

证券代码：300296

证券简称：利亚德

公告编号：2024-027

利亚德光电股份有限公司 2023 年年度报告摘要

一、重要提示

本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到证监会指定媒体仔细阅读年度报告全文。

所有董事均已出席了审议本报告的董事会会议。

立信会计师事务所（特殊普通合伙）对本年度公司财务报告的审计意见为：标准的无保留意见。

本报告期会计师事务所变更情况：公司本年度会计师事务所由变更为立信会计师事务所（特殊普通合伙）。

非标准审计意见提示

适用 不适用

公司上市时未盈利且目前未实现盈利

适用 不适用

董事会审议的报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

适用 不适用

公司经本次董事会审议通过的利润分配预案为：以未来实施2023年年度权益分派方案时股权登记日的总股本（剔除回购股份）为基数，向全体股东每10股派发现金红利0.4元（含税），送红股0股（含税），以资本公积金向全体股东每10股转增0股。

董事会决议通过的本报告期优先股利润分配预案

适用 不适用

二、公司基本情况

1、公司简介

股票简称	利亚德	股票代码	300296
股票上市交易所	深圳证券交易所		
联系人和联系方式	董事会秘书	证券事务代表	
姓名	李楠楠	梁清筠	
办公地址	北京市海淀区颐和园北正红旗西街9号	北京市海淀区颐和园北正红旗西街9号	

传真	010-62877624	010-62877624
电话	010-62864532	010-62864532
电子信箱	leyard2010@leyard.com	leyard2010@leyard.com

2、报告期主要业务或产品简介

公司是国内首家推出全彩LED显示产品的企业，公司是全球首家自主研发出小间距产品的企业，公司是全球首家量产Micro LED显示产品的企业，技术引领一直是公司带动LED显示行业发展的驱动力。

公司是LED显示产品全球市占率第一的企业，拥有完善的全球营销网络，市场掌控一直是公司带动LED显示产品扩大应用的保障力。公司的显示产品可以根据标准化程度分为显示系统、显示单元和显示标准品，显示系统主要以“定制化”直销的方式销售，显示单元主要以渠道经销方式销售，显示标准品是适合特定场景的“标准化”显示成品，可以采用直销、经销和电子商务相结合的方式销售，包括会议一体机、电影屏、消费电视等。

Micro LED被称为“终极显示技术”，公司是全球首家量产Micro LED的企业，目前采用PCB基MIP封装形式，生产Micro LED灯珠，既包括单像素封装的“黑钻”，也包括集成式LED封装的“Nin1”，制成Micro LED显示产品。2024年，公司有望量产50 μm以下无衬底芯片的Micro产品，间距扩展到0.3mm，从而可完全满足商用及高端家用显示的使用需求。2024年，公司将采用OEM方式推出COB封装形式的Micro LED模组，制成Micro LED显示产品。自此，公司将根据性价比和客户需求，全面覆盖MIP/COB/POB/SMD不同封装模式的LED显示产品。同时，公司正在与业内面板公司共同研发COG Micro LED产品。

公司的外延业务包括AI与空间计算和文旅夜游。公司AI与空间计算业务板块是由原虚拟现实业务衍生而来，该业务是以全球领先的光学动作捕捉技术为核心，研发、生产、销售动捕产品，提供AI与空间计算应用方案与服务，孵化数字人资产，并开发LED显示产品在元宇宙中的大规模应用。文旅夜游业务是指以声光电等技术和产品为依托，设计并实施景观亮化、文化旅游以及景区提升等，为城市政府和旅游景区提供服务。并拓展LED显示产品在此领域的大规模应用。

3、主要会计数据和财务指标

(1) 近三年主要会计数据和财务指标

公司是否需追溯调整或重述以前年度会计数据

是 否

元

	2023 年末	2022 年末	本年末比上年末增减	2021 年末
总资产	15,036,909,318.21	14,893,932,591.99	0.96%	15,848,259,875.44
归属于上市公司股东的净资产	8,263,093,891.76	8,044,810,827.58	2.71%	7,773,885,643.94

	2023 年	2022 年	本年比上年增减	2021 年
营业收入	7,614,999,952.95	8,153,632,665.40	-6.61%	8,852,427,391.75
归属于上市公司股东的净利润	285,710,819.57	281,203,530.95	1.60%	610,894,622.18
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	189,625,586.25	182,352,036.74	3.99%	555,226,801.27
经营活动产生的现金流量净额	894,046,888.14	564,076,307.54	58.50%	463,497,781.76
基本每股收益（元/股）	0.1130	0.1107	2.08%	0.2402
稀释每股收益（元/股）	0.1195	0.1186	0.76%	0.2323
加权平均净资产收益率	3.51%	3.56%	-0.05%	8.19%

（2）分季度主要会计数据

单位：元

	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
营业收入	1,782,132,359.48	2,235,625,184.21	2,005,089,841.78	1,592,152,567.48
归属于上市公司股东的净利润	121,969,147.89	216,299,440.09	122,631,452.52	-175,189,220.93
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	75,982,213.50	194,364,113.89	123,509,179.23	-204,229,920.37
经营活动产生的现金流量净额	-57,410,930.40	281,597,432.00	372,951,419.12	296,908,967.42

上述财务指标或其加总数是否与公司已披露季度报告、半年度报告相关财务指标存在重大差异

是 否

4、股本及股东情况

（1）普通股股东和表决权恢复的优先股股东数量及前 10 名股东持股情况表

单位：股

报告期末普通股股东总数	74,492	年度报告披露日前一个月末普通股股东总数	72,831	报告期末表决权恢复的优先股股东总数	0	年度报告披露日前一个月末表决权恢复的优先股股东总数	0	持有特别表决权股份的股东总数（如有）	0
前 10 名股东持股情况（不含通过转融通出借股份）									
股东名称	股东性质	持股比例	持股数量	持有有限售条件的股份数量	质押、标记或冻结情况				
					股份状态	数量			
李军	境内自然人	22.73%	575,006,000.00	431,254,500.00	质押	37,965,310.00			
周利鹤	境内自然人	1.53%	38,662,499.00	0.00	不适用	0.00			
朱晓励	境内自然人	1.25%	31,491,453.00	0.00	不适用	0.00			
中国工商银行股份有限公司一易方达创业板交易型开放式指数证券投资基金	其他	1.16%	29,294,869.00	0.00	不适用	0.00			

金						
谭连起	境内自然人	0.99%	25,066,022.00	0.00	不适用	0.00
香港中央结算有限公司	境外法人	0.96%	24,243,351.00	0.00	不适用	0.00
华泰证券资管—谭连起—华泰尊享稳进 61 号单一资产管理计划	其他	0.85%	21,374,600.00	0.00	不适用	0.00
上海宁泉资产管理有限公司—宁泉致远 39 号私募证券投资基金	其他	0.81%	20,443,346.00	0.00	不适用	0.00
利亚德光电股份有限公司—2021 年员工持股计划	其他	0.67%	16,962,450.00	0.00	不适用	0.00
上海宁泉资产管理有限公司—宁泉致远 58 号私募证券投资基金	其他	0.66%	16,802,044.00	0.00	不适用	0.00
上述股东关联关系或一致行动的说明	1、华泰证券资管—谭连起—华泰尊享稳进 61 号单一资产管理计划也是谭连起控制账户； 2、利亚德光电股份有限公司—2021 年员工持股计划是公司 2021 年实施的激励方案； 3、除上述之外，本公司未知其它股东之间的关联关系、是否为一致行动人。					

前十名股东参与转融通业务出借股份情况

适用 不适用

单位：股

前十名股东参与转融通出借股份情况								
股东名称 (全称)	期初普通账户、信用账户 持股		期初转融通出借股份且 尚未归还		期末普通账户、信用账户 持股		期末转融通出借股份 且尚未归还	
	数量合计	占总股本 的比例	数量合计	占总股本 的比例	数量合计	占总股本 的比例	数量合计	占总股本 的比例
中国工商银行股份有限公司—易方达创业板交易型开放式指数证券投资基金	10,036,169.00	0.40%	3,346,500.00	0.13%	29,294,869.00	1.16%	821,100.00	0.03%

前十名股东较上期发生变化

适用 不适用

单位：股

前十名股东较上期末发生变化情况					
股东名称（全称）	本报告 期新增/ 退出	期末转融通出借股份且尚未归还 数量		期末股东普通账户、信用账户持股及 转融通出借股份且尚未归还的股份数 量	
		数量合计	占总股本的 比例	数量合计	占总股本的 比例
中国工商银行股份有限公司—易方达创业板交易型开放式指数证券投资基金	新增	821,100.00	0.03%	29,294,869.00	1.16%
上海宁泉资产管理有限公司—宁泉致远 58 号私募证券投资基金	新增	0	0.00%	16,802,044.00	0.66%
中泰证券资管—支持民企发展中	退出	0	0.00%	9,183,075.00	0.36%

泰资管 2 号 FOF 集合资管计划—证券行业支持民企发展系列之中泰资管 22 号单一资产管理计划					
中国农业银行股份有限公司—中证 500 交易型开放式指数证券投资基金	退出	3,276,000	0.13%	10,927,568.00	0.43%

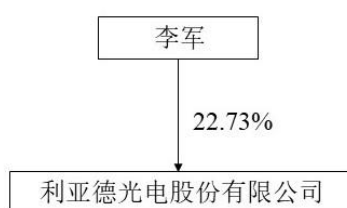
公司是否具有表决权差异安排

适用 不适用

(2) 公司优先股股东总数及前 10 名优先股股东持股情况表

公司报告期无优先股股东持股情况。

(3) 以方框图形式披露公司与实际控制人之间的产权及控制关系



5、在年度报告批准报出日存续的债券情况

适用 不适用

(1) 债券基本信息

债券名称	债券简称	债券代码	发行日	到期日	债券余额（万元）	利率
利亚德光电股份有限公司可转换公司债券	利德转债	123035	2019年11月14日	2025年11月13日	79,873.33	1.50%
报告期内公司债券的付息兑付情况	公司于 2023 年 11 月 14 日支付了自 2022 年 11 月 14 日至 2023 年 11 月 13 日期间的利息。					

(2) 公司债券最新跟踪评级及评级变化情况

报告期内公司可转债“利德转债”评级未发生变化。2023年5月30日联合信用评级有限公司出具了《利亚德光电股份有限公司公开发行可转换公司债券2023年跟踪评级报告》，公司的主体长期信用等级为“AA+”，“利德转债”信用等级为“AA+”，评级展望为“稳定”。

(3) 截至报告期末公司近 2 年的主要会计数据和财务指标

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	本年比上年增减
资产负债率	43.26%	45.15%	-1.89%
扣除非经常性损益后净利润	18,962.56	18,235.2	3.99%
EBITDA 全部债务比	11.74%	11.53%	0.21%

利息保障倍数	5.21	5.05	3.17%
--------	------	------	-------

三、重要事项

2023 年，公司对国内需求预测偏乐观，国内渠道业务增长未达预期，渠道业务订单下滑超过 30%，公司实现营业收入 76.15 亿元，未达预期较上年同期下降 6.61%；归属于母公司的净利润 28,571.08 万元，比上年同期增加 1.60%。

1.1 经营数据分析

1.1.1 营业收入分析

2023 年各业务板块营收均较去年同期有所下滑，智能显示板块主要因为国内渠道业务下滑超过 25%；文旅夜游板块订单同比增长 20%，但确认收入周期拉长，营收较上年略有下滑，该业务板块净利润再次出现大额亏损；AI 与空间计算板块由于国内订单减少，较去年同期同比下降 9.74%。三个业务板块营收占比已经相对稳定。

报告期，公司综合毛利率较去年同期有所提高，达到近三年新高；智能显示业务毛利率在渠道毛利率下降较多的情况下，总体略有提高；文旅夜游和 AI 与空间计算业务板块毛利率略有下降。

业务板块	2023 年			营业收入比上年同期增减	2022 年			营业收入比上年同期增减	2021 年		
	营业收入(元)	占比	毛利率		营业收入(元)	占比	毛利率		营业收入(元)	占比	毛利率
智能显示	6,500,320,082	85.36%	29.49%	-6.62%	6,961,518,144	85.38%	28.63%	0.91%	6,898,762,809	77.93%	30.13%
文旅夜游	744,852,596	9.78%	26.06%	-5.88%	791,380,836	9.71%	27.13%	-51.38%	1,627,607,207	18.39%	21.58%
AI 与空间计算	351,321,579	4.61%	67.92%	-9.74%	389,229,881	4.77%	69.42%	23.66%	314,762,359	3.56%	74.48%
其他	18,505,697	0.25%	63.65%	60.87%	11,503,805	0.14%	78.06%	1.85%	11,295,017	0.13%	62.12%
合计	7,614,999,953	100.00%	31.01%	-6.61%	8,153,632,665	100.00%	30.50%	-7.89%	8,852,427,392	100.00%	30.18%

1.1.2 净利润影响分析

2021-2023 年，公司净利润受到诸多特殊减值和费用影响，净利率波动较大。2021 年，影响净利润的因素主要是商誉减值损失、可转债利息和应收账款单项减值，加回全部影响因素金额后，净利率为 9.29%；2022 年，影响净利润的因素主要是商誉减值损失、无形资产减值损失、可转债利息和股权支付费用，加回全部影响因素金额后，净利率为 7.41%；2023 年，影响净利润的因素主要是无形资产减值损失、可转债利息和应收账款单项减值，加回全部影响因素金额后，净利率为 6.35%。

项目	2023 年	2022 年	2021 年
营业收入(元)	7,614,999,953	8,153,632,665	8,852,427,392

净利润（元）	285,710,820	281,203,531	610,894,622
净利率	3.75%	3.45%	6.90%
影响因素合计（元）	198,058,587	322,994,830	211,810,231
无形资产减值损失（元）	50,569,235	36,126,312	
商誉减值损失（元）		208,181,724	110,484,255
应收账款单项减值（元）	98,288,682	29,662,073	30,986,075
合同资产单项减值（元）	7,493,339	-6,697,950	25,592,183
可转债利息（元）	35,632,431	35,766,748	33,979,518
股权激励和员工持股计划股权激励支付费用（元）	6,074,900	19,955,923	10,768,200
加回影响因素净利率	6.35%	7.41%	9.29%

1.1.3 智能显示规模/比重/毛利率稳定

公司 2016-2022 年连续七年蝉联 LED 显示全球市占率第一，全球市占率接近 15%。

由于 2023 年国内渠道业绩下滑，智能显示 2023 年营业收入较 2021-2022 有所下降，略高于 2019 年营收水平；但随着公司重回主业的战略引导，智能显示营收比重稳定在 85%；2023 年上游原材料多次涨价，公司稳定住毛利率水平，比 2022 年有所提高。

智能显示	2023 年	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年
营业收入（亿元）	65	70	69	52	64
营收比重	85%	85%	78%	78%	71%
毛利率	29.49%	28.63%	30.13%	29.97%	32.93%

1.1.4 智能显示境外比重持续提升

2023 年，境内业务受渠道下滑影响，境内收入和比重较去年同期均有所下滑，与 2019 年基本持平；境外业务受北美地区业务下滑影响，营收较上年同期基本持平，比重继续提升至 38.98%。未来几年，海外业务增速将提速，公司将继续加大海外市场拓展力度。

2020-2022 年境内智能显示毛利率随着渠道业务规模加大，毛利率合理调整；2023 年渠道毛利率下滑 10 个百分点，致使境内智能显示毛利率下滑。

智能显示营收（亿元）	2023 年	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年
境内	39.66	43.30	48.04	34.07	39.81
比重	61.02%	62.20%	69.64%	65.69%	61.78%

毛利率	26.50%	27.71%	28.20%	29.97%	31.86%
境外	25.34	26.32	20.95	17.79	24.63
比重	38.98%	37.80%	30.36%	34.31%	38.22%
毛利率	34.16%	30.14%	34.55%	32.19%	34.67%

1.1.5 国内直销渠道分析

2023 年工程市场（直销和渠道工程商所处）的显示屏产品替换周期拉长，1-2 季度增长符合预期，3-4 季度出现旺季不旺的情景，尤其是 4 季度还略有回落。

2023 年渠道市场（渠道批发商所处）需求下滑，二季度开始多家封装企业上调价格，出现了去中间化的趋势。

报告期，直销服务的中高端市场营业收入较上年同期略有增长，渠道服务的中端及下沉市场需求下滑，营业收入较上年同期下降幅度较大，收入占比近三年最低。

报告期，面对上游供应链多次涨价，渠道业务受影响较大，毛利率较上年同期下滑 10 个百分点，主要是利亚德品牌渠道产品下滑引发；直销业务毛利率受影响较小，毛利率还提高了 2 个百分点，甚至超过了 2021 年。

境内 智能显示	2023 年			营业收入比上 年同期 增减	2022 年			营业收入比上 年同期 增减	2021 年		
	营业收入 (元)	占 比	毛利率		营业收入 (元)	占 比	毛利率		营业收入 (元)	占 比	毛利率
直销	2,852,950,136	72%	31.61%	3.53%	2,755,619,001	64%	29.55%	-15.78%	3,271,781,941	68%	30.97%
渠道	1,056,938,336	27%	14.47%	-27.63%	1,459,714,485	34%	25.24%	1.94%	1,431,943,711	30%	22.47%
利亚德品牌	751,219,712	19%	17.73%	-32.54%	1,113,642,407	26%	28.74%	2.15%	1,090,206,681	23%	25.48%
金立翔品牌	298,385,326	8%	6.10%	-13.78%	346,072,078	8%	13.87%	1.27%	341,737,030	7%	13.06%

注：境内智能显示除直销和渠道外，还有租赁和电子商务，故占比为占境内智能显示比重。

1.1.6 境外市场结构分析

欧洲地区，公司以平达公司品牌经营，面对中高端客户群体，近三年收入、毛利率变化不大，报告期，收入增长 9%，欧洲由于以工厂收入为主，故毛利率低于其他境外地区。

北美地区，公司以平达公司品牌经营，面对中高端客户群体；2022 年，市场需求迅速恢复，积累订单落地，收入较上年同期增长 28.03%，由于原材料囤货价格原因，毛利率下滑 3.68 个百分点；2023 年，由于 2022 年增加基数较大，较去年同期收入下滑 15.76%，北美地区进入了正常增长轨迹，较 2021 年增长 8%，毛利率恢复，甚至高于 2021 年毛利率水平。

亚非拉地区，多品牌经营，以中端及下沉市场客户为主，伴随着 2021 年开始的市场需求爆发，公司

持续在该地区加大产品、团队、市场等方面投入，2023 年营收占比达到海外智能显示收入总额的 27%，且营收连续两年保持 30%以上增长，毛利率持续提升，是境外毛利率水平最高的区域。

境外智能显示	2023 年			营业收入比上年同期增减	2022 年			营业收入比上年同期增减	2021 年		
	营业收入(元)	占比	毛利率		营业收入(元)	占比	毛利率		营业收入(元)	占比	毛利率
欧洲	380,164,884	15%	15.34%	9.32%	347,760,379	13%	16.37%	0.23%	346,947,191	17%	35.16%
北美	1,475,925,843	58%	34.97%	-15.76%	1,752,027,784	67%	29.60%	28.03%	1,368,468,937	65%	33.28%
亚非拉	678,043,151	27%	42.96%	27.48%	531,901,843	20%	40.91%	40.26%	379,228,604	18%	38.58%

1.2. 战略产品 Micro LED 顺利推进

1.2.1 投资三年回顾

	2020 年 11 月投产	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年预计
累计资金投入(万元)	10,000	24,000	25,000	31,000	41,000
年底产能(KK/月)	100	800	800	1,600	4,000
新签订单额(亿元)	0.7	3.2	4	6.3	9-11
确认收入(万元)	3,003	23,392	20,059	>40,000 (待审计)	>80,000
境内/境外比重	65%/35%	82%/18%	93%/7%	68%/32%	
封装结构	MIP	MIP	MIP+COB	MIP+COB	MIP+COB (OEM+自产线)+POB+量子点 COB
MIP 灯珠结构	Nin1	Nin1	Nin1+单灯(黑钻)	Nin1+单灯(黑钻)	Nin1+单灯(黑钻)+高阶
间距产品	0.4-0.9mm	0.4-0.9mm	0.4-1.8mm	0.4-1.8mm	0.3-1.8mm
成本较上年下降幅度	—	10-20%	10-20%	30-40%	大幅下降
产品定位	高端室内	高端室内	中高端室内及户外	中高端室内及户外	高\中\低端室内及户外
市场定位	新增高分别率需求	新增高分别率需求	新增高分别率需求+替代原有小间距中高端市场	新增高分别率需求+替代原有小间距中高端市场	新增高分别率需求+替代原有小间距高\中\低端市场
新增客户行业	政府机关/能源	公共安全/军事机构	汽车/金融保险	交通/教育	小间距覆盖行业
合资公司股比	50%			56.67%	正在洽谈

注：(1) 高阶 MIP: 采用无衬底、芯片尺寸小于 50 μ m Micro LED 芯片。

(2) POB: 高阶 MIP 应用时，有两条技术路线，一是将 MIP 直接固晶到模组基板，再对表面以

molding、点胶、贴膜等方式进行封装，构成 COB 产品形态；第二，是将 MIP 视为 LED 芯片，将其固晶到载板上，进行封装切割以形成 Nin1 灯珠，再经由 SMT 工艺将 Nin1 灯珠贴片到模组基板上，即形成普通的 Nin1 Micro LED 显示产品形态。

(3) 量子点 COB：公司与 Saphlux 合作开发的量子点 COB 产品，采用由蓝光 LED 激发的量子点红光 LED 芯片代替普通 AlGaInP 红光 LED，由于 RGBLED 全部使用氮化镓（GaN）材料，因而量子点 LED 显示屏在色彩表现与光型一致性上具有显著优势。从大角度观测变为小角度观测时，传统显示屏表现出由绿向红的色彩过渡，而量子点 LED 直显屏则整体表现出更均匀的白色画面，无明显偏色效应。此外，量子点 COB 采用了纳米孔量子点色转换技术，有效提升量子点转换效率，避免蓝光泄露；同时，基于量子点的特性，开发相应的防护工艺，极大地提升了量子点 COB LED 产品的可靠性。

1.2.2 从小间距拓展经验看 Micro 未来

	2012年 第一年	2013年 第二年	2014年 第三年	2015年 第四年	2017年 中端渠道	2021年 下沉渠道
间距产品	2.5mm	1.5-2.5mm	1.2-2.5mm	0.9-2.5mm	0.9-2.5mm	0.9-2.5mm
成本较上年 下降幅度	——	10-20%	10-20%	30-40%	>30%	>30%
产品定位	高端室内	高端室内	中高端室内	中高端室内	高\中端室内及户外	高\中\低端室内及户外
市场定位	高端 政府客户	高端 政府客户	高端政府客户+ 替代 DLP 拼墙 市场	高端政府客户+ 替代 DLP 拼墙 市场	高端政府客户+替代 DLP/LCD 拼墙市场+ 中端商业市场大规模 启动	高端政府客户+替代 DLP/LCD 拼墙市场+ 中\低端商业市场大规 模启动
新签订单额（亿 元）	2	3.3	6.7	11.6	27.5	50
营业收入 （亿元）	1.53	2.54	5.83	8.11	19.68	42.16
境内/境外比重	88%/12%	80%/20%	63%/37%	68%/32%	70%/30%	75%/25%
新增客户行业	军事机构/政 府机关	工商企业/广 电	广电/广告传媒	交通/文体场馆	行业全覆盖	行业全覆盖

1.3 AI 与空间计算再上台阶

公司自 2017 年收购 NP 公司后，增加 AI 与空间计算业务板块；为了拓展国内市场，以及扩大业务范围，2018 年开始启动国内团队运营，并在 2020 年国内设立虚拟动点公司独立运营。

1.3.1 业绩稳定

AI 与空间计算板块自设立以来一直保持较为稳定的收入规模和毛利率水平。

尤其是 NP 公司，作为该板块主要的业绩贡献方，毛利率始终保持在 70%以上，净利率保持在 30%以上。

AI 与空间计算	2023 年	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年	2017 年

营收（元）	351,321,579	389,229,881	314,762,359	269,063,118	402,334,318	337,462,345	241,030,540
毛利率	67.92%	69.42%	74.48%	69.53%	60.19%	78.41%	78.74%
其中：NP 公司	313,971,722	324,802,663	268,627,480	210,357,938	269,962,981	308,058,735	241,030,540
毛利率	72.30%	72.54%	77.43%	76.48%	76.67%	76.84%	78.74%
净利率	37.35%	33.80%	38.13%	30.94%	38.82%	38.78%	41.01%

1.3.2 NP 公司技术提升

（1）新产品发布

正式发布 Primex120、Primex120W、Slimx120 三款产品，三种新产品分辨率 1200 万像素，帧率最高可达 1000FPS，最远识别距离 91m。

（2）软件技术提升

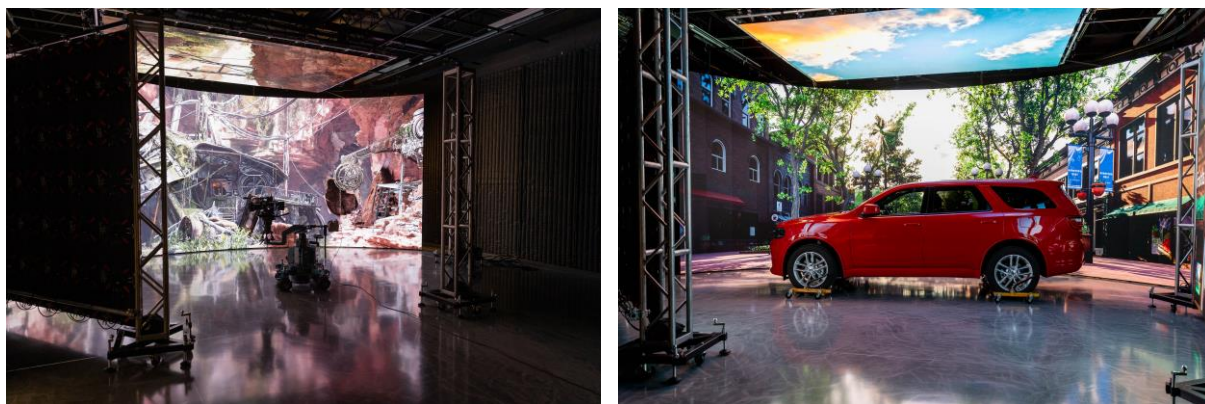
① Motive 更新至 3.1 版本，可实现四足动物、衣服等软体的动态数据采集，满足更多场景应用；

② 发布与 Stretch Sense 动捕手套结合的插件“Stretch Sense Gloves Plugin”，可将 SS 手套数据实时引入 motive 中，完成身体和手指同时数据采集；

③ 持续升级 OptiTrack 基于 UE5 的插件，满足客户对 OP 和 UE5 结合的各种需求应用。

（3）代表性项目

① 35North Studios 工作室选用 OptiTrack 动作捕捉系统、Planar LED 屏等完成虚拟制片系统，可帮助电影制片人和相关企业在完成影片规划、拍摄、编辑等工作。现场 OptiTrack 系统由 12 台 SlimX13 相机组成，简单易用，配合 CinePuck，可以无缝集成到影片制作工作流程中。



② Middendorp 和他的团队使用 OptiTrack 跟踪和控制无人机，并将舞者的动作转换为实时控制无人机的命令，完成舞者与无人机间的舞台创意互动。



1.3.3 虚拟动点影响力增强

2023 年，虚拟动点确定了“一体三核”的发展战略：以空间计算为战略主体，以 AI 大模型、硬件设备、空间数据为三大核心。

（1）发布“LYDIA”专业能力动作大模型

12 月 20 日，利亚德·虚拟动点举办 AI 成果发布日，正式发布“LYDIA”动作大模型。该模型是利亚德·虚拟动点基于多年动作数据积累自主研发的专业能力大模型，具备对空间动作数据的“认知、感知、预测、生成”等核心能力，率先在全球范围的空间计算、动作生成领域探索了 AIGC 新模式。LYDIA 专注于空间计算中动作数据的生成与理解，生成的是动作的三维数据，并可与目前主流数字内容创作平台兼容打通，实现相对精准的人物动作生成。LYDIA 不仅可以应用于影视领域，更可以服务于游戏、动画、电商、教育、体育、文艺等有空间计算内容生成需求的各种行业场景。

（2）行业影响力

- ✧ 发布首份虚拟现实产业白皮书，重新定义动作捕捉商业模式；
- ✧ 作为 A 级参编单位参与撰写《元宇宙 LED 显示应用调研白皮书》，指导 AI 时代下元宇宙虚拟现实产业发展；
- ✧ 先后与京东科技、软通集团等头部企业达成战略合作，并成为华为云“Meta Studio AIGC 内容创新计划”创始成员，共同发力影视、教育、工业、游戏、内容创新等多领域，推动 AI 大模型和空间计算应用加速落地；
- ✧ 虚与中国移动、尚义城、Unity 中国、蓝色光标、软通动力等头部企业联合发起并成立“北京市元宇宙产业创新中心”，共促元宇宙产业发展。

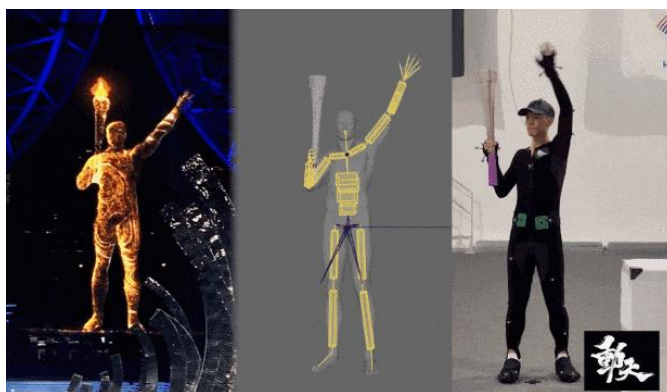
（3）荣誉获取

- ✧ 凭借数字人制作及服务能力，斩获“2023 年度·优秀数字人服务品牌”奖项；

- ◇ 凭借领先的技术研发与产品创新，在众多企业中脱颖而出，被北京市经济和信息化局正式认证为北京市“专精特新”中小企业和北京市“创新型”中小企业；
- ◇ 凭借全球领先的产品技术及市场影响力，连续三年蝉联中国 VR50 强，2023 年位列第四；
- ◇ 中国虚拟现实技术与创新平台（CVRVT）联合《财经》新媒体重磅发布“2023 年度元宇宙最具投资价值关注榜单”。虚拟动点及母公司利亚德集团双双上榜，分别获评“年度行业创新企业”和“年度行业领军企业”；
- ◇ 凭借多领域赋能从 220 家候选企业中脱颖而出，斩获“2023 年 AIGC 赋能行业创新引领者”称号；
- ◇ 凭借空间计算技术入围“启元计划-元宇宙新产品新技术新场景”TOP 50 企业；
- ◇ 凭借在元宇宙产业的持续探索，连续两年上榜，入围胡润中国元宇宙潜力企业 TOP100；
- ◇ 凭借“整车总布置人机工效虚实结合验证解决方案”从来自全国 149 家参选企业中脱颖而出，斩获创新技术与产品类优秀成果奖。

（4）2023 年代表性项目

①虚拟动点 OptiTrack 动捕技术助力奥运会及亚运会历史上首个“数字人”参与的点火仪式，圆满完成世界首次“数实点火”。



②虚拟动点运用空间计算技术，通过专业的定位捕捉+面部捕捉+CG 动画形式助力《封神》剧组顺利完成拍摄。



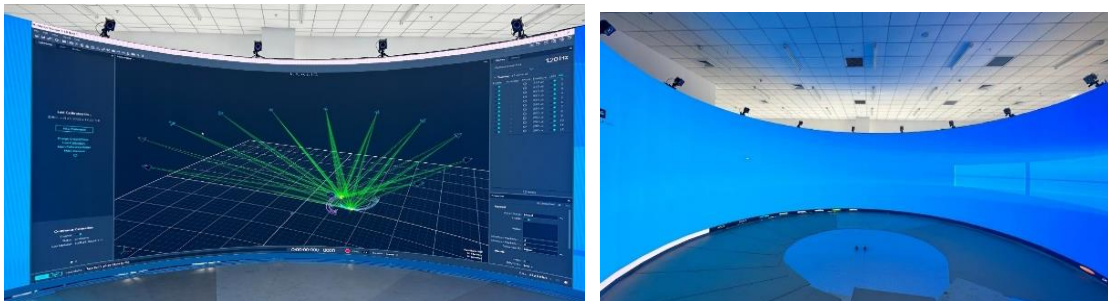
③虚拟动点用扫描+动捕的方式 1:1 还原真实人神态、身体姿势及行动细节，为《三体》提供专业的动捕技术服务支持。



④虚拟动点运用空间计算技术，通过动作捕捉算法助力《莫斯科行动》为观众带来一场视觉盛宴！



⑤北京大学多模态跨尺度生物学成像系统，本项目是在北京怀柔科学城建设一套多模态跨尺度生物学成像系统的 CAVE 3D 仿真 LED 显示系统，用以显示多模态跨尺度生物学成像系统科研成果，此项目是北大历史上最大的单体建设项目，作为“十三五”国家重大科技基础设施。系统包含 328°圆弧小间距 LED 显示屏、主动式 3D 立体成像系统和动作捕捉系统等。



⑥“2023 年中国科幻大会”在北京首钢会展中心拉开帷幕，大会紧扣“科学梦想 创造未来”主题，首次启用 AR 全息数字人主持大会，虚拟动点为数字人提供全流程动作捕捉技术服务，全程保障数字主持人互动交流，助力科幻大会开幕式精彩呈现！



(5) 数字平台搭建进度

2023 年，虚拟动点参与《3D 云渲染引擎生态共性技术平台》搭建。该平台是由北京虚拟动点科技有限公司、华为云计算技术有限公司、寰宇信任(北京)技术有限公司牵头，联合艾迪普科技股份有限公司、北京渲光科技有限公司共同承接的北京市科学技术委员会重点项目。

平台目标是数字制作生产上云，基于云来摆脱软件桎梏，并走向高效生产，同时通过版权服务，解决数字资产盗版认定的问题，它将助力石景山区构建数字资产产业集聚区，建立从 3D 数字资产生产、3D 数字资产确权到 3D 数字资产流通的全链路服务。与此同时，帮助国产 3D 云渲染引擎跨越资产和应用的生态鸿沟，在云渲染引擎技术路线上抢得先机。

虚拟动点负责平台中动作捕捉数据实时驱动标准化工具、动作捕捉工具云平台、3D 云渲染引擎线下服务站、动作捕捉数据资产采集整理等的研发和建设，目前各项任务完成度均达 80%以上。

共性平台的开发是公司数字资产平台建设的重要组成部分，为后续数字资产确权、商业应用，资产交易等打下了坚实基础。

1.4 显示服务创收

公司自 2022 年开始，通过遍布全国范围的服务网络，以及标准化的服务流程，精准聚焦各行业客户需求，并搭建了基于物联网技术实现对 LED 屏、PLC 电源、信号系统等设备健康管理系统平台，建立了全国备件库、区域维修工作站，开通了服务公众号等，提升了服务效率和质量，提高了服务收入。

显示服务	2023 年	2022 年	2021 年
营业收入（元）	34,529,628	15,893,421	11,420,662
同比增速	117%	39%	—
毛利率	65.63%	67.69%	56.73%

1.5 产品标准化持续推进

公司在产品方面的整体目标为把利亚德打造成标准化产品类型的公司。报告期，公司将产品部和技术支持部合并，成立产品方案部，专注提升标准化水平，人员也因此减少 40%。

公司一系列的标准化设计和实施包括：

1.5.1 LED 显示单元标准化

LED 显示单元通常由各种型号 LED 灯、驱动芯片、控制板卡、电源等主要关键器件的组合，组合出 N 多种类配置，通过一定周期出货分析把这些组合分成标准、选配和定制三种类别配置，标准配置常用的原材料备库，大批量生产标准品，进而达到节约成本、缩短交期的目的。通过一定周期出货分析，筛选出不畅销的产品系列和不畅销的配置并关闭出货。

2023 年，显示单元品种和型号已经精简 50%以上。

1.5.2 结构配件标准化

标准化的LED显示屏结构采用一种模块化的结构框架，采用自主研发开模钢材，通过超强力加固螺丝组装而成，高平整度可达到良好的无缝拼接效果，施工现场免切割、免焊接、易于安装、可重复拆卸，标准件加工，方便备库、方便运输。结构配件标准化将降低结构成本15%。

1.5.3 施工图纸标准化

公司积极改革图纸绘制流程，将图纸绘制工作从传统手法转变为高效的数字化自动化流程，结合数字化工作以及AI技术，标准化项目做到自动出图。这一转型不仅提高了标准化工程图纸的制作效率和准确性，还降低了人为错误，工程师可以将更多精力投入到关键和定制化项目上，实现了工作效率的提升和成本的有效控制。

1.5.4 配电柜标准化

公司正致力于将LED屏幕使用的配电柜进行成本优化，并推进其标准化与智能化改造。通过采用成本效益更高的材料、简化设计，旨在降低配电柜的制造成本。同时，实施标准化生产，确保每个配电柜都符合行业标准和安全规范，提高了产品的兼容性和可靠性。智能配电柜将支持远程监控和故障诊断功能，并通过预警系统提前预防潜在问题，智能配电柜不仅能够提升产品性能及用户体验，也为公司在激烈的市场竞争中赢得了优势。

1.6 管理流程优化，生产自动化，经营数字化

数字化、信息化正在改变公司的经营文化和管理理念，自动化、智能化的生产流程管理对降低生产成本的作用越来越大，公司在报告期不断梳理和优化公司各模块管理流程。主要体现在：

1.6.1 研发流程优化

研发流程优化的目标是“提高工作绩效，加强协作，明确沟通渠道，减少矛盾与冲突，降低成本”。公司采用数字化的方式保障业务连续性，持续优化业务体系和数字化平台，持续支撑业务开展，有序推进组织与人才的各项变革，提升组织能力和组织效率。

主要流程优化包括：

（1）加强技术评审控制

通过协调生产、质量、工艺、工程、售后等部门，调研汇总各部门评审事项、明确评审阶段、及问题处理要求、修订技术评审控制制度、有效增强各阶段评审效率，及各阶段衔接有效性。

（2）物料管控

明确产品开发、量产后物料验证标准及物料选择、导入等流程，并通过信息化系统确保研发、采购、质量、生产、工艺等部门同步物料选择导入各阶段信息；有效提升各部门沟通效率，规避物料选择、导入风险。

（3）优化设计变更管控

优化设计变更整体流程，在申请环节与物料管控流程相衔接，形成设计变更前务必进行物料管控导入工作，完善设计变更导入工厂流程，在设计变更流程信息确认过程中引入库存成品半成品数量和原材料处理方式，有效促进研发与工厂信息互通，更新设计变更流程，使流程审批更加优化便捷。

（4）重建新产品导入流程

组织研发、生产、工艺、质量修订新产品试制制度、通过数字化平台，搭建研发、生产、工艺、质量等部门对试制过程各项信息传递、评审的电子流程，极大提高 EVT\DVT\PVT 各阶段实施效率。

（5）PLM 升级

升级 PLM 系统工作，规范产品设计流程，提升设计标准化水平，优化与 CAD、OA、SAP 和 BI 系统集成功能打通业务流和数据流，包括业务流程建设和标准体系建设两方面。

（6）重构研发考核体系

研发绩效考核方案是基于项目管理，将研发人员的工作绩效与项目目标紧密联系起来，确保研发团队的目标与公司的整体目标一致，并鼓励团队成员专注于项目的成功完成。具体体现在：

✧项目为单位的考核：通过将绩效考核与具体的项目目标相结合，更准确地评估研发人员的工作表现。识别出项目中表现出色员工，以及增加必要的支持或培训；

✧研发人员的绩效考核指标：包括年度工作目标和年度项目研发计划的完成情况，重点考核按时、按质、按量完成工作情况，确保研发工作不仅仅是完成，而且要达到既定的质量标准；

✧技术评级与项目承接：员工可以根据自己的技术评级自主承接研发项目，鼓励员工根据自身能力和兴趣参与项目，同时也为他们提供了展示自己技术能力的机会；

✧绩效管理机制：通过项目系统实时管理员工在考核中的表现，将日常工作与项目绩效紧密结合，形

成一种优胜劣汰的机制，提高团队的整体效率和效果，同时也为员工提供了清晰的工作方向和目标；

✧ 职业发展：根据年度项目评分与年度工作目标绩效评分来决定员工的晋升或降职，激励员工提高工作表现，提供明确的职业发展路径。

总体而言，这种基于项目的绩效考核方法有助于提高研发团队的透明度和责任感，促进了团队成员之间的公平竞争；通过明确的绩效考核标准和评价体系，员工可以更好地理解自己的工作表现，从而更有动力去提升自己的工作质量和效率。

公司近三年对研发费用投入规模越发增大，研发费用营收比重也逐年提升。

	2023 年	同比增减	2022 年	同比增减	2021 年
研发费用（元）	425,707,139	10.18%	386,386,496	15.04%	335,863,625
营收占比	5.59%	0.85%	4.74%	0.95%	3.79%

1.6.2 显示项目实施流程优化

显示项目实施流程优化目的是：对项目工作量的核查，对分包商施工质量的管控，通过对工程管理人员、分包商的培训，优化工程质量标准及配套管理制度，整体提升工程实施端的技术能力及管理水平，从而降低实施成本。通过流程优化和数字化手段提升，减少了约 50% 的人工成本，同时将降低约 30% 的施工成本。

具体措施：

（1）重新优化流程，减少风险点

从项目评审、现场勘察、图纸设计、工程量核定、取消现场采购、项目预算、分包商确定、项目监管至项目验收，重新梳理，并结合产品标准化、业务信息化和数字化，通过数据分析及时调整不合理细节，防控风险的同时，提高项目运作效率。

（2）健全产品质量监管机制

✧ 工程项目梳理，以项目现场工程施工过程为重要节点，重点监督工厂发货质量，将工厂的 QA 工作成果全面置于监督之下，改善工厂发货质量；

✧ 在项目实施过程中，对发现的问题进行处置及汇报，当前需要在加强对分包商工程质量管理的同时，完善相关信息的反馈工作，在项目实施的过程中加强问题信息的反馈，及时处理，减少销售耗费精力；

✧ 推动问题解决并定期进行汇总分析，推动问题改进，促进公司相关部门工作质量提升。

（3）健全对分包商的监督反馈机制

✧ 作为产品呈现给用户的最后一公里，落实对项目的过程监督，及时发现并反馈问题，避免因工程管理疏忽导致隐患；

- ✧ 建立项目监管部门与采购部协作流程，对于施工中发现的问题及时反馈，及时处置；
- ✧ 严格落实项目监督制度，落实 OA《工程进度表》的实际作用，建立全流程信息化建设及数据化运用。

（4）建立风险防控监管机制

- ✧ 减少销售抱怨，对工程过程管理中出现问题可及时进行干预处理、做到工程过程实施全面可控；
- ✧ 所有的工程过程实施工作都有在 OA 信息系统内留痕、存档，可随时进行追溯、溯源、持续改善。

1.6.3 长沙产业园智能自动化程度提升

长沙产业园中拥有 20 条全自动化 SMT 电子加工生产流水线，具备 60 亿个显示器件的月产能。引进了国际上技术先进、性能优越的工业机器人高端智能制造装备，元器件焊接采用超高速贴片机贴片，精度可达 0.02mm，为行业顶尖水平，并通过工业互联网、SAP 系统、MES 系统、OA 系统等方式实现生产全过程智能化管理，打造智能制造标杆车间。

在完成 LED 智显模组生产的基础上，还进行了配套升级，从产品包装、产品套件到适配电源等进行全产业链布局。利亚德电源成立于 2021 年 9 月 17 日，于 2022 年 6 月顺利投产，具有全新国内领先水平的现代化、智能化生产线，生产线自动化率达 95%，综合月产能达到 40 万台，无论是订单处理能力，还是自动化设备的综合匹配能力，都处于行业领先水平。随着生产规模的完善和新产品的研发，智能显示板块常规电源已基本实现自给，2023 年量产电源由原来渠道 6 款到目前的 20 多款电源。在新产品方面，2023 年已完成三合一、Mini BoxII、VF 系列等重点项目的研发，并成功实现小批量试产。目前有 MGII、TXII、PFC 渠道款等新项目正在进行中，也将带来新的亮点。



1.7 管理效率提升

为了不断提升公司的管理效率，降低管理成本，树清文化风气，报告期，公司采取的管理优化措施如下：

1.7.1 现金效率分析

报告期，公司高度重视资金使用效率，主要体现在以下几个方面：

（1）加大收款力度

报告期，合同资产降低 24%。

	2023 期末余额				2022 期末余额				2021 期末余额		
	账面余额	坏账准备	账面价值	账面余额增减	账面余额	坏账准备	账面价值	账面余额增减	账面余额	减值准备	账面价值
合同资产(万元)	149,841	5,892	143,949	-24%	195,878	6,735	189,142	-9%	214,905	9,131	205,774
应收账款(万元)	384,391	71,644	312,747	4%	369,528	54,717	314,811	6%	348,058	48,276	299,783
合计	534,232	77,536	456,696	-6%	565,406	61,452	503,953	0%	562,963	57,407	505,557

(2) 库存优化

报告期较去年同期对比，原材料账面余额降低 9%，占比降低 2%；库存商品减少 22%，占比降低 5%；

合同履约成本增长 5%，占比提高 3%；库存商品减少 22%，

项目	2023 期末余额					2022 期末余额					2021 期末余额			
	账面余额	存货跌价准备	账面价值	账面余额占比	账面余额增减	账面余额	存货跌价准备	账面价值	账面余额占比	账面余额增减	账面余额	存货跌价准备	账面价值	账面余额占比
原材料	111,121	9,166	101,954	33%	-9%	122,614	8,244	114,371	35%	-9%	134,573	5,892	128,681	35%
在产品	17,269	1,994	15,274	5%	65%	10,471	529	9,942	3%	-23%	13,592	552	13,040	4%
库存商品	73,648	11,329	62,320	22%	-22%	94,392	11,857	82,535	27%	-1%	95,008	11,792	83,216	25%
合同履约成本	128,454	5,498	122,956	38%	5%	122,172	3,081	119,091	35%	-12%	138,423	3,135	135,288	36%
发出商品	7,005		7,005	2%	167%	2,626	18	2,608	1%	214%	836		836	0%
合计	337,497	27,988	309,509	100%	-4%	352,275	23,729	328,546	100%	-8%	382,431	21,370	361,061	100%

(3) 银行借款减少

短期借款 2022 年较 2021 年减少 2 亿元，2023 年较 2022 年减少 2 亿元。

长期借款 2022 年较 2021 年减少 2.3 亿元，2023 年较 2022 年减少 1 亿元,若扣除当年合并报表利晶长期借款，2023 年减少 1.7 亿元。

报告期，银行借款（扣除利晶）合计减少近 4 亿元。

	2023 年			2022 年		2021 年
	期末余额	其中：利晶	同比增减(万元)	年末余额	同比增减(万元)	年末余额
短期借款(万元)	43,278	1,704	-20,573	63,850	-20,520	63,798
长期借款(万元)	13,406	7,009	-10,089	23,495	-22,987	36,393
合计	56,684	8,713	-30,662	87,346	-43,507	100,190

(4) 货币资金

近三年，年末货币资金相对稳定。

项目	2023 年末	2022 年末	2021 年末
货币资金（万元）	221,447	211,510	236,634

(5) 经营性现金流

公司经营性现金流净额 2021-2022 年因为环境原因下滑较多，2023 年基本恢复到 2019 年水平。

经营活动产生的现金流量净额 (元)	2023 年	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年
	894,046,888	564,076,308	463,497,782	1,110,885,918	913,223,822

1.7.2 照明板块重组

2023 年度，为进一步落实按业务板块的集团化管控目标，整合照明板块内各公司资源，打通照明板块业务流程，形成以利亚德智慧科技为管理核心，以 LTC 项目流程模式为管理工具，建立了照明板块子集团管理模式。目标是通过重组，照明板块形成了统一战斗力，各公司在充分发挥既有优势的同时，降低了管理成本，提高了工作效率，为照明板块的业务进一步发展奠定了基础。人员规模在 2022 年开始筹备重组开始，截至 2023 年底，减少 36%；2024 年随着重组方案进一步落地，人员规模将进一步降低。

具体措施包括：

✧ 设立集团管控平台：包括业务端口和职能管理端口，各业务条线垂直集中管理，资源整合在一起，提高使用效率，形成“集-分”管理架构，保留“集-子”存在形式。

✧ 构建 LTC 项目流程运作模式：秉承从线索到现金的企业运营管理思想，以营销和交付两大运营核心为主线，贯穿企业运营全部流程，打造一个从线索、机会、投标、合同、交付、实施到维保的闭环运营系统。通过 LTC 的项目管理流程的实施，实现商务、解决方案、项目交付的协同作战；以客户为中心，快速感知客户需求；从线索到收款的项目管理能力提升；系统化全流程的项目运作，打破职能边界，组织内部的协调与协作等管理目标。

✧ 职能体系统一管理：财务、监督、企管、法务、人力由利亚德集团统一管控，照明子集团具体执行。

✧ 考核分层级：公司对照明子集团及其各公司分别下达考核指标，实行集团考核及公司考核双重考核。照明集团整体考核，完成考核任务，则不再对各公司进行考核；照明子集团未完成考核任务时，则启动对各子公司的考核；销售端口仍保留在原有子公司区域内，销售相关人员承担各公司的销售任务目标。

1.7.3 反腐推进

2023 年度，为提高显示板块项目实施工作效率，降低实施成本，提高施工质量，公司对项目实施控制程序进行梳理，重新设定项目实施全过程的管理及监督程序。

在流程梳理过程中，挖掘了管理漏洞带来的腐败行为，发现了部分人员存在利用职务之便，向公司内部人员吃拿卡要的贪腐行为，以及虚增显示屏实施工作量的行为。

采取的处理措施如下：

第一，公司内审部针对涉及贪腐的员工，通过对关键岗位及重点项目的专项审计，公司对上述违规人员，做出开除处理，并尽力追回公司损失；

第二，针对情节严重，不退回贪污款项的员工，公司法务部采取法律手段挽回公司损失；

第三，公司企管部为预防贪腐风险，制订了《利亚德光电集团廉洁管理制度》、《利亚德集团反腐倡廉从业公约》、《利亚德集团供应商反腐倡廉公约》等管理制度，在企业内部进行“讲新风、树正气”活动，为员工及供应商营造公平公正的工作环境；

第四，企管部和监督部共同对业务流程重新梳理，将产品部与技术支持部合并为产品方案部，将预算人员及项目经理的权限进行了分解，由客户服务部、产品方案部分担预算数据源的部分职能，由监督部承担项目实施过程监督及结果评价的职能，使项目实施过程中的事前预算、事中监督及管理、事后评价职责均落实到不同部门，相互制约，降低风险。

1.7.3 公司获得的奖励

报告期内，公司获得了 DIC AWARD 2023 国际显示技术应用创新金奖-量子点技术、2023 中国电子视像行业协会——创新技术奖——量子点技术、全国产品和服务质量诚信品牌、国家技术创新示范企业、首都广播电视网络视听公共服务示范点-新视听空间等多项行业级、国家级、省市级的奖项或荣誉。