

提示

本次股票发行后拟在科创板市场上市，该市场具有较高的投资风险。科创板公司具有研发投入大、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解科创板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。



奥比中光科技集团股份有限公司

Orbbec Inc.

(深圳市南山区粤海街道学府路 63 号高新区联合总部大厦 12 层)

首次公开发行股票并在科创板上市 招股意向书

保荐人（主承销商）



中信建投证券股份有限公司
CHINA SECURITIES CO., LTD.

(北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼)

联席主承销商



CICC 中金公司

(北京市朝阳区建国门外大街 1 号国贸大厦 2 座 27 层及 28 层)

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

声明及承诺

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股意向书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股意向书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人的控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股意向书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

发行概况

发行股票类型：	人民币普通股（A 股）
发行股数：	本次发行股票数量 4,000.10 万股，占发行后总股本的比例 10%。 本次发行股份全部为公开发售新股，不涉及原股东公开发售股份的情况。
每股面值：	人民币 1.00 元
每股发行价格：	【】 元
预计发行日期：	2022 年 6 月 28 日
拟上市的交易所和板块：	上海证券交易所科创板
发行后总股本：	40,000.10 万股
保荐人：	中信建投证券股份有限公司
主承销商：	中信建投证券股份有限公司、中国国际金融股份有限公司
招股意向书签署日期：	2022 年 6 月 20 日

重大事项提示

本公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本招股意向书正文内容，并特别关注以下事项：

一、发行人是一家拟采用具有表决权差异安排第一套上市标准的公司

2021 年 1 月 30 日，公司召开股东大会表决通过《关于<奥比中光科技集团股份有限公司关于设置特别表决权股份的方案>的议案》，设置特别表决权股份（经 2021 年 2 月 20 日召开的 2021 年第二次临时股东大会审议通过公司上市事宜之日起生效）。

根据特别表决权设置安排，本次发行前，公司控股股东、实际控制人黄源浩持有的 82,800,000 股为 A 类股份，公司的其余股份为 B 类股份。除《公司章程》约定的特别事项外，公司股东对提交公司股东大会审议的事项行使表决权时，每一特别表决权股份的表决权数量为 5 票，而每一普通股份的表决权数量为 1 票。

本次发行前，黄源浩及其控制的员工持股平台合计持有公司 39.70%的股份，根据公司现行有效的《公司章程》，通过设置特别表决权持有发行人 68.60%的表决权。公司本次拟公开发行不超过 4,000.10 万股，黄源浩及其控制的员工持股平台在本次发行完成后（假定按本次发行 4,000.10 万股计算）将合计持有发行人 35.73%股份和 64.84%的表决权。

发行人特别表决权设立运行时间相对较短，特别表决权机制下，实际控制人能够决定发行人股东大会的普通决议，对股东大会特别决议也能起到类似的决定性作用，限制了除实际控制人外的其他股东通过股东大会对发行人重大决策的影响。在特殊情况下，实际控制人的利益可能与公司其他股东，特别是中小股东利益不一致，存在损害其他股东，特别是中小股东利益的可能，造成重大不利影响。

有关特别表决权相关的具体设置及保护投资者权益的措施、特别表决权影响的详细内容等，请投资者阅读本招股意向书“第七节公司治理与独立性”之“二、

设置特别表决权的发行人特殊公司治理结构”。

二、发行人整体变更时及当前存在累计未弥补亏损且报告期内持续亏损，上市后未盈利状态如果持续存在可能导致触发退市条件的风险

报告期内，公司净利润分别为-50,143.93 万元、-62,792.23 万元和-33,554.75 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为-163.74 万元、-23,026.40 万元和-30,153.48 万元。截至 2020 年 8 月末整体变更基准日，母公司累计未弥补亏损为 65,730.89 万元。截至 2021 年末，公司合并报表累计未弥补亏损为 102,225.01 万元，母公司累计未弥补亏损为 68,482.13 万元。公司上市时存在未弥补亏损，主要系公司自创业以来持续保持较高研发投入强度，并对骨干员工进行股权激励，确认大额股份支付费用所致。

根据公司 2021 年第二次临时股东大会决议，公司本次发行及上市完成前的累计未弥补亏损，由本次发行后的新老股东按发行完成后的持股比例共担。因此，若首次公开发行股票并上市后一定期间内公司无法盈利，则将无法进行现金分红，可能对股东的投资收益造成重大不利影响。

公司上市后未盈利状态可能持续存在或累计未弥补亏损可能继续扩大，从而可能导致触发《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 12.4.2 条的财务状况，即最近一个会计年度经审计扣除非经常性损益之前或之后的净利润（含被追溯重述）为负，且最近一个会计年度经审计的营业收入（含被追溯重述）低于 1 亿元，或最近一个会计年度经审计的净资产（含被追溯重述）为负，则可能导致公司触发退市条件，而根据《科创板上市公司持续监管办法（试行）》，公司触及终止上市标准的，股票直接终止上市。

三、2020 年营业收入降幅较大，未来无法恢复增长的风险

报告期内，公司营业收入分别为 59,694.97 万元、25,894.55 万元和 47,415.27 万元。2019 年公司营业收入高速增长之后，2020 年度较 2019 年度下降 56.62%，主要系受到新冠疫情的影响，公司终端应用于线下支付的 3D 视觉传感器需求暂

时性下降，导致营业收入出现下滑。2021 年，随着疫情影响减弱，线下支付场景需求逐步恢复，同时服务机器人、智能门锁等细分场景渗透发展，公司营业收入较上年增长 83.11%。

从 2D 成像技术到 3D 视觉感知技术是一次技术跃迁，需要全新的市场培育，下游应用的渗透度决定了行业成长空间。国内外学术界对 3D 视觉感知技术开展了长期研究，早期主要围绕工业制造领域开展三维测量等产业化应用研究，市场需求相对单一和有限。2017 年以来，随着 3D 视觉感知技术创新发展及下游应用龙头企业开拓引领，3D 视觉感知技术在消费领域的生物识别、空间扫描、机器人等产业化应用开始发展，市场空间才逐步拓展。但 3D 视觉感知技术作为一项新兴应用技术，在消费领域的应用发展仍处于起步渗透阶段，短期具有较强市场波动性，例如智能手机 3D 解锁应用易受各手机厂商机型功能定义变化影响、线下支付应用受新冠疫情期间用户消费习惯影响等。

公司未来销售收入增长恢复主要取决于 3D 视觉感知下游应用场景的推广和发展以及公司产品和技术能否保持持续行业领先，如果 3D 视觉感知下游应用场景推广和发展速度较慢导致公司产品下游需求不能保持增长，或公司研发进度不及预期导致丧失技术领先优势，则公司销售收入将无法按计划恢复增长，进而对公司的盈利水平造成重大不利影响。

四、客户集中度及关联交易较高带来的依赖风险

报告期内，公司对蚂蚁集团、OPPO 等大客户销售收入占营业收入集中度相对较高，同时蚂蚁集团投资并间接持有公司部分股权，构成关联交易。公司存在大客户集中度及关联交易较高带来的依赖风险，具体说明如下：

（一）公司对蚂蚁集团等线下支付细分场景客户的销售占比较高

报告期内，公司对蚂蚁集团的销售收入分别为 8,495.95 万元、942.25 万元和 12,630.40 万元，占比分别为 14.23%、3.64%和 26.64%；对阿里集团的销售收入分别为 4,041.96 万元、4,794.99 万元和 1,333.47 万元，占比分别为 6.77%、18.52%和 2.81%。除此之外，公司对其他线下支付细分场景主要客户商米科技、禾苗通

信的销售收入分别为 21,161.77 万元、1,438.25 万元和 5,482.61 万元，占比分别为 35.45%、5.55%和 11.56%。公司 3D 视觉感知产品最终应用于支付宝刷脸支付应用生态的客户销售收入占比分别为 77.13%、51.70%和 53.13%，占生物识别业务领域线下支付细分场景的收入占比分别为 99.63%、92.30%和 98.05%。报告期内，公司向上述客户销售的产品均应用于生物识别领域，不涉及 AIoT 等其他领域。

上述对蚂蚁集团等线下支付细分场景客户的销售占比较高情况，可能给公司经营活动带来下述的潜在市场风险：

第一，如果新冠疫情影响消退不及预期、下游细分场景监管政策出现不利变化，将会对线下支付细分场景的应用及拓展带来重大不利影响。

第二，目前线下支付仍习惯以二维码为主，如果刷脸支付在线下支付领域的渗透不及预期，导致市场空间有限，将会导致公司的经营业绩发展不及预期。

第三，不能排除蚂蚁集团就相关器件进行自研或从第三方进行采购的可能性，从而给公司产品在支付宝线下支付应用市场占有率带来重大不利影响。

（二）公司对 OPPO 等消费电子细分场景客户的销售缺乏可持续性风险

报告期内，公司对 OPPO 销售收入分别为 4,278.32 万元、298.92 万元和 90.85 万元，占比分别为 7.17%、1.15%和 0.19%，主要提供基于结构光技术产品，应用于旗舰手机 Find X 前置 3D 视觉传感器，该款手机已于 2019 年 6 月停产，双方暂未有新机型合作，因此公司对其收入规模大幅降低。公司从 2020 年开始通过对魅族旗舰机 17 Pro 提供技术支持，并为其于 2021 年 3 月发布的新一代旗舰机 18 Pro 提供基于 iToF 技术的后置 3D 视觉传感器。2020 年和 2021 年，公司对魅族科技销售收入分别为 29.53 万元和 924.41 万元，占比分别为 0.11%和 1.95%。

3D 视觉感知技术受成本、市场成熟度等多方面因素影响，还未成为智能手机标配功能，存在应用不可持续性风险。目前除苹果手机通过自研自供在前置及后置视觉传感器中导入该技术外，仅有个别品牌高端机型尝试导入。公司技术产品在手机等消费电子是否能得到大规模渗透应用具有不确定性，存在销售缺乏持

续性的风险。在此情况下，公司将消费电子领域作为中期业务布局，短期研发投入较大，与收入贡献不相匹配，将对公司短期经营业绩及现金流支出带来持续不利影响。

五、3D 视觉感知技术下游各领域应用发展或商业化不及预期风险

（一）公司报告期内产生营业收入的应用场景增长存在不确定性的风险

报告期内，公司 3D 视觉感知技术产品产生营业收入累计超过 1,000 万元的应用场景主要包括生物识别领域的线下刷脸支付、智能门锁场景，AIoT 领域的空间扫描场景、服务机器人场景、智能交通场景，消费电子领域的智能手机场景，以及工业三维测量领域。

上述这些产生营业收入的主要应用场景大多还处于发展期初期，内外部的影响因素较多，增长存在不确定性的风险。上述应用场景的率先商业化是公司持续发展基石，如果不能保持稳定增长，将会对公司“高强度研发投入—应用场景收入增长—反哺研发投入”的良性循环商业模式的持续性带来重大不利影响。

（二）公司产品和技术布局的应用场景存在商业化不及预期的风险

公司根据 3D 视觉感知技术应用发展的节奏，在结构光、双目、工业三维测量实现规模商业化的基础上，先后布局了 iToF、dToF、Lidar 等 3D 视觉感知前沿技术及产品研发，重点面向智能手机、汽车等应用场景的 3D 视觉感知渗透需求。这些产品和技术布局需要公司持续投入大量的人力、物力开展前瞻性基础技术研发、产业化技术研发等工作。

目前，公司上述产品和技术布局的应用场景仍属于中长期市场，是否能够如期商业化、商业化规模是否能达到足够市场容量以及公司的技术产品是否能够匹配规模商业化需求均具备一定的不确定性，存在商业化不及预期的风险。在此情况下，公司面临平衡短期大规模研发投入与中长期商业化不确定性之间关系的挑战，一旦商业化不及预期，公司研发投入将无法得到效益回收覆盖，并带来重大不利影响。

六、3D 视觉感知技术迭代创新的风险

目前主流 3D 视觉感知技术包括结构光、iToF、双目、dToF、Lidar、工业三维测量等。公司从结构光技术发展起步，逐步布局其他 3D 视觉感知技术，报告期内营业收入绝大部分以结构光技术产品为主，其他技术处于产品上市初期或还在研阶段，存在技术迭代创新的风险，具体说明如下：

（一）3D 结构光技术被竞争对手赶超或者其它技术颠覆替代的风险

3D 结构光技术需要持续推进系统级优化迭代，以满足各应用场景下不断提升的性能需求，且随着市场逐步成熟，将涌现一些新的竞争参与者进入，如果公司结构光技术无法持续保持迭代创新能力，将存在被竞争对手赶超风险。此外，如果双目、ToF 等其他 3D 视觉感知技术出现颠覆性技术突破，各项性能均优于结构光技术，结构光技术也存在被其他技术颠覆或替代的风险，均可能会对公司发展产生重大不利影响。

（二）iToF、dToF、Lidar 等技术研发滞后于主要竞争对手风险

公司基于 iToF 技术的 3D 视觉传感器在 2020 年末刚上市推出，dToF、Lidar 技术于 2019 年布局，目前仍处于在研阶段，新技术平均研发周期 2-3 年左右。同行业中主要竞争对手索尼、三星、华为已基于 iToF 或 dToF 技术推出产品并得到应用，Lidar（激光雷达）作为自动驾驶核心传感器之一，国内外多家企业也已发布产品。公司的 iToF、dToF、Lidar 等技术的研发及上市滞后于主要竞争对手，未来存在产品上市时面临激烈市场竞争、研发进度不及预期以及研发失败的风险。

七、最近一期期末存货余额较高，存在发生跌价的风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 17,131.44 万元、19,025.91 万元及 15,008.34 万元，占流动资产的比例分别为 16.79%、8.61%及 8.00%，金额及占比较高。报告期各期末，公司存货跌价准备分别为 1,512.32 万元、2,815.00 万元及 4,254.41 万元，占各期末存货账面余额的比例分别为 8.11%、12.89%及 22.09%。

未来，若市场环境发生变化，或竞争加剧导致存货积压，可能对公司的经营业绩产生重大不利影响。

八、知识产权风险

公司所处行业属于技术密集型行业。在技术研发以及产品开发过程中，涉及到较多专利及软件著作权等知识产权。公司已进行自身知识产权的申报和保护，并避免侵犯他人知识产权。随着行业发展和市场竞争的加剧，公司不断加大知识产权保护力度，但仍可能存在相关竞争者认为公司侵犯其知识产权、其他竞争者侵犯公司知识产权或相关竞争者寻求宣告公司知识产权无效的风险，届时可能需要通过法律诉讼等方式维护自身权益，由此可能需承担一定的法律和经济成本，将对公司的生产经营造成不利影响。

宁波盈芯分别于 2021 年 8 月 26 日、2021 年 9 月 6 日和 2021 年 10 月 20 日针对公司向深圳市中级人民法院提起了 5 项专利侵权纠纷诉讼。截至目前，公司已与宁波盈芯签署了相关授权及和解协议，宁波盈芯已经撤回了前述所有专利诉讼。相关情况详见“第十一节 其他重要事项”之“三、重大诉讼、仲裁或其他事项”。

九、财务报告审计基准日后的主要财务信息和经营情况

（一）财务报告审计基准日后主要经营状况

公司审计报告的基准日为 2021 年 12 月 31 日，财务报告审计基准日至本招股意向书签署日，公司经营状况良好，生产、研发、销售情况正常，经营模式未发生变化，主要产品的市场规模、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项等方面均未发生重大变化。公司的持续经营能力不存在重大不确定性及其他可能影响投资者判断的重大事项。

（二）财务报告审计基准日后主要财务信息

天健会计师审阅了公司的财务报表，包括 2022 年 3 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2022 年 1-3 月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表，

以及财务报表附注，并出具了天健审〔2022〕7318号《审阅报告》。具体情况请见“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十八、财务报告审计基准日后主要财务信息和经营情况”。经审阅，公司2022年1-3月主要财务数据如下：

1、合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2022-3-31	2021-12-31	同比
资产总额	242,161.28	255,428.21	-5.19%
负债总额	16,356.13	24,867.63	-34.23%
所有者权益	225,805.16	230,560.59	-2.06%
归属于母公司所有者权益	225,272.76	229,656.80	-1.91%

2、合并利润表、现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年1-3月	同比
营业收入	8,259.60	6,642.87	24.34%
营业利润	-7,564.01	-5,592.85	-35.24%
利润总额	-7,564.89	-5,587.26	-35.40%
净利润	-6,575.71	-4,806.91	-36.80%
归属于母公司股东的净利润	-6,090.94	-4,391.40	-38.70%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	-6,912.01	-5,486.87	-25.97%
经营活动产生的现金流量净额	3,044.37	-9,536.96	不适用

2022年3月末，公司负债总额较2021年末有所下降，主要是2021年应付账款和应付职工薪酬年末金额较大。公司资产总额及所有者权益有所下降，主要系公司继续保持高强度研发投入导致持续亏损，使得未分配利润减少。

2022年1-3月，公司营业收入为8,259.60万元，较上年同期增长24.34%，系因公司各下游细分行业保持稳定的需求，且在服务机器人、智能门锁细分场景较去年渗透加速。依托成功商业化场景为基础，公司把握行业发展初期特点，保持在研发端的持续投入，人员规模、研发费用继续增加，使得在收入同比增长情况下，亏损较2021年同期有所增加。

2022 年 1-3 月，公司经营活动产生的现金流量净额转正，主要原因系信用期内应收账款回款金额较大及支取已到期的受限定期存款。

（三）2022 年上半年业绩预计情况

结合公司目前经营状况以及未来发展情况，经初步测算，公司 2022 年上半年主要业绩数据如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年 1-6 月
	金额	变动	金额
营业收入	16,800 至 20,500	4.02%至 26.93%	16,150.70
归属于母公司股东的净利润	-12,400 至 -10,200	-7.63%至 11.47%	-11,521.21
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	-13,800 至 -11,300	-6.11%至 13.11%	-13,005.62

2022 年上半年，在疫情背景下，公司预计营业收入保持一定的增长，主要原因系公司各下游细分行业保持稳定的需求，且在服务机器人、智能门锁细分场景较去年渗透加速。

上述相关财务数据系公司财务部门初步测算结果，未经审计或审阅，不代表公司最终实现的营业收入和净利润，也并非公司的盈利预测或业绩承诺。

目 录

声明及承诺	1
发行概况	2
重大事项提示	3
一、发行人是一家拟采用具有表决权差异安排第一套上市标准的公司	3
二、发行人整体变更时及当前存在累计未弥补亏损且报告期内持续亏损，上市后未盈利状态如果持续存在可能导致触发退市条件的风险	4
三、2020 年营业收入降幅较大，未来无法恢复增长的风险	4
四、客户集中度及关联交易较高带来的依赖风险	5
五、3D 视觉感知技术下游各领域应用发展或商业化不及预期风险	7
六、3D 视觉感知技术迭代创新的风险	8
七、最近一期期末存货余额较高，存在发生跌价的风险	8
八、知识产权风险	9
九、财务报告审计基准日后的主要财务信息和经营情况	9
目 录	12
第一节 释 义	17
一、一般术语	17
二、专业术语	21
第二节 概 览	24
一、发行人及本次发行的中介机构基本情况	24
二、本次发行概况	24
三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标	26
四、发行人的主营业务经营情况	27
五、发行人的技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略	29
六、发行人选择的具体上市标准	32
七、发行人符合科创属性标准的说明	32
八、发行人公司治理特殊安排等重要事项	35

九、发行人募集资金用途	35
第三节 本次发行概况	36
一、本次发行的基本情况	36
二、与本次发行有关的当事人	37
三、发行人与本次发行有关中介机构权益关系的说明	39
四、与本次发行有关的重要日期	39
五、本次发行战略配售情况	39
第四节 风险因素	47
一、技术风险	47
二、经营风险	48
三、内控风险	52
四、财务风险	53
五、法律风险	53
六、发行失败风险	55
七、尚未盈利或存在累计未弥补亏损的风险，上市后未盈利状态如果持续存在可能导致触发退市条件的风险	56
八、特别表决权股份或类似公司治理特殊安排的风险	57
九、募投项目风险	58
第五节 发行人基本情况	59
一、发行人概况	59
二、发行人设立、报告期内股本和股东变化、重大资产重组及在其他证券市场的上市/挂牌情况	60
三、发行人的股权结构	81
四、发行人子公司、参股公司简要情况	82
五、持有发行人 5%以上股份主要股东及实际控制人情况	99
六、发行人股本情况	108
七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况	131
八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员有关协议、承诺及履行情况	142

九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近两年变动情况、原因以及对发行人的影响.....	142
十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资以及持有发行人股份情况.....	144
十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况	149
十二、发行人员工股权激励及相关安排情况	150
十三、发行人员工及其社会保障情况	161
第六节 业务与技术	163
一、发行人主营业务、主要产品情况	163
二、发行人所处行业的基本情况	192
三、发行人在行业中的竞争地位	215
四、发行人主要产品产销情况和主要客户	232
五、发行人采购情况和主要供应商	238
六、与业务相关的主要资产情况	245
七、特许经营情况	250
八、技术与研发情况	251
九、境外经营情况	290
第七节 公司治理与独立性	291
一、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及规范运作情况	291
二、设置特别表决权的发行人特殊公司治理结构	294
三、发行人报告期内协议控制情况	304
四、发行人内部控制制度情况	305
五、公司报告期内合法合规情况	305
六、公司报告期内资金占用及对外担保情况	305
七、公司独立运营情况	306
八、同业竞争	308
九、关联方及关联关系	309

十、关联交易.....	314
第八节 财务会计信息与管理层分析	324
一、财务报表信息.....	324
二、会计师事务所的审计意见类型.....	329
三、合并财务报表的编制基础、合并范围及变化情况	329
四、盈利能力或财务状况的主要影响因素分析	331
五、关键审计事项及与财务会计信息相关的重要性水平判断标准	333
六、报告期内对公司财务状况和经营成果有重大影响的会计政策和会计估计	337
七、报告期非经常性损益明细表.....	359
八、主要税项及享受的税收优惠政策.....	360
九、发行人最近三年主要财务指标.....	363
十、分部信息.....	364
十一、经营成果分析.....	364
十二、资产质量分析.....	402
十三、偿债能力、流动性与持续经营能力分析	423
十四、重大投资或资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并事项	434
十五、期后事项、或有事项、其他重要事项以及重大担保、诉讼等事项	435
十六、盈利预测披露情况.....	435
十七、公司未来经营状况和盈利能力发展趋势	435
十八、财务报告审计基准日后的主要财务信息和经营情况	437
第九节 募集资金运用与未来发展规划	441
一、募集资金投资项目概况.....	441
二、募集资金项目的基本情况.....	442
三、未来发展规划.....	445
第十节 投资者保护	449
一、投资者关系的主要安排.....	449
二、股利分配政策.....	450
三、滚存利润分配.....	453

四、股东投票机制.....	453
五、存在特别表决权股份、尚未盈利及存在累计未弥补亏损情况的保护投资者措施.....	453
六、发行人、股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况.....	454
第十一节 其他重要事项	480
一、重要合同.....	480
二、对外担保情况.....	484
三、重大诉讼、仲裁或其他事项.....	484
四、重大违法行为.....	485
第十二节 声 明	486
一、公司全体董事、监事、高级管理人员声明	486
二、控股股东、实际控制人声明.....	490
三、保荐机构（主承销商）声明.....	491
四、发行人律师声明.....	494
五、会计师事务所声明.....	495
六、资产评估机构声明.....	496
七、验资机构声明.....	497
第十三节 附 件	498
附表一、商标情况	499
附表二、专利情况	508
附表三、著作权情况	547
附表四、域名情况	554

第一节 释 义

在本招股意向书中，除非另有说明，下列词汇具有下述含义：

一、一般术语

公司、本公司、股份公司、 发行人、奥比中光	指	奥比中光科技集团股份有限公司
有限公司、奥比中光有限	指	公司前身深圳奥比中光科技有限公司
蚂里奥技术	指	深圳蚂里奥技术有限公司
东莞奥日升	指	东莞奥日升制造技术有限公司
奥锐达	指	深圳奥锐达科技有限公司
奥视达	指	上海奥视达智能科技有限公司
新拓三维	指	新拓三维技术（深圳）有限公司
西安奥比	指	西安奥比拓疆科技有限公司
奥辰光电	指	深圳奥辰光电科技有限公司
上海奥诚	指	奥诚信息科技（上海）有限公司
前海远点	指	深圳前海远点企业管理有限公司
武汉奥比	指	奥比中光科技（武汉）有限公司
蚂里奥软件	指	深圳蚂里奥软件技术有限公司
上海迦辰	指	上海迦辰智能科技有限公司
深圳奥芯	指	深圳奥芯微视科技有限公司
美国奥比	指	ORBEC 3D TECHNOLOGY INTERNATIONAL, INC.
香港奥比	指	ORBEC INTERNATIONAL LIMITED
新加坡奥比	指	ORBEC SINGAPORE PTE. LTD.
Joyful Vision	指	Joyful Vision Limited
Blossom Vision	指	Blossom Vision Limited
上海绿叶	指	上海绿叶传媒有限公司
上海阅面	指	上海阅面网络科技有限公司
北京众趣	指	众趣（北京）科技有限公司
无锡微视	指	无锡微视传感科技有限公司
异方科技	指	深圳市异方科技有限公司
宁波飞芯	指	宁波飞芯电子科技有限公司

阅昕企业管理	指	深圳阅昕企业管理企业（有限合伙）
NEWSIGHT	指	NEWSIGHT IMAGING LTD.
珠海奥视达	指	珠海奥视达企业管理合伙企业（有限合伙）
珠海奥锐达	指	珠海奥锐达企业管理合伙企业（有限合伙）
上海云鑫	指	上海云鑫创业投资有限公司
前海仁智	指	前海仁智互联（深圳）股权投资企业（有限合伙）
国科蓝海	指	广东国科蓝海创业投资企业（有限合伙）
美的创新	指	美的创新投资有限公司
松禾成长	指	深圳市松禾成长股权投资合伙企业（有限合伙）
国开制造	指	国开制造业转型升级基金（有限合伙）
福田引导基金	指	深圳市福田引导基金投资有限公司
金石灏纳	指	青岛金石灏纳投资有限公司
银川金汇、银川金澍、安吉金澍	指	安吉金澍吉企业管理合伙企业（有限合伙），曾用名：银川金汇股权投资合伙企业（有限合伙）、银川金澍企业管理合伙企业（有限合伙）
福田仁智	指	福田仁智（深圳）创业投资企业（有限合伙）
横琴仁智	指	珠海横琴仁智奥发投资合伙企业（有限合伙），曾用名：横琴奥发投资合伙企业（有限合伙）
东方明珠	指	上海东方明珠传媒产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）
赛富复兴	指	赛富复兴（深圳）二期股权投资中心（有限合伙）
复兴深圳二期	指	复兴（深圳）二期股权投资中心（有限合伙）
天狼星贝塔	指	深圳市天狼星贝塔投资合伙企业（有限合伙）
旭新投资	指	旭新投资（上海）有限公司
海通创新	指	海通创新证券投资有限公司
广州佳诚	指	广州佳诚十号创业投资合伙企业（有限合伙）
华大恒通	指	深圳市华大恒通投资合伙企业（有限合伙）
海富长江	指	海富长江成长股权投资（湖北）合伙企业（有限合伙）
富阳中祺	指	杭州富阳中祺股权投资合伙企业（有限合伙）
昌远投资	指	西藏昌远投资管理有限公司
国调洪泰	指	西藏国调洪泰私募股权投资合伙企业（有限合伙）
广发信德	指	广发信德投资管理有限公司
珠海广发信德	指	珠海广发信德科技文化产业股权投资基金（有限合伙）
中比基金	指	中国-比利时直接股权投资基金

广州新星	指	广州新星花城创业投资合伙企业（有限合伙），曾用名：广州新星创业投资合伙企业（有限合伙）
黄山赛富	指	黄山赛富旅游文化产业发展基金（有限合伙）
天狼星辉耀	指	深圳天狼星辉耀投资合伙企业（有限合伙）
德源盛通	指	北京德源盛通创业投资合伙企业（有限合伙）
南京赛富	指	南京赛富股权投资基金（有限合伙）
天狼星领航	指	湖州天狼星领航股权投资合伙企业（有限合伙）
奥比中芯	指	珠海奥比中芯股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人员工持股平台，曾用名：珠海奥比中芯企业管理合伙企业（有限合伙）
奥比中瑞	指	珠海奥比中瑞股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人员工持股平台，曾用名：珠海奥比中瑞企业管理合伙企业（有限合伙）、珠海奥比中瑞投资合伙企业（有限合伙）
奥比中鑫	指	珠海奥比中鑫股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人员工持股平台，曾用名：珠海奥比中鑫企业管理合伙企业（有限合伙）、珠海奥比中鑫投资合伙企业（有限合伙）
奥比中欣	指	珠海奥比中欣股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人员工持股平台，曾用名：珠海奥比中欣企业管理合伙企业（有限合伙）、珠海奥比中欣投资合伙企业（有限合伙）
奥比中诚	指	珠海奥比中诚股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人员工持股平台，曾用名：珠海奥比中诚企业管理合伙企业（有限合伙）、珠海奥比中诚投资合伙企业（有限合伙）
奥比中泰	指	珠海奥比中泰股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人员工持股平台，曾用名：珠海奥比中泰企业管理合伙企业（有限合伙）、珠海奥比中泰投资合伙企业（有限合伙）
奥比旭光	指	珠海奥比旭光股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人员工持股平台，曾用名：珠海奥比旭光企业管理合伙企业（有限合伙）
奥比曦光	指	珠海奥比曦光企业管理合伙企业（有限合伙），系发行人员工持股平台
奥比追光	指	珠海奥比追光股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人员工持股平台，曾用名：珠海奥比追光企业管理合伙企业（有限合伙）
奥比逐光	指	珠海奥比逐光股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人员工持股平台，曾用名：珠海奥比逐光企业管理合伙企业（有限合伙）
奥比熙光	指	珠海奥比熙光股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人员工持股平台，曾用名：珠海奥比熙光企业管理合伙企业（有限合伙）

奥比辰光	指	珠海奥比辰光企业管理合伙企业（有限合伙），系发行人员工持股平台
奥比星光	指	珠海奥比星光企业管理合伙企业（有限合伙），系发行人员工持股平台
奥比耀光	指	珠海奥比耀光企业管理合伙企业（有限合伙），系发行人员工持股平台
奥比禾光	指	珠海奥比禾光企业管理合伙企业（有限合伙），系发行人员工持股平台
奥光控股	指	奥光控股（深圳）有限公司，曾用名：奥比控股（深圳）有限公司
蚂蚁集团	指	蚂蚁科技集团股份有限公司，持有发行人 5%以上股份的股东上海云鑫创业投资有限公司之母公司。或者根据上下文，指蚂蚁科技集团股份有限公司及其合并报表范围内企业
阿里集团、阿里巴巴	指	Alibaba Group Holding Limited（阿里巴巴集团控股有限公司），注册于开曼群岛，并于美国纽约证券交易所（股票代码：BABA）及香港联合交易所有限公司（股票代码：09988）上市。或者根据上下文，指阿里巴巴集团控股有限公司及其合并报表范围内企业
商米科技	指	上海商米科技集团股份有限公司，或者根据上下文，指上海商米科技集团股份有限公司及其合并报表范围内企业
禾苗通信	指	深圳禾苗通信科技有限公司，或者根据上下文，指深圳禾苗通信科技有限公司及其合并报表范围内企业
OPPO、OPPO 集团	指	OPPO 广东移动通信有限公司，或者根据上下文，指 OPPO 广东移动通信有限公司及其合并报表范围内企业
捷普	指	Jabil Inc.及其全球分支机构，纽约证券交易所上市公司（股票代码：JBL）
牧原股份、牧原	指	牧原食品股份有限公司，深交所上市公司（股票代码：002714）或者根据上下文，指牧原食品股份有限公司及其合并报表范围内企业
中国移动	指	中国移动通信集团有限公司，或者根据上下文，指中国移动通信集团有限公司及其合并报表范围内企业
Matterport	指	MATTERPORT, INC.，一家注册于美国的公司
贝壳如视	指	贝壳技术有限公司
江博士	指	广东足迹鞋业有限公司
日本三樱	指	日本三樱工业株式会社及其全球分支机构
丘钛科技	指	昆山丘钛微电子科技股份有限公司
宁波盈芯	指	宁波盈芯信息科技有限公司
发改委、国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会

工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
《上市规则》	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则》
股票或 A 股	指	获准在证券交易所上市的以人民币标明面值、以人民币认购和进行交易的股票
本次发行、本次公开发行	指	公司拟首次公开发行 4,000.10 万股人民币普通股（A 股）的行为
中信建投证券、保荐人、保荐机构、主承销商	指	中信建投证券股份有限公司
联席主承销商、中金公司	指	中国国际金融股份有限公司
发行人律师、金杜律师、金杜	指	北京市金杜律师事务所
会计师、申报会计师、天健、天健会计师	指	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
评估机构、坤元	指	坤元资产评估有限公司
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《公司章程》	指	本公司现行有效的《公司章程》
《公司章程（草案）》	指	本公司上市后拟实施的《公司章程》
《股东大会议事规则》	指	《奥比中光科技集团股份有限公司股东大会议事规则》
《董事会议事规则》	指	《奥比中光科技集团股份有限公司董事会议事规则》
《监事会议事规则》	指	《奥比中光科技集团股份有限公司监事会议事规则》
《独立董事制度》	指	《奥比中光科技集团股份有限公司独立董事制度》
《董事会秘书工作细则》	指	《奥比中光科技集团股份有限公司董事会秘书工作细则》
《总经理工作细则》	指	《奥比中光科技集团股份有限公司总经理工作细则》
《信息披露管理制度》	指	《奥比中光科技集团股份有限公司信息披露管理制度》
《投资者关系管理制度》	指	《奥比中光科技集团股份有限公司投资者关系管理制度》
报告期、近三年	指	2019 年度、2020 年度和 2021 年度
报告期各期末	指	2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日和 2021 年 12 月 31 日
元、万元、亿元	指	人民币元、万元、亿元

二、专业术语

3D 视觉传感器	指	可以获取三维图像信息、深度距离信息的视觉传感器。

物联网、IoT	指	Internet of Things 的简称，一个动态的全球网络基础设施，它具有基于标准和互操作通信协议的自组织能力，其中物理的和虚拟的“物”具有身份标识、物理属性、虚拟的特性和智能的接口，并与信息网络无缝整合。
人工智能、AI	指	Artificial Intelligence 的简称，研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的技术科学。
智能物联网、万物智联、AIoT	指	人工智能（AI）技术与物联网（IoT）整合应用，物联网采集底层数据，人工智能技术处理、分析数据并实现相应功能，两项技术相互促进，应用领域广泛。
IC、集成电路、芯片	指	IC 是集成电路（Integrated Circuit）的英文缩写，芯片是集成电路的俗称。集成电路是一种微型电子器件或部件，采用一定的工艺，将一个电路中所需的晶体管、电阻、电容和电感等电子元器件按照设计要求连接起来，制作在同一硅片上，成为具有特定功能的电路。
模拟芯片	指	处理连续性模拟信号的集成电路芯片。电学上的模拟信号是指用电参数，如电流和电压，来模拟其他自然物理量而形成的连续性的电信号。
数字芯片	指	基于数字逻辑设计和运行的，用于处理数字信号的集成电路。
图像传感器	指	利用光电器件的光电转换功能将感光面上的光像转换为与光像成相应比例关系的电信号。
CMOS	指	Complementary Metal Oxide Semiconductor 的简称，互补金属氧化物半导体，是一种集成电路的设计工艺。
SoC	指	System on aChip 的简称，即片上系统、系统级芯片，是将系统关键部件集成在一块芯片上，可以实现完整系统功能的芯片电路。
Fabless	指	通常仅从事芯片的设计和营销，而将晶圆制造、封装和测试等步骤分别委托给专业厂商完成的业务模式。
流片	指	为了验证集成电路设计是否成功，从一个电路图到一块芯片，检验每一个工艺步骤是否可行，检验电路是否具备所需要的性能和功能。如果成功，就可以大规模制造；反之则需找出其中的原因，并进行相应的优化设计——上述过程一般称之为工程试作流片。在工程试作流片成功后进行的大规模批量生产则称之为量产流片。
光罩	指	覆盖整个晶圆并布满集成电路图像的铬金属薄膜的石英玻璃片，在半导体集成电路制作过程中，用于通过光蚀刻技术在半导体上形成图型，又称为“Mask”。
VCSEL	指	Vertical-Cavity Surface-Emitting Laser 的简称，即垂直腔面发射激光器。是一种激光发射方向垂直于晶圆表面的半导体激光器。
EEL	指	Edge-Emitting Laser 的简称，即边发射激光器。是一种激光发射方向平行于晶圆表面的半导体激光器。

DOE	指	Diffraction Optical Elements 的简称, 即衍射光学元件, 基于物理光学的衍射原理, 光束被衍射光学元件表面的浮雕结构调制改变了相位, 从而实现光束的调制和变换, 在一定距离处产生干涉, 形成特定的光强分布。
透镜/光学透镜	指	根据光的粒子特性、反射、折射、衍射、散射规律采用特定材料制成的表面具有特定尺寸和形貌的光学元件。通用材料主要包括玻璃或高分子材料, 通常形貌主要包括球面、非标准球面、柱面、非标准柱面、二维或三维自由曲面等, 广泛应用于激光、成像、光学仪器等各个领域。
滤光片	指	特定波段透过、特定波段反射或截止的光学元件。
光学系统	指	由多个光学元器件按照一定次序组合而成的具有特定功能的光学组合体。
SPAD	指	Single Photon Avalanche Diode 的简称, 指单光子雪崩二极管, 是工作在盖革模式下、具有单光子探测能力的雪崩光电二极管。
ODM	指	Original Design Manufacturer 的简称, 原始设计制造商, 企业根据品牌厂商的产品规划进行设计和开发, 然后按品牌厂商的订单进行生产, 产品生产完成后销售给品牌厂商。
OEM	指	Original Equipment Manufacturer 的简称, 原始设备制造商, 品牌厂商提供产品设计方案, 企业负责开发和生产等环节, 根据品牌厂商订单代工生产, 最终由品牌厂商销售。
PCB/PCBA	指	Printed Circuit Board (印制电路板) 的简称和 Printed Circuit Board Assembly (印制电路板组件) 的简称。PCB 是组装电子零件用的基板, 是在通用基材上按预定设计形成点间连接及印制元件的印制板, PCBA 是经过表面贴装或封装所需的电子元器件后的印制电路板。

注: 本招股意向书除特别说明外所有数值保留两位小数, 若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况, 均为四舍五入原因造成。

第二节 概 览

本概览仅对招股意向书全文作扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股意向书全文。

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况

(一) 发行人基本情况			
发行人名称	奥比中光科技集团股份有限公司	成立日期	2013 年 1 月 18 日
注册资本	36,000.00 万元	法定代表人	黄源浩
注册地址	深圳市南山区粤海街道学府路 63 号高新区联合总部大厦 12 层	主要办公地址	深圳市南山区粤海街道学府路 63 号高新区联合总部大厦 12 层
控股股东	黄源浩	实际控制人	黄源浩
行业分类	根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司属于“制造业”中的“计算机、通信和其他电子设备制造业”，行业代码“C39”	在其他交易场所（申请）挂牌或上市情况	无
(二) 本次发行的有关中介机构			
保荐人	中信建投证券股份有限公司	主承销商	中信建投证券股份有限公司
联席主承销商	中国国际金融股份有限公司	发行人律师	北京市金杜律师事务所
审计机构	天健会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	坤元资产评估有限公司

二、本次发行概况

(一) 本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股 A 股		
每股面值	1.00 元		
发行股数	4,000.10 万股	占发行后总股本比例	10.00%
其中：发行新股数量	4,000.10 万股	占发行后总股本比例	10.00%
股东公开发售股份数量	无	占发行后总股本比例	无

发行后总股本	40,000.10 万股		
每股发行价格	【】		
发行市盈率	不适用		
发行前每股净资产	6.38（按 2021 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司所有者权益除以本次发行前总股本计算）	发行前每股收益	-0.86（按 2021 年经审计的、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】（按 2021 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司所有者权益加上本次募集资金净额除以本次发行后总股本计算）	发行后每股收益	【】（按 2021 年经审计的、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	【】（按每股发行价除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售 A 股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式		
发行对象	符合资格的战略投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者，但法律、法规以及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外		
发行人高级管理人员、员工拟参与战略配售情况	公司高级管理人员、核心员工参与战略配售，通过中信建投证券股份有限公司设立中信建投奥比中光 1 号战略配售集合资产管理计划和中信建投奥比中光 2 号战略配售集合资产管理计划，拟参与战略配售的数量为不超过本次公开发行数量的 10%（即不超过 400.01 万股），且包含新股配售经纪佣金的资产管理计划总认购规模不超过 10,000.40 万元。资产管理计划获配股票的限售期为 12 个月，限售期自本次首次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算		
保荐机构相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构子公司中信建投投资有限公司将参与本次发行战略配售，具体按照《上海证券交易所科创板发行与承销规则适用指引第 1 号——首次公开发行股票》（上证发〔2021〕77 号）的跟投规则实施，初始认购数量为首次公开发行股票数量的 4%，即 160.0040 万股，具体比例和金额将在确定发行价格后确认。中信建投投资有限公司本次跟投获配股票的限售期为 24 个月，限售期自本次首次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算		
承销方式	余额包销		

拟公开发售股份股东名称	无
发行费用的分摊原则	无
募集资金总额	【】万元
募集资金净额	【】万元
募集资金投资项目	3D 视觉感知技术研发项目 补充流动资金
发行费用概算	保荐及承销费用：合计为本次发行募集资金总额的 5% 审计及验资费用：1,000.00 万元 律师费用：480.00 万元 用于本次发行的信息披露费用：495.28 万元 发行手续费用：26.72 万元 注：上述费用为不含税金额；发行手续费中暂未包含本次发行的印花税，税基为扣除印花税前的募集资金净额，税率为 0.025%，将结合最终发行情况计算并纳入发行手续费
（二）本次发行上市的重要日期	
初步询价日期	2022 年 6 月 23 日
刊登发行公告日期	2022 年 6 月 27 日
申购日期	2022 年 6 月 28 日
缴款日期	2022 年 6 月 30 日
股票上市日期	本次股票发行结束后将尽快申请在上海证券交易所科创板上市

三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标

发行人报告期内主要财务数据及财务指标如下：

项目	2021-12-31 /2021 年度	2020-12-31 /2020 年度	2019-12-31 /2019 年度
资产总额（万元）	255,428.21	263,832.61	128,328.05
归属于母公司所有者权益（万元）	229,656.80	243,571.15	101,720.49
资产负债率（母公司）（%）	5.86	5.49	12.50
营业收入（万元）	47,415.27	25,894.55	59,694.97
净利润（万元）	-33,554.75	-62,792.23	-50,143.93
归属于母公司所有者的净利润（万元）	-31,127.53	-61,510.37	-51,628.07
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	-30,153.48	-23,026.40	-163.74
基本每股收益（元）	-0.86	-1.71	-

项目	2021-12-31 /2021 年度	2020-12-31 /2020 年度	2019-12-31 /2019 年度
稀释每股收益（元）	-0.86	-1.71	-
加权平均净资产收益率（%）	-13.27	-39.66	-51.68
经营活动产生的现金流量净额（万元）	-2,708.23	-25,009.30	7,702.09
现金分红（万元）	-	-	-
研发投入占营业收入的比例（%）	81.73	110.28	62.06

上述财务指标的计算方法如下：

1、资产负债率（母公司）= 负债总额（母公司）/ 资产总额（母公司）

2、基本每股收益= $P / (S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0)$

3、稀释每股收益= $(P + \text{已确认为费用的稀释性潜在普通股利息} \times (1 - \text{所得税率}) - \text{转换费用}) / (S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 + \text{认股权证、期权行权增加股份数})$

4、加权平均净资产收益率= $P / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0)$

其中：P 为报告期利润；E₀ 为归属于母公司的期初净资产，E_i 为报告期内发行新股或债转股等新增的、归属于母公司股东的净资产，E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于母公司股东的净资产；NP 为报告期归属于母公司的净利润；S₀ 为期初股份总数；S₁ 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；S_j 为报告期因回购或缩股等减少股份数；M₀ 为报告期月份数；M_i 为增加股份下一月份起至报告期期末的月份数；M_j 为减少股份下一月份起至报告期期末的月份数。

四、发行人的主营业务经营情况

公司专注于 3D 视觉感知技术研发，在万物互联时代为智能终端打造“机器之眼”，致力于让所有终端都能更好地看懂世界。

未来各种智能硬件（终端）都将成为类“机器人”，拥有语音感知交互能力（“嘴巴”和“耳朵”）、视觉感知交互能力（“眼睛”），以及各种 AI 决策分析能力（“大脑”）。人类约 70% 的信息是通过人眼感知获取的，未来的机器人也将和人类一样，大量信息都将通过视觉感知获取。现实物理世界是三维的，发展多年的 2D 成像技术难以完整重现各类三维场景，3D 视觉感知技术则可以让终端获取更多精准的三维信息，助力各类终端更好地看懂三维世界。

公司的主营业务是 3D 视觉感知产品的设计、研发、生产和销售，3D 视觉感知技术处于应用发展初期，公司依托 3D 视觉感知一体化科研生产能力和创新平台，不断孵化、拓展新的 3D 视觉感知产品系列。报告期内，公司主要产品包

括 3D 视觉传感器、消费级应用设备和工业级应用设备。

其中，3D 视觉传感器是由深度引擎芯片、深度引擎算法、通用或专用感光芯片、专用光学系统、驱动及固件等组成的精密光学测量系统，可以采集并输出“人体、物体和空间”的三维矢量信息；消费级应用设备是基于 3D 视觉传感器的功能特点，结合特定消费级场景应用需求，设计并开发的一体化设备产品；工业级应用设备是面向工业领域高精密检测、测量需求，应用工业三维测量技术设计并开发的一体化成套设备。

公司是国内率先开展 3D 视觉感知技术系统性研发，自主研发一系列深度引擎数字芯片及多种专用感光模拟芯片并实现 3D 视觉传感器产业化应用的少数企业之一，是市场上为数不多能够提供核心自主知识产权 3D 视觉感知产品的企业，也是全球少数几家全面布局六大 3D 视觉感知技术（结构光、iToF、双目、dToF、Lidar 以及工业三维测量）的公司。截至报告期末，全球已掌握核心技术并实现百万级面阵 3D 视觉传感器量产的公司仅有苹果、微软、索尼、英特尔、华为、三星和奥比中光等少数企业。

公司致力于将 3D 视觉感知产品应用于“衣、食、住、行、工、娱、医”等领域，在生物识别、AIoT、消费电子、工业三维测量等市场上实现了多项具有代表性的商业应用。自 2015 年底量产以来，公司已先后服务全球超过 1,000 家客户及众多的开发者，包括 OPPO、蚂蚁集团、捷普、牧原、中国移动、Matterport、贝壳如视、江博士等行业龙头。公司为 OPPO 旗舰机 Find X 定制开发前置结构光 3D 传感器，使其成为继苹果 iPhoneX 后全球第二款量产超百万台搭载 3D 视觉传感器的智能手机；为蚂蚁集团定制开发超百万台应用于线下支付的 3D 视觉传感器；为 Matterport、贝壳如视等定制开发实现房屋 3D 扫描功能的 3D 视觉传感器；为全球三大汽车弯管生产企业之一日本三樱提供三维光学弯管检测系统等。

3D 视觉感知是人工智能和物联网时代的关键基础共性技术，公司将努力践行“让所有终端都能看懂世界”的使命，抓住数字经济和智能经济发展机遇，以国家大力促进新一代人工智能产业发展为契机，钻深钻透核心底层技术，夯实平台能力，全栈打通，系统性优化，积极赋能万物互联时代，为人工智能产业化发

展和各行各业数字化智能化升级提供 3D 视觉感知技术支撑。

五、发行人的技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略

（一）发行人技术先进性

机器视觉预计将逐步从 2D 升级到 3D，这是跨度极大的技术革命。公司通过对系统设计、芯片设计、算法研发、光学系统、软件开发、量产技术等核心技术的深入研究，开发出结构光、iToF、双目 3D 视觉传感器以及工业三维测量设备，并积极布局 dToF、面阵 Lidar 等前沿技术，以实现全领域技术路线的布局，适用于不同应用领域或场景。

公司核心技术先进性一方面体现在已成功开发并规模量产出被众多细分行业龙头运用的 3D 视觉感知产品，产品性能满足各应用场景高标准要求，对标国际科技巨头；另一方面体现在由全栈式技术研发能力所支撑的系统级优化能力，提升了开发效率与技术性能指标，加快了储备技术的开发进程。

截至 2021 年 12 月 31 日，公司累计申请专利 1,190 项，其中中国发明专利 693 项、美国专利 27 项、PCT140 项；取得授权专利 471 项，其中中国发明专利授权 167 项、美国专利授权 9 项。公司先后承担科技部国家重点研发计划项目“面向服务机器人的三维视觉传感器研发及产业化应用”、“3D 视觉感知广东省新一代人工智能开放创新平台”等国家级、省级重大项目建设任务。“微型 3D 智能传感器关键技术及其应用”获 2020 年度第十届“吴文俊人工智能科技进步奖”；“3D 视觉芯片及全平台兼容的高分辨率光学测量系统”获得“广东省科学技术奖科技进步奖一等奖”；“结构光深度相机关键技术的研发及产业化”获得“深圳市科技进步奖技术开发类一等奖”等。

优秀的创新人才团队是公司技术先进性的重要支撑。截至 2021 年 12 月 31 日，公司研发人员数量 643 名，占比 62.79%，其中博士 58 名（含 18 名博士后），国家级人才计划 1 名、广东省珠江人才 7 名、各类深圳市高层次人才 16 名。

科学合理的技术体系是公司技术先进性的重要保障。公司构建了“全栈式技术研发能力+全领域技术路线布局”的 3D 视觉感知技术体系，即在技术纵深上融合了光学、机械、电子、芯片设计、算法、SDK、固件开发等多项复杂学科交叉技术，在技术跨度上涵盖结构光、iToF、双目、dToF、Lidar、工业三维测量六大领域。通过“深度+广度”双向驱动，打造 3D 视觉感知一体化科研生产能力和创新平台，能够让公司在进行系统设计时更好地对产品的每一层技术进行深入优化与融合，使得系统设计更加合理；同时，结构光、iToF、dToF 等技术路线在基础原理上的共通性，可以使得在对新产品进行系统设计时借鉴其他技术的成熟模型，促进了系统设计的加速、创新和更优性能，实现公司 3D 视觉感知技术的协同发展。

（二）研发技术产业化情况

公司自成立以来就坚持以市场为导向，推动核心技术的产品化和产业化应用。自 2015 年底实现量产以来，公司已研发并量产基于结构光、双目、iToF 技术的多个系列的 3D 视觉传感器，以及多款消费级应用设备和工业级应用设备，具备百万级 3D 视觉传感器供货能力。

公司对 3D 视觉感知技术及应用的深度理解，使得公司能够为行业客户提供适合其需求的产品及服务。既能提供标准 3D 视觉传感器、应用算力平台以及 SDK 开发工具等基本产品和服务，也能为行业头部客户或成熟客户提供不同程度的产品定制服务和生产技术支持服务，以及共同开发新产品，探索潜在市场。

公司产品已经在生物识别、AIoT、消费电子和工业测量领域实现规模产业化应用，服务超过 1,000 家全球客户。

（三）未来发展战略

任何一家企业存在和发展壮大的本源，都是能为社会创造独特的价值。每当科学技术发生重大变革，推动生产力实现质的跃升，并催生巨大的新兴市场时，就形成了诞生新一代企业的土壤和时机。人类社会从机械时代进化到电气时代，从电气时代进化到互联网及移动互联网时代的过程，无不证明了这一点。当前，

全球正处于人工智能时代的初级阶段，为新一代企业的成长提供了无比广阔的空间。

公司核心团队有近 20 年的光学测量、芯片、算法、硬件研发的经验，人工智能、物联网以及 5G 时代的到来，让公司长期耕耘的 3D 视觉感知技术大规模应用成为可能。公司的定位是在万物互联时代为智能终端打造“机器之眼”，让人工智能技术更好地造福社会，因而确立了“让所有终端都能看懂世界”的使命，聚焦 3D 视觉感知的底层核心技术，聚焦产业链、创新链、价值链的最核心环节，希望成为行业中技术最全面、最先进的引领者之一。

公司的技术战略是推进 3D 视觉感知的全栈式技术研发能力和全领域技术路线布局。公司在技术横向上对结构光、iToF、双目视觉、dToF、Lidar、工业三维测量进行全领域布局。这种做法可以推动多种技术路线的相互促进，实现“1+1>2”的效果：一方面不同技术路线在算法、架构、芯片、光学方面可以互相借鉴，使技术指标达到最优效果；另一方面，不同技术路线也可组合使用，完成单项技术满足不了的行业应用。公司在技术纵向上对每个技术路线都进行全栈式布局，涵盖从底层到应用层及软硬件系统的各项技术，从而能够依托对行业应用需求的深入理解，自主开发或定义最适合 3D 视觉感知的各类元器件和算法，克服通用元器件的局限和不足，全栈式打通，系统级优化，不断提升技术性能。

公司的产品战略是为行业客户提供丰富的多层次的 3D 视觉感知技术产品，围绕为客户创造价值的宗旨推进技术和产品开发。3D 视觉感知能力将成为智能化应用行业的基础共性需求，其应用需要 3D 视觉传感器、主芯片/算力板、嵌入式应用算法、云端后台等一套完整的系统。公司作为 3D 视觉感知整体技术方案的提供商，将提供专门为行业定制优化的参考技术方案，行业客户可根据自身能力和诉求，选择只购买 3D 视觉传感器、算力板等模块，或购买使用整套技术方案，以及进行差异化、个性化的优化，从而获得最优的 3D 视觉感知应用支持。

在未来三到五年，公司将坚持“3D 视觉传感器+自主底层核心技术+完整应用方案”的市场定位，重点围绕生物识别、AIoT、消费电子、工业三维测量、车载视觉传感器等领域，针对不同行业、不同类型客户，一方面提供性能更好的

3D 视觉传感器硬件，另一方面提供软硬件一体的完整 3D 视觉感知应用方案，努力成为既核心优势突出，又综合实力占优的 3D 视觉感知技术提供商。

六、发行人选择的具体上市标准

发行人符合并选择适用《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》第二十四条第一款上市标准：预计市值不低于人民币 100 亿元。

七、发行人符合科创属性标准的说明

根据《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》《科创属性评价指引（试行）》《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2021 年 4 月修订）》等有关规定，公司符合科创板支持方向、科技创新行业领域和相关指标等科创属性要求，具体情况如下：

（一）公司符合科创板支持方向

1、公司主营业务符合国家科技创新战略

公司的主营业务是 3D 视觉感知产品的设计、研发、生产和销售。根据国家发改委发布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 年版）》以及国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所属行业为“新一代信息技术产业”，是国家重点发展的战略性新兴产业之一，符合《十四五规划和 2035 年远景目标纲要》等有关政策。

2、公司拥有关键核心技术等先进技术、科技创新能力突出

公司把握 2D 视觉向 3D 视觉跃迁的时代契机，专注 3D 视觉感知技术研发，构建了“全栈式技术研发能力+全领域技术路线布局”的 3D 视觉感知技术体系，通过“深度+广度”双向驱动，打造 3D 视觉感知一体化科研生产能力和创新平台，拥有了系统设计、芯片设计、算法研发、光学系统、软件开发、量产技术等核心技术。截至 2021 年 12 月 31 日，公司共拥有发明专利 176 项，其中形成核心技术与主营业务收入的发明专利有 166 项，主要由公司研发团队根据多年技术

积累经验自主研发所得。

3、公司科技成果转化能力突出

公司自成立以来就坚持以市场为导向，推动核心技术的产品化和产业化应用。公司已研发并量产基于结构光、双目、iToF 技术的多个系列的 3D 视觉传感器，以及多款消费级应用设备和工业级应用设备，实现了百万级 3D 视觉传感器供货能力。公司致力于将 3D 视觉感知产品应用于“衣、食、住、行、工、娱、医”等领域，在生物识别、AIoT、消费电子、工业三维测量等市场上实现了多项具有代表性的商业应用，实现了较大规模产业化应用。2019 年-2021 年，公司核心技术产品占营业收入的比例均接近或超过 95%，科技成果转化能力突出。

4、公司行业地位突出、市场认可度较高

公司是国内率先开展 3D 视觉感知技术系统性研发，自主研发一系列深度引擎数字芯片及多种专用感光模拟芯片并实现 3D 视觉传感器产业化应用的少数企业之一，是市场上为数不多能够提供核心自主知识产权 3D 视觉感知产品的企业，也是全球少数几家全面布局六大 3D 视觉感知技术的公司，行业地位突出。公司目前已规模量产的结构光及具备量产条件的 iToF 产品性能优异，具备较强的竞争实力，已量产上市的一些 3D 视觉传感器产品与国际科技巨头公司主要竞品在主要技术参数指标上互有优劣势，产品性能相仿，市场认可度较高。

（二）公司符合行业领域要求

公司所属行业领域	☒ 新一代信息技术	公司的主营业务是 3D 视觉感知产品的设计、研发、生产和销售。 根据国家发改委发布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 年版）》，公司所属行业为“1 新一代信息技术产业”。 根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所属行业为“1 新一代信息技术产业”。 根据《上海证券交易所科创板企业
	☐ 高端装备	
	☐ 新材料	
	☐ 新能源	
	☐ 节能环保	

	☐ 生物医药	发行上市申报及推荐暂行规定（2021年4月修订），公司属于“新一代信息技术领域”的高新技术产业和战略新兴产业，符合科创板行业领域的要求。
	☐ 符合科创板定位的其他领域	

（三）公司符合科创属性要求

公司对照评价标准一的相关指标具体情况如下：

评价标准一的相关评价指标	公司情况	是否满足评价指标要求
最近三年研发投入占营业收入比例 5%以上，或最近三年研发投入金额累计在 6,000 万元以上	2019 年、2020 年、2021 年，公司研发费用分别为 37,043.83 万元、28,556.41 万元和 38,751.99 万元，最近三年累计研发投入合计超过 6,000 万元	是
研发人员占当年员工总数的比例不低于 10%	截至 2021 年 12 月 31 日，公司拥有研发人员 643 人，占员工总数的比例为 62.79%，研发人员占当年员工总数的比例不低于 10%	是
形成主营业务收入的发明专利 5 项以上	截至 2021 年 12 月 31 日，公司拥有 176 项发明专利，其中形成核心技术和主营业务收入有 166 项，超过 50 项	是
最近三年营业收入复合增长率达到 20%，或最近一年营业收入金额达到 3 亿元	2019 年、2020 年、2021 年，公司营业收入分别为 59,694.97 万元、25,894.55 万元和 47,415.27 万元，最近一年营业收入金额超过 3 亿元	是

如上表所示，报告期内，公司研发投入情况、研发人员情况、发明专利情况、营业收入情况都满足科创属性评价标准一的基础指标要求。

与此同时，截至 2021 年 12 月 31 日，公司拥有 176 项发明专利，其中形成核心技术和主营业务收入有 166 项，超过 50 项，根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》、《科创属性评价指引（试行）》等相关规定，公司科创属性符合科创板定位要求，符合科创属性评价标准二中的第五条，即“形成核心技术和主营业务收入的发明专利（含国防专利）合计 50 项以上”。

综上，根据《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》《科创属性评价指引（试行）》《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》等有关规定，经充分评估，公司符合科创属性和科创板定位要求。

八、发行人公司治理特殊安排等重要事项

2021 年 1 月 30 日，发行人召开 2021 年第一次临时股东大会，表决通过《关于<奥比中光科技集团股份有限公司关于设置特别表决权股份的方案>的议案》，设置特别表决权股份（经 2021 年 2 月 20 日公司召开的 2021 年第二次临时股东大会审议通过公司上市事宜之日起生效）。

特别表决权安排的具体设置情况请参见本招股意向书“第七节公司治理与独立性”之“二、设置特别表决权的发行人特殊公司治理结构”。

九、发行人募集资金用途

若本次股票发行成功，募集资金将用于投资下列项目：

单位：万元

项目名称	项目总投资	拟投入募集资金	备案情况	环评情况
3D 视觉感知技术研发项目	179,262.03	176,292.03	深南山发改备案 [2021]0055 号	不适用
补充流动资金项目	10,000.00	10,000.00	不适用	不适用
合计	189,262.03	186,292.03	-	-

本次募集资金运用详细情况请参见本招股意向书“第九节募集资金运用与未来发展规划”。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股 A 股
每股面值	1.00 元
本次发行规模	本次发行股票数量 4,000.10 万股，占发行后总股本的比例 10%。本次发行股份全部为公开发行新股，不涉及原股东公开发售股份的情况。
每股发行价格	【】元
发行人高级管理人员、员工拟参与战略配售情况	公司高级管理人员、核心员工参与战略配售，通过中信建投证券股份有限公司设立中信建投奥比中光 1 号战略配售集合资产管理计划和中信建投奥比中光 2 号战略配售集合资产管理计划，拟参与战略配售的数量为不超过本次公开发行数量的 10%（即不超过 400.01 万股），且包含新股配售经纪佣金的资产管理计划总认购规模不超过 10,000.40 万元。资产管理计划获配股票的限售期为 12 个月，限售期自本次首次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构子公司中信建投投资有限公司将参与本次发行战略配售，具体按照《上海证券交易所科创板发行与承销规则适用指引第 1 号——首次公开发行股票》（上证发〔2021〕77 号）的跟投规则实施，初始认购数量为首次公开发行股票数量的 4%，即 160.0040 万股，具体比例和金额将在确定发行价格后确认。中信建投投资有限公司本次跟投获配股票的限售期为 24 个月，限售期自本次首次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算
发行市盈率	不适用
发行前每股净资产	6.38 元（按 2021 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司所有者权益除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元（按 2021 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司所有者权益加上本次募集资金净额除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	【】倍（按每股发行价格除以发行后每股净资产计算）
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售 A 股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式
发行对象	符合资格的战略投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者，但法律、法规以及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外
承销方式	余额包销

发行费用概算 (各项费用均为不含增值税费用)	保荐及承销费用：保荐及承销费合计为本次发行募集资金总额的 5% 审计及验资费用：1,000.00 万元 律师费用：480.00 万元 用于本次发行的信息披露费用：495.28 万元 发行手续费用：26.72 万元 注：上述费用为不含税金额；发行手续费中暂未包含本次发行的印花税，税基为扣除印花税前的募集资金净额，税率为 0.025%，将结合最终发行情况计算并纳入发行手续费

二、与本次发行有关的当事人

(一) 发行人：奥比中光科技集团股份有限公司

法定代表人：黄源浩

住所：深圳市南山区粤海街道学府路 63 号高新区联合总部大厦 12 层

联系电话：0755-86521770

传真：0755-26419029

董事会秘书：洪湖

(二) 保荐人（主承销商）：中信建投证券股份有限公司

法定代表人：王常青

住所：北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼

办公地址：深圳市福田区益田路 6003 号荣超商务中心 B 座 22 层

联系电话：0755-23953869

传真：0755-23953850

保荐代表人：刘能清、邱荣辉

项目协办人：尚承阳

项目经办人：林建山、张荔、厉泽昊、叶柏川、赖柏良、伍春雷、倪正清

(三) 联席主承销商：中国国际金融股份有限公司

法定代表人：沈如军

住所：北京市朝阳区建国门外大街 1 号国贸大厦 2 座 27 层及 28 层

联系电话：010-65051166

传真：010-65051156

项目经办人：李伟、李振、招杰

（四）发行人律师：北京市金杜律师事务所

负责人：王玲

联系地址：北京市朝阳区东三环中路 1 号环球金融中心办公楼东楼 18 层

联系电话：010-58785588

传真：010-58785599

经办律师：潘渝嘉、刘晓光

（五）会计师事务所：天健会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人：王国海

联系地址：杭州市江干区钱江路 1366 号华润大厦 B 座

联系电话：0571-89722675

传真：0571-89722977

经办注册会计师：蒋舒媚、朱珊珊

（六）资产评估机构：坤元资产评估有限公司

负责人：俞华开

联系地址：杭州市西溪路 128 号新湖商务大厦 9 楼

联系电话：0571-88216944

传真：0571-87178826

经办注册资产评估师：潘文夫、柴山、潘华锋

（七）股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司上海分公司

联系地址：上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 3 层

联系电话：021-58708888

传真：021-58899400

（八）收款银行：北京农商银行商务中心区支行

收款户名：中信建投证券股份有限公司

银行账号：0114020104040000065

（九）拟上市证券交易所

拟上市交易所：上海证券交易所

住所：上海市浦东南路 528 号证券大厦

联系电话：021-6880 8888

传真：021-6880 4868

三、发行人与本次发行有关中介机构权益关系的说明

发行人与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、与本次发行有关的重要日期

事项	日期
初步询价日期	2022 年 6 月 23 日
刊登发行公告日期	2022 年 6 月 27 日
申购日期	2022 年 6 月 28 日
缴款日期	2022 年 6 月 30 日
股票上市日期	本次股票发行结束后将尽快申请在上海证券交易所科创板上市

五、本次发行战略配售情况

本次发行数量为 4,000.10 万股，占发行后总股本的 10.00%。初始战略配售发行数量为 800.02 万股，占本次发行数量的 20.00%。最终战略配售数量与初始战略配售数量的差额将根据回拨机制规定的原则进行回拨。本次发行中，战略配售投资者的选择在考虑投资者资质以及市场情况后综合确定，主要包括以下几类：

（1）参与跟投的保荐机构相关子公司：中信建投投资有限公司（以下简称“中信建投投资”）；（2）发行人的高级管理人员与核心员工参与本次战略配售设立的专项资产管理计划；（3）与发行人经营业务具有战略合作关系或长期合作愿景的大型企业或其下属企业；（4）具有长期投资意愿的大型保险公司或其下属企业、国家级大型投资基金或其下属企业。

参与跟投的保荐机构相关子公司为中信建投投资；发行人高管核心员工专项资产管理计划为中信建投奥比中光 1 号战略配售集合资产管理计划（以下简称“1 号资产管理计划”）和中信建投奥比中光 2 号战略配售集合资产管理计划（以下

简称“2号资产管理计划”，前述发行人高管核心员工专项资产管理计划合成“专项资管计划”）；其他战略投资者为与与发行人经营业务具有战略合作关系或长期合作愿景的大型企业或其下属企业，及具有长期投资意愿的大型保险公司或其下属企业、国家级大型投资基金或其下属企业。

（一）保荐人相关子公司拟参与战略配售情况

1、跟投主体

本次发行的保荐机构相关子公司按照《上海证券交易所科创板股票发行与承销实施办法》（上证发〔2021〕76号）（以下简称“《实施办法》”）、《上海证券交易所科创板发行与承销规则适用指引第1号——首次公开发行股票》（上证发〔2021〕77号）（以下简称“《承销指引》”）的相关规定参与本次发行的战略配售，跟投主体为中信建投投资。

2、跟投数量

根据《承销指引》，中信建投投资预计跟投比例为本次公开发行数量的4%，即初始跟投股数160.0040万股。具体比例和跟投金额将在2022年6月24日（T-2日）确定发行价格后确定。

（二）发行人高级管理人员、核心员工参与战略配售的情况

1、投资主体

发行人的高级管理人员与核心员工参与本次战略配售设立的专项资产管理计划为中信建投奥比中光1号战略配售集合资产管理计划和中信建投奥比中光2号战略配售集合资产管理计划。

2、参与规模和具体情况

专项资管计划参与认购的数量为不超过本次公开发行规模的10.00%；同时，参与认购规模上限不超过10,000.40万元（包含新股配售经纪佣金）。

项目	1号资产管理计划	2号资产管理计划
产品名称	中信建投奥比中光1号战略	中信建投奥比中光2号战略配

项目	1号资产管理计划	2号资产管理计划
	配售集合资产管理计划	售集合资产管理计划
成立日期	2022年6月8日	2022年6月8日
备案日期	2022年6月10日	2022年6月10日
募集资金规模	8,547.00万元（含产品相关资金头寸）	1,817.00万元（含产品相关资金头寸）
参与认购规模上限（含新股配售经纪佣金）	8,546.80万元	1,453.60万元
投资类型	权益类	混合类
管理人名称	中信建投证券股份有限公司	
托管人名称	兴业银行股份有限公司	
实际支配主体	中信建投证券股份有限公司	

注1：本次1号资产管理计划募集资金规模8,547.00万元（含产品相关资金头寸），参与认购规模上限（包含新股配售经纪佣金）为8,546.80万元；

注2：本次1号资产管理计划募集资金规模1,817.00万元（含产品相关资金头寸），参与认购规模上限（包含新股配售经纪佣金）为1,453.60万元。

注3：上表中“参与认购规模上限”为战略投资者与发行人签署的《战略投资者配售协议》中约定的承诺认购金额（包含新股配售经纪佣金）。战略投资者同意发行人以最终确定的发行价格进行配售，配售股数按以下公式计算结果向下取整精确至股， $\text{配售股数} = \text{战略投资者获配的申购款项金额} / [\text{发行价格} * (1 + \text{经纪佣金费率})]$ 。

3、参与人姓名、职务和比例

（1）1号资产管理计划人姓名、职务和比例：

序号	姓名	任职单位	岗位	高级管理人员/ 核心员工	实缴金额 （万元）	资管计划持 有比例（%）
1	陈旭	ORBEC 3D TECHNOLOGY INTERNATIONAL, INC.	副总裁	核心员工	100.00	1.17
2	陈彬	奥比中光	董事、首席财务官	高级管理人员	600.00	7.02
3	徐盛	奥诚信息科技（上海） 有限公司	主任工程师	核心员工	234.00	2.74
4	江隆业	奥比中光	董事、高级副总裁	高级管理人员	250.00	2.93
5	许崇言	奥比中光	研发副主任	核心员工	200.00	2.34
6	张安定	奥比中光	产品线总经理	核心员工	169.00	1.98
7	孔庆才	奥比中光	质量总监	核心员工	100.00	1.17

序号	姓名	任职单位	岗位	高级管理人员/ 核心员工	实缴金额 (万元)	资管计划持 有比例 (%)
8	由俊慧	奥诚信息科技（上海）有限公司	主任工程师	核心员工	117.00	1.37
9	王惠敏	奥比中光	财务副总监	核心员工	117.00	1.37
10	梅小露	奥诚信息科技（上海）有限公司	高级副总裁	核心员工	100.00	1.17
11	张丁军	奥比中光	副总裁	核心员工	100.00	1.17
12	康剑	上海奥视达智能科技有限公司	副总裁	核心员工	800.00	9.36
13	彭锋	奥比中光	CEO 助理	核心员工	100.00	1.17
14	李然春	奥比中光	产品线总经理	核心员工	150.00	1.76
15	余奔	奥诚信息科技（上海）有限公司	主任工程师	核心员工	100.00	1.17
16	李建文	深圳蚂里奥技术有限公司	高级工程师	核心员工	100.00	1.17
17	段朝辉	奥比中光	高级销售经理	核心员工	100.00	1.17
18	丁琅	深圳蚂里奥技术有限公司	高级工程师	核心员工	100.00	1.17
19	孙建飞	奥比中光	高级工程师	核心员工	100.00	1.17
20	颜晓峰	奥诚信息科技（上海）有限公司	高级工程师	核心员工	100.00	1.17
21	景一欧	奥诚信息科技（上海）有限公司	高级工程师	核心员工	100.00	1.17
22	吴敏	奥比中光	销售经理	核心员工	100.00	1.17
23	裴杰	奥比中光	高级项目经理	核心员工	100.00	1.17
24	黄源浩	奥比中光	董事长、总经理	高级管理人员	3,510.00	41.07
25	肖振中	奥比中光	董事、首席技术官	高级管理人员	1,000.00	11.70
合计					8,547.00	100.00

注：上述认购人员均为发行人核心员工及高级管理人员，且上述员工已经与发行人或子公司签订了劳动合同

(2) 2号资产管理计划人姓名、职务和比例:

序号	姓名	任职单位	岗位	高级管理人员/ 核心员工	实缴金额 (万元)	资管计划持 有比例 (%)
1	刘畅	奥比中光	算法工程师	核心员工	84.00	4.62
2	管贞	奥比中光	内审副总监	核心员工	80.00	4.40
3	吴建平	新拓三维技术(深圳) 有限公司	高级市场经理	核心员工	70.00	3.85
4	叶凌伟	奥比中光	副总裁	核心员工	63.00	3.47
5	孔博	奥比中光	副总裁	核心员工	60.00	3.30
6	郑旭升	深圳蚂里奥技术有限 公司	高级工程师	核心员工	60.00	3.30
7	师少光	奥比中光	高级工程师	核心员工	60.00	3.30
8	范敏	深圳奥芯微视科技有 限公司	高级工程师	核心员工	58.00	3.19
9	金伟	奥比中光	产品线总经理	核心员工	70.00	3.85
10	张益兵	奥诚信息科技(上海) 有限公司	高级工程师	核心员工	50.00	2.75
11	吕翔	奥诚信息科技(上海) 有限公司	高级工程师	核心员工	50.00	2.75
12	徐强	奥比中光	高级项目经理	核心员工	50.00	2.75
13	郑嘉	奥比中光	软件工程师	核心员工	50.00	2.75
14	龚冰冰	奥比中光	高级工程师	核心员工	50.00	2.75
15	秦旋	奥比中光	高级工程师	核心员工	50.00	2.75
16	卿子贵	奥诚信息科技(上海) 有限公司	高级工程师	核心员工	50.00	2.75
17	梁永勤	奥诚信息科技(上海) 有限公司	高级工程师	核心员工	50.00	2.75
18	徐楠	ORBEC 3D TECHNOLOGY INTERNATIONAL, INC.	研发经理	核心员工	50.00	2.75
19	吴昊	奥比中光	高级工程师	核心员工	47.00	2.59
20	袁峰	奥比中光	研发主任	核心员工	40.00	2.20
21	孙艳梅	深圳蚂里奥技术有限	财务副总监	核心员工	40.00	2.20

序号	姓名	任职单位	岗位	高级管理人员/ 核心员工	实缴金额 (万元)	资管计划持 有比例(%)
		公司				
22	冯晓柱	新拓三维技术(深圳) 有限公司	销售经理	核心员工	40.00	2.20
23	张俊奇	奥诚信息科技(上海) 有限公司	高级工程师	核心员工	40.00	2.20
24	何祥瑞	奥诚信息科技(上海) 有限公司	高级工程师	核心员工	40.00	2.20
25	张灿	奥比中光	销售总监	核心员工	40.00	2.20
26	郑雅倩	ORBEC 3D TECHNOLOGY INTERNATIONAL, INC.	业务发展总监	核心员工	40.00	2.20
27	王佳乐	ORBEC 3D TECHNOLOGY INTERNATIONAL, INC.	会计	核心员工	40.00	2.20
28	陶传琳	ORBEC 3D TECHNOLOGY INTERNATIONAL, INC.	现场应用工程 师	核心员工	40.00	2.20
29	张林	奥比中光	高级总监	核心员工	40.00	2.20
30	邹婷	奥比中光	人力资源总监	核心员工	50.00	2.75
31	谷涛	奥比中光	算法工程师	核心员工	40.00	2.20
32	徐世霞	奥比中光	供应链总监	核心员工	50.00	2.75
33	李清	ORBEC 3D TECHNOLOGY INTERNATIONAL, INC.	子公司财务和 运营总监	核心员工	60.00	3.30
34	谢辛	ORBEC 3D TECHNOLOGY INTERNATIONAL, INC.	研发经理	核心员工	40.00	2.20
35	叶鑫	奥比中光	高级销售经理	核心员工	75.00	4.13
合计					1,817.00	100.00

注：上述认购人员均为发行人核心员工及高级管理人员，且上述员工已经与发行人或子公司

签订了劳动合同

（三）配售条件

参加本次战略配售的投资者已与发行人分别签署《战略投资者配售协议》，战略投资者不参加本次发行初步询价（证券投资基金管理人管理的未参与战略配售的证券投资基金除外），并承诺按照发行人和联席主承销商确定的发行价格认购其承诺认购的股票数量。

2022年6月27日（T-1日）公布的《奥比中光科技集团股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市发行公告》将披露战略投资者名称、战略配售回拨、获配股票数量以及限售期安排等。2022年6月30日（T+2日）公布的《奥比中光科技集团股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市网下初步配售结果及网上中签结果公告》将披露最终获配的战略投资者名称、股票数量以及限售期安排等。

（四）限售期限

中信建投投资本次跟投获配股票的限售期为24个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算。

专项资管计划获配股票的限售期为12个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算。

其他战略投资者获配股票的限售期为12个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算。

限售期届满后，战略投资者对获配股份的减持适用中国证监会和上交所关于股份减持的有关规定。

（五）核查情况

联席主承销商中信建投和中金公司及聘请的北京德恒律师事务所已对战略投资者的选取标准、配售资格及是否存在《上海证券交易所科创板发行与承销规则适用指引第1号——首次公开发行股票》第九条规定的禁止性情形进行核查，

并要求发行人就核查事项出具承诺函。相关核查文件及法律意见书将于 2022 年 6 月 27 日（T-1 日）进行披露。

（六）申购款项缴纳及验资安排

2022 年 6 月 23 日（T-3 日）前，战略投资者应当足额缴纳新股认购资金及相应的新股配售经纪佣金（参与跟投的保荐机构相关子公司无需缴纳新股配售经纪佣金）。

天健会计师将于 2022 年 7 月 4 日（T+4 日）对战略投资者和网下投资者缴纳的认购资金及相应新股配售经纪佣金的到账情况进行审验，并出具验资报告。

（七）相关承诺

依据《注册制下首次公开发行股票承销规范》（中证协发〔2021〕213 号）（以下简称“《承销规范》”），中信建投投资、中信建投（代专项资管计划）及其他战略投资者已签署承诺函，对《承销规范》规定的相关事项进行了承诺。

参与配售的保荐机构相关子公司（中信建投投资）承诺，不得利用获配股份取得的股东地位影响发行人正常生产经营，不得在获配股份限售期内谋求发行人控制权。

第四节 风险因素

投资者在评价公司本次发行的股票时，除本招股意向书提供的其他各项资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。下述各项风险根据重要性原则或可能影响投资决策的程度大小排序，该排序并不表示风险因素依次发生。

一、技术风险

（一）3D 视觉感知技术迭代创新的风险

目前主流 3D 视觉感知技术包括结构光、iToF、双目、dToF、Lidar、工业三维测量等。公司从结构光技术发展起步，逐步布局其他 3D 视觉感知技术，报告期内营业收入绝大部分以结构光技术产品为主，其他技术处于产品上市初期或还在研阶段，存在技术迭代创新的风险，具体说明如下：

1、3D 结构光技术被竞争对手赶超或者其它技术颠覆替代的风险

3D 结构光技术需要持续推进系统级优化迭代，以满足各应用场景下不断提升的性能需求，且随着市场逐步成熟，将涌现一些新的竞争参与者进入，如果公司结构光技术无法持续保持迭代创新能力，将存在被竞争对手赶超风险。此外，如果双目、ToF 等其他 3D 视觉感知技术出现颠覆性技术突破，各项性能均优于结构光技术，结构光技术也存在被其他技术颠覆或替代的风险，均可能会对公司发展产生重大不利影响。

2、iToF、dToF、Lidar 等技术研发滞后于主要竞争对手风险

公司基于 iToF 技术的 3D 视觉传感器在 2020 年末刚上市推出，dToF、Lidar 技术于 2019 年布局，目前仍处于在研阶段，新技术平均研发周期 2-3 年左右。同行业中主要竞争对手索尼、三星、华为已基于 iToF 或 dToF 技术推出产品并得到应用，Lidar（激光雷达）作为自动驾驶核心传感器之一，国内外多家企业也已发布产品。公司的 iToF、dToF、Lidar 等技术的研发及上市滞后于主要竞争对手，未来存在产品上市时面临激烈市场竞争、研发进度不及预期以及研发失败的

风险。

（二）核心技术泄密的风险

通过持续技术创新，公司自主研发了一系列 3D 视觉感知核心技术，这些核心技术是公司保持竞争优势的有力保障。当前公司多项技术产品处于研发阶段，核心技术保密对公司的发展尤为重要。如果公司在经营过程中因核心技术信息保管不善导致核心技术泄密，将对公司的竞争力产生不利影响。

（三）核心技术人才流失的风险

本行业是典型的技术密集型行业，对于研发人员尤其是核心技术人才的依赖远高于其他行业。公司已针对优秀人才实施了股权激励等相应的激励措施，对稳定公司核心技术团队起到了积极作用。但随着行业规模的不断增长，同行业公司对于核心技术人才的竞争日趋激烈，如果公司不能持续加强对原有核心技术人才的培养、激励和新人才的引进，则存在核心技术人才流失的风险，将对公司新产品的持续研发能力造成不利影响。

二、经营风险

（一）2020 年营业收入降幅较大，未来无法恢复增长的风险

报告期内，公司营业收入分别为 59,694.97 万元、25,894.55 万元和 47,415.27 万元。2019 年公司营业收入高速增长之后，2020 年度较 2019 年度下降 56.62%，主要系受到新冠疫情的影响，公司终端应用于线下支付的 3D 视觉传感器需求暂时性下降，导致营业收入出现下滑。2021 年度，随着疫情影响减弱，线下支付场景需求逐步恢复，同时服务机器人、智能门锁等细分场景渗透发展，公司营业收入较上年同期增长 83.11%。

从 2D 成像技术到 3D 视觉感知技术是一次技术跃迁，需要全新的市场培育，下游应用的渗透度决定了行业成长空间。国内外学术界对 3D 视觉感知技术开展了长期研究，早期主要围绕工业制造领域开展三维测量等产业化应用研究，市场需求相对单一和有限。2017 年以来，随着 3D 视觉感知技术创新发展及下游应用

龙头企业开拓引领，3D 视觉感知技术在消费领域的生物识别、空间扫描、机器人等产业化应用开始发展，市场空间才逐步拓展。但 3D 视觉感知技术作为一项新兴应用技术，在消费领域应用发展仍处于起步渗透阶段，短期具有较强市场波动性，例如智能手机 3D 解锁应用易受各手机厂商机型功能定义变化影响、线下支付应用受新冠疫情期间用户消费习惯影响等。

公司未来销售收入增长恢复主要取决于 3D 视觉感知下游应用场景的推广和发展以及公司产品和技术能否保持持续行业领先，如果 3D 视觉感知下游应用场景推广和发展速度较慢导致公司产品下游需求不能保持增长，或公司研发进度不及预期导致丧失技术领先优势，则公司销售收入将无法按计划恢复增长，进而对公司的盈利水平造成重大不利影响。

（二）客户集中度及关联交易较高带来的依赖风险

报告期内，公司对蚂蚁集团、OPPO 等大客户销售收入占营业收入集中度相对较高，同时蚂蚁集团投资并间接持有公司部分股权，构成关联交易。公司存在大客户集中度及关联交易较高带来的依赖风险，具体说明如下：

1、公司对蚂蚁集团等线下支付细分场景客户的销售占比较高

报告期内，公司对蚂蚁集团的销售收入分别为 8,495.95 万元、942.25 万元和 12,630.40 万元，占比分别为 14.23%、3.64%和 26.64%；对阿里集团的销售收入分别为 4,041.96 万元、4,794.99 万元和 1,333.47 万元，占比分别为 6.77%、18.52%和 2.81%。除此之外，公司对其他线下支付细分场景主要客户商米科技、禾苗通信的销售收入分别为 21,161.77 万元、1,438.25 万元和 5,482.61 万元，占比分别为 35.45%、5.55%和 11.56%。公司 3D 视觉感知产品最终应用于支付宝刷脸支付应用生态的客户销售收入占比分别为 77.13%、51.70%和 53.13%，占生物识别业务领域线下支付细分场景的收入占比分别为 99.63%、92.30%和 98.05%。报告期内，公司向上述客户销售的产品均应用于生物识别领域，不涉及 AIoT 等其他领域。

上述对蚂蚁集团等线下支付细分场景客户的销售占比较高情况，可能给公司经营活动带来下述的潜在市场风险：

第一，如果新冠疫情影响消退不及预期、下游细分场景监管政策出现不利变化，将会对线下支付细分场景的应用及拓展带来重大不利影响。

第二，目前线下支付仍习惯以二维码为主，如果刷脸支付在线下支付领域的渗透不及预期，导致市场空间有限，将会导致公司的经营业绩发展不及预期。

第三，不能排除蚂蚁集团就相关器件进行自研或从第三方进行采购的可能性，从而给公司产品在支付宝线下支付应用市场占有率带来重大不利影响。

2、公司对 OPPO 等消费电子细分场景客户的销售缺乏可持续性风险

报告期内，公司对 OPPO 销售收入分别为 4,278.32 万元、298.92 万元和 90.85 万元，占比分别为 7.17%、1.15%和 0.19%，主要提供基于结构光技术产品，应用于旗舰手机 Find X 前置 3D 视觉传感器，该款手机已于 2019 年 6 月停产，双方暂未有新机型合作，因此公司对其收入规模大幅降低。公司从 2020 年开始通过对魅族旗舰机 17 Pro 提供技术支持，并为其于 2021 年 3 月发布的新一代旗舰机 18 Pro 提供基于 iToF 技术的后置 3D 视觉传感器。2020 年和 2021 年，公司对魅族科技销售收入分别为 29.53 万元和 924.41 万元，占比分别为 0.11%和 1.95%。

3D 视觉感知技术受成本、市场成熟度等多方面因素影响，还未成为智能手机标配功能，存在应用不可持续性风险。目前除苹果手机通过自研自供在前置及后置视觉传感器中导入该技术外，仅有个别品牌高端机型尝试导入。公司产品在手机等消费电子是否能得到大规模渗透应用具有不确定性，存在销售缺乏持续性的风险。在此情况下，公司将消费电子领域作为中期业务布局，短期研发投入较大，与收入贡献不相匹配，将对公司短期经营业绩及现金流支出带来持续不利影响。

（三）3D 视觉感知技术下游各领域应用发展或商业化不及预期风险

1、公司报告期内产生营业收入的应用场景增长存在不确定性的风险

报告期内，公司 3D 视觉感知技术产品产生营业收入累计超过 1,000 万元的应用场景主要包括生物识别领域的线下刷脸支付、智能门锁场景，AIoT 领域的空间扫描场景、服务机器人场景、智能交通场景，消费电子领域的智能手机场景，以及工业三维测量领域。

上述这些产生营业收入的主要应用场景大多还处于发展期初期，内外部的影响因素较多，增长存在不确定性的风险。上述应用场景的率先商业化是公司持续发展基石，如果不能保持稳定增长，将会对公司“高强度研发投入—应用场景收入增长—反哺研发投入”的良性循环商业模式的持续性带来重大不利影响。

2、公司产品和技术布局的应用场景存在商业化不及预期的风险

公司根据 3D 视觉感知技术应用发展的节奏，在结构光、双目、工业三维测量实现规模商业化的基础上，先后布局了 iToF、dToF、Lidar 等 3D 视觉感知前沿技术及产品研发，重点面向智能手机、汽车等应用场景的 3D 视觉感知渗透需求。这些产品和技术布局需要公司持续投入大量的人力、物力开展前瞻性基础技术研发、产业化技术研发等工作。

目前，公司上述产品和技术布局的应用场景仍属于中长期市场，是否能够如期商业化、商业化规模是否能达到足够市场容量以及公司的技术产品是否能够匹配规模商业化需求均具备一定的不确定性，存在商业化不及预期的风险。在此情况下，公司面临平衡短期大规模研发投入与中长期商业化不确定性之间关系的挑战，一旦商业化不及预期，公司研发投入将无法得到效益回收覆盖，并带来重大不利影响。

（四）部分关键器件外采及委托加工等方式带来的供应链风险

报告期内，公司对外采购激光发射器、感光芯片等关键器件，并通过委托加工等方式进行部分生产环节加工，存在关键器件外采及委托加工模式带来的供应链风险。一方面，如果关键器件供应不稳定，短期之内将较难切换到其他供应商，影响到公司产品生产及质量的可靠性；另一方面，如果公司不能同时管控好多种生产模式，做好产品质量管控及技术保密，可能给公司的经营带来较大不利影响。

（五）新冠疫情持续的风险

报告期内，公司产品主要应用领域之一为生物识别中的线下支付场景。在2020年初新冠疫情爆发的背景下，线下零售受到较大的冲击，3D视觉感知技术在线下支付应用场景的渗透步伐放缓，导致公司产品在生物识别领域的销售相应暂时性下降。公司在生物识别领域实现的收入分别为46,320.89万元、14,704.06万元和28,780.61万元。

如果新冠疫情持续，公司产品在线下支付领域应用场景预计将会继续受到较大不利影响。

三、内控风险

（一）业务规模发展迅速而导致的管理风险

报告期内，公司人员数量和资产规模快速增长，公司在区域和行业市场开拓、战略客户开发、技术研究开发、产品质量管理、知识产权保护、财务管理、人力资源管理等诸多方面的经营管理上需要提升效率。如果公司经营管理工作不能较好地适应公司规模快速扩张的需要，组织模式和管理架构及规章制度未能随着业务规模的扩大而及时调整和完善，将对公司的生产经营产生不利影响。

（二）境外控股子公司管理的风险

截至目前，发行人有境外控股子公司美国奥比、香港奥比、新加坡奥比和Joyful Vision。由于境外控股子公司所在国家和地区的经营环境与境内存在一定的差异，公司对境外控股子公司的管理在管控效率、汇率波动、当地政治与法律的合规性等方面均面临一定风险；若公司无法适应多个国家和地区的监管环境，建立起有效的境外控股子公司管控体系，将对公司境外业务的进一步发展造成一定不利影响。

四、财务风险

（一）最近一期期末存货余额较高，存在发生跌价的风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 17,131.44 万元、19,025.91 万元及 15,008.34 万元，占流动资产的比例分别为 16.79%、8.61%及 8.00%，金额及占比较高。报告期各期末，公司存货跌价准备分别为 1,512.32 万元、2,815.00 万元及 4,254.41 万元，占各期末存货账面余额的比例分别为 8.11%、12.89%及 22.09%。

未来，若市场环境发生变化，或竞争加剧导致存货积压，可能对公司的经营业绩产生重大不利影响。

（二）毛利率下降的风险

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 59.39%、57.57%和 48.24%，相对较高。报告期内，公司主营业务毛利率水平主要受产品销售价格变动、原材料采购价格变动、市场竞争程度、产品更新换代因素的影响。未来若上述影响因素发生重大不利变化，或各类 3D 视觉感知产品随着量产而出现价格整体下降的趋势，公司毛利率可能面临下降的风险，进而对公司盈利能力产生不利影响。

（三）政府补助政策变动的风险

报告期内，公司确认为当期损益的政府补助分别为 1,918.25 万元、2,515.26 万元及 4,702.24 万元，占当期营业收入的比例分别为 3.21%、9.71%及 9.92%。公司享受的政府补助系基于政府部门相关规定和公司的实际经营情况，若未来相关政策发生变化，公司无法持续获得政府补助，可能对公司的经营业绩产生不利影响。

五、法律风险

（一）知识产权风险

公司所处行业属于技术密集型行业。在技术研发以及产品开发过程中，涉及到较多专利及软件著作权等知识产权。公司已进行自身知识产权的申报和保护，

并避免侵犯他人知识产权。但未来不排除公司与竞争对手或第三方产生知识产权纠纷的可能。随着行业发展和市场竞争的加剧，公司不断加大知识产权保护力度，但仍可能存在相关竞争者认为公司侵犯其知识产权、其他竞争者侵犯公司知识产权或相关竞争者寻求宣告公司知识产权无效的风险，届时可能需要通过法律诉讼等方式维护自身权益，由此可能需承担一定的法律和经济成本，将对公司的生产经营造成不利影响。

宁波盈芯分别于 2021 年 8 月 26 日、2021 年 9 月 6 日和 2021 年 10 月 20 日针对公司向深圳市中级人民法院提起了 5 项专利侵权纠纷诉讼。截至目前，公司已与宁波盈芯签署了相关授权及和解协议，宁波盈芯已经撤回了前述所有专利诉讼。相关情况详见“第十一节 其他重要事项”之“三、重大诉讼、仲裁或其他事项”。

（二）劳务派遣风险

报告期内，发行人控股子公司东莞奥日升曾存在劳务派遣用工人数占其用工总量的比例超过《劳务派遣暂行规定》规定的 10% 上限的情形。发行人控股子公司东莞奥日升采取措施进行整改，截至报告期末，劳务派遣员工占比已下降至 10% 以下，符合《劳务派遣暂行规定》的相关要求。

若发行人在今后的生产经营过程中仍无法有效控制劳务派遣用工人数的占比，则发行人用工的合法性将会产生瑕疵，对发行人未来业务的进一步扩展带来不利影响。

（三）控股股东及实际控制人间接持有发行人股权被冻结的风险

截至本招股意向书签署之日，发行人控股股东及实际控制人黄源浩通过奥比中鑫间接持有的发行人 0.0558% 股份和通过奥比中泰间接持有的发行人 0.0149% 股份存在被司法冻结的情况。

目前上述诉讼仍在审理当中，诉讼结果存在不确定性。如果发行人败诉，则黄源浩持有奥比中鑫及奥比中泰对应的合伙企业份额，即间接持有的发行人 0.0558% 和 0.0149% 股份，将面临被强制处分的可能性。提请投资者关注该诉讼

后续进展情况。

（四）下游应用行业监管更新变化的风险

3D 视觉感知是人工智能和物联网时代的关键基础共性技术，随着人工智能产业发展上升为国家战略，国家各部委及省市地区陆续出台相关政策，产业链和各场景应用不断发展完善，近期部分地方立法对个人信息采集和人脸识别应用范围进行约束，对企业在数据应用合规性、数据安全技术上提出更高要求，人工智能的应用难度会逐步提升，可能在短期内对人工智能发展产生一定阵痛。《民法典》《网络安全法》《数据安全法》《个人信息保护法》等法律法规对个人信息的采集、运用等情况也作出了相关规定，《关于加强科技伦理治理的指导意见》对加强科技伦理治理、防范伦理风险提出了指导性意见。

公司产品应用取决于下游应用行业发展，同时公司也积极拓展一些应用层面技术。一方面，数据合规和科技伦理的相关法律法规、政策，可能对发行人下游个别行业的发展形成短期波动，进而对发行人在相关领域的技术商业化产生不利影响，例如市场需求放缓、技术需求提升等；另一方面，在未来公司业务开展中，存在因立法或监管政策的发展变化而引发数据合规等方面的潜在法律风险。同时，如公司员工违反公司内部相关制度，或数据合作方、客户等违反协议约定或基于其他自身原因造成数据不当使用或泄露，则可能受到有关部门的行政处罚，或产生数据合规方面的诉讼或纠纷，并可能对公司的研发、销售等业务产生不利影响。

六、发行失败风险

（一）发行认购不足的风险

本次公开发行投资者认购公司股票主要基于对公司届时市场价值、未来发展前景等因素的预期判断，由于投资者投资偏好不同、对行业以及公司业务的理解不同，若公司的价值及未来发展前景不能获得投资者的认同，则可能存在本次发行认购不足的风险。

（二）未能达到预计市值上市条件的风险

发行人本次通过科创板发行股票，主要参照《上市规则》中存在表决权差异安排的第一套标准，即“预计市值不低于人民币 100 亿元”。

本次公开发行将以向网下投资者询价的方式确定股票发行价格，该发行价格将取决于网下投资者预期判断、股票供需情况、市场环境以及宏观经济形势等诸多不可控因素，因此存在出现初步询价后预计发行后总市值无法满足所选择上市标准的情况，根据《上海证券交易所科创板股票发行与承销实施办法》第十一条的规定，“发行人预计发行后总市值不满足其在招股意向书中明确选择的市值与财务指标上市标准的，应当中止发行。”

因此，若公司初步询价后计算出的总市值低于 100 亿元，则存在发行被中止的风险。

七、尚未盈利或存在累计未弥补亏损的风险，上市后未盈利状态如果持续存在可能导致触发退市条件的风险

报告期内，公司净利润分别为-50,143.93 万元、-62,792.23 万元和-33,554.75 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为-163.74 万元、-23,026.40 万元和-30,153.48 万元。截至 2020 年 8 月末整体变更基准日，母公司累计未弥补亏损为 65,730.89 万元。截至 2021 年末，公司合并报表累计未弥补亏损为 102,225.01 万元，母公司累计未弥补亏损为 68,482.13 万元。公司上市时存在未弥补亏损，主要系公司自创业以来持续保持较高研发投入强度，并对骨干员工进行股权激励，确认大额股份支付费用所致。

根据公司 2021 年第二次临时股东大会决议，公司本次发行及上市完成前的累计未弥补亏损，由本次发行后的新老股东按发行完成后的持股比例共担。因此，若首次公开发行股票并上市后一定期间内公司无法盈利，则将无法进行现金分红，可能对股东的投资收益造成重大不利影响。

公司上市后未盈利状态可能持续存在或累计未弥补亏损可能继续扩大，从而

可能导致触发《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 12.4.2 条的财务状况，即最近一个会计年度经审计的扣除非经常性损益之前或之后的净利润（含被追溯重述）为负，且最近一个会计年度经审计的营业收入（含被追溯重述）低于 1 亿元，或最近一个会计年度经审计的净资产（含被追溯重述）为负，则可能导致公司触发退市条件，而根据《科创板上市公司持续监管办法（试行）》，公司触及终止上市标准的，股票直接终止上市。

八、特别表决权股份或类似公司治理特殊安排的风险

2021 年 1 月 30 日，公司召开股东大会表决通过《关于〈奥比中光科技集团股份有限公司关于设置特别表决权股份的方案〉的议案》，设置特别表决权股份（经 2021 年 2 月 20 日召开的 2021 年第二次临时股东大会审议通过公司上市事宜之日起生效）。

根据特别表决权设置安排，本次发行前，公司控股股东、实际控制人黄源浩持有的 82,800,000 股为 A 类股份，公司的其余股份为 B 类股份。除《公司章程》约定的特别事项外，公司股东对提交公司股东大会审议的事项行使表决权时，每一特别表决权股份的表决权数量为 5 票，而每一普通股份的表决权数量为 1 票。

本次发行前，黄源浩及其控制的员工持股平台合计持有公司 39.70%的股份，根据公司现行有效的《公司章程》，通过设置特别表决权持有发行人 68.60%的表决权。公司本次拟公开发行不超过 4,000.10 万股，黄源浩及其控制的员工持股平台在本次发行完成后（假定按本次发行 4,000.10 万股计算）将合计持有发行人 35.73%股份和 64.84%的表决权。

发行人特别表决权设立运行时间相对较短，特别表决权机制下，实际控制人能够决定发行人股东大会的普通决议，对股东大会特别决议也能起到类似的决定性作用，限制了除实际控制人外的其他股东通过股东大会对发行人重大决策的影响。在特殊情况下，实际控制人的利益可能与公司其他股东，特别是中小股东利益不一致，存在损害其他股东，特别是中小股东利益的可能，造成重大不利影响。

有关特别表决权相关的具体设置及保护投资者权益的措施、特别表决权影响

的详细内容等，请投资者阅读本招股意向书“第七节公司治理与独立性”之“二、设置特别表决权的发行人特殊公司治理结构”。

九、募投项目风险

（一）募投项目实施效果未达预期风险

由于本次募集资金投资项目的投资金额较大，项目管理和组织实施是项目成功与否的关键。若投资项目不能按期完成，将对公司的盈利状况和未来发展产生不利影响。此外，募集资金投资项目建设需要时间，如果未来市场需求出现较大变化，或者公司不能有效拓展市场，将导致募投项目成果转化存在较大不确定性。

（二）募投项目实施后费用大幅增加的风险

募投项目逐步实施后，公司将新增大量的研发费用投入，固定资产、无形资产新增投资后，年新增折旧及摊销费用也较大。如果行业或市场环境发生重大不利变化，募投项目成果转化不及预期，则募投项目费用支出的增加可能导致公司利润出现一定程度的下滑。

第五节 发行人基本情况

一、发行人概况

注册中文名称：奥比中光科技集团股份有限公司

英文名称：Orbbec Inc.

注册资本：36,000.00 万元

法定代表人：黄源浩

有限公司成立日期：2013 年 1 月 18 日

整体变更为股份公司日期：2020 年 10 月 27 日

住所：深圳市南山区粤海街道学府路 63 号高新区联合总部大厦 12 层

邮政编码：518052

电话号码：0755-86521770

传真号码：0755-26419029

互联网网址：<http://www.orbbec.com.cn>

电子信箱：ir@orbbec.com

负责信息披露和投资者关系的部门：战略投融资部

战略投融资部负责人及电话：洪湖，0755-86521770

二、发行人设立、报告期内股本和股东变化、重大资产重组及在其他证券市场的上市/挂牌情况

（一）发行人设立情况

1、有限公司设立情况

2013 年 1 月 15 日，自然人股东黄源浩、周广大、黄剑云、陈强、林建宏共同签署《深圳奥比中光科技有限公司章程》，约定成立奥比中光有限，注册资本为 1,000.00 万元。

2013 年 1 月 18 日，深圳市市场监督管理局向奥比中光有限核发了《企业法人营业执照》（[2013]第 4722698 号）。奥比中光有限成立时的股权结构如下：

序号	股东	出资额（万元）	占比
1	黄源浩	660.00	66.00%
2	周广大	160.00	16.00%
3	林建宏	50.00	5.00%
4	黄剑云	80.00	8.00%
5	陈强	50.00	5.00%
合计		1,000.00	100.00%

2、股份公司设立情况

发行人系由奥比中光有限整体变更设立。

2020 年 10 月 10 日，天健会计师出具“天健审[2020]9756 号”《审计报告》，奥比中光有限截至 2020 年 8 月 31 日经审计的净资产为 278,987.29 万元。

2020 年 10 月 10 日，坤元资产评估有限公司出具“坤元评报[2020]572 号”《资产评估报告》，奥比中光有限截至 2020 年 8 月 31 日净资产的评估值为 293,876.20 万元。

2020 年 10 月 10 日，奥比中光有限召开股东会，会议决议同意奥比中光有限整体变更为股份有限公司，以截至 2020 年 8 月 31 日经审计的净资产 278,987.29

万元折合成股份公司 36,000.00 万股，每股面值 1 元，注册资本为 36,000.00 万元，超出注册资本部分计入资本公积。

2020 年 10 月 26 日，天健会计师对拟设立股份公司的注册资本实收情况进行了审验，并出具了“天健验[2020]447 号”《验资报告》。

2020 年 10 月 27 日，发行人召开了创立大会暨股份公司 2020 年第一次临时股东大会。

2020 年 10 月 27 日，发行人取得由深圳市市场监督管理局颁发的《营业执照》。

发行人的发起人为奥比中光整体变更前的全体股东，整体变更时发起人持股数及持股比例情况如下：

序号	发起人	持股数（万股）	持股比例	出资方式
1	黄源浩	10,890.40	30.25%	净资产折股
2	上海云鑫	4,882.21	13.56%	净资产折股
3	周广大	2,696.83	7.49%	净资产折股
4	奥比中芯	2,240.75	6.22%	净资产折股
5	黄剑云	1,131.44	3.14%	净资产折股
6	前海仁智	1,115.42	3.10%	净资产折股
7	国科蓝海	1,094.18	3.04%	净资产折股
8	林建鑫	1,004.83	2.79%	净资产折股
9	肖振中	960.30	2.67%	净资产折股
10	李童欣	798.48	2.22%	净资产折股
11	美的创新	759.13	2.11%	净资产折股
12	松禾成长	535.86	1.49%	净资产折股
13	国开制造	521.28	1.45%	净资产折股
14	福田引导基金	506.09	1.41%	净资产折股
15	陈文春	452.23	1.26%	净资产折股
16	金石灏纳	446.54	1.24%	净资产折股
17	安吉金澍	424.22	1.18%	净资产折股
18	福田仁智	401.90	1.12%	净资产折股
19	横琴仁智	401.90	1.12%	净资产折股

序号	发起人	持股数（万股）	持股比例	出资方式
20	东方明珠	390.96	1.09%	净资产折股
21	奥比中瑞	347.26	0.96%	净资产折股
22	赛富复兴	303.05	0.84%	净资产折股
23	复兴深圳二期	267.91	0.74%	净资产折股
24	刘丹英	267.91	0.74%	净资产折股
25	奥比中鑫	267.91	0.74%	净资产折股
26	奥比中欣	267.91	0.74%	净资产折股
27	天狼星贝塔	267.91	0.74%	净资产折股
28	旭新投资	217.40	0.60%	净资产折股
29	海通创新	208.51	0.58%	净资产折股
30	广州佳诚	182.45	0.51%	净资产折股
31	华大恒通	178.63	0.50%	净资产折股
32	海富长江	177.23	0.49%	净资产折股
33	奥比中诚	160.49	0.45%	净资产折股
34	富阳中祺	142.96	0.40%	净资产折股
35	国调洪泰	130.32	0.36%	净资产折股
36	昌远投资	130.32	0.36%	净资产折股
37	奥比中泰	118.91	0.33%	净资产折股
38	广发信德	98.60	0.27%	净资产折股
39	珠海广发信德	98.60	0.27%	净资产折股
40	骆阳	89.32	0.25%	净资产折股
41	中比基金	88.63	0.25%	净资产折股
42	广州新星	78.19	0.22%	净资产折股
43	黄山赛富	75.92	0.21%	净资产折股
44	天狼星辉耀	75.92	0.21%	净资产折股
45	德源盛通	52.13	0.14%	净资产折股
46	南京赛富	50.62	0.14%	净资产折股
合计		36,000.00	100.00%	

3、整体变更为股份公司存在未弥补亏损的核查情况

（1）整体变更为股份公司时存在未弥补亏损的基本情况

奥比中光有限整体变更设立股份公司时，存在累计未弥补亏损。2020 年 10

月 10 日，天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具“天健审[2020]9756 号”《审计报告》，奥比中光有限截至 2020 年 8 月 31 日经审计的净资产为 278,987.29 万元。母公司的总资产、净资产和未分配利润如下：

单位：万元

项目	金额
总资产	289,672.89
净资产	278,987.29
未分配利润（注）	-65,730.89

注：根据 2021 年 5 月财政部发布的《股份支付准则应用案例》并基于审慎原则，公司对存在回购条款的员工股权激励相关的股份支付费用的会计处理进行了修正，公司采用追溯重述法进行了更正，更正后截至 2020 年 8 月 31 日未分配净利润金额为-65,730.89 万元。

由上表可见，奥比中光有限整体变更设立股份有限公司时，母公司未分配利润为-65,730.89 万元，存在未分配利润为负的情形。该等累计未弥补亏损形成的主要原因为发行人持续保持高额研发投入、股权激励产生的股份支付，同时 2020 年受到新冠疫情的影响，发行人部分下游应用需求临时性放缓导致收入出现下滑。

（2）未分配利润为负的情形消除情况，与报告期内盈利水平变动的匹配关系

截至报告期末，未分配利润为负的情形仍未消除，母公司和合并报表未分配利润分别为-68,482.13 万元和-102,225.01 万元。

报告期内，发行人的未分配利润整体与盈利水平变动整体匹配，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末/度	2020 年末/度	2019 年末/度
母公司未分配利润	-68,482.13	-45,354.55	-58,292.81
合并报表未分配利润	-102,225.01	-71,097.48	-75,318.00
合并报表净利润	-33,554.75	-62,792.23	-50,143.93

（3）整体变更后的变化情况和趋势，对发行人未来盈利能力的影响

发行人整体变更为股份公司后，受益于前期的市场累积和技术沉淀，发行人市场地位和产品竞争力不断提升。发行人整体变更时存在未分配利润为负的情形，

不会对发行人未来盈利能力产生重大不利影响。

(4) 整体变更的具体方案及相应的会计处理

2020 年 10 月 10 日，奥比中光有限召开股东会，会议决议同意奥比中光有限整体变更为股份有限公司，以截至 2020 年 8 月 31 日经审计的净资产 278,987.29 万元折合成股份公司 36,000.00 万股，每股面值 1 元，注册资本为 36,000.00 万元，超出注册资本部分计入资本公积。相应的会计处理如下：

单位：万元

项目	金额
借：实收资本	8,618.88
借：资本公积（注）	336,099.30
借：未分配利润（注）	-65,730.89
贷：股本	36,000.00
贷：资本公积-股本溢价	242,987.29

注：根据 2021 年 5 月财政部发布的《股份支付准则应用案例》并基于审慎原则，公司对存在回购条款的员工股权激励相关的股份支付费用的会计处理进行了修正，公司采用追溯重述法进行了更正，更正后截至 2020 年 8 月 31 日资本公积金额为 336,099.30 万元，未分配净利润金额为-65,730.89 万元。

(5) 整体变更的合法合规性

①整体变更程序及工商登记和税务登记情况

奥比中光有限的整体变更程序及工商登记和税务登记情况，具体可参见本节之“二、发行人设立、报告期内股本和股东变化、重大资产重组及在其他证券市场的上市/挂牌情况”之“（一）发行人设立情况”之“2、股份公司设立情况”。

②不存在侵害债权人合法权益情形，不存在与整体变更相关的纠纷

2020 年 10 月 27 日，奥比中光有限通过整体变更方式设立股份公司，公司原有债权债务由变更后的股份公司承继，不存在侵害债权人合法权益的情形。

截至本招股意向书签署之日，发行人不存在因整体变更事项与债权人发生纠纷的情形，不存在侵害债权人合法权益情形。

发行人整体变更为股份公司的相关事项经董事会、股东（大）会审议通过，

相关程序合法合规。发行人整体变更为股份公司前的债权债务由股份公司承继，不存在侵害债权人合法权益情形。发行人不存在因整体变更事项与债权人发生纠纷的情形，整体变更事项已完成工商登记注册和税务登记相关程序，符合《公司法》等法律法规规定。

4、发行人历史上的出资瑕疵事项

发行人历史沿革中曾存在股东未按公司章程约定的时间缴纳注册资本的情形，各相关股东已于 2018 年 1 月前补缴相关出资，采取了补救措施。发行人未因延迟出资受到主管部门的处罚，发行人各股东间不存在因延迟出资产生的争议，不存在因延迟出资追究股东违约责任的情形。

(1) 发行人历史上的出资瑕疵情况

根据奥比中光有限历史上的公司章程，设立及增资注册资本需于公司设立后 2 年内（即 2015 年 1 月 17 日之前）缴足。截至 2015 年 1 月 17 日，股东黄源浩、周广大、黄剑云、陈强、林建宏并未按照当时奥比中光有限的有效公司章程规定，在公司注册登记之日起 2 年内实缴全部认缴注册资本。其中，股东陈强于 2016 年 11 月实缴全部认缴注册资本，股东黄源浩、周广大、黄剑云、林建宏于 2018 年 1 月实缴全部认缴注册资本。

因此，发行人历史沿革中存在股东未按公司章程约定及时实缴注册资本的情况，存在出资瑕疵。

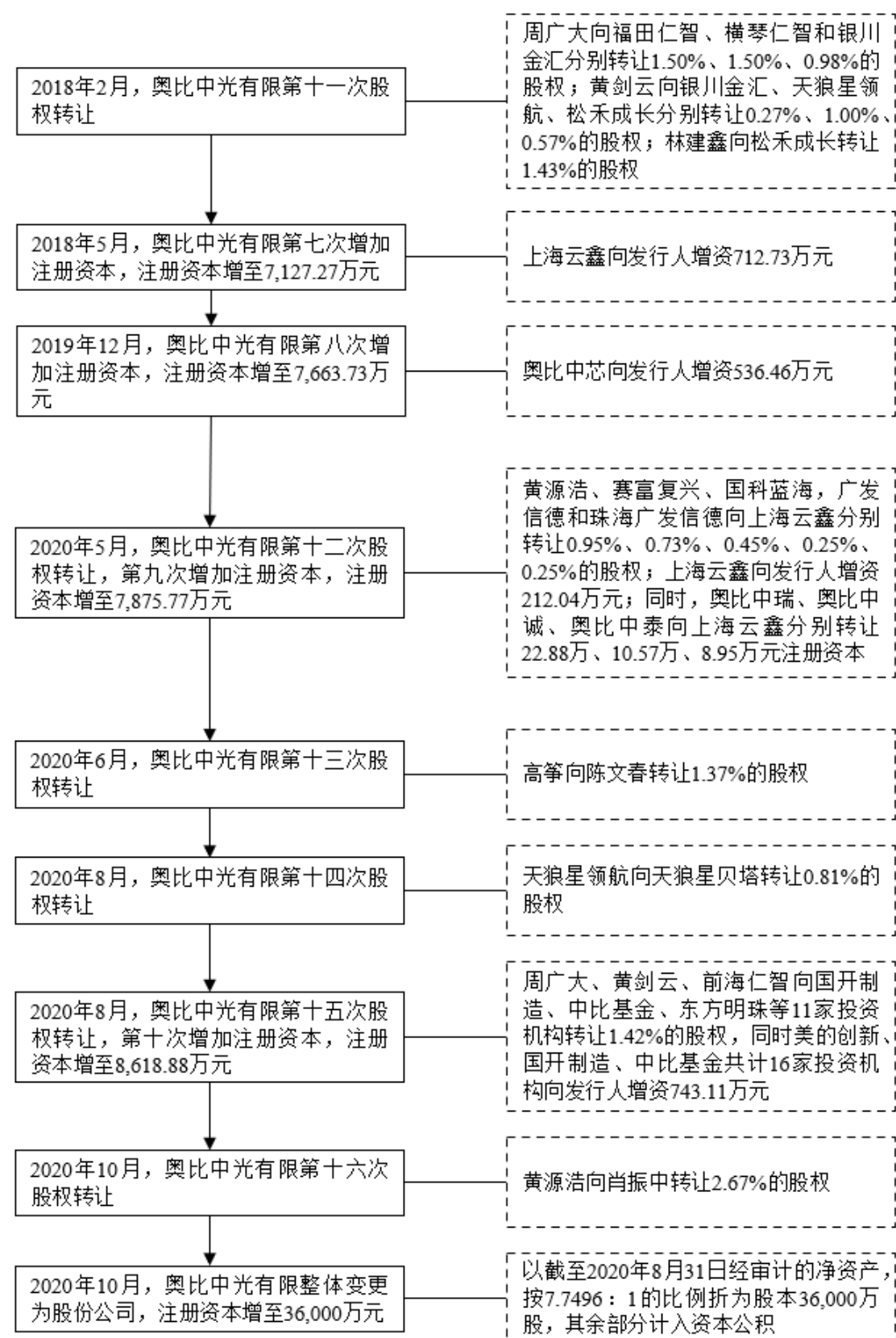
(2) 发行人的出资瑕疵不会对发行人本次发行上市构成实质性法律障碍

鉴于：（1）2013 年 12 月，全国人民代表大会常务委员会对《公司法》进行修正，该修正后有效的《公司法》（2013 修正，2014 年 3 月 1 日生效）删除了关于股东在公司成立之日起两年内实缴出资的要求。但奥比中光有限未根据修正后的《公司法》（2013 修正，2014 年 3 月 1 日生效）修订公司章程，仍规定公司注册资本应于公司成立之日起两年内（即 2015 年 1 月 17 日前）缴足。因此，奥比中光有限的股东未能于 2015 年 1 月 17 日前实缴出资仅违反了奥比中光有限当时的公司章程规定，而不存在违反《公司法》等强制性法律规定的情形。（2）通过

与相关股东黄源浩、周广大、黄剑云、陈强、林建宏的访谈，各相关股东确认，不存在因该出资瑕疵存在纠纷或潜在纠纷的情形。（3）相关股东已分别于 2016 年 11 月和 2018 年 1 月补足实缴出资，已在申报前采取了补救措施。（4）发行人及相关股东未因该次出资瑕疵被工商主管部门处罚。

综上，发行人的出资瑕疵不会对本次发行上市构成实质性法律障碍。

（二）报告期内股本和股东变化情况



1、2018 年 2 月，股权转让

2017 年 12 月 27 日，奥比中光有限召开 2017 年第四次临时股东会，会议审议通过《关于公司原股东转让所持公司 7.25%股权的议案》以及《关于修改公司章程的议案》，同意公司股东周广大、黄剑云、林建鑫向受让方福田仁智、横琴仁智、安吉金澍、天狼星领航、松禾成长转让其所持有的公司 7.25%股权，具体如下：1、周广大以 9,900.00 万元将所持有的 1.50%股权转让给福田仁智、周广大以 9,900.00 万元将所持有的 1.50%股权转让给横琴仁智、周广大以 6,487.80 万元将所持有的 0.98%股权转让给安吉金澍；2、黄剑云以 1,762.20 万元将所持有的 0.27%股权转让给安吉金澍、黄剑云以 6,600.00 万元将所持有的 1.00%股权转让给天狼星领航、黄剑云以 3,746.82 万元将所持有的 0.57%股权转让给松禾成长；3、林建鑫以 9,453.18 万元将所持有的 1.43%股权转让给松禾成长。同意就前述事项修改公司章程。

2017 年 12 月，周广大、黄剑云、林建鑫与福田仁智、横琴仁智、安吉金澍、天狼星领航、松禾成长就上述股权转让签订相关股权转让协议。

2018 年 2 月 8 日，深圳市市场监督管理局向奥比中光有限核发了《变更（备案）通知书》（21801242022 号），核准了股东名称、出资额、出资比例的变更（备案）。

本次股权转让完成后，奥比中光有限的股权结构如下：

序号	股东	出资额（万元）	占比
1	黄源浩	2,910.01	45.37%
2	周广大	669.00	10.43%
3	前海仁智	318.19	4.96%
4	黄剑云	308.16	4.80%
5	国科蓝海	296.81	4.63%
6	林建鑫	240.57	3.75%
7	李童欣	191.17	2.98%
8	赛富复兴	128.29	2.00%
9	松禾成长	128.29	2.00%

序号	股东	出资额（万元）	占比
10	高笋	108.27	1.69%
11	金石灏訥	106.91	1.67%
12	奥比中瑞	106.02	1.65%
13	安吉金澍	101.56	1.58%
14	福田仁智	96.22	1.50%
15	横琴仁智	96.22	1.50%
16	复兴深圳二期	64.15	1.00%
17	刘丹英	64.15	1.00%
18	奥比中欣	64.15	1.00%
19	奥比中鑫	64.15	1.00%
20	天狼星领航	64.15	1.00%
21	旭新投资	52.05	0.81%
22	奥比中诚	49.00	0.76%
23	广发信德	42.76	0.67%
24	珠海广发信德	42.76	0.67%
25	华大恒通	42.76	0.67%
26	奥比中泰	37.42	0.58%
27	骆阳	21.38	0.33%
合计		6,414.54	100.00%

2、2018 年 5 月，增加注册资本

2018 年 5 月 2 日，奥比中光有限召开股东会，会议决议：同意公司注册资本由 6,414.54 万元增加至 7,127.27 万元，新增注册资本由上海云鑫以 73,333.33 万元的对价全部认购，其中 712.73 万元计入注册资本；同意成立公司第一届董事会，公司董事会成员七人，黄源浩、肖振中、周广大、柯炜江、陈彬、阎焱、纪纲为公司第一届董事会成员，黄源浩担任董事长及法定代表人；批准公司新章程。

2018 年 5 月 17 日，深圳市市场监督管理局向奥比中光有限核发了《变更（备案）通知书》（21801620778 号），核准了股东名称、出资额、出资比例、董事的变更（备案）。

本次增资完成后，奥比中光有限的股权结构如下：

序号	股东	出资额（万元）	占比
1	黄源浩	2,910.01	40.83%
2	上海云鑫	712.73	10.00%
3	周广大	669.00	9.39%
4	前海仁智	318.19	4.46%
5	黄剑云	308.16	4.32%
6	国科蓝海	296.81	4.16%
7	林建鑫	240.57	3.38%
8	李童欣	191.17	2.68%
9	赛富复兴	128.29	1.80%
10	松禾成长	128.29	1.80%
11	高笋	108.27	1.52%
12	金石灏纳	106.91	1.50%
13	奥比中瑞	106.02	1.49%
14	安吉金澍	101.56	1.43%
15	福田仁智	96.22	1.35%
16	横琴仁智	96.22	1.35%
17	复兴深圳二期	64.15	0.90%
18	刘丹英	64.15	0.90%
19	奥比中鑫	64.15	0.90%
20	奥比中欣	64.15	0.90%
21	天狼星领航	64.15	0.90%
22	旭新投资	52.05	0.73%
23	奥比中诚	49.00	0.69%
24	广发信德	42.76	0.60%
25	珠海广发信德	42.76	0.60%
26	华大恒通	42.76	0.60%
27	奥比中泰	37.42	0.53%
28	骆阳	21.38	0.30%
合计		7,127.27	100.00%

3、2019 年 12 月，增加注册资本

2019 年 7 月 15 日，奥比中光有限召开 2019 年第一次临时股东会，作出如下决议：同意奥比中芯向公司增资 536.46 万元。本次增资完成后，公司注册资本由 7,127.27 万元增加至 7,663.73 万元。

2019 年 12 月 30 日，深圳市市场监督管理局向奥比中光有限核发了《变更（备案）通知书》（21903944541 号），核准了股东名称、出资额、出资比例的变更（备案）。

本次增资完成后，奥比中光有限的股权结构如下：

序号	股东	出资额（万元）	占比
1	黄源浩	2,910.01	37.97%
2	上海云鑫	712.73	9.30%
3	周广大	669.00	8.73%
4	奥比中芯	536.46	7.00%
5	前海仁智	318.19	4.15%
6	黄剑云	308.16	4.02%
7	国科蓝海	296.81	3.87%
8	林建鑫	240.57	3.14%
9	李童欣	191.17	2.49%
10	赛富复兴	128.29	1.67%
11	松禾成长	128.29	1.67%
12	高笋	108.27	1.41%
13	金石灏沏	106.91	1.40%
14	奥比中瑞	106.02	1.38%
15	安吉金澍	101.56	1.33%
16	福田仁智	96.22	1.26%
17	横琴仁智	96.22	1.26%
18	复兴深圳二期	64.15	0.84%
19	刘丹英	64.15	0.84%
20	奥比中鑫	64.15	0.84%
21	奥比中欣	64.15	0.84%
22	天狼星领航	64.15	0.84%

序号	股东	出资额（万元）	占比
23	旭新投资	52.05	0.68%
24	奥比中诚	49.00	0.64%
25	广发信德	42.76	0.56%
26	珠海广发信德	42.76	0.56%
27	华大恒通	42.76	0.56%
28	奥比中泰	37.42	0.49%
29	骆阳	21.38	0.28%
合计		7,663.73	100.00%

4、2020 年 5 月，股权转让及增加注册资本

2020 年 5 月 13 日，奥比中光有限召开 2020 年第一次临时股东会，作出如下决议：同意国科蓝海以 5,000.60 万元向上海云鑫转让所持有奥比中光有限股权 0.45%，对应注册资本为 34.84 万元；同意赛富复兴以 8,000.30 万元向上海云鑫转让所持有奥比中光有限股权 0.73%，对应注册资本为 55.74 万元；同意广发信德以 2,750.00 万元向上海云鑫转让所持有奥比中光有限股权 0.25%。对应注册资本为 19.16 万元；同意珠海广发信德以人民币 2,750.00 万元向上海云鑫转让所持有的奥比中光有限股权 0.25%，对应注册资本为 19.16 万元；同意黄源浩以 9,498.50 万元向上海云鑫转让所持奥比中光有限股权 0.95%，对应注册资本为 72.79 万元。

2020 年 5 月 13 日，奥比中光有限召开 2020 年第二次临时股东会，作出如下决议：（1）同意员工持股平台奥比中瑞以 3,776.61 万元向上海云鑫转让奥比中光有限注册资本 22.88 万元、同意员工持股平台奥比中诚以 1,745.49 万元向上海云鑫转让奥比中光有限注册资本 10.57 万元、同意员工持股平台奥比中泰以 1,477.90 万元向上海云鑫转让公司注册资本 8.95 万元。（2）同意上海云鑫向奥比中光增资人民币 35,000.00 万元，其中人民币 212.04 万元计入注册资本，其他计入资本公积。奥比中光注册资本由人民币 7,663.73 万元增加至人民币 7,875.77 万元。

2020年5月13日，黄源浩、上海云鑫、奥比中光有限其他股东与奥比中光有限签订《股权转让及增资协议》，作出如下约定：在第一次交割时，黄源浩向上海云鑫转让已完成实缴的72.79万元的奥比中光有限注册资本，由上海云鑫以9,498.50万元全部购买；国科蓝海向上海云鑫转让已完成实缴的34.84万元的奥比中光有限注册资本，由上海云鑫以5,000.60万元全部购买；赛富复兴向上海云鑫转让已完成实缴的55.74万元的奥比中光有限注册资本，由上海云鑫以8,000.30万元全部购买；广发信德向上海云鑫转让已完成实缴的19.16万元的奥比中光有限注册资本，由上海云鑫以2,750.00万元全部购买；珠海广发信德向上海云鑫转让已完成实缴的19.16万元的奥比中光有限注册资本，由上海云鑫以2,750.00万元全部购买。

在第二次交割时，公司应增加注册资本212.04万元，上海云鑫缴付35,000.00万元作为增资对价，超过增资额部分的34,787.96万元作为增资的溢价计入奥比中光有限的资本公积。增资完成后公司注册资本变更为7,875.77万元。同时，奥比中瑞向上海云鑫转让已完成实缴的22.88万元的奥比中光有限注册资本，上海云鑫应当向奥比中瑞支付3,776.61万元；奥比中诚向上海云鑫转让已完成实缴的10.57万元的奥比中光有限注册资本，上海云鑫应当向奥比中诚支付1,745.49万元；奥比中泰向上海云鑫转让已完成实缴的人民币8.95万元的奥比中光有限注册资本，上海云鑫应当向奥比中泰支付1,477.90万元。

2020年5月15日，深圳市市场监督管理局向奥比中光有限核发了《变更（备案）通知书》（编号：22004416772），核准了股东信息、认缴注册资本总额的变更（备案）。

本次股权转让及增资完成后，公司的股权结构如下：

序号	股东	出资额（万元）	占比
1	黄源浩	2,837.22	36.02%
2	上海云鑫	1,168.86	14.84%
3	周广大	669.00	8.49%
4	奥比中芯	536.46	6.81%
5	前海仁智	318.19	4.04%

序号	股东	出资额（万元）	占比
6	黄剑云	308.16	3.91%
7	国科蓝海	261.97	3.33%
8	林建鑫	240.57	3.05%
9	李童欣	191.17	2.43%
10	松禾成长	128.29	1.63%
11	高笋	108.27	1.37%
12	金石灏纳	106.91	1.36%
13	安吉金澍	101.56	1.29%
14	福田仁智	96.22	1.22%
15	横琴仁智	96.22	1.22%
16	奥比中瑞	83.14	1.06%
17	赛富复兴	72.55	0.92%
18	复兴深圳二期	64.15	0.81%
19	刘丹英	64.15	0.81%
20	奥比中鑫	64.15	0.81%
21	奥比中欣	64.15	0.81%
22	天狼星领航	64.15	0.81%
23	旭新投资	52.05	0.66%
24	华大恒通	42.76	0.54%
25	奥比中诚	38.43	0.49%
26	奥比中泰	28.46	0.36%
27	广发信德	23.60	0.30%
28	珠海广发信德	23.60	0.30%
29	骆阳	21.38	0.27%
合计		7,875.77	100.00%

5、2020年6月，股权转让

2020年6月9日，奥比中光有限召开2020年第三次临时股东会，作出如下决议：同意高笋以800.00万元向陈文春转让所持1.37%的奥比中光有限股权（及其附带的权利和义务），对应注册资本为108.27万元。

2020年6月9日，受让方陈文春与转让方高笋签订了《股权转让协议书》，

约定如下：高笋占有奥比中光有限 1.37%的股权，根据公司章程约定，高笋认缴出资 108.27 万元。现高笋将其占奥比中光有限 1.37%的股权以 800.00 万元转让给陈文春。

2020 年 6 月 12 日，深圳市市场监督管理局向奥比中光有限核发了《变更（备案）通知书》（编号：22004543732），核准了股东信息的变更（备案）。

本次股权转让完成后，奥比中光有限的股权结构如下：

序号	股东	出资额（万元）	占比
1	黄源浩	2,837.22	36.02%
2	上海云鑫	1,168.86	14.84%
3	周广大	669.00	8.49%
4	奥比中芯	536.46	6.81%
5	前海仁智	318.19	4.04%
6	黄剑云	308.16	3.91%
7	国科蓝海	261.97	3.33%
8	林建鑫	240.57	3.05%
9	李童欣	191.17	2.43%
10	松禾成长	128.29	1.63%
11	陈文春	108.27	1.37%
12	金石灏纳	106.91	1.36%
13	安吉金澍	101.56	1.29%
14	福田仁智	96.22	1.22%
15	横琴仁智	96.22	1.22%
16	奥比中瑞	83.14	1.06%
17	赛富复兴	72.55	0.92%
18	复兴深圳二期	64.15	0.81%
19	刘丹英	64.15	0.81%
20	奥比中鑫	64.15	0.81%
21	奥比中欣	64.15	0.81%
22	天狼星领航	64.15	0.81%
23	旭新投资	52.05	0.66%
24	华大恒通	42.76	0.54%
25	奥比中诚	38.43	0.49%

序号	股东	出资额（万元）	占比
26	奥比中泰	28.46	0.36%
27	广发信德	23.60	0.30%
28	珠海广发信德	23.60	0.30%
29	骆阳	21.38	0.27%
合计		7,875.77	100.00%

6、2020 年 8 月，股权转让

2020 年 8 月 3 日，奥比中光有限召开 2020 年第四次临时股东会，作出如下决议：同意原股东天狼星领航以 6,600.00 万元向天狼星贝塔转让所持 0.81% 的奥比中光有限股权（及其附带的权利和义务），对应注册资本为 64.15 万元。

2020 年 8 月，转让方天狼星领航与受让方天狼星贝塔签订了《权益转让协议》，约定如下：天狼星领航将其占奥比中光有限 0.81% 的股权以 6,600.00 万元转让给天狼星贝塔。

2020 年 8 月 11 日，深圳市市场监督管理局向奥比中光有限核发了《变更（备案）通知书》（编号：22004817558），核准了股东信息的变更（备案）。

本次股权转让完成后，奥比中光有限的股权结构为：

序号	股东	出资额（万元）	占比
1	黄源浩	2,837.22	36.02%
2	上海云鑫	1,168.86	14.84%
3	周广大	669.00	8.49%
4	奥比中芯	536.46	6.81%
5	前海仁智	318.19	4.04%
6	黄剑云	308.16	3.91%
7	国科蓝海	261.97	3.33%
8	林建鑫	240.57	3.05%
9	李童欣	191.17	2.43%
10	松禾成长	128.29	1.63%
11	陈文春	108.27	1.37%
12	金石灏纳	106.91	1.36%

序号	股东	出资额（万元）	占比
13	安吉金澍	101.56	1.29%
14	福田仁智	96.22	1.22%
15	横琴仁智	96.22	1.22%
16	奥比中瑞	83.14	1.06%
17	赛富复兴	72.55	0.92%
18	复兴深圳二期	64.15	0.81%
19	刘丹英	64.15	0.81%
20	奥比中鑫	64.15	0.81%
21	奥比中欣	64.15	0.81%
22	天狼星贝塔	64.15	0.81%
23	旭新投资	52.05	0.66%
24	华大恒通	42.76	0.54%
25	奥比中诚	38.43	0.49%
26	奥比中泰	28.46	0.36%
27	广发信德	23.60	0.30%
28	珠海广发信德	23.60	0.30%
29	骆阳	21.38	0.27%
合计		7,875.77	100.00%

7、2020 年 8 月，股权转让及增资

2020 年 8 月 24 日，奥比中光有限召开 2020 年第五次临时股东会，同意原股东周广大、黄剑云、前海仁智以合计 16,040.00 万元向国开制造、中比基金、东方明珠等 11 家投资机构（具体可参见本节之“六、发行人股本情况”之“（五）最近一年发行人新增股东的情况”，下同）转让其所持 1.42% 的公司股权（及其附带的权利和义务），对应注册资本为 111.75 万元。同意美的创新、国开制造、中比基金等共计 16 家投资机构向公司增资 122,660.00 万元，其中 743.11 万元计入注册资本，其他计入资本公积。公司注册资本由 7,875.77 万元增加至 8,618.88 万元。同意通过重新制定的《公司章程》，相应修订公司股东、注册资本及其他涉及股东权利义务、公司治理的条款。

2020年8月28日，深圳市市场监督管理局向奥比中光有限核发了《变更（备案）通知书》（编号：22004908170），核准了股东信息、认缴注册资本总额、董事信息、章程的变更（备案）。

本次股权转让及增资完成后，奥比中光有限的股权结构为：

序号	股东	出资额（万元）	占比
1	黄源浩	2,837.22	32.92%
2	上海云鑫	1,168.86	13.56%
3	周广大	645.66	7.49%
4	奥比中芯	536.46	6.22%
5	黄剑云	270.88	3.14%
6	前海仁智	267.05	3.10%
7	国科蓝海	261.97	3.04%
8	林建鑫	240.57	2.79%
9	李童欣	191.17	2.22%
10	美的创新	181.75	2.11%
11	松禾成长	128.29	1.49%
12	国开制造	124.80	1.45%
13	福田引导基金	121.17	1.41%
14	陈文春	108.27	1.26%
15	金石灏沏	106.91	1.24%
16	安吉金澍	101.56	1.18%
17	福田仁智	96.22	1.12%
18	横琴仁智	96.22	1.12%
19	东方明珠	93.60	1.09%
20	奥比中瑞	83.14	0.96%
21	赛富复兴	72.55	0.84%
22	复兴深圳二期	64.15	0.74%
23	刘丹英	64.15	0.74%
24	奥比中鑫	64.15	0.74%
25	奥比中欣	64.15	0.74%
26	天狼星贝塔	64.15	0.74%
27	旭新投资	52.05	0.60%

序号	股东	出资额（万元）	占比
28	海通创新	49.92	0.58%
29	广州佳诚	43.68	0.51%
30	华大恒通	42.76	0.50%
31	海富长江	42.43	0.49%
32	奥比中诚	38.43	0.45%
33	富阳中祺	34.23	0.40%
34	国调洪泰	31.20	0.36%
35	昌远投资	31.20	0.36%
36	奥比中泰	28.46	0.33%
37	广发信德	23.60	0.27%
38	珠海广发信德	23.60	0.27%
39	骆阳	21.38	0.25%
40	中比基金	21.22	0.25%
41	广州新星	18.72	0.22%
42	黄山赛富	18.17	0.21%
43	天狼星辉耀	18.17	0.21%
44	德源盛通	12.48	0.14%
45	南京赛富	12.12	0.14%
合计		8,618.88	100.00%

8、2020 年 10 月，股权转让

2020 年 10 月 10 日，奥比中光有限召开 2020 年第六次临时股东会，同意股东黄源浩以 1 元向新股东肖振中转让其所持 2.67% 的公司股权（及其附带的权利和义务），对应注册资本为 229.91 万元。

2020 年 10 月 15 日，深圳市市场监督管理局向奥比中光有限核发了《变更（备案）通知书》（编号：22005064784），核准了章程修正案备案。

本次股权转让及增资完成后，奥比中光有限的股权结构为：

序号	股东	出资额（万元）	占比
1	黄源浩	2,607.31	30.25%
2	上海云鑫	1,168.86	13.56%

序号	股东	出资额（万元）	占比
3	周广大	645.66	7.49%
4	奥比中芯	536.46	6.22%
5	黄剑云	270.88	3.14%
6	前海仁智	267.05	3.10%
7	国科蓝海	261.97	3.04%
8	林建鑫	240.57	2.79%
9	肖振中	229.91	2.67%
10	李童欣	191.17	2.22%
11	美的创新	181.75	2.11%
12	松禾成长	128.29	1.49%
13	国开制造	124.80	1.45%
14	福田引导基金	121.17	1.41%
15	陈文春	108.27	1.26%
16	金石灏纳	106.91	1.24%
17	安吉金澍	101.56	1.18%
18	福田仁智	96.22	1.12%
19	横琴仁智	96.22	1.12%
20	东方明珠	93.60	1.09%
21	奥比中瑞	83.14	0.96%
22	赛富复兴	72.55	0.84%
23	复兴深圳二期	64.15	0.74%
24	刘丹英	64.15	0.74%
25	奥比中鑫	64.15	0.74%
26	奥比中欣	64.15	0.74%
27	天狼星贝塔	64.15	0.74%
28	旭新投资	52.05	0.60%
29	海通创新	49.92	0.58%
30	广州佳诚	43.68	0.51%
31	华大恒通	42.76	0.50%
32	海富长江	42.43	0.49%
33	奥比中诚	38.43	0.45%
34	富阳中祺	34.23	0.40%
35	国调洪泰	31.20	0.36%

序号	股东	出资额（万元）	占比
36	昌远投资	31.20	0.36%
37	奥比中泰	28.46	0.33%
38	广发信德	23.60	0.27%
39	珠海广发信德	23.60	0.27%
40	骆阳	21.38	0.25%
41	中比基金	21.22	0.25%
42	广州新星	18.72	0.22%
43	黄山赛富	18.17	0.21%
44	天狼星辉耀	18.17	0.21%
45	德源盛通	12.48	0.14%
46	南京赛富	12.12	0.14%
合计		8,618.88	100.00%

9、2020 年 10 月，奥比中光有限整体变更为股份公司

2020 年 10 月 27 日，奥比中光有限整体变更设立奥比中光科技集团股份有限公司。本次变更过程详见本招股意向书“第五节发行人基本情况”之“二、发行人设立、报告期内股本和股东变化、重大资产重组及在其他证券市场的上市/挂牌情况”之“（一）发行人设立情况”之“2、股份公司设立情况”。

（三）报告期内的重大资产重组情况

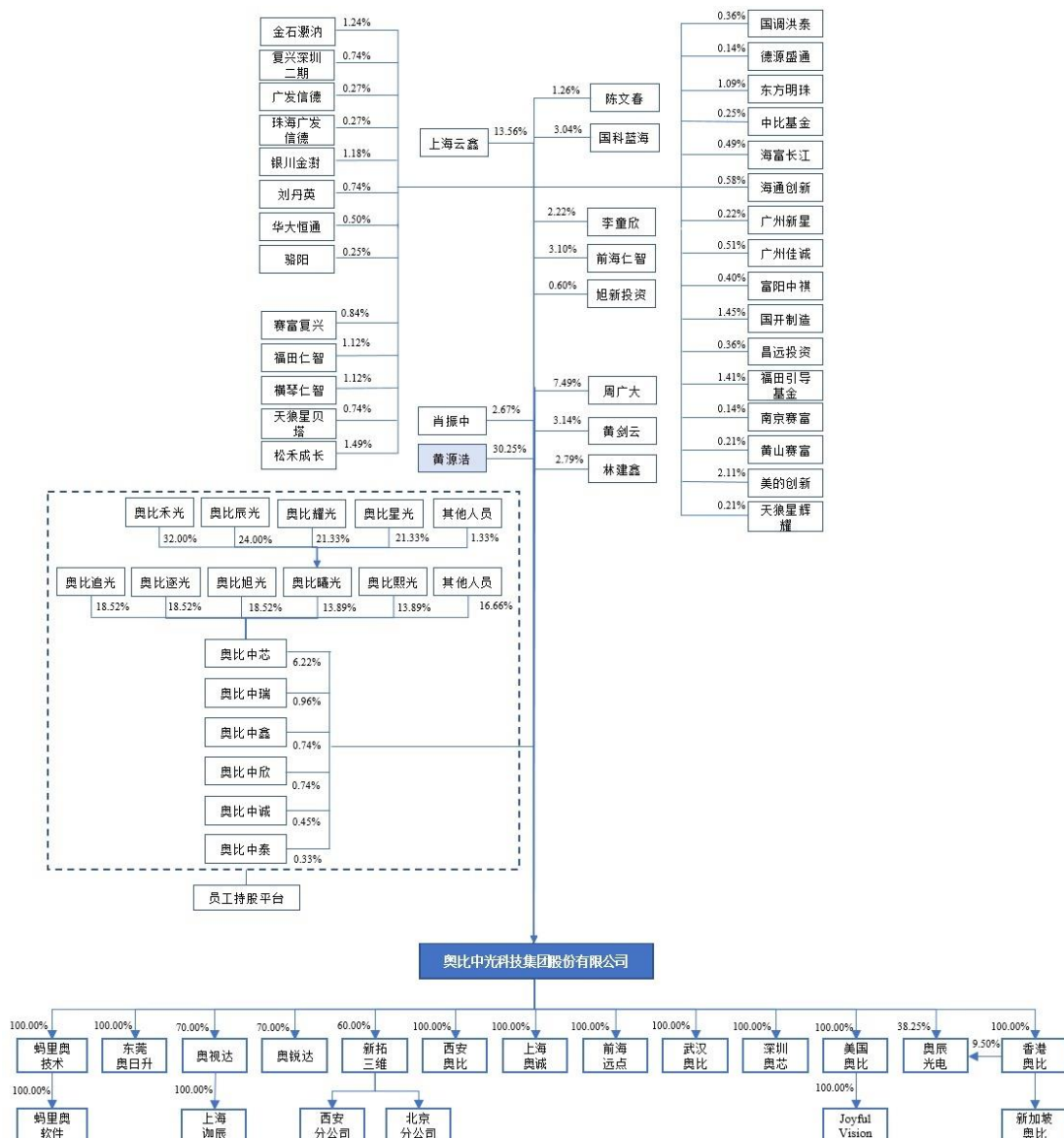
报告期内，发行人未发生过重大资产重组。

（四）发行人在其他证券市场的上市/挂牌情况

截至本招股意向书签署之日，发行人未在其他证券市场上市/挂牌。

三、发行人的股权结构

截至本招股意向书签署之日，发行人股权结构如下：



注：黄源浩担任员工持股平台奥比中泰、奥比中诚、奥比中芯、奥比中鑫、奥比中瑞、奥比中欣、奥比追光、奥比逐光、奥比旭光、奥比曦光、奥比熙光、奥比辰光、奥比耀光、奥比星光、奥比禾光的执行事务合伙人。

四、发行人子公司、参股公司简要情况

截至 2022 年 3 月 29 日，发行人共拥有 17 家控股子公司和 8 家参股公司，其中一级控股子公司 13 家、二级控股子公司 4 家。

（一）发行人控股子公司

截至 2022 年 3 月 29 日，发行人拥有 17 家控股子公司，具体情况如下：

1、基本情况

（1）境内控股子公司

单位：万元

序号	公司名称	注册地与主要生产经营地	成立时间	注册资本	实收资本	子公司级次	发行人持股情况	主营业务
1	蚂里奥技术	深圳市	2018 年 04 月	2,000.00	2,000.00	一级	发行人持股 100.00%	支付识别业务相关产品的研发与销售
2	西安奥比	西安市	2018 年 02 月	5,000.00	3,000.00	一级	发行人持股 100.00%	发行人位于西安的研发中心
3	深圳奥芯	深圳市	2020 年 11 月	2,000.00	1,000.00	一级	发行人持股 100.00%	传感器的相关研发
4	前海远点	深圳市	2019 年 12 月	1,000.00	1,000.00	一级	发行人持股 100.00%	对外投资平台
5	上海奥诚	上海市	2014 年 06 月	200.00	200.00	一级	发行人持股 100.00%	芯片的相关研发
6	东莞奥日升	东莞市	2019 年 12 月	100.00	100.00	一级	发行人持股 100.00%	生产制造中心
7	武汉奥比	武汉市	2020 年 05 月	100.00	20.00	一级	发行人持股 100.00%	系统集成业务
8	奥锐达	深圳市	2019 年 04 月	4,000.00	4,000.00	一级	发行人持股 70.00%	汽车激光雷达的相关产品研发与销售
9	奥视达	上海市	2019 年 06 月	4,000.00	4,000.00	一级	发行人持股 70.00%	行业应用方案研发与销售
10	新拓三维	深圳市	2018 年 01 月	2,500.00	2,500.00	一级	发行人持股 60.00%	工业领域 3D 检测设备和软件

序号	公司名称	注册地与主要生产经营地	成立时间	注册资本	实收资本	子公司级次	发行人持股情况	主营业务
								的研发与销售
11	奥辰光电	深圳市	2019 年 03 月	1,052.63	952.63	一级	发行人合计持股 47.75%（含香港奥比持股 9.50%）	3D 视觉传感 CMOS 的研发工作
12	上海迦辰	上海市	2020 年 08 月	1,000.00	600.00	二级	奥视达持股 100.00%	系统集成业务
13	蚂里奥软件	深圳市	2019 年 09 月	500.00	200.00	二级	蚂里奥技术持股 100.00%	支付识别业务相关技术软件的研发，为蚂里奥技术的产品提供软件支持

（2）境外控股子公司

序号	公司名称	注册地与主要生产经营地	成立时间	已发行股本	子公司级次	发行人持股情况	主营业务
1	美国奥比	美国	2014 年 10 月	60,000 股	一级	发行人持股 100.00%	欧美市场销售平台
2	香港奥比	中国香港	2019 年 01 月	1 美元	一级	发行人持股 100.00%	东南亚市场销售平台
3	新加坡奥比	新加坡	2019 年 11 月	100 新加坡元	二级	香港奥比协议控制新加坡奥比	境外研发平台
4	Joyful Vision	萨摩亚	2019 年 12 月	1 美元	二级	美国奥比持股 100.00%	境外投资平台

2、简要财务数据

上述发行人控股子公司最近一年简要财务数据如下：

单位：万元

序号	公司名称	2021 年度/2021 年末		
		总资产	净资产	净利润
1	蚂里奥技术	23,829.41	12,511.24	-168.44
2	西安奥比	3,495.90	2,659.01	-210.11
3	深圳奥芯	1,862.82	109.02	-875.40
4	前海远点	921.93	921.93	-61.97
5	上海奥诚	1,466.73	-3,871.63	-1,553.71
6	东莞奥日升	5,319.56	-1,480.59	-616.90
7	武汉奥比	4.58	3.05	-12.51
8	奥锐达	2,556.81	-1,358.98	-3,414.54
9	奥视达	2,237.15	1,430.05	-1,362.34
10	新拓三维	2,439.61	1,164.37	-1,041.33
11	奥辰光电	1,709.63	985.76	-817.67
12	上海迦辰	335.60	98.04	-501.30
13	蚂里奥软件	211.78	140.22	-489.49
14	美国奥比	5,724.62	3,128.37	916.97
15	香港奥比	686.42	318.90	-198.23
16	新加坡奥比	34.45	-25.52	39.14
17	Joyful Vision	-	-	-

注 1：以上财务数据经审计。

注 2：Joyful Vision 无实质经营，无相关财务数据。

（二）发行人参股公司

截至 2022 年 3 月 29 日，发行人拥有 7 家境内参股公司和 1 家境外参股公司，情况如下：

1、基本情况

(1) 境内参股公司

单位：万元

序号	公司名称	注册地和主要生产经营地	成立时间	注册资本	实收资本	发行人持股情况	主营业务
1	上海绿叶	上海市	2020 年 03 月	4,000.00	4,000.00	发行人直接持股 40.00%、间接持股 9.00%	教育与传媒领域 3D 视觉感知行业应用解决方案提供商
2	上海阅面	上海市	2015 年 04 月	153.77	79.86	发行人直接持股 21.11%	嵌入式视觉识别技术提供商
3	北京众趣	北京市	2014 年 04 月	195.14	188.64	发行人持股 12.21%	3D 场景（如房屋）扫描技术服务提供商
4	无锡微视	无锡市	2019 年 07 月	1,231.10	1,212.50	发行人持股 11.47%	MEMS 微镜芯片及其应用模块、产品与方案提供商
5	异方科技	深圳市	2015 年 12 月	657.89	360.65	发行人持股 10.00%	物流领域测量技术服务提供商
6	宁波飞芯	宁波市	2016 年 10 月	510.63	510.63	发行人持股 9.37%	激光雷达及探测器芯片提供商
7	阅昕企业管理	深圳市	2019 年 12 月	1.00	0.00	发行人为其有限合伙人，持有 66.00% 的份额	持有上海阅面 7.20% 的股权，无其他业务

注：境内参股公司的实收资本金额为截至 2021 年末数据。

(2) 境外参股公司

序号	公司名称	注册地和主要生产经营地	成立时间	已发行股本	发行人持股情况	主营业务
1	NEWSIGHT	以色列	2016 年 05 月	19.24 万股份额	Joyful Vision 持股 0.91%	ToF 感光芯片的研发

2、简要财务数据

上述发行人参股公司最近一年简要财务数据如下：

单位：万元

序号	公司名称	2021 年度/2021 年末		
		总资产	净资产	净利润
1	上海绿叶	3,483.65	3,411.34	-415.60
2	上海阅面	1,994.33	1,699.55	-799.45
3	北京众趣	12,421.21	11,944.73	-175.69
4	无锡微视	3,397.00	3,275.84	-613.93
5	异方科技	665.71	508.18	-167.46
6	宁波飞芯	6,257.94	5,363.96	-2,061.54
7	阅昕企业管理	0.03	-0.11	-0.07
8	NEWSIGHT	799.40 (美元)	-604.50 (美元)	-535.70 (美元)

注：以上财务数据未经审计。

（三）发行人与控股股东、实际控制人或董事、监事、高级管理人员共同投资情况

发行人存在与控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员共同投资公司的情形，共同投资公司包括奥锐达、奥视达、异方科技、上海阅面，报告期内还包括阅昕企业管理、奥辰光电，前述共同投资公司的具体情况如下：

1、共同投资公司的基本情况

（1）奥锐达

1) 公司概况

截至 2022 年 3 月 29 日，奥锐达的基本情况如下：

企业名称：	深圳奥锐达科技有限公司
法定代表人：	黄源浩
统一社会信用代码：	91440300MA5FK3W43C
住所：	深圳市福田区福田街道圩镇社区福田路 24 号海岸环庆大厦 25 层 2501L

注册资本:	4,000.00 万元人民币			
企业类型:	有限责任公司			
经营范围:	一般经营项目是：物联网技术的研发；电子产品、智能化相关电子产品的研发、设计、销售、租赁；智能控制技术的技术开发、设计、技术转让、技术咨询；计算机软硬件、智能芯片的技术开发、设计、销售、技术咨询、测试。（以上项目法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营），许可经营项目是：电子产品、智能化相关电子产品的生产。			
成立日期:	2019 年 4 月 11 日			
股权结构:	序号	股东名称	出资额 (万元)	出资比例 (%)
	1	发行人	2,800.00	70.00
	2	珠海奥锐达企业管理合伙企业（有限合伙）	1,200.00	30.00
	合计		4,000.00	100.00

2) 简要历史沿革

奥锐达自设立以来，未发生注册资本、股权结构的变更。

3) 最近一年的主要财务数据

请参见本招股意向书之“第五节发行人基本情况”之“四、发行人子公司、参股公司简要情况”之“（一）发行人控股子公司”之“2、简要财务数据”。

（2）奥视达

1) 公司概况

截至 2022 年 3 月 29 日，奥视达的基本情况如下：

企业名称:	上海奥视达智能科技有限公司
法定代表人:	黄源浩
统一社会信用代码:	91310107MA1G0YFP61
住所:	上海市普陀区金沙江路 1038 号 18 楼
注册资本:	4,000.00 万元人民币
企业类型:	有限责任公司（自然人投资或控股）
经营范围:	从事视觉科技、智能科技、计算机科技、信息科技、电子科技、生

	物技术、化工科技专业领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让，大数据服务，计算机软件开发，销售：计算机及相关设备，计算机系统集成，从事货物及技术的进出口业务。			
成立日期：	2019 年 6 月 3 日			
股权结构：	序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
	1	发行人	2,800.00	70.00
	2	珠海奥视达企业管理合伙企业（有限合伙）	1,200.00	30.00
	合计		4,000.00	100.00

2) 简要历史沿革

奥视达自设立以来，未发生注册资本、股权结构的变更。

3) 最近一年主要财务数据

请参见本招股意向书之“第五节发行人基本情况”之“四、发行人子公司、参股公司简要情况”之“（一）发行人控股子公司”之“2、简要财务数据”。

（3）异方科技

1) 公司概况

截至 2022 年 3 月 29 日，异方科技的基本情况如下：

企业名称：	深圳市异方科技有限公司
法定代表人：	张箫
统一社会信用代码：	91440300359509698L
住所：	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
注册资本：	657.89 万元
企业类型：	有限责任公司
经营范围：	一般经营项目是：计算机视觉领域的技术研发和产品开发，提供视觉测量和 3D 重建的解决方案（设备及技术），机器视觉、AR 交互、模式识别技术开发，网络科技、软件科技等互联网领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让，软件开发，电子设备、计算机、软件及其辅助设备的销售，国内贸易，经营电子商务，经营进出口业务。
成立日期：	2015 年 12 月 10 日

股权结构：	序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
	1	张箫	306.58	46.60
	2	邱鹏	102.63	15.60
	3	发行人	65.79	10.00
	4	前海仁智互联（深圳）股权投资企业（有限合伙）	65.79	10.00
	5	深圳市异方企业管理合伙企业（有限合伙）	52.63	8.00
	6	李赛红	51.32	7.80
	7	广东康利达物联科技有限公司	13.16	2.00
	合计		657.89	100.00

2）简要历史沿革

2019 年 2 月，发行人对异方科技投资，该次投资完成后，发行人持有异方科技 10%的股权，对应注册资本人民币 65.7895 万元。发行人对异方科技投资后，异方科技未进行过注册资本、股权结构的变更。

3）最近一年的财务数据

请参见本招股意向书之“第五节发行人基本情况”之“四、发行人子公司、参股公司简要情况”之“（二）发行人参股公司”之“2、简要财务数据”。

（4）上海阅面

1）公司概况

截至 2022 年 3 月 29 日，上海阅面的基本情况如下：

企业名称	上海阅面网络科技有限公司
法定代表人	丁小羽
统一社会信用代码	91310112332527503N
住所	上海市闵行区吴中路 1199 号 1 幢 666 室
注册资本	153.77 万人民币
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）

经营范围	从事网络科技、计算机科技、电子科技领域内得技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务，网页设计制作，设计、制作各类广告，利用自有媒体发布各类广告，展览展示服务，企业形象策划、文化艺术交流与策划（除经纪），商务咨询、企业管理咨询、投资咨询（咨询类项目除经纪），计算机软硬件及辅助设备、电子产品、通讯器材、工艺品的销售，从事货物及技术的进出口业务。			
成立日期	2015 年 4 月 7 日			
股权结构	序号	股东名称	出资额 (万元)	出资比例 (%)
	1	发行人	32.47	21.11
	2	丁小羽	19.41	12.62
	3	上海栩远投资有限公司	16.61	10.80
	4	上海阅珊企业管理合伙企业（有限合伙）	11.89	7.73
	5	阅昕企业管理	11.07	7.20
	6	宋向明	8.55	5.56
	7	童志军	6.68	4.35
	8	前海仁智互联（深圳）股权投资企业（有限合伙）	4.67	3.03
	9	福田仁智（深圳）创业投资企业（有限合伙）	4.67	3.03
	10	宁波梅山保税港区仓廩阜盛投资合伙企业（有限合伙）	4.39	2.86
	11	绍兴市上虞茂榕股权投资合伙企业（有限合伙）	4.39	2.86
	12	刘文兵	4.06	2.64
	13	嘉兴索道徐致创业投资合伙企业（有限合伙）	3.83	2.49
	14	安吉博跃投资合伙企业（有限合伙）	3.19	2.07
	15	安吉博沁投资合伙企业（有限合伙）	3.19	2.07
	16	丽水博将创富二号股权投资合伙企业（有限合伙）	3.08	2.00
	17	上海阅旻企业管理合伙企业（有限合伙）	3.08	2.00

	18	上海中悉投资管理中心	2.50	1.63
	19	长兴博弈股权投资基金 管理中心（有限合伙）	2.33	1.52
	20	安吉博沛投资合伙企业 （有限合伙）	2.33	1.52
	21	西藏众善投资合伙企业 （有限合伙）	1.39	0.90
	合计		153.77	100.00

2) 简要历史沿革

发行人于 2018 年 12 月与上海阅面原股东上海栩远投资有限公司、上海中悉投资管理中心、西藏众善投资合伙企业（有限合伙）签署股权转让协议，但上海阅面未就此次股权转让办理工商变更登记。该次股权转让完成后，发行人持有上海阅面 7.34% 的股权。

发行人于 2019 年 3 月与上海阅面及其他相关股东签署了《增资协议》，取得上海阅面 8% 的股权，但上海阅面未就此次增资办理工商变更登记。

发行人于 2019 年 8 月与上海阅面及其他相关股东就上海阅面的重组及增资签署了《关于上海阅面网络科技有限公司之 B 轮融资协议》《关于上海阅面网络科技有限公司之重组和增资框架协议》，约定发行人出资 4,000 万元认购上海阅面新增注册资本 12.3015 万元，本次增资完成后，发行人持有上海阅面 21.11% 的股权。

上海阅面于 2019 年 8 月就上述股权转让、重组及增资事宜办理了工商变更登记手续。前述工商变更登记手续完成后，上海阅面的股权变更情况如下：

序号	时间	事项	主要股东持股比例
1	2020 年 5 月	阅昕企业管理投资于上海阅面	发行人持股 21.11% 阅昕企业管理持股 7.20% 前海仁智互联（深圳）股权投资企业（有限合伙）持股 3.03% 福田仁智（深圳）创业投资企业（有限合伙）持股 3.03%

3) 最近一年的财务数据

请参见本招股意向书之“第五节发行人基本情况”之“四、发行人子公司、参股公司简要情况”之“（二）发行人参股公司”之“2、简要财务数据”。

（5）阅昕企业管理

1）公司概况

截至 2022 年 3 月 29 日，阅昕企业管理的基本情况如下：

名称	深圳阅昕企业管理企业（有限合伙）			
执行事务合伙人	仁智投资（深圳）有限公司			
统一社会信用代码	91440300MA5FYMF78C			
住所	深圳市南山区粤海街道麻岭社区科技中三路 5 号国人大厦 A 栋 1205			
注册资本	1.00 万元人民币			
成立日期	2019 年 12 月 2 日			
企业类型	有限合伙企业			
经营范围	一般经营项目是：企业管理咨询、商务信息咨询。			
权益结构	序号	合伙人名称	出资额 (万元)	出资比例 (%)
	1	发行人	0.6600	66.00
	2	宁波梅山保税港区仓廩阜盛投资合伙企业（有限合伙）	0.3300	33.00
	3	仁智投资（深圳）有限公司	0.0067	0.67
	4	绍兴市归一仲赋企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	0.0033	0.33
	合计		1.0000	100.00

柯炜江先生于 2018 年 5 月至 2020 年 8 月任奥比中光有限董事，其间接持有仁智投资（深圳）有限公司的股权。柯炜江先生自 2020 年 8 月起，不再担任奥比中光有限及奥比中光的董事，且不存在担任奥比中光有限及奥比中光监事、高级管理人员的情形。

2）简要历史沿革

阅昕企业管理自设立以来，未发生注册资本、股权结构的变更。

3）最近一年的财务数据

请参见本招股意向书之“第五节发行人基本情况”之“四、发行人子公司、

参股公司简要情况”之“(二) 发行人参股公司”之“简要财务数据”。

(6) 奥辰光电

1) 公司概况

截至 2022 年 3 月 29 日，奥辰光电的基本情况如下：

企业名称	深圳奥辰光电科技有限公司			
法定代表人	黄源浩			
统一社会信用代码	91440300MA5FHB8Y			
住所	深圳市南山区粤海街道滨海社区高新南十道 63 号高新区联合总部大厦 13 层			
注册资本	1,052.63 万元人民币			
企业类型	有限责任公司（中外合资）			
经营范围	一般经营项目是：3D 图像传感器的技术研发、设计和销售（以上不涉及外商投资准入特别管理措施，根据法律、行政法规、国务院决定等规定需要审批的，依法取得相关审批文件后方可经营）。许可经营项目是：3D 图像传感器的制造。			
成立日期	2019 年 3 月 8 日			
股权结构	序号	股东名称	出资额 (万元)	出资比例 (%)
	1	发行人	402.63	38.25
	2	长春长光辰芯光电技术有限公司	250.00	23.75
	3	LVIV	250.00	23.75
	4	香港奥比	100.00	9.50
	5	长春长光辰投技术服务中心（有限合伙）	50.00	4.75
	合计		1,052.63	100.00

2) 简要历史沿革

奥辰光电的主要历史情况如下：

序号	时间	事项	主要股东持股比例
1	2019 年 3 月	奥辰光电设立	发行人持股 35.00% 长春长光辰芯光电技术有限公司持股 25.00% LVIV 持股 25.00% 长春长光辰投技术服务中心（有限合伙）持股

序号	时间	事项	主要股东持股比例
			5% HUGE JOYFUL LIMITED 持股 10%
2	2019 年 6 月	股权变更	发行人持股 38.25% 长春长光辰芯光电技术有限公司持股 4.75% LVIV BVBA 持股 23.75% 长春长光辰投技术服务中心（有限合伙）持股 23.75% HUGE JOYFUL LIMITED 持股 9.50%
3	2020 年 10 月	股权变更	发行人持股 38.25% 长春长光辰芯光电技术有限公司持股 4.75% LVIV BVBA 持股 23.75% 长春长光辰投技术服务中心（有限合伙）持股 23.75% ORBBEC INTERNATIONAL LTD.持股 9.50%

3) 最近一年的财务数据

请参见本招股意向书之“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人子公司、参股公司简要情况”之“（一）发行人控股子公司”之“简要财务数据”。

2、共同设立公司的背景、原因和必要性，发行人出资是否合法合规、出资价格是否公允

（1）奥锐达

基于发行人整体战略布局和业务发展需要，并为实现对员工的长期管理与约束，充分调动员工积极性和创造性，使其利益与公司长远发展更紧密地结合，发行人与珠海奥锐达企业管理合伙企业（有限合伙）于 2019 年 4 月 11 日共同投资设立奥锐达。珠海奥锐达企业管理合伙企业（有限合伙）为员工持股平台，其设立时由发行人董事肖振中担任执行事务合伙人，并持有其 75%的财产份额。发行人高级管理人员闫敏持有珠海奥锐达企业管理合伙企业（有限合伙）25%的财产份额。

为进一步规范公司投资并尽快实缴出资，发行人董事肖振中于 2021 年 1 月将其持有的珠海奥锐达企业管理合伙企业（有限合伙）75%财产份额全部转让给发行人实际控制人、董事、高级管理人员黄源浩，并由黄源浩担任珠海奥锐达企

业管理合伙企业（有限合伙）的执行事务合伙人。

（2）奥视达

基于发行人整体战略布局和业务发展需要，并实现对员工的长期管理与约束，充分调动员工积极性和创造性，使其利益与公司长远发展更紧密地结合，公司与珠海奥视达企业管理合伙企业（有限合伙）于 2019 年 6 月 3 日共同投资设立奥视达。珠海奥视达企业管理合伙企业（有限合伙）为员工持股平台，其设立时由发行人董事肖振中担任执行事务合伙人，并持有其 83.33%的财产份额。

为进一步规范公司投资并尽快实缴出资，发行人董事肖振中于 2021 年 1 月将其持有的珠海奥视达企业管理合伙企业（有限合伙）83.33%财产份额全部转让给发行人实际控制人、董事、高级管理人员黄源浩，并由黄源浩担任珠海奥视达企业管理合伙企业（有限合伙）的执行事务合伙人。

（3）异方科技

基于发行人产业布局的需要，发行人、前海仁智互联（深圳）股权投资企业（有限合伙）于 2019 年 2 月 15 日向异方科技进行增资。发行人董事周广大持有前海仁智互联（深圳）股权投资企业（有限合伙）12.63%的财产份额，为有限合伙人。曾任发行人董事的柯炜江（于 2018 年 5 月至 2020 年 8 月间担任发行人董事）间接持有前海仁智互联（深圳）股权投资企业（有限合伙）财产份额。前海仁智互联（深圳）股权投资企业（有限合伙）主营业务为股权投资，已办理私募股权投资基金备案。

（4）上海阅面

基于发行人产业布局的需要，发行人投资于上海阅面，上海阅面的股东还包括前海仁智互联（深圳）股权投资企业（有限合伙）、福田仁智（深圳）创业投资企业（有限合伙）。发行人董事周广大持有前海仁智互联（深圳）股权投资企业（有限合伙）的财产份额，为有限合伙人；曾任发行人董事的柯炜江（于 2018 年 5 月至 2020 年 8 月间担任发行人董事）间接持有前海仁智互联（深圳）股权投资企业（有限合伙）、福田仁智（深圳）创业投资企业（有限合伙）的财产份

额。前海仁智互联（深圳）股权投资企业（有限合伙）、福田仁智（深圳）创业投资企业（有限合伙）的主营业务为股权投资，已办理私募股权投资基金备案。

（5）阅昕企业管理

基于发行人产业布局的需要，发行人、仁智投资（深圳）有限公司、宁波梅山保税港区仓廩阜盛投资合伙企业（有限合伙）、绍兴市归一仲赋企业管理咨询合伙企业（有限合伙）于 2019 年 12 月 2 日投资设立阅昕企业管理。曾任发行人董事的柯炜江（于 2018 年 5 月至 2020 年 8 月间担任发行人董事）间接持有仁智投资（深圳）有限公司的股权。仁智投资（深圳）有限公司的主营业务为投资管理，已办理私募股权基金管理人登记。

（6）奥辰光电

报告期内，基于公司整体战略布局和业务发展的需要，公司、HUGE JOYFUL LIMITED 与长春长光辰芯光电技术有限公司、LVIV 及长春长光辰投技术服务中心（有限合伙）于 2019 年 3 月 8 日投资设立奥辰光电。公司董事洪湖为 HUGE JOYFUL LIMITED 的唯一股东，持有其 100.00% 的股份。

为进一步规范公司投资，HUGE JOYFUL LIMITED 于 2020 年 10 月将其持有的奥辰光电 9.5% 的股权全部转让给公司的全资子公司 ORBBEC INTERNATIONAL LIMITED。

发行人对共同投资设立的公司均以货币出资。奥锐达、奥视达、阅昕企业管理、奥辰光电均为发行人参与出资设立的公司，发行人与其他股东按持股比例履行出资义务；发行人投资于异方科技时的投资价格与上异方科技同一轮次其他投资人的投资价格相同；发行人受让上海阅面原股东转让的股权的转让价格系双方协商决定，发行人在上海阅面重组过程中取得的上海阅面股权系在上海阅面各股东一致同意的情况下无偿取得，发行人向上海阅面增资时的投资价格与上海阅面同一轮次其他投资人的投资价格相同且发行人投资于上海阅面、异方科技已经发行人股东（大）会审议通过。发行人对共同投资设立的公司出资价格公允，不存在严重损害发行人利益的情形。

3、发行人与共同设立的业务往来

（1）发行人与奥锐达、奥视达、奥辰光电的往来情况

报告期内，奥锐达、奥视达、奥辰光电为发行人的控股子公司，与发行人及发行人其他控股子公司存在业务往来及资金往来。

鉴于奥锐达、奥视达、奥辰光电与发行人的业务往来和资金往来均为发行人合并报表范围内的业务相关往来及内部资金调度，相关往来不会对发行人的经营业绩及财务状况产生重大不利影响，不会对发行人利益造成损害。

（2）发行人与上海阅面、阅昕企业管理、异方科技的往来情况

报告期内，发行人与上海阅面、异方科技存在业务往来，具体请参见本招股意向书之“第七节公司治理与独立性”之“十、关联交易”。

报告期内，上海阅面于 2020 年度、2021 年度向发行人供应材料、提供加工服务并采购 3D 视觉传感器，异方科技于 2019 年度向发行人采购 3D 视觉传感器和购买技术服务，并于 2019 年度向发行人供应材料。发行人与上海阅面、异方科技的该等关联交易已经发行人股东大会审议，该等交易合法合规，在商业角度具备必要性、合理性。发行人与上海阅面、异方科技的交易按市场定价，该等交易真实，定价公允，不存在损害发行人利益的行为。

报告期内，发行人与阅昕企业管理不存在业务和资金往来。

4、共同投资是否符合《公司法》第 148 条的规定

发行人与其实际控制人、董事、高级管理人员共同投资的公司中：（1）董事肖振中、黄源浩先后为奥锐达、奥视达的直接股东珠海奥锐达、珠海奥视达的执行事务合伙人；（2）董事洪湖持有奥辰光电原直接股东 HUGE JOYFUL LIMITED 100% 的股份；（3）董事周广大为异方科技、上海阅面的直接股东前海仁智的有限合伙人，持有其 12.63% 的财产份额；（4）原董事柯炜江持有前海仁智资本管理（深圳）有限公司 20% 的股权，前海仁智资本管理（深圳）有限公司为异方科技、上海阅面的直接股东前海仁智的执行事务合伙人；（5）原董事柯炜

江持有前海仁智资本管理（深圳）有限公司 20%的股权，前海仁智资本管理（深圳）有限公司持有仁智投资（深圳）有限公司 85%的股权，仁智投资（深圳）有限公司为阅昕企业管理的执行事务合伙人，持有其 0.67%的财产份额，仁智投资（深圳）有限公司为福田仁智的执行事务合伙人，持有其 2.60%的财产份额，福田仁智为上海阅面的股东，持有其 3.03%的股权。

发行人投资于上海阅面已经发行人前身奥比中光有限 2018 年第三次临时股东会、2019 年第三次临时股东会审议通过。发行人与董事、高级管理人员共同投资于奥锐达、奥视达、奥辰光电、异方科技已经发行人 2020 年第二次临时股东大会审议通过。阅昕企业的主营业务为企业管理咨询、商务信息咨询，不属于发行人的同类业务。

综上，发行人与公司董事、高级管理人员共同投资于奥锐达、奥视达、阅昕企业管理、奥辰光电、上海阅面、异方科技不存在董事、高级管理人员未经股东会或者股东大会同意，利用职务便利为自己或者他人谋取属于公司的商业机会，自营或者为他人经营与所任职公司同类的业务，符合《公司法》第 148 条的规定。

五、持有发行人 5%以上股份主要股东及实际控制人情况

（一）控股股东、实际控制人基本情况

截至本招股意向书签署之日，发行人控股股东、实际控制人为黄源浩先生。黄源浩直接持有发行人 30.25%的股份，通过奥比中芯、奥比中瑞、奥比中鑫、奥比中欣、奥比中诚、奥比中泰合计控制发行人 9.45%的股份。黄源浩合计控制发行人 14,293.62 万股股份，占发行人总股本的 39.70%。

根据《公司章程》约定的特别表决权机制，黄源浩持有的 8,280.00 万股为 A 类股份，发行人的其余股份为 B 类股份。每份 A 类股份的表决权为每份 B 类股份表决权数量的 5 倍。除表决权差异外，A 类股份与 B 类股份具有的其他股东权利完全相同。因此，除修改公司章程等特别表决权限制事项外，黄源浩可直接和间接支配奥比中光 68.60%的表决权。

黄源浩先生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号 445122198001*****。其详细介绍见本节“七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况”之“（一）董事会成员”。

（二）控股股东、实际控制人控制的其他企业

截至 2022 年 3 月 29 日，发行人控股股东、实际控制人除控股发行人外，控制的其他企业情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	注册地	成立时间	注册资本/认缴出资额	实收资本	主营业务情况
1	奥光控股	深圳市	2017 年 05 月	1,000.00	-	尚未有实质经营
2	珠海奥锐达	珠海市	2019 年 03 月	1,200.00	1,200.00	持有发行人控股子公司奥锐达 30%股权
3	珠海奥视达	珠海市	2019 年 05 月	1,200.00	1,200.00	持有发行人控股子公司奥视达 30%股权
4	奥比中泰	珠海市	2016 年 12 月	1,050.00	1,050.00	持股平台，持有发行人 0.33%股权
5	奥比中诚	珠海市	2016 年 12 月	1,375.00	1,375.00	持股平台，持有发行人 0.45%股权
6	奥比中芯	珠海市	2019 年 07 月	540.00	540.00	持股平台，持有发行人 6.22%股权
7	奥比中鑫	珠海市	2016 年 12 月	5,000.00	5,000.00	持股平台，持有发行人 0.74%股权
8	奥比中瑞	珠海市	2016 年 12 月	2,975.00	2,975.00	持股平台，持有发行人 0.96%股权
9	奥比中欣	珠海市	2016 年 12 月	5,000.00	5,000.00	持股平台，持有发行人 0.74%股权
10	奥比追光	珠海市	2019 年 10 月	100.00	100.00	持股平台，通过奥比中芯持有发行人股权
11	奥比逐光	珠海市	2019 年 10 月	100.00	100.00	持股平台，通过奥比中芯持有发行人股权
12	奥比旭光	珠海市	2019 年 10 月	100.00	100.00	持股平台，通过奥比中芯持有发行人股权
13	奥比曦光	珠海市	2019 年 12 月	75.00	75.00	持股平台，通过奥比中芯持有发行人股权
14	奥比熙光	珠海市	2019 年 12 月	75.00	75.00	持股平台，通过奥比中芯持有发行人股权
15	奥比辰光	珠海市	2020 年 12 月	18.00	18.00	持股平台，通过奥比曦光持有发行人股权
16	奥比耀光	珠海市	2020 年 12 月	16.00	16.00	持股平台，通过奥比曦光持有发行人股权
17	奥比星光	珠海市	2020 年 12 月	16.00	16.00	持股平台，通过奥比曦光持有发行人股权
18	奥比禾光	珠海市	2020 年 12 月	24.00	24.00	持股平台，通过奥比曦光持有发行人股权

（三）控股股东、实际控制人股份质押或其他争议情况

截至本招股意向书签署之日，控股股东及实际控制人黄源浩先生所持奥比中鑫 7.50%的合伙企业份额、奥比中泰 4.51%的合伙企业份额被冻结，冻结申请人为公司原员工刘轩铭、李江林、冯准赛。

1、奥比中鑫合伙企业份额冻结

黄源浩所持奥比中鑫 7.50%的合伙企业份额冻结的申请人为公司原员工刘轩铭。

奥比中鑫为公司员工持股平台，公司原员工刘轩铭作为激励对象原先持有奥比中鑫 7.50%的合伙企业份额。刘轩铭离职后，奥比中鑫执行事务合伙人黄源浩按照合伙协议约定受让了刘轩铭持有的奥比中鑫 7.50%合伙企业份额并办理工商变更登记手续。刘轩铭与公司因离职事宜产生争议，申请了劳动仲裁，同时刘轩铭就份额转让事宜向广东省珠海横琴新区人民法院提请诉讼，要求确认该等份额转让决议无效，并申请了财产保全。根据广东省珠海横琴新区人民法院于 2020 年 2 月 25 日作出（2019）粤 0491 民初 1274 号之一民事裁定，冻结奥比中鑫的执行事务合伙人黄源浩所持有的奥比中鑫 7.50%的出资份额，冻结期限为三年（2020 年 3 月 2 日至 2023 年 3 月 1 日），冻结金额以 375 万元为限。

2020 年 8 月 7 日，深圳市劳动人事争议仲裁委员会作出仲裁裁决（深劳人仲裁【2019】4199 号），驳回申请人刘轩铭的全部仲裁请求。2021 年 3 月 12 日和 2021 年 12 月 17 日，深圳市南山区人民法院一审和深圳市中级人民法院二审分别作出（2020）粤 0305 民初 24878 号民事判决书、（2021）粤 03 民终 18337 号民事判决书，驳回原告刘轩铭的全部诉讼请求，二审为终审判决。

2022 年 1 月 26 日，横琴粤澳深度合作区人民法院（原广东省珠海横琴新区人民法院）作出（2019）粤 0491 民初 1274 号民事判决书，判决认定本案系刘轩铭对奥比中鑫的其他合伙人对其除名并对奥比中鑫进行了工商变更登记不服而提起的民事诉讼，为合伙企业纠纷。判决认定黄源浩等人于 2019 年 5 月 29 日签订的《珠海奥比中鑫企业管理合伙企业（有限合伙）变更决定书》有效，驳回刘轩铭的全部诉讼请求。根据公司提供的《民事上诉状》，刘轩铭不服一审判决，

于 2022 年 2 月 21 日向法院提起上诉，截至本招股意向书签署之日，该等诉讼正在审理中。

奥比中鑫直接持有发行人 0.74% 股份，黄源浩通过奥比中鑫间接持有的发行人 0.0558% 股份被冻结，占比较小，上述黄源浩持有奥比中鑫出资份额被冻结情形不会导致发行人控制权发生变化，不会对本次发行上市构成重大不利影响。

2、奥比中泰合伙企业份额冻结

黄源浩所持奥比中泰 4.51% 的合伙企业份额冻结的申请人为公司原员工李江林、冯准赛，其中李江林申请冻结黄源浩所持奥比中泰 1.28% 的合伙份额，冯准赛申请冻结黄源浩所持奥比中泰 3.23% 的合伙份额。

2021 年 10 月 29 日，公司收到公司原员工李江林、冯准赛、陈堃等五人的代理律师发来的主题为和解协议及情况说明函的邮件，说明冯准赛等五人以持股平台合伙企业财产份额转让纠纷事由提起诉讼。截至本招股意向书签署之日，广东省深圳市南山区人民法院已对陈堃案件作出裁定按原告撤诉处理，其余相关案件尚在审理。

2021 年 12 月，广东省深圳市南山区人民法院作出（（2021）粤 0305 民初 20963 号）、（（2021）粤 0305 民初 20425 号）、（（2021）粤 0305 民初 22879 号）之查封、扣押、冻结财产通知书，根据李江林、冯准赛、陈堃的请求，分别冻结奥比中泰的执行事务合伙人黄源浩所持有的奥比中泰 1.28%、3.23%、7.7% 的出资份额，冻结期限为三年（2021 年 11 月 19 日至 2024 年 11 月 18 日/2021 年 12 月 16 日至 2024 年 12 月 15 日）。根据广东省深圳市南山区人民法院作出的（2021）粤 0305 民初 22879 号民事裁定书，黄源浩所持有奥比中泰 7.7% 出资份额的冻结已解除。

奥比中泰直接持有发行人 0.33% 股份，黄源浩通过奥比中泰间接持有的发行人 0.0149% 股份被冻结，占比较小，不会导致发行人控制权发生变化，不会对本次发行上市构成重大不利影响。

除此之外，控股股东及实际控制人直接和间接持有的发行人股份不存在质押或其他有争议的情况。

（四）持有发行人 5%以上股份的其他股东基本情况

截至 2022 年 3 月 29 日，除控股股东、实际控制人黄源浩先生外，其他单独持有发行人 5%以上股份的股东包括上海云鑫、周广大、奥比中芯；此外，前海仁智、福田仁智和横琴仁智为同一控制下企业，合计持有发行人 5.33%的股权。

上述主要股东的基本情况如下：

1、上海云鑫

企业名称	上海云鑫创业投资有限公司		
统一社会信用代码	913101010878127993		
成立日期	2014 年 2 月 11 日		
注册资本	145,178.23 万元		
注册地和主要生产经 营地	上海市黄浦区蒙自路 207 号 13 号楼 419 室		
经营范围	创业投资、实业投资、资产管理、投资咨询、企业管理咨询、财务咨询、商务信息咨询。		
主营业务及其与发行 人主营业务的关系	投资业务，与发行人主营业务不同		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	出资比例
	蚂蚁集团	145,178.23	100.00%
	合计	145,178.23	100.00%

2、周广大

周广大先生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历，身份证号码为 4405081979*****，其详细介绍见本节“七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的情况”之“（一）董事会成员”。

3、奥比中芯

企业名称	珠海奥比中芯股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440400MA53HGJQ9F
成立日期	2019 年 7 月 19 日
认缴出资额	540.00 万元
注册地和主要生产经 营地	珠海市横琴新区宝华路 6 号 105 室-71744（集中办公区）

经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动；企业管理；融资咨询服务。		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	发行人持股平台，与发行人主营业务不同		
合伙人构成	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例
	黄源浩	1.00	0.19%
	肖振中	12.95	2.40%
	王兆民	38.74	7.17%
	奥比旭光	100.00	18.52%
	奥比熙光	75.00	13.89%
	奥比追光	100.00	18.52%
	奥比曦光	75.00	13.89%
	奥比逐光	100.00	18.52%
	其他员工	37.32	6.91%
	合计	540.00	100.00%

4、其他合计持有发行人 5%以上股东

（1）前海仁智

企业名称	前海仁智互联（深圳）股权投资企业（有限合伙）		
统一社会信用代码	91440300359915274L		
成立日期	2016 年 1 月 18 日		
类型	有限合伙企业		
认缴出资额	19,800 万元		
注册地址	深圳市前海深港合作区南山街道桂湾五路 128 号前海深港基金小镇 B2 栋 101		
经营范围	股权投资；创业投资业务；受托管理创业投资企业等机构或个人的创业投资业务；创业投资咨询业务；为创业企业提供创业管理服务业务；参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问；受托资产管理、投资管理、资本管理、资产管理、财富管理（不得从事信托、金融资产管理、证券投资管理等业务）。		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	投资业务，与发行人主营业务不同		
合伙人构成	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例
	周广大	2,500.00	12.63%
	徐剑	2,000.00	10.10%
	周广德	1,500.00	7.58%
	陈奕童	1,200.00	6.06%

	杨瑞雄	1,200.00	6.06%
	陈永刚	1,200.00	6.06%
	王奕忠	1,100.00	5.56%
	孙磊	1,000.00	5.05%
	黄志斌	900.00	4.55%
	罗淑华	800.00	4.04%
	吴茂德	800.00	4.04%
	李景超	600.00	3.03%
	冯倩红	1,800.00	9.09%
	刘丽花	600.00	3.03%
	前海仁智资本管理（深圳）有限公司	600.00	3.03%
	张文轩	500.00	2.53%
	黄晓灵	500.00	2.53%
	欧平鲁	500.00	2.53%
	曾文海	500.00	2.53%
	合计	19,800.00	100.00%

（2）福田仁智

企业名称	福田仁智（深圳）创业投资企业（有限合伙）		
统一社会信用代码	91440300MA5EC57L4E		
成立日期	2017 年 1 月 24 日		
类型	有限合伙企业		
认缴出资额	30,800 万元		
注册地址	深圳市福田区福田街道圩镇社区福田路 24 号海岸环庆大厦 24 层 2402C		
经营范围	创业投资；受托资产管理、投资管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理及其他限制项目）；受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；股权投资。		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	投资业务，与发行人主营业务不同		
合伙人构成	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例
	横琴仁智互联创业投资企业（有限合伙）	21,000.00	68.18%
	深圳市福田区引导基金投资有限公司	9,000.00	29.22%

	仁智投资（深圳）有限公司	800.00	2.60%
	合计	30,800.00	100.00%

（3）横琴仁智

企业名称	珠海横琴仁智奥发投资合伙企业（有限合伙）		
统一社会信用代码	91440400MA4WXU6T08		
成立日期	2017 年 8 月 3 日		
类型	有限合伙企业		
认缴出资额	10,000 万元		
注册地址	珠海市横琴新区宝华路 6 号 105 室-34551（集中办公区）		
经营范围	合伙协议记载的经营范围：股权投资（私募基金应当及时在中国证券投资基金业协会完成备案）。		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	投资业务，与发行人主营业务不同		
合伙人构成	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例
	深圳市德信宝弘投资管理有限公司	3,000.00	30.00%
	李景超	2,040.00	20.40%
	黄锡银	500.00	5.00%
	吴献	500.00	5.00%
	欧平鲁	500.00	5.00%
	颜彦	500.00	5.00%
	陈东发	400.00	4.00%
	林坤辉	400.00	4.00%
	张泳洲	300.00	3.00%
	杨业锋	300.00	3.00%
	张伟明	300.00	3.00%
	张连香	200.00	2.00%
	葛锦明	200.00	2.00%
	廖南钢	300.00	3.00%
	彭涛	160.00	1.60%
	陆虎	100.00	1.00%
	刘丹杰	100.00	1.00%
	陈凯	100.00	1.00%
	前海仁智资本管理（深圳）有限公司	100.00	1.00%

	合计	10,000.00	100.00%

六、发行人股本情况

（一）本次发行前后的股本变化情况

发行人本次发行前的总股本为 36,000.00 万股，本次拟公开发行股份不超过 4,000.10 万股，占发行后总股本的比例不低于 10%。假设本次发行股数为 4,000.10 万股（仅为测算发行前后股权结构，具体股数以实际发行为准），本次发行前后发行人的股本结构如下：

序号	股东名称	发行前股本结构		发行后股本结构	
		股份数量 (万股)	持股比例	股份数量 (万股)	持股比例
1	黄源浩	10,890.40	30.25%	10,890.40	27.23%
2	上海云鑫	4,882.21	13.56%	4,882.21	12.21%
3	周广大	2,696.83	7.49%	2,696.83	6.74%
4	奥比中芯	2,240.75	6.22%	2,240.75	5.60%
5	黄剑云	1,131.44	3.14%	1,131.44	2.83%
6	前海仁智	1,115.42	3.10%	1,115.42	2.79%
7	国科蓝海	1,094.18	3.04%	1,094.18	2.74%
8	林建鑫	1,004.83	2.79%	1,004.83	2.51%
9	肖振中	960.30	2.67%	960.30	2.40%
10	李童欣	798.48	2.22%	798.48	2.00%
11	美的创新	759.13	2.11%	759.13	1.90%
12	松禾成长	535.86	1.49%	535.86	1.34%
13	国开制造	521.28	1.45%	521.28	1.30%
14	福田引导基金（SS）	506.09	1.41%	506.09	1.27%
15	陈文春	452.23	1.26%	452.23	1.13%
16	金石灏纳	446.54	1.24%	446.54	1.12%
17	安吉金澍	424.22	1.18%	424.22	1.06%
18	福田仁智	401.90	1.12%	401.90	1.00%
19	横琴仁智	401.90	1.12%	401.90	1.00%
20	东方明珠	390.96	1.09%	390.96	0.98%
21	奥比中瑞	347.26	0.96%	347.26	0.87%

序号	股东名称	发行前股本结构		发行后股本结构	
		股份数量 (万股)	持股比例	股份数量 (万股)	持股比例
22	赛富复兴	303.05	0.84%	303.05	0.76%
23	复兴深圳二期	267.91	0.74%	267.91	0.67%
24	刘丹英	267.91	0.74%	267.91	0.67%
25	奥比中鑫	267.91	0.74%	267.91	0.67%
26	奥比中欣	267.91	0.74%	267.91	0.67%
27	天狼星贝塔	267.91	0.74%	267.91	0.67%
28	旭新投资	217.40	0.60%	217.40	0.54%
29	海通创新	208.51	0.58%	208.51	0.52%
30	广州佳诚	182.45	0.51%	182.45	0.46%
31	华大恒通	178.63	0.50%	178.63	0.45%
32	海富长江	177.23	0.49%	177.23	0.44%
33	奥比中诚	160.49	0.45%	160.49	0.40%
34	富阳中祺	142.96	0.40%	142.96	0.36%
35	国调洪泰	130.32	0.36%	130.32	0.33%
36	昌远投资	130.32	0.36%	130.32	0.33%
37	奥比中泰	118.91	0.33%	118.91	0.30%
38	广发信德	98.60	0.27%	98.60	0.25%
39	珠海广发信德	98.60	0.27%	98.60	0.25%
40	骆阳	89.32	0.25%	89.32	0.22%
41	中比基金（SS）	88.63	0.25%	88.63	0.22%
42	广州新星	78.19	0.22%	78.19	0.20%
43	黄山赛富	75.92	0.21%	75.92	0.19%
44	天狼星辉耀	75.92	0.21%	75.92	0.19%
45	德源盛通	52.13	0.14%	52.13	0.13%
46	南京赛富	50.62	0.14%	50.62	0.13%
47	拟发行社会公众股	-	-	4,000.10	10.00%
合计		36,000.00	100.00%	40,000.10	100.00%

（二）本次发行前发行人前十名股东

截至本招股意向书签署之日，发行人前十名股东持股情况如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例
1	黄源浩	10,890.40	30.25%
2	上海云鑫	4,882.21	13.56%
3	周广大	2,696.83	7.49%
4	奥比中芯	2,240.75	6.22%
5	黄剑云	1,131.44	3.14%
6	前海仁智	1,115.42	3.10%
7	国科蓝海	1,094.18	3.04%
8	林建鑫	1,004.83	2.79%
9	肖振中	960.30	2.67%
10	李童欣	798.48	2.22%
合计		26,814.85	74.48%

（三）本次发行前发行人前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

截至本招股意向书签署之日，发行人前十名自然人股东持股情况及主要任职情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	直接持股比例	发行人处担任的职务
1	黄源浩	10,890.40	30.25%	董事长、总经理
2	周广大	2,696.83	7.49%	董事
3	黄剑云	1,131.44	3.14%	-
4	林建鑫	1,004.83	2.79%	-
5	肖振中	960.30	2.67%	董事、首席技术官
6	李童欣	798.48	2.22%	-
7	陈文春	452.23	1.26%	-
8	刘丹英	267.91	0.74%	-
9	骆阳	89.32	0.25%	-
合计		18,291.74	50.81%	

（四）国有股东及外资股东持股情况

1、国有股份情况

截至本招股意向书签署之日，发行人国有股东于本次发行前持股情况如下：

序号	股东名称	持股数(万股)	持股比例

序号	股东名称	持股数(万股)	持股比例
1	福田引导基金（SS）	506.09	1.41%
2	中比基金（SS）	88.63	0.25%

2021年3月15日，深圳市财政局向深圳市福田区财政局下发了《深圳市财政局关于确认奥比中光科技集团股份有限公司国有股权标识管理的函》（深财资函〔2021〕375号），函复如下：“截至2020年10月27日，奥比中光科技集团股份有限公司股份总数360,000,000股，其中：深圳市福田区引导基金投资有限公司所持有5,060,880股为国有法人股，占股份总数的1.4058%；中国-比利时直接股权投资基金所持有886,320股为国有法人股，占股份总数的0.2462%。按照《上市公司国有股权监督管理办法》（国资委、财政部、证监会令第36号）规定，国有股东深圳市福田区引导基金投资有限公司和中国-比利时直接股权投资基金名称后应标示“SS”标识”。

2021年3月17日，深圳市福田区财政局核发了《深圳市福田区财政局关于确认奥比中光科技集团股份有限公司国有股权标识管理的函》（福财函〔2021〕154号），函复如下：“截至2020年10月27日，奥比中光科技集团股份有限公司股份总数360,000,000股，其中：深圳市福田区引导基金投资有限公司所持有5,060,880股为国有法人股，占股份总数的1.4058%；中国-比利时直接股权投资基金所持有886,320股为国有法人股，占股份总数的0.2462%。按照《上市公司国有股权监督管理办法》（国资委、财政部、证监会令第36号）规定，国有股东深圳市福田区引导基金投资有限公司和中国-比利时直接股权投资基金名称后应标示“SS”标识”。

2、外资股份情况

截至本招股意向书签署之日，发行人股本中不存在外资股份。

（五）最近一年发行人新增股东的情况

申报前最近一年内，发行人新增18名股东，其截至本招股意向书签署之日具体情况如下：

序号	时间	新增股东	股权比例	取得方式	取得价格 (元/注册资本)	说明

序号	时间	新增股东	股权比例	取得方式	取得价格 (元/注册资本)	说明
1	2020 年 8 月	天狼星贝塔	0.81%	转让	102.89	同一控制下转让
2	2020 年 8 月	国调洪泰	0.09%	转让	143.53	发行人融资及股权转让
		德源盛通	0.04%			
		昌远投资	0.09%			
		海通创新	0.14%			
		东方明珠	0.27%			
		中比基金	0.06%			
		海富长江	0.12%			
		广州新星	0.05%			
		富阳中祺	0.09%			
		广州佳诚	0.12%			
		国开制造	0.35%			
		国调洪泰	0.28%	增资	165.06	
		德源盛通	0.11%			
		东方明珠	0.84%			
		中比基金	0.19%			
		海富长江	0.38%			
		海通创新	0.45%			
		广州新星	0.17%			
		广州佳诚	0.39%			
		富阳中祺	0.32%			
		国开制造	1.12%			
		昌远投资	0.28%			
		福田引导基金	1.41%			
南京赛富	0.14%					
黄山赛富	0.21%					
美的创新	2.11%					
天狼星辉耀	0.21%					
3	2020 年 11 月	肖振中	2.67%	转让	总对价为 1.00 元	股权激励

注：以上股权交易价格系各方协商确定，交易价格公允。

1、天狼星贝塔

天狼星贝塔的基本情况如下：

企业名称	深圳市天狼星贝塔投资合伙企业（有限合伙）			
成立日期	2019 年 7 月 23 日			
执行事务合伙人	深圳市优必选天狼星股权投资基金管理有限公司			
认缴出资额	11,600 万元			
注册地址	深圳市南山区桃源街道福光社区留仙大道 3370 号南山智园崇文园区 3 号楼 2802			
经营范围	投资兴办实业（具体项目另行申报）；项目投资（具体项目另行申报）；创业投资业务；投资咨询（不含限制项目）。			
合伙人构成	合伙人名称	认缴出资额（万元）	出资比例	合伙人性质
	沈海伦	1,840.00	15.86%	有限合伙人
	苏文光	3,500.00	30.17%	有限合伙人
	周剑	2,250.00	19.40%	有限合伙人
	邓鹏	1,800.00	15.52%	有限合伙人
	文德国际投资集团有限公司	1,000.00	8.62%	有限合伙人
	李敏	700.00	6.03%	有限合伙人
	王琳	450.00	3.88%	有限合伙人
	深圳市优必选天狼星股权投资基金管理有限公司	60.00	0.52%	普通合伙人
	合计	11,600.00	100.00%	

天狼星贝塔的普通合伙人为深圳市优必选天狼星股权投资基金管理有限公司，基本情况如下：

企业名称	深圳市优必选天狼星股权投资基金管理有限公司
成立日期	2017 年 7 月 5 日
法定代表人	沈海伦
注册资本	2,000.00 万元
注册地址	深圳市南山区桃源街道学苑大道 1001 号南山智园 C1-19 楼
经营范围	一般经营项目是：受托资产管理、投资管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理及其他限制项目）；受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；股权投资。

2、国调洪泰

国调洪泰的基本情况如下：

企业名称	西藏国调洪泰私募股权投资合伙企业（有限合伙）			
成立日期	2019 年 1 月 31 日			
执行事务合伙人	天津洪泰志达投资管理有限公司			
认缴出资额	400,000.00 万元			
注册地址	西藏自治区曲水县雅江工业园区中小企业孵化楼 307-A195 室			
经营范围	私募股权投资、私募资产管理。			
合伙人构成	合伙人名称	认缴出资额 (万元)	出资比例	合伙人性质
	天津国调洪泰投资合伙企业（有限合伙）	299,900.00	74.98%	有限合伙人
	力诺集团股份有限公司	82,000.00	20.50%	有限合伙人
	西藏普鲁都斯投资管理有限公司	18,000.00	4.50%	有限合伙人
	天津洪泰志达投资管理有限公司	100.00	0.03%	普通合伙人
	合计	400,000.00	100.00%	

国调洪泰的普通合伙人为天津洪泰志达投资管理有限公司，基本情况如下：

企业名称	天津洪泰志达投资管理有限公司
成立日期	2018 年 7 月 5 日
法定代表人	盛希泰
注册资本	10,000 万元
注册地址	天津市东丽区东丽湖汇智北道与汇智环路交口处东南侧智空间广场一期 4 号楼 8 层 03 室 79 号
经营范围	投资管理。

3、德源盛通

德源盛通的基本情况如下：

企业名称	北京德源盛通创业投资合伙企业（有限合伙）
成立日期	2014 年 7 月 10 日
执行事务合伙人	北京智诚享能源科技投资管理有限公司
认缴出资额	30,000.00 万元
注册地址	北京市昌平区科技园区白浮泉路 17 号 5 幢 308 室（昌平示范区）

经营范围	创业投资业务；创业投资咨询业务；为创业企业提供创业管理服务。			
合伙人构成	合伙人名称	认缴出资额 (万元)	出资比例	合伙人性质
	北京北变投资有限公司	9,500.00	31.67%	有限合伙人
	北京北变智能电网技术研究有限公司	8,000.00	26.67%	有限合伙人
	盈富泰克创业投资有限公司	5,000.00	16.67%	有限合伙人
	北京市工程咨询有限公司	5,000.00	16.67%	有限合伙人
	北京昌鑫建设投资有限公司	2,000.00	6.67%	有限合伙人
	北京智诚享能源科技投资管理有限公司	500.00	1.67%	普通合伙人
	合计	30,000.00	100.00%	

德源盛通的普通合伙人为北京智诚享能源科技投资管理有限公司，基本情况如下：

企业名称	北京智诚享能源科技投资管理有限公司
成立日期	2012 年 12 月 12 日
法定代表人	王百升
注册资本	500.00 万元
注册地址	北京市昌平区科技园区白浮泉路 17 号 5 幢 308 室
经营范围	投资管理；经济信息咨询（不含中介服务）。

4、昌远投资

昌远投资的基本情况如下：

企业名称	西藏昌远投资管理有限公司		
成立日期	2016 年 1 月 7 日		
法定代表人	陈玲玲		
实际控制人	陈玲玲		
认缴出资额	1,000.00 万元		
注册地址	西藏拉萨市柳梧新区柳梧大厦 1606 号		
经营范围	投资咨询、投资管理、企业管理策划。		
股东构成	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例
	陈玲玲	600.00	60.00%

	陈艳	400.00	40.00%
	合计	1,000.00	100.00%

5、海通创新

海通创新的基本信息如下：

企业名称	海通创新证券投资有限公司		
成立日期	2012 年 4 月 24 日		
法定代表人	时建龙		
实际控制人	海通证券股份有限公司		
认缴出资额	1,150,000.00 万元		
注册地址	上海市静安区常德路 774 号 2 幢 107N 室		
经营范围	证券投资，金融产品投资，股权投资。		
股东构成	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例
	海通证券股份有限公司	1,150,000.00	100.00%

6、东方明珠

东方明珠的基本信息如下：

企业名称	上海东方明珠传媒产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）			
成立日期	2018 年 1 月 25 日			
执行事务合伙人	上海明珠尚祺商务咨询有限公司			
认缴出资额	150,200.00 万元			
注册地址	上海市杨浦区长阳路 1616 号 1 幢 609 室			
经营范围	股权投资，创业投资，实业投资，投资管理。			
合伙人构成	合伙人名称	认缴出资额（万元）	出资比例	合伙人性质
	东方明珠（上海）投资有限公司	60,000.00	50.98%	有限合伙人
	杭州璞致资产管理有限公司	45,000.00	38.23%	有限合伙人
	上海杨浦滨江投资开发有限公司	7,500.00	6.37%	有限合伙人
	交银国信资产管理有限公司	5,000.00	4.25%	有限合伙人
	上海明珠尚祺商务咨询有限公司	200.00	0.17%	普通合伙人

	合计	117,700.00	100.00%	

注：截至 2022 年 3 月 29 日，上海东方明珠传媒产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）尚未就合伙人及出资额变更事项完成工商备案登记手续。

东方明珠的普通合伙人为上海明珠尚祺商务咨询有限公司，基本情况如下：

企业名称	上海明珠尚祺商务咨询有限公司
成立日期	2017 年 12 月 21 日
法定代表人	祝源卿
注册资本	200.00 万元
注册地址	上海市杨浦区宁国路 28 号 4 楼（集中登记地）
经营范围	企业管理咨询，商务咨询，文化艺术交流活动策划。

7、中比基金

中比基金的基本情况如下：

企业名称	中国-比利时直接股权投资基金		
成立日期	2004 年 11 月 18 日		
法定代表人	包振斌		
认缴出资额	10,000.00 万欧元		
注册地址	北京市西城区金融街 35 号国际企业大厦 C 座 10 层		
经营范围	对未上市企业进行股权投资；在一级市场认购中国政府发行的债券及其他固定收益债券；向被投资企业提供管理咨询；主管机关批准的其他业务。		
股东构成	股东名称	认缴出资额（万欧元）	出资比例
	全国社会保障基金理事会	1,500.00	15.00%
	国开金融有限责任公司	1,500.00	15.00%
	中国印钞造币集团有限公司	1,300.00	13.00%
	法国巴黎富通银行	1,000.00	10.00%
	海通证券股份有限公司	1,000.00	10.00%
	国家开发投资集团有限公司	1,000.00	10.00%
	广东喜之郎集团有限公司	1,000.00	10.00%
	中华人民共和国财政部	850.00	8.50%
	比利时政府	850.00	8.50%
	合计	10,000.00	100.00%

8、海富长江

海富长江的基本信息如下：

企业名称	海富长江成长股权投资（湖北）合伙企业（有限合伙）			
成立日期	2016 年 8 月 4 日			
执行事务合伙人	武汉欣达亚投资管理合伙企业（有限合伙）			
认缴出资额	252,722.00 万元			
注册地址	武汉市东湖新技术开发区高新大道 666 号光谷生物创新园 C4 栋			
经营范围	非证券类股权投资活动及相关的咨询服务业务。			
合伙人构成	合伙人名称	认缴出资额 (万元)	出资比例	合伙人 性质
	全国社会保障基金理事会	100,000.00	39.57%	有限合伙人
	湖北省长江经济带产业引导基金合伙企业（有限合伙）	39,600.00	15.67%	有限合伙人
	海通开元投资有限公司	30,000.00	11.87%	有限合伙人
	中国人民财产保险股份有限公司	30,000.00	11.87%	有限合伙人
	中国人民人寿保险股份有限公司	30,000.00	11.87%	有限合伙人
	中元汇（武汉）产业投资有限公司	10,000.00	3.96%	有限合伙人
	湖北宏泰产业投资基金有限公司	10,000.00	3.96%	有限合伙人
	武汉欣达亚投资管理合伙企业（有限合伙）	3,122.00	1.24%	普通合伙人
	合计	252,722.00	100.00%	

海富长江的普通合伙人为武汉欣达亚投资管理合伙企业（有限合伙），基本情况如下：

企业名称	武汉欣达亚投资管理合伙企业（有限合伙）
成立日期	2016 年 7 月 6 日
执行事务合伙人	武汉荟达亚投资管理有限责任公司
认缴出资额	3,122.00 万元
注册地址	武汉市东湖新技术开发区高新大道 666 号光谷生物城创新园 C4 栋 1 楼
经营范围	管理或受托管理股权类投资并从事相关咨询服务业务（不含国家法律法规、国务院决定限制和禁止的项目；不得以任何方式公开募集和发行基金）（不得从事吸收公众存款或变相吸收公众存款，不得从事发放贷款等金融业务）。

9、广州新星

广州新星的基本信息如下：

企业名称	广州新星花城创业投资合伙企业（有限合伙）			
成立日期	2020 年 4 月 29 日			
执行事务合伙人	广州市新兴产业发展基金管理有限公司			
认缴出资额	25,900.00 万元			
注册地址	广州市黄埔区中新广州知识城亿创街 1 号 406 房之 150（仅限办公）			
经营范围	创业投资咨询业务、代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务、创业投资。			
合伙人构成	合伙人名称	认缴出资额 （万元）	出资比例	合伙人 性质
	广州市新兴产业发展基金管理有限公司	8,900.00	34.36%	普通合伙人
	广州佳诚五号创业投资合伙企业（有限合伙）	7,900.00	30.50%	有限合伙人
	黄埔投资控股（广州）有限公司	4,000.00	15.44%	有限合伙人
	广东相融股权投资基金管理有限公司	1,501.00	5.80%	有限合伙人
	广州新星百贝投资合伙企业（有限合伙）	2,000.00	7.72%	有限合伙人
	广州新兴创业投资管理有限公司	100.00	0.39%	有限合伙人
	广州花城创业投资管理有限公司	100.00	0.39%	有限合伙人
	深圳峰奕创新投资企业（有限合伙）	499.00	1.93%	有限合伙人
	广州国创基金投资控股有限公司	900.00	3.47%	有限合伙人
	合计	25,900.00	100.00%	

广州新星的普通合伙人为广州市新兴产业发展基金管理有限公司，基本情况如下：

企业名称	广州市新兴产业发展基金管理有限公司
成立日期	2017 年 3 月 6 日
法定代表人	黄舒萍
注册资本	120,000.00 万元
注册地址	广州市黄埔区（中新广州知识城）亿创街 1 号 406 房之 475
经营范围	股权投资；受托管理股权投资基金（具体经营项目以金融管理部门核发

批文为准)；股权投资管理；投资咨询服务；投资管理服务。

10、富阳中祺

富阳中祺的基本信息如下：

企业名称	杭州富阳中祺股权投资合伙企业（有限合伙）			
成立日期	2020 年 4 月 15 日			
执行事务合伙人	青岛海立方舟股权投资管理有限公司			
认缴出资额	6,202.89 万元			
注册地址	浙江省杭州市富阳区东洲街道公望路 3 号 295 工位			
经营范围	股权投资。			
合伙人构成	合伙人名称	认缴出资额 (万元)	出资比例	合伙人性质
	嘉兴沅鑫股权投资合伙企业 (有限合伙)	2,222.22	35.83%	有限合伙人
	义乌艾星投资管理合伙企业 (有限合伙)	2,182.89	35.19%	有限合伙人
	南平市海朴投智股权投资合 伙企业(有限合伙)	1,697.78	27.37%	有限合伙人
	青岛海立方舟股权投资管理 有限公司	100.00	1.61%	普通合伙人
	合计	6,202.89	100.00%	

富阳中祺的普通合伙人为青岛海立方舟股权投资管理有限公司，基本情况如下：

企业名称	青岛海立方舟股权投资管理有限公司
成立日期	2015 年 7 月 29 日
法定代表人	张嘉诚
注册资本	5,000.00 万元
注册地址	山东省青岛市高新区汇智桥路 127 号青岛国家大学科技园 C1-306
经营范围	受托管理股权投资基金，从事股权投资管理及相关咨询服务。（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、代客理财、金融担保等金融业务）

11、广州佳诚

广州佳诚的基本信息如下：

企业名称	广州佳诚十号创业投资合伙企业（有限合伙）
成立日期	2020 年 5 月 19 日

执行事务合伙人	广州花城创业投资管理有限公司			
认缴出资额	7,210.00 万元			
注册地址	广州市番禺区南村镇万博二路 79 号 2110 房			
经营范围	为创业企业提供创业管理服务业务、创业投资咨询业务、代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务、创业投资。			
合伙人构成	合伙人名称	认缴出资额 (万元)	出资比例	合伙人性质
	广东粤商高新科技股份有限公司	2,000.00	27.74%	有限合伙人
	广州花城创业投资合伙企业 (有限合伙)	1,500.00	20.80%	有限合伙人
	郑琳	1,000.00	13.87%	有限合伙人
	广州怡尚投资咨询中心(有 限合伙)	1,000.00	13.87%	有限合伙人
	佳都集团有限公司	1,000.00	13.87%	有限合伙人
	西藏博鼎企业管理有限公司	500.00	6.93%	有限合伙人
	张欢	200.00	2.77%	有限合伙人
	广州花城创业投资管理有限 公司	10.00	0.14%	普通合伙人
	合计	7,210.00	100.00%	

广州佳诚的普通合伙人为广州花城创业投资管理有限公司，基本情况如下：

企业名称	广州花城创业投资管理有限公司
成立日期	2017 年 10 月 18 日
法定代表人	童红梅
注册资本	3,000.00 万元
注册地址	广州市南沙区丰泽东路 106 号（自编 1 号楼）X1301-C3565
经营范围	股权投资管理；为创业企业提供创业管理服务业务；参与设立创业投资企业；与创业投资管理顾问机构。

12、国开制造

国开制造的基本信息如下：

企业名称	国开制造业转型升级基金（有限合伙）
成立日期	2020 年 5 月 26 日
执行事务合伙人	国开投资基金管理有限责任公司
认缴出资额	5,010,000.00 万元

注册地址	北京市顺义区后沙峪镇安富街 6 号 1205 室			
经营范围	股权投资、投资管理、项目投资、投资咨询。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；下期出资时间为 2029 年 11 月 17 日；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）			
合伙人构成	合伙人名称	认缴出资额 (万元)	出资比例	合伙人性质
	国家制造业转型升级基金股份有限公司	5,000,000.00	99.80%	有限合伙人
	国开投资基金管理有限责任公司	10,000.00	0.20%	普通合伙人
	合计	5,010,000.00	100.00%	

国开制造的普通合伙人为国开投资基金管理有限责任公司，基本情况如下：

企业名称	国开投资基金管理有限责任公司
成立日期	2012 年 9 月 28 日
法定代表人	左坤
注册资本	10,000.00 万元
注册地址	北京市西城区金融大街 7 号英蓝国际金融中心 1112 室
经营范围	非证券业务的投资管理、咨询（不得从事下列业务：1、发放贷款；2、公开交易证券类投资或金融衍生品交易；3、以公开方式募集资金；4、对除被投资企业以外的企业提供担保）。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

13、福田引导基金

福田引导基金的基本情况如下：

企业名称	深圳市福田引导基金投资有限公司
成立日期	2015 年 8 月 31 日
法定代表人	王仕生
实际控制人	深圳市福田区财政局

认缴出资额	940,000.00 万元		
注册地址	深圳市福田区南园街道上步南路锦峰大厦写字楼 27 楼		
经营范围	股权投资母基金业务（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；设立股权投资、创业投资企业及股权投资、创业投资管理顾问机构；股权投资、创业投资业务；股权投资、创业投资咨询业务；为创业企业提供创业管理服务业务。		
股东构成	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例
	深圳市福田区财政局	940,000.00	100.00%

14、南京赛富

南京赛富的基本情况如下：

企业名称	南京赛富股权投资基金（有限合伙）			
成立日期	2019 年 8 月 28 日			
执行事务合伙人	南京赛富股权投资管理中心（有限合伙）			
认缴出资额	166,530.00 万元			
注册地址	中国（江苏）自由贸易试验区南京片区滨江大道 396 号扬子江新金融创意街区 1 号楼未客空间 C28			
经营范围	股权投资，创业投资，对非上市公司的股权、上市公司非公开发行的股权等非公开交易的股权投资以及相关咨询服务。			
合伙人构成	合伙人名称	认缴出资额（万元）	出资比例	合伙人性质
	南京市产业发展基金有限公司	57,000.00	34.22%	有限合伙人
	南京扬子江创新创业投资基金（有限合伙）	30,000.00	18.01%	有限合伙人
	阳光人寿保险股份有限公司	20,000.00	12.01%	有限合伙人
	山东省海创千峰新旧动能转换股权投资企业（有限合伙）	15,000.00	9.01%	有限合伙人
	青岛融汇新金融专项发展股权投资母基金合伙企业（有限合伙）	10,000.00	6.00%	有限合伙人
	黄山云巅投资管理有限公司	10,000.00	6.00%	有限合伙人
	北京大学教育基金会	10,000.00	6.00%	有限合伙人
	南京江北新区投资发展有限公司	5,000.00	3.00%	有限合伙人
	南京赛富金元股权投资合伙企业（有限合伙）	4,500.00	2.70%	有限合伙人
	南京赛富股权投资管理中心（有限合伙）	3,000.00	1.80%	普通合伙人

	湖州御唐股权投资合伙企业（有限合伙）	2,030.00	1.22%	有限合伙人
	合计	166,530.00	100.00%	

注：截至 2022 年 3 月 29 日，南京赛富股权投资基金（有限合伙）尚未就合伙人及出资额变更办理工商备案登记手续。

南京赛富的普通合伙人为南京赛富股权投资管理中心（有限合伙），基本情况如下：

企业名称	南京赛富股权投资管理中心（有限合伙）
成立日期	2019 年 8 月 8 日
执行事务合伙人	天津赛富盛元投资管理中心（有限合伙）
认缴出资额	1,500.00 万元
注册地址	南京市江北新区滨江大道 396 号扬子江新金融创意街区 1 号楼未客空间 C24
经营范围	受托管理私募股权投资基金，从事股权投资管理及相关咨询服务。

15、黄山赛富

黄山赛富的基本情况如下：

企业名称	黄山赛富旅游文化产业发展基金（有限合伙）			
成立日期	2018 年 1 月 5 日			
执行事务合伙人	黄山赛富基金管理有限责任公司			
认缴出资额	100,000.00 万元			
注册地址	黄山市屯溪区迎宾大道 54 号			
经营范围	股权投资；投资咨询及投资管理服务。			
合伙人构成	合伙人名称	认缴出资额 (万元)	出资比例	合伙人性质
	深圳金晟硕恒创业投资中心（有限合伙）	40,000.00	40.00%	有限合伙人
	中银资产管理有限公司	35,000.00	35.00%	有限合伙人
	黄山旅游发展股份有限公司	24,000.00	24.00%	有限合伙人
	黄山赛富基金管理有限责任公司	1,000.00	1.00%	普通合伙人
	合计	100,000.00	100.00%	

黄山赛富的普通合伙人为黄山赛富基金管理有限责任公司，基本情况如下：

企业名称	黄山赛富基金管理有限责任公司

成立日期	2016 年 11 月 21 日
法定代表人	阎安生
注册资本	1,000.00 万元
注册地址	安徽省黄山市屯溪区华山路 31 号
经营范围	股权投资，与股权相关的债权投资；投资顾问、投资管理，投资咨询。

16、美的创新

美的创新的基本情况如下：

企业名称	美的创新投资有限公司		
成立日期	2015 年 3 月 19 日		
法定代表人	刘啸		
实际控制人	美的集团股份有限公司		
认缴出资额	10,000.00 万元		
注册地址	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司)		
经营范围	投资管理及咨询；企业资产管理、投资顾问服务（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理等业务）。		
股东构成	股东名称	认缴出资额 (万元)	出资比例
	美的集团股份有限公司	8,500.00	85.00%
	佛山市美的空调工业投资有限公司	1,500.00	15.00%
	合计	10,000.00	100.00%

17、天狼星辉耀

天狼星辉耀的基本情况如下：

企业名称	深圳天狼星辉耀投资合伙企业（有限合伙）			
成立日期	2018 年 5 月 18 日			
执行事务合伙人	北京鼎晟汇众投资管理有限公司			
认缴出资额	3,100.00 万元			
注册地址	深圳市南山区西丽街道南山智园 A5 栋 10 楼 1004			
经营范围	投资兴办实业（具体项目另行申报）；项目投资（具体项目另行申报）；创业投资业务；投资咨询（不含限制项目）。（以上各项涉及法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）			
合伙人构成	合伙人名称	认缴出资额（万元）	出资比例	合伙人性质

	苏德科	1,000.00	32.26%	有限合伙人
	新余晨星优选股权投资合伙企业(有限合伙)	900.00	29.03%	有限合伙人
	陈卡西	300.00	9.68%	有限合伙人
	淄博日赢齐风股权投资合伙企业(有限合伙)	260.16	8.39%	有限合伙人
	沈历	200.00	6.45%	有限合伙人
	范燕芳	100.00	3.23%	有限合伙人
	朱国玉	100.00	3.23%	有限合伙人
	黄晓君	100.00	3.23%	有限合伙人
	北京鼎晟汇众投资管理有限公司	100.00	3.23%	普通合伙人
	沈海伦	26.56	0.86%	有限合伙人
	左集孜	13.28	0.43%	有限合伙人
	合计	3,100.00	100.00%	

天狼星辉耀的普通合伙人为北京鼎晟汇众投资管理有限公司，基本情况如下：

企业名称	北京鼎晟汇众投资管理有限公司
成立日期	2015年7月2日
法定代表人	刘旸
注册资本	500.00 万元
注册地址	北京市朝阳区广渠东路唐家村 44 幢平房 30B-01
经营范围	投资管理；资产管理。（1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

18、肖振中

姓名	国籍	公民身份号码	住址
肖振中	中国	370828198012*****	深圳市南山区

根据新增股东出具的说明，相关股权变动是双方真实意思表示，不存在争议或潜在纠纷，新股东具备法律、法规规定的股东资格；新增股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员存在关联关系如下：

序号	股东名称	持股比例	主要关联关系
1	福田引导基金	1.41%	福田引导基金持有福田仁智 29.22%的财产份额。
	福田仁智	1.12%	
2	广州新星	0.22%	广州佳诚五号创业投资合伙企业（有限合伙）持有广州新星 30.50%的财产份额，广州佳诚五号创业投资合伙企业（有限合伙）与广州佳诚系同一控制下企业。
	广州佳诚	0.51%	
3	中比基金	0.25%	中比基金与海富长江同为海富产业投资基金管理有限公司管理的私募基金；海通创新是海富产业投资基金管理有限公司的控股股东海通证券股份有限公司的全资子公司。
	海富长江	0.49%	
	海通创新	0.58%	
4	天狼星贝塔	0.74%	天狼星辉耀与天狼星贝塔系北京鼎晟汇众投资管理有限公司同一控制下企业。
	天狼星辉耀	0.21%	
5	南京赛富	0.14%	黄山赛富与南京赛富系同一私募基金管理人天津赛富盛元投资管理中心（有限合伙）管理的私募投资基金。
	黄山赛富	0.21%	

除上述关联关系情形外，发行人提交申请前 12 个月内新增股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员不存在关联关系，新股东与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员不存在关联关系，新增股东不存在股份代持的情形。

（六）本次发行前各股东之间的关联关系

截至 2022 年 3 月 29 日，发行人直接股东之间的关联关系及关联股东的各自持股比例如下：

序号	股东名称	持股比例	主要关联关系
1	黄源浩	30.25%	发行人实际控制人黄源浩系奥比中芯、奥比中瑞、奥比中鑫、奥比中欣、奥比中诚、奥比中泰的执行事务合伙人。
	奥比中芯	6.22%	
	奥比中瑞	0.96%	
	奥比中鑫	0.74%	
	奥比中欣	0.74%	
	奥比中诚	0.45%	

序号	股东名称	持股比例	主要关联关系
	奥比中泰	0.33%	
2	肖振中	2.67%	发行人董事、首席技术官肖振中在奥比中芯、奥比中瑞、奥比中鑫、奥比中欣、奥比中诚、奥比中泰持有份额。
	奥比中芯	6.22%	
	奥比中瑞	0.96%	
	奥比中鑫	0.74%	
	奥比中欣	0.74%	
	奥比中诚	0.45%	
	奥比中泰	0.33%	
3	周广大	7.49%	周广大持有前海仁智 12.63%的财产份额。
	前海仁智	3.10%	
4	福田引导基金	1.41%	福田引导基金持有福田仁智 29.22%的财产份额。
	福田仁智	1.12%	
5	广发信德	0.27%	广发信德持有珠海广发信德 18.88%的财产份额。
	珠海广发信德	0.27%	
6	前海仁智	3.10%	横琴仁智、福田仁智、前海仁智的管理机构为前海仁智资本管理（深圳）有限公司或其控股子公司。
	福田仁智	1.12%	
	横琴仁智	1.12%	
7	赛富复兴	0.84%	深圳市道璞投资控股有限公司分别持有赛富复兴和复兴深圳二期 18.89%、43.48%的财产份额。
	复兴深圳二期	0.74%	
8	广州新星	0.22%	广州佳诚五号创业投资合伙企业（有限合伙）持有广州新星 30.50%的财产份额，广州佳诚五号创业投资合伙企业（有限合伙）与广州佳诚系同一控制下企业。
	广州佳诚	0.51%	
9	中比基金	0.25%	中比基金与海富长江同为海富产业投资基金管理有限公司管理的私募基金；海通创新是海富产业投资基金管理有限公司的控股股东海通证券股份有限公司的全资子公司。
	海富长江	0.49%	
	海通创新	0.58%	
10	天狼星贝塔	0.74%	天狼星辉耀与天狼星贝塔系北京鼎晟汇众投资管理有限公司同一控制下企业。
	天狼星辉耀	0.21%	
11	南京赛富	0.14%	黄山赛富与南京赛富系同一私募基金管理人天津赛富盛元投资管理中心（有限合伙）管理的私募投资基金。
	黄山赛富	0.21%	

除上述关联关系外，本次发行前股东间不存在其他关联关系。

（七）本次发行不存在股东公开发售股份事项

根据发行人本次公开发行股票的发行业务方案，本次发行不涉及股东公开发售股份。

（八）发行人股东的基金备案情况

截至 2022 年 3 月 29 日，发行人共有 9 名自然人股东和 37 名机构股东，其中私募基金备案情况如下：

序号	机构股东	私募基金备案号	私募基金管理人名称	私募基金管理人备案号
1	国科蓝海	S85201	广东弘德投资管理有限公司	P1007948
2	前海仁智	SL2163	前海仁智资本管理（深圳）有限公司	P1029241
3	复兴深圳二期	ST8646	复兴投资基金（深圳）管理中心（有限合伙）	P1063068
4	珠海广发信德	S32361	广发信德	PT2600011589
5	华大恒通	SN9914	深圳市前海华大恒通资产管理有限公司	P1020347
6	赛富复兴	SX3364	赛富复兴（深圳）投资管理中心（有限合伙）	P1063793
7	福田仁智	SCH743	仁智投资（深圳）有限公司	P1067066
8	横琴仁智	SX9087	前海仁智资本管理（深圳）有限公司	P1029241
9	天狼星贝塔	SJD206	深圳市优必选天狼星股权投资基金管理有限公司	P1069094
10	松禾成长	SR2367	深圳市松禾成长基金管理有限公司	P1060511
11	国调洪泰	SJH875	北京洪泰同创投资管理有限公司	P1023306
12	德源盛通	SD5658	北京智诚享能源科技投资管理有限公司	P1009901
13	东方明珠	SEZ696	上海东方明珠股权投资基金管理有限公司	P1069473
14	中比基金	SD1670	海富产业投资基金管理有限公司	P1000839
15	海富长江	SM4696	海富产业投资基金管理有限公司	P1000839

序号	机构股东	私募基金备案号	私募基金管理人名称	私募基金管理人备案号
16	广州新星	SLC482	广州市新兴产业发展基金管理有限公司	P1067306
17	广州佳诚	SLT935	广州花城创业投资管理有限公司	P1067932
18	富阳中祺	SNA728	青岛海立方舟股权投资管理有限公司	P1062607
19	国开制造	SJZ707	国开投资基金管理有限责任公司	P1001774
20	福田引导基金	SCT299	福田引导基金	P1067424
21	南京赛富	SJU018	天津赛富盛元投资管理中心（有限合伙）	P1000661
22	黄山赛富	SCK482	天津赛富盛元投资管理中心（有限合伙）	P1000661
23	天狼星辉耀	SNU133	北京鼎晟汇众投资管理有限公司	P1034341

奥比中芯、奥比中瑞、奥比中欣、奥比中鑫、奥比中诚、奥比中泰系发行人的员工持股平台，不需要履行登记或备案程序。

广发信德为证券公司私募投资基金子公司，已于 2015 年 11 月 3 日办理证券公司私募投资基金子公司登记。广发信德已按照《私募投资基金监督管理暂行办法》《证券公司私募投资基金子公司管理规范》履行了私募投资基金管理人登记程序。

金石灏纳的股东金石投资有限公司为证券公司直投子公司，金石灏纳为在中国证券投资基金业协会登记备案的金石投资有限公司下属机构。金石灏纳已按照《证券公司私募投资基金子公司管理规范》履行了证券公司私募投资基金子公司下设的基金管理机构的登记程序。

上海云鑫系蚂蚁集团的全资子公司，旭新投资、海通创新、美的创新、安吉金澍、昌远投资系以自筹资金投资于发行人，不涉及由私募投资基金管理人管理并进行有关投资活动，不存在以非公开方式向合格投资者募集资金的情形，亦不存在管理其他私募投资基金的情形，不属于《中华人民共和国证券投资基金法》《私募投资基金监督管理暂行办法》以及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定的私募投资基金或私募基金管理人，不需要按照《私募投资

基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规履行登记或备案程序。

除前述机构股东外，其余机构股东及其基金管理人均已办理私募基金备案、私募基金管理人登记。

七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况

（一）董事会成员

发行人董事会由 11 名董事组成，其中独立董事 4 名。发行人董事基本情况如下：

姓名	职位	提名人	任职期限
黄源浩	董事长、总经理	黄源浩	2020-10-27 至 2023-10-26
肖振中	董事、首席技术官	黄源浩	2020-10-27 至 2023-10-26
陈彬	董事、首席财务官	黄源浩	2020-10-27 至 2023-10-26
洪湖	董事、首席战略官、董事会秘书	黄源浩	2020-10-27 至 2023-10-26
江隆业	董事、高级副总裁	黄源浩	2020-10-27 至 2023-10-26
纪纲	董事	上海云鑫	2020-10-27 至 2023-10-26
周广大	董事	黄源浩	2020-10-27 至 2023-10-26
傅愉（Fu Yu）	独立董事	董事会	2020-10-27 至 2023-10-26
郭滨刚	独立董事	董事会	2020-10-27 至 2023-10-26
林斌生	独立董事	董事会	2020-10-27 至 2023-10-26
徐雪妙	独立董事	董事会	2020-10-27 至 2023-10-26

发行人董事简历主要如下：

黄源浩先生：中国国籍，无境外永久居留权，1980 年出生，于北京大学获学士学位，并相继获得新加坡国立大学硕士学位及香港城市大学博士学位，在香港理工大学、加拿大瑞尔森大学、香港中文大学及麻省理工学院 SMART（Singapore-MIT Alliance for Research and Technology）中心从事博士后研究，师从光学测量泰斗 Michael Y. Y.Hung 教授、法国科学院院士吕坚、麻省理工学院 George Barbastathis 教授等，是国家级人才计划专家、国际知名光学测量专家，入选“深圳经济特区建立 40 周年创新创业人物和先进模范人物 40 人”光

荣榜。

黄源浩先生的主要工作经历包括：于 2013 年回国创办奥比中光有限并担任执行董事兼总经理，现任发行人董事长、总经理，也是发行人核心技术人员之一。

黄源浩先生是发行人创始人、核心技术人员，担任广东省珠江团队及深圳市孔雀团队带头人，作为负责人主持国家级、省级及市级等科研项目 10 项，参与出版专著两部，在 Optics Letters 等著名期刊发表论文 20 余篇，并多次应邀做国际学术会议报告、特邀报告，曾担任国际学术会议分会主席、学术委员会成员以及十多个国际性刊物审稿人。作为主要技术发明人累计申请专利 359 件（其中国内发明专利 244 件，PCT 专利 46 件，美国专利 14 件），授权专利 142 件（其中国内发明专利 93 件、美国专利 7 件）。

肖振中先生：中国国籍，无境外永久居留权，1980 年出生，于西安交通大学获得学士、硕士及博士学位，2010 年 11 月前往新加坡南洋理工大学进行博士后研究，研究方向为机器视觉与数字图像处理，2011 年 11 月被聘为西安交通大学机械工程学院博士讲师，主要从事机器视觉与三维传感技术研究。

肖振中先生的主要工作经历包括：2013 年 3 月至今任职于奥比中光有限及发行人，系发行人联合创始人，现任发行人董事、首席技术官，负责发行人研发管理工作，也是发行人核心技术人员之一。

肖振中先生攻读博士期间，参与国家 863 项目 1 项（项目副组长），参与国家自然科学基金项目 1 项，参与制定国家标准“锻压制件及其模具光学三维几何量检测规范”，在国内外知名刊物上发表学术论文 10 余篇。肖振中先生长期致力于基于随机点、条纹投影的结构光、双目视觉以及其他多种主流光学测量技术的研究，在公司任职期间，主持定义公司技术路线，组织研发大量底层核心技术，包括 2014 年带队开发了公司第一代深度引擎算法。肖振中先生作为核心人员参与国家级、省级及市级等科研项目近 10 项，作为主要技术发明人累计申请专利 328 件（其中国内发明专利 224 件，PCT 专利 40 件，美国专利 10 件），授权专利 129 件（其中国内发明专利 84 件、美国专利 5 件）。

陈彬先生：中国国籍，无境外永久居留权，1984 年出生，2005 年毕业于江

西财经大学会计学院，2015 年获得北京大学在职研究生学历。陈彬先生的主要工作经历包括：2006 年至 2008 年任天健华证中洲会计师事务所深圳分所审计经理；2008 年至 2009 年任中天运会计师事务所深圳分所审计经理；2009 年至 2010 年任平安信托投资有限公司内审员；2010 年至 2011 年任中汇会计师事务所深圳分所审计经理；2011 年至 2016 年任广东弘德投资管理有限公司投资总监；2016 年 3 月至今任职于奥比中光有限及发行人，现任发行人董事、首席财务官。

洪湖先生：中国香港籍，无其他境外居留权，1984 年出生，获得英国牛津大学工程与电脑科学的学士和硕士学位。洪湖先生的主要工作经历包括：2010 年至 2011 年任花旗环球金融亚洲有限公司资本市场部分析员；2011 年至 2015 年任高盛（亚洲）证券有限公司投资银行部高级经理；2015 年至 2018 年任汉德产业促进（开曼）有限公司（汉德资本）副总裁；2018 年至今任职于奥比中光有限及发行人，现任发行人董事、首席战略官、董事会秘书。

江隆业先生：中国国籍，无境外永久居留权，1980 年出生，获得西安交通大学学士和硕士学位。江隆业先生的主要工作经历包括：2006 年至 2007 年任陕西银河景天电子有限责任公司终端组长；2007 年至 2010 年任研祥智能科技股份有限公司西安研发中心经理；2011 年任西安圣华电子工程有限责任公司总经理助理、研发经理；2011 年至 2018 年任苏州米凯尼克智能科技有限公司执行董事兼总经理和苏州无隅智能科技有限公司的监事；2015 年 12 月至今任职于奥比中光有限及发行人，现任发行人董事、高级副总裁。

纪纲先生：中国国籍，无境外永久居留权，1974 年出生，获得对外经济贸易大学国际企业管理学士学位。纪纲先生的主要工作经历包括：1997 年至 2000 年任毕马威华振会计师事务所审计师；2000 年至 2003 年担任上海联创投资管理有限公司投资经理；2003 年至 2007 年担任艾捷尔投资顾问有限公司副总裁；2008 年至 2015 担任阿里巴巴集团控股有限公司副总裁；2016 年至今担任蚂蚁集团副总裁；2018 年 5 月至今任奥比中光有限及发行人的董事。

周广大先生：中国国籍，无境外永久居留权，1979 年出生，获得广东外语外贸大学学士和英国伯恩茅斯大学硕士学位。周广大先生的主要工作经历包括：2005 年至今任汕头市英群染整有限公司监事；2010 年至今任汕头市佳友纺织实

业有限公司经理、执行董事；2015 年至 2018 年任深圳佳友国际商贸有限公司总经理、执行董事；2015 年至今任深圳市明顺投资管理有限公司监事；2018 年至今任汕头市安正灭菌技术有限公司执行董事；2018 年 5 月至今担任奥比中光有限及发行人的董事。

傅愉（Fu Yu）先生：新加坡国籍，有境外居留权，1968 年出生，1991 年毕业于上海交通大学机械工程系，1995 年赴新加坡，获得新加坡国立大学硕士和博士学位。傅愉博士的主要工作经历包括：1991 年至 1995 年任上海勘测设计研究院机械工程师；1997 年至 2009 年任新加坡国立大学机械工程系专业主管；2006 年获得德国洪堡基金会资助，在德国斯图加特大学技术光学所担任洪堡学者。2009 年至 2018 年在新加坡南洋理工大学淡马锡实验室担任长聘 A 类高级研究员，2011 年被授予淡马锡研究员称号，负责领导激光研究小组，主持完成多项激光探测方法和仪器研制的研究项目。傅愉博士在各类国际光学杂志和会议上发表论文 70 多篇，并多次担任国际会议的学术委员会主席和分会场主席，曾担任新加坡光学与光子学会理事，秘书长。现为 SPIE 高级会员；2018 年 9 月至今任深圳大学全职特聘教授，主持深圳大学智能光测研究院的日常工作；2019 年至今任嘉兴和宝特科技有限公司总经理、执行董事；2020 年 10 月至今任发行人独立董事。

郭滨刚先生：中国国籍，有境外居留权，1974 年出生，获得西安交通大学博士学位。郭滨刚先生的主要工作经历包括：1995 年至 1997 年任机械工业部洛阳轴承研究所材料工程师；2005 年至 2007 年任日本东京大学 IIS 生产技术研究博士研究员；2007 年至 2013 年任日本筱田等离子株式会社首席工程师；2013 年至 2015 年任北京大学工学院包头研究院访问学者及项目顾问；2016 年至 2018 年任深圳市光科创新基金有限公司执行董事；2016 年至今任深圳市光科全息技术有限公司董事长、总经理；2016 年至 2021 年任西安交通大学（电信学院）兼职教授；2017 年至 2020 年任哈尔滨工业大学（深圳）（材料学院）兼职教授；2018 年至今任赣州市光科微纳米科技有限公司董事长；2018 年 6 月至 2021 年 6 月任深圳大学客座教授；2020 年至今任江西理工大学（信息工程学院）兼职教授；2020 年 10 月至今任发行人独立董事。

林斌生先生：中国国籍，无境外永久居留权，1979 年出生，获得深圳大学学士学位和注册会计师执业资格。林斌生先生的主要工作经历包括：2006 年至 2007 年任深圳天元会计师事务所有限公司注册会计师、项目经理；2007 年至 2009 年任北京亚洲会计师事务所有限公司深圳分所注册会计师、项目经理；2009 年至 2010 年任国富浩华会计师事务所有限公司深圳分所注册会计师、部门经理；2010 年至今任职于广东菲安妮皮具股份有限公司，现任广东菲安妮皮具股份有限公司董事、总经理；此外担任广东潮宏基实业股份有限公司副总经理、菲安妮有限公司董事、惠州市菲安妮皮具有限公司董事长及经理、Fion Leatherware Singapore PTE Limited 执行董事、钜雄投资有限公司执行董事、高品堂皮具有限公司执行董事、菲安妮（亚太）有限公司执行董事、通利实业有限公司执行董事、佳翠传艺策划有限公司执行董事、广东矩雄投资有限公司监事等；2020 年 10 月至今任发行人独立董事。

徐雪妙女士：中国国籍，无境外永久居留权，1979 年出生，获得香港中文大学博士学位。徐雪妙女士的主要工作经历包括：2009 年至 2010 年任香港科技大学计算机科学与工程学院博士后研究员；2010 年至 2015 年任华南理工大学计算机科学与工程学院副教授；2015 年至今任华南理工大学计算机科学与工程学院教授；2019 年至 2021 年担任华南理工大学广州国际校区党委副书记（挂职）；2021 年至今担任华南理工大学峻德书院副院长；2020 年 10 月至今任发行人独立董事。

（二）监事会成员

发行人监事会由 3 名监事组成。发行人监事基本情况如下：

姓名	职位	提名人	任职期限
傅冠强	监事会主席	发起人	2020-10-27 至 2023-10-26
漆染	监事	发起人	2020-10-27 至 2023-10-26
王献冠	职工代表监事	职工代表大会	2020-10-27 至 2023-10-26

发行人监事简历主要如下：

傅冠强先生：中国国籍，无境外永久居留权，1966 年出生，获得财政部财政科学研究所硕士学位和注册会计师资格。傅冠强先生的主要工作经历包括：

1994 年至 1998 年任深圳高威联合会计师事务所经理、合伙人；1998 年至 2006 年任大鹏证券有限责任公司计划财务部总经理；2007 年至 2008 年任华林证券有限责任公司财务部总经理；2008 年至 2011 年任中国光大控股有限公司中国内地财务总监；2011 年至今任广东弘德投资管理有限公司副总经理；2012 年至今任江西佳信捷电子股份有限公司等公司董事；2014 年至今任武汉烽火富华电气有限公司董事；2015 年至 2018 年任科顺防水科技股份有限公司监事；2015 年至 2019 年任深圳市普路通供应链管理股份有限公司独立董事；2019 年至 2021 年 8 月任常熟市天银机电股份有限公司独立董事；2020 年至 2021 年 8 月任广东欧谱曼迪科技有限公司董事；2020 年至今任深圳市德昇微电子有限公司监事、浙江仁智股份有限公司独立董事、深圳市兴禾自动化股份有限公司独立董事；2020 年 10 月至今任发行人监事会主席。

漆染女士：中国国籍，无境外永久居留权，1980 年出生，获得中国政法大学学士学位。漆染女士的主要工作经历包括：2002 年至 2012 年历任深圳市人力资源和社会保障局科员、副主任科员、主任科员；2013 年至 2017 年历任深圳国际仲裁院副处长、处长（兼任理事会秘书、党组秘书）；2017 年 2 月至今任职于奥比中光有限及发行人，现任发行人副总裁、监事。

王献冠先生：中国国籍，无境外永久居留权，1987 年出生，获得中国科学技术大学博士学位。王献冠先生的主要工作经历包括：2013 年至 2014 年任北京数码视讯科技股份有限公司技术组长；2017 年至 2020 年任淮南市白泽行商贸有限公司监事；2014 年至今任安徽安睿泰机电科技有限公司监事；2014 年 9 月至今任职于奥比中光有限及发行人，现任发行人 AIoT 事业部总经理助理、监事。

（三）高级管理人员

发行人高级管理人员由 8 名成员组成，基本情况如下：

姓名	职位	任职期限
黄源浩	董事长、总经理	2020-10-27 至 2023-10-26
肖振中	董事、首席技术官	2020-10-27 至 2023-10-26
陈彬	董事、首席财务官	2020-10-27 至 2023-10-26
洪湖	董事、首席战略官、董事会秘书	2020-10-27 至 2023-10-26
江隆业	董事、高级副总裁	2020-10-27 至 2023-10-26

姓名	职位	任职期限
闫敏	高级副总裁	2020-10-27 至 2023-10-26
梅小露	高级副总裁	2020-10-27 至 2023-10-26
王兆民	高级副总裁	2020-10-27 至 2023-10-26

发行人高级管理人员简历主要如下：

黄源浩先生： 详见董事简历。

肖振中先生： 详见董事简历。

陈彬先生： 详见董事简历。

洪湖先生： 详见董事简历。

江隆业先生： 详见董事简历。

闫敏先生： 中国国籍，无境外永久居留权，1979 年出生，获得北京大学学士学位和中国科学院力学研究所硕士学位。闫敏先生的主要工作经历包括：2005 年至 2006 年任中集集团工程师；2006 年至 2011 年任比亚迪股份有限公司高级工程师；2011 年至 2016 年任东莞市维沃通信科技有限公司项目经理；2016 年 5 月至今任职于奥比中光有限及发行人，现任发行人高级副总裁。

梅小露先生： 中国国籍，无境外永久居留权，1979 年出生，获得北京大学学士学位和中国科学院计算技术研究所硕士学位，是芯片设计领域的专家，2018 年 10 月荣获全国十佳新锐领军程序员。

梅小露先生的主要工作经历包括：2005 年至 2006 任杰尔系统（上海）有限公司工程师；2006 年至 2011 年任国际商业机器（中国）有限公司高级工程师；2011 年至 2014 年任职于美国超威半导体公司（AMD）上海研发中心；2015 年至 2021 年 3 月任南京德铂思信息科技有限公司执行董事；2014 年 6 月任职于奥比中光有限及发行人，现任发行人高级副总裁，也是发行人核心技术人员之一。

梅小露先生曾在中科院作为主要开发者参与龙芯二号高性能处理器运算单元的设计与开发，拥有超过 15 年的芯片设计开发工作经验，精通 ARM、PowerPC 及 X86 架构，熟悉超大规模数字集成电路及复杂片上系统的设计开发。在 IBM

期间，作为中方团队带头人参与开发的 PCI Express 3.0 IP，成为 Power8 处理器的重要组成部分，为 Power8 极高的吞吐率奠定了基础。对 IBM 第一代 Prism 处理器架构不断优化、改进，作为重要发明人获得 3 项发明专利，后被应用于第二代 Prism 处理器。在 AMD 期间参与开发的 USB 3.0 成为业界第一款带有原生 USB 3.0 的南桥芯片。目前主持公司 3D 视觉感知芯片研发工作，已成功量产 5 款 3D 视觉感知芯片，技术水准获得广泛认可。其中主持设计的公司第一款芯片“MX400 深度引擎芯片”于 2014 年底获得深圳市孔雀计划项目资助，主持设计的“MX6300 深度引擎芯片”荣获 2020 年第十五届“中国芯”优秀技术创新产品。作为主要技术发明人累计申请专利 20 件（其中国内发明专利 11 件，PCT 专利 3 件，美国专利 4 件），授权专利 7 件（其中国内发明专利 4 件，美国专利 1 件），作为核心成员参与国家重点研发专项、省重大专项、市级政府科研项目等 3 项。

王兆民先生：中国国籍，无境外永久居留权，1981 年出生，获得西安交通大学机械工程硕士学位和新加坡南洋理工大学 MAE 学院博士学位。王兆民先生的主要工作经历包括：2009 年至 2010 年任南车集团株洲电力机车研究有限公司工程师；2010 年至 2017 年任新加坡义安理工学院项目工程师；2016 年 12 月至今任职于奥比中光有限及发行人，现任发行人高级副总裁。

（四）核心技术人员

发行人核心技术人员的认定综合考虑了相关人员的专业背景、科研能力、对发行人科研和生产经营贡献等方面因素，具体认定依据如下：

（1）在发行人研发体系担任重要职务（如研发负责人）并实际承担研发工作；

（2）主要知识产权和非专利技术的发明人或设计人，或在发行人申请专利或软件著作权等知识产权中发挥主要作用或推动作用；

（3）对发行人技术创新与产品路线的研判、规划与实施方案上，做出重大决断，是发行人技术发展的决策者。

发行人核心人员由 3 名成员组成，基本情况如下：

姓名	职务
黄源浩	董事长、总经理
肖振中	董事、首席技术官
梅小露	高级副总裁

发行人核心人员简历主要如下：

黄源浩先生：详见董事简历。

肖振中先生：详见董事简历。

梅小露先生：详见高级管理人员简历。

（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的亲属关系

截至本招股意向书签署之日，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在亲属关系。

（六）发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况

截至报告期末，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员外部兼职情况如下：

姓名	职务	兼职单位	兼职单位职务	兼职单位与本公司关系
黄源浩	董事长、总经理	奥比中芯、奥比中瑞、奥比中鑫、奥比中欣、奥比中诚、奥比中泰、奥比旭光、奥比曦光、奥比追光、奥比逐光、奥比熙光、奥比辰光、奥比耀光、奥比星光、奥比禾光、珠海奥视达、珠海奥锐达	执行事务合伙人	关联方
		奥光控股	总经理，执行董事	关联方
		上海绿叶	董事	关联方
肖振中	董事、首席技术官	奥光控股	监事	关联方
陈彬	董事、首席财务官	重庆看看十度网络科技投资有限公司	监事会主席	非关联方
洪湖	董事、董事会秘书、首席	复通集团有限公司	董事	关联方
		普通集团有限公司	董事	关联方
		港湾集团有限公司	董事	关联方

姓名	职务	兼职单位	兼职单位职务	兼职单位与本公司关系
	战略官	鸿鹄国际有限公司	董事	关联方
		上海绿叶	董事	关联方
纪纲	董事	蚂蚁集团	副总裁，部分蚂蚁集团附属企业董事	关联方
		橙力量（天津）企业管理有限公司	执行董事、经理	关联方
		北京墨迹风云科技股份有限公司	董事	关联方
		共青城凡创投资管理有限公司	董事	关联方
		深圳数位大数据科技有限公司	董事	关联方
		明觉科技（北京）有限公司	董事	关联方
		北京停简单信息技术有限公司	董事	关联方
		校宝在线（杭州）科技股份有限公司	董事	关联方
		杭州微易信息科技有限公司	董事	关联方
		优城联合（宁波）信息技术发展有限公司	董事	关联方
		亚博科技控股有限公司	非执行董事	关联方
		浙江金蚂股权投资管理有限公司	董事	关联方
		杭州云铸企业管理咨询有限公司	执行董事、总经理	关联方
		杭州天谷信息科技有限公司	董事	关联方
周广大	董事	汕头市佳友纺织实业有限公司	经理、执行董事	关联方
		汕头市安正灭菌技术有限公司	执行董事	关联方
		深圳市明顺投资管理有限公司	监事	非关联方
		汕头市英群染整有限公司	监事	非关联方
傅冠强	监事会主席	武汉烽火富华电气有限责任公司	董事	关联方
		浙江仁智股份有限公司	独立董事	关联方
		深圳市兴禾自动化股份有限公司	独立董事	关联方
		江西佳信捷电子股份有限公司	董事	关联方
		深圳市德昇微电子科技有限公司	监事	非关联方
		广东弘德投资管理有限公司	副总经理	关联方
漆染	监事	深圳市南山区总工会	副主席（兼职）	非关联方
		深圳市南山区高新园区工会联合会委员会	主席	非关联方

姓名	职务	兼职单位	兼职单位职务	兼职单位与本公司关系
王献冠	监事	安徽安睿泰机电科技有限公司	监事	非关联方
傅愉 (Fu Yu)	独立董事	嘉兴和宝特科技有限公司	总经理, 执行董事	关联方
		深圳大学	全职特聘教授	非关联方
郭滨刚	独立董事	深圳市光科全息技术有限公司	董事长、总经理	关联方
		赣州市光科微纳米技术有限公司	董事长	关联方
		深圳市莱特印刷技术有限公司	董事长	关联方
		深圳市光科华创企业管理合伙企业 (有限合伙)	执行事务合伙人	关联方
		江西理工大学 (信息工程学院)	兼职教授	非关联方
林斌生	独立董事	菲安妮有限公司	董事	非关联方
		广东菲安妮皮具股份有限公司	董事、总经理	非关联方
		惠州市菲安妮皮具有限公司	董事长、经理	非关联方
		Fion Leatherware Singapore PTE Limited	执行董事	非关联方
		钜雄投资有限公司	执行董事	非关联方
		高品堂皮具有限公司	执行董事	非关联方
		菲安妮 (亚太) 有限公司	执行董事	非关联方
		通利实业有限公司	执行董事	非关联方
		佳翠传艺策划有限公司	执行董事	非关联方
		广东潮宏基实业股份有限公司	副总经理	非关联方
		广东矩雄投资有限公司	监事	非关联方
徐雪妙	独立董事	华南理工大学计算机科学与工程学院	教授	非关联方
		华南理工大学俊德书院	副院长	非关联方

注 1: 自报告期末至 2022 年 3 月 29 日, 公司董事纪纲新增对外兼职单位: (1) 众安在线财产保险股份有限公司, 纪纲自 2022 年 1 月起担任其非执行董事; (2) 信美人寿相互保险社, 纪纲自 2022 年 2 月起担任其董事。

注 2: 自报告期末至 2022 年 3 月 29 日, 公司独立董事林斌生新增对外兼职单位: 菲昂服饰 (深圳) 有限公司, 林斌生自 2022 年 2 月起担任其总经理、执行董事。

注 3: 截至报告期末, 公司监事会主席傅冠强已向江西佳信捷电子股份有限公司提出辞职, 江西佳信捷电子股份有限公司将在新任董事履职后办理工商变更登记手续。

截至报告期末, 除上述情况以外, 发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员未有在其他企业、单位担任职务的情况。

八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员有关协议、承诺及履行情况

（一）发行人与其董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的协议及履行情况

截至本招股意向书签署之日，发行人与在发行人任职领薪的现任非独立董事、监事、高级管理人员、核心技术人员均签订了劳动合同、保密和竞业禁止协议，上述协议均正常履行中。除上述协议外，发行人与现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未签署其他重大协议。

（二）发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员做出的重要承诺

截至本招股意向书签署之日，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员作出的重要承诺详见本招股意向书“第十节投资者保护”之“六、发行人、股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况”相关内容。

截至本招股意向书签署之日，上述承诺履行情况良好。

九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近两年变动情况、原因以及对发行人的影响

自 2019 年初至本招股意向书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员变动情况如下：

（一）发行人董事变动情况

时间	成员	职位	人数	变动情况及原因
2019 年 1 月	黄源浩	董事长	7 人	-
	肖振中	董事		
	陈彬	董事		
	纪纲	董事		
	阎焱	董事		

时间	成员	职位	人数	变动情况及原因
	柯炜江	董事		
	周广大	董事		
2020 年 8 月	黄源浩	董事长	7 人	由于柯炜江、阎焱不再担任公司董事，新增洪湖、张乐雄为公司董事。
	肖振中	董事		
	陈彬	董事		
	洪湖	董事		
	纪纲	董事		
	张乐雄	董事		
	周广大	董事		
2020 年 10 月	黄源浩	董事长	11 人	公司整体变更为股份公司，且张乐雄不再担任公司董事，新增江隆业为公司董事，傅愉（Fu Yu）、郭滨刚、林斌生、徐雪妙为公司独立董事。
	肖振中	董事		
	陈彬	董事		
	洪湖	董事		
	江隆业	董事		
	纪纲	董事		
	周广大	董事		
	傅愉（Fu Yu）	独立董事		
	郭滨刚	独立董事		
	林斌生	独立董事		
	徐雪妙	独立董事		

（二）发行人监事变动情况

时间	成员	职位	人数	变动情况及原因
2019 年 1 月	林建鑫	监事	1 人	-
2020 年 10 月	傅冠强	监事会主席	3 人	公司整体变更为股份公司，且林建鑫不再担任公司监事，选举王献冠为公司职工代表监事，傅冠强、漆染为公司监事。
	漆染	监事		
	王献冠	职工代表监事		

（三）发行人高级管理人员变动情况

时间	成员	职位	人数	变动情况及原因
2019 年 1 月	黄源浩	总经理	1 人	-

时间	成员	职位	人数	变动情况及原因
2020 年 10 月	黄源浩	总经理	8 人	公司整体变更为股份公司，聘请肖振中为首席技术官，陈彬为首席财务官，洪湖为董事会秘书兼首席战略官，江隆业、闫敏、梅小露、王兆民为公司高级副总裁。
	肖振中	首席技术官		
	陈彬	首席财务官		
	洪湖	董事会秘书、首席战略官		
	江隆业	高级副总裁		
	闫敏	高级副总裁		
	梅小露	高级副总裁		
	王兆民	高级副总裁		

（四）发行人核心技术人员变动情况

2019 年 1 月至今发行人核心技术人员未发生变动，为黄源浩、肖振中、梅小露。

报告期内，发行人董事、监事、高级管理人员的调整符合法律法规和规范性文件以及《公司章程》等有关规定。最近两年内，新增董事主要为发行人内部董事或独立董事，新增高级管理人员均为发行人内部培养产生。最近两年内，发行人董事、监事、高级管理人员以及核心技术人员未发生重大不利变化。

十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资以及持有发行人股份情况

（一）发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况

截至报告期末，除对发行人及发行人持股平台投资以外，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他主要对外投资情况如下：

姓名	职务	被投资企业名称	出资额（万元）	出资比例
黄源浩	董事长、总经理	奥光控股	510.00	51.00%
		珠海奥锐达	900.00	75.00%
		珠海奥视达	1,000.00	83.33%
肖振中	董事、首席技术官	奥光控股	490.00	49.00%
洪湖	董事、董事会秘	复通集团有限公司	0.01（港币）	100.00%

姓名	职务	被投资企业名称	出资额（万元）	出资比例
	书、首席战略官	普通集团有限公司	0.01（港币）	100.00%
		港湾集团有限公司	0.01（港币）	100.00%
		鸿鹄国际有限公司	0.01（港币）	100.00%
周广大	董事	汕头市安正灭菌技术有限公司	1,600.00	80.00%
		汕头市佳友纺织实业有限公司	162.00	45.00%
		深圳市明顺投资管理有限公司	70.00	35.00%
		汕头市英群染整有限公司	80.00	26.67%
		汕头市佳友织业有限公司	302.00	25.59%
		广州花湾明成实业有限公司	750.00	15.00%
		前海仁智	2,500.00	12.63%
		深圳中科精工科技有限公司	8.62	3.93%
		广州邦睿管理咨询合伙企业（有限合伙）	10.00	25.00%
王献冠	职工代表监事	安徽安睿泰机电科技有限公司	20.00	6.67%
漆染	监事	深圳千年辊科技有限公司	375.00	15.00%
傅冠强	监事会主席	广东弘德投资管理有限公司	150.00	15.00%
		深圳市德昇微电子技术有限公司	68.75	5.44%
		宁波弘德常顺投资管理合伙企业（有限合伙）	135.00	13.50%
		苏州弘德元顺创业投资合伙企业（有限合伙）	600.00	12.00%
郭滨刚	独立董事	深圳市光科全息技术有限公司	96.14	48.52%
		赣州市光科微纳米技术有限公司	20.00	20.00%
		深圳市光科华创企业管理合伙企业（有限合伙）	13.83	99.88%
		杭州大科柔显电子技术有限公司	120.00	30.00%
傅愉（Fu Yu）	独立董事	嘉兴和宝特科技有限公司	200.00	100.00%
闫敏	高级副总裁	珠海奥锐达	300.00	25.00%
王兆民	高级副总裁	珠海莫界科技有限公司	223.00	44.60%

注 1、2：发行人与珠海奥锐达、珠海奥视达存在共同设立子公司的情形，具体情况参见本节之“四、发行人子公司、参股公司简要情况”之“（三）发行人与控股股东、实际控制人或董事、监事、高级管理人员共同投资情况”。

截至报告期末，除上表中已经披露的情况外，发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员无其他重大对外投资情况。发行人董事、监事、高级管理人

员和核心技术人员在上述其他对外投资情况与发行人不存在利益冲突。

（二）发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶持有公司股份情况及所持股份质押、冻结或其他有争议的情况

1、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶直接持股情况

截至报告期末，发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶直接持有发行人股份的情况如下：

姓名	职务/亲属关系	持股数（万股）	比例
黄源浩	董事长、总经理	10,890.40	30.25%
肖振中	董事、首席技术官	960.30	2.67%
周广大	董事	2,696.83	7.49%

2、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶间接持股情况

截至报告期末，发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶间接持股情况具体如下：

姓名	职务/亲属关系	间接持股主体	间接持股比例
黄源浩	董事长、总经理	奥比中泰	0.08976%
		奥比中瑞	0.00104%
		奥比中诚	0.00135%
		奥比中鑫	0.05596%
		奥比中欣	0.00610%
		奥比中芯	0.01153%
		奥比旭光	0.00115%
		奥比曦光	0.00864%
		奥比逐光	0.00004%
		奥比追光	0.13503%
		奥比熙光	0.00115%
		奥比辰光	0.00115%
		奥比耀光	0.00115%

姓名	职务/亲属关系	间接持股主体	间接持股比例
		奥比星光	0.00115%
		奥比禾光	0.00115%
肖振中	董事、首席技术官	奥比中泰	0.06956%
		奥比中瑞	0.41145%
		奥比中诚	0.04276%
		奥比中鑫	0.49102%
		奥比中欣	0.47214%
		奥比中芯	0.14925%
		奥比旭光	0.02857%
		奥比曦光	0.00288%
		奥比逐光	0.04811%
		奥比追光	0.18696%
		奥比熙光	0.07193%
		奥比辰光	0.08038%
		奥比耀光	0.03844%
		奥比星光	0.05881%
		奥比禾光	0.27548%
陈彬	董事、首席财务官	奥比中瑞	0.08754%
		奥比熙光	0.24185%
洪湖	董事、董事会秘书、 首席战略官	奥比追光	0.16743%
周广大	董事	前海仁智	0.39121%
王献冠	监事	奥比中瑞	0.04436%
漆染	监事	奥比中欣	0.11163%
江隆业	董事、高级副总裁	奥比中瑞	0.08754%
		奥比旭光	0.44649%
闫敏	高级副总裁	奥比中瑞	0.08754%
		奥比旭光	0.44649%
梅小露	高级副总裁	奥比中诚	0.08754%
		奥比逐光	0.63253%
王兆民	高级副总裁	奥比中瑞	0.06712%
		奥比中鑫	0.02605%
		奥比中芯	0.44649%

注：奥比旭光、奥比熙光、奥比追光、奥比曦光、奥比逐光系通过奥比中芯间接持有发行人股份；奥比辰光、奥比耀光、奥比星光、奥比禾光系通过前述奥比曦光间接持有发行人股份。

此外，傅冠强直接持有宁波弘德常顺投资管理合伙企业（有限合伙）13.5%的财产份额，且傅冠强直接持股15%的广东弘德投资管理有限公司为宁波弘德常顺投资管理合伙企业（有限合伙）的执行事务合伙人并持有其10%的财产份额。宁波弘德常顺投资管理合伙企业（有限合伙）为国科蓝海的合伙人，持有其3.51%的财产份额，国科蓝海为奥比中光的股东。

除上述情形外，发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶未以任何方式持有本公司股份。

3、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶直接或间接所持股份质押、冻结或其他有争议的情况

截至本招股意向书签署之日，控股股东、实际控制人、董事长黄源浩通过奥比中鑫、奥比中泰间接持有的发行人股份存在冻结的情况，具体情况参见本节之“五、持有发行人5%以上股份主要股东及实际控制人情况”之“（三）控股股东、实际控制人股份质押或其他争议情况”。

公司董事肖振中所持有的奥比中瑞7.26%的合伙企业份额被申请冻结，冻结申请人为公司原员工张乐。2021年10月29日，公司收到原员工张乐、李江林、冯准赛、陈堃等五人的代理律师发来的主题为和解协议及情况说明函的邮件，说明该五人以持股平台合伙企业财产份额转让纠纷事由提起诉讼。截至本招股意向书签署之日，广东省深圳市南山区人民法院已对陈堃案件作出裁定按原告撤诉处理，其余相关案件尚在审理。

广东省深圳市南山区人民法院出具民事裁定书，冻结肖振中名下持有的奥比中瑞7.26%出资份额，冻结期限为三年（2022年2月16日至2025年2月15日）。

奥比中瑞直接持有发行人0.96%股份，肖振中通过奥比中瑞间接持有的发行人0.0700%股份被冻结，占比较小。肖振中并非奥比中瑞的执行事务合伙人，上述肖振中持有奥比中瑞出资份额被冻结情形不会对本次发行上市构成重大不利影响。

除此之外，发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶持有的发行人股份不存在质押、冻结或者其他有争议的情况。

十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况

（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬组成、确定依据、所履行的程序

截至本招股意向书签署之日，发行人为在公司任职的董事、监事、高级管理人员与核心技术人员提供薪酬，该等薪酬由基本工资和绩效奖金等组成。其中，基本工资根据岗位要求、工作职责等综合因素确定，绩效奖金根据发行人经营情况和个人考核情况确定。同时，发行人向独立董事发放津贴。

发行人董事、高级管理人员的薪酬需经发行人董事会薪酬与考核委员会按照其工作规则的规定审议通过后，由发行人董事会审议批准，且发行人董事的薪酬还需经发行人股东大会审议批准；发行人监事的薪酬需由发行人股东大会审议批准；发行人核心技术人员由董事、高级管理人员组成，其薪酬按照前述董事、高级管理人员的程序进行确定。

（二）报告期内薪酬总额占各期发行人利润总额的比重

报告期各期，发行人董事、监事、高级管理人及核心技术人员的薪酬总额如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
薪酬总额	1,200.14	948.47	777.48
利润总额	-39,852.48	-66,822.70	-49,819.67
占比	-3.01%	-1.42%	-1.56%

注：由于公司报告期内尚未实现盈利，董事、监事、高级管理人及核心技术人员的薪酬总额占利润总额的比重为负数

（三）发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近一年从发行人领取薪酬情况

发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员 2021 年度从发行人领取

薪酬的情况如下表：

单位：万元

序号	姓名	现任职位	2021 年度从发行人领取薪酬 (税前薪酬)
1	黄源浩	董事长、总经理	116
2	肖振中	董事、首席技术官	104
3	陈彬	董事、首席财务官	132
4	洪湖	董事、首席战略官、董事会秘书	189
5	江隆业	董事、高级副总裁	144
6	纪纲	董事	/
7	周广大	董事	/
8	傅愉 (Fu Yu)	独立董事	10
9	郭滨刚	独立董事	10
10	林斌生	独立董事	10
11	徐雪妙	独立董事	10
12	傅冠强	监事会主席	/
13	漆染	监事	89
14	王献冠	职工代表监事	56
15	闫敏	高级副总裁	132
16	梅小露	高级副总裁	90
17	王兆民	高级副总裁	108

上述人员未在发行人享受其他待遇和退休金计划。

十二、发行人员工股权激励及相关安排情况

截至本招股意向书签署之日，发行人没有在发行前制定上市后实施的员工期权计划。发行人所处行业为技术密集型行业，发行人需要通过股权激励等方式吸引和留住优秀人才，充分调动员工工作积极性，增强团队凝聚力，保障发行人未来持续发展，促进发行人中长期战略目标达成。

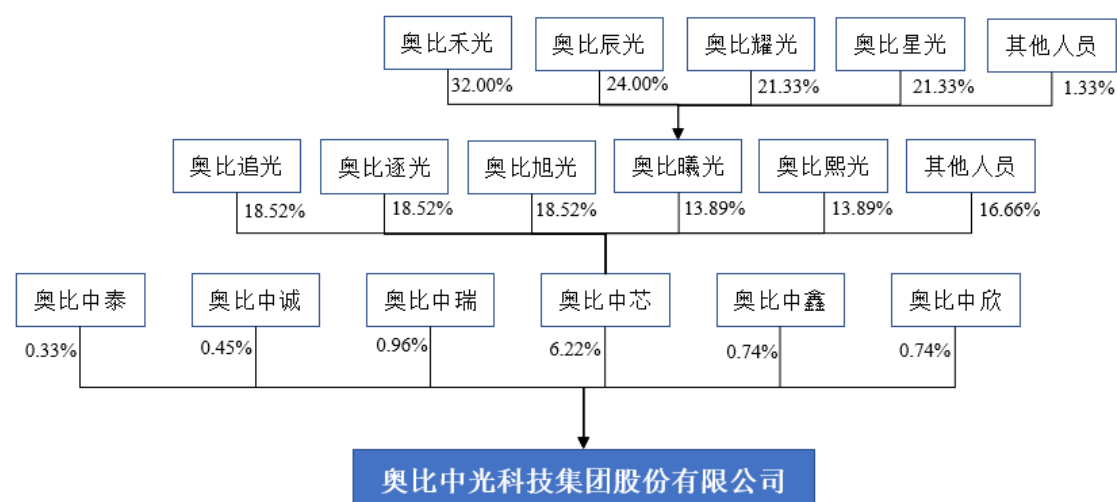
除 2020 年 10 月，发行人控股股东、实际控制人黄源浩向发行人董事、首席技术官肖振中直接转让股份进行股权激励以外，发行人其他各次股权激励均通过员工持股平台实施。

截至本招股意向书签署之日，发行人的股权激励计划已实施完毕，不存在未授予或未行权的情况。

（一）员工股权激励概览

1、通过员工持股平台实施的股权激励

截至本招股意向书签署之日，发行人共设立了 15 个员工持股平台，其具体持股情况如下图所示：



前述 15 个员工持股平台的人员构成如下：

（1）奥比中芯

奥比中芯成立于 2019 年 7 月 19 日，截至 2022 年 3 月 29 日，奥比中芯的人员构成情况如下：

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	黄源浩	1.00	0.19
2	肖振中	12.95	2.40
3	王兆民	38.74	7.17
4	奥比旭光	100.00	18.52
5	奥比熙光	75.00	13.89
6	奥比追光	100.00	18.52
7	奥比曦光	75.00	13.89
8	奥比逐光	100.00	18.52

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）
9	其他员工	37.32	6.91
合计		540.00	100.00

上述奥比中芯合伙人中奥比旭光、奥比熙光、奥比追光、奥比曦光、奥比逐光亦为发行人的员工持股平台，其基本情况如下：

1) 奥比旭光

奥比旭光成立于 2019 年 10 月 24 日，截至 2022 年 3 月 29 日，奥比旭光的人员构成情况如下：

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	黄源浩	0.10	0.10
2	肖振中	2.48	2.48
3	江隆业	38.74	38.74
4	闫敏	38.74	38.74
5	其他员工	19.95	19.95
合计		100.00	100.00

2) 奥比熙光

奥比熙光成立于 2019 年 12 月 4 日，截至 2022 年 3 月 29 日，奥比熙光的人员构成情况如下：

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	黄源浩	0.10	0.13
2	肖振中	6.24	8.32
3	陈彬	20.98	27.98
4	其他员工	47.68	63.57
合计		75.00	100.00

3) 奥比追光

奥比追光成立于 2019 年 10 月 24 日，截至 2022 年 3 月 29 日，奥比追光的人员构成情况如下：

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）

1	黄源浩	11.71	11.71
2	肖振中	16.22	16.22
3	洪湖	14.53	14.53
4	其他员工	57.54	57.54
合计		100.00	100.00

4) 奥比逐光

奥比逐光成立于 2019 年 10 月 21 日，截至 2022 年 3 月 29 日，奥比逐光的人员构成情况如下：

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	黄源浩	0.0032	0.0032
2	肖振中	4.17	4.17
3	梅小露	54.8760	54.8760
4	其他员工	40.95	40.95
合计		100.0000	100.0000

5) 奥比曦光

奥比曦光成立于 2019 年 12 月 4 日，截至 2022 年 3 月 29 日，奥比曦光的人员构成情况如下：

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	黄源浩	0.75	1.00
2	肖振中	0.25	0.33
3	奥比禾光	24.00	32.00
4	奥比耀光	16.00	21.33
5	奥比辰光	18.00	24.00
6	奥比星光	16.00	21.33
合计		75.00	100.00

上述奥比熙光合伙人中奥比禾光、奥比耀光、奥比辰光、奥比星光亦为发行人的员工持股平台，其基本情况如下：

① 奥比禾光

奥比禾光成立于 2020 年 12 月 14 日，截至 2022 年 3 月 29 日，奥比禾光的

人员构成情况如下：

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	黄源浩	0.10	0.42
2	肖振中	23.90	99.58
合计		24.00	100.00

② 奥比耀光

奥比耀光成立于 2020 年 12 月 15 日，截至 2022 年 3 月 29 日，奥比耀光的人员构成情况如下：

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	黄源浩	0.10	0.63
2	肖振中	3.34	20.84
3	其他员工	12.57	78.53
合计		16.00	100.00

③ 奥比辰光

奥比辰光成立于 2020 年 12 月 14 日，截至 2022 年 3 月 29 日，奥比辰光的人员构成情况如下：

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	黄源浩	0.10	0.56
2	肖振中	6.97	38.74
3	其他员工	10.93	60.70
合计		18.00	100.00

④ 奥比星光

奥比星光成立于 2020 年 12 月 15 日，截至 2022 年 3 月 29 日，奥比星光的人员构成情况如下：

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	黄源浩	0.10	0.63
2	肖振中	5.10	31.89
3	其他员工	10.80	67.49
合计		16.00	100.00

（2）奥比中瑞

奥比中瑞成立于 2016 年 12 月 6 日，截至 2022 年 3 月 29 日，奥比中瑞的人员构成情况如下：

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	黄源浩	3.20	0.11
2	肖振中	1,269.00	42.66
3	陈彬	270.00	9.08
4	江隆业	270.00	9.08
5	王兆民	207.00	6.96
6	闫敏	270.00	9.08
7	王献冠	136.80	4.60
8	其他员工	549.00	18.45
合计		2,975.00	100.00

（3）奥比中诚

奥比中诚成立于 2016 年 12 月 6 日，截至 2022 年 3 月 29 日，奥比中诚的人员构成情况如下：

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	黄源浩	4.15	0.30
2	肖振中	131.87	9.59
3	梅小露	270.00	19.64
4	其他员工	968.98	70.47
合计		1,375.00	100.00

（4）奥比中泰

奥比中泰成立于 2016 年 12 月 6 日，截至 2022 年 3 月 29 日，奥比中泰的人员构成情况如下：

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	黄源浩	285.35	27.18
2	肖振中	221.13	21.06
3	其他员工	543.52	51.76
合计		1,050.00	100.00

（5）奥比中鑫

奥比中鑫成立于 2016 年 12 月 13 日，截至 2022 年 3 月 29 日，奥比中鑫的人员构成情况如下：

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	黄源浩	376.00	7.52
2	肖振中	3,299.00	65.98
3	王兆民	175.00	3.50
4	其他员工	1,150.00	23.00
合计		5,000.00	100.00

（6）奥比中欣

奥比中欣成立于 2016 年 12 月 13 日，截至 2022 年 3 月 29 日，奥比中欣的人员构成情况如下：

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	黄源浩	41.00	0.82
2	肖振中	3,172.13	63.44
3	漆染	750.00	15.00
4	其他员工	1,036.88	20.74
合计		5,000.00	100.00

根据各员工持股平台的合伙协议，合伙人离职时需以授予价格将其所持全部合伙企业的份额转让予奥比中光实际控制人或其指定人士。同时，根据具体情况，执行事务合伙人有权按照发行人实际控制人的决定对该等合伙人的转让义务予以豁免或者按照合伙人与公司实际控制人及其他相关方另外签署的协议处理。截至本招股意向书签署之日，发行人员工持股计划的人员皆为发行人员工或已按照合伙协议约定豁免份额转让的离职员工。

2、通过直接转让股份实施的股权激励

2020 年 10 月，发行人控股股东、实际控制人黄源浩向发行人董事、首席技术官肖振中直接转让股份进行股权激励，具体情况参见本节之“二、发行人设立、报告期内股本和股东变化、重大资产重组及在其他证券市场的上市/挂牌情况”之“（二）报告期内股本和股东变化情况”之“8、2020 年 10 月，股权转让”。

（二）激励股份的锁定期及是否遵循“闭环原则”

发行人实施股权激励的员工持股平台承诺自发行人股票在上海证券交易所上市之日起三年内，不转让或者委托他人管理其直接及间接持有的发行人本次发行上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。发行人上市前及上市后的锁定期内，员工所持相关权益拟转让退出的，只能向员工持股计划内员工或其他符合条件的员工转让。锁定期后，员工所持相关权益拟转让退出的，按照员工持股计划有关协议的约定处理。

因此，发行人实施股权激励的员工持股平台适用“闭环原则”。

（三）是否履行登记备案程序

发行人实施股权激励的员工持股平台不属于《中华人民共和国证券投资基金法》《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规范的私募投资基金管理人或私募投资基金，不需要按照前述规定办理私募投资基金管理人登记手续和私募投资基金备案手续。

（四）对发行人控制权变化的影响

发行人历次股权激励实施完毕前后，发行人控股股东、实际控制人未发生变化，股权激励对发行人控制权变化没有影响。

（五）涉及股份支付费用的会计处理

报告期内及之前，公司实施了多次股权激励，2019 年度、2020 年度以及 2021 年度确认的股份支付费用分别为 55,206.84 万元、46,068.12 万元以及 10,665.98 万元，增加了当期费用、减少了当期营业利润及净利润。公司对部分员工的股权激励未约定服务期，该部分股权激励在行权当期一次确认股份支付，其余约定服务期的股权激励按照服务期进行分摊确认。报告期内，发行人的主要股份支付费用过程如下：

1、公司层面股份变动相关股份支付计算过程

股权激励时间	激励主体/平台	公允价值/增资价格（万元）	定价依据
2019 年 12 月	奥比中芯	1,173,623.45	2020 年 5 月上海云鑫新增融资前的公

股权激励时间	激励主体/平台	公允价值/增资价格（万元）	定价依据
			允价值
2020 年 10 月	肖振中	1,422,662.01	2020 年 8 月公司引入美的创新等新外部股东后的公允价值

基于公允价值，2019 年 12 月股份支付的费用金额计算过程如下：

项目	总金额	实控人	除实控人外
2019 年 12 月授予（万股）（A）	536.46	38.46	498.00
老股股数（万股）	3,166.78	2,925.79	236.82
老股占比（B）	44.4318%	41.0506%	3.3227%
授予后股数（万股）	3,703.24	2,964.25	734.82
授权后占比（C）	48.3216%	38.6789%	9.5883%
授予后股权占比变动（C-B）	3.8898%	-2.3717%	6.2656%
授予前公司权益的公允价值（万元）（D）	1,173,086.99	1,173,086.99	1,173,086.99
授予后公司权益的公允价值（万元）（E）	1,173,623.45	1,173,623.45	1,173,623.45
因本次股权激励获益或稀释损失金额（万元）（F=E*C-D*B-A）	45,353.18	-27,653.21	73,054.13
确认股份支付金额（万元）	73,054.13		
其中：2019 年度确认金额（万元）	54,056.72		
2020 年度确认金额（万元）	4,607.17		
2021 年确认金额（万元）	3,835.54		
尚未确认金额（万元）	8,316.07		

2020 年 10 月股份支付的费用金额计算过程如下：

项目	金额
所有者权益公允价值（万元）	1,422,662.01
公司股本总数（万股）	8,618.88
每股公允价值（元/股）①	165.06
转让股份数（万股）②	229.91
转让时支付对价（元）③	1.00
确认股份支付金额（万元）①×②-③	37,949.51
其中：2020 年度确认股份支付金额（万元）	37,949.51

2、股权激励平台层面员工股份变动相关股份支付计算过程

股权激励时间	激励主体/平台	公允价值/增资价格 (万元)	定价依据
2019年5月	员工持股平台 股份变动	733,333.33	2018年5月上海云鑫入股后的公允价值
2020年1-8月	员工持股平台 股份变动	1,208,623.45	2020年5月上海云鑫新增融资后的公允价值
2020年9-2021年12月	员工持股平台 股份变动	1,422,662.01	2020年8月公司引入美的创新等新外部股东后的公允价值

2019年5月股权激励平台层面员工持股变化相关的股份费用金额计算过程如下：

项目	金额
所有者权益公允价值（万元）(A)	733,333.33
公司股本总数（万股）(B)	7,127.27
每股公允价值（元/股）(C=A/B)	102.89
转让股份数（万股）(D)	13.81
转让时支付对价（万元）(E)	865.85
确认股份支付金额（万元）(F=C*D-E)	554.80
实际控制人无息借款确认股份支付金额（万元）(G)	354.38
确认股份支付总额（万元）(H=F+G)	909.18
其中：2019年度确认股份支付金额（万元）	579.23
2020年度确认股份支付金额（万元）	75.49
2021年度确认股份支付金额（万元）	52.78
尚未确认股份支付金额（万元）	89.01

2020年1-8月股权激励平台层面员工持股变化相关的股份费用金额计算过程如下：

项目	金额
所有者权益公允价值（万元）(A)	1,208,623.45
公司股本总数（万股）(B)	7,875.77
每股公允价值（元/股）(C=A/B)	153.46
转让股份数（万股）(D)	2.09
转让时支付对价（万元）(E)	81.15
确认股份支付金额（万元）(F=C*D-E)	239.41
实际控制人无息借款确认股份支付金额（万元）(G)	4.28

项目	金额
确认股份支付总额（万元）(H=F+G)	243.69
其中：2020 年度确认股份支付金额（万元）	243.69

2020 年 9-12 月股权激励平台层面员工持股变化相关的股份费用金额计算过程如下：

项目	金额
所有者权益公允价值（万元）(A)	1,422,662.01
公司股本总数（万股）(B)	8,618.88
每股公允价值（元/股）(C=A/B)	165.06
转让股份数（万股）(D)	83.82
转让时支付对价（万元）(E)	781.09
确认股份支付金额（万元）(F=C*D-E)	13,053.89
实际控制人无息借款确认股份支付金额（万元）(G)	180.50
确认股份支付总额（万元）(H=F+G)	13,234.39
其中：2020 年度确认股份支付金额（万元）	2,738.67
2021 年确认股份支付金额（万元）	2,207.36
尚未确认股份支付金额（万元）	6,590.99

注：整体变更股份公司后的股份授予的股份份额均已折算成股份公司设立前的股份份额

2021 年股权激励平台层面员工持股变化相关的股份费用金额计算过程如下：

项目	金额
所有者权益公允价值（万元）(A)	1,422,662.01
公司股本总数（万股）(B)	36,000.00
每股公允价值（元/股）(C=A/B)	39.52
转让股份数（万股）(D)	151.40
转让时支付对价（万元）(E)	195.22
确认股份支付金额（万元）(F=C*D-E)	5,788.08
实际控制人无息借款确认股份支付金额（万元）(G)	-
确认股份支付总额（万元）(H=F+G)	5,788.08
其中：2021 年确认股份支付金额（万元）	4,062.11
尚未确认股份支付金额（万元）	1,487.65

除此之外，公司亦存在报告期前对员工进行的股权激励，因服务期分摊至报告期的股份支付金额，2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司因报告期前对员

工进行股份激励，分摊确认的股份支付金额分别为 559.79 万元、478.55 万元、508.19 万元。

综上，报告期内，股权激励选取公允价值的参考依据为入股时间间隔较短的外部投资者入股价格，公允价值计量方法和结果合理。

十三、发行人员工及其社会保障情况

（一）员工人数及变化情况

报告期内各期末，发行人员工人数情况如下：

单位：人

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
员工人数	1,024	887	733

（二）发行人员工情况

截至报告期末，发行人员工按年龄、学历、专业构成划分的情况如下表：

单位：人

类别	细分类别	员工人数	所占比例
年龄构成	25 岁以下	56	5.47%
	25（含）-35 岁	650	63.48%
	35（含）-45 岁	293	28.61%
	45 岁及以上	25	2.44%
	合计	1,024	100.00%
学历构成	博士	58	5.66%
	硕士	261	25.49%
	本科	517	50.49%
	大专及以下	188	18.36%
	合计	1,024	100.00%
专业构成	研发人员	643	62.79%
	管理人员	156	15.23%
	销售人员	118	11.52%
	供应链人员	107	10.45%
	合计	1,024	100.00%

（三）发行人报告期社保、住房公积金及劳务派遣情况

发行人实行劳动合同制，根据《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》等国家及地方有关劳动法律、法规、规范性文件的规定聘用员工，与员工签订劳动合同。

报告期各期末，发行人员工缴纳社会保险比例分别为 99.45%、99.44%和 99.41%，应缴未缴人数分别为 4 人、5 人和 6 人；发行人员工缴纳住房公积金的比例分别为 99.05%、99.21%和 99.41%，应缴未缴人数分别为 7 人、7 人和 6 人，发行人及其境内子公司因个别员工的个人原因未为员工缴纳社会保险、住房公积金。

根据相关社保主管部门、住房公积金主管部门出具的证明，报告期内，发行人不存在因违反社会保险和住房公积金相关法律、法规或者规章而被行政处罚的记录。

发行人控股股东、实际控制人黄源浩就发行人社会保险和住房公积金事宜承诺如下：如应有权部门要求或决定，发行人及其直接或间接控制的企业需要为员工补缴社会保险费/住房公积金，或发行人及其直接或间接控制的企业因未为员工缴纳社会保险费/住房公积金而承担任何罚款或损失，则本人将无条件全额连带承担发行人及其直接或间接控制的企业补缴的社会保险费/住房公积金及因此所产生的相关费用。

发行人控股子公司东莞奥日升的劳务派遣用工数量在报告期内曾存在超过《劳务派遣暂行规定》规定比例的情况。发行人控股子公司东莞奥日升已采取措施进行整改，劳务派遣员工占比已下降至 10%以下，符合《劳务派遣暂行规定》的相关要求。

发行人控股股东、实际控制人黄源浩就发行人劳务派遣用工事宜承诺如下：如发行人及其直接或间接控制的企业因劳务派遣用工事宜被追究责任，则由此所造成发行人的一切费用开支、经济损失，本人将全额承担，保证发行人及其直接或间接控制的企业不因此遭受任何损失。

第六节 业务与技术

一、发行人主营业务、主要产品情况

（一）发行人主营业务

公司专注于 3D 视觉感知技术研发，在万物互联时代为智能终端打造“机器之眼”，致力于让所有终端都能更好地看懂世界。

未来各种智能硬件（终端）都将成为类“机器人”，拥有语音感知交互能力（“嘴巴”和“耳朵”）、视觉感知交互能力（“眼睛”），以及各种 AI 决策分析能力（“大脑”）。人类约 70%的信息是通过人眼感知获取的，未来的机器人也将和人类一样，大量信息都将通过视觉感知获取。现实物理世界是三维的，发展多年的 2D 成像技术难以完整重现各类三维场景，3D 视觉感知技术则可以让终端获取更多精准的三维信息，助力各类终端更好地看懂三维世界。

公司的主营业务是 3D 视觉感知产品的设计、研发、生产和销售，3D 视觉感知技术处于应用发展初期，公司依托 3D 视觉感知一体化科研生产能力和创新平台，不断孵化、拓展新的 3D 视觉感知产品系列。报告期内，公司主要产品包括 3D 视觉传感器、消费级应用设备和工业级应用设备。

公司是国内率先开展 3D 视觉感知技术系统性研发，自主研发一系列深度引擎数字芯片及多种专用感光模拟芯片并实现 3D 视觉传感器产业化应用的少数企业之一，是市场上为数不多能够提供核心自主知识产权 3D 视觉感知产品的企业，也是全球少数几家全面布局六大 3D 视觉感知技术的公司。截至报告期末，全球已掌握核心技术并实现百万级面阵 3D 视觉传感器量产的公司仅有苹果、微软、索尼、英特尔、华为、三星和奥比中光等少数企业。

公司致力于将 3D 视觉感知产品应用于“衣、食、住、行、工、娱、医”等领域，在生物识别、AIoT、消费电子、工业三维测量等市场上实现了多项具有代表性的商业应用。自 2015 年底量产以来，公司已先后服务全球超过 1,000 家客户及众多的开发者，包括 OPPO、蚂蚁集团、捷普、牧原、中国移动、Matterport、贝壳如视、江博士等行业龙头。公司为 OPPO 旗舰机 Find X 定制开发前置结构

光 3D 传感器，使其成为继苹果 iPhoneX 后全球第二款量产超百万台搭载 3D 视觉传感器的智能手机；为蚂蚁集团定制开发超百万台应用于线下支付的 3D 视觉传感器；为 Matterport、贝壳如视等定制开发实现房屋 3D 扫描功能的 3D 视觉传感器；为全球三大汽车弯管生产企业之一日本三樱提供三维光学弯管检测系统等。

3D 视觉感知是人工智能和物联网时代的关键基础共性技术，公司将努力践行“让所有终端都能看懂世界”的使命，抓住数字经济和智能经济发展机遇，以国家大力促进新一代人工智能产业发展为契机，钻深钻透核心底层技术，夯实平台能力，全栈打通，系统性优化，积极赋能万物互联时代，为人工智能产业化发展和各行各业数字化智能化升级提供 3D 视觉感知技术支撑。

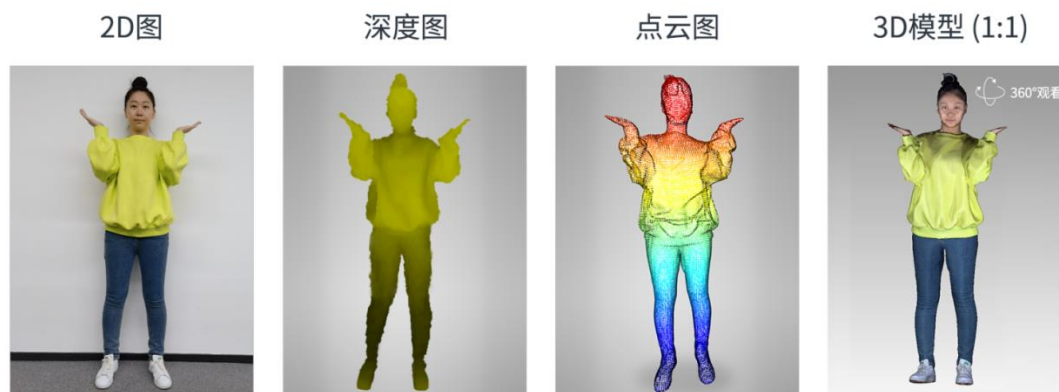
（二）发行人主要产品

1、3D 视觉感知技术与 2D 成像技术的区别

在过去的数十年中，2D 成像技术有了长足的发展，分辨率从几十万像素发展到现在的上亿像素，色彩还原更真实，逆光环境下也能通过 HDR（高动态光照渲染）技术提升图像质量。然而，2D 图像仅能够提供纹理（色彩）信息，无法提供实现更精准识别、追踪等功能所需的空間形貌、几何尺寸、位姿等信息。3D 视觉感知技术充分弥补了 2D 成像技术的以上不足，实现更复杂、更智能的功能。

以下用几个简单的例子来展示 2D 成像和 3D 视觉的区别。对于人体、物体、空间环境来说，2D 成像仅能记录视场范围内的纹理（色彩）信息，至于人的高度、鞋子的长度、客厅的深度等信息，2D 成像均不能准确提供，也难以得到人、鞋子、客厅的精准 3D 模型。而基于 3D 视觉传感器采集的信息，不但有纹理（色彩）信息，还增加深度信息，也就是视场内的空间几何尺寸信息。这样围绕着人体、物体、空间扫描一圈，就能得到点云图和精准的“1:1”还原的 3D 模型。而有了这些信息作为输入，应用场景会大大增多，性能也会大幅提升。

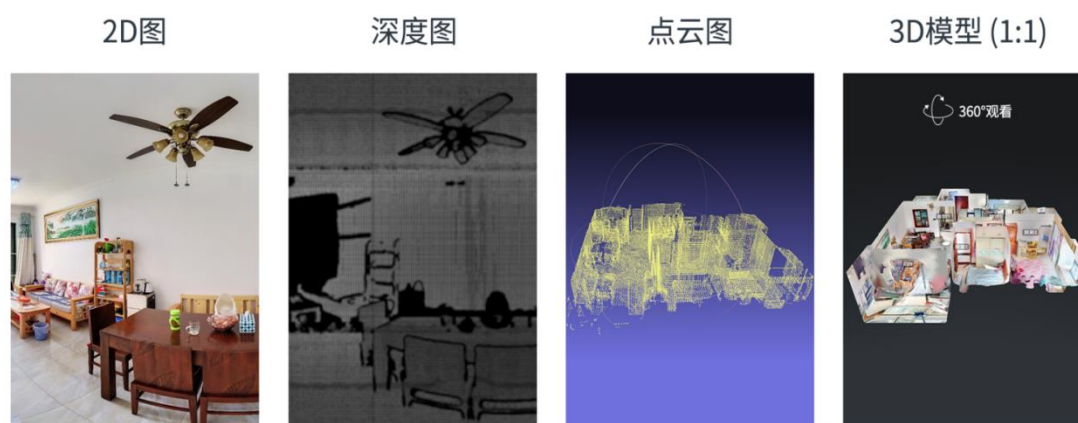
人体三维测量



物体三维测量



空间三维测量



注：图中 3D 模型为 1:1 还原真实物体尺寸，且可以 360 度无死角查看

在应用上，3D 视觉感知技术相比 2D 成像技术而言也更加广泛。尽管 3D 视觉感知技术大规模产业化不久，但已经在越来越多的场景中得到应用，赋能各行各业从 2D 成像向 3D 视觉感知升级。在消费电子领域，通过在智能手机、平板设备、电视等智能终端设备上搭载 3D 视觉传感器可以使其具备 3D 人脸识别解

锁、沉浸式交互、体感交互等能力，从而带来更安全、更好的用户体验；在生物识别领域，通过在线下支付终端、智能门锁/门禁等设备上搭载 3D 视觉传感器可以实现更安全、更精准的 3D 刷脸支付和解锁；在 AIoT 领域，3D 视觉传感器可以被搭载在 3D 空间扫描设备、服务型机器人、AR/VR 设备等终端上以实现传统 2D 相机无法实现的功能，例如三维重建、避障导航等；在工业三维测量领域，3D 视觉感知技术可以被用来实现微米级的工业扫描、工业检测等功能。未来，3D 视觉感知技术将不断探索下游应用，落地到自动驾驶汽车、工业机器人、医疗等更丰富的应用领域中。



不同应用领域或场景对 3D 视觉的测量范围、测量精度、尺寸和功耗等性能要求均不同。如下表所示，不同领域或场景对探测距离的要求差别巨大，为了满足更广泛的市场需求，公司对结构光、iToF、双目、dToF、Lidar、工业三维测量技术进行全面布局，并研发针对各个场景应用的具体产品。

3D 视觉感知主要技术	最佳测量距离	分辨率	测量精度	主要适用场景
结构光	<5m	高	近距离：高 中远距离：低	手机前置、刷脸支付、刷脸门锁、服务机器人、安防监控、屏下 3D 结构光等
iToF	<3.5m	中	近距离：中 中距：高	手机前置、后置、扫地机器人、AR/VR、门禁等
dToF	<5m	低	近距离：低 远距离：高	手机后置、平板后置、扫地机器人等
双目	<15m	高	低	汽车侧面、室外机器人、智能安防等
Lidar	<200m	低	近距离：低 远距离：高	汽车自动驾驶、汽车 ADAS、低速物流车自动驾驶等
工业三维测量	20mm-30m	极高	极高	高精度工业测量，材料、结构检测

注 1：表中结构光、iToF、dToF、双目 3D 视觉感知技术对应的产品均指消费级产品；

注 2：表中测量精度的对比用于反映六种技术在相同距离区间上的相对比较，并非指同种技术在不同距离上的比较。

2、报告期内公司具体产品

报告期内，公司具体产品包括 3D 视觉传感器、消费级应用设备和工业级应用设备。

其中，3D 视觉传感器是由深度引擎芯片、深度引擎算法、通用或专用感光芯片、专用光学系统、驱动及固件等组成的精密光学测量系统，可以采集并输出“人体、物体和空间”的三维矢量信息；消费级应用设备是基于 3D 视觉传感器的功能特点，结合特定消费级场景应用需求，设计并开发的一体化设备产品；工业级应用设备是面向工业领域高精密检测、测量需求，应用工业三维测量技术设计并开发的一体化成套设备。

3D 视觉感知技术处于应用发展初期，公司依托 3D 视觉感知一体化科研生产能力和创新平台，不断孵化、拓展新的 3D 视觉感知产品系列。

（1）3D 视觉传感器

①产品系列及上市情况

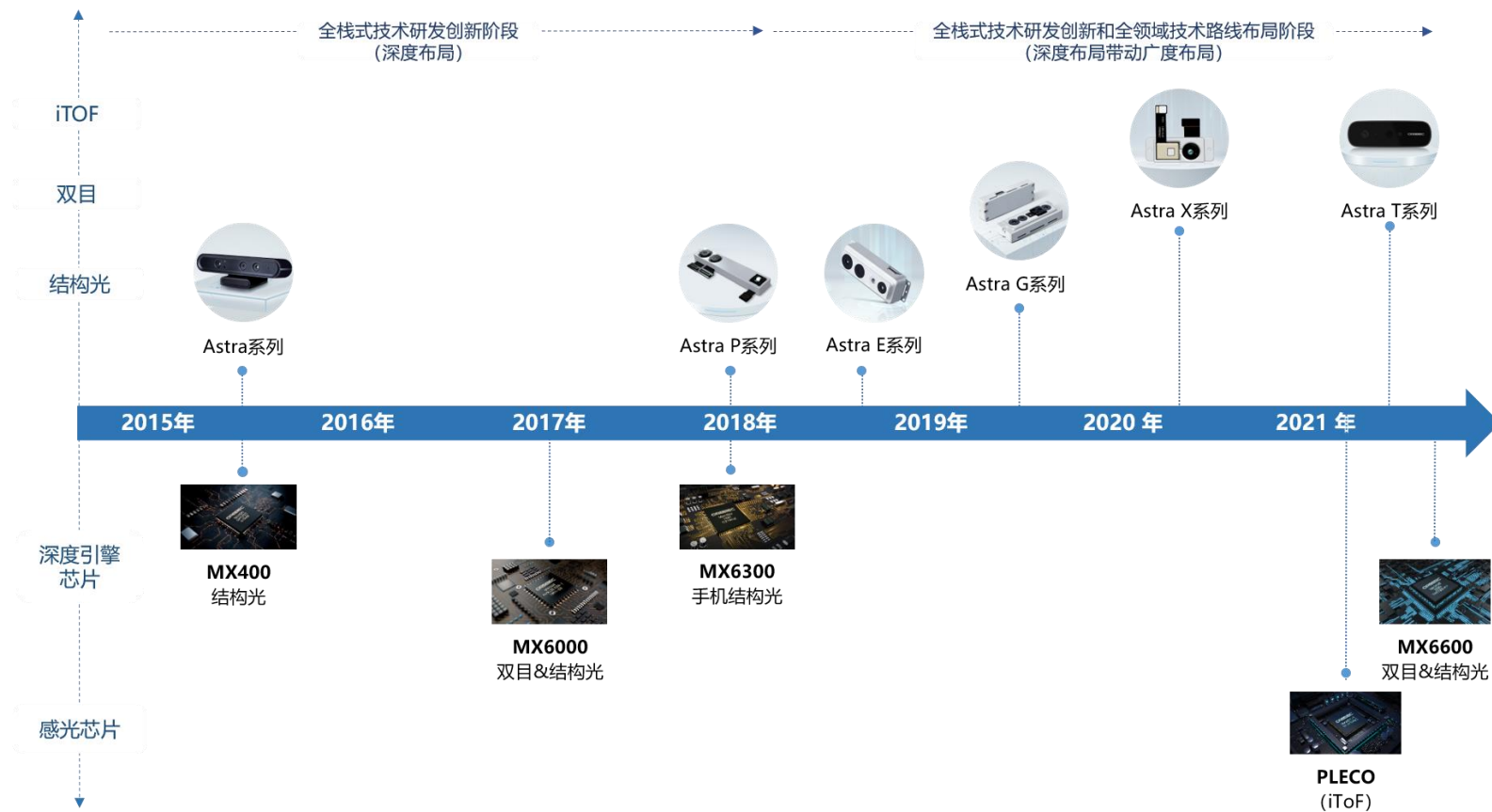
3D 视觉传感器主要面向消费级市场应用。公司根据下游市场应用成熟度以及自身经营规模实力,梯次化完成对主流消费级 3D 视觉感知技术的全领域布局,有步骤推进各技术研发、迭代及产业化应用,如下表所示:

消费级 3D 视觉感知技术类型		研发布局时间	首款产品上市时间	产品情况
结构光	边发射	2013 年	2015 年	一种边发射 (EEL) 结构光 3D 视觉传感器,代表产品为 Astra 系列,一般体积较大、适用于较大测量范围的应用场景。
	垂直发射	2016 年	2018 年	一种垂直发射 (VCSEL) 结构光 3D 视觉传感器,代表产品为 Astra E 系列和 Astra P 系列,体积小、适用于较小测量范围的应用场景。
双目		2017 年	2019 年	一种含有散斑投影的主动双目 3D 视觉传感器,代表产品为 Astra G 系列,应用于体积测量、机器人避障、三维扫描等领域。
iToF		2018 年	2020 年	一种 iToF 3D 视觉传感器,已小规模量产并出货,作为手机后置用于 AR、自动对焦、背景虚化等应用,代表产品为 Astra X 系列和 Astra T 系列,支持第三方 iToF 感光芯片、自研 iToF 感光芯片。其中,自研 iToF 感光芯片 (PLECO) 已进入量产状态。
dToF		2019 年	在研	公司 dToF 3D 视觉传感器处于在研阶段,进度详见本节“八、技术与研发情况”中关于在研项目及技术储备相关内容。
Lidar		2019 年	在研	公司 Lidar 处于在研阶段,已完成技术验证/原型机开发,进度详见本节“八、技术与研发情况”中关于在研项目及技术储备相关内容。

从历史研发经验来看,公司每种 3D 视觉感知新技术的首款产品平均研发周期 2-3 年左右。多种 3D 视觉感知技术底层核心技术具有协同性,公司依托历史成功研发经验形成的全栈式技术研发创新能力,努力加快新技术研发步伐。

如上表所示,截至目前公司已自主研发并商业化量产基于结构光、双目、iToF 技术的系列 3D 视觉传感器,各系列产品达到量产的时间轴如下图所示:

3D视觉传感器及底层核心芯片达到量产时间轴



报告期内，公司各主要系列 3D 视觉传感器的特点如下表所示：

系列	代表型号图示	技术架构	产品特点	参数特点	已拓展的应用场景
Astra		基于边发射激光投影，搭载了公司自研深度引擎芯片的结构光 3D 视觉传感器。	通用性较强的标准品，测量范围大、应用场景多，适用于各类开发者进行原型机开发。	基线长度：50-75 毫米 测量范围：0.4-8 米 精度范围：1 米内可达毫米级 数据传输带宽：最大 480Mbps/s 功耗：最大 2.5W	AIoT 领域的空间扫描、服务机器人等应用场景
Astra E		基于 VCSEL 激光投影，搭载了公司自研深度引擎芯片的结构光 3D 视觉传感器。	最初为生物识别、近距离机器人等领域设计，产品体积较小、嵌入式整合难度低、有一定的定制灵活性。定制版本已经达到百万级别量产规模。	基线长度：40-50 毫米 测量范围：0.25-2.5 米 精度范围：1 米内可达毫米级 数据传输带宽：最大 5Gbps/s 功耗：最大 2.5W	生物识别领域的线下支付场景、智能门锁等应用场景
Astra P		基于 VCSEL 激光投影，搭载公司自研深度引擎芯片的结构光 3D 视觉传感器。	高度可定制化的参考设计，可以根据客户对精度、环境适应性、量程等需求进行深度定制。适合应用于手机、平板电脑、门锁等大规模消费级产品。在手机前置结构光领域达到过百万级别的量产。	基线长度：定制范围较广 测量范围：定制范围较广 精度范围：定制范围较广 数据传输带宽：最大 5Gbps/s 功耗：最大 2.5 W	消费电子领域的智能手机等应用场景

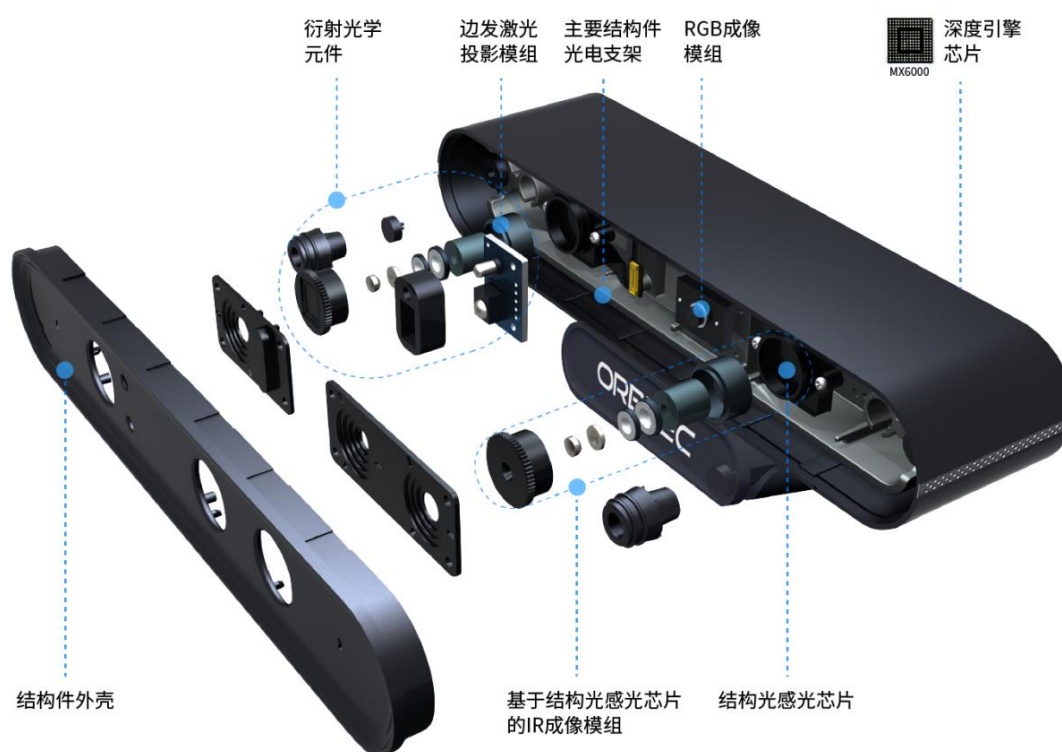
系列	代表型号图示	技术架构	产品特点	参数特点	已拓展的应用场景
Astra G		基于 VCSEL 激光投影，搭载公司自研深度引擎芯片的双目 3D 视觉传感器。	最初为生物识别、机器人等行业的户外、半户外场景设计。体积较小，嵌入式整合难度低，有一定的定制灵活性。是对 Astra E 系列的补充，精度略微降低，但是户外能力强化。	基线长度：40 毫米 测量范围：0.25-2.5 米 精度范围：1 米内约 1-5 毫米 数据传输带宽：最大 5Gbps/s 功耗：最大 2.5 W	AIoT 领域的服务机器人、智慧农牧、智能交通等应用场景
Astra X		基于 iToF 技术的标准品，支持公司自研 iToF 感光芯片，使用公司自研 iToF 算法。	高度可定制的 iToF 3D 视觉传感器，主要用于手机、平板、电视等对深度定制有需求的客户。相比 Astra T，Astra X 的可定制性更强，无板载算力。深度引擎可以落地在客户主机上，利用客户主机携带的 DSP 等处理器进行计算，成本及整合都较灵活。	测量范围：0.15 米-5 米，可定制 精度范围：1%，可定制 数据传输带宽：可定制 可选算力：可定制 功耗：可定制	消费电子领域的智能手机、智能电视等应用场景
Astra T		基于 iToF 技术的标准品，支持第三方 iToF 感光芯片、公司自研 iToF 感光芯片，使用公司自研 iToF 算法。	公司首款 iToF 领域的标准品。本类产品目前使用模块化设计，板载深度算力强，深度图像质量高，测量范围较大。	测量范围：0.15 米-5 米 精度范围：1 米内可达毫米级 数据传输带宽：最大 5Gbps/s 可选算力：4 核 DSP 嵌入式深度算力板 功耗：最大 6.0W	AIoT 领域的服务机器人等应用场景

公司依托上述系列产品持续拓展下游各领域细分应用场景，同时围绕新技术及新应用场景需求持续研发并推出新的产品系列，实现产品线扩展与市场应用拓展的良性循环。

上述 3D 视觉传感器配套开发者工具包（SDK），包括规格书及结构示意图、API、帮助文档、示范例程、工具软件等，适配 Windows、Linux、Android、Osx、Unity、ROS、OpenCV 等开发环境。可以获取彩色图、深度图，并可以使用相应的 API 接口将原始深度、彩色数据转换为点云数据，用于进一步处理分析。

②产品内部构造特点

3D 视觉传感器是一套精密的三维光学测量系统，以 Astra 系列为例，产品内部构造特点如下：



Astra 系列 3D 视觉传感器是主要由激光投影模组、光学成像模组、深度引擎芯片以及其他电子器件、结构件等组成的系统级产品。

激光投影模组由激光发射器、透镜、衍射光学元件等光学元器件构成，整体结构通过特殊散热以及高度集成化设计使得具备小体积、高稳定性、高性能特点；

此外通过对激光发射器、衍射光学元件的综合光学优化使得衍射光束功率分布均匀、零级强度弱化，确保发射端可以向三维空间投射出对人眼安全且高对比度的激光散斑，以对整个三维空间进行编码。

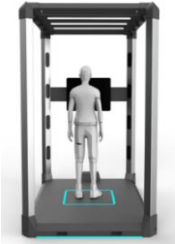
光学成像模组包括感光芯片、定制滤光片以及成像透镜等主要器件，通过设计与发射端光源波长一致的窄带滤光片可以大幅降低环境光影响从而提升成像质量；感光芯片用于接收由三维空间物体反射回的空间编码信息，并输入到深度引擎芯片进行计算。

深度引擎芯片内部固化了深度引擎算法，可以在接收到感光芯片的空间编码信息后进行实时的深度解算以输出 3D 数据，与传统的通用处理器调用算法进行深度计算相比，深度引擎芯片具备更快的计算效率以及更精确的计算能力，是实现 3D 视觉传感器由实验室走向量产、产品化的核心。

不同行业及客户对 3D 视觉感知技术需求特点存在一定差异，公司根据下游行业 and 客户需求特点，一方面面向开发者和早期接触的行业客户提供标准型的 3D 视觉传感器；另一方面结合特定客户及行业应用场景对 3D 视觉感知的测量范围、精度、分辨率、视场角等参数差异需求，在标准型的 3D 视觉传感器基础上，对专用光学系统、深度引擎算法、软硬件系统等进行优化调整，提供定制型的 3D 视觉传感器。

（2）消费级应用设备

消费级应用设备是公司基于 3D 视觉传感器进行技术应用的自然延伸。目前，公司推出的代表性消费级应用设备如下：

代表设备	图示	产品描述	公司主要研发内容	技术指标	已拓展的应用场景
3D 刷脸支付设备		应用于智慧零售领域，利用 3D 视觉感知技术实现刷脸支付，并与收银台融合，使用时可依据商家实地场景进行自由调节	✓ 定制 3D 视觉传感器 ✓ 3D 视觉传感器嵌入式整合 ✓ 嵌入式系统驱动及固件支持 ✓ 终端应用层软件开发支持	深度分辨率：160x120-640x480 量程覆盖：0.25-1.5 米（户外） 精度范围：1 米内可达毫米级 数据传输：MIPI 或 USB 供电：MIPI 或 USB 高级功能：图像反转、去背景、自动曝光等	生物识别领域的线下支付场景
3D 体感一体机		应用于客厅儿童体感游戏、学习领域。基于 3D 视觉传感器及骨架追踪算法，设计并生产了集体感游戏、互动教育于一身的智能型一体机	✓ 整合中央处理器、图形处理器、深度引擎芯片的系统板设计 ✓ 定制 3D 视觉传感器 ✓ 3D 体态、姿势识别算法 ✓ 对游戏引擎及安卓系统提供底层支持	整合度高：单机独立完成深度计算、骨架追踪以及客户 App 运行 追踪速度快：骨架追踪最高可达 30FPS	AIoT 领域的家庭娱乐、医疗健康等场景
3D 体态仪		应用于学校体育教育、服装定制领域，利用 3D 视觉感知技术，满足国测、体测数据快速采集，实现运动规划、体态纠正、健康风险防范等功能	✓ 系统架构设计及产品化 ✓ 定制 3D 视觉传感器 ✓ 后期 3D 重建算法 ✓ 硬件、软件联调及优化 ✓ 整机生产	多相机融合技术：最高支持 20 台 数据采集速度：最高可达 1 秒 测量精度：1 米内最高亚毫米级	AIoT 领域的医疗健康、三维测量等场景

（3）工业级应用设备

公司面向工业级应用，提供高精度、数字化的工业三维测量设备，截至目前已推出三维光学扫描测量、三维全场应变测量、三维光学弯管测量等工业级应用设备及应用软件。

类型	图示	产品描述	技术指标
三维光学扫描测量		应用于汽车、发动机等严苛工业环境下的高精度数据测量，由左右两个高分辨率的工业 CCD 相机和光栅投影单元组成，采用结构光测量的方式，利用光栅投影单元将相位光栅投影到工件表面，左右相机同步采集高分辨率图像，利用立体相机测量原理以获得工件表面三维数据。	测量精度：最高可达 0.008 毫米 测量幅面：100×75-400×300 毫米 测量速度：单幅最快小于 1 秒 点云间距：最低 0.04 毫米
三维全场应变测量		应用于科学研究、实验室，采用高精度的数字图像相关算法，为用户提供非接触式动态全场三维应变及位移测量。该系列包括三维全场应变测量系统、三维板材成型极限测量系统、三维显微应变测量系统以及三维动态测量系统，并配套测量分析软件。	采集速度：默认 160FPS，支持 100 万 FPS 以上 应变精度：最高可达 20 微应变 应变范围：最大可超过 2000%
三维光学弯管测量		应用于汽车制造、航空航天、轨道交通等行业中弯管零件的精确测量，采用非接触式三维光学测量技术，通过多个高帧频、高分辨率的工业级相机，能够捕捉复杂管件的精准三维数据，并快速重建出三维模型。	弯折角度：可测 3-180 度 测量直径：3-200 毫米 测量长度：10-2,300 毫米 测量精度：0.1 度/0.2 毫米

3、公司主要产品收入分布

报告期内，公司主要产品收入结构如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
3D 视觉传感器	35,345.60	76.65%	17,992.74	71.28%	51,738.07	86.84%
消费级应用设备	7,579.58	16.44%	4,342.72	17.20%	5,807.73	9.75%
工业级应用设备	2,035.80	4.41%	2,377.55	9.42%	1,390.48	2.33%
其他	1,153.96	2.50%	530.55	2.10%	645.13	1.08%
合计	46,114.93	100.00%	25,243.56	100.00%	59,581.41	100.00%

公司 3D 视觉感知技术产品的下游应用领域包括生物识别、AIoT、消费电子和工业三维测量等，每个应用领域对应众多不同细分场景。报告期内，公司按照应用领域及其细分场景对应的收入结构如下：

单位：万元

应用领域	已拓展的 细分场景	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
生物识别	线下支付	25,689.22	55.71%	14,503.04	57.45%	46,213.06	77.56%
	智能门锁	3,000.10	6.51%	166.62	0.66%	80.00	0.13%
	门禁系统 等其他	91.29	0.20%	34.40	0.14%	27.82	0.05%
	小计	28,780.61	62.41%	14,704.06	58.25%	46,320.89	77.74%
AIoT	空间扫描	2,482.37	5.38%	2,841.22	11.26%	1,828.67	3.07%
	服务机器人	5,656.44	12.27%	1,659.63	6.57%	757.85	1.27%
	智能交通	438.30	0.95%	623.19	2.47%	959.46	1.61%
	智慧农牧	1,525.26	3.31%	543.38	2.15%	25.01	0.04%
	三维测量	789.21	1.71%	619.93	2.46%	968.25	1.63%
	医疗健康	769.31	1.67%	409.07	1.62%	367.99	0.62%
	家庭娱乐	191.35	0.41%	145.29	0.58%	1,111.37	1.87%
	其他细分 场景	1,919.04	4.16%	890.22	3.53%	1,554.37	2.61%
	小计	13,771.26	29.86%	7,731.93	30.63%	7,572.96	12.71%

应用领域	已拓展的细分场景	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
消费电子	智能手机	931.74	2.02%	276.51	1.10%	4,278.32	7.18%
	智能电视	279.36	0.61%	46.88	0.19%	-	0.00%
	小计	1,211.10	2.63%	323.39	1.28%	4,278.32	7.18%
工业三维测量		2,145.12	4.65%	2,400.26	9.51%	1,408.78	2.36%
其他		206.84	0.45%	83.93	0.33%	0.46	0.00%
合计		46,114.93	100.00%	25,243.56	100.00%	59,581.41	100.00%

公司持续拓展 3D 视觉感知技术产品的应用场景，如上表所示，报告期内已产生营业收入累计超过 1,000 万元的应用场景主要包括生物识别领域的线下刷脸支付、智能门锁场景，AIoT 领域的空间扫描场景、服务机器人场景、智能交通场景，消费电子领域的智能手机场景，以及工业三维测量领域等。

（三）发行人的主要经营模式

公司根据 3D 视觉感知技术发展的总体趋势，结合目前正处于逐步渗透和迭代 2D 成像技术过程中的阶段性特点，从公司实际能力出发，设计与之相适应的经营模式。在采购及生产环节，采取灵活性策略，多种采购生产方式结合，响应客户需求，并稳步提升 3D 视觉感知产品的量产能力及效率；在销售环节，采取针对性策略，根据客户特征，为不同层次、不同行业、不同地区的客户配套相应的产品及服务，助力客户 3D 视觉感知技术应用快速落地。

报告期内，公司的主要经营模式具体介绍如下：

1、采购模式

公司主要原材料包括通用料件、定制料件。报告期内，公司综合考虑订单需求、市场需求预测并结合采购周期情况进行备货采购，不断提高采购安排的合理性，保障供应链的效率和安全性。

通用料件主要包括电子元器件、通用感光芯片等，由公司根据 3D 视觉感知产品的技术需求进行选型，通过系统化测试后进行批量采购。

定制料件主要包括三大类，第一类是由公司自主设计开发后，再采取 Fabless

模式委托专业代工厂生产，主要包括深度引擎芯片以及即将量产的 iToF 感光芯片等自研芯片；第二类是由公司提供功能规划、产品技术参数等需求，再由供应商提供定制化样品，通过系统化测试迭代后进行批量采购，主要包括激光发射器、衍射光学元件等光学器件；第三类是由公司设计并提供相关的技术图纸，再由供应商提供定制化生产，主要包括结构件、PCB 板等。

公司制定了规范统一的采购制度及采购流程，建立了完善的合格供应商准入机制，对供应商进行严格筛选和管理，对供应商资质、报价、产品质量、交货期等从严从优把关，从采购端保证产品质量的稳定性、可靠性。

2、生产模式

公司自主进行产品的研发设计，并利用珠三角地区电子行业成熟的产业基础，通过一般采购及定制化采购的方式采购相应主要原材料，将非核心、技术含量较低的半成品加工等生产环节外包给外协厂商，自主生产主要针对激光投影模组加工和整机组装及标定调试等核心环节，因此公司自主生产所需生产人员和固定资产相对较少，生产环节的成本主要是直接材料，直接人工和制造费用相对较低，随着 2020 年 7 月公司自建的奥日升工厂投入使用，直接人工和制造费用才显著增加。

（1）3D 视觉传感器产品的生产

3D 视觉传感器产品的生产环节主要包括激光投影模组组装、RGB 成像模组组装、IR 成像模组组装、PCBA 加工、成品组装及测试等环节。报告期内公司主要采取外协加工与内部生产相结合的方式，结合客户订单需求及销售订单预测进行生产。

公司是较早将 3D 视觉传感器技术应用于消费级市场的企业之一，在行业发展初期，没有成熟的可以提供量产支持的代工商，也没有专门设备商提供量产所需的核心生产设备。为此，公司在 2015 年完成第一款产品开发后，又自主开发了量产所需的核心专用生产设备及生产工艺技术、测试工艺技术。而后，公司将设备和工艺导入委托加工商，并委派品质及生产管理人员常驻加工商工厂。

随着公司销售规模的增长及经营实力的壮大，2020 年 7 月，公司自主建设

的生产车间投产，其中激光投影模组组装、成品组装及测试由委托加工方式转为自主加工生产，其它仍以委托加工为主，自建工厂拥有百级无尘室 500 平方米、千级无尘室 900 平方米、万级无尘室 5,000 平方米。

自主工厂局部示意图



除上述模式外，报告期内，公司与 OPPO 的合作模式为，公司向其指定的代工生产商提供核心元器件的采购授权（包括由公司完成定义设计的激光发射器、衍射光学元件等），由公司协助代工生产商完成生产工艺流程设计，并向其提供部分自研的核心生产及测试设备，最终由代工生产商完成激光投影模组、RGB 成像模组、IR 成像模组的生产。

（2）消费级应用设备和工业级应用设备的生产

消费级应用设备主要采用委托加工或 OEM 的生产方式，结合客户订单需求及销售订单预测进行生产。公司完成产品设计及开发后，委托第三方进行加工生产，或由 OEM 厂商采购原材料后进行代工生产，其中该产品所需的 3D 视觉传感器由公司供应。此外，公司还通过 ODM 方式采购 3D 刷脸支付设备。

工业级应用设备采用自主加工生产方式，产品完成设计、开发后，定制化采购零部件，并自主完成软硬件组装及调试，配备有示波仪、抗震平台、高精度基准标尺、拉伸机等行业内专业设备，为产品质量提供有力保障。

（3）元器件在生产过程中的作用

公司外购元器件在生产过程中所起的作用如下：

主要原材料	采购类型	说明	生产中起到的作用
通用感光芯片	一般采购	属于上游产业链中十分成熟电子材料，国内外有很多供货商，可直接向厂商采购也可以向众多代理商采购，根据 Frost&Sullivan 统计，2020 年全球通用感光芯片（CMOS）出货量达	装配到 3D 视觉传感器中的 IR 和 RGB 成像模组，实现可见光或者红外

主要原材料	采购类型	说明	生产中起到的作用
		77.2 亿颗，金额达到 179.1 亿美元，应用场景包括数码照相机、安防摄像头、智能手机、汽车电子、机器视觉等领域。公司向市场采购该通用材料不存在依赖性。	光的接收，类似拍照时接收光线，将光信号转为电信号，但并不负责下一步的电信号处理
电子器件	一般采购	包括电阻、电容、电感等基础器件，属于电子行业上游非常常见、技术含量较低的元器件产品，国内外有大量的供货商，可直接采购，下游应用于所有的电子产品。	贴片在 3D 视觉传感器中的 PCB 上，实现相应的电子功能，例如电阻作用、电感作用、电容作用
自研芯片	Fabless 模式采购(发行人自行设计,委托晶圆厂代工)	(1) 深度引擎芯片：报告期内公司所有深度引擎芯片均是采用自主研发设计，不存在任何直接外购的情况。属于 3D 视觉传感器专属元器件，具备极高的唯一性，国内外市场均无法直接采购。公司首先设计出深度引擎算法，其次将算法优化成芯片语言，最后设计出晶圆厂可直接用于流片、量产的芯片布线图。 (2) 专用感光芯片：报告期内还未量产，采用通用感光芯片。公司根据 3D 感知成像的特殊要求，自定义及设计芯片内用于感光的像素微结构、用于计算的读出电路部分、去噪模块，配合公司自研深度引擎芯片，量产后将较目前通用感光芯片大幅提升产品系统性能。 对于上述两类芯片，公司的自研、定制化研发主要体现在除流片生产之外的前端及后端芯片设计业务。两类芯片均属于高度创新性、定制化、需投入大量研发资源的器件。	深度引擎芯片贴片在 3D 视觉传感器中的 PCB 板上，实现 3D 视觉感知中最核心的深度信息的计算功能
激光发射器	定制化采购	属于 3D 视觉感知领域专属元器件，其上包含大量特殊排列的发光孔，而这些发光孔的排列又需要跟衍射光学元件的设计相配合以产生应用场景所需要的不同视场角、不同密度、不同对比度、不同距离的投影点阵，因此需要高度定制，国内外市场无法直接采购。公司基于系统级设计，对光源排列、光源的属性(例如通光孔径、温漂、发散角等)进行设计，委托相关激光生产厂家进行制造。	装配到 3D 视觉传感器中的激光投影模组，实现研发的散斑图案的发射
镜头	定制化采购	根据 3D 视觉传感器的测量范围、FOV 大小等整机级参数，倒推出镜头的参数，同时结合模组体积、外部使用环境情况、成像质量等要求，对镜头的透镜组进行设计，包括对单透镜的材	装配到 3D 视觉传感器中的成像模组，配合其他部件进行光线的接收

主要原材料	采购类型	说明	生产中起到的作用
		质选型、透镜组的组合成像效果进行设计。	
结构件	定制化采购	通过结构设计在较小的结构体积内精确放置发射单元、IR 成像单元、RGB 成像单元、PCB 板、麦克风等众多组件；同时综合考虑 3D 视觉传感器的各种应用场景，考虑温度、变形、散热等情形，由于发射模组、接收模组、支架的温度变化会引起模组的光轴偏移，从而导致 3D 测量数据出现偏差，所以发射单元、成像单元以及支架的结构件设计都需要严苛的热仿真，以及配合光学元器件进行光学仿真，才能实现更优的测量精度。同时会对结构件进行多种形式的抗摔、疲劳等测试。最终输出相应的设计图纸由厂家进行生产。	作为 3D 视觉传感器中的支撑架，搭载 PCB 板、激光投影模组、成像模组等，保证产品的结构功能可靠性
滤光片	定制化采购	公司的产品主要基于 940nm 以及 850nm 两种波长的红外光源，在 3D 成像算法设计时，同步对成像质量提出要求，此外要考虑产品在使用过程中温度变化导致红外光源波长发生漂移而远离滤光片的波长通过窗口。基于算法要求、温度变化考虑以及滤光片生产设备工艺，设计出相应的窄带滤光片以实现最优信噪比的成像图像，并输出相关设计文档由厂家生产。	装配到 3D 视觉传感器中的成像模组，实现激光的接收过滤
衍射光学元件	定制化采购	激光发射器所发射的图案是基于 3D 成像算法需求进行设计的，该图案的形成在设计时又依赖于激光发射器与衍射光学元件的衍射效果图案。因此在对衍射光学元件进行设计时，需要综合考虑该元件的输入光束（激光发射器）与输出光束(结构光图案)，并基于二元光学理论进行仿真模拟，最终形成该衍射光学元件的设计文档，由相关厂家进行生产。	装配到 3D 视觉传感器中的激光投影模组，配合研发的激光发射器实现散斑图案的发射

（4）核心技术在生产环节的具体体现

由于 3D 视觉传感器属于新型产品，缺乏现成产品生产相关技术。因此，在产品生产环节，公司根据产品特性需求，针对性研发相应的量产核心技术，主要包括标定对齐技术、自校准与补偿技术、核心设备开发技术。这些量产核心技术确保产品量产的一致性、可靠性及良率。

3D 视觉传感器是精密光学测量系统，组装调试时对发射端与接收端的光轴

要求极其严格，光轴偏差将会引起产品计算误差导致精度降低。公司研发多层次标定对齐技术，并基于相关技术研发了专用的自动化标定对齐设备，可以实现对发射端、接收端单模组的内参标定，以及相互之间的外参标定，还可以实现对参考散斑图的写入标定，标定后形成各个产品的固定参数以写入到产品中便于后期进行相关计算。

3D 视觉传感器在出厂后实际使用过程中，易受到温度变化、外部受力等原因导致变形，变形将直接影响其参数导致测量精度下降或者无法测量，影响用户的使用体验。公司研发了自校准与补偿技术，通过建立变形误差模型，并在量产环节将相关算法模块写入到产品中，使得产品在出厂后使用过程中当发生变形时具备自动校准与补偿功能，确保产品的精度和稳定性。

公司通过自研工艺设备实现了自动化程度超过 80%，产品的整体良率达到 99%，高良率不仅意味着在一定程度上降低成本，更意味着公司对产品研发各个环节有着深入、系统性地理解，确保产品量产的一致性。

3、销售模式

公司采取直销为主的销售模式向境内外客户销售 3D 视觉感知产品。

（1）客户需求类型

3D 视觉感知技术的下游应用仍处于发展初期，个别行业对于 3D 视觉感知产品的应用逐步成熟，仍有较多行业处于市场培育期，甚至大量的行业客户对于 3D 视觉感知产品的功能和应用并不太了解。公司根据客户对 3D 视觉感知技术认知和需求阶段的不同，分为早期客户、成熟客户、头部客户，分别采取不同的合作策略。

面向一些正在构思或者正在对 3D 视觉感知技术进行导入了解的早期客户，销售端采用提供标准 3D 视觉传感器、应用算力平台以及 SDK 开发工具的形式，加速客户的学习及落地进程，推动客户尽快度过概念设计阶段，进入正式产品的研发及设计。公司预期通过这样的销售模式，可以快速引导更多的客户展开基于 3D 视觉感知技术的产品研发。

面向一些有明确思路和相关产品、方案设计的成熟客户，公司除了提供标准

的 3D 视觉传感器产品之外，还会提供一定程度的专项技术支持服务，帮助客户解决设计和量产中的问题。此类客户主要由早期客户转化而来，逐步成为 3D 视觉感知技术的主力开发者。

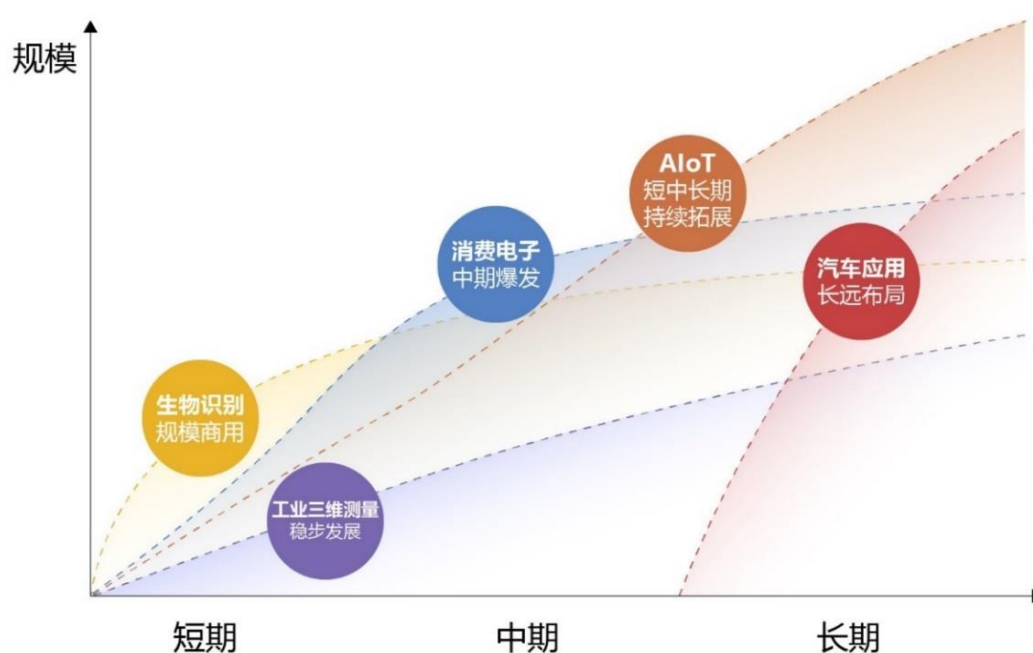
面向一些资源充足、有创新需求的头部客户，公司可提供深度的产品定制服务，共同为潜在应用市场开发新产品。头部客户研发资源丰富、技术底蕴雄厚，可以加快 3D 视觉感知技术在细分场景的应用落地，成熟落地后再将该技术推广至细分行业的其他中小客户。

（2）业务拓展策略

公司下游不同应用领域处于不同应用发展阶段，具备不同商业化特点，具体如下：

应用领域	商业化特点	预计商业化、规模化时间
生物识别	在刷脸支付细分场景，3D 视觉感知技术产品已有百万级商业化出货，短期来看，一方面刷脸支付场景有待新冠疫情不利影响因素消除，另一方面其他生物识别场景有待加速复制拓展	已在个别场景商业化，持续拓展
AIoT	3D 空间扫描、服务机器人、智慧农牧等一些细分场景已有累计十万级别 3D 视觉感知技术产品商业化出货，细分场景众多，需求潜力较大，有待持续挖掘	已在个别场景商业化，持续拓展
消费电子	苹果公司在 iPhone 及 iPad 上已有亿级别的 3D 视觉感知技术产品商业化出货，但公司目标市场安卓阵营的智能手机厂商还只有个别高端旗舰机导入，有待发展为标配。此外，其他消费电子场景需求潜力较大	目标市场还未全面商业化，中期有望爆发（2-3 年）
工业三维测量	工业三维测量是 3D 视觉感知技术最早商业化应用领域，已验证商业化可行性及需求空间，但目前市场以海外厂商为主导，国产化需求有待拓展，此外中长期的智能制造升级需求潜力较大	已全面商业化，持续拓展
汽车应用	汽车应用包括辅助驾驶、自动驾驶，可以导入的 3D 视觉感知应用功能较多，目前辅助驾驶应用已起步发展，但自动驾驶偏重于长期需求，潜力较大，目前技术应用还未成熟	还未商业化，长期有望爆发（3-5 年）

公司根据不同应用领域商业化成熟度及其主要影响因素特点，结合自身资源禀赋，相应梯次化布局未来业务发展，形成“短期、中期和长期”业务发展方向。



结合现阶段行业发展特点，公司分三大业务板块+三大子公司面向客户进行业务拓展。

①生物识别业务线

生物识别业务线主要面向线下零售、智能门锁以及医保身份核验等细分应用场景，围绕人脸识别在各行业应用中，为其提供 3D 视觉传感器产品或消费级应用设备。早期通过与蚂蚁集团合作拓展线下零售的刷脸支付应用起步，进而在智能门锁、医保身份核验等细分场景也逐步实现应用落地。生物识别业务线通过对上述细分行业的洞察及深耕，逐步形成系列化的细分行业标准产品，并向全行业客户推广。目前，刷脸支付等细分场景已进入商业化应用阶段，受新冠疫情影响需求存在暂时性波动，但已发展成为公司率先规模化商用业务，同时积累了百万级商业化经验，为其他细分场景快速拓展奠定基础。

报告期内，伴随 3D 视觉感知技术的成熟，公司在生物识别领域与同样看好 3D 视觉感知技术应用前景的蚂蚁集团达成商业合作，成为其 3D 刷脸支付应用产品的技术产品供应商。为保证新技术顺利导入及推广应用，双方按照商业惯例订立了紧密、共赢的技术产品合作关系，保证了合作稳定性。公司与蚂蚁集团及其生态合作伙伴就线下支付细分场景应用存在多种合作模式。公司一方面为蚂蚁

集团及各类刷脸支付应用设备厂商供应 3D 视觉传感器；另一方面，公司自主开发刷脸支付设备销售给蚂蚁集团。蚂蚁集团作为线下支付领域代表性企业，定义了支付宝刷脸支付应用规范，并向其产业链企业提供支付宝刷脸支付开发工具包，鼓励各厂商推广支付宝刷脸支付设备。

②AIoT 业务线

AIoT 业务线主要是面向国内除消费电子业务线和生物识别业务线外的其他行业应用需求，以及海外市场需求，例如空间扫描、服务机器人、智慧农牧、智能交通、家庭娱乐等，其下游特点为应用行业多，且各行业客户数较多，不断外延 3D 视觉感知技术应用边界。公司将其作为贯穿短中长期的业务发展战略，与龙头客户协作，不断探索新的商业化爆发点，具有持续的增长潜力。为满足全球市场海量客户的潜在需求，公司采取的销售策略为：

境内市场，除在移动运营商细分行业曾少量使用经销模式外，其他均以直销为主。为满足众多潜在客户需求，在产品策略上主要以标准产品覆盖约 70%中小客户的需求，同时在经营过程中逐步识别出一些潜力细分市场，寻找细分行业龙头客户为其提供定制产品开发服务，依托龙头客户的技术和市场能力快速开发产品并落地市场推广，并依托产品开发过程中沉淀的对于细分行业所需技术的理解，将已开发的定制化 3D 视觉感知产品升级转化为行业级的 3D 视觉感知应用方案，向细分行业其他客户进行推广。

境外市场以直销为主，产品以销售标准产品为主，同时由技术人员支持客户将标准产品整合入其产品中。3D 视觉感知技术属于前沿技术，通过与境外众多客户的紧密合作，公司可实时了解全球前沿的 3D 视觉感知技术应用，为国内市场的技术与产品推广提供参考。

③消费电子业务线

消费电子业务线主要面向手机、平板、电脑、智能音箱和电视等智能终端设备。苹果公司的 3D 视觉传感器在自主的智能手机及平板电脑上已进入商业化应用阶段，公司目标市场安卓阵营受到下游应用内容、外观 ID 设计、产品成本等影响，市场需求存在阶段性波动，还未进入稳定需求放量阶段。公司将其作为中

长期业务布局发展，等待市场需求释放。

消费电子客户普遍有成熟的新品开发流程和产业链合作模式，公司主要配合客户新品研发需求，定制化开发 3D 视觉感知技术方案，应用到客户新品中。公司技术方案通过客户认可后，按照客户新品上市时间及需求预测配合备货生产，一般提前 3-6 个月。消费电子存在明显产品生命周期，通常在产品生命周期前端逐步放量，进入产品周期末端趋于萎缩，最终退出市场。

3D 视觉传感器通常嵌入到消费电子客户新产品中，根据客户成熟的供应链合作需求，公司一方面可提供包含深度引擎芯片、激光投影模组、RGB 成像模组和 IR 成像模组一体化的 3D 视觉传感器；另一方面客户需求较大时，如公司生产能力无法满足超大规模交货要求，公司可提供自研芯片以及整套技术方案（包括激光投影模组、IR 成像模组的技术方案、定制物料采购授权和量产技术设备等），客户指定 OEM 厂商为其进行模组代工生产。

④工业业务板块

工业业务板块下游主要面向科研院所及工业制造等行业需求，搭建独立销售渠道，采用直销为主的销售模式。3D 视觉感知技术在工业三维测量领域已成功进行了技术商业化，验证了商业化可行性及需求空间，但目前市场供应商以海外厂商为主。公司将其作为贯穿短中长期的业务发展战略，结合工业领域装备制造国产化规律，稳步推动业务拓展。

⑤汽车应用板块

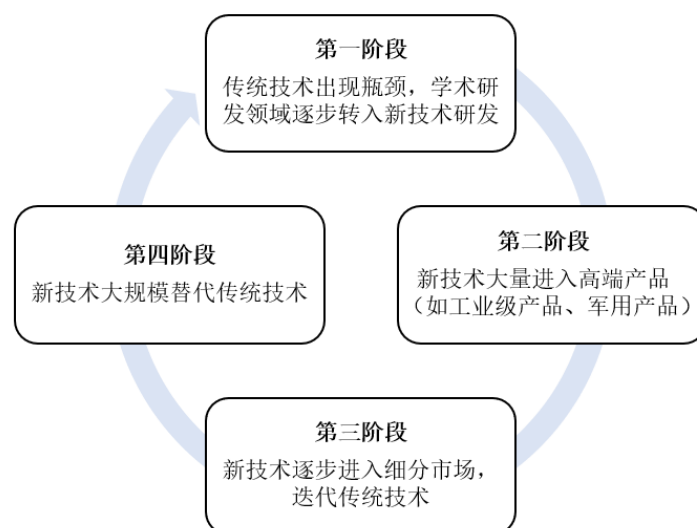
汽车应用领域，公司还处于研发阶段，未进入商业化推广阶段。作为公司的长远布局，现阶段主要加大研发力度，着眼 3D 视觉感知核心技术协同效应，发挥后发优势，为迎接长期行业爆发做好准备。

4、采用目前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素、经营模式和影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势

公司目前采用的经营模式是围绕 3D 视觉感知技术产品特点、行业及公司发展阶段等关键因素基础上形成的。

3D 视觉感知产品是系统级产品，从 2D 成像到 3D 视觉感知是跨度极大的技

术革命。一般来说新旧技术迭代要经历以下几个阶段：



目前，3D 视觉感知技术处于第二阶段和第三阶段之间。一方面，学术领域已经涌现了大量基于 3D 视觉感知技术的研究，并在工业级领域成熟运用；另一方面，消费级领域出现了技术大规模落地的一些细分场景，进入应用发展期初期。

在上述技术发展背景下，为实现 3D 视觉感知技术产品“从 0 到 1”突破，公司研发产品底层核心技术，构建以系统、芯片、算法、光学、软件、量产技术为核心的全栈式技术研发能力，并基于核心技术定制物料，实现系统级功能。同时，为实现“从 1 到 100”产业化应用，公司研发核心生产工艺及设备，结合创业期资源禀赋特点，将设备和工艺导入委托加工商，快速形成大规模量产能力，并伴随着公司实力壮大，逐步发展自主加工能力。考虑到 3D 视觉感知技术下游应用处于发展初期，公司在销售端区分不同客户、应用领域，以直销为主方式与客户紧密合作，进行产品落地和推广，把握大规模应用落地的市场机遇。

公司目前的经营模式适应 3D 视觉感知技术发展的节奏，让公司成为 3D 视觉感知技术迭代的重要参与者。

（四）发行人设立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况

公司致力于研发先进的 3D 视觉感知技术和产品，赋能智能化升级对视觉能力的需求。公司设立以来专注于 3D 视觉感知技术研发及 3D 视觉传感器、消费

级应用设备和工业级应用设备的生产和销售，主营业务未发生变化。

在主要产品及服务方面，公司成立以来始终奉行以芯片、算法等底层核心技术为基础，围绕具体应用场景将底层技术落地为高品质的硬件产品，并形成规模量产能力。经过 8 年发展，公司依托 3D 视觉感知一体化科研生产能力和创新平台，不断孵化、拓展新的 3D 视觉感知产品系列。其一，公司从只能为客户提供结构光 3D 视觉传感器，到目前可以提供基于结构光、双目、iToF 等多种技术的 3D 视觉传感器，平均按照 2-3 年一个技术台阶实现拓展；其二，公司产品形态从 3D 视觉传感器拓展到消费级应用设备、工业级应用设备，一站式服务能力不断增强；其三，公司从早期只能提供标准品，逐步发展为向不同市场区域有针对性地设计产品及服务，并布局应用算法、算力平台，为客户提供从底层到上层的全方位定制，公司应对市场需求的能力有了质的变化。

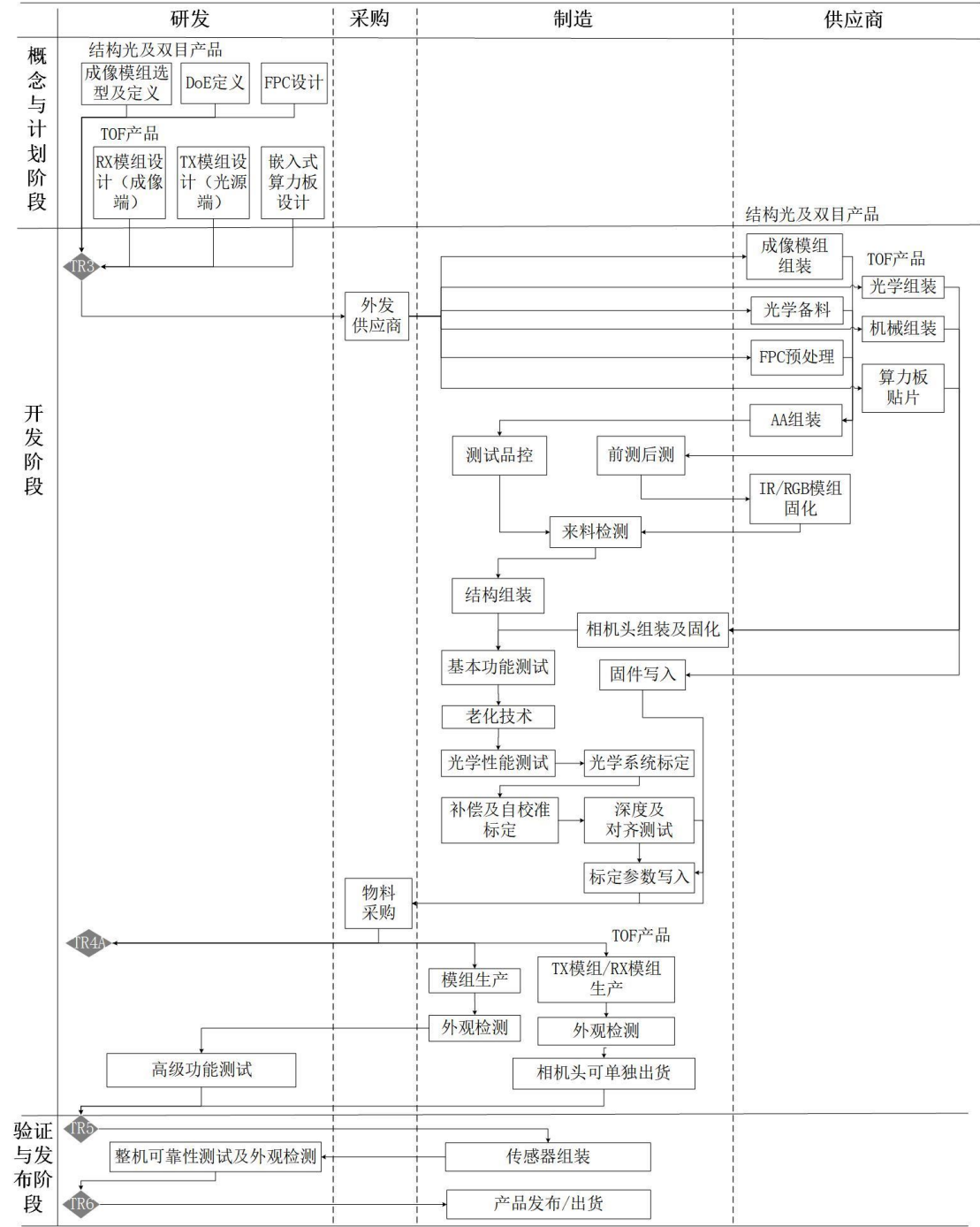
在主要经营模式方面，公司根据企业发展、技术及市场发展进行动态优化，其一，采购模式方面，公司围绕系统级性能优化需求，扩大定制料件范围，例如正在进行的通用感光芯片优化，通过自研专用感光芯片进一步提升系统性能；其二，生产模式方面，公司适应市场需求发展，将部分后段委托加工转为内部加工，在保留柔性化生产能力的同时，提升对生产环节管控，满足龙头客户要求；其三，销售模式方面，公司根据下游应用领域的发展，采取分业务线方式有针对性地设计产品及服务，提高客户响应速度。

在未来发展中，公司的业务、产品服务以及经营模式依然会紧密围绕自身核心技术，同时贴近市场与需求，以实现长期健康稳定发展。

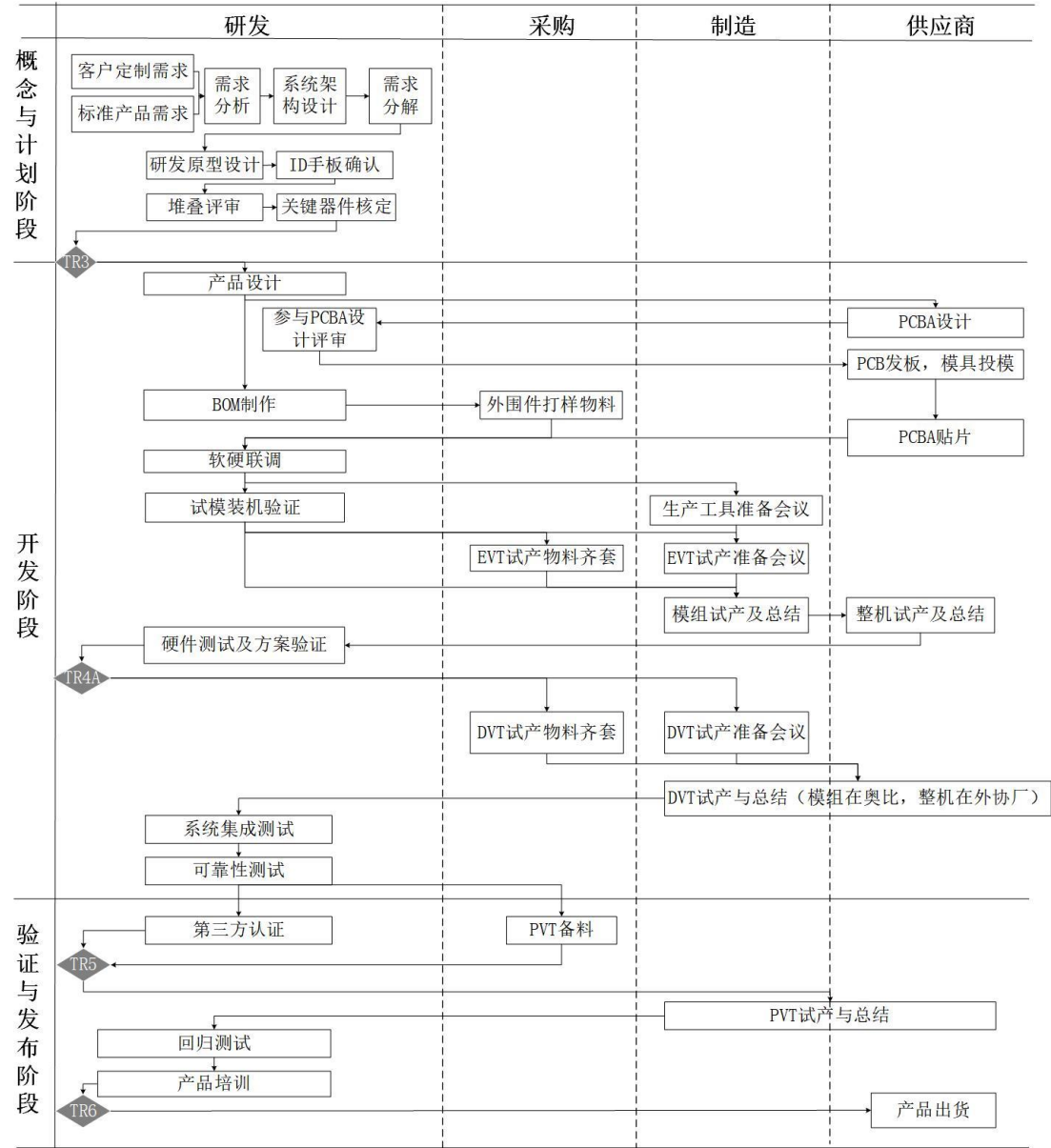
（五）主要产品的工艺流程图或服务的流程图

公司主要产品的工艺流程图如下：

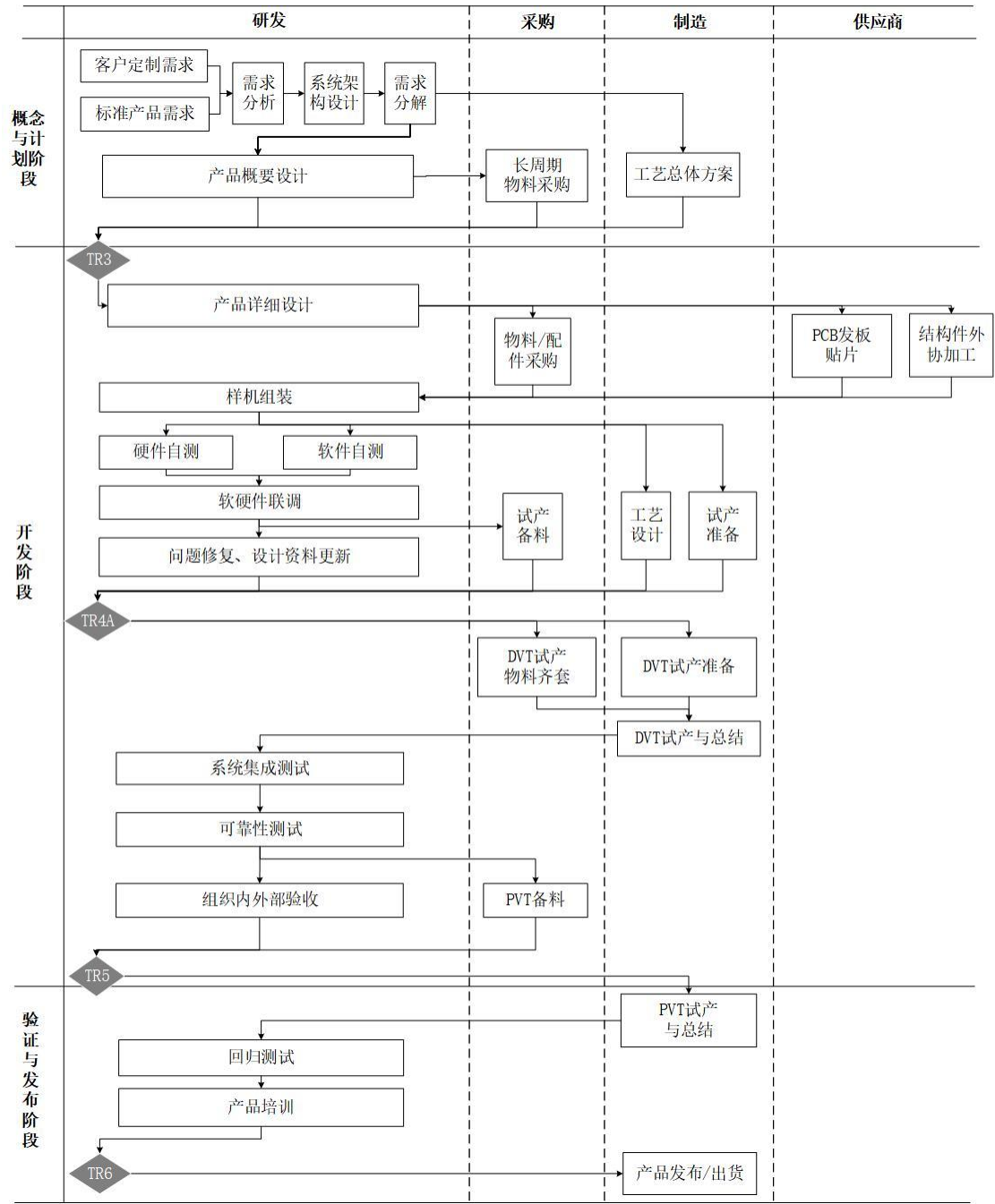
1、3D 视觉传感器



2、消费级应用设备



3、工业级应用设备



(六) 生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

公司主营业务是向客户提供 3D 视觉感知产品，不属于重污染行业。在生产过程中产生少量废气、废水、固体废弃物和噪声，经过统一处理，符合相关标准，不会对环境造成不良影响。报告期内，公司已经取得当地环保部门的无违规证明，不存在违反国家环境保护相关法律法规的情况。

类别	主要污染物	产生工序	主要处理方法	执行标准
废气	VOCS（含非甲烷总径）、少量烟尘	点胶、烘烤、封口、熔接、焊线	VOCS 经集气装置收集处理后引高空排放；烟尘在每个工位上经集气装置收集后经高空管道内吸附后排放	《广东省大气污染排放限值》
废水	生活污水	无废水产生	雨污分流	《广东省水污染物排放限值》
	清洗废水	半自动超声波清理、离心清洗	由收集装置汇总到自建污水处理设施处理	《城市污水再生利用工业用水水质》
固体废弃物	危险废弃物：废胶罐等	点胶、包装、烘烤等	建立标准危废仓进行分类收集，交由有资质机构回收	《广东省固体废物污染环境防治条例》
	一般固废：废包装材料等	包装	建立固废收集点进行分类收集，交由合规机构回收	
	生活垃圾	日常生活产生	由指定环卫公司回收处理	
噪音	设备噪音	机械加工、空压机运行车间机械通风、抽风	车间全密闭生产；选配高质量、低噪音生产设备；空压机独立隔离运行	《工业企业厂界环境噪音排放标准》

公司主要环保处理设施有 UV 光解装置、活性炭吸附装置等。报告期内上述装置均能正常运转，所涉及排放的污染物均符合排放标准。对于涉及的危废均委托具备资质的单位处理。

2020 年 3 月 18 日，公司从事生产业务的子公司东莞奥日升完成固定污染源排污登记手续，并取得登记编号为 91441900MA544QAL8Q001X 的《固定污染源排污登记回执》，有效期为 2020 年 3 月 18 日至 2025 年 3 月 17 日。

公司建设项目均按照法律法规办理了建设项目环境影响评价，取得了环保部门的备案及批复。发行人内部环境控制制度完善，环境保护设备及管理措施运行良好，未曾因环境问题受当地环保部门处罚。

二、发行人所处行业的基本情况

（一）发行人所处行业

公司主营业务是 3D 视觉感知产品的设计、研发、生产和销售，主要产品包

括 3D 视觉传感器、消费级应用设备和工业级应用设备。根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017),公司所属行业为“计算机、通信和其他电子设备制造业”,行业代码为“C39”。根据《上市公司行业分类指引》(2012 年修订),公司所属行业为“计算机、通信和其他电子设备制造业”,行业代码为“C39”。

根据《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐规定》,公司属于“新一代信息技术领域”的高新技术产业和战略性新兴产业。

(二) 行业主管部门及监管体制、主要法律法规政策及对发行人经营发展的影响

1、行业主管部门、监管体制

公司所属行业的主管部门是中华人民共和国工业和信息化部,其主要职责包括:制定行业发展战略、发展规划及产业政策;提出优化产业布局、结构的政策建议,引导拟订并组织实施工业、通信业、信息业的发展规划,推进产业结构战略性调整和优化升级。

公司所属行业的主要自律组织包括中国半导体行业协会、中国电子元件行业协会和中国人工智能产业发展联盟等。

2、所处行业主要法律法规和政策

3D 视觉传感器能够让智能终端具备 3D 视觉感知能力,从而使得智能终端由“看清世界”到“看懂世界”进化。对应的 3D 视觉感知技术已成为人工智能和物联网时代的关键共性技术,是推动全球科技从互联网/移动互联网时代向智能化物联网时代发展的关键技术之一。为促进产业发展,国家先后出台一系列政策规划,主要如下:

时间	发文单位	文件名	主要相关内容
2021 年 3 月	国务院	《十四五规划和 2035 年远景目标纲要》	第四章节“强化国家战略科技力量”将新一代人工智能领域的前沿基础理论突破,专用芯片研发,深度学习框架等开源算法平台构建,学习推理与决策、图像图形、语音视频、自然语言识别处理等领域创新列为科技前沿领域攻关重点。
2020 年 8 月	国务院	《新时期促进集成电路产业和软件产	明确提出集成电路产业和软件产业是信息产业的核心,是引领新一轮科技革命和产业变

时间	发文单位	文件名	主要相关内容
		业高质量发展的若干政策》	革的关键力量。明确了对国家鼓励的集成电路生产企业或项目、国家鼓励的集成电路设计、装备、材料、封装、测试企业和软件企业、国家鼓励的重点集成电路设计企业和软件企业的税收优惠政策。
2020 年 7 月	发改委、工信部等15部门	《关于进一步促进服务型制造发展的指导意见》	综合利用5G、物联网、大数据、云计算、人工智能、虚拟现实、工业互联网等新一代信息技术，建立数字化设计与虚拟仿真系统，发展个性化设计、用户参与设计、交互设计，推动零件标准化、配件精细化、部件模块化和产品个性化重组，推进生产制造系统的智能化、柔性化改造，增强定制设计和柔性制造能力，发展大批量个性化定制服务。
2020 年 5 月	工信部	《工业和信息化部办公厅关于深入推进移动物联网全面发展的通知》	要求推进移动物联网应用发展，围绕产业数字化、治理智能化、生活智慧化三大方向推动移动物联网创新发展。产业数字化方面，深化移动物联网在工业制造、仓储物流、智慧农业、智慧医疗等领域应用，推动设备联网数据采集，提升生产效率。
2020 年 3 月	发改委等22部委	《关于促进消费扩容提质加快形成强大国内市场的实施意见》	鼓励企业利用物联网、大数据、云计算、人工智能等技术推动各类电子产品智能化升级。各地区结合实际制定奖励与强制相结合的消费更新换代政策，鼓励企业开展以旧换新，合理引导消费预期。
2020 年 2 月	发改委、工信部等11部门	《智能汽车创新发展攻略》	推进车载高精度传感器、车规级芯片、智能操作系统、车载智能终端、智能计算平台等产品研发与产业化，建设智能汽车关键零部件产业集群。
2019 年 12 月	商务部等13部门	《关于推动品牌连锁便利店加快发展的指导意见》	明确指出需推动门店数字化改造。支持各地便利店企业推广自主结算、扫码支付、刷脸支付等移动支付技术，鼓励采用数字货架、无线射频等商品管理技术，提升门店服务智能化水平，优化顾客消费体验。
2019 年 9 月	中国人民银行	《金融科技（FinTech）发展规划（2019-2021年）》	明确指出对于刷脸支付项目，要探索人脸识别线下支付安全应用，借助密码识别、隐私计算、数据标签、模式识别等技术，利用专用口令、“无感”活体检测等实现交易验证，实现支付工具安全与便捷的统一。
2019 年 8 月	科技部	《国家新一代人工智能开放创新平台建设指引》	明确指出“开放、共享”是推动我国人工智能技术创新和产业发展的重要理念，鼓励开放创新平台面向细分领域建设标准测试数据集，促进数据开放和共享，形成标准化、模

时间	发文单位	文件名	主要相关内容
			块化的模型、中间件及应用软件，以开放接口、模型库、算法包等方式向社会提供软硬件开放共享服务。
2019 年 3 月	中央全面深化改革委员会	《关于促进人工智能和实体经济深度融合的指导意见》	促进人工智能和实体经济深度融合，要把握新一代人工智能发展的特点，坚持以市场需求为导向，以产业应用为目标，深化改革创新，优化制度环境，激发企业创新活力和内生动力，结合不同行业、不同区域特点，探索创新成果应用转化的路径和方法，构建数据驱动、人机协同、跨界融合、共创分享的智能经济形态。
2018 年 12 月	工业和信息化部	《关于加快推进虚拟现实产业发展的指导意见》	研发自内向外（inside-out）追踪定位装置、高性能3D摄像头以及高精度交互手柄、数据手套、眼球追踪装置、数据衣、力反馈设备、脑机接口等感知交互设备。
2018 年 12 月	工信部	《车联网(智能网联汽车)产业发展行动计划》	加快车载视觉系统、激光/毫米波雷达、多域控制器、惯性导航等感知器件的联合开发和成果转化。
2017 年 12 月	工信部	《智能传感器产业三年行动指南（2017-2019年）》	紧抓智能传感器市场需求爆发增长、技术创新高度活跃的战略机遇期，聚焦移动终端、智能硬件、物联网、智能制造、汽车电子等重点应用领域；做大做强一批深耕智能传感器设计、制造、封测和系统方案的龙头骨干企业；面向消费电子、汽车电子、工业控制、健康医疗等重点行业领域，开展智能传感器应用示范。建设智能传感器创新中心，进一步完善技术研发、标准、知识产权、检测等公共服务能力，助力产业创新发展。
2017 年 7 月	国务院	《新一代人工智能发展规划》	人工智能上升为国家战略层面；建立新一代人工智能关键共性技术体系，包括智能计算芯片与系统、虚拟现实智能建模技术、自主无人系统的智能技术等；重点突破高性能、可重构类脑计算芯片和具有计算成像功能的类脑视觉传感器技术，研发具有自主学习能力的高效能类脑神经网络架构和硬件系统，实现具有多媒体感知信息理解和智能增长、常识推理能力的类脑智能系统。
2017 年 1 月	发改委	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》	明确集成电路等电子核心产业地位，并将集成电路芯片设计及服务列为战略性新兴产业重点产品和服务；人工智能首次进入指导目录名单。

3、对发行人经营发展的影响

随着国家各政府部门不断出台支持政策，商业成熟度不断提高，3D 视觉感知技术及产品逐步向生物识别、AIoT、消费电子、工业三维测量、汽车自动驾驶等多个领域拓展，3D 视觉感知行业的市场规模持续增长，产业链日趋完善，应用场景关注度和认可度不断提升，给公司相关业务发展提供了有利的产业宏观环境和政策环境。

（三）行业发展情况

3D 视觉感知技术经历了从工业级向消费级拓展的过程，核心技术的不断突破和迭代，让大规模产业化应用成为可能。经过近十余年的起步、发展，3D 视觉感知行业即将迎来快速增长时期，生物识别、AIoT、消费电子、工业三维测量、汽车自动驾驶等是其主要应用领域。3D 视觉感知产业链长，涵盖上游的元器件供应商或代工厂，中游的 3D 视觉感知方案商，以及下游的各类应用场景客户，在技术、资金、人才等多方面形成了较高的行业门槛和壁垒。

1、3D 视觉感知行业概况

（1）行业发展历程

3D 视觉感知技术最早应用于工业领域，主要用于工业设备与零部件的高精度三维测量以及物体、材料的微小形变测量等，代表产品如德国高慕公司（GOM）的 ATOS 系列三维扫描仪和 ARAMIS 三维形变测量系统用于工业零部件三维尺寸和形变测量；瑞典海克斯康（HEXAGON）的 PrimeScan 扫描仪能够对工业部件实现高精度 3D 数字化作业；Correlated Solution, Inc.（美国 CSI 公司）的 VIC-3D 系列扫描仪可以通过数字图像相关法的原理，对物体表面的任意点进行位移、应变的测量。为了满足工业领域严苛的工作环境与高达微米级的测量精度，用于工业检测的 3D 视觉测量设备一般为多种技术融合使用，比如利用相位结构光以及高精度工业相机组成的工业三维测量仪器，致使设备成本高、体积大、功耗高，应用普及缓慢。

随着底层元器件、核心算法等技术的快速发展，3D 视觉感知技术逐渐由工业领域向消费级领域推广。国内外一些公司先后推出了消费级 3D 视觉感知产品。

2010 年，微软发布了第一代基于结构光技术的 3D 视觉感知产品 Kinect，用于捕捉三维空间中人体的运动，实现通过体态的人机交互。英特尔于 2013 年发布基于结构光技术的产品 RealSense，用于实现手势识别、面部分析、背景移除及 3D 扫描等功能。谷歌于 2014 年公布了基于 iToF 技术的 Project Tango 平板电脑和开发工具包，为用户提供运动跟踪、深度感知、区域建模等功能。奥比中光于 2015 年成功开发出 3D 深度引擎芯片 MX400，量产了基于结构光技术的消费级 3D 视觉传感器 Astra，用于三维建模、骨架跟踪、手势识别等应用。经过国内外公司的努力推广，3D 视觉感知行业正式起步发展。

早期所推出的 3D 视觉感知产品相对于工业级产品而言，虽然成本、体积、功耗都得到显著的降低，但其应用大都聚焦在三维建模、人机交互等领域。随着 3D 视觉感知技术的进一步迭代与优化，也逐渐向对成本、功耗、体积等要求更加严格的应用领域拓展，比如智能手机、移动支付、AIoT 等。

2017 年苹果发布 iPhone X，搭载了前置 3D 结构光视觉传感器，用于人脸解锁、人脸支付等功能，给用户带来更加便捷、安全的体验。苹果手机的引领使得 3D 视觉传感器在手机领域得以规模化应用，同时也标志着 3D 视觉感知技术在消费级领域开始规模化普及。基于 3D 视觉感知的相关应用如生物识别、三维重建、骨架跟踪、AR 交互、数字孪生、自主定位导航等应用在消费电子、金融、零售、餐饮、汽车、AIoT 等行业落地应用。3D 视觉感知行业迎来初级发展时期。

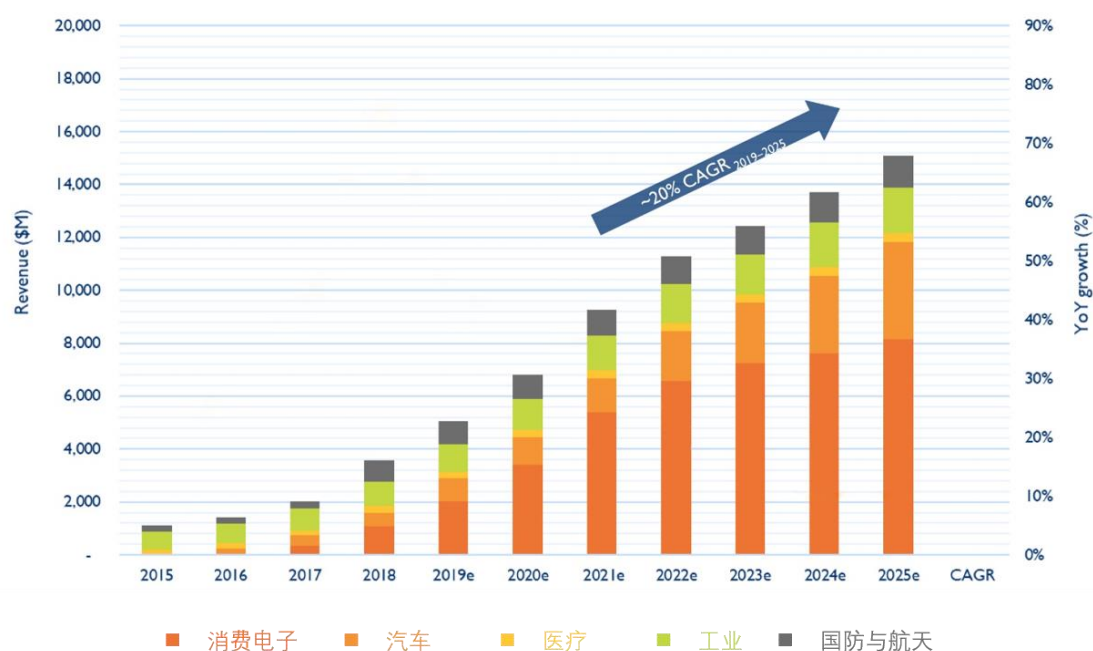
2018 年以来，刷脸支付逐步成为一种规模应用的支付新方式。除了刷脸支付，3D 视觉传感器在智能门锁、3D 看房等领域也在加速落地。此外，3D 视觉感知技术路线也越来越丰富，华为、魅族等厂商的智能手机都相继搭载了基于 iToF 技术的后置 3D 视觉传感器，2020 年苹果在其 iPad Pro 及 iPhone 12 Pro 中搭建了全新的基于 dToF 技术的 Lidar 扫描仪；谷歌旗下 Waymo 公司搭载激光雷达及多传感器的无人驾驶汽车已进行多年测试，于 2020 年 10 月在凤凰城推出没有安全员的无人驾驶出租车服务。大疆创新的无人机如 Phantom Pro/Pro+、Mavic 2 Pro/Zoom 等型号产品搭载了双目视觉系统，通过图像测距来感知障碍物。3D 视觉感知行业即将迎来快速增长时期。

总的来说，3D 视觉感知行业经过数十年的发展，由早期的工业级成功向消

费级拓展，且应用领域仍在不断拓宽，行业经历了起步、初级发展时期，即将迎来快速增长时期；为了满足越来越多应用领域需求，3D 视觉感知技术也越来越丰富和全面；3D 视觉感知产品也随着底层元器件及核心算法的发展，向低成本、低功耗、小体积、高性能的方向发展。

（2）市场规模

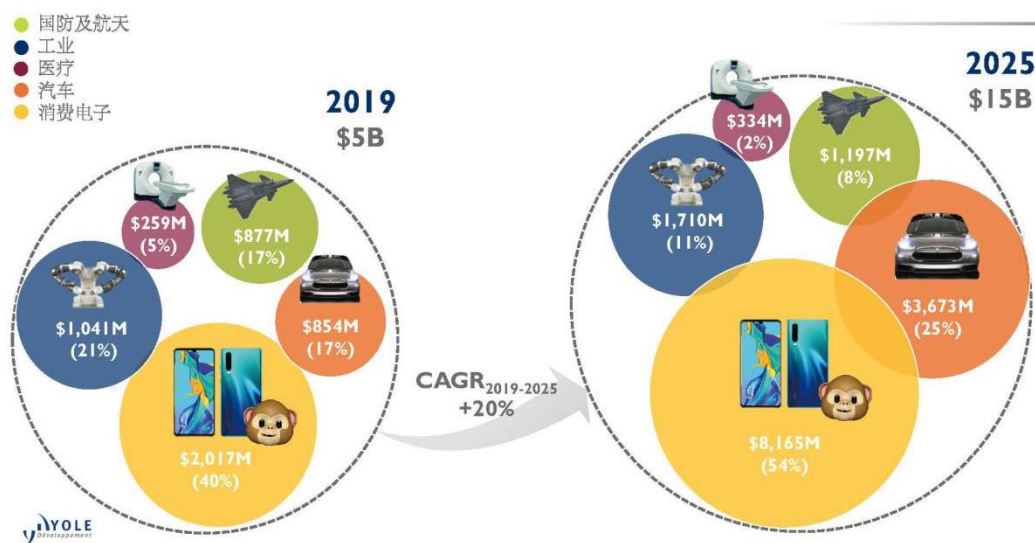
随着 2D 成像逐步向 3D 视觉感知升级，3D 视觉感知市场处于规模快速增长的爆发前期。根据法国市场研究与战略咨询公司 Yole 发布的全球 3D 成像和传感市场研究报告，2019 年全球 3D 视觉感知市场规模为 50 亿美元，且市场规模将快速发展，预计在 2025 年达到 150 亿美元，2019-2025 年复合增长率约为 20%。



全球3D成像和传感市场规模预测（百万美元）

数据来源：Yole Développement

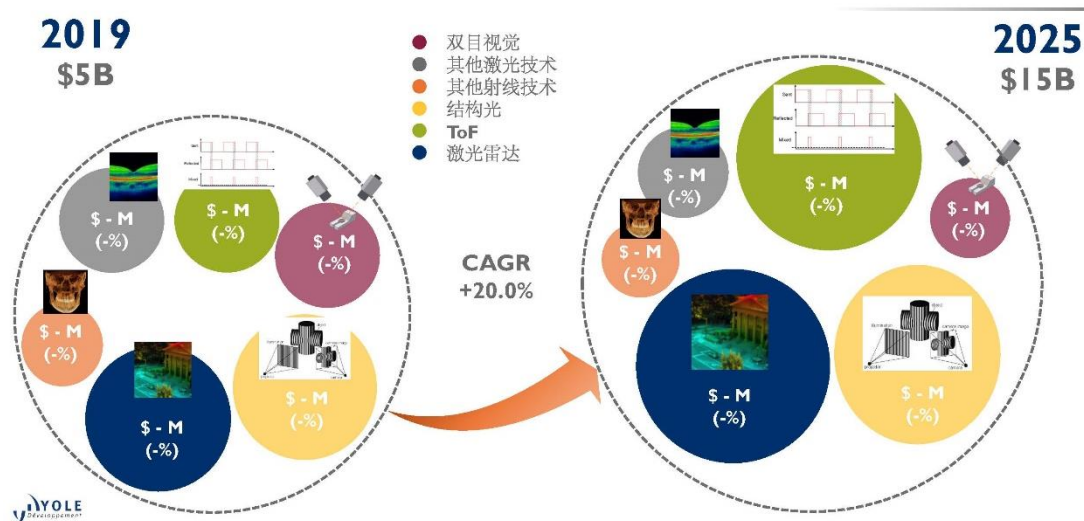
其中各分类应用市场规模和未来增长预测如下：



2019-2025全球3D成像和传感市场规模预测（百万美元）

数据来源：Yole Développement

3D 视觉感知的六大技术路线，目前均有一定的市场应用，但是结构光，ToF 和 Lidar 技术基于其自身的技术特点，更能满足消费电子和汽车自动驾驶的场景应用需求，具有更大的市场应用空间。这三类技术目前应用占比已高于其他 3D 视觉感知技术，未来随着消费电子和汽车自动驾驶市场的增长，结构光、ToF 和 Lidar 技术的市场占比会进一步提升。

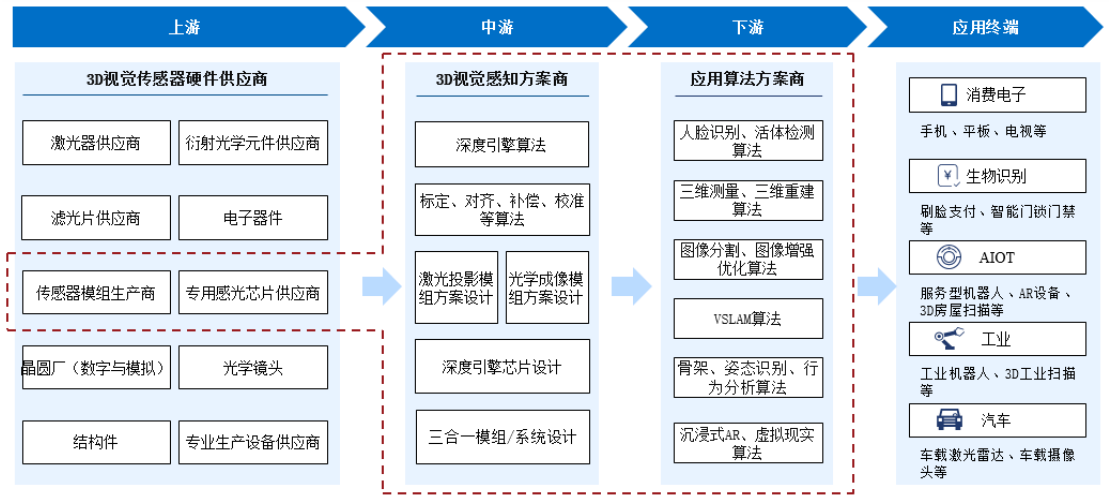


2019-2025全球3D成像和传感市场规模按技术分类预测（十亿美元）

数据来源：Yole Développement

(3) 产业链情况

3D 视觉感知产业是一个新兴行业，产业链经过近十年的不断探索、研发及应用，已形成一条包括上游、中游、下游和应用终端的产业化链条。



注：红色虚框内为奥比中光布局的技术能力

3D 视觉感知产业链

产业链上游主要为提供各类 3D 视觉传感器硬件的供应商或生产商。3D 视觉传感器主要由深度引擎芯片、光学成像模组、激光投影模组以及其他电子器件、结构件等构成。其中光学成像模组的核心部件包括感光芯片、成像镜头、滤光片等核心元器件；激光投影模组包括激光发射器、衍射光学元件、投影镜头等核心元器件。感光芯片供应商有索尼、三星、韦尔股份、思特威等；滤光片供应商有 Viavi、五方光电等，光学镜头供应商有大立光、玉晶光电、新旭光学等；激光发射器供应商有 Lumentum、菲尼萨（Finisar）、艾迈斯半导体（AMS）等，衍射光学元件供应商有 CDA、AMS、驭光科技等。此外上游环节中传感器模组生产商主要基于 3D 视觉传感器的设计进行生产设备的定制，产线设计与优化，实现规模化生产。

产业链中游为 3D 视觉感知方案商。主要基于深度引擎算法结合应用进行各类 3D 视觉传感器的方案设计，其中部分 3D 视觉感知方案商已具备完整的 3D 视觉感知方案的能力，涉及三合一模组/系统设计、光学成像模组、激光投影模组的设计与生产，3D 视觉感知系统和组件的标定、对齐、补偿、校准，核心元器件如激光器、衍射光学元件、滤光片等定制设计，深度引擎芯片的设计，以及

配套固件、开发工具包 SDK 等软件的研发，代表企业如苹果、微软、英特尔、华为、奥比中光等。

产业链下游主要为根据终端的各类应用场景开发各类应用算法的应用算法方案。目前已具备一定商业应用的算法包括：人脸识别、活体检测算法，三维测量、三维重建算法，图像分割、图像增强优化算法，VSLAM 算法，骨架、姿态识别、行为分析算法，沉浸式 AR、虚拟现实算法等。随着 3D 视觉感知应用场景的丰富，会有更多的应用算法商业化。

3D 视觉感知产业链中，公司的技术能力覆盖上、中、下游。公司目前已具备上游环节中传感器模组生产商的能力，iToF 感光芯片处于待量产阶段；在产业中游，公司具备完整的 3D 视觉感知方案商的能力；在产业下游，公司已经具备了各类应用算法的能力。未来基于产业的发展方向公司将不断探索产业链各环节，为各类客户研制出满足行业需求的产品。

产业应用终端主要是基于 3D 视觉感知技术的各类应用场景客户，包括生物识别（刷脸支付、智能门锁门禁、身份识别等）、AIoT（3D 空间扫描、服务型机器人、AR/VR 设备等）消费电子（智能手机、平板设备、电视等）、工业（工业扫描、工业机器人等）、以及汽车（车载激光雷达、车载视觉传感器等）等众多客户，如魅族、OPPO、蚂蚁集团、惠普、优必选、凯迪仕等；此外，应用终端还包括家庭、零售、学校、医院、药店、政府、企业、工厂、公共运输领域（包括但不限于地铁、公交、高铁、飞机等）等。

3D 视觉感知行业的整体发展与上游核心元器件的升级迭代紧密相关。为促进 3D 视觉传感器实现快速迭代、达到较好性能并满足特定行业需求，产业链上游元器件的定制化研发是必经之路。包括对核心感光芯片的功能、架构、像素、材料掺杂等重新设计研发，对激光投影模组中的激光阵列芯片、衍射光学元件进行定制化设计研发，配套研发出一系列深度引擎算法及深度引擎芯片等。

然而，多数 3D 视觉感知技术如 iToF、dToF 等依然处于起步发展阶段，整体行业也处于发展前期，因此产业链上游企业难以提供专用于 3D 视觉感知技术的核心元器件，早期在产品开发过程中，主要选自己已经成熟应用于其他行业的元器件，比如光学镜头、感光芯片、滤光片均来自于 2D 成像行业，激光发射器则

来自于光通信、激光加工行业。由于这些元器件的非专用化，导致 3D 视觉感知行业的发展遭受瓶颈。

产业链中游 3D 视觉感知方案商由于直接进行 3D 视觉感知产品研发，同时对接上、下游企业，因此对 3D 视觉感知技术拥有最为全面的系统级理解能力，是整个产业链中最为重要的环节。3D 视觉感知方案商需要深入理解客户的需求，并整合上游产业链资源以开发出相应的产品，因此 3D 视觉感知行业产业链的发展具有其独特的特点，即依托于中游企业，带动上游企业研发并提供定制化的元器件，下游应用算法方案商算法迭代优化，共同促进客户向 3D 视觉智能化升级。如 2017 年苹果同上游器件企业定制开发了用于手机前置结构光的一系列核心器件，包括 VCSEL 激光器、DOE、滤光片等；2020 年苹果同上游企业索尼合作研发了用于激光雷达的 dToF 感光芯片。奥比中光于 2015 年定制开发了公司第一代用于结构光 3D 视觉传感器的深度引擎芯片 MX400，并于 2017 年、2018 年推出了第二、第三代深度引擎芯片 MX6000、MX6300，公司的新一代深度引擎芯片 MX6600 也已处于量产流片中；2018 年奥比中光同上游企业定制开发了用于手机前置结构光的一系列核心器件，包括 VCSEL 阵列芯片、DOE、滤光片等。通过对上游核心元器件的定制，提高了 3D 视觉传感器对于下游应用场景适用性，提升了用户体验，促进了各类客户向 3D 视觉感知智能化升级。

2、3D 视觉感知应用发展情况

3D 视觉感知技术与产品经过多年的发展，目前已在生物识别、AIoT、消费电子（中期市场）、工业三维测量、汽车应用（长期市场）等多个领域实现了推广应用，并在国民经济中发挥着越来越重要的作用。

（1）生物识别领域应用

生物识别是一种通过计算机、光学、声学、生物传感器等多个技术领域密切结合，利用人体固有的生理特性，如指纹、人脸、虹膜等和行为特征如笔迹、声音、步态等进行个人身份鉴定的方法。随着对于身份识别和保密需求的日益增加，各类新兴生物识别的技术不断发展，通过 3D 视觉感知技术实现的生物识别方法逐渐落地于不同的应用场景。相较于指纹、虹膜、2D 人脸识别及掌纹，3D 人脸识别的特点如下：

生物识别方法	3D 人脸识别	2D人脸识别	虹膜	指纹	掌纹
精度	高	一般	极高	高	高
安全系数	高	一般	高	一般，容易被仿造	较高
稳定性	稳定	一般	终生不变	易磨损	易磨损
采集成本	中	中	高	低	中
便利程度	高	高	低	一般，接触式识别，部分人无法识别	一般，接触式识别
常用应用场景	刷脸支付、门锁门禁、交通、身份核验等	门禁、安防等	目前应用场景较少	手机、考勤、金融等	目前应用场景较少

数据来源：根据公开资料整理

目前，3D 人脸识别技术主要有以下应用场景：

①3D 刷脸支付

3D 刷脸支付是继二维码支付后由 3D 视觉感知技术驱动的新一代支付方式，起源于 2018 年，支付宝率先发布“蜻蜓”3D 刷脸支付终端，2019 年，微信的 3D 刷脸支付终端“青蛙”正式上线，同年，银联系试点的 3D 刷脸支付终端“蓝鲸”正式发布。相较于银行卡支付和 QR 码支付，3D 刷脸支付更加快捷便利，无需输入密码即可完成支付验证。截至 2020 年末，在支付宝、微信支付、银联商务、拉卡拉等第三方支付公司的积极推动下，全国已合计完成超过百万台线下支付设备的铺设。

从支付方式的演变历程来看，一种新的支付方式能否成功发展取决于是否能够更好满足最终用户支付便捷与安全的根本需求。刷脸支付避免了携带支付中间介质，使用高效、便利，满足了身份核验的唯一性，更好实现支付安全与便捷的统一，能够更好满足最终用户的根本需求，因此成为了线下支付方式的长期发展方向，具备驱动自我发展的底层源动力。

随着移动支付和 3D 视觉感知技术的日渐成熟，预计将会有更多的线下支付场景使用刷脸支付，包括便利店，无人自助场景（如自动售卖机、智能快递柜）以及部分新兴的支付场景（如 ATM/自动取款机、医院、学校等），将会进一步带动 3D 视觉传感行业的快速发展。据 2020 年 5 月中国银联发布的《2020 年中

国银行卡产业发展报告》，2019 年通过银联认证的主要终端生产厂商累计销售传统 POS 终端 1,944.3 万台，累计销售智能 POS 机终端 459 万台，合计 POS 机终端出货量超过 2,400 万台，该数据未包含出货量更大的用于扫码支付的扫码枪和扫码摄像头。刷脸支付基于优异的便利性、安全性将逐步渗透至线下支付的各领域，未来具有较大的市场空间。

②3D 门锁门禁

3D 视觉感知技术在生物识别领域的应用还包括家庭、零售、学校、医院、药店、政府、企业、工厂、公共运输（包括不限于地铁、公交、高铁、飞机等）的刷脸门锁、门禁、闸机场景。

在刷脸门锁、门禁场景下，搭载 3D 人脸识别的门锁、门禁避免了接触式的识别过程，相较于传统的密码锁和指纹锁给用户带来了更好的便利性。此外，3D 人脸识别技术的特点（如较高的识别精度和稳定性）与门锁门禁的安全性需求天然契合。随着相关技术的不断成熟，智能门锁、门禁的制造成本将逐渐下降，结合我国居民可支配收入上升带来的消费升级，智能门锁、门禁的性价比将进一步提升，引领传统门锁、门禁的智能化转型。根据 Counterpoint 的统计，2018 年，我国智能门锁市场出货量达 1,630 万套，预计 2022 年，我国智能门锁市场出货量将达 4,770 万件，2018-2022 年复合增长率预计为 30.8%。

在刷脸闸机场景下，搭载 3D 视觉传感器的闸机可广泛应用于机场、地铁站、停车场等多个场所，助力公共运输业的数字化转型。2019 年 4 月，国内首条采用 3D 人脸识别闸机的地铁线路-济南地铁 1 号线开启商业运营，闸机一分钟可通过 30-40 名乘客，无需任何介质，大幅提升了用户体验和地铁运营效率。

3D 人脸识别还将在更多场景为用户提供便利服务。例如在政府、医院、药店等场景，可以快速、准确地对到访者进行身份辨别。在学校等教育类场景，可以为学生提供体测服务，采集完整的人体数据后通过科学分析处理，形成对应的体质数据分析及个体运动方案。

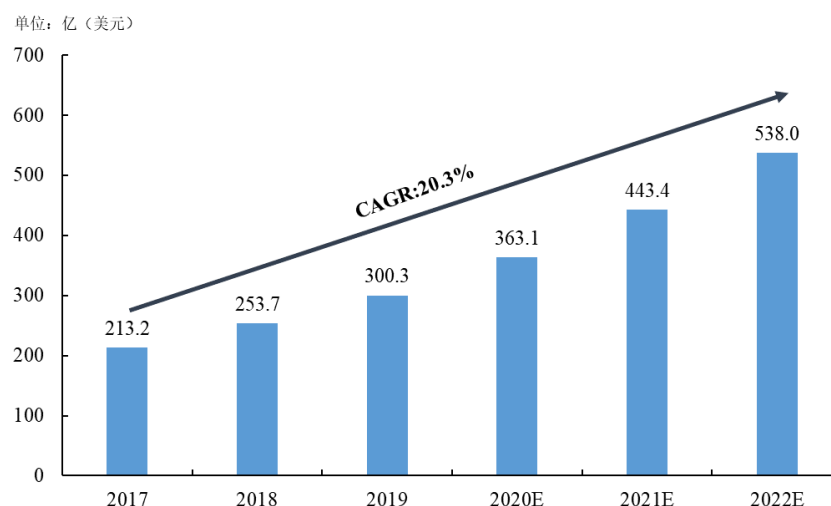
（2）AIoT 领域应用

3D 视觉感知技术在 AIoT 领域的应用包括 3D 空间扫描、服务机器人、AR

交互、人体/动物扫描、智能农牧、智慧交通、安防行为识别、体感健身等。

在 3D 空间扫描应用领域，由 3D 视觉传感器阵列组成的 3D 房屋扫描设备可快速对房屋内部进行高精度、快速地三维重建，更精准地还原房屋信息，进一步实现模拟实景的 3D 看房，提高用户的在线看房体验。此外，3D 空间扫描可以对空间进行多点、多角度的扫描拍摄，在房屋的初始建设、消防布置、装修等多个阶段提供全方位的室内地图构建，最终生成 VR 空间三维模型，实现空间内的全景查看。相较于传统的线上看房，VR 看房可以帮助终端用户更直观地感受到房间的立体感和空间感，体验优于普通照片看房的真实感。根据贝壳的上市招股书披露，2019 年贝壳的 VR 看房吸引了约 4.2 亿次线上观看，截至 2020 年 6 月 30 日的前三个月中，每天平均可促成约 159,000 个 VR 家庭展示。

在服务机器人应用领域，3D 视觉传感器可以帮助服务机器人高效完成人脸识别、距离感知、避障、导航等功能，使其更加智能化。目前已实现落地的应用包括扫地机器人、自动配送机器人、引导陪伴机器人等，服务于家庭、餐厅、旅馆、医院等多个线下场景。根据 IDC 的数据，2017 年全球商务用机器人市场规模为 213.2 亿美元，预计 2022 年全球市场规模可达 538.0 亿美元，2017-2022 年复合增长率预计为 20.3%。



全球商务用机器人市场规模（亿美元）

资料来源：IDC

在 AR 领域，3D 视觉感知技术可帮助 AR 设备对周围环境进行三维重建，使得虚拟的立体影像更好的叠加在现实场景中，同时 3D 视觉感知可以识别人的

手势、动作从而实现人与虚拟影像的交互。该功能可广泛应用于零售购物、远程医疗、工业维修、交互设计、教育培训、信息展示、游戏等不同的场景，提供丰富的用户体验。目前该场景的应用尚处于技术研发和产品优化迭代阶段。在直播设备方面，搭载 3D 视觉传感器的直播一体机通过采集人体及空间的实时 3D 信息，可以更好的区分前景和背景画面，在无需背景绿布的情况下，实现更精准的抠图、拼图、AR 影像叠加等，目前直播一体机已得到行业企业的认可和推广。

3D 视觉通过对人体动作的捕捉还可用于远程监护、体感健身等。针对老人群体，搭载 3D 视觉传感器的监护设备可以在家中进行实时监测，基于深度点阵图识别等技术通过仅采集人体的 3D 信息（无需采集图像信息）来完成对老人的动作、姿态进行识别和预警，在维护用户安全的同时保护其个人隐私。针对健身人群，搭载 3D 视觉传感器的健身镜能准确捕捉人体动作，让健身爱好者在家就可以通过专业的健身镜跟着健身教练进行各类健身运动。

在人体扫描领域，针对儿童及青少年群体，3D 视觉感知技术的应用主要包括 3D 体态仪、智能体测设备等。其中，3D 体态仪可以快速采集学生的体型数据，自动进行体态评估，有助于发现学生不良体态、肥胖类型等健康风险；智能体测设备利用人脸识别对学生身份进行快速确定，自动绑定学生测量及体检数据，便于后续建立个性化的分析模型，为学生提出改善方案；

3D 视觉感知还可以通过对快速移动人体和物体的识别、定位等功能用于体育运动的评比，如乒乓球机器人利用高速小物体跟踪算法、乒乓球轨迹 3D 重现等技术，实现自动发球、识别跟踪、判断评分等。

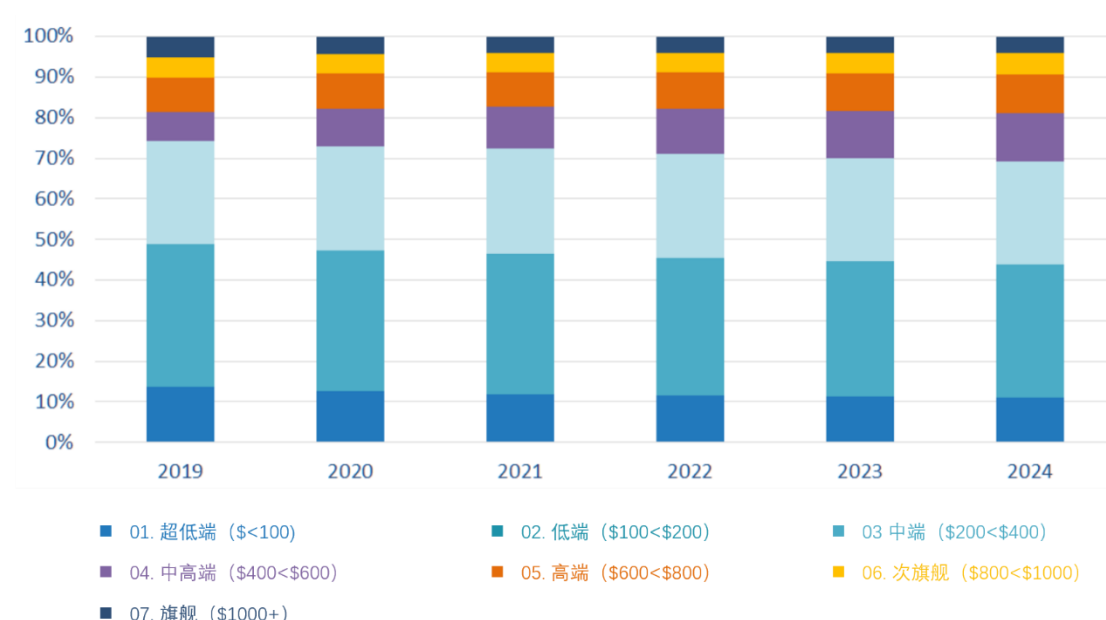
综上所述，3D 视觉感知技术在 AIoT 领域有许多潜在可探索挖掘的应用场景，将为行业的长期市场需求发展奠定基础。

（3）消费电子领域应用

智能手机是 3D 视觉感知技术在消费电子领域最大的应用场景之一。2017 年 9 月以来，苹果公司的 iPhoneX、iPhone 11、iPhone 12 手机系列均搭载了前置结构光 3D 视觉传感器，并在 iPhone 12 Pro 上同步搭载了基于 dToF 技术的后置激光雷达扫描仪；安卓端包括华为 Mate 系列、P 系列，OPPO Find X，魅族 17 Pro、

18 Pro 等陆续有十余款智能手机分别在前置和后置视觉传感器中不断尝试使用结构光和 ToF 技术。3D 视觉感知技术的加载使智能手机在解锁、支付、拍照、AR 互动、图片美化、三维空间扫描等功能的用户体验得到了升级或实现。

基于 IDC 于 2020 年 12 月发布的全球智能手机市场的数据，2024 年全球智能手机出货量预计可达 14.7 亿台。另外根据下图 IDC 2020 年发布的全球智能手机价格分布预测估算，中端及以上机型（售价在 200 美金以上）占比超过一半，预计销售数量将超过 7.3 亿台。随着智能手机前、后置的 3D 视觉应用的不断探索，同时屏下结构光和前后置 iToF 和 dToF 技术的应用，加上未来各项技术的不断成熟和迭代所带来的软硬件成本下降，结构光/ToF 等技术将在中高端机型中普及，从而进一步提高在智能手机领域的渗透率。



全球智能手机价格分布预测

数据来源：IDC

随着 3D 视觉感知技术的不断发展，其在消费电子领域的应用正在不断拓展。除智能手机外，还广泛适用于电脑、电视等多种终端设备。2020 年 3 月，苹果推出的新款 iPad Pro 平板搭载了激光雷达扫描仪，用于环境的三维检测和三维扫描，可以实现如测量、游戏、购物、装修等各类 AR 体验；2020 年 4 月康佳发布了 APHAEA 旗舰新品全球首款 AI 电视内置 3D 视觉传感器，可用于 3D 刷脸购物、AI 健身、AR 游戏、家居智能场景联动等。根据 IDC 于 2021 年发布的报告，2020 年全球 PC（不包括平板电脑）出货达到了 3.0 亿台，较 2019 年增幅约

13.1%；2020 年全球平板电脑出货量达到了 1.6 亿台，较 2019 年以来增幅约 13.6%；2020 年全球智能视频娱乐系统（包括电视、游戏主机等）出货量为 2.96 亿台，预计未来将稳步增长。3D 视觉感知技术在消费电子各领域给用户带来较好的用户体验，未来具有较大的市场渗透空间。

（4）工业领域应用

3D 视觉感知在工业领域主要应用于三维扫描、微小形变测量、弯管角度测量分析、工业机器人的定位与导航等方面。三维测量一直是工业领域不可或缺的技术环节，此前相关技术主要由欧美国家的大型工业生产厂商主导，如德国 GOM 公司。近年来，随着国内企业对高精密 3D 测量技术的不断积累，国产设备以较高的性价比开始逐步替代进口设备，且不断拓展工业领域新的应用。

工业三维扫描设备可实现非接触式的对工业设备、零部件等表面三维数据的细致、精确、快速获取。同时结合全局自动拼接技术，可以实现几十米超大工件的快速高精度测量。广泛适用于各种有三维数据需求的行业，如汽车工业、航空航天工业、数码家电、文博文创及医学等领域。

微小形变测量，通过 3D 视觉感知技术实现对设备、零部件、材料以及微小物体等变形过程中物体表面的三维坐标、位移及应变的测量。可用于科研单位、汽车、军工等行业材料力学研究、土木工程研究、高速冲击实验、部件变形测量等。

3D 视觉感知在工业领域的另一应用是弯管测量仪，利用工业级相机从各个角度拍摄弯管的二维图像，通过图像识别、立体视觉、摄影测量、多相机空间标定、三维重建等技术，快速实现弯管三维外形的智能化高效在线测量检测，大幅提高生产制造效率、大幅降低人力和检具成本，最终基于云端数据的分析可以实现数据追溯、智能化的工艺优化。

工业机器人应用主要是通过搭载 3D 视觉传感器以实现距离感知、避障导航、三维地图重建等多项功能，从而更好地完成分拣、搬运、排障等多项服务，大幅减少人工需求。根据 IFR 的数据，2018 年全球工业机器人销量约为 42.2 万台，预计 2022 年全球工业机器人销量将稳定增长至 58.4 万台，2018-2022 年复合增

长率约为 8.46%。

分拣机器人



搬运机器人



排障机器人



（5）汽车领域应用

3D 视觉感知技术在汽车领域的应用主要分为车外和车内应用，其中车外应用包括自动驾驶及辅助驾驶 360 度 3D 环视、车外身份识别等，车内应用包括驾驶员检测以及车内交互。

汽车自动驾驶及辅助驾驶的实现需要感知车身周围 3D 信息的 360 度环视系统。目前汽车上搭载的环视系统为 2D 环视，通过多个 2D 摄像头所拍摄图像的拼接来得到汽车周边的 2D 图像，并实时提供给驾驶员以辅助其进行驾驶。未来，面向自动驾驶汽车，2D 环视将逐步升级为 3D 环视。基于 dToF 技术的面阵式 Lidar 被认为是未来自动驾驶汽车主流 Lidar 产品之一，是目前众多 Lidar 公司加大投入、争相竞争的关键技术。根据 M14 Intelligence 的预测，2025 年全球汽车需求量约为 7,900 万辆，Lidar 的出货量预计为 465 万套，则搭载 Lidar 的自动驾驶汽车销量比例将大幅提升。

3D 视觉感知的车外身份识别及车内驾驶员检测、交互功能也已经开始应用在了汽车领域。2020 年，凯迪拉克发布 2021 款 XT4，支持配备“人脸识别解锁启动系统”，该系统基于双目红外 3D 人脸识别技术，当系统绑定的驾驶员靠近车辆时，系统将自动启动，经过身份认证后可实现无感解锁启动车辆。2017 年以来，宝马发布的 5 系和 7 系轿车均配备了基于 ToF 技术的手势识别系统，可实现音量调节、电话接听、切换摄像机视角及启动导航等功能。

随着国家不断推出系列鼓励支持智能汽车的相关法规和政策，预计未来产业链将不断完善，相关应用场景关注度和认可度不断提升。根据前瞻产业研究院的预测，2019 年全球车载摄像头市场规模为 112 亿美元，中国市场规模为 47 亿元人民币，随着车道偏离预警、汽车碰撞预警和自动泊车的逐步普及，单车所需搭载摄像头的数量不断增加，预计到 2025 年全球车载摄像头市场规模将达到 270

亿美元，中国车载摄像头市场规模有望突破 230 亿元人民币。

（四）行业未来发展趋势

随着 5G 技术的推广普及，人工智能和物联网应用将迎来快速发展，推动视觉技术加速从 2D 成像向 3D 视觉感知跨越，成为各行各业智能化升级的关键共性技术，催生出越来越多的应用场景，旺盛的需求同时也将倒逼各种主要 3D 视觉感知技术快速进化迭代，推动行业加快发展。

1、2D 成像向 3D 视觉感知升级

在过去的数十年中，2D 成像技术有了长足的发展。AI 算法及算力逐步可以通过 2D 相机产生的平面图像对环境进行识别、判断和追踪。然而，2D 图像仅能够提供固定平面内的形状及纹理信息，无法提供 AI 算法实现精准识别、追踪等功能所需的空间形貌、位姿等信息。

3D 视觉感知技术则充分弥补了 2D 成像技术的缺陷，在同步提供 2D 图像的同时，还能够为 AI 算法及算力提供视场内物体的深度、形貌、位姿等 3D 信息。基于 3D 视觉感知技术研发出的 3D 视觉传感器可以采集人体、物体以及空间的 3D 信息，配合 AI 算法能够实现多种 2D 成像技术难以实现的功能。使得 AI 的相关应用如生物识别、三维重建、骨架跟踪、AR 交互、数字孪生、自主定位导航等应用有了更好的体验。3D 视觉感知技术将成为促使人工智能更广泛应用的关键共性技术。

2、3D 视觉感知应用领域将更加多样化且行业渗透率更高

智能物联网时代是行业发展方向，智能化将逐步应用于“衣、食、住、行、工、娱、医”等人类生活的各领域。简单重复性的工作更多将由智能化的机器来完成。3D 视觉感知技术是智能化的基础，可以精准还原三维世界，并基于高质量的源头数据作智能化的分析，促使机器更好地实现在简单重复性的工作方面对人类的超越，为我们的日常生活带来极大便利和效率的提升。

人类生活的丰富多彩，也意味着未来智能化功能的多种多样。随着 3D 视觉感知技术的不断成熟，越来越多场景开始利用 3D 视觉感知技术向智能化升级。3D 视觉感知技术的应用从工业级场景到消费级场景，目前拓展至生物识别、AIoT、

消费电子、工业三维测量等多个领域。未来随着底层技术的进一步迭代、应用型技术的不断创新、多技术路径丰富与全面融合、产业链的不断完善、成本持续的降低等，3D 视觉感知技术将具备更强大的功能，在原有应用领域拓展和渗透更多场景，并持续落地到自动驾驶汽车、数字孪生、高精密加工、AR 交互等更多新的应用领域。

3D 视觉传感器在手机端的主要应用为人脸解锁、拍照背景虚化、人像美拍、AR 特效、3D 扫描等。目前各类应用已取得较好的用户体验，如苹果手机的前置刷脸解锁应用，华为手机后置 iToF 传感器用于拍照景深的提取和图片的优化，均取得了较好用户反馈，促进了销量。目前多家手机厂商均尝试在其旗舰机型和高端机型上搭载 3D 视觉传感器，未来随着技术演进，成本的降低，手机端的各类应用将有更好体验和更多的功能，各手机品牌将向逐渐从旗舰机型向高端、中端、低端机型普及。

在刷脸支付方面，2018 年和 2019 年已经完成一定规模的线下渗透。但是 2020 年突发的疫情影响，线下零售业受到重创，使得刷脸支付应用的推广进展暂时放缓，预计在疫情过后，刷脸支付的应用将迎来快速的普及。

除手机和刷脸支付领域外，3D 视觉感知技术也在智能电视、平板电脑、个人电脑、机器人、智能门锁、门禁、工业检测、投影交互、3D 空间扫描、智慧客厅、智能监护、智慧物流、自动驾驶、人体测量、体感健身等领域逐步渗透。随着 3D 视觉感知各技术进一步的完善，其他应用场景定制化的专用设备将会具有更好的性能，支撑更好的用户体验；产业链的完善、量产成本的降低也将加速 3D 视觉感知技术在其他应用领域进一步拓展和渗透。

3、3D 视觉感知技术要求不断提升

当前 3D 视觉感知产品核心零部件国产化、定制化程度不高，导致产品的成本、性能、体积、功耗等先进性指标仍有较大提升空间。国外企业在 3D 视觉感知技术方面占有一定的优势，但我国拥有规模最大、增速最快的应用市场，因此 3D 视觉感知行业的发展势必要经过国外占优、中外抗衡等阶段，而在发展过程中，需要通过不断提升核心零部件的定制化以及国产化程度，从而确保在技术先进性指标上具备领先优势，才能保证在国际竞争中占有一定的优势。

目前 3D 视觉感知产品在诸多领域已有初步应用，但技术迭代速度缓慢导致产品应用推广受阻，难以满足下游市场对 3D 视觉感知多样化、不断增长的应用需求。2D 视觉时代经过几十年的时间，在图像分辨率、算力、成像性能等方面都取得了巨大的进步。而目前，3D 视觉也正面临分辨率、精度、算力等方面的快速迭代期，未来随着分辨率及精度越来越高，边缘端算力也越来越强，对 AI 视觉算力芯片的要求也将不断凸显。加快技术迭代将促使 3D 视觉感知技术加速向应用领域落地。

为了将 3D 视觉感知技术通过不断迭代以具备领先的技术，对全领域技术路线布局以及全栈式技术研发能力的要求也将不断提升。

3D 视觉感知正逐步拓展下游市场的各类应用，由于智能设备的多样化，对 3D 视觉的精度、成本、测量范围等要求均不一样，单一 3D 视觉感知技术难以满足各类方案的需求。企业需要在掌握核心芯片、光学、算法等底层核心能力的基础上，尽可能具备结构光、iToF、双目、dToF、Lidar、工业三维测量等全领域技术路线布局及相关产品开发的能力。

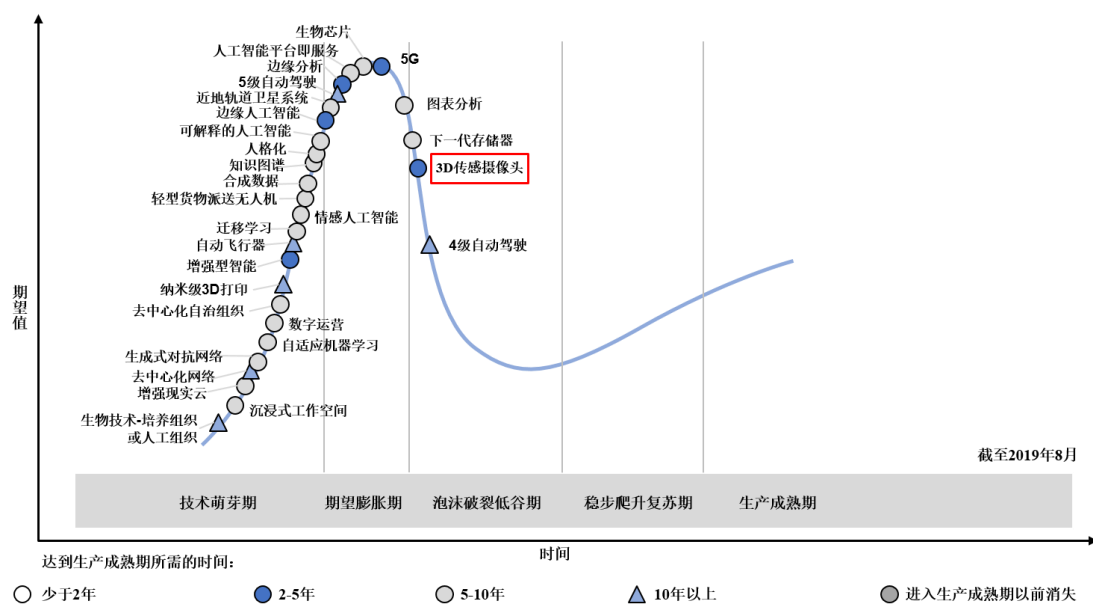
另外，3D 视觉感知行业正处于快速发展阶段，在很多细分领域的实际应用仍待进一步探索。由于行业的技术门槛较高，且客户需要的不仅仅是一颗传感器或者软件算法，而是一整套的解决方案以及技术支持体系。因此企业需具备涵盖系统设计、芯片设计、算法研发、光学系统、软件开发、量产技术等全栈式技术研发能力，覆盖产品从设计、研发到制造的全周期研发流程，为客户提供包含芯片开发+硬件量产+应用算法在内的完整 3D 视觉感知应用方案。

（五）行业未来面临的机遇与挑战

3D 视觉感知技术和行业应用的逐步成熟，正在推动整个行业迎来爆发期。3D 视觉感知方案商需要加大研发投入，一方面不断提升技术水准，另一方面要满足不同应用场景对功能、成本等方面的要求，才能实现 3D 视觉技术在更多领域的大规模普及。

1、行业面临的机遇

(1) 3D 视觉感知技术即将迎来爆发期



上图基于 Gartner 新兴技术发展周期曲线图描述了新技术、新概念在媒体上曝光度随时间的变化曲线。各类新技术从诞生到成熟大规模应用需经历技术萌芽期、期望膨胀期、泡沫破裂低谷期、稳步爬升复苏期、生产成熟期五个阶段。

根据 2019 年 Gartner 新兴技术发展周期曲线图，3D 视觉感知概念在该阶段突破了早期的期望膨胀期，并逐渐步入产业化前的重要发展阶段，3D 视觉传感器正不断探索潜在的细分领域应用，寻找潜在的增长爆点，但进入生产成熟期仍需要 2-5 年的时间。伴随着未来成本的下降和技术不断成熟，3D 视觉感知技术有机会进入大规模的普及和应用，在生物识别、AIoT、消费电子、工业三维测量、汽车自动驾驶及多个潜在领域持续拓展并深入产品化。

(2) 国家持续关注并大力支持行业发展

3D 视觉感知技术作为人工智能时代的共性基础技术，受到国家持续关注和重视。2021 年 3 月国务院发布的《十四五规划和 2035 年远景目标纲要》，第四章“强化国家战略科技力量”明确将新一代人工智能领域的前沿基础理论突破，专用芯片研发，深度学习框架等开源算法平台构建，学习推理与决策、图像图形、语音视频、自然语言识别处理等领域创新列为科技前沿领域攻关重点；第五章

“提升企业技术创新能力”明确提出支持产业共性基础技术研发。关于行业政策具体参见本节之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（二）行业主管部门及监管体制、主要法律法规政策及对发行人经营发展的影响”之“2、所处行业主要法律法规和政策”。

得益于国家的持续关注以及大力支持，3D 视觉感知行业也迎来良好的行业发展机遇。

（3）科技技术发展助推应用场景创新

随着 5G、人工智能和云计算等现代科技技术的不断发展，未来传输速率、芯片处理能力、软硬件成本等 3D 视觉感知技术应用难点将得以解决。人工智能和 3D 视觉感知技术的结合可帮助计算机进行物体的数字重建，缩小物理空间与虚拟世界的差距，基于 3D 视觉感知技术的应用，如 AR/VR、虚拟购物、自动驾驶汽车及先进驾驶辅助系统等应用将有望大规模落地。同时，3D 视觉感知技术的普及能够帮助机器视觉从 2D 向 3D 转型，提高精度和稳定性，并在各行业探索新的应用领域，提供更优质的服务。因此，科技技术的普及将变革众多细分领域和行业，并为 3D 视觉感知技术带来巨大的发展空间。

2、行业面临的挑战

（1）行业高端专业人才不足

3D 视觉感知技术属于跨学科技术，涉及光、机、电、芯片、算法等多个专业，且产业链未完全成熟，需要行业研发人员从底层零部件到上层应用进行全栈式重塑，研发领域广，研发难度大，对人员的技术背景和经验要求较高；另外由于行业处于早期阶段，相对传统行业而言，本行业技术积累薄弱，相关人才培养需要较长周期，导致了国内 3D 视觉感知技术的研发人才队伍建设落后于行业发展的需求。在我国，由于 3D 视觉感知技术商业化应用的时间相对较短，经验丰富、技术能力强的专业技术人才和管理人才更加缺乏。随着更多 3D 视觉感知技术相关的应用逐渐落地，未来专业人才缺失问题将更加突出。

（2）行业研发投入较大

由于行业早期需要全栈式重塑的属性，意味着 3D 视觉传感器研发产品和技

术多且周期长，包括各类零部件在内的各类基础性技术的研发需要大量资金投入，且早期研发具有较大不确定性，存在较高前期研发沉淀成本。同时，不同场景对 3D 视觉感知产品的要求不同，需要行业企业对 3D 视觉感知技术进行全领域布局，这也进一步扩宽了产品研发内容，相应研发投入也会进一步扩大。未来几年随着技术升级、产品更新换代以及市场竞争愈发激烈，行业内企业需要持续针对业务与技术进行创新，确保大量的资金投入，以保证现有技术的研发速度和产品的持续市场竞争力。

(3) 行业应用早期需求波动较大

3D 视觉感知技术目前仍处于早期阶段，技术成熟度不够，产品成本较高，且各类应用场景需要持续的开拓和培育，3D 视觉传感器的形态和功能也进行了不断的探索，如国内安卓手机厂商 OPPO、华为均在其量产的旗舰级机型上搭载了前置 3D 结构光传感器，用于人脸解锁、支付和拍照优化等，但鉴于 3D 结构光方案需要在手机上打造“刘海屏”，与国内用户更为推崇手机的全面屏体验相背离，加上早期用于手机的前置 3D 结构光传感器成本较高，致使后续国内安卓手机厂商放弃继续在新型号手机上采用前置 3D 结构光的方案。目前 3D 视觉感知技术已经在多个行业落地使用，但是渗透率有限，各行业客户均仅将该技术搭载在其旗舰产品上，尚未普及至基数更大的中低端产品。需要行业企业不断完善技术体系、产业链，降低成本，优化产品性能和方案，提升用户体验，促进 3D 视觉感知技术更大规模的应用。

三、发行人在行业中的竞争地位

(一) 公司的市场地位

公司是国内率先开展 3D 视觉感知技术系统性研发，并实现产业化应用的少数企业之一，是市场上为数不多能够提供全套自主知识产权 3D 视觉感知产品的企业，也是全球少数几家全面布局六大 3D 视觉感知技术路线的公司。公司掌握了“全栈式技术研发能力+全领域技术路线布局”的 3D 视觉感知技术体系，在生物识别、AIoT、消费电子、工业三维测量等市场上实现了多项具有代表性的商业应用。目前全球已掌握核心技术并实现百万级面阵 3D 视觉传感器量产的企

业仅有苹果、微软、索尼、英特尔、华为、三星和奥比中光等少数企业。

消费电子市场是 3D 视觉感知技术最大的应用领域之一。在智能手机前置视觉传感器方面，2018 年公司为 OPPO 旗舰手机 Find X 提供 3D 结构光技术，使其成为继苹果 iPhoneX 后全球第二款量产超百万台搭载 3D 视觉传感器的智能手机；在智能手机后置视觉传感器方面，2020 年 5 月公司为魅族旗舰手机 17 Pro 提供 ToF 系统解决方案，自研的 ToF 深度引擎、高性能滤波算法等技术为其带来优化的 3D 深感探测性能；2021 年 3 月，公司为魅族 5G 旗舰新机 18 Pro 提供 ToF 一站式量产方案，通过软硬件相融合，深度引擎性能进一步提高，加载自研 3D SLAM 技术增强手机的 AR 应用功能，底层硬件设计满足 ToF 产线的一站式标定与每小时产出要求，提升了产品良率。针对消费电子领域快速增长的需求，公司正在加快屏下 3D 视觉感知技术方案、增强型 ToF 技术方案等技术研发，解决手机、平板 3D 视觉感知能力从硬件系统设计、量产制造到应用开发与落地的一系列难题。

在生物识别市场中，公司是该领域先行的硬件及解决方案提供商之一。在金融支付领域，早在 2017 年公司便为支付宝提供硬件支撑，2018 年助力支付宝率先实现了线下 3D 刷脸支付的大规模商用；2019 年，公司又与中国银联共建“3D 视觉联合实验室”，推动 3D 视觉感知技术在金融领域的应用创新。公司线下支付 3D 视觉传感器及设备出货量超百万台，占有较大市场份额。在新兴的 3D 人脸智能门锁、门禁行业，公司与凯迪仕、德施曼等头部门锁企业达成合作并实现量产上市，并针对智能门锁的功耗、FOV、算法等需求持续优化，增强在该领域的技术和成本优势。

在 AIoT 市场中，公司已服务全球超过 1,000 家客户，在 3D 空间扫描、服务机器人等场景形成较为成熟的规模化应用。在 3D 空间扫描领域，公司为 Matterport、贝壳如视的网上 VR 看房提供 3D 视觉感知技术，并为惠普 Sprout Pro 一体机提供 3D 视觉传感器。在服务机器人领域，公司是国内主要 3D 视觉传感器提供商，Jabil（捷普）、优必选等头部机器人企业均是合作客户。

在工业市场中，公司拥有多项核心技术，覆盖汽车工业、航空航天、土木工程等 10 多个学科领域的科研、教学、生产和在线检测场景，其中 2019 年推出的

Tube Qualify 三维光学弯管检测系统是具有自主知识产权的弯管零件光学 3D 检测系统，并成为全球三大汽车弯管生产企业之一日本三樱的设备供应商。

为了更好地培育 3D 视觉感知应用市场，公司搭建了 3D 视觉开发者社区平台，以公司 3D 视觉传感器和开发板等硬件为基础，同时开放自研 Astra SDK、深度算法、应用算法等资源，还提供信息检索、资源获取、交流分享的专业技术与服务支持，为各领域从事 3D 视觉感知技术应用研发的专业人员提供技术开发支持，积极参与推动 3D 视觉感知行业的市场发展。

（二）公司的技术水平与特点

公司专注于 3D 视觉感知技术研发，从深度与广度两个维度，构建了“全栈式技术研发能力+全领域技术路线布局”的技术体系。

1、技术深度特点——全栈式技术研发能力

全栈式技术研发能力的构建可以使得公司逐步铸就产品研发的系统级优化能力，以研发出性能优异的产品。全栈式指的是涵盖系统设计、芯片设计、算法研发、光学系统、软件开发、量产技术等底层核心技术，基本覆盖了产品从设计、研发到制造的全周期研发流程。

在系统设计方面，公司结合 3D 视觉基础理论以及应用场景需求，通过器件级与系统级的建模和仿真，自主设计了 3D 视觉传感器、消费级应用设备以及工业级应用设备等系统。在芯片设计方面，公司已设计并量产几款深度引擎芯片，iToF 感光芯片也即将量产，在研 dToF 感光芯片、结构光专用感光芯片以及 AIoT 算力芯片，同时掌握了数字芯片与模拟芯片的研发能力。在算法方面，公司研发了结构光算法、双目匹配算法、iToF 深度解算滤波等底层算法，还研发了面向下游应用的体感交互、图像分割、三维重建、VSLAM 等应用算法以及面向工业级应用的相机标定、动态变形解算等算法。在光学设计方面，公司自主研发了结构光、iToF、dToF、Lidar 等的整机光学系统以及应用于整机系统中的模组，比如激光投影模组、光学成像模组等。在软件开发方面，公司已自主研发了包括中间件、SDK、固件及驱动、工业级软件平台等核心软件。在量产技术方面，公司已研发标定与对齐、自校准与补偿等多类核心设备及关键技术。

在产品开发过程中，掌握部分技术往往受制于人，且难以做到系统级优化，而通过对产品研发过程中全栈式技术进行深入钻研，掌握各个环节底层关键技术，则可以实现对各个环节技术进行联动优化，从而实现整机系统性能的提升。

2、技术广度特点——全领域技术路线布局

公司基于不同应用场景对 3D 视觉感知技术要求不同的现状，制定了全领域技术路线布局，梯次开展包括结构光、iToF、双目、dToF、Lidar 以及工业三维测量等六种主流 3D 视觉感知技术路线的研发布局。截至目前，结构光、iToF、双目、工业三维测量已量产相关产品，自有的 iToF 感光芯片也进入待量产阶段，dToF、Lidar 相关产品正在研发。

全领域技术路线布局可以让公司更合理地利用与分配资源以服务更多的行业，如可以共享部分底层技术以及上层应用技术；此外不同技术路线之间的研发可以相互促进以实现协同发展，推动单一技术实现更优发展。

为支持 3D 视觉感知技术体系的双向布局，公司搭建了“研发中台+业务板块前台”组织架构，由研发中台收集业务线需求并提炼出底层共性核心技术攻关点，集中资源进行研发，最终将研发成果交付各业务线应用，业务线则直接面向客户，基于底层核心技术快速为客户定制相应产品与方案。公司通过技术、产品的快速研发迭代以及市场不断拓展让业务与技术处于正向的促进与循环，确保在 market 中的竞争优势。

（三）行业内主要竞争企业情况

公司基于主营产品类型、行业竞争特点、业务及财务可比性等维度综合选取同行业的可比公司，原则如下：

第一，公司产品包括消费级、工业级两种类型，产品特点差异较大，主要可比公司不同，因此在选取同行业可比公司时，公司区分消费级领域、工业级领域分别选取。

第二，公司所处 3D 视觉感知行业在全球范围内属于新兴科技产业，具备全球性竞争特点，因此公司选取了国内及国外在 3D 视觉感知技术细分领域的可比公司，包括国际科技巨头、创业型企业等。

第三，由于科技巨头开展的 3D 视觉感知业务只是其众多业务之一，整体财务指标可比性较弱，而创业型企业基本未公开披露数据，无法进行财务指标比较，因此公司选取了一些在行业产品特点、经营规模、发展阶段相似的上市公司，在财务部分进行指标比较分析。

根据上述原则，公司选取的行业内主要竞争企业情况如下：

1、消费级应用竞争企业情况

目前在消费级应用市场中，已开展相关技术与产品研发的主要企业包括苹果、华为、微软、英特尔、索尼、三星等科技巨头企业，还包括英飞凌、瑞芯微、华捷艾米、奥比中光等企业。微软是业内最早推出消费级 3D 视觉传感器的企业，经过多年发展，已推出了结构光、iToF 技术的 3D 视觉传感器面向市场销售，推动了 3D 视觉感知技术的发展；苹果、华为主要面向自主终端产品（智能手机、平板设备等）对 3D 视觉感知技术需求，自研 3D 视觉传感器以服务于自家产品；英特尔则面向开发者、机器人等多个应用场景推出了多款产品。索尼、三星借助于自身在感光芯片方面的实力，在 iToF、dToF 技术上进行发力，推出了相应的感光芯片产品，面向业内其他企业销售。英飞凌、瑞芯微、华捷艾米也向市场推出了各自研发的 3D 视觉传感器产品。

3D 视觉感知行业属于新兴行业，在消费级市场中拥有广泛应用场景，处于快速发展的阶段，还没有形成稳定的竞争格局，偏向于竞合关系，即有部分竞争关系也有潜在的合作关系，多数企业是基于自身的技术优势或产品需求进行技术与业务布局。例如苹果、华为、三星拥有智能手机等终端产品，目前大都采用自研的 3D 视觉感知技术方案，但不排除未来随着产业链逐渐成熟，当外购产品性能及成本更优时会同步采用外部企业的产品。三星、索尼的图像传感器芯片也会向业内其他企业供货，使下游企业基于此研发面向特定应用场景的传感器产品。

（1）主要企业的基本情况

行业内主要企业的基本情况如下（涉及的技术、产品、布局信息来源于相应企业已经公开的信息或正在销售的产品）：

公司	经营实力	主要技术	技术发展状况	市场地位（3D 视觉领域）	核心竞争力及关键指标数据
苹果	2020《财富》世界 500 强第 12 位。1980 年 12 月完成 NASDAQ 上市，股票代码：AAPL。	结构光 dToF	大力投入基于结构光和 dToF 的 3D 视觉传感器技术并应用于自身的终端产品。目前 3D 视觉技术已经深度融入了苹果公司的产品中（2017 年 9 月以来，苹果的 iPhone X、iPhone 11、iPhone 12 手机系列均搭载了前置结构光 3D 视觉传感器，并在 iPhone 12 Pro 上同步搭载了基于 dToF 技术的后置激光雷达扫描仪）。	全球最大的内置 3D 视觉传感器的移动产品制造商，在手机、平板以及 VR、AR 领域基于 3D 视觉感知技术的布局一直处于领先地位。	①芯片自主性：一款以上带结构光深度引擎加速的芯片，与 ST Micron 合作结构光感光芯片，与索尼合作 dToF 感光芯片 ②关键元器件自主性：自主设计且有高质量的供应商、代工厂资源 ③量产能力：高于百万级 ④其他：有手机、平板等终端产品线做依托
华为	2020《财富》世界 500 强第 49 位。	结构光 iToF	自研 3D 视觉传感器，服务于自家产品。自 2018 年来，已推出多款搭载结构光、iToF 3D 视觉传感器的智能手机。	国内领军的高科技企业，在智能手机 3D 视觉传感器领域投入程度领先其他制造商。	①芯片自主性：未公布，拥有自己设计芯片的能力，同时还支持第三方的 iToF 芯片 ②关键元器件自主性：自主设计且有高质量的供应商、代工厂资源 ③量产能力：高于百万级 ④其他：有手机、平板等终端产品线做依托

公司	经营实力	主要技术	技术发展状况	市场地位（3D 视觉领域）	核心竞争力及关键指标数据
微软	2020《财富》世界 500 强第 47 位。1986 年 3 月完成 NASDAQ 上市，股票代码：MSFT。	结构光 iToF	2010 年首次推出了消费级的 3D 视觉传感器 Kinect，后续推出了 Kinect 2、Azure Kinect 等产品以及 Azure 云平台，在世界范围内有大量的开发者用户。	微软的 3D 视觉传感器以及配套的算法服务（如骨架，云计算等）在开发者及学术领域有着高知名度。	①芯片自主性：自主研发的 iToF 芯片 ②关键元器件自主性：自主设计加采购（微软已经宣布和奥比中光合作设计制造下一代 Kinect 3D 视觉传感器） ③量产能力：高于百万级（代工） ④其他：有算法（如骨架等）平台、云计算平台（Azure 云）、操作系统（Windows 系列）以及游戏机（Xbox）等作为依托
英特尔	2020《财富》世界 500 强第 138 位。1971 年完成 NASDAQ 上市，股票代码：INTC。	结构光 双目 Lidar	2014 年至今，推出了基于结构光、iToF、双目视觉等技术的数款 Realsense 系列 3D 视觉传感器，应用于机器人、物联网等领域。	目前世界上规模最大的消费级双目 3D 视觉传感器制造商。	①芯片自主性：双目 3D 深度引擎芯片自主，芯片的设计及制造是英特尔的领先优势 ②关键元器件自主性：自主设计加采购 ③量产能力：百万级 ④其他：暂无
索尼	2020《财富》世界 500 强第 122 位。1970 年完成 NYSE 上市，股票代码：SNE。	iToF dToF	2015 年通过收购 Soft Kinetic 公司及其 iToF 技术，自研 iToF、dToF 感光芯片并开放销售，同时为苹果等公司的 dToF 技术提供相关设计和制造服务。	世界上最大的感光芯片供应商之一，由于技术及生产工艺等受到广泛信赖，其产品被苹果等大型企业广泛使用。	①芯片自主性：感光芯片自主设计生产（iToF、dToF） ②关键元器件自主性：不生产 3D 视觉传感器整机 ③量产能力：百万级以上 ④其他：业内声望及有效的感光芯片销售渠道
三星	2020《财富》世界 500 强第 19 位。	iToF	自研发 iToF 感光芯片及 3D 视觉传感器。iToF 感光芯片开放销售，3D 视觉传感器已应用于旗下的 Galaxy S10 等智能手机。	与苹果类似的巨型移动产品制造商，区别在于三星专注于 iToF 技术。	①芯片自主性：感光芯片自主设计生产（iToF） ②关键元器件自主性：自主设计且有高质量的供应商资源 ③量产能力：百万级以上 ④其他：有手机等消费品作为依托

公司	经营实力	主要技术	技术发展状况	市场地位（3D 视觉领域）	核心竞争力及关键指标数据
英飞凌	2000 年在法兰克福证券交易所和美国柜台交易市场挂牌上市，股票代码：IFNNY。	iToF	与 PMD 公司合作开发 iToF 感光芯片及 3D 视觉传感器，产品在手机、扫地机器人等领域落地。	专注于低端 iToF 感光芯片及视觉传感器的开发与应用，历史悠久。在切入某些对低端 3D 视觉传感器有需求的领域处于领先地位。	①芯片自主性：感光芯片自主设计（iToF） ②关键元器件自主性：无公开数据 ③量产能力：无公开数据 ④其他：暂无
瑞芯微	2020 年 2 月在上交所主板上市，证券代码：603893	结构光	基于自研通用型移动处理器和外购投影器研发结构光 3D 视觉传感器。	瑞芯微的结构光 3D 视觉传感器刚刚对外公布不久，属于新兴的、潜在的竞争对手。	①芯片自主性：通用型计算芯片自主设计（非专用 3D 视觉感知芯片） ②关键元器件自主性：无公开信息 ③量产能力：无公开信息 ④其他：暂无
华捷艾米	公开资料显示，2018 年完成近 5 亿元 B 轮融资。	结构光	自研结构光 3D 视觉传感器，主要应用于体感交互、刷脸支付、混合现实等领域。	近年来主要服务于腾讯支付体系，有一定的量产能力。	①芯片自主性：深度引擎芯片自主设计 ②关键元器件自主性：无公开信息 ③量产能力：无公开信息 ④其他：暂无
奥比中光	2020 年 8 月完成的最近一轮融资估值超过 140 亿元	结构光 双目 iToF/dToF Lidar	自研 3D 视觉传感器以及消费级应用设备，面向下游客户提供标准品、定制产品服务，结构光、双目、iTOF 技术相关产品已广泛应用，正在研发 dToF、Lidar 等技术。依托本土市场布局优势，各个市场渗透及教育在逐步增强，越来越多成熟客户开始使用奥比产品和服务。	在 3D 传感器领域持续出货到手机、人脸、机器人、三维扫描等多个潜力领域，市场规模稳步扩大，在客户中的认可程度也逐步提高	①芯片自主性：结构光、双目深度引擎芯片自主设计，iToF 感光芯片自主设计，dtof、结构光感光芯片在研 ②关键元器件自主性：自主设计加采购 ③量产能力：百万级 ④其他：全球化技术团队+本土化产业链配套+本土化庞大市场规模（消费电子、移动支付等），形成了对国际巨头差异化及本土化优势，对国内企业的先发技术储备及应用优势

公司的经营实力与国际巨头相比存在较大的客观差距。但对于科技巨头而言，3D 视觉感知通常仅是其众多业务投入领域之一，且

3D 视觉感知行业属于新兴行业，个别科技巨头也是通过并购 3D 视觉感知创业型公司拓展到本领域，在并购之后，主要依托相关被并购企业研发团队为基础开展研发创新。公司聚焦于 3D 视觉感知领域投入，吸纳了一批芯片设计、算法、光学等领域的高端人才和专家，多数拥有海内外知名大学教育背景，具有很强的全球视野，在 3D 视觉感知领域的研发创新与国际科技巨头具有可比性。

(2) 主要产品的技术比较

3D 视觉感知技术产品主要技术指标包括深度分辨率、深度帧率、视场角、测量范围、精度、功耗等，技术指标说明如下：

技术指标	说明
深度分辨率/Depth Resolution 深度帧率/Depth FPS	①深度分辨率体现了 3D 视觉传感器每一帧 3D 图像中包含的深度数据点数，理论上深度分辨率越高，在视场角相同的前提下，传感器可以提供测量细节越优 ②深度帧率体现了 3D 视觉传感器每一秒输出的 3D 图像帧数。理论上深度帧率越高，对动态场景的支持越好 ③一般参数格式写作：深度分辨率@深度帧率，如 640x480@30FPS
视场角(H,V)/Field of View	视场角体现了 3D 视觉传感器可以覆盖场景范围，视场角越大，看到的范围越大，大视场角需要更高深度分辨率支持
测量范围/Depth range	测量范围指 3D 视觉传感器最佳工作距离，其中包括最小距离和最大距离。一般来说，测量范围由光学系统的景深与算法等因素共同决定
精度/Accuracy	精度指 3D 视觉传感器测量的 3D 数据值与真实值之间的差异，精度越高，3D 数据越准确。由于目前世界上还没有固定的测试标准，所以每个制造商公布的精度规格不同
功耗/Power consumption	功耗指工作状态下所消耗的电功率，决定 3D 视觉传感器在不同硬件平台的整合难度，功耗越低传感器可以适配领域越广。一般来说，小于 2.5W 的功耗可以适配各类 USB2.0 及以上的设备。大于 2.5W，小于 4.5W 的功耗则仅能够适配 USB3.0 供电的设备。在使用电池设备中，其他参数固定的前提下，功耗越小，传感器性能越优异

3D 视觉传感器按照测量范围可以分为两类：一类是近距离传感器，最大测量范围/主要应用距离在 2 米以内，普遍应用于支付系统、移动产品等领域，产品体积较小；另一类是远距离传感器，最大测量范围/主要应用距离大于 2 米，其通用性更强，可以适用于更多应用领域，产品体积较大。

目前，同行业主要企业在短距离、长距离测量范围内的主流竞品与公司对应量产的典型产品比较如下表所示：

公司主要的短距离 3D 视觉传感器与部分同类产品性能对比

技术指标	公司				
	英特尔	瑞芯微	华捷艾米	奥比中光	
型号	D435	RMSL201-1301	A100S+mini	Astra E	Astra—Mini S
深度分辨率/Depth Resolution、深度帧率/Depth FPS	1280x720@30fps	未列入规格书	640×480@30fps	1280×800@30fps 640×400@6	1280x1024@7fps 640x480@

技术指标	公司				
	英特尔	瑞芯微	华捷艾米	奥比中光	
				0fps	30fps
视场角(H,V)/Field of View	85.2,58	46.0,68.2	60,47	67.9,45.3	60,49.5
测量范围/Depth range	0.1~10m (注)	未列入规格书	0.28~1m	0.25~1.5m	0.35~1m
精度/Accuracy	±20mm@2m	无公开测试数据	±5mm@1m	±5mm@1m	±1mm@1m
功耗/Power consumption	<4.5w	<2.5w	3.2w~4w	<2.2w	<2.4w

数据来源：竞品官网、可下载相关产品规格书、可检索的第三方测试结果等；苹果手机、华为手机前置结构光性能参数未公开，未进行对比

注：英特尔的 D435 产品通过切换激光工作模式、降低分辨率等途径实现长、短距离切换，但其设计复杂，成本较高。瑞芯微未在规格书中公布产品规格，鉴于主打线下支付市场，此处归入近距离传感器类

公司主要的长距离 3D 视觉传感器与部分同类产品性能对比

技术指标	公司				
	微软	英特尔	英特尔	华捷艾米	奥比中光
型号/Model number	Kinect 1.0	R200	D435	A100M	Astra Pro
深度分辨率/Depth Resolution、深度帧率/Depth FPS	640x480@30fps	640x480@30fps	1280x720@30fps	640x480@30fps	1280x1024@7fps 640x480@30fps
视场角(H,V)/Field of View	57,43	59,46	85.2,58	60,48	60, 49.5
测量范围/Depth range	0.8~3.5m	0.4~2.8m	0.1~10m	0.4-6m	0.6~8m
精度/Accuracy	±1mm@1m	±12mm@2m	±20mm@2m	±20mm@1m	±1mm@1m
功耗/Power consumption	<2.5w	1.3~1.6w	<4.5w	<3.5W	<2.4w

数据来源：竞品官网、可下载相关产品规格书、可检索的第三方测试结果等

从上述技术指标对比来看，公司已量产上市的一些 3D 视觉传感器产品与国际科技巨头公司主要竞品在主要技术参数指标上互有优劣势，产品性能相仿，处于可比的技术产品竞争梯队，与国内公司相比则具有一定的优势。

2、工业级应用竞争企业情况

公司的工业级应用设备主要面向科研院所及工业制造等行业需求，以进口替代为主，因此此处选取的竞争企业主要来自欧美国家。

（1）主要企业的基本情况

行业内主要企业的基本情况如下（涉及的技术、产品、布局信息来源于相应企业已经公开的信息或正在销售的产品）：

公司	经营实力	主要技术	技术发展情况	市场地位 (工业三维测量领域)	核心竞争力及关键指标数据
德国 GOM 公司	隶属蔡司集团，蔡司在全球 50 个国家拥有 32000 多名员工，是一家国际领先的光学和光电子技术企业	光栅结构光摄影测量技术 数字图像相关法 (DIC)	1990 年成立， ATOS 系列扫描仪是其核心产品，主打自动化检测高端应用。产品也包含变形测量系统。 全球有超过 60 个工作站点，拥有 1,000 多位计量专业技术人员。	在光栅结构光外形测量及检测领域，处于全球领先地位，特别是工业零部件的逆向及高端检测分析。	①行业认知：深耕于检测行业多年，具有极佳的行业口碑和庞大的全球用户以及大量的一线应用技术专家。 ②其他：核心算法及元器件自主性，拥有单双目混合扫描技术、高速激光光栅发生器、高度集成的自动化控制及仿真单元、高度集成的数据检测与分析单元。
美国 CSI 公司	在美国和德国拥有研发中心和制造工厂，是全球领先的专业 DIC 数字图像相关测量技术系列解决方案制造商	数字图像相关法 (DIC)	技术来自美国南卡罗莱纳大学，主打产品是 VIC-3D 系列非接触式变形测量系统。 经过多年的研究积累，其研发的变形测量产品广泛应用于机械、汽车、微机电、航空航天、生物工程等行业。	DIC 数字图像相关测量技术全球领先，主攻高校科研仪器，在力学和材料测试领域有很强影响力和市场占有率。	①行业认知：多年理论与卓越的工程应用经验，大量的学术应用和推广专家，使其计算和分析结果在材料和力学领域受到普遍认可。 ②其他：行业领先的计算速度，独有的 3D 体应变测量技术。

公司	经营实力	主要技术	技术发展情况	市场地位 (工业三维测量领域)	核心竞争力及关键指标数据
HEXAGON 瑞典海克斯康	上市公司，全球拥有 8 个专业制造厂和 29 个精密计量中心，包括计量、工业自动化和工程技术三大产业	摄影测量技术 线激光+关节臂 光栅结构光 激光追踪+双目视觉	HEXAGON 以三坐标检测仪为核心产品。2016 年通过并购 AICON 公司完善了三维光学检测方案，包括管路检测和三维扫描仪。	在三坐标测量仪领域，处于全球领导地位，全球智能制造领域巨头，具备全解决方案提供能力。	①认知：主导制定管路 CAD 和检测领域相关标准和通信协议。 ②其他：全方案提供能力，拥有光学检测方案、关节臂便携方案、线激光便携方案，可覆盖行业各种需求。
奥比中光	2020 年 8 月完成的最近一轮融资估值超过 140 亿元	摄影测量技术 光栅结构光 数字图像相关法 (DIC)	工业板块以三维工业测量检测为核心，拥有多项核心技术，致力于为用户提供高精度、高效率的工业应用设备，包括三维光学扫描测量、三维全场应变测量、三维光学弯管测量等。	在国内工业三维测量领域的市场影响力不断提升，并得到知名国际客户认同，是全球三大汽车弯管生产企业之一日本三樱的设备供应商。	①行业认知：覆盖汽车工业、航空航天、土木工程等 10 多个学科领域的科研、教学、生产和在线检测场景，可以提供国产、拥有自主知识产权的三维光学测量方案及设备。 ②其他：与国外同行业公司相比，具备本土化市场优势，提高对客户的技术响应速度。

(2) 主要产品的技术比较

工业级应用设备具体应用类型较多，此处选取公司主要产品三维全场应变测量作为竞品比较，对应技术指标说明如下：

技术指标	说明
分辨率/Resolution	分辨率在工业测量系统中一般指数据采集所使用的相机的分辨率。理论上分辨率越高，系统所能达到精度等指标就越高。
应变测量精度/Strain Measuread Accuracy	应变测量精度的单位是微应变，是指测量数值与实际应变数值的差异。目前 10-20 微应变已经是业内较高的指标，一般的工业应用则只需要 50 微应变的精度。
应变测量范围/Strain Measuread Depth Range	应变测量范围定义了系统追踪被测物体应变的能力。较高的应变测量范围意味着系统可以测量延展性很高的材料。
测量视场范围/ Field of View	测量视场范围决定了系统安装的高度和整体测试系统的体积。

公司与同行业企业三维全场应变测量设备的技术指标对比情况如下：

技术指标	公司		
	德国 GOM 公司	美国 CSI 公司	奥比中光
型号/Model number	ARAMIS	VIC-3D	XTDIC
分辨率/Resolution	2.3M~12M	2.3M~31M	2.3M~25M
应变测量精度/Strain Measuread Accuracy	-	最高 10 μ e	最高 20 μ e
应变测量范围/Strain Measuread Depth Range	-	0.005%~>2000%	0.005%~2000%
测量视场范围/ Field of View	10mm~5m	1mm ~ 50m	1mm ~ 10m

数据来源：相关产品公开的规格书，HEXAGON（瑞典海克斯康）未有可比产品信息

从上述技术指标对比来看，公司的三维全场应变测量产品应变策略范围、分辨率与美国 CSI 公司的系统相同或接近，精度上有所差距，但已满足绝大部分工业场景所需的应变测量需求。

3、其他可比公司选取

如上所述，由于科技巨头开展的 3D 视觉感知业务只是其众多业务之一，整体财务指标可比性较弱，而创业型企业基本未公开披露数据，无法进行财务指标比较，因此公司选取了一些在行业产品特点、经营规模、发展阶段相似的上市公

司，在财务部分进行指标比较分析，具体如下：

公司名称	产品及经营特点	经营规模	发展阶段
睿创微纳 (688002)	从事集成电路、MEMS 传感器及红外成像产品的设计与制造，产品线覆盖芯片、传感器及应用设备，产品的形态、产业链条及生产管理模式与公司较为类似	2021 年营业收入 17.80 亿元	公司成立于 2009 年，经营相对成熟
寒武纪 (688256)	从事各类云服务器、边缘计算设备、终端设备中人工智能核心芯片的研发、设计和销售，属于新兴技术行业，所处产业链条、面临的研发、管理等特点较为类似	2021 年营业收入 7.21 亿元	公司成立于 2016 年，处于发展期
云从科技 (688327)	提供人机协同操作系统和行业解决方案，根据招股书披露，其在人工智能解决方案中运用的主要 AIoT 设备包括与公司 3D 视觉传感器类似的北极星结构光相机、比邻星红外双目活体安全模组、大角星 TOF 相机，同属于新兴技术行业，面临的研发、管理等特点较为类似	2021 年营业收入 10.76 亿元	公司成立于 2015 年，处于发展期
奥比中光	从事 3D 视觉感知产品的设计、研发、生产和销售，主要产品包括 3D 视觉传感器、消费级应用设备和工业级应用设备，同时自研底层芯片，属于新兴技术行业	2019 年营业收入 5.97 亿元、2020 年营业收入 2.59 亿元，2021 年营业收入 4.74 亿元	公司成立于 2013 年，处于发展期

(四) 公司竞争优势及劣势

1、竞争优势

(1) 技术优势—3D 视觉感知全栈式、全领域技术研发创新能力

公司构建了“全栈式技术研发能力+全领域技术路线布局”的 3D 视觉感知技术体系，通过对系统设计、芯片设计、算法研发、光学系统、软件开发、量产技术等核心技术的深入研究，开发出结构光、iToF、双目 3D 视觉传感器以及工业三维测量仪器，并积极布局 dToF、面阵 Lidar 等前沿技术。通过对 3D 视觉感知技术全领域、全栈式的研发布局，公司具备了既能在纵向上从底层到应用层、软硬件一体化的系统级开发设计能力，又能在横向上对不同路线的技术相互借鉴、相互促进的研发创新能力，实现对 3D 视觉感知技术的深度理解和融合创新。

公司拥有的系统性设计、全栈式优化的技术研发实力，能够显著提升公司的研发能力和创新速度，更好地满足下游市场和客户的需求，支撑公司保持技术领

先优势。截至 2021 年 12 月 31 日，公司累计申请专利 1,190 项，其中中国发明专利 693 项、美国专利 27 项、PCT140 项；取得授权专利 471 项，其中中国发明专利授权 167 项、美国专利授权 9 项。公司先后承担科技部国家重点研发计划项目“面向服务机器人的三维视觉传感器研发及产业化应用”、“3D 视觉感知广东省新一代人工智能开放创新平台”等国家级、省级重大项目建设任务。“微型 3D 智能传感器关键技术及其应用”获 2020 年度第十届“吴文俊人工智能科技进步奖”；“3D 视觉芯片及全平台兼容的高分辨率光学测量系统”获得“广东省科学技术奖科技进步奖一等奖”；“结构光深度相机关键技术的研发及产业化”获得“深圳市科技进步奖技术开发类一等奖”等。

(2) 人才优势—光学测量基因深厚、多学科交叉的核心团队

公司拥有一支以光学测量为基础，芯片设计、算法等多学科交叉的优秀核心团队。公司创始人黄源浩先生是国际知名光学测量专家、国内 3D 视觉感知技术领域的领军人才，曾先后在 4 个海外科研机构从事光学测量相关的博士后研究，2016 年获评深圳市孔雀计划 A 类人才，并入选国家级人才计划。以创始人为核心搭建的研发团队，吸纳了一批芯片设计、算法、光学等领域的高端人才和专家，多数拥有海内外知名大学教育背景，具有很强的全球视野。核心团队成员大多具有十多年的实战经验，在一起共事多年，共同攻克了诸多技术难点，形成了公司在 3D 视觉感知技术研发方面独有的方法和经验，对 3D 视觉感知技术有深刻的理解，并建立了成熟有效的多学科协同研发机制和研发人才培养机制，建立了公司的核心人才优势和特色。

截至 2021 年 12 月 31 日，公司研发人员数量 643 名，占比 62.79%，其中博士 58 名（含 18 名博士后），国家级人才计划 1 名、广东省珠江人才 7 名、各类深圳市高层次人才 16 名。2014 年公司获评深圳市“孔雀计划”团队，2018 年获评广东省“珠江人才计划”本土创新科研团队。

(3) 产业链优势—集聚全球性供应链和行业头部客户的上下游资源

全球 3D 视觉感知市场近年来刚刚兴起，公司凭借出色的产品研发能力、百万级的产品量产保障及快速的服务响应能力，成为全球 3D 视觉传感器重要供应商之一，并在产业链方面形成了先发优势。

在上游供应链，公司得到了全球性知名厂商的合作支持；在下游客户资源，公司积累了一批行业龙头客户，且在一些细分行业逐步成为行业客户的标配产品，一旦选用了公司产品，客户在硬件结构设计及软件算法调试方面都需进行专项适配，形成一定的客户粘性。

公司与各行业头部客户建立的良性合作关系，也反向推动公司产品的升级迭代，同时极大促进了公司对各细分行业的深度理解，进而定义出更适合行业需求的产品。由于 3D 视觉感知技术正处于行业应用的初期，很多龙头客户与公司合作共同进行风险开发，并优先选择成熟产品实现大规模量产，从而进一步拉大公司与竞争对手的差距。

（4）量产优势—掌握自主核心技术、实现百万级规模的生产能力

3D 视觉传感器的构造精密，生产工艺复杂，量产难度高，能否实现大规模量产是衡量一家企业是否全面掌握 3D 视觉感知技术的核心评价指标之一。

公司作为行业的先行者，在早期自主进行专用生产设备的开发，自主设计生产工艺、测试工具、测试流程，自主研发标定与对齐、自校准与补偿等多类核心设备及关键技术，于 2015 年成功实现了 3D 视觉传感器量产，2018 年成功突破百万级量产交付。截至报告期末，全球已掌握核心技术并实现百万级面阵 3D 视觉传感器量产的企业仅有苹果、微软、索尼、英特尔、华为、三星和奥比中光等极少数企业。2020 年 7 月，公司自建工厂投产，为支撑大规模需求增长提供了有力保障。

2、竞争劣势

（1）规模体量偏小，对产业链的影响力不及国际科技巨头

3D 视觉感知产品作为正处于发展初期的系统级产品，在上游需要供应商按照性能、成本要求快速响应零部件的深度定制，以提升产品性能、缩短开发周期；在下游需要教育潜在的用户、市场以及开发者，以提高市场渗透率。目前，公司的主要竞争对手是三星、索尼、微软、英特尔、苹果、华为等享誉全球的科技巨头，它们通过收购创业型企业或内部孵化方式进入 3D 视觉感知领域。这些巨头凭借其强大的产业链影响力，一方面可以快速向上游供应商发起需求，短周期内

获得优先的深度定制响应，另一方面可以导入自主产品，快速在市场上形成推广使用。公司作为一家创业型企业，规模和体量尚小，对上游供应商的影响力有限，获得的深度定制支持力度逊色于国际巨头。

（2）个别技术路线布局晚于国际科技巨头

同行业竞争对手中，索尼、三星已基于 iToF、dToF 技术推出产品并得到应用，Lidar 作为自动驾驶核心传感器之一，国内外多家企业也已发布产品。公司作为创业型企业，资金实力总体有限，早期无法对多种技术路线同步布局，而是重点聚焦 3D 结构光技术研发，形成 3D 视觉感知技术体系，实现产业化应用。随着公司经营实力提升和下游市场应用日益兴起，为完善一站式技术服务能力，并构建全面的 3D 视觉感知系统级技术体系，公司横向布局研发 iToF、dToF 和 Lidar 等技术，纵向布局发展结构光专用感光芯片。目前，公司的 iToF 技术产品已量产，dToF 和 Lidar 技术暂未发布产品，结构光专用感光芯片仍处于研发过程中。总体而言，公司在 dToF、Lidar 等技术路线的布局要晚于行业最先进的国际科技巨头。

四、发行人主要产品产销情况和主要客户

（一）报告期内主要产品销售收入情况

报告期内，公司主要产品收入结构如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
3D 视觉传感器	35,345.60	76.65%	17,992.74	71.28%	51,738.07	86.84%
消费级应用设备	7,579.58	16.44%	4,342.72	17.20%	5,807.73	9.75%
工业级应用设备	2,035.80	4.41%	2,377.55	9.42%	1,390.48	2.33%
其他	1,153.96	2.50%	530.55	2.10%	645.13	1.08%
合计	46,114.93	100.00%	25,243.56	100.00%	59,581.41	100.00%

（二）报告期内主要产品产销情况

报告期内，公司主要产品产量及销量情况如下表所示：

产品	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
3D 视觉传感器 (单位：万台)	产量	71.82	32.56	187.97
	销量	99.00	36.56	133.57
	产销率	137.84%	112.28%	71.06%
消费级应用设备 (单位：台)	产量	69,100	40,309	58,168
	销量	60,512	35,710	45,383
	产销率	87.57%	88.59%	78.02%
工业级应用设备 (单位：套)	销量	63	71	62

注 1：上表产销率与销量/产量计算的差异系尾数所致。

注 2：报告期内公司主要通过委外加工等方式进行成品生产，不适用产能统计。

注 3：工业级应用设备属于非标定制化产品，未有“产能”、“产量”概念

2021 年，公司以消化前期备货的产品为主，因此产销率相对较高。

（三）报告期内主要产品价格变动情况

报告期内，公司主要产品价格变动情况如下表所示：

单位：元/台、万元/套

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	均价	同比变动	均价	同比变动	均价	同比变动
3D 视觉传感器	357.04	-27.46%	492.18	27.06%	387.36	24.03%
消费级应用设备	1,252.57	3.00%	1,216.11	-4.97%	1,279.71	-3.68%
工业级应用设备	32.31	-3.52%	33.49	49.31%	22.43	53.81%

2021 年度，公司 3D 视觉传感器的均价较 2020 年度下降幅度较大，主要系 Astra E 系列产品结构变化所致，具体而言单价较低的 S 型号产品收入占比上升，使得 Astra E 系列产品平均单价下降，Astra E 系列各主要产品型号的单价变动幅度较小。

1、报告期内 3D 视觉传感器的量价变动情况

报告期内，公司各类型 3D 视觉传感器销量、单价情况如下表所示：

单位：万元、万台、元/台

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	销售收入	销量	单价	销售收入	销量	单价	销售收入	销量	单价
Astra	8,423.18	15.95	528.25	6,106.28	10.28	593.90	7,261.81	11.83	613.73
Astra E	21,495.60	66.80	321.81	10,247.88	23.70	432.43	39,199.43	97.15	403.51
Astra G	4,412.74	7.46	591.13	1,609.04	2.33	690.72	1,233.24	2.33	530.10
Astra X	1,006.30	8.78	114.57	29.53	0.25	119.07	-	-	-
Astra P	-	-	-	-	-	-	4,043.60	22.26	181.63
Astra T	7.79	0.01	1,276.34	-	-	-	-	-	-
合计	35,345.60	99.00	357.04	17,992.74	36.56	492.18	51,738.07	133.57	387.36

2、报告期内消费级应用设备的量价变动情况

报告期内，公司各类型消费级应用设备销量、单价情况如下表所示：

单位：万元、台、万元/台

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	销售收入	销量	单价	销售收入	销量	单价	销售收入	销量	单价
3D 刷脸支付设备	6,914.45	56,485	0.12	4,014.28	33,969	0.12	5,521.31	43,835	0.13
3D 体感一体机	213.14	1,742	0.12	232.05	1,532	0.15	247.96	1,541	0.16
3D 体态仪	14.54	3	4.85	34.71	10	3.47	37.26	6	6.21
其他	437.45	2,282	0.19	61.69	199	0.31	1.19	1	1.19
合计	7,579.58	60,512	0.13	4,342.72	35,710	0.12	5,807.73	45,383	0.13

3、报告期内工业级应用设备的量价变动情况

报告期内，公司各类型工业级应用设备销量、单价情况如下表所示：

单位：万元、套、万元/套

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	销售收入	销量	单价	销售收入	销量	单价	销售收入	销量	单价
三维光学扫描测量	556.70	24	23.20	703.31	25	28.13	313.07	23	13.61
三维全场应变测量	1,439.65	38	37.89	1,408.49	42	33.54	867.80	33	26.30
三维光学弯管测量	39.45	1	39.45	265.75	4	66.44	209.60	6	34.93
合计	2,035.80	63	32.31	2,377.55	71	33.49	1,390.48	62	22.43

（四）报告期前五大客户销售情况

报告期内，公司按合并口径统计的前五大客户销售情况如下表所示：

单位：万元

年度	序号	客户名称	收入金额	占营业收入的比重
2021 年度	1	蚂蚁集团	12,630.40	26.64%
	2	商米科技	5,280.29	11.14%
	3	Matterport, Inc.	2,317.27	4.89%
	4	北京友宝在线科技股份有限公司	1,669.83	3.52%
	5	牧原股份	1,478.52	3.12%
		合计	23,376.31	49.31%
2020 年度	1	阿里集团	4,794.99	18.52%
	2	Matterport, Inc.	2,086.92	8.06%
	3	广东天波信息技术股份有限公司	1,221.87	4.72%
	4	禾苗通信	1,064.31	4.11%
	5	蚂蚁集团	942.25	3.64%
		合计	10,110.34	39.04%
2019 年度	1	商米科技	14,032.21	23.51%
	2	蚂蚁集团	8,495.95	14.23%
	3	禾苗通信	7,129.55	11.94%
	4	OPPO 集团	4,278.32	7.17%
	5	阿里集团	4,041.96	6.77%
		合计	37,978.00	63.62%

注 1：阿里集团系包含阿里云计算有限公司、阿里巴巴云计算（北京）有限公司、阿里巴巴（北京）软件服务有限公司、杭州淘鲜达网络科技有限公司、北京淘宝科技有限公司、阿里巴巴（中国）有限公司、阿里健康科技（中国）有限公司、时时同云科技（成都）有限责任公司、客如云科技（成都）有限责任公司、阿里巴巴（上海）有限公司，系受同一集团控制故合并披露；

注 2：禾苗通信包含深圳禾苗通信科技有限公司、泸州禾苗通信科技有限公司，系受同一集团控制故合并披露；

注 3：蚂蚁集团包含蚂蚁未来（海南）信息技术有限公司、支付宝（中国）网络技术有限公司、北京蚂蚁云金融信息服务有限公司、支付宝（杭州）信息技术有限公司、北京蚂蚁佐罗科技有限公司、蚂蚁金服（杭州）网络技术有限公司、蚂蚁财富（上海）金融信息服务有限公司、蚂蚁蓉信（成都）网络科技有限公司、蚂蚁胜信（上海）信息技术有限公司，系受同一集团控制故合并披露；

注 4：商米科技包括上海商米科技集团股份有限公司、深圳米开朗基罗科技有限公司，系受同一集团控制故合并披露；

注 5：OPPO 集团包含 OPPO 广东移动通信有限公司、东莞市欧珀精密电子有限公司，

系受同一集团控制故合并披露。

报告期内，公司不存在向单个客户销售比例超过总额的 50%或严重依赖于少数客户的情况。除蚂蚁集团外，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员，主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东在上述客户中均未拥有权益。

1、报告期内 3D 视觉传感器主要客户情况

报告期内，公司 3D 视觉传感器主要客户情况如下表所示：

单位：万元

年度	序号	客户名称	该产品 收入金额	比重	主要型号
2021 年度	1	蚂蚁集团	6,556.15	18.55%	Astra E
	2	商米科技	5,275.21	14.92%	Astra E
	3	Matterport, Inc.	2,315.83	6.55%	Astra
	4	北京友宝在线科技股份有限公司	1,669.74	4.72%	Astra G
	5	牧原股份	1,478.52	4.18%	Astra E
		合计	17,295.45	48.93%	
2020 年度	1	Matterport, Inc.	2,034.24	11.31%	Astra
	2	阿里集团	1,558.29	8.66%	Astra E
	3	广东天波信息技术股份有限公司	1,211.75	6.73%	Astra E
	4	禾苗通信	1,064.31	5.92%	Astra E
	5	蚂蚁集团	942.15	5.24%	Astra E
		合计	6,810.73	37.85%	
2019 年度	1	商米科技	13,920.71	26.91%	Astra E
	2	蚂蚁集团	8,103.53	15.66%	Astra E
	3	禾苗通信	7,080.94	13.69%	Astra E
	4	OPPO 集团	4,043.60	7.82%	Astra P
	5	北京友宝在线科技股份有限公司	3,006.05	5.81%	Astra E
		合计	36,154.83	69.88%	

2、报告期内消费级应用设备主要客户情况

报告期内，公司消费级应用设备主要客户情况如下表所示：

单位：万元

年度	序号	客户名称	该产品 收入金额	比重	主要型号

年度	序号	客户名称	该产品 收入金额	比重	主要型号
2021 年度	1	蚂蚁集团	6,064.01	80.00%	3D 刷脸支付设备
	2	阿里集团	489.89	6.46%	3D 刷脸支付设备
	3	中移电子商务有限公司	237.80	3.14%	其他
	4	MintT SA	165.42	2.18%	其他
	5	湖南康之源科技有限公司	110.65	1.46%	3D 刷脸支付设备
		合计	7,067.79	93.25%	
2020 年度	1	阿里集团	3,236.70	74.53%	3D 刷脸支付设备
	2	神思电子	443.30	10.21%	3D 刷脸支付设备
	3	徐州乐客靖珽信息科技有限公司	109.31	2.52%	3D 刷脸支付设备
	4	上海绿叶	83.93	1.93%	3D 体感一体机
	5	VirtuSense Technologies	60.83	1.40%	3D 体感一体机
		合计	3,934.06	90.59%	
2019 年度	1	阿里集团	1,318.90	22.71%	3D 刷脸支付设备
	2	杭州创匠信息科技有限公司	806.21	13.88%	3D 刷脸支付设备
	3	深圳市超盟金服技术信息服务有限公司	477.56	8.22%	3D 刷脸支付设备
	4	蚂蚁集团	392.43	6.76%	3D 刷脸支付设备
	5	北京搜点网络科技有限公司	265.44	4.57%	3D 刷脸支付设备
		合计	3,260.54	56.14%	

注 1：神思电子包含神思电子技术股份有限公司、神思旭辉医疗信息技术有限责任公司，系受同一集团控制故合并披露。

3、报告期内工业级应用设备主要客户情况

报告期内，公司工业级应用设备主要客户情况如下表所示：

单位：万元

年度	序号	客户名称	该产品 收入金额	比重	主要型号
2021	1	南京航空航天大学	171.13	8.41%	三维全场应变测量

年度	序号	客户名称	该产品 收入金额	比重	主要型号
年度	2	哈尔滨中鼎科技有限公司	138.05	6.78%	三维全场应变测量
	3	西安交通大学	76.90	3.78%	三维光学扫描测量
	4	火箭军工程大学	76.28	3.75%	三维全场应变测量
	5	青岛扬亚机械电子有限公司	73.89	3.63%	三维全场应变测量
		合计	536.27	26.34%	
2020 年度	1	广东足迹鞋业有限公司 (江博士)	249.03	10.47%	三维光学扫描测量
	2	中国北方车辆研究所	176.02	7.40%	三维全场应变测量
	3	中国科学院沈阳自动化研究所	157.52	6.63%	三维光学弯管测量
	4	太原理工大学	154.87	6.51%	三维全场应变测量
	5	电计贸易(上海)有限公司	145.38	6.11%	三维全场应变测量
		合计	882.81	37.13%	
2019 年度	1	上海三樱机械制造有限公司	74.34	5.35%	三维光学弯管测量
	2	辽阳市华威电气设备有限公司	71.55	5.15%	三维光学弯管测量
	3	苏州西博三维科技有限公司	68.14	4.90%	三维光学弯管测量等
	4	深圳技术大学	65.99	4.75%	三维全场应变测量
	5	武汉理工大学	63.89	4.60%	三维全场应变测量
		合计	343.91	24.73%	

五、发行人采购情况和主要供应商

报告期内，公司采购内容主要包括原材料、OEM 及 ODM 采购、委托加工采购，具体情况如下：

(一) 报告期内的采购情况

1、报告期内主要原材料

报告期内，公司主要原材料采购金额及其占采购总额比例情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
通用感光芯片	1,925.35	8.15%	2,638.98	14.60%	4,688.65	14.08%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电子器件	5,526.61	23.38%	1,510.62	8.36%	4,729.49	14.20%
自研芯片	1,005.54	4.25%	1,731.16	9.58%	2,060.89	6.19%
激光发射器	397.46	1.68%	986.46	5.46%	1,805.20	5.42%
镜头	600.63	2.54%	176.93	0.98%	1,904.31	5.72%
结构件	2,249.23	9.52%	409.67	2.27%	1,113.61	3.34%
滤光片	151.86	0.64%	110.16	0.61%	493.61	1.48%
衍射光学元件	122.61	0.52%	292.27	1.62%	473.86	1.42%
合计	11,979.29	50.68%	7,856.26	43.46%	17,269.62	51.85%

2019 年度，公司营业收入增长较快，相应原材料采购金额增长较多。2021 年，公司以消化前期备货芯片（含通用感光芯片、自研芯片）为主，对外采购较少。2021 年下半年，公司消费级应用设备中的刷脸支付设备从 ODM 模式转变为委外加工，自采的结构件、电子器件增加较多。

2、报告期内主要原材料采购价格变化情况

报告期内，公司主要原材料采购平均单价变化情况如下：

单位：元/PCS

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
通用感光芯片	16.71	10.99	10.74
电子器件	0.33	0.19	0.13
自研芯片	14.42	10.70	9.43
激光发射器	14.39	14.17	8.60
镜头	3.37	2.56	2.57
结构件	3.48	1.75	0.97
滤光片	2.16	2.51	1.81
衍射光学元件	2.55	4.04	2.50

注：此处自研芯片单价不考虑晶圆直接采购情况

公司原材料内部具体型号众多，不同年度间受结构变化影响，平均单价相应变动。

公司大部分原材料 2019 年平均价格低于 2020 年，主要系 2019 年公司产品出货量大幅增长，规模采购效应明显，同时面向线下支付细分场景的 3D 视觉传感器出货占比较高，该产品具有小型化特点，综合使得当年度主要原材料采购单

价下降。2021 年，芯片及部分电子元器件供应相对紧张，采购单价有所上升。

3、报告期前五大原材料供应商采购情况

报告期内，公司按合并口径统计的前五大原材料供应商采购情况如下表所示：

单位：万元

年份	序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占采购总额的比重
2021 年度	1	骏龙科技有限公司	通用感光芯片	787.42	3.33%
	2	Tower Semiconductor Ltd. (纳斯达克代码: TSEM)	自研芯片代工	708.79	3.00%
	3	星源电子科技(深圳)有限公司 (麦捷科技: 300319 的子公司)	结构件	559.61	2.37%
	4	深圳市京鸿志电子有限公司 (韦尔股份: 603501 的子公司)	通用感光芯片及电子器件	554.29	2.35%
	5	擎亚国际科技股份有限公司 (擎亚科技: 8096.TW)	通用感光芯片及电子器件	523.31	2.21%
合计				3,133.42	13.26%
2020 年度	1	Global Unichip Corp. (创意电子: 3443.TW)	自研芯片代工	1,731.16	9.58%
	2	深圳市京鸿志电子有限公司 (韦尔股份: 603501 的子公司)	通用感光芯片及电子器件	1,320.88	7.31%
	3	Lumentum (纳斯达克代码:LITE)	激光发射器	977.61	5.41%
	4	思特威(上海)电子科技股份有限公司	通用感光芯片	940.61	5.20%
	5	骏龙科技有限公司	通用感光芯片及电子器件	304.30	1.68%
合计				5,274.56	29.18%
2019 年度	1	思特威(上海)电子科技股份有限公司	通用感光芯片	2,115.53	6.35%
	2	深圳市京鸿志电子有限公司 (韦尔股份: 603501 的子公司)	通用感光芯片及电子器件	2,045.66	6.14%
	3	Global Unichip Corp. (创意电子: 3443.TW)	自研芯片代工	1,766.78	5.30%
	4	新钜科技股份有限公司 (股票代码: 3630.TW)	镜头	1,649.78	4.95%
	5	Lumentum (纳斯达克代码:LITE)	激光发射器	1,491.49	4.48%
合计				9,069.25	27.23%

注：深圳市京鸿志电子有限公司包括同一控制下的香港华清电子（集团）有限公司；新钜科技股份有限公司包括同一控制下的东莞新旭光学有限公司

Alchip Technologies Limited 为发行人自研的 MX6300 芯片提供芯片代工，报

告期内，MX6300 芯片主要用于 OPPO 的旗舰机 Find X，随着客户需求减少，相应的发行人与 Alchip Technologies Limited 在 2019 年的采购交易降低；Global Unichip Corp.为发行人自研的 MX6000 芯片提供芯片代工，MX6000 应用于各主要型号的 3D 视觉传感器，报告期内采购规模整体呈上升趋势。Tower Semiconductor Ltd. 系全球前十晶圆代工厂之一，为公司 iToF 专用感光芯片提供芯片代工，2021 年公司 iToF 芯片成功量产，批量采购金额较大；星源电子科技（深圳）有限公司成立于 2004 年，为公司提供刷脸支付设备显示屏结构件，2021 年下半年公司刷脸支付设备生产从 ODM 模式转变为委外加工，自采结构件，对其采购金额较大；擎亚国际科技股份有限公司成立于 2001 年，主要代理三星通用感光芯片，公司根据魅族手机项目需求采购该款通用芯片，2021 年该手机项目实现批量交货，对其采购金额较大。

报告期内，公司不存在向单个供应商采购比例超过总额的50%或严重依赖于少数供应商的情况；公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员，主要关联方或持有公司5%以上股份的股东在上述供应商中均未拥有权益。

（二）OEM 及 ODM 采购

报告期内，公司 3D 视觉传感器产品存在 OEM 采购情况，消费级应用设备存在 ODM 采购情况，如下表所示：

1、OEM 采购

公司根据个别手机品牌等客户供应链合作特点，向其指定的 OEM 厂商提供主要原材料（包括由公司定义设计的激光发射器、衍射光学元件等）采购授权，OEM 厂商按授权直接采购原材料后，利用公司提供的核心生产设备及生产测试工艺为公司提供 OEM 加工。

报告期内，公司通过 OEM 采购的主要为 OPPO 旗舰机 FindX 手机定制的 3D 视觉传感器，采购情况如下表所示：

单位：万元

OEM 内容	2021 年度	2020 年度	2019 年度
3D 视觉传感器（用于 OPPO 手机）	-	-	3,139.26
其他	-	56.62	22.78

OEM 内容	2021 年度	2020 年度	2019 年度
合计	-	56.62	3,162.04

OPPO 该款手机于 2018 年 6 月份上市销售，2019 年下半年进入产品生命周期末段，公司根据客户需求在 2018 年进行了较大规模采购，2019 年下半年停止采购，2020 年采购金额为 0 万元。报告期内，该产品 OEM 厂商为 OPPO 指定的昆山丘钛微电子科技股份有限公司，按照协商定价，2019 年平均采购价格分别为 160.41 元/个。

2、ODM 采购

报告期内，公司通过 ODM 采购的消费级应用设备主要为移动刷脸支付设备，如下表所示：

单位：万元

ODM 内容	2021 年度	2020 年度	2019 年度
移动刷脸支付设备	1,791.61	2,337.17	3,515.24
其他	217.24	96.36	48.26
合计	2,008.85	2,433.53	3,563.50

报告期内，公司移动刷脸支付设备的 ODM 厂商为深圳鼎智通讯有限公司。2021 年，公司以消化前期备货为主，并逐步转为委托加工，移动刷脸支付设备 ODM 的采购金额有所下降。

（三）委托加工采购

1、委托加工情况

公司将 3D 视觉传感器的模组及成品组装测试、PCBA/FPCA 加工等工序委托加工，具体情况如下：

单位：万元

委托加工内容	2021 年度	2020 年度	2019 年度
IR/RGB 模组组装	1,019.20	775.88	3,244.42
激光模组及成品组装测试	-	449.60	2,011.72
PCBA/FPCA 加工	667.58	267.49	1,048.63
芯片封装测试	-	-	46.92
其他	296.68	12.03	36.33

委托加工内容	2021 年度	2020 年度	2019 年度
总计	1,983.46	1,504.99	6,388.03

报告期内，公司自研的 MX6300 芯片从晶圆代工厂采购晶圆后，委托加工商封装测试；其他自研的芯片直接采购晶圆代工厂封装测试好的成品芯片。2020 年公司未采购自研的 MX6300 芯片，因此未发生芯片封装测试费。2020 年下半年公司自建工厂投入使用后，激光模组及成品组装测试主要通过内部自主加工完成，未再委托加工，其余 IR/RGB 模组组装、PCBA/FPCA 加工等成熟生产环节仍延续委托加工。2021 年度，公司产品产销量恢复增长，委托加工金额同步增加。

2、报告期内委托加工采购价格变化情况

报告期内，公司委托加工采购平均单价变化情况如下：

单位：元/PCS

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
IR/RGB 模组组装	10.40	9.39	8.36
激光模组及整机组装测试	-	27.57	11.39
PCBA/FPCA 加工	3.93	2.91	1.45
芯片封装测试	-	-	0.33

IR/RGB 模组组装平均加工单价持续上升，主要系：（1）2019 年第三季度起，模组委托加工的工序中增加二次调焦；（2）2021 年，公司新增 iToF 产品的模组委托加工，委托加工商处于良率爬升阶段，加工价格较高，导致平均单价上升较多。

激光模组及整机组装测试平均加工单价在 2020 年上升，主要系 2019 年公司与该环节委托加工商达成按量阶梯定价，2020 年受到下游需求减少影响，委托加工量同比大幅下降，根据阶梯定价按照阶梯定价中较高档的定价结算。

3、报告期前五大委托加工商采购情况

报告期内，公司按合并口径统计的前五大委托加工商采购情况如下表所示：

单位：万元

年份	序号	供应商名称	委托加工内容	采购金额	占采购总额的比重
2021	1	东莞市锦康光电有限公司	IR/RGB 模组组	659.74	33.26%

年度			装		
	2	重庆市天实精工科技有限公司	IR/RGB 模组组 装	269.68	13.60%
	3	深圳鼎智通讯有限公司	PCBA 加工、整 机组装	244.64	12.33%
	4	上海阅面网络科技有限公司	PCBA/FPCA 加 工	150.03	7.56%
	5	广东元昌电子有限公司	PCBA/FPCA 加 工	120.16	6.06%
合计				1,444.25	72.81%
2020 年度	1	深圳市兴日生实业有限公司	激光模组及成品 组装测试	450.45	29.93%
	2	东莞市锦康光电有限公司	IR/RGB 模组组 装	421.15	27.98%
	3	重庆市天实精工科技有限公司	IR/RGB 模组组 装	304.31	20.22%
	4	深圳市天地通电子有限公司	PCBA/FPCA 加 工	116.51	7.74%
	5	广东元昌电子有限公司	PCBA/FPCA 加 工	50.55	3.36%
合计				1,342.97	89.23%
2019 年度	1	深圳市兴日生实业有限公司	激光模组及成品 组装测试	2,014.43	31.53%
	2	东莞市锦康光电有限公司	IR/RGB 模组组 装	1,871.44	29.30%
	3	深圳市群晖智能科技股份有限 公司（835060，已摘牌）	IR/RGB 模组组 装	730.90	11.44%
	4	重庆市天实精工科技有限公司	IR/RGB 模组组 装	450.52	7.05%
	5	珠海中京元盛电子科技有限公司	PCBA/FPCA 加 工	360.25	5.64%
合计				5,427.53	84.96%

注：东莞市锦康光电有限公司包括同一控制下的湖南金康光电有限公司；深圳鼎智通讯有限公司包括同一控制下的惠州鼎智通讯有限公司

报告期内，模组加工的主要供应商变动系根据下游客户需求及合作模组厂商的代工水平、响应程度及产能配置情况主动优化调整，相关模组组装厂均为行业内相对知名企业，除与公司合作外，下游客户还包括众多知名企业。

安靠封装测试（上海）有限公司退出前五大系公司2019年以来MX6300型号的自研芯片晶圆采购减少。

深圳市兴日生实业有限公司（以下简称“深圳兴日生”）为公司提供激光投

影模组组装及成品组装测试。深圳兴日生实际控制人邓培星持有赛富复兴(深圳)投资管理中心(有限合伙)5%股份,赛富复兴(深圳)投资管理中心(有限合伙)旗下的赛富复兴持有公司1.67%股份。2018年,公司和深圳兴日生达成合作,利用其场地及人力资源组织优势,由公司向其提供核心生产设备并指导其派驻驻厂生产工程师生产、测试,深圳兴日生按公司技术要求加工并收取加工费。2020年6月,公司自建生产车间投产后,将该环节转为内部加工,与深圳兴日生提前终止合作并赔偿提前终止的装修支出成本。

深圳鼎智通讯有限公司系公司刷脸支付设备长期合作的ODM供应商,2021年下半年公司开始自采原材料并委托其加工方式生产刷脸支付设备,对其ODM采购金额下降,同时委托加工金额相应增加;上海阅面系参股公司,公司根据智能门锁等应用场景开发需求,向其采购集成算法的PCBA/FPCA板,伴随2021年智能门锁等应用场景渗透发展,采购金额相应增加。

报告期内,公司不存在向单个供应商采购比例超过总额的50%或严重依赖于少数供应商的情况。公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员,主要关联方或持有公司5%以上股份的股东在上述供应商中均未拥有权益。

六、与业务相关的主要资产情况

(一) 主要固定资产情况

1、主要设备情况

公司固定资产主要包括专用设备、通用设备及运输设备,目前使用状况良好。截至2021年12月31日,公司拥有的主要设备情况如下:

单位:万元

类别	账面原值	累计折旧	账面净值	成新率
专用设备	8,167.59	3,655.10	4,512.49	55.25%
通用设备	2,533.80	1,471.63	1,062.17	41.92%
运输工具	244.19	220.18	24.01	9.83%
合计	10,945.58	5,346.91	5,598.66	51.15%

注:成新率=账面价值÷账面原值×100%

2、房屋建筑物

公司用于组织生产经营的重要租赁房产情况如下表所示：

序号	租赁物业	承租方	出租方	面积 (平方米)	租赁期限	用途
1	深圳市南山区学府路 63 号高新区联合总部大厦 12 楼、13 楼	发行人	深圳市高新技术产业促进中心	3,987.94	2022-01-01 至 2023-06-30	办公、研发
2	深圳市南山区高新南七道数字技术园国家工程实验室大楼 B 座 8 楼整层	发行人	深圳国家高新技术产业创新中心	2,268.50	2022-01-08 至 2026-12-31	科研办公
3	深圳市南山区高新南七道数字技术园工程实验室大楼 A 座 601、602、605 号	发行人	深圳国家高新技术产业创新中心	1,148.49	2019-8-26 至 2022-08-25	科研办公
4	深圳市南山区高新南七道数字技术园 B1 栋 5 楼 A 区	发行人	深圳国家高新技术产业创新中心	1,365.19	2021-11-01 至 2026-10-31	科研办公
5	深圳市南山区高新南七道数字技术园 B1 栋 4 楼 A 区	发行人	深圳国家高新技术产业创新中心	327.03	2021-10-01 至 2026-09-30	科研办公
6	深圳市南山区高新南七道数字技术园 B1 栋 3 楼 B 区	发行人	深圳国家高新技术产业创新中心	703.52	2020-08-15 至 2025-08-31	科研办公
7	深圳市南山区高新南七道数字技术园工程实验室大楼 A 座 701,704 号	发行人	深圳国家高新技术产业创新中心	1,017.79	2021-07-16 至 2026-06-30	科研办公
8	深圳市宝安区西乡街道西乡大道与新湖路交汇处魅力时代花园 3 栋 A 座 2501	发行人	唐肖	85.61	2022-03-01 至 2023-02-28	宿舍
9	东莞市塘下镇林村新亚洲工业区 62 号 A 栋厂房（1-4 楼）	东莞奥日升	东莞市晓东物业管理有限公司	16,246.00	2019-10-12 至 2025-09-30	厂房
10	东莞市塘厦镇林村新亚洲工业园 62 号宿舍 B 区 4-6 楼楼层	东莞奥日升	东莞市晓东物业管理有限公司	6,000.00	2019-10-12 至 2025-09-30	宿舍
11	西安高新区软件新城天谷八路 156 云汇谷（西安软件新	西安奥比	西安软件园发展中心	3,976.74	2021-02-20 至 2024-02-19	软件研发及办

序号	租赁物业	承租方	出租方	面积 (平方米)	租赁期限	用途
	城研发基地二期 项) C1101/1201					公
12	上海市张江高科技 园区路龙东大道 3000 号 1 幢 A 楼 306 室房屋	上海 奥诚	上海张江企业孵 化器经营管理有 限公司	1,772.13	2021-05-01 至 2023-04-30	办公
13	上海市普陀区华东 师大科技园科创楼 (金沙江路 1038 号) 18 楼整层	奥视 达	上海真如城市副 中心开发建设投 资有限公司	1,358.79	2019-08-15 至 2022-08-14	办公
14	北京市海淀区中关 村南大街 17 号 3 号楼 22 层 2208 室	奥视 达	崔素敏	246.72	2021-04-01 至 2023-04-30	办公
15	深圳市福田区福田 路东海岸环庆大厦 2501L	奥锐 达	深圳市福田区政 府物业管理中心	20.00	2021-08-15 至 2022-08-14	办公
16	武汉市江汉区泛海 国际 SOHO 城 5 栋 1804 室	武汉 奥比	徐剑	451.95	2020-05-22 至 2023-05-21	办公
17	上海市长宁区江苏 北路 30 号 1 幢 401 室	上海 迦辰	上海申畅物业管 理有限公司	257.00	2021-08-01 至 2023-07-31	办公
18	深圳市福田保税区 深九科技创业园 G 栋第 7 层 01 号、02 号、03 号、04 号、 05 号、12 号房	深圳 奥芯	深圳深港科技创 新合作区发展有 限公司	945.48	2021-01-18 至 2024-01-17	新型 产业 用房
19	北京市海淀区善缘 街 1 号 2 层 3-107	新拓 三维	北京均唐盛世商 贸有限公司	43.76	2021-04-19 至 2022-05-05	居住 和办 公
20	昆山市开发区伟业 路 18 号 720 室	新拓 三维	黄圣哲	63.91	2021-05-06 至 2022-05-05	办公

发行人及其境内全资、控股子公司租赁房产存在出租方未能提供相关房屋的权属证书、房屋租赁未办理房屋租赁登记备案手续的情形。经核查，前述情形不会对发行人的持续经营及本次发行上市造成重大不利影响。

（二）主要无形资产情况

1、土地使用权

截至 2021 年 12 月 31 日，发行人拥有自有土地使用权情况如下：

序号	土地 使用 权人	产权证号	权利类 型	权利 性质	用途	土地坐 落	使用期限	使用权面 积（m²）	权利 限制
1	奥比 中光	粤(2021)深 圳市不动 产权第 0210488 号	国有建 设用地 使用权	出让	新型 产业 用地	南山区西 丽街道	2020.09.03 -2050.09.0 2	5,043.86	无

2、商标

截至 2021 年 12 月 31 日，发行人共拥有 91 项注册商标，具体情况参见“附表一、商标情况”。

3、专利

截至 2021 年 12 月 31 日，发行人共拥有 471 项授权专利，具体情况参见“附表二、专利情况”。

4、著作权

截至 2021 年 12 月 31 日，发行人共拥有 87 项软件著作权、6 项作品著作权，具体情况参见“附表三、著作权情况”。

5、域名

截至 2021 年 12 月 31 日，发行人共拥有 15 项注册域名，具体情况参见“附表四、域名情况”。

6、经营资质

截至 2022 年 3 月 29 日，发行人拥有的经营资质具体情况如下：

序号	公司名称	证书名称	颁发单位	证书号	有效期限
1	奥比中光	对外贸易经营者备案	深圳南山备案登	04952325	-

序号	公司名称	证书名称	颁发单位	证书号	有效期限
		登记表	记机关		
		海关报关单位注册登记证书	深圳海关	4403160HR3	长期
		无线电发射设备型号核准证书	工业和信息化部 无线电管理局	2020-11875	2020-10-20 至 2025-10-20
		无线电发射设备型号核准证书	工业和信息化部 无线电管理局	2021-15496	2021-11-15 至 2026-11-15
2	蚂里奥技术	无线电发射设备型号核准证书	工业和信息化部 无线电管理局	2021-2851	2021-03-25 至 2026-03-25
		无线电发射设备型号核准证书	工业和信息化部 无线电管理局	2020-12181	2020-10-29 至 2025-10-29
		无线电发射设备型号核准证书	工业和信息化部 无线电管理局	2020-6832	2020-07-29 至 2025-07-29
		无线电发射设备型号核准证书	工业和信息化部 无线电管理局	2019-0569	2019-02-03 至 2024-02-03
		无线电发射设备型号核准证书	工业和信息化部 无线电管理局	2019-3590	2019-05-22 至 2024-05-22
		无线电发射设备型号核准证书	工业和信息化部 无线电管理局	2019-1146	2019-03-11 至 2024-03-11
		无线电发射设备型号核准证书	工业和信息化部 无线电管理局	2019-0221	2019-01-23 至 2024-01-23
		无线电发射设备型号核准证书	工业和信息化部 无线电管理局	2021-13767	2021-10-14 至 2026-10-14
		无线电发射设备型号核准证书	工业和信息化部 无线电管理局	2021-15202	2021-11-09 至 2026-11-09
		电信设备进网许可证	中华人民共和国 工业和信息化部	17-D577-212 130	2021-03-30 至 2024-03-30
		电信设备进网许可证	中华人民共和国 工业和信息化部	17-D577-203 507	2020-11-03 至 2023-11-03
		电信设备进网许可证	中华人民共和国 工业和信息化部	17-D577-203 143	2020-09-28 至 2023-09-28
		电信设备进网许可证	中华人民共和国 工业和信息化部	17-D577-191 157	2019-04-24 至 2022-04-24
		电信设备进网许可证	中华人民共和国 工业和信息化部	17-D577-191 685	2019-06-04 至 2022-06-04
		电信设备进网许可证	中华人民共和国 工业和信息化部	17-D577-214 663	2021-11-05 至 2024-11-05
		电信设备进网许可证	中华人民共和国 工业和信息化部	17-D577-214 563	2021-10-28 至 2024-10-28
3	新拓三维	对外贸易经营者备案登记表	深圳南山备案登记机关	03702513	-

序号	公司名称	证书名称	颁发单位	证书号	有效期限
		海关报关单位注册登记证书	深圳海关	4403169CU1	长期
4	奥锐达	对外贸易经营者备案登记表	深圳南山备案登记机关	03703668	-
		海关报关单位注册登记证书	福中海关	4403960EC8	长期
5	奥辰光电	对外贸易经营者备案登记表	深圳南山备案登记机关	04923529	-
		海关报关单位注册登记证书	福中海关	44039309GW	长期
6	深圳奥芯	对外贸易经营者备案登记表	深圳福田备案登记机关	04941014	/
		海关报关单位注册登记证书	福中海关	44034600CA	长期
7	上海迦辰	第二类医疗器械经营备案	上海市长宁区市场监督管理局	沪长食药监械经营备20212009号	/

如上表所示，发行人已取得经营所需的全部资质，发行人业务与产品符合其所在行业存在的强制性标准的规定。报告期内，发行人不存在因产品质量瑕疵导致的大额退换货或补偿赔偿、无因产品质量问题导致的重大纠纷或事故。

7、其他技术许可授权

截至本招股意向书签署之日，发行人所获得的主要技术许可授权如下：

蚂蚁集团许可公司使用二维码与人脸识别相关的支付专有技术和相关权利在中国大陆境内生产和销售其指定的设备给许可方关联企业和其他许可方书面同意的第三方，许可为非独占性的、可撤销的、不可转让的、不可再许可的，许可日期为2020年12月30日起2年有效。

此外，公司按照芯片行业研发惯例向 ARM LIMITED、SILICON CREATIONS,L.L.C.、SYNOPSYS INTERNTIONAL LIMITED 等多家供应商购买了一些常规 IP 等授权。

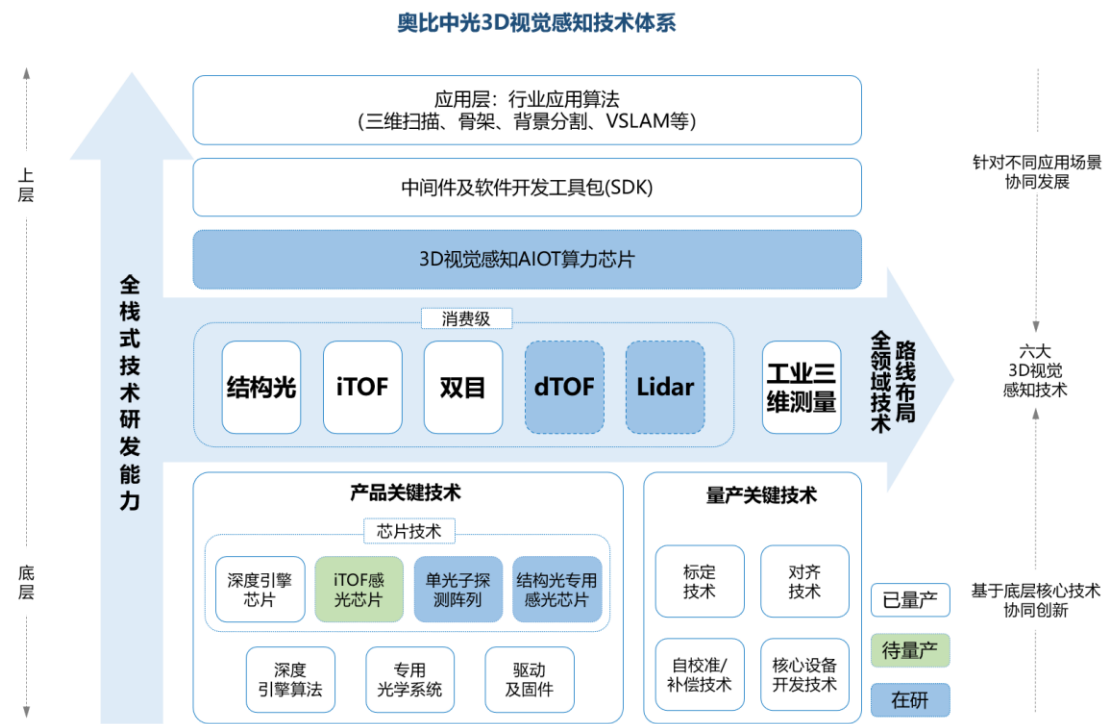
七、特许经营情况

截至本招股意向书签署之日，发行人不存在特许经营权情况。

八、技术与研发情况

（一）发行人核心技术及技术来源

公司把握 2D 视觉向 3D 视觉跃迁的时代契机，专注 3D 视觉感知技术研发，构建了“全栈式技术研发能力+全领域技术路线布局”的 3D 视觉感知技术体系，通过“深度+广度”双向驱动，打造 3D 视觉感知一体化科研生产能力和创新平台，实现公司 3D 视觉感知技术的全面协同发展。公司的 3D 视觉感知技术体系如下：



不同技术路线的底层核心技术相互协同创新。通过对多技术领域及不同层次技术的深入理解和相互贯通，公司一方面开发出性能优异、质量可靠的 3D 视觉感知产品，另一方面不断实现产品技术迭代创新和产品系统级优化。公司通过对系统设计、芯片设计、算法研发、光学系统、软件开发、量产技术等核心技术的深入研究，开发出结构光、iToF、双目视觉传感器以及工业三维测量仪器，并积极布局 dToF、面阵 Lidar 等前沿技术。公司核心技术主要通过自主研发为主，并形成相应知识产权。

公司已形成对 3D 视觉感知技术的全领域布局，包含结构光、iToF、双目、

dToF、Lidar 以及工业三维测量等六种主流 3D 视觉感知技术路线，致力于根据客户不同应用场景的需求协同发展，提供一站式产品服务。

公司的主要技术类型如下：

技术类型	技术原理
结构光	基于三角测量原理的三维成像方法，主要由激光发射端、接收端以及深度引擎芯片等组成。激光发射端用于向三维空间投射激光散斑，以对整个三维空间进行编码；接收端用于接收空间编码信息，并输入到深度引擎芯片，深度引擎芯片固化了深度引擎算法以实现对空间编码信息的解码计算以输出 3D 信息。
双目	基于立体视觉的三维测量技术，通过两个相机分别获取左右两幅图像，并通过视差计算出目标的深度图像。根据是否具备主动发射光源，可以分为被动双目以及主动双目技术，二者区别在于主动双目包含一个激光发射端，可以主动向空间投射出图案以对空间进行主动编码，相比而言，被动双目技术则要求目标物体具有纹理特征信息。
iToF	一种通过直接测量激光从发射到接收之间的飞行时间来实现距离测量的技术，主要包括发射端、接收端以及深度引擎芯片，发射端激光一般被调制连续波和脉冲波两大类，接收端则通过 iToF 感光芯片来采集返回光信号，由处理电路实现相位差计算，并进一步对相位差进行滤波、转换等计算以获取深度图像。
dToF	一种通过直接计算脉冲光从发射到接收之间的飞行时间来实现距离测量的技术，主要包含激光发射端和单光子探测阵列芯片。激光发射端向目标发射脉冲光束，经物体反射后被单光子探测阵列芯片采集，获取脉冲光束的飞行时间，进一步计算以获取深度图像。
Lidar	Lidar 是基于 dToF 技术原理，通过扫描实现远距离阵列测距，主要面向户外远距离应用，分为机械式扫描以及固态激光雷达。
工业三维测量	针对工业领域对物体表面 3D 信息高精度测量需要，利用蓝光多频相移技术，通过向物体表面投射时序的光栅条纹图案，由左右两个工业相机对光栅条纹图案进行采集，基于立体视觉测量原理进行相位解算以获得物体表面的 3D 数据。同时还利用标志点拼接技术，将不同位姿的测量数据自动对齐，从而获得完整的 3D 数据。针对工业领域对物体位移及应变的高精度测量需要，采用数据图像相关算法(DIC)，通过跟踪物体表面散斑图案的变形，得到被测物体表面的 3D 变形和应变数据。

公司打造了 3D 视觉感知技术体系，形成系统开发、芯片设计、算法研发、光学设计、软件开发、量产技术等全栈式核心技术，打通从底层产品关键技术、量产关键技术到上层应用的技术能力。公司的核心技术具体内容如下：

技术分类	具体核心技术	技术内容	应用情况	对应知识产权保护
系统设计	3D 视觉传感器系统设计技术	公司依托长期基础理论积累和对应用场景需求及问题的深刻认知，通过系统仿真、建模、核心光学及电子元器件设计规划等，自主设计开发了结构光、双目、iToF、dToF、Lidar 五种 3D 视觉传感系统，可以满足不同应用场景的需求，并实现持续优化迭代与创新，先后还研发储备了基于斑点投射的增强 iToF 系统、屏下结构光系统以及无支架结构光系统等系统方案。	成熟应用/ 持续优化	已取得 37 项专利 在申请 12 项专利 已申请 2 项 PCT 专利
	消费级应用设备整机系统设计技术	公司根据消费级领域的应用需求，例如刷脸支付、人体扫描等对 3D 视觉感知的实际需求，从系统端进行定制化设计与开发，通过整合 3D 视觉传感器以及消费级应用的软硬件环境，研发出多款消费级应用整机系统。	成熟应用/ 持续优化	已取得 85 项专利 在申请 19 项专利
	工业级应用设备整机系统设计技术	公司针对工业领域对微小形变、高精度形貌以及弯管测量方面的依托，借助在数字图像相关、结构光三维测量方面的技术积累，从系统端进行定制化设计与开发，自主设计开发了三维光学扫描测量系统、三维全场应变测量分析系统以及三维光学弯管测量系统等工业级应用整机系统。	成熟应用/ 持续优化	已取得 8 项专利 在申请 3 项专利
芯片设计	深度引擎芯片设计技术	公司设计了系统级 SoC 芯片，包含结构光深度计算 ASIC 引擎，将双目与结构光融合，在芯片内嵌算法及架构上均进行了创新，是公司目前主营产品的核心技术。相关产品已进行了 4 代迭代，由最早期的 MX400 依次迭代为 MX6000、MX6300、MX6600。	成熟应用/ 持续优化	已取得 10 项专利 在申请 10 项专利 已申请 4 项 PCT 专利
	iToF 感光芯片设计技术	公司设计了多抽头红外 CMOS 图像传感器，可以满足脉冲调制、连续波调制下单个周期内的多次光子采集需求，涵盖了 BSI 像素设计、三维堆栈工艺、抗干扰、高精度 ADC、高速度传输接口设计等细分技术，是公司 iToF 产品的核心技术之一。	技术成熟/ 待量产	已取得 8 项专利 在申请 23 项专利 已申请 11 项 PCT 专利

技术分类	具体核心技术	技术内容	应用情况	对应知识产权保护
	dToF 感光芯片设计技术	公司设计了系统级的抗干扰、多频融合等技术，自主研发了像素结构、像素单元、高性能淬灭电路、灵活可调的偏压电路、多种共享模式的高精度 TDC 与高效能的直方图数据后处理引擎等细分技术。该技术作为未来产品的技术储备。	研发中	已取得 4 项专利 在申请 57 项专利 已申请 26 项 PCT 专利
	结构光专用感光芯片设计技术	公司针对结构光应用场景的多元化（室内室外、强背景光弱背景光各种复杂场景），创新性提出多种工作模式以及相应处理算法，设计结构光专用感光芯片，简化后续深度引擎芯片芯片的算力处理，降低整体功耗，有效提升了整个结构光模组性能。该技术作为未来产品的技术储备。	研发中	在研，暂未申请知识产权
	AIoT 算力芯片设计技术	公司设计了将大规模神经网络、3D 深度计算、关键算法等功能集成的 AIoT 算力芯片，芯片将包含主控制单元 CPU、深度计算引擎（支持 iToF 滤波、双目匹配计算等）、神经网络加速单元、DSP、ISP 等单元。该技术主要作为未来产品的技术储备。	研发中	已取得 1 项专利 在申请 1 项专利
算法研发	深度引擎算法技术	公司设计了结构光算法、双目匹配算法、iToF 深度解算滤波等底层算法，计算深度信息，这些算法通过电脑端生成，经过 FPGA 优化验证，最后形成芯片底层语言，以固化到芯片中。	成熟应用/持续优化	已取得 16 项专利 在申请 21 项专利 已申请 10 项 PCT 专利
	消费级应用算法技术	公司面向下游应用，研发了包含骨架跟踪、图像分割、三维重建、VSLAM、沉浸式 AR 等应用算法，其中部分算法技术已应用于现有产品，随硬件一起销售，部分算法作为未来产品的技术储备。	成熟应用/持续优化	已取得 51 项专利 在申请 105 项专利 已申请 29 项 PCT 专利
	工业级应用算法技术	公司以摄影测量、图像相关匹配等技术为核心基础，开发出了柔性相机标定技术、三维重建技术和动态变形解算技术，应对复杂工业现场的三维测量应用场景。同时，面向工业自动化三维检测分析需求，开发三维海量点云数据后处理技术、智能运动规划及控制技术和 CAD 外形偏差检测分析技术。	成熟应用/持续优化	已取得 3 项专利 受让取得 4 项专利 在申请 32 项专利

技术分类	具体核心技术	技术内容	应用情况	对应知识产权保护
光学设计	整机光学系统技术	公司研发了可用于结构光、iToF、dToF、Lidar 等产品中的整体专用光学系统，包含离轴、共轴光学测量系统。	成熟应用/持续优化	已取得 75 项专利 在申请 75 项专利 已申请 25 项 PCT 专利
	激光投影器件技术	公司研发了由激光发射器、透镜以及衍射光学元件组成的激光投影器件，用于向空间中投影散斑光束，并在微型化、DOE 损坏检测、激光芯片阵列设计等方面进行了创新研发。	成熟应用/持续优化	已取得 85 项专利 在申请 65 项专利 已申请 18 项 PCT 专利
	光波导技术	公司自主设计了包含耦合、传导、耦合多层架构的光波导，并在衍射效率、抗干扰等方向做了深入研究。该技术作为未来产品的技术储备。	研发中	已取得 5 项专利 在申请 1 项专利
软件开发	固件及驱动技术	公司研发了用于实现对 3D 视觉传感器硬件进行控制与开发的固件与驱动，其中包括对传感器内部各个器件的设置与访问用的驱动，以及为上层 SDK API 提供了一些访问与控制接口。	成熟应用/持续优化	专有技术
	中间件及 SDK 技术	公司自主研发 3D 视觉传感系统的软件及 SDK，涵盖中间件、API 等，匹配硬件系统功能，实现更精确的 3D 视觉感知功能，同时兼容 Windows、Linux、Android、OSX、Unity、ROS、OpenCV 等全平台开发环境的二次开发，支持 3D 视觉传感系统功能。	成熟应用/持续优化	已取得 36 项 SDK 软件著作权 已取得 28 项 APP 软件著作权
	工业级软件平台技术	公司将众多工业级应用算法，底层封装标准接口的 C++SDK 库，上层使用标准设计模式，搭建通用软件框架、UI 交互模块、3D 可视化模块、数据库等形成软件平台。依托此平台，公司开发出三维光学摄影测量软件、三维光学全场应变测量软件、三维光学面扫描软件、三维光学弯管测量软件、工业三维测量分析软件等通用应用场景的工业软件，同时针对非标应用可快速为客户提供专用定制开发。	成熟应用/持续优化	已取得 19 项软件著作权

技术分类	具体核心技术	技术内容	应用情况	对应知识产权保护
量产技术	标定、对齐技术	公司研发了多层次标定技术，包括多传感器内外参标定技术、面向结构光的参考散斑图案标定技术、面向 ToF 的像素标定等技术。此外，公司还研发了 RGBD 对齐技术。	成熟应用/ 持续优化	已取得 4 项专利 受让取得 1 项专利 在申请 31 项专利 已申请 7 项 PCT 专利
	自校准与补偿技术	公司研发了用于实现 3D 视觉传感器自动对由温度、外力引起的误差进行校准与补偿的技术。该技术是确保 3D 视觉传感器能输出稳定的深度图像的关键条件。	成熟应用/ 持续优化	已取得 9 项专利 在申请 14 项专利 已申请 7 项 PCT 专利
	核心设备开发技术	公司研发了量产中组装、标定、对齐、测试等核心环节的高精度、高效率心专用设备。	成熟应用/ 持续优化	已取得 39 项专利 在申请 15 项专利

公司形成的 3D 视觉感知系统开发、芯片设计、算法研发、光学设计、软件开发、量产技术等全栈式核心技术主要源于核心团队带领下的自主研发创新。

公司拥有一支以光学测量为基础，芯片设计、算法等多学科交叉的优秀核心团队，截至 2021 年 12 月 31 日，公司研发人员中博士 58 名（含 18 名博士后），广东省珠江人才 7 名、各类深圳市高层次人才 16 名，2014 年公司获评深圳市“孔雀计划”团队，2018 年获评广东省“珠江人才计划”本土创新科研团队。公司汇聚了众多行业内的优秀尖端人才，相关研发人员在各自的岗位上为公司的业务和技术发展作出各自的贡献，不存在任何单一研发人员对公司存在重大影响的情况。基于此，公司综合考虑后，将研发团队中的核心带头人黄源浩博士、肖振中博士、梅小露先生认定为核心技术人员，具体情况如下：

核心技术人员	学历专业	入职年限及职务	技术背景
黄源浩	光学测量专业，北京大学学士学位、新加坡国立大学硕士学位和香港城市大学博士学位，曾在香港理工大学、加拿大瑞尔森大学、香港中文大学及麻省理工学院 SMART 中心从事博士后研究	2013 年至今，公司创始人，现任董事长、总经理	入选“深圳经济特区建立 40 周年创新创业人物和先进模范人物 40 人”光荣榜，国际知名光学测量专家，担任公司广东省珠江团队及深圳市孔雀团队带头人，主持定义公司技术路线，作为负责人主持国家级、省级及市级等科研项目 10 项，参与出版专著两部，在 Optics Letters 等著名期刊发表论文 20 余篇，并多次应邀做国际学术会议报告、特邀报告，曾担任国际学术会议分会主席、学术委员会成员以及十多个国际性刊物审稿人。作为主要技术发明人累计申请专利 359 件，授权专利 142 件
肖振中	机器视觉与三维传感技术专业，西安交通大学获得学士、硕士及博士学位，曾在新加坡南洋理工大学从事博士后研究，2011 年 11 月被聘为西安交通大学机械工程学院博士讲师	2013 年至今，公司联合创始人，现任董事、首席技术官	攻读博士期间，参与国家 863 项目 1 项（项目副组长），参与国家自然科学基金项目 1 项，参与制定国家标准“锻压制件及其模具光学三维几何量检测规范”，在国内外知名刊物上发表学术论文 10 余篇。任职至今，与创始人共同主持定义公司技术路线，组织研发大量底层核心技术，包括 2014 年带队开发了公司第一代深度引擎算法。作为核心人员参与国家级、省级及市级等科研项目近 10 项，作为主要技术发明人累计申请专利 328 件，授权专利 129 件
梅小露	计算机专业，北京大学学士学位和中国科学院计算技术研	2014 年 6 月至今，现任高级副总	2018 年 10 月荣获全国十佳新锐领军程序员，拥有超过 15 年的芯片设计开发工作经验，主持公司 3D 视觉感知芯片研发工作，已成功量

核心技术 技术人员	学历专业	入职年限及 职务	技术背景
	究所硕士学位	裁、芯片研 发负责人	产 5 款 3D 视觉感知芯片，技术水准获得广泛 认可，其中主持设计的第一款芯片 “MX400 深度引擎芯片”于 2014 年底获得深 圳市孔雀计划项目资助，主持设计的 “MX6300 深度引擎芯片”荣获 2020 年第十五 届“中国芯”优秀技术创新产品。作为主要 技术发明人累计申请专利 20 件，授权专利 7 件，作为核心成员参与国家重点研发专项、 省重大专项、市级政府科研项目等 3 项

公司以核心技术人员为基础，组成了光机电、算法以及芯片等专业技术团队，通过多年的技术创新合作，共同攻克了诸多技术难点，搭建了公司核心技术框架体系，主持定义公司技术路线及产品发展路径。在公司核心团队带领下，公司自主设计开发了 3D 视觉感知消费级及工业级产品的整体软硬件系统功能架构，设计了深度引擎芯片、专用感光芯片等多款核心芯片，开发了深度引擎算法、消费级及工业级应用算法，设计定义了激光发射器、衍射光学器件等系统关键光学部件，开发了固件、嵌入式程序、二次软件开发工具包、工业级软件平台等基础及核心功能软件，实现了技术产品“0-1”的突破，同时开发了用于实现规模化量产的标定、对齐等核心生产设备及工艺技术，实现了技术产品“1-100”的规模化生产良率保障。通过自主研发创新，公司核心团队带领公司构建了“全栈式技术研发创新能力+全领域技术路线布局”的 3D 视觉感知技术体系，推进公司核心技术的持续升级迭代，3D 视觉感知产品的持续孵化拓展。

3D 视觉感知技术产品是一套精密的三维光学测量系统产品，其产业链上游包括光学元器件、电子元器件、塑胶件、五金件、芯片代工厂等行业，该些上游行业具备成熟产业基础，能够为下游提供丰富的基础原材料定制化服务。在公司产品研发过程中，针对深度引擎芯片通过自主设计并由芯片代工厂生产、激光投影模组自主设计并自产为主、IR 成像模组自主设计或定义并由模组代工厂生产；固件、驱动以及标定对齐等程序由公司自主研发完成；光电支架、电路板、外壳等根据系统需求自主设计后由相关厂家生产；PCB 所需电子元器件、电源接口等部件，公司根据需求从供应商处进行采购。

公司核心技术在产品端主要体现在系统及核心部件的技术图纸、软件代码、

功能参数、电路版图等，并据此向上游定制生产采购相应原材料，再依托量产技术实现产品的规模化生产。公司核心技术对应产品的系统架构、核心芯片、光学部件、功能软件以及生产过程中的核心组装测试环节等，具体如下：

产品核心部件 /生产环节	对应公司的核心技术	核心技术的具体应用过程
整体软硬件系统架构	系统设计（含 3D 视觉传感器系统设计技术、消费级应用设备整机系统设计技术、工业级应用设备整机系统设计技术）	公司基于核心技术，进行系统功能定义、性能仿真等设计开发后，形成整体架构的技术图纸、功能参数
深度引擎芯片、专用感光芯片	芯片设计（含深度引擎芯片设计技术、AIoT 算力芯片设计技术、iToF 感光芯片设计技术、dToF 感光芯片设计技术、结构光专用感光芯片设计技术）、算法研发（含深度引擎算法技术、消费级应用算法技术）	公司基于核心技术，自主设计开发后，形成芯片电路版图，采取 Fabless 模式委托专业代工厂生产，例如公司匹配系统功能，设计开发了深度引擎算法，并进一步设计开发了嵌入该算法的深度引擎芯片
激光投影模组、RGB 成像模组、IR 成像模组等光学部件	光学设计（含整机光学系统技术、激光投影器件技术）	公司基于核心技术，根据系统功能要求设计各个光学部件的结构以及技术参数，形成技术图纸后，向上游定制或标准化采购光学元器件，例如设计开发了 3D 激光投影散斑图案，并根据散斑图案的各个技术参数，定制相应的激光投影发射器、衍射光学元件，这些光学元件参数又与开发的深度引擎算法、深度引擎芯片功能相互匹配
嵌入硬件内的固件、驱动程序，以及运行于硬件或 PC 端的应用软件、平台软件	算法研发（含深度引擎算法技术、消费级应用算法技术、工业级应用算法技术）、软件开发（含固件及驱动技术、中间件及 SDK 技术、工业级软件平台技术）	公司基于核心技术，自主研发各类型的软件代码，烧录到硬件中或运行在 PC 端，实现设备各个层次功能，例如设计开发了匹配硬件光学系统散斑结构的深度信息计算算法，并烧录到硬件中或实现芯片化
调试、测试（生产环节）	量产技术（标定、对齐技术、自校准与补偿技术、核心设备开发技术）	公司基于核心技术，自主研发设计确保产品性能可靠性的调试、测试核心工艺技术，形成核心生产设备的技术图纸、操作软件代码，并向设备厂定制生产设备

（二）发行人核心技术先进性

公司核心技术先进性一方面体现在已成功开发并规模量产出被众多细分行业龙头运用的 3D 视觉感知产品，产品性能满足各应用场景高标准要求，对标国际科技巨头；另一方面体现在由全栈式技术研发能力所支撑的系统级优化能力，提升了开发效率与技术性能指标，加快了储备技术的开发进程。

1、消费级 3D 视觉感知技术先进性

公司消费级 3D 视觉感知技术先进性体现在系统设计、芯片设计、算法研发、光学系统、软件开发以及量产技术等方面。

（1）系统设计

3D 视觉感知产品是系统级产品，公司开发相应模拟系统进行模拟仿真，在新产品或者技术开发初期，对各个环节及零部件进行全局及局部模拟，并通过搭建实验环境进行功能验证，再进行多次优化，直至达到最优系统性能。

公司依托从底层到上层技术的全栈式布局，在系统设计时可以更好地进行深入优化与融合，使得系统设计更加合理；此外，结构光、iToF、dToF 等技术路线在基础原理上的共通性使得在新技术产品系统设计时，可以借鉴其他技术的成熟模型，缩短系统设计周期。

系统设计技术先进性主要体现在产品性能以及产品系统层面的创新。在产品性能方面，公司已量产的 3D 视觉传感器产品性能已获得了广泛商业应用认可；在系统创新层面，主要体现在以下几个方面：

系统类别	具体内容
结构光及双目系统设计	设计基于散斑结构光的离轴光学三维测量系统方案，充分考虑单距离与多距离标定、散斑零级调优、温度误差补偿、镜头发射与镜头成像畸变等多重测量影响因素，开发出特有的参数化散斑结构光系统设计软件，可快速根据应用需求设计出激光发射器、透镜、衍射光学元件等底层元器件的基础性能。
iToF 系统设计	设计了基于三抽头的调制解调 iToF 系统方案，包括抽头轮转、抗多机干扰、一体化标定等，在性能与工艺方面取得了较好的平衡。
dToF 系统设计	设计了基于视差技术的 dToF 系统方案，设计并充分验证了合像素方案、斑点粗细定位方案、亚像素级定位以及小角度扫描等多种系统设计方案。目前系统设计方案已通过验证。

系统类别	具体内容
Lidar 系统设计	设计了固态面阵激光雷达系统方案，在调制解调方面研发了随机脉冲以及编码脉冲发射方案，同时为提升精度与测量范围，设计了多光束合并、分区域扫描、动态调节等方案，可以使激光雷达在低发射功率下实现高精度、高信噪比。目前相关系统设计方案完成了仿真与验证，正在准备深入开展相关软硬件的开发工作。

（2）芯片设计

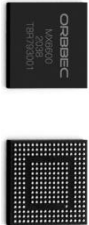
公司自成立起就组建了一支专业的芯片团队，形成了数字及模拟芯片的研发实力。公司设计的芯片类型主要包括深度引擎计算芯片、iToF 感光芯片、dToF 感光芯片、结构光专用感光芯片以及 AIoT 算力芯片等。目前已成功完成四代深度引擎芯片的开发，正在开发面向开发者、通用市场的 AIoT 算力芯片作为技术储备，同时向感光芯片领域拓展，已完成了 iToF 感光芯片的流片，正在研发 dToF 感光芯片作为技术储备。

①深度引擎芯片

3D 结构光深度引擎的理论基础是机器视觉中立体匹配算法。为得到图像中每个点的视差，深度引擎需要实时采集目标的散斑图像，与存储的参考散斑图像进行特征匹配。深度引擎芯片集成了中央处理器、总线控制器、内存子系统、结构光深度引擎、主动/被动双目深度引擎、RGB ISP、IR ISP、图像编码器、图像压缩模块、安全加密模块、输入输出子系统以及各类高速模拟接口等功能模块，是系统级 SoC 芯片，包含了完整的系统、软件/固件及算法，在满足高性能运算的同时，大幅降低了功耗，缩小了芯片的物理面积，加强了深度引擎处理能力，丰富了用户输入输出方式。

公司结构光/双目深度引擎芯片已形成系列，从 MX400、MX6000、MX6300 到 MX6600 迭代，功能不断增强、成像质量不断提升、支持的分辨率逐代提高。

芯片系列	产品图示	推出时间	功能特点
MX400		2015 年	①3D 结构光深度引擎芯片，可实时计算并输出每秒 30 帧 640x480 的深度图； ②支持 DVP、USB2.0、I2C 接口； ③可用于体感游戏、3D 扫描建模、手势控制等应用场景； ④已在惠普扫描仪等产品上量产出货。

芯片系列	产品图示	推出时间	功能特点
MX6000		2017 年	①支持“结构光+主动双目”的深度引擎芯片，可实时计算并输出每秒 60 帧 1280x1024 的深度图； ②支持 DVP、USB3.0、MIPI、SPI、I2C 接口。灵活可配置的低功耗模式，典型应用场景下功耗 280mW； ③除涵盖 MX400 应用场景外，还可用于人脸/骨架识别、智能门锁、刷脸支付等应用场景； ④已用于支付宝刷脸支付终端等产品上。
MX6300		2018 年	①在超小尺寸下做到了性能和功耗的最优平衡，可实时计算并输出每秒 60 帧 1280x960 的深度图； ②支持 MIPI、SPI、I2C 等接口，方便集成到移动终端中。灵活可配置的低功耗模式，典型应用场景下功耗 150mW； ③可应用于人脸解锁、安全支付、3D 美颜、3D 扫描建模等应用场景。通过了严苛的可靠性测试； ④已在 OPPO 旗舰机 FindX 应用并量产出货；MX6300 芯片荣获中国半导体行业协会举办的第十五届“中国芯”集成电路产业促进大会“优秀技术创新产品”奖。
MX6600		2021 年	①最新一代支持“结构光+主动双目”的深度引擎芯片，采用了创新性的深度引擎 IP 核，深度完整性、人脸细节效果与飞点效果提升明显。可实时计算并输出每秒 30 帧 1920x1080 的深度图，或每秒 60 帧 1280x960 的深度图。灵活可配置的低功耗模式。支持芯片的安全启动和数据的安全加密传输。输出图像支持无损/有损压缩，大幅节省了传输带宽，降低了功耗。提供 RGB ISP 功能，支持每秒 30 帧 5 Mega 像素的处理能力。 ②已成功流片，具备量产条件。

MX 系列芯片的先进性具体体现在以下几个方面：

先进性特点	具体内容
成像质量高	MX6600 达到相对精度 0.6mm@0.6m 或 2.1mm@1m，绝对精度 1.3mm@0.6m 或 1.9mm@1m，深度完整性好，人脸细节效果突出，飞点效果进行了有效地控制。
效能高	具备灵活可配置的低功耗模式。除支持超低功耗待机模式外，每条数据通路都支持独立打开/关闭供电，还可以调低时钟频率以降低功耗。例如，MX6300 在典型应用场景下，功耗 150mW，具备实时处理每秒 30 帧 1280x960 的深度图计算能力。MX6600 在典型应用场景下，功耗小于 1W，可实时计算每秒 30 帧 1920x1080 的深度图，同时支持一路高清 RGB 图像处理。
功能全面	①MX6000 和 MX6600 同时支持结构光和双目深度计算； ②针对金融支付安全领域，MX6600 支持安全启动和数据安全加密传输，并

先进性特点	具体内容
	提供了 RGB 图像的 ISP 功能、红外图像的预处理功能、图像无损/有损压缩传输等； ③MX6000、MX6300、MX6600 支持超低功耗待机模式； ④MX 系列芯片提供基于 ARM 的友好的开发者接口，支持 USB2.0、USB3.0、DVP、MIPI、SPI、I2C 等多种接口，以适用于消费电子、机器人、外设主机等智能终端。

②iToF 感光芯片

iToF 感光芯片是 iToF 3D 视觉传感器的核心器件，与结构光/双目技术不同的是，iToF 技术主要依靠接收端感光芯片在单个周期内采集多次光信号，并通过换算得到距离信息。

公司基于 BSI 背照式 65nm+65nm Stacking 堆栈式工艺的像素设计，优化了像素内电子转移速度，在系统架构设计上采用列级高速高精度 ADC 以及高速 MIPI 接口设计，实现超高深度帧率，研发出了可以支持脉冲调制、连续波调制、抗多机干扰等优异性能的 iToF 感光芯片。2021 年底，公司的 iToF 感光芯片已实现量产，目前正随模组小批量出货中。

③dToF 感光芯片

基于单光子雪崩二极管（SPAD）的 dToF 测距原理，通过向物体发射激光散斑，并利用 SPAD 接收物体表面的反射光子，通过 TDC（Time-to-Digital Converter，即时间数字转换器）测量光子飞行时间，经多次统计处理，得到目标物体的深度/距离信息。dToF 感光芯片是 dToF 技术中难度最大、门槛最高的技术。衡量 dToF 感光芯片的先进性主要包括：SPAD 像素性能、像素阵列结构、TDC 性能、淬灭电路性能、数据后处理电路的精度、吞吐率、功耗等指标。

公司 dToF 感光芯片采用 BSI 背照式和先进的 Stacking 堆栈式工艺的芯片结构，通过自主创新，优化了 SPAD 像素探测效率，提出了创新性的高精度数据后处理算法并申请了专利，设计了高性能的数据后处理电路，可实现 mm 级测量精度，最远达到 10m@100k lux @30%反射率的测量距离，帧率达到 30fps，抗干扰能力强。性能指标处于主流的水平，功耗与行业内当前主流芯片相当。目前处在流片测试阶段。

④结构光专用感光芯片

结构光 3D 视觉传感器中的接收端需要利用感光芯片采集结构光图像，目前普遍选用市场中通用感光芯片，但由于结构光 3D 深度引擎算法的特殊性，比如当基线方向与感光芯片的数据读出方向不一致时，就要求在算法层面进行相应的优化调整以适应感光芯片，因此通用感光芯片存在帧率下降、额外计算资源消耗等问题。

结构光专用感光芯片针对结构光成像技术的应用场景，针对性考虑其应用的多元性，将全局快门和卷帘快门有机的融合在一起，并在专用感光芯片上融入各种预处理算法，缓解后续算力芯片的算力要求，减少接口，提高速度，实现最佳的成像性能。该芯片目前处于设计开发中。

⑤AIoT 算力芯片

公司面向移动终端、物联网等领域对 3D 视觉边缘计算的需求，研发将大规模神经网络、3D 深度计算、关键算法固化到单颗 SoC 中，实现同时具备神经网络加速、3D 视觉计算算力的 AIoT 算力芯片。

目前 AIoT 算力芯片已完成结构光深度引擎、双目视觉算法的验证与优化，同时已基本完成 NPU IP 的开发，该 NPU 预计将达到 1.6T int8 算力水平，可实现双目算法在 VGA 分辨率下帧率达到 30fps。该芯片仍处于设计开发中。

（3）算法研发

①深度引擎算法

深度引擎算法用于实现深度信息的计算，包括结构光深度引擎算法、双目深度引擎算法、iToF 深度引擎算法等，这些算法一般通过 PC 端研发、FPGA 优化验证，最后形成芯片底层语言，并固化到芯片中。与传统由通用处理器来实现深度计算相比，深度引擎算法更加优化，并专用于深度引擎芯片，可以以更低功耗实现更快速、更高精度的深度信息计算，是 3D 视觉技术走向消费级并不断推广的关键。

公司研发的深度引擎算法情况如下：

算法类型	算法功能
结构光深度引擎算法	通过实时采集的散斑图像与预先标定的参考散斑图像进行匹配，获取像素沿基线方向的偏离值，并根据三角法由偏离值计算出实际距离值。
双目深度引擎算法	利用高度优化的基于深度卷积神经网络的立体匹配算法对双目相机的左右两幅图像进行密集匹配，计算出视差图，再根据相机参数计算出场景的深度图像。
iToF 深度引擎算法	主要包括解相位、系统误差校正、双频去模糊以及 ToF 滤波。利用 ToF 感光芯片获取的相位信息求解相位差，根据相位差来计算光飞行的距离；根据标定的系统误差参数对相位进行校正，补偿温度、电子电路、发射波形等因素对飞行距离的影响。ToF 滤波主要解决感光芯片引入的散粒噪声、暗电流噪声以及环境光引起的一些随机噪声，也能有效的解决飞点噪声。

深度引擎算法先进性最终体现在芯片或传感器产品性能。公司的深度引擎算法已经过多次迭代，在搜索种子点策略方面进行了深入优化，大幅降低了内存与功耗，此外还通过神经网络提升亚像素精度。

②消费级应用算法

消费级应用算法是基于 3D 视觉传感器获取的目标场景的三维信息，面向下游消费级应用需要所开发出的算法方案，是构筑客户具体应用与 3D 视觉传感器硬件之间的桥梁。

在推动产品应用过程中，公司向上层应用算法拓展，开发骨架跟踪、图像分割、三维重建、VSLAM、沉浸式 AR 等应用算法，如下表所示：

算法类型	算法功能
骨架跟踪	基于 3D 视觉传感器采集到的人体深度图像或手部深度图像，对人体以及手部的骨架进行检测，并通过对多帧图像的骨架跟踪实现对人体姿势、手势的检测与跟踪识别。
图像分割	基于 3D 视觉传感器采集到的 RGB 图像与深度图像，对齐后形成 RGBD 图像，通过对深度图像中深度信息的合理利用可以更准确地消除背景、提取前景，最终可以实现前景图像的分割，该技术可以被用于抠图等应用中。
三维重建	基于 3D 视觉传感器采集到的 RGBD 图像，恢复出物体的三维几何结构，包括物体尺寸、形貌、颜色等三维还原。根据物体特性主要包括刚体（空间环境等）与非刚体（人体等）三维重建。
VSLAM	通过 3D 视觉传感器、IMU 等传感器实现移动设备对所在环境的地图创建并找到自身在当前地图中的定位，是移动终端实现自动定位、导航与避障等功能的基础应用算法，主要面向移动机器人、移动终端等设备。
沉浸式 AR	通过大场景三维重建技术、传感器自身定位、实景导航等，实现虚拟与现实场景完美融合。

应用算法的先进性主要通过应用体验来体现。公司骨架跟踪算法已在多平台落地，支持 2D 以及 3D 骨架识别与跟踪，帧率可达到 30fps，无明显丢帧、抖动等现象；图像分割算法在直播等场景中落地了基于 3D 图像分割的抠图应用，支持多平台，帧率达到 30fps，边缘无毛刺，无明显延迟。三维重建目前可实现 20s 内完成人脸的纹理及三维重建，效果逼真；VSLAM 已部分商用，沉浸式 AR 处于在研阶段。

(4) 光学设计

3D 视觉传感器采用三维光学测量原理，涉及光学系统，包括局部光学系统（比如结构光 3D 视觉传感器中的散斑激光投影器件）、全局的三维测量光学系统（比如激光雷达的共轴、离轴光学系统等）。光学系统设计好坏直接影响产品的测量性能。公司根据 3D 视觉感知类产品的当前需求及对未来的预期，投入了大量资源在光学设计上。

公司光学设计内容主要包括激光发射器设计、衍射光学元件设计、激光投影器件设计、镜头设计以及光学系统设计等。光学设计的先进性体现如下：

类型	具体内容
激光发射器	激光发射器包括边发激光与垂直腔面激光两种，公司根据算法演算 3D 感知性能的上下限，然后设计出符合算法边界及产品设计的激光发射器，目前已经设计了高信噪比边发射激光器，体积小、性价比高的垂直腔面激光等多款激光器，并已被广泛应用于公司的各类产品当中。例如针对生物识别领域设计的 940 纳米垂直腔面激光能够在阳光直射下，依然提供足够的信噪比。
衍射光学元件	衍射光学元件是激光投影模组的核心元器件，其作用是为结构光、主动双目等技术提供不同形状的散斑投影。不同的技术、激光发射器、产品定义对光学衍射器件的需求差异极大。比如结构光技术与双目视觉技术在投影能量均匀程度、散斑尺寸、边缘质量、测量范围内的信噪比需求大不相同。公司的光学团队根据不同的需求对所需的散斑进行设计、仿真和模拟，然后外发到制造商进行定制化。
激光投影模组	激光投影模组是对不同的激光发射器和衍射光学元件进行组合设计。公司光学团队已设计开发数十款激光投影模组，开发了 16000-40000 投影点、投影孔径 5-10 微米的多款光学衍射器件。
镜头	由于 3D 视觉传感器对成像传感器图像的品质要求与 2D 成像系统不同，镜头的设计往往也无法使用市面上有售的镜头。比如，公司设计的结构光镜头对畸变的要求就比较苛刻，同时对品质的要求也高于市面上常见的成像摄像头模组。自成立以来，公司已经为结构光、双目、iToF 3D 视觉传感器设计了多款不同的镜头，前期的镜头设计主要集中在高精度、小视场角；

	公司已经完成了大视场角结构光、双目及 iToF 镜头的设计。此外，为了提高 3D 视觉传感器热稳定性，公司还设计开发了玻、塑混合镜头。
光学系统	光学系统是由激光投影模组和成像模组整合而成。公司在光学设计部分秉承光学性能紧贴算法需求，整体设计思路横贯整个成像系统的思路。在实际产品落地的过程中，公司光学系统对齐误差可以达到 2 个像素以内，3D 重建精度最高可达 0.01 像素，在相同硬件的成本下，将系统的深度性能最大化。

（5）软件开发

为便于用户便利地使用公司 3D 视觉传感器进行开发和应用，公司配套推出二次开发软件工具包 SDK，该 SDK 随 3D 视觉传感器提供给用户。用户可以通过 SDK 获取彩色图、深度图，也可以使用相应的 API 接口将原始深度、彩色数据转换成点云数据。SDK 包含 3D 视觉传感器硬件规格书与结构示意图、API、帮助文档、示范例程以及工具软件。软件开发先进性具体如下：

特点	具体内容
全平台覆盖	针对不同用户使用环境，推出了全平台 SDK，涵盖 Windows、Linux、Android、Macosx、Unity、ROS 等平台。
软件接口丰富	提供全平台的 API 软件接口，包括深度图获取、彩色图获取、人体骨架数据获取等，并附带详细开发指南。
详细例程	设置了近 10 个示范例程，从不同角度演示了如何获取 3D 视觉传感器的彩色数据、深度数据、点云图、修改分辨率等功能。

（6）量产技术

3D 视觉传感器属于新兴产品，核心器件激光发射模组包含电路板、激光发射器、透镜组以及衍射光学元件等元器件，其组装工艺较传统镜头组装工艺要求更高；此外，3D 视觉传感器主要三大组成部件激光发射模组、IR 成像模组以及 RGB 模组在组装时对光轴要求极其严格。因此，公司“从 0 到 1”研发和设计相关产品量产工艺，先后研发了激光发射模组高精度组装与测试、主要部件三合一光轴 AA、标定对齐等全链条的量产工艺核心设备，使公司成为全球少数实现 3D 视觉传感器百万级量产的企业之一。

此外，公司将产品设计与量产工艺设计相互融合，比如在产品端利用算法实现温度误差补偿，降低量产工艺中硬件热性能要求以及相关热测试要求，或者通过在量产工艺中提升标定精度来降低产品设计中对相关算法的高要求。

量产技术的先进性主要体现在生产效率与产品良率上，目前通过自研工艺设备实现了自动化程度超过 80%，产品的整体良率达到 99%，高良率不仅意味着在一定程度上降低成本，更意味着公司对产品研发各个环节有着深入、系统性地理解，确保产品量产的一致性。

2、工业级 3D 视觉感知技术先进性

(1) 系统设计

公司针对工业级应用开发出多个检测系统，并通过不断市场化打磨迭代，提升系统水平。公司的代表性检测系统如下：

系统类别	具体内容
三维光学扫描测量系统	基于光栅结构光的双目三维光学扫描测量系统，采用领先的多频外差相移图像编码算法，并使用成熟的柔性相机自标定算法，充分考虑温度误差补偿、振动、拼接、硬件结构刚性等多重因素，开发出性能优异的三维光学扫描测量系统，可快速、高精度获得物体表面轮廓及点云数据。此外，依托公司自主开发的点云后处理技术，可直接获得网格数据，并可与标准数模进行坐标对齐，比对并分析偏差。
三维全场应变测量系统	基于公司专业的散斑图像相关匹配算法、柔性相机自标定算法及 3D 表面应变解算算法，开发出性能优异的三维全场应变测量系统，可快速获得变形物体的全场表面应变。同时，依托公司的硬件设备控制与通信模块，可实现变形数据的实时计算和反馈控制。此外，使用伽利略体式光学系统标定算法，可实现微小尺度物体（如芯片）的三维形变测量。
三维光学弯管测量系统	基于公司成熟的多相机标定算法，和自主研发的多目视觉弯管重建算法，充分考虑环境温度误差控制，振动自校准，长管拼接算法，开发出三维光学弯管测量系统，可实现弯管的快速测量、逆向、质量检测，工艺控制与反馈。

基于上述系统设计，凭借底层核心算法的自主可控，公司可快速整合已有软件平台和算法模块，敏捷向客户提供定制化的设备方案。

(2) 算法设计

公司在三维工业测量领域研发并形成了摄影测量、图像相关匹配、多目视觉弯管重建、双目结构光三维重建等底层核心算法，实现自主可控和自由调校。部分典型算法如下：

算法类型	内容
摄影测量	通过单个或多个相机拍摄静态物体多个视角下的照片，使用相对定向算法和绝对定向算法获得物体点坐标初值以及每幅照片的相机位置初值，

算法类型	内容
	基于共线方程,使用自由网平差算法调整优化获得准确的相机内参数(焦距和畸变),外参数(相机位置),三维点坐标数据。
图像相关匹配	利用数字相关法(DIC),对两幅图像中相同子区进行相关性匹配,精确计算出两图像子区的仿射变换或投影变换矩阵。
多目视觉弯管重建	通过多个视角拍摄的弯管图像,利用图像上的轮廓线拟合重建出空间离散中轴线,并利用弯管设计准则数字化轴线数据,获得管线CAD数模。
双目结构光三维重建	通过实时采集被测物体表面的光栅条纹图像与测量系统的预先标定参数,对图像进行边缘检测、相位解算、立体匹配和三角测量解算,重建出被测物体的三维点云模型。

(3) 软件平台

为支持软件开发的高效、协同、可持续性,公司经过多年研发形成一套工业软件开发平台,可实现接口统一、本地继承并调校、功能的多样化、授权的差异化。软件平台涵盖下述四个层面:

层级	内容
数据	定义标准的数据类型和接口,如:点云、网格、图像等。数据库的构建与访问。
算法 SDK	对公司的底层核心算法模块,开发支持 Windows, Linux 的统一接口的动态库及静态库,并附带使用实例和参数说明。
应用插件 DLL	对应用层功能模块,如标定、重建、报告、检测等开发标准接口的插件,可在不同软件中继承使用。
UI 及框架	基于 QT 的软件框架,定义基本事件与相应机制,提供统一的 UI 界面及交互控件,如图表、3D 显示引擎等。

(三) 发行人核心技术在主营业务及产品或服务中的应用和贡献情况

公司依托 3D 视觉感知一体化科研生产能力和创新平台,不断孵化、拓展新的 3D 视觉感知产品系列,报告期内,公司主要产品包括 3D 视觉传感器、消费级应用设备和工业级应用设备,构成公司的核心技术收入。

报告期内,公司的核心技术收入情况如下:

单位:万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
核心技术收入	44,960.97	24,713.01	58,936.28
营业收入	47,415.27	25,894.55	59,694.97
核心技术收入/营业收入	94.82%	95.44%	98.73%

（四）公司科研实力和成果情况

1、重要荣誉、奖项或认定

所获荣誉、奖项或认定名称	颁奖机构	时间	对应的项目名称	是否作为第一发起人/项目主要负责人	是否和其他单位共同获得, 是否为第一获奖单位
深圳市技术发明奖	深圳市人民政府	2021 年 10 月	面向 3D 视觉感知的结构光深度计算引擎芯片	是	否
第八届广东省专利银奖	广东省人民政府	2021 年 8 月	用于 3D 成像的激光阵列	是	否
第十届吴文俊人工智能科技进步奖（企业技术创新工程项目）	中国人工智能学会	2020 年 12 月	微型 3D 智能传感器关键技术及其应用	是	否
北京市科学技术发明奖一等奖	北京市人民政府	2020 年 08 月	光学源端偏振立体效应与精密遥感探测方法研究及应用	作为参与单位之一	在 17 个单位中排名第 8
广东省科学技术奖科技进步奖一等奖	广东省人民政府	2020 年 02 月	3D 视觉芯片及全平台兼容的高分辨率光学测量系统	是	否
深圳市科技进步奖技术开发类一等奖	深圳市人民政府	2019 年 10 月	结构光深度相机关键技术的研发及产业化	是	否
中国电子学会科学技术奖技术发明奖一等奖	中国电子学会	2019 年 12 月	视觉信息智能三维重建关键技术与应用	否	在 3 个单位中排名第 3
2014 年深圳市“孔雀计划团队”	深圳市科技创新委	2015 年 03 月	自主 Soc 架构 3D 传感器核心软硬件的研发及产业化	是	否
广东省“珠江人才计划”本土创	广东省科学技术厅	2018 年 06 月	智能手机 3D 摄像头软硬件开发及产业化	是	否

所获荣誉、奖项或认定名称	颁奖机构	时间	对应的项目名称	是否作为第一发起人/项目主要负责人	是否和其他单位共同获得, 是否为第一获奖单位
新科研团队					
2020 年深圳市专利奖	深圳市人民政府	2020 年 12 月	用于 3D 成像的激光阵列	是	否
中国专利优秀奖	国家知识产权局	2020 年 07 月	三维图像的获得方法、装置及系统	是	否
3D 视觉感知广东省新一代人工智能开放创新平台	广东省科学技术厅	2020 年 11 月	不适用	不适用	不适用
广东省三维传感工程技术研究中心	广东省科学技术厅	2017 年 09 月	不适用	不适用	不适用
博士后创新实践基地	深圳市人力资源和社会保障局	2017 年 12 月	不适用	不适用	不适用
深圳市南山区高层次创新型人才实训基地	深圳市南山区高层次人才服务中心	2017 年 12 月	不适用	不适用	不适用

注：上述“2019 年度北京市科学技术发明奖一等奖”系公司作为 17 家参与单位之一共同获奖，“中国电子学会科学技术奖一等奖”系公司作为 3 家参与单位之一共同获奖。

2、承担的重大科研项目

项目名称	类型	主管部门	研发期间	项目角色	研发模式	项目参与单位	总预算金额 (万元)	财政预算金额 (万元)
面向服务机器人的三维视觉传感器	国家重点研发专项-智能机器人专项	中华人民共和国科学技术部	2019 年 06 月至 2022 年 05 月	牵头单位	产学研	发行人、山东大学、安徽大学、深圳市神州云海智能科技有限公司、	2,000.00	479.00

项目名称	类型	主管部门	研发期间	项目角色	研发模式	项目参与单位	总预算金额 (万元)	财政预算金额 (万元)
研发及产业化应用						山东优宝特智能机器人有限公司		
体感操作-智能终端人机交互技术革命	广东省重大科技专项	广东省科学技术厅	2015年06月至2017年05月	承担单位	独立开发	发行人	1,003.00	300.00
面向3D视觉感知的人工智能芯片研发和产业化应用	广东省重点领域研发计划-新一代人工智能专项	广东省科学技术厅	2018年10月至2021年09月	牵头单位	产学研	发行人、广东工业大学、华南理工大学、深圳市耐能人工智能有限公司	5,000.00	1,000.00
高性能ToF三维感知器件研发及视觉引导自主智能系统应用	广东省重点领域研发计划-新一代人工智能专项	广东省科学技术厅	2019年09月至2022年09月	双牵头单位	产学研	发行人、长春长光辰芯光电技术有限公司、华南理工大学、深圳市诺泰自动化设备有限公司、中国科学院长春光学精密机械与物理研究所	10,000.00	3,000.00
智能手机3D摄像头软硬件开发及产业化	广东省“珠江人才计划”本土创新科研团队	广东省科学技术厅	2018年06月至2023年06月	承担单位	独立开发	发行人	5,000.00	1,000.00
自主SoC架构	深圳市海外高层	深圳市科技创新	2014年06月至	承担单位	独立开发	发行人	29,280.00	1,000.00

项目名称	类型	主管部门	研发期间	项目角色	研发模式	项目参与单位	总预算金额 (万元)	财政预算金额 (万元)
构 3D 传感器 核心软硬件 的研发及产 业化	次人才创新创业 团队	委员会	2019 年 05 月					
重 20170049 智能机器人 3 D 视觉系统关 键技术研发	深圳市科技创新 委员会技术攻关 项目	深圳市科技创新 委员会	2017 年 06 月至 2019 年 06 月	承担单位	独立开发	发行人	3,000.00	400.00
高性能 ToF 图 像传感器及其 3D 摄像头研 发	深圳市技术攻关 重点项目	深圳市科技创新 委员会	2020 年 05 月至 2023 年 05 月	牵头单位	产学研	发行人、深圳大学	4,000.00	1,000.00
大视野高分 辨率的消费 级机器人 3D 视觉系统	经信委“创新链+ 产业链”融合专项 扶持计划项目	深圳市经济贸易 和信息化委员会	2017 年 05 月至 2020 年 10 月	牵头单位	产学研	发行人、深圳市优必选 科技股份有限公司、哈 尔滨工业大学深圳研 究生院	7,850.00	2,250.00
智能终端 RG B-D 图像专用 SoC 芯片设计 及产业化应 用	深圳市经济贸易 和信息化委员会 产业链提升项目	深圳市经济贸易 和信息化委员会	2015 年 01 月至 2016 年 12 月	承担单位	独立开发	发行人	826.86	248.00
交互系统核 心微型 3D 传	南山区核心技术 突破项目	深圳市南山区科 技创新局	2016 年 01 月至 2017 年 12 月	承担单位	独立开发	发行人	1,003.00	200.00

项目名称	类型	主管部门	研发期间	项目角色	研发模式	项目参与单位	总预算金额 (万元)	财政预算金额 (万元)
传感器及人工智能平台								
三相位法百万级像素飞行时间成像机理研究	福田河套深港科技创新合作区深圳园区项目	深圳市福田区科技创新局	2020年12月至2023年12月	承担单位	独立开发	发行人子公司深圳奥芯微视科技有限公司	10,004.00	5,000.00
重 2021143 基于衍射光波导的混合现实立体显示关键技术研发	深圳市技术攻关面上项目	深圳市科技创新委员会	2021年06月至2023年06月	承担单位	独立开发	发行人	1,200.00	200.00
基于主动式三维感知光学传感的非接触式触控交互技术的产业化应用研究	深圳市承接国家重大科技项目	深圳市科技创新委员会	2022年1月1日至2024年12月31日	牵头单位	产学研	发行人、清华大学深圳国际研究生院、清华大学、山东明佳科技有限公司	2,000.00	600.00

（五）研发项目和投入情况

1、在研项目情况

截至 2021 年 12 月 31 日，发行人正在从事的主要研发项目如下表所示：

单位：万元

在研项目	主要研发内容	主要研发进展情况	主要研发人员	预算金额
结构光 3D 视觉传感器研发及产业化	①使用新一代结构光深度引擎芯片升级迭代 3D 视觉传感器标准品； ②基于各应用场景需求定制开发行业专用 3D 视觉传感器； ③基于手机全面屏发展趋势，开发手机前置摄像头屏下 3D 视觉传感器； ④开展无支架结构光 3D 视觉传感器技术的研发。	①已基于 MX400、MX6000、MX6300 开发了 Astra 等系列标准品并上市销售，正使用最新的 MX6600 芯片参数设计新一代产品的光学及硬件部分； ②已完成 VR 看房、机器人、智能手机、刷脸支付等细分场景的系列行业产品开发并上市销售，不断基于新的应用场景需求进行产品开发，并对已开发产品进行持续优化迭代； ③屏下 3D 视觉传感器产品已完成基础功能开发，正基于新一代手机屏幕技术进行持续的产品技术迭代优化； ④无支架结构光 3D 视觉传感器已完成验证，持续产品迭代优化中。	黄源浩、肖振中等	30,000.00
双目 3D 视觉传感器研发及产业化	①双目视觉光学测量系统设计、仿真及优化； ②成像质量优化算法研发； ③高精度标定算法研发； ④双目深度计算与优化算法研发。	①已推出基于 MX6300 的第一代结构光双目 3D 视觉传感器产品，在机器人等领域推广应用； ②正进行新一代的双目 3D 视觉传感器研发，包括更高精度的双目匹配算法研发、标定算法研发等。	黄源浩、肖振中、陈旭等	8,000.00

在研项目	主要研发内容	主要研发进展情况	主要研发人员	预算金额
基于 iToF 技术的 3D 视觉传感器研发及产业化	①高集成度激光发射模组设计研发； ②iTOF 技术的 3D 视觉传感器系统设计、仿真及优化； ③标定、测试及量产工艺研发。	①已量产基于外购感光芯片的 iTOF 3D 视觉传感器产品； ②正基于自研 iTOF 感光芯片（已在量产流片中），进行 iTOF 3D 视觉传感器的研发。	黄源浩、肖振中、王兆民等	30,000.00
面向用户开发的 SDK 及应用算法研发	①基于深度图的背景分割算法研发； ②手势、骨架跟踪算法研发； ③面向刚体与非刚体的三维重建算法研发； ④VSLAM、沉浸式 AR 的研发 ⑤算法 API 及 SDK 工具研发。	①已推出含骨架跟踪识别等 SDK 开发套件； ②正在对 SDK 进行全面升级迭代，支持更多的功能、性能更优。	肖振中、刘贤卓、王献冠等	30,000.00
基于 dToF 技术的 3D 视觉传感器研发及产业化	①dTOF 技术的 3D 视觉传感器系统设计、仿真及优化； ②标定、测试工艺研发与流程开发； ③整机生产制造装设流程开发与优化。	已完成基于 dToF 的 3D 视觉传感器的系统设计与仿真，持续研发中。	黄源浩、梅小露等	5,000.00
3D 视觉感知 AIoT 算力芯片核心 IP 设计研发	①双目和 ToF 感知算法 IP 开发 ②高性能的 CPU 和 NPU（深度学习加速器）IP 开发，支持骨架识别、图像分割等应用算法的加速运行。	①已完成双目与 ToF 感知算法 IP 的开发和验证； ②NPU IP 正在进行验证。	肖振中、袁锋等	10,000.00
高性能光波导关键技术研发	①衍射光波导光学系统仿真优化软件开发； ②高能量利用率的光波导成像技术研发； ③大视场角成像技术研发； ④衍射光波导高精度微纳加工工艺开发。	①已完成衍射光波导全光学系统的功能设计与仿真，并探索纳米压印技术中清洗、匀胶、增粘、烘胶、压印和脱模等工艺； ②正在进行衍射光波导检测设备的设计和评估、光波导结构设计等工作。	王兆民等	6,000.00
3D 视觉传感器专用一体化智能量产	量产工艺及专用设备的开发及优化迭代。	①已完成结构光和 iToF 3D 视觉传感器量产工艺研发落地，并持续研发迭代中；	黄源浩等	6,000.00

在研项目	主要研发内容	主要研发进展情况	主要研发人员	预算金额
线迭代		②Lidar 激光雷达等量产工艺技术及专用设备持续研发中。		
高分辨率结构光深度引擎芯片设计研发	研发迭代高分辨率的结构光深度引擎芯片。	①已成功量产三款 MX 芯片：MX400、MX6000、MX6300 芯片； ②在研 MX6600 芯片已进入量产流片中。	黄源浩、肖振中、梅小露等	10,000.00
面阵 dToF 感光芯片设计研发	在业内顶级的晶圆厂的先进 SPAD 制程支持下，对标业内先进水平开发面阵 dToF 感光芯片，包括光学传输系统仿真和建模、SPAD 像素性能、模拟电路设计、数模混合 SoC 开发等	测试片已完成流片，进入回片测试阶段，量产片正处在立项阶段。	黄源浩、梅小露、徐盛、王飞等	10,000.00
面向 3D 视觉感知的 AIoT 算力芯片设计研发	面向移动终端、物联网等领域对 3D 视觉边缘计算的需求，研发将大规模神经网络、3D 深度计算、关键算法固化到单颗 SoC 中，实现同时具备神经网络加速、3D 视觉计算的 AIoT 算力芯片。	该芯片处于设计开发中，已完成结构光深度引擎、双目视觉算法的验证与优化，同时已基本完成自研 NPU IP 的开发。	肖振中、梅小露、袁锋、余奔等	20,000.00
高性能 iToF 感光芯片关键技术研发	研发高性能 ITOF 芯片，采用新型调制方式像素架构，高速低噪声读出电路设计，实现相对竞品更低功耗、更低噪声、更高帧率以及更优的深度性能。	该自研的 iToF 图像传感芯片已完成开发，进入量产流片阶段。	黄源浩、梅小露、王飞等	12,000.00
高性能结构光专用感光芯片系统及架构设计	针对公司结构光 3D 视觉传感器目前已经规模化应用的场景特点，进行结构光专用感光芯片的研发，提高产品性能。	该芯片已完成方案设计，包括芯片架构设计等，目前处于开发阶段，预计 2021 年底进行流片。	黄源浩、王飞等	3,000.00
高性能中远距激光雷达研发及产业化	基于 dToF 原理的机械式旋转扫描测距系统的收发器件设计、光机系统设计和装调方案、硬件架构设计和信号处理、解距算法开发、嵌入式平台软件和 SDK 等开发。	已完成光学、算法、软件等技术开发和产业化工艺开发，推进量产中。	黄源浩、闫敏、陈挚、朱亮等	5,000.00

在研项目	主要研发内容	主要研发进展情况	主要研发人员	预算金额
基于 dTOF 技术的新一代全固态激光雷达研发及产业化	基于大规模集成化的单光子雪崩二极管（SPAD）面阵传感器和可寻址激光发射芯片的全固态面阵激光雷达，包括系统的架构设计，芯片架构设计，单光子系统仿真，测距原理和电路处理方式的研究，各类功能在 FPGA 平台上的实现等。	已完成原理性样机开发和核心芯片的架构设计，持续研发中。	黄源浩、闫敏、陈挚、朱亮等	20,000.00
面向教育的 3D 视觉感知应用产品研发	面向教育应用场景的市场需求，基于 3D 视觉技术研发各类应用产品。	已量产 3D 体态仪等系列第一代产品，持续迭代研发中。	肖振中等	5,000.00
面向三维刷脸应用的智能终端研发及产业化	面向线下支付、门锁门禁等应用场景研发消费级应用智能终端产品。	已量产两代 3D 刷脸支付设备，持续迭代研发中。	黄源浩、江隆业等	5,000.00
工业级三维测量关键技术研发及产业化	通过光栅结构光、近景摄影测量、数字图像相关法等核心技术，推出多款商用标准软件及工业级应用设备。	底层技术持续迭代优化，及针对不同场景需求进行产品迭代研发。	肖振中、唐正宗、任茂栋、李磊刚等	8,000.00

2、合作研发情况

截至 2021 年 12 月 31 日，公司在履行的对外合作（或委托）研发金额 100 万元以上项目如下，主要是与高校科研院所合作申请政府科研项目，按照各自擅长的技术领域进行项目合作申报。

合作研发类型	合作对象	合作协议	合作内容	知识产权及保密约定	时间安排
合作项目申报	山东大学、安徽大学、深圳市神州云海智能科技有限公司和山东优宝特智能机器人有限公司	《项目联合申报协议》《项目组织实施协议》《任务书》	共同就“面向服务机器人的三维视觉传感器研发及产业化应用”项目展开合作，参与单位内部分配经费。其中：奥比中光作为牵头单位负责“融合双目视觉和结构光算法的高性能双核深度计算芯片研发”和“面向服务机器人的低成本双模三维视觉传感器研发”，山东大学与其课题合作单位山东优宝特智能机器人有限公司负责“基于双模三维视觉传感器的服务机器人人机交互研究及应用”，安徽大学与其课题合作单位深圳市神州云海智能科技有限公司负责“基于双模三维视觉传感器的服务机器人场景理解研究及应用”。	根据协议约定，各方独自完成的科技成果及获得的知识产权归各方独自所有，各方共同完成的科技成果及其形成的知识产权归各方共有，共同享有知识产权使用权，共有知识产权所有权申请及转让需要各方共同同意。双方协议同时约定了保密措施。	2019年6月至2022年5月
合作项目申报	长春长光辰芯光电技术有限公司、华南理工大学、深圳市诺泰自动化设备有限公司、中国科学院长春光学精密机械与物理研究所	《项目合作协议》	共同就“高性能 ToF 三维感知器件研发及视觉引导自主智能系统应用”项目展开合作，参与单位内部分配经费。其中：奥比中光作为牵头单位之一负责 ToF 系统研发与量产；长春长光辰芯光电技术有限公司作为牵头单位之一负责研发 ToF 图像传感器；深圳市诺泰自动化设备有限公司负责基于 ToF 相机获取点云后的测量及由测量所驱动的复杂运动控制，相关应用产线的开发等；华南理工大学负责自主智能系统开发等；中国科学院长春光学精密机械与物理研究所负责 ToF 图像传感器测试系统设计及测试等。	根据协议约定，项目各方原有成果及知识产权归各自所有，本项目研发过程中各方独立完成的成果和知识产权所有权归各自所有；双方共同完成的成果，共同拥有知识产权，分配比例另行约定。双方协议同时约定了保密措施。	2019年9月至2022年9月
合作项目申报	深圳大学	《项目联合申报协议》	共同就“高性能图像传感器及其 3D 摄像头研发”项目展开合作，参与单位内部分配经费。其中：奥	根据协议约定，项目各方原有成果及知识产权归各自所有，	2020年5月至2023年5月

合作研发类型	合作对象	合作协议	合作内容	知识产权及保密约定	时间安排
			比中光作为牵头单位统筹项目工作，负责图像传感器芯片研发、激光发射模组及其高频调制驱动电路研发、芯片软硬件测试等；深圳大学负责配合项目研发工作，包括高速高精密低功耗 ADC 及其读出电路研发等。	因项目实施而产生的知识产权，合作共同研究部分，归实际参与合作共同研究的各方所有；各方自行研究部分，归各单位所有，项目执行期间，可在项目组范围内共享。双方协议同时约定了保密措施。	
合作项目申报	清华大学深圳国际研究生院、清华大学、山东明佳科技有限公司	《项目成果转化合作协议书（联合申请）》	共同就“基于主动式三维感知光学传感的非接触式触控交互技术的产业化应用研究”项目展开合作，参与单位内部分配经费。其中：奥比中光负责项目总体方案设计，具体负责散斑投影模组、接收端光学系统以及整机量产工艺及产业化的研发；清华大学深圳国际研究生院负责双目匹配等；清华大学负责手势识别原型方案的设计等；山东明佳科技有限公司负责产业化产品的应用和测试反馈等。	根据协议约定，项目各方在申请本项目之前各自所获得的知识产权及相应权益均归各自所有。承接项目在合作转化中产生新的发明创造的，该新发明创造的权益分配比例将由各方另行约定。	2021 年 4 月至 2022 年 4 月，获批后另行签订合同或任务书

3、研发投入情况

(1) 研发相关内控制度及其执行情况

公司已在研发支出发生的各环节建立了相关的审批制度，制定了《研发投入核算财务管理制度》《审批流程及权限规定》等规定以及公司工资薪酬支付审批、领料审批、费用报销等相关规定，各类支出的审批程序及内控制度执行有效。

(2) 研发投入的确认依据及核算方法

报告期内公司的研发投入主要为直接消耗的材料，研发人员的工资薪酬、福利费、社会保险费，对于研发人员进行股权激励而产生的股份支付费用，用于研发活动的设备、仪器、软件等相关折旧与摊销费用，用于研发活动场地租赁及物业费用，通过外包、合作研发等方式，委托其他单位、个人或者与之合作进行研发而支付的技术服务费用以及与研发活动直接相关的检测认证费、知识产权费、差旅费等其他费用。报告期内研发投入均已费用化。

研发费用按照研发项目或者承担研发任务的单位，设立台账归集核算。研发部门根据项目列支研发费用，财务部根据相应的科目对费用进行归集，需分摊的折旧与摊销费用由财务系统按照对应设备、仪器及软件归属的项目/部门进行分摊，需分摊的租赁及物业费等由财务部门根据既定的标准进行分摊。财务部门每年在核算研发费用加计扣除时对全年的研发费用进行复核，确认研发费用归属项目及核算明细准确。

(3) 研发投入情况

报告期内，公司研发投入占营业收入比例如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	47,415.27	25,894.55	59,694.97
研发费用	38,751.99	28,556.41	37,043.83
研发费用/营业收入	81.73%	110.68%	62.06%

报告期内，公司研发投入的构成详见本招股意向书之“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（五）期间费用构成及变动分析”之“3 研发费用”。

（六）研发人员情况

1、研发人员占员工总数的比例

公司集聚海内外尖端人才，打造一支由芯片、算法、光学、软件、机电设计等专业背景人才组成的 3D 视觉感知技术研发队伍。

截至 2021 年 12 月 31 日，公司研发人员数量 643 名，占比 62.79%，其中博士 58 名（含 18 名博士后），国家级人才计划 1 名、广东省珠江人才 7 名、各类深圳市高层次人才 16 名。

2、核心技术人员情况

公司将创始人黄源浩先生、首席技术官肖振中先生以及芯片研发负责人梅小露先生认定为核心技术人员，其基本技术背景情况具体参见“第五节发行人基本情况”之“七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况”。

报告期内，公司核心技术人员未发生变动。

3、发行人对核心技术人员实施的约束激励措施

公司对核心技术人员实施有效激励措施，核心技术人员通过直接或间接的方式持有公司股份。同时，公司建立完善的研发流程和知识产权保护体系，并与核心技术人员签署《竞业禁止协议》《保密协议》，有效防范技术泄密和人才流失风险。

（七）发行人保持技术不断创新机制

1、公司创新机制

技术创新是企业发展的核心动力，公司一直把推动加快技术创新作为发展的首要任务，建立了促进技术持续创新的有效机制。

（1）研发组织体系

公司的研发体系由技术中台和各业务板块研发部门构成。技术中台主要负责共性基础技术的研发，业务板块研发部门主要负责模组开发、特定行业的产品和技术方案设计。

技术中台与各业务板块研发部门既各有侧重、又相互协同，形成公司的整体研发合力。业务板块重点做好更贴近客户需要的开发，技术中台着重做好底层核心技术研发，其中研究院的力量 30%做前沿技术研究，70%进入项目组，通过项目需求反向推动技术研发。技术中台和各业务板块持续开展技术的沉淀、传承和升级，并通过共享机制实现互通互用。

（2）技术创新机制

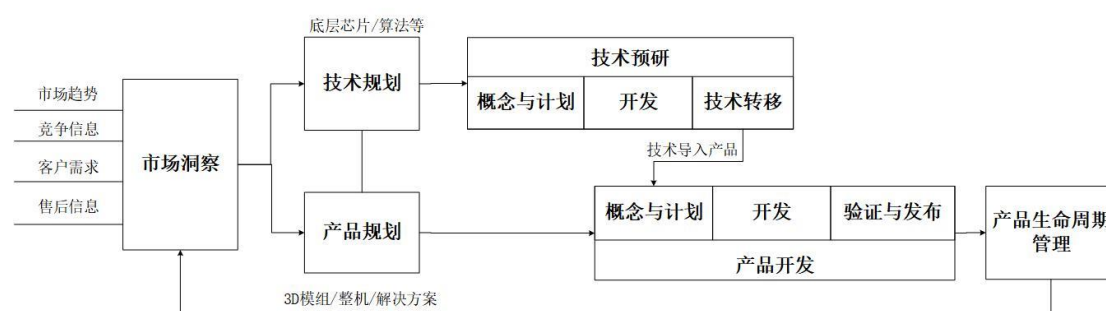
公司坚持“以技术为驱动，以市场为导向”的技术创新理念。在技术研发布局上，一方面深耕 3D 视觉感知前沿技术，加强面向中长期的研发布局和攻关，实现技术滚动发展和持续提升，确保理论上走在前面、技术上占领制高点、应用上安全可控，另一方面十分注重市场需求和产业化趋势，强化创新链和产业链深度融合、技术供给和市场需求互动演进，以技术突破推动领域应用和产业升级，以应用示范推动技术和系统优化，总体上形成远近结合、梯次接续的研发系统布局。

针对大规模推动技术应用和产业发展的实际需求，公司以“产品为客户创造价值”为第一考量因素。技术是发动机，市场和产品是方向盘，公司通过对市场需求的深入调研和深度理解来选择研发方向和定义产品，来保障研发投入的有效转化率。

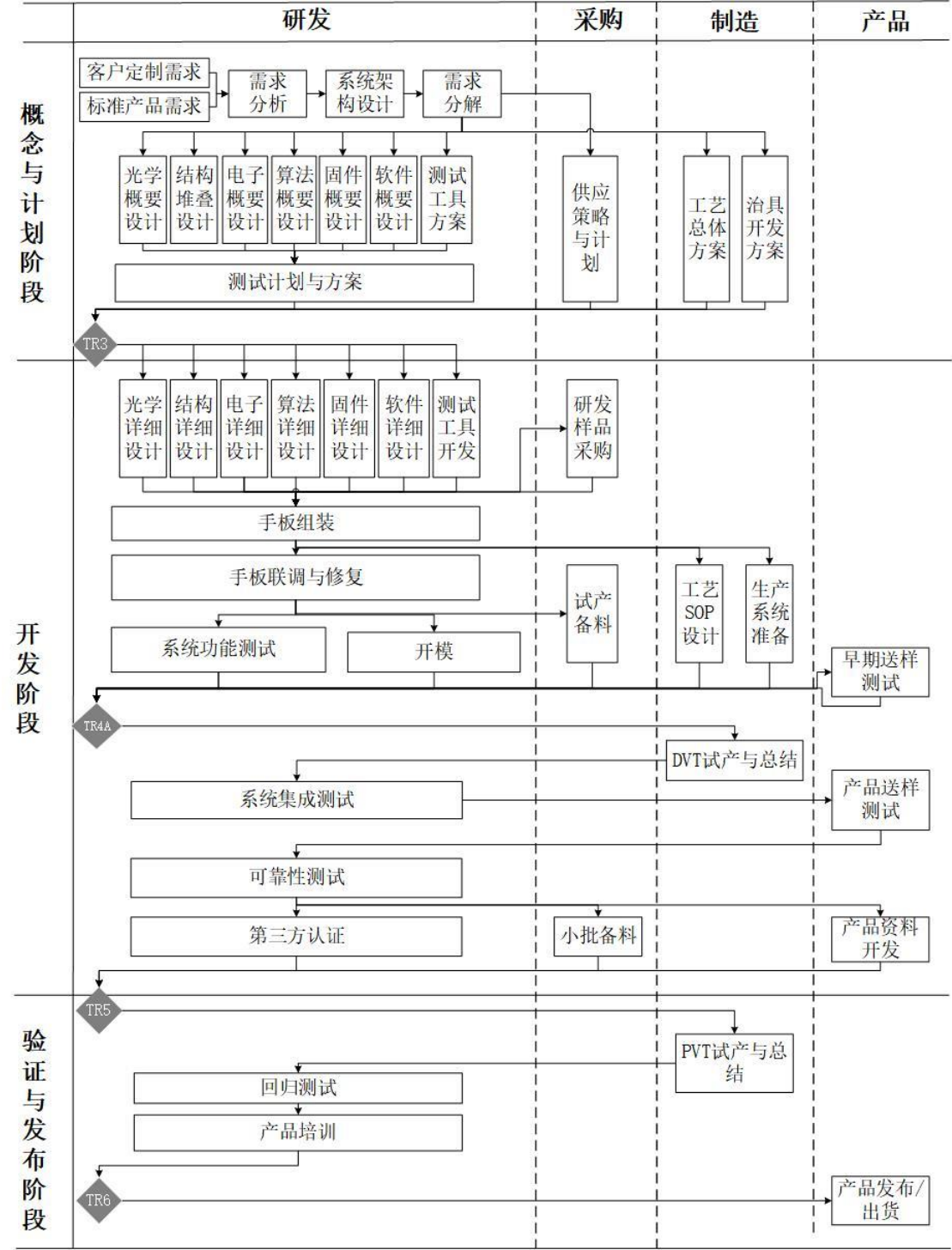
在实施层面，公司吸收全球范围内广泛验证的 PACE（Product and Cycle-time Excellence）产品生命周期优化模型和优秀企业集成产品开发流程经验，结合公司的 3D 视觉感知业务类型、组织架构及团队现状，分别针对传感器、应用设备等产品开发类项目，和算法、芯片、器件等技术开发类项目等建立了完善的开发流程。

奥比研发流程体系概览图

总体设计指导原则：以技术为驱动，以市场为导向



公司将产品开发分为概念、计划、开发、验证、量产、全生命周期管理六个阶段。根据项目特点和重要性，建立分为概念计划与立项决策及退市等业务决策评审，以及功能与工艺开发、试产验证、量产发布等关键产品成熟度评审和各关键技术交付评审等的完整决策和评审机制，实现客户价值主张与需求在产品开发全过程的管理和落地，构筑产品质量、成本及差异化领先优势，提升产品成功率。



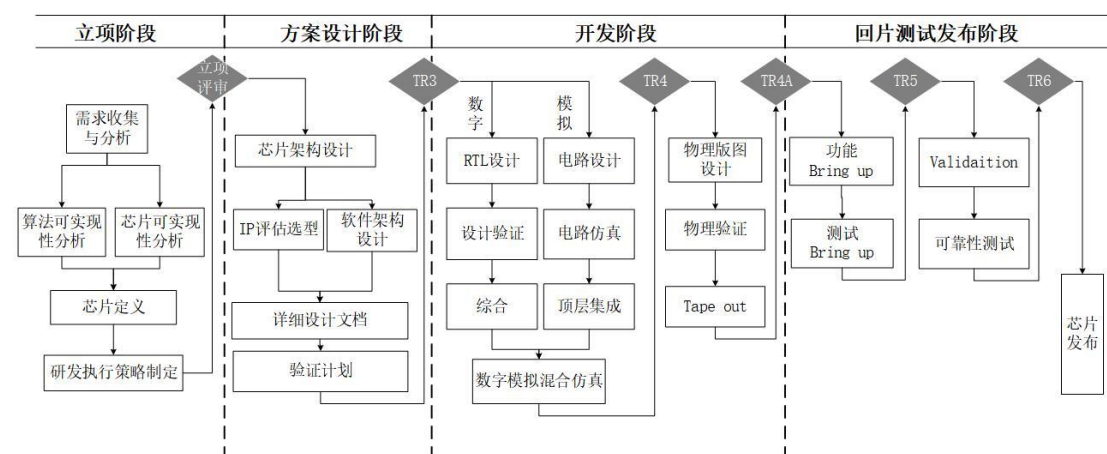
产品开发流程

概念与计划阶段关注产品需求实现和系统设计的完备性，并确保设计规格完全、正确地在概要设计中得到体现，为后续详细设计活动提供依据。根据应用场景的工作距离（最近/最远）、工作环境（光照强度/工作时长/温度/使用频率等）、工作方式等，确定深度/彩色分辨率&帧率、深度/彩色 FOV、精度等关键性能参数，完成光学、结构、算法等概要设计与激光发射器、镜头、感光芯片等关键器件选型与设计。

开发阶段主要关注功能样机和工程样机技术成熟度，包含光学系统和工程工艺详细设计开发与验证、结构设计及干涉/应力分析/热力分析与验证、3D 视觉算法的设计优化、底层固件与 SDK 等软件设计开发与验证、DFx 设计与验证。开发过程中，为了确保产品满足客户的要求，会进行系统功能测试、系统集成测试、客户送样测试与产品可靠性测试等，确保对可能存在的问题和风险进行充分评估，并制定相应改进计划，保证供应和制造能力准备就绪。

验证与发布阶段关注产品生产问题解决状态及产品制造能力验证，包括制造系统验证、产能爬坡验证。评估生产级成熟度，决定产品能否从研发与试制转交生产制造，确保产品制造能力满足发货的要求，做好制造、服务、销售准备。

公司针对底层芯片、算法等关键技术，建立对应的技术开发流程，从机制上保证核心技术能持续获得突破，并确保技术能有效导入产品，构筑产品持续的技术优势。公司将芯片的开发过程分为立项、方案设计、开发、回片测试发布四个阶段，分别设置各阶段技术成熟度评审点，以确保设计质量和流片成功率。



芯片开发流程

立项阶段主要从市场、技术、交付的角度进行分析，定义出所需芯片，确保

需求的完备性，包括芯片性能面积、功耗等指标、芯片技术路线以及开发策略。

方案设计阶段主要关注设计对需求的满足度。包含芯片整体架构设计（包括模块划分及定义/软硬件划分/总线结构/时钟复位等）、前端详细设计（包括时钟复位详细设计/总线详细设计/IP 集成详细设计/IO 复用详细设计/低功耗详细设计）、标准模块综合（标准模块工艺指标是目标工艺下，标准模块的 PPA）、后端准备库文件、熟悉工艺规则与选型、软件固件的架构设计，同时完成各子 IP（包括高性能计算 IP、AI 智能等）的评估与选型。

开发阶段主要关注功能、性能对满足需求的程度。主要包括前端 RTL 设计编码、DFT 设计、验证平台搭建、Lint/CDC 检查、FPGA 验证、芯片综合、网表设计与仿真、等效检查、PTPX 功耗分析、DFT 仿真、Sign off、物理版图设计、封装设计、SI/PI/Thermal 仿真等活动。确保正式流片前，芯片功能性能得到完全验证。

回片测试发布阶段完成产品整体的功能测试、可靠性测试，确保芯片正式投入量产前满足项目目标和质量要求。

公司持续保持较高的研发投入强度，将内部积累和外部融资重点投入到 3D 视觉感知底层技术及应用研发上，为技术创新提供充足的资金保障。

（3）人才培养和激励机制

高质量的人才创新的源泉。公司自创立以来就十分重视人才的引进和培养，广纳海内外 3D 视觉感知各领域技术人才，不断壮大研发团队规模，不断加大专业技术人才、经营管理人才和技能人才的培养力度，持续完善从研发、转化、生产到管理的人才培养体系，为技术不断创新提供人才保障。

公司高度重视研发人才团队的打造，建立了一套科学、严谨的选人用人机制，一方面注重从国内外重点高校以及社会渠道引进适合公司发展需要的高层次和高潜力人才，不断优化研发人才结构，另一方面构建起完善的研发人才培养机制，建立了内部培训体系和专业管理体系，形成了系统的技术研发传承提升机制，例如定期举办各领域的技术分享和专业知识培训，为每一位新员工提供内部专业导师，帮助年轻研发人员顺利融入和迅速成长为中坚力量。公司在人才引进和培养

方面的成效获得了“2018 年度深圳市人才伯乐奖”。

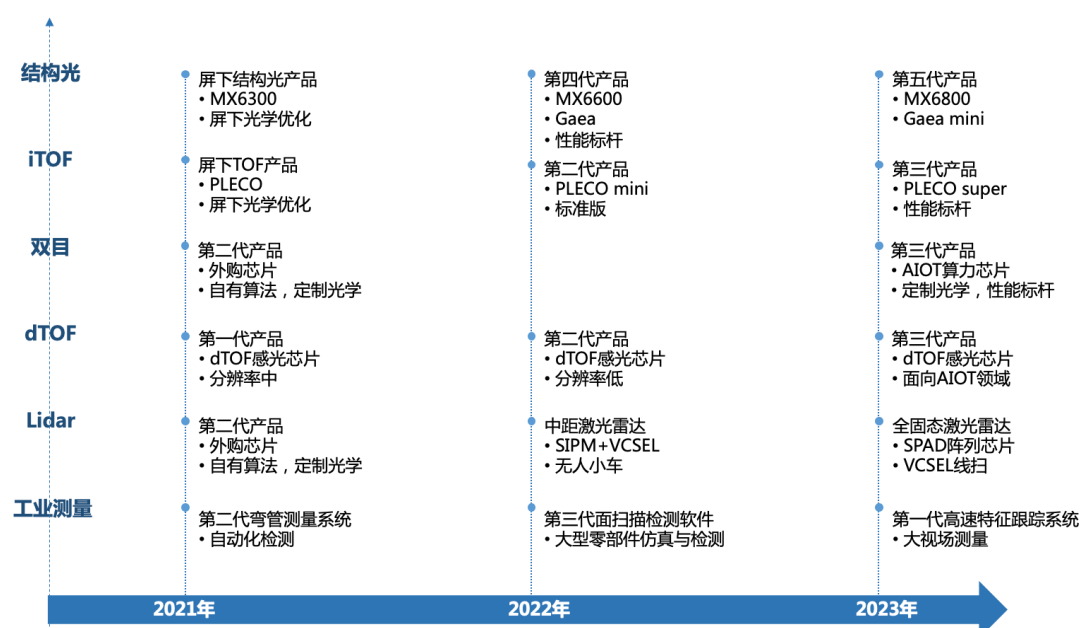
公司建立以结果为导向的激励机制，激发研发人员的积极性，加速科研成果产业化进程。主要包括：根据各业务方向和岗位的不同，实行与价值贡献相匹配的分配机制，即除了基本工资以外的绩效奖金的薪酬制度；制定了项目激励机制，对在技术创新、取得科研成果、产业落地等项目中做出贡献的人员进行奖励；为科研人员提供长期激励政策，给予核心研发人员股权激励。

公司积极营造鼓励创新的企业文化。围绕“让所有终端都能看懂世界”的使命，激发研发人员的使命感和成就感，鼓励质疑和挑战，鼓励攻坚最前沿课题，宽容试错，主张长期主义和价值创造，为技术创新培育深厚的文化土壤。

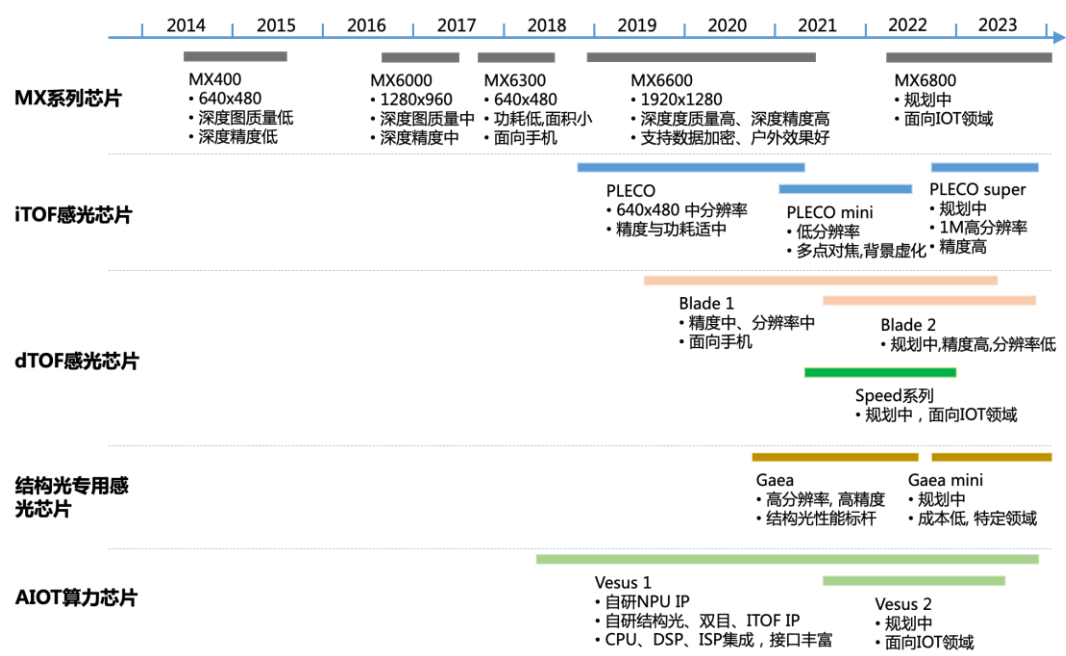
2、公司技术储备

公司在“全栈式技术研发能力+全领域技术路线布局” 3D 视觉感知技术体系的战略下，通过“深度+广度”双向驱动对技术进行可持续布局与战略储备。公司将重点在芯片、算法、光学等技术方向，结合已有技术基础以及市场前瞻性研究，对各个技术进行拓展及深化，持续不断地推出相关产品，同时完善技术储备以巩固和扩大公司当前市场地位，以积极应对未来技术与市场所带来的新的挑战。公司三年核心技术对应主要产品的推出情况如下图所示。

公司三年产品研发时间轴



芯片研发方面，重点围绕两条研发路径开展技术储备。一是由数字芯片向感光芯片拓展，目前已量产 MX 系列共 3 代数字芯片用于结构光深度算法计算，正在向感光芯片做深入研发以进行技术储备，包括高分辨率结构光专用感光芯片、iToF 感光芯片、dToF 感光芯片等；二是对于单一技术芯片而言，通过开发性能优异的业界标杆芯片，补齐公司能力短板、打造出人才团队与研发能力，再向不同应用领域推出更针对性的性能版芯片（如低成本、低功耗版芯片），即“定标杆、打性能”策略。目前已量产 MX 系列数字芯片、待量产 iToF 感光芯片，正在研发 AIoT 数字算力芯片、dToF 感光芯片的技术储备。公司核心芯片技术已布局及储备情况如下图所示：

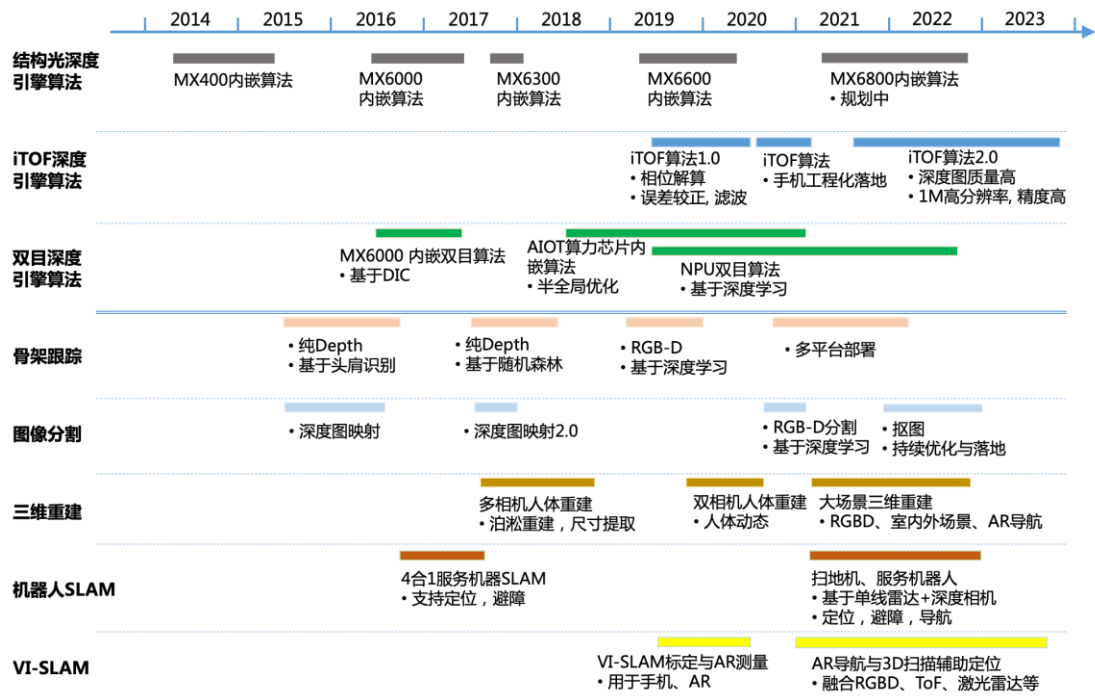


在光学研发方面，公司逐渐向难度更高的微纳光学方向发展，主要有两个研发方向，一是高性能 DOE，目前已量产塑料材质的 DOE，正在进行玻璃材质 DOE 的技术储备；二是光波导，正在研发当中，作为技术储备。

储备技术名称	概述
新一代 DOE 研发（微纳光学）	目前结构光产品大都采用成本低的塑料材质 DOE 作为激光投射器件中的激光分束器件，由于材质本身特性，使其性能、可靠性都面临诸多挑战。公司通过对微纳光学基础原理进行深入研究，利用微纳光学的基础理论对 DOE 的光学衍射进行建模、优化，设计新一代基于玻璃材质的 DOE，可以将衍射效率由之前的 58%提升到 70%，此外 DOE 可靠性也得到大幅提升。目前该技术已完成了验证，已引入了高端微纳光学设备准备进行下一步小量试产与测试工作。

储备技术名称	概述
光波导	光波导是 AR 领域的技术高地，通过波导耦合和出瞳扩展相结合的方式，可有效解决传统折反式镜头设计面临的光学模组体积较大、视窗和视场角较小等问题。公司在光波导光能利用率提升、大视场成像、微纳工艺流程等方面均进行了探索，目前已完成光波导优化理论及体系搭建、相关仿真软件的开发以及微纳工艺平台的搭建。

在算法研发方面，对于底层算法，公司制定了算法 IP 化、算法平台化双向技术路线，对已有算法不断进行优化与迭代。目前公司已量产结构光深度引擎算法、iToF 深度引擎算法、双目深度引擎算法，算法均实现了芯片 IP 化，同时这三种底层算法仍在不断优化与迭代以进行技术储备。对于应用算法，公司面向多元化市场需求，找准行业痛点，攻克共性关键应用算法，已商用骨架跟踪、图像分割、三维重建、机器人 SLAM 等算法，算法均可以实现在不同平台进行落地，正在开展扫地机 SLAM、大场景三维重建、实景导航等算法的技术储备。公司核心算法技术已布局及储备情况如下图所示：



公司在组织上设置中台与前台，中台负责核心技术开发与前瞻性的技术储备，前台业务线负责产品落地，同时采用双轨制考核与激励机制，以确保储备技术的顺利研发。

九、境外经营情况

截至本招股意向书签署日，公司在境外拥有4家子公司，设立、主营业务、财务等情况参见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人子公司、参股公司简要情况”。

第七节 公司治理与独立性

一、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及规范运作情况

根据《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》等有关法律、法规、规范性文件及《公司章程》的要求，公司已建立健全股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度，以及审计委员会等在内的董事会专门委员会制度。

公司按照相关法律法规、《公司章程》规定召开股东大会、董事会和监事会，相关股东、董事、监事根据《公司章程》出席历次的股东大会、董事会和监事会会议，股东大会、董事会和监事会的召开及决议内容合法有效，不存在违反《公司法》《公司章程》及其他规定行使职权的情况。

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

1、股东大会制度的建立健全情况

公司股东大会为公司最高权力机构，公司依照相关法律、法规及规范性文件制定了《公司章程》《股东大会议事规则》，赋予股东大会行使决定公司的经营方针和投资计划，审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案等决定性权力；同时，上述制度对股东大会如何运行作出了清晰且具有可操作性的规定。

2、股东大会的运行情况

股份公司成立以来，截至本招股书说明书签署之日，公司共召开 10 次股东大会。本公司历次股东大会的召集和召开程序、出席会议人员资格及表决程序、决议内容及签署均按照《公司法》《公司章程》等有关法律法规、规范性文件的要求规范运作。

（二）董事会制度的建立、健全及运行情况

1、董事会制度的建立健全情况

公司董事会为公司股东大会的执行机构，在后者授权下负责公司经营决策及

业务发展，制订公司的年度财务预算方案、决算方案，制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案，行使法律、法规、规章、《公司章程》规定的及股东大会授予的其他职权。

公司董事会由 11 名董事组成，其中独立董事 4 名，董事每届任期三年，可连选连任，其中独立董事连任时间不得超过六年。本公司依照相关法律、法规及规范性文件制定了《公司章程》《董事会议事规则》，对董事的任职资格、选任、权利及义务，董事会职权及议事规则作了详细规定，指导董事会规范运行。

2、董事会的运行情况

股份公司成立以来，截至本招股书说明书签署之日，公司共召开 17 次董事会。本公司历次董事会的召集和召开程序、出席会议人员资格及表决程序、决议内容及签署均按照《公司法》《公司章程》等有关法律法规、规范性文件的要求规范运作，不存在董事会违反相关制度行使职权的行为。

（三）监事会制度的建立、健全及运行情况

1、监事会制度的建立健全情况

公司监事会为公司监督机构，对董事会编制的公司定期报告进行审核并提出书面审核意见，检查公司财务，行使法律、法规、规章、《公司章程》及股东大会授予的其他职权，保障股东权益、公司利益和员工合法权益不受侵犯。

公司监事会由 3 名监事组成，其中包括 1 名公司职工代表监事，该监事由职工代表大会选举产生，监事每届任期三年，可连选连任。公司依照相关法律、法规及规范性文件制定了《公司章程》《监事会议事规则》，对监事的任职资格、监事会组成、监事会职权及议事规则作了详细规定，指导监事会规范运行。

2、监事会运行情况

股份公司成立以来，截至本招股书说明书签署之日，公司共召开 10 次监事会。公司历次监事会的召集和召开程序、出席会议人员资格及表决程序、决议内容及签署均按照《公司法》《公司章程》等有关法律法规、规范性文件的要求规范运作。

（四）独立董事制度的建立健全及运行情况

1、独立董事的制度安排及聘任情况

2021年1月28日，本公司第一届董事会第三次会议审议通过了《独立董事制度》，建立并健全了公司的独立董事制度，提高了独立董事的工作效率和科学决策能力，以充分发挥独立董事的作用，确保独立董事议事程序合法合规。

2、独立董事实际发挥作用的情况

本公司各独立董事依照有关法律法规、《公司章程》《独立董事制度》，勤勉、认真、谨慎地履行其权利，承担其义务，积极出席历次董事会会议，参与公司重大经营决策，对公司的关联交易发表独立意见，对本公司治理结构的完善起到了积极作用，对保证董事会决策的客观性、科学性起到了重要作用。

（五）董事会秘书工作制度的建立健全及运行情况

2021年1月28日，本公司第一届董事会第三次会议审议通过了《董事会秘书工作细则》。公司设董事会秘书一名，为公司的高级管理人员，经董事会聘任或解聘，对公司和董事会负责，应忠实、勤勉地履行职责。

公司董事会秘书自聘任以来，按照《公司法》《公司章程》《董事会秘书工作细则》等相关要求，勤勉尽责地履行了职责。

（六）董事会专门委员会设置情况

2021年1月28日，本公司第一届董事会第三次会议审议了关于选举董事会战略委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会、审计委员会专门委员会的议案，并制定了相关专门委员会工作细则。

截至本招股意向书签署之日，公司董事会各专门委员会组成情况如下：

委员会名称	召集人	其他成员
战略委员会	黄源浩	肖振中、陈彬、洪湖
提名委员会	傅愉（Fu Yu）	黄源浩、徐雪妙
薪酬与考核委员会	林斌生	黄源浩、郭滨刚
审计委员会	林斌生	傅愉（Fu Yu）、周广大

董事会各专门委员会均按照《公司章程》《董事会议事规则》及其工作细则的规定履行职责，建立了定期会议制度，对于所审议事项均形成了书面决议并提交董事会，作为董事会及股东大会有关决策的重要依据，在公司治理过程中发挥了积极的作用。

二、设置特别表决权的发行人特殊公司治理结构

（一）特别表决权安排的基本情况

1、特别表决权安排的股东大会决议

2021年1月30日，发行人召开2021年第一次临时股东大会，表决通过《关于<奥比中光科技集团股份有限公司关于设置特别表决权股份的方案>的议案》，设置特别表决权股份（经2021年2月20日公司召开的2021年第二次临时股东大会审议通过公司上市事宜之日起生效）。

2021年12月15日，公司召开2021年第五次临时股东大会，表决通过《关于修订<奥比中光科技集团股份有限公司关于设置特别表决权股份的方案>的议案》，为防范特别表决权机制的滥用，充分保护中小股东利益，对《特别表决权方案》进行修订。

2、持有人资格

持有特别表决权股份的股东应当为对公司发展或者业务增长等作出重大贡献，并且在公司上市前及上市后持续担任公司董事的人员或者该等人员实际控制的持股主体。持有特别表决权股份的股东在发行人中拥有权益的股份合计应当达到发行人全部已发行有表决权股份10%以上。

公司控股股东及实际控制人黄源浩符合上述要求。

3、行使特别表决权的原则要求

持有特别表决权的股东应当按照所适用的法律法规以及《公司章程》行使权利，不得滥用特别表决权，不得利用特别表决权损害发行人其他股东的合法权益。

4、特别表决权股份拥有的表决权数量与普通股股份拥有表决权数量的比例安排

本次发行前，发行人控股股东及实际控制人设置特别表决权的数量合计为 82,800,000 股 A 类股份，由黄源浩持有；B 类股份为 277,200,000 股，由黄源浩及公司其他股东合计持有。上述 A 类股份和 B 类股份的具体分布如下：

序号	股东名称	持股比例	持股数（股）		
			总股份数	其中：A 类股份	其中：B 类股份
1	黄源浩	30.25%	108,903,960	82,800,000	26,103,960
2	上海云鑫	13.56%	48,822,120	-	48,822,120
3	周广大	7.49%	26,968,320	-	26,968,320
4	奥比中芯	6.22%	22,407,480	-	22,407,480
5	黄剑云	3.14%	11,314,440	-	11,314,440
6	前海仁智	3.10%	11,154,240	-	11,154,240
7	国科蓝海	3.04%	10,941,840	-	10,941,840
8	林建鑫	2.79%	10,048,320	-	10,048,320
9	肖振中	2.67%	9,603,000	-	9,603,000
10	李童欣	2.22%	7,984,800	-	7,984,800
11	美的创新	2.11%	7,591,320	-	7,591,320
12	松禾成长	1.49%	5,358,600	-	5,358,600
13	国开制造	1.45%	5,212,800	-	5,212,800
14	福田引导基金	1.41%	5,060,880	-	5,060,880
15	陈文春	1.26%	4,522,320	-	4,522,320
16	金石灏沏	1.24%	4,465,440	-	4,465,440
17	安吉金澍	1.18%	4,242,240	-	4,242,240
18	福田仁智	1.12%	4,019,040	-	4,019,040
19	横琴仁智	1.12%	4,019,040	-	4,019,040
20	东方明珠	1.09%	3,909,600	-	3,909,600
21	奥比中瑞	0.96%	3,472,560	-	3,472,560
22	赛富复兴	0.84%	3,030,480	-	3,030,480
23	复兴深圳二期	0.74%	2,679,120	-	2,679,120
24	刘丹英	0.74%	2,679,120	-	2,679,120
25	奥比中鑫	0.74%	2,679,120	-	2,679,120
26	奥比中欣	0.74%	2,679,120	-	2,679,120

序号	股东名称	持股比例	持股数（股）		
			总股份数	其中：A 类股份	其中：B 类股份
27	天狼星贝塔	0.74%	2,679,120	-	2,679,120
28	旭新投资	0.60%	2,174,040	-	2,174,040
29	海通创新	0.58%	2,085,120	-	2,085,120
30	广州佳诚	0.51%	1,824,480	-	1,824,480
31	华大恒通	0.50%	1,786,320	-	1,786,320
32	海富长江	0.49%	1,772,280	-	1,772,280
33	奥比中诚	0.45%	1,604,880	-	1,604,880
34	富阳中祺	0.40%	1,429,560	-	1,429,560
35	国调洪泰	0.36%	1,303,200	-	1,303,200
36	昌远投资	0.36%	1,303,200	-	1,303,200
37	奥比中泰	0.33%	1,189,080	-	1,189,080
38	广发信德	0.27%	986,040	-	986,040
39	珠海广发信德	0.27%	986,040	-	986,040
40	骆阳	0.25%	893,160	-	893,160
41	中比基金	0.25%	886,320	-	886,320
42	广州新星	0.22%	781,920	-	781,920
43	黄山赛富	0.21%	759,240	-	759,240
44	天狼星辉耀	0.21%	759,240	-	759,240
45	德源盛通	0.14%	521,280	-	521,280
46	南京赛富	0.14%	506,160	-	506,160
合计		100.00%	360,000,000	82,800,000	277,200,000

除股东大会特定事项的表决中每份 A 类股份享有的表决权数量应当与每份 B 类股份的表决权数量相同以外，每份 A 类股份拥有的表决权数量为每份 B 类股份拥有的表决权的 5 倍，每份 A 类股份的表决权数量相同；同时，单独或者合计持有发行人 10%以上股份的股东有权向董事会请求召开临时股东大会，并应当以书面形式向董事会提出，发行人召开股东大会，董事会、监事会以及单独或者合并持有发行人 3%以上股份的股东，有权向发行人提出提案。

经上述特别表决权安排后，本次发行前，公司股东的表决权比例如下：

序号	股东名称	表决权数量（票）	表决权比例
1	黄源浩	440,103,960	63.67%

序号	股东名称	表决权数量（票）	表决权比例
2	上海云鑫	48,822,120	7.06%
3	周广大	26,968,320	3.90%
4	奥比中芯	22,407,480	3.24%
5	黄剑云	11,314,440	1.64%
6	前海仁智	11,154,240	1.61%
7	国科蓝海	10,941,840	1.58%
8	林建鑫	10,048,320	1.45%
9	肖振中	9,603,000	1.39%
10	李童欣	7,984,800	1.16%
11	美的创新	7,591,320	1.10%
12	松禾成长	5,358,600	0.78%
13	国开制造	5,212,800	0.75%
14	福田引导基金	5,060,880	0.73%
15	陈文春	4,522,320	0.65%
16	金石灏纳	4,465,440	0.65%
17	安吉金澍	4,242,240	0.61%
18	福田仁智	4,019,040	0.58%
19	横琴仁智	4,019,040	0.58%
20	东方明珠	3,909,600	0.57%
21	奥比中瑞	3,472,560	0.50%
22	赛富复兴	3,030,480	0.44%
23	复兴深圳二期	2,679,120	0.39%
24	刘丹英	2,679,120	0.39%
25	奥比中鑫	2,679,120	0.39%
26	奥比中欣	2,679,120	0.39%
27	天狼星贝塔	2,679,120	0.39%
28	旭新投资	2,174,040	0.31%
29	海通创新	2,085,120	0.30%
30	广州佳诚	1,824,480	0.26%
31	华大恒通	1,786,320	0.26%
32	海富长江	1,772,280	0.26%
33	奥比中诚	1,604,880	0.23%
34	富阳中祺	1,429,560	0.21%

序号	股东名称	表决权数量（票）	表决权比例
35	国调洪泰	1,303,200	0.19%
36	昌远投资	1,303,200	0.19%
37	奥比中泰	1,189,080	0.17%
38	广发信德	986,040	0.14%
39	珠海广发信德	986,040	0.14%
40	骆阳	893,160	0.13%
41	中比基金	886,320	0.13%
42	广州新星	781,920	0.11%
43	黄山赛富	759,240	0.11%
44	天狼星辉耀	759,240	0.11%
45	德源盛通	521,280	0.08%
46	南京赛富	506,160	0.07%
合计		691,200,000	100.00%

5、持有人所持有特别表决权股份能够参与表决的股东大会事项范围

根据《公司章程》的规定，A 类股份及 B 类股份持有人就所有提交公司股东大会表决的议案进行表决时，A 类股份持有人每股可投 5 票，而 B 类股份持有人每股可投 1 票。尽管有前述安排，公司股东对下列事项进行表决时，每一 A 类股份享有的表决权数量应当与每一 B 类股份的表决权数量相同：

- （1）对《公司章程》作出修改；
- （2）改变 A 类股份享有的表决权数量；
- （3）聘请或者解聘公司的独立董事；
- （4）聘请或者解聘为公司定期报告出具审计意见的会计师事务所；
- （5）公司合并、分立、解散或者变更公司形式；
- （6）更改公司主营业务；
- （7）审议公司利润分配方案和弥补亏损方案。

股东大会对上述第（2）项作出决议，应当经过不低于出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，但根据《公司章程》《上市规则》的规定，将相应

数量 A 类股份转换为 B 类股份的除外。

6、锁定安排及转让限制

（1）不得增发 A 类股份

公司股票在上交所上市后，除同比例配股、转增股本情形外，不得在境内外发行特别表决权股份，不得提高 A 类股份比例。公司因股份回购等原因，可能导致特别表决权比例提高的，应当同时采取将相应数量 A 类股份转换为 B 类股份等措施，保证特别表决权比例不高于原有水平。

（2）A 类股份的转让限制

A 类股份不得在二级市场进行交易，但可以按照证券交易所有关规定进行转让。

（3）A 类股份的转换

出现下列情形之一的，A 类股份应当按照 1: 1 的比例转换为 B 类股份：

- ①持有 A 类股份的股东不再符合《上市规则》规定的资格和最低持股要求，或者丧失相应履职能力、离任、死亡；
- ②持有 A 类股份的股东向他人转让所持有的相应 A 类股份，或者将相应 A 类股份的表决权委托他人行使；
- ③公司的控制权发生变更；
- ④法律法规和相关规范性文件要求的其他情形。

发生前款第③项情形的，公司已发行的全部 A 类股份均应当转换为 B 类股份。发生上述第①-④项情形的，A 类股份自相关情形发生时即转换为 B 类股份，相关股东应当立即通知公司，公司应当及时披露具体情形、发生时间、转换为 B 类股份的 A 类股份数量、剩余 A 类股份数量等情况。

（二）特别表决权可能导致的相关风险及对公司的影响

根据特别表决权设置安排，本次发行前，公司控股股东、实际控制人黄源浩持有的 82,800,000 股为 A 类股份，公司的其余股份为 B 类股份。除《公司章程》

约定的特别事项外，公司股东对提交公司股东大会审议的事项行使表决权时，每一特别表决权股份的表决权数量为 5 票，而每一普通股份的表决权数量为 1 票。

本次发行前，黄源浩及其控制的员工持股平台合计持有公司 39.70%的股份，通过设置特别表决权，黄源浩及其控制的员工持股平台合计持有发行人 68.60%的表决权。公司本次拟公开发行不超过 4,000.10 万股股票，黄源浩及其控制的员工持股平台在本次发行完成后（假定按本次发行 4,000.10 万股计算）将合计持有发行人 35.73%股份和 64.84%的表决权。

发行人设置特别表决权（经 2021 年 2 月 20 日公司召开的 2021 年第二次临时股东大会审议通过公司上市事宜之日起生效），存在特别表决权设立以来发行人运行时间较短的公司治理风险。特别表决权机制下，实际控制人能够决定发行人股东大会的普通决议，对股东大会特别决议也能起到类似的决定性作用，限制了除实际控制人外的其他股东通过股东大会对发行人重大决策的影响。若包括公众投资者在内的中小股东因对于发行人重大决策与控股股东持有不同意见而在股东大会表决时反对，则有较大可能因每股对应投票权数量的相对显著差异而无足够能力对股东大会的表决结果产生实质影响。在特殊情况下，实际控制人的利益可能与公司其他股东，特别是中小股东利益不一致，存在损害其他股东，特别是中小股东利益的可能。

（三）投资者保护措施

1、防范特别表决权滥用的措施和机制安排

发行人为审慎设置、运行特别表决权机制，防范特别表决权滥用，按照《上市规则》的相关要求，通过以下措施，对特别表决权及享有特别表决权的股东形成规范和约束：

序号	《上市规则》的要求	发行人采取的措施
1	4.5.2 条： 发行人首次公开发行并上市前设置表决权差异安排的，应当经出席股东大会的股东所持三分之二以上的表决权通过。	2021 年 1 月 30 日，发行人召开 2021 年第一次临时股东大会，表决通过《关于〈奥比中光科技集团股份有限公司关于设置特别表决权股份的方案〉的议案》，该议案为特别决议事项，除黄源浩及员工持股平台回避表决外，公司其余股东均同意通过该议案，该议案经出席股东大会的股东所持三分之二以上的表决权通过。

序号	《上市规则》的要求	发行人采取的措施
2	4.5.3 条： 持有特别表决权股份的股东应当为对上市公司发展或者业务增长等作出重大贡献，并且 在公司上市前及上市后持续担任公司董事的人员或者该等人员实际控制的持股主体。 持有特别表决权股份的股东在上市公司中拥有权益的股份合计应当达到公司全部已发行有表决权股份 10%以上。	持有奥比中光特别表决权股份的股东为公司实际控制人黄源浩，黄源浩为奥比中光的创始人，在奥比中光创立以来的业务定位、核心技术贡献、发展战略判断、团队组织建设以及对相关市场形势的认识与判断方面，均对公司发展或者业务增长等作出重大贡献，奥比中光的快速、稳定发展与黄源浩密不可分。黄源浩在公司上市前及上市后持续担任公司董事。 黄源浩直接持有公司 30.25%的股份，达到公司全部已发行有表决权股份 10%以上。
3	4.5.4 条： 上市公司章程应当规定每份特别表决权股份的表决权数量。 每份特别表决权股份的表决权数量应当相同，且不得超过每份普通股份的表决权数量的 10 倍。	《公司章程》第七十八条规定：A 类股份及 B 类股份持有人就所有提交公司股东大会表决的议案进行表决时，A 类股份持有人每股可投五票，而 B 类股份持有人每股可投一票。 因此，每份特别表决权股份的表决权数量相同，为普通股份的表决权数量的 5 倍，符合《上市规则》的要求。
4	4.5.5 条： 除公司章程规定的表决权差异外，普通股份与特别表决权股份具有的其他股东权利应当完全相同。	《公司章程》第十七条规定：每份 A 类股份的表决权为每份 B 类股份表决权数量的 5 倍。除表决权差异外，A 类股份与 B 类股份具有的其他股东权利完全相同。
5	4.5.6 条： 上市公司股票在本所上市后，除同比例配股、转增股本情形外，不得在境内外发行特别表决权股份，不得提高特别表决权比例。 上市公司因股份回购等原因，可能导致特别表决权比例提高的，应当同时采取将相应数量特别表决权股份转换为普通股份等措施，保证特别表决权比例不高于原有水平。 本规则所称特别表决权比例，是指全部特别表决权股份的表决权数量占上市公司全部已发行股份表决权数量的比例。	《公司章程》第十九条规定： 公司上市后，除同比例配股、转增股本情形外，不得在境内外发行特别表决权股份，不得提高 A 类股份比例。 公司上市后因股份回购等原因，可能导致特别表决权比例提高的，应当同时采取将相应数量 A 类股份转换为 B 类股份等措施，保证特别表决权比例不高于原有水平。
6	4.5.7 条： 上市公司应当保证普通表决权比例不低于 10%；单独或者合计持有公司 10%以上已发行有表决权股份的股东有权提议召开临时股东大会；单独或者合计持有公司 3%以上已发行有表决权股份的股东有权提出股东大会议案。 本规则所称普通表决权比例，是指全部普通股份的表决权数量占上市公司全部已发行股份表决权数量的比例。	根据《关于<奥比中光科技集团股份有限公司关于设置特别表决权股份的方案>的议案》及《公司章程》，奥比中光普通表决权股份数为 277,200,000 股，占奥比中光全部股份数的 77%，普通表决权比例超过 10%。 《公司章程》第四十五条规定：有下列情形之一的，公司在事实发生之日起 2 个月以内召开临时股东大会：（三）单独或者合计持有公司 10%以上股份（包含 A 类股份和 B 类股份）的股东请求时。 《公司章程》第五十五条规定：公司召开股东大会，

序号	《上市规则》的要求	发行人采取的措施
		董事会、监事会以及单独或者合并持有公司 3%以上股份的股东，有权向公司提出提案。
7	4.5.8 条： 特别表决权股份不得在二级市场进行交易，但可以按照本所有关规定进行转让。	《公司章程》第十七条规定：特别表决权股份不得在二级市场进行交易。
8	4.5.9 条： 出现下列情形之一的，特别表决权股份应当按照 1:1 的比例转换为普通股份： （一）持有特别表决权股份的股东不再符合本规则第 4.5.3 条规定的资格和最低持股要求，或者丧失相应履职能力、离任、死亡； （二）实际持有特别表决权股份的股东失去对相关持股主体的实际控制； （三）持有特别表决权股份的股东向他人转让所持有的特别表决权股份，或者将特别表决权股份的表决权委托他人行使； （四）公司的控制权发生变更。 发生前款第四项情形的，上市公司已发行的全部特别表决权股份均应当转换为普通股份。 发生本条第一款情形的，特别表决权股份自相关情形发生时即转换为普通股份，相关股东应当立即通知上市公司，上市公司应当及时披露具体情形、发生时间、转换为普通股份的特别表决权股份数量、剩余特别表决权股份数量等情况。	《公司章程》第二十条规定：出现下列情形之一的，A 类股份应当按照 1:1 的比例转换为 B 类股份： （一）持有 A 类股份的股东不再符合本章程规定的资格和最低持股要求，或者丧失相应履职能力、离任、死亡； （二）持有 A 类股份的股东向他人转让所持有的相应 A 类股份，或者将相应 A 类股份的表决权委托他人行使； （三）公司的控制权发生变更； （四）法律法规和相关规范性文件要求的其他情形。 发生前款第（三）项情形的，公司已发行的全部 A 类股份均应当转换为 B 类股份。发生前款情形的，A 类股份自相关情形发生时即转换为 B 类股份，相关股东应立即通知公司，公司应当及时向各股东披露具体情形、发生时间、转换为 B 类股份的 A 类股份数量、剩余 A 类股份数量等情况。
9	4.5.10 条： 上市公司股东对下列事项行使表决权时，每一特别表决权股份享有的表决权数量应当与每一普通股份的表决权数量相同： （一）对公司章程作出修改； （二）改变特别表决权股份享有的表决权数量； （三）聘请或者解聘独立董事； （四）聘请或者解聘为上市公司定期报告出具审计意见的会计师事务所； （五）公司合并、分立、解散或者变更公司形式。 上市公司章程应当规定，股东大会对前款第二项作出决议，应当经过不低于出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，但根据第 4.5.6 条、第 4.5.9 条的规定，将相应数	《公司章程》第七十八条规定：A 类股份及 B 类股份持有人就所有提交公司股东大会表决的议案进行表决时，A 类股份持有人每股可投五票，而 B 类股份持有人每股可投一票，但是股东大会就下述事宜的议案进行表决时，每一 A 类股份享有的表决权数量应当与每一 B 类股份的表决权数量相同，即均可投一票： （一）对公司章程作出修改； （二）改变 A 类股份享有的表决权数量； （三）聘请或者解聘公司的独立董事； （四）聘请或者解聘为公司定期报告出具审计意见的会计师事务所； （五）公司合并、分立、解散或者变更公司形式； （六）更改公司主营业务； （七）审议公司利润分配方案和弥补亏损方案。 股东大会对上述第（二）项作出决议，应当经过不

序号	《上市规则》的要求	发行人采取的措施
	量特别表决权股份转换为普通股份的除外。	低于出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，但根据本章程的规定，将相应数量的 A 类股份转换为 B 类股份的，不受前述需要三分之二表决权以上通过的约束。

综上，发行人已按照《上市规则》的相关要求，建立了防范特别表决权滥用的措施和机制安排。

此外，黄源浩及其控制的员工持股平台在本次发行完成后（假定按本次发行 4,000.10 万股计算）将合计持有发行人 35.73%股份和 64.84%的表决权，黄源浩及其控制的员工持股平台持有的股权表决权比例不足三分之二，无法决定增加或减少注册资本，以及合并、分立、解散或者变更公司形式等需由公司股东大会特别决议审议通过的事项。

2、保护投资者权益的措施和机制安排

除以上防范特别表决权滥用的措施和机制安排外，发行人还设置了如下具体措施及相关机制安排，保护投资者权益：

（1）充分保障中小股东分红权益

为保障中小股东分红权益，公司进一步完善现金分红政策，并在公司上市后适用的《公司章程（草案）》等文件中作出制度性安排。同时，公司已于第一届董事会第四次会议及 2021 年第二次临时股东大会审议通过了公司上市后适用的《奥比中光科技集团股份有限公司未来三年股东分红回报规划》。

根据《公司章程（草案）》《奥比中光科技集团股份有限公司未来三年股东分红回报规划》等文件，股东大会对利润分配方案进行审议前，公司应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。公司坚持现金分红为主的基本原则，优先采用现金分红方式进行利润分配。在公司当年盈利、可供分配利润为正且公司的现金流可以满足公司日常经营和可持续发展需求时，可以进行现金分红。在符合法律法规和监管规定的前提下，如无重大资金支出安排，公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的 10%。公司董事会将综合考虑所处行业

特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，根据上述原则提出当年利润分配方案。

（2）发挥独立董事的监督职能

公司设置了 4 名独立董事，并建立了《奥比中光科技集团股份有限公司独立董事制度》，独立董事有权提议召开董事会、向董事会提请召开临时股东大会、独立聘请外部审计机构和咨询机构、就重大关联交易事项进行判断等，并应对重大事项出具独立意见。股东大会在审议聘请或者解聘独立董事时，每一特别表决权股份享有的表决权数量与每一普通股份的表决权数量相同，更有利于强化独立董事代表中小股东利益发挥独立监督的职能。

（3）加强信息披露管理工作，强化与投资者的沟通

针对特别表决权机制安排，为规范公司信息披露行为，根据《公司法》《证券法》《上市公司信息披露管理办法》及《上市规则》等相关法律法规的规定，公司制定了《信息披露管理制度》《投资者关系管理制度》等制度，公司将严格按照适用的公司章程及《上市规则》的规定，上市后在定期报告中披露该等安排在报告期内的实施和变化情况，以及该等安排下保护投资者合法权益有关措施的实施情况。

同时，公司已建立投资者沟通渠道，将通过信息披露与交流，平等对待全体投资者，保障所有投资者享有知情权及其他合法权益。

综上，发行人设置特别表决权已经全体股东一致同意（黄源浩及员工持股平台回避表决），设置程序合法合规。发行人亦建立较为完善的防范特别表决权滥用和投资者保护机制和措施，可以有效保护发行人及全体股东的长远利益。

三、发行人报告期内协议控制情况

报告期内，发行人自身不存在协议控制情况。

四、发行人内部控制制度情况

（一）公司内部控制制度的自我评估意见

通过核查，公司认为：根据《企业内部控制基本规范》及相关规定，本公司内部控制于 2021 年 12 月 31 日在所有重大方面是有效的。

公司根据《公司法》《上市公司治理准则》等有关法律法规的规定，制订了《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《总经理工作细则》等规章制度，明确了股东大会、董事会、监事会及管理层的权责范围和工作程序。股东大会、董事会、监事会的召开、重大决策等行为合法、合规、真实、有效。公司制订的内部管理与控制制度以公司的基本管理制度为基础，涵盖了财务预算、生产计划、物资采购、产品销售、对外投资、人事管理、内部审计等整个生产经营过程。

公司在内部控制建立过程中，充分考虑了行业特点和公司多年管理经验，内部控制制度符合公司生产经营的需要，各项制度均得到有效执行。

（二）注册会计师对发行人内部控制的鉴证意见

天健会计师根据《企业内部控制审核指引》对公司内部控制制度进行了专项鉴证，并出具了《内部控制鉴证报告》（天健审〔2022〕1049 号），认为：奥比中光公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2021 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了有效的内部控制。

五、公司报告期内合法合规情况

报告期内，公司严格遵守国家有关法律、法规，不存在重大违法违规行为，未受到国家行政机关及行业主管部门的重大处罚，对发行人生产经营未产生重大影响。

六、公司报告期内资金占用及对外担保情况

报告期内，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或其他方式占用的情形，亦不存在为控股股东、实际

控制人及其控制的其他企业担保的情况。

报告期内，公司的关联资金往来情况详见本节之“十、关联交易”中披露的相关情况。

七、公司独立运营情况

发行人自设立以来，严格按照《公司法》《公司章程》及有关法律法规的要求规范运作，具有完善的法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务方面均独立于控股股东和实际控制人及其控制的其他关联方，具有完整独立的业务体系和自主经营的能力。

（一）资产完整

发行人具备与生产经营相关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或使用权，具有独立的原材料采购和产品销售系统。截至目前，发行人不存在被股东违规占用资金、资产及其他资源的情况。

（二）人员独立

发行人的董事、监事、高级管理人员均依照《公司法》《公司章程》规定的合法程序选举和聘任，不存在控股股东、实际控制人超越股东大会和董事会职权任免公司人员的情况。

发行人的高级管理人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，也未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪。公司的财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立

发行人制定了独立的会计核算体系和财务管理制度，配备了专职的财务人员，能够独立做出财务决策。公司拥有独立的银行账户，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情况。公司依法独立进行纳税申报并缴纳税金，公司的资金运用由经营管理层、董事会、股东大会在各自的职权范围内

做出决策。

（四）机构独立

发行人拥有独立的生产经营和办公场所，不存在与股东、实际控制人及其控制的其他企业机构混同、合署办公的情形。公司建立了股东大会、董事会、监事会等机构并制定了相应的议事规则，各机构依照《公司法》《公司章程》的规定在各自职责范围内独立决策。公司建立了适应自身发展需要的组织机构，独立开展生产经营活动。

（五）业务独立

发行人拥有独立、完整的采购、生产、销售和研发系统。发行人直接面向市场独立经营，独立对外签署合同，不存在依赖控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行原材料采购或产品销售等情形。发行人的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（六）发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定

发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近 2 年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）发行人不存在对持续经营有重大不利影响的事项

发行人的主要资产、核心技术、商标等详见“第六节业务与技术”之“六、与业务相关的主要资产情况”以及“八、技术与研发情况”。发行人不存在主要资产、核心技术、商标等重大权属纠纷，不存在重大偿债风险，不存在重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，不存在经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项。

八、同业竞争

（一）同业竞争情况

截至本招股意向书签署之日，发行人的控股股东、实际控制人控制的其他企业所从事的业务和公司不存在相同或类似的情形，不存在同业竞争。

截至 2022 年 3 月 29 日，发行人的控股股东、实际控制人控制的其他企业的基本情况参见本招股意向书之“第五节发行人基本情况”之“五、持有发行人 5%以上股份主要股东及实际控制人情况”之“（二）控股股东、实际控制人控制的其他企业”。

（二）避免同业竞争的承诺

为避免同业竞争，发行人控股股东、实际控制人黄源浩先生承诺如下：

“1、截至本承诺函出具之日，除发行人外，本人及/或本人直接或间接控制企业（为本函目的，不包括发行人及其直接或者间接控制企业）未在中国境内或境外以任何方式直接或间接从事与发行人及其直接或者间接控制企业相竞争的业务，前述方式包括但不限于单独或连同、代表任何人士、商号或公司（企业、单位），发展、经营或协助经营、参与、从事。

2、本人承诺将不会在中国境内或境外：（1）单独或与第三方，以任何形式直接或间接从事与发行人及其直接或者间接控制企业目前及今后进行的主营业务构成竞争或可能构成竞争的业务或活动；（2）不会直接或间接投资、收购竞争企业，拥有从事与发行人及其直接或者间接控制企业可能产生同业竞争企业的任何股份、股权，或在任何竞争企业有任何权益；（3）不会以任何方式为竞争企业提供业务上、财务上等其他方面的帮助。

3、本函自出具之日起生效，直至发生下列情形之一时终止：（1）本人不再是发行人的控股股东/实际控制人；（2）发行人的股票终止在任何证券交易所上市（但发行人的股票因任何原因暂停买卖除外）；（3）国家规定对某项承诺的内容无要求时，相应部分自行终止。

如违反上述承诺，本人愿意依法承担因违反上述承诺而给发行人造成的全部

经济损失。”

九、关联方及关联关系

根据《公司法》《企业会计准则》《上市规则》等相关规定，公司的主要关联方及关联关系具体情况如下：

（一）控股股东、实际控制人及其控制或者担任董事、高级管理人员的法人或其他组织

黄源浩为公司的控股股东、实际控制人，其详细介绍见本招股意向书“第五节发行人基本情况”之“七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况”之“（一）董事会成员”。

（二）控股股东、实际控制人控制或者担任董事、高级管理人员的法人或其他组织

截至 2022 年 3 月 29 日，除发行人及控股子公司外，黄源浩控制或者担任董事、高级管理人员的法人或其他组织如下：

序号	关联方名称	与发行人主要关系
1	奥光控股	发行人实际控制人、董事长、总经理黄源浩控制并担任其总经理、执行董事，发行人董事、高级管理人员肖振中担任其监事
2	珠海奥锐达	发行人实际控制人、董事长、总经理黄源浩控制并担任其执行事务合伙人
3	珠海奥视达	发行人实际控制人、董事长、总经理黄源浩控制并担任其执行事务合伙人
4	奥比中泰	发行人实际控制人、董事长、总经理黄源浩控制并担任其执行合伙人
5	奥比中诚	发行人实际控制人、董事长、总经理黄源浩控制并担任其执行合伙人
6	奥比中芯	发行人实际控制人、董事长、总经理黄源浩控制并担任其执行合伙人
7	奥比中鑫	发行人实际控制人、董事长、总经理黄源浩控制并担任其执行合伙人
8	奥比中瑞	发行人实际控制人、董事长、总经理黄源浩控制并担任其执行合伙人
9	奥比中欣	发行人实际控制人、董事长、总经理黄源浩控制并担任其执行合伙人
10	奥比追光	发行人实际控制人、董事长、总经理黄源浩控制并担任其执行合伙人
11	奥比逐光	发行人实际控制人、董事长、总经理黄源浩控制并担任其执行合伙人
12	奥比旭光	发行人实际控制人、董事长、总经理黄源浩控制并担任其执行合伙人
13	奥比曦光	发行人实际控制人、董事长、总经理黄源浩控制并担任其执行合伙人

序号	关联方名称	与发行人主要关系
14	奥比熙光	发行人实际控制人、董事长、总经理黄源浩控制并担任其执行合伙人
15	奥比辰光	发行人实际控制人、董事长、总经理黄源浩控制并担任其执行合伙人
16	奥比耀光	发行人实际控制人、董事长、总经理黄源浩控制并担任其执行合伙人
17	奥比星光	发行人实际控制人、董事长、总经理黄源浩控制并担任其执行合伙人
18	奥比禾光	发行人实际控制人、董事长、总经理黄源浩控制并担任其执行合伙人
19	上海绿叶	发行人实际控制人黄源浩担任其董事，发行人董事、高级管理人员洪湖担任其董事

（三）直接持有发行人 5%以上股份的其他股东

截至本招股意向书签署之日，除上述已披露的关联方之外，直接持有发行人 5%以上股份的其他股东如下：

序号	关联方名称	与发行人主要关系
1	上海云鑫	直接持有发行人 13.56%股权
2	周广大	直接持有发行人 7.49%股权
3	奥比中芯	直接持有发行人 6.22%股权
4	前海仁智	合计直接持有发行人 5.33%股权
	福田仁智	
	横琴仁智	

注：上表中的法人或其他组织目前或 12 个月内控制的其他法人或其他组织为公司的关联方。

（四）间接持有发行人 5%以上股份其他股东

截至本招股意向书签署之日，间接持有发行人 5%以上股份的其他股东如下：

序号	关联方名称	与发行人主要关系
1	蚂蚁集团	间接持有发行人 13.56%股权，系上海云鑫之母公司

（五）公司董事、监事、高级管理人员

公司现任董事、监事、高级管理人员情况参见本招股意向书“第五节发行人基本情况”之“七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况”。

报告期内，柯炜江（2020 年 8 月离任）、阎焱（2020 年 8 月离任）、张乐雄（2020 年 10 月离任）曾担任发行人的董事，林建鑫（2020 年 10 月离任）曾担任发行人的监事，该等人员及其关系密切的家庭成员控制或担任董事、高级管理

人员的法人或其他组织为公司的关联方。

(六) 公司的控股子公司、参股公司

截至 2022 年 3 月 29 日，公司的控股子公司、参股公司情况参见本招股意向书“第五节发行人基本情况”之“四、发行人子公司、参股公司简要情况”。

报告期内，发行人注销了两家控股子公司，分别是 Blossom Vision（香港奥比持股 100.00%，于 2020 年 11 月注销）和西安奥光辰芯科技有限公司（奥辰光电持股 100.00%，于 2021 年 1 月注销）；发行人还注销了广州分公司（于 2020 年 6 月注销）。此外，发行人曾经持有深圳市桔子智能信息科技有限公司 100.00% 股份和万盛兴智能科技（深圳）有限公司 49.00% 的股份，分别于 2019 年 4 月和 2019 年 11 月退出。

(七) 直接持有公司 5%以上股份的股东及公司董事、监事、高级管理人员控制或者前述人员（独立董事除外）担任董事、高级管理人员的法人或其他组织

截至报告期末，直接持有公司 5%以上股份的股东及公司董事、监事、高级管理人员控制或者前述人员（独立董事除外）担任董事、高级管理人员的法人或其他组织如下：

序号	关联方名称	与发行人主要关系
1	汕头市安正灭菌技术有限公司	发行人董事周广大控制并担任其执行董事
2	汕头市佳友纺织实业有限公司	发行人董事周广大担任其经理、执行董事
3	复通集团有限公司	发行人董事、高级管理人员洪湖控制并担任其董事
4	普通集团有限公司	发行人董事、高级管理人员洪湖控制并担任其董事
5	港湾集团有限公司	发行人董事、高级管理人员洪湖控制并担任其董事
6	鸿鹄国际有限公司	发行人董事、高级管理人员洪湖控制并担任其董事
7	Huge Joyful Limited	发行人董事、高级管理人员洪湖曾控制并担任其董事，已于 2021 年 3 月注销（未满十二个月仍视为关联方，下同）
8	杭州云锴企业管理咨询有限公司	发行人董事纪纲担任其执行董事兼总经理
9	橙力量（天津）企业管理有限公司	发行人董事纪纲担任其执行董事、经理

序号	关联方名称	与发行人主要关系
10	北京墨迹风云科技股份有限公司	发行人董事纪纲担任其董事
11	共青城凡创投资管理有限公司	发行人董事纪纲担任其董事
12	深圳数位大数据科技有限公司	发行人董事纪纲担任其董事
13	明觉科技（北京）有限公司	发行人董事纪纲担任其董事
14	北京停简单信息技术有限公司	发行人董事纪纲担任其董事
15	校宝在线（杭州）科技股份有限公司	发行人董事纪纲担任其董事
16	杭州天谷信息科技有限公司	发行人董事纪纲担任其董事
17	北京搜车网科技有限公司	发行人董事纪纲曾担任其董事，已于 2021 年 4 月离任
18	上海恒生聚源数据服务有限公司	发行人董事纪纲担任其董事，已于 2021 年 8 月离任
19	杭州微易信息科技有限公司	发行人董事纪纲担任其董事
20	优城联合（宁波）信息技术发展有限公司	发行人董事纪纲担任其董事
21	八爪鱼在线旅游发展有限公司	发行人董事纪纲担任其董事，已于 2021 年 8 月离任
22	浙江金蚂股权投资管理有限公司	发行人董事纪纲担任其董事
23	亚博科技控股有限公司	发行人董事纪纲担任其非执行董事
24	南京德铂思信息科技有限公司	发行人高级管理人员梅小露曾控制并担任其执行董事，已于 2021 年 3 月注销
25	武汉烽火富华电气有限责任公司	发行人监事傅冠强担任其董事
26	广东欧谱曼迪科技有限公司	发行人监事傅冠强担任其董事，已于 2021 年 8 月离任
27	江西佳信捷电子股份有限公司	发行人监事傅冠强担任其董事
28	常熟市天银机电股份有限公司	发行人监事傅冠强担任其独立董事，已于 2021 年 8 月离任
29	浙江仁智股份有限公司	发行人监事傅冠强担任其独立董事
30	深圳市兴禾自动化股份有限公司	发行人监事傅冠强担任其独立董事
31	广东弘德投资管理有限公司	发行人监事傅冠强担任其副总经理
32	深圳市弘德和顺投资管理中心（有限合伙）	发行人监事傅冠强曾担任其财务负责人，该企业已于 2021 年 3 月注销
33	深圳市光科华创企业管理合伙企业（有限合伙）	发行人独立董事郭滨刚控制该企业并担任该企业执行事务合伙人
34	赣州市光科微纳米技术有限公司	发行人独立董事郭滨刚控制该企业并担任该企业董事长
35	深圳市光科全息技术有限公司	发行人独立董事郭滨刚控制该企业
36	全光息新材料技术（上海）有限公司	发行人独立董事郭滨刚控制该企业，已于

序号	关联方名称	与发行人主要关系
		2021 年 7 月注销
37	深圳市莱特印刷技术有限公司	发行人独立董事郭滨刚控制该企业并担任该企业董事长
38	嘉兴和宝特科技有限公司	发行人独立董事傅愉（Fu Yu）控制该企业
39	珠海莫界科技有限公司	发行人高级管理人员王兆民控制该企业

注 1: 上表中的法人或其他组织目前或 12 个月内控制的其他法人或其他组织为公司的关联方。

注 2: 自报告期末至 2022 年 3 月 29 日, 发行人新增如下关联方: (1) 众安在线财产保险股份有限公司, 发行人董事纪纲自 2022 年 1 月起担任其非执行董事; (2) 信美人寿相互保险社, 发行人董事纪纲自 2022 年 2 月起担任其董事。

(八) 持有公司 5%以上股份的自然人以及公司董事、监事及高级管理人员关系密切家庭成员及其控制或者担任董事、高级管理人员的法人或其他组织

除上述已披露的关联方之外, 直接或间接持有发行人 5%以上股份的自然人、公司董事、监事及高级管理人员的关系密切的家庭成员, 及其控制或者担任董事、高级管理人员的法人或其他组织为公司的关联方 (独立董事担任董事、高级管理人员的法人或其他组织除外)。

关系密切的家庭成员包括配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母。

(九) 其他主要关联方

从审慎角度出发, 发行人将下列与蚂蚁集团及其主要关联方旗下发生交易的企业认定为关联方予以披露。

序号	企业名称	序号	企业名称
1	蚂蚁未来(海南)信息技术有限公司	12	阿里巴巴云计算(北京)有限公司
2	支付宝(中国)网络技术有限公司	13	阿里巴巴(北京)软件服务有限公司
3	北京蚂蚁云金融信息服务有限公司	14	杭州淘鲜达网络科技有限公司
4	支付宝(杭州)信息技术有限公司	15	北京淘宝科技有限公司
5	北京蚂蚁佐罗科技有限公司	16	阿里健康科技(中国)有限公司
6	蚂蚁金服(杭州)网络技术有限公司	17	时时同云科技(成都)有限责任公司
7	蚂蚁胜信(上海)信息技术有限公司	18	客如云科技(成都)有限责任公司
8	蚂蚁蓉信(成都)网络科技有限公司	19	杭州中天微系统有限公司

9	蚂蚁财富（上海）金融信息服务有限 公司	20	阿里巴巴（上海）有限公司
10	阿里巴巴（中国）有限公司	21	上海商米科技集团股份有限公司
11	阿里云计算有限公司	22	深圳米开朗基罗科技有限公司

（十）报告期内曾经的关联方

报告期内，公司存在交易的曾经的主要关联方如下：

序号	关联方名称	与发行人主要关系
1	深圳市桔子智能信息科技有限公司	发行人曾经持有其 100.00% 的股份，于 2019 年 4 月退出
2	珠海市魅族科技有限公司	发行人董事纪纲曾经担任其董事，于 2018 年 6 月离任
3	苏州无隅智能科技有限公司	发行人董事江隆业曾经控制该企业，于 2018 年 5 月退出

此外，除上述已披露的关联方之外，报告期内曾经直接或间接持有发行人 5% 以上股份的自然人、报告期内曾经担任发行人董事、监事及高级管理人员的自然人，该等人员及其关系密切家庭成员控制的法人或其他组织，或者前述人员（独立董事除外）担任董事、高级管理人员的法人或其他组织，为发行人报告期内曾经的关联方。

十、关联交易

（一）关联交易概况

报告期内，发行人发生的关联交易简要汇总表如下：

单位：万元

交易分类	交易类型	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经常性 关 联 交 易	采购商品和接受劳务	3,043.39	953.49	225.61
	出售商品和提供劳务	21,151.23	6,700.70	26,764.51
	关键管理人员薪酬	1,200.14	948.47	777.48
偶发性 关 联 交 易	关联方非经营性资金往来	详见本节“十、关联交易”之“（三）偶发性关联交易”之“1、关联方非经营性资金往来”		
	其他偶发性关联交易	详见本节“十、关联交易”之“（三）偶发性关联交易”之“2、其他偶发性关联交易”		

（二）经常性关联交易

1、购销商品、提供和接受劳务的关联交易

（1）采购商品和接受劳务的关联交易

报告期内，发行人向关联方采购商品、接受劳务主要为根据业务需求向关联方采购的商品及技术服务。报告期内关联采购合计金额分别为 225.61 万元、953.49 万元、3,043.39 万元，占当期营业成本的比例分别为 0.92%、8.42%和 12.25%。交易价格参照市场价格确定，发行人与关联方之间的关联交易根据自愿、平等、互惠互利、公平公允的原则进行，不存在损害公司及其他股东利益的情形。具体情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	定价原则	2021 年度	2020 年度	2019 年度
阿里集团	云服务器租赁费	市场价格	35.78	20.17	15.78
	展会服务费	市场价格	-	-	7.20
	软件采购	市场价格	47.03	-	-
	IP 采购	市场价格	400.00	-	-
蚂蚁集团	材料采购	市场价格	703.97	286.79	-
	平台费	市场价格	1,224.51	302.22	11.22
	技术服务费	市场价格	-	73.23	63.75
无隅智能	材料采购	市场价格	0.07	1.59	3.23
	固定资产采购	市场价格	-	178.32	84.96
上海阅面	材料采购	市场价格	447.21	72.67	-
	加工费采购	市场价格	150.03		
众趣科技	材料采购	市场价格	20.32	4.87	38.20
异方科技	材料采购	市场价格	-	-	0.31
桔子智能	材料采购	市场价格	10.08	13.63	-
商米科技	其他采购	市场价格	-	-	0.96
魅族科技	其他采购	市场价格	4.40	-	-
合计			3,043.39	953.49	225.61
占当期营业成本的比重			12.25%	8.42%	0.92%

注 1：桔子智能 2018 年至 2019 年 3 月系公司子公司，2019 年 4 月 1 日股权对外转让后不再纳入合并范围，本财务报表所载关联交易事项系 2019 年 3 月至 2021 年度的交易额；

注 2：阿里集团系包含阿里云计算有限公司、阿里巴巴云计算（北京）有限公司、阿里巴巴（北京）软件服务有限公司、杭州淘鲜达网络科技有限公司、北京淘宝科技有限公司、阿里巴巴（中国）有限公司、阿里健康科技（中国）有限公司、时时同云科技（成都）有限责任公司、客如云科技（成都）有限责任公司、杭州中天微系统有限公司、阿里巴巴（上海）有限公司，系受同一集团控制故合并披露；

注 3：商米科技包括上海商米科技集团股份有限公司、深圳米开朗基罗科技有限公司，系受同一集团控制故合并披露；

注 4：蚂蚁集团包含蚂蚁未来（海南）信息技术有限公司、支付宝（中国）网络技术有限公司、北京蚂蚁云金融信息服务有限公司、支付宝（杭州）信息技术有限公司、北京蚂蚁佐罗科技有限公司、蚂蚁金服（杭州）网络技术有限公司、蚂蚁财富（上海）金融信息服务有限公司、蚂蚁蓉信（成都）网络科技有限公司、蚂蚁胜信（上海）信息技术有限公司，系受同一集团控制故合并披露。

2021 年度，公司关联采购金额及占比增长，主要系公司根据最新的 AIoT 芯片研发需求，新增向阿里集团旗下杭州中天微系统有限公司采购嵌入式 CPU IP 400 万元；根据智能门锁等应用场景开发需求，增加对参股公司上海阅面软件及加工费采购金额 524.57 万元。扣除上述向阿里集团及上海阅面新增的关联采购金额后，2021 年公司关联采购金额占当期营业成本比重为 8.24%，与 2020 年的 8.42%基本持平。随着 2021 年以来公司面向刷脸支付领域的 3D 视觉传感器及刷脸支付设备业务恢复增长，公司根据相关型号产品配置需求，相应增加对蚂蚁集团运营商流量卡采购，以及支付刷脸支付开发工具包平台费用，导致关联采购金额同步增加。

（2）出售商品和提供劳务的关联交易

报告期内，发行人向关联方出售商品、提供劳务对应收入合计金额分别为 26,764.51 万元、6,700.70 万元、21,151.23 万元，占当期营业收入的比例分别为 44.84%、25.88%和 44.61%。交易价格参照市场价格确定，发行人与关联方之间的关联交易根据自愿、平等、互惠互利、公平公允的原则进行，不存在损害公司及其他股东利益的情形。具体情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	定价原则	2021 年度	2020 年度	2019 年度
阿里集团	3D 视觉传感器	市场价格	843.58	1,558.29	2,723.06
	消费级应用设备	市场价格	489.89	3,236.70	1,318.90
	技术服务费	市场价格	-	56.60	-
蚂蚁集团	3D 视觉传感器	市场价格	6,556.15	942.15	8,103.53

	消费级应用设备	市场价格	6,064.01	0.11	392.43
	配件	市场价格	10.24		
商米科技	3D 视觉传感器	市场价格	5,275.21	373.93	13,920.71
	生产测试设备	市场价格	5.08	-	111.50
众趣科技	3D 视觉传感器	市场价格	195.57	290.96	73.09
	技术服务费	市场价格	-	0.51	13.05
	配件	市场价格	-	5.95	-
上海绿叶	消费级应用设备	市场价格	61.17	83.93	-
	解决方案	市场价格	541.17	8.54	-
上海阅面	3D 视觉传感器	市场价格	41.29	20.22	-
	材料销售	市场价格	-	53.47	-
桔子智能	3D 视觉传感器	市场价格	143.10	31.75	-
	消费级应用设备	市场价格	-	7.19	4.42
	配件	市场价格	0.35	0.88	-
魅族科技	3D 视觉传感器	市场价格	921.58	29.53	-
	标定服务费	市场价格	2.83		
异方科技	3D 视觉传感器	市场价格	-	-	9.48
	技术服务费	市场价格		-	94.34
合计			21,151.23	6,700.70	26,764.51
占当期营业收入的比重			44.61%	25.88%	44.84%

注 1：阿里集团系包含阿里云计算有限公司、阿里巴巴云计算（北京）有限公司、阿里巴巴（北京）软件服务有限公司、杭州淘鲜达网络科技有限公司、北京淘宝科技有限公司、阿里巴巴（中国）有限公司、阿里健康科技（中国）有限公司、时时同云科技（成都）有限责任公司、客如云科技（成都）有限责任公司、杭州中天微系统有限公司、阿里巴巴（上海）有限公司，系受同一集团控制故合并披露；

注 2：2020 年度公司向阿里集团收取技术服务费 56.60 万元，上述金额系研发过程中收取的研发收入，公司基于谨慎性原则未确认营业收入，冲抵当期研发费用；

注 3：蚂蚁集团包含蚂蚁未来（海南）信息技术有限公司、支付宝（中国）网络技术有限公司、北京蚂蚁云金融信息服务有限公司、支付宝（杭州）信息技术有限公司、北京蚂蚁佐罗科技有限公司、蚂蚁金服（杭州）网络技术有限公司、蚂蚁财富（上海）金融信息服务有限公司、蚂蚁蓉信（成都）网络科技有限公司、蚂蚁胜信（上海）信息技术有限公司，系受同一集团控制故合并披露；

注 4：商米科技包括上海商米科技集团股份有限公司、深圳米开朗基罗科技有限公司，系受同一集团控制故合并披露；

注 5：桔子智能 2018 年至 2019 年 3 月系公司子公司，2019 年 4 月 1 日股权对外转让后不再纳入合并范围，本财务报表所载关联交易事项系 2019 年 3 月至 2021 年度的交易额。

2021 年度，公司出售商品和提供劳务的关联交易金额增加主要系向生物识

别领域的主要客户阿里集团、蚂蚁集团和商米科技销售金额较 2020 年度增加。3D 视觉感知行业仍处于发展初期，线下支付场景的应用在蚂蚁集团的战略投入带动下得以快速发展，其他细分应用主要还处于起步阶段，使得公司对上述蚂蚁集团及其关联方的收入占比较大。报告期内，公司向上述三家客户主要销售应用于线下支付场景的 3D 视觉感知产品，收入金额分别为 26,570.13 万元、6,167.78 万元和 19,244.16 万元，2020 年度相关产品受到新冠疫情的影响其渗透速度出现暂时性放缓，2021 年度伴随着新冠疫情的好转相关收入回升。

(3) 对蚂蚁集团、蚂蚁集团关联方的销售价格与蚂蚁集团非关联方差异情况

报告期内，发行人对蚂蚁集团、蚂蚁集团关联方（包括阿里集团、商米集团等）销售的主要产品包括 3D 视觉传感器中的 Astra E 系列和消费级应用设备中的 3D 刷脸支付设备。

发行人与所有客户交易的定价原则均为基于市场化的商业谈判，报告期内保持一贯的销售定价策略。其中，基于规模采购和长期合作共赢，发行人对于包括生物识别领域的蚂蚁集团、阿里集团等大客户在商业谈判过程中存在一定幅度的让利，符合市场定价规律，关联交易价格具备公允性，与同期销售给其他非关联客户的价格相比也不存在重大差异。

(4) 发行人产品的销售价格与同行业可比公司差异情况

报告期内，发行人产品包括 3D 视觉传感器、消费级应用设备和工业级应用设备，其中消费级应用设备以 3D 刷脸支付设备为主。

报告期内，发行人 3D 视觉传感器、工业级应用设备主要面向企业级客户，且属于定制化程度较高的产品，不同应用场景、不同型号的产品销售价格差异较大，难以从公开渠道获取可比产品价格，但从毛利率角度来看，报告期发行人相关产品毛利率总体保持在 50% 上下，与同行业可比公司不存在显著差异，采用类似成本加成定价策略。

报告期内，发行人 3D 刷脸支付设备产品与商米科技“智能台式设备 F2 系列”类似，根据商米科技的申报文件显示，其销售的上述产品平均价格为

1,200~1,300 元/台左右，与发行人刷脸支付设备产品平均价格（1,150~1,250 元/台左右）基本相当，不存在显著差异。

综上，发行人产品的销售价格与同行业可比公司不存在显著差异。

2、关键管理人员报酬

报告期内，发行人关键管理人员报酬具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
关键管理人员报酬	1,200.14	948.47	777.48

（三）偶发性关联交易

1、关联方非经营性资金往来

报告期内，发行人与关联方存在两笔非经营性资金往来具体情况如下：

① 周广大为公司先行垫付资金 100.00 万元：公司员工离职，公司约定支付离职人员补偿款，作为创业发展期的企业，为最大限度降低事项在公司内部的影响，发行人通过周广大（其通过第三方支付）于 2018 年 9 月 14 日先行垫付补偿款 100.00 万元。公司已于 2019 年 12 月 31 日偿还周广大代垫资金，双方约定不计提利息。

② 奥比中芯增资时向公司多转账 3.54 万元：2019 年奥比中光召开第一次临时股东会，审议并通过奥比中芯向公司增资 536.46 万元。由于误操作原因，奥比中芯于 2019 年 12 月 26 日向公司实际转账 540.00 万元，公司已于 2020 年 6 月 4 日归还多转账的 3.54 万元款项。

上述非经营性资金往来行为，系双方遵循平等自愿、诚实信用的原则发生，且在报告期内已及时结清款项，不存在损害发行人利益的情形，亦不存在违反法律、行政法规的强制性规定的情形。

截至报告期末，上述非经营性资金往来均已结清，不存在后续影响，亦不存在重大风险隐患。

2、其他偶发性关联交易

2019年4月公司与珠海奥锐达共同投资设立奥锐达公司，出资金额2,800.00万元，股权占比70.00%。

2019年6月公司与珠海奥视达共同投资设立奥视达公司，出资金额2,800.00万元，股权占比70.00%。

2020年11月公司以9,800万元向上海云鑫购买其持子公司蚂里奥技术49.00%的股权，购买价款已于2020年11月5日支付，并于2020年11月5日完成工商变更登记。

2019年公司与HUGEJOYFUL LIMITED共同投资设立奥辰光电，出资金额2,350.00万元，股权占比38.25%；2020年香港奥比以0元向HUGEJOYFUL LIMITED购买其持有的9.50%的注册资本认缴份额。

除此之外，报告期内发行人还存在与董事、高级管理人员共同投资异方科技、上海阅面、阅听企业管理等情况，详见本招股意向书“第五节发行人基本情况”之“四、发行人子公司、参股公司简要情况”之“（三）发行人与控股股东、实际控制人或董事、监事、高级管理人员共同投资情况”。

（四）关联方应收应付款项

1、应收关联方款项

单位：万元

项目	关联方	2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
		账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
应收账款	上海阅面	0.21	0.01	20.50	1.03	-	-
	魅族科技	64.00	3.20	27.00	1.35	-	-
	蚂蚁海南	4,224.27	211.21	278.26	13.91	3,059.31	152.97
	支付宝中国	9.00	0.45	-	-	-	-
	支付宝杭州	40.50	2.03	-	-	-	-
	北京淘宝	-	-	-	-	0.10	0.01

项目	关联方	2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
		账面 余额	坏账 准备	账面 余额	坏账 准备	账面 余额	坏账 准备
	阿里巴巴	-	-	-	-	0.17	0.02
	阿里云	204.00	10.20	140.11	7.01	2,468.32	123.42
	阿里云北 京	-	-	-	-	166.59	8.33
	商米科技	965.23	48.26	-	-	1,496.04	74.80
	蚂蚁云金 融	58.63	2.93	-	-	-	-
	小计	5,565.84	278.29	465.87	23.29	7,190.53	359.54
预付款项	上海阅面	0.03	-	-	-	0.35	-
	无隅智能	1.92	-	-	-	-	-
	小计	1.95	-	-	-	0.35	-
其他 应收 款	阿里云	3.00	0.30	3.00	0.15	-	-
	小计	3.00	0.30	3.00	0.15	-	-

2、应付关联方款项

单位：万元

项目	关联方	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
应付账款	上海阅面	11.95	30.62	-
	众趣科技	10.68	4.87	-
	无隅智能	0.07	17.20	-
	桔子智能	-	3.70	-
	魅族科技	-	36.92	-
	支付宝中国	-	-	63.75
	蚂蚁海南	438.17	286.79	-
	小计	460.86	380.10	63.75
预收款项	商米科技	-	-	20.00
	同云科技	-	-	72.38
	众趣科技	-	-	196.02
	小计	-	-	288.40
合同负债	上海绿叶	423.75	722.17	-
	众趣科技	-	64.25	-
	商米科技	-	19.99	-

项目	关联方	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
	桔子智能	0.89	8.85	-
	蚂蚁佐罗	-	2.96	-
	同云科技	-	130.00	-
	上海阅面	4.86	-	-
	小计	429.50	948.22	-
其他应付款	奥比中芯	-	-	3.54
	小计	-	-	3.54

（五）关联交易决策程序的履行情况及独立董事的意见

报告期内，公司发生的关联交易均按照《公司章程》等有关规定严格履行了必要的程序，避免关联交易损害公司及股东的利益。

1、对 2018-2020 年度的关联交易的审核确认

发行人分别于 2021 年 2 月 5 日和 2021 年 2 月 20 日召开第一届董事会第四次会议和 2021 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于确认公司 2018-2020 年度关联交易的议案》，对发行人 2018-2020 年度的关联交易进行了审核确认。

同时，发行人独立董事对 2018-2020 年度关联交易履行的审议程序合法性及关联交易公允性的发表意见如下：“公司最近三年发生的关联交易符合相关法律、法规的规定，体现了合理性和公平性，未损害公司及非关联股东的利益，相关关联交易不会对公司生产经营产生不利影响。董事会对关联交易相关议案进行审议时，召集、召开及表决程序符合法律、法规及公司章程的规定，合法有效。”

发行人于 2021 年 2 月 5 日召开第一届监事会第二次会议，审议通过了《关于确认公司 2018-2020 年度关联交易的议案》。

2、对 2021 年度日常关联交易预计的审议

发行人分别于 2021 年 6 月 24 日和 2021 年 6 月 30 日召开第一届董事会第七次会议和 2020 年年度股东大会，审议通过了《关于公司 2021 年度日常关联交易预计的议案》，对发行人 2021 年度日常关联交易预计进行了审议。

同时，发行人独立董事对相关关联交易履行的审议程序合法性及关联交易公

允性发表独立意见如下：“公司对 2021 年度日常关联交易的预计是公司日常生产经营所需，具有必要性和合理性，关联交易按照公允的市场价格定价，不影响公司独立性，不会对公司财务和经营状况产生不利影响，不存在损害公司及全体股东特别是中小股东利益的情形。关联董事对与其相关的关联交易事项进行了回避，审议程序合法有效，没有损害公司以及股东的利益。”

发行人于 2021 年 6 月 24 日召开第一届监事会第五次会议，审议通过了《关于公司 2021 年度日常关联交易预计的议案》。

除此之外，发行人前身奥比中光有限 2018 年第三次临时股东会、2019 年第三次临时股东会审议通过投资于上海阅面相关议案。发行人于 2020 年 12 月 31 日分别召开第一届董事会第二次会议和 2020 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于确认公司与公司的董事、高管共同设立子公司事宜的议案》和《关于同意公司与公司的董事、高管共同设立子公司事宜的议案》，对发行人报告期内的与公司的董事、高管共同设立子公司等偶发性关联交易进行了审核确认。

（六）拟减少关联交易采取的措施

公司在日常经营活动中将尽量避免和减少关联交易，使关联交易的数量和对经营成果的影响降至最小程度。对于不可避免的关联交易，公司将严格执行关联交易基本原则、决策程序、回避制度以及信息披露制度，并进一步完善公司独立董事制度，加强独立董事对关联交易的监督，保证关联交易的公平、公正、公开，避免关联交易损害公司及股东利益。

为进一步减少和规范关联交易，公司控股股东、实际控制人，以及持股 5% 以上股东以书面形式出具了关于规范关联交易的相关承诺。

第八节 财务会计信息与管理层分析

公司聘请的天健会计师事务所（特殊普通合伙）审计了公司 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2019 年度、2020 年度、2021 年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表，以及财务报表附注，并出具了标准无保留意见的《审计报告》（天健审〔2022〕1048 号）。

本节财务会计数据及相关分析反映了公司最近三年经审计的财务状况，所引用的财务会计数据非经特别说明均出自公司最近三年经审计的财务报表。投资人欲对公司的财务状况、经营成果和现金流量等进行更详细的了解，应当认真阅读本招股意向书备查文件《财务报表及审计报告》。

一、财务报表信息

本公司合并报表与母公司财务报表不存在显著差异，因此仅披露合并报表。具体如下：

（一）合并资产负债表

单位：元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
流动资产：			
货币资金	1,157,680,396.68	1,671,055,694.07	520,438,148.82
交易性金融资产	359,875,113.78	264,523,493.34	171,452,400.00
应收票据	25,512,933.48	2,424,600.11	1,083,850.00
应收账款	94,503,911.78	19,957,712.80	92,393,634.77
预付款项	37,262,335.94	15,335,767.74	25,447,292.75
其他应收款	5,701,591.44	6,666,391.21	7,017,322.55
存货	150,083,359.20	190,259,099.79	171,314,356.81
其他流动资产	44,487,169.54	39,872,029.74	31,219,866.39
流动资产合计	1,875,106,811.84	2,210,094,788.80	1,020,366,872.09
非流动资产：			
债权投资	51,417,900.03	-	-

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
长期股权投资	19,339,412.24	77,160,333.51	60,114,029.17
其他权益工具投资	173,179,588.91	89,416,336.50	89,641,986.50
固定资产	55,986,634.95	52,234,605.99	36,136,966.33
在建工程	48,305,581.27	823,429.69	552,908.49
使用权资产	74,396,642.06	-	-
无形资产	84,796,325.06	82,422,636.47	17,782,999.72
商誉	3,216,937.70	3,216,937.70	3,216,937.70
长期待摊费用	32,548,887.71	21,563,460.76	8,244,899.58
递延所得税资产	127,269,828.64	76,848,746.22	36,544,020.32
其他非流动资产	8,717,599.05	24,544,866.25	10,678,919.50
非流动资产合计	679,175,337.62	428,231,353.09	262,913,667.31
资产总计	2,554,282,149.46	2,638,326,141.89	1,283,280,539.40
流动负债：			
应付账款	45,052,871.74	60,958,082.04	95,113,114.25
预收款项	-	-	16,442,597.91
合同负债	14,802,311.75	19,574,777.93	-
应付职工薪酬	80,915,339.41	57,169,287.76	40,300,757.90
应交税费	6,261,099.61	3,212,779.07	7,909,802.87
其他应付款	1,911,363.14	9,645,444.00	13,197,974.71
一年内到期的非流动负债	26,040,007.01	-	-
其他流动负债	749,566.37	1,193,410.32	-
流动负债合计	175,732,559.03	151,753,781.12	172,964,247.64
非流动负债：			
租赁负债	50,169,477.09	-	-
递延收益	22,774,229.55	46,684,363.87	25,561,180.62
非流动负债合计	72,943,706.64	46,684,363.87	25,561,180.62
负债合计	248,676,265.67	198,438,144.99	198,525,428.26
股东权益：			
股本	360,000,000.00	360,000,000.00	76,637,288.00
资本公积	2,890,638,069.29	2,789,111,864.19	1,693,888,580.20
减：库存股	-	-	-
其他综合收益	68,180,018.78	-2,425,589.99	-140,902.33

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
未分配利润	-1,022,250,127.45	-710,974,795.97	-753,180,019.69
归属于母公司所有者 权益合计	2,296,567,960.62	2,435,711,478.23	1,017,204,946.18
少数股东权益	9,037,923.17	4,176,518.67	67,550,164.96
所有者权益合计	2,305,605,883.79	2,439,887,996.90	1,084,755,111.14
负债和所有者权益合 计	2,554,282,149.46	2,638,326,141.89	1,283,280,539.40

(二) 合并利润表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、营业收入	474,152,719.78	258,945,477.26	596,949,674.22
减：营业成本	248,535,390.03	113,190,034.81	242,569,344.00
税金及附加	2,176,211.70	2,655,203.47	5,467,136.34
销售费用	63,694,412.80	55,139,326.15	52,712,140.03
管理费用	158,408,552.30	509,796,683.33	447,596,762.20
研发费用	387,519,899.41	285,564,128.90	370,438,336.70
财务费用	-27,180,178.98	-18,944,541.28	-7,318,412.81
其中：利息费用	3,509,338.71	-	-
利息收入	32,504,378.98	22,187,371.54	6,774,698.44
加：其他收益	61,603,417.02	45,939,807.45	34,511,041.35
投资收益（损失以“－” 号填列）	4,181,777.50	1,235,410.91	8,768,884.64
其中：对联营企业和 合营企业的投资收益	-4,714,963.22	-3,857,670.59	-1,885,970.83
信用减值损失 （损失以“－”号填列）	-5,890,989.29	-3,138,476.18	-4,717,405.98
资产减值损失 （损失以“－”号填列）	-78,628,170.09	-22,714,714.73	-16,430,774.48
资产处置收益 （亏损以“－”号填列）	-	-	-2,846.75
二、营业利润（亏损以“－” 号填列）	-377,735,532.34	-667,133,330.67	-492,386,733.46
加：营业外收入	86,596.19	299,763.16	3,389.84
减：营业外支出	20,875,909.35	1,393,472.48	5,813,367.23
三、利润总额（亏损总额以 “－”号填列）	-398,524,845.50	-668,227,039.99	-498,196,710.85

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
减：所得税费用	-62,977,354.57	-40,304,725.90	3,242,575.64
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	-335,547,490.93	-627,922,314.09	-501,439,286.49
（一）按经营持续性分类：			
1.持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-335,547,490.93	-627,922,314.09	-501,439,286.49
2.终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
（二）按所有权归属分类：			
1.归属于母公司所有者的净利润（净亏损以“-”号填列）	-311,275,331.48	-615,103,695.58	-516,280,686.95
2.少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-24,272,159.45	-12,818,618.51	14,841,400.46
五、其他综合收益的税后净额	70,605,608.77	-2,284,687.66	67,972.68
归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额	70,605,608.77	-2,284,687.66	67,972.68
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-
六、综合收益总额	-264,941,882.16	-630,207,001.75	-501,371,313.81
归属于母公司所有者的综合收益总额	-240,669,722.71	-617,388,383.24	-516,212,714.27
归属于少数股东的综合收益总额	-24,272,159.45	-12,818,618.51	14,841,400.46
七、每股收益			
（一）基本每股收益	-0.86	-1.71	-
（二）稀释每股收益	-0.86	-1.71	-

（三）合并现金流量表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金	469,513,598.95	374,953,630.37	682,843,402.56
收到的税费返还	16,508,086.70	25,822,068.19	17,983,179.00
收到其他与经营活动有关的现金	249,874,710.93	79,491,365.60	39,928,921.20
经营活动现金流入小计	735,896,396.58	480,267,064.16	740,755,502.76
购买商品、接受劳务支付的现金	294,942,137.91	256,938,789.71	342,571,097.25

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
支付给职工以及为职工支付的现金	355,830,639.95	266,296,509.26	190,635,622.36
支付的各项税费	18,726,749.16	27,276,723.26	51,229,782.46
支付其他与经营活动有关的现金	93,479,209.09	179,848,013.31	79,298,068.71
经营活动现金流出小计	762,978,736.11	730,360,035.54	663,734,570.78
经营活动产生的现金流量净额	-27,082,339.53	-250,092,971.38	77,020,931.98
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	567,829,483.97	427,217,422.40	936,500,000.00
取得投资收益收到的现金	7,509,240.69	25,123,104.75	10,588,576.06
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	57,697.03	-	10,200.00
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	843,000.42
投资活动现金流入小计	575,396,421.69	452,340,527.15	947,941,776.48
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	140,746,026.71	118,766,792.33	38,603,030.55
投资支付的现金	713,369,366.74	540,600,000.00	762,133,497.60
投资活动现金流出小计	854,115,393.45	659,366,792.33	800,736,528.15
投资活动产生的现金流量净额	-278,718,971.76	-207,026,265.18	147,205,248.33
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	24,000,000.00	1,647,600,000.00	7,864,610.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	24,000,000.00	71,000,000.00	2,500,000.00
筹资活动现金流入小计	24,000,000.00	1,647,600,000.00	7,864,610.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	22,000,000.00	-
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	22,000,000.00	-
支付其他与筹资活动有关的现金	29,169,046.83	102,245,282.68	-
筹资活动现金流出小计	29,169,046.83	124,245,282.68	-
筹资活动产生的现金流量净额	-5,169,046.83	1,523,354,717.32	7,864,610.00
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-2,404,939.27	-5,617,935.51	704,631.22
五、现金及现金等价物净增加额	-313,375,297.39	1,060,617,545.25	232,795,421.53
加：期初现金及现金等价物余额	1,371,001,694.07	310,384,148.82	77,588,727.29
六、期末现金及现金等价物余额	1,057,626,396.68	1,371,001,694.07	310,384,148.82

二、会计师事务所的审计意见类型

天健会计师作为公司本次公开发行股份的财务审计机构，审计了发行人报告期内财务报表，包括 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2019 年度、2020 年度、2021 年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表，以及财务报表附注。

天健会计师认为：“后附的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了奥比中光公司 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况，以及 2019 年度、2020 年度、2021 年度的合并及母公司经营成果和现金流量。”

三、合并财务报表的编制基础、合并范围及变化情况

（一）合并财务报表的编制基础

1、编制基础

本公司财务报表以持续经营为编制基础。

2、持续经营

本公司不存在导致对报告期末起 12 个月内的持续经营能力产生重大疑虑的事项或情况。

（二）合并范围及变化情况

1、合并范围

报告期内，本公司纳入合并报表范围的子公司共有 20 家，具体情况如下：

序号	地区	子公司名称	注册地和主要经营地	子公司级次	股东构成及持股比例	主营业务
1	境内	蚂里奥技术	深圳市	一级	100.00%	支付识别业务相关产品的研发与销售
2	境内	西安奥比	西安市	一级	100.00%	发行人位于西安的研发中心
3	境内	深圳奥芯	深圳市	一级	100.00%	传感器的相关研发

序号	地区	子公司名称	注册地和主要经营地	子公司级次	股东构成及持股比例	主营业务
4	境内	前海远点	深圳市	一级	100.00%	对外投资平台
5	境内	上海奥诚	上海市	一级	100.00%	芯片的相关研发
6	境内	东莞奥日升	东莞市	一级	100.00%	生产制造中心
7	境内	武汉奥比	武汉市	一级	100.00%	系统集成业务
8	境内	奥锐达	深圳市	一级	70.00%	汽车激光雷达的相关产品研发与销售
9	境内	奥视达	上海市	一级	70.00%	行业应用方案研发与销售
10	境内	新拓三维	深圳市	一级	60.00%	工业领域 3D 检测设备和软件的研发与销售
11	境内	奥辰光电	深圳市	一级	47.75%（含香港奥比持股 9.50%）	3D 视觉传感 CMOS 的研发工作
12	境外	美国奥比	美国	一级	100.00%	欧美市场销售平台
13	境外	香港奥比	中国香港	一级	100.00%	东南亚市场销售平台
14	境内	上海迦辰	上海市	二级	奥视达持股 100.00%	系统集成业务
15	境内	蚂里奥软件	深圳市	二级	蚂里奥技术持股 100.00%	支付识别业务相关技术软件的研发，为蚂里奥技术的产品提供软件支持
16	境外	Joyful Vision	萨摩亚	二级	美国奥比持股 100.00%	境外投资平台
17	境外	新加坡奥比	新加坡	二级	香港奥比协议控制	境外研发平台
18	境内	桔子智能(已转让)	深圳市	-	-	-
19	境内	西安奥光(已注销)	西安市	-	-	-
20	境外	Blossom Vision (已注销)	萨摩亚	-	-	-

2、报告期内合并报表范围变化情况

报告期内，本公司纳入合并财务报表范围的子公司增加 14 家，减少 3 家，具体情况如下：

序号	子公司名称	变动方向	变动时间及原因
1	香港奥比	增加	2019 年 1 月新设

序号	子公司名称	变动方向	变动时间及原因
2	奥辰光电	增加	2019 年 3 月新设
3	奥锐达	增加	2019 年 4 月新设
4	奥视达	增加	2019 年 6 月新设
5	东莞奥日升	增加	2019 年 12 月新设
6	前海远点	增加	2019 年 12 月新设
7	武汉奥比	增加	2020 年 5 月新设
8	深圳奥芯	增加	2020 年 11 月新设
9	蚂里奥软件	增加	蚂里奥技术 2019 年 9 月新设
10	西安奥光	增加	奥辰光电 2020 年 3 月新设
11	上海迦辰	增加	奥视达 2020 年 8 月新设
12	新加坡奥比	增加	香港奥比 2019 年 11 月新设
13	Joyful Vision	增加	美国奥比 2019 年 12 月新设
14	Blossom Vision	增加	香港奥比 2019 年 12 月新设
15	桔子智能	减少	2019 年 4 月对外转让所持股份
16	Blossom Vision	减少	2020 年 11 月完成注销
17	西安奥光	减少	2021 年 1 月完成注销

四、盈利能力或财务状况的主要影响因素分析

（一）产品特点

公司设立以来专注于 3D 视觉感知技术研发及 3D 视觉传感器、消费级应用设备和工业级应用设备的生产和销售，主营业务未发生变化。

在主要产品及服务方面，公司成立以来始终奉行以芯片、算法等底层核心技术为基础，围绕具体应用场景将底层技术落地为高品质的硬件产品，并形成规模量产能力。经过 8 年发展，公司依托 3D 视觉感知一体化科研生产能力和创新平台，不断孵化、拓展新的 3D 视觉感知产品系列。其一，公司从只能为客户提供结构光 3D 视觉传感器，到目前可以提供基于结构光、双目、iToF 等多种技术的 3D 视觉传感器，平均按照 2-3 年一个技术台阶实现拓展；其二，公司产品形态从 3D 视觉传感器拓展到消费级应用设备、工业级应用设备，一站式服务能力不断增强；其三，公司从早期只能提供标准品，逐步发展为向不同市场区域有针对性地设计产品及服务，并布局应用算法、算力平台，为客户提供从底层到上层的

全方位定制，公司应对市场需求的能力有了质的变化。

（二）业务模式

在主要经营模式方面，公司根据企业发展、技术及市场发展进行动态优化，其一，采购模式方面，公司围绕系统级性能优化需求，扩大定制物料范围，例如正在进行的通用感光芯片优化，通过自研专用感光芯片进一步提升系统性能；其二，生产模式方面，公司适应市场需求发展，将部分后段委托加工转为内部加工，在保留柔性化生产能力的同时，提升对生产环节管控，满足龙头客户要求；其三，销售模式方面，公司根据下游应用领域的发展，采取业务线方式，有针对性地设计产品及服务，提高客户响应速度。

（三）行业竞争

3D 视觉感知行业属于新兴行业，且在消费级市场中拥有极其广泛的应用场景，在当前行业处于快速发展的阶段，还没有形成稳定的竞争格局，偏向于竞合关系，即有部分竞争关系也有潜在的合作关系，多数是基于自身的技术优势或产品需要进行技术与业务布局。

公司是国内率先开展 3D 视觉感知技术系统性研发，并实现产业化应用的少数企业之一，是市场上为数不多能够提供全套自主知识产权 3D 视觉感知产品的企业，也是全球少数几家全面布局六大 3D 视觉感知技术路线的公司。公司掌握了“全栈式技术研发能力+全领域技术路线布局”的 3D 视觉感知技术体系，在生物识别、AIoT、消费电子、工业三维测量等市场上实现了多项具有代表性的商业应用。

（四）外部市场环境

随着国家各政府部门不断出台支持政策，商业成熟度不断提高，3D 视觉感知技术及产品逐步向生物识别、AIoT、消费电子、工业、汽车自动驾驶等多个领域拓展，3D 视觉感知行业的市场规模持续增长，产业链日趋完善，应用场景关注度和认可度不断提升，给公司相关业务发展提供了有利的产业宏观环境和政策环境。

总体而言，报告期内公司产品特点、业务模式等未发生重大不利变化，同时

所处外部市场环境预期未来不会对公司盈利能力或财务状况产生重大不利影响。

五、关键审计事项及与财务会计信息相关的重要性水平判断标准

（一）关键审计事项

关键审计事项是会计师根据职业判断，认为对 2019 年度、2020 年度、2021 年度财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，会计师不对这些事项单独发表意见。

1、收入确认

（1）事项描述

相关会计期间： 2019 年度、2020 年度以及 2021 年度。

公司的营业收入主要来自于 3D 视觉传感器、消费级应用设备和工业级应用设备的销售。2019 年度、2020 年度以及 2021 年度，公司营业收入金额分别为人民币 59,694.97 万元、25,894.55 万元以及 47,415.27 万元。收入确认具体方法如下：

① 2020 年度和 2021 年度

内销收入在公司将产品运送至合同约定交货地点并由客户确认接受、已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认。外销收入在公司已根据合同约定将产品报关，取得相关单据，已收取货款或取得了收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认。公司的境外子公司销售收入在公司将产品运送至合同约定交货地点并由客户确认接受、已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认。公司提供技术服务，属于在某一时点履行履约义务。公司在技术服务经客户验收通过、已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认。

② 2019 年度

内销产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品交付给购货方，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济

利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量。外销产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品报关，取得相关单据，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量。公司境外子公司销售产品收入确认需满足以下条件：境外子公司已根据合同约定将产品交付给购货方，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量。技术服务收入确认需满足以下条件：公司根据客户要求完成相关服务后，取得验收单，且收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量。

由于营业收入是公司关键业绩指标之一，可能存在公司管理层（以下简称管理层）通过不恰当的收入确认以达到特定目标或预期的固有风险。因此，会计师将收入确认确定为关键审计事项。

（2）审计应对

针对收入确认，会计师实施的审计程序主要包括：

① 了解与收入确认相关的关键内部控制，评价其设计和执行是否有效，并测试相关内部控制的运行有效性；

② 检查销售合同，了解主要合同条款或条件，评价收入确认方法是否适当；

③ 对营业收入及毛利率按产品、客户等实施实质性分析程序，识别是否存在重大或异常波动，并查明波动原因；

④ 对于内销收入，以抽样方式检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、销售发票、出库单、客户签收单及货运单等；对于出口收入，获取电子口岸信息并与账面记录核对，并以抽样方式检查销售合同、出口报关单、货运提单等支持性文件；

⑤ 结合应收账款函证，以抽样方式向主要客户函证本期销售额；

⑥ 对资产负债表日前后确认的营业收入实施截止测试，评价营业收入是否在恰当期间确认；

⑦ 获取资产负债表日后的销售退回记录，检查是否存在资产负债表日不满足收入确认条件的情况；

⑧ 对公司主要客户进行视频及实地访谈，结合查询的主要客户的工商信息，检查公司重要客户的真实性；

⑨ 检查与营业收入相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

2、股份支付

相关会计期间： 2019 年度、2020 年度以及 2021 年度。

（1）事项描述

报告期内及之前，公司实施了多次股权激励，于 2019 年度、2020 年度以及 2021 年度确认的股份支付费用分别为 55,206.84 万元、46,068.12 万元以及 10,665.98 万元。

由于股份支付费用金额重大，且股份支付的确认与计量涉及管理层重大估计和判断，会计师将股份支付确定为关键审计事项。

（2）审计应对

针对股份支付，会计师实施的审计程序主要包括：

- ① 了解股份支付形成的原因及相关会计处理方式；
- ② 查阅相关股东会决议、股权激励计划以及持股平台合伙协议等文件；
- ③ 获取并检查股份支付的明细表,核对授予股份数量等信息；
- ④ 了解并评价相关股份支付公允价值确定方法的合理性；
- ⑤ 复核管理层关于股份支付费用的计算表，检查数据是否准确；

⑥ 评价股份支付的相关会计处理是否符合企业会计准则的相关规定，并检查与股份支付相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

3、货币资金的存在性和完整性

相关会计期间： 2019 年度、2020 年度以及 2021 年度

(1) 事项描述

2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日以及 2021 年 12 月 31 日，奥比中光公司货币资金账面余额分别为人民币 52,043.81 万元、167,105.57 万元以及 115,768.04 万元，占资产总额的 40.56%、63.34%以及 45.32%。

由于货币资金金额大，其存管是否安全、余额的准确性和完整性对财务报表产生重大影响，因此会计师将货币资金的存在性和完整性识别为关键审计事项。

(2) 审计应对

针对货币资金的存在性和完整性，会计师实施的审计程序主要包括：

- ① 了解与货币资金业务相关的关键内部控制，评价其设计和执行是否有效，并测试相关内部控制的运行有效性；
- ② 监盘库存现金，将盘点金额与现金日记账金额进行核对；
- ③ 获取已开立银行账户清单，并与公司账面银行账户信息进行核对，检查银行账户的完整性；
- ④ 取得银行对账单及银行存款余额调节表，对银行账户实施函证，并对函证过程实施控制；
- ⑤ 获取企业信用报告，检查货币资金是否存在抵押、质押或冻结等情况；
- ⑥ 对重要账户实施资金流水双向测试，并检查大额收付交易；
- ⑦ 对货币资金进行截止测试；
- ⑧ 检查与货币资金相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

(二) 与财务会计信息相关的重要性水平判断标准

在本章节中，公司根据所处行业及自身发展阶段，将对投资者了解公司经营及财务信息具有重大影响的事项作为重大事项，进行详细分析和说明。

公司在确定与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平判断标准时，结合自身所处的行业、发展阶段和经营状况，具体从性质和金额两个方面来考虑。从

性质来看，主要考虑该事项在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量；从金额来看，本公司基于对业务性质及规模，根据各年度合并报表营业收入平均值的 1%作为财务报表整体重要性水平，具体金额为 443 万元。

六、报告期内对公司财务状况和经营成果有重大影响的会计政策和会计估计

（一）金融工具

1、金融资产和金融负债的分类

金融资产在初始确认时划分为以下三类：（1）以摊余成本计量的金融资产；（2）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；（3）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融负债在初始确认时划分为以下四类：（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债；（2）金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债；（3）不属于上述（1）或（2）的财务担保合同，以及不属于上述 1)并以低于市场利率贷款的贷款承诺；（4）以摊余成本计量的金融负债。

2、金融资产和金融负债的确认依据、计量方法和终止确认条件

（1）金融资产和金融负债的确认依据和初始计量方法

公司成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产或金融负债。初始确认金融资产或金融负债时，按照公允价值计量；对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。但是，公司初始确认的应收账款未包含重大融资成分或公司不考虑未超过一年的合同中的融资成分的，按照《企业会计准则第 14 号——收入》所定义的交易价格进行初始计量。

（2）金融资产的后续计量方法

1) 以摊余成本计量的金融资产

采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融资产所产生的利得或损失，在终止确认、重分类、按照实际利率法摊销或确认减值时，计入当期损益。

2) 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资

采用公允价值进行后续计量。采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得及汇兑损益计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

3) 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资

采用公允价值进行后续计量。获得的股利（属于投资成本收回部分的除外）计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

4) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

采用公允价值进行后续计量，产生的利得或损失（包括利息和股利收入）计入当期损益，除非该金融资产属于套期关系的一部分。

(3) 金融负债的后续计量方法

1) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

此类金融负债包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。对于此类金融负债以公允价值进行后续计量。因公司自身信用风险变动引起的指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的公允价值变动金额计入其他综合收益，除非该处理会造成或扩大损益中的会计错配。此类金融负债产生的其他利得或损失（包括利息费用、除因公司自身信用风险变动引起的公允价值变动）计入当期损益，除非该金融负债属于套期关系的一部分。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

2) 金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的

金融负债

按照《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》相关规定进行计量。

3) 不属于上述①或②的财务担保合同，以及不属于上述①并以低于市场利率贷款的贷款承诺

在初始确认后按照下列两项金额之中的较高者进行后续计量：A.按照金融工具的减值规定确定的损失准备金额；B.初始确认金额扣除按照《企业会计准则第 14 号——收入》相关规定所确定的累计摊销额后的余额。

4) 以摊余成本计量的金融负债

采用实际利率法以摊余成本计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融负债所产生的利得或损失，在终止确认、按照实际利率法摊销时计入当期损益。

(4) 金融资产和金融负债的终止确认

1) 当满足下列条件之一时，终止确认金融资产：

① 收取金融资产现金流量的合同权利已终止；

② 金融资产已转移，且该转移满足《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》关于金融资产终止确认的规定。

2) 当金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除时，相应终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。

3、金融资产转移的确认依据和计量方法

公司转移了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，继续确认所转移的金融资产。公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：

(1) 未保留对该金融资产控制的，终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；(2) 保留了对该金融资产控制的，按照

继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：（1）所转移金融资产在终止确认日的账面价值；（2）因转移金融资产而收到的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资）之和。转移了金融资产的一部分，且该被转移部分整体满足终止确认条件的，将转移前金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和继续确认部分之间，按照转移日各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：（1）终止确认部分的账面价值；（2）终止确认部分的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资）之和。

4、金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术确定相关金融资产和金融负债的公允价值。公司将估值技术使用的输入值分以下层级，并依次使用：

（1）第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；

（2）第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值，包括：活跃市场中类似资产或负债的报价；非活跃市场中相同或类似资产或负债的报价；除报价以外的其他可观察输入值，如在正常报价间隔期间可观察的利率和收益率曲线等；市场验证的输入值等；

（3）第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值，包括不能直接观察或无法由可观察市场数据验证的利率、股票波动率、企业合并中承担的弃置义务的未来现金流量、使用自身数据作出的财务预测等。

5、金融工具减值

（1）金融工具减值计量和会计处理

公司以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、合同资产、租赁应收款、分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债以外的贷款承诺、不属于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债或不属于金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债的财务担保合同进行减值处理并确认损失准备。

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。其中，对于公司购买或源生的已发生信用减值的金融资产，按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

对于购买或源生的已发生信用减值的金融资产，公司在资产负债表日仅将自初始确认后整个存续期内预期信用损失的累计变动确认为损失准备。

对于由《企业会计准则第 14 号——收入》规范的交易形成，且不含重大融资成分或者公司不考虑不超过一年的合同中的融资成分的应收款项及合同资产，公司运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

除上述计量方法以外的金融资产，公司在每个资产负债表日评估其信用风险自初始确认后是否已经显著增加。如果信用风险自初始确认后已显著增加，公司按照整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备；如果信用风险自初始确认后未显著增加，公司按照该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量损失准备。

公司利用可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

于资产负债表日，若公司判断金融工具只具有较低的信用风险，则假定该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估预期信用风险和计量预期信用损失。当以金融工具组合为基础时，公司以共同风险特征为依据，将金融工具划分为不同组合。

公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资，公司在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

(2) 按组合评估预期信用风险和计量预期信用损失的金融工具

项目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
其他应收款——账龄组合	账龄组合	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
其他应收款——合并范围内关联方往来组合	合并范围内关联方	

(3) 按组合计量预期信用损失的应收款项及合同资产

1) 具体组合及计量预期信用损失的方法

项目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
应收银行承兑汇票	票据类型	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
应收商业承兑汇票		
应收账款——账龄组合	账龄组合	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失
应收账款——合并范围内关联方组合	合并范围内关联方	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失

2) 应收账款——账龄组合的账龄与整个存续期预期信用损失率对照表

项目	应收账款预期信用损失率(%)
1 年以内(含, 下同)	5
1-2 年	10
2-3 年	50
3 年以上	100

6、金融资产和金融负债的抵销

金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不相互抵销。但同时满足下列条件的，公司以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：1）公司具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；2）公司计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

不满足终止确认条件的金融资产转移，公司不对已转移的金融资产和相关负债进行抵销。

（二）存货

1、存货的分类

存货包括在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。

2、发出存货的计价方法

发出存货采用月末一次加权平均法。

3、存货可变现净值的确定依据

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

4、存货的盘存制度

存货的盘存制度为永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

（1）低值易耗品

按照一次转销法进行摊销。

（2）包装物

按照一次转销法进行摊销。

（三）长期股权投资

1、共同控制、重大影响的判断

按照相关约定对某项安排存在共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策，认定为共同控制。对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定，认定为重大影响。

2、投资成本的确定

（1）同一控制下的企业合并形成的，合并方以支付现金、转让非现金资产、承担债务或发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为其初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的合并对价的账面价值或发行股份的面值总额之间的差额调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

公司通过多次交易分步实现同一控制下企业合并形成的长期股权投资，判断是否属于“一揽子交易”。属于“一揽子交易”的，把各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，在合并日，根据合并后应享有被合并方净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额确定初始投资成本。合并日长期股权投资的初始投资成本，与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

（2）非同一控制下的企业合并形成的，在购买日按照支付的合并对价的公允价值作为其初始投资成本。

公司通过多次交易分步实现非同一控制下企业合并形成的长期股权投资，区分个别财务报表和合并财务报表进行相关会计处理：

1) 在个别财务报表中，按照原持有的股权投资的账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算的初始投资成本。

2) 在合并财务报表中，判断是否属于“一揽子交易”。属于“一揽子交易”的，把各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，对于购买日之前持有的被购买方的股权，按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益；购买日之前持有的被购买方的股权涉及权益法核算下的其他综合收益等的，与其相关的其他综合收益等转为购买日所属当期收益。但由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

(3) 除企业合并形成以外的：以支付现金取得的，按照实际支付的购买价款作为其初始投资成本；以发行权益性证券取得的，按照发行权益性证券的公允价值作为其初始投资成本；以债务重组方式取得的，按《企业会计准则第 12 号——债务重组》确定其初始投资成本；以非货币性资产交换取得的，按《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》确定其初始投资成本。

3、后续计量及损益确认方法

对被投资单位实施控制的长期股权投资采用成本法核算；对联营企业和合营企业的长期股权投资，采用权益法核算。

4、通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权的处理方法

(1) 个别财务报表

对处置的股权，其账面价值与实际取得价款之间的差额，计入当期损益。对于剩余股权，对被投资单位仍具有重大影响或者与其他方一起实施共同控制的，转为权益法核算；不能再对被投资单位实施控制、共同控制或重大影响的，按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的相关规定进行核算。

（2）合并财务报表

1) 通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权，且不属于“一揽子交易”的

在丧失控制权之前，处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整资本公积(资本溢价)，资本溢价不足冲减的，冲减留存收益。

丧失对原子公司控制权时，对于剩余股权，按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产的份额之间的差额，计入丧失控制权当期的投资收益，同时冲减商誉。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益等，应当在丧失控制权时转为当期投资收益。

2) 通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权，且属于“一揽子交易”的

将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理。但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

（四）固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用年限超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量时予以确认。

2、各类固定资产的折旧方法

类别	折旧方法	折旧年限(年)	残值率(%)	年折旧率(%)
通用设备	年限平均法	3-5	5	31.67-19
专用设备	年限平均法	3-5	5	31.67-19

运输工具	年限平均法	3-5	5	31.67-19

（五）在建工程

1、在建工程同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量则予以确认。在建工程按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的实际成本计量。

2、在建工程达到预定可使用状态时，按工程实际成本转入固定资产。已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算的，先按估计价值转入固定资产，待办理竣工决算后再按实际成本调整原暂估价值，但不再调整原已计提的折旧。

（六）无形资产

无形资产包括土地使用权、专利权及非专利技术等，按成本进行初始计量。

使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内按照与该项无形资产有关的经济利益的预期实现方式系统合理地摊销，无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销。具体年限如下：

项目	摊销年限(年)
土地使用权	30
IP 授权使用费	2-5
办公软件	3-10

内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能证明其有用性；（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

（七）职工薪酬

1、职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。

2、短期薪酬的会计处理方法

在职工为公司提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

3、离职后福利的会计处理方法

离职后福利分为设定提存计划和设定受益计划。

（1）在职工为公司提供服务的会计期间，根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

（2）对设定受益计划的会计处理通常包括下列步骤：

1）根据预期累计福利单位法，采用无偏且相互一致的精算假设对有关人口统计变量和财务变量等作出估计，计量设定受益计划所产生的义务，并确定相关义务的所属期间。同时，对设定受益计划所产生的义务予以折现，以确定设定受益计划义务的现值和当期服务成本；

2）设定受益计划存在资产的，将设定受益计划义务现值减去设定受益计划资产公允价值所形成的赤字或盈余确认为一项设定受益计划净负债或净资产。设定受益计划存在盈余的，以设定受益计划的盈余和资产上限两项的孰低者计量设定受益计划净资产；

3）期末，将设定受益计划产生的职工薪酬成本确认为服务成本、设定受益计划净负债或净资产的利息净额以及重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动等三部分，其中服务成本和设定受益计划净负债或净资产的利息净额计入当期损益或相关资产成本，重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动计入其他综合收益，并且在后续会计期间不允许转回至损益，但可以在权益范围内转移这些在其他综合收益确认的金额。

4、辞退福利的会计处理方法

向职工提供的辞退福利，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：(1) 公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；(2) 公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

5、其他长期职工福利的会计处理方法

向职工提供的其他长期福利，符合设定提存计划条件的，按照设定提存计划的有关规定进行会计处理；除此之外的其他长期福利，按照设定受益计划的有关规定进行会计处理，为简化相关会计处理，将其产生的职工薪酬成本确认为服务成本、其他长期职工福利净负债或净资产的利息净额以及重新计量其他长期职工福利净负债或净资产所产生的变动等组成项目的总净额计入当期损益或相关资产成本。

(八) 股份支付

1、股份支付的种类

包括以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

2、实施、修改、终止股份支付计划的相关会计处理

(1) 以权益结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应调整资本公积。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，相应调整资本公积。

换取其他方服务的权益结算的股份支付，如果其他方服务的公允价值能够可靠计量的，按照其他方服务在取得日的公允价值计量；如果其他方服务的公允价值不能可靠计量，但权益工具的公允价值能够可靠计量的，按照权益工具在服务

取得日的公允价值计量，计入相关成本或费用，相应增加所有者权益。

（2）以现金结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在授予日按公司承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按公司承担负债的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和相应的负债。

（3）修改、终止股份支付计划

如果修改增加了所授予的权益工具的公允价值，公司按照权益工具公允价值的增加相应地确认取得服务的增加；如果修改增加了所授予的权益工具的数量，公司将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加；如果公司按照有利于职工的方式修改可行权条件，公司在处理可行权条件时，考虑修改后的可行权条件。

如果修改减少了授予的权益工具的公允价值，公司继续以权益工具在授予日的公允价值为基础，确认取得服务的金额，而不考虑权益工具公允价值的减少；如果修改减少了授予的权益工具的数量，公司将减少部分作为已授予的权益工具的取消来进行处理；如果以不利于职工的方式修改了可行权条件，在处理可行权条件时，不考虑修改后的可行权条件。

如果公司在等待期内取消了所授予的权益工具或结算了所授予的权益工具（因未满足可行权条件而被取消的除外），则将取消或结算作为加速可行权处理，立即确认原本在剩余等待期内确认的金额。

（九）收入

1、2020 年度和 2021 年度

（1）收入确认原则

于合同开始日，公司对合同进行评估，识别合同所包含的各单项履约义务，并确定各单项履约义务是在某一时段内履行，还是在某一时点履行。

满足下列条件之一时，属于在某一时段内履行履约义务，否则，属于在某一时点履行履约义务：1）客户在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益；2）客户能够控制公司履约过程中在建商品；3）公司履约过程中所产出的商品或服务具有不可替代用途，且公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，公司在该段时间内按照履约进度确认收入。履约进度不能合理确定时，已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。对于在某一时点履行的履约义务，在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权时，公司考虑下列迹象：1）公司就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；2）公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权；3）公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；4）公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；5）客户已接受该商品；6）其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

（2）收入计量原则

1）公司按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。交易价格是公司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项以及预期将退还给客户的款项。

2）合同中存在可变对价的，公司按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，但包含可变对价的交易价格，不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额。

3）合同中存在重大融资成分的，公司按照假定客户在取得商品或服务控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格。该交易价格与合同对价之间的差额，在合同期间内采用实际利率法摊销。合同开始日，公司预计客户取得商品或服务控制权与客户支付价款间隔不超过一年的，不考虑合同中存在的重大融资成分。

4）合同中包含两项或多项履约义务的，公司于合同开始日，按照各单项履

约义务所承诺商品的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务。

(3) 收入确认的具体方法

公司销售 3D 视觉传感器、消费级应用设备和工业级应用设备等产品，属于在某一时点履行履约义务。内销收入在公司将产品运送至合同约定交货地点并由客户确认接受、已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认。外销收入在公司已根据合同约定将产品报关，取得相关单据，已收取货款或取得了收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认。公司的境外子公司销售收入在境外子公司将产品运送至合同约定交货地点并由客户确认接受、已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认。

公司提供技术服务，属于在某一时点履行履约义务。公司在技术服务经客户验收通过、已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认。

2、2019 年度

(1) 收入确认原则

1) 销售商品

销售商品收入在同时满足下列条件时予以确认：①将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；②公司不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，也不再对已售出的商品实施有效控制；③收入的金额能够可靠地计量；④相关的经济利益很可能流入；⑤相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

2) 提供劳务

提供劳务交易的结果在资产负债表日能够可靠估计的（同时满足收入的金额能够可靠地计量、相关经济利益很可能流入、交易的完工进度能够可靠地确定、交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量），采用完工百分比法确认提供劳务的收入，并按已完工作的测量确定提供劳务交易的完工进度。提供劳务交易的结果在资产负债表日不能够可靠估计的，若已经发生的劳务成本预计能够得到补偿，按已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本；若已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿，将已经发生的劳务成本计入当期损

益，不确认劳务收入。

3) 让渡资产使用权

让渡资产使用权在同时满足相关的经济利益很可能流入、收入金额能够可靠计量时，确认让渡资产使用权的收入。利息收入按照他人使用本公司货币资金的时间和实际利率计算确定；使用费收入按有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

(2) 收入确认的具体方法

公司主要销售 3D 视觉传感器、消费级应用设备和工业级应用设备等产品。内销产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品交付给购货方，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量。外销产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品报关，取得相关单据，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量。公司的境外子公司销售产品收入确认需满足以下条件：境外子公司已根据合同约定将产品交付给购货方，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量。

公司提供技术服务系向客户提供技术开发方案。技术服务收入确认需满足以下条件：公司根据客户要求完成相关服务后，取得验收单，且收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量。

(十) 政府补助

1、政府补助在同时满足下列条件时予以确认：

(1) 公司能够满足政府补助所附的条件；(2) 公司能够收到政府补助。政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能可靠取得的，按照名义金额计量。

2、与资产相关的政府补助判断依据及会计处理方法

政府文件规定用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助划分为与资产相关的政府补助。政府文件不明确的，以取得该补助必须具备的基本条件为基础进行判断，以购建或以其他方式形成长期资产为基本条件的作为与资产相关的政府补助。与资产相关的政府补助，冲减相关资产的账面价值或确认为递延收益。与资产相关的政府补助确认为递延收益的，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入损益。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，将尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

3、与收益相关的政府补助判断依据及会计处理方法

除与资产相关的政府补助之外的政府补助划分为与收益相关的政府补助。对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，难以区分与资产相关或与收益相关的，整体归类为与收益相关的政府补助。与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益或冲减相关成本；用于补偿已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益或冲减相关成本。

4、与公司日常经营活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与公司日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

（十一）递延所得税资产、递延所得税负债

1、根据资产、负债的账面价值与其计税基础之间的差额（未作为资产和负债确认的项目按照税法规定可以确定其计税基础的，该计税基础与其账面数之间的差额），按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计算确认递延所得税资产或递延所得税负债。

2、确认递延所得税资产以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。资产负债表日，有确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异的，确认以前会计期间未确认的递延所得税资产。

3、资产负债表日，对递延所得税资产的账面价值进行复核，如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，则减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，转回减记的金额。

4、公司当期所得税和递延所得税作为所得税费用或收益计入当期损益，但不包括下列情况产生的所得税：（1）企业合并；（2）直接在所有者权益中确认的交易或者事项。

（十二）租赁

1、2021 年度

（1）公司作为承租人

在租赁期开始日，公司将租赁期不超过 12 个月，且不包含购买选择权的租赁认定为短期租赁；将单项租赁资产为全新资产时价值较低的租赁认定为低价值资产租赁。公司转租或预期转租租赁资产的，原租赁不认定为低价值资产租赁。

对于所有短期租赁和低价值资产租赁，公司在租赁期内各个期间按照直线法将租赁付款额计入相关资产成本或当期损益。

除上述采用简化处理的短期租赁和低价值资产租赁外，在租赁期开始日，公司对租赁确认使用权资产和租赁负债。

1) 使用权资产

使用权资产按照成本进行初始计量，该成本包括：① 租赁负债的初始计量金额；② 在租赁期开始日或之前支付的租赁付款额，存在租赁激励的，扣除已享受的租赁激励相关金额；③ 承租人发生的初始直接费用；④ 承租人为拆卸及移除租赁资产、复原租赁资产所在场地或将租赁资产恢复至租赁条款约定状态预计将发生的成本。

公司按照直线法对使用权资产计提折旧。能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，公司在租赁资产剩余使用寿命内计提折旧。无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，公司在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两

者孰短的期间内计提折旧。

2) 租赁负债

在租赁开始日，公司将尚未支付的租赁付款额的现值确认为租赁负债。计算租赁付款额现值时采用租赁内含利率作为折现率，无法确定租赁内含利率的，采用公司增量借款利率作为折现率。租赁付款额与其现值之间的差额作为未确认融资费用，在租赁期各个期间内按照确认租赁付款额现值的折现率确认利息费用，并计入当期损益。未纳入租赁负债计量的可变租赁付款额于实际发生时计入当期损益。

租赁期开始日后，当实质固定付款额发生变动、担保余值预计的应付金额发生变化、用于确定租赁付款额的指数或比率发生变动、购买选择权、续租选择权或终止选择权的评估结果或实际行权情况发生变化时，公司按照变动后的租赁付款额的现值重新计量租赁负债，并相应调整使用权资产的账面价值，如使用权资产账面价值已调减至零，但租赁负债仍需进一步调减的，将剩余金额计入当期损益。

(2) 公司作为出租人

在租赁开始日，公司将实质上转移了与租赁资产所有权有关的几乎全部风险和报酬的租赁划分为融资租赁，除此之外的均为经营租赁。

经营租赁

公司在租赁期内各个期间按照直线法将租赁收款额确认为租金收入，发生的初始直接费用予以资本化并按照与租金收入确认相同的基础进行分摊，分期计入当期损益。公司取得的与经营租赁有关的未计入租赁收款额的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

2、2019-2020 年度

经营租赁的会计处理方法

公司为承租人时，在租赁期内各个期间按照直线法将租金计入相关资产成本或确认为当期损益，发生的初始直接费用，直接计入当期损益。或有租金在实际

发生时计入当期损益。

公司为出租人时，在租赁期内各个期间按照直线法将租金确认为当期损益，发生的初始直接费用，除金额较大的予以资本化并分期计入损益外，均直接计入当期损益。或有租金在实际发生时计入当期损益。

（十三）报告期内的重大会计政策、会计估计变更、会计差错更正及其影响

1、执行新收入准则的影响

本公司自 2020 年 1 月 1 日起执行财政部修订后的《企业会计准则第 14 号——收入》。根据相关新旧准则衔接规定，对可比期间信息不予调整，首次执行日执行新准则的累积影响数追溯调整 2020 年 1 月 1 日的留存收益及财务报表其他相关项目金额。

执行新收入准则对公司 2020 年 1 月 1 日财务报表的主要影响如下：

单位：元

项目	资产负债表		
	2019 年 12 月 31 日	新收入准则调整影响	2020 年 1 月 1 日
预收款项	16,442,597.91	-16,442,597.91	-
合同负债	-	14,456,813.08	14,456,813.08
其他流动负债	-	1,985,784.83	1,985,784.83

2、执行新租赁准则的影响

本公司自 2021 年 1 月 1 日起执行经修订的《企业会计准则第 21 号——租赁》（以下简称新租赁准则）。

公司作为承租人，根据新租赁准则衔接规定，对可比期间信息不予调整，首次执行日执行新租赁准则与原准则的差异追溯调整本报告期期初留存收益及财务报表其他相关项目金额。

执行新租赁准则对公司 2021 年 1 月 1 日财务报表的主要影响如下：

单位：元

项目	资产负债表

	2020 年 12 月 31 日	新租赁准则调整影响	2021 年 1 月 1 日
使用权资产	-	81,000,495.57	81,000,495.57
一年内到期的非流动负债	-	21,229,817.58	21,229,817.58
租赁负债	-	59,960,046.56	59,960,046.56
应付账款	60,958,082.04	-189,368.57	60,768,713.47

3、重大会计估计变更

报告期内公司无重大会计估计变更事项。

4、会计差错更正

根据 2021 年 5 月财政部发布的《股份支付准则应用案例》并基于审慎原则，公司对存在回购条款的员工股权激励相关的股份支付费用的会计处理进行了修正，由在授予日一次性确认更正为在等待期内每个资产负债表日对预计可行权数量作出估计，并按照授予日授予股份的公允价值确认相应的股份支付费用。公司采用追溯重述法进行了更正，具体情况如下：

(1) 资产负债表影响

单位：万元

项目	2020 年末		
	调整前金额	调整金额	调整后金额
资本公积	291,117.99	-12,206.80	278,911.19
未分配利润	-83,304.28	12,206.80	-71,097.48
项目	2019 年末		
	调整前金额	调整金额	调整后金额
资本公积	188,959.31	-19,570.46	169,388.86
未分配利润	-94,888.46	19,570.46	-75,318.00

(2) 利润表影响

单位：万元

项目	2020 年度		
	调整前金额	调整金额	调整后金额
营业成本	11,450.57	-131.57	11,319.00
销售费用	5,930.95	-417.01	5,513.93

管理费用	51,809.79	-830.12	50,979.67
研发费用	32,537.18	-3,980.77	28,556.41
少数股东损益	-1,925.68	643.81	-1,281.86
项目	2019 年度		
	调整前金额	调整金额	调整后金额
营业成本	24,478.14	-221.21	24,256.93
销售费用	6,892.57	-1,621.36	5,271.21
管理费用	48,427.96	-3,668.28	44,759.68
研发费用	50,289.46	-13,245.62	37,043.83
少数股东损益	-781.51	2,265.65	1,484.14

除此之外，报告期内公司无其他重大前期会计差错更正事项。

（十四）重大会计政策或会计估计与同行业上市公司的差异分析

公司重大会计政策或会计估计与同行业上市公司目前不存在明显差异。

七、报告期非经常性损益明细表

根据中国证监会[2008]43 号公告《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益》的有关规定和天健会计师对报告期内公司非经常性损益情况出具的《鉴证报告》（天健审[2022]1051 号），报告期内公司非经常性损益的具体内容、金额及扣除非经常性损益后的净利润金额如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、归属于母公司所有者的净利润	-31,127.53	-61,510.37	-51,628.07
二、非经常性损益项目			
非流动资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-63.35	-16.72	-63.83
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	4,702.24	2,515.26	1,918.25
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融	889.67	509.31	1,058.87

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益			
根据税收、会计等法律、法规的要求对当期损益进行一次性调整对当期损益的影响	-	-111.26	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-2,015.58	-92.65	-510.83
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-3,741.71	-40,761.79	-54,469.02
非经常性损益合计	-228.73	-37,957.85	-52,066.56
减：所得税影响金额	707.05	460.68	395.02
扣除所得税影响后的非经常性损益	-935.78	-38,418.53	-52,461.58
其中：归属于母公司所有者的非经常性损益	-974.05	-38,483.97	-51,464.33
归属于少数股东的非经常性损益	38.27	65.44	-997.25
三、扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	-30,153.48	-23,026.40	-163.74

注：报告期内其他符合非经常性损益定义的损益项目系股份支付费用。

报告期内，公司扣除所得税影响后归属于母公司所有者的非经常性损益分别为--51,464.33 万元、-38,483.97 万元和-974.05 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为-163.74 万元、-23,026.40 万元和-30,153.48 万元。报告期内，公司非经常性损益均为负数主要系员工股权激励确认的股份支付事项，经营成果主要源自 3D 视觉传感器、消费级应用设备和工业级应用设备等主要产品的销售，对非经常性损益不存在重大依赖。

八、主要税项及享受的税收优惠政策

（一）主要税种及税率

税种	计税依据	税率
增值税	以按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	2019 年 4 月 1 日以后按 13%计缴，其他应税收入按 3%、6%计缴；出口货物实行“免、抵、退”税政策，退税率为 16%、13%
城市维护建设税	实际缴纳的流转税税额	7%、5%
教育费附加	实际缴纳的流转税税额	3%
地方教育附加	实际缴纳的流转税税额	2%

税种	计税依据	税率
企业所得税	应纳税所得额	15%、25%、27%、8.25%、8.50%

注：根据财政部、国家税务总局颁布的《关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32号），自2018年5月1日起，增值税一般纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用17%税率的，税率调整为16%。根据财政部、税务总局、海关总署颁布的《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部、税务总局、海关总署公告2019年第39号），自2019年4月1日起，增值税一般纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用16%税率的，税率调整为13%。

公司合并报表范围内不同税率的纳税主体企业所得税税率如下表所示：

纳税主体名称	2021年度	2020年度	2019年度
公司	15%	15%	15%
蚂里奥技术、新拓三维	15%	15%	25%
上海奥诚	15%	25%	25%
美国奥比	27%	27%	27%
香港奥比	8.25%	8.25%	8.25%
新加坡奥比	8.50%	8.50%	-
除上述以外的其他纳税主体	25%	25%	25%

（二）税收优惠及批文

1、享受的企业所得税税收优惠

公司于2017年取得编号为GR201744204447高新技术企业证书，有效期为3年，2017-2019年度按照应纳税所得额的15%计提企业所得税。公司于2020年取得编号为GR202044204756高新技术企业证书，有效期为3年，2020-2022年度按照应纳税所得额的15%计提企业所得税。

蚂里奥技术取得编号为GR202044205827高新技术企业证书，有效期为3年，2020-2022年度按照应纳税所得额的15%计提企业所得税。

新拓三维取得编号为GR202044204733高新技术企业证书，有效期为3年，2020-2022年度按照应纳税所得额的15%计提企业所得税。

上海奥诚取得编号为GR202131004091高新技术企业证书，有效期为3年，2021-2023年度按照应纳税所得额的15%计提企业所得税。

蚂里奥软件被评估为软件企业，根据《关于进一步鼓励软件产业和集成电路

产业发展企业所得税政策的通知》（财税〔2012〕27号）和《财政部国家税务总局发展改革委工业和信息化部关于软件和集成电路产业企业所得税优惠政策有关问题的通知》（财税〔2016〕49号）规定，蚂里奥软件公司从首个获利年度起，实行两免三减半，2019-2020年度免征企业所得税，2021-2023年度减半征收企业所得税。

2、享受的增值税税收优惠

根据财政部、国家税务总局2011年10月13日联合发文《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100号），自2011年1月1日起，增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，对其增值税实际税负超过3%的部分实行即征即退政策。公司、蚂里奥技术、蚂里奥软件和新拓三维销售软件产品，享受以上即征即退政策。

根据财政部、国家税务总局2019年1月17日联合发文《关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（财税〔2019〕13号），自2019年1月1日至2021年12月31日，对月销售额10万元以下（含本数）的增值税小规模纳税人，免征增值税。根据财政部、国家税务总局2021年3月31日联合发文《关于明确增值税小规模纳税人免征增值税政策的公告》（财政部 税务总局公告2021年第11号），自2021年4月1日至2022年12月31日，对月销售额15万元以下（含本数）的增值税小规模纳税人，免征增值税。前海远点、武汉奥比享受上述税收优惠政策。

（三）税收政策变化对经营成果的影响情况

报告期内，发行人税收政策未发生重大变化；由于公司母公司层面存在大额未弥补亏损，无需缴纳所得税，实际未享受企业所得税相关税收优惠，税收优惠政策未对发行人经营成果产生重大影响，发行人未对税收优惠存在重大依赖。

发行人享受的税收优惠主要为高新技术企业所得税优惠、软件产品增值税优惠等与公司经营业务密切相关的税收优惠，具备较强的可持续性。

九、发行人最近三年主要财务指标

（一）主要财务指标

财务指标	2021-12-31/ 2021 年度	2020-12-31/ 2020 年度	2019-12-31/ 2019 年度
流动比率（倍）	10.67	14.56	5.90
速动比率（倍）	9.82	13.31	4.91
资产负债率（%）	9.74	7.52	15.47
应收账款周转率（次）	6.84	3.97	5.53
存货周转率（次）	1.21	0.56	1.67
息税折旧摊销前利润（万元）	-32,090.97	-63,592.02	-47,021.06
归属于发行人股东的净利润（万元）	-31,127.53	-61,510.37	-51,628.07
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	-30,153.48	-23,026.40	-163.74
研发投入占营业收入的比例（%）	81.73	110.28	62.06
每股经营活动产生的现金流量（元/股）	-0.08	-0.69	1.08
每股净现金流量（元/股）	-0.87	2.95	3.27
归属于发行人股东的每股净资产（元/股）	6.38	6.77	13.27

上述财务指标的计算方法如下：

- 1、流动比率=流动资产/流动负债
- 2、速动比率=（流动资产-存货）/流动负债
- 3、资产负债率=负债总额/资产总额
- 4、应收账款周转率=年化营业收入/应收账款平均账面余额
- 5、存货周转率=年化营业成本/存货平均账面余额
- 6、息税折旧摊销前利润=净利润+所得税+利息支出+折旧+摊销
- 7、研发投入占营业收入的比例=研发费用/营业收入
- 8、每股经营活动的现金流量=经营活动产生的现金流量净额/发行在外的普通股加权平均数
- 9、每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/发行在外的普通股加权平均数
- 10、归属于公司普通股股东的每股净资产=归属于公司普通股股东的期末净资产/期末普通股股份总数

（二）净资产收益率和每股收益

根据中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第9号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010年修订）的规定，报告期公司净资产收益率及每股收益如下：

期间	报告期利润计算口径	加权平均净资产收益率	每股收益（元/股）	
			基本每股收益	稀释每股收益
2021年度	归属于公司普通股股东的净利润	-13.27%	-0.86	-0.86
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	-12.86%	-0.84	-0.84
2020年度	归属于公司普通股股东的净利润	-39.66%	-1.71	-1.71
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	-14.84%	-0.64	-0.64
2019年度	归属于公司普通股股东的净利润	-51.68%	-	-
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	-0.16%	-	-

上述指标的计算公式如下：

1、加权平均净资产收益率= $P / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0)$

2、基本每股收益= $P / (S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0)$

3、稀释每股收益= $(P + \text{已确认为费用的稀释性潜在普通股利息} \times (1 - \text{所得税率}) - \text{转换费用}) / (S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 + \text{认股权证、期权行权增加股份数})$

其中：P 为报告期利润；E₀ 为归属于母公司的期初净资产，E_i 为报告期内发行新股或债转股等新增的、归属于母公司股东的净资产，E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于母公司股东的净资产；NP 为报告期归属于母公司的净利润；S₀ 为期初股份总数；S₁ 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；S_j 为报告期因回购或缩股等减少股份数；M₀ 为报告期月份数；M_i 为增加股份下一月份起至报告期期末的月份数；M_j 为减少股份下一月份起至报告期期末的月份数。

十、分部信息

本公司根据自身业务特征，按照产品、区域、季度进行了分部信息披露，请参见本招股意向书本节之“十一、经营成果分析”之“（二）营业收入构成及变动分析”及“（三）营业成本构成及变动分析”的相关内容。

十一、经营成果分析

截至目前，在 A 股上市公司或拟上市公司中，尚无与公司业务完全一致的同行业可比公司，因此公司在进行财务会计信息对比分析时，综合考虑主营业务相似性、产业链位置、企业发展阶段、财务资料可获得性等因素选择与公司在产品或业务上存在一定程度类似的寒武纪（688256）、睿创微纳（688002）、云从科技（688327）作为可比公司。上述公司在具体业务内容及结构、业务模式、所处

发展阶段、以及收入和资产规模等与发行人不完全相同，可能导致部分财务指标在对比时存在一定差异。

（一）报告期内经营成果概述

1、经营成果概述

报告期内，公司经营成果情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
营业收入	47,415.27	100.00%	25,894.55	100.00%	59,694.97	100.00%
营业成本	24,853.54	52.42%	11,319.00	43.71%	24,256.93	40.63%
营业毛利	22,561.73	47.58%	14,575.54	56.29%	35,438.03	59.37%
营业利润	-37,773.55	-79.67%	-66,713.33	-257.63%	-49,238.67	-82.48%
利润总额	-39,852.48	-84.05%	-66,822.70	-258.06%	-49,819.67	-83.46%
净利润	-33,554.75	-70.77%	-62,792.23	-242.49%	-50,143.93	-84.00%
归属于母公司股东的净利润	-31,127.53	-65.65%	-61,510.37	-237.54%	-51,628.07	-86.49%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	-30,153.48	-63.59%	-23,026.40	-88.92%	-163.74	-0.27%

注：表格中占比为各项目占当期营业收入比例。

发行人成立以来专注于 3D 视觉感知产品的设计、研发、生产和销售，主营业务未发生变化。发行人依托研发创新主动迭代 3D 视觉感知基础技术，同时跟随应用场景需求持续拓展具体产品系列，主要产品及服务不断丰富。凭借深厚的技术积累、丰富的行业应用经验和优质的客户储备，报告期内公司业务规模总体呈现增长态势。2019 年、2020 年和 2021 年，公司营业收入分别为 59,694.97 万元、25,894.55 万元和 47,415.27 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为-163.74 万元、-23,026.40 万元和-30,153.48 万元，其中 2020 年度公司营业收入和扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润较 2019 年度下降较多主要系在 2020 年初新冠疫情爆发的背景下，线下零售受到较大的冲击，3D 视觉感知技术在线下支付应用场景的渗透步伐放缓，导致公司产品在生物识别领

域的销售相应暂时性下降。

2021 年，公司营业收入为 47,415.27 万元，较上年同期增长 83.11%，扣非后归母净利润为-30,153.48 万元,与上年同期相比亏损幅度略有增加。随着疫情影响减弱，线下支付场景需求逐步恢复，同时服务机器人、智能门锁等细分场景渗透发展，2021 年公司营业收入恢复增长。依托成功商业化场景为基础，公司把握行业发展期初期特点，本期继续保持对研发的高强度投入，人员规模、研发费用继续增加，同时伴随智能门锁、手机等低毛利场景应用渗透、自建工厂投入使用以及部分材料采购价格上升，本期公司毛利率有所下降，综合使得营业收入同比增长情况下，2021 年公司仍然呈现亏损且幅度略有增加。

2、报告期内公司持续亏损原因的量化分析

报告期内，发行人营业收入、主要成本和费用科目变动情况如下：

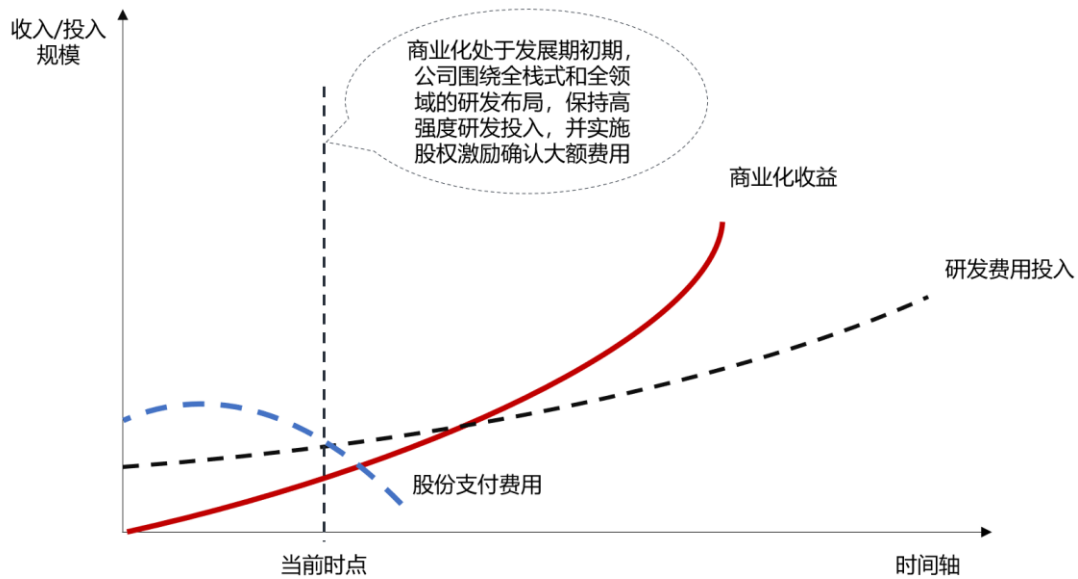
单位：万元

项目		2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	生物识别	28,780.61	14,704.06	46,320.89
	AIoT	13,771.26	7,731.93	7,572.96
	消费电子	1,211.10	323.39	4,278.32
	工业三维测量	2,145.12	2,400.26	1,408.78
	其他主营业务收入	206.84	83.93	0.46
	其他业务收入	1,300.34	650.99	113.56
	合计	47,415.27	25,894.55	59,694.97
主要成本和费用	营业成本（注）	24,777.34	11,265.21	24,232.91
	销售费用（注）	5,790.59	5,104.79	5,218.96
	管理费用（注）	10,420.51	8,942.10	7,297.14
	研发费用（注）	34,161.40	24,988.80	19,375.81
	股份支付费用	10,665.98	46,068.12	55,206.84
营业利润	剔除前营业利润	-37,773.55	-66,713.33	-49,238.67
	剔除股份支付后营业利润	-27,107.58	-20,645.21	5,968.17
	剔除股份支付及研发费用后营业利润	7,053.83	4,343.59	25,343.98

注：扣除股份支付后金额

如上表所示，剔除股份支付费用后，2019 年公司已实现盈利；剔除股份支

付及研发费用之后，报告期内公司营业利润均为正数。



报告期内，公司持续亏损主要系在 3D 视觉感知处于行业发展期初期背景下，下游各应用领域还未全面进入规模化商用，公司营业毛利规模还相对有限。在此背景下，公司作为行业先行者之一，为把握行业发展的窗口期，抢占未来规模商业化阶段的市场机遇，在人才、技术战略方面围绕中长期主动布局规划，制定了“全栈式技术研发能力+全领域技术路线布局”的技术发展战略，实施多次员工股权激励确认大额股份支付费用，同时持续保持高强度的研发费用投入，导致短期营业毛利规模还无法覆盖中长期布局投入需求，呈现持续亏损。

公司基于发展战略进行的经营投入，相应形成的短期期间费用变化情况，符合当前行业发展阶段特点，具备持续经营能力。

报告期内，公司持续亏损的原因具体量化分析如下：

（1）行业处于市场发展初期，仅在部分领域率先实现规模化应用，营业收入及毛利规模还相对较小，无法覆盖发展期初期的大额股份支付费用和研发费用支出

公司成立于 2013 年，从事 3D 视觉感知相关业务，报告期内实现营业收入分别为 59,694.97 万元、25,894.55 万元和 47,415.27 万元，营业毛利分别为 35,438.03 万元、14,575.54 万元和 22,561.73 万元，营业收入及毛利规模整体还相

对较小。

从整个行业发展趋势来看，3D 视觉感知下游各应用领域的大部分细分场景需求仍处于发展期初期。现阶段，除生物识别领域的线下刷脸支付场景和 AIoT 领域的服务机器人场景外，其他细分应用场景普遍处于商业化第一阶段，即由头部企业开始导入使用 3D 视觉传感器进行各类产品开发，尚未迎来下游行业的规模爆发期。在此商业化进程背景下，公司的营业收入及毛利规模还相对较小，无法覆盖发展期初期的大额股份支付费用和研发费用支出。

（2）公司结合科技型企业的员工薪酬体系特点，实施了多次股权激励，报告期内持续确认大额股份支付费用，剔除相关影响后，2019 年公司已实现盈利

报告期内及之前，公司结合科技型企业的员工薪酬体系特点，对核心的研发、业务及管理人员实施了多次股权激励。另外，基于公司研发布局、中长期发展战略及产品商业化应用的潜力，外部投资者给予的估值较高，相应确认了大额的股份支付费用。报告期内，公司确认的股份支付费用分别为 55,206.84 万元、46,068.12 万元和 10,665.98 万元。

剔除上述股份支付费用影响后，2019 年公司实现营业利润 5,968.17 万元，已形成较强的盈利能力，其他年度亏损金额也大幅缩减。

（3）公司结合行业发展期初期的特点，制定了“全栈式技术研发能力+全领域技术路线布局”的技术发展战略，持续加快研发进度，保持高强度的研发投入

①公司持续保持高强度研发投入，研发费用占收入比重较高

报告期内，公司研发费用（剔除股份支付影响后）占营业收入比例分别为 32.46%、96.50%和 72.05%，2020 年新冠疫情爆发以来，虽然公司营业收入暂时下降，但仍然坚持既定的技术发展战略，保持发展耐心，维持高强度研发投入，研发投入与营业收入规模基本相当。

3D 视觉感知行业处于发展期初期，细分应用场景需求逐步增多，技术要求也越来越高。为把握行业技术布局窗口期，持续巩固并提升公司在 3D 视觉感知行业竞争力，面向全球市场竞争，公司制定了“全栈式技术研发能力+全领域技

术路线布局”技术发展战略，在现阶段营业收入及毛利规模成长初期情况下，依托自有资金投入，持续保持并加大研发的投入，特别是着眼于中长期技术布局的研发投入，为迎接中长期市场需求爆发奠定基础。

围绕公司技术发展战略，报告期内，公司研发人员平均人数持续增加，从 2019 年度的平均 426 人增加至 2021 年度的平均 638 人。公司核心技术人才主要包括芯片、应用算法、光学等现阶段市场上最紧缺的科技研发人员，薪酬水平也在逐年提升。报告期内，公司研发人员年平均薪酬从 30.43 万元提升至 41.19 万元。

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
研发人员平均人数（人）	638	532	426
研发人员年平均薪酬（万元）	41.19	34.87	30.43
研发人员薪酬（万元）	26,276.36	18,552.38	12,962.12

随着公司研发人员数量的增加及平均薪酬水平提升，研发费用中的职工薪酬从 2019 年度的 12,962.12 万元提升至 2021 年度的 26,276.36 万元。截至 2021 年末，公司研发人员数量 643 名，占比 62.79%，其中博士 58 名（含 18 名博士后），国家级人才计划 1 名、广东省珠江人才 7 名、各类深圳市高层次人才 16 名。

②相较于研发端面向中长期技术布局的高强度投入，销售端收入转化存在一定时滞，造成短期持续亏损

报告期内，公司研发费用中除包含对已有产品持续迭代及客户需求进行研发投入外，亦包括大量在未来 1-2 年后才可能产生收入的项目研发投入，而这些项目研发投入大，但报告期内尚未产生收入。

例如在芯片端研发投入方面，报告期内，公司产品搭载芯片主要以 MX400、MX6000 和 MX6300 等 2018 年及以前的研发成果为主，公司在报告期投入研发的 MX6600 深度引擎芯片（进入量产阶段）、iToF 感光芯片（待量产）、AIoT 数字算力芯片、dToF 感光芯片、高分辨率结构光专用感光芯片等多款芯片陆续在 2021 年底及以后交付研发端进行新产品的开发或独立销售。在应用算法研发投入方面，公司从事的三维扫描应用算法开发/骨架算法开发/SLAM 算法开发等均投入较大，但在报告期仍未完全形成产品化，进而未能产生销售收入；在车用激光雷达方面，公司持续加大研发投入，但实现批量量产销售仍需要数年时间。

以 2021 年 12 月公司研发人员情况为例，从事上述三个方向研发的人员占公司研发人员比重达 40.90%，薪酬占公司研发人员总薪酬比重达 50.16%；从累计研发投入看，公司于报告期内从事前瞻性研发项目的投入金额达 50,549.25 万元，占研发费用（不含股份支付及其他）占比达 65.37%。

因此，对于仍处于行业发展初期的发行人而言，相较于研发端面向中长期技术布局的高强度投入，销售端收入转化存在一定时滞，导致营业毛利无法覆盖研发费用支出，从而导致公司 2020 年和 2021 年持续亏损。

（4）2020 年初新冠疫情爆发的背景下，线下零售受到较大的冲击，3D 视觉感知技术在线下支付应用场景的渗透步伐放缓，导致公司产品在生物识别领域的销售相应暂时性下降，从而导致公司 2020 年收入下降

如前所述，剔除股份支付费用影响后，公司 2019 年度实现营业利润为正数。按 2019 年底公司对于 2020 年度的销售预测及规划，在 2019 年的基础上，2020 年公司销售收入仍有望保持 50%以上的收入增长，即使在研发费用持续增加投入的情况下，2020 年度仍有望继续保持盈利。2020 年初新冠疫情爆发的背景下，线下零售受到较大的冲击，3D 视觉感知技术在线下支付应用场景的渗透步伐放缓，导致公司产品在生物识别领域的销售相应暂时性下降，2020 年以来公司生物识别等应用领域业务订单数量减少，导致营业收入呈现下降趋势，从 2019 年度的 59,694.97 万元降至 2020 年度的 25,894.55 万元，降幅达 56.62%。

2021 年以来，新冠疫情逐步好转，公司 2021 年实现收入 47,415.27 万元较上年同期增长 83.11%。但由于疫情处于常态化且仍未完全消除，截止目前公司营业收入仍未达到 2019 年水平。

3、影响公司盈利能力的主要因素

基于上述量化分析基础上，影响公司盈利能力主要因素包括营业收入和期间费用两个方面，其中对于营业收入影响最为主要因素是 3D 视觉感知在下游各细分应用场景的商业化进程，对于期间费用影响最为主要因素是公司在研发方面高强度布局投入以及股份支付费用。

（1）营业收入方面——商业化进程

在营业收入方面，影响盈利能力的主要因素即公司产品在各个应用领域能否如期实现商业化，进而扩大公司营业收入与毛利规模。

从 3D 视觉感知商业化整体进展情况及公司商业化应用实践来看，具体影响商业化进程因素包括产品成本、下游应用内容、新冠疫情、政策环境等等。其中，不同应用领域由于处于不同应用发展阶段，具备不同商业化特点，主要影响因素侧重点相应有所差异，具体参见“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品情况”之“（三）发行人的主要经营模式”之“3、销售模式”。

（2）期间费用方面——研发投入、股份支付

公司在期间费用方面影响盈利能力的主要因素即公司在各个领域的研发投入布局安排，以及股份支付费用，上述因素将对公司未来的盈利能力产生直接影响。

①研发投入

如前所述，报告期内公司销售收入规模较小的情况下，为了持续提升公司的核心竞争力，参与全球市场竞争中，公司在研发方面仍按照制定的战略规划即“全栈式技术研发能力+全领域技术路线布局”持续进行研发投入，从而在收入受新冠疫情影响出现下滑的情况下，公司的研发投入仍保持与以往年度基本相当的增长率，导致公司在报告期尤其是 2020 年及 2021 年出现了大额亏损的情况。

因此，公司在技术研发方向的战略布局和战略执行是公司在报告期出现亏损的重要影响因素之一。短期来看，如果公司控制在新技术方向上的投入，随着各行业需求的进一步持续增长，将有望加快公司盈利的步伐；但从长期来看，在现有技术战略布局方向上持续保持研发投入将有助于巩固公司技术的核心竞争优势，虽对短期盈利能力产生一定的负面影响，但对于加速细分行业的技术进步及提升公司全球竞争力有极大的推动作用。

③股份支付

股份支付系公司对核心员工进行激励的行为产生的非付现义务费用，随着行

业人才竞争的加剧，采用股权激励方式吸引员工已成为科技公司争夺人才的重要方式之一。作为一家科技型企业，公司一直以来把人才吸引与培养与战略方向制定与执行放在公司现阶段及未来 3-5 年发展过程中最重要的位置，一方面公司已于上市前对部分员工授予股权进行了股权激励并于报告期内确认了相应的股份支付费用，截至 2021 年末尚未摊销完毕的股份支付金额为 16,880.73 万元，上述股份支付将在服务期剩余时间（未来 2-3 年内）摊销完毕；另一方面为了吸引及激励更多高端人才，公司仍将在政策允许的情况下继续推进股权激励，将可能持续产生股份支付费用，从而对公司的未来的盈利能力产生一定影响。

（二）营业收入构成及变动分析

1、营业收入构成分析

报告期内，公司营业收入构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	46,114.93	97.26%	25,243.56	97.49%	59,581.41	99.81%
其他业务收入	1,300.34	2.74%	650.99	2.51%	113.56	0.19%
合计	47,415.27	100.00%	25,894.55	100.00%	59,694.97	100.00%

报告期内，公司实现主营业务收入分别为 59,581.41 万元、25,243.56 万元和 46,114.93 万元，其占营业收入的比例分别为 99.81%、97.49%和 97.26%，主营业务突出；其他业务收入占比较小，主要为材料销售等零星收入。

2、主营业务收入构成及变动分析

（1）按产品分类构成情况

公司的主营业务收入主要来源于 3D 视觉传感器、消费级应用设备和工业级应用设备的销售。

报告期内，公司主营业务收入按产品分类构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
3D 视觉传感器	35,345.60	76.65%	17,992.74	71.28%	51,738.07	86.84%
消费级应用设备	7,579.58	16.44%	4,342.72	17.20%	5,807.73	9.75%
工业级应用设备	2,035.80	4.41%	2,377.55	9.42%	1,390.48	2.33%
其他	1,153.96	2.50%	530.55	2.10%	645.13	1.08%
合计	46,114.93	100.00%	25,243.56	100.00%	59,581.41	100.00%

报告期内，公司主营业务收入结构随着公司业务发展呈现一定变化。3D 视觉传感器占主营业务收入的比例分别为 86.84%、71.28%和 76.65%，是公司主营业务收入的主要组成部分。2019 年度 3D 视觉感知技术在生物识别领域应用快速发展，2020 年度受到新冠疫情的影响其渗透速度出现暂时性放缓。2021 年，随着疫情影响减弱，线下支付场景需求逐步恢复，同时服务机器人、智能门锁等细分场景渗透发展，公司 3D 视觉传感器收入占比上升。

消费级应用设备是公司基于 3D 视觉传感器基础功能设计开发的软硬件一体化应用设备，目前已推出产品包括 3D 刷脸支付设备、3D 体感一体机等。2019 年 6 月公司把握 3D 视觉感知技术在生物识别领域应用快速发展契机，推出了 3D 刷脸支付设备。报告期内，消费级应用设备收入占主营业务收入的比例分别为 9.75%、17.20%和 16.44%。

工业级应用设备收入占主营业务收入的比例分别为 2.33%、9.42%和 4.41%，收入金额整体呈现稳定增长的趋势，主要系公司不断完善产品系列并不断加大市场开拓力度所致。

（2）按应用领域分类构成情况

公司将先进的 3D 视觉感知技术应用于“衣、食、住、行、工、娱、医”等领域，积极开拓 3D 视觉感知技术下游生态应用，截至目前已逐步覆盖了生物识别、AIoT、消费电子、工业三维测量等领域。

报告期内，公司主营业务收入按应用领域分类构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
生物识别	28,780.61	62.41%	14,704.06	58.25%	46,320.89	77.74%
AIoT	13,771.26	29.86%	7,731.93	30.63%	7,572.96	12.71%
消费电子	1,211.10	2.63%	323.39	1.28%	4,278.32	7.18%
工业三维测量	2,145.12	4.65%	2,400.26	9.51%	1,408.78	2.36%
其他	206.84	0.45%	83.93	0.33%	0.46	0.00%
合计	46,114.93	100.00%	25,243.56	100.00%	59,581.41	100.00%

报告期内，公司在生物识别、AIoT、消费电子、工业三维测量应用领域合计收入占主营业务收入的比例分别为 99.99%、99.67%和 99.55%，是公司主营业务收入的主要来源。

报告期内，公司在生物识别应用领域提供的主要产品包括应用于线下零售、智能门锁等细分场景的 3D 视觉传感器和消费级应用设备（3D 刷脸支付设备）。公司在生物识别领域实现的收入分别为 46,320.89 万元、14,704.06 万元和 28,780.61 万元。其中，2018 年第四季度公司推出了应用于刷脸支付的 3D 视觉传感器产品，2019 年度 3D 视觉感知技术在该领域应用快速发展，2020 年度受到新冠疫情的影响其渗透速度出现暂时性放缓。伴随着新冠疫情的好转，以及 3D 视觉传感技术在智能门锁、医保核验支付、门禁系统等细分场景的渗透和普及，2021 年度公司在生物识别领域的收入较 2020 年度大幅增长，后续预计将维持增长。

报告期内，公司在 AIoT 应用领域提供的主要产品包括应用于 VR 看房、服务机器人、智能交通、智慧农牧、家庭娱乐等细分场景的 3D 视觉传感器和消费级应用设备（3D 体感一体机）。公司在 AIoT 领域实现的收入分别为 7,572.96 万元、7,731.93 万元和 13,771.26 万元。其中，2019 年公司 3D 视觉传感器产品在 VR 看房和智能交通细分场景规模应用；2020 年公司新产品研发和客户采购需求均在一定程度上受到新冠疫情的影响，但服务机器人需求出现增长，同时公司新拓展的智慧农牧细分场景实现规模化应用，推动当期该应用领域收入的增长；2021 年，伴随 3D 视觉传感器在服务机器人等细分场景渗透发展，公司在 AIoT 应用领域的营业收入加快增长。

公司在消费电子领域实现的收入分别为 4,278.32 万元、323.39 万元和 1,211.10 万元。2019 年，公司在消费电子应用领域提供的主要产品为应用于 OPPO 旗舰机 Find X 的 3D 视觉传感器。该款手机于 2018 年 6 月发布上市并于 2019 年 6 月停产，公司产品的供货时间通常较手机的生命周期早 3-6 个月。2020 年和 2021 年，公司在消费电子应用领域提供的主要产品为用于魅族于 2021 年推出的魅族 18 PRO 的 iToF 3D 视觉传感器。随着 3D 视觉感知技术在手机前置屏下和后置视觉传感器应用的逐步成熟，公司在该领域具备较大发展潜力。

报告期内，公司在工业三维测量领域提供的主要产品为三维光学扫描测量、三维全场应变测量、三维光学弯管测量等工业级应用设备及应用软件。公司在工业三维测量领域实现的收入分别为 1,408.78 万元、2,400.26 万元和 2,145.12 万元，整体呈现稳定增长的趋势，主要系公司持续完善产品系列并不断加大市场开拓力度所致。

(3) 按销售区域分类构成情况

报告期内，公司主营业务收入按销售区域分布情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内销售	40,390.09	87.59%	21,713.22	86.01%	56,466.14	94.77%
境外销售	5,724.84	12.41%	3,530.34	13.99%	3,115.27	5.23%
合计	46,114.93	100.00%	25,243.56	100.00%	59,581.41	100.00%

报告期内，公司主营业务收入主要来自于境内销售，境内销售收入分别为 56,466.14 万元、21,713.22 万元和 40,390.09 万元，占主营业务收入的比重分别为 94.77%、86.01%和 87.59%。2020 年境内销售收入金额下降主要系受新冠疫情影响所致。

报告期内，公司的境外销售主要来源于北美和欧洲等区域，收入分别为 3,115.27 万元、3,530.34 万元和 5,724.84 万元，占同期主营业务收入的比例分别为 5.23%、13.99%和 12.41%，收入金额稳定增长。2020 年和 2021 年虽然受到新冠疫情影响，但境外收入继续保持增长，主要系海外 VR 看房细分场景需求增长。

(4) 按销售模式分类构成情况

报告期内，公司采取直销为主的销售模式向境内外客户销售 3D 视觉感知产品，仅于 2019 年在移动运营商细分行业少量使用经销模式。报告期内，公司直销模式收入占主营业务收入的比例分别为 99.79%、100.00%和 100.00%。

3、主营业务收入分产品销售数量、价格与结构变化分析

报告期内，公司主营业务收入分产品的销量、平均单价变动情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	销量	收入	均价	销量	收入	均价	销量	收入	均价
3D 视觉传感器	99.00	35,345.60	357.04	36.56	17,992.74	492.18	133.57	51,738.07	387.36
消费级应用设备	6.05	7,579.58	1,252.57	3.57	4,342.72	1,216.11	4.54	5,807.73	1,279.71
工业级应用设备	63	2,035.80	32.31	71	2,377.55	33.49	62	1,390.48	22.43

注：3D 视觉传感器、消费级应用设备销量和均价单位分别为万台和元/台；工业级应用设备销量和均价单位分别为台和万元/台。

如上表所示，2020 年公司 3D 视觉传感器均价上升，主要系产品结构变动所致，随着单价相对较低的 Astra P 系列产品销量呈现下降趋势，公司 3D 视觉传感器的均价逐步提高。2021 年，面向智能门锁、智能手机等细分场景定价相对较低的 AstraE 系列部分产品、AstraX 系列产品销售占比提高，公司 3D 视觉传感器的均价有所下降。公司消费级应用设备单价相对稳定略有下降，销量整体呈上升趋势。2020 年公司工业级应用设备销量和均价均增加，主要系一方面是产品结构的变化，单价相对较高的三维全场应变测量产品收入金额及占比提升；另一方面，随着公司持续完善产品系列并不断加大市场开拓力度，提供产品配置趋于完备，单价整体有所提高。

4、主营业务收入季节性波动分析

报告期内，公司主营业务收入按销售季节分类构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度

	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	6,517.93	14.13%	5,542.04	21.95%	8,137.18	13.66%
第二季度	9,093.19	19.72%	4,543.42	18.00%	9,148.56	15.35%
第三季度	14,330.95	31.08%	6,107.38	24.19%	17,980.79	30.18%
第四季度	16,172.87	35.07%	9,050.72	35.85%	24,314.89	40.81%
总计	46,114.93	100.00%	25,243.56	100.00%	59,581.41	100.00%

报告期内公司主营业务收入分布呈现上半年占比相对较低、下半年占比相对较高的特点。

公司主营业务收入呈现出上述特点主要受公司产品下游需求、客户开拓等综合影响所致，如 2019 年第三、四季度收入规模较高主要系 3D 刷脸支付设备“蜻蜓”于 2019 年 4 月发布，该设备凭借轻量化、低成本优势于当年度 8 月份逐步实现规模化应用，带动公司为该设备定制的 3D 视觉传感器大规模出货所致；2020 年第四季度收入规模相对较高主要系随着疫情影响的减弱，客户需求恢复增长以及新应用场景的开拓带来收入增长所致；2021 年，随着疫情影响逐步减弱，线下支付场景需求逐步恢复，同时服务机器人、智能门锁等细分场景渗透发展，公司各季度收入均较 2020 年同期增长。

（三）营业成本构成及变动分析

1、营业成本构成

报告期内，公司营业成本构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	23,870.46	96.04%	10,709.65	94.62%	24,193.92	99.74%
其他业务成本	983.07	3.96%	609.35	5.38%	63.02	0.26%
合计	24,853.54	100.00%	11,319.00	100.00%	24,256.93	100.00%

报告期内，公司主营业务成本分别为 24,193.92 万元、10,709.65 万元和 23,870.46 万元，占当期营业成本的比例分别为 99.74%、94.62%和 96.04%。

2、主营业务成本构成情况

(1) 按产品分类构成情况

报告期内，公司分产品类别的主营业务成本构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
3D 视觉传感器	17,562.67	73.57%	6,837.24	63.84%	19,408.46	80.22%
消费级应用设备	5,034.88	21.09%	3,122.74	29.16%	3,995.46	16.51%
工业级应用设备	726.00	3.04%	525.51	4.91%	472.60	1.95%
其他	546.91	2.29%	224.15	2.09%	317.39	1.31%
合计	23,870.46	100.00%	10,709.65	100.00%	24,193.92	100.00%

报告期内，公司主营业务成本与主营业务收入的变动趋势一致。按照产品类别的主营业务成本构成与主营业务收入构成基本一致，以公司主要产品 3D 视觉传感器的主营业务成本为主。

(2) 按成本性质分类构成情况

报告期内，公司主营业务成本按照直接材料、直接人工、制造费用构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	16,262.95	68.13%	7,937.87	74.12%	21,213.38	87.68%
直接人工	702.18	2.94%	209.92	1.96%	58.30	0.24%
制造费用	6,905.33	28.93%	2,561.86	23.92%	2,922.23	12.08%
合计	23,870.46	100.00%	10,709.65	100.00%	24,193.92	100.00%

公司主营业务成本由直接材料、直接人工、制造费用构成。公司自主进行产品的研发设计，将非核心、技术含量较低的半成品加工等生产环节外包给外协厂商，自主生产主要针对 LDM 模组加工和整机组装及调试等核心环节，因此公司自主生产所需生产人员和固定资产相对较少，生产环节的成本主要是直接材料，直接人工和制造费用相对较低，随着 2020 年 7 月公司自建的奥日升工厂投入使

用，2020 年度和 2021 年直接人工和制造费用占比较 2019 年显著增加。

3、主要原材料和能源的采购情况

报告期内，公司主要原材料和能源的采购数量及价格情况，详见本招股意向书“第六节业务与技术”之“五、发行人采购情况和主要供应商”。

（四）营业毛利与毛利率构成及变动分析

1、营业毛利构成及分析

报告期内，公司营业毛利主要来源于主营业务，公司营业毛利构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	47,415.27	25,894.55	59,694.97
营业成本	24,853.54	11,319.00	24,256.93
营业毛利	22,561.73	14,575.54	35,438.03
其中：主营业务毛利	22,244.47	14,533.91	35,387.49
其他业务毛利	317.26	41.63	50.54

报告期内，公司实现营业毛利分别为 35,438.03 万元、14,575.54 万元和 22,561.73 万元，其中主营业务毛利分别为 35,387.49 万元、14,533.91 万元和 22,244.47 万元，主营业务毛利贡献突出。

2、主营业务毛利分析

报告期内，公司主营业务毛利按产品类别分类的情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
3D 视觉传感器	17,782.93	79.94%	11,155.50	76.75%	32,329.61	91.36%
消费级应用设备	2,544.69	11.44%	1,219.98	8.39%	1,812.27	5.12%
工业级应用设备	1,309.80	5.89%	1,852.04	12.74%	917.88	2.59%
其他	607.05	2.73%	306.40	2.11%	327.74	0.93%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	22,244.47	100.00%	14,533.91	100.00%	35,387.49	100.00%

报告期，公司的主营业务毛利主要来源于 3D 视觉传感器，实现毛利分别为 32,329.61 万元、11,155.50 万元和 17,782.93 万元，占主营业务毛利比例分别为 91.36%、76.75%和 79.94%，是公司主营业务毛利的主要来源。

3、主营业务毛利率分析

(1) 主营业务毛利率情况

报告期内，公司主营业务毛利率按产品类别分类的情况如下：

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
3D 视觉传感器	50.31%	-11.69 个百分点	62.00%	-0.49 个百分点	62.49%
消费级应用设备	33.57%	5.48 个百分点	28.09%	-3.11 个百分点	31.20%
工业级应用设备	64.34%	-13.56 个百分点	77.90%	11.89 个百分点	66.01%
其他	52.61%	-5.14 个百分点	57.75%	6.95 个百分点	50.80%
合计	48.24%	-9.33 个百分点	57.57%	-1.82 个百分点	59.39%

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 59.39%、57.57%和 48.24%，2020 年度与 2019 年度基本持平；2021 年有所回落。3D 视觉感知行业处于发展期初期，公司不断开拓新的应用场景，由于各年度收入结构变动等因素影响，毛利率存在一定幅度波动，总体保持在 50%上下。

报告期内，3D 视觉传感器业务毛利率分别为 62.49%、62.00%和 50.31%。其中 2019 年与 2020 年毛利率基本相当，2021 年毛利率有所下降，主要系公司 2021 年用于手机及智能门锁的 3D 视觉传感器销售收入占比相对较高，而手机品牌客户、智能门锁品牌客户普遍具备需求量大，但对成本较为敏感的特点，拉低了当期 3D 视觉传感器的毛利率，剔除该部分业务后，报告期内公司 3D 视觉传感器业务毛利率分别为 67.26%、62.43%和 56.47%，相对较为稳定，其中 2019

年度毛利率相对较高主要系当期销量较大，规模采购效应的影响下单位成本相应降低所致，2021 年毛利率略有下降系自建工厂 2020 年投产后，产能利用率尚在爬坡，短期单位产品分摊折旧摊销等固定费用增加较大，此外芯片、部分电子元器件等原材料供应紧张，短期材料采购成本有所上升等因素影响。

报告期内，消费级应用设备业务毛利率分别为 31.20%、28.09%和 33.57%，基本相当，不存在重大差异。

整体而言，公司主营业务毛利率变动与业务开展实际背景相符。

（2）毛利率与同行业可比公司比较分析

报告期内，公司主营业务毛利率与同行业可比公司对比情况如下表所示：

公司名称	业务分类	2021 年度	2020 年度	2019 年度
寒武纪	主营业务	62.39%	65.38%	68.19%
睿创微纳	主营业务	58.34%	62.81%	50.42%
云从科技	主营业务	36.76%	43.21%	38.89%
平均值	-	52.50%	57.13%	52.50%
本公司	主营业务	48.24%	57.57%	59.39%

注：数据来源于可比公司定期报告、招股说明书。

如上表所示，报告期内公司主营业务毛利率分别为 59.39%、57.57%和 48.24%，与同行业可比公司平均水平较为接近。其中，2021 年公司毛利率低于同行业平均水平，主要系 2021 年用于手机及智能门锁的 3D 视觉传感器销售收入占比相对较高，手机品牌客户、智能门锁品牌客户普遍具备需求量大，但对成本较为敏感的特点，拉低了当期主营业务毛利率。2019 年度和 2020 年度毛利率与同行业可比公司平均水平基本一致，不存在重大差异。

（五）期间费用构成及变动分析

3D 视觉感知行业处于发展期初期，公司从整体发展战略出发，进行相应的管理、销售、研发布局投入，相关投入还未完全转化为收入规模增长，导致期间费用在报告期内变化情况与营业收入规模未完全同步变动，符合公司的总体经营策略和行业阶段特点。具体说明如下：

报告期内，公司期间费用的构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售费用	6,369.44	13.43%	5,513.93	21.29%	5,271.21	8.83%
管理费用	15,840.86	33.41%	50,979.67	196.87%	44,759.68	74.98%
研发费用	38,751.99	81.73%	28,556.41	110.28%	37,043.83	62.06%
财务费用	-2,718.02	-5.73%	-1,894.45	-7.32%	-731.84	-1.23%
合计	58,244.27	122.84%	83,155.56	321.13%	86,342.88	144.64%

注：表格中占比为各项期间费用占营业收入比例。

2019 年、2020 年，公司期间费用大幅增长，主要系当期确认的股份支付费用金额增长较大。剔除股份支付后，报告期内公司期间费用的构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售费用	5,790.59	12.21%	5,104.79	19.71%	5,218.96	8.74%
管理费用	10,420.51	21.98%	8,942.10	34.53%	7,297.14	12.22%
研发费用	34,161.40	72.05%	24,988.80	96.50%	19,375.81	32.46%
财务费用	-2,718.02	-5.73%	-1,894.45	-7.32%	-731.84	-1.23%
合计	47,654.49	100.50%	37,141.23	143.43%	31,160.06	52.20%

注：表格中占比为各项期间费用占营业收入比例。

如上表所示，剔除股份支付费用后，公司各项费用仍呈现一定的增长趋势，与营业收入的匹配情况说明如下：

2020 年度至今，公司虽然受 2020 年新冠疫情影响，营业收入出现一定程度的下滑，但公司立足行业发展期初期特点，为抓住市场机遇，抢占市场先机，仍然保持在销售、管理及研发方面的投入力度，销售费用、管理费用、研发费用保持稳中有升的趋势。在销售方面，公司维持在新冠疫情前同等投入水平，加大对更多细分场景的导入开发，为中长期市场需求爆发奠定基础；在管理方面，公司持续深化管理体系，IT 及内控流程体系方面持续投入与改善，管理费用基本与公司人员增长规模呈现一定的可比增长；在研发方面，公司继续保持并加大研发投入强度，在技术投入方面仍遵循新冠疫情前制定的技术战略，为疫情后市场需求爆发做好充足准备。

1、销售费用

报告期内，公司销售费用结构如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	3,667.30	57.58%	3,397.55	61.62%	3,262.46	61.89%
业务推广费	929.03	14.59%	870.24	15.78%	947.82	17.98%
股份支付	578.85	9.09%	409.14	7.42%	52.26	0.99%
差旅费	350.73	5.51%	265.44	4.81%	375.61	7.13%
业务招待费	430.62	6.76%	230.12	4.17%	154.62	2.93%
租赁及物业费	82.74	1.30%	222.30	4.03%	246.35	4.67%
使用权资产折旧	201.15	3.16%	-	-	-	-
折旧与摊销	59.61	0.94%	61.12	1.11%	57.80	1.10%
办公费	69.40	1.09%	57.59	1.04%	41.16	0.78%
运杂费	-	-	-	-	130.40	2.47%
其他	-	-	0.42	0.01%	2.73	0.05%
合计	6,369.44	100.00%	5,513.93	100.00%	5,271.21	100.00%

公司销售费用主要包括销售人员职工薪酬、业务推广费、差旅费、业务招待费和股份支付等。报告期内，公司销售费用分别为 5,271.21 万元、5,513.93 万元和 6,369.44 万元，2019 年至 2021 年的年均复合增长率为 9.92%，主要系随着公司业务布局的扩大，公司销售人员职工薪酬呈现增长的趋势以及于报告期内实施股权激励计提股份支付所致。

报告期内，公司销售费用中的业务推广费分别为 947.82 万元、870.24 万元和 929.03 万元，差旅费分别为 375.61 万元、265.44 万元和 350.73 万元，2020 年相关费用下降主要系受 2020 年新冠疫情的影响，公司参加展会、差旅活动等减少所致。

报告期内，公司销售费用中的业务招待费金额分别为 154.62 万元、230.12 万元和 430.62 万元，整体呈现增加的趋势，主要系：2019 年 12 月份公司对事业部进行了重组，2020 年及 2021 年各事业部加大市场拓展力度，导致该年度业务招待费用回升。

除此之外，租赁及物业费 2020 年度出现小幅下降，主要系在新冠疫情期间部分月份公司租赁办公楼免租所致，2021 年公司执行新租赁准则，部分租赁费用计入使用权资产折旧；运杂费 2020 年度和 2021 年为 0 万元，主要系公司执行新收入准则，将与销售活动直接相关的运杂费计入主营业务成本所致。

报告期内，公司销售费用占营业收入的比例与同行业可比公司比较如下：

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
寒武纪	9.91%	9.79%	4.28%
睿创微纳	4.40%	2.96%	3.33%
云从科技	26.05%	36.28%	28.29%
平均值	13.45%	16.34%	11.97%
本公司	13.43%	21.29%	8.83%
本公司（剔除股份支付）	12.21%	19.71%	8.74%

注：数据来源于可比公司定期报告、招股说明书。

2019 年-2021 年，公司销售费用率与同行业可比公司平均水平基本一致，高于寒武纪和睿创微纳，低于云从科技，剔除股份支付后略低于同行业平均水平，不存在重大差异。

具体而言，同行业可比公司中，寒武纪客户相对集中，销售人员数量较少；睿创微纳探测器和机芯产品主要客户为大型工业客户，整机产品主要以经销方式销售，导致销售费用较低。云从科技处于快速扩张阶段，采取了较为积极的市场拓展策略，销售人员逐年大幅增加，导致其销售费用相对较高。

2、管理费用

报告期内，公司管理费用结构如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
股份支付	5,420.35	34.22%	42,037.57	82.46%	37,462.54	83.70%
职工薪酬	6,886.33	43.47%	5,886.75	11.55%	4,510.62	10.08%
租赁及物业费	307.28	1.94%	962.85	1.89%	501.50	1.12%
使用权资产折旧	339.94	2.15%	-	-	-	-

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
折旧与摊销	913.57	5.77%	774.02	1.52%	1,008.34	2.25%
中介机构费用	647.11	4.09%	532.66	1.04%	336.32	0.75%
办公费	656.37	4.14%	422.39	0.83%	475.85	1.06%
业务招待费	320.26	2.02%	176.56	0.35%	111.40	0.25%
差旅费	169.07	1.07%	110.24	0.22%	194.33	0.43%
招聘费	180.57	1.14%	76.62	0.15%	158.78	0.35%
合计	15,840.86	100.00%	50,979.67	100.00%	44,759.68	100.00%

公司管理费用主要包括管理人员确认的股份支付、职工薪酬、租赁及物业费、折旧与摊销、中介机构费用等。报告期内，公司管理费用分别为 44,759.68 万元、50,979.67 万元和 15,840.86 万元。其中 2019 年度和 2020 年度公司管理费用相对较高，主要系报告期内公司对核心员工实施了股权激励，2019 年和 2020 年分别确认股份支付费用 37,462.54 万元、42,037.57 万元所致。

报告期内，公司管理费用中的职工薪酬、租赁及物业费、折旧与摊销、业务招待费等整体呈现持续增长的趋势，主要系随着经营规模的扩大和外部股东的投入，公司法人治理结构和内部控制措施不断完善，管理人员数量持续增加，相关费用相应持续增长。

报告期内，公司管理费用中折旧与摊销分别为 1,008.34 万元、774.02 万元和 913.57 万元，其中 2019 年度折旧与摊销金额较高主要系 2019 年度公司对长期待摊费用中 MX6300 型号芯片对应光罩费用的剩余金额 547.49 万元一次性计入管理费用所致。该型号芯片主要用于 OPPO Find X 型号手机，随着 2019 年该款手机进入生命周期后期，公司基于市场发展判断，终止该型号芯片的生产。

报告期内，公司管理费用中的租赁及物业费及使用权资产折旧分别为 501.50 万元、962.85 万元和 647.22 万元，其中 2020 年较上年增加较多主要系当年奥日升工厂投产前的房屋租赁及物业费 478.21 万元计入管理费用。2021 年公司执行新租赁准则，部分租赁费用计入使用权资产折旧。

报告期内，公司管理费用中的中介机构费用分别为 336.32 万元、532.66 万元和 647.11 万元，中介机构费用持续增加主要系报告期内公司进行股权融资等

事项向审计机构、财务顾问、法律顾问等中介机构支付的中介机构费用。

除此之外，差旅费 2020 年度出现下降，主要系受到新冠疫情的影响公司管理人员差旅活动减少所致。

报告期内，公司管理费用占营业收入的比例与同行业可比公司比较如下：

公司名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	包含股份支付	剔除股份支付	包含股份支付	剔除股份支付	包含股份支付	剔除股份支付
寒武纪	54.88%	25.77%	35.97%	33.39%	237.89%	25.29%
睿创微纳	6.66%	4.77%	4.09%	3.69%	5.58%	5.58%
云从科技	30.30%	13.80%	46.94%	21.76%	49.02%	20.36%
平均值	30.61%	14.78%	29.00%	19.62%	97.50%	17.08%
本公司	33.41%	21.98%	196.87%	34.53%	74.98%	12.22%

注：数据来源于可比公司定期报告、招股说明书。

报告期内，公司剔除股份支付影响后的管理费用率高于睿创微纳，整体低于寒武纪。其中，2019 年度低于平均值主要系当期公司营业收入大幅增长所致；2020 年度和 2021 年度高于平均值主要系公司受到疫情影响营业收入有所下降，而费用较为刚性，导致费用率升高所致。

3、研发费用

报告期内，公司研发费用结构如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	26,276.36	67.81%	18,552.38	64.97%	12,962.12	34.99%
股份支付	4,590.59	11.85%	3,567.61	12.49%	17,668.02	47.69%
技术服务费	1,086.34	2.80%	1,597.62	5.59%	1,547.34	4.18%
折旧与摊销	2,238.58	5.78%	1,436.31	5.03%	974.81	2.63%
租赁及物业费	426.12	1.10%	1,280.64	4.48%	952.59	2.57%
使用权资产折旧	1,274.95	3.29%	-	-	-	-
材料投入	1,810.52	4.67%	1,206.73	4.23%	991.63	2.68%
检测认证费	239.12	0.62%	355.35	1.24%	168.76	0.46%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
知识产权	359.84	0.93%	243.03	0.85%	176.62	0.48%
差旅费	290.04	0.75%	216.52	0.76%	331.83	0.90%
办公费	159.53	0.41%	100.21	0.35%	67.60	0.18%
其他	-	-	-	-	1,202.50	3.25%
合计	38,751.99	100.00%	28,556.41	100.00%	37,043.83	100.00%

公司研发费用主要包括研发人员职工薪酬、股份支付、技术服务费、折旧与摊销、租赁及物业费、材料投入等。报告期内，公司研发费用分别为 37,043.83 万元、28,556.41 万元和 38,751.99 万元，剔除股份支付后分别为 19,375.80 万元、24,988.79 万元、34,161.40 万元，整体呈增长趋势。

报告期内，公司研发费用中的职工薪酬、技术服务费、折旧与摊销、租赁及物业费、材料投入、检测认证费、知识产权费用和办公费等整体呈现持续增长的趋势，主要系公司一直把推动加快技术创新作为发展的首要任务，建立了促进技术持续创新的有效机制，并在报告期内持续加大研发相关人力物力投入，相关费用相应持续增长。

2019 年度，公司研发费用中的其他金额为 1,202.50 万元，主要系公司于 2019 年与其他股东共同设立子公司深圳奥辰，并溢价取得该公司的控制权。考虑到深圳奥辰主要为公司提供研发支持等，公司将投资成本与持有奥辰股权价值份额的溢价部分计入当期研发费用。

除此之外，差旅费 2020 年度出现下降，主要系受到新冠疫情的影响公司研发人员差旅活动减少所致。

报告期内，公司开展的研发项目的实施情况如下：

单位：万元

项目	预算金额	实际投入金额		
		2021 年度	2020 年度	2019 年度
结构光 3D 视觉传感器研发及产业化	30,000.00	4,745.05	5,890.05	6,568.36
双目 3D 视觉传感器研发及产业化	8,000.00	1,908.68	1,050.67	1,204.92
基于 iToF 技术的 3D 视觉传感器研发及产业化	30,000.00	6,708.86	4,805.95	2,840.78

项目	预算金额	实际投入金额		
		2021 年度	2020 年度	2019 年度
面向用户开发的 SDK 及应用算法研发	30,000.00	4,725.56	3,469.13	2,677.87
基于 dToF 技术的 3D 视觉传感器研发及产业化	5,000.00	1,270.69	664.07	-
3D 视觉感知 AIoT 算力芯片核心 IP 设计研发	10,000.00	1,916.58	1,512.28	-
高性能光波导关键技术研发	6,000.00	635.31	969.39	919.19
3D 视觉传感器专用一体化智能量产线迭代	6,000.00	418.12	179.40	-
高分辨率结构光深度引擎芯片设计研发	10,000.00	266.21	460.01	1,394.39
面阵 dToF 感光芯片设计研发	10,000.00	1,059.31	396.24	-
面向 3D 视觉感知的 AIoT 算力芯片设计研发	20,000.00	1,862.03	901.80	-
高性能 iToF 感光芯片关键技术研发	12,000.00	1,297.85	581.65	959.23
高性能结构光专用感光芯片系统及架构设计	3,000.00	916.59	198.61	-
高性能中远距激光雷达研发及产业化	5,000.00	1,654.45	996.48	405.18
基于 dTOF 技术的新一代全固态激光雷达研发及产业化	20,000.00	1,042.02	664.32	218.17
面向教育的 3D 视觉感知应用产品研发	5,000.00	1,267.76	775.34	115.95
面向三维刷脸应用的智能终端研发及产业化	5,000.00	1,781.69	884.70	377.88
工业级三维测量关键技术研发及产业化	8,000.00	684.64	588.71	491.39
合计	223,000.00	34,161.40	24,988.80	18,173.31

注：上表中个研发项目对应研发费用之和与当期研发费用存在一定差异，其差异为当期确认的股份支付及其他。

3D 视觉感知行业处于发展期初期，公司专注于 3D 视觉感知技术研发，通过构建“全栈式技术研发能力+全领域技术路线布局”的 3D 视觉感知一体化科研生产能力和创新平台，不断孵化、拓展新的 3D 视觉感知产品系列。报告期内，公司研发投入布局主要围绕两个方面，一方面是围绕已规模化技术产品的持续研发投入，推动产品商业化进程；另一方面是把握行业发展机遇期，围绕公司 3D 视觉感知整体技术路线布局，保持持续高强度研发投入，加快技术布局。

报告期内，公司研发投入与研发项目、研发成果、核心产品及已形成的技术之间的匹配情况如下：

报告期内，公司围绕已有规模化技术产品的持续研发投入具体如下：

单位：万元

研发项目	报告期研发投入	研发成果	核心产品	已形成的技术	商业化进程
结构光 3D 视觉传感器研发及产业化	17,203.46	①基于 MX400、MX6000、MX6300 开发了 Astra 等系列标准品并上市销售，正使用最新的 MX6600 芯片参数设计新一代产品的光学及硬件部分； ②完成机器人、智能手机、刷脸支付等细分场景的系列行业产品开发并上市销售，不断基于新的应用场景需求进行产品开发，并对已开发产品进行持续优化迭代； ③屏下 3D 视觉传感器产品已完成基础功能开发，正基于新一代手机屏幕技术进行持续的产品技术迭代优化； ④无支架结构光 3D 视觉传感器已完成验证，持续产品迭代优化中。	各系列各应用场景的结构光 3D 视觉传感器	报告期内，相关技术已申请专利 161 项，授权专利 100 项。	报告期内核心产品，持续产生收入
双目 3D 视觉传感器研发及产业化	4,164.27	①已推出基于 MX6300 的第一代结构光双目 3D 视觉传感器产品，在机器人等领域推广应用； ②正进行新一代的双目 3D 视觉传感器研发，包括更高精度的双目匹配算法研发、标定算法研发等。	各系列各应用场景的双目 3D 视觉传感器	报告期内，相关技术已申请专利 10 项，授权专利 10 项。	报告期内核心产品，持续产生收入

研发项目	报告期研发投入	研发成果	核心产品	已形成的技术	商业化进程
面向三维刷脸应用的智能终端研发及产业化	3,044.27	已量产两代 3D 刷脸支付设备，持续迭代研发中。	3D 刷脸支付设备等系列设备产品	报告期内，相关技术已申请专利 54 项，授权专利 46 项。获得软件著作权 21 项。	报告期内核心产品，持续产生收入
工业级三维测量关键技术研发及产业化	1,764.74	底层技术持续迭代优化，及针对不同场景需求进行产品迭代研发。	三维光学扫描测量、三维全场应变测量、三维光学弯管测量等	报告期内，相关技术已申请专利 47 项，授权专利 11 项。获得软件著作权 14 项。	报告期内核心产品，持续产生收入
3D 视觉传感器专用一体化智能量产线迭代	597.52	①已完成结构光和 iToF 3D 视觉传感器量产工艺研发落地，并持续研发迭代中； ②Lidar 激光雷达等量产工艺技术及专用设备持续研发中。	专用生产设备，用于量产	报告期内，相关技术已申请专利 14 项，授权专利 10 项。	已经投入使用
小计	26,774.26				

报告期内，公司把握行业发展机遇期，围绕 3D 视觉感知整体技术路线布局的研发投入具体如下：

单位：万元

研发项目	报告期研发投入	研发成果	核心产品	已形成的技术	商业化进程
基于 iToF 技术的 3D 视觉传感器研发及产业化	14,355.59	①已量产基于外购感光芯片的 iTOF 3D 视觉传感器产品； ②正基于自研 iTOF 感光芯片（已在量产流片中），进行 iTOF 3D 视觉传感器的研发。	各系列各应用场景的 iToF 3D 视觉传感器	报告期内，相关技术已申请专利 113 项，授权专利 49 项。	报告期内新增产品，2021 年上半年开始实现小批量收入

研发项目	报告期研发投入	研发成果	核心产品	已形成的技术	商业化进程
面向用户开发的 SDK 及应用算法研发	10,872.56	①已推出含骨架跟踪识别等 SDK 开发套件； ②正在对 SDK 进行全面升级迭代，支持更多的功能、性能更优。	各类型的应用算法，例如骨架跟踪、图像分割、三维重建、VSLAM 等	报告期内，相关技术已申请专利 100 项，授权专利 23 项，获得软件著作权 12 项。	有少量收入，主要投入还未形成最终产品
基于 dToF 技术的 3D 视觉传感器研发及产业化	1,934.76	已完成基于 dToF 的 3D 视觉传感器的系统设计与仿真，持续研发中。	各系列各应用场景的 dToF 3D 视觉传感器	报告期内，相关技术已申请专利 34 项，授权专利 12 项。	在研，尚未形成最终产品
3D 视觉感知 AIoT 算力芯片核心 IP 设计研发	3,428.86	①已完成双目与 ToF 感知算法 IP 的开发和验证； ②NPU IP 正在进行验证。	AIoT 算力芯片内部的核心 IP，用于 AIoT 算力芯片	报告期内，相关技术已申请专利 1 项。	在研，尚未形成最终产品
高性能光波导关键技术研发	2,523.89	①已完成衍射光波导全光学系统的功能设计与仿真，并探索纳米压印技术中清洗、匀胶、增粘、烘胶、压印和脱模等工艺； ②正在进行衍射光波导检测设备的设计和评估、光波导结构设计等工作。	用于提升 3D 视觉传感器性能及未来 AR 产业的应用	报告期内，相关技术已申请专利 8 项，授权专利 7 项。	在研，尚未形成最终产品
高分辨率结构光深度引擎芯片设计研发	2,120.61	①已成功量产三款 MX 芯片：MX400、MX6000、MX6300 芯片； ②在研 MX6600 芯片已进入量产流片中。	结构光深度引擎芯片，用于迭代 3D 视觉传感器性能	报告期内，相关技术已申请专利 9 项，授权专利 5 项。	报告期内研发投入以 MX6600 芯片研发为主，尚未实现收入
面阵 dToF 感光芯片设计研发	1,455.55	测试片已完成流片，进入回片测试阶段，量产片正处在立项阶段。	面阵 dToF 感光芯片，用于 dToF 3D 视觉传感器	报告期内，相关技术已申请专利 16 项，授权专利 3 项。	在研，尚未形成最终产品

研发项目	报告期研发投入	研发成果	核心产品	已形成的技术	商业化进程
面向 3D 视觉感知的 AIoT 算力芯片设计研发	2,763.83	该芯片处于设计开发中，已完成结构光深度引擎、双目视觉算法的验证与优化，同时已基本完成自研 NPU IP 的开发。	AIoT 算力芯片，用于支持应用层服务	报告期内，相关技术已申请专利 2 项。	在研，尚未形成最终产品
高性能 iToF 感光芯片关键技术研发	2,838.73	该自研的 iToF 图像传感芯片已完成开发，进入量产流片阶段。	iToF 感光芯片，用于 iToF 3D 视觉传感器	报告期内，相关技术已申请专利 5 项。	进入量产阶段，报告期内未形成收入
高性能结构光专用感光芯片系统及架构设计	1,115.20	该芯片已完成方案设计，包括芯片架构设计等，目前处于开发阶段，预计 2021 年底进行流片。	结构光专用感光芯片，用于迭代 3D 视觉传感器性能	报告期内，相关技术已申请专利 3 项。	在研，尚未形成最终产品
高性能中远距激光雷达研发及产业化	3,056.11	已完成光学、算法、软件等技术开发和产业化工艺开发，推进量产中。	机械式激光雷达	报告期内，相关技术已申请专利 53 项，授权专利 21 项。	在研，尚未形成最终产品
基于 dTOF 技术的新一代全固态激光雷达研发及产业化	1,924.51	已完成原理性样机开发和核心芯片的架构设计，持续研发中。	固态激光雷达	报告期内，相关技术已申请专利 51 项，授权专利 9 项。	在研，尚未形成最终产品
面向教育的 3D 视觉感知应用产品研发	2,159.05	已量产 3D 体态仪等系列第一代产品，持续迭代研发中。	3D 体态仪等系列设备产品	报告期内，相关技术已申请专利 10 项，授权专利 2 项。获得软件著作权 13 项。	报告期内新增产品，开始实现小批量收入
小计	50,549.25				

综上，报告期内，公司研发投入与研发项目、研发成果、核心产品及已形成的技术之间相互匹配，符合公司的整体技术发展战略。从技术创新的历程来看，公司每 2 至 3 年的时间周期便会完成一项 3D 视觉感知新技术的研发及迭代，并在期间通过对技术路径的可复制性以及技术体系的成熟性进行不断验证，最终开发出成本、性能等各项指标均符合终端客户需求的产品。目前，公司已成功研发结构光、双目、工业三维测量等 3D 视觉感知技术，并实现了不同应用场景下的产品量产落地。iToF 技术经过两年的打磨已相对成熟并实现了商用，正在大力推进 dToF、Lidar 技术的研发，并预期在未来 1 至 2 年推出对应的产品。

报告期内，公司研发费用占营业收入的比例与同行业可比公司比较如下：

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
寒武纪	157.51%	167.41%	122.32%
睿创微纳	23.47%	14.62%	16.22%
云从科技	49.67%	76.59%	56.25%
平均值	76.88%	86.21%	64.93%
本公司	81.73%	110.28%	62.06%
本公司（剔除股份支付）	72.05%	96.50%	32.46%

注：数据来源于可比公司定期报告、招股说明书。

报告期内，公司剔除股份支付影响后的研发费用率高于睿创微纳，低于寒武纪。其中，寒武纪研发费用中包含较大金额的流片费用等，导致其各年研发费用率均在 100.00%以上，剔除寒武纪之后，公司研发费用率高于睿创微纳和云从科技的平均水平，主要系公司始终以研发为发展的核心驱动力，不断加大研发投入所致。

4、财务费用

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
利息收入	-3,250.44	-2,218.74	-677.47
汇兑损益	153.42	305.19	-60.57
手续费	28.06	19.10	6.20
租赁负债融资费用	350.93	-	-

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
合计	-2,718.02	-1,894.45	-731.84

2019 年和 2020 年，公司无银行借款等有息负债，故财务费用中不存在利息支出，2021 年，公司租赁负债融资费用 350.93 万元系执行新租赁准则确认租赁负债产生，公司财务费用为负数，主要构成为银行存款产生的利息收入。

（六）其他影响经营成果的项目分析

1、其他收益

报告期内，公司的其他收益情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
与资产相关的政府补助	418.57	192.85	90.78
与收益相关的政府补助	4,283.67	2,322.41	1,827.47
软件退税	1,371.24	2,053.25	1,390.03
代扣个人所得税手续费返还	86.86	25.46	142.82
合计	6,160.34	4,593.98	3,451.10

2019 年度、2020 年度和 2021 年，公司其他收益分别为 3,451.10 万元、4,593.98 万元和 6,160.34 万元，主要系软件退税以及与企业日常经营活动相关的政府补助。

报告期内，公司计入其他收益的与资产相关的政府补助明细如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
大视野高分辨率的消费级机器人 3D 视觉系统项目	369.83	165.65	27.70
三相位法百万级像素飞行时间成像机理研究项目	31.58	-	-
自主 SoC 架构 3D 传感器核心软硬件的研发及产业化项目	-	1.75	19.83
智能机器人 3D 视觉系统关键技术研发项目	15.90	16.79	9.22
其他项目	1.27	8.67	34.03
合计	418.57	192.85	90.78

报告期内，公司计入其他收益的与收益相关，且用于补偿公司以后期间的相关成本费用或损失的政府补助明细如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
大视野高分辨率的消费级机器人 3D 视觉系统项目	220.99	157.70	663.23
三相位法百万级像素飞行时间成像机理研究项目	1,076.28	-	-
面向 3D 视觉感知的人工智能芯片研发及产业化应用项目	330.00	146.67	183.33
自主 SoC 架构 3D 传感器核心软硬件的研发及产业化项目	-	198.96	-
面向服务机器人的三维视觉传感器研发及产业化应用项目	188.76	103.88	43.27
智能机器人 3D 视觉系统关键技术研发项目	-	80.00	130.39
高性能 ToF 三维感知器件研发及视觉引导自主智能系统应用项目	865.97	254.17	12.50
高性能 ToF 图像传感器及其 3D 摄像头研发项目	141.67	82.64	-
美国银行薪资保障计划贷款豁免偿还（Paycheck Protection Program Forgiveness Payment）	273.93	-	-
其他项目	135.10	138.59	40.00
合计	3,232.70	1,162.60	1,072.72

报告期内，公司计入其他收益的与收益相关，且用于补偿公司已发生的相关成本费用或损失的政府补助明细如下：

单位：万元

项目	拨款单位	2021 年度	2020 年度	2019 年度
深圳市科技创新委员会企业研究开发资助	深圳市科技创新委员会	230.10	243.10	182.40
南山区自主创新产业发展专项资金资助	深圳市南山区科技创新局	200.00	150.00	-
西安市高新技术产业开发补贴	西安市高新技术产业开发区管理委员会	71.22	-	-
西安高新区三次创业系列政策专项资金扶持	西安市高新技术产业开发区管理委员会	55.00	-	-
深圳市知识产权（专利、商标、版权奖）配套奖励	深圳市市场监督管理局	50.00	-	-
深圳市科技创新委员会科技奖配套奖励金	深圳市科技创新委员会	53.00	-	-
“三维视觉感知工程技术研究中心”项目资助	深圳市科技创新委员会	-	300.00	-
博士后设站单位资金补助	深圳市人力资源和社会保障	-	130.00	-

项目	拨款单位	2021 年度	2020 年度	2019 年度
	局			
“体感操作-智能终端人机交互技术革命”项目资助	深圳市科技创新委员会	-	60.00	-
2019 年广东省科学技术奖	深圳市科技创新委员会	-	50.00	-
技改倍增专项资助计划 质量品牌双提升类资助计划	深圳市工业和信息化局	-	31.00	-
高新技术企业培育资助	深圳市科技创新委员会	100.00	-	300.00
2018 年度深圳市科学技术奖	深圳市科技创新委员会	-	-	100.00
其他	-	291.64	195.71	172.35
合计		1,050.96	1,159.81	754.75

2、投资收益

报告期内，公司投资收益情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
权益法核算的长期股权投资收益	-471.50	-385.77	-188.60
处置长期股权投资产生的投资收益	-	-	6.62
金融工具持有期间的投资收益	138.75	-	-
其中：债权投资	138.75	-	-
理财收益	750.92	509.31	1,058.87
合计	418.18	123.54	876.89

2019 年度、2020 年度和 2021 年，公司投资收益分别为 876.89 万元、123.54 万元和 418.18 万元，主要为银行理财产品持有期间及到期赎回形成的投资收益。

3、资产减值损失及信用减值损失

报告期内，公司资产减值损失及信用减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
存货跌价损失	-2,549.60	-2,271.47	-1,326.37

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
固定资产减值损失	-	-	-316.70
长期股权投资减值损失	-5,313.22	-	-
资产减值损失合计	-7,862.82	-2,271.47	-1,643.08
信用减值损失合计	-589.10	-313.85	-471.74

注：根据新金融工具准则及《财政部关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》等相关规定，坏账损失自 2019 年起，通过信用减值损失科目进行核算。

报告期内，公司资产减值损失与信用减值损失主要是各类存货跌价损失、固定资产减值损失及长期股权投资减值损失，2021 年，公司长期股权投资减值损失主要是对参股子公司计提减值准备。

公司已按照《企业会计准则》制定各项资产减值准备计提的政策，严格按照公司制定的会计政策计提各项减值准备。

4、资产处置收益

报告期内，公司资产处置收益分别为-0.28 万元、0 万元和 0 万元，均为固定资产处置收益，金额较小。

5、营业外收入

报告期内，公司营业外收入分别为 0.34 万元、29.98 万元和 8.66 万元，金额较小。其中 2020 年度金额相对较大，主要系向供应商收取的品质扣款。

6、营业外支出

报告期内，公司营业外支出情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
对外捐赠	-	49.89	-
非流动资产毁损报废损失	63.38	16.72	70.17
补偿款支出	2,015.00	-	510.63
其他	9.22	72.74	0.54
合计	2,087.59	139.35	581.34

报告期内，公司营业外支出分别为 581.34 万元、139.35 万元和 2,087.59 万

元，主要为对外捐赠、非流动资产毁损报废损失和补偿款支出等。其中 2019 年度营业外支出金额较大主要系与传感器产品外协厂商解约，计提相应的补偿款所致；2021 年补偿款支出主要系宁波盈芯分别于 2021 年 8 月 26 日、2021 年 9 月 6 日和 2021 年 10 月 20 日针对公司向深圳市中级人民法院提起了 5 项专利侵权纠纷诉讼。公司已于 2021 年 11 月与宁波盈芯签署了相关授权及和解协议，并支付相应和解费用。

（七）非经常性损益对经营成果影响分析

1、非经常性损益

报告期内，公司非经常性损益情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、归属于母公司所有者的净利润	-31,127.53	-61,510.37	-51,628.07
二、非经常性损益项目			
非流动资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-63.35	-16.72	-63.83
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	4,702.24	2,515.26	1,918.25
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益	889.67	509.31	1,058.87
根据税收、会计等法律、法规的要求对当期损益进行一次性调整对当期损益的影响	-	-111.26	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-2,015.58	-92.65	-510.83
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-3,741.71	-40,761.79	-54,469.02
非经常性损益合计	-228.73	-37,957.85	-52,066.56
减：所得税影响金额	707.05	460.68	395.02
扣除所得税影响后的非经常性损益	-935.78	-38,418.53	-52,461.58
其中：归属于母公司所有者的非经常性	-974.05	-38,483.97	-51,464.33

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
损益			
归属于少数股东的非经常性损益	38.27	65.44	-997.25
三、扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	-30,153.48	-23,026.40	-163.74

注：报告期内其他符合非经常性损益定义的损益项目系未约定离职回购条款的员工股权激励确认的股份支付费用。

报告期内，公司非经常性损益主要为计入当期损益的政府补助、银行理财收益以及股份支付费用，非经常性损益占归属于母公司普通股股东净利润的比例较低，对公司经营成果不构成重大影响。

2、财务报表范围以外的投资收益以及少数股东损益

报告期内，公司无财务报表范围以外的投资收益以及少数股东损益。

（八）税项

报告期内，公司所得税费用的明细情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
当期所得税费用	1.94	-	909.08
递延所得税费用	-6,299.68	-4,030.47	-584.83
合计	-6,297.74	-4,030.47	324.26

报告期内，公司会计利润与所得税费用的调整过程如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
利润总额	-39,852.48	-66,822.70	-49,819.67
按母公司适用税率计算的所得税费用	-5,977.87	-10,023.41	-7,472.95
子公司适用不同税率的影响	-2.11	-3.27	-104.14
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	-2,475.88	4,494.23	6,919.06
使用前期未确认递延所得税资产的可抵扣亏损的影响	-75.30	-44.00	-48.21
本期未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响	2,233.43	1,434.71	1,021.85
前期确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异本期不确认影响	-	-	3.67

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
前期确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异本期税率变动影响	-	111.26	-
其他	-	-	4.97
所得税费用	-6,297.74	-4,030.47	324.26

报告期内，由于公司母公司层面存在大额未弥补亏损，无需缴纳所得税，实际未享受企业所得税相关税收优惠，税收优惠政策未对发行人经营成果产生重大影响，发行人未对税收优惠存在重大依赖。

（九）尚未盈利的影响

1、原因分析

报告期内，公司净利润分别为-50,143.93 万元、-62,792.23 万元和-33,554.75 万元，公司扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润分别为-163.74 万元、-23,026.40 万元和-30,153.48 万元。截至 2021 年末，合并层面累计未弥补亏损为 102,225.01 万元。

公司报告期内持续亏损，且最近一期存在累计未弥补亏损，主要系：（1）公司 3D 视觉感知相关产品仍处于市场发展期初期，目前仅在部分领域实现规模化应用，尚未大规模应用，因此公司收入规模相对较小；（2）公司为巩固和扩大公司当前市场地位和积极应对未来技术与市场所带来的新的挑战，在研发方面按照“全栈式技术研发能力+全领域技术路线布局”进行技术研发储备，同时积极应对未来技术与市场所带来的新的挑战，报告期内公司研发人员投入相对较多，研发费用金额及占收入的比重较高；（3）为进一步激励核心骨干研发、管理和市场人员，公司于报告期内通过员工持股平台进行股权激励，确认较大金额股份支付费用并计入当期损益；（4）在 2020 年初新冠疫情爆发的背景下，线下零售受到较大的冲击，3D 视觉感知技术在线下支付应用场景的渗透步伐放缓，导致公司产品在生物识别领域的销售相应暂时性下降，从而导致公司 2020 年收入下降。

2、影响分析

报告期内，受到公司持续亏损的影响，公司经营活动现金流量净额分别为 7,702.09 万元、-25,009.30 万元和-2,708.23 万元，累计为-20,015.44 万元；剔除存

入/取出受限的定期存款金额的影响后，公司经营活动现金流分别为 8,702.09 万元、-16,009.30 万元和-22,708.23 万元，累计为-30,015.44 万元。公司经营活动现金流量净额高于公司同期净利润，主要系净利润中股份支付等非付现费用影响相对较大所致。

公司具备较为充分的融资能力。报告期内公司引入外部专业投资机构完成了多轮股权融资，筹资活动产生的现金流量净额分别为 786.46 万元、152,335.47 万元和-516.90 万元，累计为 152,605.03 万元，可以覆盖持续亏损对经营活动现金流量造成的不利影响及扩大投资的需求。截至 2021 年末，公司资本结构合理，流动比率和速动比率分别为 10.67 倍和 9.82 倍；货币资金 11.58 亿元，现金较为充沛，能够满足公司一段期间内日常经营的资金需求。

考虑到公司未来盈利能力的提升和目前资金状况，尚未盈利未对公司的业务拓展、人才吸引、团队稳定性、研发投入、战略性投入、生产经营可持续性等方面产生重大不利影响。

3、趋势分析

未来三至五年，随着 3D 视觉感知技术的快速迭代以及在各领域的渗透率的进一步提升，公司仍将保持对技术研发和市场开拓的高投入，以维持技术和市场领先地位并把握市场发展机遇。

一方面，公司将继续保持研发投入力度，重点推动 3D 视觉感知系统前沿技术和应用能力突破，加强 dToF 感光芯片、AIoT 算力芯片、深度引擎算法、整体光学系统、整机系统等核心软硬件技术研发，推进各领域、各环节技术持续迭代创新。

另一方面，公司将大力拓展下游应用场景，继续深耕现有的规模化应用场景，深挖客户群体，扩大市场规模，同时大力开拓新兴应用场景市场，特别是在智能终端、智慧家庭、智能汽车、机器人、数字孪生等几个大规模未来应用场景中抢占较大市场份额。

随着市场的逐步成熟，公司将加速研发成果转化，进而提升公司产品的销售额和市场占有率。未来随着销售额及市场渗透率持续增长，公司盈利能力将得以

改善。

十二、资产质量分析

（一）资产构成分析

报告期各期末，公司资产构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	187,510.68	73.41%	221,009.48	83.77%	102,036.69	79.51%
非流动资产	67,917.53	26.59%	42,823.14	16.23%	26,291.37	20.49%
总资产	255,428.21	100.00%	263,832.61	100.00%	128,328.05	100.00%

报告期各期末，公司资产总额分别为 128,328.05 万元、263,832.61 万元和 255,428.21 万元。其中，2020 年末公司资产总额较上年末增长 105.59%，主要系一方面公司于报告期内引入新股东进行增资，货币资金持续增加；另一方面，为了满足日益扩大的业务需求，公司设备投入持续增加，公司非流动资产持续增长。

报告期内公司资产结构稳定，公司主要资产为流动资产，各期末流动资产占资产总额的比例分别为 79.51%、83.77%和 73.41%。公司资产结构保持相对稳定，且以流动资产为主，主要是由于公司主要生产办公场所均为租赁，非核心生产环节以外协方式完成，因此固定资产投入相对较少，上述资产结构亦与同行业可比公司基本保持一致。

（二）流动资产分析

报告期各期末，公司流动资产构成情况具体如下：

单位：万元

项目	2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	115,768.04	61.74%	167,105.57	75.61%	52,043.81	51.01%
交易性金融资产	35,987.51	19.19%	26,452.35	11.97%	17,145.24	16.80%
应收票据	2,551.29	1.36%	242.46	0.11%	108.39	0.11%

应收账款	9,450.39	5.04%	1,995.77	0.90%	9,239.36	9.05%
预付款项	3,726.23	1.99%	1,533.58	0.69%	2,544.73	2.49%
其他应收款	570.16	0.30%	666.64	0.30%	701.73	0.69%
存货	15,008.34	8.00%	19,025.91	8.61%	17,131.44	16.79%
其他流动资产	4,448.72	2.37%	3,987.20	1.80%	3,121.99	3.06%
流动资产合计	187,510.68	100.00%	221,009.48	100.00%	102,036.69	100.00%

报告期各期末，公司流动资产金额分别为 102,036.69 万元、221,009.48 万元和 187,510.68 万元。2020 年末，公司流动资产较 2019 年末增加 118,972.79 万元，增幅为 116.60%，变动幅度较大，主要原因是公司取得增资股权投资款导致货币资金大幅增加所致。

报告期各期末，公司流动资产主要由货币资金、交易性金融资产、应收账款、存货和其他流动资产，合计占流动资产的比例分别为 96.71%、98.89%和 96.35%。

1、货币资金

报告期各期末，公司货币资金主要为银行存款，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	4.08	0.00%	6.75	0.00%	13.94	0.03%
银行存款	115,574.55	99.84%	166,996.18	99.93%	51,954.09	99.83%
其他货币资金	189.41	0.16%	102.64	0.06%	75.78	0.15%
合计	115,768.04	100%	167,105.57	100.00%	52,043.81	100.00%

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 52,043.81 万元、167,105.57 万元和 115,768.04 万元。其中，2020 年末货币资金较上年末增加，主要系报告期内公司进行股权融资收到投资人实缴的投资款，以及部分理财产品到期赎回所致。

2021 年末，公司银行存款中包括因不能提前支取而使用受限的定期存款余额 10,000.00 万元系公司为提高资金使用效率存入的中信银行定期存款 10,000 万元，起存日为 2021 年 5 月 7 日，后进行续期。

2、交易性金融资产

报告期各期末，公司交易性金融资产金额主要为公司持有的债务工具投资和衍生金融资产。

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	35,987.51	26,452.35	17,145.24
其中：衍生金融资产	-	-	1,395.24
其中：债务工具投资	35,987.51	26,452.35	15,750.00
合计	35,987.51	26,452.35	17,145.24

报告期各期末，公司交易性金融资产均为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产金额分别为 17,145.24 万元、26,452.35 万元和 35,987.51 万元，主要是理财产品。

3、应收票据

报告期各期末，公司应收票据具体情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
银行承兑汇票	2,244.34	242.46	108.39
商业承兑汇票	306.96		
合计	2,551.29	242.46	108.39

报告期各期末，公司应收票据账面价值分别为 108.39 万元、242.46 万元和 2,551.29 万元。2021 年末公司应收票据增长幅度较大，主要系 2021 年度公司收入逐季恢复增长，公司收取的票据金额相应增加，2021 年期末未到期所致。公司应收票据金额较小，占当期流动资产的比重合计分别为 0.11%、0.11%和 1.36%。报告期各期末公司不存在已背书或贴现但尚未到期的银行承兑汇票。

4、应收账款

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 9,239.36 万元、1,995.77 万元和 9,450.39 万元，占流动资产的比例分别为 9.05%、0.90%和 5.04%，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
应收账款余额	10,879.75	2,983.02	10,048.16
减：坏账准备	1,429.36	987.25	808.79
应收账款账面价值	9,450.39	1,995.77	9,239.36
当期营业收入	47,415.27	25,894.55	59,694.97
应收账款余额/当期营业收入	22.95%	11.52%	16.83%

(1) 应收账款金额变动情况分析

报告期各期末，公司应收账款余额占营业收入比例相对较小。从应收账款余额变动来看，2019 年末与 2021 年末的应收账款余额基本相当，2020 年末应收账款余额较低系受疫情影响，营业收入下降较多。2021 年，随着疫情影响逐步减弱，线下支付场景需求逐步恢复，同时服务机器人、智能门锁等细分场景渗透发展，公司营业收入逐季增长，应收账款余额也相应回升至 2019 年末水平，在此背景下，公司持续加强应收账款管理，但由于合作客户数量、类型及应用场景增加，应收账款余额及其占当期营业收入比例有所上升。随着公司催收及主要客户陆续回款，截至 2022 年 3 月 31 日，2021 年末应收账款已期后回款 8,265.33 万元，回款情况良好。

(2) 应收账款期后回款进度

报告期各期末，公司应收账款截至 2022 年 3 月 31 日的期后回款情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
应收账款余额	10,034.41	2,137.68	9,202.82
期后回款金额	8,265.33	1,851.14	9,119.31
回款比例	82.37%	86.60%	99.09%

注：为保持可比性，上表中应收账款余额已剔除单项计提坏账准备部分的应收账款。

截至 2022 年 3 月 31 日，公司 2019 年末应收账款基本已全部收回，2020 年末应收账款期后回款比例超过 85%，2021 年末应收账款期后回款比例超过 80%，公司期后回款情况良好。

(3) 应收账款坏账准备计提标准及坏账计提情况

公司应收款项坏账准备政策详见本节之“六、报告期内对公司财务状况和经营成果有重大影响的会计政策和会计估计”之“(一) 金融工具”和“(二) 应收款项”，公司严格按照会计政策计提坏账准备。

公司与同行业可比公司按账龄分析法计提坏账准备的比例对比情况如下：

账龄	寒武纪	睿创微纳	云从科技	发行人
1-3 个月	不计提	4.68%-21.85%	不计提	5%
4-6 个月	5%		5%	
7-12 个月				
1-2 年	10%	16.99%-52.13%	10%	10%
2-3 年	30%	21.10%-91.50%	30%	50%
3-4 年	100%	36.24%-100%	50%	100%
4 年以上		100%	100%	

注：数据来源于可比公司定期报告、招股说明书。

由上表可见，公司各账龄时间段的坏账计提比例与同行业可比公司在相应账龄的坏账计提比例基本一致，符合行业惯例。

报告期各期末，公司应收账款坏账准备余额分别为 808.79 万元、987.25 万元和 1,429.36 万元，占应收账款余额的比例分别为 8.05%、33.10%和 13.14%。其中，公司 2020 年末坏账比例相对较高主要系因部分客户经营困难导致款项预计无法收回进行单项计提所致。公司应收账款坏账计提情况如下：

单位：万元

类别	2021-12-31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
单项计提坏账准备	845.34	7.77%	845.34	100.00%	-
按组合计提坏账准备	10,034.41	92.23%	584.02	5.82%	9,450.39
合计	10,879.75	100.00%	1,429.36	13.14%	9,450.39
项目	2020-12-31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
单项计提坏账准备	845.34	28.34%	845.34	100.00%	-

按组合计提坏账准备	2,137.68	71.66%	141.91	6.64%	1,995.77
合计	2,983.02	100.00%	987.25	33.10%	1,995.77
项目	2019-12-31				
	账面余额		账面余额		账面余额
	金额	占比	金额	占比	
单项计提坏账准备	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备	10,048.16	100.00%	808.79	8.05%	9,239.36
合计	10,048.16	100.00%	808.79	8.05%	9,239.36

(4) 应收账款账龄情况

报告期内各期末，公司按组合计提坏账准备/按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31			
	账面余额	占比	坏账准备	账面价值
1 年以内	9,798.07	97.64%	489.90	9,308.17
1-2 年	153.10	1.53%	15.31	137.79
2-3 年	8.86	0.09%	4.43	4.43
3 年以上	74.37	0.74%	74.37	-
合计	10,034.41	100.00%	584.02	9,450.39
项目	2020-12-31			
	账面余额	占比	坏账准备	账面价值
1 年以内	2,032.23	95.07%	101.61	1,930.62
1-2 年	31.08	1.45%	3.11	27.97
2-3 年	74.37	3.48%	37.19	37.19
合计	2,137.68	100.00%	141.91	1,995.77
项目	2019-12-31			
	账面余额	占比	坏账准备	账面价值
1 年以内	9,000.38	89.57%	450.02	8,550.36
1-2 年	412.78	4.11%	41.28	371.51
2-3 年	634.99	6.32%	317.50	317.50
合计	10,048.16	100.00%	808.79	9,239.36

(5) 单项计提坏账准备的应收账款情况

报告期内各期末，公司单项计提坏账准备/单项金额重大并单项计提坏账准备的应收账款情况如下：

单位：万元

客户名称	2021-12-31			
	账面余额	坏账准备	计提比例	计提理由
深圳市和利达电子有限公司	845.34	845.34	100.00%	逾期款项且经公司多次催收无果，预计款项无法收回
合计	845.34	845.34	100.00%	

客户名称	2020-12-31			
	账面余额	坏账准备	计提比例	计提理由
深圳市和利达电子有限公司	845.34	845.34	100.00%	逾期款项且经公司多次催收无果，预计款项无法收回
合计	845.34	845.34	100.00%	

(6) 报告期实际核销的应收账款情况

报告期内，公司实际核销的应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
实际核销的应收账款金额	0.71	5.77	2,958.95

报告期内，公司重要的应收账款核销情况如下：

单位：万元

年度	客户名称	核销金额	核销原因	履行的核销程序	款项是否由关联交易产生
2019年度	乐视致新电子科技（天津）有限公司	504.00	客户经营困难，款项无法收回	经总经理办公会审批	否
	西藏衣得休信息科技有限公司	2,416.80			
	合计	2,920.80			

(7) 应收账款前五名客户情况

报告期各期末，公司应收账款前五名客户情况如下：

单位：万元

时间	序号	客户名称	账面余额	占比	坏账准备
2021 年末	1	蚂蚁未来（海南）信息技术有限公司	4,224.27	38.83%	211.21
	2	北京友宝在线科技股份有限公司	1,038.40	9.54%	51.92
	3	上海商米科技集团股份有限公司	965.23	8.87%	48.26
	4	深圳市和利达电子有限公司	845.34	7.77%	845.34
	5	深圳市普渡科技有限公司	708.16	6.51%	35.41
	合计		7,781.40	71.52%	1,192.14
2020 年末	1	深圳市和利达电子有限公司	845.34	28.34%	845.34
	2	河南牧原智能科技有限公司	560.21	18.78%	28.01
	3	蚂蚁未来（海南）信息技术有限公司	278.26	9.33%	13.91
	4	阿里云计算有限公司	140.11	4.70%	7.01
	5	贝壳技术有限公司	93.70	3.14%	4.68
	合计		1,917.62	64.29%	898.96
2019 年末	1	蚂蚁未来（海南）信息技术有限公司	3,059.31	30.45%	152.97
	2	阿里云计算有限公司	2,468.32	24.56%	123.42
	3	上海商米科技集团股份有限公司	1,496.04	14.89%	74.80
	4	深圳市和利达电子有限公司	845.34	8.41%	337.79
	5	深圳市超盟金服技术信息服务有限公司	344.77	3.43%	17.24
	合计		8,213.79	81.74%	706.21

注：上表中占比为各客户应收账款账面余额占当期应收账款账面余额合计数的比例。

报告期各期末，公司应收账款余额前五名金额合计分别为 8,213.79 万元、1,917.62 万元和 7,781.40 万元，占应收账款总额比例分别为 81.74%、64.29%和 71.52%。公司主要应收账款单位包括蚂蚁集团、阿里云、商米科技、牧原股份等优质客户，具备较强的资金实力和较好的商业信誉，回收风险相对较小。

截至 2021 年末，公司应收账款余额中存在应收持有公司 5%（含 5%）以上股份的股东款项，具体情况参见本招股意向书“第七节公司治理与独立性”之“十、关联交易”之“（四）关联方应收应付款项”。

（8）第三方回款情况

报告期内，公司存在少量第三方回款的情况，公司第三方回款对应收收入金额及占营业收入比重情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
第三方回款对应收入金额	1.19	2,088.99	15.22
其中：蚂上店回款	-	2,020.46	-
同一控制下主体回款	-	63.54	8.32
其他	1.19	4.99	6.90
营业收入	47,415.27	25,894.55	59,694.97
第三方回款对应收入金额占营业收入比例	0.00%	8.07%	0.03%

报告期内，公司第三方回款对应收入金额分别为 15.22 万元、2,088.99 万元和 1.19 万元，包括蚂上店回款、同一控制下主体回款及其他零星回款，占当期营业收入的比例分别为 0.03%、8.07%和 0.00%，第三方回款对应收入占营业收入比重相对较小。

（9）现金交易情况

报告期内，公司存在少量的现金收款及现金采购的情形。现金收款金额分别为 3.19 万元、0 万元以及 0 万元；现金采购金额分别为 5.83 万元、14.08 万元以及 29.76 万元，金额及占比均相对较小。

5、预付款项

报告期各期末，公司预付账款金额分别为 2,544.73 万元、1,533.58 万元和 3,726.23 万元，占流动资产的比例分别为 2.49%、0.69%和 1.99%。公司预付款项主要系向供应商预付的采购款项，总体金额较小。2021 年度，公司预付账款金额增加，主要系预付给 Alchip Technologies Limited（世芯电子：3661.TW）新一代自研深度引擎芯片 MX6600 的采购款项。其具体账龄情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
1 年以内	3,726.23	1,533.58	2,544.73
1-2 年	-	-	-
合计	3,726.23	1,533.58	2,544.73

6、其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款账面价值分别为 701.73 万元、666.64 万元

和 570.16 万元，占流动资产的比例分别为 0.69%、0.30%和 0.30%，金额和占比较小。公司其他应收款主要为押金保证金等，报告期内各期末账面余额构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
押金保证金	786.30	708.61	705.45
应收暂付款	112.66	121.06	71.95
出口退税	53.85	41.63	24.69
其他零星	-	48.55	24.13
账面余额合计	952.81	919.84	826.22

报告期内各期末，公司其他应收款按照账龄构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
1 年以内	252.90	427.56	566.28
1-2 年	258.26	241.64	92.51
2-3 年	194.93	85.97	161.00
3 年以上	246.72	164.68	6.42
账面余额合计	952.81	919.84	826.22

报告期各期末，公司其他应收款前五名客户情况如下：

单位：万元

时间	序号	单位名称	款项性质	账面余额	账龄	占比	坏账准备
2021 年末	1	东莞市晓东物业管理有限公司	押金保证金	224.40	1-2 年	23.55%	22.44
	2	深圳国家高技术产业创新中心	押金保证金	131.68	1-3 年	13.82%	49.41
	3	深圳软件园管理中心	押金保证金	95.71	3 年以上	10.05%	95.71
	4	西安市高新区软件新城建设发展有限公司	押金保证金	59.65	3 年以上	6.26%	59.65
	5	应收出口退税	出口退税	53.85	1 年以内	5.65%	2.69
	合计			565.29		59.33%	229.91
2020 年末	1	东莞市晓东物业管理有限公司	押金保证金	224.40	1 年以内	24.40%	11.22
	2	深圳国家高技术产业创新中心	押金保证金	106.23	1 年以内， 1-2 年	11.55%	10.00
	3	深圳软件园管理中心	押金保证金	95.71	3 年以上	10.41%	95.71
	4	西安市高新区软件新城建设发展有限公司	押金保证金	59.65	2-3 年	6.48%	29.83
	5	深圳市立奇峰实业发展有限公司	应收暂付款	50.17	3 年以上	5.45%	50.17

时间	序号	单位名称	款项性质	账面余额	账龄	占比	坏账准备
		合计		536.17		58.29%	196.93
2019 年末	1	东莞市晓东实业投资有限公司	押金保证金	219.00	1 年以内	26.51%	10.95
	2	深圳软件园管理中心	押金保证金	95.71	2-3 年	11.58%	47.86
	3	深圳国家高技术产业创新中心	押金保证金	93.80	1 年以内	11.35%	4.69
	4	Troy Office Centre	押金保证金	83.08	1 年以内	10.06%	4.15
	5	西安市高新区软件新城建设发展有限公司	押金保证金	59.65	1-2 年	7.22%	5.97
		合计		551.24		66.72%	73.61

7、存货

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 17,131.44 万元、19,025.91 万元和 15,008.34 万元，占流动资产的比例 16.79%、8.61%和 8.00%，。

报告期各期末，公司存货基本情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
存货账面余额	19,262.74	21,840.91	18,643.76
减：存货跌价准备	4,254.41	2,815.00	1,512.32
存货账面价值	15,008.34	19,025.91	17,131.44
占流动资产的比重	8.00%	8.61%	16.79%

（1）存货结构分析

报告期各期末，公司存货主要包括原材料、库存商品、发出商品和委托加工物资等，具体构成如下表所示：

单位：万元

项目	2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
原材料	12,447.93	64.62%	11,356.17	51.99%	8,103.95	43.47%
库存商品	5,803.01	30.13%	9,158.92	41.93%	8,303.57	44.54%
发出商品	275.67	1.43%	298.43	1.37%	341.65	1.83%
委托加工物资	651.10	3.38%	890.57	4.08%	1,766.38	9.47%
未完成劳务	-		-	-	128.21	0.69%
合同履约成本	85.03	0.44%	136.82	0.63%	-	-

项目	2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
合计	19,262.74	100.00%	21,840.91	100.00%	18,643.76	100.00%

报告期各期末，公司存货账面余额分别为 18,643.76 万元、21,840.91 万元和 19,262.74 万元，公司存货主要包括原材料和库存商品。公司各期末存货余额和结构变动与公司业务开展情况相符。

2020 年末公司存货规模增长，主要系在 2020 年初爆发的新冠疫情影响下，公司备货的原材料及库存商品消化不及预期。随着公司 2021 年以来对库存商品逐步销售去化，2021 年末存货规模有所下降。

(2) 存货跌价准备计提情况

报告期各期末，公司存货跌价准备金额分别为 1,512.32 万元、2,815.00 万元和 4,254.41 万元，存货跌价准备占存货余额的比例分别为 8.11%、12.89%和 22.09%。存货跌价准备具体构成和计提比例情况如下表所示：

单位：万元

时间	项目	账面余额	跌价准备	计提比例	账面价值
2021-12-31	原材料	12,447.93	2,571.57	20.66%	9,876.36
	库存商品	5,803.01	1,682.84	29.00%	4,120.18
	发出商品	275.67	-	0.00%	275.67
	委托加工物资	651.10	-	0.00%	651.10
	合同履约成本	85.03	-	0.00%	85.03
	合计	19,262.74	4,254.41	22.09%	15,008.34
2020-12-31	原材料	11,356.17	2,262.59	19.92%	9,093.58
	库存商品	9,158.92	552.41	6.03%	8,606.51
	发出商品	298.43	-	0.00%	298.43
	委托加工物资	890.57	-	0.00%	890.57
	合同履约成本	136.82	-	0.00%	136.82
	合计	21,840.91	2,815.00	12.89%	19,025.91
2019-12-31	原材料	8,103.95	1,003.06	12.38%	7,100.89
	库存商品	8,303.57	501.62	6.04%	7,801.94
	发出商品	341.65	7.64	2.24%	334.01
	委托加工物资	1,766.38	-	0.00%	1,766.38
	未完成劳务	128.21	-	0.00%	128.21
	合计	18,643.76	1,512.32	8.11%	17,131.44

公司在各期末对存货进行减值测试，按照期末存货成本高于可变现净值的差

额计提存货跌价准备。公司审慎考虑了存货的减值风险，存货跌价准备计提符合会计准则的要求，存货跌价准备计提充分。

报告期各期末，公司存货跌价准备高于同行业可比公司平均水平，具体对比情况如下：

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
寒武纪	9.44%	8.26%	4.36%
睿创微纳	6.06%	4.27%	3.55%
云从科技	15.02%	12.69%	14.40%
平均值	10.18%	8.41%	7.44%
本公司	22.09%	12.89%	8.11%

注：数据来源于可比公司定期报告、招股说明书。

8、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产期末余额分别为 3,121.99 万元、3,987.20 万元和 4,448.72 万元，占流动资产的比例分别为 3.06%、1.80%和 2.37%。2019 年末其他非流动资产主要为理财产品，2020 年末和 2021 年末主要为待抵扣增值税进项税，报告期内各期末其他流动资产构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
理财产品	-	-	2,000.00
待抵扣增值税进项税	4,405.18	3,949.51	785.97
待摊费用	43.53	29.53	101.02
预缴税金	-	8.16	235.00
合计	4,448.72	3,987.20	3,121.99

（三）非流动资产分析

报告期各期末，公司非流动资产构成如下：

单位：万元

项目	2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
债权投资	5,141.79	7.57%	-	-	-	-
长期股权投资	1,933.94	2.85%	7,716.03	18.02%	6,011.40	22.86%

项目	2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他权益工具投资	17,317.96	25.50%	8,941.63	20.88%	8,964.20	34.10%
固定资产	5,598.66	8.24%	5,223.46	12.20%	3,613.70	13.74%
在建工程	4,830.56	7.11%	82.34	0.19%	55.29	0.21%
使用权资产	7,439.66	10.95%	-	-	-	-
无形资产	8,479.63	12.49%	8,242.26	19.25%	1,778.30	6.76%
商誉	321.69	0.47%	321.69	0.75%	321.69	1.22%
长期待摊费用	3,254.89	4.79%	2,156.35	5.04%	824.49	3.14%
递延所得税资产	12,726.98	18.74%	7,684.87	17.95%	3,654.40	13.90%
其他非流动资产	871.76	1.28%	2,454.49	5.73%	1,067.89	4.06%
非流动资产合计	67,917.53	100%	42,823.14	100.00%	26,291.37	100.00%

报告期各期末，公司非流动资产金额分别为 26,291.37 万元、42,823.14 万元和 67,917.53 万元，整体呈上升趋势。公司非流动资产主要为债权投资、其他权益工具投资、长期股权投资、固定资产、使用权资产、无形资产和递延所得税资产。报告期各期末债权投资、其他权益工具投资、长期股权投资、固定资产、使用权资产、无形资产和递延所得税资产合计占非流动资产的比例分别为 91.37%、88.29%和 86.34%。

1、债权投资

2021 年末，公司债权投资余额 5,141.79 万元，占非流动资产比例 7.57%。上述债权投资系公司购买的大额存单。公司 2021 年购买的大额存单期限超过 1 年，至 2023 年 3 月不可提前支取，公司拟持有至到期，收取固定的利息；根据金融工具准则的定义，该大额存单满足合同现金流量本金+利息的特征，因此在“债权投资”科目列报。具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021-12-31				
	初始成本	利息调整	应计利息	减值准备	账面价值
大额存单	5,003.04	-	138.75	-	5,141.79
合计	5,003.04	-	138.75	-	5,141.79

2、长期股权投资

报告期各期末，公司长期股权投资主要系以权益法核算的对联营企业的投资情况，其账面价值分别为 6,011.40 万元、7,716.03 万元和 1,933.94 万元，占非流动资产的比例分别为 22.86%、18.02%和 2.85%，具体情况如下表所示：

单位：万元

被投资企业	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
上海阅面网络科技有限公司	358.82	5,840.83	6,011.40
上海绿叶传媒有限公司	1,575.12	1,875.20	-
合计	1,933.94	7,716.03	6,011.40

3、其他权益工具投资

2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司其他权益工具投资为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资。其核算内容均为公司持有的被投资单位的非交易性股权投资。具体情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
Newsight Imaging Ltd	318.79	326.25	348.81
深圳市昇方科技有限公司	500.00	500.00	500.00
宁波飞芯电子科技有限公司	7,654.63	4,718.48	4,718.48
众趣（北京）科技有限公司	7,326.44	2,996.91	2,996.91
无锡微视传感科技有限公司	1,518.11	400.00	400.00
上海阅面网络科技有限公司	-	-	-
其他权益工具投资合计	17,317.96	8,941.63	8,964.20

2021 年末，公司其他权益工具投资增长幅度较大，主要系部分被投资方 2021 年引入新投资者，投资公允价值发生变化。

4、固定资产

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 3,613.70 万元、5,223.46 万元和 5,598.66 万元，占非流动资产的比例分别为 13.74%、12.20%和 8.24%，金额持续增长的同时，占比保持相对稳定，主要系随着业务规模的逐步扩大，公司根据需求新增部分专用设备所致。具体情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
原值	10,945.58	8,893.92	5,801.68
累计折旧	5,346.91	3,353.75	1,851.74
减值准备	-	316.70	336.24
账面价值	5,598.66	5,223.46	3,613.70

报告期内，公司固定资产构成的具体情况如下：

单位：万元

时点	项目	专用设备	通用设备	运输工具	合计
2021-12-31	原值	8,167.59	2,533.80	244.19	10,945.58
	累计折旧	3,655.10	1,471.63	220.18	5,346.91
	减值准备	-	-	-	-
	账面价值	4,512.49	1,062.17	24.00	5,598.66
2020-12-31	原值	6,639.43	2,010.29	244.19	8,893.92
	累计折旧	2,161.26	995.19	197.31	3,353.75
	减值准备	316.70	-	-	316.70
	账面价值	4,161.47	1,015.11	46.88	5,223.46
2019-12-31	原值	3,954.30	1,603.19	244.19	5,801.68
	累计折旧	1,144.42	554.86	152.45	1,851.74
	减值准备	336.24	-	-	336.24
	账面价值	2,473.63	1,048.33	91.74	3,613.70

公司固定资产折旧政策详见本节之“六、报告期内对公司财务状况和经营成果有重大影响的会计政策和会计估计”之“（五）固定资产”，公司根据企业会计准则、行业生产特点选择适用的固定资产折旧政策及折旧年限。

公司与同行业可比公司各类固定资产的折旧计提年限对比情况如下：

账龄	寒武纪	睿创微纳	云从科技	发行人
通用设备、办公设备、管理工具	5 年	-	3 年	3-5 年
专用设备、机器设备	3-5 年	5-10 年	-	3-5 年
运输工具、运输设备	-	5-10 年	3 年	3-5 年
电子设备	3 年	5-10 年	3 年	-
其他	-	3-5 年	-	-

注：数据来源于可比公司定期报告、招股说明书。

由上表可见，公司各类固定资产折旧计提年限与同行业可比公司不存在重大差异，符合行业惯例。

报告期各期末，公司固定资产减值准备主要系第一代芯片的光罩相关模具设备、乐视项目相关模具设备、手机项目相关设备等因产品更替原因存在无法继续使用或后续再进行改造使用的可能性较小的专用设备，公司将其按照净值扣减残值后的金额计提了减值准备。除此之外，公司其他固定资产不存在重大减值因素。

5、在建工程

报告期各期末，公司在建工程账面价值分别为 55.29 万元、82.34 万元和 4,830.56 万元，占非流动资产的比例分别为 0.21%、0.19%和 7.11%。其中，2019 年末和 2020 年末，公司在建工程账面价值金额和占比均较低，主要系尚未完成安装验收的设备等零星工程；2021 年，公司在建工程账面价值较上年增加幅度较大，主要系公司位于深圳市南山区西丽的研发大厦土建工程建设，新增在建工程 4,828.55 万元。公司在建工程不存在重大减值因素，亦不存在大额在建工程转入固定资产的情形。

6、使用权资产

公司自 2021 年 1 月 1 日起执行经修订的新租赁准则，使用权资产是新增科目，为公司作为承租人可在租赁期内使用租赁资产的权利。2021 年末，公司使用权资产包括租赁的房屋建筑物及通用设备，具体情况如下：

单位：万元

时点	项目	房屋及建筑物	通用设备	合计
2021-12-31	原值	9,860.10	166.65	10,026.75
	累计折旧	2,513.18	73.91	2,587.09
	账面价值	7,346.92	92.74	7,439.66

7、无形资产

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 1,778.30 万元、8,242.26 万元和 8,479.63 万元，占非流动资产的比例分别为 6.76%、19.25%和 12.49%，主要为土地使用权、IP 授权使用费和办公软件等。2020 年末公司无形资产账面价值增加较多，主要系当期取得土地使用权所致。具体情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
原值	12,120.50	10,355.48	2,954.99
累计摊销	3,640.87	2,113.21	1,176.69
减值准备	-	-	-
账面价值	8,479.63	8,242.26	1,778.30

报告期内，公司无形资产构成的具体情况如下：

单位：万元

时点	项目	土地使用权	IP 授权使用费	办公软件	合计
2021-12-31	原值	6,118.20	3,989.28	2,013.02	12,120.50
	累计摊销	267.52	2,591.03	782.33	3,640.87
	减值准备	-	-	-	-
	账面价值	5,850.68	1,398.26	1,230.69	8,479.63
2020-12-31	原值	5,940.00	3,345.79	1,069.69	10,355.48
	累计摊销	66.00	1,524.90	522.31	2,113.21
	减值准备	-	-	-	-
	账面价值	5,874.00	1,820.89	547.37	8,242.26
2019-12-31	原值	-	2,060.11	894.87	2,954.99
	累计摊销	-	798.41	378.28	1,176.69
	减值准备	-	-	-	-
	账面价值	-	1,261.70	516.60	1,778.30

报告期内，公司不存在资本化的研发支出。

8、商誉

报告期内，公司商誉主要系非同一控制下企业合并取得被投资企业控制权时，公司支付的购买成本与合并日被投资企业可辨认净资产公允价值份额的差额。具体情况如下：

单位：万元

被投资企业	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
新拓三维	321.69	321.69	321.69
合计	321.69	321.69	321.69

报告期内公司确认的商誉来源系 2018 年度公司支付 2,000.00 万元取得新拓三维 60.00%的股权，自 2018 年 7 月 31 日起，对该公司拥有实质控制权。购买日新拓三维的可辨认净资产为 2,797.18 万元。支付的合并成本大于应享有的在购买日新拓三维可辨认净资产公允价值的差额 321.69 万元确认为商誉。

报告期内，新拓三维经营情况良好，营业收入整体呈增长趋势，相关商誉余额较小，不存在减值迹象。

9、长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用账面价值分别为 824.49 万元、2,156.35 万元和 3,254.89 万元，占非流动资产的比例分别为 3.14%、5.04%和 4.79%。报告期内，公司长期待摊费用主要为装修摊销、光罩费用摊销等。具体情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
装修摊销	1,568.13	2,100.60	589.15
光罩费用摊销	1,642.07	-	186.14
其他	44.69	55.74	49.20
合计	3,254.89	2,156.35	824.49

如上表所示，2019 年末，公司长期待摊费用余额降低主要系光罩费用摊销降低，上述变动主要系根据市场预测，公司不再生产 MX6300 型号芯片，将相关光罩费用摊销余额加速计提折旧所致；2020 年末，公司长期待摊费用余额回升主要系装修摊销余额大幅提升，上述变动源于公司于当年对东莞奥日升进行装修工程并投入使用，装修金额较大导致装修摊销余额大幅增加；公司光罩费用在自研芯片达到量产条件时结转长期待摊费用，在后续期间内摊销至营业成本，2021 年，公司 iTOF 等芯片达到量产条件，将对应光罩费用从“其他非流动资产”结转至“长期待摊费用”，使得期末待摊销余额增加。

10、递延所得税资产

报告期各期末，公司以抵消后金额列示的递延所得税资产金额分别为 3,654.40 万元、7,684.87 万元和 12,726.98 万元，占非流动资产的比例分别为 13.90%、17.95%和 18.74%。报告期内，公司递延所得税资产主要源自资产减值

准备、内部交易未实现利润、可抵扣亏损、递延收益等形成的可抵扣暂时性差异。

公司未经抵消的递延所得税资产具体情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
资产减值准备	10,744.51	1,611.68	4,042.92	606.44	2,572.99	428.70
内部交易未实现利润	479.30	71.90	339.90	50.98	685.04	171.26
可抵扣亏损	80,686.10	12,102.92	44,571.84	6,685.78	17,806.81	2,671.02
递延收益	1,320.42	198.06	2,277.84	341.68	2,556.12	383.42
合计	93,230.34	13,984.55	51,232.50	7,684.87	23,620.96	3,654.40

公司未经抵消的递延所得税负债情况如下：

项目	2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
其他权益工具投资公允价值变动	8,383.79	1,257.57	-	-	-	-
合计	8,383.79	1,257.57	-	-	-	-

2021 年，公司其他权益工具投资公允价值变动形成的可抵扣暂时性差异主要系公司参股子公司引入新投资者，投资公允价值上升所致。

11、其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产金额分别为 1,067.89 万元、2,454.49 万元和 871.76 万元，占非流动资产的比例分别为 4.06%、5.73%和 1.28%。报告期内，公司其他非流动资产主要为预付光罩费用款、设备款、装修款和软件款等。具体情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
预付设备款	690.59	677.42	309.80
预付光罩费用款	-	1,771.68	531.84
预付装修款	-	5.39	214.00

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
预付软件款	181.17	-	12.25
合计	871.76	2,454.49	1,067.89

（四）资产减值准备

报告期各期末，公司资产减值准备情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
应收账款坏账准备	1,429.36	987.25	808.79
其他应收款坏账准备	382.65	253.20	124.49
存货跌价准备	4,254.41	2,815.00	1,512.32
固定资产减值准备	-	316.70	336.24
长期股权投资减值准备	5,313.22	-	-
合计	11,379.64	4,372.16	2,781.84

报告期内，公司资产减值准备包括应收账款坏账准备、其他应收款坏账准备、存货跌价准备、固定资产减值准备、长期股权投资减值准备。公司依据《企业会计准则》规定并结合实际经营情况，遵循谨慎性原则，对应计提了相应减值准备，公司其他资产不存在资产减值的情况。

（五）营运能力分析

1、营运能力变动分析

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收账款周转率（次）	6.84	3.97	5.53
存货周转率（次）	1.21	0.56	1.67

注：1、应收账款周转率=年化营业收入/应收账款平均账面余额

2、存货周转率=年化营业成本/存货平均账面余额

报告期内，公司应收账款周转率分别为 5.53 次、3.97 次和 6.84 次，应收账款周转率整体呈增长态势，体现了公司良好的应收账款管理能力；公司存货周转率分别为 1.67 次、0.56 次和 1.21 次，存货周转率有所下降主要系公司综合考虑市场需求预测、采购及生产备货周期等因素，在报告期内各年末相应增加相关库存商品备货，由于 2020 年公司受到新冠疫情影响，主营业务收入和成本下降，

公司存货周转率出现降低。

2、资产周转率同行业比较分析

报告期内，公司与同行业可比公司资产周转能力指标比较如下：

单位：次

项目	应收账款周转率			存货周转率		
	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
寒武纪	2.05	3.31	9.11	1.30	2.09	4.82
睿创微纳	3.87	6.50	6.24	0.73	1.11	1.21
云从科技	2.28	1.81	3.04	2.93	2.83	4.46
平均值	2.73	3.87	6.13	1.66	2.01	3.50
本公司	6.84	3.97	5.53	1.21	0.56	1.67

注 1：数据来源于可比公司定期报告、招股说明书。

注 2：为保持可比性，可比公司的周转率计算公式与发行人保持一致。

（1）应收账款周转率

报告期内各年度，公司应收账款周转率分别为 5.53 次、3.97 次和 6.84 次，报告期内，公司应收账款回款情况良好，应收账款周转率与同行业可比公司平均水平不存在重大差异。

（2）存货周转率

报告期内各年度，公司存货周转率分别为 1.67 次、0.56 次和 1.21 次，与产品形态较为接近的睿创微纳相比，公司 2019 年度存货周转率高于可比公司睿创微纳，2020 年度低于可比公司睿创微纳，主要系受到疫情影响，当期营业收入和营业成本下降所致，2021 年度高于可比公司睿创微纳。

十三、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）偿债能力分析

1、最近一期末主要债项情况

截至 2021 年 12 月 31 日，公司主要债项包括应付账款、应付职工薪酬、递延收益等。

2、流动负债分析

报告期内，公司的流动负债具体情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付账款	4,505.29	25.64%	6,095.81	40.17%	9,511.31	54.99%
预收款项	-	-	-	-	1,644.26	9.51%
合同负债	1,480.23	8.42%	1,957.48	12.90%	-	-
应付职工薪酬	8,091.53	46.04%	5,716.93	37.67%	4,030.08	23.30%
应交税费	626.11	3.56%	321.28	2.12%	790.98	4.57%
其他应付款	191.14	1.09%	964.54	6.36%	1,319.80	7.63%
一年内到期的非流动负债	2,604.00	14.82%	-	-	-	-
其他流动负债	74.96	0.43%	119.34	0.79%	-	-
流动负债合计	17,573.26	100.00%	15,175.38	100.00%	17,296.42	100.00%

报告期内，公司的流动负债主要为应付账款、应付职工薪酬、一年内到期的非流动负债等。报告期各期末，公司应付账款、应付职工薪酬、一年内到期的非流动负债合计占流动负债的比重分别为 78.29%、77.84%和 86.50%。

(1) 应付账款

公司的应付账款主要系应付货款、设备款及土地款等。报告期各期末，公司应付账款账面价值分别为 9,511.31 万元、6,095.81 万元和 4,505.29 万元，占流动负债的比例分别为 54.99%、40.17%和 25.64%，占比呈下降趋势。

报告期各期末，公司应付账款前五名情况如下：

时间	序号	供应商名称	应付账款金额（万元）	占当期应付账款金额的比重
2021年末	1	湖南金康光电有限公司	474.17	10.52%
	2	蚂蚁未来（海南）信息技术有限公司	438.17	9.73%
	3	Tower Semiconductor Ltd.	262.84	5.83%
	4	深圳市天合兴五金塑胶有限公司	248.31	5.51%
	5	新思科技有限公司	233.60	5.19%

时间	序号	供应商名称	应付账款金额（万元）	占当期应付账款金额的比重
		合计	1,657.09	36.78%
2020年末	1	深圳市土地管理局	2,970.00	48.72%
	2	深圳中科精工科技有限公司	648.38	10.64%
	3	蚂蚁未来（海南）信息技术有限公司	286.79	4.70%
	4	新思科技有限公司	192.16	3.15%
	5	上海弘云信息科技有限公司	131.42	2.16%
		合计	4,228.75	69.37%
2019年末	1	深圳鼎智通讯股份有限公司	1,353.81	14.23%
	2	新思科技有限公司	724.73	7.62%
	3	东莞新旭光学有限公司	660.18	6.94%
	4	湖南金康光电有限公司	557.30	5.86%
	5	东莞市锦康光电有限公司	494.58	5.20%
		合计	3,790.61	39.85%

（2）预收款项和合同负债

2019 年末，公司预收款项金额 1,644.26 万元；2020 年末和 2021 年末，执行新金融工具准则后公司预收款项改列至合同负债科目，金额为 1,957.48 万元和 1,480.23 万元。上述金额为公司预收客户的货款，为了降低经营风险，公司向部分新客户在合作初期收取预收款项。

（3）应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬金额分别为 4,030.08 万元、5,716.93 万元和 8,091.53 万元，占流动负债的比例分别为 23.30%、37.67%和 46.04%。随着报告期内公司经营规模的扩大和员工数量的增加，相应计提的工资和奖金有所增加，2019 年-2021 年各期末公司应付职工薪酬金额呈上升趋势。

（4）应交税费

报告期各期末，公司应交税费金额分别为 790.98 万元、321.28 万元和 626.11 万元，主要为各期末公司已计提而尚未缴纳的增值税、代扣代缴个人所得税等。2020 年末，公司应交税费金额较小，主要是 2020 年收入下滑使得期末应交增值

税较低。

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
增值税	266.60	84.36	507.02
代扣代缴个人所得税	304.96	216.44	142.08
城市维护建设税	25.76	9.44	65.78
印花税	10.09	2.35	14.67
教育费附加	11.14	3.46	28.19
地方教育附加	7.43	3.28	18.79
水利基金	0.12	0.42	0.57
土地使用税	-	0.38	-
其他	0.01	1.15	13.87
合计	626.11	321.28	790.98

(5) 其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款金额分别为 1,319.80 万元、964.54 万元和 191.14 万元，占流动负债的比例分别为 7.63%、6.36%和 1.09%，主要为应付暂收款、押金保证金和补偿款等。具体情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
应付暂收款	174.09	959.63	680.52
押金保证金	17.05	4.91	128.65
补偿款	-	-	510.63
合计	191.14	964.54	1,319.80

报告期各期末，公司其他应付款前五名客户情况如下：

单位：万元

时间	序号	供应商名称	款项性质	账面余额	账龄	占比
2021 年末	1	深圳市科技创新委员会	应付暂收款	100.00	1 年以内	52.32%
	2	人才安居补租款	应付暂收款	60.00	1 年以内	31.39%
	3	安徽银通物联有限公司	押金保证金	7.92	1 年以内	4.14%
	4	孟凡平	其他	5.00	1 年以内	2.62%
	5	北京华夏地恒科技发展有限公司	押金保证金	3.59	1-2 年	1.88%

时间	序号	供应商名称	款项性质	账面余额	账龄	占比
		合计		176.51		92.35%
2020 年末	1	长春长光辰芯光电技术有限公司	应付暂收款	819.00	一年以内	84.91%
	2	人才安居补租款	应付暂收款	80.00	一年以内	8.29%
	3	山东大学	应付暂收款	20.32	一年以内	2.11%
	4	安徽大学	应付暂收款	20.32	一年以内	2.11%
	5	孙建飞	应付暂收款	5.00	一年以内	0.52%
		合计		944.63		97.94%
2019 年末	1	深圳市兴日生实业有限公司	补偿款	510.63	一年以内	38.69%
	2	深圳市财政委员会	应付暂收款	292.50	一年以内	22.16%
	3	长春长光辰芯光电技术有限公司	应付暂收款	189.00	一年以内	14.32%
	4	华南理工大学	应付暂收款	90.00	一年以内	6.82%
	5	李金城	押金保证金	70.00	一年以内	5.30%
		合计		1,152.13		87.30%

(6) 一年以内到期的非流动负债

公司自 2021 年 1 月 1 日起执行经修订的新租赁准则，2021 年末，公司一年以内到期的非流动负债系一年内到期的租赁负债，金额 2,604.00 万元。

(7) 其他流动负债

报告期各期末，公司其他流动负债金额分别为 0 万元、119.34 万元和 74.96 万元，其中 2020 年末和 2021 年末余额主要为待转销项税额。

3、非流动负债分析

报告期各期末，公司非流动负债主要为递延收益和租赁负债。2021 年末，公司非流动负债自 2020 年末 4,668.44 万元上升至 7,294.37 万元，主要系执行新租赁准则，新增确认租赁负债 5,016.95 万元所致。

公司递延收益主要系与资产相关和与收益相关，且用于补偿公司以后期间的相关成本费用或损失的政府补助项目。相关项目各期末具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31	与资产相关/ 与收益相关

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31	与资产相关/ 与收益相关
三相位法百万级像素飞行时间成像机理研究项目	533.46	2,026.00	-	与收益相关
	384.68	-	-	与资产相关
大视野高分辨率的消费级机器人3D视觉系统项目	-	220.99	1,060.00	与收益相关
	640.90	1,010.72	495.07	与资产相关
面向3D视觉感知的人工智能芯片研发及产业化应用项目	-	110.00	256.67	与收益相关
自主SoC架构3D传感器核心软硬件的研发及产业化项目	-	-	198.96	与收益相关
	-	-	1.75	与资产相关
面向服务机器人的三维视觉传感器研发及产业化应用项目	54.18	131.66	179.26	与收益相关
智能机器人3D视觉系统关键技术研发项目	-	-	80.00	与收益相关
	37.41	53.31	70.09	与资产相关
高性能ToF三维感知器件研发及视觉引导自主智能系统应用项目	323.61	333.33	100.00	与收益相关
高性能ToF图像传感器及其3D摄像头研发项目	200.69	342.36	-	与收益相关
美国银行薪资保障计划贷款豁免偿还（Paycheck Protection Program Forgiveness Payment）	-	277.10	-	与收益相关
其他项目	102.02	161.22	103.91	与收益相关
	0.48	1.74	10.41	与资产相关
合计	2,277.42	4,668.44	2,556.12	

4、偿债能力分析

（1）偿债能力指标

报告期内，公司的主要偿债能力指标如下：

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
流动比率（倍）	10.67	14.56	5.90
速动比率（倍）	9.82	13.31	4.91
资产负债率（%）	9.74	7.52	15.47
项目	2021年度	2020年度	2019年度
息税折旧摊销前利润（万元）	-32,090.97	-63,592.02	-47,021.06
利息保障倍数（倍）	不适用	不适用	不适用

注：报告期内公司不存在有息负债，故利息保障倍数不适用。

报告期内各期末，公司流动比率分别为 5.90 倍、14.56 倍和 10.67 倍，速动比率分别为 4.91 倍、13.31 倍和 9.82 倍；报告期内各期末，公司合并资产负债率分别为 15.47%、7.52%和 9.74%。上述指标变动的主要原因是 2020 年随着公司完成新一轮股权融资，货币资金增长较多，2021 年随着公司营业收入恢复，应收账款有所增加。整体而言，报告期内公司流动比率、速动比率均处于较高水平，资产负债率相对较低，公司偿债能力良好。

报告期内各期末，公司息税折旧摊销前利润分别为-47,021.06 万元、-63,592.02 万元和-32,090.97 万元。公司该指标持续为负值主要系报告期内确认大额股份支付，净利润持续为负数所致。

（2）与同行业可比公司流动比率、速动比率、资产负债率比较

报告期各期末，公司流动比率、速动比率、资产负债率与同行业可比公司对比情况如下：

指标	公司名称	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
流动比率 (单位：倍)	寒武纪	12.28	17.17	18.70
	睿创微纳	3.19	5.08	15.34
	云从科技	1.87	2.54	2.84
	平均值	5.78	8.84	12.30
	本公司	10.67	14.56	5.90
速动比率 (单位：倍)	寒武纪	11.71	16.94	18.49
	睿创微纳	1.90	3.66	13.16
	云从科技	1.67	2.31	2.72
	平均值	5.09	8.22	11.46
	本公司	9.82	13.31	4.91
资产负债率 (%)	寒武纪	14.44	12.01	6.68
	睿创微纳	22.64	17.35	7.93
	云从科技	56.14	39.78	34.27
	平均值	31.07	17.67	16.29
	本公司	9.74	7.52	15.47

注：数据来源于可比公司定期报告、招股说明书。

如上表所示，公司 2020 年末和 2021 年末的流动比率和速动比率高于同行业

平均水平，2019 年末低于同行业平均水平，主要系 2020 年公司完成股权融资，收到投资款项，货币资金相对较高。考虑到部分同行业可比公司于 2019 年或 2020 年内完成 IPO 取得融资等原因拉升其短期偿债比率，公司具备相对较强的短期偿债能力。

报告期内各期末，公司资产负债率低于同行业可比公司平均水平，资本结构较为合理，长期偿债风险相对较小。

（3）影响偿债能力的其他因素分析

公司银行资信状况良好，不存在或有负债、表外融资等其他影响偿债能力的事项。

（二）报告期内股利分配实施情况

报告期内，公司未发生股利分配情况。

（三）现金流量情况分析

1、经营活动产生的现金流量分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量明细如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	46,951.36	37,495.36	68,284.34
收到的税费返还	1,650.81	2,582.21	1,798.32
收到其他与经营活动有关的现金	24,987.47	7,949.14	3,992.89
经营活动现金流入小计	73,589.64	48,026.71	74,075.55
经营活动现金流入小计 （剔除取出受限的定期存款金额）	53,589.64	48,026.71	74,075.55
购买商品、接受劳务支付的现金	29,494.21	25,693.88	34,257.11
支付给职工以及为职工支付的现金	35,583.06	26,629.65	19,063.56
支付的各项税费	1,872.67	2,727.67	5,122.98
支付其他与经营活动有关的现金	9,347.92	17,984.80	7,929.81
经营活动现金流出小计	76,297.87	73,036.00	66,373.46
经营活动现金流出小计 （剔除存入受限的定期存款金额）	76,297.87	64,036.00	65,373.46

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经营活动产生的现金流量净额	-2,708.23	-25,009.30	7,702.09
经营活动产生的现金流量净额 (剔除取出/存入受限的定期存款金额)	-22,708.23	-16,009.30	8,702.09

报告期内，公司经营现金流入主要为公司销售商品、提供劳务收到的现金和公司收到的其它与经营活动有关的现金。2021 年，收到其他与经营活动有关的现金金额较大主要系包括取出使用受限的定期存款等。“销售商品、提供劳务收到的现金”所得分别为 68,284.34 万元、37,495.36 万元和 46,951.36 万元，占同期经营活动现金流入（剔除取出受限的定期存款金额）的比重分别为 92.18%、78.07%和 87.61%；公司其余的经营性现金流入主要为收到的政府补助、税收返还以及利息收入等。

报告期内，公司的经营活动现金流出主要为与经营活动相关的各项成本、费用。支付其他与经营活动有关的现金金额较大主要系包括使用受限的定期存款等大额支出。扣除使用受限的定期存款后，购买商品、接受劳务支付的现金，支付给职工以及为职工支付的现金合计占经营活动现金流出（扣除存入受限的定期存款金额）的比例分别为 81.56%、81.71%和 85.29%。公司其余的经营性流出主要为支付的各项税费及付现费用等。

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金及经营活动产生的现金流量净额（剔除取出/存入受限的定期存款金额）与营业收入和净利润的比较情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	46,951.36	37,495.36	68,284.34
营业收入	47,415.27	25,894.55	59,694.97
销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入	99.02%	144.80%	114.39%
经营活动产生的现金流量净额 (剔除取出/存入受限的定期存款金额)	-22,708.23	-16,009.30	8,702.09
归属于母公司所有者的净利润	-31,127.53	-61,510.37	-51,628.07
归属于母公司所有者的净利润 (剔除当期确认的股份支付及研发费用中的其他)	-20,461.55	-15,746.61	3,749.94

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经营活动产生的现金流量净额（剔除取出/存入受限的定期存款金额）/ 归属于母公司所有者的净利润（剔除当期确认的股份支付及研发费用中的其他）	110.98%	101.67%	232.06%

如上表所示，报告期内公司销售商品、提供劳务收到的现金与当期营业收入的比例均在 90%以上，其差额主要系当期收到的前期销售产生的应收账款和增值税额等；报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与剔除当期确认的股份支付金额后的归属于母公司所有者的净利润的比例在 100%-200%左右，不存在重大差异，公司经营成果与现金流量的匹配情况较好。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量符合公司业务开展的实际情况，不存在异常情形。

2、投资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司投资活动产生的现金流量明细如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
收回投资收到的现金	56,782.95	42,721.74	93,650.00
取得投资收益收到的现金	750.92	2,512.31	1,058.86
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	5.77	-	1.02
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	84.30
投资活动现金流入小计	57,539.64	45,234.05	94,794.18
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	14,074.60	11,876.68	3,860.30
投资支付的现金	71,336.94	54,060.00	76,213.35
投资活动现金流出小计	85,411.54	65,936.68	80,073.65
投资活动产生的现金流量净额	-27,871.90	-20,702.63	14,720.52

报告期内，公司投资活动现金流主要为购买、赎回银行理财产品等。

3、筹资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量明细如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
吸收投资收到的现金	2,400.00	164,760.00	786.46
筹资活动现金流入小计	2,400.00	164,760.00	786.46
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	2,200.00	-
支付其他与筹资活动有关的现金	2,916.90	10,224.53	-
筹资活动现金流出小计	2,916.90	12,424.53	-
筹资活动产生的现金流量净额	-516.90	152,335.47	786.46

报告期内，公司的筹资活动现金流入主要为股东增资，筹资活动现金流出主要系 2020 年公司购买蚂里奥技术 49% 少数股权支付的收购款和融资费用等。

（四）发行人的流动性风险及应对流动性风险的具体措施

报告期内各期末，公司流动比率分别为 5.90 倍、14.56 倍和 10.67 倍，速动比率分别为 4.91 倍、13.31 倍和 9.82 倍，公司合并资产负债率分别为 15.47%、7.52% 和 9.74%。报告期内，公司资产负债率较低，流动比率和速动比率较高，资信状况良好，不存在逾期债务未偿还的情况。综上所述，报告期内公司现金情况良好，流动性不存在已经或可能产生重大不利变化的情形或风险。

（五）持续经营能力

公司的主营业务是 3D 视觉感知产品的设计、研发、生产和销售，公司是国内率先开展 3D 视觉感知技术系统性研发，自主研发一系列深度引擎数字芯片及多种专用感光模拟芯片并实现 3D 视觉传感器产业化应用的少数企业之一，是市场上为数不多能够提供核心自主知识产权 3D 视觉感知产品的企业，也是全球少数几家全面布局六大 3D 视觉感知技术体系的公司。

公司致力于将 3D 视觉感知产品应用于“衣、食、住、行、工、娱、医”等领域，在生物识别、AIoT、消费电子、工业三维测量等市场上实现了多项具有代表性的商业应用。自 2015 年底量产以来，公司已先后服务全球超过 1,000 家客户及众多的开发者，包括 OPPO、蚂蚁集团、捷普、牧原、中国移动、Matterport、贝壳如视、江博士等行业龙头。

3D 视觉感知是人工智能和物联网时代的关键基础共性技术，公司将努力践

行“让所有终端都能看懂世界”的使命，抓住数字经济和智能经济发展机遇，以国家大力促进新一代人工智能产业发展为契机，钻深钻透核心底层技术，夯实平台能力，全栈打通，系统性优化，积极赋能万物互联时代，为人工智能产业化发展和各行各业数字化智能化升级提供 3D 视觉感知技术支撑。

基于自身的竞争优势和市场地位、国家近年来对于人工智能和物联网产业的政策支持以及 3D 视觉感知行业发展状况，公司顺应行业趋势，未来具有巨大的发展空间。截至本招股意向书签署日，公司在持续经营能力方面不存在重大不利变化或风险因素。

十四、重大投资或资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并事项

（一）重大投资或资本性支出情况

1、最近三年重大资本性支出

报告期内，随着公司业务规模的发展，固定资产、无形资产和在建工程等项目持续增加，构成公司资本性支出的主要组成部分，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 3,860.30 万元、11,876.68 万元和 14,074.60 万元，其中 2020 年度金额较大主要系当年度购买土地使用权所致，2021 年金额较大主要系研发大厦建设和设备采购所致。

2、未来可预见的重大投资或重大资本性支出计划

公司未来可预见的重大投资和重大资本性支出主要为本次募集资金投资项目投资支出，公司最近三年和未来可预见的重大资本性支出均不涉及跨行业投资情形。

（二）重大资产业务重组或股权收购合并事项

报告期内，公司不存在重大资产业务重组或股权收购合并事项。

十五、期后事项、或有事项、其他重要事项以及重大担保、诉讼等事项

（一）期后事项

截至 2022 年 3 月 29 日，发行人不存在应披露的期后事项。

（二）或有事项

报告期内，发行人不存在应披露的或有事项。

（三）其他重要事项

截至 2022 年 3 月 29 日，公司报告期内无其他应披露未披露的重大其他重要事项。

（四）重大担保、诉讼等事项

1、重大担保事项

截至 2022 年 3 月 29 日，本公司及下属子公司不存在对外担保情形。

2、重大诉讼事项

具体情况详见本招股意向书之“第十一节 其他重要事项”之“三、重大诉讼、仲裁或其他事项”。

十六、盈利预测披露情况

公司未编制盈利预测报告。

十七、公司未来经营状况和盈利能力发展趋势

本公司前瞻性信息是建立在推测性假设的数据基础上的预测，具有重大不确定性，投资者进行投资决策时应谨慎使用。

（一）未来实现盈利的假设条件

1、公司所遵循的国家和地方现行有关法律法规、经济政策无重大改变；

- 2、国家宏观经济继续平稳运行；
- 3、公司所处行业与市场环境未发生重大变化；
- 4、新冠疫情对于公司及主要客户供应商生产经营和广大消费者日常生活（包括消费及出行等）不再造成重大不利影响；
- 5、公司未出现核心技术研发大幅延缓或新增研发支出大幅超出预算的情形；
- 6、3D 视觉感知技术持续升级、相关产品应用成本下降，催生更多新兴应用领域及细分场景市场需求出现；
- 7、公司无重大经营决策失误和足以严重影响公司正常运转的重大人事变动；
- 8、本次公司股票发行上市成功，募集资金顺利到位；
- 9、募集资金投资项目能够顺利实施，并取得预期收益；
- 10、未发生对公司正常经营造成重大不利影响的突发性事件或其他不可抗力因素。

（二）公司为实现盈利拟采取的措施

公司将采取以下措施在未来实现盈利：

1、核心技术持续迭代创新

公司的全栈式研发能力和全领域技术路线布局，为技术迭代创新提供了源源不断的动力。目前结构光、iToF、双目、dToF、Lidar、工业三维测量六大技术体系研发已经有序展开；技术中台加快研发各种算力芯片、感光芯片以及各类视觉算法、应用算法，并在落地应用中持续迭代。

未来三至五年，3D 视觉感知技术将快速迭代，以满足各行各业的应用需求。公司将继续保持研发投入力度，重点推动 3D 视觉感知系统前沿技术和应用能力突破，加强 dToF 感光芯片、AIoT 算力芯片、深度引擎算法、整体光学系统、整机系统等核心软硬件技术研发，推进各领域、各环节技术持续迭代创新。

在生产端，公司自有的高端制造工厂不断加大研发投入，一方面聚焦于精准光学调教，以满足高效批量生产高精度光学测量设备的需求，另一方面加强模块

化、自动化、智能化建设，支持来自 AIoT 领域的小批量、多批次、快速交付的 3D 视觉感知产品需求。

2、拓展应用场景、打造应用生态

报告期内，公司提供的 3D 视觉感知技术方案已覆盖智能手机、智能电视、医保核验支付、智能门锁、线下零售、智能交通、家庭娱乐、服务机器人、VR 房屋、智慧农牧、管件 3D 检测等应用场景，其中在智能手机、线下零售领域已率先实现百万级出货量，奠定了先发优势。3D 视觉感知技术的应用场景总体上处于起步和探索阶段，公司不断探索应用场景，已逐步形成“点面结合”，既有广度覆盖面又有深度渗透率的应用场景布局。在扩大覆盖面上，公司各业务线的研发、产品和销售直接对接客户需求，不断深化行业认知，定义出更符合市场需求的产品，进而引导行业头部客户在更多产品上使用 3D 视觉感知应用技术；在提升渗透率上，采用全产业链核心器件自主研发或深度定制模式，实现“最优技术+最优成本”组合，推出性能优异、性价比高的产品，通过降低技术门槛及成本带动行业应用增加。

随着人工智能、物联网和 5G 技术的加速普及，3D 视觉感知技术应用将迎来快速增长期。公司将大力拓展下游应用场景，一方面继续深耕现有的规模化应用场景，深挖客户群体，扩大市场规模；另一方面大力开拓新兴应用场景市场，特别是在智能终端、智慧家庭、智能汽车、机器人、数字孪生等几个大规模未来应用场景中抢占较大市场份额。

与此同时，公司将积极围绕“衣、食、住、行、工、娱、医”等 AIoT 领域，打造 3D 视觉感知技术下游应用生态体系，运用行业领先的技术方案、产业化能力和品牌影响力，主动拓展更多潜在应用场景，扩大对 3D 视觉感知应用市场的占有率。

十八、财务报告审计基准日后的主要财务信息和经营情况

（一）财务报告审计基准日后主要经营状况

公司审计报告的基准日为 2021 年 12 月 31 日，财务报告审计基准日至本招股意向书签署日，公司经营状况良好，生产、研发、销售情况正常，经营模式未

发生变化，主要产品的市场规模、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项等方面均未发生重大变化。公司的持续经营能力不存在重大不确定性及其他可能影响投资者判断的重大事项。

（二）财务报告审计基准日后主要财务信息

天健会计师审阅了公司的财务报表，包括 2022 年 3 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2022 年 1-3 月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表，以及财务报表附注，并出具了天健审〔2022〕7318 号《审阅报告》。审阅意见为“根据我们的审阅，我们没有注意到任何事项使我们相信财务报表没有按照企业会计准则的规定编制，未能在所有重大方面公允反映奥比中光公司合并及母公司的财务状况、经营成果和现金流量”。

公司及董事、监事、高级管理人员已出具专项声明，保证公司 2022 年 1-3 月未经审计的财务报表所载资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性及完整性承担个别及连带责任。公司法定代表人、主管会计工作负责人及会计机构负责人已出具专项声明，保证公司 2022 年 1-3 月未经审计的财务报表真实、准确、完整。

经审阅，公司 2022 年 1-3 月主要财务数据如下：

1、合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2022-3-31	2021-12-31	同比
资产总额	242,161.28	255,428.21	-5.19%
负债总额	16,356.13	24,867.63	-34.23%
所有者权益	225,805.16	230,560.59	-2.06%
归属于母公司所有者权益	225,272.76	229,656.80	-1.91%

2、合并利润表、现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月	2021 年 1-3 月	同比
营业收入	8,259.60	6,642.87	24.34%
营业利润	-7,564.01	-5,592.85	-35.24%

项目	2022 年 1-3 月	2021 年 1-3 月	同比
利润总额	-7,564.89	-5,587.26	-35.40%
净利润	-6,575.71	-4,806.91	-36.80%
归属于母公司股东的净利润	-6,090.94	-4,391.40	-38.70%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	-6,912.01	-5,486.87	-25.97%
经营活动产生的现金流量净额	3,044.37	-9,536.96	不适用

3、非经常性损益表主要数据

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月	2021 年 1-3 月
非经常性损益	841.37	1,103.42
其中：归属于母公司所有者的非经常性损益净额	821.07	1,095.47
其中：与资产相关的政府补助	133.37	96.75
与收益相关的政府补助	764.41	1,255.28
股份支付	-268.38	-264.80

2022 年 3 月末，公司负债总额较 2021 年末有所下降，主要是 2021 年应付账款和应付职工薪酬年末金额较大。公司资产总额及所有者权益有所下降，主要系公司继续保持高强度研发投入导致持续亏损，使得未分配利润减少。

2022 年 1-3 月，公司营业收入为 8,259.60 万元，较上年同期增长 24.34%，系因公司各下游细分行业保持稳定的需求，在服务机器人、智能门锁细分场景较去年渗透加速。依托成功商业化场景为基础，公司把握行业发展初期特点，保持在研发端的持续投入，人员规模、研发费用继续增加，使得在收入同比增长情况下，亏损较 2021 年同期有所增加。

2022 年 1-3 月，公司经营活动产生的现金流量净额转正，主要原因系信用期内应收账款回款金额较大及支取已到期的受限定期存款。

（三）2022 年上半年业绩预计情况

结合公司目前经营状况以及未来发展情况，经初步测算，公司 2022 年上半年主要业绩数据如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年 1-6 月
	金额	变动	金额
营业收入	16,800 至 20,500	4.02%至 26.93%	16,150.70
归属于母公司股东的净利润	-12,400 至-10,200	-7.63%至 11.47%	-11,521.21
扣除非经常性损益后归属于 母公司股东的净利润	-13,800 至-11,300	-6.11%至 13.11%	-13,005.62

2022 年上半年，在疫情背景下，公司预计营业收入保持一定的增长，主要原因系公司各下游细分行业保持稳定的需求，且在服务机器人、智能门锁细分场景较去年渗透加速。

上述相关财务数据系公司财务部门初步测算结果，未经审计或审阅，不代表公司最终实现的营业收入和净利润，也并非公司的盈利预测或业绩承诺。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金投资项目概况

（一）募集资金投向

发行人本次拟公开发行股票不超过 4,000.10 万股，不低于发行后公司总股本的 10%。本次实际募集资金总额将视发行价格而定，所募集到的资金总额扣除发行费用全部用于与公司主营业务相关的项目，具体如下表所示：

单位：万元

项目名称	项目总投资	拟投入募集资金	备案情况	环评情况
3D 视觉感知技术研发项目	179,262.03	176,292.03	深南山发改备案[2021]0055 号	不适用
补充流动资金项目	10,000.00	10,000.00	不适用	不适用
合计	189,262.03	186,292.03	-	-

募集资金到位前，公司将根据项目的实际进度，以自筹资金开展。募集资金到位后，可用于置换前期投入的自筹资金以及支付项目剩余款项。若本次发行实际募集的资金不足以支付计划投入项目的金额，则不足部分由公司以自筹资金解决。若本次发行的实际募集资金超过上述项目的需求，超出部分将用于补充公司营运资金或根据监管机构的有关规定使用。

上述项目实施后不会涉及新增同业竞争情况，不会对发行人的独立性产生不利影响。本次募集资金运用不涉及向实际控制人、控股股东及其关联方收购资产。

（二）募集资金使用管理制度和重点投向科技创新领域的具体安排

1、募集资金使用管理制度

发行人已召开董事会审议通过了上市后适用的《募集资金管理制度》，建立了募集资金管理制度。公司募集资金将存放于董事会决定的专项账户集中管理。公司将在募集资金到位后一个月内与保荐机构或者独立财务顾问、存放募集资金的商业银行签订募集资金专户存储三方监管协议，其存放、使用、变更、管理与监督将根据公司募集资金管理制度进行。公司将根据实际经营活动及发展规划，合理投入募集资金。

2、募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

3D 视觉感知是为人工智能提供三维视觉能力的关键共性技术，也是科技创新领域的前沿技术之一。公司本次募集资金继续加大对 3D 视觉感知技术的创新投入，开展 3D 视觉感知技术升级研发和应用拓展，顺应 3D 视觉感知技术持续、快速发展升级需求，将进一步推动 3D 视觉感知技术的科技创新。

（三）实际募集资金量与项目投资需求出现差异时的安排

本次发行上市募集资金到位前，公司可根据项目的实际进度，以自筹资金支付项目所需款项；在募集资金到位后，公司将严格按照有关的制度使用募集资金，募集资金可用于置换前期投入募集资金投资项目的自筹资金以及支付项目剩余款项。如果本次公开发行股票实际募集资金低于募集资金项目投资额，公司将通过自筹资金解决。若募集资金超过了项目资金需求量，超过部分将用于补充公司其他与主营业务相关的营运资金。

二、募集资金项目的基本情况

（一）3D 视觉感知技术研发项目

1、项目的具体用途

（1）项目概况

本项目拟从 3D 视觉感知技术发展趋势、市场及客户需求特点出发，按照公司的技术路径规划，有序投入开展 3D 视觉感知技术研发，具体研发内容主要包括 3D 视觉感知技术的系统设计、芯片开发、深度引擎算法及应用算法研发、软件开发、光学系统设计等，涵盖主流 3D 视觉感知技术，旨在推动现有技术产品的迭代升级以及新技术产品的发布应用。

（2）项目可行性及必要性

本项目在公司现有 3D 视觉感知领域积淀基础上开展，顺应行业发展趋势，拥有政策、技术、市场等坚实基础，具备项目实施的可行性及必要性。

①3D 视觉感知技术应用处于发展期初期，面临良好市场机遇，需要持续加大研发投入

3D 视觉感知是人工智能和物联网时代的关键基础共性技术，根据 Gartner 新兴技术成熟度曲线图的分析，3D 视觉感知逐渐步入大规模产业化前的重要发展阶段，正不断探索潜在的细分领域应用，寻找潜在的增长爆点。伴随着未来成本的下降和技术不断成熟，3D 视觉感知技术有机会进入大规模的普及和应用，面临良好市场机遇。从 2D 向 3D 跃迁，技术跨度极大，需要同步推动基础技术创新、量产技术创新和应用技术创新，现阶段行业正处于大力投入期，需要持续加大研发投入。

②公司已搭建 3D 视觉感知一体化科研生产能力和创新平台，保障技术研发投入的有效转化

公司集聚海内外尖端人才，打造一支由芯片、算法、光学、软件、机电设计等专业背景人才组成的 3D 视觉感知技术研发队伍。公司把握 2D 视觉向 3D 视觉跃迁的时代契机，专注 3D 视觉感知技术研发，构建了“全栈式技术研发能力+全领域技术路线布局”的 3D 视觉感知技术体系，通过“深度+广度”双向驱动，打造 3D 视觉感知一体化科研生产能力和创新平台，实现公司 3D 视觉感知技术的全面协同发展。依托 3D 视觉感知一体化科研生产能力和创新平台，公司将保障本次募投项目研发投入的高效转化。

③公司已结合市场及技术发展，科学规划 3D 视觉感知技术发展路径

公司在“全栈式技术研发能力+全领域技术路线布局”3D 视觉感知技术体系的战略下，通过“深度+广度”双向驱动对技术进行可持续布局与战略储备；深度方面，公司重点在芯片、算法、光学等技术方向，结合已有技术基础以及市场前景性研究，对各个技术进行拓展及深化；广度方面，公司全面布局六大主流的 3D 视觉感知技术，从历史研发经验来看，公司每种 3D 视觉感知新技术的首款产品平均研发周期 2-3 年左右，基于历史研发经验形成的技术基础，公司将继续推进 dToF、Lidar 技术的研发。

公司本次募投项目面临的政策、技术、市场需求以及技术储备情况具体情况详见“第六节业务与技术”相关内容。

（3）与现有主要业务关系

公司专注于 3D 视觉感知技术研发，在万物互联时代为智能终端打造“机器之眼”，致力于让所有终端都能更好地看懂世界。公司的主营业务是 3D 视觉感知产品的设计、研发、生产和销售，3D 视觉感知技术处于应用发展初期，公司依托 3D 视觉感知一体化科研生产能力和创新平台，不断孵化、拓展新的 3D 视觉感知产品系列。

本项目开展 3D 视觉感知技术研发，是围绕公司现有主营业务核心技术的持续研发投入，有利于巩固现有主营业务的底层技术优势，拓展新的技术应用场景，拓宽现有业务的市场边界，保证商业可持续性。

（4）与核心技术之间的关系

本项目立足现有 3D 视觉感知技术进行升级、拓展。通过本项目实施，将进一步丰富公司 3D 视觉感知技术内容，巩固核心技术优势，推动核心技术产业化应用。

2、投资概算情况

本项目拟开展 3D 视觉感知技术研发，项目投资明细如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	募集资金拟投入金额	占投资总额比例
1	土建及装修工程	40,670.80	37,700.80	21.39%
2	软硬件设备	9,360.39	9,360.39	5.31%
3	人员投入	70,568.17	70,568.17	40.03%
4	芯片研发费用	43,300.00	43,300.00	24.56%
5	其他研发费用	15,362.66	15,362.66	8.71%
合计		179,262.03	176,292.03	100.00%

3、项目实施周期和时间进度

本项目预计 36 个月实施完成，分为土建工程、设备采购及安装调试、产品设计及开发、调试测试等各阶段。

4、项目审批、核准或备案情况

项目实施主体为发行人，已在深圳市南山区发改委完成项目备案，备案号为“深南山发改备案[2021]0055 号”。

根据《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录》规定，本项目不需要办理环评备案。

5、环境保护

本项目属于研发项目，不会产生工业废水、废气、废渣与噪声等，不会对环境产生污染。

6、土地情况

本项目建设地址坐落于深圳市南山区西丽街道，目前公司已就该土地使用权签署土地使用合同及深圳市南山区产业发展监管协议，正在办理土地使用权证书。

（二）补充流动资金

本公司拟通过募集资金 10,000 万元，实施补充业务运营资金项目，用于补充公司主营业务发展所需的营运资金。公司将根据业务发展进程，在科学测算和合理调度的基础上，合理安排该部分资金投放的进度和金额，保障募集资金的安全和高效使用，不断提高股东收益。在具体资金支付环节，严格按照公司财务管理制度和资金审批权限进行使用。

三、未来发展规划

（一）发行人的战略规划

任何一家企业存在和发展壮大的本源，都是能为社会创造独特的价值。每当科学技术发生重大变革，推动生产力实现质的跃升，并催生巨大的新兴市场时，就形成了诞生新一代企业的土壤和时机。人类社会从机械时代进化到电气时代，从电气时代进化到互联网及移动互联网时代的过程，无不证明了这一点。当前，全球正处于人工智能时代的初级阶段，为新一代企业的成长提供了无比广阔的空间。

公司核心团队有近 20 年的光学测量、芯片、算法、硬件研发的经验，人工智能、物联网以及 5G 时代的到来，让公司长期耕耘的 3D 视觉感知技术大规模应用成为可能。公司的定位是在万物互联时代为智能终端打造“机器之眼”，让人工智能技术更好地造福社会，因而确立了“让所有终端都能看懂世界”的使命，

聚焦 3D 视觉感知的底层核心技术，聚焦产业链、创新链、价值链的最核心环节，希望成为行业中技术最全面、最先进的引领者之一。

公司的技术战略是推进 3D 视觉感知的全栈式技术研发能力和全领域技术路线布局。公司在技术横向上对结构光、iToF、双目视觉、dToF、Lidar、工业三维测量进行全领域布局。这种做法可以推动多种技术路线的相互促进，实现“1+1>2”的效果：一方面不同技术路线在算法、架构、芯片、光学方面可以互相借鉴，使技术指标达到最优效果；另一方面，不同技术路线也可组合使用，完成单项技术满足不了的行业应用。公司在技术纵向上对每个技术路线都进行全栈式布局，涵盖从底层到应用层及软硬件系统的各项技术，从而能够依托对行业应用需求的深入理解，自主开发或定义最适合 3D 视觉感知的各类元器件和算法，克服通用元器件的局限和不足，全栈式打通，系统级优化，不断提升技术性能。

公司的产品战略是为行业客户提供丰富的多层次的 3D 视觉感知技术产品，围绕为客户创造价值的宗旨推进技术和产品开发。3D 视觉感知能力将成为智能化应用行业的基础共性需求，其应用需要 3D 视觉传感器、主芯片/算力板、嵌入式应用算法、云端后台等一套完整的系统。公司作为 3D 视觉感知整体技术方案的提供商，将提供专门为行业定制优化的参考技术方案，行业客户可根据自身能力和诉求，选择只购买 3D 视觉传感器、算力板等模块，或购买使用整套技术方案，以及进行差异化、个性化的优化，从而获得最优的 3D 视觉感知应用支持。

（二）具体战略实施措施

1、核心技术持续迭代创新

基于在研发上的长期投入，公司的技术创新成果逐步开始不断涌现。报告期内，公司持续加大研发投入力度，巩固 3D 视觉感知技术领域的技术优势，并荣获 2020 年第十届“吴文俊人工智能科技进步奖”、2019 年度“广东省科学技术奖科技进步奖一等奖”、“中国电子学会科学技术奖一等奖”（参与单位）等重要奖项。

公司的全栈式研发能力和全领域技术路线布局，为技术迭代创新提供了源源不断的动力。如上文所述，目前结构光、iToF、双目、dToF、Lidar、工业三维测量六大技术体系研发已经有序展开；技术中台加快研发各种算力芯片、感光芯

片以及各类视觉算法、应用算法，并在落地应用中持续迭代。

未来三至五年，3D 视觉感知技术将快速迭代，以满足各行各业的应用需求。公司将继续保持研发投入力度，重点推动 3D 视觉感知系统前沿技术和应用能力突破，加强 dToF 感光芯片、AIoT 算力芯片、深度引擎算法、整体光学系统、整机系统等核心软硬件技术研发，推进各领域、各环节技术持续迭代创新。

在生产端，公司自有的高端制造工厂不断加大研发投入，一方面聚焦于精准光学调教，以满足高效批量生产高精度光学测量设备的需求，另一方面加强模块化、自动化、智能化建设，支持来自 AIoT 领域的小批量、多批次、快速交付的 3D 视觉感知产品需求。

2、拓展应用场景、打造应用生态

报告期内，公司提供的 3D 视觉感知技术方案已覆盖智能手机、智能电视、医保核验支付、智能门锁、线下零售、智能交通、家庭娱乐、服务机器人、VR 房屋、智慧农牧、管件 3D 检测等应用场景，其中在智能手机、线下零售领域已率先实现百万级出货量，奠定了先发优势。3D 视觉感知技术的应用场景总体上处于起步和探索阶段，公司不断探索应用场景，已逐步形成“点面结合”，既有广度覆盖面又有深度渗透率的应用场景布局。在扩大覆盖面上，公司各业务线的研发、产品和销售直接对接客户需求，不断深化行业认知，定义出更符合市场需求的产品，进而引导行业头部客户在更多产品上使用 3D 视觉感知应用技术；在提升渗透率上，采用全产业链核心器件自主研发或深度定制模式，实现“最优技术+最优成本”组合，推出性能优异、性价比高的产品，通过降低技术门槛及成本带动行业应用增加。

随着人工智能、物联网和 5G 技术的加速普及，3D 视觉感知技术应用将迎来快速增长期。公司将大力拓展下游应用场景，一方面继续深耕现有的规模化应用场景，深挖客户群体，扩大市场规模；另一方面大力开拓新兴应用场景市场，特别是在智能终端、智慧家庭、智能汽车、机器人、数字孪生等几个大规模未来应用场景中抢占较大市场份额。

与此同时，公司将积极围绕“衣、食、住、行、医、娱、工”等 AIoT 领域，打造 3D 视觉感知技术下游应用生态体系，运用行业领先的技术方案、产业化能

力和品牌影响力，主动拓展更多潜在应用场景，扩大对 3D 视觉感知应用市场的占有率。

第十节 投资者保护

一、投资者关系的主要安排

（一）信息披露制度和流程

为规范公司信息披露行为，根据《公司法》《证券法》《上市公司信息披露管理办法》及《上市规则》等相关法律法规的规定，公司制定了《信息披露管理制度》《投资者关系管理制度》等制度，对公司信息披露的内容、程序、管理和责任、保密措施、责任追究机制以及对违规人员的处理措施等事项进行了详细规定，确保公司按照有关法律法规履行信息披露义务，加强信息披露的管理工作，明确信息披露的具体流程。

（二）投资者沟通渠道建立情况

发行人负责信息披露和投资者关系的部门为战略投融资部，负责人为董事会秘书，其主要联系方式为：

董事会秘书：洪湖

联系电话：0755-86521770

公司网站：<http://www.orbbec.com.cn/>

电子邮箱：ir@orbbec.com

（三）未来开展投资者关系管理的规划

为加强公司与投资者之间的信息沟通，完善公司治理结构，切实保护投资者特别是社会公众投资者的合法权益，根据《公司法》《证券法》《上市公司与投资者关系工作指引》《关于进一步加强上市公司投资者关系管理工作的通知》等法律、行政法规、部门规章、规范性文件以及《公司章程》等有关规定，结合公司实际情况，公司制定了《投资者关系管理制度》。公司将平等对待全体投资者，保障所有投资者享有知情权及其他合法权益。

未来，公司将通过信息披露与交流，加强与投资者及潜在投资者之间的沟通，增进投资者对公司的了解和认同，提升公司治理水平，以实现公司整体利益最大

化和保护投资者合法权益的管理行为。

二、股利分配政策

（一）本次发行后的股利分配政策和决策程序

根据《公司章程（草案）》的相关规定，本次发行上市后，公司股利分配政策和决策程序的主要规定如下：

1、利润分配的基本规定

公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50%以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但《公司章程（草案）》规定不按持股比例分配的除外。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的本公司股份不参与分配利润。

2、利润分配的原则

公司利润分配重视对投资者的合理投资回报兼顾公司的可持续发展，在满足公司正常生产运营所需资金的前提下，公司实行积极、持续且稳定的利润分配政策。

3、利润分配的形式

公司采取现金或股票或现金与股票相结合的方式或者法律法规允许的其他方式进行利润分配，并优先采用现金分红方式。在有条件的情况下，公司可以根据盈利情况和资金需求进行中期现金分红。公司若存在股东违规占用公司资金的

情况，应当相应扣减该股东所应分配的现金红利，用以偿还其所占用的资金。

4、现金分红的具体条件

公司当年盈利、可供分配利润为正且公司的现金流可以满足公司日常经营和可持续发展需求时，可以进行现金分红。

5、现金分红的时间间隔和比例

在符合法律法规和监管规定的前提下，如无重大资金支出安排，公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的 10%。公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，提出具体现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。

上述“重大资金支出安排”是指公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 20%，且绝对值达到 5,000 万元。

6、股票股利分配的条件

公司当年盈利且可供分配利润为正时，在保证公司股本规模和股权结构合理的前提下，基于回报投资者和分享企业价值的考虑，当公司股票估值处于合理范围内，公司可以发放股票股利。

7、利润分配的决策程序和机制

公司利润分配方案由董事会结合《公司章程（草案）》的规定、公司盈利及资金需求等情况制定。公司监事会应对利润分配方案进行审议并出具书面意见；独立董事应当就利润分配方案发表明确的独立意见。

独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

董事会审议通过利润分配方案后，应将方案提交股东大会审议决定。

股东大会对利润分配方案进行审议前，公司应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题；在审议利润分配方案时，公司应为股东提供网络投票方式进行表决；监事会应对董事会制定公司利润分配方案的情况及决策程序进行监督。

如公司符合现金分红条件但不提出现金分红方案，或三年内公司分配的现金利润总额低于归属于本公司股东的净利润的 30%，公司董事会应就具体原因、留存未分配利润的确切用途以及收益情况进行专项说明，独立董事应当对此发表独立意见，监事会应当审核并对此发表意见，并在公司指定媒体上予以披露。

8、利润分配政策的调整

公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要确需调整利润分配政策（包括现金分红政策）的，调整后的利润分配政策（包括现金分红政策）不得违反相关法律法规、规范性文件和《公司章程（草案）》的有关规定；公司调整利润分配政策（包括现金分红政策）应由董事会详细论证调整理由并形成书面论证报告，独立董事和监事会应当发表明确意见。公司调整利润分配政策（包括现金分红政策）的提案经董事会审议通过后提交公司股东大会审议，并经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。股东大会审议调整利润分配政策（包括现金分红政策）有关事项时，公司应为股东提供网络投票方式进行表决。

（二）本次发行前后股利分配政策的差异情况

本次发行完成后，公司股利分配政策更重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的可持续发展，在满足公司正常生产经营所需资金的前提下，实行积极、持续、稳定的利润分配政策。公司新的股利分配政策主要增加了现金分红的具体条件、现金分红的时间间隔和比例、股票股利分配的条件、利润分配的决策程序和机制、利润分配政策的调整等约定。

三、滚存利润分配

2021年2月20日，发行人召开2021年第二次临时股东大会，审议通过了上市后适用的《关于公司首次公开发行股票并在科创板上市前滚存利润分配方案的议案》，根据该议案，公司本次公开发行完成之日前各年度滚存的未分配利润及发行当年实现的净利润全部由本次公开发行完成后的新老股东依其所持股份比例共同享有。

四、股东投票机制

根据《公司章程（草案）》《股东大会议事规则》，对公司本次发行上市后的股东投票机制进行了相关规定，具体如下：

董事、监事候选人名单以提案的方式提请股东大会表决。股东大会就选举董事、监事进行表决时，应当实行累积投票制。

股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

股东大会将设置会场，以现场会议形式召开。公司还将提供网络投票的方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。

公司董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

关于公司特别表决权安排，具体情况参见本招股意向书“第七节公司治理与独立性”之“二、设置特别表决权的发行人特殊公司治理结构”。

五、存在特别表决权股份、尚未盈利及存在累计未弥补亏损情况的保护投资者措施

（一）公司存在特别表决权股份

公司已针对特别表决权安排设置了相关投资者保护措施，请参见本招股意向书“第七节公司治理与独立性”之“二、设置特别表决权的发行人特殊公司治理

结构”之“（三）投资者保护措施”。

（二）公司尚未盈利及存在累计未弥补亏损

公司控股股东、实际控制人和董事、监事、高级管理人员及核心技术人员关于尚未盈利所做的股票减持承诺，请参见本招股意向书“第十节投资者保护”之“六、发行人、股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况”之有关内容。

六、发行人、股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况

（一）股份锁定的承诺、持股意向及减持意向

1、关于股份锁定的承诺

（1）控股股东、实际控制人及其控制的其他股东

发行人的控股股东、实际控制人、持股董事及高级管理人员、核心技术人员黄源浩，承诺如下：

“1、就本人所直接及间接持有的发行人在本次发行上市前已发行的股份，自发行人股票在上海证券交易所上市之日起三年内（以下简称“锁定期”），本人不转让或者委托他人管理其直接或间接持有的发行人本次发行上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

2、若发行人在股票上市时未盈利，在发行人实现盈利前，本人自发行人股票上市之日起3个完整会计年度内，不减持首发前直接及间接持有的股份；自发行人股票上市之日起第4个会计年度和第5个会计年度内，每年减持的首发前直接及间接持有的股份不超过发行人股份总数的2%。

3、发行人A股股票上市后6个月内如发行人股票连续20个交易日的收盘

价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人持有发行人股票的锁定期限自动延长 6 个月。如发行人本次发行上市后存在利润分配或送配股份等除权、除息行为的，上述发行价为除权除息后的价格。

4、在上述持股锁定期（包括延长的锁定期，下同）届满后，在本人担任公司董事、高级管理人员期间，每年转让的股份不超过直接或间接持有的公司股份总数的 25%；离职后半年内不得转让本人所持公司股份；本人将遵守《公司法》等相关法律法规和规范性文件对董事、监事、高级管理人员股份转让的其他规定。

5、上述股份锁定期届满之日起 4 年内，在本人作为公司核心技术人员期间，本人每年转让的于本次发行及上市前公司股份不超过本人于本次发行及上市前直接或间接持有的股份的 25%，前述减持比例可以累积使用。

6、如监管部门或相关的法律法规对股份的流通限制另有规定或做出进一步规定的，本人保证将遵守相应的锁定要求。

本人将忠实履行上述承诺，若未履行上述承诺，将由发行人收回转让股票所得收益，并承担一切法律责任和接受证券监管部门、上海证券交易所的处分。若法律、法规、规章、规范性文件及证券监管部门或上海证券交易所对相关主体违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定的，本人自愿无条件地遵从该等规定。”

发行人控股股东、实际控制人控制的员工持股平台奥比中芯、奥比中瑞、奥比中鑫、奥比中欣、奥比中诚、奥比中泰，承诺如下：

“1、就本企业所持有的发行人本次发行上市前已发行的股份，自发行人股票在上海证券交易所上市之日起三年内，本企业不转让或者委托他人管理其直接及间接持有的发行人本次发行上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

2、若发行人在股票上市时未盈利的，在发行人实现盈利前，本企业自发行人股票上市之日起 3 个完整会计年度内，不减持首发前股份；自发行人股票上市之日起第 4 个会计年度和第 5 个会计年度内，每年减持的首发前股份不超过发行人股份总数的 2%。

本企业将忠实履行上述承诺，若未履行上述承诺，将由发行人收回转让股票所得收益，并承担一切法律责任和接受证券监管部门、上海证券交易所的处分。若法律、法规、规章、规范性文件及证券监管部门或上海证券交易所对相关主体违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定的，本企业自愿无条件地遵从该等规定。”

(2) 持股 5%以上的其他股东

除前述股东以外，发行人持股 5%以上的股东上海云鑫，承诺如下：

“就本公司所持有的发行人本次发行上市前已发行的股份，自发行人股票在上海证券交易所上市之日起一年内，本公司不转让或者委托他人管理其直接及间接持有的发行人本次发行上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。”

发行人合并持股 5%以上的股东前海仁智、福田仁智、横琴仁智，承诺如下：

“就本企业所持有的发行人本次发行上市前已发行的股份，自发行人股票在上海证券交易所上市之日起一年内，本企业不转让或者委托他人管理其直接及间接持有的发行人本次发行上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。”

本企业将忠实履行上述承诺，若未履行上述承诺，将由发行人收回转让股票所得收益，并承担一切法律责任和接受证券监管部门、上海证券交易所的处分。若法律、法规、规章、规范性文件及证券监管部门或上海证券交易所对相关主体违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定的，本企业自愿无条件地遵从该等规定。”

发行人的持股 5%以上股东、持股董事周广大，承诺如下：

“1、就本人所直接及间接持有的发行人在本次发行上市前已发行的股份，自发行人股票在上海证券交易所上市之日起一年内（以下简称“锁定期”），本人不转让或者委托他人管理其直接或间接持有的发行人本次发行上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

2、若发行人在股票上市时未盈利，在发行人实现盈利前，本人自发行人股票上市之日起 3 个完整会计年度内，不减持首发前直接及间接持有的股份。

3、发行人 A 股股票上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘

价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人持有发行人股票的锁定期限自动延长 6 个月。如发行人本次发行上市后存在利润分配或送配股份等除权、除息行为的，上述发行价为除权除息后的价格。

4、在上述持股锁定期（包括延长的锁定期，下同）届满后，在本人担任公司董事期间，每年转让的股份不超过直接或间接持有的公司股份总数的 25%；离职后半年内不得转让本人所持公司股份；本人将遵守《公司法》等相关法律法规和规范性文件对董事、监事、高级管理人员股份转让的其他规定。

5、如监管部门或相关的法律法规对股份的流通限制另有规定或做出进一步规定的，本人保证将遵守相应的锁定要求。

本人将忠实履行上述承诺，若未履行上述承诺，将由发行人收回转让股票所得收益，并承担一切法律责任和接受证券监管部门、上海证券交易所的处分。若法律、法规、规章、规范性文件及证券监管部门或上海证券交易所对相关主体违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定的，本人自愿无条件地遵从该等规定。”

（3）其他董事、监事、高级管理人员、核心技术人员

除前述股东以外，发行人的持股董事及高级管理人员、核心技术人员肖振中，承诺如下：

“1、就本人所直接持有的发行人本次发行上市前已发行的股份，自发行人股票在上海证券交易所上市之日起一年内，或在发行人完成本人取得前述股份工商变更登记手续之日起三年内，以两者孰晚为准，以及就本人所间接持有的发行人在本次发行上市前已发行的股份，自发行人股票在上海证券交易所上市之日起三年内（以下统称“锁定期”），本人不转让或者委托他人管理其直接或间接持有的发行人本次发行上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

2、若发行人在股票上市时未盈利，在发行人实现盈利前，本人自发行人股票上市之日起 3 个完整会计年度内，不减持首发前直接及间接持有的股份。

3、发行人 A 股股票上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人持有发行人股

票的锁定期限自动延长 6 个月。如发行人本次发行上市后存在利润分配或送配股份等除权、除息行为的，上述发行价为除权除息后的价格。

4、在上述持股锁定期（包括延长的锁定期，下同）届满后，在本人担任公司董事、高级管理人员期间，每年转让的股份不超过直接或间接持有的公司股份总数的 25%；离职后半年内不得转让本人所持公司股份；本人将遵守《公司法》等相关法律法规和规范性文件对董事、监事、高级管理人员股份转让的其他规定。

5、上述股份锁定期届满之日起 4 年内，在本人作为公司核心技术人员期间，本人每年转让的于本次发行及上市前公司股份不超过本人于本次发行及上市前直接或间接持有的股份的 25%，前述减持比例可以累积使用。

6、如监管部门或相关的法律法规对股份的流通限制另有规定或做出进一步规定的，本人保证将遵守相应的锁定要求。

本人将忠实履行上述承诺，若未履行上述承诺，将由发行人收回转让股票所得收益，并承担一切法律责任和接受证券监管部门、上海证券交易所的处分。若法律、法规、规章、规范性文件及证券监管部门或上海证券交易所对相关主体违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定的，本人自愿无条件地遵从该等规定。”

发行人的持股董事及高级管理人员陈彬、洪湖、江隆业，承诺如下：

“1、就本人所直接及间接持有的发行人在本次发行上市前已发行的股份，自发行人股票在上海证券交易所上市之日起三年内（以下简称“锁定期”），本人不转让或者委托他人管理其直接或间接持有的发行人本次发行上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

2、若发行人在股票上市时未盈利，在发行人实现盈利前，本人自发行人股票上市之日起 3 个完整会计年度内，不减持首发前直接及间接持有的股份。

3、发行人 A 股股票上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人持有发行人股票的锁定期限自动延长 6 个月。如发行人本次发行上市后存在利润分配或送配股份等除权、除息行为的，上述发行价为除权除息后的价格。

4、在上述持股锁定期（包括延长的锁定期，下同）届满后，在本人担任公司董事、高级管理人员期间，每年转让的股份不超过直接或间接持有的公司股份总数的 25%；离职后半年内不得转让本人所持公司股份；本人将遵守《公司法》等相关法律法规和规范性文件对董事、监事、高级管理人员股份转让的其他规定。

5、如监管部门或相关的法律法规对股份的流通限制另有规定或做出进一步规定的，本人保证将遵守相应的锁定要求。

本人将忠实履行上述承诺，若未履行上述承诺，将由发行人收回转让股票所得收益，并承担一切法律责任和接受证券监管部门、上海证券交易所的处分。若法律、法规、规章、规范性文件及证券监管部门或上海证券交易所对相关主体违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定的，本人自愿无条件地遵从该等规定。”

发行人的持股高级管理人员、核心技术人员梅小露，现郑重承诺如下：

“1、就本人所直接及间接持有的发行人在本次发行上市前已发行的股份，自发行人股票在上海证券交易所上市之日起三年内（以下简称“锁定期”），本人不转让或者委托他人管理其直接或间接持有的发行人本次发行上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

2、若发行人在股票上市时未盈利，在发行人实现盈利前，本人自发行人股票上市之日起 3 个完整会计年度内，不减持首发前直接及间接持有的股份。

3、发行人 A 股股票上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人持有发行人股票的锁定期限自动延长 6 个月。如发行人本次发行上市后存在利润分配或送配股份等除权、除息行为的，上述发行价为除权除息后的价格。

4、在上述持股锁定期（包括延长的锁定期，下同）届满后，在本人担任公司高级管理人员期间，每年转让的股份不超过直接或间接持有的公司股份总数的 25%；离职后半年内不得转让本人所持公司股份；本人将遵守《公司法》等相关法律法规和规范性文件对董事、监事、高级管理人员股份转让的其他规定。

5、上述股份锁定期届满之日起 4 年内，在本人作为公司核心技术人员期间，

本人每年转让的于本次发行及上市前公司股份不超过本人于本次发行及上市前直接或间接持有的股份的 25%，前述减持比例可以累积使用。

6、如监管部门或相关的法律法规对股份的流通限制另有规定或做出进一步规定的，本人保证将遵守相应的锁定要求。

本人将忠实履行上述承诺，若未履行上述承诺，将由发行人收回转让股票所得收益，并承担一切法律责任和接受证券监管部门、上海证券交易所的处分。若法律、法规、规章、规范性文件及证券监管部门或上海证券交易所对相关主体违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定的，本人自愿无条件地遵从该等规定。”

发行人的持股高级管理人员闫敏、王兆民，承诺如下：

“1、就本人所直接及间接持有的发行人在本次发行上市前已发行的股份，自发行人股票在上海证券交易所上市之日起三年内（以下简称“锁定期”），本人不转让或者委托他人管理其直接或间接持有的发行人本次发行上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

2、若发行人在股票上市时未盈利，在发行人实现盈利前，本人自发行人股票上市之日起 3 个完整会计年度内，不减持首发前直接及间接持有的股份。

3、发行人 A 股股票上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人持有发行人股票的锁定期自动延长 6 个月。如发行人本次发行上市后存在利润分配或送配股份等除权、除息行为的，上述发行价为除权除息后的价格。

4、在上述持股锁定期（包括延长的锁定期，下同）届满后，在本人担任公司高级管理人员期间，每年转让的股份不超过直接或间接持有的公司股份总数的 25%；离职后半年内不得转让本人所持公司股份；本人将遵守《公司法》等相关法律法规和规范性文件对董事、监事、高级管理人员股份转让的其他规定。

5、如监管部门或相关的法律法规对股份的流通限制另有规定或做出进一步规定的，本人保证将遵守相应的锁定要求。

本人将忠实履行上述承诺，若未履行上述承诺，将由发行人收回转让股票所

得收益，并承担一切法律责任和接受证券监管部门、上海证券交易所的处分。若法律、法规、规章、规范性文件及证券监管部门或上海证券交易所对相关主体违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定的，本人自愿无条件地遵从该等规定。”

发行人的持股监事漆染、王献冠，承诺如下：

“1、就本人所直接及间接持有的发行人在本次发行上市前已发行的股份，自发行人股票在上海证券交易所上市之日起三年内（以下简称“锁定期”），本人不转让或者委托他人管理其直接或间接持有的发行人本次发行上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

2、若发行人在股票上市时未盈利，在发行人实现盈利前，本人自发行人股票上市之日起 3 个完整会计年度内，不减持首发前直接及间接持有的股份。

3、发行人 A 股股票上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人持有发行人股票的锁定期限自动延长 6 个月。如发行人本次发行上市后存在利润分配或送配股份等除权、除息行为的，上述发行价为除权除息后的价格。

4、在上述持股锁定期（包括延长的锁定期，下同）届满后，在本人担任公司监事期间，每年转让的股份不超过直接或间接持有的公司股份总数的 25%；离职后半年内不得转让本人所持公司股份；本人将遵守《公司法》等相关法律法规和规范性文件对董事、监事、高级管理人员股份转让的其他规定。

5、如监管部门或相关的法律法规对股份的流通限制另有规定或做出进一步规定的，本人保证将遵守相应的锁定要求。

本人将忠实履行上述承诺，若未履行上述承诺，将由发行人收回转让股票所得收益，并承担一切法律责任和接受证券监管部门、上海证券交易所的处分。若法律、法规、规章、规范性文件及证券监管部门或上海证券交易所对相关主体违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定的，本人自愿无条件地遵从该等规定。”

（4）其他持股 5%以下且非 12 个月内新增的股东

除前述股东以外，发行人其他持股 5%以下且非 12 个月内新增的非自然人股东，承诺如下：

“就本企业所持有的发行人本次发行上市前已发行的股份，自发行人股票在上海证券交易所上市之日起一年内，本企业不转让或者委托他人管理其直接及间接持有的发行人本次发行上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

本企业将忠实履行上述承诺，若未履行上述承诺，将由发行人收回转让股票所得收益，并承担一切法律责任和接受证券监管部门、上海证券交易所的处分。若法律、法规、规章、规范性文件及证券监管部门或上海证券交易所对相关主体违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定的，本企业自愿无条件地遵从该等规定。”

除前述股东以外，发行人其他持股 5%以下且非 12 个月内新增的股东的自然人股东，承诺如下：

“就本人所持有的发行人本次发行上市前已发行的股份，自发行人股票在上海证券交易所上市之日起一年内，本人不转让或者委托他人管理其直接及间接持有的发行人本次发行上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

本人将忠实履行上述承诺，若未履行上述承诺，将由发行人收回转让股票所得收益，并承担一切法律责任和接受证券监管部门、上海证券交易所的处分。若法律、法规、规章、规范性文件及证券监管部门或上海证券交易所对相关主体违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定的，本人自愿无条件地遵从该等规定。”

（5）其他持股 5%以下且 12 个月内新增的股东

除前述股东以外，发行人其他持股 5%以下且 12 个月内新增的非自然人股东，承诺如下：

“就本企业所持有的发行人本次发行上市前已发行的股份，自发行人股票在上海证券交易所上市之日起一年内，或在发行人完成本企业取得前述股份工商变更登记手续之日起三年内，以两者孰晚为准，本企业不转让发行人本次发行上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。”

2、关于持股意向、减持意向及减持的承诺

（1）控股股东、实际控制人及其控制的其他股东

发行人的控股股东、实际控制人、持股董事及高级管理人员、核心技术人员黄源浩，承诺如下：

“1、本人减持行为将通过中国证监会、上海证券交易所规定的合法方式进行；

2、如本人在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价（若发行人股票在此期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，减持价格应作相应调整）；

3、本人将严格遵守《公司法》《证券法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关规定，减持发行人股票总数和比例将不超过相关法律法规及证券交易所规则的限制，并履行必要的备案、公告程序，未履行相关程序前不得减持。

本人将忠实履行上述承诺，若未履行上述承诺，将由发行人收回转让股票所得收益，且本人将承担一切法律责任和接受证券监管部门、上海证券交易所的处分。若法律、法规、规范性文件及证券监管部门或上海证券交易所对相关主体违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定的，本人自愿无条件地遵从该等规定。”

发行人控股股东、实际控制人控制的员工持股平台奥比中芯、奥比中瑞、奥比中鑫、奥比中欣、奥比中诚、奥比中泰，承诺如下：

“1、在本企业所持发行人股票锁定期满后，本企业拟减持发行人股票的，将严格遵守相关法律、行政法规、部门规章及上海证券交易所关于股东减持的相关规定，并结合发行人稳定股价、日常经营和资本运作的需要，审慎制定股票减持计划；

2、本企业减持发行人股票的数量、比例、金额、方式等将严格遵守本企业在发行上市中所作承诺及监管机构的规定；

3、如本企业违反上述承诺进行减持的，本企业减持发行人股票所得归发行人所有。”

(2) 持股 5%以上的其他股东

除前述股东以外，发行人持股 5%以上的股东上海云鑫，承诺如下：

“1、在本公司所持发行人股票锁定期满后，本公司拟减持发行人股票的，将严格遵守相关法律、行政法规、部门规章及上海证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划；

2、本公司减持发行人股票的数量、比例、金额、方式等将严格遵守本公司在发行上市中所作承诺及监管机构的规定。”

发行人合并持股 5%以上的股东前海仁智、福田仁智、横琴仁智，承诺如下：

“1、在本企业所持发行人股票锁定期满后，本企业拟减持发行人股票的，将严格遵守相关法律、行政法规、部门规章及上海证券交易所关于股东减持的相关规定，并结合发行人稳定股价、日常经营和资本运作的需要，审慎制定股票减持计划；

2、本企业减持发行人股票的数量、比例、金额、方式等将严格遵守本企业在发行上市中所作承诺及监管机构的规定；

3、如本企业违反上述承诺进行减持的，本企业减持发行人股票所得归发行人所有。”

发行人的持股 5%以上股东、持股董事周广大，承诺如下：

“1、本人减持行为将通过中国证监会、上海证券交易所规定的合法方式进行；

2、如本人在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价（若发行人股票在此期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，减持价格应作相应调整）；

3、本人将严格遵守《公司法》《证券法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份

实施细则》等相关规定，减持发行人股票总数和比例将不超过相关法律法规及证券交易所规则的限制，并履行必要的备案、公告程序，未履行相关程序前不得减持。

本人将忠实履行上述承诺，若未履行上述承诺，将由发行人收回转让股票所得收益，且本人将承担一切法律责任和接受证券监管部门、上海证券交易所的处分。若法律、法规、规范性文件及证券监管部门或上海证券交易所对相关主体违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定的，本人自愿无条件地遵从该等规定。”

(3) 其他董事、监事、高级管理人员、核心技术人员

除前述股东以外，发行人其他董事、监事、高级管理人员、核心技术人员，承诺如下：

“1、本人减持行为将通过中国证监会、上海证券交易所规定的合法方式进行；

2、如本人在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价（若发行人股票在此期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，减持价格应作相应调整）；

3、本人将严格遵守《公司法》《证券法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关规定，减持发行人股票总数和比例将不超过相关法律法规及证券交易所规则的限制，并履行必要的备案、公告程序，未履行相关程序前不得减持。

本人将忠实履行上述承诺，若未履行上述承诺，将由发行人收回转让股票所得收益，且本人将承担一切法律责任和接受证券监管部门、上海证券交易所的处分。若法律、法规、规范性文件及证券监管部门或上海证券交易所对相关主体违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定的，本人自愿无条件地遵从该等规定。”

(4) 其他持股 5%以下的股东

除前述股东以外，发行人持股 5%以下的股东国开制造，承诺如下：

“1、在本企业所持发行人股票锁定期满后，本企业拟减持发行人股票的，将严格遵守相关法律、行政法规、部门规章及上海证券交易所关于股东减持的相关规定，并结合发行人稳定股价、日常经营和资本运作的需要，审慎制定股票减持计划；

2、本企业减持发行人股票的数量、比例、金额、方式等将严格遵守本企业在发行上市中所作承诺及监管机构的规定。”

除前述股东以外，发行人持股 5%以下的股东富阳中祺，承诺如下：

“1、在本企业所持发行人股票锁定期满后，本企业拟减持发行人股票的，将严格遵守相关法律、行政法规、部门规章及上海证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划；

2、本企业减持发行人股票的数量、比例、金额、方式等将严格遵守本企业在发行上市中所作承诺及监管机构的规定；

3、如本企业违反上述承诺进行减持的，本企业将依据届时有效的相关法律法规及监管规定承担责任。”

除前述股东以外，发行人其他持股 5%以下的非自然人股东，承诺如下：

“1、在本企业所持发行人股票锁定期满后，本企业拟减持发行人股票的，将严格遵守相关法律、行政法规、部门规章及上海证券交易所关于股东减持的相关规定，并结合发行人稳定股价、日常经营和资本运作的需要，审慎制定股票减持计划；

2、本企业减持发行人股票的数量、比例、金额、方式等将严格遵守本企业在发行上市中所作承诺及监管机构的规定；

3、如本企业违反上述承诺进行减持的，本企业减持发行人股票所得归发行人所有。”

除前述股东以外，发行人其他持股 5%以下的自然人股东，承诺如下：

“1、在本人所持发行人股票锁定期满后，本人拟减持发行人股票的，将严

格遵守相关法律、行政法规、部门规章及上海证券交易所关于股东减持的相关规定，并结合发行人稳定股价、日常经营和资本运作的需要，审慎制定股票减持计划；

2、本人减持发行人股票的数量、比例、金额、方式等将严格遵守本人在发行上市中所作承诺及监管机构的规定；

3、如本人违反上述承诺进行减持的，本人减持发行人股票所得归发行人所有。”

（二）稳定股价及股份回购的措施及承诺

1、关于稳定股价的措施

为维护公司股票上市后的股价的稳定，充分保护公司股东特别是中小股东的权益，公司制定了《关于上市后三年内稳定公司股价的预案》，就稳定股价的措施规定如下：

“（一）启动和停止稳定股价措施的条件

1、启动条件

自本公司上市后 36 个月内，如非因不可抗力因素所致，公司股票连续 20 个交易日收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产（每股净资产=合并财务报表中归属于母公司普通股股东权益合计数/年末公司股份总数；且若因除权除息等事项致使上述股票收盘价与本公司上一会计年度末经审计的每股净资产不具可比性的，上述股票收盘价应做相应调整，下同），应当在 10 个交易日内召开董事会，审议稳定股价具体方案，明确该等具体方案的实施期间，并在股东大会审议通过该等方案后的 5 个交易日内启动稳定股价具体方案的实施。

2、停止条件

在稳定股价具体方案的实施期间内或实施前，如公司股票连续 5 个交易日收盘价高于最近一期经审计的每股净资产时，将停止实施稳定股价措施。

稳定股价具体方案实施完毕或停止实施后，若再次触发稳定股价预案启动情形的，则再次启动稳定股价预案。

（二）稳定股价的具体措施

当上述启动稳定股价措施的条件成就时，本公司、控股股东、实际控制人、董事（独立董事及不领取薪酬的董事除外）和高级管理人员将及时依次采取以下部分或全部措施稳定公司股价：公司回购股票；控股股东及实际控制人增持股票；董事（不含独立董事及不领取薪酬的董事）、高级管理人员增持股票。在上述稳定股价措施中，公司将优先选用公司回购股票的方式，在公司回购股票将导致公司不满足法定上市条件等情况下依次选用控股股东及实际控制人增持股票，董事（不含独立董事及不领取薪酬的董事）、高级管理人员增持股票的方式。但选用增持股票方式时不能致使公司不满足法定上市条件，且不能迫使控股股东、实际控制人或公司董事（不含独立董事及不领取薪酬的董事）、高级管理人员履行要约收购义务。

1、公司回购股票

公司以稳定股价为目的的回购股份，应符合《公司法》《证券法》《上海证券交易所上市公司回购股份实施细则》等相关法律、法规的规定。

公司全体董事（独立董事及不领取薪酬的董事除外）、控股股东、实际控制人承诺，在公司董事会或股东大会审议回购股份相关议案时投赞成票（如有投票或表决权）。公司股东大会对回购股份作出决议，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过。在股东大会审议通过回购股份的方案后，公司应依法通知债权人，向证券监督管理部门、证券交易所等主管部门报送相关材料、办理审批或备案手续。在完成必需的审批、备案、信息披露等程序后，方可实施相应的股份回购方案。自稳定股价方案公告之日起三个月内，公司将通过交易所集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式回购公司股票。

公司用于回购股份的资金总额累计不超过公司首次公开发行人民币普通股所募集资金的总额，且公司单次回购股票数量不超过回购前公司股份总数的 2%。单次实施回购股票完毕或终止后，本次回购的公司股票将依法注销，并及时办理公司减资程序。

2、控股股东、实际控制人增持股票

当公司股价触发启动条件后，公司无法实施回购股票或回购股票议案未获得公司董事会或股东大会批准，且控股股东或实际控制人增持股票不会致使公司不满足法定上市条件，控股股东或实际控制人应在启动条件触发或公司股东大会决议之日起 10 个交易日内向公司提出增持公司股票的方案。在履行相应的公告、备案等义务后，控股股东或实际控制人将在满足法定条件下依照方案中所规定的增持股数区间、增持价格区间、期限等实施增持。

控股股东、实际控制人单次用于增持股份的资金不得低于自公司上市后累计从公司所获得现金分红金额的 20%；单次或连续十二个月用于增持公司股份的资金不超过自公司上市后累计从公司所获得现金分红金额的 50%；且增持价格不高于公司最近一期经审计每股净资产的 120%，若本项与上述两项发生冲突，以本项为准。

公司不得为控股股东或实际控制人实施增持公司股票提供资金支持。

3、除公司实际控制人外的董事（独立董事及不领取薪酬的董事除外）及高级管理人员增持股份

如公司在已实施回购股票或控股股东及实际控制人已增持公司股票的前提下，公司股票仍连续 20 个交易日的收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产，则董事（不含独立董事及不领取薪酬的董事）、高级管理人员应在 10 个交易日内向公司提出增持公司股票的方案，该方案应当符合《上市公司收购管理办法》和《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等法律法规的规定，且不应导致公司股权分布不符合上市条件。在履行相应的公告、备案等义务后，董事（不含独立董事及不领取薪酬的董事）、高级管理人员将在满足法定条件下依照方案中所规定的增持股数区间、增持价格区间、期限等实施增持。

公司董事（独立董事及不领取薪酬的董事除外）、高级管理人员单次用于增持公司股票的资金不少于其上一年度于公司取得税后薪酬的 20%；单次或连续十二个月用于增持公司股票的资金不超过其上一年度于公司取得税后薪酬的 50%；增持价格不高于公司最近一期经审计每股净资产的 120%，若本项与上述两项发生冲突，以本项为准。

公司不得为董事（不含独立董事及不领取薪酬的董事）、高级管理人员实施增持公司股票提供资金支持。

若公司上市后 3 年内新聘任董事和高级管理人员的，公司将要求该新聘任的董事和高级管理人员根据本预案的规定签署相关承诺。

（三）相关约束措施

在启动稳定股价措施前提条件满足时，如公司、控股股东、实际控制人、董事（不含独立董事及不领取薪酬的董事）、高级管理人员未按照上述预案采取稳定股价具体措施，须在公司股东大会上公开说明未采取稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。

如果控股股东、实际控制人、董事（不含独立董事及不领取薪酬的董事）、高级管理人员未履行上述增持承诺，则公司可将控股股东、实际控制人增持义务触发当年及后一年度的现金分红（如有），以及董事（不含独立董事及不领取薪酬的董事）、高级管理人员当年及后一年度的薪酬予以扣留，同时其持有的公司股份将不得转让，直至其实际执行上述稳定股价措施或采取其他有效的补救措施为止。

公司监事会应当对相关主体实际履行稳定公司股价方案的情况进行监督，并督促公司未来新聘任的董事（不含独立董事及不领取薪酬的董事）、高级管理人员接受并履行上述稳定公司股价的预案。”

2、相关承诺

公司及公司控股股东、实际控制人、非独立董事及高级管理人员，承诺如下：

“本人/本企业将严格遵守并执行发行人股东大会审议通过的《关于上市后三年内稳定公司股价的预案》，包括但不限于按照该预案的规定履行稳定发行人股价的义务并接受未能履行稳定股价的义务时的约束措施。”

（三）股份回购和股份购回的措施和承诺

承诺内容请参见本节之“六、发行人、股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作

出的重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况”之“（二）稳定股价及股份回购的措施及承诺”以及“（四）对欺诈发行上市的股份购回承诺”。

（四）对欺诈发行上市的股份购回承诺

公司及公司控股股东、实际控制人承诺：

“1、发行人首次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形；

2、如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司/本人将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回本次公开发行的全部新股。”

（五）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、发行人的承诺

发行人的承诺如下：

“为降低本次发行摊薄即期回报的影响，增强公司持续回报能力，充分保护中小股东的利益，公司承诺将采取如下措施实现业务可持续发展从而增加未来收益，加强投资者回报。同时，公司特别提醒广大投资者，公司制定填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证，敬请广大投资者理性投资，并注意投资风险。

1、加强募集资金管理

为规范募集资金的管理和使用，确保募集资金专款专用，公司已制定《募集资金管理制度》，明确公司对募集资金实行专户存储。募集资金存放于公司董事会决定的专项账户集中管理，便于加强对募集资金的监管和使用，保证募集资金合法、合理、规范、有效地使用，防范募集资金使用风险，从根本上保障投资者特别是中小投资者利益。

2、积极实施募集资金投资项目

公司已对本次发行募集资金投资项目的可行性进行了充分论证，该等募集资

金投资项目紧紧围绕公司主营业务，符合国家相关的产业政策，有利于巩固并提升公司 3D 视觉感知技术水平。本次发行所募集的资金到位后，公司将进一步提高募集资金使用效率，加快募投项目建设进度，提升技术实力，推动产业化应用发展，提高股东回报。

3、积极开拓市场并加强成本管理，提升公司整体盈利能力

公司将积极围绕“衣、食、住、行、工、娱、医”等领域，主动拓展更多潜在应用场景，以促进公司收入的增长；同时，公司将进一步提高经营管理水平，加强企业内部控制和成本管理水平，以提升公司的整体盈利能力。

4、择机开展优质企业产业并购，快速拓展市场

本次发行上市将有助于公司品牌和资金实力的提升。公司将把握这一机遇，择机开展优质企业并购，重点对具有产业互补特征的公司或具有一定市场规模和较强盈利能力的企业实施并购，提升公司核心竞争力和盈利能力。

5、进一步完善现金分红政策，注重投资者回报及权益保护

公司进一步完善现金分红政策，并在公司上市后适用的《公司章程（草案）》等文件中作出制度性安排，同时，制订《奥比中光科技集团股份有限公司未来三年股东分红回报规划》，尊重并维护股东利益，建立科学、持续、稳定的股东回报机制。”

2、发行人控股股东、实际控制人的承诺

发行人控股股东、实际控制人的承诺如下：

“本人不越权干预发行人经营管理活动，不侵占发行人利益，切实履行对发行人填补回报的相关措施。”

3、发行人董事、高级管理人员的承诺

发行人董事、高级管理人员承诺如下：

“1、不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

- 2、对本人的职务消费行为进行约束；
- 3、不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；
- 4、由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；
- 5、如公司未来实施股权激励计划，拟公布的公司股权激励计划的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；
- 6、不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

本承诺出具后，如监管部门就填补回报措施及其承诺的相关规定作出其他要求，且上述承诺不能满足监管部门的相关要求时，本人承诺届时将按照相关规定出具补充承诺。”

（六）利润分配政策的承诺

公司及控股股东、实际控制人承诺如下：

“本公司/本人承诺将遵守并执行届时有效的《公司章程》《奥比中光科技集团股份有限公司未来三年股东分红回报规划》中的利润分配政策。如遇相关法律、法规及规范性文件修订的，本公司/本人将及时根据该等修订调整公司利润分配政策并严格执行。

若本公司/本人未能依照本承诺严格执行利润分配政策，本公司/本人将依照未能履行承诺时的约束措施承担相应责任。”

（七）依法承担赔偿责任或者赔偿责任的承诺

1、发行人及其控股股东、实际控制人承诺

发行人及其控股股东、实际控制人承诺如下：

“公司及控股股东、实际控制人已对本公司首次公开发行股票并在科创板上市的申请文件进行了核查和审阅，确认上述文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

若由中国证监会或人民法院等有权部门认定招股意向书有虚假记载、误导性

陈述或者重大遗漏，且该等情形对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司将在有权部门出具的认定或处罚文件生效后及时提出股份回购预案，并提交董事会、股东大会审议，依法回购公司首次公开发行的全部新股，公司控股股东、实际控制人将督促公司回购首次公开发行的全部新股，回购价格将根据相关法律法规确定，且不低于首次公开发行股票的发价价格。如发行人本次发行上市后至回购前有利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等除权、除息行为，上述发价价格为除权除息后的价格。

发行人招股意向书及其他申请文件如有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，公司及其控股股东、实际控制人将按照证券监督管理机构或人民法院依法确定的投资者损失数额依法赔偿投资者损失。

如公司及其控股股东、实际控制人未能依照上述承诺履行义务的，将依照未能履行承诺时的约束措施承担相应责任。”

2、董事、监事及高级管理人员承诺

发行人的董事、监事、高级管理人员承诺如下：

“发行人首次公开发行股票并在科创板上市的招股意向书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，且本人对相关文件所载内容之真实性、准确性、完整性承诺个别和连带的法律责任。

如发行人招股意向书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。”

除前述董事外，其他董事、监事及高级管理人员承诺如下：

“发行人首次公开发行股票并在科创板上市的申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，且本人对相关文件所载内容之真实性、准确性、完整性承诺相应的法律责任。

如发行人招股意向书及其他申请文件如有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将按照证券监督管理机构或人民法院依法确定的投资者损失数额依法赔偿投资者损失。

如本人未能依照上述承诺履行义务的，本人将依照未能履行承诺时的约束措施承担相应责任。”

（八）发行人关于股东情况的承诺函

根据《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》相关要求，本公司承诺如下：

“（一）本公司不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有发行人股份的情形；

（二）本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在直接或间接持有发行人股份的情形；

（三）本公司不存在以发行人股权进行不当利益输送的情形。”

（九）其他承诺事项

本次发行的保荐人及证券服务机构作出的依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺如下：

1、保荐机构及主承销商的承诺

因发行人招股意向书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，中信建投证券将依法赔偿投资者损失。

因中信建投证券为发行人本次发行上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，中信建投证券将依法赔偿投资者损失。

2、发行人律师的承诺

如因本所为奥比中光科技集团股份有限公司首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，经司法机关生效判决认定后，本所将依法赔偿投资者因本所制作、出具的文件所载内容有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏而遭受的损失。

有权获得赔偿的投资者资格、损失计算标准、赔偿主体之间的责任划分和免责事由等，按照《证券法》、《最高人民法院关于审理证券市场因虚假陈述引发的民事赔偿案件的若干规定》（法释[2003]2 号）等相关法律法规的规定执行，如相关法律法规相应修订，则按届时有效的法律法规执行。

本所将严格履行生效司法文书确定的赔偿责任，并接受社会监督，确保投资者合法权益得到有效保护。

3、申报会计师的承诺

因本所为奥比中光科技集团股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

4、验资机构的承诺

因本所为奥比中光科技集团股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

5、评估机构的承诺

如因本公司为奥比中光科技集团股份有限公司本次发行及上市所制作、出具的《资产评估报告》（坤元评报（2020）572 号）有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，在该等事项依法认定后，将依法赔偿投资者损失。

（十）未履行承诺的约束措施

1、发行人未能履行承诺时的约束措施

发行人未能履行承诺时的约束措施如下：

“1、如果本公司未履行招股意向书披露的承诺事项，本公司将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2、如果因本公司未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失

的，本公司将依法向投资者赔偿相关损失；

3、在证券监督管理部门或其他有权部门认定公司招股意向书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏后 10 个交易日内，公司将启动赔偿投资者损失的相关工作。投资者损失根据与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。”

2、发行人控股股东、实际控制人、持股 5%以上的股东未能履行承诺时的约束措施

发行人控股股东、实际控制人黄源浩未能履行承诺时的约束措施如下：

“1、如本人就本次发行上市所作出的公开承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致的除外），本人将采取以下措施：

（1）通过发行人及时披露本人承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

（2）尽快研究将投资者损失降低到最小的方案，包括但不限于向发行人及投资者提出补充承诺或替代承诺，并提交董事会/股东大会审议以尽可能保护投资者的权益；

（3）如果因本人未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法向投资者赔偿相关损失。如果本人未承担前述赔偿责任，则本人持有的发行人股份在本人履行完毕前述赔偿责任之前不得转让，同时发行人有权扣减本人所获分配的现金分红、职务薪酬或者津贴用于承担前述赔偿责任。

2、如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致本人就本次发行上市所作出的公开承诺事项未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本人将通过发行人及时、充分披露本人承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因，并积极采取变更承诺、补充承诺等方式维护发行人和投资者的权益。”

发行人持股 5%以上的股东周广大未能履行承诺时的约束措施如下：

“1、如本人就本次发行上市所作出的公开承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致的除外），本人将采取以下措施：

（1）通过发行人及时披露本人承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

（2）尽快研究将投资者损失降低到最小的方案，包括但不限于向发行人及投资者提出补充承诺或替代承诺，并提交董事会/股东大会审议以尽可能保护投资者的权益；

2、如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致本人就本次发行上市所作出的公开承诺事项未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本人将通过发行人及时、充分披露本人承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因，并积极采取变更承诺、补充承诺等方式维护发行人和投资者的权益。”

发行人持股 5%以上的股东上海云鑫未能履行承诺时的约束措施如下：

“1、如本公司就本次发行上市所作出的公开承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本公司无法控制的客观原因导致的除外），本公司将采取以下措施：

（1）通过发行人及时披露本公司承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

（2）尽快研究将投资者损失降低到最小的方案，包括但不限于向发行人及投资者提出补充承诺或替代承诺，并提交董事会/股东大会审议以尽可能保护投资者的权益；

2、如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本公司无法控制的客观原因导致本公司就本次发行上市所作出的公开承诺事项未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本公司将通过发行人及时、充分披露本公司承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因，并积极采取变更承诺、补充承诺等方式维护发行人和投资者的权益。”

发行人持股 5%以上的股东奥比中芯，以及发行人合并持股 5%以上的股东前海仁智、福田仁智、横琴仁智未能履行承诺时的约束措施如下：

“1、如本企业就本次发行上市所作出的公开承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本企业无法控制的客观原因导致的除外），本企业将采取以下措施：

（1）通过发行人及时披露本企业承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

（2）尽快研究将投资者损失降低到最小的方案，包括但不限于向发行人及投资者提出补充承诺或替代承诺，并提交董事会/股东大会审议以尽可能保护投资者的权益；

2、如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本企业无法控制的客观原因导致本企业就本次发行上市所作出的公开承诺事项未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本企业将通过发行人及时、充分披露本企业承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因，并积极采取变更承诺、补充承诺等方式维护发行人和投资者的权益。”

3、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员未能履行承诺时的约束措施

董事、监事、高级管理人员、核心技术人员未能履行承诺时的约束措施如下：

“1、在发行人股东大会及中国证监会指定媒体上及时、充分披露本人承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

2、发行人可自中国证监会或其他有权机关的相关决定或者判决、裁定下发之日起暂时扣留本人应得薪酬或报酬，直至本人实际履行上述承诺为止。”

第十一节 其他重要事项

一、重要合同

（一）销售合同

发行人客户主要通过向公司下订单形式实施采购计划。此外发行人还与部分客户签订了框架协议。报告期内，发行人与前十大客户签订的正在履行的及履行完毕的重要框架合同（如无框架合同则选取单笔 500 万元以上订单）如下：

单位：万元

序号	客户名称	合同类型	合同标的	销售金额	签订/生效日期	实际履行情况
1	上海商米科技集团股份有限公司	采购框架协议	3D 视觉传感器	不适用	2018 年 4 月 1 日至 2020 年 4 月 30 日	已履行完成
2	上海商米科技集团股份有限公司	采购框架协议	3D 视觉传感器	不适用	2020 年 5 月 4 日至 2021 年 5 月 3 日，期满自动续期 12 个月	已履行完成
3	上海商米科技集团股份有限公司	采购框架协议	3D 视觉传感器	不适用	2021 年 7 月 26 日至 2022 年 7 月 26 日，期满自动续期 12 个月	在履行
4	OPPO	基本合同	3D 视觉传感器	不适用	2018 年 1 月 11 日至 2019 年 1 月 14 日	已履行完成
5	OPPO	基本合同	3D 视觉传感器	不适用	2019 年 1 月 14 日至今	在履行
6	深圳禾苗通信科技有限公司	采购框架协议、交付协议	3D 视觉传感器	不适用	2019 年 9 月 20 日至今	在履行
7	蚂蚁集团	采购框架合同及补充协议	3D 视觉传感器	不适用	2018 年 9 月 26 日，期满自动续期 12 个月	在履行
8	蚂蚁集团	采购框架合同	消费级应用设备	不适用	2021 年 1 月 27 日	在履行
9	蚂蚁集团（云鑫投资）	业务合作框架协议	刷脸支付业务合作	不适用	2018 年 5 月 2 日至 2019 年 11 月 19 日	已履行完成
10	蚂蚁集团（云鑫	业务合作框	刷脸支付业	不适用	2019 年 11 月 19 日	已履行完

序号	客户名称	合同类型	合同标的	销售金额	签订/生效日期	实际履行情况
	投资)	架协议	务合作		至 2021 年 2 月 8 日	成
11	蚂蚁集团 (云鑫投资)	业务合作框架协议	刷脸支付业务合作	不适用	2021 年 2 月 8 日至上海云鑫或其关联方不再持有发行人股权或根据约定提前终止时为止, 协议另有约定的除外	在履行
12	蚂蚁集团	产品采购合同	消费级应用设备	2,722.00	2021 年 10 月 29 日至 2022 年 10 月 29 日	在履行
13	阿里云计算有限公司	采购框架合同及补充协议	3D 视觉传感器、消费级应用设备	不适用	2019 年 10 月 12 日至 2022 年 10 月 11 日	在履行
14	阿里云计算有限公司	补充协议	3D 视觉传感器、消费级应用设备	不适用	2021 年 9 月 18 日	在履行
15	阿里云计算有限公司	补充协议	3D 视觉传感器、消费级应用设备	不适用	2021 年 10 月 12 日至 2022 年 10 月 11 日	在履行
16	北京友宝在线科技股份有限公司	产品采购合同	3D 视觉传感器	1,265.00	2018 年 11 月 21 日至 2019 年 11 月 20 日	已履行完成
17	北京友宝在线科技股份有限公司	产品采购合同	3D 视觉传感器	550.00	2018 年 11 月 26 日至 2019 年 11 月 25 日	已履行完成
18	北京友宝在线科技股份有限公司	产品采购合同	3D 视觉传感器	654.00	2019 年 10 月 17 日至 2020 年 10 月 16 日	已履行完成
19	北京友宝在线科技股份有限公司	产品采购合同	3D 视觉传感器	1,091.18	2021 年 10 月 28 日至 2024 年 11 月 28 日	在履行
20	广东天波信息技术股份有限公司	购销合同	3D 视觉传感器	545.00	2019 年 8 月 2 日	已履行完成
21	广东天波信息技术股份有限公司	采购合同	3D 视觉传感器	516.00	2020 年 7 月 8 日	已履行完成
22	广东天波信息技术股份有限公司	采购框架协议	3D 视觉传感器	不适用	2020 年 8 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日	在履行
23	MATTERPORT, INC.	供应合同	3D 视觉传感器	不适用	2017 年 8 月 22 日至今	在履行

序号	客户名称	合同类型	合同标的	销售金额	签订/生效日期	实际履行情况
24	郑州天迈科技股份有限公司	销售合同	3D 视觉传感器	不适用	2019 年 2 月 25 日，到期自动续期一年	在履行
25	牧原食品股份有限公司	采购框架协议	3D 视觉传感器	不适用	2020 年 11 月 12 日至 2021 年 11 月 11 日	续签中
26	珠海市魅族科技有限公司	产品购销合同	3D 视觉传感器	不适用	2020 年 8 月 20 日至 2023 年 8 月 20 日	在履行
27	深圳市乐科智控科技有限公司	销售合同	3D 视觉传感器	不适用	2019 年 11 月 7 日	已履行完成
28	德施曼机电（中国）有限公司	物料采购合同	3D 视觉传感器	不适用	2020 年 11 月 1 日至 2022 年 11 月 1 日，期满自动续期 12 个月	在履行
29	浙江凯迪仕实业有限公司	基本合同	3D 视觉传感器	不适用	2020 年 7 月 2 日至 2021 年 7 月 2 日，期满可续期一年	在履行
30	Bear Robotics	销售合同	3D 视觉传感器	不适用	2020 年 7 月 1 日至 2021 年 7 月 1 日，期满买方有权续期 12 个月	在履行
31	深圳市普渡科技有限公司	采购合同	3D 视觉传感器	621.00	2021 年 10 月 12 日	在履行
32	深圳市普渡科技有限公司	采购合同	3D 视觉传感器	1,453.50	2021 年 11 月 15 日	在履行

（二）采购合同

发行人主要通过下订单形式实施采购计划。此外发行人还与部分供应商签订了框架协议。报告期内，发行人与前十大供应商签订的正在履行的及履行完毕的重要采购合同如下：

序号	供应商名称	合同类型	合同标的	采购金额	签订日期	实际履行情况
1	昆山丘钛微电子科技有限公司	框架协议	3D 视觉传感器加工	不适用	2018 年 3 月 23 日至 2019 年 9 月 23 日	已履行完成
2	深圳鼎智通讯股份有限公司	框架协议	消费级应用设备加工	不适用	2019 年 5 月 9 日至 2020 年 5 月 6 日	已履行完成
3	深圳鼎智通讯股份有限公司	框架协议	消费级应用设备加工	不适用	2020 年 5 月 7 日至 2022 年 5 月 7 日	在履行

序号	供应商名称	合同类型	合同标的	采购金额	签订日期	实际履行情况
4	惠州鼎智通讯有限公司	框架协议	消费级应用设备加工	不适用	2021年3月5日至2023年3月5日	在履行
5	深圳市京鸿志电子有限公司	框架协议	通用感光芯片及电子器件	不适用	2018年12月10日至2020年12月10日	已履行完成
6	深圳市京鸿志电子有限公司	框架协议	通用感光芯片及电子器件	不适用	2021年1月22日至2023年1月21日	在履行
7	香港华清电子（集团）有限公司	框架协议	通用感光芯片及电子器件	不适用	2021年1月29日至2023年1月29日	在履行
8	思特威（上海）电子科技有限公司	框架协议	通用感光芯片	不适用	2019年7月8日至2020年7月8日	已履行完成
9	文晔科技股份有限公司	框架协议及补充协议	通用感光芯片	不适用	2021年3月10日至2023年3月9日	在履行
10	骏龙科技有限公司	框架协议	通用感光芯片	不适用	2019年6月26日至2021年6月26日	已履行完成
11	骏龙科技有限公司	框架协议	通用感光芯片	不适用	2021年8月25日至2023年8月25日	在履行
12	深圳市兴日生实业有限公司	框架协议	组装	不适用	2017年7月1日至2018年12月31日	已履行完成
13	深圳市兴日生实业有限公司	框架协议及补充协议	组装	不适用	2019年1月1日至2020年12月31日	已履行完成
14	湖南金康光电有限公司	框架协议	组装	不适用	2019年9月18日至2021年9月18日	已履行完成
15	湖南金康光电有限公司	框架协议	组装	不适用	2021年1月22日至2023年1月21日	在履行
16	东莞市锦康光电有限公司	框架协议	组装	不适用	2019年6月28日至2020年6月28日	已履行完成
17	重庆市天实精工科技有限公司	框架协议	组装	不适用	2019年6月28日至2021年6月28日	已履行完成
18	重庆市天实精工科技有限公司	框架协议	组装	不适用	2021年2月25日至2023年2月25日	在履行
19	新钜科技有限公司/东莞新旭光学有限公司	框架协议	透镜	不适用	2019年8月8日至2021年8月7日	已履行完成
20	东莞新旭光学有限公司	框架协议	透镜	不适用	2021年9月13日至2023年9月12日	在履行

序号	供应商名称	合同类型	合同标的	采购金额	签订日期	实际履行情况
21	Global Unichip Corp.	框架协议	芯片代工	不适用	2017年2月6日至今	在履行
22	Lumentum Holdco	框架协议	激光发射器	不适用	2020年12月30日至2022年12月30日	在履行
23	博敏电子股份有限公司	框架协议	电子器件	不适用	2021年3月11日至2023年3月11日	在履行

（三）土地使用权出让合同

发行人与深圳市规划和自然资源局南山管理局签订了土地使用权出让合同书，获得宗地代码为 440305001003GB00114 宗地（宗地号 T401-0111）的土地使用权，总用地面积 5,043.86 平方米，土地用途为新型产业用地。

（四）保荐协议

发行人与中信建投证券股份有限公司签订了《保荐协议》，聘请中信建投证券股份有限公司担任本次发行的保荐机构。

二、对外担保情况

截至本招股意向书签署之日，本公司及下属子公司不存在对外担保事项。

三、重大诉讼、仲裁或其他事项

根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 9.3.1 条之规定，上市公司发生的重大诉讼、仲裁事项涉案金额超过 1,000 万元，且占公司最近一期经审计总资产或市值 1%以上，或董事会认为可能对公司控制权稳定、生产经营或股票交易价格产生较大影响的其他诉讼、仲裁，应当及时披露。

宁波盈芯分别于 2021 年 8 月 26 日、2021 年 9 月 6 日和 2021 年 10 月 20 日针对公司向深圳市中级人民法院提起了 5 项专利侵权纠纷诉讼，以公司未经许可，为生产经营目的实施其“ZL201210490257.0”、“ZL201210490225.0”、“ZL201410050742.5”和“ZL201610250214 .3”四项发明专利权（统称“涉案专利”），构成对涉案专利侵害为由，提起五项民事诉讼，诉请公司停止制造、销

售、许诺销售 AstraE（Deeyea）系列产品、Astra 系列产品、Astra P 系列产品及 MX6000、MX6300 的深度引擎芯片（统称“被诉产品”），并赔偿经济损失合计 7,850 万元以及承担案件相关公证费、律师费、诉讼费等费用。2021 年 11 月 1 日，公司与宁波盈芯、西安交通大学（以下简称“西安交大”，部分专利系西安交大和宁波盈芯共有）已达成相关的授权及和解协议，宁波盈芯已撤回相关诉讼。

除上述事项外，截至本招股意向书签署日，发行人及控股子公司不存在尚未了结的重大诉讼、仲裁案件。

截至本招股意向书签署之日，发行人最近 3 年内不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为，不存在主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，不存在经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项。

截至本招股意向书签署之日，发行人控股股东及实际控制人最近 3 年内均不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为，不存在尚未了结的或可以合理预见的重大诉讼、仲裁案件或行政处罚事项。

发行人董事、监事和高级管理人员最近 3 年内均不存在受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见等情形。

四、重大违法行为

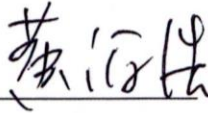
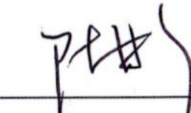
报告期内，发行人控股股东、实际控制人不存在重大违法行为。

第十二节 声 明

一、公司全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

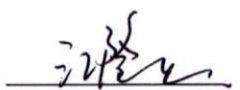
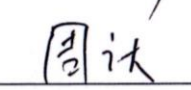
全体董事签名：

黄源浩

肖振中

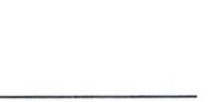
陈 彬

洪 湖

江隆业

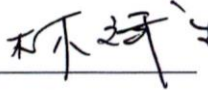
周广大

纪 纲

傅榆 (Fu Yu)

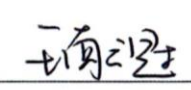
郭滨刚

林斌生

徐雪妙

全体监事签名：

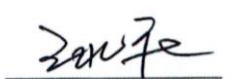
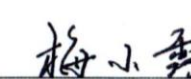
傅冠强

漆 染

王献冠

其他高级管理

人员签名：

闫 敏

王兆民

梅小露

奥比中光科技集团股份有限公司



第十二节 声 明

一、公司全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签名：

黄源浩

肖振中

陈 彬

洪 湖

江隆业

周广大

纪 纲

傅愉 (Fu Yu)

郭滨刚

林斌生

徐雪妙

全体监事签名：

傅冠强

漆 染

王献冠

其他高级管理

人员签名：

闫 敏

王兆民

梅小露

奥比中光科技集团股份有限公司

2022年 6月 20 日

第十二节 声 明

一、公司全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签名：

_____	_____	_____
黄源浩	肖振中	陈 彬
_____	_____	_____
洪 湖	江隆业	周广大
_____	_____	_____
纪 纲	傅愉 (Fu Yu)	郭滨刚
_____	_____	_____
林斌生	徐雪妙	

全体监事签名：

_____	_____	_____
傅冠强	漆 染	王献冠

其他高级管理

人员签名：

_____	_____	_____
闫 敏	王兆民	梅小露

奥比中光科技集团股份有限公司



第十二节 声 明

一、公司全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签名：

黄源浩

肖振中

陈 彬

洪 湖

江隆业

周广大

纪 纲

傅愉 (Fu Yu)

郭滨刚

林斌生

徐雪妙

全体监事签名：

傅冠强

漆 染

王献冠

其他高级管理

人员签名：

闫 敏

王兆民

梅小露

奥比中光科技集团股份有限公司

2022年 6 月 28日



二、控股股东、实际控制人声明

本公司或本人承诺本招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司控股股东、法定代表人签名：

黄源浩

黄源浩

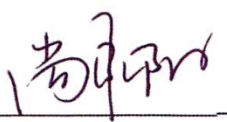
奥比中光科技集团股份有限公司



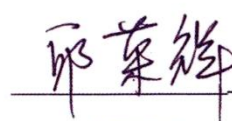
2022年6月20日

三、保荐机构（主承销商）声明

本公司已对招股意向书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

项目协办人签名： 
尚承阳

保荐代表人签名： 
刘能清


邱荣辉

法定代表人/董事长签名： 
王常青


中信建投证券股份有限公司
2022年8月20日

声明

本人已认真阅读奥比中光科技集团股份有限公司招股意向书的全部内容，确认招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股意向书真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

总经理签名：



李格平

法定代表人/董事长签名：



王常青

保荐机构：中信建投证券股份有限公司



联席主承销商声明

本公司已对奥比中光科技集团招股意向书进行了核查,确认不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

法定代表人:



沈如军

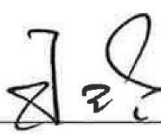
联席主承销商: 中国国际金融股份有限公司



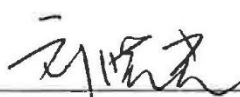
四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读《奥比中光科技集团股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股意向书》，确认招股意向书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股意向书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对招股意向书引用法律意见书的内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

单位负责人：


王 玲

经办律师：


潘渝嘉
刘晓光

审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《奥比中光科技集团股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股意向书》（以下简称招股意向书），确认招股意向书与本所出具的《审计报告》（天健审（2022）1048号）、《内部控制鉴证报告》（天健审（2022）1049号）及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对奥比中光科技集团股份有限公司在招股意向书中引用的上述审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

蒋舒媚 朱珊珊
蒋舒媚 朱珊珊

天健会计师事务所负责人：

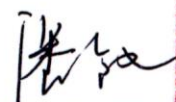
王国海
王国海

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二二年六月二十日

六、资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读《奥比中光科技集团股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股意向书》（以下简称招股意向书），确认招股意向书与本公司出具的《资产评估报告》（坤元评报（2020）572号）的内容无矛盾之处。本公司及签字资产评估师对奥比中光科技集团股份有限公司在招股意向书中引用的上述资产评估报告的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字资产评估师：    
潘文夫 柴山

 
潘华锋

资产评估机构负责人： 
俞华开



2022 年 6 月 20 日

验资机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《奥比中光科技集团股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股意向书》（以下简称招股意向书），确认招股意向书与本所出具的《验资报告》（天健验〔2020〕447号、天健验〔2021〕287号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对奥比中光科技集团股份有限公司在招股意向书中引用的上述报告的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

蒋舒媚 朱珊珊
蒋舒媚 朱珊珊

天健会计师事务所负责人：

王国海
王国海

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二二年六月二十日

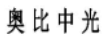


第十三节 附 件

- （一）发行保荐书；
- （二）上市保荐书；
- （三）法律意见书；
- （四）财务报表及审计报告；
- （五）《公司章程（草案）》；
- （六）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项；
- （七）发行人审计报告基准日至招股意向书签署日之间的相关财务报表及审阅报告（不适用）；
- （八）盈利预测报告及审核报告（不适用）；
- （九）内部控制鉴证报告；
- （十）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- （十一）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；
- （十二）其他与本次发行有关的重要文件。

附表一、商标情况

1、境内的注册商标

序号	商标	权利人	注册号	注册类别	注册日期	取得方式	他项权利
1		发行人	24310313	28	2018-05-21	原始取得	无
2		发行人	24310293	28	2018-06-07	原始取得	无
3		发行人	24310355	28	2018-06-07	原始取得	无
4		发行人	22490061	9	2018-02-07	原始取得	无
5		发行人	21509125	28	2017-11-28	原始取得	无
6		发行人	12140961	9	2015-08-28	原始取得	无
7		发行人	17260809	9	2016-08-28	原始取得	无
8		发行人	17260810	9	2016-08-28	原始取得	无

序号	商标	权利人	注册号	注册类别	注册日期	取得方式	他项权利
9	奥比中光	发行人	31992191	12	2019-03-28	原始取得	无
10	奥比中光	发行人	31992184	9	2019-03-28	原始取得	无
11	ORBEC	发行人	31994514	12	2019-03-28	原始取得	无
12	ORBEC	发行人	31978913	9	2019-03-28	原始取得	无
13	体感家 OB·BOX	发行人	24310276	9	2018-08-28	原始取得	无
14	O宝 体感家 OB·BOX	发行人	24310245	9	2018-08-28	原始取得	无
15	O宝	发行人	24310208	9	2018-08-28	原始取得	无
16	 O宝	发行人	24310164	9	2018-08-28	原始取得	无
17	O宝	发行人	24310337	28	2018-06-07	原始取得	无
18	ORBEC PERSEE	发行人	18043058	9	2016-11-21	原始取得	无
19	Orbbec AR Touch	发行人	42323534	35	2020-10-28	原始取得	无

序号	商标	权利人	注册号	注册类别	注册日期	取得方式	他项权利
20	奥比智影	发行人	42344486	9	2020-10-28	原始取得	无
21	奥比智影	发行人	42344541	42	2020-10-28	原始取得	无
22	奥比中光	发行人	44039906	35	2020-11-28	原始取得	无
23		蚂里奥技术	33796462	9	2019-09-14	原始取得	无
24	蚂里奥	蚂里奥技术	33810674	9	2019-07-28	原始取得	无
25	MARIO	蚂里奥技术	33810687	9	2019-07-28	原始取得	无
26		蚂里奥技术	33814253	9	2019-09-14	原始取得	无
27		蚂里奥技术	35997421	9	2020-02-21	原始取得	无
28		蚂里奥技术	35999529	9	2020-02-21	原始取得	无
29		蚂里奥技术	36421026	9	2020-02-21	原始取得	无
30		蚂里奥技术	36421029	9	2020-02-21	原始取得	无

序号	商标	权利人	注册号	注册类别	注册日期	取得方式	他项权利
31	MARIO	蚂里奥技术	41687760	9	2020-06-28	原始取得	无
32		新拓三维	32176646	9	2019-07-07	原始取得	无
33	新拓三维	新拓三维	32178952	9	2019-06-07	原始取得	无
34	XTOP	新拓三维	32180067	9	2019-06-07	原始取得	无
35		新拓三维	32187306	9	2019-07-07	原始取得	无
36		发行人	31992172	42	2020-02-28	原始取得	无
37	Orbbec AR Touch	发行人	42334174	42	2020-08-14	原始取得	无
38	Orbbec AR Touch	发行人	42334511	28	2020-08-14	原始取得	无
39	Orbbec AR Touch	发行人	42344572	9	2020-08-14	原始取得	无
40	奥日升	发行人	44037454	39	2020-10-07	原始取得	无
41	奥日升	发行人	44038360	9	2020-10-07	原始取得	无

序号	商标	权利人	注册号	注册类别	注册日期	取得方式	他项权利
42	奥日升	发行人	44038387	42	2020-10-07	原始取得	无
43	奥日升	发行人	44042609	40	2020-10-07	原始取得	无
44	奥日升	发行人	44045852	37	2020-10-07	原始取得	无
45		发行人	31532790	9	2019-06-07	原始取得	无
46	ORBBEC	发行人	31972462	42	2019-04-07	原始取得	无
47		发行人	31978950	9	2019-07-21	原始取得	无
48	奥比智影	发行人	42323463	41	2020-08-07	原始取得	无
49	奥比智影	发行人	42325270	28	2020-08-07	原始取得	无
50	奥比智影	发行人	42325287	37	2020-08-07	原始取得	无
51	奥比智影	发行人	42331404	35	2020-08-07	原始取得	无
52	Orbbec AR Touch	发行人	42334541	37	2020-08-07	原始取得	无

序号	商标	权利人	注册号	注册类别	注册日期	取得方式	他项权利
53	Orbbec AR Touch	发行人	42346902	41	2020-08-21	原始取得	无
54	 3D 视觉开发者社区	发行人	49496921	45 类	2021-06-28	原始取得	无
55	 3D 视觉开发者社区	发行人	49507350	35 类	2021-06-28	原始取得	无
56	 3D 视觉开发者社区	发行人	49491861	41 类	2021-06-28	原始取得	无
57		发行人	44045834	35 类	2021-01-28	原始取得	无
58	奥锐达	奥锐达	49143127	9 类	2021-06-07	原始取得	无
59	ORADAR	奥锐达	49141909	9 类	2021-06-07	原始取得	无
60		奥锐达	49127259	9 类	2021-03-28	原始取得	无
61		奥锐达	49122345	10 类	2021-03-28	原始取得	无

序号	商标	权利人	注册号	注册类别	注册日期	取得方式	他项权利
62	ORADAR	奥锐达	49121977	12 类	2021-05-28	原始取得	无
63		奥锐达	49143303	12 类	2021-05-28	原始取得	无
64	奥锐达	奥锐达	49133426	28 类	2021-05-28	原始取得	无
65		奥锐达	49133431	28 类	2021-04-07	原始取得	无
66	ORADAR	奥锐达	49133437	35 类	2021-05-28	原始取得	无
67		奥锐达	49132450	35 类	2021-06-07	原始取得	无
68		奥锐达	49130992	37 类	2021-06-07	原始取得	无
69	ORADAR	奥锐达	49118533	37 类	2021-03-28	原始取得	无
70	奥锐达	奥锐达	49129495	37 类	2021-03-28	原始取得	无

序号	商标	权利人	注册号	注册类别	注册日期	取得方式	他项权利
71	ORADAR	奥锐达	49118499	39 类	2021-03-28	原始取得	无
72		奥锐达	49140689	39 类	2021-03-28	原始取得	无
73	奥锐达	奥锐达	49128945	39 类	2021-03-28	原始取得	无
74		奥锐达	49122029	42 类	2021-05-28	原始取得	无
75	奥锐达	奥锐达	49128980	42 类	2021-03-28	原始取得	无
76	ORADAR	奥锐达	49133483	42 类	2021-04-07	原始取得	无
77	 3D 视觉开发者社区	发行人	49498316	38 类	2021-07-21	原始取得	无
78	 3D 视觉开发者社区	发行人	49505148	42 类	2021-07-07	原始取得	无
79	Pleco	发行人	52302376	9 类	2021-08-14	原始取得	无
80	Pleco	发行人	52302387	42 类	2021-08-21	原始取得	无

序号	商标	权利人	注册号	注册类别	注册日期	取得方式	他项权利
81	ORADAR	奥锐达	49130561	10 类	2021-07-28	原始取得	无
82		新拓三维	52361930	9 类	2021-10-21	原始取得	无
83		奥视达	55037012	41 类	2021-11-07	原始取得	无
84		奥视达	55033531	35 类	2021-10-28	原始取得	无
85		奥视达	55025892	28 类	2021-11-07	原始取得	无
86	奥视达	奥视达	55022937	42 类	2021-10-28	原始取得	无

2、境外的注册商标

序号	商标内容	权利人	注册号	注册类别	注册有效期	取得方式	注册国家	他项权利
1	Orbbec	美国奥比	4863166	9	2015-12-01 至 2026-05-09	原始取得	美国	无
2		美国奥比	4863173	9	2015-12-01 至 2025-11-30	原始取得	美国	无
3		美国奥比	4863171	9	2015-12-01 至 2025-11-30	原始取得	美国	无
4	Orbbec Astra	美国奥比	4863285	9	2015-12-01 至 2025-11-30	原始取得	美国	无
5	Orbbec Persee	美国奥比	4955660	9	2016-05-10 至 2026-05-09	原始取得	美国	无

附表二、专利情况

1、境内的已授权发明专利

序号	申请号	专利名称	专利权人	申请日	授权日	取得方式	他项权利
1	201610695365X	三维图像的获得方法、装置及系统	发行人	2016-08-19	2018-12-25	原始取得	无
2	201410011420X	一种同步获取深度及色彩信息的方法及装置	发行人	2014-01-10	2015-07-29	原始取得	无
3	2015107355697	基于三维显示的手势操控方法和系统	发行人	2015-11-02	2019-03-15	原始取得	无
4	2017102498852	多模式深度计算处理器以及 3D 图像设备	发行人	2017-04-17	2018-11-30	原始取得	无

序号	申请号	专利名称	专利权人	申请日	授权日	取得方式	他项权利
5	2017100263477	一种光学投影装置及深度相机	发行人	2017-01-13	2018-08-14	原始取得	无
6	2016111542722	多光源投影仪的自动调焦方法与系统	发行人	2016-12-14	2018-05-18	原始取得	无
7	2016110506146	一种用于 3D 显示和 3D 交互的专用处理器	发行人	2016-11-24	2019-02-22	原始取得	无
8	2016109771723	面阵投影装置及深度相机	发行人	2016-10-28	2018-05-04	原始取得	无
9	2016109583086	组合摄像系统、移动终端及图像处理方法	发行人	2016-10-27	2018-10-23	原始取得	无
10	2016109579555	一种图像采集器和图像采集系统	发行人	2016-10-27	2018-11-30	原始取得	无
11	2016109512019	激光投影仪及其深度相机	发行人	2016-10-26	2018-07-06	原始取得	无
12	2016108819922	基于 RGB-IR 深度相机的自动对焦方法及系统	发行人	2016-10-09	2019-01-29	原始取得	无
13	2016108523410	可定制深度测量范围的深度测量方法及深度图像的系统	发行人	2016-09-26	2018-12-25	原始取得	无
14	2016108523158	基于深度图像的人数统计方法及其系统	发行人	2016-09-26	2019-01-15	原始取得	无
15	2016106980040	绘制三维图像的方法及其装置、系统	发行人	2016-08-19	2019-03-15	原始取得	无
16	2016106953518	视点图像的获得方法、装置及系统	发行人	2016-08-19	2018-12-25	原始取得	无
17	2015109922540	结构紧凑的图像信息处理装置及用于其中的激光模组	发行人	2015-12-24	2018-11-30	原始取得	无
18	2015108252768	一种便于集成的激光模组及图像信息处理装置	发行人	2015-11-24	2017-10-27	原始取得	无
19	2015108250071	一种图像信息处理装置	发行人	2015-11-24	2018-05-18	原始取得	无

序号	申请号	专利名称	专利权人	申请日	授权日	取得方式	他项权利
20	2015108248052	一种图像信息处理装置及用于其中的激光模组	发行人	2015-11-24	2019-01-18	原始取得	无
21	2015103071963	一种体感交互系统激活方法、体感交互方法及系统	发行人	2015-06-05	2018-10-09	原始取得	无
22	2015103071304	3D 图像装置、光辐射的保护装置及其方法	发行人	2015-06-05	2018-02-27	原始取得	无
23	2014104309847	一种全场 Z 向位移测量系统	发行人	2014-08-28	2017-03-22	原始取得	无
24	2014102983888	一种电视虚拟触控方法及系统	发行人	2014-06-26	2016-08-10	原始取得	无
25	2014102595420	基于深度相机的人体模型获取方法及网络虚拟试衣系统	发行人	2014-06-12	2017-01-18	原始取得	无
26	2014100367398	一种手势识别方法与装置	发行人	2014-01-24	2017-08-11	原始取得	无
27	2014100125670	一种实时生成目标深度信息的方法及其装置	发行人	2014-01-10	2016-08-17	原始取得	无
28	2013100743495	基于正交视觉的数字图像相关装置	发行人	2013-03-08	2016-09-28	原始取得	无
29	2013100742416	动态相位获取装置	发行人	2013-03-08	2015-07-01	原始取得	无
30	201610197070X	无人机以及 RGBD 图像的处理方法	发行人	2016-03-31	2019-11-05	原始取得	无
31	2016101998781	无人机以及无人机系统	发行人	2016-03-31	2019-08-30	原始取得	无
32	2016105674048	体感交互界面的设置方法以及设置装置	发行人	2016-07-15	2019-11-05	原始取得	无
33	2016105650039	体感映射的建立方法以及建立装置	发行人	2016-07-15	2019-07-12	原始取得	无
34	2016108163720	一种交互方法及交互系统、相对深度的获取方法	发行人	2016-09-12	2019-05-31	原始取得	无

序号	申请号	专利名称	专利权人	申请日	授权日	取得方式	他项权利
35	2016108354319	一种深度图像与彩色图像的配准方法、三维图像采集装置	发行人	2016-09-20	2019-05-10	原始取得	无
36	2016108487448	用于隔空人机交互的控制虚拟物体精确定位的方法与系统	发行人	2016-09-23	2019-04-09	原始取得	无
37	201610886040X	基于深度相机的自动对焦方法及系统	发行人	2016-10-09	2019-04-09	原始取得	无
38	2016109424446	单手操控方法及操控系统	发行人	2016-10-25	2020-07-24	原始取得	无
39	2016109567454	混合操控方法及操控系统和电子设备	发行人	2016-10-25	2019-12-13	原始取得	无
40	2016109771719	一种光学图案的设计方法、面阵投影装置及一种深度相机	发行人	2016-10-28	2019-07-12	原始取得	无
41	2016109888046	一种增强现实的实现方法	发行人	2016-11-09	2020-04-17	原始取得	无
42	2016109888614	一种室内定位方法及系统	发行人	2016-11-09	2019-05-31	原始取得	无
43	2016110022010	人体 3D 特征身份信息库的建立方法及设备	发行人	2016-11-14	2020-06-30	原始取得	无
44	2016110022044	3D 人脸识别方法及设备	发行人	2016-11-14	2019-08-30	原始取得	无
45	2016110363763	人脸 3D 特征信息的获取方法及设备	发行人	2016-11-14	2019-07-02	原始取得	无
46	2016110506127	一种用于 3D 交互的专用处理器	发行人	2016-11-24	2020-09-18	原始取得	无
47	201611060596X	一种移动终端及其交互控制方法	发行人	2016-11-24	2020-06-30	原始取得	无
48	2016110595760	一种用于 3D 显示的专用处理器	发行人	2016-11-24	2019-05-31	原始取得	无

序号	申请号	专利名称	专利权人	申请日	授权日	取得方式	他项权利
49	2016110748681	一种彩色深度图像的获取方法、获取设备	发行人	2016-11-28	2019-08-30	原始取得	无
50	2016110787027	一种彩色深度图像的获取方法、获取设备	发行人	2016-11-28	2019-07-26	原始取得	无
51	2016110754663	唇语识别方法以及装置	发行人	2016-11-29	2019-09-24	原始取得	无
52	2016110763963	基于唇语的交互方法以及交互装置	发行人	2016-11-29	2019-08-30	原始取得	无
53	2016111289118	一种获取目标深度图像的方法	发行人	2016-12-09	2020-04-17	原始取得	无
54	2016111533329	激光光斑识别及激光投影仪的自动调焦方法与系统	发行人	2016-12-14	2019-11-05	原始取得	无
55	2017100476115	车内操控空间的区划方法和设备	发行人	2017-01-20	2019-07-26	原始取得	无
56	2017100745041	利用深度相机进行精确测量的方法和系统	发行人	2017-02-10	2019-12-13	原始取得	无
57	2017100793327	建立人体 3D 净模型的方法及其在 3D 试衣中的应用	发行人	2017-02-14	2020-09-18	原始取得	无
58	201710079457X	三维人体测量方法及其设备	发行人	2017-02-14	2020-02-18	原始取得	无
59	2017100794620	建立人体模型库的方法及其系统	发行人	2017-02-14	2020-01-03	原始取得	无
60	2017100793149	人体模型自动创建方法及三维试衣系统	发行人	2017-02-14	2019-12-13	原始取得	无
61	2017100794599	人体净模型的创建方法与三维试衣系统	发行人	2017-02-14	2019-08-30	原始取得	无
62	2017101386281	深度图像获取系统和方法	发行人	2017-03-09	2019-05-10	原始取得	无
63	2017101428246	增强现实投影装置及方法	发行人	2017-03-10	2020-06-30	原始取得	无

序号	申请号	专利名称	专利权人	申请日	授权日	取得方式	他项权利
64	2017101418403	结构光投影装置及深度相机	发行人	2017-03-10	2019-07-12	原始取得	无
65	2017102502788	绘制 2D 地图的方法、装置及存储装置	发行人	2017-04-17	2019-05-31	原始取得	无
66	2017102881638	人体三维建模数据处理方法及装置	发行人	2017-04-27	2020-04-17	原始取得	无
67	2017103092225	用于 3D 成像的激光阵列	发行人	2017-05-04	2019-04-09	原始取得	无
68	2017103590678	基于 VCSEL 阵列光源的结构光投影模组	发行人	2017-05-19	2020-06-30	原始取得	无
69	2017103595563	基于 VCSEL 阵列光源的深度相机	发行人	2017-05-19	2020-04-17	原始取得	无
70	2017103584200	三维虚拟服装模型制作方法及装置	发行人	2017-05-19	2019-09-24	原始取得	无
71	2017103868486	标准运动数据库的生成方法、装置及存储装置	发行人	2017-05-26	2020-09-18	原始取得	无
72	201710391207X	一种移动终端及手机	发行人	2017-05-27	2020-02-18	原始取得	无
73	2017103912065	一种融合多传感器信息的系统及终端设备	发行人	2017-05-27	2020-02-14	原始取得	无
74	2017108057603	一种结构光投影模组和深度相机	发行人	2017-09-08	2019-12-13	原始取得	无
75	2017108065811	一种衍射光学元件及配制方法	发行人	2017-09-08	2019-12-13	原始取得	无
76	2017108887233	激光安全控制装置及方法	发行人	2017-09-27	2020-02-18	原始取得	无
77	2017109078927	多接近度检测光传感器	发行人	2017-09-29	2020-02-18	原始取得	无
78	2018103363024	任务执行方法、终端设备及计算机可读存储介质	发行人	2018-04-16	2020-12-18	原始取得	无

序号	申请号	专利名称	专利权人	申请日	授权日	取得方式	他项权利
79	2017107896305	具有抑制零级衍射的激光投影装置	发行人	2017-09-01	2020-12-18	原始取得	无
80	2018106187768	一种深度成像方法及系统	发行人	2018-06-15	2020-11-03	原始取得	无
81	2018110815420	屏下光学系统、衍射光学元件的设计方法及电子设备	发行人	2018-09-17	2020-11-03	原始取得	无
82	201711016154X	含有光束监测单元的光学投影装置	发行人	2017-10-25	2020-11-03	原始取得	无
83	201810618765X	一种深度成像方法及系统	发行人	2018-06-15	2020-12-18	原始取得	无
84	2018101245606	深度图像引擎及深度图像计算方法	发行人	2018-02-07	2020-12-18	原始取得	无
85	2018106190544	一种深度成像方法及系统	发行人	2018-06-15	2020-11-03	原始取得	无
86	2018101250801	深度计算处理器及移动终端	发行人	2018-02-07	2020-12-18	原始取得	无
87	2017107883663	零级衍射可调的激光投影装置	发行人	2017-09-01	2020-11-03	原始取得	无
88	2015108760089	三维动画生成的方法和装置	发行人	2015-12-01	2018-05-18	原始取得	无
89	2018110829527	屏下光学系统及电子设备	发行人	2018-09-17	2020-11-03	原始取得	无
90	2018110821239	补偿显示屏、屏下光学系统及电子设备	发行人	2018-09-17	2020-09-18	原始取得	无
91	2018106460825	智能家居的远程无线充电系统、控制系统及方法	发行人	2018-06-21	2020-09-18	原始取得	无
92	2018102547158	实现信息安全显示的方法及系统	发行人	2018-03-26	2020-07-24	原始取得	无
93	2018115927988	一种调焦装置以及调焦方法	发行人	2018-12-20	2020-06-30	原始取得	无

序号	申请号	专利名称	专利权人	申请日	授权日	取得方式	他项权利
94	2018102785103	目标图像获取系统与方法	发行人	2018-03-31	2020-06-30	原始取得	无
95	2018100362405	照明模组	发行人	2018-01-15	2020-06-30	原始取得	无
96	2018103401670	VCSEL 阵列光源、图案投影仪及深度相机	发行人	2018-04-16	2020-06-12	原始取得	无
97	2018110829391	电子设备	发行人	2018-09-17	2020-04-17	原始取得	无
98	2018110815257	电子设备	发行人	2018-09-17	2020-04-17	原始取得	无
99	2018100362373	动态投影成像装置	发行人	2018-01-15	2020-04-17	原始取得	无
100	2018103754259	一种智能补货系统与方法	西安奥比	2018-04-24	2020-02-18	原始取得	无
101	2018100307376	能够检测计量区域的拍照装置、方法及计算机可读介质	发行人	2018-01-12	2020-02-14	原始取得	无
102	2018102453790	一种结构光投影模组和深度相机	发行人	2018-03-23	2019-12-13	原始取得	无
103	2017111759103	三维人体测量单元	发行人	2017-11-22	2019-12-13	原始取得	无
104	2018102457791	一种结构光投影模组和深度相机	发行人	2018-03-23	2019-12-13	原始取得	无
105	201810245395X	一种结构光投影模组和深度相机	发行人	2018-03-23	2019-12-13	原始取得	无
106	2018102449969	一种结构光投影模组和深度相机	发行人	2018-03-23	2019-12-13	原始取得	无
107	2018102449600	一种结构光投影模组和深度相机	发行人	2018-03-23	2019-12-13	原始取得	无
108	2018100323970	一种监测光学元件完整性的装置及方法	发行人	2018-01-12	2019-09-24	原始取得	无

序号	申请号	专利名称	专利权人	申请日	授权日	取得方式	他项权利
109	2017112265505	多深度相机标定方法	发行人	2017-11-29	2019-09-24	原始取得	无
110	201910202461X	一种飞行器旋转角度的测量方法及系统	新拓三维	2019-03-11	2020-10-13	原始取得	无
111	2013106999382	一种基于多相机匹配的三维变形测量方法	新拓三维	2013-12-18	2016-10-19	受让取得	无
112	201110263622X	三维网格应变测量方法	新拓三维	2011-09-07	2014-01-29	受让取得	无
113	2009102189036	一种可变幅面多相机系统柔性标定方法及装置	新拓三维	2009-11-10	2012-01-04	受让取得	无
114	2013104364271	大幅面散斑全场应变测量方法	新拓三维	2013-09-23	2016-04-20	受让取得	无
115	2014102929277	一种三维弯管多相机视觉检测方法及其系统	新拓三维	2014-06-26	2017-06-09	受让取得	无
116	2014102947275	一种光学三维传感专用 ASIC 芯片系统	上海奥诚	2014-06-26	2017-10-10	内部受让取得	无
117	2016101998993	目标特征提取方法及装置	蚂里奥技术	2016-03-31	2019-08-30	内部受让取得	无
118	2016109592367	摄像系统、移动终端及图像处理方法	蚂里奥技术	2016-10-27	2019-05-10	内部受让取得	无
119	2019100168857	一种多功能光学模组测试台座	发行人	2019-01-08	2020-12-18	原始取得	无
120	2019100276974	一种深度图像降噪方法及装置	发行人	2019-01-11	2020-12-18	原始取得	无
121	2019102771478	一种单变焦结构光深度相机及变焦方法	发行人	2019-04-08	2020-11-03	原始取得	无
122	2017102502805	机器人避障的方法、装置及存储装置	发行人	2017-04-17	2020-11-03	原始取得	无

序号	申请号	专利名称	专利权人	申请日	授权日	取得方式	他项权利
123	2017103868397	人体姿态的评估装置、系统及存储装置	发行人	2017-05-26	2020-11-03	原始取得	无
124	2017103375811	人体关联关系的监控方法、系统及存储装置	发行人	2017-05-15	2020-12-18	原始取得	无
125	201611155673X	获取深度图像的方法及系统	发行人	2016-12-14	2021-04-30	原始取得	无
126	2017100512696	基于 RGBD 图像的三维操控空间的建立方法及设备	发行人	2017-01-20	2021-06-11	原始取得	无
127	2017101847112	偏离深度相机的用户体感交互标定的方法和系统	发行人	2017-03-24	2021-01-22	原始取得	无
128	2017108483441	深度相机	发行人	2017-09-19	2021-02-26	原始取得	无
129	2017108483475	投射不相关图案的深度相机	发行人	2017-9-19	2021-4-30	原始取得	无
130	2017110214195	3D 人脸身份认证方法与装置	发行人	2017-10-26	2021-1-26	原始取得	无
131	2017110214265	3D 人脸身份认证方法与装置	发行人	2017-10-26	2021-1-22	原始取得	无
132	2017112298941	实时动态重建三维人体模型的方法及系统	发行人	2017-11-29	2021-4-30	原始取得	无
133	2018102547143	基于深度相机实现信息安全显示的系统及方法	发行人	2018-3-26	2021-2-26	原始取得	无
134	2018106880253	多功能标定系统	发行人	2018-6-28	2021-1-22	原始取得	无
135	2018115139301	一种非局部均值滤波的降噪方法、装置及设备	发行人	2018-12-11	2021-4-30	原始取得	无
136	2018115504432	深度相机的多距离检测装置及方法	发行人	2018-12-18	2021-4-30	原始取得	无
137	2018114979010	一种光安全测试设备及方法	发行人	2018-12-7	2021-1-22	原始取得	无

序号	申请号	专利名称	专利权人	申请日	授权日	取得方式	他项权利
138	2019100239602	一种结构光图像获取系统及获取方法	发行人	2019-1-10	2021-4-30	原始取得	无
139	2019102483432	一种终端设备	发行人	2019-3-29	2021-2-26	原始取得	无
140	2019103628640	一种结构光测距方法、装置及计算机可读存储介质	发行人	2019-4-30	2021-2-26	原始取得	无
141	2019103863693	时间飞行深度相机及多频调制解调的距离测量方法	发行人	2019-5-9	2021-4-30	原始取得	无
142	2019105181044	时间飞行深度相机及单频调制解调的降低噪声的距离测量方法	发行人	2019-6-14	2021-4-30	原始取得	无
143	2019105181059	时间深度相机及多频调制解调的降低噪声的距离测量方法	发行人	2019-6-14	2021-4-30	原始取得	无
144	2019107849214	TOF 测距方法及设备	发行人	2019-8-23	2021-4-30	原始取得	无
145	2020100274384	一种设定成像参数的方法、系统及计算机可读存储介质	发行人	2020-01-10	2021-1-22	原始取得	无
146	2019109514817	一种三维人体扫描方法、装置及系统	新拓三维	2019-10-8	2021-5-4	原始取得	无
147	2017109667175	深度相机温度误差校正方法及系统	发行人	2017-10-17	2021-07-06	原始取得	无
148	2017112285640	基于体态的三维模型获取方法及装置	发行人	2017-11-29	2021-08-03	原始取得	无
149	2017112298566	基于 RGBD 相机的人脸实时三维重建方法	发行人	2017-11-29	2021-07-06	原始取得	无
150	2018103128378	图像获取系统及方法	发行人	2018-04-09	2021-07-06	原始取得	无
151	2018109229832	光轴偏移误差值的检测方法及装置	发行人	2018-08-14	2021-07-06	原始取得	无

序号	申请号	专利名称	专利权人	申请日	授权日	取得方式	他项权利
152	2018114556158	深度图像与彩色图像的配准方法及装置	发行人	2018-11-30	2021-09-10	原始取得	无
153	2019102041850	一种降低深度相机受到干扰的方法、装置、终端设备及存储介质	发行人	2019-03-18	2021-07-06	原始取得	无
154	2019103857796	时间飞行深度相机及单频调制解调的距离测量方法	发行人	2019-05-09	2021-07-06	原始取得	无
155	2019103900813	指尖点击位置的检测方法、装置、终端及计算机存储介质	发行人	2019-05-10	2021-07-06	原始取得	无
156	2020101066162	一种基于光学超表面的 MEMS 微振镜监测装置及方法	发行人	2020-02-21	2021-08-03	原始取得	无
157	2020101067216	一种基于微反射镜阵列的 MEMS 微振镜监测装置及方法	发行人	2020-02-21	2021-08-03	原始取得	无
158	2019106780368	TOF 测距方法及设备	奥锐达	2019-07-25	2021-08-03	原始取得	无
159	2017110214180	3D 人脸身份认证方法与装置	发行人	2017-10-26	2021-11-19	原始取得	无
160	2019103857688	时间飞行深度相机及抗干扰的距离测量方法	发行人	2019-05-09	2021-11-19	原始取得	无
161	2019103794833	一种多深度相机自校准的方法、装置及系统	发行人	2019-05-08	2021-11-19	原始取得	无
162	2019107677716	波导结构、显示装置及电子设备	发行人	2019-08-20	2021-11-19	原始取得	无
163	2019111925992	一种深度测量系统与方法	发行人	2019-11-28	2021-11-19	原始取得	无
164	2020101062617	一种 ToF 相机的温漂标定的方法及系统	发行人	2020-02-21	2021-11-19	原始取得	无
165	2020105957895	一种基于图像处理的场景自适应系统、方法及终	蚂里奥技术	2020-06-26	2021-12-10	原始取得	无

序号	申请号	专利名称	专利权人	申请日	授权日	取得方式	他项权利
		端					
166	2020105761998	一种高速运动物体的图像测量方法及计算机可读存储介质	新拓三维	2020-06-22	2021-12-14	原始取得	无
167	2020113297416	一种基于协作机器人的视觉 3D 取放方法及系统	新拓三维	2020-11-24	2021-12-28	原始取得	无

2、境内形成核心技术和主营业务收入的发明专利同名或名称类似情况的说明

序号	对应的核心技术	申请号	专利名称	是否同名或名称相似	差异说明
1	3D 视觉传感器系统设计技术	2015108252768	一种便于集成的激光模组及图像信息处理装置	是	此 4 件专利是围绕 ASTRA 产品的系统设计进行全面布局，分别保护的是产品中不同位置的细节设计方案。其中： 2015108252768 保护产品中发射端光学透镜的具体设计； 2015108250071 保护产品中光电支架的具体设计； 2015108248052 保护产品中发射端，发明点是透镜与衍射光学元件的组合设计； 2015109922540 保护产品中发射端，发明点是衍射光学元件的具体设计；
2		2015108250071	一种图像信息处理装置		
3		2015108248052	一种图像信息处理装置及用于其中的激光模组		
4		2015109922540	结构紧凑的图像信息处理装置及用于其中的激光模组		
5		2018106187768	一种深度成像方法及系统	是	此 3 件专利是围绕深度成像方法进行的全方位布局，提出了一种散斑发射+光场相机的系统设计，并分别提出了 3 种不同的深度计算方法。
6		201810618765X	一种深度成像方法及系统		
7		2018106190544	一种深度成像方法及系统		

序号	对应的核心技术	申请号	专利名称	是否同名或名称相似	差异说明
					其中： 2018106187768 保护粗深度计算、数字变焦、细深度计算方案； 201810618765X 保护双目深度计算、数字变焦、单目深度计算方案； 2018106190544 保护区域检测、深度计算方案。
8		2018103128378	图像获取系统及方法	否	/
9		2019102041850	一种降低深度相机受到干扰的方法、装置及终端设备	否	/
10		2019107677716	波导结构、显示装置及电子设备	否	/
11	AIoT 算力芯片设计技术	2016110506127	一种用于 3D 交互的专用处理器	否	/
12	iToF 感光芯片设计技术	2019103863693	时间飞行深度相机及多频调制解调的距离测量方法	是	此 5 件专利针对 ITOF 感光芯片的音频、多频、去噪性能分别进行了专利布局。其中： 2019103863693 保护芯片的多频调制方案； 2019105181044 保护芯片的单频调制方案； 2019105181059 保护芯片多频方案中噪声降低的方法； 2019103857796 保护芯片单频方案中噪声降低的方法。 2019103857688 保护芯片的多机抗干扰的方案。
13		2019105181044	时间飞行深度相机及单频调制解调的降低噪声的距离测量方法		
14		2019105181059	时间深度相机及多频调制解调的降低噪声的距离测量方法		
15		2019103857796	时间飞行深度相机及单频调制解调的距离测量方法		
16		2019103857688	时间飞行深度相机及抗干扰的距离测量方法		

序号	对应的核心技术	申请号	专利名称	是否同名或名称相似	差异说明
17		2019107849214	TOF 测距方法及设备	是	此 2 件专利分别保护 iTOF 和 dTOF 方案，其中：2019107849214 保护离轴 ITOF 测距方案；2019106780368 保护共轴 dTOF 测距方案。
18		2019106780368	TOF 测距方法及设备		
19		2019111925992	一种深度测量系统及方法	否	/
20	标定、对齐技术	2009102189036	一种可变幅面多相机系统柔性标定方法及装置	否	/
21		2017101847112	偏离深度相机的用户体感交互标定的方法和系统	否	/
22		2017112265505	多深度相机标定方法	否	/
23		2020101062617	一种 ToF 相机的温漂标定的方法及系统	否	/
24	工业级应用算法技术	201110263622X	三维网格应变测量方法	否	/
25		2013104364271	大幅面散斑全场应变测量方法	否	/
26		2013106999382	一种基于多相机匹配的三维变形测量方法	否	/
27		2014102929277	一种三维弯管多相机视觉检测方法及其系统	否	/
28		201910202461X	一种飞行器旋转角度的测量方法及系统	否	/
29		2019109514817	一种三维人体扫描方法、装置及系统	否	/
30		2020105761998	一种高速运动物体的图像测量方法及计算机可读存储介质	否	/
31	核心设备开发技术	2020113297416	一种基于协作机器人的视觉 3D 取放方法及系统	否	/
32		2018106880253	多功能标定系统	否	/
33		2018114979010	一种光安全测试设备及方法	否	/
34		2018115504432	深度相机的多距离检测装置及方法	否	/
35		2018115927988	一种调焦装置以及调焦方法	否	/
36		2019100168857	一种多功能光学模组测试台座	否	/

序号	对应的核心技术	申请号	专利名称	是否同名或名称相似	差异说明
37	激光投影器件技术	2016109512019	激光投影仪及其深度相机	否	/
38		2016109771719	一种光学图案的设计方法、面阵投影装置及一种深度相机	是	此 2 件专利围绕公司第二代散斑发射端进行的专利布局，其中： 2016109771719 保护 VCSEL 激光芯片图案的设计方法； 2016109771723 保护衍射光学元件衍射图案的设计方案。
39		2016109771723	面阵投影装置及深度相机		
40		2017100263477	一种光学投影装置及深度相机	否	/
41		2017101418403	结构光投影装置及深度相机	否	/
42		2017103092225	用于 3D 成像的激光阵列	否	/
43		2017103590678	基于 VCSEL 阵列光源的结构光投影模组	是	此 2 件专利围绕公司双光源芯片的产品方案进行的布局，其中： 2017103590678 保护是双光源芯片的发射端方案设计； 2017103595563 保护的是在双光源芯片发射端基础上的整体设计方案，包括了接收与深度计算方式。
44		2017103595563	基于 VCSEL 阵列光源的深度相机		
45		2017107896305	具有抑制零级衍射的激光投影装置	是	此 2 件专利针对发射端激光安全问题进行的专利布局，其中： 2017107896305 保护基于偏振片的激光安全方案； 2017107883663 保护基于旋光器的激光安全方
46		2017107883663	零级衍射可调的激光投影装置		

序号	对应的核心技术	申请号	专利名称	是否同名或名称相似	差异说明
					案。
47		2017108057603	一种结构光投影模组和深度相机	否	/
48		2017108065811	一种衍射光学元件及配制方法	否	/
49		2017108483441	深度相机	否	/
50		2017108483475	投射不相关图案的深度相机	否	/
51		201711016154X	含有光束监测单元的光学投影装置	是	此 2 件专利针对激光安全实时监测的专利布局，其中： 201711016154X 保护基于反射式且监测装置设置在模组内部的方案； 2018100323970 保护基于全反射式且监测装置设置在侧面的方案。
52		2018100323970	一种监测光学元件完整性的装置及方法		
53		2018100362405	照明模组	否	/
54		2018100362373	动态投影成像装置	否	/
55		2018102453790	一种结构光投影模组和深度相机	是	此 5 件是公司第二代基于 VCSEL 阵列光源的散斑发射端设计方案，散斑发射主要含有 VCSEL 阵列光源、衍射光学元件组成，根据产品不同性能需求(测量范围、精度、分辨率等)，总共设计了 5 种具体原理设计方案。其中： 201810245395X 保护半重叠排列方案(多个 VCSEL 阵列光源图案 25%~50%重叠形成最终的散斑图案)； 2018102449600 保护双光源+半重叠排列方案(在
56		2018102457791	一种结构光投影模组和深度相机		
57		201810245395X	一种结构光投影模组和深度相机		
58		2018102449969	一种结构光投影模组和深度相机		
59		2018102449600	一种结构光投影模组和深度相机		

序号	对应的核心技术	申请号	专利名称	是否同名或名称相似	差异说明
					半重叠方案基础上设置双光源，可以发射出不同密度的散斑图案); 2018102453790 保护全重叠方案(多个 VCSEL 阵列光源图案重叠 50%以上形成最终的高密度散斑图案); 2018102457791 保护并行排列方案(多个 VCSEL 阵列光源图案并行排列形成最终的散斑图案); 2018102449969 保护并行排列+倾斜方案(在并行基于上旋转一定角度可以提升图案的不相关度)。
60		2018103401670	VCSEL 阵列光源、图案投影仪及深度相机	否	/
61		201410011420X	一种同步获取深度及色彩信息的方法及装置	否	/
62		2014100125670	一种实时生成目标深度信息的方法及其装置	否	/
63		201610695365X	三维图像的获得方法、装置及系统	是	此 2 件专利保护的是三维图像计算的两种方案，其中： 201610695365X 保护已知深度图像、RGB 图像，计算 RGB 图像中各个像素上深度值的方法； 2016106980040 保护已知深度图像、RGB 图像，计算深度图像中各个像素上 R、G、B 值的方法。
64	深度引擎算法技术	2016106980040	绘制三维图像的方法及其装置、系统		
65		2016106953518	视点图像的获得方法、装置及系统	否	/
66		2016108523410	可定制深度测量范围的深度测量方法及深度图像的系统	否	/

序号	对应的核心技术	申请号	专利名称	是否同名或名称相似	差异说明
67		2016109888046	一种增强现实的实现方法	否	/
68		2016110748681	一种彩色深度图像的获取方法、获取设备	是	此 2 件专利保护的是 RGBD 配准的两种方案, 其中: 2016110748681 保护利用点云数据计算深度值的方法; 2016110787027 保护利用点云数据计算 RGB 值的方法。
69		2016110787027	一种彩色深度图像的获取方法、获取设备		
70		2016111289118	一种获取目标深度图像的方法	是	此 3 件专利保护了三种不同的深度计算算法方案, 其中, 2016111289118 保护被动双目+主动散斑的双模式深度计算算法方案; 201611155673X 保护利用多幅参考散斑图进行高精度测量的方案; 2017101386281 保护基于 IR-RGB 图像传感器的深度计算方案。
71		201611155673X	获取深度图像的方法及系统		
72		2017101386281	深度图像获取系统和方法		
73		2018115139301	一种非局部均值滤波的降噪方法、装置及设备	否	/
74		2019100239602	一种结构光图像获取系统及获取方法	否	/
75		2019100276974	一种深度图像降噪方法及装置	否	/
76		2019103628640	一种结构光测距方法、装置及计算机可读存储介质	否	/
77	深度引擎 芯片设计	2014102947275	一种光学三维传感专用 ASIC 芯片系统	否	/
78		2017102498852	多模式深度计算处理器以及 3D 图像设备	否	/

序号	对应的核心技术	申请号	专利名称	是否同名或名称相似	差异说明
79	技术	2017103912065	一种融合多传感器信息的系统及终端设备	否	/
80		2018101245606	深度图像引擎及深度图像计算方法	否	/
81		2018101250801	深度计算处理器及移动终端	否	/
82	消费级应用算法技术	2014100367398	一种手势识别方法与装置	否	/
83		2014102595420	基于深度相机的人体模型获取方法及网络虚拟试衣系统	否	/
84		2014102983888	一种电视虚拟触控方法及系统	否	/
85		2015103071963	一种体感交互系统激活方法、体感交互方法及系统	否	/
86		2015107355697	基于三维显示的手势操控方法和系统	否	/
87		2015108760089	三维动画生成的方法和装置	否	/
88		2016101998993	目标特征提取方法及装置	否	/
89		2016105674048	体感交互界面的设置方法以及设置装置	否	/
90		2016105650039	体感映射的建立方法以及建立装置	否	/
91		2016108163720	一种交互方法及交互系统、相对深度的获取方法	否	/
92		2016108487448	用于隔空人机交互的控制虚拟物体精确定位的方法与系统	否	/
93		2016108523158	基于深度图像的人数统计方法及其系统	否	/
94		2016108819922	基于 RGB-IR 深度相机的自动对焦方法及系统	否	/
95		201610886040X	基于深度相机的自动对焦方法及系统	否	/
96		2016109888614	一种室内定位方法及系统	否	/
97		2016110022010	人体 3D 特征身份信息库的建立方法及设备	否	/

序号	对应的核心技术	申请号	专利名称	是否同名或名称相似	差异说明
98		2016110022044	3D 人脸识别方法及设备	否	/
99		2016110363763	人脸 3D 特征信息的获取方法及设备	否	/
100		201611060596X	一种移动终端及其交互控制方法	否	/
101		2017100512696	基于 RGBD 图像的三维操控空间的建立方法及设备	否	/
102		2017100476115	车内操控空间的区划方法和设备	否	/
103		2017100793327	建立人体 3D 净模型的方法及其在 3D 试衣中的应用	否	/
104		201710079457X	三维人体测量方法及其设备	否	/
105		2017100794620	建立人体模型库的方法及其系统	否	/
106		2017100793149	人体模型自动创建方法及三维试衣系统	是	此 2 件专利分别保护不同种类人体模型的重建方法，其中： 2017100793149 保护人体着衣模型重建方法； 2017100794599 保护人体去衣模型重建方法。
107		2017100794599	人体净模型的创建方法与三维试衣系统		
108		2017102502805	机器人避障的方法、装置及存储装置	否	/
109		2017102502788	绘制 2D 地图的方法、装置及存储装置	否	/
110		2017102881638	人体三维建模数据处理方法及装置	否	/
111		2017103375811	人体关联关系的监控方法、系统及存储装置	否	/
112		2017103584200	三维虚拟服装模型制作方法及装置	否	/
113		2017103868397	人体姿态的评估装置、系统及存储装置	否	/
114		2017103868486	标准运动数据库的生成方法、装置及存储装置	否	/
115		2017110214195	3D 人脸身份认证方法与装置	是	此 3 件专利保护基于 3D 图像的针对不同精度要

序号	对应的核心技术	申请号	专利名称	是否同名或名称相似	差异说明
116		2017110214265	3D 人脸身份认证方法与装置		求的人脸识别方案，其中： 2017110214195 保护的是利用 3D 图像正投影出 2D 图像后再识别的低精度方案； 2017110214265 保护的是采集图像是序列、生成 3D 图像后投影出 2D 图像与参考 2D 图像进行识别的方案； 2017110214180 保护的是采集图像是单帧图像，参考图像是 3D 图像，基于姿态信息将参考图像进行投影后与采集图像进行识别的方案。
117		2017110214180	3D 人脸身份认证方法与装置		
118		2017111759103	三维人体测量单元	否	/
119		2017112298941	实时动态重建三维人体模型的方法及系统	否	/
120		2018100307376	能够检测计量区域的拍照装置、方法及计算机可读介质	否	/
121		2018102547143	基于深度相机实现信息安全显示的系统及方法	否	/
122		2018102547158	实现信息安全显示的方法及系统	否	/
123		2018102785103	目标图像获取系统与方法	否	/
124		2018103363024	任务执行方法、终端设备及计算机可读存储介质	否	/
125		2020100274384	一种设定成像参数的方法、系统及计算机可读存储介质	否	/
126		2017112285640	基于体态的三维模型获取方法及装置	否	/
127		2017112298566	基于 RGBD 相机的人脸实时三维重建方法	否	/
128		2019103900813	指尖点击位置的检测方法、装置、终端及计算机	否	/

序号	对应的核心技术	申请号	专利名称	是否同名或名称相似	差异说明
			存储介质		
129		2020105957895	一种基于图像处理的场景自适应系统、方法及终端	否	/
130	消费级应用整机系统设计技术	201710391207X	一种移动终端及手机	否	/
131		2019102483432	一种终端设备	否	/
132	整机光学系统技术	2013100743495	基于正交视觉的数字图像相关装置	否	/
133		2013100742416	动态相位获取装置	否	/
134		2014104309847	一种全场 Z 向位移测量系统	否	/
135		2015103071304	3D 图像装置、光辐射的保护装置及其方法	否	/
136		2016109579555	一种图像采集器和图像采集系统	否	/
137		2016109592367	摄像系统、移动终端及图像处理方法	否	/
138		2016109583086	组合摄像系统、移动终端及图像处理方法	否	/
139		2017101428246	增强现实投影装置及方法	否	/
140		2017108887233	激光安全控制装置及方法	否	/
141		2017109078927	多接近度检测光传感器	否	/
142		2018110815420	屏下光学系统、衍射光学元件的设计方法及电子设备	是	此 3 件专利保护了 3 种屏下 3D 结构光设计方案，其中： 2018110815420 保护同时含有分束及逆衍射功能的衍射光学元件； 2018110829527 保护含有可变滤光器的屏下 3D
143		2018110829527	屏下光学系统及电子设备		
144		2018110821239	补偿显示屏、屏下光学系统及电子设备		

序号	对应的核心技术	申请号	专利名称	是否同名或名称相似	差异说明
					结构光模组； 2018110821239 保护具备补偿功能的光学衍射器件。
145		2018110829391	电子设备		
146		2018110815257	电子设备	是	此 2 件专利保护了 2 种包含屏下 3D 结构光的整体设计方案，其中： 2018110829391 保护光学模组+滤光器+补偿元件的整体设计方案； 2018110815257 保护光学模组+补偿元件的整体设计方案。
147		2019102771478	一种单变焦结构光深度相机及变焦方法	否	/
148		2020101067216	一种基于微反射镜阵列的 MEMS 微振镜监测装置及方法		
149		2020101066162	一种基于光学超表面的 MEMS 微振镜监测装置及方法	是	此 2 件专利保护 2 种不同的 MEMS 微振镜监测方案，其中： 2020101067216 保护基于微反射镜阵列的方案； 2020101066162 保护基于光学超表面的方案。
150		2016108354319	一种深度图像与彩色图像的配准方法、三维图像采集装置	否	/
151		2019103794833	一种多深度相机自校准的方法、装置及系统	否	/
152	自校准与补偿技术	2016111533329	激光光斑识别及激光投影仪的自动调焦方法与系统	否	/
153		2016111542722	多光源投影仪的自动调焦方法与系统	否	/
154		2017100745041	利用深度相机进行精确测量的方法和系统	否	/
155		2017109667175	深度相机温度误差校正方法及系统	否	/

序号	对应的核心技术	申请号	专利名称	是否同名或名称相似	差异说明
156		2018109229832	光轴偏移误差值的检测方法及其装置	否	/
157		2018114556158	深度图像与彩色图像的配准方法及装置	否	/

如上表，即使假设将专利同名或名称相似的发明专利仅认定为一项发明专利，发行人的发明专利数量为 128 项，远超过 50 项。

3、境内的已授权实用新型专利

序号	申请号	专利名称	专利权人	申请日	授权日	取得方式	他项权利
1	2015209514087	图像捕捉装置	发行人	2015-11-24	2016-05-11	原始取得	无
2	2015209482616	激光模组及图像信息捕获装置	发行人	2015-11-24	2016-05-11	原始取得	无
3	2015209478254	图像捕获装置	发行人	2015-11-24	2016-05-25	原始取得	无
4	2015209448757	一种图像信息处理装置及用于其中的激光模组和光路结构	发行人	2015-11-24	2016-05-25	原始取得	无
5	2015203217299	一种带有多功能支架的体感器	发行人	2015-05-18	2015-08-26	原始取得	无
6	2015203199816	一种体感器	发行人	2015-05-18	2015-08-26	原始取得	无
7	2016211624696	一种带可旋转摄像头的电子设备	发行人	2016-10-25	2017-07-11	原始取得	无
8	2016212718008	一种激光投影装置以及深度相机	发行人	2016-11-24	2017-05-31	原始取得	无
9	2016213543157	一种获取目标深度图像的装置	发行人	2016-12-09	2017-09-05	原始取得	无
10	2016202669151	无人机	发行人	2016-03-31	2016-08-10	原始取得	无
11	2016202667599	无人机系统	发行人	2016-03-31	2016-11-16	原始取得	无
12	2017200886685	光学投影装置及应用其的深度相机	发行人	2017-01-19	2017-09-05	原始取得	无
13	2017200822039	芯片嵌入装置	发行人	2017-01-19	2017-08-15	原始取得	无

序号	申请号	专利名称	专利权人	申请日	授权日	取得方式	他项权利
14	201721326412X	一体化大视角 3D 视觉系统	发行人	2017-10-16	2018-05-01	原始取得	无
15	2017213985975	组合图案投影装置及深度相机	发行人	2017-10-25	2018-07-06	原始取得	无
16	2017214626490	投射模组	发行人	2017-11-06	2018-04-10	原始取得	无
17	2017214683239	结构光投影模组和深度相机	发行人	2017-11-06	2020-02-18	原始取得	无
18	2017214801911	折反式透镜及使用该折反式透镜的光学模组	发行人	2017-11-08	2018-05-18	原始取得	无
19	2017214998281	一种含温控单元的光学投影装置	发行人	2017-11-10	2018-06-05	原始取得	无
20	2017215748052	三维人体测量系统	发行人	2017-11-22	2018-07-06	原始取得	无
21	2017215981678	含监测薄膜的光学投影装置	发行人	2017-11-24	2018-06-05	原始取得	无
22	2017216278711	一种由全塑料镜片构成的广角摄像透镜系统	发行人	2017-11-29	2018-06-29	原始取得	无
23	2017216500209	具有光束监测单元的投影模组	发行人	2017-11-30	2018-06-05	原始取得	无
24	2017216720054	广角红外接收透镜系统及光学模组	发行人	2017-12-05	2018-06-29	原始取得	无
25	2017217522775	集成 3D 成像装置及电子设备	发行人	2017-12-14	2018-08-03	原始取得	无
26	2017217721942	一种含安全监测功能的光学投影模组	发行人	2017-12-18	2018-06-29	原始取得	无
27	2017218795869	小体积的光场成像模组	发行人	2017-12-28	2018-08-03	原始取得	无
28	2017218764837	光场成像模组	发行人	2017-12-28	2018-08-03	原始取得	无
29	2017201326939	三维人体测量设备	发行人	2017-02-14	2017-11-28	原始取得	无
30	201720235697X	深度图像获取系统	发行人	2017-03-09	2017-12-26	原始取得	无
31	2017202293881	双波长图像采集系统	发行人	2017-03-09	2018-01-23	原始取得	无
32	2017204025420	深度计算处理器以及 3D 图像设备	发行人	2017-04-17	2017-11-24	原始取得	无
33	2017205323446	VCSEL 阵列光源、激光投影装置及 3D 成像设备	发行人	2017-05-15	2018-01-19	原始取得	无

序号	申请号	专利名称	专利权人	申请日	授权日	取得方式	他项权利
34	2017205697001	大视角 3D 视觉系统	发行人	2017-05-19	2017-12-12	原始取得	无
35	2017206151201	结构紧凑的光场相机	发行人	2017-05-27	2017-12-26	原始取得	无
36	2017204890393	用于 3D 成像的激光阵列、设备及激光投影装置	发行人	2017-05-04	2018-03-23	原始取得	无
37	2017204884778	应用于 3D 成像的激光阵列及其激光投影装置和 3D 成像设备	发行人	2017-05-04	2018-03-23	原始取得	无
38	2017205086258	阵列激光投影装置及深度相机	发行人	2017-05-09	2018-01-02	原始取得	无
39	2017205080548	激光投影装置	发行人	2017-05-09	2018-01-12	原始取得	无
40	2017206992071	投影膜组及深度相机	发行人	2017-06-14	2018-01-02	原始取得	无
41	2017207170426	3D 成像电子设备	发行人	2017-06-20	2018-03-23	原始取得	无
42	2017208389430	多密度图案投影仪	发行人	2017-07-12	2018-03-23	原始取得	无
43	2017209229138	含有菲涅尔透镜的激光投影装置	发行人	2017-07-27	2018-04-10	原始取得	无
44	2017208207589	发光装置及其光学投影模组	发行人	2017-07-07	2017-09-29	原始取得	无
45	2017208207574	光学投影装置及其深度相机	发行人	2017-07-07	2017-09-29	原始取得	无
46	2017208203060	结构紧凑的光学投影模组	发行人	2017-07-07	2018-01-12	原始取得	无
47	2017208198236	发光装置及其激光投影模组	发行人	2017-07-07	2018-01-12	原始取得	无
48	2017210269155	带有光检测器的 3D 成像装置	发行人	2017-08-16	2018-03-13	原始取得	无
49	2017209563985	3D 成像装置	发行人	2017-08-02	2018-03-23	原始取得	无
50	2017209563858	具有高散热性能的光学模组	发行人	2017-08-02	2018-03-23	原始取得	无
51	2017211059154	透镜系统	发行人	2017-08-29	2018-05-18	原始取得	无
52	2017212002083	多功能 3D 成像模组及移动终端	发行人	2017-09-15	2018-04-10	原始取得	无
53	2017211996551	便于固定的光学模组	发行人	2017-09-15	2018-06-05	原始取得	无
54	2017212956975	透镜系统、结构光投影模组及深度相机	发行人	2017-09-30	2018-09-25	原始取得	无

序号	申请号	专利名称	专利权人	申请日	授权日	取得方式	他项权利
55	2017212828233	透镜系统、结构光投影模组及深度相机	发行人	2017-09-30	2018-11-16	原始取得	无
56	2017211462291	结构稳定的 3D 成像装置	发行人	2017-09-08	2017-11-24	原始取得	无
57	2018214333668	一种光学测试设备	发行人	2018-09-03	2019-04-26	原始取得	无
58	201821520747X	一种投影透镜系统及投影模组	发行人	2018-09-17	2019-05-10	原始取得	无
59	2018200562553	一种监测光学元件完整性的装置	发行人	2018-01-12	2018-08-31	原始取得	无
60	2018200614505	泛光照明模组	发行人	2018-01-15	2019-03-01	原始取得	无
61	2018201455510	含有晶圆透镜的光学投影装置	发行人	2018-01-26	2018-11-09	原始取得	无
62	2018216741708	3D 摄像头	蚂里奥技术	2018-10-16	2019-05-31	原始取得	无
63	2018218135863	一种结构光模组控制装置	发行人	2018-11-02	2019-07-02	原始取得	无
64	2018219158307	一种深度相机测试装置	发行人	2018-11-20	2019-07-02	原始取得	无
65	2018219288141	时间飞行深度相机	发行人	2018-11-21	2019-07-26	原始取得	无
66	2018222353023	具有全面屏的电子设备	发行人	2018-12-28	2019-08-30	原始取得	无
67	2018222353184	电子设备	发行人	2018-12-28	2019-07-26	原始取得	无
68	2018222352891	具有高屏占比的电子设备	发行人	2018-12-28	2019-07-26	原始取得	无
69	201822058368X	投影器和深度相机	发行人	2018-12-07	2019-09-24	原始取得	无
70	2018201790843	深度成像移动终端	发行人	2018-02-01	2018-08-31	原始取得	无
71	2018201972748	芯片嵌入装置及投影模组	发行人	2018-02-05	2018-11-09	原始取得	无
72	2018202171037	能够采集深度图像的移动终端	发行人	2018-02-07	2018-08-31	原始取得	无
73	2018202164508	深度相机、投影模组及其光源阵列芯片	发行人	2018-02-07	2018-11-09	原始取得	无
74	2018205375587	图案投影仪及深度相机	发行人	2018-04-16	2018-11-16	原始取得	无
75	2018205368969	VCSEL 阵列光源、图案投影仪及深度相机	发行人	2018-04-16	2018-11-16	原始取得	无
76	2018209153472	投影模组、深度相机及电子设备	发行人	2018-06-13	2019-01-08	原始取得	无
77	2018209759393	红外光场相机及包含其的终端	发行人	2018-06-22	2018-12-28	原始取得	无

序号	申请号	专利名称	专利权人	申请日	授权日	取得方式	他项权利
78	2018210125986	可调光学模组测试设备及系统	发行人	2018-06-28	2018-12-28	原始取得	无
79	2018210119932	多功能标定装置	发行人	2018-06-28	2019-03-01	原始取得	无
80	2018208784805	VCSEL 阵列光源及其投影仪、深度相机	发行人	2018-06-05	2018-12-14	原始取得	无
81	2018208620684	照射模组及其多功能成像器件	发行人	2018-06-05	2018-12-14	原始取得	无
82	2018210891769	相机标定装置	发行人	2018-07-10	2019-03-01	原始取得	无
83	2018211522051	一种玻塑混合透镜系统及光学装置	发行人	2018-07-18	2019-01-08	原始取得	无
84	2018212277447	一种透镜系统及光学装置	发行人	2018-08-01	2019-03-01	原始取得	无
85	2018213447229	温度控制装置	发行人	2018-08-17	2019-03-15	原始取得	无
86	2019201142718	一种三维扫描仪	新拓三维	2019-01-23	2019-08-27	原始取得	无
87	2019202508276	一种具有高屏占比的电子设备	发行人	2019-02-27	2019-09-24	原始取得	无
88	2019203325751	时间飞行深度相机及电子设备	发行人	2019-03-15	2020-01-03	原始取得	无
89	2019205219935	一种 HID 数据线及数据转换系统	蚂里奥技术	2019-04-17	2020-04-17	原始取得	无
90	2019206545522	一种激光发射装置以及激光雷达系统	发行人	2019-05-08	2020-04-17	原始取得	无
91	2019206544816	一种激光接收装置以及激光雷达系统	发行人	2019-05-08	2020-04-17	原始取得	无
92	2019206616710	一种激光发射装置以及激光雷达系统	发行人	2019-05-08	2020-04-17	原始取得	无
93	2019206553961	一种激光发射模块及激光雷达装置	发行人	2019-05-08	2020-04-17	原始取得	无
94	2019206544233	一种激光发射装置以及激光雷达系统	发行人	2019-05-08	2020-04-17	原始取得	无
95	2019206549699	一种激光发射组件及激光雷达装置	发行人	2019-05-08	2020-04-17	原始取得	无
96	2019206575570	光学变焦成像装置及深度相机	发行人	2019-05-08	2020-02-18	原始取得	无
97	2019206544568	一种激光发射装置以及激光雷达系统	发行人	2019-05-08	2020-05-05	原始取得	无
98	2019206544604	一种激光发射装置以及激光雷达系统	发行人	2019-05-08	2020-04-17	原始取得	无
99	2019206547744	一种激光发射模块及激光雷达装置	发行人	2019-05-08	2020-05-29	原始取得	无
100	201920766267X	一种投影器和深度相机	发行人	2019-05-24	2020-01-03	原始取得	无

序号	申请号	专利名称	专利权人	申请日	授权日	取得方式	他项权利
101	2019208216318	一种滤光片和激光光学系统	发行人	2019-05-31	2020-02-18	原始取得	无
102	2019209910053	一种数据传输设备及支付系统	蚂里奥技术	2019-06-27	2020-01-03	原始取得	无
103	2019210243563	一种激光发射装置以及激光雷达系统	奥锐达	2019-07-02	2020-06-30	原始取得	无
104	2019210190301	一种激光发射装置以及激光雷达系统	奥锐达	2019-07-02	2020-06-30	原始取得	无
105	2019210190693	一种激光发射装置以及激光雷达系统	奥锐达	2019-07-02	2020-06-30	原始取得	无
106	2019210323074	一种激光发射装置以及激光雷达系统	奥锐达	2019-07-02	2020-06-30	原始取得	无
107	2019212575012	一种信息采集系统	蚂里奥技术	2019-08-02	2020-05-05	原始取得	无
108	2019212524932	一种门禁系统	蚂里奥技术	2019-08-02	2020-05-05	原始取得	无
109	2019213449888	时间飞行距离测量系统	奥锐达	2019-08-19	2020-06-30	原始取得	无
110	2019213679076	一种集成 3D 成像装置及电子设备	发行人	2019-08-21	2020-06-05	原始取得	无
111	201921369230X	一种 3D 成像装置及电子设备	发行人	2019-08-21	2020-02-18	原始取得	无
112	2019213693285	一种 3D 成像装置及电子设备	发行人	2019-08-21	2020-02-14	原始取得	无
113	201921451159X	一种 ToF 相机的标定装置和标定设备	发行人	2019-08-30	2020-05-05	原始取得	无
114	2019215932191	一种二维扫描激光雷达装置及电子设备	奥锐达	2019-09-21	2020-09-04	原始取得	无
115	2019216303089	一种集成分束扫描单元	奥锐达	2019-09-21	2020-09-04	原始取得	无
116	2019216311422	一种发射器及距离测量系统	奥锐达	2019-09-27	2020-07-31	原始取得	无
117	2019216311456	一种发射器及距离测量系统	奥锐达	2019-09-27	2020-07-31	原始取得	无
118	201921628901X	一种半孔 PCB 拼板	蚂里奥技术	2019-09-27	2020-06-30	原始取得	无
119	2019217190726	一种距离测量系统	奥锐达	2019-10-15	2020-07-31	原始取得	无
120	2019217465536	一种离轴扫描距离测量系统	奥锐达	2019-10-18	2020-09-04	原始取得	无
121	2019218822206	透镜系统、投影模组及深度相机	发行人	2019-11-04	2020-07-24	原始取得	无
122	2019218834129	透镜系统、投影模组及深度相机	发行人	2019-11-04	2020-07-24	原始取得	无
123	2019221638608	一种旋转标定测试装置	发行人	2019-12-05	2020-07-24	原始取得	无

序号	申请号	专利名称	专利权人	申请日	授权日	取得方式	他项权利
124	2019222630853	一种结构光投射装置及窄边框电子设备	发行人	2019-12-16	2020-07-31	原始取得	无
125	2019223037456	一种光波导近眼显示装置和电子设备	发行人	2019-12-18	2020-07-24	原始取得	无
126	2019223065352	一种深度测量装置	发行人	2019-12-18	2020-10-30	原始取得	无
127	2019223069828	一种深度测量装置	发行人	2019-12-18	2020-10-30	原始取得	无
128	2019223376205	一种标定设备	发行人	2019-12-23	2020-10-30	原始取得	无
129	201922417944X	触控投影仪	发行人	2019-12-27	2020-10-30	原始取得	无
130	2019224874320	一种激光扫描距离测量装置及电子设备	奥锐达	2019-12-28	2020-07-31	原始取得	无
131	2019203325747	距离测量系统	发行人	2019-03-15	2020-02-18	原始取得	无
132	2019204019490	一种投影器和深度相机	发行人	2019-03-27	2019-11-05	原始取得	无
133	2019204019344	一种投影器和深度相机	发行人	2019-03-27	2019-11-01	原始取得	无
134	2019204632668	一种变焦结构光深度相机	发行人	2019-04-08	2019-12-13	原始取得	无
135	2019206547778	一种激光雷达装置	发行人	2019-05-08	2020-04-17	原始取得	无
136	2020200970916	一种用于安装深度相机的治具及组装治具	发行人	2020-01-16	2020-11-20	原始取得	无
137	2020201248876	一种滤光片、成像装置及电子设备	发行人	2020-01-19	2020-09-18	原始取得	无
138	2020201852601	一种通用性口罩用密封圈及密封面罩	发行人	2020-02-19	2020-12-18	原始取得	无
139	2020201985232	一种扫描镜监测系统及扫描装置	发行人	2020-02-21	2020-11-20	原始取得	无
140	2020202579058	一种空中成像系统和显示设备	发行人	2020-03-04	2020-10-30	原始取得	无
141	2020202599403	一种近眼显示系统及电子设备	发行人	2020-03-05	2020-11-20	原始取得	无
142	2020204181844	一种屏下相机采图设备	发行人	2020-03-27	2020-12-18	原始取得	无
143	2020205538083	一种三维人脸识别设备和支付系统	蚂里奥技术	2020-04-15	2020-10-30	原始取得	无
144	2020205958164	一种近眼显示装置和电子设备	发行人	2020-04-20	2020-11-20	原始取得	无
145	2020208091866	一种人脸识别装置、电子设备及应用系统	蚂里奥技术	2020-05-14	2020-12-18	原始取得	无
146	2020204841562	光波导、显示装置及电子设备	发行人	2020-04-03	2020-10-30	原始取得	无

序号	申请号	专利名称	专利权人	申请日	授权日	取得方式	他项权利
147	2020214980792	一种曝光系统	蚂里奥技术	2020-7-24	2021-4-30	原始取得	无
148	2020217317236	一种光源驱动电路及一种电光源	蚂里奥技术	2020-8-14	2021-4-30	原始取得	无
149	2020200970776	一种测试装置	发行人	2020-1-16	2021-3-12	原始取得	无
150	2020205963336	一种 TOF 深度测量装置及电子设备	发行人	2020-4-20	2021-3-12	原始取得	无
151	2020206478821	一种安装装置	发行人	2020-4-24	2021-1-15	原始取得	无
152	2020205957782	一种 TOF 深度测量装置及电子设备	发行人	2020-4-20	2021-3-12	原始取得	无
153	202020566432X	一种光纤标定设备	发行人	2020-4-16	2021-1-22	原始取得	无
154	2020208894198	一种改善信号传输失真的电滑环及用于滑环的信号处理装置	发行人	2020-5-24	2021-3-19	原始取得	无
155	2020207099432	一种开发板外壳	发行人	2020-5-3	2021-3-12	原始取得	无
156	2020207112070	一种开发板外壳	发行人	2020-5-3	2021-1-12	原始取得	无
157	2020207099447	一种开发板外壳	发行人	2020-5-3	2021-1-12	原始取得	无
158	2020207099536	一种开发板保护壳	发行人	2020-5-3	2021-3-12	原始取得	无
159	2020210183211	一种透镜系统、结构光投影模组及深度相机	发行人	2020-6-5	2021-1-12	原始取得	无
160	2020215227536	一种图像传感器测试设备	发行人	2020-7-25	2021-5-28	原始取得	无
161	2020212607618	一种屏下 3D 模组图像采集设备	发行人	2020-6-30	2021-3-12	原始取得	无
162	2020215757119	深度测量系统及电子设备	发行人	2020-7-30	2021-4-30	原始取得	无
163	2020215293190	深度测量设备及测量系统	发行人	2020-7-28	2021-2-26	原始取得	无
164	2020222238588	一种光学测试设备	发行人	2020-9-30	2021-4-30	原始取得	无
165	2020205916477	一种基于时间延时的距离测量系统	奥锐达	2020-4-20	2021-1-12	原始取得	无
166	2020208318530	一种距离测量系统	奥锐达	2020-5-18	2021-3-12	原始取得	无
167	2020210048239	一种距离测量系统	奥锐达	2020-6-4	2021-4-30	原始取得	无
168	2020213050762	一种具有双重发光模式的距离测量系统	发行人	2020-07-04	2021-08-06	原始取得	无

序号	申请号	专利名称	专利权人	申请日	授权日	取得方式	他项权利
169	2020221599998	取放料装置	发行人	2020-09-27	2021-07-06	原始取得	无
170	2020222236366	一种旋转标定装置及标定测试设备	发行人	2020-10-01	2021-08-06	原始取得	无
171	2020223014103	一种多工位同步翻转装置	发行人	2020-10-15	2021-08-03	原始取得	无
172	2020225169838	一种屏下成像系统及电子设备	发行人	2020-11-03	2021-08-03	原始取得	无
173	2020227385901	一种深度相机精度检测装置	发行人	2020-11-23	2021-09-03	原始取得	无
174	2020227498149	温控测试箱	发行人	2020-11-24	2021-09-10	原始取得	无
175	2020228312861	一种发射模组及深度相机	发行人	2020/11/30	2021-09-10	原始取得	无
176	2020233092005	一种人脸识别测试系统	发行人	2020/12/31	2021-09-24	原始取得	无
177	2021201129068	一种透镜系统、投影模组及深度相机	发行人	2021-01-15	2021-09-03	原始取得	无
178	201921252467X	一种人脸信息采集系统及支付系统	蚂里奥技术	2019-08-02	2021-08-03	原始取得	无
179	2020224415784	一种采集器、距离测量系统及电子设备	奥锐达	2020-10-28	2021-09-03	原始取得	无
180	2020224097620	一种反射式光学相控阵芯片及激光扫描装置	奥锐达	2020-10/26	2021-09-03	原始取得	无
181	2020230021741	一种背光装置	新拓三维	2020-12-14	2021-09-07	原始取得	无
182	2020230022890	一种相机标定装置	新拓三维	2020-12-14	2021-09-07	原始取得	无
183	2020226812092	一种高速运动物测量系统硬件架构	新拓三维	2020-11-18	2021-07-09	原始取得	无
184	2020233438268	一种透镜系统、投影模组及深度相机	发行人	2020-12-31	2021-10-19	原始取得	无
185	202120788328X	一种透镜系统、成像模组及深度相机	发行人	2021-04-18	2021-10-19	原始取得	无
186	2021204420515	一种深度相机检测装置	发行人	2021-03-01	2021-10-22	原始取得	无
187	2020227329668	一种定位夹紧机构装置	发行人	2020-11-23	2021-11-05	原始取得	无
188	2020227610079	一种透镜系统、成像模组及深度相机	发行人	2020-11-23	2021-11-05	原始取得	无
189	2021203456242	一种激光测量系统	发行人	2021-02-05	2021-11-19	原始取得	无
190	2021206719220	一种 ToF 深度相机及电子设备	发行人	2021-04-01	2021-11-26	原始取得	无

序号	申请号	专利名称	专利权人	申请日	授权日	取得方式	他项权利
191	2021206861870	一种深度相机安全监测系统、TOF 深度相机及电子设备	发行人	2021-04-01	2021-12-10	原始取得	无
192	2021210370585	一种投影模组、深度相机及电子设备	发行人	2021-05-14	2021-12-10	原始取得	无
193	2021210364419	一种高性能透镜系统、成像模组及深度相机	发行人	2021-05-14	2021-12-10	原始取得	无
194	2021210364156	一种透镜系统、成像模组及 TOF 深度相机	发行人	2021-05-14	2021-12-17	原始取得	无
195	2021210370547	一种准直透镜系统、投影模组及深度相机	发行人	2021-05-14	2021-12-21	原始取得	无
196	2021215004640	一种支付终端	蚂里奥技术	2021-07-03	2021-12-17	原始取得	无
197	2021201451047	反射镜式扫描装置及激光雷达	奥锐达	2021-01-19	2021-11-19	原始取得	无
198	2021208493638	一种光发射装置、激光雷达系统及电子设备	奥锐达	2021-04-23	2021-12-10	原始取得	无

4、境内的已授权外观设计专利

序号	申请号	专利名称	专利权人	申请日	授权日	取得方式	他项权利
1	201530431052X	3D 体感器	发行人	2015-11-02	2016-05-04	原始取得	无
2	2018300715520	3D 摄像头	发行人	2018-02-23	2018-07-06	原始取得	无
3	2018300355296	多功能 3D 摄像头	发行人	2018-01-25	2018-06-05	原始取得	无
4	2018300162325	3D 相机保护罩	发行人	2018-01-15	2018-08-31	原始取得	无
5	2017302421052	3D 试衣间	发行人	2017-06-14	2017-10-31	原始取得	无
6	2016305404919	体感摄像头	发行人	2016-11-07	2017-06-09	原始取得	无
7	2016301519966	3D 传感器	发行人	2016-04-28	2016-10-19	原始取得	无
8	2015301428303	体感器（带多功能支架）	发行人	2015-05-14	2016-02-03	原始取得	无
9	2015301425714	体感器	发行人	2015-05-14	2016-02-03	原始取得	无
10	2019303820326	相机	发行人	2019-07-17	2020-01-03	原始取得	无

序号	申请号	专利名称	专利权人	申请日	授权日	取得方式	他项权利
11	2019303815582	相机	发行人	2019-07-17	2020-01-03	原始取得	无
12	2019303815370	相机	发行人	2019-07-17	2020-01-03	原始取得	无
13	2019303820330	相机	发行人	2019-07-17	2020-01-03	原始取得	无
14	2019303815578	相机	发行人	2019-07-17	2020-01-03	原始取得	无
15	2019303820311	相机	发行人	2019-07-17	2020-01-03	原始取得	无
16	2019306065319	AR 触控投影仪	发行人	2019-11-05	2020-05-05	原始取得	无
17	201930651653X	深度相机	发行人	2019-11-25	2020-04-17	原始取得	无
18	2020300590946	教育一体机的安装支架（含组件 1、2、3）	发行人	2020-02-25	2020-09-18	原始取得	无
19	2020300590927	教育一体机	发行人	2020-02-25	2020-07-24	原始取得	无
20	2020300716516	可交互投影仪（P2 科技版）	发行人	2020-03-05	2020-09-18	原始取得	无
21	2020300716520	可交互投影仪（P2 教育版）	发行人	2020-03-05	2020-09-18	原始取得	无
22	2020301119993	3D 传感摄像头	发行人	2020-03-27	2020-07-24	原始取得	无
23	2020301119758	智能桌面机器人	发行人	2020-03-27	2020-07-24	原始取得	无
24	2020301126709	智能桌面机器人	发行人	2020-03-27	2020-07-24	原始取得	无
25	2020301126588	智能监控摄像头	发行人	2020-03-27	2020-06-30	原始取得	无
26	2020301119692	智能监控摄像头	发行人	2020-03-27	2020-06-30	原始取得	无
27	2020301120295	智能公交监控摄像头	发行人	2020-03-27	2020-06-30	原始取得	无
28	2019301392225	投影模组	发行人	2019-03-29	2019-09-24	原始取得	无
29	2018307598994	相机	发行人	2018-12-26	2019-05-31	原始取得	无
30	201930021093X	导管三维检测设备	新拓三维	2019-01-15	2019-05-21	原始取得	无
31	2019301052331	立式导管三维检测设备	新拓三维	2019-03-14	2019-11-22	原始取得	无
32	2019301052420	三目变形测量设备	新拓三维	2019-03-14	2019-11-26	原始取得	无
33	2018306393499	三维扫描仪	新拓三维	2018-11-12	2019-07-02	原始取得	无

序号	申请号	专利名称	专利权人	申请日	授权日	取得方式	他项权利
34	2019301056741	双目变形测量设备	新拓三维	2019-03-14	2019-11-22	原始取得	无
35	2019301056756	桌面手持双模式三维扫描设备	新拓三维	2019-03-14	2019-11-22	原始取得	无
36	201930007536X	3D 成像电子设备	蚂里奥技术	2019-01-07	2019-08-30	原始取得	无
37	2020301341387	深度相机	蚂里奥技术	2020-04-08	2020-07-24	原始取得	无
38	2020301341372	深度相机	蚂里奥技术	2020-04-08	2020-07-24	原始取得	无
39	2020300316975	深度相机	蚂里奥技术	2020-01-16	2020-06-30	原始取得	无
40	2020300541511	3D 成像电子设备	蚂里奥技术	2020-02-18	2020-06-30	原始取得	无
41	2019300075355	3D 成像模组	蚂里奥技术	2019-01-07	2019-07-26	原始取得	无
42	2019300075389	3D 成像电子设备	蚂里奥技术	2019-01-07	2019-07-02	原始取得	无
43	2018305522755	3D 摄像头	蚂里奥技术	2018-09-29	2019-06-28	原始取得	无
44	2019300071867	3D 成像电子设备	蚂里奥技术	2019-01-07	2019-05-31	原始取得	无
45	2019300071759	3D 成像电子设备	蚂里奥技术	2019-01-07	2019-05-31	原始取得	无
46	2020303798931	ToF 模组相机（6）	发行人	2020-07-14	2020-10-30	原始取得	无
47	2020303799065	ToF 模组相机（7）	发行人	2020-07-14	2020-10-30	原始取得	无
48	2020303799099	ToF 模组相机（5）	发行人	2020-07-14	2020-10-30	原始取得	无
49	2020303799173	ToF 模组相机（4）	发行人	2020-07-14	2020-10-30	原始取得	无
50	2020303799205	ToF 模组相机（2）	发行人	2020-07-14	2020-10-30	原始取得	无
51	2020303799328	3D 相机（2）	发行人	2020-07-14	2020-10-30	原始取得	无
52	2020303799366	3D 相机（1）	发行人	2020-07-14	2020-10-30	原始取得	无
53	2020303803770	包装盒（开发板）	发行人	2020-07-14	2020-12-18	原始取得	无
54	2020303804082	ToF 模组相机（1）	发行人	2020-07-14	2020-10-30	原始取得	无
55	202030194885X	开发板外壳(D1)	发行人	2020-5-3	2021-1-12	原始取得	无
56	2020301948830	开发板外壳(D2)	发行人	2020-5-3	2021-1-12	原始取得	无

序号	申请号	专利名称	专利权人	申请日	授权日	取得方式	他项权利
57	2020301948826	开发板外壳(D3)	发行人	2020-5-3	2021-3-12	原始取得	无
58	2020303799243	TOF 模组相机(3)	发行人	2020-7-14	2021-1-15	原始取得	无
59	2020306301738	双相机纵向拼接支架	发行人	2020-10-22	2021-4-30	原始取得	无
60	2020306309867	双相机横向拼接支架	发行人	2020-10-22	2021-4-30	原始取得	无
61	2020306309903	双相机纵向拼接内凹支架	发行人	2020-10-22	2021-4-30	原始取得	无
62	2020306309890	双相机横向拼接内凹支架	发行人	2020-10-22	2021-4-30	原始取得	无
63	2020306301827	双相机纵向拼接内凹支架	发行人	2020-10-22	2021-4-30	原始取得	无
64	2020306301757	双相机纵向拼接外凸支架	发行人	2020-10-22	2021-4-30	原始取得	无
65	2020306552882	开发板外壳(D4)	发行人	2020-10-31	2021-5-28	原始取得	无
66	2020306746093	3D 相机外壳	发行人	2020-11-9	2021-4-30	原始取得	无
67	2020306746106	3D 相机	发行人	2020-11-9	2021-4-30	原始取得	无
68	202030674613X	3D 扫描相机(2)	发行人	2020-11-9	2021-4-30	原始取得	无
69	2020306746214	3D 扫描相机(3)	发行人	2020-11-9	2021-4-30	原始取得	无
70	2020306746144	3D 扫描相机(4)	发行人	2020-11-9	2021-4-30	原始取得	无
71	2020306746229	手持 3D 扫描相机(1)	发行人	2020-11-9	2021-4-30	原始取得	无
72	2020306746233	手持 3D 扫描相机(2)	发行人	2020-11-9	2021-4-30	原始取得	无
73	2020306663283	三维扫描仪	新拓三维	2020-11-5	2021-6-29	原始取得	无
74	2020306746252	3D 扫描相机(1)	发行人	2020-11-09	2021-07-06	原始取得	无
75	2021300218799	双模组相机模块	发行人	2021-01-13	2021-07-06	原始取得	无
76	2021302626260	3D 智能盒子(1)	发行人	2021-04-30	2021-09-10	原始取得	无
77	2021302629521	3D 智能盒子(2)	发行人	2021-04-30	2021-09-10	原始取得	无
78	2021302595686	深度相机(U1S)	发行人	2021-04-30	2021-09-10	原始取得	无
79	2021302595760	深度相机(U2S)	发行人	2021-04-30	2021-09-10	原始取得	无

序号	申请号	专利名称	专利权人	申请日	授权日	取得方式	他项权利
80	2021302597338	深度相机(U2)	发行人	2021-04-30	2021-09-10	原始取得	无
81	2021302854483	深度相机	发行人	2021-05-13	2021-09-10	原始取得	无
82	2021302620086	监控 3D 相机(1)	发行人	2021-04-30	2021-09-10	原始取得	无
83	2021302622236	监控 3D 相机(2)	发行人	2021-04-30	2021-09-10	原始取得	无
84	2021302604755	3D 视觉一体机(1)	发行人	2021-04-30	2021-09-10	原始取得	无
85	2021302612836	3D 视觉一体机(2)	发行人	2021-04-30	2021-09-10	原始取得	无
86	2021301115465	激光雷达	奥锐达	2021-03-01	2021-07-06	原始取得	无
87	2021302375402	智能乒乓训练机	奥视达	2021-04-23	2021-09-10	原始取得	无
88	2020306424988	三维扫描仪	新拓三维	2020-10-27	2021-08-06	原始取得	无
89	2021303594553	深度相机	发行人	2021-06-10	2021-11-19	原始取得	无
90	2021303594676	深度相机	发行人	2021-06-10	2021-11-19	原始取得	无
91	2021303594680	深度相机	发行人	2021-06-10	2021-11-19	原始取得	无
92	2021303846592	深度相机	蚂里奥技术	2021-06-21	2021-11-19	原始取得	无
93	2021303846605	深度相机	蚂里奥技术	2021-06-21	2021-11-19	原始取得	无
94	2021303846639	深度相机	蚂里奥技术	2021-06-21	2021-11-19	原始取得	无
95	2021304149800	深度相机	蚂里奥技术	2021-07-01	2021-11-19	原始取得	无
96	2021304190773	刷脸设备	蚂里奥技术	2021-07-03	2021-11-26	原始取得	无
97	2021304190788	支付终端	蚂里奥技术	2021-07-03	2021-11-26	原始取得	无

5、在境外的已授权专利

序号	申请号	专利名称	专利权人	申请日	授权日	取得方式	他项权利
1	US9658112B2	DYNAMIC PHASE ACQUIRING DEVICE	发行人	2014-03-10	2017-05-23	原始取得	无

序号	申请号	专利名称	专利权人	申请日	授权日	取得方式	他项权利
2	US10234264B2	OVERALL Z-DIRECTION DISPLACEMENT MEASURING SYSTEM	发行人	2017-01-17	2019-03-19	原始取得	无
3	US10217293B2	DEPTH CAMERA-BASED HUMAN-BODY MODEL ACQUISITION METHOD AND NETWORK VIRTUAL FITTING SYSTEM	发行人	2015-05-21	2019-02-26	原始取得	无
4	US10013378B2	ASIC CHIP SYSTEM DEDICATED FOR OPTICAL THREE-DIMENSIONAL SENSING	发行人	2015-05-21	2018-07-03	原始取得	无
5	US2018210611B2	TELEVISION VIRTUAL TOUCH CONTROL METHOD AND SYSTEM	发行人	2015-05-21	2019-12-24	原始取得	无
6	US10958893B2	VCSEL ARRAY LIGHT SOURCE	发行人	2019-5-17	2021-3-23	原始取得	无
7	US10931935B2	STRUCTURED LIGHT PROJECTION MODULE BASED ON VCSEL ARRAY LIGHT SOURCE	发行人	2019-5-17	2021-2-23	原始取得	无
8	US11049271B2	DEPTH CALCULATION PROCESSOR, DATA PROCESSING METHOD AND 3D IMAGE DEVICE	发行人	2019-6-11	2021-6-29	原始取得	无
9	US16867457	Structured light projection module, depth camera, and method for manufacturing structured light projection module	发行人	2020/5/5	2021/12/7	原始取得	无

附表三、著作权情况

1、计算机软件著作权

序号	著作权名称	著作权人	登记号	首次发表日期	开发完成日期	他项权利
1	奥比中光 iDic3D 测量系统 V1.0	发行人	2013SR133393	未发表	2013-09-26	无
2	奥比中光多层复合材料缺陷激光干涉仪测量系统 V1.0	发行人	2013SR139827	未发表	2013-09-26	无
3	奥比中光用于表面微小变形暨形貌测试的阴影云纹仪测量系统 V1.0	发行人	2013SR140400	未发表	2013-10-17	无
4	奥比中光表层残余应力激光散斑干涉仪测量系统 V1.0	发行人	2013SR143680	未发表	2013-10-17	无
5	奥比中光 iScan 测量系统 V1.0	发行人	2014SR001161	未发表	2013-09-26	无
6	奥比中光 iTyre 测量系统 V1.0	发行人	2014SR001164	未发表	2013-09-26	无
7	奥比中光 ORBBEC SDK 软件 V1.0	发行人	2015SR170381	未发表	2015-08-17	无
8	奥比中光 ORBBEC SDK 软件 V2.0	发行人	2016SR087529	未发表	2016-03-11	无
9	悟空爱弹珠游戏软件[简称：悟空爱弹珠]V1.0.0	发行人	2016SR240242	未发表	2016-07-18	无
10	奥比中光极速先锋游戏软件[简称：极速先锋]V1.1.0	发行人	2016SR289121	2016-8-24	2016-08-24	无
11	奥比中光魔法沙拉游戏软件[简称：魔法沙拉]V1.8.0	发行人	2016SR289776	2016-8-4	2016-08-04	无
12	奥比中光魔幻图书软件[简称：魔幻图书]V1.0.35	发行人	2016SR289807	未发表	2016-07-15	无

序号	著作权名称	著作权人	登记号	首次发表日期	开发完成日期	他项权利
13	奥比中光拯救小羊游戏软件[简称：拯救小羊]V1.0.0	发行人	2016SR289817	2016-6-16	2016-06-16	无
14	奥比中光大富翁游戏软件[简称：大富翁]V1.0.0	发行人	2016SR299403	未发表	2016-08-26	无
15	奥比中光勇敢的啫喱游戏软件[简称：勇敢的啫喱]V1.0.0	发行人	2016SR299408	未发表	2016-08-22	无
16	奥比中光深度图像采集系统 V1.0	发行人	2016SR319994	未发表	2016-03-21	无
17	奥比中光红杏佛跳墙游戏软件[简称：红杏佛跳墙]V1.0.0	发行人	2016SR333712	未发表	2016-10-12	无
18	奥比中光体感乐园管理平台[简称：奥比体感乐园]V1.0.0	发行人	2016SR336981	2016-8-28	2016-08-28	无
19	奥比中光奇幻海底游戏软件[简称：奇幻海底]V1.0.0	发行人	2016SR345519	未发表	2016-10-18	无
20	奥比中光 AR 儿童趣拍游戏软件[简称：AR 儿童趣拍]V1.0.0	发行人	2016SR360977	2016-8-9	2016-08-02	无
21	奥比中光 AR 趣拍游戏软件[简称：AR 趣拍]V1.0.0	发行人	2016SR360983	2016-8-9	2016-08-02	无
22	奥比中光超级飞侠世界之旅游戏软件[简称：超级飞侠世界之旅]V1.0.0	发行人	2017SR011854	未发表	2016-11-23	无
23	真人快打 AR 游戏软件[简称：真人快打 AR]V1.0	发行人	2017SR347892	未发表	2017-05-24	无
24	O 宝世界软件[简称：O 宝世界]V0.0.57	发行人	2017SR375486	未发表	2017-05-15	无
25	O 宝互动书屋软件[简称：O 宝图书]V1.1.0	发行人	2017SR376912	未发表	2017-05-15	无
26	魔法沙拉 2 游戏软件[简称：魔法沙拉 2]V1.0.0	发行人	2017SR439387	未发表	2017-07-12	无
27	三维人体测量系统 V1.0	发行人	2017SR551595	未发表	2017-09-01	无

序号	著作权名称	著作权人	登记号	首次发表日期	开发完成日期	他项权利
28	O 宝脑力开发游戏软件[简称：O 宝脑力开发]V1.0.0	发行人	2017SR700314	未发表	2017-11-11	无
29	超级飞侠奥运会游戏软件[简称：超级飞侠奥运会]V1.0.0	发行人	2018SR005348	未发表	2017-06-01	无
30	疯狂赛车手游戏软件[简称：疯狂赛车手]V1.0.0	发行人	2018SR035478	未发表	2017-11-30	无
31	O 宝体能课堂游戏软件[简称：O 宝体能课堂]V1.0.0	发行人	2018SR041560	未发表	2017-12-14	无
32	O 宝欢乐剧场游戏软件[简称：O 宝欢乐剧场]V1.0.0	发行人	2018SR320787	未发表	2018-04-03	无
33	欢乐跳一跳游戏软件[简称：欢乐跳一跳]V1.0.0	发行人	2018SR633009	未发表	2018-07-05	无
34	热血投篮游戏软件[简称：热血投篮]V1.0.0	发行人	2018SR652137	未发表	2018-07-16	无
35	小伴龙体感儿歌教育软件[简称：小伴龙体感儿歌]V1.0.0	发行人	2018SR814930	未发表	2018-08-31	无
36	O 宝单词连连看教育软件[简称：O 宝单词连连看]V1.0.0	发行人	2018SR866831	未发表	2018-09-13	无
37	奥比中光 AR 环保课堂软件 V1.0	发行人	2019SR0927659	未发表	2019-07-26	无
38	奥比中光深度图像采集系统 V2.0	发行人	2019SR0946650	未发表	2019-06-20	无
39	帝国守护者游戏软件[简称：帝国守护者]v1.0	发行人	2019SR1236706	未发表	2016-03-16	无
40	奥比中光 3D 多模态人脸活体检测算法软件 V1.0	发行人	2020SR0862391	2018-12-18	2018-12-18	无
41	蚂里奥技术基于 ToF 距离传感器去噪滤波算法软件 V1.0	蚂里奥技术	2019SR1141341	未发表	2019-09-29	无
42	蚂里奥技术虚拟 usb 设备进行多路 3D 图像传输	蚂里奥技术	2019SR1142057	未发表	2019-09-10	无

序号	著作权名称	著作权人	登记号	首次发表日期	开发完成日期	他项权利
	软件 V1.0					
43	蚂里奥技术嵌入式 3D 人脸识别智能门锁软件 V1.0	蚂里奥技术	2019SR1141130	未发表	2019-09-01	无
44	蚂里奥技术 IOT 设备端 AI-3D 人脸算法检测识别软件 V1.0	蚂里奥技术	2019SR1141339	未发表	2019-09-10	无
45	蚂里奥技术 3D 摄像头模组图像旋转裁剪软件 V1.0	蚂里奥技术	2019SR1142251	未发表	2019-09-20	无
46	蚂里奥技术刷脸支付 ADC 温补方案实现软件[简称: ADC 温补]V1.0	蚂里奥技术	2019SR1141953	未发表	2019-09-10	无
47	蚂里奥技术 RGB 模组 WDR 效果优化软件 V1.0	蚂里奥技术	2019SR1141956	未发表	2019-08-10	无
48	蚂里奥技术基于嵌入式 P3X 系统 V1.0	蚂里奥技术	2019SR0852258	未发表	2019-07-25	无
49	蚂里奥技术基于 Android 平台的生产工具系统 V1.0	蚂里奥技术	2019SR0651508	未发表	2019-02-20	无
50	蚂里奥技术线下支付 3D 摄像头和 RGB 彩色摄像头对齐软件 V1.0	蚂里奥技术	2019SR0651514	未发表	2019-03-25	无
51	蚂里奥技术基于自动烧录验证生产云平台 V1.0	蚂里奥技术	2019SR0651521	未发表	2019-04-25	无
52	蚂里奥技术深度图片查看保存工具软件[简称: MalioPictureSave]V1.0	蚂里奥技术	2019SR0650414	未发表	2019-04-06	无
53	蚂里奥技术基于线下支付 3D 人脸识别系统 V1.0	蚂里奥技术	2018SR478661	未发表	2018-06-10	无
54	蚂里奥技术基于 ToF 的摄像头快速辅助对焦系统 V1.0	蚂里奥技术	2019SR1138600	未发表	2019-09-20	无
55	蚂里奥技术基于 ToF 近距离激光安全保护系统	蚂里奥技术	2019SR1138564	未发表	2019-09-10	无

序号	著作权名称	著作权人	登记号	首次发表日期	开发完成日期	他项权利
	V1.0					
56	3D 摄像头多距离标定软件 V1.0	蚂里奥软件	2019SR1245035	未发表	2019-09-23	无
57	3D 摄像头深度自校准软件[简称：SelfCalibration]V1.0	蚂里奥软件	2019SR1235483	未发表	2019-09-23	无
58	基于 Android 平台 3D 摄像头云标定系统[简称：云标定]V1.0	蚂里奥软件	2019SR1236649	未发表	2019-09-23	无
59	3D 摄像头模拟刷脸老化测试软件[简称：模拟刷脸测试]V1.0	蚂里奥软件	2019SR0991032	未发表	2019-09-16	无
60	3D 摄像头检测软件 V1.0	蚂里奥软件	2019SR0991038	未发表	2019-09-16	无
61	3D 摄像头老化测试软件[简称：老化测试]V1.0	蚂里奥软件	2019SR0991401	未发表	2019-09-16	无
62	新拓三维人体扫描软件 V9.0	新拓三维	2018SR382491	未发表	2018-04-03	无
63	新拓三维摄影测量软件 V9.0	新拓三维	2018SR382482	未发表	2018-04-03	无
64	新拓三维扫描软件 V9.0	新拓三维	2018SR383106	未发表	2018-04-03	无
65	新拓三维变形及应变测量分析软件 V9.0	新拓三维	2018SR383113	未发表	2018-04-03	无
66	新拓三维定位及追踪软件 V9.0	新拓三维	2018SR383101	未发表	2018-04-03	无
67	新拓板料成形应变测量分析软件[简称：XTSM]V9.0	新拓三维	2019SR1167788	未发表	2019-07-25	无
68	新拓三维显微全场变形测量分析软件[简称：XTDICMicro]V9.0	新拓三维	2019SR1167779	未发表	2019-03-20	无
69	新拓三维人脸扫描软件[简称：XTFaceScan]V1.0	新拓三维	2019SR1167509	未发表	2019-10-23	无
70	新拓三维人体扫描及尺寸分析软件[简称：XTBodyScan]V9.0	新拓三维	2019SR1171637	2018-10-8	2018-07-12	无
71	新拓三维弯管检测软件[简称：TubeQualify]V9.0	新拓三维	2019SR1173280	未发表	2019-09-18	无

序号	著作权名称	著作权人	登记号	首次发表日期	开发完成日期	他项权利
72	新拓三维工业检测分析软件[简称：XTInspection]V1.0	新拓三维	2019SR1167502	未发表	2019-10-20	无
73	新拓便携式三维扫描软件[简称：XTPS]V9.0	新拓三维	2019SR1173393	未发表	2019-03-25	无
74	新拓三维脚型扫描及分析软件[简称：XTFootScan]V9.0	新拓三维	2019SR1169008	2018-1-1	2017-12-20	无
75	新拓三维变形及应变测量分析软件[简称：XTDIC]V9.5	新拓三维	2020SR0443088	未发表	2019-12-20	无
76	奥视达人脸识别智能门锁管理系统[简称：智能门锁管理系统]V1.0	奥视达	2020SR1128320	未发表	2020-02-28	无
77	奥视达乒乓人机交互软件[简称：乒乓人机交互]V1.0	奥视达	2020SR1128328	未发表	2020-04-09	无
78	奥视达智影识物软件[简称：智影软件]V1.0	奥视达	2020SR1128312	未发表	2020-03-30	无
79	奥视达乒乓球轨迹分析软件[简称：乒乓球轨迹分析软件]V1.0	奥视达	2020SR1205754	未发表	2020-04-15	无
80	奥视达人脸识别分析软件[简称：人脸识别软件]V1.0	奥视达	2020SR1211910	未发表	2019-12-31	无
81	奥视达乒乓球考试后台管理系统[简称：乒乓球考试管理]V1.0	奥视达	2020SR1210563	未发表	2020-04-23	无
82	校园育人联盟 SMP 管理软件[简称：育人 SMP 软件]V1.0	奥视达	2020SR1262054	未发表	2019-12-31	无
83	校园育人联盟 EPG 管理软件[简称：育人 EPG 软件]V1.0	奥视达	2021SR0039467	未发表	2019-12-31	无
84	智慧体育平台 V1.0	奥视达	2021SR0893366	未发表	2021-02-10	无

序号	著作权名称	著作权人	登记号	首次发表日期	开发完成日期	他项权利
85	智能 3D 体态测量系统 V1.0	奥视达	2021SR0885415	未发表	2020-12-10	无
86	智能肺活量测量系统 V1.0	奥视达	2021SR0893287	未发表	2020-10-08	无
87	智能坐位体前屈测量系统 V1.0	奥视达	2021SR0885834	未发表	2020-10-08	无

2、作品著作权

序号	作品名称	登记号	作品类别	著作权人	创作完成时间	登记日期	他项权利
1	卡通形象（加兰）	国作登字-2016-F-00290718	美术作品	发行人	2016-03-10	2016-07-26	无
2	卡通形象（O 宝）	国作登字-2017-F-00462433	美术作品	发行人	2016-12-10	2017-07-07	无
3	卡通形象（拉米娜）	国作登字-2016-F-00290717	美术作品	发行人	2016-03-10	2016-07-26	无
4	卡通形象（小梦魔）	国作登字-2016-F-00290716	美术作品	发行人	2016-03-10	2016-07-26	无
5	奥比中光企业卡通形象	国作登字-2019-F-00703600	美术作品	发行人	2019-01-05	2019-03-01	无
6	3D 视觉开发者社区 logo	国作登字-2021-F-00014432	美术作品	发行人	2020-05-27	2021-01-21	无

附表四、域名情况

序号	注册域名	注册人	许可证号	注册日	到期日	状态	他项权利
1	orbbec.net	发行人	粤 ICP 备 14082546 号-7	2013-02-18	2023-02-18	正常	无
2	orbbec.cn	发行人	粤 ICP 备 14082546 号-6	2013-02-18	2023-02-18	正常	无
3	orbbec.com.cn	发行人	粤 ICP 备 14082546 号-3	2013-02-18	2023-02-18	正常	无
4	orbbec.com	发行人	粤 ICP 备 14082546 号-4	2013-02-18	2023-02-18	正常	无
5	orbbec.me	发行人	粤 ICP 备 14082546 号-5	2016-06-07	2021-06-07	正常	无
6	3dmalio.com	蚂里奥技术	粤 ICP 备 18161272 号-2	2019-03-26	2029-03-26	正常	无
7	3dmario.cn	蚂里奥技术	粤 ICP 备 18161272 号-1	2018-06-13	2028-06-13	正常	无
8	3dmario.com	蚂里奥技术	粤 ICP 备 18161272 号-1	2018-06-13	2028-06-13	正常	无
9	xtop3d.com	新拓三维	粤 ICP 备 18034042 号-1	2018-02-08	2023-02-08	正常	无
10	greenleaftv.club	奥视达	沪 ICP 备 19038490 号-1	2019-10-18	2021-10-17	正常	无
11	ovisionai.com	奥视达	沪 ICP 备 19038490 号-2	2020-05-18	2021-05-18	正常	无
12	opix-opto.com	奥辰光电	粤 ICP 备 2020142118 号-1	2019-06-03	2022-06-03	正常	无
13	xiaotiquan.cn	奥视达	沪 ICP 备 19038490 号	2020-08-21	2021-08-21	正常	无
14	oradar.com.cn	奥锐达	粤 ICP 备 2021074720 号-1	2019-05-10	2022-05-10	正常	无
15	xtop3d.cn	新拓三维	粤 ICP 备 18034042 号-2	2018-02-08	2023-02-08	正常	无