

关于

《关于请做好科大智能非公开发行股票  
申请发审委会议准备工作的函》的回复

保荐机构（主承销商）



**国元证券股份有限公司**  
GUOYUAN SECURITIES CO.,LTD.

二〇一八年九月

## 目 录

问题 1、本次募集资金拟使用 2.8 亿元补充流动性，请申请人结合当前实际经营情况及现金流情况，未来募投项目的建设、投产后申请人整体日常经营资金需求，银行贷款能力等各方面因素，做进一步细致、量化的分析，说明募集资金大额补流的必要性和合理性。请保荐机构和会计师说明核查方法、依据和过程，并发表核查意见。.....	4
问题 2、申请人控股股东黄明松持股为 26.22%，其中质押股份占公司总股本的 21.68%，占其持有股份的 82.68%。请申请人进一步说明：（1）股权质押的原因、资金具体用途、约定的质权实现情形、实际财务状况和清偿能力等情况；（2）股权质押是否符合最近监管规定，在压力测试情景下尤其是极端市场环境下，是否存在因质押平仓导致的股权变动风险，是否制定维持控制权稳定的相关措施及有效性。.....	12
问题 3、申请人前次募投项目“工业机器人升级产业化项目”和“服务与特种机器人研发中心项目”变更为“科大智能机器人和人工智能产业基地项目”，实际效益与承诺效益存在较大差异。请申请人进一步说明前募项目的论证是否严谨、科学，前募项目资金用途变更的原因及合理性，变更后募投项目的预计效益实现情况，变更是否履行必要程序并公开披露，是否存在擅自变更前次募集资金用途情形。请保荐机构和会计师说明核查方法、依据和过程，并发表核查意见。 .	16
问题 4、申请人本次计划募集资金总额不超过人民币 147,100 万元，扣除发行费用后将用于高端机器人智能生产基地和智能服务机器人产业化等项目，申请人募投项目之一为智能巡检机器人，产能将从现有的 160 台扩大到 320 台，目前该类产品产销率为 63.33%，申请人最近两次扩张均为收购形式，本次自建产能。请申请人：（1）结合前募变更后项目“科大智能机器人和人工智能产业基地项目”，说明前募项目与本次募投项目之间的区别与联系；（2）说明智能巡检机器人的应用领域及市场前景，结合申请人人员、技术储备、经营实力，说明扩大智能巡检机器人产能的必要性和合理性；（3）结合技术进步、行业发展、市场竞争等因素，说明本次募投项目新增产能的下游客户需求、募投项目在手订单及产能消化措	

施,充分论证募投项目的可行性和合理性,募投项目投产后盈利能力的可持续性。  
 ..... 20

问题 5、截至 2018 年 6 月底,申请人商誉为 17.08 亿元,占总资产比重为 25.77%,主要由收购冠致自动化、华晓精密及永乾机电等公司产生。2018 年 1-6 月上述三家公司已实现业绩较低,乾承机械 2018 年上半年实现净利润 149.07 万元,仅为全年承诺业绩的 5%。请申请人:(1)逐一说明商誉形成的过程、确认依据,是否符合企业会计准则要求;(2)量化分析冠致自动化、华晓精密及永乾机电等 2018 年 1-6 月实现业绩较低的原因,按当前的经营情况,实现全年业绩承诺是否存在风险;(3)对比同行业可比公司,分析说明业绩季节性波动的合理性;(4)逐一说明商誉减值测试的过程及其依据,报告期末是否聘请外部评估机构进行减值测试,各项参数指标选取是否合理,商誉减值准备计提是否充分。..... 43

问题 6、报告期内,申请人实现净利润分别为 1.51 亿元、2.83 亿元、3.51 亿元和 0.51 亿元,经营活动产生的现金流量净额分别为 1.61 亿元、0.58 亿元、-0.61 亿元和-2.25 亿元,申请人经营活动产生的现金流量净额大幅低于净利润。请申请人:(1)对比同行业上市公司,说明申请人净利润持续增长的原因及合理性;(2)经营活动产生的现金流量净额持续下降的原因及合理性;(3)应收账款增长较快的原因及合理性,是否存在放宽信用政策等情况;(4)客户采用票据方式结算的原因及合理性,是否符合行业惯例,货款结算方式、进度的内部控制措施是否健全有效;(5)对比同行业上市公司情况,说明应收账款坏账准备、存货跌价准备计提是否充分。..... 62

# 关于《关于请做好科大智能非公开发行股票 申请发审委会议准备工作的函》的回复

**中国证券监督管理委员会：**

根据贵会下发的《关于请做好科大智能非公开发行股票申请发审委会议准备工作的函》（以下简称“告知函”），国元证券股份有限公司（以下简称“国元证券”、“保荐机构”）作为科大智能科技股份有限公司（以下简称“科大智能”、“公司”、“发行人”）创业板非公开发行股票的保荐机构（主承销商），会同发行人、北京海润天睿律师事务所（以下简称“律师”）、华普天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”）对告知函中有关事项进行了积极的落实，对相关事项进行了核查并发表意见。科大智能、国元证券现将告知函相关问题回复如下：

（如无特别说明，本回复中的简称与发行人《非公开发行 A 股股票预案》中“释义”所定义的简称具有相同含义。）

问题 1、本次募集资金拟使用 2.8 亿元补充流动性，请申请人结合当前实际经营情况及现金流情况，未来募投项目的建设、投产后申请人整体日常经营资金需求，银行贷款能力等各方面因素，做进一步细致、量化的分析，说明募集资金大额补流的必要性和合理性。请保荐机构和会计师说明核查方法、依据和过程，并发表核查意见。

**答复：**

公司从事工业自动化业务和电力自动化业务，主要客户为国有电力公司及下属企业、大型汽车整车制造商、大型电力设备生产企业等，公司上述客户回款周期较长，公司业务开展对营运资金需求较大。公司近年来营业收入快速增长，最近三年营业收入复合增长率为 72.72%，相应的应收账款增长较快，营运资金日

益增长。受益于行业的快速发展以及公司竞争力的不断提升，公司产品的市场需求将不断增加，工业自动化及电力自动化业务将保持高速增长势头，公司业务的高速发展需要更多的营运资金投入。

2018年度公司业务继续保持快速增长势头。2018年1-6月公司已实现营业收入12.46亿元，截至2018年7月末公司尚未执行的在手订单25.33亿元。经测算，近期公司资金需求约为11.31亿元，截至2018年6月末公司可使用货币资金4.38亿元，资金缺口约6.93亿元。公司本次补充流动资金2.80亿元，有助于缓解当前日常生产经营面临的资金压力，有利于满足公司业务快速发展对营运资金的需求，从而保障公司长期稳定、可持续发展，是必要、合理的。

**一、结合当前实际经营情况及现金流情况，未来募投项目的建设、投产后申请人整体日常经营资金需求，银行贷款能力等各方面因素，说明募集资金大额补流的必要性和合理性。**

#### **（一）公司实际经营情况**

##### **1、公司业务经营及营运资金需求情况**

公司从事工业自动化业务和电力自动化业务，主要产品包括智能制造及机器人应用产品、配用电及轨交电气自动化、物流与仓储自动化系统等产品，主要客户为国有电力公司及下属企业、大型汽车整车制造商、大型电力设备生产企业等。公司上述客户的货款结算一般遵守严格的预算管理制度，付款审批流程时间较长，导致客户回款周期较长，公司业务开展对营运资金需求较大。

公司近年来营业收入规模快速增长，相应的应收账款增长较快，营运资金日益增长。2015年度、2016年度、2017年度、2018年1-6月公司营业收入分别为85,788.63万元、173,398.50万元、255,927.56万元、124,564.33万元，近三年营业收入复合增长率为72.72%。截至2015年末、2016年末、2017年末、2018年6月末，发行人应收账款净额分别为36,225.13万元、66,979.46万元、113,437.81万元、148,003.22万元。

当前及未来相当长一段时间内，我国工业自动化及电力自动化将面临广阔的市场空间。随着《中国制造2025》、《机器人产业发展规划（2016-2020年）》、《智

能制造发展规划（2016-2020年）》的全面实施和《工业互联网发展行动计划（2018-2020年）》的出台，工业自动化将长期处于历史发展机遇期。同时，《电力行业“十三五”规划》指出在“十三五”期间国家将推进智能电网建设，将为配用电行业创造新的需求；随着工业化和城镇化进程的推进，电力自动化产业面临更多的发展机遇。受益于行业的快速发展以及公司竞争力的不断提升，公司产品的市场需求将不断增加，工业自动化及电力自动化业务将保持高速增长势头，公司业务的高速发展需要更多的营运资金投入。2018年1-6月公司已实现营业收入124,564.33万元，截至2018年7月末公司尚未执行的在手订单25.33亿元。

若公司剔除因收购导致的外生收入后，2015年度、2016年度、2017年度营业收入增长情况如下：

单位：万元

项目	2015 年度	2016 年度	2017 年度
营业收入	85,788.63	173,398.50	255,927.56
因收购导致的外生收入	-	48,129.64	80,351.57
剔除上述外生收入后营业收入	85,788.63	125,268.86	175,575.99
营业收入增长率	39.56%	46.02%	40.16%
<b>算术平均增长率</b>	<b>41.91%</b>		
<b>复合增长率</b>	<b>43.06%</b>		

公司 2017 年度营运资金情况以及预计 2018 年度营运资金需求情况如下：

单位：万元

项目	2017年度	占营业收入比	2018年度
营业收入	255,927.56	100.00%	358,298.58
应收票据	15,461.44	6.04%	21,646.02
应收账款	113,437.81	44.32%	158,812.93
预付账款	8,504.11	3.32%	11,905.75
存货	91,258.65	35.66%	127,762.11
<b>经营性流动资产合计</b>	<b>228,662.01</b>	<b>89.35%</b>	<b>320,126.81</b>
应付票据	24,486.13	9.57%	34,280.58
应付账款	70,211.62	27.43%	98,296.27
预收账款	26,412.36	10.32%	36,977.30
<b>经营性流动负债合计</b>	<b>121,110.10</b>	<b>47.32%</b>	<b>169,554.14</b>

流动资金占用额	107,551.91	-	150,572.67
新增营运资金需求	-	-	43,020.76

注：1、根据公司历史营业收入增长率、2018年上半年已实现业务收入及目前在手订单情况等，预测2018年营业收入增长率为40.00%；

2、预计2018年末各项经营性资产、负债占营业收入的比重与2017年末一致；

3、上述相关指标公式如下：

经营性流动资产=应收票据+应收账款+预付账款+存货；

经营性流动负债=应付账款+应付票据+预收账款；

流动资金占用额=预测期经营性流动资产-预测期经营性流动负债；

新增流动资金需求=预测期流动资金占用额-上一期流动资金占用额。

根据上述测算结果，公司2018年度新增营运资金需求金额合计4.30亿元，本次公司募集资金中2.80亿元拟用于补充流动资金以满足公司日常生产经营的资金需求，具有合理性。

## 2、公司近期大额资金支出规划情况

公司除上述日常经营资金需求外，还包括以下大额支出情况：

截至2018年6月30日，上市公司短期银行借款余额为5.17亿元，公司目前剩余可使用货币资金余额低于银行贷款余额。公司短期有息债务金额较大，需要预留一定的资金以按时偿付到期债务，保证公司业务的正常经营，降低公司财务风险。

公司目前在建项目主要为科大智能机器人和人工智能产业基地内厂房相关建设项目（不包含本次募投项目），项目总合同金额为5.72亿，截至2018年6月30日，扣除拟使用前次募集资金2.60亿元和自有资金已支付的1.28亿元，尚需公司自有资金支付1.84亿元。

截至2018年6月末，公司货币资金余额为65,932.84万元，扣除已明确用途的前次募集资金余额10,730.73万元，使用受限的银行承兑汇票、保函保证金等余额11,381.69万元后，可使用货币资金余额为43,820.42万元，主要用于支付工程物资以及原材料采购款、员工工资及各项保险、公积金、市场推广等其他各项销售费用、管理费用等相关日常经营运转支出。

截至2018年6月30日，公司近期大额支出项目列表如下：

项目	金额（亿元）
<b>近期大额支出项目：</b>	<b>11.31</b>
其中：2018年新增营运资金需求	4.30
一年以内的待偿还银行借款	5.17
尚需支付在建项目金额	1.84
<b>可使用货币资金余额：</b>	<b>4.38</b>
<b>资金缺口：</b>	<b>6.93</b>

综上，公司可使用货币资金 4.38 亿元难以满足近期大额支出项目的资金需求，资金缺口约 6.93 亿元。考虑到公司上述近期资金缺口以及本次募集资金规模，公司本次通过非公开发行募集资金补充流动资金 2.80 亿元，有助于缓解当前日常生产经营面临的资金压力，有利于满足公司业务快速发展对营运资金的需求，从而保障公司长期稳定、可持续发展，是必要、合理的。

## （二）经营现金流情况

2015 年、2016 年、2017 年，公司收入规模及经营活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2017 年度	2016 年度	2015 年度
营业收入	255,927.56	173,398.50	85,788.63
经营活动产生的现金流量净额	-6,107.91	5,814.60	16,141.74

2015 年至 2017 年，公司营业收入快速增长，由 2015 年的 85,788.63 万元增长至 2017 年的 255,927.56 万元。由于受业务规模的扩大，应收账款、存货等经营性资产大幅增加，导致公司经营活动产生的现金流量净额从 2015 年的 16,141.74 万元降低至 2017 年的-6,107.91 万元。随着业务规模的进一步增加，公司应收账款、存货等经营性资产将相应增加，未来用于偿还应付账款等经营性债务亦将持续增加，公司经营性现金流将无法未来业务快速发展的资金需求。为了保持公司持续的竞争力，维持较快发展，公司需要具备充足的资金以满足核心业务增长与业务战略布局所带来的流动资金需求，并且为公司积极应对所面临的宏观经济波动、市场竞争等各项风险因素，保持一定水平的流动资金可以提高公司抗风险能力。



### （三）未来募投项目的建设

公司本次募投项目总投资额为 18.41 亿元，拟使用本次募集资金投入 14.71 亿元，公司需自筹 3.70 亿元，本次募投项目具体投入如下：

序号	募投项目名称	募集资金投入（万元）	项目建设周期
1	高端机器人智能生产基地项目	31,100.00	18 个月
2	科大智能智能制造、智能物流设计与调试中心建设项目	32,700.00	18 个月
3	智能服务机器人产业化项目	15,800.00	18 个月
4	科大智能管理总部及机器人研发与展示中心建设项目	39,500.00	24 个月
5	补充流动资金	28,000.00	-
合 计		147,100.00	-

公司本次募投项目均为推进公司发展战略，提升公司长期竞争力，抢占未来市场制高点，亦是上海市松江区政府“G60 科创走廊”重点推进项目，项目建设迫切，募集资金到位后公司将加快推进上述项目的建设。为保持项目快速推进的需要，募集资金到位后，上述募集资金将投入募投项目的建设。当前公司迫切需要较多长期稳定的流动资金，以支撑公司业务的快速发展，募集资金暂时补充流动资金无法满足公司业务长期发展的需要。

### （四）募投项目投产后申请人整体日常经营资金需求

公司采用销售百分比法对募投项目投产后整体日常经营资金需求进行了测算，具体测算方法及测算过程如下：

#### 1、测算方法

募投项目投产后整体日常经营资金需求是以估算募投项目投产后公司的营业收入为基础，综合考虑企业各项资产和负债的周转率等因素的影响，对构成企业日常生产经营所需流动资金的主要经营性流动资产和流动负债分别进行估算，进而预测企业投产后生产经营对流动资金的需求程度。

#### 2、假设条件

2017 年度营业收入为 255,927.56 万元，2018 年营业收入增长率根据上半年

已实现业务收入及公司在手订单情况等预计为 40%。2019 年度、2020 年度营业收入增长率参考历史营业收入增长率及未来市场空间等因素按照 30%谨慎测算。

假设本次募投项目于 2020 年达产，根据本次募投项目的效益情况，达产后本次募投项目将实现收入 126,248.00 万元，则公司 2020 年整体实现营业收入 731,772.61 万元，预计 2020 年末各项经营性资产、负债占营业收入的比重与 2017 年末一致。

上述假设仅为测算本次非公开发行的日常经营资金需求，不代表公司对未来年度经营情况及财务状况的判断，亦不构成盈利预测。公司收入的实现取决于国家宏观经济政策、行业发展状况、市场竞争情况和公司业务发展状况等诸多因素，存在较大不确定性，特提请投资者关注。

### 3、测算过程

本次测算以 2017 年为基期，2020 年为预测期，根据流动资金估算方法和上述假设，投产后整体日常经营资金需求测算过程如下：

单位：万元

项目	2017年	占营业收入比	2018年	2019年	2020年
营业收入	255,927.56	100%	358,298.58	465,788.16	731,772.61
应收票据	15,461.44	6.04%	21,646.02	28,139.82	44,208.83
应收账款	113,437.81	44.32%	158,812.93	206,456.81	324,352.26
预付账款	8,504.11	3.32%	11,905.75	15,477.48	24,315.77
存货	91,258.65	35.66%	127,762.11	166,090.74	260,935.48
<b>经营性流动资产合计</b>	<b>228,662.01</b>	<b>89.35%</b>	<b>320,126.81</b>	<b>416,164.86</b>	<b>653,812.33</b>
应付票据	24,486.13	9.57%	34,280.58	44,564.76	70,013.09
应付账款	70,211.62	27.43%	98,296.27	127,785.15	200,755.79
预收账款	26,412.36	10.32%	36,977.30	48,070.50	75,520.75
<b>经营性流动负债合计</b>	<b>121,110.10</b>	<b>47.32%</b>	<b>169,554.14</b>	<b>220,420.38</b>	<b>346,289.60</b>
<b>流动资金占用额</b>	<b>107,551.91</b>	<b>-</b>	<b>150,572.67</b>	<b>195,744.48</b>	<b>307,522.73</b>

注：经营性流动资产=应收票据+应收账款+预付账款+存货；经营性流动负债=应付账款+应付票据+预收账款；流动资金占用额=预测期经营性流动资产-预测期经营性流动负债；上述测算未考虑现有产品升级换代的影响。

根据上述测算结果，公司投产后整体流动资金占用额 30.47 亿元，较 2017 年度新增 20 亿元营运资金需求。本次公司募集资金中 2.80 亿元拟用于补充流动资金以满足公司日常生产经营的资金需求，具有合理性。

### （五）银行贷款能力

截至 2018 年 6 月末，科大智能资产负债率与同行业上市公司比较情况如下：

公司名称	2018 年 6 月 30 日	
	资产负债率	剔除商誉影响后资产负债率
专用设备制造业上市公司平均值	39.69%	42.17%
电气机械和器材制造业上市公司平均值	43.03%	45.16%
<b>科大智能</b>	<b>39.33%</b>	<b>52.99%</b>

注：①数据来源于同花顺 iFinD 资讯。上述同行业上市公司数据选自同花顺数据中目前“新证监会行业类”-“制造业”-“专用设备制造业”198 家上市公司和“电气机械和器材制造业”231 家上市公司，含科大智能；

②剔除商誉影响后资产负债率=总负债/（总资产-商誉）。

截至 2018 年 6 月 30 日，科大智能资产负债率（合并）为 39.33%，与同行上市公司相当。截至 2018 年 6 月 30 日，公司合并报表中存在金额较大的商誉 17.80 亿元，剔除商誉影响后资产负债率为 52.99%，高于同行业上市公司平均水平。

按照本次募集资金总额测算，本次非公开发行完成后，公司剔除商誉影响后资产负债率降低为 41.17%，与上述同行业上市公司平均水平相当。

目前，公司银行授信额度主要为短期流动性借款授信，截至 2018 年 6 月 30 日，公司短期借款余额为 51,690 万元，预计利息 2,022.06 万元，若公司继续增加大量债务性融资将加重公司财务费用、增高资产负债率。本次补充流动资金有利于公司降低资产负债率水平、控制负债规模，增强资产流动性，减少公司短期偿债压力，降低财务风险，使其财务结构更加稳健。

综上，为维持日常经营运转和业务增长需求，并结合公司实际经营情况、现金流情况以及未来大额支出计划等，公司营运资金需求较大。本次补充流动资金是必要的、合理的。

## 二、保荐机构和会计师的核查方法、依据和过程以及核查意见

保荐机构、会计师查阅了公司本次非公开发行预案、非公开发行募集资金使用的可行性分析报告、年度报告等信息披露文件，分析了公司实际经营情况、资产负债率水平、经营活动产生的现金流，对比了发行人与同行业上市公司资产负债率水平，查看近期大额资金支出规划相关的合同等，复核公司营运资金需求测算情况，访谈公司相关人员等。

经核查，保荐机构、会计师认为，本次拟募集资金 2.8 亿元用于补充流动资金是必要的、合理的。

问题 2、申请人控股股东黄明松持股为 26.22%，其中质押股份占公司总股本的 21.68%，占其持有股份的 82.68%。请申请人进一步说明：（1）股权质押的原因、资金具体用途、约定的质权实现情形、实际财务状况和清偿能力等情况；（2）股权质押是否符合最近监管规定，在压力测试情景下尤其是极端市场环境下，是否存在因质押平仓导致的股权变动风险，是否制定维持控制权稳定的相关措施及有效性。

请保荐机构和申请人律师说明核查方法、依据和过程，并发表核查意见。

答复：

一、股权质押的原因、资金具体用途、约定的质权实现情形、实际财务状况和清偿能力等情况

#### （一）黄明松先生持有的发行人股权质押情况

黄明松先生于 2018 年 8 月 29 日归还了股权质押贷款 2.99 亿元，已解除质押 4,978.80 万股股票。截至目前，黄明松先生共持有公司股份 19,136.59 万股，占公司总股本的 26.22%。上述股份解除质押后，黄明松先生累计质押股份为 10,842.90 万股，占其持有公司股份数的 56.66%，占公司总股本的 14.86%。

黄明松先生目前质押的股票共计 10,842.90 万股，均为与证券公司办理的股票质押式回购交易。具体情况如下：

序号	质押股数 (万股)	融资金额 (万元)	质押开始日	质押到期日	质权人	股票平仓线价 格(元/股)
1	1,605.00	10,000.00	2016.05.09	2019.05.09	海通证券	9.35
2	3,125.50	20,000.00	2017.03.14	2018.11.21	海通证券	9.60
3	2,198.00	13,300.00	2018.01.09	2020.01.09	海通证券	9.08
4	1,200.00	8,298.00	2018.02.08	2019.02.09	华泰证券	11.06
5	780.00	5,000.00	2018.05.16	2019.05.16	国泰君安	10.26
6	363.60	2,200.00	2018.06.14	2020.01.09	海通证券	9.08
7	1,570.80	9,500.00	2018.06.14	2020.01.24	海通证券	9.07
合计	10,842.90	68,298.00	-	-	-	-

截至2018年8月31日，科大智能股票收盘价为16.74元/股，高于上述股票质押的平仓线价格。黄明松先生所持公司股票19,136.59万股，以上述收盘价测算对应市值为32亿元，为其股票质押借款本金余额的4.7倍。

## (二) 上述股权质押的原因、资金具体用途

上述股权质押的原因系黄明松先生的个人资金需求，上述资金的主要用途为实业投资、购置房产、2014年认购科大智能发行股份及支付现金购买资产项目的募集配套资金等。

## (三) 黄明松先生的实际财务状况和清偿能力

黄明松先生除持有发行人股票外，还拥有其他财产，包括上海等地多处房产、其他上市公司股票、多笔实业投资等。截至目前，黄明松资信状况良好，无失信记录，不存在到期债务未偿还情形，也不存在与发行人股权质押相关的协议、合同等发生潜在纠纷或争议情况。

此外，黄明松先生于2018年7月12日与宿迁京东新盛企业管理有限公司(以下简称“宿迁京东”)签订《股份转让协议》，黄明松先生将其持有的发行人36,491,023股股份转让给宿迁京东，转让价款总额为6.18亿元。2018年8月20日，上述股份转让已办理完毕过户登记手续。截至本回复出具日，黄明松已收到上述全部股权转让价款，缴纳完毕相关税收和归还部分股权质押贷款后，尚余2.3亿元。

综上，黄明松先生的实际财务状况良好，对上述质押融资款项具有清偿能力。

二、股权质押是否符合最近监管规定，在压力测试情景下尤其是极端市场环境下，是否存在因质押平仓导致的股权变动风险，是否制定维持控制权稳定的相关措施及有效性

(一) 股权质押是否符合最近监管规定

截至本回复出具日，黄明松先生共持有公司股份 19,136.59 万股，占公司总股本的 26.22%，其中累计质押股份共计 10,842.90 万股，占其持有公司股份数的 56.66%，占公司总股本的 14.86%。

黄明松先生上述股票质押式回购交易的初始交易金额均超过 500 万元，符合《股票质押式回购交易及登记结算业务办法（2018 年修订）》第二十四条第二款关于“证券公司应当根据业务实质、市场情况和公司资本实力，合理确定股票质押回购每笔最低初始交易金额。融入方首笔初始交易金额不得低于 500 万元（人民币，下同），此后每笔初始交易金额不得低于 50 万元，深交所另有规定的情形除外”的规定。

根据中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司的《证券质押及司法冻结明细表》，截至 2018 年 8 月 31 日，发行人股票整体质押比例为 27.69%，其中，证券公司作为融出方的股票质押数量占公司总股本的比例为 21.39%，其他机构作为融出方的股票质押数量占公司总股本的比例为 6.30%。上述股票质押符合《股票质押式回购交易及登记结算业务办法（2018 年修订）》第六十六条第一款关于“证券公司作为融出方的，单一证券公司接受单只 A 股股票质押的数量不得超过该股票 A 股本的 30%。集合资产管理计划或定向资产管理客户作为融出方的，单一集合资产管理计划或定向资产管理客户接受单只 A 股股票质押的数量不得超过该股票 A 股本的 15%。因履约保障比例达到或低于约定数值，补充质押导致超过上述比例或超过上述比例后继续补充质押的情况除外”的规定。

截至 2018 年 8 月 31 日，发行人股票整体质押比例为 27.69%，符合《股票质押式回购交易及登记结算业务办法（2018 年修订）》第六十六条第二款关于“证券公司应当加强标的证券的风险管理，在提交交易申报前，应通过中国结算指定渠道查询相关股票市场整体质押比例信息，做好交易前端检查控制，该笔交易不得导致单只 A 股股票市场整体质押比例超过 50%。因履约保障比例达到或低于约

定数值，补充质押导致超过上述比例或超过上述比例后继续补充质押的情况除外”的规定。

黄明松先生各笔股票质押式回购交易的股票质押率在 30%至 35%之间，均不高于 60%，符合《股票质押式回购交易及登记结算业务办法（2018 年修订）》第六十八条关于“证券公司应当依据标的证券资质、融入方资信、回购期限、第三方担保等因素确定和调整标的证券的质押率上限，其中股票质押率上限不得超过 60%。质押率是指初始交易金额与质押标的证券市值的比率”的规定。

综上，发行人控股股东黄明松先生的股权质押符合最近监管规定。

**（二）在压力测试情景下尤其是极端市场环境下，是否存在因质押平仓导致的股权变动风险，是否制定维持控制权稳定的相关措施及有效性**

截至本回复出具日，黄明松先生共持有公司股份 19,136.59 万股，占公司总股本的 26.22%，其中累计质押股份共计 10,842.90 万股，占其持有公司股份数的 56.66%，占公司总股本的 14.86%，质押股票融资金额为 6.83 亿元。

根据黄明松与证券公司签订的《股票质押式回购交易协议》及其他相关协议，上述各项股票质押式回购交易的平仓价格范围为 9.07~11.06 元/股，对上述股票质押进行股价下跌情景压力测试的具体情况如下：

股价范围（元/股）	平仓股份数(万股)	平仓股份数占实际控制人持股比例	实际控制人剩余持股比例
股价>11.06	-	-	26.22%
11.06≥股价>10.26	1,200.00	6.27%	24.58%
10.26≥股价>9.60	1,980.00	10.35%	23.51%
9.60≥股价>9.35	5,105.50	26.68%	19.23%
9.35≥股价>9.08	6,710.50	35.07%	17.03%
9.08≥股价>9.07	9,272.10	48.45%	13.52%
9.07≥股价	10,842.90	56.66%	11.36%

发行人股票市场价格（截至 2018 年 8 月 31 日，科大智能收盘价位 16.74 元/股）远高于黄明松所质押股份的平仓线，发生平仓的可能性较小。若发生极端情况即发行人股价下跌至 9.07 元/股时，黄明松先生所质押股票全部被平仓，

黄明松先生仍持有发行人 8,293.68 万股股份，占发行人总股本的 11.36%，仍高于其他股东。股票价格涨跌受多种因素影响，即使出现公司股价大幅下跌的情形，后续出现平仓风险，黄明松可以采取追加保证金、追加质权人认可的其他质押物、及时偿还借款本息解除股份质押等方式避免违约处置风险。

为避免平仓风险，黄明松先生出具承诺：“本人实际财务状况良好，对本人股票质押融资款项具有清偿能力。若本人持有的质押股份触及平仓线，本人将采取提前偿还融资款项、追加保证金或补充提供担保物等方式积极履行补仓义务，避免本人持有的股票被处置。”

截至本回复出具日，黄明松先生已全部收到宿迁京东支付的 6.18 亿元股权转让价款，缴纳完毕相关税收和归还部分股权质押贷款后，尚余 2.3 亿元。此外，黄明松先生除持有发行人股票外，还拥有其他财产，包括上海等地多处房产、其他上市公司股票、多笔实业投资等。因此，黄明松先生具有继续偿还其质押融资款项的能力，可进一步降低黄明松先生的股权质押比例。

### 三、保荐机构和律师的核查方法、依据和过程以及核查意见

保荐机构、律师查阅了黄明松质押相关股权的《股票质押式回购交易业务协议》、《最高额质押合同》等；核查了上述合同中所约定的质押比例、融资金额、质押率、履约保障比例、平仓价格等主要条款；取得了黄明松《个人征信报告》以及发行人对外披露的相关股权质押公告；查阅了股权质押最新监管规定；查阅了黄明松与宿迁京东签署的《股份转让协议》及权益变动报告书、发行人公告、价款支付凭证等；访谈了黄明松先生并取得了其出具的承诺等。

经核查，保荐机构、律师认为，黄明松先生截至目前累计质押股份占其持有上市公司股份总数的比例已从 82.68% 降至 56.66%；黄明松先生财务状况良好，具有继续偿还其质押融资款项的能力；黄明松先生股票质押式回购交易符合最近监管规定；在压力测试情景下尤其是极端市场环境下，黄明松先生不存在因质押平仓导致的股权变动风险，已经制定了维持控制权稳定的有效措施。

问题 3、申请人前次募投项目“工业机器人升级产业化项目”和“服务与特



种机器人研发中心项目”变更为“科大智能机器人和人工智能产业基地项目”，实际效益与承诺效益存在较大差异。请申请人进一步说明前募项目的论证是否严谨、科学，前募项目资金用途变更的原因及合理性，变更后募投项目的预计效益实现情况，变更是否履行必要程序并公开披露，是否存在擅自变更前次募集资金用途情形。请保荐机构和会计师说明核查方法、依据和过程，并发表核查意见。

**答复：**

## **一、前募项目的论证是否严谨、科学**

### **（一）工业机器人升级产业化项目**

本项目总投资估算14,000.00万元，建设周期24个月。本项目建设包括对原有厂房和生产环境进行改造，购置新的检测设备，增加新的生产设备，提高管理信息水平和人才队伍素质等。本项目由公司全资子公司永乾机电负责实施，实施地点为上海市嘉定区联星路99号，厂房和用地均为永乾机电自有厂房用地。本项目达产后可实现年销售收入15,000万元，利润总额3,000万元。

本项目充分考虑了工业机器人产业迅猛发展的市场前景，以及为抓住工业自动化市场发展的机遇，有必要对公司已有智能制造和机器人应用业务进行产品升级和产能扩充，经过充分市场调研和可行性论证，公司决定实施工业机器人升级产业化项目。本项目在上海市嘉定区经济委员会履行了备案手续并取得了备案文件，该项目的论证是严谨、科学的。

### **（二）服务与特种机器人研发中心项目**

本项目总投资估算12,000.00万元，建设周期24个月。本项目建设包括人才引进、产学研及外部技术合作、研发环境改造、试制检测设备投资、开发平台工具、研发投入与试制试验等，该项目主要为开展智能机器人产品的研发。本项目由公司负责实施，实施地点为上海自由贸易试验区碧波路456号，场地为公司自有场地。本项目为研发项目，不涉及效益测算。

本项目充分考虑了智能机器人产业良好的发展前景和产品技术发展方向，有必要持续加大研发投入，提升公司产品的核心竞争力，经过充分市场调研和可行

性论证，公司决定实施服务与特种机器人研发中心项目。本项目在上海自贸区管委会履行了备案手续并取得了备案文件，该项目的论证是严谨、科学的。

综上，“工业机器人升级产业化项目”、“服务与特种机器人研发中心项目”当时是经过公司充分、严谨和科学论证的，具有可行性和必要性，符合公司当时的实际情况。

## 二、前募项目资金用途变更的原因及合理性

前次募投项目“工业机器人升级产业化项目”、“服务与特种机器人研发中心项目”的募集资金于2016年7月到位。2016年9月，上海市松江区为加快推进建设“G60 科创走廊”（旨在深化产业集群布局、加强基础设施互联互通、推进协同创新、推动品牌园区深度合作和产融结合而建设的长三角地区协同融合发展大平台），有意引进科大智能作为重点智能制造企业入区，并给予多项政策支持。同时，公司考虑到当时位于张江高科的办公场地有限，已无法满足公司未来发展战略对经营场地的需求，且公司主要子公司亦分布在上海不同区域，不利于公司的产业整合、集中管理和未来的扩张。基于公司长远发展规划，为加大对已有业务的整合，实现资源集中和统一管理，同时为未来产能扩张提供保障，经公司董事会审批同意，公司于2016年12月竞拍取得了位于上海市松江区洞泾镇建设用地面积201,025.60平方米的土地使用权，该土地用于建设“科大智能机器人和人工智能产业基地项目”。

“科大智能机器人和人工智能产业基地项目”预计总投资额11亿元，主要建设内容为产业基地的土地和基建投入。项目建成后，对公司分布在不同区域的工业自动化业务进行集中整合和管理，未来将加快人工智能产学研合作研发和产业化推广，进一步推动公司在高端智能制造和机器人应用领域的业务发展，聚焦工业机器人与智能控制产品的产品研发和市场拓展，实现在该领域的可持续发展。

鉴于“科大智能机器人和人工智能产业基地项目”涵盖原募投项目“工业机器人升级产业化项目”、“服务与特种机器人研发中心项目”的功能内容与实施目的，且原募投项目的实施主体亦将搬迁至该产业基地集中生产办公，原募投项目已没有继续单独实施的必要。经公司董事会、股东大会审议通过，并履行信息披

露义务后，公司将“工业机器人升级产业化项目”、“服务与特种机器人研发中心项目”相应的募集资金变更为对“科大智能机器人和人工智能产业基地项目”的部分投入。

### 三、变更后募投项目的预计效益实现情况

“科大智能机器人和人工智能产业基地项目”预计总投资额 11 亿元，主要为产业基地的土地和基建投资。该项目建成后，对公司分布在不同区域的工业自动化业务进行集中整合和管理，未来将加快人工智能产学研合作研发和产业化推广，进一步推动公司在高端智能制造和机器人应用领域的业务发展。该项目主要为产业基地的土地和基建投资，项目建成后由公司及相关子公司在该产业基地上进行具体项目的建设和实施，因而该项目未单独核算效益。

### 四、变更是否履行必要程序并公开披露，是否存在擅自变更前次募集资金用途情形

1、2017 年 3 月 14 日，公司第三届董事会第十二次会议审议通过了《关于变更部分募集资金用途的议案》。同时，监事会发表了明确同意的意见；独立董事发表了明确同意的独立意见，独立财务顾问国元证券、国海证券对此发表了无异议的核查意见。发行人在中国证监会指定信息披露网站公告了《第三届董事会第十二次会议公告》、《第三届监事会十二次监事会决议公告》、《独立董事关于第三届董事会第十二次会议相关的独立意见》、《国元证券股份有限公司、国海证券股份有限公司关于公司变更部分募集资金用途的核查意见》。

2、2017 年 4 月 20 日，公司 2016 年度股东大会审议通过了《关于变更部分募集资金用途的议案》。发行人在中国证监会指定信息披露网站公告了《2016 年度股东大会决议公告》等相关公告。

综上，公司前次募投项目“工业机器人升级产业化项目”、“服务与特种机器人研发中心项目”变更为“科大智能机器人和人工智能产业基地项目”，已履行必要程序并公开披露，不存在擅自变更前次募集资金用途情形。

### 五、保荐机构和会计师的核查方法、依据和过程以及核查意见

保荐机构、会计师查阅了发行人编制的募投项目可行性研究报告、项目备案

文件等资料，核查发行人关于募投项目变更履行的董事会、监事会、股东大会、独立董事等程序及募集资金变更公告、发行人董事会编制的《前次募集资金使用情况专项报告》、会计师出具《前次募集资金使用情况鉴证报告》，核查了发行人“科大智能机器人和人工智能产业基地项目”建设进展情况及募集资金使用情况等，访谈公司相关人员等。

经核查，保荐机构、会计师认为，“工业机器人升级产业化项目”、“服务与特种机器人研发中心项目”两个募投项目的论证严谨、科学，前募项目资金用途变更具有合理性，变更已履行必要程序并公开披露，不存在擅自变更前次募集资金用途情形。

问题 4、申请人本次计划募集资金总额不超过人民币 147,100 万元，扣除发行费用后将用于高端机器人智能生产基地和智能服务机器人产业化等项目，申请人募投项目之一为智能巡检机器人，产能将从现有的 160 台扩大到 320 台，目前该产品产销率为 63.33%，申请人最近两次扩张均为收购形式，本次自建产能。请申请人：(1)结合前募变更后项目“科大智能机器人和人工智能产业基地项目”，说明前募项目与本次募投项目之间的区别与联系；(2)说明智能巡检机器人的应用领域及市场前景，结合申请人人员、技术储备、经营实力，说明扩大智能巡检机器人产能的必要性和合理性；(3)结合技术进步、行业发展、市场竞争等因素，说明本次募投项目新增产能的下游客户需求、募投项目在手订单及产能消化措施，充分论证募投项目的可行性和合理性，募投项目投产后盈利能力的可持续性。

请保荐机构和会计师说明核查方法、依据和过程，并发表核查意见。

**答复：**

本次募集资金拟投入“智能服务机器人产业化项目”15,800 万元，占募集资金总额比例为 10.74%。该募投项目产品之一智能巡检机器人达产后将实现收入 19,200 万元，占本次募投项目实现总收入的比例为 15.21%。智能巡检机器人产品为定制化产品，公司需要负责产品安装调试直至通过客户验收后才能确认销售收入。2017 年度智能巡检机器人产销率为 63.33%，主要原因系公司 2017 年度

生产的智能巡检机器人产品当年已全部交付客户，因部分已交付客户的产品当年末客户尚未验收，从而影响了该产品当年产销率水平。

## 一、前募项目与本次募投项目之间的区别与联系

“科大智能机器人和人工智能产业基地项目”主要为产业基地的土地和基建投资。该项目建成后，对公司分布在不同区域的工业自动化业务进行集中整合和管理，并由公司及相关子公司在该产业基地上进行具体项目的建设和实施。

本次募投项目“高端机器人智能生产基地项目”、“科大智能智能制造、智能物流设计与调试中心建设项目”、“智能服务机器人产业化项目”主要为利用“科大智能机器人和人工智能产业基地项目”已建成的厂房，通过对上述厂房改造，购置机器设备及检测试验装置等，分别具体建设智能机械臂、AGV、智能巡检机器人等产品的生产线项目。

本次募投项目“科大智能管理总部及机器人研发与展示中心建设项目”主要为利用“科大智能机器人和人工智能产业基地项目”所购置的部分土地建设总部办公基地、人工智能研究院、智能机器人应用展示中心，购置先进、高效的各类研发、试制和试验、测试设备以及相关公用辅助设备。

## 二、说明智能巡检机器人的应用领域及市场前景，结合申请人人员、技术储备、经营实力，说明扩大智能巡检机器人产能的必要性和合理性

### （一）说明智能巡检机器人的应用领域及市场前景

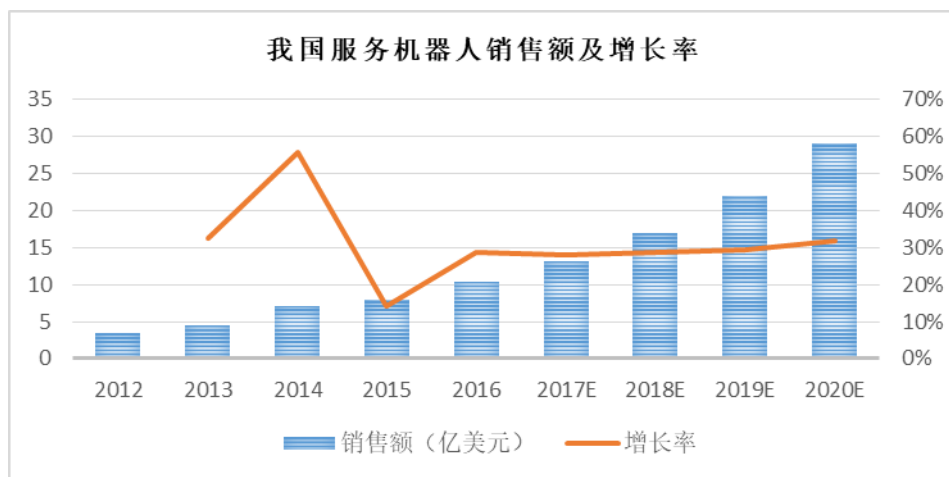
#### 1、智能巡检机器人的应用领域

随着经济转型、产业升级的不断推进以及劳动力成本快速上涨，我国制造业生产自动化、智能化改造需求越来越大，特殊场所巡检、医疗康复、救灾救援、公共安全等领域对服务机器人的需求呈现出快速发展的趋势。智能巡检机器人作为服务机器人的重要类型之一，集自主巡检、智能监控、数据智能采集分析、状态报警等功能于一体，通过模仿人目测巡视，利用视觉识别技术采集数据信息，智能识别后自主形成判断和反馈，代替人工完成多种智能巡检、探测、监控、故障诊断、预警报警等多个功能，实现无人化巡检、智能监测和远程维保，能够广泛应用于电力、大型厂矿、石油化工、城市管廊、银行、安防等领域中，市场空

间十分广阔。电力行业作为智能巡检机器人的重要应用领域之一，随着智能电网建设的深入，输配电站、电缆管廊、输电线路以及发电厂等重要电力场所均为智能巡检机器人的重要应用场所。当前，智能电网建设和增强供电可靠性已上升为国家战略和全面进入快速发展的新阶段，智能巡检机器人作为智能变电站和智能配电站的重要装置，为电力设备提供状态检测、监测服务的电力巡检机器人，呈现出巨大的成长潜力和发展空间。

## 2、智能巡检机器人的市场前景

随着智能制造技术的不断进步、应用领域的不断拓展以及市场需求的不断推动，我国智能服务机器人未来市场空间十分广阔，市场规模将呈现高速增长趋势。根据《中国机器人产业发展报告(2017)》显示，2017年，全球机器人市场规模达到232亿美元，2012-2017年的平均增长率接近17%。其中，工业机器人147亿美元，服务机器人29亿美元，特种机器人56亿美元。我国机器人市场规模将达到62.8亿美元，2012-2017年的平均增长率达到28%。到2020年，我国服务机器人市场规模将有望突破29亿美元，未来一段时间内，我国服务业机器人产业发展速度迅猛，市场规模不断增长且未来发展空间巨大。



数据来源：IFR（国际机器人联合会）、中国电子学会整理，2017-2020年为预测数据。

公司近年来抓住国家智能制造产业快速发展的市场机遇，自主研发的智能巡检机器人已成功应用于电力自动化领域中，且获得良好的市场反响。在电力行业应用领域，智能巡检机器人以移动机器人作为移动平台，搭载多种专用传感器装置，采用人工智能、大数据等数据处理方法，对电力设备、设施的基本信息、运行状

态的数据采集、状态评价和故障预警，实现“输电、变电、配电”各环节、“室内与室外”全范围运检覆盖，从而维护电力设备、设施的安全稳定运行，提升供电效率，当前已经成为智能巡检机器人的重要应用领域之一。根据智能巡检机器人的应用现场不同，电力行业的智能巡检机器人通常分为室外变电站智能巡检机器人和室内配电站智能巡检机器人。室外变电站智能巡检机器人以地面轮式机器人为运动底盘，搭载红外热成像传感器和高清数字相机，对变电站内电力设备与设施进行全面巡检；室内配电站智能巡检机器人是以预设轨道为运动路径，搭载红外热传感器、高清相机、局放检测装置等仪器设备，对配电站室内的电气柜体做全面巡检。随着我国智能电网建设不断推进，输配电站、电缆管廊、输电线路以及发电厂等重要电力场所将均成为智能巡检机器人重要应用场所，尤其在配用电自动化细分领域，智能巡检机器人已经成为智能配电站和变电站的重要配置装备，市场前景十分良好，具体测算如下：

在智能变电站领域，根据国家电网公司制定的发展规划要求，2016-2020年期间要实现新建变电站智能化率 100%，配电自动化覆盖率在 2020 年达到 90%。根据中国电力企业联合会统计和预测，目前国内 110kV 及以上的变电站数量超过 20,000 个，预计至 2020 年将超过 30,000 个；根据国家电网和南方电网的规划，原有枢纽及中心变电站智能化改造率将达 100%。若按照每年 10%的智能化改造进度预测，未来五年，我国电力行业室外智能巡检机器人年需求量约在 2,000 至 3,000 台。根据目前室外智能巡检机器人的定价估算，我国室外智能巡检机器人的市场需求量将达到 20 亿~30 亿元之间。

在智能配电站领域，一般一个地级市配电站数量从 500 座至 5,000 座不等，直辖市、省会城市、经济发达城市数量较多，小城市、经济欠发达城市则较少。考虑到不同城市规模、经济发展水平差距，以及“十三五”期间国家大力开展智能配电网建设等因素，按平均每个地级市 1,000 座配电站估计，全国 297 个地级以上城市（含 4 个直辖市）大约拥有配电站 30 万座。若假设约 20%的自动化配电站采用智能化巡检机器人设备，未来五年，我国室内智能巡检机器人年需求量超过 10,000 台。根据目前室内巡检机器人的定价估算，我国室内智能巡检机器人的市场需求量将约为 50 亿元。

当前我国各省市正在推进智能巡检机器人试点和应用工作，海南、云南、上海、浙江、甘肃、广西、广东、福建、安徽等地已先后完成了智能巡检机器人试点工作。2018年，广州、重庆、浙江、海南、江苏等地在其最新制定的区域智能电网建设规划中，已明确将智能巡检机器人建设列为重点推进工作。随着智能巡检机器人的试点和应用的不断推进，该产品的应用区域将不断扩大，市场需求将不断增长。

## （二）公司在智能巡检机器人领域相关人员、技术储备和经营实力的情况

本次拟使用募集资金投资的智能巡检机器人项目，是围绕公司主营业务进行的产能扩张及产品升级，公司在智能电器设备制造领域已经经营多年，具备从事募投项目必需的人员、技术及市场基础。

### 1、人员情况

公司巡检机器人产品和业务团队 100 多人，经过长期的经营积累和发展，在技术研发、市场营销、项目管理、企业管理、生产制造等多个领域内均积累了大量的专业人才，形成了一支专业技能突出、年龄结构合理、工作经验丰富、创新意识和凝聚力较强的优秀团队。尤其在技术研发领域，公司拥有一支由博士、硕士、高级工程师、工程师等组成的高层次的人才队伍，所有研发人员均具备本科以上学历水平，其中博士、硕士以上学历 20 多人，专业配置完备、行业经验丰富、创新能力强。综上，具备实施智能巡检机器人项目所需的技术人员、生产人员和管理人员基础。

### 2、技术基础

公司是高新技术企业，凭借多年聚焦工业生产智能化和智能电网领域，已经积累了丰富的行业经验和较为强大的技术人才储备，具有良好的技术基础和丰富的产业化经验。公司多年来高度重视与外部科研机构的技术合作，积极与国内高校、科研机构开展多层次、多方位的技术合作，建立紧密的“产、学、研”合作体系，在发展过程中积累了丰富的科研成果产业化的经验。截至目前，该项目团队累计获得相关领域 10 项发明专利，实用新型和外观专利 10 项，20 项软件著作权，技术实力较强。公司充分利用和学习国外先进技术，紧密跟踪世界智能电



网科研前沿，自主开展前瞻性课题研究和产品的研发，面向我国电力自动化发展的需求，集中探索、研发中短期项目，以共性技术和产业、产品扩张的关键技术为其研发重点，具备智能巡检机器人项目实施的技术基础。

公司开发出的 CSG-PIR 系列配电站巡检机器人，获得上海市高新成果转化项目，并部署应用于全国上百个配电站室内；研发出 CSG-DS 系列变电站巡检机器人，通过国家电网组织的专项性能评测，各项指标均达到国网要求；率先开发出无人驾驶载人管廊巡检 AGV 小车。目前，公司作为 EPTC 电力机器人技术标准委员会成员单位，并参与起草《变电站电力机器人的视觉识别技术规范》、《变电站巡检机器人实施规范》等多个技术标准；同时，公司电力巡检机器人产品通过中国机器人国评中心认证，多个产品通过机器人国评中心的型式检验报告。

### 3、经营实力

公司作为较早从事电力自动化和工业自动化业务上市公司，经过长期业务积累和发展，公司品牌知名度高，技术优势明显，综合竞争实力强，拥有众多优质客户。公司发挥自身技术优势和丰富产业化经验，于 2016 年成功研发出智能电力巡检服务机器人并迅速实现研发成果的转化和市场推广，已成功应用于智能电网领域，获得良好的市场反响，凭借过硬的技术实力和产品质量得到市场和客户的高度认可，在国内市场上树立了良好的品牌形象，为募投项目实施的打下了坚实的市场基础。此外，公司在经营发展过程中，在技术研发、产品设计、生产工艺等关键环节积累了丰富的行业经验，具有较强的市场竞争力，拥有一批实力雄厚、信誉良好、业务关系持续稳定的优质客户。国网及其相关下属单位、南网及其相关下属单位均为公司长期稳定的客户。

公司智能巡检机器人产品在电力市场推广过程中，已经取得重大突破，目前智能巡检机器人已在山东、北京、天津、上海等地广泛应用，并正服务于北京核心区、北京通州城市副中心、上海迪斯尼、海南博鳌会议中心、国网宝鸡换流站等众多国内重要智能站所区域，同时也参与了国网和南网博鳌论坛、青岛 APEC 峰会等众多保障任务，取得用户一致好评。

#### （三）扩大智能巡检机器人产能的必要性和合理性

## 1、项目的必要性

### (1) 符合国家相关产业政策支持方向

加快发展智能制造产业，是培育我国经济增长新动能的必由之路，是抢占未来经济和科技发展制高点的战略选择，对于推动我国制造业供给侧结构性改革，打造我国制造业竞争新优势，实现制造强国具有重要战略意义。

大力发展服务机器人产业是完善我国机器人产业体系的重要国家战略，结合当前我国机器人行业的现状及发展要求，国家及地方制定了《中国制造 2025》、《机器人产业发展规划（2016-2020 年）》和智能制造发展规划（2016-2020 年）等产业政策，助推我国服务机器人产业的进一步发展。

《中国制造 2025》将机器人作为重点发展领域的总体部署，随着我国劳动力成本快速上涨，社会服务、医疗康复、救灾救援、公共安全、教育娱乐、重大科学研究等领域对服务机器人的需求呈现出快速发展的趋势。

### (2) 抓住国家智能电网智能巡检设备应用市场的发展机遇

《电力行业“十三五”规划》指出在“十三五”期间国家将推进“互联网+”智能电网建设，全面提升电力系统的智能化水平。智能巡检机器人作为智能电网的重要组成部分，对于提升电网的智能化水平具有重要作用。当前，国家电网和南方电网对智能巡检机器人的推广正在由区域试点向全国应用迈进，未来该产品的应用区域将不断扩大，市场需求将不断增加，市场发展空间广阔。

### (3) 符合提升智能服务机器人领域市场竞争力的需要

公司近年来紧抓我国智能制造行业的快速发展良好市场机遇，凭借在工业生产智能化领域较为突出的竞争优势，业务规模不断扩大，盈利能力显著提升。公司长期专注于智能制造和智能电网领域，具有丰富行业经验积累和技术创新能力，已成功研发出电力领域智能巡检机器人等多个系列的智能服务机器人并实现电力巡检服务机器人的成果转化，已占据市场有利先机，公司需要抓住契机，进一步加快推进成果产业化，提升智能服务机器人的产业规模，结合公司在国家电网和南方电网的区域市场优势，重点布局于华北、华中、华东和南方电网等优势区域，结合公司领先产品优势，完善的售后服务体系，计划通过三年的努力，使

智能巡检机器人的市场占有率实现显著增长，从而为公司提供新的利润增长点。

## 2、项目的可行性

### （1）具有良好的技术基础和产业化经验

公司是高新技术企业，凭借多年聚焦工业生产智能化和智能电网领域，已积累的丰富的行业经验和较为强大的技术人才储备，具有良好的技术基础和丰富的产业化经验。一方面，公司拥有一支学历高、专业配置完备、年龄结构合理、行业经验丰富、创新能力强的优秀技术研发团队，具有较强的科研创新能力，为智能服务机器人的实施提供了有力的技术支持。另一方面，公司多年来高度重视与外部科研机构的技术合作，积极与国内高校、科研机构开展多层次、多方位的技术合作，建立紧密的“产、学、研”合作体系，在发展过程中积累了丰富的科研成果产业化的经验。公司充分发挥自身技术优势和丰富产业化经验，于2016年成功研发出智能电力巡检服务机器人并迅速实现研发成果的转化和市场推广，已成功应用于智能电网领域，获得良好的市场反响。

### （2）具有优质的客户资源基础

公司在经营发展过程中，在技术研发、产品设计、生产工艺等关键环节积累了丰富的行业经验，是我国为数不多的能够提供工业生产智能化综合解决方案的企业之一。公司凭借较为领先的综合方案设计能力、稳定可靠的生产技术、良好的产品品质以及优质的技术服务等，在行业内树立了良好的品牌优势，具有较强的市场竞争力，拥有一批实力雄厚、信誉良好、业务关系持续稳定的优质客户，覆盖电力、汽车等行业，优质的客户资源基础为公司智能巡检机器人的业务发展和市场开拓提供了坚实的保障。

### （3）具有完善的综合运营服务体系

公司结合行业应用企业的特点，凭借在工业生产智能化领域积累的丰富行业经验和技术研发实力，构建了完善的综合运营服务体系，能够为客户提供包括方案支持、设计策划、生产制造、安装调试、售后保障等满足个性化需求的一系列综合解决方案专业服务，满足客户在提高生产效率、优化流程管理、降低人员成本、改善工作环境等方面的业务需求。完善的综合运营服务体系能够有效帮助公

司赢得客户、增强客户黏性并持续创造客户需求。目前公司的电力市场营销网络和工程服务网络部署于全国 34 个省、自治区和直辖市，为国家电网和南方电网的优质供应商。

综上，随着信息技术、人工智能快速发展，智能公共服务机器人应用场景和服务模式不断拓展，带动服务机器人市场规模高速增长，我国服务机器人存在巨大市场潜力和发展空间。公司将抓住智能巡检机器人产业快速发展的市场机遇，对公司智能巡检机器人产品进行升级并加大投入，巩固和提升公司在智能巡检机器人领域的市场竞争力和盈利水平。公司具备从事募投项目必需的人员、技术及市场基础，需要通过实施本次募投项目以扩大产能，满足未来市场需求的增长，并提升市场地位。

三、结合技术进步、行业发展、市场竞争等因素，说明本次募投项目新增产能的下游客户需求、募投项目在手订单及产能消化措施，充分论证募投项目的可行性和合理性，募投项目投产后盈利能力的可持续性

#### （一）行业技术进步、行业发展和市场竞争因素及下游客户需求分析

本次募投项目主要涉及产品情况如下：

募投项目	产品	功能用途	达产后年收入（万元）
高端机器人智能生产基地项目	智能机械臂	一种能模拟人的手指和手臂动作和功能，实现对物料的升降、移动等功能的机器设备，广泛应用于汽车、电力、军工、机械设备、节能环保、电子信息、新能源等行业的移栽、搬运、装配等工序	52,800.00
	搬运装配机器人	采用智能控制或工业生产机器人技术进行智能生产装配作业达到降低人力劳动强度、提高劳动生产效率的智能机械设备，应用于工业制造、电力、新能源、物流、轨道交通等诸多领域的自动装入、平衡、分选联接等工序。	2,268.00
	智能检测专机设备	利用机器视觉等智能技术对各类生产线中生产过程的产品进行功能检测和校正等。	480.00
科大智能智能制造、智能物流设计与调试中心建设项目	标准型输送AGV	通过装备有电磁或光学等自动导引装置，具有安全保护以及各种移栽功能的运输车，实现场内物料举升、装配以及输送的自动化、信息化和无人化。	35,000.00
	重载非标AGV	结合客户的特性要求进行软件、硬件的设计开	7,500.00

	及移动作业平台	发、制作，达到提高生产输送效率的智能机械设备。	
	智能分拣成套设备	利用物联网图像采集、传感、信息处理技术等智能技术，通过实时访问后台数据库进行归类分拣，并智能传送至相应区域的智能成套设备。	6,000.00
智能服务机器人产业化项目	智能巡检机器人	一个可模仿人目测巡视，利用视觉识别技术采集数据信息，智能识别后自主形成判断和反馈，代替人工完成多种智能巡检、探测、监控、故障诊断、预警报警等目的的机器人，实现无人化巡检、智能监测、远程维保等功能。	19,200.00
	智能导引问询机器人	一种集人机交互、人工智能、大数据、互联网技术等多项新技术，为客户提供如问询指引、产品介绍等多项服务的机器人，助力用户实现无人自动化服务、配合或替代业务员。	1,750.00
	智能健康服务机器人	一种根据疾病数据库里面的内容进行对比分析和深度学习，提供用药护理的咨询、日常健康管理的机器人。	1,250.00

由上表可知，本次募投项目涉及的主要产品为智能机械臂、标准型输送 AGV 与重载非标 AGV 及移动作业平台、智能巡检机器人等。

## 1、智能机械臂

智能机械臂系工业机器人的一种，其行业发展、技术进步、市场竞争情况如下：

### (1) 行业发展情况

工业机器人在 20 世纪 50 年代末开始，就已经逐步在工业发达国家的生产中得到了广泛的应用。随着我国对智能制造的大力扶持和鼓励、产业结构持续调整和升级、节能环保标准和要求逐渐提高和人口红利逐渐消失等因素共同影响下，智能制造业近年来呈现快速增长趋势，工业机器人作为智能制造的重要组成部分，其重要性与日俱增，我国工业机器人在近年来得到了爆发式的增长，已经成为世界上工业机器人需求发展最快国家。当前，我国工业机器人已广泛应用于汽车及汽车零部件制造业、机械加工行业、电子电气行业、橡胶及塑料工业、食品工业、木材与家具制造业等领域中，但与日本、美国等发达国家相比，我国工业机器人行业起步较晚，仍具有一定的差距，工业机器人的核心技术和关键零部件在过去主要依赖进口和技术引进，严重影响了当前我国高端装备制造业的发展和

新型产业化道路的进程。近年来，随着我国先进工艺、机构与驱动、感知与信息融合，智能控制与人机交互等共性关键技术的突破，自主研发的工业机器人已达到了工业应用水平。未来，我国将紧抓新一轮科技革命和产业变革的历史机遇，努力提高工业机器人智能化水平。

当前，我国已经是全球最大的工业机器人市场，也是增速最快的国家，机器人在我国显示出巨大的应用潜力，未来十年，中国机器人市场还将保持高速增长。一方面，中国已连续两年超过日本成为全球最大的工业机器人消费国，连续两年位居全球之首；另一方面，相比于发达国家，我国制造业机器人密度还处于较低水平，落后于德国、日本、美国等发达工业国家。根据国际机器人联合会(IFR)资料显示，我国2016年制造业中的工业机器人密度仅为68台/万人，接近于全球74台/万人的平均水准，但低于欧洲的99台/万人，远低于日本(303台/万人)和韩国(631台/万人)的水平。由此可见，我国工业机器人产业发展前景广阔。

## (2) 行业技术进步情况

从工业机器人产业发展趋势来看，未来随着计算机技术、模糊控制技术、专家系统技术、人工神经网络技术和智能工程技术等新兴技术的不断进步，机器人应用领域的不断扩展、深化及在工业生产智能化柔性制造系统和计算机集成制造系统中的群体应用，工业机器人也在不断向智能化方向发展，以适应工业生产智能化敏捷制造，满足现代工业自动化生产多样化、个性化的需求。智能化方向主要发展具体如下：感觉功能化、控制智能化、移动功能的智能化、多智能体调控技术、安全可靠。此外，随着人类对产品和服务质量的要求越来越高，对工业机器人的要求也相应提高，高精度、高可靠性也成为工业机器人的重要发展趋势之一。随着工业机器人智能化水平的提高，其应用范围愈发广泛，已从汽车制造业推广到电子、食品加工、非金属加工和日用消费品等产业领域，进而推广到诸如采矿机器人、建筑业机器人以及水电系统维护维修机器人等各种非制造行业，未来，随着工业机器人向更深、更广方向发展，机器人的应用范围仍将不断地扩大。

本次募投项目涉及的智能机械臂产品紧紧把握工业机器人向智能化发展的

趋势，该产品具有轻量化、紧凑性的特点，与机器视觉人工智能技术应用结合，更加智能化，具有经验记忆和示教学习功能，能够实现远程控制和遥操作，产品技术领先，安全可靠，应用前景广阔。

### （3）市场竞争情况

工业机器人产业的应用范围十分广泛，作为我国高端装备制造产业的核心组成部分，其应用领域遍及几乎所有现代化及自动化生产行业，包括汽车、电力、机械设备、节能环保、电子信息、新能源等行业，上述行业的工业自动化升级和转型为工业机器人产业提供了广阔的市场空间。随着我国现代工业化进程的不断推进，工业机器人行业规模处于快速扩张过程中，其应用从传统的汽车领域向各工业领域进行深入拓展。当前，我国已经成为全球工业机器人消费大国，根据国际机器人协会的统计，全球工业机器人产业近年来处于稳步成长态势，工业机器人全球范围内销量实现快速增长。市场分布格局方面，中国、日本、美国、韩国和德国是当前全球工业机器人的主要市场，中国已经连续多年成为工业机器人最大应用市场。据前瞻产业研究院《中国工业机器人行业产销需求预测与转型升级分析报告》数据显示，2016年我国机器人销量8.7万台，同比增长26.9%，快于全球增速15.9%，占全球销量的30%。2017年我国工业机器人年销量11.1万台，同比增长27.59%，增速连续三年扩大。

随着我国已经成为世界上工业机器人需求发展最快国家，我国工业机器人市场竞争日益激烈。我国工业机器人市场规模的日益增加，使得工业机器人巨头纷纷拥入中国市场，凭借先进的技术和雄厚的资本优势，在高端市场拥有较为强势的市场地位。国内工业机器人产业起步较晚，但随着下游应用行业市场需求的爆发性增长，国内工业机器人企业获得了不同行业的应用实践机会，通过不断技术经验积累，逐步形成了一批具有较强系统设计和集成能力、具备本土化服务优势的机器人企业，逐渐在工业机器人市场中占有较高的市场地位，具备较强的方案设计与装备生产能力，并且同国外的大型工业机器人企业形成了竞争。公司在智能机械臂领域行业地位较为突出，技术实力领先，竞争优势明显，是国内为数不多的能够提供智能机械臂方案策划与设计、技术研发、生产制造、安装调试与技术服务于一体的综合方案解决供应商之一，是我国智能机械臂领域的领军企业。

公司拥有“智能机械臂（手）—AGV（脚）—柔性生产线（身）”于一体的完整产业链，凭借在工业生产智能化领域较为领先的技术基础和研发实力，2018年，公司成功入选上海市第一批智能制造系统解决方案供应商推荐目录，成为上海市优先培育的智能制造系统解决方案供应商。

## 2、标准型输送 AGV 与重载非标 AGV 及移动作业平台

标准型输送 AGV 与重载非标 AGV 及移动作业平台属于智能物流系统的核心设备，其行业发展、技术进步、市场竞争情况如下：

### （1）行业发展情况

智能物流系统是指随着计算机技术、信息技术、物联网和大数据技术的快速发展与应用，以 AGV 本体为核心部件，在物流输送设备中嵌入智能控制、运转管理系统与通讯模块等，实现产品或物料输送过程的自动化、高效化和柔性化，可十分方便地与其他物流系统实现自动连接。随着自动化信息技术水平的不断提升，尤其是智能工厂、无人工厂的不断出现，以 AGV 机器人为核心的智能物流系统行业也出现了快速发展。我国智能物流系统已经广泛应用于电商快递仓储分拣、汽车、烟草、医药、食品、化工、电子、港口码头和机场等各个行业中。随着工业信息化的发展，智能制造对制造设备的智能化需求不断上升，AGV 机器人能很好的适应现代智能制造业对柔性化、敏捷化、智能化、信息化的发展趋势。

我国智能物流系统发展历程较短，但一直以来在不断加大这一领域的投入，在国内工业机器人需求量激增以及“中国制造 2025”、智慧物流等各项政策的保驾护航下，近年来我国以 AGV 机器人为核心设备的智能物流系统产业呈现持续增长。根据前瞻数据库数据，智能物流装备市场规模从 2010 年的不足 800 亿元级别迅速增长至 2016 年的 2,669 亿元，至 2017 年已经达到 3,380 亿。未来几年，智能物流装备市场规模将以约 20% 的年复合增长率递增，到 2023 年，智能物流装备市场容量将达到万亿元，智能物流装备市场需求空间巨大。

### （2）行业技术进步情况

标准 AGV 产品通过装备有电磁或光学等自动导引装置，具有安全保护以及各种移载功能的运输车，实现场内物料举升、装配以及输送的自动化、信息化和无



人化。该产品的技术发展主要呈现如下特点：导航向无人激光和 3D 机器视觉方向发展；运动底盘对地形有更好的适应性、并支持快速移动、静音、灵活转动；与物联网技术有机融合；大容量、多类型 AGV 设备的调度技术；更好的电源管理以延长续航时间等；现场安全措施升级，具备更多防碰撞和意外安全检测和预防措施。

重载非标 AGV 及移动作业平台结合客户的特性要求进行软件、硬件的设计开发、制作，达到提高生产输送效率的智能机械设备。该细分产品具有负载重量大、安全性要求高、进入技术门槛高的特点，主要用于重装备生产和维修。

### （3）市场竞争情况

尽管我国在智能物流系统领域起步较晚，AGV 机器人关键技术与国外先进品牌相比仍然较为落后，尤其在关键零部件的精度、成本等方面与国外存在一定的差距，但是随着我国近年来工业自动化市场需求呈现爆发性增长，国内 AGV 机器人企业获得了大量不同行业的实践应用机会，企业规模和技术实力逐步发展壮大，通过不断技术经验积累，逐步形成了一批具有较强系统设计和集成能力、项目管理能力、具备本土化服务优势的工业机器人设备制造商和系统解决方案提供商，市场地位逐渐提高。随着我国本土化 AGV 机器人产业的快速发展壮大，未来我国本土 AGV 机器人企业市场份额将逐步扩张，行业市场地位快速提升，在我国智能物流系统产业中的作用越发重要，在市场竞争中将具备明显的竞争优势。

公司是工业生产智能物流输送机器人成套设备及系统综合解决方案供应商，致力于基于 AGV（自动导引轮式物流输送机器人）为核心设备的智能物流输送系统研发、生产和销售，是我国为数不多的能够提供定制化智能物流输送系统综合解决方案的企业之一，是东风日产和东风雷诺的战略合作供应商，在 AGV 激光导航、多机器人协作控制与管理、机器人高速平滑控制技术、多传感器融合技术等物流机器人领域处于国内先进水平，是国内较早将新能源锂电池技术应用于汽车生产线 AGV 的厂商。通过提供高精度、性能稳定的产品及成线化、柔性化和模块化的智能物流系统，公司产品在市场竞争中具有较强的优势。根据高工产研机器人研究所数据显示，2017 年公司产线 AGV 出货量排名国内第一。凭借着技术和市场优势，公司在市场竞争地位中占据着领先地位。

### 3、智能巡检机器人

智能巡检机器人属于智能服务机器人的一种，其行业发展、技术进步、市场竞争情况如下：

#### (1) 行业发展情况

随着计算机技术、信息通讯、网络环境、大数据、智能传感等科学技术的不断发展、融合以及在机器人领域的不断应用，服务机器人产业近年来呈现出快速发展趋势，主要应用领域覆盖特殊场所巡检、医疗康复、救灾救援、公共安全等多个领域，且呈现出智能化、网络化、人性化、多元化等特点。根据《中国机器人产业发展报告(2017)》显示，2017年，全球服务机器人市场预计达29亿美元。2020年将快速增长至69亿美元，2016-2020年的平均增速高达27.9%，行业发展呈现高速增长趋势。根据工信部《机器人产业发展规划（2016-2020年）》，我国服务机器人产业规模持续增长，到2020年，我国服务机器人产业年销售收入将超过300亿元。近年来，随着我国在人工智能领域技术创新不断加快，尤其是计算机视觉、人机交互、仿生材料与结构、模块化自重构技术等方面取得了重要进展，大幅提升了我国在智能机器人领域的技术水平。随着机器人技术水平进一步提升，市场对服务机器人的需求快速扩大，应用场景不断拓展，应用模式不断丰富。

智能巡检机器人作为服务机器人重要类型之一，能够广泛应用于电力、大型厂矿、石油化工、城市管廊、银行、安防等领域中，市场空间十分广阔。电力行业作为智能巡检机器人重要应用领域之一，随着智能电网建设的深入，输配电站、电缆管廊、输电线路以及发电厂等重要电力场所的均将成为智能巡检机器人重要应用场所。《电力行业“十三五”规划》指出在“十三五”期间国家将推进智能电网建设，全面提升电力系统的智能化水平。当前，国家电网和南方电网对智能巡检机器人的推广正在由区域试点向全国应用推进，未来该产品的应用区域将不断扩大，市场需求将不断增加，市场发展空间广阔。根据国家电网公司制定的发展规划要求，2016-2020年期间要实现新建变电站智能化率100%，配电自动化覆盖率在2017年应达到50%，2020年达到90%。要实现电网智能化发展目标，将不断加大智能巡检机器人在配电和变电领域应用。

## （2）行业技术进步情况

智能服务机器人是人工智能的重要应用载体，涉及人工智能技术、电子技术以及机械制造技术等多个技术环节，面向特定行业、特定场景、特定业务的需求，通过机器代替人工，实现降低成本与增加效益。智能服务机器人未来将朝着专业化、系列化、细分化方向发展，产品功能越来越细分，针对特定行业不同场景和任务、或特定行业特定场景不同任务的产品会形成矩阵和系列，逐步满足各行各业的自动化和智能化需求。

智能巡检机器人可模仿人目测巡视，利用视觉识别技术采集数据信息，智能识别后自主形成判断和反馈，代替人工完成多种智能巡检、探测、监控、故障诊断、预警报警等目的的机器人，可实现无人化巡检、智能监测、远程维保等功能，其应用模式和系统功能上正在进行快速迭代，以满足用户更多的应用需求。智能巡检机器人主要技术特点如下：小型化、紧凑化、轻量化、模块化；低功耗设计加上自动充电管理，提高续航能力和电池使用寿命；有轨导航向激光导航以及视觉导航发展；基于人工智能算法的机器视觉、图像状态的识别、大数据的智能分析；更加友好的语音识别、人机对话、三维地图等交互软件的使用等。

## （3）市场竞争情况

由于智能服务机器人在全球范围内处于起步阶段，发展历时较短，部分类别的服务机器人还处于研发试验阶段，部分细分领域的服务机器人产品已经日趋成熟，进入成长期，潜在需求巨大。我国的智能服务机器人整体上看处于起步阶段，当前电力等领域对智能服务机器人的使用，正处于试点应用到规模化应用的转型升级期。公司作为较早从事电力自动化和工业自动化业务上市公司，经过长期业务积累和发展，具有较强的技术研发优势和丰富产业化经验，于 2016 年成功研发出智能巡检服务机器人并迅速实现研发成果的转化和市场推广，已成功应用于智能电网领域，目前智能巡检机器人已在山东、北京、天津、上海等地广泛应用，获得良好的市场反响，凭借过硬的技术实力和产品质量得到市场和客户的高度认可，在国内市场上树立了良好的品牌形象，为募投项目实施的打下了坚实的市场基础。

公司拥有一批实力雄厚、信誉良好、业务关系持续稳定的优质客户，国网及

其相关下属单位、南网及其相关下属单位均为公司长期稳定的客户，公司已在电力智能巡检服务机器人领域建立了市场先入和技术领先优势，在市场竞争中处于有利地位。公司开发出的系列智能巡检机器人，获得上海市高新成果转化项目，并通过国家电网组织的专项性能评测，各项指标均达到国网要求。公司是 EPTC 电力机器人技术标准委会成员单位，并参与起草《变电站电力机器人的视觉识别技术规范》、《变电站巡检机器人实施规范》等多个技术标准；同时，公司电力巡检机器人产品通过中国机器人国评中心认证，多个产品通过机器人国评中心的型式检验报告。随着本次募投项目的实施，将有利于公司抓住行业发展机遇，提高市场份额，抢占市场空间。

## **（二）说明本次募投项目新增产能的下游客户需求、募投项目在手订单及产能消化措施**

### **1、募投项目新增产能的下游市场前景**

根据《中国机器人产业发展报告(2017)》，我国工业机器人市场发展较快，约占全球工业机器人市场的三分之一，是全球第一大工业机器人应用市场。2016年，我国工业机器人保持高速增长，销量同比增长约 30%。按照应用类型，2016年国内工业机器人市场的搬运上下料机器人占比 61%，其次装配机器人占比 15%，为国内工业机器人市场主要产品类型。当前，我国生产制造智能化改造升级的需求日益凸显，工业机器人的市场需求依然旺盛。根据 IFR（国际机器人联合会）数据，2017 年我国工业机器人销量为 14.1 万台，同比增长 58%。预计未来三年，我国工业机器人销量仍将保持高速增长趋势。

随着国内自动化信息技术水平的不断提升，国内智能物流系统行业也出现了快速发展。根据前瞻数据库数据，智能物流装备市场规模从 2010 年的不足 800 亿元级别迅速增长至 2016 年的 2,669 亿元，至 2017 年已经达到 3,380 亿。未来几年，智能物流装备市场规模将以约 20% 的年复合增长率递增，预计到 2023 年，智能物流装备市场容量将达到万亿元，智能物流装备市场需求空间巨大。

随着信息技术快速发展，人工智能迎来第三次高速发展，依托人工智能技术，智能公共服务机器人应用场景和服务模式不断拓展，带动服务机器人市场规模高速增长。根据中国电子学会发布的《2017 中国机器人产业发展报告》，随着我国

人口老龄化趋势加快，以及医疗、教育等需求的持续旺盛，我国服务机器人存在巨大市场潜力和发展空间。2016年，我国服务市场机器人市场规模达到10.3亿美元，预计2017年我国服务机器人市场规模将达到13.2亿美元，同比增长约28%，高于全球服务机器人市场年均增速，到2020年，随着新兴应用场景机器人的快速发展，我国服务机器人市场规模有望突破29亿美元。我国智能巡检机器人在电力行业的使用空间广阔。《电力行业“十三五”规划》指出在“十三五”期间国家将推进“互联网+”智能电网建设，全面提升电力系统的智能化水平。智能巡检机器人作为智能电网的重要组成部分，对于提升电网的智能化水平具有重要作用。当前，国家电网和南方电网对智能巡检机器人的推广正在由区域试点向全国应用迈进，未来该产品的应用区域将不断扩大，市场需求将不断增加，市场发展空间广阔。

## 2、募投项目主要产品在手订单情况

截至2018年6月30日，公司本次募投项目主要产品的订单情况如下：

单位：万元

序号	产品名称	2018年度已确认订单金额	在手订单金额	小计
1	智能机械臂	20,594.81	23,936.00	44,530.81
2	标准型输送AGV	9,202.39	5,050.40	14,252.79
3	智能巡检机器人	3,181.03	571.45	3,752.48
<b>合 计</b>				<b>62,536.08</b>

公司2016年度、2017年度公司新签订单金额分别为220,254万元、349,636万元，2017年度新签订单金额较2016年增长58.74%，公司业务大幅增长，销售收入大幅提升，本次募投项目市场拓展情况良好，公司优质的客户资源和不断增长的订单，为本次募投项目的产能消化打下坚实的基础。

## 3、产能消化措施

### (1) 加大研发投入，巩固公司产品和技术领先优势

公司多年专注于工业生产智能化领域，在工业生产智能化领域技术实力较强。截至2018年6月30日，公司已拥有44项发明专利，311项实用新型专利，20项外观设计专利，153项软件著作权。公司高度重视人才队伍的建设，经过多

年发展，公司形成了一支学历层次高、专业配置完备、年龄结构合理、行业经验丰富、创新能力强的优秀技术研发团队，有能力通过创新保持公司的技术领先优势。未来，公司将不断加大研发投入，吸引高素质的技术人才，借助公司研发中心的技术优势，持续不断地升级产品，提高市场竞争能力，促进新增产能的消化。

### **(2) 拓展产品应用领域，扩大新增产能消化**

目前公司的产品主要应用于汽车及汽车零部件制造等工业制造、电力、新能源、物流等诸多领域。随着我国现代化工业化进程的不断推进，工业生产智能化产业处于快速扩张过程中，其应用已经从传统的汽车领域向各个工业领域进行深入拓展，公司将充分结合自身优势，在保持和巩固汽车、电力、机械设备等传统优势领域市场份额的同时，积极开拓节能环保、电子信息、烟草等业务领域，以及发展机器人在社会服务、医疗康复、救灾救援、公共安全等领域的应用，实现业务领域的不断扩大，从而保证新增产能的消化。

### **(3) 巩固深化与现有客户的合作，加大对新客户的开发力度**

公司在多年的经营发展过程中，凭借较为领先的综合方案设计优势、过硬的技术实力、良好的产品品质、本土化服务优势以及持续的研发创新能力，在行业内树立了良好的品牌优势，获得了较高的市场知名度，积累了一批实力雄厚、信誉良好、业务关系持续稳定的优质客户，包括国家电网、南方电网、上汽集团、一汽集团、东风汽车、北京奔驰、华晨宝马、东风日产、东风雷诺、ABB、库柏、西门子等知名企业。公司将巩固深化与现有客户的合作，不断提高产品质量和性能，满足客户在提高生产效率、优化流程管理、降低人员成本、改善工作环境等方面的业务需求，增强客户黏性，稳定的客户基础及良好的合作记录将为新产能的消化提供便利的客户资源，为消化新增产能提供了保障。

同时，公司还将通过不断加大市场开发力度、实施更积极的销售政策等方式，在保持现有客户关系的基础上，拓展客户范围并开发新客户，与更多新客户建立合作关系并实现销售。此外，公司已设立 4 家境外全资子公司，通过境外子公司打开海外市场，主动拓展海外业务，努力抢占国际市场。

### **(4) 强化销售服务体系，提升专业营销水平**

公司将结合产品和服务实际情况进一步强化完善营销体系,着力强化销售定位,推进业务前端的整合和营销能力提升,优化各销售组织机制及流程,制定符合公司战略发展的营销、服务管理模式,拓宽营销渠道。同时,公司还将提升运营管理效率,降低营销成本;加大专业营销人员的培养,建立专业化的营销队伍,提升一线营销水平。

### **(三) 充分论证募投项目的可行性和合理性,募投项目投产后盈利能力的可持续性**

#### **1、充分论证募投项目的可行性和合理性**

##### **(1) 可行性**

###### **①符合国家相关产业政策支持方向**

加快发展智能制造产业,是培育我国经济增长新动能的必由之路,是抢占未来经济和科技发展制高点的战略选择,对于推动我国制造业供给侧结构性改革,打造我国制造业竞争新优势,实现制造强国具有重要战略意义。

结合我国智能制造行业的现状及发展要求,国家及地方制定了《中国制造2025》、《机器人产业发展规划(2016-2020年)》、《智能制造发展规划(2016-2020年)》和《上海市城市总体规划(2017-2035年)》等产业政策,助推我国智能制造行业的进一步发展。

《中国制造2025》明确指出,加快机械、航空、船舶、汽车、轻工、纺织、食品、电子等行业生产设备的智能化改造,提高精准制造、敏捷制造能力。围绕汽车、机械、电子、危险品制造、国防军工、化工、轻工等工业机器人、特种机器人,以及医疗健康、家庭服务、教育娱乐等服务机器人应用需求,积极研发新产品,促进机器人标准化、模块化发展,扩大市场应用。

《机器人产业发展规划(2016-2020年)》明确指出,到2020年,自主品牌工业机器人年产量达到10万台,培育3家以上具有国际竞争力的龙头企业,打造5个以上机器人配套产业集群。该规划明确指出,促进服务机器人向更广领域发展,推进专业服务机器人实现系列化,个人/家庭服务机器人实现商品化。

《上海市城市总体规划（2017-2035年）》也指出产业转型升级，推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合，生产方式向制造智能化、能源生态化、空间集约化方向发展。

《新一代人工智能发展规划》中指出加强智能化装卸搬运、分拣包装、加工配送等智能物流装备研发和推广应用，建设深度感知智能仓储系统，提升仓储运营管理水平和效率。

## ②抓住国家智能制造、智能物流和服务机器人产业快速发展市场机遇

随着我国加速宏观经济结构转型、促进产业化升级以及推进战略性新兴产业快速发展等国家经济发展战略持续实施，智能制造产业的发展迎来历史性契机。工业机器人作为高端智能制造装备产业的核心组成部分，其应用范围十分广泛，其应用领域涵盖几乎所有工业生产智能化领域，具有十分广阔的市场空间。公司此次抓住国家智能制造产业快速发展的市场机遇，对公司已有工业机器人应用业务进行产品升级和产能扩充，把公司建设成为我国工业生产智能化智能机械臂细分市场主流供应商和领军企业，巩固和提升公司在工业生产智能化领域的市场竞争力和盈利水平，促进公司可持续稳健发展。

国家智能工业现代物流体系的建设不断推进，以智能搬运系统、智能化仓储系统、自动分拣系统为核心组成部分的现代化智能物流系统设备产业近年来获得快速发展。随着射频识别、传感器、信息处理和网络通信等技术不断发展，智能物流设备广泛应用于现代物流业中的运输、仓储、配送等环节，大幅提高物流输送和运送效率、降低仓储成本，帮助企业建立高效率供应链体系，市场前景十分广阔。未来随着人口红利逐步消失和劳动力成本不断上升，且智能物流系统具有能够满足货物品种多、数量大、效率高、与自动化生产线对接、可用于危险环境等多种竞争优势，我国智能物流产业将呈现出高速发展态势，智能物流设备市场需求旺盛，我国智能物流装备制造业也面临前所未有的机遇。

伴随着我国加速宏观经济结构转型、促进产业化升级以及推进战略性新兴产业快速发展等国家经济发展战略持续实施，智能制造产业的发展迎来历史性契机。随着计算机技术、信息通讯、网络环境、大数据、智能传感等科学技术的不断发展、融合以及在机器人领域的不断应用，服务机器人产业近年来呈现出快速



发展趋势。未来，随着我国老龄化社会的逐渐到来、我国劳动力成本快速上涨、人口红利逐渐消失以及生产方式向柔性、智能、精细转变，服务机器人的市场需求旺盛，我国服务机器人产业将呈现出快速发展趋势，根据工信部《机器人产业发展规划（2016-2020年）》，我国服务机器人产业规模持续增长，到2020年，我国服务机器人产业年销售收入将超过300亿元。

### ③满足公司业务规模快速发展的需要

公司近年来紧抓我国智能制造行业的快速发展良好市场机遇，凭借在工业生产智能化领域较为突出的竞争优势，业务规模不断扩大，盈利能力显著提升。随着我国现代化工业化进程的不断推进，工业生产智能化产业处于快速扩张过程中，其应用已经从传统的汽车领域向各个工业领域进行深入拓展，公司充分结合自身优势，在保持和巩固汽车、电力、机械设备等传统优势领域市场份额的同时，积极开拓节能环保、新能源、电子信息等业务领域，实现在上述业务领域的销售规模的不断扩大；同时公司依托专业的技术团队、多年积累的行业经验和项目管理能力，通过提供高精度、优异性能的智能物流输送机器人产品及成线化、柔性化和模块化的智能物流输送系统，智能物流业务保持较快发展。公司在巩固和提升汽车整车及零部件制造行业既有优势领域市场份额的基础上，不断拓展电子、电力、烟草、机械、化工、节能环保等新的行业应用领域，市场销售规模不断扩大；公司依托在机器人行业技术优势和对电力等行业巡检等服务机器人需求的理解，已成功研发出电力领域智能巡检机器人等多个系列的智能服务机器人并实现电力巡检服务机器人的成果转化，已占据市场有利先机，公司需要抓住这一契机，加快推进成果产业化，提升智能服务机器人的产业规模，扩大巡检机器人市场占有率和提升市场竞争力，从而为公司发展提供新的利润增长点。

该项目的实施符合公司业务规模快速发展的需要，将扩大公司智能制造设备、智能物流、巡检等服务机器人设备的生产规模，提高公司在上述领域产品的市场竞争力和行业地位。

## （2）合理性

### ①公司具有良好的人力、技术基础和产业化经验

公司是高新技术企业，凭借多年聚焦工业生产智能化和智能电网领域，已积累的丰富的行业经验和较为强大的技术人才储备，具有良好的技术基础和丰富的产业化经验。一方面，公司拥有一支学历高、专业配置完备、年龄结构合理、行业经验丰富、创新能力强的优秀技术研发团队，具有较强的科研创新能力，为智能服务机器人的实施提供了有力的技术支持。另一方面，公司多年来高度重视与外部科研机构的技术合作，积极与国内高校、科研机构开展多层次、多方位的技术合作，建立紧密的“产、学、研”合作体系，在发展过程中积累了丰富的科研成果产业化的经验。公司发挥自身技术优势和丰富产业化经验，于 2016 年成功研发出智能电力巡检服务机器人并迅速实现研发成果的转化和市场推广，已成功应用于智能电网领域，获得良好的市场反响。

### ②具有优质的客户资源基础

公司在经营发展过程中，在技术研发、产品设计、生产工艺等关键环节积累了丰富的行业经验，是我国为数不多的能够提供工业生产智能化综合解决方案的企业之一。公司凭借较为领先的综合方案设计能力、稳定可靠的生产技术、良好的产品品质以及优质的技术服务等，在行业内树立了良好的品牌优势，具有较强的市场竞争力，拥有一批实力雄厚、信誉良好、业务关系持续稳定的优质客户，覆盖汽车、电力、军工、机械设备、节能环保、电子信息、新能源等行业。包括上汽集团、一汽集团、东风汽车、北京奔驰、华晨宝马、东风日产、东风雷诺、东风柳汽、神龙汽车、广汽菲亚特等汽车领域整车生产商，ABB、库柏、西门子、北京双杰和部分国网下属上市公司等电力设备生产企业，远达环保、易能环保、华电工程等节能环保行业企业，海尔、海信、索尼、飞利浦等家电厂商，以及三一重工、徐工集团、柳工集团、卡特彼勒等机械工程类和其他各行业的用户，优质的客户资源基础为公司智能服务机器人的业务发展和市场开拓提供了坚实的保障。

### ③具有完善的综合运营服务体系

公司结合行业应用企业的特点，凭借在工业生产智能化领域积累的丰富行业经验和技术研发实力，构建了完善的综合运营服务体系，能够为客户提供包括方案支持、设计策划、生产制造、安装调试、售后保障等满足个性化需求的一系列

综合解决方案专业服务，满足客户在提高生产效率、优化流程管理、降低人员成本、改善工作环境等方面的业务需求。完善的综合运营服务体系能够有效帮助公司赢得客户、增强客户黏性并持续创造客户需求。

## 2、募投项目投产后盈利能力的可持续性

公司长期专注于智能制造和智能电网领域，具有丰富的行业经验、技术创新能力、良好的品牌形象、优质的客户资源以及完善的综合运营服务体系，募投项目实施后，将进一步提升公司在智能机械臂、搬运装配机器人及智能检测专机机器人、标准 AGV 及其他智能物流设备、巡检等服务机器人等主要产品领域的产能和技术水平，市场竞争力和盈利水平将得到进一步巩固和提升，募投项目投产后盈利能力具有可持续性。

## 四、请保荐机构、会计师说明核查方法、依据和过程，并发表核查意见

保荐机构、会计师查阅了公司本次非公开发行预案、非公开发行募集资金使用的可行性分析报告、年度报告等公开信息披露文件，查阅关于电力自动化和工业自动化行业市场前景、行业发展、技术进步、市场竞争等情况的研究报告，通过了解发行人关于募投项目的人员、技术储备、经营情况等分析新增产能消化措施制定的合理性，查看了公司产品在手订单，并对发行人管理人员进行了访谈等。

经核查，保荐机构、会计师认为，本次扩大智能巡检机器人产能具有必要性、合理性；本次募投项目具备可行性和合理性，盈利能力具有可持续性。

问题 5、截至 2018 年 6 月底，申请人商誉为 17.08 亿元，占总资产比重为 25.77%，主要由收购冠致自动化、华晓精密及永乾机电等公司产生。2018 年 1-6 月上述三家公司已实现业绩较低，乾承机械 2018 年上半年实现净利润 149.07 万元，仅为全年承诺业绩的 5%。请申请人：（1）逐一说明商誉形成的过程、确认依据，是否符合企业会计准则要求；（2）量化分析冠致自动化、华晓精密及永乾机电等 2018 年 1-6 月实现业绩较低的原因，按当前的经营情况，实现全年业绩承诺是否存在风险；（3）对比同行业可比公司，分析说明业绩季节性波动的合理性；（4）逐一说明商誉减值测试的过程及其依据，报告期末是否聘请外部评估

机构进行减值测试，各项参数指标选取是否合理，商誉减值准备计提是否充分。

请保荐机构和会计师说明核查方法、依据和过程，并发表核查意见。

答复：

一、逐一说明商誉形成的过程、确认依据，是否符合企业会计准则的要求

发行人在非同一控制下企业合并中取得的被购买方各项可辨认资产和负债，在购买日按其公允价值计量。其中，对于被购买方与按发行人在企业合并前采用的会计政策不同的，基于重要性原则统一会计政策，即按照发行人的会计政策对被购买方资产、负债的账面价值进行调整。发行人在购买日的合并成本大于企业合并中取得的被购买方可辨认资产、负债公允价值的差额，确认为商誉。2018年6月30日，发行人商誉的明细情况如下：

单位：万元

单位名称	简称	2018年6月30日余额
上海冠致工业自动化有限公司	冠致自动化	71,459.41
华晓精密工业（苏州）有限公司	华晓精密	49,724.54
上海永乾机电有限公司	永乾机电	40,713.24
江苏宏达电气有限公司	宏达电气	10,314.17
杭州新余宏智能装备有限公司	新余宏	2,887.90
上海乾承机械设备有限公司	乾承机械	2,321.41
烟台正信电气有限公司	正信电气	538.70
合肥大科物业服务有限公司	大科物业	26.75
合计		177,986.12

（一）冠致自动化商誉形成的过程及确认依据

1、冠致自动化合并成本公允价值的确定方法

公司发行股份及支付现金所购买冠致自动化100%股权以2015年10月31日为基准日，采用收益法的评估值为80,210.60万元，中水致远资产评估有限公司出具了中水致远评报字[2015]第2542号《资产评估报告书》；根据《发行股份及支付现金购买资产协议》的约定，公司发行股份所购买的资产冠致自动化100%股权以采用收益法的评估价值80,210.60万元为参考，协商确定最终的交易价格

为 80,000.00 万元。

## 2、冠致自动化可辨认资产、负债公允价值

公司发行股份及支付现金所购买冠致自动化 100%股权的购买日为 2016 年 5 月 1 日，根据中水致远评报字[2015]第 2542 号《资产评估报告》对冠致自动化全部股东权益在评估基准日 2015 年 10 月 31 日以资产基础法评估的评估结果为基础，考虑评估基准日至购买日的影响数，扣除递延所得税负债后可辨认净资产公允价值为 8,540.59 万元。

## 3、冠致自动化商誉确认依据

按照《企业会计准则——长期股权投资》和《企业会计准则——企业合并》关于非同一控制下企业合并形成长期股权投资初始投资成本及合并成本的确定的相关规定，公司将交易价格 80,000.00 万元作为合并成本，扣除购买日 2016 年 5 月 1 日的可辨认净资产公允价值 8,540.59 万元后确认的商誉为 71,459.41 万元。

## (二) 华晓精密商誉形成的过程及确认依据

### 1、华晓精密合并成本公允价值的确定方法

公司发行股份所购买华晓精密 100%股权以 2015 年 10 月 31 日为基准日，采用收益法的评估值为 55,178.90 万元，中水致远资产评估有限公司出具了中水致远评报字[2015]第 2543 号《资产评估报告书》。根据《发行股份及支付现金购买资产协议》的约定，公司本次发行股份所购买的资产华晓精密 100%股权以采用收益法的评估价值 55,178.90 万元为参考，协商确定最终的交易价格为 54,900.00 万元。

### 2、华晓精密可辨认资产、负债公允价值

公司发行股份所购买华晓精密 100%股权的购买日为 2016 年 5 月 1 日，根据中水致远评报字[2015]第 2543 号《资产评估报告》对华晓精密全部股东权益在评估基准日 2015 年 10 月 31 日以资产基础法评估的评估结果为基础，考虑评估基准日至购买日的影响数，扣除递延所得税负债后可辨认净资产公允价值为

5,175.46 万元。

### 3、华晓精密商誉确认依据

按照《企业会计准则——长期股权投资》和《企业会计准则——企业合并》关于非同一控制下企业合并形成长期股权投资初始投资成本及合并成本确定的相关规定，公司将交易价格 54,900.00 万元作为合并成本，扣除购买日 2016 年 5 月 1 日的可辨认净资产公允价值 5,175.46 万元后确认的商誉为 49,724.54 万元。

### (三) 永乾机电商誉形成的过程及确认依据

#### 1、永乾机电合并成本公允价值的确定方法

公司发行股份及支付现金所购买永乾机电 100% 股权以 2013 年 8 月 31 日为基准日，采用收益法的评估值为 52,612.06 万元，中水致远资产评估有限公司出具了中水致远评报字[2013]第 2076 号《资产评估报告书》。根据《发行股份及支付现金购买资产协议》的约定，公司本次发行股份所购买的资产华晓精密 100% 股权以采用收益法的评估价值 52,612.06 万元为参考，协商确定最终的交易价格为 52,600.00 万元。

#### 2、永乾机电可辨认资产、负债公允价值

公司发行股份及支付现金所购买永乾机电 100% 股权的购买日为 2014 年 4 月 1 日，根据中水致远评报字[2014]第 2063 号《资产评估报告》对永乾机电全部股东权益在评估基准日 2014 年 3 月 31 日以资产基础法评估的评估结果，永乾机电扣除递延所得税负债后可辨认净资产公允价值为 11,886.76 万元。

#### 3、永乾机电商誉确认依据

按照《企业会计准则——长期股权投资》和《企业会计准则——企业合并》关于非同一控制下企业合并形成长期股权投资初始投资成本及合并成本确定的相关规定，公司将交易价格 52,600.00 万元作为合并成本，扣除购买日 2014 年 4 月 1 日的可辨认净资产公允价值 11,886.76 万元后确认的商誉为 40,713.24 万元。

#### （四）宏达电气商誉形成的过程及确认依据

##### 1、宏达电气合并成本公允价值的确定方法

公司支付现金购买宏达电气 51%股权的交易价格以收购基准日（2017 年 12 月 31 日）经具有证券期货业务资格的会计师事务所审计后的净资产作为参考，结合宏达电气自身目前的经营情况、技术积累以及未来发展前景，经协商确定宏达电气 100%股权估值为 30,941.00 万元，宏达电气 51%股权的作价确认为 15,780.00 万元。

##### 2、宏达电气可辨认资产、负债公允价值

公司支付现金所购买宏达电气 51%股权的购买日为 2018 年 5 月 31 日，根据中水致远评报字[2018]第 020192 号《资产评估报告》对宏达电气全部股东权益在评估基准日 2018 年 5 月 31 日以资产基础法评估的评估结果为基础，宏达电气扣除递延所得税负债后归属于本公司的可辨认净资产公允价值为 5,465.83 万元。

##### 3、宏达电气商誉确认依据

按照《企业会计准则——长期股权投资》和《企业会计准则——企业合并》关于非同一控制下企业合并形成长期股权投资初始投资成本及合并成本确定的相关规定，公司将交易价格 15,780.00 万元作为合并成本，扣除购买日 2018 年 5 月 31 日的可辨认净资产公允价值 5,465.83 万元后确认的商誉为 10,314.17 万元。

#### （五）其他被收购公司商誉形成的过程及确认依据

其他被收购公司商誉均根据合并成本与购买日的可辨认净资产公允价值进行确定，具体计算过程如下：

单位：万元

合并成本	新余宏	乾承机械	正信电气	大科物业
购买日	2017. 5. 1	2014. 12. 1	2012. 12. 31	2017. 11. 1
收购股权比例	85.00%	57.00%	51.00%	100.00%
合并成本	3,500.00	2,850.00	1,800.00	10.00

减：取得的可辨认净资产公允价值	612.10	528.59	1,261.30	-16.75
商誉/合并成本大于取得的可辨认净资产公允价值的金额	2,887.90	2,321.41	538.70	26.75

综上，发行人商誉的确认符合企业会计准则的规定。

## 二、量化分析冠致自动化、华晓精密及永乾机电等 2018 年 1-6 月实现业绩较低的原因，按当前的经营情况，实现全年业绩承诺是否存在风险

### （一）冠致自动化、华晓精密及永乾机电等 2018 年 1-6 月实现业绩较低的原因

冠致自动化、华晓精密及永乾机电等 2018 年 1-6 月已实现业绩较低主要是因为公司的收入存在季节性波动，公司客户主要为汽车制造企业及电力公司，该类客户一般在上半年批准采购计划、履行招投标、谈判等程序后签订采购合同，相应的生产安装验收工作主要集中在三、四季度，根据公司的收入确认政策，公司对于需要由本公司负责安装调试的产品，在安装调试合格后，取得客户签署的证明安装调试合格的有效单据后确认收入

2018 年 6 月末商誉较大的冠致自动化、华晓精密、永乾机电及宏达电气 2018 年 1-6 月营业收入及净利润与 2017 年 1-6 月对比如下：

单位：万元

单位名称	营业收入		净利润	
	2018 年 1-6 月	2017 年 1-6 月	2018 年 1-6 月	2017 年 1-6 月
冠致自动化	29,663.10	20,774.97	2,778.07	2,501.47
华晓精密	9,739.88	5,707.95	1,248.90	587.35
永乾机电	22,585.08	29,603.86	991.81	3,622.14
宏达电气	8,333.33	7,439.02	846.74	489.39

从上表可知，冠致自动化、华晓精密及宏达电气 2018 年 1-6 月营业收入、净利润较 2017 年 1-6 月均有所增长。永乾机电 2018 年 1-6 月营业收入、净利润较 2017 年 1-6 月下降主要是因为：（1）永乾机电于 2018 年上半年整体搬迁至上海松江科大智能机器人和人工智能产业基地，对永乾机电 2018 年 1-6 月的产品生产和验收产生一定影响，从而导致 2018 年 1-6 月营业收入较上年同期有所下降；（2）2018 年 1-6 月公司通过少数股权收购和股权划转方式将原永乾机电控



股子公司乾承机械 57%股权调整至科大智能机器人技术有限公司名下，2018 年 1-6 月永乾机电减少了合并乾承机械经营业绩，而 2017 年 1-6 月永乾机电经营业绩中包含乾承机械经营业绩，2017 年 1-6 月乾承机械归属于永乾机电净利润金额为 475.00 万元；(3) 永乾机电 2018 年 1-6 月由于人力成本的增长、研发投入的增加导致 2018 年 1-6 月管理费用较 2017 年 1-6 月增长较多，永乾机电 2018 年 1-6 月管理费用较 2017 年 1-6 月增加 2,226.00 万元。

截至 2018 年 6 月 30 日，永乾机电在手订单金额 70,925.66 万元，在手订单较为充沛，随着 2018 年上半年整体搬迁的完成，永乾机电下半年将加大产品交货验收力度，永乾机电全年经营业绩亦将集中在下半年体现。预计永乾机电 2018 年度实现营业收入 9.54 亿元。

## (二) 按当前的经营情况，公司被收购子公司实现全年业绩承诺是否存在风险

公司 2018 年度存在业绩承诺的子公司包括冠致自动化、华晓精密、宏达电气及乾承机械，2018 年度业绩承诺分别为 8,300 万元、5,500 万元、3,000 万元及 3,000 万元。结合目前在手订单及未来发展，公司分别对冠致自动化、华晓精密、宏达电气、乾承机械 2018 年度净利润进行了预测。

### 1、冠致自动化 2018 年度净利润预测

截至 2018 年 6 月 30 日，冠致自动化在手订单金额为 38,659.20 万元，冠致自动化 2018 年度净利润预测如下：

单位：万元

项目	2018 年 1-6 月 实际数	2018 年 7-12 月 预测数	预测 2018 年度 合计数
营业收入	29,663.10	48,067.32	77,730.42
营业成本	22,289.80	36,186.20	58,476.00
净利润	2,778.07	5,865.56	8,643.63
扣除非经常性损益后归属于母公司的 净利润	2,579.78	5,865.56	8,445.34

注：预测的 2018 年下半年净利率高于上半年，主要是因为下半年营业收入增加，期间费用率降低所致。

### 2、华晓精密 2018 年度净利润预测

华晓精密产品交货周期较短，其销售订单一般集中在下半年。截至 2018 年 6 月 30 日，华晓精密在手订单金额为 5,133.48 万元，结合华晓精密 7 月及 8 月新签订单 4,925.00 万元、已中标及在执行尚未签订订单约 5,400.00 万元，华晓精密 2018 年度净利润预测如下：

单位：万元

项目	2018 年 1-6 月 实际数	2018 年 7-12 月 预测数	预测 2018 年度 合计数
营业收入	9,739.88	21,744.22	31,484.10
营业成本	6,041.03	13,129.20	19,170.23
净利润	1,248.90	4,462.26	5,711.16
扣除非经常性损益后归属于母公司的 净利润	1,235.97	4,462.26	5,698.23

注：预测的 2018 年下半年净利率高于上半年，主要是因为下半年营业收入增加，期间费用率降低所致。

### 3、宏达电气 2018 年度净利润预测

宏达电气订单执行周期较短，其产品最终用户为电力公司及其下属单位，宏达电气的销售订单一般集中在下半年。截至 2018 年 6 月 30 日，宏达电气在手订单金额为 3,056.00 万元，结合宏达电气 7 月及 8 月新签订单 3,289.95 万元及宏达电气对未来拟签订单的预测。宏达电气 2018 年度净利润预测如下

单位：万元

项目	2018 年 1-6 月 实际数	2018 年 7-12 月 预测数	预测 2018 年度 合计数
营业收入	8,333.33	14,871.07	23,204.40
营业成本	6,129.98	10,759.33	16,889.31
净利润	846.74	2,255.83	3,102.57
扣除非经常性损益后归属于母公司的 净利润	955.94	2,255.83	3,211.77

注：预测的 2018 年下半年净利率高于上半年，主要是因为下半年营业收入增加，期间费用率降低所致。

### 4、乾承机械 2018 年度净利润预测

截至 2018 年 6 月 30 日，乾承机械在手订单金额为 15,859.00 万元，乾承机械 2018 年度净利润预测如下：

单位：万元

项目	2018年1-6月 实际数	2018年7-12月 预测数	预测2018年度 合计数
营业收入	5,698.04	14,717.23	20,415.27
营业成本	3,667.81	9,006.15	12,673.96
净利润	149.07	3,298.61	3,447.68
扣除非经常性损益后归属于母公司的 净利润	256.41	2,934.72	3,191.13

注：预测的2018年下半年净利率高于上半年，主要是因为下半年营业收入增加，期间费用率降低所致。

根据冠致自动化、华晓精密、宏达电气、乾承机械2018年7-12月预测数以及在手订单等，预计2018年度业绩承诺可以实现。

### 三、对比同行业可比公司，分析说明业绩季节性波动的合理性

选取同行业可比公司2017年1-6月净利润及营业收入与2017年度数据进行对比：

单位：万元

公司名称	净利润			营业收入		
	2017年1-6月	2017年度	2017年1-6月占2017年度的比例	2017年1-6月	2017年度	2017年1-6月占2017年度的比例
智云股份	5,502.73	16,859.21	32.64%	34,217.04	91,299.18	37.48%
天奇股份	6,262.48	9,353.36	66.95%	107,440.43	245,833.27	43.70%
机器人	17,910.48	44,358.59	40.38%	102,655.68	245,506.40	41.81%
三丰智能	704.07	6,268.47	11.23%	15,648.00	62,531.12	25.02%
华昌达	6,560.62	6,535.42	100.39%	165,441.66	296,602.68	55.78%
北京科锐	1,880.00	8,151.41	23.06%	88,906.30	221,528.06	40.13%
东方电子	6,661.72	18,623.28	35.77%	102,473.19	270,846.19	37.83%
积成电子	-719.47	9,942.78	-7.24%	44,278.22	161,851.30	27.36%
行业平均	5,595.33	15,011.56	37.27%	82,632.56	199,499.78	41.42%
科大智能	10,436.25	35,138.06	29.70%	92,114.36	255,927.56	35.99%
其中重要子公司：						
冠致自动化	2,501.47	7,446.39	33.59%	20,774.97	58,590.25	35.46%
华晓精密	587.35	4,701.29	12.49%	5,707.95	23,032.39	24.78%

永乾机电	3,622.14	10,318.01	35.11%	29,603.86	81,211.85	36.45%
宏达电气	489.39	2,326.48	21.04%	7,439.02	17,146.39	43.39%

由上表可知，同行业上市公司业绩存在季节性波动的特点，公司及子公司业绩季节性波动符合行业趋势，具有合理性。

**四、逐一说明商誉减值测试的过程及其依据，报告期末是否聘请外部评估机构进行减值测试，各项参数指标选取是否合理，商誉减值准备计提是否充分**

**(一) 发行人商誉减值测试的过程及依据**

**1、公司会计政策中关于商誉减值测试的规定**

公司对企业合并形成的商誉，至少在每年年度终了进行减值测试。发行人在对包含商誉的相关资产组或者资产组组合进行减值测试时，如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，按以下步骤处理：

首先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，计算可收回金额，并与相关资产账面价值比较，确认相应的减值损失；然后再对包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，比较这些相关资产组或者资产组组合的账面价值（包括所分摊的商誉的账面价值部分）与其可收回金额，如相关资产组或者资产组组合的可收回金额低于其账面价值的，就其差额确认减值损失。减值损失金额首先抵减分摊至资产组或者资产组组合中商誉的账面价值；再根据资产组或者资产组组合中除商誉之外的其他各项资产的账面价值所占比重，按比例抵减其他各项资产的账面价值。

**2、发行人进行商誉减值测试的具体过程与方法**

发行人于每年年度终了对商誉进行减值测试，发行人以产生商誉的各子公司分别作为一个资产组进行减值测试，可收回金额按照各子公司预计未来现金流量的现值确定。测算得出各资产组的可收回金额后，将其与包含商誉的资产组账面价值进行比较，以此判断商誉是否存在减值。对于可收回金额低于包含商誉的资产组账面价值的，计提相应的减值准备。

**(二) 2017 年末各子公司商誉减值测试的具体过程及其依据**

## 1、2017 年末冠致自动化商誉减值测试的具体过程与方法

公司在 2017 年末，对冠致自动化未来现金流的预测是以历史年度的经营数据以及未来经营的预测数据为基础，具体预测情况如下：

单位：万元

项目	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	永续年
一、营业收入	73,276.00	82,341.00	88,916.00	94,121.00	96,004.00	96,004.00
减：营业成本	56,456.29	63,447.52	68,512.33	72,517.87	73,968.73	73,968.73
减：税金及附加	544.35	611.62	660.73	698.31	712.37	712.37
减：销售费用	583.18	652.32	711.25	769.71	821.90	821.90
减：管理费用	5,336.81	5,869.02	6,274.88	6,617.56	6,810.19	6,810.19
减：财务费用	228.38	228.38	228.38	228.38	228.38	228.38
二、营业利润	10,126.99	11,532.14	12,528.43	13,289.17	13,462.43	13,462.43
加：营业外收入	—	—	—	—	—	—
减：营业外支出	—	—	—	—	—	—
三、利润总额	10,127.00	11,532.15	12,528.44	13,289.18	13,462.45	13,462.45
减：所得税	1,302.30	1,492.43	1,629.59	1,736.14	1,764.19	1,764.19
四、净利润	8,824.70	10,039.72	10,898.85	11,553.04	11,698.26	11,698.26
加：折旧与摊销	386.97	388.89	377.67	379.61	290.60	290.60
加：利息费用	194.12	194.12	194.12	194.12	194.12	194.12
减：净营运资金变动	706.28	2,326.88	2,509.42	1,987.82	735.17	—
减：追加投资	170.00	190.00	190.00	270.00	270.00	290.60
五、净现金流量	8,529.51	8,105.85	8,771.22	9,868.95	11,177.81	11,892.38

注：冠致自动化按当前的经营情况预测的 2018 年度净利润为 8,643.63 万元，低于上表中预测的 2018 年度净利润，主要是因为上表预测数据未预测资产减值损失、营业外收入及营业外支出等。冠致自动化按当前实际经营情况预测的 2018 年度净利润中资产减值损失金额为 458.20 万元、营业外收入金额为 233.19 万元，上表预测净利润考虑该因素影响后金额为 8,633.45 万元。

### (1) 营业收入预测

冠致自动化营业收入主要为智能汽车焊装生产线，公司在对冠致自动化近年来业务实际运营情况的复核及其统计分析基础上，并结合整个工业自动化行业的发展趋势及冠致自动化自身的规模和规划，预测冠致自动化未来的营业收入。

### (2) 营业成本预测

冠致自动化营业成本系根据历史年度毛利率预测的未来毛利率以及未来营业收入结构进行预测。

### （3）税金及附加预测

冠致自动化税金及附加项目主要包括城建税、教育费附加等，公司结合冠致自动化历史年度税金及附加占营业收入的比例及未来营业收入预测未来税金及附加。

### （4）期间费用预测

冠致自动化销售费用主要包括职工薪酬、差旅费用、招投标费用及业务招待费等，管理费用主要包括研究与开发费、职工薪酬、租赁费、办公费、差旅费、折旧费等，财务费用主要包括利息收入、利息支出、手续费等。公司结合冠致自动化历史年度期间费用率及未来营业收入对冠致自动化未来各费用类别进行预测。

### （5）营业外收入、营业外支出预测

冠致自动化的营业外收入主要是政府补助，偶然性强、金额不固定，根据谨慎性原则不予预测。

冠致自动化的营业外支出金额较小，且为偶然性的支出，不予预测。

### （6）所得税费用预测

根据各年利润总额预测值加计扣除研发费支出并做纳税调整后，以应纳税所得额乘以适用的企业所得税税率计算预测期内每期应纳所得税额。

### （7）净投资预测

#### ①固定资产折旧及无形资产摊销预测

根据冠致自动化现有固定资产及无形资产及预计未来增加投入金额，按公司固定资产折旧及无形资产摊销政策对公司未来固定资产折旧及无形资产摊销进行预测。

#### ②净营运资金变动预测

营运资金的增加主要考虑正常经营所需保持的现金、应收款项、存货和应付款项等主要因素。

营运资金=现金+应收款项+存货-应付款项

营运资金增加额=当期营运资金-上期营运资金

公司根据冠致自动化历史年度营运资金占营业收入比例及预测的未来营业收入对未来营运资金进行预测。

### ③追加投资预测

公司根据冠致自动化现有资产规模、产能及未来收入增长，对未来需要追加的资本性支出进行预测。

### (8) 折现率预测

折现率根据资产加权平均资本成本确定。其中，无风险利率选取最新的 5 年期以上长期国债利率的平均值，系统风险系数、市场风险溢价、特定风险调整系数根据历史经验及对市场的预测取值。在考虑冠致自动化融资结构、同行业市场的股本收益率和债务收益率的基础上，发行人采用 11.40%作为冠致自动化折现率。

综上，结合上述未来自由现金流量的预测及折现率，并考虑溢余性及非经营性资产（负债）后，发行人测算的冠致自动化 2017 年 12 月 31 日的可回收金额为 99,900.00 万元，高于包含商誉的资产组的价值，发行人对冠致自动化的商誉不存在减值迹象，无需对冠致自动化商誉计提减值准备。

## 2、2017 年末华晓精密商誉减值测试的具体过程与方法

公司在 2017 年末，对华晓精密未来现金流的预测是以年度的经营数据以及未来经营的预测数据为基础，具体预测情况如下：

单位：万元

项目	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	永续年
一、营业收入	25,917.00	28,967.00	31,821.00	34,662.00	37,435.00	37,435.00
减：营业成本	15,906.36	17,797.28	19,564.48	21,318.62	23,024.08	23,024.08
减：营业税金及附加	259.65	288.97	317.41	343.15	371.18	371.18

减：销售费用	878.69	981.98	1,078.73	1,152.80	1,216.96	1,216.96
减：管理费用	2,427.49	2,605.17	2,651.11	2,717.54	2,834.47	2,834.47
减：财务费用	—	—	—	—	—	—
二、营业利润	6,444.82	7,293.60	8,209.27	9,129.89	9,988.31	9,988.31
加：营业外收入	77.75	86.90	95.46	103.99	112.31	112.31
减：营业外支出	—	—	—	—	—	—
三、利润总额	6,522.57	7,380.50	8,304.73	9,233.88	10,100.62	10,100.62
减：所得税	874.28	997.23	1,139.36	1,279.64	1,406.83	1,406.83
四、净利润	5,648.29	6,383.27	7,165.37	7,954.24	8,693.79	8,693.79
加：折旧与摊销	194.49	207.38	218.75	193.43	141.53	141.53
加：利息费用	—	—	—	—	—	—
减：净营运资金变动	-3,337.01	2,244.18	2,090.34	2,084.11	2,041.18	0.00
减：追加投资	50.00	100.00	100.00	230.00	220.00	141.53
五、净现金流量	9,129.78	4,246.48	5,193.78	5,833.56	6,574.13	8,693.79

#### (1) 营业收入预测

华晓精密营业收入主要为智能物流输送系统、智能检测设备等，公司在对华晓精密近年来业务实际运营情况的复核及其统计分析基础上，并结合整个工业自动化行业的发展趋势及华晓精密自身的规模和规划，预测华晓精密未来的营业收入。

#### (2) 营业成本预测

华晓精密营业成本系根据历史年度毛利率预测的未来毛利率以及未来营业收入结构进行预测。

#### (3) 税金及附加预测

华晓精密税金及附加项目主要包括城建税、教育费附加等，公司结合华晓精密历史年度税金及附加占营业收入的比例及未来营业收入预测未来税金及附加。

#### (4) 期间费用预测

华晓精密销售费用主要包括职工薪酬、运输费、差旅费、办公费等，管理费用主要包括研究与开发费、职工薪酬、办公费、折旧及摊销费等，财务费用主要包括利息收入、利息支出、手续费等。公司结合华晓精密历史年度期间费用率及



未来营业收入对华晓精密未来各费用类别进行预测。

#### (5) 营业外收入、营业外支出预测

华晓精密的营业外收入主要包政府补助，其中即征即退增值税部分根据收入增长比例进行预测，其他政府补助偶然性强、金额不固定，根据谨慎性原则不予预测。

华晓精密的营业外支出金额较小，且为偶然性的支出，不予预测。

#### (6) 所得税费用预测

根据各年利润总额预测值加计扣除研发费支出并做纳税调整后，以应纳税所得额乘以适用的企业所得税税率计算预测期内每期应纳所得税额。

#### (7) 净投资预测预测

##### ①固定资产折旧及无形资产摊销预测

根据华晓精密现有固定资产及无形资产及预计未来增加投入金额，按公司固定资产折旧及无形资产摊销政策对公司未来固定资产折旧及无形资产摊销进行预测。

##### ②净营运资金变动预测

营运资金的增加主要考虑正常经营所需保持的现金、应收款项、存货和应付款项等主要因素。

营运资金=现金+应收款项+存货-应付款项

营运资金增加额=当期营运资金-上期营运资金

公司根据华晓精密历史年度营运资金占营业收入比例及预测的未来营业收入对未来营运资金进行预测。

##### ③追加投资预测

公司根据华晓精密现有资产规模、产能及未来收入增长，对未来5年需要追加的资本性支出进行预测。

#### (8) 折现率预测

折现率根据资产加权平均资本成本确定。其中，无风险利率选取最新的 5 年期以上长期国债利率的平均值，系统风险系数、市场风险溢价、特定风险调整系数根据历史经验及对市场的预测取值。在考虑华晓精密融资结构、同行业市场的股本收益率和债务收益率的基础上，发行人采用 11.26% 作为华晓精密折现率。

综上，结合上述未来自由现金流量的预测及折现率，并考虑溢余性及非经营性资产（负债）后，发行人测算华晓精密 2017 年 12 月 31 日的可回收金额为 68,600.00 万元，高于包含商誉的资产组的价值，发行人对华晓精密的商誉不存在减值迹象，无需对华晓精密商誉计提减值准备。

### 3、2017 年末永乾机电商誉减值测试的具体过程与方法

公司在 2017 年末，对永乾机电未来现金流的预测是以年度的经营数据以及未来经营的预测数据为基础，具体预测情况如下：

单位：万元

项目	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	永续年
一、营业收入	67,531.00	72,547.00	76,877.40	80,160.74	81,822.61	81,822.61
减：营业成本	43,685.47	47,023.26	49,905.45	52,050.56	53,092.34	53,092.34
减：营业税金及附加	660.50	746.65	788.08	820.16	837.13	837.13
减：销售费用	5,704.70	6,147.79	6,523.95	6,833.47	7,066.82	7,066.82
减：管理费用	7,607.64	8,182.61	8,664.92	9,058.76	9,364.98	9,364.98
减：财务费用	—	—	—	—	—	—
二、营业利润	9,872.69	10,446.69	10,995.00	11,397.79	11,461.34	11,461.34
加：营业外收入	—	—	—	—	—	—
减：营业外支出	—	—	—	—	—	—
三、利润总额	9,872.69	10,446.69	10,995.00	11,397.79	11,461.34	11,461.34
减：所得税	1,295.33	1,367.64	1,437.99	1,489.39	1,494.35	1,494.35
四、净利润	8,577.36	9,079.05	9,557.01	9,908.40	9,966.99	9,966.99
加：折旧与摊销	689.63	689.63	689.63	689.63	689.63	689.63
加：利息费用	—	—	—	—	—	—
减：净营运资金变动	1,787.07	3,317.13	2,855.00	2,163.32	1,114.52	—
减：追加投资	689.63	689.63	689.63	689.63	689.63	689.63
五、净现金流量	6,790.29	5,761.92	6,702.01	7,745.08	8,852.47	9,966.99

注：永乾机电按当前的经营情况预测的 2018 年度营业收入为 95,356.54 万元，高于上

表中预测的 2018 年度营业收入，主要是因为：①上表预测数据不含永乾机电下属子公司，永乾机电按当前的经营情况预测的下属子公司营业收入为 1.58 亿元（不考虑永乾划分至子公司的业务）；②永乾机电当前业绩预测是在 2018 年 1-6 月已实现业绩及目前在手订单基础上进行预测的，与上表预测时点不一致。

#### （1）营业收入预测

永乾机电营业收入主要为智能装配系统、智能移栽系统、智能输送系统等，公司在对永乾机电近年来业务实际运营情况的复核及其统计分析基础上，并结合整个工业自动化行业的发展趋势及永乾机电自身的规模和规划，预测永乾机电未来的营业收入。

#### （2）营业成本预测

永乾机电营业成本系根据历史年度毛利率预测的未来毛利率以及未来营业收入结构进行预测的。

#### （3）税金及附加预测

永乾机电税金及附加项目主要包括城建税、教育费附加等，公司结合永乾机电历史年度税金及附加占营业收入的比例及未来营业收入预测未来税金及附加。

#### （4）期间费用预测

永乾机电销售费用主要包括职工薪酬、差旅费、运杂费、销售服务费、业务招待费等，管理费用主要包括研究与开发费、职工薪酬、差旅费、维修费、折旧及摊销费等，财务费用主要包括利息收入、利息支出、手续费等。公司结合永乾机电历史年度期间费用率及未来营业收入对永乾机电未来各费用类别进行预测。

#### （5）营业外收入、营业外支出预测

企业的营业外收入主要是政府补助，偶然性强、金额不固定，根据谨慎性原则不予预测。

企业的营业外支出金额较小，且为偶然性的支出，不予预测。

#### （6）所得税费用预测

根据各年利润总额预测值加计扣除研发费支出并做纳税调整后，以应纳税所得额乘以适用的企业所得税税率计算预测期内每期应纳所得税额。

#### (7) 净投资预测

##### ①固定资产折旧及无形资产摊销预测

根据永乾机电现有固定资产及无形资产及预计未来增加投入金额，按公司固定资产折旧及无形资产摊销政策对公司未来固定资产折旧及无形资产摊销进行预测。

##### ②净营运资金变动预测

营运资金的增加主要考虑正常经营所需保持的现金、应收款项、存货和应付款项等主要因素。

营运资金=现金+应收款项+存货-应付款项

营运资金增加额=当期营运资金-上期营运资金

公司根据永乾机电历史年度营运资金占营业收入比例及预测的未来营业收入对未来营运资金进行预测。

##### ③追加投资预测

公司根据永乾机电现有资产规模、产能及未来收入增长，对未来5年需要追加的资本性支出进行预测。

#### (8) 折现率预测

折现率根据资产加权平均资本成本确定。其中，无风险利率选取最新的5年期以上长期国债利率的平均值，系统风险系数、市场风险溢价、特定风险调整系数根据历史经验及对市场的预测取值。在考虑永乾机电融资结构、同行业市场的股本收益率和债务收益率的基础上，发行人采用12.84%作为永乾机电折现率。

综上，结合上述未来自由现金流量的预测及折现率，并考虑溢余性及非经营性资产（负债）后，发行人测算的永乾机电2017年12月31日的可回收金额为106,500.00万元，高于包含商誉的资产组的价值，发行人对永乾机电的商誉不

存在减值迹象，无需对永乾机电商誉计提减值准备。

#### 4、其他被收购公司

公司在 2017 年末，对其他被收购公司，包括新余宏、乾承机械、正信电气，均分别作为单独的资产组，根据各资产组的实际经营情况，对其未来经营数据进行预测数据测算可收回金额。经测算，公司持有的新余宏 85%股权、乾承机械 57%股权、正信电气 100%股权资产组期末预计可收回金额分别为 3,910.00 万元、18,183.00 万元、49,500.00 万元，均大于各自包含商誉的资产组的价值。公司对各被收购公司产生的商誉不存在减值迹象，公司无需对其商誉计提减值准备。

2017 年末，公司聘请外部评估机构中水致远资产评估有限公司对公司预测数据及关键参数进行复核，经复核，公司各项参数指标选取合理，公司 2017 年末商誉不存在减值情形。

### （三）2018 年 6 月末商誉减值

截至 2018 年 6 月末，公司合并资产负债表商誉账面价值为 17.80 亿元。若被收购企业未来经营状况出现不利变化，则存在一定商誉减值的风险。但结合产生商誉资产组的各子公司 2018 年 1-6 月经营业绩、目前在手订单及实际经营情况等分析，公司 2018 年 6 月末商誉未出现明显减值迹象。

## 五、保荐机构和会计师的核查方法、依据和过程以及核查意见

会计师对发行人商誉形成过程的计算进行复核；对商誉较大的各子公司 2018 年 1-6 月经营业绩与上年同期数据进行对比；对比发行人与同行业可比公司 2017 年度业绩季节性波动；对公司 2018 年 6 月 30 日在手订单情况及 7-12 月预测数据进行检查；评价与编制折现现金流预测（估计商誉可收回金额的基础）相关的关键内部控制的设计和运行有效性；评价管理层估计资产组可收回价值时采用的假设和方法；通过将收入增长率、永续增长率和成本、费用增加等关键输入值与过往业绩、管理层预算和预测及行业报告进行比较，审慎评价编制折现现金流预测中采用的关键假设及判断；通过将折现率与同行业类似公司的折现率进行比较，评价折现的现金流量预测中采用的风险调整折现率；获取管理层的关键假设敏感性分析，包括折现现金流预测运用的收入增长率和风险调整折现率，评

价关键假设变动对管理层在其减值评估发表的结论造成的影响，以及是否存在管理层偏向的任何迹象；通过对比上一年度的预测和本年度的业绩进行追溯性审核，以评估管理层预测过程的可靠性和历史准确性。

保荐机构查阅了发行人相关对外收购决议程序、评估报告，相关公司年度审计报告和最近一期财务数据，了解其实际经营情况和发展规划，查看发行人商誉减值测试过程，比较了承诺业绩实际完成情况等；复核管理层关于商誉减值测试的盈利预测及关键参数的选取情况、查阅了会计师相关的审计底稿等。

经核查，保荐机构、会计师认为，发行人商誉形成的过程、确认依据符合企业会计准则的规定；结合当前的经营情况，发行人存在业绩承诺的子公司预计2018年度业绩承诺可以实现；通过对比同行业上市公司的经营业绩，发行人业绩季节性波动是合理的；2017年末发行人聘请了中水致远资产评估有限公司对公司预测数据及关键参数进行复核，各项参数指标选取合理，发行人商誉未发生减值情形，无需计提商誉减值准备。

问题6、报告期内，申请人实现净利润分别为1.51亿元、2.83亿元、3.51亿元和0.51亿元，经营活动产生的现金流量净额分别为1.61亿元、0.58亿元、-0.61亿元和-2.25亿元，申请人经营活动产生的现金流量净额大幅低于净利润。请申请人：（1）对比同行业上市公司，说明申请人净利润持续增长的原因及合理性；（2）经营活动产生的现金流量净额持续下降的原因及合理性；（3）应收账款增长较快的原因及合理性，是否存在放宽信用政策等情况；（4）客户采用票据方式结算的原因及合理性，是否符合行业惯例，货款结算方式、进度的内部控制措施是否健全有效；（5）对比同行业上市公司情况，说明应收账款坏账准备、存货跌价准备计提是否充分。

请保荐机构和申请人会计师说明核查方法、依据并发表核查意见。

答复：

一、对比同行业上市公司，说明申请人净利润持续增长的原因及合理性

报告期内，公司主营业务主要包括工业生产智能化及电力自动化业务，公司

与同行业上市公司营业收入、毛利额比较数据列示如下：

单位：万元

公司名称	项目	2018年1-3月金额	2017年度金额	2017年增长率	2016年度金额	2016年增长率	2015年度金额
智云股份	营业收入	17,856.93	91,299.18	51.65%	60,202.89	42.99%	42,102.05
	毛利额	7,076.20	42,303.72	109.90%	20,153.75	44.05%	13,991.27
天奇股份	营业收入	78,276.27	245,833.27	0.88%	243,678.66	12.05%	217,479.16
	毛利额	18,911.28	61,140.45	12.01%	54,586.44	12.06%	48,710.46
机器人	营业收入	54,316.87	245,506.40	20.73%	203,348.10	20.65%	168,539.15
	毛利额	18,405.27	81,647.61	26.51%	64,540.57	12.33%	57,454.28
三丰智能	营业收入	27,751.10	62,531.12	90.89%	32,757.72	-4.92%	34,453.22
	毛利额	7,583.42	15,938.86	71.14%	9,313.43	4.01%	8,954.34
华昌达	营业收入	44,479.42	296,602.68	31.08%	226,273.38	29.32%	174,970.87
	毛利额	9,590.85	51,448.78	15.84%	44,413.36	41.56%	31,373.14
北京科锐	营业收入	36,978.21	221,528.06	24.69%	177,659.43	21.50%	146,222.01
	毛利额	9,437.51	56,083.49	20.47%	46,552.91	33.73%	34,811.92
东方电子	营业收入	46,513.90	270,846.19	14.20%	237,174.69	13.85%	208,325.76
	毛利额	16,398.83	85,844.21	19.94%	71,571.30	8.27%	66,107.15
积成电子	营业收入	18,996.02	161,851.30	13.85%	142,163.50	10.57%	128,578.55
	毛利额	6,674.52	58,391.08	17.91%	49,520.13	2.36%	48,378.65
行业平均	营业收入	40,646.09	199,499.78	31.00%	165,407.30	18.25%	140,083.85
	毛利额	11,759.74	56,599.78	36.72%	45,081.49	19.80%	38,722.65
科大智能	营业收入	51,306.65	255,927.56	47.60%	173,398.50	102.12%	85,788.63
	毛利额	19,259.86	90,383.59	37.25%	65,852.36	75.22%	37,581.76

由上表可知，同行业上市公司最近三年营业收入、毛利额总体保持较快增长趋势，2016年度、2017年度行业平均营业收入增幅分别为18.25%、31.00%，行业平均毛利额增幅分别为19.80%、36.72%。科大智能2016年度、2017年度营业收入增幅分别为102.12%、47.60%，毛利额增幅分别为75.22%、37.25%。由此可见，科大智能最近三年营业收入、毛利额增长趋势与同行业整体趋势保持一致。同行业上市公司与科大智能业绩的增长均受益于所处工业自动化和电力自动化行业快速发展所致。

科大智能2016年度营业收入、毛利额增长率分别为102.12%、75.22%，高

于同行业增长比例较多，主要原因系公司 2016 年发行股份购买冠致自动化和华晓精密 100%股权，上述两家公司营业收入和净利润于 2016 年 5 月并入科大智能合并报表，且科大智能自身业务竞争力不断提升，业绩不断增长。

综上，报告期内，公司受益于所处工业自动化和电力自动化行业快速发展，以及自身竞争力的提升和外延式扩张战略的实施，公司营业收入、毛利额持续增加，公司最近三年净利润相应持续增长，公司 2016 年度、2017 年度净利润增长率分别为 86.70%、24.24%。公司业绩的增长与同行业上市公司整体趋势保持一致，具有合理性。

## 二、发行人经营活动产生的现金流量净额持续下降的原因及合理性

同行业上市公司同比期间经营活动产生的现金流量净额如下：

单位：万元

公司名称	2018 年 1-3 月	2017 年度	2016 年度	2015 年度
智云股份	12,446.24	-4,817.27	-14,150.48	4,433.65
天奇股份	-191.74	2,563.55	3,244.80	71,305.19
机器人	-31,749.71	-38,601.78	-15,690.32	-11,902.10
三丰智能	7,050.26	3,392.37	3,528.87	-391.97
华昌达	10,524.44	3,238.32	-8,595.16	-2,997.34
北京科锐	-7,706.23	8,737.84	6,132.05	3,511.25
东方电子	-4,457.51	19,196.60	-6,017.82	16,629.12
积成电子	-5,990.25	2,598.39	-16,637.37	-5,821.11
行业平均	-2,509.31	-461.50	-6,023.18	9,345.84
科大智能	-22,541.73	-6,107.91	5,814.60	16,141.74

公司 2016 年度经营活动产生的现金流量净额较 2015 年度下降 63.98%，主要是因为公司 2016 年收购冠致自动化及华晓精密，使得公司在工业生产智能化行业业务规模进一步增加，受业务规模增加及客户结算进度的影响，公司 2016 年末应收账款增加较多，导致 2016 年度经营活动产生的现金流量净额较 2015 年度下降。同行业上市公司平均经营活动产生的现金流量净额 2016 年度较 2015 年度有所下降，公司经营活动产生的现金流量净额的变动趋势与行业趋势总体保持一致。



公司 2017 年度经营活动产生的现金流量净额较 2016 年度下降 205.17%，主要是因为：①随着业务规模扩大，应收账款增加较大。2017 年度公司电力自动化行业应收账款增加较大，公司电力自动化行业营业收入主要来源于公司全资子公司科大智能电气技术有限公司（以下简称“智能电气”）和正信电气。智能电气的主要客户为电力企业，电力企业的货款结算遵守严格的预算管理制度，客户回款周期较长。正信电气主要客户为电力设备生产企业，电力设备生产企业将正信电气生产的产品最终销往电力企业，通常电力设备生产企业收到电力企业回款时再向正信电气支付相应货款，受电力企业相关项目施工进度、与电力设备生产企业资金结算进度等影响，正信电气回款较慢，导致电力自动化行业 2017 年末应收账款余额增加较大；②随着业务规模扩大，储备存货支付的现金金额增加较大。公司 2017 年末在手订单金额较大，公司为确保向客户按期交付产品而储备的原材料和已执行生产任务形成的在产品增加较大。同时公司为完成合同交付任务而增加的产成品和已发货至客户现场尚未验收的发出商品增加较大。同行业上市公司中天奇股份、机器人、三丰智能经营活动产生的现金流量净额 2017 年度较 2016 年度也有所下降。

### 三、发行人应收账款增长较快的原因及合理性，是否存在放宽信用政策等情况

报告期内，公司应收账款与营业收入对比如下：

单位：万元

项目	2018年3月31日 /2018年1-3月	2017年12月31日 /2017年度	2016年12月31日 /2016年度	2015年12月31日 /2015年度
应收账款	123,522.35	113,437.81	66,979.46	36,225.13
营业收入	51,306.65	255,927.56	173,398.50	85,788.63

1、公司 2016 年末应收账款较 2015 年末增长 84.90%，主要是因为公司 2016 年 5 月收购冠致自动化及华晓精密，同时公司 2016 年度业务规模增长较大所致，公司 2016 年度营业收入较 2015 年度增长 102.12%。

2、公司 2017 年末应收账款较 2016 年末增长 69.36%，主要是因为业务规模增长所致，公司 2017 年度营业收入较 2016 年度增长 47.60%，应收账款增长比例高于营业收入增长比例，主要原因如下：

公司 2017 年及 2016 年应收账款期末余额和营业收入分行业情况如下表：

单位：万元

分行业	营业收入			应收账款余额		
	2017 年度	2016 年度	增长率	2017 年末	2016 年末	增长率
工业生产智能化	168,893.46	99,324.31	70.04%	81,030.07	46,580.53	73.96%
电力自动化	76,387.95	67,325.45	13.46%	38,355.50	24,032.54	59.60%
新能源	9,291.75	6,226.07	49.24%	3,296.36	2,434.38	35.41%
其他业务收入	1,354.41	522.67	159.13%	—	—	—
<b>合计</b>	<b>255,927.56</b>	<b>173,398.50</b>	<b>47.60%</b>	<b>122,681.93</b>	<b>73,047.44</b>	<b>67.95%</b>

(1)2017 年度公司工业生产智能化行业营业收入较 2016 年度增长 70.04%，2017 年末应收账款余额较 2016 年末增长 73.96%，两者增长幅度基本一致。

(2)2017 年度公司电力自动化行业营业收入较 2016 年度增长 13.46%，2017 年末应收账款余额较 2016 年末增长 59.60%，应收账款余额增幅高于营业收入增幅，主要原因如下：

2017 年度公司电力自动化行业营业收入主要来源于公司全资子公司智能电气和正信电气。智能电气的主要客户为电力企业，电力企业的货款结算遵守严格的预算管理制度，客户回款周期较长。正信电气主要客户为电力设备生产企业，电力设备生产企业将正信电气生产的产品最终销往电力企业，通常电力设备生产企业收到电力企业回款时再向正信电气支付相应货款，受电力企业相关项目施工进度、与电力设备生产企业资金结算进度等影响，正信电气回款较慢，导致电力自动化行业 2017 年末应收账款余额增长幅度大于 2017 年度营业收入增长幅度。

公司应收账款增长较快主要系业务规模增长及客户结算进度影响所致，不存在放宽信用政策的情形。

#### 四、客户采用票据方式结算的原因及合理性，是否符合行业惯例，货款结算方式、进度的内部控制措施是否健全有效

##### 1、客户采用票据方式结算的原因及合理性，是否符合行业惯例

客户开具银行承兑汇票用于支付一般可以获得 3-6 个月的信用期，因此部分客户选择采用票据方式进行结算，公司应收票据余额占营业收入的比例与同行业

数据对比如下：

公司名称	应收票据余额占营业收入的比例			
	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年 1-3 月
智云股份	6.30%	7.18%	3.04%	21.81%
天奇股份	2.65%	6.39%	7.43%	18.81%
机器人	5.31%	5.78%	8.15%	44.28%
三丰智能	12.85%	14.28%	10.97%	32.38%
华昌达	2.28%	3.01%	2.55%	7.87%
北京科锐	1.46%	2.72%	1.17%	4.22%
东方电子	4.08%	1.25%	4.42%	24.97%
积成电子	1.83%	2.31%	2.74%	10.66%
行业平均	<b>4.59%</b>	<b>5.36%</b>	<b>5.06%</b>	<b>20.62%</b>
科大智能	<b>2.82%</b>	<b>5.13%</b>	<b>6.04%</b>	<b>23.28%</b>

由上表可知，公司应收票据余额占营业收入的比例与同行业平均水平基本一致，公司客户采用票据方式结算符合行业惯例。

## 2、货款结算方式、进度的内部控制措施是否健全有效

公司对每个客户均制定了档案管理，针对不同的客户群体，设置相应的信用政策。在合同订立前，销售人员根据客户档案及公司制定的信用政策的规定，向销售部门申请，报部门经理及销售副总、总经理审批确认，最终货款结算方式、结算进度等信用政策在公司与客户签订的销售合同中进行具体约定。

每月，财务部门编制应收账款账龄区间明细表，经财务总监审核后，传递至销售部门，销售副总分析账龄区间明细表，采用会议或其他形式下达催款计划给销售业务员，销售业务员对照销售合同的约定制定月度的回款计划，不能按期回款的详细说明原因及制定后续进一步收款措施，并提交销售部门及财务部门负责人审核，纳入销售业务员的绩效考核。

公司业务主要分为工业自动化业务和电力自动化业务，主要采用银行转账和银行承兑汇票的结算方式。工业自动化业务：在合同签订后根据合同约定收取一定比例的预收款，货发至客户现场前、安装验收合格后再分别相应收取一定比例的货款，余下款项作为质量保证金，在质保期结束后付清。电力自动化业务：客

户主要为电力公司，合同签订后货到客户现场、产品验收后分别相应收取一定比例的货款，余下款项作为质量保证金，在质保期结束后付清。

经核查，公司货款结算方式、进度的内部控制措施健全有效，并得到有效执行。

## 五、对比同行业上市公司情况，说明应收账款坏账准备、存货跌价准备计提是否充分

### （一）对比同行业上市公司情况，说明公司应收账款坏账准备计提是否充分

公司 2015 年末、2016 年末及 2017 年末计提的应收账款坏账准备余额占应收账款余额的比例与同行业上市公司对比如下：

公司名称	2017 年末	2016 年末	2015 年末
智云股份	11.98%	9.80%	11.79%
天奇股份	11.35%	10.45%	10.61%
机器人	13.84%	13.08%	12.58%
三丰智能	9.61%	14.65%	11.04%
华昌达	9.79%	8.49%	8.70%
北京科锐	8.64%	10.26%	8.65%
东方电子	8.80%	9.31%	11.77%
积成电子	4.52%	4.21%	4.41%
<b>行业平均比例</b>	<b>9.82%</b>	<b>10.03%</b>	<b>9.94%</b>
科大智能	7.54%	8.31%	8.79%

注：同行业上市公司未披露2018年3月末应收账款坏账准备余额，因此对比数据不包含2018年3月末数据。

公司按账龄组合计提坏账准备的应收账款各账龄段坏账准备计提比例与同行业上市公司对比如下：

账龄	科大智能	智云股份	天奇股份	机器人	三丰智能	华昌达	北京科锐	东方电子	积成电子
6个月以内(含6个月)	5%	1%	1%	5%	5%	5%	5%	1%	1%
6个月-1年(含1年)	5%	1%	5%	5%	5%	5%	5%	1%	1%
1至2年	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	5%	5%

2至3年	30%	50%	20%或 30%	30%	20%	30%	30%	15%	15%
3至4年	50%	100%	50%或 100%	50%	40%	50%	50%	50%	30%
4至5年	80%	100%	100%	70%	80%	70%	80%	50%	50%
5年以上	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

综上，公司 2015 年末、2016 年末及 2017 年末计提的应收账款坏账准备余额占应收账款余额的比例低于同行业上市公司平均水平，主要是因为公司客户主要为电力、汽车、机械设备等行业内的优质企业，信用风险较低，应收账款账龄相对较短所致。与同行业上市公司对比，公司应收账款坏账准备计提充分。

## （二）对比同行业上市公司情况，说明公司存货跌价准备计提是否充分

公司 2015 年末、2016 年末及 2017 年末计提的存货跌价准备余额占存货余额的比例与同行业上市公司对比如下：

公司名称	2017 年末	2016 年末	2015 年末
智云股份	0.01%	0.36%	4.38%
天奇股份	2.17%	2.91%	2.00%
机器人	0.06%	—	—
三丰智能	—	—	—
华昌达	0.27%	—	—
北京科锐	1.07%	1.13%	2.06%
东方电子	3.75%	3.42%	4.62%
积成电子	2.79%	1.64%	1.95%
<b>行业平均比例</b>	<b>1.26%</b>	<b>1.18%</b>	<b>1.88%</b>
<b>科大智能</b>	<b>1.23%</b>	<b>1.18%</b>	<b>0.67%</b>

注：同行业上市公司未披露2018年3月末存货跌价准备余额，因此对比数据不包含2018年3月末数据。

公司计提的存货跌价准备余额占存货余额的比例 2015 年末低于同行业上市公司平均水平，2016 年末、2017 年末均与同行业上市公司平均水平相当。公司在资产负债表日按存货成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，公司各报告期末已按存货跌价准备的计提政策进行了跌价测试，并计提了足额的存货跌价准备，公司存货跌价准备计提充分。

## 六、保荐机构和会计师的核查方法、依据和过程以及核查意见

会计师复核了发行人经营活动产生的现金流量净额计算过程；分析了报告期内公司净利润及经营活动产生的现金流量净额波动原因；选取了同行业上市公司同比期间净利润、经营活动产生的现金流量净额、应收票据与营业收入占比、应收账款坏账准备及存货跌价准备计提政策及计算存货跌价准备计提比例、各账龄段应收账款坏账准备计提比例，与发行人数据进行对比；了解、测试发行人销售、收款相关的内部控制制度、财务核算制度的设计和执行；区别发行人各业务模块、行业发展和公司实际情况，执行分析性复核程序，判断销售收入和毛利率变动的合理性；执行细节测试，抽样检查销售合同、发货单、验收单/报关单、销售回款等证据，对期末应收账款金额较大的客户进行函证；对可能存在提前确认收入情形的客户及项目进行实地走访及查看，对销售收入实行截止性测试；通过分析发行人应收账款的账龄和客户信誉情况，并执行应收账款函证程序及检查期后回款情况，评价应收账款坏账准备计提的合理性；对发行人报告期内应收账款增长比例与营业收入增长比例进行对比；对发行人应收账款增长比例高于营业收入增长比例的情形进一步分析其增长原因；对发行人货款结算方式、进度的内部控制措施有效性进行检查；根据发行人应收账款坏账准备及存货跌价准备计提政策，对发行人 2015 年末、2016 年末及 2017 年末应收账款坏账准备及存货跌价准备计提金额进行复核。

保荐机构分析了报告期内发行人净利润及经营活动产生的现金流量净额波动原因；选取了同行业上市公司同比期间净利润、经营活动产生的现金流量净额、应收票据与营业收入占比、应收账款坏账准备及存货跌价准备计提比例与发行人数据进行对比；了解了发行人与销售、收款相关的内部控制制度、财务核算制度的设计和执行；查阅销售合同、发货单、验收单、销售回款等；对发行人报告期内应收账款增长比例与营业收入增长比例进行对比；根据公司应收账款坏账准备及存货跌价准备计提政策，对发行人 2015 年末、2016 年末及 2017 年末应收账款坏账准备及存货跌价准备计提金额进行复核等。

经核查，保荐机构、会计师认为，发行人报告期内业绩增长与同行业上市公司整体趋势保持一致，净利润持续增长主要受益于所处工业自动化和电力自动化

行业快速发展,以及自身竞争力的提升和外延式扩张战略的实施,公司营业收入、毛利额持续增加,公司最近三年净利润持续增长,具有合理性;经营活动产生的现金流持续下降主要受公司业务规模增长、结算方式及客户结算进度影响所致,发行人报告期内净利润与经营活动产生的现金流量净额变动符合发行人经营和行业实际情况;发行人报告期内应收账款持续增长主要系业务规模增长所致,增长趋势合理,不存在放宽信用政策的情况;发行人客户采用票据方式结算具有合理性,符合行业惯例,货款结算方式、进度的内部控制措施健全有效;与同行业上市公司相比,发行人 2015 年末、2016 年末及 2017 年末应收账款坏账准备及存货跌价准备计提充分。

(以下无正文)

（本页无正文，为科大智能科技股份有限公司《关于请做好科大智能非公开发行股票申请发审委会议准备工作的函》的回复之签章页）

科大智能科技股份有限公司

2018年9月5日



（本页无正文，为国元证券股份有限公司《关于请做好科大智能非公开发行股票申请发审委会议准备工作的函》的回复之签章页）

保荐代表人：\_\_\_\_\_

王 凯                      胡 伟

国元证券股份有限公司

2018年9月5日

## 保荐机构董事长声明

本人已认真阅读关于《关于请做好科大智能非公开发行股票申请发审委会议准备工作的函》的回复全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，有关问题的回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长、法定代表人：\_\_\_\_\_

蔡 咏

国元证券股份有限公司

2018年9月5日