

股票简称：博众精工

股票代码：688097

**关于博众精工科技股份有限公司向特定
对象发行股票申请文件的
审核中心意见落实函
之回复报告**

保荐机构（主承销商）



（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B7栋401）

2022年7月

上海证券交易所：

贵所《关于博众精工科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核中心意见落实函》（上证科审（再融资）（2022）156号）（以下简称“《落实函》”）收悉。在收悉《落实函》后，博众精工科技股份有限公司（以下简称“博众精工”、“公司”、“申请人”或“发行人”）会同华泰联合证券有限责任公司（以下简称“保荐机构”）与上海澄明则正律师事务所（以下简称“发行人律师”或“申请人律师”）、立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”），就《落实函》中提出的问题，逐一进行落实，同时按要求对博众精工科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件进行了修改及补充说明。现将《落实函》有关问题的落实情况汇报如下，请予以审核。

如无特别说明，本回复报告引用简称或名词的释义与《博众精工科技股份有限公司2022年度向特定对象发行A股股票证券募集说明书》中的含义相同。本文中所列数据可能因四舍五入原因而与数据直接相加之和存在尾数差异。本回复中的字体代表以下含义：

黑体：反馈意见所列问题

宋体：对反馈意见所列问题的回复（本回复相关内容均已在募集说明书补充披露）

目 录

目 录.....	3
问题 1:	4
问题 2:	41

问题 1:

请发行人进一步在募集说明书中补充披露：

区分消费电子、新能源等细分领域，分析报告期内毛利率波动、净利润下滑和 2020 年以来经营性现金流量净额持续为负的原因，并完善经营业绩下滑和市场开拓风险揭示。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

一、发行人补充披露情况

发行人已在募集说明书之“第五节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析”之“六、公司经营业绩的影响分析”中补充披露如下：

（一）区分消费电子、新能源等细分领域，分析报告期内毛利率波动的原因

报告期内，公司按细分领域划分的毛利率变动情况如下：

单位：万元

应用领域		2022 年 1-3 月			2021 年度		
		收入	占主营业务收入比例	毛利率	收入	占主营业务收入比例	毛利率
消费电子	苹果产业链	57,606.04	73.97%	41.02%	310,950.99	81.26%	35.79%
	非苹果产业链	3,101.17	3.98%	34.36%	13,552.00	3.54%	30.04%
	合计	60,707.21	77.95%	40.68%	324,502.99	84.80%	35.55%
新能源	换电站	904.15	1.16%	38.91%	12,718.33	3.32%	23.12%
	锂电	7,665.29	9.84%	10.64%	20,236.12	5.29%	20.03%
	新能源	9,668.88	12.41%	14.17%	36,147.46	9.45%	20.40%
其他		7,505.38	9.64%	11.03%	22,010.72	5.75%	26.52%
合计		77,881.47	100.00%	34.53%	382,661.17	100.00%	33.60%
产品类型		2020 年度			2019 年度		
		收入	占主营业务收入比例	毛利率	收入	占主营业务收入比例	毛利率

消费电子	苹果产业链	185,123.28	71.30%	47.33%	158,894.60	75.35%	50.69%
	非苹果产业链	20,761.49	8.00%	38.70%	23,124.95	10.97%	37.55%
	合计	205,884.77	79.30%	46.46%	182,019.55	86.32%	49.02%
新能源	换电站	7,761.43	2.99%	31.09%	3,615.76	1.71%	31.01%
	锂电设备	8,168.17	3.15%	23.49%	423.31	0.20%	23.94%
	新能源	19,607.31	7.55%	28.94%	4,328.36	2.05%	30.13%
其他		34,141.90	13.15%	29.45%	24,517.46	11.63%	25.64%
合计		259,633.98	100.00%	42.90%	210,865.37	100.00%	45.91%

报告期内,公司的主营业务毛利率分别为45.91%、42.90%、33.60%及34.53%,2019-2021年度呈下降趋势,2022年1-3月略有回升。从毛利率变动幅度和收入占比的情况来看:(1)2020年,公司主营业务毛利率的下降主要系消费电子业务中苹果产业链毛利率的下滑导致;(2)2021年,公司毛利率下降系由消费电子业务和新能源业务均大幅下滑所致,其中消费电子业务苹果产业链和非苹果产业链均呈现下滑趋势,新能源业务毛利率下滑主要系换电站毛利率下滑所致;(3)2022年1-3月,公司主营业务毛利率较2021年小幅上升0.69个百分点,主要系消费电子业务毛利率的回升和新能源业务毛利率下滑两方面综合影响所致。报告期各期,公司毛利率变动原因汇总如下:

应用领域		报告期各期 毛利波动原因汇总情况表			
		2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
消费电子	苹果产业链	-	模块类材料采购占比上升影响,毛利率下降11.54%	客供转自采因素影响,毛利率下降3.36%	-
	非苹果产业链	-	模块类材料采购占比上升影响,毛利率下降8.66%	-	-
新能源	换电站	-	某型号换电站影响,毛利率下降7.97%	毛利率稳定,但由于锂电设备毛利率低于换电站,且锂电设备收入占比的提升,导致新能源领域毛利率下降1.19%	-
	锂电设备	某批次注液机产品影响,毛利率下降9.39%	-		-

1、消费电子业务

(1) 发行人毛利率波动情况

1) 2020年度

项目	消费电子业务毛利率		
	2020 年度	2019 年度	变动率
苹果产业链	47.33%	50.69%	-3.36%
非苹果产业链	38.70%	37.55%	1.15%
消费电子领域综合	46.46%	49.02%	-2.56%

2020 年度，公司消费电子领域毛利率较 2019 年度下降 2.56 个百分点，主要是由于苹果产业链客户的毛利率下降 3.36 个百分点所致。公司本年度苹果产业链客户的毛利率下降主要系原由苹果公司直接购买的视觉检测系统等零部件，改由发行人直接采购，该部分采购的成本平价计入最终的销售价格中所致。该部分采购涉及金额总计 19,299.46 万元，其中，截至 2020 年末已结转入营业成本金额 17,093.80 万元，因为该部分采购引起的收入和成本的金额一致，未产生毛利，对公司 2020 年度苹果产业链客户的毛利率影响为 4.81 个百分点。具体测算情况如下：

单位：万元

项目	主营业务收入	主营业务成本	毛利率
苹果产业链客户确认金额	185,123.28	97,504.43	47.33%
减：原材料自采购金额	17,093.80	17,093.80	-
扣除自采原材料后确认金额	168,029.48	80,410.63	52.14%
毛利率影响比例	4.81%		

由上表可知，剔除该部分的影响，苹果产业链的毛利率为 52.14%，较 2019 年略微上升。消费电子业务的毛利率为 50.67%，亦较 2019 年略微上升。

2) 2021 年度

项目	消费电子业务毛利率		
	2021 年度	2020 年度	变动率
苹果产业链	35.79%	47.33%	-11.54%
非苹果产业链	30.04%	38.70%	-8.66%
消费电子领域综合	35.55%	46.46%	-10.91%

由上表可知，2021 年度，公司消费电子业务苹果产业链和非苹果产业链客户的毛利率均呈现较大幅度的下滑趋势，主要是由于 2021 年消费电子类设备订

单呈现迅速增长的态势，在产能受限的情况下，公司为了完成产品的交付，部分产品的部分功能模块向其他供应商采购所致。2021 年公司功能模块类的原材料采购占比从 2020 年度的 34.78% 增加至 42.74%，涨幅 7.96%，这类原材料占比的增加在一定程度上侵蚀了公司的毛利。

具体量化来看，2021 年消费电子领域自动化设备每取得 100 元收入所投入的直接材料、直接人工与制造费用情况如下：

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	变动
收入	100.00	100.00	
毛利	35.55	46.46	降低 10.91 元
每百元收入所投入的总成本	64.45	53.54	增加 10.91 元
其中：直接材料	55.26	45.73	增加 9.53 元
直接人工	6.61	5.42	增加 1.19 元
制造费用	2.59	2.40	增加 0.19 元

由上表可见，2021 年消费电子业务毛利率下滑 10.91 个百分点，主要系直接材料、直接人工成本上升导致。其中直接材料、直接人工因素对毛利率的影响分别为 9.53 个百分点、1.19 个百分点。毛利率下滑主要来源于直接材料的上升。具体而言：1) 公司为了完成交付任务，模块类原材料采购大幅增加。公司产品的直接材料主要包括机械类、电气类、辅助设备类、外购定制件类等，其中辅助设备类是能够实现一定功能的组件或模块，由一系列机械类、电气类、外购定制件原材料构成。一般而言，公司在交付不紧急或生产排期不紧张的情况下，会通过采购机械类、电气类、外购定制件等零部件进行自主生产，并减少辅助设备类的采购，避免该部分的利润空间转移给上游供应商。2021 年由于公司订单规模大幅增加，全年收入增幅超过 50%，且消费电子类设备受电子产品发布会时间的影响，季节性较为明显，生产旺季的生产任务量会较平时成倍增加。为了保证产品的交付，公司提高了模块类原材料的采购规模。由于模块类的原材料技术门槛高于普通的外协加工，其溢价水平较高，从而大幅增加了公司的材料成本；2) 受到 2021 年大宗商品价格上涨和缺芯的影响，机械类以及涉及到芯片类的原材料呈现不同幅度的价格上涨。

因此，公司 2021 年度为了完成大幅增长的订单需求导致毛利率有所下降，但毛利额增长 1.63 亿元，总体而言仍受益于收入规模的增长。

3) 2022 年 1-3 月变动原因

项目	消费电子业务毛利率		
	2022 年 1-3 月	2021 年度	变动率
苹果产业链	41.02%	35.79%	5.23%
非苹果产业链	34.36%	30.04%	4.32%
消费电子领域综合	40.68%	35.55%	5.13%

2022 年 1-3 月，公司消费电子业务毛利率呈回升的态势，主要是由于公司在非生产旺季减少了模块的外采，一定程度上降低了材料成本。2022 年 1-3 月公司消费电子领域自动化设备每取得 100 元收入所投入的直接材料、直接人工与制造费用情况如下：

单位：元

项目	2022 年 1-3 月	2021 年度	变动
收入	100.00	100.00	
毛利	40.68	35.55	增加 5.13 元
每百元收入所投入的总成本	59.32	64.45	降低 5.13 元
其中：直接材料	50.08	55.26	降低 5.18 元
直接人工	6.42	6.61	降低 0.19 元
制造费用	2.81	2.59	增加 0.22 元

由上表可知，公司直接材料的成本下降 5.18 个百分点，对毛利率的回升起到了较大的作用。

(2) 与同行业可比公司对比情况

消费电子领域，发行人及同行业可比公司的毛利率及收入变动情况如下：

可比公司	指标	2022 年 1-3 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
赛腾股份	毛利率	39.66%	40.97%	39.14%	44.89% ^{注2}
	收入变动率	/	15.89%	未披露	未披露

可比公司	指标	2022年 1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
天准科技	毛利率	未披露 ^{注3}	51.87%	46.60%	50.81%
	收入变动率	/	-25.56%	103.01%	-10.27%
博众精工	毛利率	40.68%	35.55%	46.46%	49.02%
	收入变动率	/	57.61%	13.11%	-15.27%

注1：上表中为发行人及同行业可比公司披露的消费电子领域业务的相关情况。

注2：由于同行业可比公司赛腾股份2019年度和2022年1-3月未单独披露消费电子业务的毛利率，且从其2020年度和2021年度的财务数据看，消费电子领域毛利率与主营业务毛利率相差较小，因此为便于比较，2019年度和2022年1-3月消费电子领域毛利率以其主营业务毛利率作为替代。

注3：由于同行业可比公司天准科技2022年1-3月未披露消费电子业务的毛利率，且从其2021年度的财务数据来看，除消费电子业务外，光伏半导体、汽车等领域的收入的占比提升至40.57%，因此无法单独统计天准科技2022年1-3月消费电子领域的毛利率水平。

2020年度，公司消费电子领域毛利率同比有所下降，主要系公司自动化设备产品中原由苹果公司直接购买的视觉检测系统等零部件，改由公司直接采购，该部分采购成本平价计入最终的销售价格中所致；消费电子同行业公司中，2020年度，赛腾股份和天准科技均存在毛利率下降的情况，与发行人2020年的毛利率变动趋势一致。

2021年度，赛腾股份与天准科技毛利率保持相对稳定，而发行人毛利率同比下降较多，从2021年的销售收入增长幅度来看，发行人消费电子领域的销售收入同比增长了57.61%，增长幅度远高于可比公司赛腾股份和天准科技，主要系发行人2021年积极向消费电子其他细分领域横向和纵向拓展，由于产能受限，部分产品的部分功能模块向其他供应商采购，使得消费电子领域的毛利率较同行业公司下降较多。

2022年1-3月，公司消费电子领域毛利率较2021年有所上升，其毛利率水平与同行业可比公司赛腾股份相近。

综上所述，消费电子领域，公司2020年毛利率的下降系由苹果公司直接购买的视觉检测系统等零部件，改由发行人直接采购，该部分采购的成本平价计入最终的销售价格中所致；2021年毛利率的下降主要系为了完成交付任务，模块类原材料采购大幅增加，叠加机械类和芯片类原材料价格上涨导致材料成本大幅上升所致；2022年1-3月毛利率有所回升，主要系非生产旺季相应减少模块类原材料采购金额所致。报告期内消费电子领域毛利率波动具有合理性，与同行业公司差异具备合理性。

2、新能源业务

(1) 发行人毛利率波动情况

1) 2020 年度

项目	新能源业务毛利率		
	2020 年度	2019 年度	变动率
换电站	31.09%	31.01%	0.08%
锂电设备	23.49%	23.94%	-0.45%
新能源领域综合	28.94%	30.13%	-1.19%

2020 年度，公司新能源业务毛利率 28.94%，较 2019 年下降 1.19 个百分点，这主要与产品结构变化有关。从细分产品来看，2020 年公司换电站和锂电设备毛利率均相对保持稳定，但由于锂电设备占新能源业务收入的比例从 9.78% 上升至 41.66%，而锂电设备毛利率整体低于换电站产品的毛利率，因此，公司 2020 年度新能源业务总体的毛利率水平较 2019 年度有所下降。

2) 2021 年度

项目	新能源业务毛利率		
	2021 年度	2020 年度	变动率
换电站	23.12%	31.09%	-7.97%
锂电设备	20.03%	23.49%	-3.46%
新能源领域综合	20.40%	28.94%	-8.54%

2021 年度，公司新能源业务的毛利率为 20.40%，较 2020 年下降 8.54 个百分点，主要系换电站业务毛利率下滑所致。具体而言，2021 年公司某批次换电站于验收前因技术参数变更，进行了多次反复的物料变更，导致成本大幅增加，最终客户验收后该批次设备亏损 507.45 万元，导致整体毛利率水平降低。报告期内该型号换电站的收入、毛利情况如下：

单位：万元

产品	时间	收入	成本	毛利率
某型号换电站	2021 年度	1,293.62	1,801.07	-39.23%

	2020 年度	3,984.37	2,693.41	32.40%
--	---------	----------	----------	--------

如上表所示,2020 年公司在正常情况下销售的同型号设备,毛利率为 32.40%。2021 年该批次产品物料变更系偶然因素所致,2021 年公司换电站业务毛利率为 23.12%,若不考虑该批次换电站,2021 年换电站的毛利率为 30.18%,与 2020 年换电站产品的毛利率基本持平。2022 年 1-3 月,随着偶然性因素的消除,公司换电站业务毛利率已经回升至 38.91%。

公司锂电设备毛利率为 20.03%,较 2020 年下降 3.46 个百分点,主要系由于 2021 年以来锂电设备行业整体竞争加剧,行业内企业均面临材料成本上升、供应链、人工成本上升等压力,公司锂电设备的毛利率由于成本上升的影响,毛利率较 2020 年有所下降,与行业整体趋势相一致。

3) 2022 年 1-3 月

项目	新能源业务毛利率		
	2022 年 1-3 月	2021 年度	变动率
换电站	38.91%	23.12%	15.79%
锂电设备	10.64%	20.03%	-9.39%
新能源领域综合	14.17%	20.40%	-6.23%

2022 年 1-3 月,公司新能源业务的毛利率 14.17%,较 2021 年度下降 6.23 个百分点,主要系锂电设备毛利率大幅下滑所致。2022 年 1-3 月,由于公司承接的某客户的某批次注液机首次引入了等压注液等技术,产品从设计至试产进行过多次修改、调整以及物料的更换,最终导致物料损耗较高,人工、制造费用投入亦较高,该批次注液机的相关收入的金额为 1,950.00 万元,占一季度锂电设备收入比例为 25.44%,成本为 2,634.27 万元,占一季度锂电设备成本比例为 38.46%。剔除该首台套因素的影响,公司 2022 年一季度锂电设备的毛利率为 26.24%,新能源业务的毛利率为 26.61%,均较 2021 年度有所回升。

(2) 与同行业可比公司对比情况

新能源领域,发行人及同行业可比公司的毛利率及收入变动情况如下:

可比公司	指标	2022年 1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
先导智能	毛利率	未披露	34.63%	33.54%	39.46%
	收入变动率	/	114.82%	-15.05%	10.68%
赢合科技	毛利率	未披露	21.04%	25.98%	33.17%
	收入变动率	/	197.02%	22.28%	-1.91%
杭可科技	毛利率	未披露	26.60%	49.86%	50.19%
	收入变动率	未披露	64.31%	-0.96%	22.74%
博众精工	毛利率	14.17%	20.65%	28.94%	30.13%
	收入变动率	/	84.36%	353.00%	-79.76%
博众精工 (锂电设备)	毛利率	10.64%	20.03%	23.49%	23.94%
	收入变动率	/	147.74%	1829.60%	/

注1：上表中先导智能、赢合科技为锂电池设备产品的情况，杭可科技为充放电设备产品的情况；发行人为新能源应用领域产品的情况。

如前所述，对于换电站产品而言，除2021年因某批次换电站技术参数变更原因导致的成本增加，使得该年度换电站毛利率有所下降外，报告期内公司换电站产品的毛利率相对较为稳定。

对于锂电设备而言，由于新能源领域热度的提高导致市场竞争日趋激烈，领域内公司均面临成本上升、供应链紧张以及人工成本上升等的压力，同行业可比公司2018年-2021年均出现毛利率下滑的趋势。2019年度和2020年度，公司锂电设备收入规模相对较小，分别为423.31万元和8,168.17万元，受行业整体的影响较小，毛利率分别为23.94%和23.49%，相对较为稳定。2021年，公司锂电设备毛利率下降3.46个百分点，与同行业可比公司赢合科技和杭可科技的趋势相一致。从赢合科技和杭可科技的公开披露的资料来看，其2020年度和2021年的综合毛利率对比如下：

公司	2021年度	2020年度	变动率	原因
赢合科技	21.04%	25.98%	-4.94%	报告期内，公司毛利率持续承压，主要受到以下方面影响。一是钢、铜等材料成本上升，二是公司订单增长较快，但供应链扩产节奏略迟缓，导致上半年出货未达预期；三是公司为新订单增加了许多员工，导致人工成本上升。 ^{注1}
杭可科技	26.60%	49.86%	-23.26%	2021年度营业收入毛利率相比2020年度有所下降，主要原因为：1、2020年以来

				<p>市场行业竞争激烈，为开拓国内市场，公司在销售价格方面有较大程度的降低；2、行业产品成本以直接材料为主，上游材料成本上涨导致毛利率下降；3、人工成本上涨较快，加之外协加工增加，导致项目成本有所增加；4、因疫情影响，公司内外销的结构比重发生变化导致综合毛利率下降。^{注2}</p>
--	--	--	--	--

注：1、信息来源于赢合科技 2021 年年度报告；

2、信息来源于《杭可科技关于上海证券交易所对公司 2021 年年度报告的信息披露监管问询函的回复公告》

从上述公司的披露情况看，2021 年锂电设备行业总体毛利率呈现下降趋势，且主要与原材料价格上升、供应链问题以及人工成本上升有关，公司锂电设备的毛利率变动趋势与行业变动趋势相一致。

综上所述，新能源领域，公司 2020 年毛利率的下降系由于毛利率相对较低的锂电设备的收入占比提升、毛利率相对较高的换电站产品的收入占比下降所致；2021 年度和 2022 年 1-3 月毛利率的下降主要系由于个别订单的偶发性因素影响所致，同时锂电设备领域行业竞争加剧导致材料成本上升等因素亦对毛利率有一定的负面影响。报告期内，公司新能源领域的毛利率变动趋势与同行业公司相一致。

3、发行人未来毛利率变动趋势分析

如前所述，消费电子领域，报告期内毛利率下降主要系业务规模增长导致的排产交付压力增加，未来随着公司募投项目的建成，预计毛利率将有所改善；新能源领域，报告期内公司收入规模仍较小，无法形成规模效应，一定程度上影响了毛利率水平，且容易受到个别订单的偶发性因素影响而波动，若未来公司新能源业务规模上升，相关订单的毛利率将得到改善，公司新能源领域的毛利率水平将更为稳定且有所提升。

在消费电子领域，公司作为苹果公司在 FATP 环节国内销售规模最大的自动化组装设备供应商之一，继续拓宽自动化设备在消费电子终端产品的应用范围，已经实现覆盖包括手机、平板电脑、TWS 蓝牙耳机、智能手表、笔记本电脑、智能音箱等全系列终端产品，并向上游高精度模组的组装与检测领域延伸，报告期内公司消费电子领域的营业收入和毛利均保持逐年增长。本次募投项目“消费

电子行业自动化设备升级项目”旨在提升公司在消费电子领域与新产品和新工艺相适应的产能，提高生产效率，项目建成后将有利于提高公司的盈利能力。

在新能源领域，公司抓住新能源行业的发展机遇，与行业头部客户确立合作关系，形成较好的示范效应，报告期内收入规模亦取得较快增长。本次募投项目“新能源行业自动化设备扩产建设目”将新增与新能源项目特点相匹配的生产设备及车间配套，提高核心零部件的加工能力，项目建成后有利于降低成本并形成规模效应。

综上所述，公司生产经营状况未出现重大不利变化，不存在毛利率持续大幅下降的风险；报告期内公司毛利率下降的情况不会对发行人的本次募投项目及未来盈利能力造成重大不利影响。

（二）报告期内净利润下滑的原因

公司最近三年一期的主要经营数据如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
营业收入	77,930.39	382,708.16	259,688.49	211,050.67
毛利额	26,942.35	128,605.48	111,391.26	96,881.00
综合毛利率	34.57%	33.60%	42.89%	45.90%
销售费用	7,208.30	31,776.58	22,385.85	17,179.79
销售费用率	9.25%	8.30%	8.62%	8.14%
管理费用	5,795.23	23,980.85	17,633.38	13,899.96
管理费用率	7.44%	6.27%	6.79%	6.59%
研发费用	11,717.29	46,180.25	37,119.95	28,335.03
研发费用率	15.04%	12.07%	14.29%	13.43%
财务费用	1,344.20	4,120.18	5,459.55	1,021.92
财务费用率	1.72%	1.08%	2.10%	0.48%
营业利润	1,680.28	19,623.14	28,886.07	36,666.84
营业利润率	2.16%	5.13%	11.12%	17.37%
归母净利润	1,030.97	19,333.10	23,922.44	28,649.71
归母净利率	1.32%	5.05%	9.21%	13.57%
扣非归母净利润	701.68	13,615.79	20,096.93	28,307.41

扣非后归母净利润率	0.90%	3.56%	7.74%	13.41%
-----------	-------	-------	-------	--------

由上表可知，2020 年度，公司净利润率的下滑主要是由于综合毛利率的下滑和财务费用率的增加；2021 年度公司净利润率的下滑主要是由于综合毛利率的下滑；2022 年 1-3 月净利润率的下滑主要是由于收入季节性因素导致的期间费用率的上升，具体分析如下：

1、毛利率变动分析

报告期各期，公司综合毛利率分别为 45.90%、42.89%、33.60%及 34.57%，分别较上年变动-3.01 个百分点、-9.29 个百分点和 0.97 个百分点。2020 年度和 2021 年度综合毛利率的下滑，对当年度净利润率的下降产生了较大的影响，是造成净利润下滑的主要因素之一。

关于报告期内公司毛利率的变动分析，具体参见本回复“问题 1”之“（一）区分消费电子、新能源等细分领域，分析报告期内毛利率波动的原因”的相关内容。

2、期间费用率变动分析

报告期各期，公司期间费用率分别为 28.64%、31.80%、27.72%和 33.35%，分别较上年变动 3.16 个百分点、-4.08 个百分点和 5.73 个百分点。

（1）2019 年-2021 年期间费用率变动情况

2019 年-2021 年，公司期间费用率情况汇总如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售费用率	8.30%	8.62%	8.14%
管理费用率	6.27%	6.79%	6.59%
研发费用率	12.07%	14.29%	13.43%
财务费用率	1.08%	2.10%	0.48%
期间费用率	27.72%	31.80%	28.64%

2020 年度，公司期间费用率较 2019 年度增加 3.16 个百分点，其中：1）财务费用率上升 1.62 个百分点，主要系公司的出口业务以美元结算，2020 年度受

汇率波动、人民币升值影响，公司汇兑损失大幅增加所致；2）销售费用率、管理费用率和研发费用率合计增加 1.54 个百分点，主要系股权激励形成的股份支付费用导致期间费用率增加 1.57 个百分点所致，即不考虑股份支付费用，2019 年度和 2020 年度除财务费用外的期间费用率基本持平。

2021 年度，公司期间费用率较 2020 年度减少 4.08 个百分点，其中：1）财务费用率下降 1.02 个百分点，主要系公司积极采取应对措施导致 2021 年度汇兑损失减少所致；2）研发费用率下降 2.22 个百分点，公司 2021 年度收入同比增长 47.37%，而研发费用主要与在研项目相关，增长幅度不及营业收入，但从研发费用绝对金额来看，公司报告期内持续加大研发投入，从而保持公司的技术领先性，公司研发费用绝对值仍呈逐年增长的趋势。

（2）2022 年 1-3 月期间费用率变动情况

2022 年 1-3 月期间费用率与 2019 年-2021 年相比较，主要系公司收入具有一定的季节性，而费用在全年分布较为平均所致。由于主要客户苹果公司通常于下半年召开新款 iPhone 手机发布会，公司销售的智能组装、检测设备多集中于下半年验收并确认收入，因此一季度的收入占全年的比例相对较低，而公司的销售费用、管理费用、研发费用等主要职工薪酬等支出，在全年分布相对较为平均，在此情况下，一季度的期间费用率通常会高于全年的期间费用率。

报告期内，2020 年一季度、2021 年一季度和 2022 年一季度的期间费用率对比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月	2021 年 1-3 月	2020 年 1-3 月
营业收入	77,930.39	53,894.03	12,443.86
占全年收入的比例	/	14.08%	4.79%
销售费用	7,208.30	5,733.07	3,543.19
管理费用	5,795.23	4,097.92	3,553.01
研发费用	11,717.29	12,012.43	7,457.59
财务费用	1,344.20	1,102.11	70.31
占全年期间费用比例	/	21.63%	17.70%
期间费用率（一季度）	33.45%	42.58%	117.52%

期间费用率（全年）	/	27.72%	31.80%
-----------	---	--------	--------

由上表可知，由于收入的季节性影响因素，公司一季度的期间费用率均大于全年的期间费用率，其中2020年一季度由于当期销售收入金额较低，导致期间费用率超过100%。

公司2022年一季度费用率较高，导致净利率较2021年度净利率进一步下滑，具有合理性，与公司往年情况相符。

综上所述，公司2019年-2021年净利率的逐年下降主要是由于毛利率的下滑所致，2022年1-3月净利润较2021年度下降是由于收入季节性因素导致的期间费用率上升所致，与公司往年一季度的情况一致。因此，公司报告期内的净利率波动具有合理性；报告期内公司生产经营状况未出现重大不利变化。

（三）报告期内2020年以来经营性现金流量净额持续为负的原因

报告期各期，公司净利润与经营活动现金流之间的关系如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
净利润	1,256.77	19,519.51	24,108.31	28,920.53
加：资产减值准备	41.33	2,856.47	2,284.40	-833.22
信用减值损失	-1,552.79	3,628.34	2,224.83	285.73
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	1,511.63	4,905.82	4,321.52	4,206.20
使用权资产折旧	29.77	119.10	-	-
无形资产摊销	263.72	1,133.45	987.85	704.65
长期待摊费用摊销	205.55	544.05	234.97	421.55
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失	-	-16.92	-17.99	-10.32
固定资产报废损失	-	2.68	-	-1.08
财务费用	1,404.69	4,439.16	5,572.57	1,135.81
投资损失	75.43	16.46	-151.71	-85.84
递延所得税资产减少	-76.34	-1,491.35	-1,432.52	133.71
存货的减少	-33,656.27	-100,642.44	-75,727.03	18,000.32

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
经营性应收项目的减少	35,075.35	-24,502.41	-10,621.77	27,055.92
经营性应付项目的增加	-18,078.80	27,734.63	30,564.98	-67,160.13
其他	5,722.27	2,814.34	-3,612.23	7,311.91
经营活动产生的现金流量净额	-7,777.70	-58,939.10	-21,263.84	20,085.76

由上表可知，报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额 20,085.76 万元、-21,263.84 万元、-58,939.10 万元以及-7,777.70 万元，其中 2020 年以来经营性活动现金流持续为负，且较净利润差异较大，主要与存货、经营性应收项目和经营性应付项目的变动有关，具体分析如下：

1、存货变动分析

报告期各期末，公司存货科目变动情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022.3.31		2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31
	账面余额	变动	账面余额	变动	账面余额	变动	账面余额
原材料	33,024.71	1,486.33	31,538.38	17,009.74	14,528.64	2,228.83	12,299.81
在产品	66,783.38	25,383.94	41,399.44	22,902.75	18,496.69	8,982.17	9,514.51
库存商品	38,813.53	15,021.74	23,791.80	-887.26	24,679.05	19,066.47	5,612.58
发出商品	122,178.12	-8,110.18	130,288.29	61,758.40	68,529.90	45,027.96	23,501.94
周转材料	732.55	57.96	674.59	283.94	390.65	2.90	387.75
委托加工物资	-	-183.52	183.52	-425.14	608.66	517.10	91.56
合计	261,532.29	33,656.27	227,876.02	100,642.44	127,233.58	75,825.43	51,408.15

注：变动=期末余额-期初余额，下同。

(1) 存货的增加主要是由经营规模扩大导致的在产订单规模的增加所致

1) 整体变动情况

报告期各期末，公司存货余额与在产订单规模和生产进度有关。2019 年末，苹果公司等主要客户的订单大部分已在 2019 年内完成验收，相关发出商品和库存商品已结转成本，因此期末库存商品和发出商品处于相对较低的水平，存货余

额亦较低。2020年末，受年初疫情影响，苹果公司订单计划及代工厂的复工时间较往年有所延迟，主要订单的签署时间推迟至六七月份，导致部分订单验收时间推迟至2021年一季度，同时公司新增了较多非苹果系客户，因合作初期技术磨合等原因，生产调试周期有所延长，期末在执行订单较多导致存货余额同比大幅增加。2021年末，公司在消费电子和新能源领域的业务规模均取得了较大幅度的增长，消费电子领域在产订单金额较2020年末增加超10亿元，新能源在产订单金额较2020年末增加超4亿元，且年末较多设备处于待验收状态，导致2021年末存货余额较2020年末进一步大幅增加。2022年3月末，公司期末存货余额较2021年末增加33,656.27万元，主要为原材料、在产品和库存商品的增加，系公司从3月开始逐步进入密集生产期，原材料和在产品相应增加，同时由于订单的验收需要一定的周期，部分订单尚未完成验收，库存商品和发出商品余额相对较高。

2) 主要存货科目变动分析

按存货类型来看，公司报告期各期末主要存货科目的变动原因分析如下：

①原材料

报告期各期末，公司原材料账面价值分别为11,826.79万元、12,995.04万元、29,520.08万元和31,006.41万元，主要包括机械元器件、电气元器件、外购定制件、辅助设备等。公司主要根据订单需求及排产计划而制定相应原材料的采购计划，原材料主要为在产项目的备货，对于部分通用标准件以及直线电机、光源镜头等核心零部件，公司会设置一定的安全库存。

2021年末，公司原材料余额较2020年末增加16,525.04万元，主要系消费电子领域苹果公司计划于2022年3月发布iPhone SE3新机型，于2021年11月追加了自动化设备订单，公司对应采购了相应的原材料，另外新能源领域在产订单同比增加超过4亿元，新能源领域自动化设备的生产周期较消费电子更长，期末相关原材料尚未领用。2022年3月末，公司原材料余额较2021年末进一步增加1,486.33万元，主要系公司于3月份开始进入密集生产期，在产订单增加，苹

果公司等原材料备货相应增加，此外，为应对疫情可能造成的物流较慢、供应商停工停产等突发情况，公司增加了通用标准件和核心零部件的库存量。

②在产品

报告期各期末，公司在产品账面价值分别为 9,514.51 万元、18,204.00 万元、41,399.44 万元和 66,783.38 万元，主要为在厂内安装和调试的自动化设备。

2020 年末，公司在产品金额同比增加 8,689.49 万元，主要系 2019 年苹果公司等主要客户的订单大部分已在 2019 年内完成验收，期末在产品余额亦相对较小所致。2021 年末，公司在产品金额同比增加 23,195.44 万元，一方面系公司新能源领域业务规模扩大，例如宁德时代在产品期末余额为 20,794.50 万元，另一方面消费电子领域主要系 iPhone SE3 设备订单于年底下达并进入密集生产期，自动化设备期末在产品余额为 6,677.34 万元。2022 年 3 月末，公司在产品金额进一步增加 25,383.94 万元，主要系公司与苹果公司 3 月份开始陆续签署设备采购订单，并开始进入密集生产期，此外新能源领域自动化设备的生产周期相对较长，尚在生产过程中，因此公司在产品规模相对较大。

③库存商品

报告期各期末，公司库存商品账面价值分别为 4,386.77 万元、22,961.89 万元、20,023.51 万元和 66,783.38 万元，主要包括尚未验收的设备和核心零部件产品。

2020 年末，公司库存商品较 2019 年末增加 18,575.12 万元，主要系年初疫情影响，导致全年订单验收时间有所延后，期末在产订单较多所致。2022 年 3 月末，公司库存商品较 2021 年末增加 15,021.74 万元，其中苹果公司的库存商品增加 13,057.20 万元，主要系公司处于密集生产期，且由于 2-3 月公司所处的苏州地区疫情较为严重，部分产品的出货、验收进度有一定的延误。

④发出商品

报告期各期末，公司发出商品账面价值分别为 23,336.22 万元、68,205.24 万元、129,838.52 万元和 121,728.34 万元，为已发货在客户现场安装和调试的产品。报告期各期末，公司发出商品的订单覆盖率均为 100%。

2020 年末，公司发出商品余额较 2019 年末增加 44,869.02 万元，其中苹果产业链公司的发出商品同比增加 23,092.60 万元，主要系订单计划因疫情有所延后，设备验收周期较往年延后了二至三个月左右的周期，有部分订单截至 2020 年末尚未完成验收所致，新能源领域发出商品同比增加 9,072.97 万元，主要系新能源领域业务逐步起量所致。2021 年末，公司发出商品较 2020 年末同比增加 61,633.28 万元，主要系公司在消费电子领域积极采取“横向拓展+纵向延伸”的发展策略，TWS 蓝牙耳机、智能手表等终端产品的在产订单规模超过 6 亿元，与往年以手机为主的产品结构相比，产品发布时间更为多样，公司的生产周期相对更为平均，期末该类产品的发出商品金额同比大幅增加，同比增加 36,745.39 万元。2022 年 3 月末，由于部分设备需要在客户现场完成架线工作并进行联调联试后客户再统一进行验收，因此需要一定的时间周期，期末发出商品余额较高。

综上，公司存货余额的持续较快增长系业务规模增加所致，存货的价值变动情况与公司实际生产情况相匹配。

(2) 存货质量较高，后续销售情况良好，不存在存货滞销、积压风险

虽然报告期各期末，公司存货余额呈增长趋势，但从主要存货科目的客户覆盖情况和期后结转等情况来看，公司存货不存在滞销、积压风险，具体分析如下：

1) 公司期末存货的订单覆盖率较高，且对应客户均为国内外知名企业，与公司合作良好

① 存货订单覆盖率

报告期内，公司以销定产、以产定购的业务模式决定了期末存货主要为原材料、在产品、库存商品和发出商品。报告期各期末，公司主要存货科目的订单覆盖率情况如下：

单位：万元

时间	类别	存货余额	有订单金额	订单覆盖率
2022/3/31	原材料	33,024.71	26,223.64	79.41%
	在产品	66,783.38	65,420.74	97.96%
	库存商品	38,813.53	34,447.45	88.75%
	发出商品	122,178.12	122,178.12	100.00%
2021/12/31	原材料	31,538.38	29,520.08	93.60%
	在产品	41,399.44	40,708.86	98.33%
	库存商品	23,791.80	20,023.51	84.16%
	发出商品	130,288.29	130,288.29	100.00%
2020/12/31	原材料	14,528.63	12,995.04	89.44%
	在产品	18,496.69	18,000.43	97.32%
	库存商品	24,679.05	22,961.89	93.04%
	发出商品	68,529.90	68,529.90	100.00%
2019/12/31	原材料	12,299.81	10,868.72	88.36%
	在产品	9,514.51	9,360.34	98.38%
	库存商品	5,612.58	4,739.57	84.45%
	发出商品	23,501.93	23,501.93	100.00%

由上表可知，报告期内公司主要存货的订单覆盖率均较高，与业务模式相符。2022年3月末，公司原材料订单覆盖率为79.41%，相对较低，主要系公司为应对二季度的密集生产期及防止疫情突发因素，适当增加了部分通用标准件和直线电机、光源镜头等核心零部件的库存。

②存货对应客户情况

A、2022年3月末

单位：万元

序号	发出商品			库存商品			在产品			原材料		
	客户名称	账面余额	占比	客户名称	账面余额	占比	客户名称	账面余额	占比	客户名称	账面余额	占比
1	宁德时代	21,891.32	17.92%	苹果公司	18,493.36	53.69%	苹果公司	21,753.01	33.25%	苹果公司	11,427.01	43.58%
2	苹果公司	20,550.42	16.82%	立讯精密	4,063.77	11.80%	宁德时代	14,687.69	22.45%	宁德时代	2,509.19	9.57%
3	立讯精密	14,919.07	12.21%	富士康集团	2,899.14	8.42%	立讯精密	5,533.19	8.46%	富士康集团	1,917.32	7.31%
4	富士康集团	10,447.12	8.55%	宁德时代	2,396.45	6.96%	绿点科技	5,285.30	8.08%	立讯精密	1,749.98	6.67%
5	广达集团	10,122.15	8.28%	绿点科技	1,573.93	4.57%	江西永冠科技发展有限公司	2,380.76	3.64%	达功集团	1,622.08	6.19%
6	镇江原轶新型材料有限公司	3,294.34	2.70%	达功集团	600.44	1.74%	富士康集团	2,313.90	3.54%	绿点科技	1,431.03	5.46%
7	绿点科技	3,117.15	2.55%	蓝思集团	368.00	1.07%	广达集团	1,807.91	2.76%	蓝思集团	1,431.03	5.46%
8	华为集团	2,752.41	2.25%	歌尔股份	253.13	0.73%	米其林	1,444.28	2.21%	吉利集团	507.77	1.94%
9	业成科技	2,344.43	1.92%	信维通信	208.33	0.60%	乐依文半导体(东莞)有限公司	1,251.71	1.91%	乐依文半导体(东莞)有限公司	505.58	1.93%
10	歌尔集团	2,205.52	1.81%				和硕联合集团	944.79	1.44%	蓝谷智慧(北京)能源科技有限公司	290.57	1.11%
11	ATL	1,814.85	1.49%				西门子	887.98	1.36%			
12	嘉兴永瑞电子科技有限公司	1,558.09	1.28%				歌尔集团	841.68	1.29%			

序号	发出商品			库存商品			在产品			原材料		
	客户名称	账面余额	占比	客户名称	账面余额	占比	客户名称	账面余额	占比	客户名称	账面余额	占比
13	上海科勒	1,538.58	1.26%				康宁汽车	778.64	1.19%			
14	福建西河卫浴科技有限公司	1,081.11	0.88%				吉利集团	693.12	1.06%			
15	Varta	984.81	0.81%				鑫晟光电	615.13	0.94%			
16	和硕联合集团	952.16	0.78%				方正电机	488.96	0.75%			
17	鑫晟光电	849.46	0.70%				蓝谷智慧(北京)能源科技有限公司	431.08	0.66%			
18	蓝思集团	673.38	0.55%				Apkudo	329.11	0.50%			
19	珠海冠宇	652.77	0.53%				罗技集团	326.12	0.50%			
20	巴斯夫	541.61	0.44%				武汉易能蓝域智慧能源科技有限公司	254.55	0.39%			
	合计	102,290.75	83.72%		30,856.54	89.58%		63,048.93	96.37%		23,391.57	89.20%

B、2021 年末

单位：万元

序号	发出商品			库存商品			在产品			原材料		
	客户名称	账面余额	占比	客户名称	账面余额	占比	客户名称	账面余额	占比	客户名称	账面余额	占比
1	苹果公司	19,569.78	15.02%	立讯精密	5,627.89	28.11%	宁德时代	20,794.50	51.08%	苹果公司	8,187.60	27.74%

序号	发出商品			库存商品			在产品			原材料		
	客户名称	账面余额	占比	客户名称	账面余额	占比	客户名称	账面余额	占比	客户名称	账面余额	占比
2	立讯精密	18,701.78	14.35%	苹果公司	5,436.15	27.15%	苹果公司	6,677.34	16.40%	宁德时代	3,843.09	13.02%
3	宁德时代	14,805.49	11.36%	和硕联合集团	2,512.32	12.55%	立讯精密	2,825.29	6.94%	比亚迪	2,865.28	9.71%
4	广达集团	11,436.55	8.78%	歌尔集团	2,038.76	10.18%	江西永冠科技发展有限公司	1,914.05	4.70%	富士康集团	2,464.82	8.35%
5	富士康集团	8,306.15	6.38%	宁德时代	1,862.76	9.30%	广达集团	1,290.64	3.17%	立讯精密	2,265.28	7.67%
6	歌尔集团	4,346.42	3.34%	富士康集团	794.66	3.97%	吉利集团	686.02	1.69%	和硕联合集团	2,107.87	7.14%
7	绿点科技	3,982.71	3.06%	绿点科技	589.27	2.94%	康宁汽车	641.85	1.58%	达功集团	1,573.52	5.33%
8	镇江原轼新型材料有限公司	2,973.77	2.28%	达功集团	256.27	1.28%	绿点科技	633.03	1.56%	绿点科技	1,301.62	4.41%
9	嘉兴永瑞电子科技有限公司	2,960.74	2.27%	蓝思集团	168.00	0.84%	歌尔集团	608.71	1.50%	蓝思集团	1,273.76	4.31%
10	华为集团	2,752.93	2.11%	信维通信	108.33	0.54%	三菱集团	606.85	1.49%	吉利集团	571.78	1.94%
11	业成科技	2,008.77	1.54%				和硕联合集团	578.21	1.42%			
12	Varta	1,851.96	1.42%				业成科技	535.49	1.32%			
13	ATL	1,814.85	1.39%				蓝谷智慧(北京)能源科技有限公司	524.85	1.29%			
14	和硕联合集团	1,814.41	1.39%				西门子	519.60	1.28%			
15	京东方集团	1,597.44	1.23%				巴斯夫	504.38	1.24%			
16	上海科勒	1,239.43	0.95%				富士康集团	364.27	0.89%			
17	蓝思集团	1,213.54	0.93%				协鑫集团	254.89	0.63%			

序号	发出商品			库存商品			在产品			原材料		
	客户名称	账面余额	占比	客户名称	账面余额	占比	客户名称	账面余额	占比	客户名称	账面余额	占比
18	苏州富港工业检测技术有限公司	741.31	0.57%				和硕联合集团	237.41	0.58%			
19	长盈精密	674.85	0.52%				罗技集团	180.36	0.44%			
20	珠海冠宇	652.77	0.50%				HyVISION	171.85	0.42%			
	合计	103,445.64	79.40%		19,394.40	96.86%		40,549.59	99.61%		26,454.63	89.62%

C、2020 年末

单位：万元

序号	发出商品			库存商品			在产品			原材料		
	客户名称	账面余额	占比	客户名称	账面余额	占比	客户名称	账面余额	占比	客户名称	账面余额	占比
1	苹果公司	25,228.83	36.81%	苹果公司	8,403.37	36.60%	苹果公司	4,697.53	26.10%	苹果公司	6,501.88	50.03%
2	ATL	10,849.15	15.83%	纬创集团	2,784.01	12.12%	富士康集团	3,218.36	17.88%	绿点科技	1,191.92	9.17%
3	纬创集团	5,957.51	8.69%	富士康集团	2,714.30	11.82%	比亚迪	1,583.33	8.80%	ATL	1,084.51	8.35%
4	富士康集团	3,723.90	5.43%	绿点科技	2,609.26	11.36%	绿点科技	1,245.08	6.92%	富士康集团	801.88	6.17%
5	比亚迪	2,470.22	3.60%	比亚迪	1,712.14	7.46%	华为集团	1,024.84	5.69%	立讯精密	674.95	5.19%
6	华为集团	2,459.23	3.59%	华为机器	1,696.31	7.39%	ATL	912.31	5.07%	达功集团	533.11	4.10%
7	上海科勒	2,430.57	3.55%	达功集团	1,481.72	6.45%	蔚来汽车	787.66	4.38%	比亚迪	450.57	3.47%
8	胜利精密	2,328.53	3.40%	立讯精密	244.43	1.06%	江西永冠科技发展有限公司	545.20	3.03%	昆山联滔电子有限公司	95.16	0.73%

序号	发出商品			库存商品			在产品			原材料		
	客户名称	账面余额	占比	客户名称	账面余额	占比	客户名称	账面余额	占比	客户名称	账面余额	占比
							公司					
9	大地海洋	2,030.53	2.96%	东风集团	169.02	0.74%	业成科技	516.57	2.87%	蔚来集团	89.39	0.69%
10	绿点科技	2,014.51	2.94%	蓝思集团	168.89	0.74%	吉利集团	353.95	1.97%	华为集团	84.73	0.65%
11	Varta	1,626.34	2.37%				安徽杉越科技有限公司	344.07	1.91%			
12	立讯精密	1,398.24	2.04%				上海科勒	311.82	1.73%			
13	业成科技	1,092.17	1.59%				蓝谷智慧(北京)能源科技有限公司	266.28	1.48%			
14	和硕联合集团	1,061.44	1.55%				西门子	257.20	1.43%			
15	日善电脑配件(嘉善)有限公司	835.28	1.22%				东风集团	243.03	1.35%			
16	峻凌电子(苏州)有限公司	585.60	0.85%				和硕联合集团	238.85	1.33%			
17	蓝思集团	559.91	0.82%				宁波菲仕技术股份有限公司	189.92	1.06%			
18	欣旺达	476.10	0.69%				米其林	175.31	0.97%			
19	康宁汽车	462.86	0.68%				蒂森克虏伯	157.95	0.88%			
20	长盈精密	434.57	0.63%				Apkudo, Inc.	131.36	0.73%			
	合计	68,025.48	99.26%		21,983.45	95.74%		17,200.62	95.56%		11,508.09	88.56%

D、2019年末

单位：万元

序号	发出商品			库存商品			在产品			原材料		
	客户名称	账面余额	占比	客户名称	账面余额	占比	客户名称	账面余额	占比	客户名称	账面余额	占比
1	苹果公司	6,782.95	28.86%	苹果公司	3,694.61	77.95%	苹果公司	3,828.36	40.90%	苹果公司	7,021.82	64.61%
2	ATL	3,878.61	16.50%	合肥凯邦注	467.78	9.87%	ATL	1,814.79	19.39%	华为集团	1,146.79	10.55%
3	富士康集团	2,054.41	8.74%	慈溪剑锋注	160.05	3.38%	富士康集团	847.64	9.06%	富士康集团	1,094.69	10.07%
4	汇川技术	1,630.28	6.94%	达功集团	130.12	2.75%	和硕联合集团	720.27	7.69%	ATL	753.38	6.93%
5	通鼎科技	967.94	4.12%	富士康集团	93.32	1.97%	广达集团	660.31	7.05%	广达集团	454.86	4.19%
6	吉利集团	921.94	3.92%				华为集团	512.80	5.48%			
7	华为集团	867.09	3.69%				吉利集团	390.58	4.17%			
8	巴斯夫	854.36	3.64%				北汽集团	165.75	1.77%			
9	李尔汽车	640.50	2.73%				上海科勒	152.69	1.63%			
10	无锡电装汽车部件有限公司	611.90	2.60%									
11	凌珂新材	541.27	2.30%									
12	超威集团	524.27	2.23%									
13	通润汽车	412.37	1.75%									
14	三花智控	406.88	1.73%									
15	兆恩信息	379.73	1.62%									
16	空空导弹	373.48	1.59%									

序号	发出商品			库存商品			在产品			原材料		
	客户名称	账面余额	占比	客户名称	账面余额	占比	客户名称	账面余额	占比	客户名称	账面余额	占比
17	和硕联合集团	364.87	1.55%									
18	广达集团	317.73	1.35%									
19	中国中车	300.16	1.28%									
20	业成科技	267.29	1.14%									
合计		23,098.02	98.28%		4,545.87	95.91%		9,093.19	97.15%		10,471.54	96.35%

注：合肥凯邦-塑封总装生产线和慈溪剑峰-插头自动组装生产线由于未通过验收，公司已全额计提跌价准备。

从客户结构来看，报告期各期末，公司存货对应的客户包括：消费电子领域，主要为苹果公司及其产业链公司，例如富士康集团、广达集团、立讯精密、歌尔集团、绿点科技等；新能源领域，主要为宁德时代、ATL、吉利汽车、蓝谷智慧（北京）能源科技有限公司（北汽集团旗下从事换电及动力电池梯次利用业务的企业主体）等。上述存货对应的客户结构与报告期内公司客户结构相一致。报告期内新能源领域的订单逐年有所增长，消费电子领域主要专注于苹果产业链公司，客户结构未发生重大不利变化。

从客户的资质来看，公司存货订单对应的客户均为国内外知名企业，上述客户自身生产经营未发生重大不利变化，且与公司合作关系稳定，订单的后续销售不存在重大障碍。

综上，公司存货质量较高，后续销售情况良好，存货订单对应的客户均为国内外知名企业，不存在存货滞销、积压风险。

2) 从存货期后结转（销售）情况来看，不存在存货滞销、积压风险

截至 2022 年 5 月末，公司主要存货科目的期后结转情况如下：

单位：万元

时间	类别	存货余额	期后结转/销售金额	尚未结转金额	结转比例
2022/3/31	原材料	33,024.71	9,551.51	23,473.20	28.92%
	在产品	66,783.38	16,437.15	50,346.23	24.61%
	库存商品	38,813.53	19,003.24	19,810.29	48.96%
	发出商品	122,178.12	16,179.95	105,548.40	13.24%
2021/12/31	原材料	31,538.38	22,416.90	9,121.48	71.08%
	在产品	41,399.44	24,631.10	16,768.34	59.50%
	库存商品	23,791.80	22,100.30	1,691.50	92.89%
	发出商品	130,288.29	55,566.98	74,504.24	42.72%
2020/12/31	原材料	14,528.63	14,063.30	465.33	96.80%
	在产品	18,496.69	17,657.75	838.94	95.46%
	库存商品	24,679.05	23,068.41	1,610.64	93.47%
	发出商品	68,529.90	63,796.54	4,733.36	93.09%
2019/12/31	原材料	12,299.81	11,985.69	314.11	97.45%
	在产品	9,514.51	9,514.51	-	100.00%

时间	类别	存货余额	期后结转/销售金额	尚未结转金额	结转比例
	库存商品	5,612.58	4,631.91	980.67	82.53%
	发出商品	23,501.93	23,268.31	233.62	99.01%

对于原材料，2019年末和2020年末期后结转比例较高。2021年末和2022年3月末尚未结转的原材料主要为在产项目尚未领用的原材料和通用标准件、核心零部件的备货，不存在大额原材料长期未领用的情形。

对于在产品，2019年末和2020年末期后结转比例较高。2021年末和2022年3月末期后结转比例较低，主要系新能源项目的在产项目较多，新能源项目的生产周期相对较长。

对于库存商品，2019年末、2020年末和2021年末，期后尚未结转的库存商品主要为未通过验收的设备和无使用价值的试制机，公司已全额计提跌价准备。上述情况的金额较小。

对于发出商品，截至2022年5月末，发行人报告期末发出商品中尚未结转收入的前十大项目的具体情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	开工时间	发出商品余额	未结转原因
1	宁德时代-注液机	2021.08	12,170.67	2022年设备交付客户现场，目前在进行现场调试
2	苹果-手机组装和检测设备	2021.12	4,612.37	2022年设备交付客户现场，设备完成架线工作后进行验收
3	立讯精密-耳机组装与检测设备	2021.10	3,533.79	设备调试中
4	镇江原轼-四线金刚线生产设备	2021.10	2,973.77	设备调试中
5	富士康-手机组装设备	2021.10	2,277.42	2022年设备交付客户现场，设备完成架线工作后进行验收
6	立讯精密-手表组装与检测设备	2021.09-10	2,138.02	设备调试中
7	绿点科技-手表组装与检测设备	2022.02	1,792.48	设备分批交付客户现场，待后进行验收
8	宁德时代-贴胶机	2021.09	1,657.87	2022年设备交付客户现场，目前在进行现场调试
9	业成科技-手机组装设备	2022.02	1,631.98	2022年设备交付客户现场，设备完成架线工作后进行验收
10	上海科勒-一体式智能马桶组装线	2020.07	1,538.56	设备在客户端现场，待调试完成后进行验收；前期因疫情原因流程有所延误

序号	项目名称	开工时间	发出商品余额	未结转原因
合计			34,326.93	

由上表可知，报告期末，发行人主要发出商品不存在大额长期未结转的情形。

综上，公司期末存货质量较高，后续销售情况良好，不存在存货滞销、积压风险。

3) 订单后续回款情况良好

对于公司销售订单的后续回款情况，参见下文“2、经营性应收项目变动影响”的相关内容。

综上所述，公司存货金额是由于公司业务规模的扩大所致，期末存货账面价值的变动情况与公司实际生产情况相匹配；公司存货质量较高，后续销售情况良好，不存在存货滞销、积压风险，且回款情况亦较好，公司存货金额的增加不会对生产经营造成重大不利影响。

2、经营性应收项目变动影响

报告期各期末，公司主要经营性应收项目期末余额及变动情况如下：

单位：万元

项目	2022.3.31		2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31
	账面余额	变动	账面余额	变动	账面余额	变动	账面余额
应收票据	1,510.54	-32.96	1,543.50	810.48	733.02	-61.12	794.14
应收款项融资	1,197.18	-2,618.40	3,815.58	1,517.27	2,298.31	2,149.87	148.45
应收账款	145,170.51	-31,337.78	176,508.29	33,801.80	142,706.50	49,442.27	93,264.23
合同资产	2,538.13	963.62	1,574.51	-1,968.68	3,543.19	/	-

由上表可知，2020年末和2021年末，经营性应收项目的变动主要系期末应收账款金额增加所致。随着客户的逐步回款，2022年3月末公司的应收账款余额已下降。对应收账款科目的变动情况进行重点分析：

(1) 应收款项的增加主要是由于销售规模增加所致，不存在异常增加情形

发行人各期末的应收账款余额与收入变动情况如下：

单位：万元

项目	2022.3.31/ 2022年1-3月	2021.12.31/ 2021年度	2020.12.31/ 2020年度	2019.12.31/ 2019年度
应收账款账面余额	145,170.51	176,508.29	142,706.50	93,264.23
增长率	-17.75%	23.69%	53.01%	-
当期营业收入	77,930.39	382,708.16	259,688.49	211,050.67
占当期营业收入比例	46.57% (年化)	46.12%	54.95%	44.19%

由上表可知，除 2020 年末应收账款账面余额占当期营业收入的比重较大外，其他年度应收账款账面余额占比相对较为稳定，未出现应收账款账面余额异常增加的情形，这表明公司应收账款账面余额的增加系由销售规模扩大而导致，两者变动趋势一致。

2020 年末，公司应收账款余额占营业收入的比例较高，主要系受全球新冠疫情影响苹果公司订单计划及代工厂的复工时间均有所推迟，当年度主要订单的签署时间推迟至六七月份，整个订单签署、设备生产、设备验收周期较往期延后了二至三个月左右的周期，因此导致验收高峰出现在四季度，由于四季度确认收入金额较大，期末尚在信用期内，导致 2020 年末应收账款账面余额占全年的收入比重与其他年度相比较较大。

综上，公司 2020 年应收账款金额较大系销售规模增加以及当年度因疫情等因素影响验收推迟导致四季度收入较大所致。2021 年末和 2022 年 3 月末应收账款金额较大系收入规模增长所致。公司应收账款规模不存在异常增长的情形。

(2) 应收账款期后回款较好

从期后回款情况来看，截至 2022 年 6 月末，公司报告期各期末应收账款回款情况如下：

单位：万元

项目	2022.3.31	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收账款余额	145,170.51	176,508.29	142,706.50	93,264.23
期后回款	69,338.65	129,675.63	136,509.07	89,309.14
期后回款比例	47.76%	73.47%	95.66%	95.76%

2019 年末和 2020 年末应收账款期后回款比例分别为 95.76%和 95.66%，回款比例较高，回款情况较好。

2021 年末，应收账款期后回款比例为 73.47%，与 2020 年末应收账款 6 个月内的回款比例 65.79%相比较高；2022 年 3 月末，应收账款期后回款比例为 47.76%，与 2020 年末应收账款 3 个月内的回款比例 42.77%相比亦较高。基于此，可以判断公司 2021 年末和 2022 年 3 月末的应收账款回款情况亦较好，主要得益于公司于 2021 年以来进一步加强应收账款回款管理，建立了有效的催款责任制，款项收回工作得到有效执行。公司应收账款回款未出现恶化的情形。

综上，公司报告期各期末应收账款回款情况较好，不存在重大应收账款无法收回的风险。

（3）应收账款整体不存在回款放缓或信用风险增加的情形

报告期内，公司应收账款周转率情况如下：

单位：次

项目	2022 年 1-3 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收账款周转率	0.48	2.40	2.20	2.25

注 1：2022 年 1-3 月应收账款周转率未经过年化处理；

注 2：应收账款周转率=营业收入/应收账款账面余额平均值。

由上表可知，公司在销售规模增长的同时亦注重加强对应收账款回款及周转的管理。公司应收账款管理情况较好，应收账款质量较高，整体不存在回款放缓或信用风险增加的情形。

报告期内，主要客户广达集团 2021 年开始的应收账款平均回款周期有所延长，主要系苹果产业链自身供应链管理策略的调整所导致的结算方式的改变，并非因代工厂自身经营情况恶化或与公司合作发生不利变化等原因导致的。

综上，公司报告期内应收账款整体不存在回款放缓或信用风险增加的情形。

（4）应收账款坏账准备计提充分

报告期内，公司已依照审慎原则，按照应收账款坏账计提政策对不同账龄的应收账款合理计提了相应比例的坏账准备；并对个别客户的应收账款，依据合同履行情况、客户信用状况和回款进度，对尚未归还的货款单独计提了坏账准备。

综上所述，报告期各期末应收款项的增加主要是由于销售规模增加所致，期后回款情况良好，整体不存在回款放缓或信用风险增加的情形，公司对应收账款坏账准备计提充分。

3、经营性应付项目变动影响

报告期各期末，公司主要经营性应付项目期末余额及变动情况如下：

单位：万元

项目	2022.3.31		2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31
	账面金额	变动	账面金额	变动	账面金额	变动	账面金额
应付票据	47,442.69	-12,227.29	59,669.98	12,835.36	46,834.62	36,914.53	9,920.09
应付账款	74,407.23	693.70	73,713.53	13,351.11	60,362.42	32,816.66	27,545.76
预收款项及合同负债	29,968.02	-6,128.97	36,096.99	13,784.33	22,312.66	3,035.77	19,276.89

2020年末和2021年末，经营性应付项目的大幅增加主要为两方面，一是采购规模随着公司业务规模的增加而大幅增加，相应带来应付供应商款项大幅增加，二是预收客户款项的规模随着在产订单规模的增加而增加。2022年3月末，随着公司与供应商结算货款，应付供应商款项较2021年末同比减少。

(1) 应付票据及应付账款变动

应付供应商款项方面，发行人各期末的应付款项余额与采购金额的变动情况如下：

单位：万元

项目	2022.3.31/ 2022年1-3月	2021.12.31/ 2021年度	2020.12.31/ 2020年度	2019.12.31/ 2019年度
应付票据及应付账款	121,849.92	133,383.51	107,197.04	37,465.85
增长率	-8.65%	24.43%	186.12%	-
当期采购金额	60,166.30	298,729.11	189,843.23	73,304.37
占采购比例	50.63% (年化)	44.65%	56.47%	51.11%

由上表可知，报告期内应付款项的增加主要是由于采购金额的增加所致，两者变动趋势相一致。2020年末应付款项占采购金额的比例相对较大，主要系受全球新冠疫情影响当年度主要订单的签署和生产时间有所延后，相应的采购活动亦随之延后，截至期末尚未支付的款项较多所致。2021年末和2022年3月末的应付供应商款项占采购金额的比例处于合理范围内，未出现显著增加的情形。

(2) 预收款项及合同负债变动

预收客户款项方面，2021年末，公司合同负债的规模较2020年末增加13,784.33万元，主要系公司在手订单规模大幅增加所致，特别是公司新能源领域的在手订单规模较2020年末同比增加超过4亿元。具体而言，根据公司与主要客户的结算政策，新能源领域的客户主要采用分期付款的形式较多，例如宁德时代与公司约定的结算政策为“预付30%，货到付20%，验收合格付30%，验收合格付20%”，因此公司在设备验收前通常会收到一定比例的预收款，因此预收款项同比增加较多。2022年3月末，公司合同负债规模较2021年末减少6,128.97万元，主要受在产订单的生产进度的影响，在产订单生产进度相对靠前，因此预收客户款项相对减少。

综上，报告期各期末经营性应付项目的增加主要是采购规模扩大带来的应付款项的增加以及在手订单规模增加带来的预收款项的增加所导致，具有合理性。

综上所述，公司最近两年及一期经营活动现金流为负，主要系报告期内公司生产经营规模增速较大，导致期末在产订单金额逐年增加以及经营性应收款项规模增大所致，即销售收款与采购付款时间存在错配的情形。随着期末存货逐步完成验收并收回货款，以及应收账款期后回款，公司的经营活动现金流将会有所改善。

（四）完善经营业绩下滑和市场开拓风险揭示

1、经营业绩下滑的风险

发行人已在募集说明书之“第六节 与本次发行相关的风险因素”之“一、经营与研发风险”之“（一）公司经营业绩下滑的风险”中补充披露如下：

2019年-2021年，公司实现营业收入211,050.67万元、259,688.49万元以及382,708.16万元，分别同比增长23.05%和47.37%；实现归属于母公司股东的净利润分别为28,649.71万元、23,922.44万元以及19,333.10万元，分别同比下降16.50%和19.18%，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为28,307.41万元、20,096.93万元以及13,615.79万元，分别同比下降29.00%和32.25%。2019年-2021年，公司在营业收入大幅增长的情况下，净利润出现持续下滑的情形。

公司最近三年净利润的下滑主要是由于毛利率的下滑所导致。2020年，公司毛利率的下降主要是由消费电子业务中苹果产业链毛利率的下滑导致，系原由苹果公司直接购买的视觉检测系统等零部件，改由发行人直接采购，该部分采购的成本平价计入最终的销售价格中所致。2021年，公司毛利率下降系由消费电子业务和新能源业务均大幅下滑所致，消费电子领域毛利率下降主要是在订单量快速增加且产能受限的情况下，公司为了及时完成产品的交付增加了模块类原材料的采购，叠加机械类和芯片类原材料价格上涨导致材料成本大幅上升所致，新能源领域毛利率下滑主要系某批次换电站毛利率下滑所致。

2022年1-3月，公司实现营业收入77,930.39万元，较2021年1-3月同比增长44.60%，实现归属于母公司股东的净利润为1,030.97万元，较去年同期转亏为盈。公司一季度的净利润规模一般较小，主要是由于季节性因素，一季度收入通常较小，而期间费用在全年分布较为平均，一季度的期间费用率通常较高，从而净利率水平较低。

未来，若因产品创新不足、市场地位下降、市场竞争加剧或其他因素导致公司产品毛利率下降，或因管理、费用控制不当导致期间费用率过高，将严重影响公司的净利润，对公司持续盈利能力造成重大不利影响。

2、市场开拓的风险

发行人已在募集说明书之“第六节 与本次发行相关的风险因素”之“一、经营与研发风险”之“（三）市场开拓风险”中补充披露如下：

报告期内，在消费电子领域做深、做强的基础上，公司积极开拓新能源等其应用领域的业务，且本次募投项目中，新能源行业自动化设备扩产建设项目的投资额较高，对应募投产品的规划产能较大。在新能源应用领域开拓的过程中，公司面临以下情形：

（1）与达产后预计收入相比，报告期内实现收入规模仍较小

本次新能源项目总投资额为74,622.83万元，项目建成后预计新增新能源领域自动化设备收入213,400.00万元，其中锂电设备和换电站设备的收入分别为84,400.00万元和129,000.00万元。报告期内，公司募投产品对应的锂电设备收入规模为341.90万元、7,251.19万元、17,615.71万元以及6,222.04万元，新能

源汽车换电站的收入分别为3,615.76万元、7,761.43万元、12,718.33万元和904.15万元，目前收入规模与募投项目达产后规划产能相比仍较小。

(2) 目前新能源业务仍需进一步的客户导入

在锂电设备领域，公司于2019年与德赛电池、欣旺达等锂电池厂商开始合作，并逐渐拓展至ATL、宁德时代、璞泰来、太普动力等厂商。新能源汽车换电站产品领域，报告期内收入主要来自于蔚来汽车、吉利汽车、北汽新能源等国内新能源车企，并已与宁德时代签署换电站合作协议。根据中汽协的统计数据，截至2021年11月国内换电站保有量为1,192座，公司截至2021年11月累计实现销售254座换电站，据此测算公司在换电站领域的市场占有率约为21.31%。未来，公司仍需要进一步在锂电池生产商、新能源汽车整车企业等范围内开拓客户并获取订单。

(3) 目前新能源业务订单覆盖率有待提升

截至报告期末，公司募投产品对应的锂电设备的在手订单金额为61,762.19万元，其中注液机、电芯装配设备和模组Pack设备在手订单金额分别为46,254.13万元、11,902.52万元和3,605.54万元，分别占新能源募投项目建成后产品产能的82.60%、108.20%和10.33%；换电站在手订单金额为4,163.17万元，占新能源募投项目规划产能的比例为3.23%。总体而言，相比募投项目达产后产能，公司在手订单规模仍较小。

综上所述，当前公司新能源业务尚在成长期，从收入规模来看，与同行业公司存在一定的差距。公司新能源业务收入未来的增长取决于两方面，一是目前已导入的客户批量订单，二是尚未导入的潜在客户的开拓情况。上述两方面因素均存在一定的不确定性。未来，若公司新能源业务市场开拓不及预期，则将对相关业务的开展以及募投项目的产能消化造成重大不利影响。

二、保荐机构和申报会计师核查情况

(一) 核查过程

1、查阅发行人报告期内的收入成本明细表，分析公司报告期内主要产品销售价格、成本构成以及毛利率变动的原因；

2、查阅发行人报告期内主要客户的销售合同，并抽查相关产品的收入确认凭证，并对主要客户进行访谈，了解与发行人的合作情况以及是否出现重大不利变化；

3、查阅同行业上市公司收入、成本、毛利率的变动情况，执行分析性复核程序，分析业绩波动可比性及合理性。

4、查阅发行人报告期内的费用明细表，分析公司报告期内费用变动的原因；

5、访谈发行人管理层，了解发行人报告期内毛利率以及经营业绩波动的原因及合理性，了解汇率变化对发行人实际经营活动的影响。

6、取得报告期各期末发行人的存货明细表，抽查大额项目的销售合同或订单，复核存货成本核算的真实性和完整性；

7、取得报告期内应收账款明细表，对报告期内应收账款变动的原因及合理性进行分析；

8、了解报告期内主要客户与发行人进行交易的情况、交易金额、应收款余额、信用政策等情况；

9、对报告期内的应收账款回款情况进行复核性分析，并抽查了大额应收账款回款的银行流水；

10、抽查报告期末存货对应的销售订单情况，结合应付账款的变化进行分析变动的原因及合理性；

11、对发行人的财务负责人进行访谈，了解发行人最近两年及一期经营活动现金流与净利润存在较大差异的原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、消费电子领域，公司 2020 年毛利率的下降系由苹果公司直接购买的视觉检测系统等零部件，改由发行人直接采购，该部分采购的成本平价计入最终的销售价格中所致；2021 年毛利率的下降主要系为了完成交付任务，模块类原材料采购大幅增加，叠加机械类和芯片类原材料价格上涨导致材料成本大幅上升所致；2022 年 1-3 月毛利率有所回升，主要系非生产旺季相应减少模块类原材料采购金

额所致。报告期内消费电子领域毛利率波动具有合理性，与同行业公司差异具备合理性；

2、新能源领域，公司 2020 年毛利率的下降系由于毛利率相对较低的锂电设备的收入占比提升、毛利率相对较高的换电站产品的收入占比下降所致；2021 年度和 2022 年 1-3 月毛利率的下降主要系由于个别订单的偶发性因素影响所致，同时锂电设备领域行业竞争加剧导致材料成本上升等因素亦对毛利率有一定的负面影响。报告期内，公司新能源领域的毛利率变动趋势与同行业公司相一致；

3、公司生产经营状况未出现重大不利变化，不存在毛利率持续大幅下降的风险；报告期内公司毛利率下降的情况不会对发行人的本次募投项目及未来盈利能力造成重大不利影响；

4、公司 2019 年-2021 年净利率的逐年下降主要是由于毛利率的下滑所致，2022 年 1-3 月净利润较 2021 年度下降是由于收入季节性因素导致的期间费用率上升所致，与公司往年一季度的情况一致，公司报告期内的净利率波动具有合理性；报告期内公司生产经营状况未出现重大不利变化；

5、公司存货金额是由于公司业务规模的扩大所致，期末存货账面价值的变动情况与公司实际生产情况相匹配；公司存货质量较高，后续销售情况良好，不存在存货滞销、积压风险，且回款情况亦较好，公司存货金额的增加不会对生产经营造成重大不利影响；经营性应收项目的变动主要为应收账款的变动；报告期各期末应收款项的增加主要是由于销售规模增加所致，期后回款情况良好，整体不存在回款放缓或信用风险增加的情形，公司对应收账款坏账准备计提充分；报告期各期末经营性应付项目的增加主要是采购规模扩大带来的应付款项的增加以及在手订单规模增加带来的预收款项的增加所导致，具有合理性；

6、公司最近两年及一期经营活动现金流为负，主要系报告期内公司生产经营规模增速较大，导致期末在产订单金额逐年增加以及经营性应收款项规模增大所致，即销售收款与采购付款时间存在错配的情形。随着期末存货逐步完成验收并收回货款，以及应收账款期后回款，公司的经营活动现金流将会有所改善；

7、发行人已在募集说明书中补充披露经营业绩下滑和市场开拓的风险。

问题 2:

请发行人进一步在募集说明书中补充披露：

结合报告期内产品收入情况，本次募投项目与前次募投项目、现有业务产能的关系，说明本次募投项目产能规划的合理性，项目实施的必要性与可行性。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人补充披露情况

（一）本次募投项目产能规划的合理性

发行人已在募集说明书“第四节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析”之“一、项目基本情况”之“（五）本次募投项目产能规划的合理性”中补充披露如下：

1、报告期内募投项目产品的收入情况

（1）新能源项目

本次新能源项目对应的产品包含两类，一类是注液机、电芯装配设备以及模组 Pack 设备为代表的锂电池生产设备，另一类是新能源汽车换电站。

锂电设备领域，报告期内公司募投项目对应产品的收入以及主要客户情况如下：

单位：万元

期间	注液机	电芯装配设备	模组 Pack 设备	收入合计
2022 年 1-3 月	5,676.81	147.18	398.05	6,222.04
2021 年度	8,532.56	1,259.22	7,823.93	17,615.71
2020 年度	677.85	283.06	6,290.28	7,251.19
2019 年度	341.9	-	-	341.90
主要客户	ATL、宁德时代、德赛电池、欣旺达等	ATL、宁德时代、欣旺达、珠海冠宇等	ATL、太普动力、安徽杉越等	

报告期内，锂电设备募投项目对应的产品收入规模分别为 341.90 万元、7,251.19 万元、17,615.71 万元以及 6,222.04 万元，呈大幅增长的趋势。

换电站设备领域，报告期内公司对应的收入情况如下：

单位：万元

期间	收入	主要客户
2022年1-3月	904.15	协鑫能科、北汽新能源等
2021年度	12,718.33	吉利汽车、北汽新能源、蔚来汽车、东风汽车、北京亿能、瑞浦能源等
2020年度	7,761.43	吉利汽车、北汽新能源等
2019年度	3,615.76	蔚来汽车等

报告期内，公司新能源汽车换电站产品的收入主要来自于蔚来汽车、吉利汽车、北汽新能源等国内新能源车企。此外，宁德时代于2022年发布了其换电产品，公司已与其签订换电站产品合作协议。

(2) 消费电子项目

本次消费电子募投项目主要投向的产品为消费电子领域可穿戴设备及上游模组的点胶类设备、装配类设备和量测类设备，报告期内募投项目各类产品已实现的收入情况如下：

单位：万元

期间	募投项目产品			收入合计
	点胶类	装配类	量测类	
2022年1-3月	4,120.30	8,225.94	5,144.39	17,490.63
2021年度	23,342.76	32,208.88	24,973.37	80,525.01
2020年度	14,250.45	23,828.25	8,321.75	46,400.45
2019年度	208.45	19,658.49	1,270.12	21,137.06

报告期内，消费电子募投项目对应的产品收入规模分别为21,137.06万元、46,400.45万元、80,525.01万元以及17,490.63万元，呈大幅增长的趋势。

综上所述，本次新能源项目和消费电子项目产品均为公司技术成熟产品，已实现批量生产交付，报告期内收入规模呈现快速增长的趋势，公司募投项目实施具备技术可行性，且亟需扩充相应产品的产能。

2、本次募投项目与前次募投项目、现有业务产能的关系

(1) 本次募投项目与前次募投项目、现有业务产能的总体关系

本次募投项目建成后，本次募投项目与前次募投项目、现有业务产能的总体

关系如下表所示：

单位：台/套

阶段		新能源 ^{注1}				消费电子	
		注液机	电芯装配设备	模组 Pack 设备	换电站	消费电子领域传统产品	模组段、可穿戴设备
项目建成后	本次募投项目产能	200	100	12	500	-	2,600
	IPO 募投项目产能	-	-	10	-	8,000	-
	现有业务产能	-	-	-	-	8,000 ^{注2}	-
	合计	200	100	22	500	16,000.00	2,600

注 1：除模组 Pack 设备外，IPO 阶段“汽车、新能源项目”规划了新能源电机线自动化设备 10 条、电控组装机自动化设备 5 条，与本募新能源项目产品不同，因此未统计在内；

注 2：现有业务产能系根据 2019 年、2020 年公司销量情况确定，2019 年、2020 年公司消费电子业务平均销量约 8,000 台，为公司正常水平下的产能；2021 年产能较为紧张，现有业务实际销量约为 2019 年、2020 年平均水平的 1.8 倍，公司主要通过租赁场地、提高零部件及模组的外协比例等方式缓解产能压力，因此 2021 年无法反映公司真实产能情况。

新能源领域，在锂电设备和换电站方面，除 IPO 募投项目对模组线自动化设备和和 PACK 线自动化设备规划了 10 台/套的年产能外，公司此前未针对新能源领域的本募产品规划专门的自有产能。2021 年公司已完成销售的注液机、电芯装配、模组 Pack、换电站分别为 30 台/套、11 台/套、5 台/套、64 台/套，主要系公司通过厂房租赁和机加件外协的方式完成生产，人员方面则利用现有生产人员。上述安排系在客户订单需求增多的情况下的临时性安排，无法支撑新能源业务批量化生产交付任务，未来会在客户认证、生产排期、议价能力以及盈利能力等方面对业务开展造成不利影响。本次新能源项目投产后，公司将通过购置适合新能源领域的机加设备，提高大型机加件和精密机加件的自制比例；同时本募产品的生产转移至自有厂房内，原有场地不再租赁，并通过招聘方式补充生产人员缺口，即现有的资源将不再用于募投产品的生产。综上，本次新能源项目投产后，注液机、电芯装配设备、换电站的本募产能即为公司层面的全部产能，模组 Pack 设备的产能包括本募和前募的合计产能，公司在注液机、电芯装配设备和模组 Pack 设备、换电站领域的产能分别为 200 台/套、100 台/套、22 台/套及 500 台/套。

消费电子领域，公司成立以来主要从事手机、电脑整机组装与检测设备（以下简称“消费电子领域传统产品”）的生产和销售，现有业务产能和 IPO 募投项目的产能均围绕消费电子领域传统产品布局，年产能约为 16,000 台/套。2021 年公

司已完成销售的可穿戴设备和模组段的点胶类、装配类、量测类设备分别为 768 台/套、621 台/套和 617 台/套，合计 2,006 台/套，主要系通过租赁厂房和机加件外协的方式完成生产，人员方面则主要利用现有生产人员，挤占了消费电子领域传统产品的产能，造成了设备交付的延期以及零部件和模组的外协比例的增加，增加了产品生产成本。本次消费电子项目投产后，公司将通过购置精密度更高的机加设备，提高大型机加件和精密机加件的自制比例，并建设专业化的无尘生产车间以满足募投产品的生产需求，原有场地不再租赁，同时现有生产人员仍回归消费电子领域传统产品的生产，本募产品所需生产人员通过招聘方式补充。由于公司消费电子领域传统产品也仍然保持着较高增速，最近三年的复合增长率为 23.15%，对现有人员、设备等资源的需求仍在增长，因此本次消费电子项目投产后，公司现有的资源将不再用于募投产品的生产，而将回归传统业务。综上，本次消费电子项目投产后，本募产能即为本募产品在公司层面的全部产能，公司可穿戴设备和模组段的点胶、装配、量测设备设备的产能分别为 700 台/套、1,300 台/套和 600 台/套，募投产品年产能合计为 2,600 台/套。

从募集资金投向来看，本次新能源项目和消费电子项目的投向主要包括厂房改造和购置机加设备两方面。厂房改造主要是为了充分发挥现有的自有厂房的价值，减少不必要的场地租赁；设备购置的目的在于提高本募产品大型机加件、高精密度机加件的自产能力，减少对外协厂商的依赖从而提升盈利能力。具体而言：1) 厂房方面通过电气配套改造、建设无尘车间等方式，更好地匹配募投产品的生产需求，提高募投产品的生产效率；2) 设备方面，对于新能源项目，公司现有机加设备难以适应新能源设备的加工需求，在现阶段新能源行业上游产能利用率饱和而下游需求迅速扩张的背景下，公司通过设备投资提高公司零部件的自产能力，有利于保证生产交付的自主可控，确保设备及时交付，作为在新能源设备领域的后进入者，有利于公司在与同行业公司的竞争中胜出，获取相应的产品订单；对于消费电子项目，本募产品对自动化设备的精度、速度以及智能程度的要求更高，相应对零部件的加工精度亦提出了更高的要求，公司需要购置相匹配的先进的加工设备，完成相关布局，有利于公司满足下游客户的质量稳定性和保密性要求，从而帮助公司获取更多的客户订单。此外，人员方面，后续在项目建成后，公司将通过招聘的方式补充生产人员缺口。

综上所述，本次募投项目投产后，公司现有产能不会用于募投产品的生产。对于模组 Pack 设备，公司将根据客户订单的具体要求及排产情况，合理利用 IPO 募投产能和本次募投产能，除此以外，IPO 募投项目产能与本募产品产能不存在重叠。本次募投项目投产后形成的募投产品的产能与前次募投项目、现有业务产能能够有效区分。

（2）新能源项目的具体情况

从产品产量的角度，本募新能源项目对应产品产能与前次募投项目、现有业务关系如下：

单位：台/套

阶段	项目	注液机	电芯装配设备	模组 Pack 设备	换电站
2021 年实际销售情况		30	11	5	64
募投项目建成后	本次募投项目产能	200	100	12	500
	IPO 募投项目产能	-	-	10	-
	现有业务产能	-	-	-	-
	合计	200	100	22	500

1) 现有业务产能

2021 年，公司已完成销售的注液机、电芯装配、模组 Pack、换电站分别为 30 台/套、11 台/套、5 台/套、64 台/套，占募投项目建成后总产能的比例分别为 15.00%、11.00%、41.67%和 12.80%。上述产能系基于目前公司新能源事业部的生产人员和租赁场地完成，零部件的生产主要通过外协方式完成。分场地、设备和人员要素来看，具体情况如下：

①场地情况

目前公司锂电池生产设备及换电站的组装、调试，主要在租赁厂房中进行，租赁面积合计为 16,232.76 平方米。本次新能源项目达产后，相关产品的生产将搬至募投自有厂房内，租赁厂房将不再续租。

②设备情况

报告期内公司机器设备主要执行消费电子领域传统产品的机加定制件的生产任务。由于新能源业务的设备体积较大，公司现有机加设备适应性不足。2021

年公司新能源业务收入占比 9.45%，但使用机器设备的总时长占比仅为 2.88%，主要机加定制件均在公司自主设计完成后采用外协的方式进行生产。

本募项目投产后，公司将通过购置适用于新能源领域自动化设备的机加设备，提高公司在新能源领域的零部件的自产比例，建立自主可控的供应链体系，提高新能源领域设备的交付能力。

③人员情况

核心因素	关键指标	本募产品现有业务产量				本次募投规划产能			
		注液机	电芯	模组 pack	换电站	注液机	电芯	模组 pack	换电站
收益数据	台数（台）a	30	11	5	64	200	100	12	500
人员	实际工时（小时）b	181,042	66,555	98,233	217,835	-			
	平均单位设备工时（小时）c=b/a	6,094	5,935	18,833	3,425	-			
	募投生产模拟工时（小时）d=c*a	-				1,218,924	593,506	225,998	1,712,767
	单人全年标准工时（小时）e	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250
	所需标准人数（人）f=b/e	80	30	43	97	541	264	100	761

以人员工时进行测算，2021年，公司生产本募产品注液机、电芯设备、模组 Pack 和换电站所需生产人员分别为 80 人、30 人、43 人和 97 人，共计 250 人；根据本募规划，以 2021 年人员的生产效率进行测算，需配套生产人员共计约 1,660 名（考虑到本募投产后规模效应等因素，本次新能源项目规划了新增生产人员约 700 名，人员规划相对较为保守），对人员的需求远高于现有执行人员数量。鉴于此，本募投产后，公司将通过新招聘等方式补充人员缺口。

综上，公司报告期内新能源领域对应于本募产品的产能系在客户订单需求增多的情况下的临时性安排，公司现有业务产能在本募项目投产后将不再用于注液机、电芯装配、模组 Pack、换电站等产品的生产。

2) IPO 募投项目产能

除模组 Pack 设备外，IPO 募投“汽车、新能源项目”规划了新能源电机线自动化设备 10 条、电控组装线自动化设备 5 条，与本募新能源项目产品不同，因此产能不存在重叠；对于模组 Pack 设备，公司将根据生产订单的排产情况，综合考虑 IPO 募投项目与本次募投项目的产能情况。

综上，除模组 Pack 设备，IPO 募投项目的产能不会用于本募产品的生产。

3) 本次募投项目产能

本次募投项目建成后，将分别实现注液机、电芯装配设备、模组 Pack 设备、换电站设备的批量化生产能力，此外，IPO 募投项目也包含了部分模组 Pack 设备的产能。因此，募投项目建成后，公司新能源领域募投产品的产能以及据此测算的订单覆盖率情况如下：

单位：万元

阶段	项目	注液机	电芯装配设备	模组 Pack 设备	换电站
募投项目建成后	本次募投项目产能	56,000.00	11,000.00	17,400.00	129,000
	IPO 募投项目产能	-	-	17,500.00	-
	现有业务产能	-	-	-	-
	合计	56,000.00	11,000.00	34,900.00	129,000.00
在手订单		46,254.13	11,902.52	3,605.54	4,163.17
订单覆盖率		82.60%	108.20%	10.33%	3.23%

由上表可知，公司目前注液机、电芯装配设备已经有较高的订单覆盖率，分别为 82.60%和 108.20%，但模组 Pack 设备、换电站的订单覆盖率较低，分别为 10.33%和 3.23%。公司模组 Pack 设备和换电站的产能规划高于目前在手订单情况，主要系考虑到未来该两项业务有较大的增长潜力：

在模组 Pack 设备方面，从客户储备情况来看，公司已与 ATL、太普动力、安徽杉越等国内新能源产业链知名厂商建立合作关系，一方面随着合作的深入，已有客户的订单规模有望逐步提升，另一方面与上述客户的合作可以起到良好的行业示范效应，有利于公司开拓其他客户。

在换电站方面，在政策方面，2020 年以来新能源汽车换电行业迎来了一系列鼓励性政策，并开始进入快速发展阶段：2020 年 4 月，财政部等四部委联合发布《关于调整完善新能源汽车补贴政策的通知》，要求新能源乘用车补贴前售价须在 30 万元以下（含 30 万），同时为鼓励换电等新型商业模式创新发展，对采取换电模式的新能源汽车产品不执行 30 万元限价要求，以促进换电模式的快速发展；2021 年 10 月，工信部发布《关于启动新能源汽车换电模式应用试点工作的通知》，将 11 个城市纳入换电试点范围，其中综合应用类城市 8 个，重卡特色类 3 个，并要求建立安全管理制度、强化政策落实并形成可推广经验；2021

年 11 月换电模式首个通用的国家行业标准《电动汽车换电安全要求》实施，有利于提升换电行业的标准化程度，促进换电模式发展。在客户储备方面，公司于 2018 年进入换电站领域，为率先提出换电模式的蔚来汽车提供全自动换电站，在换电站领域具有先发优势。目前合作的客户包括蔚来汽车、东风汽车、北汽新能源、吉利汽车、协鑫能科等。此外，宁德时代于 2022 年发布了其换电产品，公司已与其签订换电站产品合作协议，有望成为公司未来在换电站领域收入增长的主要因素之一。综合考虑国家鼓励政策和客户储备情况，公司需要提前进行相关的产能布局。

综上所述，本募新能源募投项目建成后，除 IPO 募投项目规划了 10 条模组线自动化设备和 PACK 线自动化设备的产能外，公司现有业务产能和 IPO 募投项目规划的其他产品的产能均不会用于本募项目产品的生产，本次募投项目与前次募投项目、现有业务的产能能够有效区分。报告期内公司新能源业务处于快速发展阶段，且考虑到未来随着市场规模的扩张以及公司前期导入的客户逐渐进入批量采购阶段，预计公司新能源业务将继续保持快速增长的态势，公司需要提前进行相关的产能布局，本次募投产品的产能规划具有合理性。

（3）消费电子项目的具体情况

从产品产量的角度，本募消费电子项目对应产品产能与前次募投项目、现有业务关系如下：

单位：台/套

阶段		消费电子领域传统产品	模组段、可穿戴设备（本募产品）		
			点胶类	装配类	量测类
2021 年实际销售情况		11,348	768	621	617
募投项目建成后	本次募投项目产能	-	700	1,300	600
	IPO 募投项目产能	8,000	-	-	-
	现有业务产能	8,000	-	-	-
	合计	16,000	700	1,300	600

1) 现有业务产能

2021 年，公司已完成销售的可穿戴设备和模组段的点胶类、装配类、量测类设备分别为 768 台/套、621 台/套和 617 台/套，占募投项目建成后总产能的比

例分别为 109.71%、47.77%和 102.83%。上述产能系基于目前公司现有生产人员和租赁场地完成，零部件的生产主要通过外协方式完成。分场地、设备和人员要素来看，具体情况如下：

①场地情况

目前，消费电子募投项目产品的组装、调试主要在租赁厂房中进行，租赁面积为 9,644.93 万元。本次消费电子项目达产后，相关产品的生产将搬至募投自有厂房，租赁厂房将不再续租。

②设备情况

报告期内，公司现有机器设备主要用于手机整机等传统业务的机加定制件的生产任务。募投项目对应的产品整体而言对机加工设备的精度要求高，因此相关零部件大多在自主设计完成后采用外购的形式进行生产。2021 年公司消费电子募投项目产品的收入占消费电子整体比例为 24.81%，但使用机器设备的总时长占消费电子整体比例仅为 8.52%。因此，报告期内募投项目产品对现有设备的占用比例较小。

本募项目投产后，公司将通过购置精密度更高的设备以适应新技术、新工艺、新产品的需要，提升高精密度的机加件的生产能力，提升核心精密零部件自产比例，建立自主可控的供应链体系，满足下游客户的质量稳定性和保密性要求。

③人员情况

核心因素	关键指标	模组段与可穿戴的现有产量			本次募投规划产能		
		点胶类	装配类	量测类	点胶类	装配类	量测类
收益数据	台数（台）a	768	621	617	700	1,300	600
人员	实际工时（小时）b	158,893	219,817	148,173	-		
	平均单位设备工时（小时） c=b/a	207	354	240	-		
	募投生产模拟工时（小时） d=c*a	-			144,900	460,200	144,000
	单人全年标准工时（小时） e	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250
	所需标准人数（人）f=b/e	71	98	66	64	204	64

以人工工时进行测算，2021 年，公司生产本募产品点胶设备、装配设备、量测设备所需生产人员分别约为 71、98 和 66 人，共计 235 人。由于报告期内公

司消费电子领域传统产品的收入亦保持较快的增长态势，最近三年的复合增长率为 23.15%，消费电子领域传统产品对人员的需求仍在增长，因此在本次募投资项目投产后上述人员将继续从事消费电子领域传统产品的生产。

根据本募规划，以 2021 年人员的生产效率进行测算，本募产品所需生产人员共计约 332 名，公司将通过新招聘的方式进行补充。

综上，公司报告期内消费电子领域对应于本募产品的产能系在客户订单需求增多的情况下的临时性安排，公司现有业务产能在本募项目投产后将不再用于可穿戴设备和模组段的点胶类、装配类、量测类设备的生产。

2) IPO 募投资项目产能

IPO 募投资项目规划的产能仍为消费电子领域传统产品的产能，即手机和电脑整机的组装和检测业务，与本募消费电子项目的产品不同，因此产能不存在重叠。

综上，IPO 消费电子募投资项目的产能不会用于本募产品的生产。

3) 本次募投资项目产能

本次消费电子项目建成后，公司消费电子领域募投资产品的产能以及据此测算的订单覆盖率情况如下：

单位：万元

项目	点胶类	装配类	量测类
募投资项目达产后收入	19,600.00	57,200.00	22,800.00
在手订单	18,710.73	39,833.88	14,207.75
订单覆盖率	95.46%	69.64%	62.31%

由上表可知，公司本次消费电子项目募投资产品已具有较高的订单覆盖率，且公司在消费电子领域深耕多年，与苹果产业链公司、华为、三星、荣耀、罗技、科沃斯、戴尔、京东方建立了较为稳定的合作关系，公司消费电子项目的产能预计能够被充分消化，本次募投资项目产能规划具有合理性。

综上所述，本次消费电子募投资项目建成后，公司现有业务产能和 IPO 募投资项目规划的产能均不会用于本募项目产品的生产，本次募投资项目与前次募投资项目、现有业务的产能能够有效区分。公司本次消费电子项目已具有较高的订单覆盖率，且公司在消费电子领域积累了较强的竞争优势，本次消费电子项目的产能预计能

够被充分消化，本次募投项目产能规划的合理性。

（二）项目实施的必要性与可行性

1、新能源行业自动化设备扩产建设项目

（1）项目实施的必要性

发行人已在募集说明书之“第四节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析”之“一、项目基本情况”之“（一）新能源行业自动化设备扩产建设项目”之“2、项目建设的必要性和项目经营前景”中补充披露如下：

1) 新能源市场在全球范围内迅猛发展，锂电设备及换电站设备需求快速释放，公司有必要抓住市场机遇，提前布局相关产能

随着我国政策逐步完善，新能源汽车产业链高速发展将有助于动力电池行业产能持续扩张。受益于下游产业扩张、设备自动化率和国产化率提升等利好因素，我国锂电设备市场规模持续增长。根据高工产研锂电研究所（GGII）数据显示，中国2021年锂电生产设备需求同比增长100.3%，达575亿元。GGII预计到2025年全球动力锂电池市场出货量将达到1,550GWh，2020-2025年间年复合增速超过50%。

2015年-2021年中国锂电设备市场规模（亿元）



数据来源：高工产业研究院（GGII）

动力电池续航能力、安全性等因素已成为电动汽车产业发展的重要推动因素，为解决里程焦虑、充电时长等用户痛点问题，换电模式也在近年开始不断涌现。

2020年以来新能源汽车换电行业迎来了一系列鼓励性政策，并开始进入快速发展阶段。2020年4月，财政部等四部委联合发布《关于调整完善新能源汽车补贴政策的通知》，要求新能源乘用车补贴前售价须在30万元以下（含30万），同时为鼓励换电等新型商业模式创新发展，对采取换电模式的新能源汽车产品不执行30万元限价要求，以促进换电模式的快速发展；2021年10月，工信部发布《关于启动新能源汽车换电模式应用试点工作的通知》，将11个城市纳入换电试点范围，其中综合应用类城市8个，重卡特色类3个，并要求建立安全管理制度、强化政策落实并形成可推广经验；2021年11月换电模式首个通用的国家行业标准《电动汽车换电安全要求》实施，有利于提升换电行业的标准化程度，促进换电模式发展。

综上，随着我国政策逐步完善，新能源汽车产业链高速发展将有助于动力电池行业产能持续扩张，也有助于换电模式快速发展。为了把握行业迅速发展的历史机遇，公司有必要通过本项目的实施，提前规划布局产能，提升在新能源领域自动化设备的生产能力。

2) 公司新能源领域市场开拓效果显著，订单量快速增加，公司此前未规划较大规模的新能源领域设备产能，现有产能已无法满足后续业务发展需要

2019年-2021年，公司新能源业务销售收入快速增长，分别实现销售收入4,328.36万元、19,607.31万元、36,147.46万元，复合增长率为188.99%。截至报告期末，公司在锂电及换电设备方面已取得在手订单合计超过7亿元，公司在新能源领域业务保持高速增长趋势。

由于公司此前的业务发展主要围绕以苹果产业链为主的消费电子领域，公司现有产线亦主要适用于消费电子领域设备的生产。新能源与消费电子相关设备在物理特性上差异较大，公司现有生产设备的生产加工能力（如叉车的额定起重量、最大升起高度，各类铣床、磨床的最大加工尺寸等）以及生产车间的电气配套等无法完全满足大规模锂电设备、换电站的订单以及交期需求。

作为继消费电子领域之后，公司拟持续投入相关资源大力发展的新业务领域，有必要着眼于实现长远发展和提升公司综合竞争力的战略高度，购置相适应的高精度机器设备，提高公司零部件的自产能力，提高公司零部件的自产能力，确

保设备整体产品品质，提升产品交付速度。作为该领域新进入者，以品质打基础、以服务赢市场，具有较强的必要性。

3) 公司专注于动力电池中后道环节，依靠注液机等锂电设备打开市场，并亟需提升典型机种的产品供货质量和产能供给

锂电池生产工艺大体可分为前中后三道。其中，前道设备主要实现极片制作，以涂布机为代表；中道设备主要实现电芯制作，以卷绕机/叠片机、注液机为代表；后道设备主要为电化学环节，以化成分容设备为代表，最后实现电池的模组、Pack，以模组 Pack 设备为代表。

从产业链价值分布来看，前段设备竞争较为激烈，中后道设备事关电池安全性，技术门槛相对较高，容易产生客户粘性，市场竞争环境也相对较好。因此，公司选择以中后道的代表机种注液机、电芯装配设备和模组 Pack 设备为切入点，布局锂电生产设备领域。

未来随着公司与下游客户合作深度的加深，为进一步提升公司在关键机种及相关工序工艺迭代更新的参与度，公司需加强在中后端锂电生产设备的产能布局。

4) 公司作为换电站设备的先行者，需抓住市场机遇，主动配套下游各主流车企的换电技术特点与产品需求

公司作为较早进入换电领域的企业，不断在技术上精耕细作，从提升日服务能力、压缩换电用时、优化客户体验、提高建站性价比、强调电站安全性等方面持续深耕，已实现产品的六次技术迭代。公司最新的换电站产品可实现“落地即运营”，大幅度降低材料及落站成本，并可实现便捷运输和迁移。目前已在研发的第七代乘用车换电站，计划兼容不同车企及电池包，真正实现站内共享换电，为换电模式的进一步发展提供技术支撑。

目前，换电设备市场正处于跑马圈地阶段，公司作为配套设备厂商，与国内多家主流车企达成紧密合作，同时也与宁德时代这样的动力电池企业达成合作关系。这对公司的产能提出了更高的要求，公司需快速提升换电设备的生产能力，快速响应不同客户的产品需求，并从设备技术层面加大对下游市场的整体影响力，持续巩固公司在换电站设备领域的优势竞争地位。

综上所述，公司本次“新能源行业自动化设备扩产建设项目”的建设与实施

具有较强的必要性。

（2）项目实施的可行性

发行人已在募集说明书之“第四节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析”之“一、项目基本情况”之“（一）新能源行业自动化设备扩产建设项目”之“3、项目建设的可行性和发行人的实施能力”中补充披露如下：

1) 从下游市场空间情况来看，国内锂电设备和换电站处于快速增长阶段，市场空间较为广阔，为募投项目的实施提供了有利的市场环境

①锂电设备

根据中国产业信息网的统计，锂电设备前段、中段、后段设备的价值量较为接近，分别占其合计规模的 35%、35%、30%。按 GGII 统计的 575 亿元的锂电设备市场容量测算，2021 年注液机所属的锂电设备中段设备市场规模为 201.25 亿元。中段设备主要包括模切、卷绕、叠片、烘干、注液、封装设备。假设注液机占中段设备的比例为 10%，则 2021 年我国注液机设备的市场规模约为 20 亿元。公司募投项目注液机预测收入为 56,000.00 万元，市场占有率约为 28%。假设电芯装配设备占锂电中段设备比例为 50%，则该设备 2021 年的细分市场需求量约为 100 亿元。公司募投项目电芯装配设备预测收入为 11,000.00 万元，市场占有率约为 1.1%。

对于模组 Pack 设备，根据 GGII 统计，2021 年国内锂电模组及 Pack 设备市场规模达到 80 亿元，预计 2025 年有望达到 200 亿元。本次募投项目规划模组 Pack 线 12 条，建成后年收入 17,400.00 万元，市场占有率约为 0.87%。

由上述测算可知，注液机作为公司在锂电设备中最具优势的产品，未来项目建成后市场占有率较高，但仍有较大的提升空间；电芯装配设备和模组 Pack 设备新增产能占总体市场空间的比例较小，为募投项目的实施提供了有利的市场环境。

②换电站

对于换电站设备，在《关于启动新能源汽车换电模式应用试点工作的通知》《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》等政策对于换电模式的大力支持

下，假设 2021 年至 2025 年新能源汽车换电车型总体渗透率逐渐达到 25%，每座换电站可服务车辆为 100 辆（该假设与《关于启动新能源汽车换电模式应用试点工作的通知》的总体推广目标“换电车辆 10+万辆、换电站 1000+座”的数据相符合），则 2021 年至 2025 年换电站需求量测算如下：

年度	新能源汽车销量 (万辆)	换电车型渗透率	换电电动汽车销 量(万辆)	换电站需求量 (座)
2021	352.05	2.00%	7.04	704
2022E	402.25	5.00%	20.11	2,011
2023E	459.60	15.00%	68.94	6,894
2024E	525.13	20.00%	105.03	10,503
2025E	600.00	25.00%	150.00	15,000

根据中汽协的统计数据，截至 2021 年 11 月国内换电站保有量为 1,192 座，公司截至 2021 年 11 月累计实现销售 254 座换电站，据此测算公司在换电站领域的市场占有率约为 21.31%。公司本次新能源募投项目规划换电站产能为 500 座，占有率约为 3.33%，基于目前公司的市场地位，公司募投项目建成后产能消化具有可行性。

综上，公司新能源项目规划的产品具有较大的存量市场规模，且预计未来其市场需求将继续保持迅速增长的趋势，公司在数个细分领域已经基本确立了自身的相对竞争优势，为募投项目新增产能提供了有利的市场环境。

2) 公司新能源业务领域已与龙头企业建立稳定合作关系，且持续开发新客户，为新产能的消化奠定了良好的基础

截至报告期末，公司锂电设备在手订单金额为 61,762.19 万元，其中注液机、电芯装配设备和模组 Pack 设备对应的在手订单金额分别为 46,254.13 万元、11,902.52 万元和 3,605.54 万元；换电站在手订单金额为 4,163.17 万元。目前，新能源项目的在手订单覆盖率较低，主要系公司新能源业务仍在快速规模扩张阶段。

从客户储备情况来看，在锂电池设备方面，公司于 2019 年与德赛电池、欣旺达等锂电池厂商开始合作，并逐渐拓展至 ATL、宁德时代、璞泰来、太普动力等国内新能源产业链知名厂商，业务覆盖消费电子锂电池以及动力锂电池两大

重要领域。其中，2021年，公司开始与宁德时代进行合作，宁德时代作为新能源汽车产业链重要的锂电池生产商，公司与其合作可以起到良好的行业示范效应，有利于进一步开拓行业内其他客户。截至目前，公司已取得安徽南都华拓新能源科技有限公司、浙江野马电池股份有限公司的采购订单。

在换电设备方面，公司率先进入换电站领域，为提出换电模式的蔚来汽车提供全自动换电站，在换电站领域具有先发优势。目前合作的客户包括蔚来汽车、东风汽车、北汽新能源、吉利汽车、协鑫能科等。此外，宁德时代于2022年发布了其换电产品，公司已与其签订换电站产品合作协议，有望成为公司未来在换电站领域收入增长的主要因素之一。

未来随着市场规模的扩张以及公司前期导入的客户逐渐进入批量采购阶段，预计公司新能源业务将继续保持快速增长的态势，为新产能的消化奠定了良好的基础。

3) 本次募投项目产品已经逐渐实现批量生产交付，募投项目实施具备技术可行性

截至报告期末，公司已经取得与锂电池生产设备相关的专利80余项，与换电站相关的专利140余项。在产品交付方面，公司已熟练掌握本次募投项目所生产的注液机、电芯装配设备、模组Pack设备以及换电站所涉及的主要技术，并且生产的同款机型已向ATL、宁德时代、德赛电池、欣旺达、太普动力等客户成功交付并通过量产验证。2021年度，公司本次募投项目产品注液机、电芯装配设备、模组Pack设备及换电站已分别产生销售收入8,532.56万元、1,259.22万元、7,823.93万元和12,718.33万元，产品交付不存在技术障碍，本次募投项目实施具备技术可行性。

4) 公司管理制度完善和人才储备充足，保障募投项目实施顺利

公司十分注重对人才培养，在公司成长过程中，积累并培养了一批优秀的技术研发、生产、销售和管理人才。公司持续保持了具有竞争力的薪酬体系，营造吸引人才、留住人才，并大力构建鼓励人才脱颖而出的机制和环境，充分激发员工积极性。经过多年发展，公司已拥有一支素质高、能力强、结构合理的人才队伍，并对公司核心人员实施了股权激励。

在新能源业务领域，公司已经为新能源业务储备了超过 1,000 名相关人员，其中研发人员超过 500 人。此外，除了数字能源事业部的研发人员外，公司从事基础性研发工作的研发人员亦可为新能源业务提供不断的研发支持。

综上所述，公司本次“新能源行业自动化设备扩产建设项目”的建设与实施具有较强的可行性。

2、消费电子行业自动化设备升级项目

(1) 项目实施的必要性

发行人已在募集说明书之“第四节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析”之“一、项目基本情况”之“(二) 消费电子行业自动化设备升级项目”之“2、项目建设的必要性和项目经营前景”中补充披露如下：

1) 加强聚焦行业前沿工艺，通过“横向拓展、纵向延伸”的发展战略分散公司在传统优势领域业务存在的“大小年”风险

公司在苹果产业链的收入会存在“大小年”的现象：在消费电子领域，公司的自动化设备目前主要侧重于手机、电脑等产品整机的组装与检测环节。但在手机整机等公司传统优势业务领域，存在一定的“大小年”波动的风险。即，对苹果公司的 iPhone 手机产品而言，若新产品创新力度较大，则当年度对组装和检测设备的需求更大；相反地，若其新发布的 iPhone 手机硬件设计及功能创新上提升程度不大，则其采购自动化设备的数量相应减少。从苹果公司产品创新的规律来看，其历代产品往往呈现创新程度大小交替的特点，导致公司在苹果产业链的收入会出现“大小年”的现象。

一方面，本次消费电子募投项目可以提升公司在非手机产品领域的产能，有效分散传统优势业务存在的“大小年”波动的风险。公司本次消费电子募投项目的自动化设备下游应用领域之一为可穿戴设备。随着智能物联网时代的到来，消费电子行业的增长点从手机、电脑等大单品转变为以 TWS 耳机、智能手表等为代表的多品类爆款产品，因此公司在消费电子领域进行增量业务的布局，在横向维度体现为逐渐实现对 TWS 耳机、智能手表以及部分新型可穿戴设备等消费电子产品的覆盖。另一方面，本次消费电子募投项目可以提升公司在手机模组段的自动化设备的产能。由于手机产品在摄像头模组、边框、显示屏等方面更新迭代

速度较快，使得即使新一代的手机产品仅在某个模组领域有创新，也会带来对模组段自动化设备的新需求。因此，加深在手机产品领域的参与程度也可以分散手机领域“大小年”的风险。

在消费电子领域进行增量业务的布局，将有利于公司提高销售规模和盈利能力，并提高消费电子业务的抗风险能力。

2) 对厂房进行升级改造，解决现有生产条件不达要求的困境

本次募投项目将对现有厂房进行改造，建造无尘车间以满足募投产品对生产环境洁净程度高的要求。如真空灌胶设备，其内部结构复杂，部分自主设计研发的核心零部件精密程度较高，需要在无尘环境中用配置较高的设备加工完成，而此前为了完成生产交付任务，公司搭建了临时无尘车间，面积仅为 500 平米，其产品需要在交付前进行再次除尘操作。因此，如在大规模量产的情况下，公司现有的生产环境不仅无法实现标准化、模块化、批量化的高效率生产，也无法确保产品品质要求，因此本次募投项目对现有厂房的改造具有较强的必要性。

3) 补充高端精密机加件的生产能力，供应链环节做到自主可控，提高客户粘性

目前，公司已成为苹果公司在 FATP 环节国内销售规模最大的自动化组装设备供应商之一。随着在苹果产业链持续的业务拓展，公司与苹果产业链公司的合作深度将进一步加深，这也对公司的整体配套和服务能力提出了更高的要求，一方面如公司不具备充足的自产能力，将大规模的关键零部件批量交付外部供应商进行生产，可能存在信息泄露的风险，无法满足客户的保密性需求而导致无法承接相关设备订单，另一方面公司需大幅提升自身的机加能力，以满足客户密集订单执行周期中的各类生产需求，有能力确保客户的生产计划不因供应链问题受到影响。因此，通过本次募投补充高端精密机加设备产能，已成为公司后续深入绑定客户、提高客户粘性的重要条件。

4) 募投项目设备投入后有助于实现智能化、便捷化生产，降本增效

生产智能化为发行人未来的发展方向。公司产品的生产交付能力将随着自动化程度提高而更为稳定，特别在客户新品发售所处的订单高峰时，可提供大量品质稳定的产品，将大幅提升公司竞争力。本次募投项目将进一步提升消费电子生

产车间的智能化、便捷化程度，如自动仓储货柜（软硬件）、智慧物流（AGV 配套+调度系统），可将各生产环节通连和整合，节省生产时间及材料损耗率，从而提高公司的生产效率。

综上所述，公司本次“消费电子行业自动化设备升级项目”的建设与实施具有较强的必要性。

（2）项目实施的可行性

发行人已在募集说明书之“第四节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析”之“一、项目基本情况”之“（二）消费电子行业自动化设备升级项目”之“3、项目建设的可行性和发行人的实施能力”中补充披露如下：

1) 智能手机、可穿戴设备等消费电子产品对自动化设备的需求较大，募投项目产品对应的市场空间广阔

全球范围内，电子产品领域是自动化设备下游应用领域的第二大存量市场。根据 IFR（国际机器人联合会）发布的《2020 年世界机器人技术报告》，截至 2019 年，全世界工业机器人保有量为 272.30 万台，其中应用于汽车和电子产品的比例分别为 33.90%和 24.68%。

全球范围内，电子产品行业是自动化设备下游应用领域的第一大增量市场。消费者对电子产品“喜新厌旧”的速度较快，一款消费电子产品的生命周期通常不超过 12 个月，受消费电子快速的更新换代影响，生产线的周期一般在 1.5 年左右。2020 年全球电子产品领域工业机器人装机量 10.9 万台，超过汽车领域的 8.0 万台，电子产品成为工业机器人下游应用场景的第一大增量市场领域。

在中国范围内，由于中国是全球消费电子制造中心，全球 75%以上的手机、80%以上的笔记本电脑产自中国，因此中国电子产品领域自动化设备的需求远超其他领域。根据 IFR 的统计，2020 年中国工业机器人安装量为 16.8 万台，其中电子产品领域 6.3 万台，占比 37.50%，安装量远超其他应用领域。

具体到手机以及可穿戴产品领域的自动化设备市场规模，根据全球 ODM 龙头厂商闻泰科技建设的年产 3,000 万台、年产 1,500 万台智能手机生产线中设备投资规模，可大概推算出 2021 年全球 13.55 亿部的智能手机出货量对应的设备规模为 514.90 亿元。根据苹果产业链代工厂立讯精密建设的年产 400 万件智能

可穿戴设备生产线中设备投资规模，可推算出 2021 年 5.34 亿部可穿戴设备对应的市场规模为 534 亿元。如前所述，由于消费电子产品的生产线的周期较短，设备更新频率高，即使不考虑下游终端市场的增长，每年设备 50%进行更新换代，每年手机和可穿戴产品生产线的自动化设备更新也将带来超过 500 亿规模的市场需求。据此测算，本次募投项目建成后，公司新增产能占市场容量的比例低于 5%。在广阔的市场容量下，未来新增产能消化具有较强的可行性。

2) 公司募投项目产品技术成熟，报告期内已经形成规模化销售且增长迅速

报告期各期，公司募投项目产品已分别产生销售收入 21,137.06 万元、46,400.45 万元、80,525.01 万元以及 17,490.63 万元，2020 年、2021 年同比增速分别为 119.52%和 73.54%。在实现批量交付的情况下保持了较快的增速。因此，募投项目产品已经具备了较好的技术和市场基础，未来批量获取订单和批量生产在技术与市场方面不存在障碍。

3) 公司与苹果等优质客户合作，客户粘性较高，募投项目在手订单充沛，订单覆盖率较高

公司目前已成为苹果公司在 FATP (Final Assembly Test & Package, 整机产品的组装与测试) 环节国内销售规模最大的自动化组装设备供应商之一。苹果公司在消费电子领域产品线的丰富度、品牌影响力以及市场占有率遥遥领先于其他消费电子厂商。根据苹果公司 iPhone 手机、Apple Watch、无线耳机、Mac 电脑等产品出货量在全球范围内的占比可知，公司通过服务苹果公司及其产业链，便可在消费电子领域覆盖全球 17%的手机市场、约 50%的智能手表市场、26%的无线耳机市场以及近 10%的笔记本电脑市场。除了苹果公司及其产业链外，公司在消费电子领域还覆盖了华为、三星、荣耀、罗技、科沃斯、戴尔、京东方等消费电子龙头企业。

在手订单方面，截至报告期末，公司消费电子募投项目在手订单为 72,752.36 万元，其中点胶类、装配类、量测类金额分别为 18,710.73 万元、39,833.88 万元以及 14,207.75 万元，根据募投项目的规划产能，公司在手订单的覆盖率分别为 95.46%、69.64%以及 62.31%，覆盖率较高，公司需要提前进行相应的产能布局，以满足不断增长的订单需求。

综上所述，从下游市场空间、本募产品技术与市场基础、订单覆盖率以及客户基础等方面综合判断，公司本次募投项目建设与实施具有可行性。

3、新建研发中心项目

(1) 项目实施的必要性

发行人已在募集说明书之“第四节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析”之“一、项目基本情况”之“(三) 新建研发中心项目”之“2、项目建设的必要性和项目经营前景”中补充披露如下：

1) 半导体产业固定资产投放加速且设备附加值较高，赛道明确，是公司在现有产品框架下布局未来业绩增长点、提升持续盈利能力、提升企业品牌优势的重要方向

半导体设备是集成电路产业的重要支柱和基础。按照工艺流程，半导体设备可分为前道晶圆制造、前道制程控制设备、后道封装设备和后道测试设备四个大类。随着我国自动化设备技术水平的不断提高，以及受国际贸易等因素的影响，半导体设备国产化需求不断释放，其中，后道封装和测试设备是目前能够在中短期有效实现快速国产化替代的机种之一。

正是基于对半导体设备产业发展前景的判断，以及自身在视觉检测方面的技术积累，发行人优先选择在半导体检测设备领域积极布局，为后续公司发展提供持续动能。发行人成立至今，始终专注于自动化设备行业，在消费电子领域积累了丰富的客户资源和技术优势；在上市前积极布局新能源赛道，目前已在注液机等锂电设备、换电站等细分市场有所建树。对于发行人而言，消费电子是公司的优势领域和现金牛业务，新能源是公司新的中短期业绩增长点，而半导体业务则是代表了未来中长期的重要布局方向。从公司未来五至十年的业绩持续快速增长的角度出发，在确保业务拓展稳健性的基础上，公司有必要在市场前景确定性较高，且与公司目前业务与技术储备关联度较高的半导体领域提前进行业务布局，丰富半导体领域的研发面与技术储备，在相对明确的赛道中延伸新的业务亮点。

2) 同行业公司纷纷布局，行业同体量公司竞争加剧，半导体设备的生产制造能力已成为世界级装备企业的必备能力

目前，已有越来越多的国内自动化设备公司登陆资本市场，但收入规模超过

20 亿元（以下简称“规模化公司”）的企业相对较少。且部分应用领域的龙头自动化设备公司，都在利用自身在运动控制、图像识别等底层技术方面的优势，积极布局其原有应用领域以外的业务，在规模化公司中呈现出较为明显的跨领域竞争的行业发展趋势。未来，我国自动化设备行业的市场竞争将更加激烈，且随着头部企业的泛应用领域延伸发展，市场集中度也将逐步提高，并最终与欧美设备行业一样，涌现出若干家产业寡头，如丹麦阿斯麦、美国科磊等。因此，对于我国自动化设备企业来说，不断提升底层技术、丰富技术维度、延伸业务领域成为了中长期发展的必由之路，不进则退。

目前，市场上同类自动化设备公司，例如华兴源创、赛腾股份等公司，均在向半导体应用领域延伸，具体如下表所示：

可比公司	主营业务	2021 年营收规模	半导体业务情况	半导体领域营收规模	设备类型
华兴源创	收入占比最高的业务为平板显示领域的检测设备	20.20 亿元	上市前，公司营收中包含少量芯片检测设备，根据招股书披露，2018 年营收为 385.25 万元。IPO 募投和 2021 年度可转债募投中均规划了半导体检测设备的产能	根据 2021 年年报，半导体检测设备收入 4.17 亿元，占营业收入的 20%左右	以后道封测段检测类设备为主
赛腾股份	收入占比最高的业务为消费电子的组装、检测设备	23.19 亿元	通过收购全球领先的晶圆检测设备供应商日本 OPTIMA 涉足晶圆检测装备领域	根据 2021 年年报，半晶圆检测装备收入 2.17 亿元，占营业收入的 9%左右	以前道晶圆检测设备为主
博众精工	收入占比最高的业务为消费电子的组装、检测设备	38.27 亿元	上市后积极布局后道封测设备领域，目前已完成一台 AOI 半导体检测设备样机并出货至半导体封测厂商联合科技（UTAC）进行测试	尚未产生收入	研发方向以后道封测段检测类设备为主

由上表可以看出，半导体领域设备已成为自动化装备领域公司的多数选择，且选择的机种方向均与自身原有业务有一定关联度。例如，华兴源创主业以平板显示领域的检测设备为主，检测技术与后道封测段检测类设备具有共同性；赛腾股份和发行人主营业务中均有较多的消费电子检测类设备，在生产经营过程中积累了一定的工业视觉检测方案，因此为后续切入半导体检测设备领域提供了方向。

3) 改善公司研发条件，提升半导体设备领域的整体研发实力

公司现有的研发条件难以满足公司半导体设备的研发需求，具体表现为缺乏满足无尘环境要求的实验室、研发设备亟待更新以及研发人员数量不足等，不仅会影响公司的研发效率，亦难以及时满足市场的需求，从而影响整体研发项目的

推进。

因此，公司有必要为半导体设备的研发建立专门的无尘实验室，推动半导体方向研发的顺利进行。此外，根据公司规划，半导体事业部的规模将逐渐从当前的数十人扩充到 200 人以上。未来随着人员规模扩大，亦需要新建设专用的研发实验室并购置专业的研发设备，以满足研发团队的科研需求。

综上，从产业发展方向和公司业务规划、行业内公司发展趋势、研发条件改善等方面来说，公司本次新建研发中心项目的实施具有较强的必要性。

（2）项目可行性分析

发行人已在募集说明书之“第四节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析”之“一、项目基本情况”之“（三）新建研发中心项目”之“3、项目建设的可行性和发行人的实施能力”中补充披露如下：

1) 半导体产业资本开支上行，设备景气度较高，中国市场有望受益产业转移与设备国产化提升，未来市场空间广阔

在自动化设备领域，半导体设备是技术密集程度最高、市场需求量最大、市场增速最快以及国产化需求最强的领域之一。

近年来，全球半导体设备销售的增速明显。根据 SEMI 的统计，2021 年全球半导体设备销售额为 1,026 亿美元，同比增长 44.1%。下游需求带动半导体设备市场整体发展，全球性的产业转移使得半导体设备市场呈现显著的区域性差异。在经历了美国至日本，日本至韩国和中国台湾的两次产业转移后，目前全球半导体产业正向中国大陆加速转移。根据 SEMI 的统计，中国大陆半导体设备的市场规模增速明显，2020 年，中国大陆半导体设备市场亦保持快速增长趋势，销售额为 187.2 亿美元，同比增长达 39.2%，首次超过中国台湾地区，成为全球第一大半导体设备市场；2021 年，中国大陆半导体设备市场连续增长，销售额为 296.0 亿美元，同比增长达 58.1%，连续两年成为全球第一大半导体设备市场。

近年来，受中美贸易摩擦升级和全球新冠疫情影响，作为电子信息关键元器件的半导体产业链的完整性和安全性已经上升至国家和行业战略高度，半导体设备国产化替代进入重要机遇期。一方面，根据国务院发布的《国家集成电路产业发展推进纲要》和《中国制造 2025》规划，2030 年国内集成电路产业链主要环

节达到国际先进水平，一批企业进入国际第一梯队，2025 年实现 70%的核心基础零部件、关键基础材料自主保障；另一方面，国内下游晶圆厂商基于自身供应链安全，积极扶持上游本土半导体设备厂商发展，加大对国产设备的采购和支持，半导体检测设备国产化替代加速推进，未来市场空间广阔。

半导体设备市场的上述情况为公司向半导体设备领域拓展提供了良好的市场机遇。由于半导体设备行业市场规模大，技术门槛高，公司未来切入半导体领域，有利于进一步丰富产品结构，分散下游应用领域行业的系统性风险，从而增强公司整体盈利和抗风险能力。

2) 工业视觉是各类自动化检测设备的基础技术路线之一，发行人可利用在消费电子领域积累的检测技术，较快切入相关领域，抢占市场份额

工业视觉检测的出现代替了从前的肉眼测量和判断，机器视觉检测使用机器进行检查产品的质量，能够更加全面的检测出产品的质量，弥补了肉眼检测不全面的缺陷。发行人布局的半导体检测设备代表机种为封装成品外观缺陷检测 AOI 设备，用于半导体封装产品检查，包含 BGA、LGA、QFN、QFP、FCBGA、CSP、TSOP 以及 WLP 产品，检测项目有二维码、锡球检测、印字、表面外观、被动元件、顶部颜色、管脚检测等，底层技术包括图像识别算法、光学模块设计及图像识别、组合光源照明等。AOI 设备主要通过光学成像的方法获得被测对象的图像，经过特定算法处理及分析，与标准模板图像进行比获得被检测对象缺陷，现已成为半导体制造业确保产品质量的重要检测工具和过程质量控制工具。

发行人在消费电子领域的检测设备中积累了丰富的检测技术方案，且控股子公司苏州灵猴在光源、镜头等方面能够给与硬件支持，因此基于工业视觉软硬件方面的技术沉淀，为公司现在能够顺利切入半导体后道检测设备提供了技术基础。

虽然检测技术在各个应用领域具有共同性，但是半导体检测的精密要求要明显高于其他领域的产品，这也是半导体领域检测设备最重要的准入门槛。因此，随着公司逐渐具备向更高水平的半导体设备领域跨越的条件，公司于 2020 年设立了半导体事业部，主要从事针对半导体封装测试技术的深入研发。对于数字光学技术领域，公司引入了美国应用材料（Applied Materials）、新加坡 ASM 太平洋科技有限公司等国际顶级半导体设备企业的技术骨干，组建了数十人的技术研

发团队。经过两年多的技术攻关，当前公司已完成一台 AOI 半导体检测设备样机并出货至半导体封测厂商联合科技（UTAC）进行测试。

结合半导体后道封测常见检测项目的技术要求来看，发行人基于消费电子应用领域进行技术迁徙，各项技术精密要求均能够达到半导体后道封测环节的常见要求标准，具体对比情况如下：

序号	常见检测项	技术点	半导体常见需求	3C 领域技术迁移可达到精度
1	二维码	可识别与检测，一维码、DataMatrix、AztecCode、QRCode、MicroQRCode、PDF417 都可以识别，检测技术常用传统 BLOB、形态学、频域处理、深度学习	10um~15um	<=6um
2	锡球检测	2D 光度立体法和 3D 点云进行二维三维尺寸测量、体积测量和缺陷检测等	10um~15um	<=6um
3	印字	漏印印刷不全模板匹配字符识别	10um~15um	<=6um
4	表面外观	传统 BLOB、形态学、频域处理、深度学习	10um~15um	<=6um
5	被动元件	电压检测装置,电流检测装置和控制装置，在保持待测被动元件连接状态不变的情况下同样可实现参数测量,提高了测试操作的便利性和可靠性.	10um~15um	<=6um
6	顶部颜色	灰度、滤波、通道转换、能量熵、亮点处理	10um~15um	<=6um
7	管脚检测	灰度、滤波、特征匹配、谐波插值、边缘提取、分割、图像校正	10um~15um	<=6um

综上，在产业空间快速扩大的大背景下，公司利用现有消费电子检测设备经验，通过进一步精进图像识别算法、光学模块设计及图像识别、组合光源照明等基层技术，提升检测精度，可以较快切入半导体设备领域，抢占市场份额。

3) 公司聚焦于半导体 AOI 检测设备，在市场进入初期以典型设备突出公司产品特点与品牌形象，快速切入市场，为后续新品类扩张打基础

全球半导体测试设备行业呈现寡头垄断格局。从竞争格局来看，全球半导体测试设备产业主要呈现美商泰瑞达、日商爱德万等国际企业垄断的局面。近几年我国本土半导体检测设备公司进步较大，市场份额逐步提升，相继涌现出华峰测控、长川科技、精测电子、华兴源创等企业。

名称	主要产品	2021 年收入 (亿元)	市值 (截止 2022 年 7 月 8 日)	市场占比	技术特点	行业地位
华峰测控	ATE 测试机	7.42	203 亿元	公司产品以模拟及混合信号类测试系统为主,2018 年测试	公司目前在模拟及数模混合类集成电路自动化测试系统领域处于国内	华峰测控是我国国内最大的半导体测试系统本土供应商

				机销售收入约为 2.2 亿元, 占中国集成电路测试机市场份额的 6.1%; 2021 年测试机占中国测试机行业 8%。	领先地位, 公司产品聚焦于模拟和混合信号测试设备领域, 在 V/I 源、精密电压电流测量、宽禁带半导体测试和智能功率模块测试四个关键方面拥有先进的核心技术。	之一, 目前公司在模拟测试系统领域的全球市场份额大约 10%, 在细分领域公司已经占据了领先的市场地位。
长川科技	ATE 测试机、分选机及 AOI 光学检测设备	13.72	274 亿元	2018 年测试机销售收入约为 0.86 亿元, 占中国集成电路测试机市场份额的 2.4%; 2021 年测试机占中国测试机行业 5%。	公司已掌握 高精度电压电流源控制测量、大电流电源高能脉冲控制与测试 等多项核心技术, 并在巩固模拟测试、分选领域技术领先性的同时, 还在数字测试、探针台等领域陆续取得突破。	长川科技是国内测试产品布局全面的设备供应企业, 产品矩阵完备, 聚焦于围绕半导体测试设备体系内生外延进行产品平台化布局。
精测电子	AOI 光学检测设备、ATE 测试机等	26.08	118 亿元	-	公司在半导体领域致力于 半导体前道量测检测设备以及后道电测检测设备的研发及生产 。	以平板检测业务为基础, 逐渐向半导体检测等领域渗透。目前, 已基本形成在半导体检测前道、后道的布局。
华兴源创	AOI 光学检测设备、ATE 测试机等	19.16	120 亿元	-	公司在各类数字及模拟信号高速检测板卡、基于平板显示检测的机器视觉图像算法, 以及配套各类高精度自动化与精密连接组件的设计制造能力等方面, 具备较强的竞争优势和自主创新能力, 在 信号和图像算法领域 具有多项自主研发的核心技术成果。	以平板检测业务为基础, 逐渐向半导体检测等领域渗透。

数据来源: 各上市公司公告。

与上述企业相比, 公司在半导体检测设备方面起步较晚, 目前主要专注于 AOI 检测设备方面, 采用独特光学设计方案, 传统图像处理技术和深度学习技术相结合, 确保芯片外观检测系统在速度、精度上达到国际水准, 并在国内半导体封测行业设备市场产生一定的影响力, 设备的技术定位为高精度 3D 检测、高 UPH 和高检出率。核心技术特点与优势, 具体如下:

序号	技术名称	技术简介	公司实现的技术突破	对应的主要环节
1	表面检测技术	1、产品材质和颜色多样, 算法检测需要较高通用性, 能够快速完成新产品切换; 2、大批量图像数据下的算法稳定性和低误检率	多年的表面检测技术沉淀积累, 传统图像处理算法与深度学习算法相结合, 微小缺陷的高检出率	2D 检测
2	深度学习缺陷分类技术	缺陷种类较多, 缺陷特征相似, 需要提供精准的缺陷分类结果	基于深度学习的缺陷分类技术, 样本需求量少, 相对传统的缺陷分类算法具有更高的准确性	缺陷分类
3	高精度 3D 重建	1、软硬一体的模组研发能力; 2、定制化的光学设计;	根据不同产品对 3D 的精度和速度要求, 针对开发了高精度激光三角和结	3D 检测

序号	技术名称	技术简介	公司实现的技术突破	对应的主要环节
	技术	3、多视角无阴影 3D 重建； 4、大视野高速高精度	构光两种技术方案的 3D 重建技术 核心零部件自主研发, 3D 算法自主研发	
4	组合光源 照明系统	同时兼容不同材质不同颜色不同缺陷	针对不同缺陷种类和要求, 设计了复合光源模块, 能够适应不同材质不同颜色不同缺陷高对比度成像	光学方案

综上, 从未来市场空间、公司现有技术水平和对半导体领域业务的规划来看, 公司本次新建研发中心项目的实施具有较强的可行性。

二、保荐机构和申报会计师核查情况

(一) 核查过程

- 1、取得本次发行相关募项目的可行性研究报告、项目备案文件；
- 2、查阅发行人 IPO 阶段招股说明书, 并访谈发行人管理人员, 了解影响产能的因素；
- 3、获取并复核发行人相关产能规划、人员场地安排的相关资料, 了解次募投涉及产品在现有产能中的应用情况；
- 4、访谈发行人高级管理人员, 了解发行人本次募投项目合理性与必要性；
- 5、获取并查阅发行人确定本次募投项目的董事会决议等相关决策文件；
- 6、查阅并分析行业内上市公司公开披露信息, 了解同行业公司发展战略以及项目投产、扩产规划。

(二) 核查意见

经核查, 保荐机构认为:

- 1、本次新能源项目和消费电子项目产品均为公司技术成熟产品, 已实现批量生产交付, 报告期内收入规模呈现快速增长的趋势, 公司募投项目实施具备技术可行性, 且亟需扩充相应产品的产能；
- 2、新能源领域, 除 IPO 募投项目规划了 10 条模组线自动化设备和 PACK 线自动化设备的产能外, 公司现有业务产能和 IPO 募投项目规划的其他产品的产能均不会用于本募产品的生产, 本次募投项目与前次募投项目、现有业务的产能

能够有效区分；报告期内公司新能源业务处于快速发展阶段，且考虑到未来随着市场规模的扩张以及公司前期导入的客户逐渐进入批量采购阶段，预计公司新能源业务将继续保持快速增长的态势，公司需要提前进行相关的产能布局，本次募投产品的产能规划具有合理性；

3、消费电子领域，公司现有产能和 IPO 募投项目规划的产能均不会用于本募项目产品的生产，本次募投项目与前次募投项目、现有业务的产能能够有效区分；公司本次消费电子项目已具有较高的订单覆盖率，且公司在消费电子领域积累了较强的竞争优势，本次消费电子项目的产能预计能够被充分消化，本次募投项目产能规划的合理性；

4、公司本次募投“新能源行业自动化设备扩产建设项目”、“消费电子行业自动化设备升级项目”、“新建研发中心项目”的实施具有较强的必要性和可行性。

经核查，申报会计师认为：

1、本次新能源项目和消费电子项目产品均为公司技术成熟产品，已实现批量生产交付，报告期内收入规模呈现快速增长的趋势，公司募投项目实施具备技术可行性，且亟需扩充相应产品的产能；

2、新能源领域，除 IPO 募投项目规划了 10 条模组线自动化设备和 PACK 线自动化设备的产能外，公司现有业务产能和 IPO 募投项目规划的其他产品的产能均不会用于本募产品的生产，本次募投项目与前次募投项目、现有业务的产能能够有效区分；报告期内公司新能源业务处于快速发展阶段，且考虑到未来随着市场规模的扩张以及公司前期导入的客户逐渐进入批量采购阶段，预计公司新能源业务将继续保持快速增长的态势，公司需要提前进行相关的产能布局，本次募投产品的产能规划具有合理性；

3、消费电子领域，公司现有产能和 IPO 募投项目规划的产能均不会用于本募项目产品的生产，本次募投项目与前次募投项目、现有业务的产能能够有效区分；公司本次消费电子项目已具有较高的订单覆盖率，且公司在消费电子领域积累了较强的竞争优势，本次消费电子项目的产能预计能够被充分消化，本次募投项目产能规划的合理性。

附：保荐机构关于公司回复的总体意见

对本回复材料中的公司回复，本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（本页无正文，为《关于博众精工科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核中心意见落实函之回复报告》签章页）

博众精工科技股份有限公司
2022年7月14日



发行人董事长声明

本人已认真阅读博众精工科技股份有限公司本次审核中心意见落实函回复报告的全部内容，本人承诺本审核中心意见落实函回复报告不存在虚假记载、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。

董事长、法定代表人： 
吕绍林

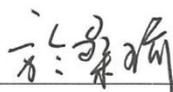


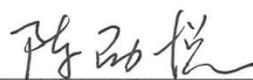
博众精工科技股份有限公司

2022年7月14日

（本页无正文，为《关于博众精工科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核中心意见落实函之回复报告》签章页）

保荐代表人：


於桑琦



陈劭悦

华泰联合证券有限责任公司



2022年7月14日

保荐机构总经理声明

本人已认真阅读博众精工科技股份有限公司本次审核中心意见落实函回复报告的全部内容，了解回复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，审核中心意见落实函回复报告不存在虚假记载、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。

保荐机构总经理：



马 骁

华泰联合证券有限责任公司

2022年7月14日

