

股票简称：博众精工

股票代码：688097

博众精工科技股份有限公司

(BOZHON PRECISION INDUSTRY TECHNOLOGY CO.,LTD.)

(吴江经济技术开发区湖心西路 666 号)

BOZHON

2022 年度向特定对象发行 A 股股票 募集说明书

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)

公告日期：2022 年 9 月

声 明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺募集说明书及其他信息披露资料不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性及完整性承担相应的法律责任。

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人保证募集说明书中财务会计资料真实、完整。

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

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

重大事项提示

本公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本募集说明书正文内容，并特别关注以下重要事项。

1、本次向特定对象发行股票方案已经公司于 2022 年 1 月 17 日、2022 年 3 月 11 日召开的第二届董事会第九次会议、第二届监事会第八次会议、2022 年第一次临时股东大会审议通过。**根据有关法律法规的规定，本次发行已通过上交所科创板上市审核中心审核，并已取得中国证监会注册批复文件。**

2、本次发行的发行对象为不超过 35 名符合中国证监会、上海证券交易所规定条件的特定对象，包括符合规定条件的证券投资基金管理公司、证券公司、财务公司、资产管理公司、保险机构投资者、信托公司、合格境外机构投资者以及其他合格的投资者等。其中，证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的 2 只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。

最终发行对象由公司董事会及其授权人士根据股东大会授权，与保荐机构（主承销商）按照相关法律、法规和规范性文件的规定及本次发行申购报价情况，遵照价格优先等原则协商确定。若发行时国家法律、法规及规范性文件对本次发行对象有新的规定，公司将按新的规定进行调整。

本次发行的所有发行对象均以人民币现金方式并按同一价格认购本次发行的股票。

3、本次发行的定价基准日为发行期首日。发行价格不低于定价基准日前 20 个交易日股票交易均价的 80%（定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日股票交易总量，即“发行底价”）。若公司在定价基准日至发行日的期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息事项，本次发行的发行底价将进行相应调整。

本次发行通过询价方式确定发行价格，最终发行价格将由董事会及其授权人士根据股东大会授权，与保荐机构（主承销商）按照相关法律、法规和规范性文件的规定，遵照价格优先等原则，根据发行对象申购报价情况协商确定，但不

低于前述发行底价。

4、本次向特定对象发行股票的数量按照募集资金总额除以发行价格确定，且不超过本次发行前公司总股本的 30%，即本次发行不超过 **121,170,525** 股（含 **121,170,525** 股）。最终发行数量将根据发行对象申购报价的情况，由公司董事会根据股东大会的授权与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。

若公司在审议本次向特定对象发行事项的董事会决议公告日至发行日期间发生送股、资本公积转增股本等除权事项或者因股份回购、员工股权激励计划等事项导致公司总股本发生变化，本次向特定对象发行的股票数量上限将作相应调整。

若本次向特定对象发行的股份总数因监管政策变化或根据发行注册文件的要求予以变化或调减的，则本次向特定对象发行的股份总数及募集资金总额届时将相应变化或调减。

5、本次发行对象认购的股份自发行结束之日起六个月内不得转让，法律法规对限售期另有规定的，依其规定。本次发行对象所取得的股份因公司送股、资本公积转增等形式所衍生取得的股份亦应遵守上述股份锁定安排。限售期届满后按中国证监会及上海证券交易所的有关规定执行。

6、本次发行的募集资金总额不超过人民币 170,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后拟用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资总额	拟投入募集资金额
1	新能源行业自动化设备扩产建设项目	74,622.83	74,600.00
2	消费电子行业自动化设备升级项目	48,207.07	48,000.00
3	新建研发中心项目	22,508.98	22,500.00
4	补充流动资金	24,900.00	24,900.00
合计		170,238.88	170,000.00

本次发行募集资金到位前，公司将根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法律、法规规定的程序予以置换。募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额，在本次发行募集资金投资项目范围内，公司将根据实际募集资金数额，按照

项目的轻重缓急等情况，调整并决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资金额，募集资金不足部分将由公司自筹解决。

7、本次向特定对象发行完成后，不会导致公司控制权发生变化，也不会导致公司股权分布不具备上市条件。

8、本次发行前公司滚存未分配利润将由本次发行完成后的新老股东按照发行后的股份比例共享。

9、公司积极落实《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》（证监发[2012]37号）以及《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红（2022年修订）》（证监会公告[2022]3号）等规定的要求，结合公司实际情况，制定了《关于公司未来三年（2022年-2024年）股东回报规划》。本募集说明书已对公司利润分配政策，尤其是现金分红政策的制定及执行情况、近三年现金分红金额及比例、未分配利润使用安排情况进行了说明，请投资者予以关注。

上述具体内容请参考本募集说明书“第二节 发行人基本情况”之“七、报告期内利润分配政策、现金分红政策的制度及执行情况”相关内容。

10、本次向特定对象发行股票完成后，随着募集资金的到位，公司的总股本和净资产规模将相应增加。由于募集资金投资项目的使用及实施需要一定时间，因此本次发行存在每股收益等指标在短期内被摊薄的风险。为保障中小投资者的利益，公司就本次向特定对象发行股票事项对即期回报的影响进行了认真分析，并制定填补被摊薄即期回报的具体措施。相关情况详见《博众精工科技股份有限公司关于公司2022年度向特定对象发行A股股票摊薄即期回报对公司主要财务指标的影响及公司采取措施的公告》。特此提醒投资者关注本次发行摊薄股东即期回报的风险；同时，虽然公司为应对即期回报被摊薄风险而制定了填补回报措施，但所制定的填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证。投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任。提请广大投资者注意。

11、董事会特别提醒投资者仔细阅读本募集说明书“第六节 与本次发行相关的风险因素”有关内容，注意投资风险。

目录

声 明	1
重大事项提示	2
目 录	5
第一节 释 义	7
一、基本术语	7
二、专业术语	10
第二节 发行人基本情况	13
一、发行人基本信息	13
二、股权结构、控股股东及实际控制人情况	13
三、所处行业的主要特点及行业竞争情况	17
四、主要业务模式、产品或服务的主要内容	48
五、科技创新水平以及保持科技创新能力的机制或措施	63
六、现有业务发展安排及未来发展战略	75
七、报告期内利润分配政策、现金分红政策的制度及执行情况	78
第三节 本次证券发行概要	82
一、本次发行的背景和目的	82
二、发行对象及与发行人的关系	85
三、发行证券的价格或定价方式、发行数量、限售期	86
四、募集资金投向	87
五、本次发行是否构成关联交易	88
六、本次发行是否将导致公司控制权发生变化	88
七、本次发行方案取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序	88
第四节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析	89
一、项目基本情况	89
二、项目资金缺口的解决方式	135

三、本次募集资金投资于科技创新领域的主营业务的说明，以及募投项目实施促进公司科技创新水平提升的方式	136
四、募集资金用于研发投入的情况	137
第五节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析	错误！未定义书签。
一、本次发行完成后，上市公司的业务及资产的变动或整合计划	139
二、本次发行完成后，上市公司科研创新能力的变化	139
三、本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化情况	139
四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在的同业竞争的情况	140
五、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况	140
六、公司经营业绩的影响分析	140
第六节 与本次发行相关的风险因素	172
一、经营与研发风险	172
二、财务风险	176
三、管理与内控风险	178
四、本次向特定对象发行 A 股股票的相关风险	179
五、与募集资金运用相关的风险	179
第七节 与本次发行相关的声明	181
一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明	181
二、发行人控股股东、实际控制人声明	188
三、保荐机构（主承销商）声明	189
四、发行人律师声明	191
五、会计师事务所声明	192
董事会声明	193

第一节 释 义

在本募集说明书中，除非文中另有所指，下列词语或简称具有如下特定含义：

一、基本术语

本次发行	指	博众精工科技股份有限公司向特定对象发行 A 股股票拟募集资金不超过 170,000.00 万元的行为
博众精工、发行人、公司、股份公司	指	博众精工科技股份有限公司
博众有限	指	苏州博众精工科技有限公司（原名吴江市博众精工科技有限公司），系发行人前身
股东大会	指	博众精工科技股份有限公司股东大会
董事会	指	博众精工科技股份有限公司董事会
监事会	指	博众精工科技股份有限公司监事会
苏州凡特斯	指	苏州凡特斯测控科技有限公司，系发行人子（孙）公司
北京凡赛斯	指	北京凡赛斯科技有限公司，原系发行人子（孙）公司，已注销
上海莘翔	指	上海莘翔自动化科技有限公司，系发行人子（孙）公司
苏州五角	指	苏州五角自动化设备有限公司，系发行人子（孙）公司
苏州灵猴	指	苏州灵猴机器人有限公司，系发行人子（孙）公司
博众机器人	指	苏州博众机器人有限公司，系发行人子（孙）公司
深圳博众激光	指	深圳博众激光技术有限公司（原名“深圳方井自动化有限公司”），系发行人子（孙）公司
苏州乔岳	指	苏州乔岳软件有限公司，系发行人子（孙）公司
苏州众驰	指	苏州众驰自动化科技有限公司，系发行人子（孙）公司
香港乔岳	指	乔岳自动化科技有限公司，系发行人子（孙）公司
美国博众	指	BOZHON INC.（美国博众公司），系发行人子（孙）公司
新加坡博众	指	BOZHON TECHNOLOGY（SINGAPORE） PTE. LTD.（博众科技（新加坡）有限公司），系发行人子（孙）公司
日本博众	指	博众精工株式会社（博众精工株式会社），系发行人子（孙）公司
苏州灵动	指	苏州灵动机器人有限公司，系发行人子（孙）公司
深圳鸿士锦	指	深圳市鸿士锦科技有限公司，系发行人子（孙）公司
苏州凡众	指	苏州凡众企业管理合伙企业（有限合伙），系发行人子（孙）公司
苏州凡赛斯	指	苏州凡赛斯企业管理合伙企业（有限合伙），系发行人子（孙）公司
苏州翔赢	指	苏州翔赢股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人子（孙）公司

苏州立赢	指	苏州立赢股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人子（孙）公司
苏州灵赢	指	苏州灵赢股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人子（孙）公司
苏州众之赢	指	苏州众之赢股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人子（孙）公司
博众仪器	指	苏州博众仪器科技有限公司，系发行人子（孙）公司
博众仪器合伙	指	苏州博众仪器合伙企业（有限合伙），系发行人子（孙）公司
印度博众	指	BOZHON PRECISION INDUSTRY INDIA PRIVATE LIMITED，系发行人子（孙）公司
众驰富联	指	河南众驰富联精工科技有限公司，系发行人子（孙）公司
众信合伙	指	苏州众信工业设备自动化科技合伙企业（有限合伙），系发行人子（孙）公司
众信装备	指	河南众信智能装备服务有限公司，系发行人子（孙）公司
众信工业	指	苏州众信工业自动化技术服务有限公司，系发行人子（孙）公司
苏州海益视	指	苏州海益视博众精工科技有限公司
越南灵越	指	Linkyue Automation Technology Co.,Ltd，系发行人子（孙）公司
博众产业	指	苏州博众科技产业发展有限公司，系发行人子（孙）公司
博众新能源	指	苏州博众新能源科技有限公司，系发行人子（孙）公司
四川众达	指	四川众达精工科技有限公司，系发行人子（孙）公司
博众半导体	指	苏州博众半导体有限公司，系发行人子（孙）公司
半导体合伙	指	苏州博众半导体科技合伙企业（有限合伙），系发行人子（孙）公司
重庆博瑞驰	指	重庆博瑞驰科技有限公司，系发行人全资子公司，已注销
美国博众机器人	指	BZ Robot Inc.，系发行人控股子公司，已注销
苏州粤赢	指	苏州粤赢股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人参股企业
深圳分公司	指	博众精工科技股份有限公司深圳分公司
北京技术研究院	指	博众精工科技股份有限公司北京技术研究院
东莞分公司	指	博众精工科技股份有限公司东莞分公司
越南办事处	指	REPRESENTATIVE OFFICE OF BOZHON（SUZHOU）PRECISION INDUSTRY TECHNOLOGY CO, LTD，已注销
博众集团	指	江苏博众智能科技集团有限公司（原名“苏州市乔岳国际贸易有限公司”、“乔岳投资有限公司”，于2022年1月更名为“江苏博众智能科技集团有限公司”）
苏州众一	指	苏州众一投资管理合伙企业（有限合伙）
苏州众二	指	苏州众二股权投资合伙企业（有限合伙）
苏州众之三	指	苏州众之三股权投资合伙企业（有限合伙）

苏州众六	指	苏州众六投资合伙企业（有限合伙）
苏州众之七	指	苏州众之七股权投资合伙企业（有限合伙）
苏州众之八	指	苏州众之八股权投资合伙企业（有限合伙）
苏州众十	指	苏州众十投资合伙企业（有限合伙）
招银成长贰号	指	招银成长贰号投资（深圳）合伙企业（有限合伙）
招银朗曜	指	深圳市招银朗曜成长股权投资基金合伙企业（有限合伙）
美的智能	指	广东美的智能科技产业投资基金管理中心（有限合伙）
长江晨道	指	长江晨道（湖北）新能源产业投资合伙企业（有限合伙）
江苏高投	指	江苏高投毅达宁海创业投资基金（有限合伙）
苏州金信	指	苏州金信创业投资中心（有限合伙）
苏州洽道	指	苏州洽道股权投资基金合伙企业（有限合伙）
合肥敦勤	指	合肥敦勤致瑞投资中心（有限合伙）
苏州英仕杰	指	苏州英仕杰工程管理有限公司，系发行人实际控制人控制的企业
苏州兰生商务	指	苏州兰生商务会所发展有限公司，系发行人实际控制人控制的企业
苏州从容堂	指	苏州从容堂文化传播有限公司，系发行人实际控制人控制的企业
琦赢文化	指	苏州琦赢文化咨询有限公司，系发行人实际控制人控制的企业
苏州琦育	指	苏州琦育企业管理有限公司，系发行人实际控制人控制的企业
苏州琦敏	指	苏州琦敏文化传媒有限公司，系发行人实际控制人控制的企业
香港博众	指	香港博众精工科技有限公司，原系发行人实际控制人控制的企业，已于 2020 年 4 月注销
苹果公司、苹果、Apple	指	Apple Inc.及其下属公司
华为、华为公司	指	华为投资控股有限公司及其下属公司
格力、格力集团	指	珠海格力电器股份有限公司及其下属公司
富士康、富士康集团	指	富士康科技集团及其下属公司
和硕联合、和硕联合集团	指	和硕联合科技股份有限公司（Pegatron）及其下属公司
广达、广达集团	指	广达电脑股份有限公司（QuantaComputerInc）及其所属企业
纬创、纬创集团	指	纬创资通股份有限公司（WistronCorporation）及其所属企业
歌尔、歌尔集团	指	歌尔股份有限公司及其下属公司
蔚来汽车	指	上海蔚来汽车有限公司及其关联方
立讯精密	指	立讯精密工业股份有限公司及其下属公司
ATL	指	宁德新能源科技有限公司、东莞新能德科技有限公司、东莞新能安科技有限公司

LG 化学	指	LG Chem.Ltd, 隶属于韩国 LG 集团
SK	指	SK Innovation Co.,Ltd, 韩国大型能源、化工企业
三星 SDI	指	Samsung SDI Co.,Ltd, 隶属于三星集团
高工产研、GGII	指	高工锂电产业研究所, 是专注于锂电、动力电池领域的集产业研究、展览会议、专业网络传媒于一体的全方位整合服务平台
SNE Research	指	为可充电电池行业和可再生能源行业提供全球市场研究和咨询服务的韩国咨询机构
IDC	指	International Data Corporation, 是信息技术、电信行业和消费科技市场咨询、顾问和活动服务专业提供商
IPO 募投项目	指	发行人于首次公开发行 A 股股票募集资金投资的“消费电子行业自动化设备扩产建设项目”“汽车、新能源行业自动化设备产业化建设项目”及“研发中心升级项目”
中国证监会/证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
商务部	指	中华人民共和国商务部
工信部/工业和信息化部	指	中华人民共和国工业和信息化部
科技部	指	中华人民共和国科技部
《公司章程》	指	博众精工科技股份有限公司章程
《注册管理办法》	指	《科创板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》
《科创板股票上市规则》	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则》
华泰联合证券、保荐机构、保荐人	指	华泰联合证券有限责任公司
立信/立信会计师	指	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
澄明则正	指	上海澄明则正律师事务所
报告期、最近三年一期	指	2019 年度、2020 年度、2021 年度和 2022 年 1-6 月
元、万元、亿元	指	人民币元、万元、亿元

二、专业术语

治具	指	作为协助控制位置或动作（或两者）的一种工具
BOM 表	指	Bill of Material 的缩写, 即物料清单, 是描述企业产品组成的技术文件
CAD	指	Computer Aided Design, 计算机辅助设计, 指利用计算机及其图形设备帮助设计人员进行设计工作
CAM	指	Computer Aided Manufacturing, 计算机辅助制造, 核心是计算机数值控制（简称数控）, 是将计算机应用于制造生产过程的应用系统

CCD	指	Charge-Coupled Device 的缩写，是一种半导体器件，能够把光学影像转化为数字信号
CNC 加工	指	运用计算机数字控制机床对生产物料进行加工
FCT	指	Functional Circuit Test 的缩写，即功能测试
PCB	指	Printed Circuit Board 的缩写，即印制线路板，是一种重要的电子器件
PO	指	Purchase Order 的缩写，订单
PLC	指	可编程逻辑控制器，它采用一类可编程的存储器，用于其内部存储程序，执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数与算术操作等面向用户的指令，并通过数字或模拟式输入/输出控制各种类型的机械或生产过程
SMT	指	Surface Mount Technology，表面组装技术，是目前电子组装行业里流行的一种技术和工艺
SOP	指	Standard Operation Procedure 的缩写，即标准作业程序指导书，是将某一事件的标准操作步骤和要求以统一的格式描述出来，用来指导和规范生产的文件
SIP	指	Standard Inspection Procedure 的缩写，即标准检验指导书，是一种用于指导生产过程检验和产品质量检验的文件
FATP	指	Final Assembly Test & Package 的缩写，指整机产品的组装与测试生产阶段
LED	指	Light Emitting Diode，发光二极管，是一种由固态化合物半导体材料制成的发光器件，能够将电能转化为光能而发光
Mini-LED	指	LED 芯片尺寸在 75-300 μm 的 LED 显示屏
Micro-LED	指	LED 芯片尺寸小于 75 μm 的 LED 显示屏
VR	指	虚拟现实技术（Virtual Reality，简称 VR），是一种可以创建和体验虚拟世界的计算机仿真系统，它利用计算机生成一种模拟环境，是一种多源信息融合的、交互式的三维动态视景和实体行为的系统仿真，使用户沉浸到该环境中
AR	指	增强现实技术（Augmented Reality，简称 AR），是一种将虚拟信息与真实世界巧妙融合的技术，广泛运用了多媒体、三维建模、实时跟踪及注册、智能交互、传感等多种技术手段，将计算机生成的文字、图像、三维模型、音乐、视频等虚拟信息模拟仿真后，应用到真实世界中，两种信息互为补充，从而实现真实世界的增强
IPD	指	英文“Integrated Product Development”的缩写，即集成产品开发，是一套产品开发的模式、理念与方法。
B 端	指	Business 端的缩写，泛指企业客户，主要区别于个人消费者（C 端）
C 端	指	Customer 端的缩写，泛指个人消费者端，主要区别于企业客户（B 端）
线割	指	运用线形工具对原材料进行切割
精雕加工	指	运用精雕机对生产物料进行加工
工业机器人	指	面向工业领域的多关节机械手或多自由度的机器装置，它能自动执行工作，是靠自身动力和控制能力来实现各种功能的一种机器
传感器	指	一种检测装置，能感受到被测量的信息，并能将感受到的信

		息，按一定规律变换成为电信号或其他所需形式的信息输出，以满足信息的传输、处理、存储、显示、记录和控制等要求
ISO9001	指	国际标准化组织（ISO）颁布的在全世界范围内通用的关于质量管理和质量保证方面的系列标准

第二节 发行人基本情况

一、发行人基本信息

中文名称：博众精工科技股份有限公司

英文名称：BOZHON PRECISION INDUSTRY TECHNOLOGY CO.,LTD.

注册地址：吴江经济技术开发区湖心西路 666 号

股票上市交易所：上海证券交易所

股票简称：博众精工

股票代码：688097

成立日期：2006 年 9 月 22 日

法定代表人：吕绍林

注册资本：403,901,750 元

经营范围：工业数字化、智能化车间集成设备、生产线、立体仓库及软件、工业自动化集成设备、工装夹具、新能源充放电设备、激光设备、激光设备周边产品的技术开发、技术咨询、技术服务、研发、生产、系统集成、工程安装、销售、售后服务；数字化工厂、智能制造整体解决方案的咨询服务；新能源汽车产品、机械电子设备、工业移动小车、工业移动搬运设备和相关软件的研发、生产、销售；信息技术与网络系统、大数据产品、物联网产品的设计开发、技术咨询、云平台服务、销售；自有房产租赁；道路普通货物运输；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或者禁止进出口的商品和技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

二、股权结构、控股股东及实际控制人情况

（一）发行人股权结构

截至 2022 年 6 月 30 日，发行人股本结构如下：

单位：股

股份类别	持股数量	持股比例
一、有限售条件股份	352,766,500	87.64%
1、国家持股	-	0.00%
2、国有法人持股	1,263,200	0.31%
3、其他内资持股	351,484,147	87.32%
其中：境内非国有法人持股	351,484,147	87.32%
境内自然人持股	-	0.00%
4、外资持股	19,153	0.00%
其中：境外法人持股	19,153	0.00%
境外自然人持股	-	0.00%
二、无限售条件流通股	49,750,000	12.36%
1、人民币普通股	49,750,000	12.36%
2、境内上市的外资股	-	0.00%
3、境外上市的外资股	-	0.00%
4、其他	-	0.00%
三、股份总数	402,516,500	100.00%

（二）控股股东及实际控制人情况

1、控股股东基本情况

截至 2022 年 6 月 30 日，博众集团直接持有发行人 32.22% 的股份，为发行人的控股股东。博众集团的基本情况如下：

公司名称：	江苏博众智能科技集团有限公司
统一社会信用代码：	91320509679806640C
法定代表人：	吕绍林
成立日期：	2008 年 8 月 25 日
注册资本：	人民币 28,304.257046 万元
实收资本：	人民币 28,304.257046 万元
注册地：	吴江经济技术开发区湖心西路 666 号
生产经营地：	吴江经济技术开发区湖心西路 666 号

经营范围:	创业投资、股权投资（依法须经批准的项目，经相关部门批准后 方可开展经营活动）一般项目：技术进出口；货物进出口；技术 服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广； 企业管理；会议及展览服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨 询服务）；以自有资金从事投资活动；（除依法须经批准的项目外， 凭营业执照依法自主开展经营活动）	
股东构成:	股东名称	持股比例
	吕绍林	64.60%
	程彩霞	35.40%

截至本募集说明书签署日，博众集团主要从事股权投资业务，未开展其他经营业务，自设立以来主营业务未发生重大变化，与发行人主营业务没有关联性。

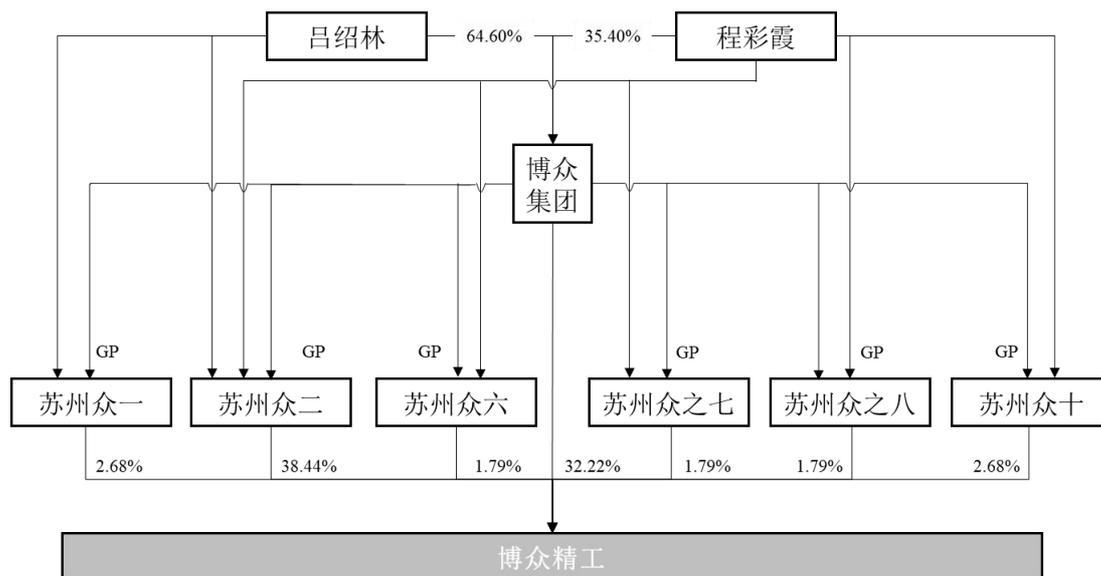
2、实际控制人基本情况

发行人实际控制人为吕绍林、程彩霞夫妇。博众集团与苏州众一、苏州众二、苏州众六、苏州众之七、苏州众之八、苏州众十同受吕绍林、程彩霞夫妇控制，为一致行动人。截至报告期末，吕绍林、程彩霞夫妇通过博众集团、苏州众一、苏州众二、苏州众六、苏州众之七、苏州众之八、苏州众十间接控制博众精工合计 81.39% 的股份。最近三年，控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东持有的发行人股份无重大权属纠纷情况，公司实际控制人未发生变化。

吕绍林先生，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号 43052719730912****，住所为吴江区松陵镇桃花苑*号。吕绍林现任公司董事长、总经理，为公司实际控制人之一。吕绍林 1973 年生，毕业于中国南方航空动力机械公司工学院，大专学历。2014 年至今，均担任博众精工董事长兼总经理。

程彩霞女士，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号 36233019791124****，住所为吴江市松陵镇桃花苑*号。程彩霞为公司实际控制人之一。程彩霞 1979 年生，毕业于苏州职业大学，大专学历。

截至 2022 年 6 月 30 日，吕绍林、程彩霞夫妇对发行人的控制关系如下图所示：



3、控股股东和实际控制人控制的其他企业情况

截至 2022 年 6 月 30 日，除发行人及其子公司外，发行人控股股东、实际控制人控制的其他企业如下：

类型	序号	关联方名称	关联关系	业务情况
控股股东、实际控制人控制的其他公司	1	博众集团	实际控制人合计直接持股 100.00%，其中吕绍林持股 64.60%、程彩霞持股 35.40%	控股股东，从事股权投资业务，未开展其他经营业务
	2	乔之岳	实际控制人合计直接持股 56.30%，其中吕绍林持股 36.37%、程彩霞持股 19.93%	未开展具体经营活动
	3	苏州众一	直接持有博众精工 2.68% 股份，控股股东博众集团担任 GP	持股平台，未开展具体经营活动
	4	苏州众二	直接持有博众精工 38.44% 股份，控股股东博众集团担任 GP；实际控制人合计持有 71.05% 的份额，其中吕绍林持有 45.02% 的份额、程彩霞持有 26.03% 的份额	持股平台，未开展具体经营活动
	5	苏州众六	直接持有博众精工 1.79% 股份，控股股东博众集团担任 GP	持股平台，未开展具体经营活动
	6	苏州众之七	直接持有博众精工 1.79% 股份，控股股东博众集团担任 GP	持股平台，未开展具体经营活动
	7	苏州众之八	直接持有博众精工 1.79% 股份，控股股东博众集团担任 GP	持股平台，未开展具体经营活动
	8	苏州众十	直接持有博众精工 2.68% 股份，控股股东博众集团担任 GP	持股平台，未开展具体经营活动
	9	苏州英仕杰	实际控制人合计持股 100.00%，其中吕绍林持股 50.00%，程彩霞持有 50.00%	无实际经营业务，持苏州兰生商务 90% 股份

类型	序号	关联方名称	关联关系	业务情况
	10	苏州兰生商务	苏州英仕杰的子公司，其中苏州英仕杰持股 90.00%，程彩霞持股 10.00%	无实际经营业务
	11	从容堂文化	控股股东博众集团持股 100.00%	从事会务服务等方面的业务，截至目前尚未开展实际经营业务
	12	琦赢文化	控股股东博众集团持股 100.00%	截至目前尚未开展实际经营业务
	13	苏州琦育	控股股东博众集团持股 100.00%	从事企业管理咨询等方面的业务，截至目前尚未开展实际经营业务
	14	苏州琦敏	控股股东博众集团持股 100.00%	从事组织文化艺术交流活动等方面的业务，截至目前尚未开展实际经营业务

4、控股股东和实际控制人持有股份的质押或其他争议情况

截至 2022 年 6 月 30 日，公司控股股东和实际控制人持有的公司股份不存在质押或其它有争议的情况。

三、所处行业的主要特点及行业竞争情况

（一）发行人所处行业

博众精工主营业务为自动化设备、自动化柔性生产线、自动化关键零部件以及工装夹（治）具等产品的研发、设计、生产、销售及技术服务。根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》，博众精工主营业务属于“C35 专用设备制造业”；根据《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》，属于“C3563 电子元器件与机电组件设备制造”；根据国家发改委、科技部、商务部、国家知识产权局共同联合发布并修订的《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011 年度）》，属于“七、先进制造业-94、工业自动化行业”。

根据《智能制造发展规划（2016-2020 年）》及相关政府规划，智能制造装备业包括高档数控机床、工业机器人、智能仪器仪表、自动化成套生产线、智能检

测与装配装备、智能物流与仓储装备、数字化车间、智能工厂等。据此，发行人广义的行业分类属于智能装备制造业。

（二）行业监管体制和主要法律法规及政策

1、行业主管部门及管理体制

智能装备制造业的管理体制为国家宏观指导下的市场竞争体制，宏观调控职能归属于国家发改委、科技部以及商务部，行业主管部门为工业和信息化部。上述监管部门主要通过研究制定产业政策、提出中长期产业发展导向和指导意见等履行宏观调控和管理职能，行业内的企业基于市场化原则自主经营。智能装备制造业无准入限制。

智能装备制造业的行业自律协会为中国机械工业联合会等。中国机械工业联合会的主要职能为：制定并监督执行行业的规范，规范行业行为；为政府制定行业的发展规划、产业政策；协助管理本行业国家标准，负责本行业标准的组织修订与管理；开展行业统计调查工作；参与质量管理和监督工作；本行业的科技成果鉴定等。

2、行业主要政策及法律法规

（1）行业主要产业政策

我国智能装备制造业发展水平长期滞后于发达国家水平。为加速我国工业现代化进程，国务院、国家发改委、科技部、工信部等各部门相继出台了多项支持我国智能装备制造业发展的产业政策，为行业发展提供了有力的支持和良好的环境。近年来，行业内主要的产业政策如下：

时间	法律法规及产业政策	发布单位	相关内容
2015年5月	《中国制造2025》	国务院	提出了中国制造强国建设三个十年的“两步走”战略，该文件是第一个十年的行动纲领。规划中明确指出，新一轮科技革命和产业变革与我国加快转变经济发展方式形成历史性交汇，国际产业分工格局正在重塑。必须紧紧抓住这一重大历史机遇，着力发展智能装备推进生产过程智能化，培育新型生产

时间	法律法规及产业政策	发布单位	相关内容
			方式，全面提升企业研发、生产、管理和服务的智能化水平。按照四个全面战略布局要求，实施制造强国战略，加强统筹规划和前瞻部署，力争通过三个十年的努力，到新中国成立一百年时，把我国建设成为引领世界制造业发展的制造强国。
2016年3月	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	第十二届全国人大四次会议	提出十三五期间我国将坚持创新发展，进一步拓展产业发展空间，支持节能环保、生物技术、信息技术、智能制造、高端装备、新能源等新兴产业发展，支持传统产业优化升级；实施智能制造工程，构建新型制造体系，促进新一代信息通信技术、高档数控机床和机器人、航空航天装备、海洋工程装备及高技术船舶、先进轨道交通装备、节能与新能源汽车、电力装备、农机装备、新材料、生物医药及高性能医疗器械等产业发展壮大。
2016年3月	《机器人产业发展规划（2016—2020年）》	工业和信息化部、国家发展和改革委员会、财政部	为“十三五”期间我国机器人产业发展描绘了清晰的蓝图，其中明确，到2020年，自主品牌工业机器人年产量达到10万台，六轴及以上工业机器人年产量达到5万台以上。服务机器人年销售收入超过300亿元。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。
2016年8月	《装备制造业标准化和质量提升规划》	质检总局、国家标准委、工信部	落实《中国制造2025》的部署和要求，切实发挥标准化和质量工作对装备制造业的引领和支撑作用，推进结构性改革尤其是供给侧结构性改革，促进产品产业迈向中高端，建设制造强国、质量强国。规划指出，到2020年，工业基础、智能制造、绿色制造等重点领域标准体系基本完善，质量安全标准与国际标准加快接轨，重点领域国际标准化率力争达到90%以上，到2025年，系统配套、服务产业跨界融合的装备制造业标准体系基本健全，企业质量发展内生动力持续增强，质量主体责任意识显著提高，标准和质量的国际影响力和竞争力大幅提升，打造一批“中国制造”金字品牌。
2016年12月	《智能制造发展规划（2016-2020年）》	工信部、财政部	推进智能制造关键技术装备、核心支撑软件、工业互联网等系统集成应用，以系统解决方案供应商、装备制造与用户联合的模式，集成开发一批重大成套装备，推进工程应用和产业化。引导有基础、有条件的中小企业推进生产线自动化改造，开展管理信息化和数字化升级试点应用。建立龙头企业引领带动中小企业推进自动化、信息化的发展机制，提升中小企业智能化水平。
2017年4月	《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划》	科技部	“十三五”期间，先进制造领域重点从“系统集成、智能装备、制造基础和先进制造科技创新示范工程”四个层面，围绕增材制造、激光制造、智能机器人等13个主要方向开展重点任务部署加速推动制造业由大变强的转型升级和跨越发展。
2018年8月	《国家智能制造标准体系建设指南（2018）》	工信部、国家标准委	针对智能制造标准跨行业、跨领域、跨专业的特点，立足国内需求，兼顾国际体系，建立涵盖基础共性、关键技术和行业应用等三类标准的国家智能制造标

时间	法律法规及产业政策	发布单位	相关内容
	年版)》		准体系。
2018年11月	《新一代人工智能产业创新重点任务揭榜工作方案》	工信部	“基于图像识别、深度学习等人工智能技术的智能检测装备的研发与应用”列入智能制造关键技术装备揭榜任务。
2019年3月	《2019年国务院政府工作报告》	十三届全国人大二次会议	推动传统产业改造提升。围绕推动制造业高质量发展，强化工业基础和技术创新能力，促进先进制造业和现代服务业融合发展，加快建设制造强国。深化大数据、人工智能等研发应用，培育新一代信息技术、高端装备、生物医药、新能源汽车、新材料等新兴产业集群，壮大数字经济。
2019年9月	《工业和信息化部关于促进制造业产品和服务质量提升的实施意见》	工业和信息化部	加快推进智能制造、绿色制造，提高生产过程的自动化、智能化水平，降低能耗、物耗和水耗。
2021年3月	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	全国人大	深入实施智能制造和绿色制造工程，发展服务型制造新模式，推动制造业高端化智能化绿色化。深入实施增强制造业核心竞争力和技术改造专项，鼓励企业应用先进适用技术、加强设备更新和新产品规模化应用。

(2) 行业主要法律法规

行业监管涉及的法律、法规主要为质量监督、安全生产、环境保护方面，具体包括《中华人民共和国产品质量法》、《中华人民共和国计量法》、《中华人民共和国产品生产许可证管理条例》、《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国标准化法》、《中华人民共和国消防法》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等相关法律法规。

(三) 行业发展现状和发展趋势

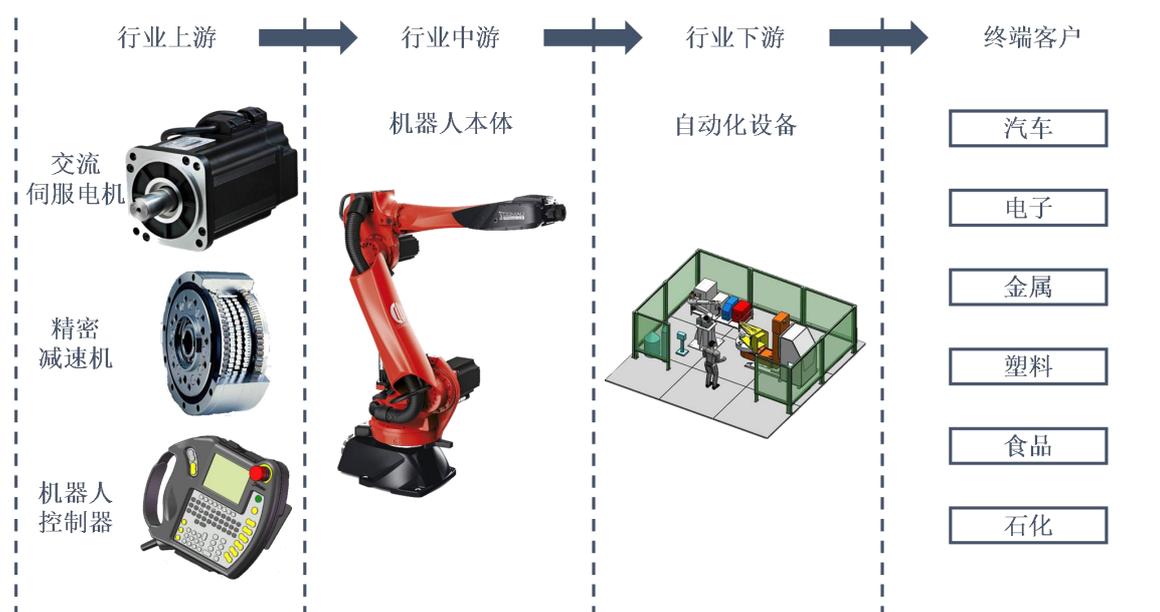
1、行业发展概况

(1) 智能装备制造业发展概况

智能装备是一种集机械系统、运动系统、电气控制系统、传感器系统、信息

管理系统等多种技术于一体，能够减少生产过程对人力劳动的依赖，显著提高生产精度、生产质量和生产效率的设备，已经被广泛应用于汽车制造、消费电子产品制造、工程机械制造、医疗器械制造、仓储物流等多个领域。智能装备制造业为一国工业生产体系和国民经济各行业直接提供技术设备的战略性产业，具有产业关联度高、技术资金密集的特征，是各行业产业升级、技术进步的重要保障和国家综合实力的集中体现。近半个世纪以来，在劳动力成本持续上升、自动化技术水平不断提高的共同作用下，全球智能装备制造业发展迅速。

从细分行业来看，智能装备制造业可分为三个子行业：上游为关键零部件子行业，主要生产精密减速机、伺服系统及机器人控制器等核心部件；中游为工业机器人本体子行业；下游为自动化设备子行业。公司即处于自动化设备行业，主要依据客户的需求进行自动化设备的研发设计与生产制造，为客户提供完整的智能化生产解决方案。



我国智能装备制造业发展历史较短，技术力量相对薄弱。上世纪 80 年代中期，随着发达国家大量应用工业自动化生产设备，我国开始逐步加大对工业机器人的研究支持，1985 年国家将工业机器人列入科技攻关发展计划。上世纪 90 年代我国企事业单位研制出平面关节型装配机器人、直角坐标机器人、焊接机器人等多种自动化设备。经过 20 多年的发展，目前我国已开发出了弧焊、点焊、码垛、装配、检测、注塑、冲压和喷涂等多种功能的自动化设备。

与发达国家相比，我国智能装备制造业技术水平仍存在差距，尤其在关键零部件如伺服电机、精密减速机、机器人控制器等方面的核心技术积累和自主生产能力较弱。关键零部件产业被国外厂商把持使得零部件价格居高不下，提高了国内自动化单元产品和自动化设备的生产成本，削弱了国内厂商的综合竞争力。目前，世界主要智能装备制造企业，如西门子（SIEMENS）、ABB（Asea Brown Boveri Ltd.）、发那科（FANUC）等国际巨头均已进入国内市场，其凭借深厚的技术储备、丰富的项目经验、强大的研发团队等优势基本垄断了我国智能装备的高端市场。机器人、先导智能、赛腾股份、赢合科技等国内厂商经过多年发展也已经积累了一定的技术储备和项目经验，经过多年发展，国内厂商整体销售规模不断扩大。

未来智能制造装备发展的趋势方向是自动化、标准化、集成化和信息化，而完整的智能工厂必须包括：智能仓储系统、智能搬运系统、智能机械设备、智能感知网络和信息整合平台等。智能化工厂可以解决工厂、车间和生产线以及产品的设计到制造实现的转化过程，有效地降低了设计到生产制造之间的不确定性，提高产品的合格率和可靠性，缩短生产周期，实现效益最大化。

（2）工业自动化系统集成业务概况

智能装备制造业产业链中，下游以自动化设备生产商即系统集成商为主，他们主要面向终端用户及市场应用，根据不同的应用场景和用途并根据客户的需求针对性地进行系统集成和软件二次开发。公司定位于产业链中的自动化设备生产商，是整个智能装备行业必不可少的环节。

相较于机器人本体供应商，系统集成业务需要具有产品设计能力、对终端客户应用需求的工艺理解、相关项目经验等，提供可适应各种不同应用领域的标准化、个性化成套装备。系统集成业务处于工业机器人及自动化产业链的下游应用端，为用户提供设计方案，要具有产品设计能力、对终端客户应用需求的工艺理解、相关项目经验等，提供可适应各种不同应用领域的标准化、个性化成套设备。与标准产品的供应商相比，系统集成业务还要具有产品设计能力、项目经验，并在对用户行业深刻理解的基础之上，提供可适应各种不同应用领域的标准化、个性化成套装备，是整个产业链中必不可少的一个环节。

(3) 行业近三年来的新发展情况

2015 年首次提出的“中国制造 2025”是中国政府实施制造强国战略第一个十年的行动纲领，其中提出了通过“三步走”实现制造强国的战略目标。此后，2016 年发布的《智能制造发展规划（2016-2020 年）》为“十三五”期间我国智能制造的发展指明了具体方向。《规划》提出了 2025 年前推进智能制造的“两步走”战略：第一步，到 2020 年，智能制造发展基础和支撑能力明显增强，传统制造业重点领域基本实现数字化制造，有条件、有基础的重点产业智能转型取得明显进展；第二步，到 2025 年，智能制造支撑体系基本建立，重点产业初步实现智能转型。

对于智能制造行业，“中国制造 2025”战略要推动的是智能化和信息化升级，而非仅仅实现自动化。因此，自“中国制造 2025”提出以来，智能制造领域的技术逐步升级迭代，新技术方向为智能制造通过传感、机器视觉等系统的应用，形成大数据的采集、反应和对未来的预测，在产品的开发和制造、产品的设计和制造、产品的质量和管理体系三方面形成有效闭环。同时，中国互联网发展水平领先全球，大量终端消费需求已经或即将被互联网化，这种趋势下就会倒推企业加快制造端的互联网化和智能化改造，互联网化的改造也是近年来智能制造行业技术改进的重要方向。

在此基础上，有竞争力的业内企业正采用一系列的先进技术实现生产乃至整条供应链的数字化，构建智能工厂。这些技术包括大数据分析解决方案、端至端的实时规划和互联、自控系统、数字孪生等。凭借这些技术，效率得以提升，企业能够批量生产高度定制化的产品。

另外，过去 30 年，全球制造强调的是速度、精度和使用寿命，但新一代消费者对快速迭代产品需求在持续上升，如不断更新的 iPhone 等智能手机风靡全球就是一个非常好的佐证，因此在新的需求趋势下，制造业将更关注用户体验和定制化需求，如何能够满足客户需求，将客户产品理念快速转化为设计方案和产品成为了业内企业在业务模式设计时需要重点考虑的因素。

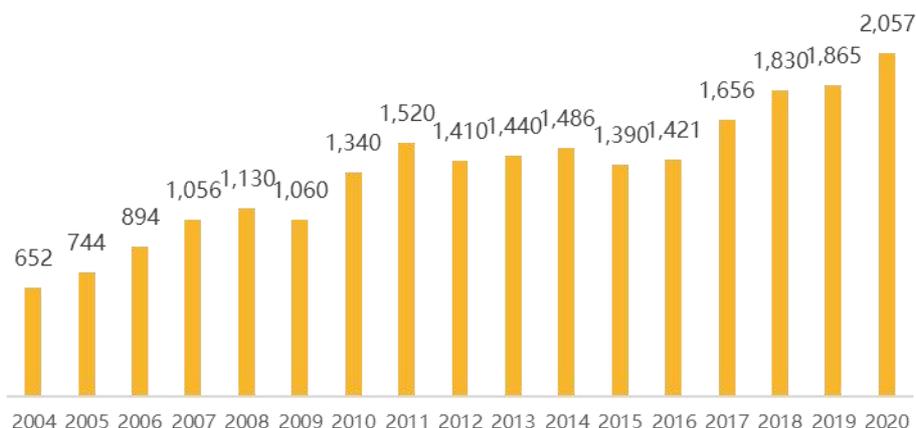
2、行业市场容量

智能装备制造业包括工业机器人、智能仪器仪表、自动化成套生产线、智能检测与装配装备、智能物流与仓储装备、数字化车间、智能工厂等工业自动化行业，一国工业自动化水平的高度直接体现了其智能装备制造能力。

在全球范围内，自动化设备替代人力劳动生产的趋势不断推进，自动化设备销售量逐年提高。根据中间市场投资银行 Harris Williams 的分析，2020 年全球工业自动化市场规模达到 1,760 亿美元，预计 2024 年全球工业自动化市场规模达到 2,650 亿美元。

在我国人口红利逐步消失、产业结构优化升级、国家政策大力扶持三大因素影响下，我国工业自动化将持续提升，智能装备制造业未来发展前景广阔。随着“中国制造 2025”战略的提出，我国装备制造特别是智能装备制造业，“十三五”期间全面迎来发展的机遇。根据中国工控网《中国自动化及智能制造市场白皮书》数据显示，我国自动化及工业控制市场规模已经从 2004 年的 652 亿元增长至 2020 年的 2,057 亿元。随着“中国制造 2025”战略目标的逐步实现，我国装备制造特别是智能装备制造业有望迎来进一步发展的机遇。

我国工业自动化行业市场规模（亿元）

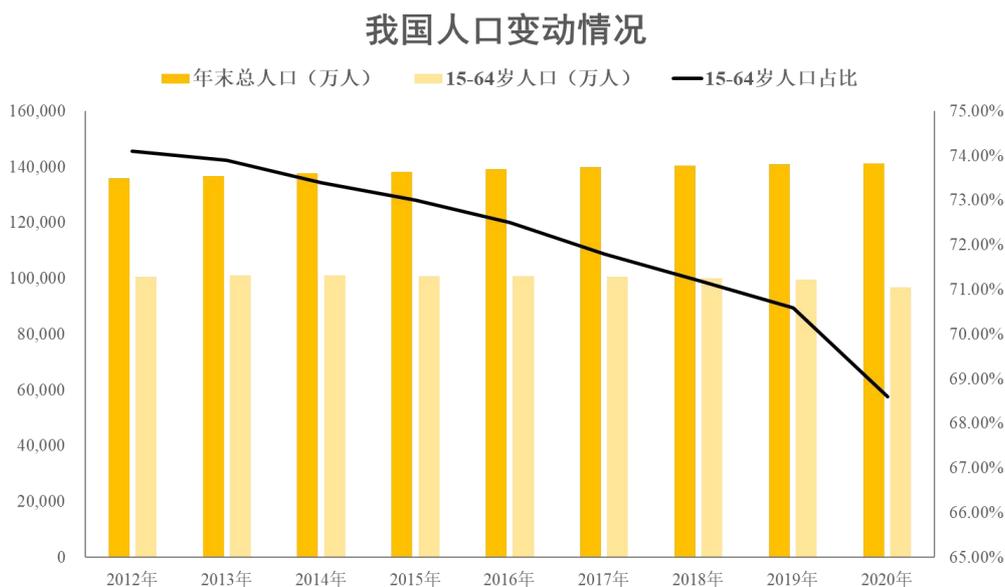


数据来源：中国工控网

3、行业发展趋势

(1) 人口结构变化，促使对自动化设备需求提升

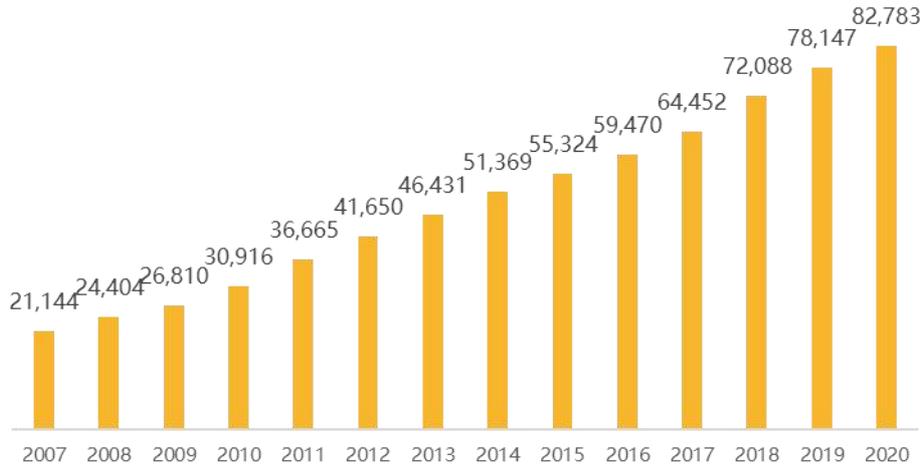
据国家统计局数据显示，中国 15-64 岁劳动年龄人口比重自 2011 年开始下降。这种人口转变趋势在劳动力市场上反映为劳动力短缺的现象。



数据来源：国家统计局

随着劳动年龄人口的逐渐减少，国内制造业职工平均工资也快速提升，2020 年人均工资达到 8.28 万元，是 2010 年同期的 2.68 倍，年化复合增长率 10.35%，制造业企业用工成本处于快速提升阶段。

制造业就业人员平均工资（元/年）



数据来源：国家统计局

因此，我国经过 30 多年高速经济发展，目前进入了经济结构调整时期，经济增速放缓，且随着社会人口老龄化问题的日益突出和年轻一代观念意识的转变，劳动力市场成本逐渐攀升，利用廉价的劳动力竞争的模式亟待改变。在此背景下，由于劳动力的稀缺，人工成本必将进入上升通道，从而使得机器替代人工成为长期的发展趋势，未来对自动化设备的需求将持续提升。

（2）产业结构优化升级，促使企业加快提高生产自动化程度

自动化成套装备是指以机器人或数控机床为核心，以信息技术和网络技术为媒介，将所有设备高效连接而形成的大型自动化柔性生产线。它是高端装备的典型代表，是发展先进制造技术，实现生产线的数字化、网络化和智能化的重要手段，是实现产业结构优化升级的工业基础，其最大优势在于解决生产的高效性和一致性问题，成为产业结构调整不可或缺的一环。

在后工业时代，高技术产业和服务业日益成为国民经济发展的主导部门，工业由低端向高端发展，技术密集型 and 高端装备产业的占比加大。在调结构过程中，实现转型的企业将能获取更多的市场机会和优惠政策，与之相反，高耗能、高污染、低效率的企业将面临淘汰的境地。激烈的市场竞争将会促使企业加快提高生产自动化程度，工业企业通过大量运用自动化、智能化装备，来实现提高生产效

率和市场竞争力的效果。可以预见，自动化装备作为实现先进制造业的基础和前提，必将在汽车、电子、机械、医药、电力设备、交通运输、能源、化工等诸多行业中有着广阔的发展空间。

(3) 国家政策支持智能装备制造业做大做强，未来发展机遇良好

自动化装备产业是为国民经济各行业提供技术装备的战略性产业，是先进制造业的基础，是各行业产业升级、技术进步的重要保障和国家综合实力的集中体现，为此，我国从政策上支持智能装备制造业做大做强，给装备制造业提供了巨大的市场空间。未来 5-10 年，我国智能制造装备产业将迎来发展的重要战略机遇期，行业有望保持快速增长趋势。

(4) 高端装备领域国产化需求迫切，技术实力成为未来竞争的关键要素

经过多年发展，我国智能装备制造业取得了长足进步，装备自给率虽有提高，但仍面临着核心技术储备不足，产品主要集中在中低端领域，高端装备领域国产化水平低的严峻形势。

高端装备领域是以高新技术为引领，处于价值链高端和产业链核心环节，决定着整个产业链综合竞争力的战略性新兴产业，是推动工业转型升级的引擎。大力培育和发展高端装备制造业，是提升我国产业核心竞争力的必然要求，是抢占未来经济和科技发展制高点的战略选择，对于加快转变经济发展方式、实现由制造业大国向强国转变具有重要战略意义。为此，《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》中，将高端装备制造业作为七大战略新兴产业之一，助力高端装备制造业快速发展，高端装备领域国产化需求迫切。

在这样的背景下，掌握自动化核心技术，推进高端装备国产化成为我国自动化行业增强综合竞争力，力争做大做强的必由之路。因此在政策鼓励、市场需求迫切的情况下，未来业内企业的竞争将体现为技术积累的竞争，技术实力将成为未来竞争的关键要素。

(5) 行业竞争日趋激烈，业内有竞争力的设备商将拓展数字化工厂等高端业务，增强客户粘性

长期以来，外资厂商凭借其技术优势在我国自动化设备行业中占有主导地位。为应对日渐成熟的国内厂商发起的挑战，以西门子(Siemens Ltd)、ABB(Asea Brown Boveri Ltd)、库卡(KUKA)、发那科(FANUC)、安川电机(YASKAWA)为代表的国外厂商开始强化在国内市场的布局。虽然国际知名自动化厂商凭借先进的技术水平、丰富的项目经验以及雄厚的资本实力，在我国自动化设备市场占据了较高的份额，但随着经验的积累和产业政策的支持，我国自动化设备制造业的发展深度和广度逐步提升，以自动化成套生产线、智能控制系统、工业机器人、新型传感器为代表的智能装备产业体系初步形成，一批具有自主知识产权的重大智能装备实现突破。目前，我国国内企业已经能生产大部分中低端自动化设备，基本满足电子、汽车、工程机械、物流仓储等领域对中低端自动化设备的需求。同时，国内还涌现了少数具有较强竞争力的大型自动化设备制造企业，它们拥有自主知识产权和自动化设备制造能力，能够独立研发自动化设备高端产品，产品性能和技术水平与国外同类产品相近，部分产品的核心技术已经达到国际先进水平。随着未来行业竞争的进一步加剧和行业整合的展开，预计自动化设备行业的行业集中度将逐渐提高，行业竞争日趋激烈，掌握核心技术资源、综合服务能力的厂商将有较大机会从竞争中胜出。

另一方面，工业 4.0 的核心是智能制造，智能制造的精髓是智能工厂，“中国制造 2025”战略亦要推动制造业智能化和信息化升级，而智能工厂能有效的实现生产的智能化、信息化。在智能工厂中，机器社区将自行组织，供应链将自动相互协调，未加工的产品将向机器发送完成其加工所需数据，然后由后者将其变成商品，产品的开发和制造、产品的设计和制造、产品的质量和管理体系三方面形成有效闭环，各机器组直接在统一的信息化系统调度下进行工作，生产效率将得以进一步提升。在未来的竞争中，业内有竞争力的自动化设备提供商将向数字化、信息化领域拓展，向客户提供整体智能工厂规划方案。由于自动化设备、生产线定制化程度较高，与信息化系统的匹配工程复杂，因此在智能工厂规划方案确立实施后客户较难以低成本的方式变更作业设备，设备提供商对客户的粘

性、不可替代性将大大增强。为此，在未来行业竞争日趋激烈的背景下，业内有竞争力的设备商将拓展数字化工厂等高端业务，增加其在价值链上的不可替代性和客户粘性。

(6) 单机设备逐渐减少，“工业母机+工业机器人”成套设备逐渐增加

随着下游生产企业竞争加剧以及成本上升，尤其是劳动力生产成本急剧上升以及劳动力短缺情况愈加频繁时，将倒逼更多无人化自动生产车间的出现，单机销售下游客户对自动化生产线以及无人化车间的需求将上升。无人化车间将以“工业母机+工业机器人”成套设备出现，先行解决劳动力生产成本急剧上升的痛点。“工业母机+工业机器人”等成套设备的普及将成为未来行业发展的重要特点，是实现打造未来智慧工厂与智能自动化生产线的重要一步，更是智能装备生产企业未来的发展方向。

4、行业的利润水平及变动趋势

工业自动化行业是技术密集型行业，产品研发设计的投入高，开发难度大，导致该行业整体利润率较高，但不同细分市场利润率有差别。少数企业的研发设计能力、产品自动化程度及行业经验已达到或接近国际先进水平，且与国外竞争对手相比能提供更优质的服务，因此这些企业在高端设备市场享有较高的利润水平。低端产品市场由于聚集了大部分技术水平较低的设备生产企业，市场竞争激烈，利润水平相对较低。

(四) 行业特点

1、行业竞争格局及行业内主要企业

(1) 行业竞争格局

博众精工所处的智能装备制造业属于完全竞争行业，业内企业是在对客户行业 and 客户需求深刻理解的基础上，凭借其设计研发能力和项目经验，根据客户需求自主设计、研发自动化设备，并依据产品设计方案采购零部件，执行设备、生

产制造。由于生产所需的机器人本体、伺服电机、伺服驱动器等部件主要由对外采购取得，因此与关键零部件制造商和自动化单元产品制造商相比，自动化设备制造商对设备的配套设计研发能力、项目执行经验、客户行业理解深度和客户服务能力的要求较高。

以 ABB (Asea Brown Boveri Ltd)、库卡 (KUKA)、发那科 (FANUC)、安川电机 (YASKAWA)、西门子 (SIEMENS)、通用电气 (GE)、美国国家仪器有限公司 (NI) 为代表的国际厂商凭借其在关键零部件和机器人本体制造领域的领先优势，占有了高端自动化设备市场较大的市场份额。我国自动化产业起步较晚，自动化设备生产商数量众多，但多数企业规模偏小，技术水平较低，从而导致低端设备加工装配领域竞争激烈，而有能力涉足核心技术较集中、对策划能力、设计能力、配套能力要求较高的高端自动化设备领域的企业较少，在与国际厂商的竞争中处于不利地位。

(2) 行业内主要企业

根据各企业的官网或公开披露资料，发行人所处行业的主要企业对比情况如下：

1) 苏州赛腾精密电子股份有限公司

苏州赛腾精密电子股份有限公司主要从事自动化生产设备的研发、设计、生产、销售及技术服务，为客户实现生产智能化提供系统解决方案，主要产品包括自动化组装设备、自动化检测设备及治具类产品，总部位于江苏省苏州市。赛腾股份的工业自动化设备主要应用于消费电子领域。

截至 2021 年末，赛腾股份有研发人员 976 人，占赛腾股份员工总数的 32.36%，建立了专业齐全、层次清晰、经验丰富的设计研发人员团队。

赛腾股份于 2017 年 12 月在上海证券交易所主板上市，证券代码 603283。其主要客户为苹果公司及其代工厂。根据赛腾股份 2021 年度报告，截至 2021 年末，赛腾股份总资产为 373,260.56 万元，其 2021 年度实现营业收入 231,855.44 万元，净利润 19,094.65 万元。

2) 无锡先导智能装备股份有限公司

无锡先导智能装备股份有限公司主要从事自动化成套装备的研发、设计、生产和销售，主要产品包括薄膜电容器设备、锂电池设备、光伏自动化生产配套设备等，总部位于江苏省无锡市。先导智能生产的产品主要应用于节能环保及新能源产品领域。

截至 2021 年末，先导智能共获得国家授权专利 1,764 项；其拥有研发人员 3,248 人，占公司总人数的 21.86%。

先导智能于 2015 年 5 月在深圳证券交易所创业板上市，证券代码 300450。先导智能在锂电池设备方面的主要客户包括宁德时代、宁德新能源、比亚迪、三星、松下、LG、特斯拉、Northvolt、中航锂电和亿纬锂能等，薄膜电容器设备方面的客户包括松下、TDK、尼吉康、施耐德等。根据先导智能 2021 年度报告，截至 2021 年末，先导智能总资产为 2,087,534.06 万元，其 2021 年度实现营业收入 1,003,659.17 万元，设备销售量 6,468 台，净利润 158,467.30 万元。

3) 深圳市赢合科技股份有限公司

深圳市赢合科技股份有限公司主要从事锂离子电池自动化生产设备的研发、设计、制造、销售与服务，主要产品涵盖锂离子电池生产线上主要设备，包含涂布机、分条机、制片机、卷绕机、模切机、叠片机六大类设备及相应配套的辅助设备，总部位于广东省深圳市。赢合科技生产的产品主要应用于锂离子电池领域。

赢合科技 2021 年新增发明专利 9 项，实用新型专利 157 项，软件著作权 14 项。截至 2021 年末，拥有研发人员 1,434 人，占公司总人数的 20%。

赢合科技于 2015 年 5 月在深圳证券交易所创业板上市，证券代码 300457。2020 年以来，赢合科技主要客户包括宁德时代、比亚迪、LG 化学、ATL、冠宇、中航锂电等国内外企业。根据赢合科技 2021 年度报告，截至 2021 年末，赢合科技总资产为 1,275,001.81 万元，其 2021 年度实现营业收入 520,161.89 万元，锂电池专用生产设备销量 1,482 台，净利润 31,139.10 万元。

4) 沈阳新松机器人自动化股份有限公司

沈阳新松机器人自动化股份有限公司主要从事工业机器人及自动化成套装备系统的研发、制造，公司主要产品包括工业机器人、物流与仓储自动化成套装备、自动化装配与检测生产线、交通自动化系统等，总部位于辽宁省沈阳市。机器人生产的产品主要应用于汽车、工程机械、3C 等领域。

截至 2021 年末，机器人合计拥有 166 项著作权和有效专利 542 项，其中发明专利 327 件，实用新型专利 102 件，外观设计专利 113 件；其拥有研发人员 2,562 人，占公司总人数的 63.64%。

机器人于 2009 年 10 月在深圳证券交易所创业板上市，证券代码 300024。根据机器人 2021 年度报告，截至 2021 年末，机器人总资产为 982,458.81 万元，其 2021 年度实现营业收入 329,819.13 万元，净利润-55,587.30 万元。

5) 江苏北人机器人系统股份有限公司

江苏北人机器人系统股份有限公司主要提供工业机器人自动化、智能化的系统集成整体解决方案，主要涉及柔性自动化、智能化的工作站和生产线的研发、设计、生产、装配及销售，主要产品包括柔性自动化焊接生产线、智能化焊接装备及生产线、激光加工系统、焊接数字化车间、柔性自动化装配生产线、冲压自动化生产线以及生产管理信息化系统等，总部位于江苏省苏州市。江苏北人的产品主要应用于汽车、航空航天、军工、船舶、重工等领域。

截至 2021 年末，江苏北人拥有发明专利 18 项，实用新型专利 53 项，软件著作权 25 项。其拥有研发人员 94 人，占员工总数的 13.24%，研发团队涵盖机械设计、电气设计、自动化、机器人技术、视觉技术、软件开发、项目管理等多个专业领域的人才。

江苏北人于 2019 年 12 月在上海证券交易所科创板上市。其主要客户包括上汽集团、黎明股份、上海航发、上海通程、无锡振华等。截至 2021 年末，江苏北人总资产为 151,674.99 万元，其 2021 年度实现营业收入 58,742.74 万元，生产线销量 64 个，工作站销量 173 个，净利润 2,445.88 万元。

6) 苏州瀚川智能科技股份有限公司

苏州瀚川智能科技股份有限公司主要从事汽车电子、医疗健康、新能源电池等行业智能制造装备的研发、设计、生产、销售及服务，产品主要为涵盖装配、检测、校准、包装等单项或者一体化的柔性化、个性化的智能生产线，总部位于江苏省苏州市。瀚川智能的产品主要应用于汽车电子、医疗健康、新能源电池等领域。

截至 2021 年末，瀚川智能拥有专利 237 项，软件著作权 50 项。其拥有研发人员 331 人，占员工总数比例为 26.80%。

瀚川智能于 2019 年 7 月在上海证券交易所科创板上市。瀚川智能主要客户包括泰科电子、大陆集团、亿纬锂能、力特集团、莫仕集团等。根据其 2021 年度报告，截至 2021 年末，瀚川智能总资产为 212,168.25 万元，其 2021 年度实现营业收入 75,797.46 万元，智能制造整机装备销量 547 套，净利润 5,723.32 万元。

7) 浙江杭可科技股份有限公司

浙江杭可科技股份有限公司主要从事各类可充电电池，特别是锂离子电池生产线后处理系统的设计、研发、生产与销售，目前在充放电机、内阻测试仪等后处理系统核心设备的研发、生产方面拥有核心技术和能力，并能提供锂离子电池生产线后处理系统整体解决方案。杭可科技总部位于浙江杭州，其产品主要应用于锂离子电池生产领域。

截至 2021 年末，杭可科技拥有发明专利 20 项，实用新型专利 156 项，软件著作权 16 项，拥有研发人员 881 人，占比 25.73%。

杭可科技于 2019 年 7 月在上海证券交易所科创板上市。杭可科技主要客户包括韩国 LG、韩国 SKI、韩国三星、比亚迪、国轩高科等国内外知名锂离子电池制造商。截至 2021 年末杭可科技总资产为 576,640.70 万元，其 2021 年度实现营业收入 248,331.31 万元，净利润 23,511.79 万元。

8) 苏州天准科技股份有限公司

苏州天准科技股份有限公司主要从事工业视觉装备的研发、生产、销售，主要产品包括精密测量仪器、智能检测装备、智能制造系统、无人物流车，总部位

于江苏省苏州市。天准科技的产品主要应用于消费电子、汽车制造、光伏半导体、仓储物流等领域。

截至 2021 年末，天准科技拥有专利 283 项，其中发明专利 78 项，同时拥有 109 项软件著作权。其拥有研发人员 794 人，占员工总人数的比例为 41.64%。研发团队的专业覆盖面广，包括机器视觉、深度学习、测控技术与仪器、电子信息、工业设计、自动化、机电、机械设计、计算机、汽车等专业，充分满足了本行业技术研发的需要。

天准科技于 2019 年 7 月在上海证券交易所科创板上市，主要客户包括苹果公司、绿点科技、德赛电池、欣旺达电子等。根据其 2021 年度报告，截至 2021 年末，天准科技总资产为 259,147.65 万元，其 2021 年度实现营业收入 126,523.87 万元，视觉测量装备销量 1,273 台，视觉检测装备销量 203 台，视觉制程装备销量 60 套，净利润 13,412.59 万元。

9) 珠海市运泰利自动化设备有限公司

珠海市运泰利自动化设备有限公司主要从事精密测试设备和工业自动化装备的研发、生产和销售，总部位于珠海市，目前已在国内成立了深圳、苏州分公司，并于 2013 年在美国加利福尼亚州成立美国分公司，客户分布在消费电子、汽车、医疗、新能源等领域。

长园集团（600525）于 2015 年 7 月完成对珠海运泰利的收购。根据长园集团 2020 年度报告，截至 2020 年末，珠海运泰利总资产为 269,584.19 万元，其 2020 年度实现营业收入 183,167.77 万元，净利润 11,337.88 万元。

10) 苏州富强科技有限公司

苏州富强科技有限公司主要从事非标自动化设备、高精度量测设备、精密夹治具以及自动化集成系统的生产与研发，主要产品是定制化的自动化设备和智能制造管理系统，总部位于苏州，在成都、武汉、常熟设有办事处，在深圳和美国设有分公司，客户分布在消费电子制造、汽车及零部件制造、医疗器械制造等领域。

胜利精密（002426）于 2015 年 7 月完成对富强科技的收购，截至 2022 年 2 月变更为参股企业。2021 年富强科技实现营业收入 49,263.89 万元，净利润 -7,176.36 万元。

11) 惠州市三协精密有限公司

惠州市三协精密有限公司主要从事精密产品生产和为新兴应用领域提供非标自动化生产整体解决方案，主要业务是工业自动化设备、精密器件产品的研发、生产和销售，总部位于广东省惠州市。三协精密的工业自动化设备应用于消费电子、建材家居等领域。

京山轻机（000821）于 2015 年 3 月完成对三协精密的收购。根据京山轻机 2020 年度报告，截至 2020 年末，三协精密总资产为 53,028.36 万元，其 2020 年度实现营业收入 35,156.86 万元，净利润 1,465.68 万元。

12) 昆山迈致治具科技有限公司

昆山迈致治具科技有限公司主要从事智能消费电子、电器生产线上测试治具的研发、设计、生产和销售，主导产品包括 FCT 功能治具、MDA 压床治具、ICT 真空治具、自动化测试系统等，总部位于江苏省昆山市。迈致科技生产的测试治具应用于电子、电器产品领域。

锦富技术（300128）于 2014 年 12 月完成对迈致科技的收购。根据锦富技术 2021 年度报告，截至 2021 年末，迈致科技总资产为 32,942.20 万元，其 2021 年度实现营业收入 21,180.20 万元，净利润 1,762.58 万元。

2、影响行业发展的有利和不利因素

(1) 有利因素

智能制造行业作为“中国制造 2025”的重点发展行业，能有效提升制造行业的生产力水平，属于我国政策所大力倡导的行业，同时，在下游市场需求持续增长的背景下，未来存在着广阔的发展空间和发展机遇。

1) 国家政策大力支持

加快发展智能制造，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。自 2010 年《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》中将高端装备制造产业定义为我国国民经济的支柱产业以来，其后陆续制定了《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南》、《高端装备制造业“十二五”发展规划》、《智能制造装备产业“十二五”发展规划》等一系列指导文件，国家对于智能装备制造业尤其是高端智能装备制造业研发和生产的政策支持力度不断加大。

“中国制造 2025”中提出到 2020 年，制造业重点领域智能化水平显著提升，试点示范项目运营成本降低 30%，产品生产周期缩短 30%，不良品率降低 30%。到 2025 年，制造业重点领域全面实现智能化，试点示范项目运营成本降低 50%，产品生产周期缩短 50%，不良品率降低 50%。《智能制造发展规划（2016-2020 年）》提出在 2025 年前，推进智能制造发展实施“两步走”战略：第一步，到 2020 年，智能制造发展基础和支撑能力明显增强，传统制造业重点领域基本实现数字化制造，有条件、有基础的重点产业智能转型取得明显进展；第二步，到 2025 年，智能制造支撑体系基本建立，重点产业初步实现智能转型。

国家政策的支持为智能装备制造业的发展提供了稳定的发展环境，推动了我国自动化设备产业的快速发展。

2) 我国制造业转型升级的推动

经过改革开放 30 多年的快速发展，我国装备制造业取得了令人瞩目的成就，形成了门类齐全、具有相当规模和技术水平的产业体系。但是与世界先进水平相比，我国高端装备制造业仍存在较大差距。主要表现在：创新能力较弱，核心技术和核心关键部件受制于人；基础配套能力发展滞后，装备主机面临“空壳化”；产品可靠性低，产业链高端缺位等。《中国制造 2025》中指出，我国制造业是支撑我国世界大国地位的重要基础，然而与世界先进水平相比，我国制造业仍然大而不强，在自主创新能力、资源利用效率、产业结构水平、信息化程度、质量效

益等方面差距明显，转型升级和跨越发展的任务紧迫而艰巨。

纵观发达国家工业化进程，自动化设备作为提高生产效率的关键手段，其与工业制造技术相结合，在传统装备制造业生产方式的革命性变革进程中起到至关重要的作用。当前，世界经济竞争格局正在发生深刻变革和调整。加速培育和发展高端装备制造业，既是构建国际竞争新优势，掌握发展主动权的迫切需要，也是转变经济发展方式，推进产业结构升级的内在要求。因此，大力推广自动化设备也将是我国制造业转型升级的必然途径，这一转型升级过程将为我国自动化设备生产行业提供良好的发展机会和广阔的市场空间。

3) 我国劳动力成本持续的替代效应

在目前我国劳动力成本持续上升的背景下，自动化设备能够提高产品质量、提升生产效率及节约劳动力成本的综合优势逐渐凸显。随着我国自动化设备的技术水平和设备质量不断提升，在可预见的未来，消费电子产品制造、汽车及其零部件制造、医疗器械制造、机械设备制造、仓储物流等领域以自动化设备投入取代劳动力投入的趋势将更加显著，自动化设备行业的发展前景日趋光明。

4) 下游产品市场的持续增长

智能制造设备的下游客户目前主要包括消费电子制造、汽车及零部件制造等行业。以消费电子为例，经过多年的发展，我国消费电子产业已形成长三角、珠三角等产业集群，产业区域优势明显，目前我国已拥有完整消费电子产业链，加工工业发达，拥有全球大部分消费电子行业产能。

智能制造设备的下游客户目前主要包括消费电子制造、汽车及零部件制造等行业。以消费电子为例，经过多年的发展，我国消费电子产业已形成长三角、珠三角等产业集群，产业区域优势明显，目前我国已拥有完整消费电子产业链，加工工业发达，拥有全球大部分消费电子行业产能。2021年，全国规模以上电子信息制造业增加值同比增长15.7%，快于全部规模以上工业增速6.1个百分点。

下游产品市场的持续增长将有效带动智能制造行业的发展，为智能制造行业的发展提供了有效的支撑。

(2) 不利因素

1) 专业技术人才短缺

作为技术密集型行业，智能制造行业对于专业技术人才的需求相当强烈。对于快速发展的智能制造行业来说，在专业技术人才上投入的重要性甚至超过了对生产设备的投入。

由于我国智能装备制造行业发展相对滞后，行业发展时间较短，人才培育和积累不足，致使相关专业人才严重匮乏；而智能装备制造行业对人才的综合素质和技术水平要求较高，因此专业人才短缺制约了行业的快速发展。

2) 关键部件依赖外部采购

我国智能装备关键部件的生产技术落后于发达国家，以精密减速机、伺服系统为代表的关键部件长期依赖于向国际厂商外部采购。核心零部件受制于国外供应商的现状对国产自动化设备的生产成本产生了影响，一定程度上制约了自动化设备在国内的普及。

3) 高端精密器件的配套环境较弱

由于智能装备制造行业对技术水平要求较高，要求技术综合性较强，行业整体水平的提升需要相关配套行业协调发展。虽然我国的基础材料等产业近年来已取得了一些进步，但限于国内相关产业起步较晚、高技术人才缺乏、产业自主创新能力较弱等因素，尤其是部分高端精密零配件的配套能力相比发达工业国家仍较弱。

3、进入本行业的主要障碍

(1) 技术壁垒

智能装备制造业是新兴的、综合性的制造产业，产品使用的技术涵盖自动控制学、机械设计学、物理光学等多门学科，在此背景下，产品生产、研发过程中不仅涉及工业机器人控制技术、机器人动力学及仿真技术、精密量测技术、精密

传动技术、激光加工技术、模块化程序设计、电气控制系统设计、控制软件实时控制算法等多个技术领域的知识，亦对行业技术整合能力提出了较高的要求。

(2) 行业经验壁垒

自动化设备的稳定性、精密性、安全性与可靠性等特性对下游产品的生产有重要影响。下游客户在选择设备供应商时，历史业绩、行业经验等成为其考虑的重要因素。选择供应商时，客户更青睐拥有较强的研发设计及项目运作能力、丰富的项目实施经验和成功案例、专业化的项目实施和管理团队并能够提供长期售后服务的设备制造商。

(3) 人才壁垒

自动化设备制造业属于技术密集型产业，涉及多学科，跨越多领域，具有较高的综合性。行业内企业需要大批掌握多种自动化技术的高素质专业技术人才，同时企业生产经营也需要大批能深入挖掘客户个性化需求、具备丰富的项目管理经验与市场营销经验的销售管理人才。人才壁垒对行业新进入者构成障碍。

(4) 品牌壁垒

生产设备的质量和稳定性影响着产品的质量和性能，下游客户一般对设备的可靠性、稳定性、精密度以及供应商的售后服务和技术支持能力有较高的要求。由于企业知名度和市场声誉一般是产品质量的间接体现，因此品牌成为下游客户选择设备供应商时考虑的重要因素。

(5) 资金壁垒

自动化设备多以定制化方式进行生产，客户对设备工艺、产品精度、产品功能等有不同的要求。为了满足客户的个性化需求，供应商在获取订单后需投入大量的资金进行研发，前期投入较高。同时，定制化设备生产周期较长，需要大量的流动资金支持。

4、行业的经营特征

(1) 行业技术水平

智能制造装备是先进制造技术、信息技术和智能技术在装备产品上的集成和融合，因此，先进性和智能性是其两大主要特征。发达国家有着上百年的工业发展史，工业基础雄厚，技术积累丰富，材料、工艺和制造手段先进，促进了其智能装备制造业的发展。

我国工业化进程起步较晚，作为一个正在培育和成长的新兴产业，我国智能制造装备产业仍存在突出问题，主要表现在：技术创新能力薄弱，新型传感、先进控制等核心技术依赖向国外厂商进口，制约了行业的快速发展；同时，产业组织结构小、散、弱，缺乏具有国际竞争力的骨干企业。此外，我国工业产业基础薄弱，高精度和超高精度数控机床加工能力较弱，为智能装备提供基础零部件、元器件、材料的工艺水平与工业发达国家相比存在较大差距，制约了行业水平的快速提高。基于此，我国智能装备制造业的多数市场参与者集中于自动化设备制造子行业，以为客户提供自动化设备的设计研发生产为主营业务。

但是，随着新一代信息技术和制造业的深度融合，我国智能制造发展取得明显成效，以高档数控机床、工业机器人、智能仪器仪表为代表的关键技术装备取得积极进展，水平持续提高；智能制造装备和先进工艺在重点行业不断普及，离散型行业制造装备的数字化、网络化、智能化步伐加快，流程型行业过程控制和制造执行系统全面普及，关键工艺流程数控化率大大提高；在典型行业不断探索、逐步形成了一些可复制推广的智能制造新模式，为深入推进智能制造初步奠定了一定的基础。国内厂商奉行本土化竞争策略，在制造成本、销售渠道、客户业务理解和客户服务能力等方面具有优势，在长期的市场竞争中产生了一批设计研发经验丰富、服务质量良好、配套能力强的自动化设备生产商，占据了一定的市场份额。

(2) 产品应用领域广泛

以工业自动化设备为代表的智能装备是现代工业生产体系的物质基础，可应

用于产品制造、安装、检测、仓储等多个环节，目前已经在汽车整车及零部件制造、工程机械制造、轨道交通设备制造、低压电器制造、电子元器件装备制造、医疗器械制造、食品制造、冶金及印刷出版等领域取得了广泛应用。

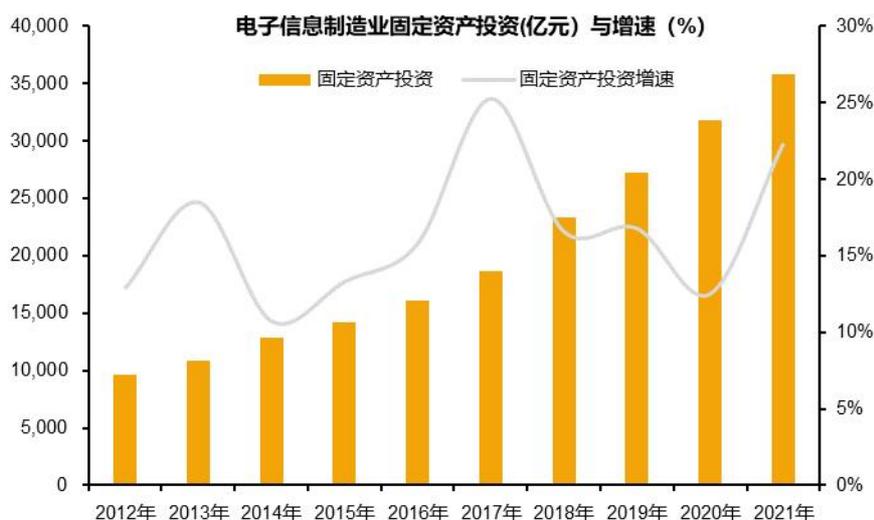
5、上下游行业之间的关联性及影响

发行人自动化设备的下游应用主要包括消费电子产品制造业、新能源行业、家电制造业等。自动化设备是这些下游行业企业生产经营的基础设备，考虑到自动化设备的“定制性”特征，下游行业的产品需求对自动化设备行业有着直接的影响，下游行业的快速增长将会显著推动本行业市场容量的扩大。

(1) 消费电子制造业

消费电子行业覆盖范围较广，既包括了相对传统的电视机、台式电脑、数码相机、CD 播放器、音响等，也包括了新兴的智能手机、平板电脑、可穿戴设备等智能电子产品。随着互联网技术和移动通讯技术的不断进步，消费电子产品的市场规模不断扩大，其中智能电子产品的增长速度最为迅猛。

消费电子产品具有加工工艺精细、技术要求高、更新速度快、需要持续创新等特点，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，以智能手机为代表的智能电子产品每隔一年半至两年即进行一次较大规模的性能和功能更新。产品的快速更新换代直接影响到消费电子产品制造业生产设备的更新速度，提高了该行业固定资产投资的更新频率。根据国家统计局的统计情况，2012 年至 2021 年我国电子信息制造业固定资产投资额不断增长，2021 年增速达 22.30%。行业固定资产投资规模的不断增长为消费电子制造业的自动化设备应用和升级创造了较为广阔和持续的市场需求。

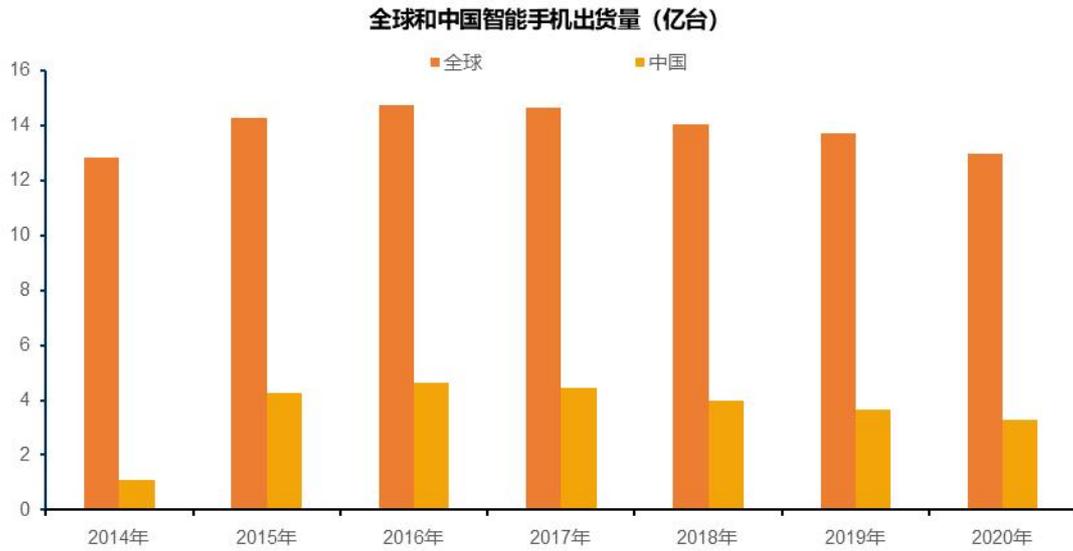


数据来源：国家统计局

博众精工的自动化设备在消费电子领域主要用于智能手机、平板电脑、TWS蓝牙耳机、智能手表等消费电子产品的组装和检测，产品主要服务于苹果公司等消费电子领域的大型厂商。受益于公司下游客户强大的市场竞争力和销售规模，公司产品的市场容量较大。

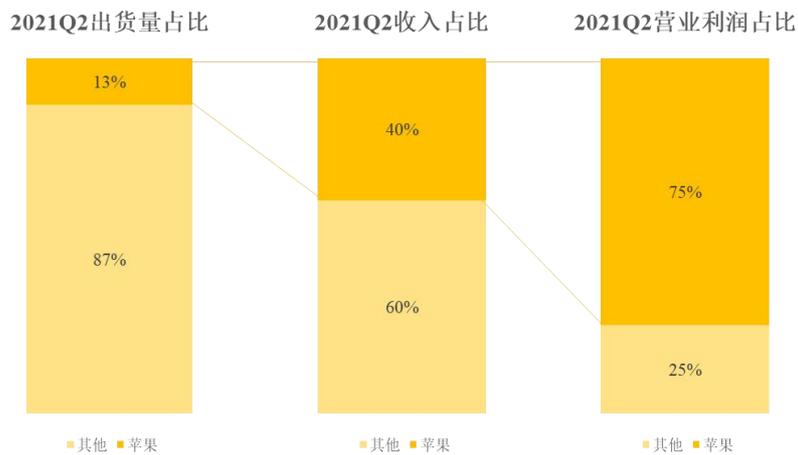
1) 智能手机

智能手机自 2007 年以来发展迅猛，以智能手机为代表的电子产品出货量保持快速增长，根据 IDC 的统计，2021 年全球和中国智能手机出货量分别为 13.55 亿台和 3.29 亿台。智能手机产业链将结合 5G 特性产生新的市场格局，根据中国信息通信研究院、IMT-2020（5G）推进组和 5G 应用产业方阵（5GAIA）共同发布的《5G 应用创新发展白皮书》数据显示，截至 2021 年 10 月，国内 5G 终端 603 款，其中手机终端 452 款，占比 74.96%。手机的更新换代所带来的性能升级，驱动了工业自动化设备的更新换代。



数据来源：IDC

同时，由于苹果 iPhone 盈利能力较强，其利润占据了智能手机行业的大部分，有助于支撑其进行持续的自动化生产设备投入，不断提升产品的工艺水平。据研究机构 Counterpoint Research 的研究报告，在 2021 年第二季度，苹果公司对全球手机出货量贡献了 13%，但获得了整体手机市场 40% 的收入和 75% 的营业利润。



数据来源：Counterpoint Research

2) 平板电脑

IDC 数据显示，2021 年全年平板电脑的总出货量为 1.69 亿台，同比增长

3.2%。其中，排在第一的为苹果，其全年 iPad 系列出货量达到 5,780 万台，市场份额达到 34.2%。



数据来源：IDC

3) TWS 无线耳机、智能手表等可穿戴设备

无线耳机方面，根据 Counterpoint Research 统计数据，2018 年 AirPods 出货量为 3,500 万台，占无线耳机总市场份额的 75%左右；根据 Strategy Analytics 的数据，2019 年 AirPods 的出货量为 6,000 万台，占无线耳机总市场份额的 71%左右。同时三星、Bose、Jabra、华为等也在加强推动无线耳机市场的拓展，Counterpoint Research 预测到 2021 年无线耳机的全球市场价值预计将达到 270 亿美元。

智能手表方面，2018 年全球智能手表的出货量为 7,530 万块，2020 年受疫情影响，全球智能手表出货量出现首次下滑，从 2019 年的 9,240 万块下降至 9,140 万块，同比下降 1.1%。随着需求端逐渐从疫情中复苏，智能手表出货量有望恢复增长。根据 Counterpoint Research 的数据显示，2019-2020 年，智能手表行业主要供货商有苹果、华为、三星、BBK（步步高）旗下的品牌小天才和 Fitbit 组成。2020 年，苹果智能手表的出货量最大，达到 3,390 万台，其次是华为和三星。因此，目前全球市场对于苹果智能手表的认可度最高，苹果是最大智能手表供货商。经过初步估算，2026 年全球智能手表对的市场规模将达到 574 亿美元。

2020 年全球可穿戴设备出货总量为 4.45 亿台，同比增长 28.4%。苹果、谷歌、三星、华为等国内外科技企业的加入引领了可穿戴设备兴起的浪潮，产业示范效应显著。IDC 预计，得益于平均售价下降，以及广义的音频设备销量上升，全球可穿戴设备出货量未来几年将继续增长，到 2023 年将达到 5.48 亿台，其中中国出货量将达 2.79 亿台。上述发展趋势将为工业自动化设备行业带来增长机遇。

2014-2020年全球可穿戴设备市场情况



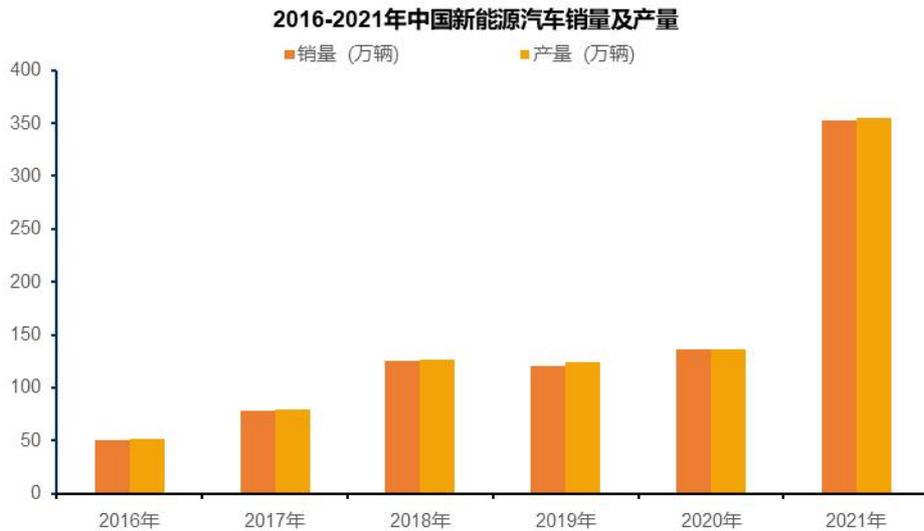
数据来源：Counterpoint Research

综上所述，在消费电子领域，优质的客户形成了公司较为广阔的市场空间，发行人产品市场容量较大。

(2) 新能源行业

从中长期来看，我国产业政策支持与鼓励新能源汽车产业链的发展新能源汽车行业为国家战略性产业。根据国务院、工信部制定的《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》，到 2025 年，新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的 20%左右；力争经过 15 年的持续努力，我国新能源汽车核心技术达到国际先进水平，质量品牌具备较强国际竞争力。纯电动汽车成为新销售车辆的主流，公共领域用车全面电动化；以纯电动汽车、插电式混合动力汽车、燃料电池汽车为“三纵”；实施电池技术突破行动，开展正负极材料、电解液等关键核心技术研究；推动动力电池全价值链的发展，鼓励企业提高锂、镍、钴、铂等关键资源

的保障能力；大力推动充换电网络建设；加强国际合作，积极参与国际竞争，培育新能源汽车产业新优势，深度融入全球产业链和价值链体系。在各类产业政策的推动下，自 2015 年以来电动汽车行业发展迅速。中国新能源汽车产量、销量双双增加，其中 2021 年中国新能源汽车销量为 352.1 万辆，同比增长 157.6%；中国新能源汽车产量为 354.5 万辆，同比增长 159.5%。



数据来源：中国汽车工业协会

锂离子电池是电动汽车的核心部件，随着全球汽车电动化、智能化、网联化与轻量化的逐步推进，以及锂离子电池生产技术提高、电动汽车续航里程稳定提升、电动汽车及配套设施的普及度提高等，未来电动汽车的动力电池需求仍将保持快速增长。

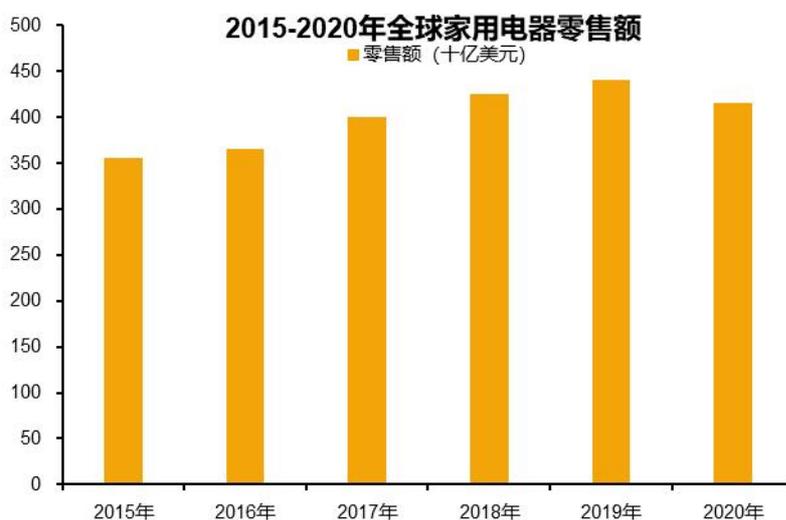
受益于下游产业扩张、设备自动化率和国产化率提升等利好因素，锂电设备市场规模持续增长。根据 GGII 统计，中国 2021 年锂电生产设备需求同比增长 100.3%，达 575 亿元。当前全球各国家和地区新能源汽车发展目标明确，为应对新能源汽车市场的高速增长趋势，全球主流锂电池企业扩产意愿明确。据 GGII 不完全统计，2021 年中国动力电池投扩项目 63 个，投资总额（含拟投资）超过 6,218 亿元，长期规划新增产能已经超过 2.5TWh。从具体的产能规划来看，头部企业均有大规模的扩张计划，如宁德时代、中创新航、蜂巢能源 2025 年锂电池产能规划均已超过 500GW。受电池企业强势带动，锂电池设备的需求量将进一

步增加，预计未来几年中国锂电池设备市场将保持较高的增长态势。

(3) 家电制造业

公司部分自动化设备应用于家电制造行业，并为家电厂商提供家电智能工厂设计、生产线及专机设备供应等解决方案。公司智能装备需求主要来自于家电厂商新增产能、产品更新等新建厂房以及生产线更新需求。

2015-2019 年全球家用电器零售额呈不断上升趋势，根据海尔智能家居集团上市文件中披露的数据，2019 年全球家用电器零售额为 4,354 亿美元。2020 年受疫情影响，初步统计全球家用电器零售额下降至 4,218 亿美元。



数据来源：海尔智能家居集团

我国家电行业经过三十年的发展，已成为世界家电的最大制造基地和消费市场，在成本、质量方面领先国际同行，优势明显。目前我国彩电、家庭影院、微波炉的产销量、出口量位居世界第一，冰箱、洗衣机、空调的生产能力和产量也居于世界前列，小家电生产规模增长很快，出口增长势头良好。过去十年间，我国家电行业稳固了世界家电最大制造基地的地位。在市场成熟透明、商品缺乏溢价的情况下我国家电企业核心竞争优势在于利用规模化优势而转化形成的成本优势，规模化生产的同时保证产品质量，我国家电企业的成本控制能力以及产品质量稳定性已走在世界前列。

随着家电行业制造成本的上升和市场竞争加剧，提升家电工艺装备的信息化、数字化、自动化水平，开展自动化、智能化改造，以便更快速响应市场变化和更迭，获得更高效能的生产制造能力和更高品质的产品，实现精益生产管理成为了该行业目前关注的热点。家电行业智能制造的目标是生产过程的优化，大幅度提升生产系统的性能、功能、质量和效益，重点发展方向是数字化车间、数字化产线。近年来，格力、美的等家电巨头纷纷向智能制造转型升级，将为智能制造行业带来显著的增量空间。

四、主要业务模式、产品或服务的主要内容

（一）主营业务情况

博众精工是一家专注于研发和创新的技术驱动型企业，主要从事自动化设备、自动化柔性生产线、自动化关键零部件以及工装夹（治）具等产品的研发、设计、生产、销售及技术服务，同时，公司亦可为客户提供智能工厂的整体解决方案，业务涵盖消费电子、新能源、汽车、家电、日化等行业领域。

针对不同行业的需求，博众精工整合了运动控制、影像处理、镭射量测、机械手、精密贴装密压台等技术，并配合软件系统开发，可为客户提供较为全面的产品和服务。

（二）主要产品及用途

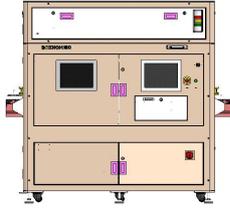
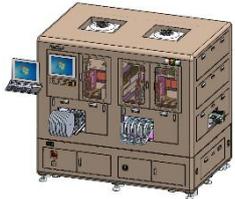
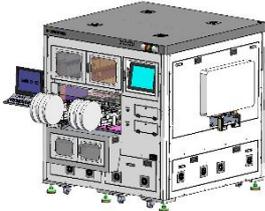
博众精工主要产品包括自动化设备（线）、治具类产品和核心零部件产品。各类产品主要用途情况介绍如下：

主要产品	主要用途情况介绍
自动化设备（线）	主要有自动化检测设备、自动化组装设备、自动化柔性生产线、自动化物流仓储设备（系统）等，可执行对来料尺寸、外观、功能等进行高精度快速检测，对产品的零部件进行装配、贴合、覆膜、包装等多种自动化操作，能够有效取代人工劳动提高客户生产效率，同时，可以配合其他工序设备和物料输送带共同组成柔性自动化生产线系统
治具类产品	治具是用于协助控制位置或动作的一种工具，广泛应用于自动化生产过程。其规格与产品规格有高度关联性，且具有消耗品性质，

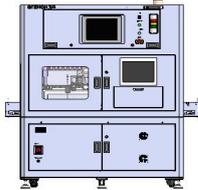
主要产品	主要用途情况介绍
	更新速度较快。公司的治具类产品主要为功能治具，包括测试治具和生产治具。测试治具的主要用途是精确测试产品的电压、电流、功率、频率等参数，生产治具则主要用于部件定位、压合、锁螺丝、刷锡膏等生产环节
核心零部件产品	主要有直线电机、电光源等自动化设备、工业机器人的核心部件，主要用于为自动化生产提供驱动、光源等相关功能；同时，也包括行业自动化设备上的精密结构件、关键功能件等

1、自动化设备（线）

产品名称	产品用途	产品优势/技术水平介绍	产品图示
气密性自动检测设备	自动检测和判断电子产品（如手机、手表）等的密封状况，以判断其防水性能	<ol style="list-style-type: none"> 1、采用智能压力传感器，无需进行压力标定，调试维护方便，压力精度$\pm 2\%$； 2、采用业界先进的泄露测试仪，使用压差测试方法，高精度高效率，测试精度$\pm 1.5\%$（测试压力）； 3、采用优质电机，体积功率比优良，占用空间小； 4、测试盒可依据需求灵活配置，能配备高达8个测试盒； 5、采用高速高效数据采集模块，维护性好及使用寿命长； 6、整机设计布局好，高性能且易维护及操作； 7、可小改动兼容不同尺寸产品，高兼容性及沿用性； 8、机器安全等级高。 	
高精度标准块漏气孔检测设备	用来检测高精度标准块漏气孔的漏气流量，以判定标准块是否能达到规格要求	<ol style="list-style-type: none"> 1、采用业界高超高精度的检测仪器，准确度高且稳定性能好，测试精度$\pm 0.5\%$（测试压力） 2、采用工控机，具备较强的数据收集功能，可以保存每个标准块的检测数据，能随时查找及进行数据追踪； 3、人性化的整机设计，操作及维护方便； 4、可小改动兼容不同尺寸产品，高兼容性及沿用性； 5、机器使用寿命长，能适应多代产品。 	
超高精密按键部件断差自动量测设备	用高精度镭射量测按键部件指定装配位置的断差，提供数据用于组装适配，解决物料组装繁琐的分 Bin 问题	<ol style="list-style-type: none"> 1、配备了高精度激光位移感应器$\pm 0.005\text{mm}$来量测排线和按键； 2、多工站流水线式设计，不停机取放产品，高机器运转效率； 3、用吊装式机械手设计，机器占用空间小，检测速度快，重复精度$< 0.01\text{mm}$； 4、用工业视觉做位置检查确认，确保高的检查位置的一致性，定位精度$< 0.01\text{mm}$； 5、具备自动通知功能，检测到不良品会自动通知下一工站，确保无不良品在下一工站组装； 6、对于不同尺寸产品兼容性好，机器寿命长，可用于多代产品。 	
汽车座椅调角器功能测试站	测试汽车座椅调角器功能	<ol style="list-style-type: none"> 1、设备包含产品上料、产品型号判断、扭矩及角度测试、激光打标、产品下料，共计八个工位； 2、设备能够兼容10种产品，产品换型时方便快捷； 3、可将合格品激光打标，并将打标信息与产品测试数据对应存储在工控机，做到所有产品的数据可追溯，合格品和不合格品分别自动下料至相应区域。 	

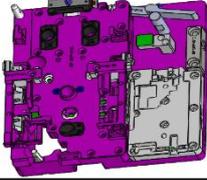
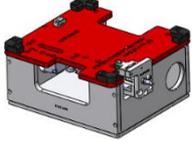
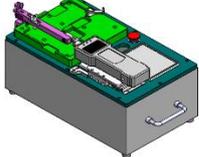
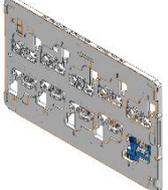
产品名称	产品用途	产品优势/技术水平介绍	产品图示
转向器扭矩校准及性能测试设备	转向器扭矩校准及性能测试	<ol style="list-style-type: none"> 1、可通过更换产品载具，以试用不同产品的生产； 2、工装设计为快换式的，更换简单、高效； 3、产品在压装和拧紧过程分别对压力与位移、扭矩与位移进行实时监测，保证产品的质量。 	
线圈外观检验设备	来检测线圈外观是否有溢胶、缺胶、烫伤、溢锡、划伤、偏位、气泡、未热焊等缺陷	<ol style="list-style-type: none"> 1、工业视觉检测，高精度高效率； 2、采用工控机，强大的数据收集功能，每个产品的检测数据记录保存，能随时查找及数据追踪； 3、可小改动兼容不同尺寸产品，高兼容性及沿用性； 4、人性化的整机设计，操作及维护方便。 	
高精度按键密封圈组装设备	用于高精度组装手机按键上面的背胶密封圈，并运用高精度视觉系统辅助贴合及检测。	<ol style="list-style-type: none"> 1、采用了工业 CCD 取料及贴装定位，高精度高效率，定位精度<0.01mm； 2、多工站流水线式设计，不停机取放产品，高机器运转效率； 3、采用龙门直线电机驱动，贴装速度快，重复精度<0.01mm； 4、贴装压力传感器高精度控制 / 设定贴合压力，压力精度+/-2%； 5、可调宽流线设计，兼容不同尺寸载具，高兼容性及沿用性； 6、高精度 CCD 复检确保良品输出,CCD 定位精度<0.01mm； 7、SMT 式卷料供料设计，减少换料，设备效率高。 	
高精度垫片组装设备	用于精密组装手机开关背部垫片，确保手机开关背部排线不松动，相机检测确保精度及是否偏位。	<ol style="list-style-type: none"> 1、采用了工业 CCD 取料及贴装定位，高精度高效率，定位精度<0.01mm； 2、多工站流水线式设计，不停机取放产品，高机器运转效率； 3、采用龙门直线电机驱动，贴装速度快，重复精度<0.01mm； 4、贴装压力传感器高精度控制 / 设定贴合压力，压力精度+/-2%； 5、可调宽流线设计，兼容不同尺寸载具，高兼容性及沿用性； 6、高精度 CCD 复检确保良品输出,CCD 定位精度<0.01mm； 7、SMT 式卷料供料设计，减少换料，设备效率高。 	
超高精密摄像头安装支架自动组装机	用于组装手机摄像头支架，精密点胶及视觉配合确保安装牢固及精度	<ol style="list-style-type: none"> 1、配备精密点胶，组装及多重固化功能； 2、配备了高精度激光位移感应器+/-0.005mm，确保精准点胶和贴合高度； 3、高精度工业相机确保检查定位点胶和贴合位置精准，定位精度<0.008mm； 4、用吊装式机械手设计，机器尺寸小，贴装速度快，重复精度<0.01mm； 5、具备实时补正贴合，达到 99.9%的高良率； 6、可视觉复检，确保良品输出； 7、贴装压力传感器高精度控制 / 设定贴合压力，压力精度+/-2%； 8、具备不停机换料功能，设备效率较高； 9、可小改动兼容不同尺寸产品，具备高兼容性及沿用性。 	
手机触摸屏组装设备	用于手机触摸屏组件与底壳的组装工艺中，可实现手机触摸屏自动组装作业，包含视觉对位功能	<ol style="list-style-type: none"> 1、夹具更换快速，灵活； 2、视觉标定及调校简便； 3、所有参数调整可在人机界面中完成； 4、产品组装合格率高； 5、可兼容 4.5 寸~7 寸手机屏组装使用。 	

产品名称	产品用途	产品优势/技术水平介绍	产品图示
高精密泡棉及隔膜自动组装机	用于高精密组装麦克风泡棉到手持终端,并运用高精度视觉系统辅助贴合及检测	<ol style="list-style-type: none"> 1、工业视觉辅助取料及贴装定位,高精度高效率,定位精度<0.01mm; 2、贴装压力传感器高精度控制/设定贴合压力,压力精度+/-2%; 3、可小改动兼容不同尺寸产品,高兼容性 & 沿用性; 4、视觉复检,确保良品输出; 5、配备 FFU 高无尘环境保障; 6、组装检测一体。 	
转向器自动组装机	用于转向器支架上小块压装	<ol style="list-style-type: none"> 1、可通过更换产品载具,以试用不同产品的生产; 2、工装设计为快换式的,更换简单、高效; 3、产品在压装和拧紧过程分别对压力与位移、扭矩与位移进行实时监测,保证产品的质量。 	
石墨片组装机	将石墨片贴合至手机前置摄像头支架上,并复检贴合位置是否符合要求	<ol style="list-style-type: none"> 1、采用双飞达供料,不停机更换; 2、多工站流水线设计,包含组装和复检功能; 3、流线宽度可调 120-260mm,可满足最大 370*260mm 载具; 4、采用 CCD 取料和贴装,定位&组装精度高; 5、采用吊装直线电机,取放贴装速度快,重复精度高<0.01mm; 6、贴装使用压力传感器控制、设定贴合压力,压力精度+/-2%; 7、更改吸头部件可兼容飞达供料类似取料贴装。 	
笔记本电脑触控板高精度量测、组装与复测流水线	用于笔记本电脑触控板高精度自动量测、组装与复测,采用高速相机和高精密镭射进行量测	<ol style="list-style-type: none"> 1、采用了二维和三维激光位移传感器来精确量测产品的短差,其精度为 +/-0.02mm,并可将产品短差数据上传至服务器数据库中; 2、基于数据库的信息,通过自动读码器读取产线量测信息,采用机械手臂配备高速高解析度的工业相机来实时贴合间隙片(精度+/-0.02mm); 3、采用高精度对位平台(+/-0.005mm)实时对位修正,辅助高精度工业相机实时检验来达到快速组装触控板,产品输出良率达到 99.5%; 4、可以高速锁螺丝,实时控制锁附力度并反馈给设备控制系统; 5、可以视觉系统最终复检,确保最终输出品质; 6、柔性流水线系统,可以根据客户现场实时调整人员工位; 7、具备不停机换料功能,设备效率较高; 8、可小改动兼容不同尺寸产品,高兼容性 & 沿用性。 	
铝壳注液机	用于方形铝壳锂电池全自动注液批量生产	运行速度快,运行效率、注液精度高;功能齐全,具有扫码、称重、HI-POT 测试、自动补液、正负压循环、自动补液等功能	
软包注液机	用于软包锂电池全自动注液、预封装等领域	运行速度快,运行效率、注液精度高,功能齐全,自动整形、扫码、称重、真空注液、静置、热封、NG 分选、自动下料等功能	
电芯模组自动装配线	适用于软包装锂电芯全自动装配	效率高,冲坑精度、焊接位置精度、封印厚度精度、铝塑膜上下对齐度等指标均达到较高水平;功能齐全	
pack 自动装配线	适用于锂电池由单体组装机为模块这一过程	速度快,运行效率高;精度高,极耳裁切精度;功能齐全;设备运行稳定、故障率低	
乘用车换电站	通过直接更换电池的方式进行补能,能与充电模式形成有效场景互	高度集成、标准设计、灵活接入、无线交互、智能高效、安全可靠、共享兼容、绿色有序、安全可靠、集中监控、统一管理系统可独立运行,也可接入各级运营平台,实现人、车、站及运	

产品名称	产品用途	产品优势/技术水平介绍	产品图示
	补,共同推动新能源汽车渗透率持续提升	营商、电网和管理部门等相关主体的彼此互动和信息共享。”	
汽车继电器自动组装检测生产线	汽车继电器的全自动组装及检测	<ol style="list-style-type: none"> 1、可以兼容三种规格的产品，兼容性广； 2、实现了各个工序全自动化，使用成本低，生产效率高； 3、单个继电器生产节拍低于 3s，较大幅度的提高了生产效率。 	
MVP 真空泵组装测试线	对真空泵进行滤网、转子、NRV、密封圈、后盖的组装及流量、泄漏、功能测试、激光打码	<ol style="list-style-type: none"> 1、采用博世 OPCON 系统，可对设备动作流程进行实时监控； 2、采用 RFID 技术对每个产品的生产数据进行追踪。 	
电动客车控制器组装检测和包装线	电动/混动汽车控制器的组装、检测和包装	<ol style="list-style-type: none"> 1、可通过更换产品载具，以适用不同产品的生产； 2、工装设计为快换式的，更换简单、高效； 3、产品在压装和拧紧过程分别对压力与位移、扭矩与位移进行实时监控，保证产品的质量； 4、采用 andon 系统，可对设备动作流程进行实时监控； 5、采用 RFID 读写数据与 MES 系统数字对接，进行追踪。 	
离合器执行机构组装生产线	离合器执行机构的组装及检测	<ol style="list-style-type: none"> 1、解决了对关键的装配工位-蜗杆的压装进行扭矩检测、芯轴的压装进行力和位移的检测、垫片和齿条进行位移的检测、齿条和蜗轮进行精密注油等技术问题； 2、可对关键数据实时监测并记录以供追溯； 3、采用流水线在线生产的方式，实现各工位连续化生产，无缝衔接，在保证产品良率的情况下极大的提高了生产效率。 	
球头组装生产线	用于 3 类球头产品的组装	<ol style="list-style-type: none"> 1、自适应式按钮帽装入，由机器完全代替人工； 2、注油和打销一体的方式，实现定量、均匀注油，保证了产品质量； 3、特制的载具配合特制的流水线结构，使得生产效率提高； 4、设备自动生成保存生产报表，方便数据统计。 	
发动机控制反映传感器自动化组	用于发动机控制反映传感器的组装、检测	<ol style="list-style-type: none"> 1、实现若干台检测设备的串联自动化，节省人力资源； 2、采用高精度滚轮齿条，可满足客户对高精度的要求； 3、自动、人工两种模式兼容，搬运设备底座安装高精度滑轨，配合定位机构，可以在需要时将设备移出，恢复人工作业。 	
汽车内部胎压传感器自动化组装线	用于 TSB38、TSB40、TSB40-H3 种型号汽车胎压传感器的装配与检测	<ol style="list-style-type: none"> 1、设备为全自动生产设备，性能稳定、可靠，产能可达 8000pcs/天，产品良率高达 99.8%； 2、通过更换载具、程序切换完成整线换型，换型简单、高效； 3、采用四轴机械手搭载 CCD 的方式完成上下料，节拍快、精度高； 4、配置高精度温度监测系统、力监测系统、位移检测系统等保证产品的高精度生产； 5、整线生产过程可监控，可追溯至每一道生产工序。 	
自动化高速焊接测量流水线	用高精度镭射量测产品部件指定焊接位置的高度差，如有数据超过范围及传送数据到焊接站此料件超过公差焊接	<ol style="list-style-type: none"> 1、配备了高精度激光位移感应器$\pm 0.005\text{mm}$来量测焊接位置与基准面的高度差； 2、多工站流水线式设计，连接全自动线不需要作业员操作，生产效率高 UPH: 1400pcs； 3、用工业视觉做拍照定位，确保激光焊接位置的一致性,定位精度$<0.01\text{mm}$； 4、用高精度激光焊接头（AB 双头），焊接速度快,同时间焊接多个产品生产效率高； 5、用高精度称重传感器配合电缸，保压每个产品确保压力 2KG 正负 0.1KG； 6、对于不同尺寸产品兼容性好，机器寿命长，可用于多代产品。 	

产品名称	产品用途	产品优势/技术水平介绍	产品图示
自动化物流仓储系统	用于材料存储、材料运输，输送管理	1、实现材料的存储的收货、入库、储存、出库、拣选配送的自动化以及资讯管理，节省人力资源 2、整个自动物流系统采用高空输送系统、空框回收系统、连廊输送系统、托盘提升机系统、连续提升机系统、激光叉车 AGV 系统、磁导潜伏式 AGV 系统、RF 系统、仓库管理系统、WCS 系统以及接口组成。 3、运输方式主要有链式和滚筒两种方式，工作过程可通过系统智能监控。	

2、治具类产品

产品名称	产品用途	产品优势/技术水平介绍	产品图示
高精密按键垫片组装设备载具	用于 DP 设备，对产品精确定位	1、高精密加工件机装配，关键部位公差 $\pm 0.03\text{mm}$ ； 2、合理的机构设计，便于取放机堆放； 3、选用合理的载具原材，经久耐用且不会损伤产品。	
高精密按键垫片组装设备载具开合治具	实现载具的开合运动，便于操作员取放产品	1、合理的机构设计，方便操作员快速轻松的取放产品，降低操作人员的工作强度； 2、仅需小修改即可适用不同尺寸的产品，兼容性强； 3、载具经久耐用，可沿用多代产品。	
高精密按键垫片组装设备顶排线治具	用于高精密按键垫片组装设备线外，便于操作员取放产品	1、合理的机构设计，方便操作员快速轻松的取放产品，降低操作人员的工作强度； 2、仅需小修改即可适用不同尺寸的产品，兼容性强； 3、载具经久耐用，可沿用多代产品。	
拉拔力治具	测试支架在 CG 表面点胶贴合后拉力是否满足要求	1、配备高精度压力传感器，压力精度 $\pm 2\%$ 测试压力； 2、合理的机构设计，方便操作员快速轻松的取放产品，降低操作人员的工作强度； 3、仅需小修改即可适用不同尺寸的产品，兼容性强； 4、载具经久耐用，可沿用多代产品。	
右排线焊接治具	通过定位块上的销对排线定位，然后压爪利用磁铁磁力压紧排线，治具送焊接设备进行焊接	1、高精度载具本体，平面度要求 $< 0.10\text{mm}$ ； 2、人性化的设计，方便作业员取放产品，不易疲劳； 3、高强度及高韧性的设计，载具在长期使用中不会变形。	
PAM 自动焊接治具	用于摆放产品并通过盖板对产品进行固定，固定好后在设备上上进行组装和焊接	1、高精度载具本体，平面度要求 $< 0.10\text{mm}$ ； 2、人性化的设计，方便作业员取放产品，不易疲劳； 3、高强度及高韧性的设计，载具在长期使用中不会变形。	
RAW 手自动线治具	摆放产品并通过盖板固定压紧，依次在设备上上进行相关组装和焊接的全自动化流水线载具	1、高精度载具本体，平面度要求 $< 0.10\text{mm}$ ； 2、高技术含量的载具细节设计，保证载具能满足各个工站的使用要求； 3、高强度及高韧性的设计，载具在长期使用中不会变形。	

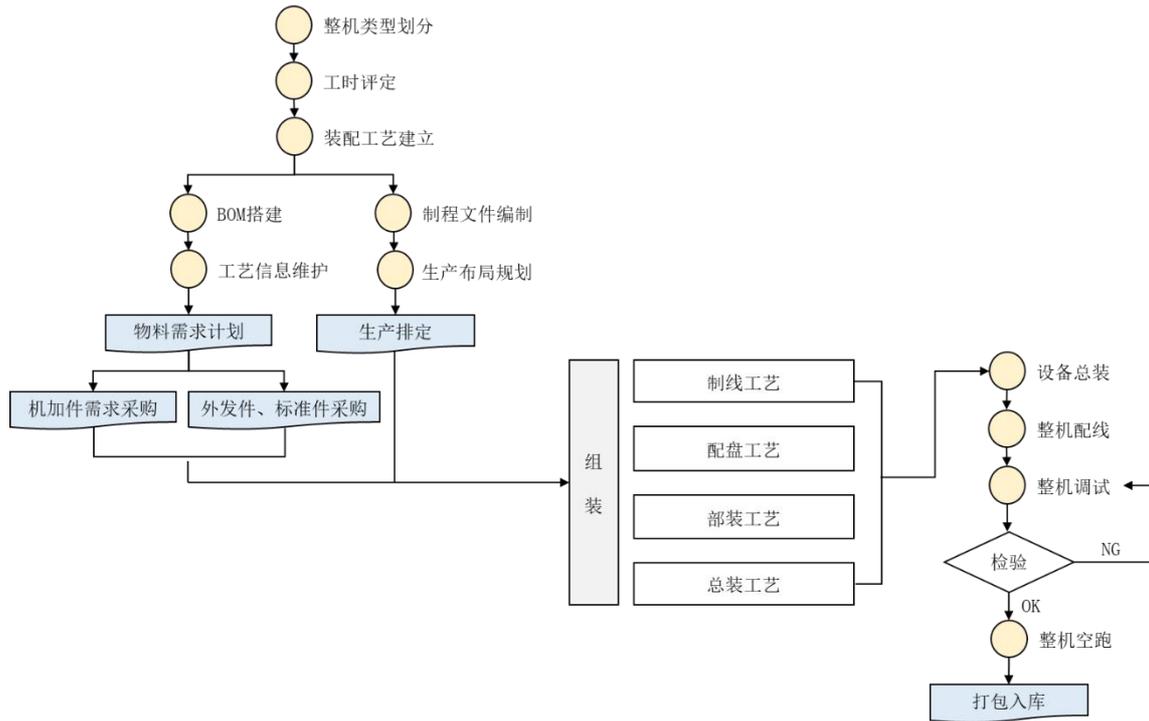
3、核心零部件产品

产品名称	产品用途	产品优势/ 技术水平介绍	产品图示
A 系列有铁芯 直线电机	机床、激光切割、物料运输、精密磨削、晶片切片、视觉检测、机器人应用、PCB 板钻孔、PCB 板组装检测	<ol style="list-style-type: none"> 1、推力密度高，铁芯采用叠片结构来集中磁通量； 2、铁芯设计非常经济实惠，只需要单排磁体； 3、叠片结构以及大的表面面积确保良好的散热； 4、模块化的磁轨，允许无限制的行程长度。 	
伺服驱动器	用于 Ethercat 的工业以太网总线控制方式的运动控制，支持直线电机，直驱电机，交流伺服电机	<ol style="list-style-type: none"> 1、通过 CE 认证； 2、定位误差补偿功能 1~3um； 3、2 通道 16bitAI 输入； 4、专用的精密压力控制算法； 5、集成 STO 安全保护功能，动态制动功能； 6、先进的自适应控制算法； 7、支持各家直线电机，编码器支持增量式 ABZ 模拟量，多摩川协议。 	
SCARA 台面 四轴工业机器人	自动控制领域核心运动控制单元，用于上下料、点胶、搬运、装配等场景	<ol style="list-style-type: none"> 1、自主研发的本体和控制器，具有完整的型号系列； 2、控制器采用了实时操作系统和总线式架构，具有良好的稳定性和开放性，支持 PC 端上位机和手持示教器两种控制模式； 3、支持同步跟踪、力控、附加轴等多种功能模块； 4、具有较高精度和较快速度，在国内较有竞争力； 5、配备 VR 虚拟仿真平台，具备离线仿真和虚拟教学功能。 	
六轴工业机器人	自动控制领域核心运动控制单元，用于上下料、点胶、搬运、装配等场景	<ol style="list-style-type: none"> 1、采用自主研发的本体和控制器； 2、本体具有 IP68 的防护等级，可满足防尘防水的应用需求； 3、控制器集成了动力学控制模块，支持负载辨识、拖动示教、动力学限制等功能； 4、本体采用紧凑型结构设计，高精度、高效率、小体积、免维护； 5、针对不同应用场景，可根据客户需求，进行定制化设计。 	
双远心镜头	适用于高端检测和精确测量	分辨率、远心度、畸变、成像质量、光通量、对比度等指标优异。	
机器视觉光源	适用于表面缺陷检测、PCB 基板检测、零件有无检测、条码识别、机械手定位	<ol style="list-style-type: none"> 1、提供不同角度照明； 2、高密度 LED 阵列设计，高亮度水平； 3、可根据客户需求选配漫反射板。 	

(三) 主要产品的工艺流程

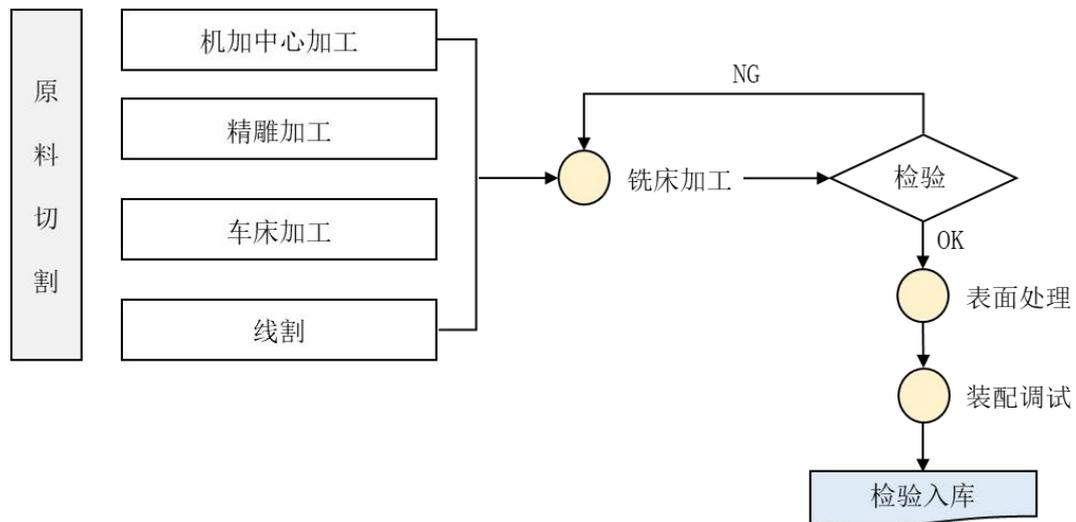
1、设备、产线类产品

公司自动化设备产品是公司综合技术能力的结合，产品生产作业过程中涉及到多个部门的协调、配合，需要结合多项生产、装配工艺，主要流程情况如下：



2、治具类产品

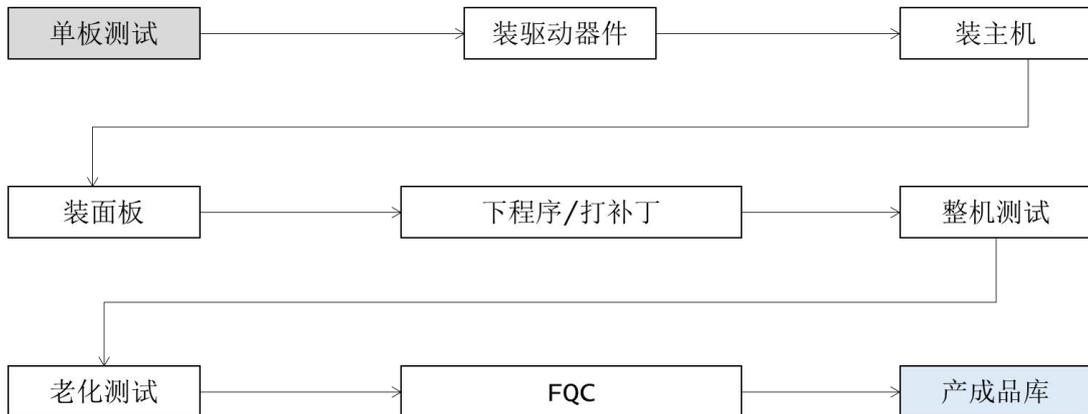
公司治具类产品生产作业过程中涉及板材切割、加工中心加工、精雕加工、车床加工、线割、表面处理、装配、调试和检验等流程，主要流程情况如下：



3、核心零部件产品

公司核心零部件类产品生产作业过程中涉及单板测试、装配、下程序/打补

丁、整机测试、老化测试、成品质量检验（FQC）等流程，主要流程情况如下：



（四）经营模式

1、采购模式

（1）采购模式

发行人的采购模式分为直接采购模式和定制件采购模式。发行人生产所需的标准件（如气动原件、直线传输、工业相机镜头等机械类标准件或电子类标准件）采用直接采购方式，即直接面向供应商进行采购。

在订单规模大、交期急的情况下，发行人生产管理部门为降低整体生产成本、满足客户交期，亦将部分耗时较长、工艺较为简单的结构件向外部厂商定制化采购，即定制件采购模式。

（2）供应商的确定与评管

对于供应商管理，发行人建立了《供应商评鉴与管理控制程序》，在供应商的检验和评审、供应商的定期考核、采购审批和执行等方面执行严格的控制程序。

在供应商开拓阶段，发行人所有供应商必须经过基本调查及采购、工程、品管等部门综合品质要求、供应能力、采购成本等因素评审确认后方可纳入合格供应商名录。在供应商日常评管过程中，发行人定期对供应商进行考核，考核中将综合考虑品质、交期和服务等因素，并根据考核结果对供应商进行分级考评管理，

对于评级不合格的供应商采取降低采购量或取消该供应商资格等限制措施。

(3) 采购控制管理

为规范发行人供应商管理，保障供应商以合理的价格、准时的交期、优异的品质及专业的服务向发行人提供符合规定要求的物料和服务，以满足发行人生产需要，发行人制定了《采购控制程序》。在具体采购过程中，采购人员应综合考虑原材料与零组件的使用状况、用量大小、采购频率、市场供需状况、交易习惯、价格趋势、危险物料合规性、对环境、电力及电磁场限制的适应性等因素，选择最有利的采购方式进行采购。对于新物料采购，采购人员需执行询价、议价程序，并制定比价表，最终由采购主管核准采购价格。

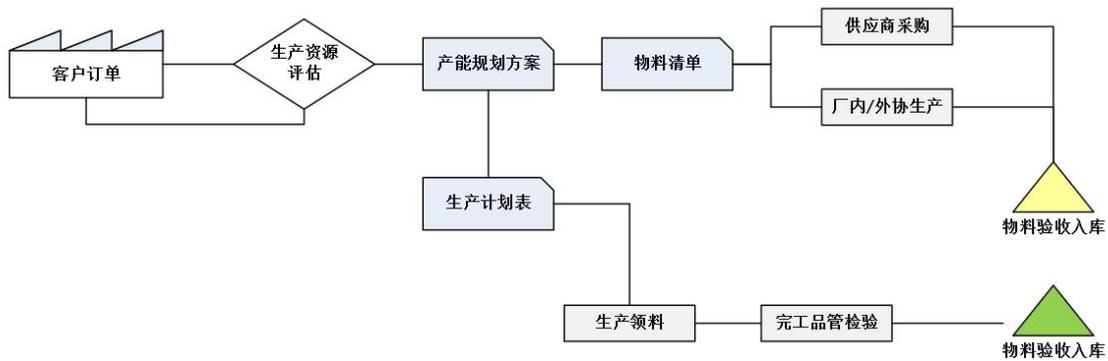
发行人向供应商进行采购后，采购人员还需依据约定的交货日期及生产计划表上之交期予以跟催，确保供应商达成其承诺交期，并对供应商承诺交期达成率进行统计，作为供应商考核标准之一。供应商产品交货后，采购部门还需协同品质管理部对进料进行检验，如不能满足订单功能需求，则产品供应商需进行更换或免费检修，以确保发行人采购原材料的品质。其中，定制件采购模式下，为确保供应商产品品质严格符合公司品质规范，防止品质不受控，需要求供应商严格依据发行人的工程图纸制作生产，且不得随意转包给第三方，同时，加工过程亦需处于受控状态，在加工制程中如遇到图纸疑问或发现原材料不良且将影响到成本或交货期时，需及时反馈公司协助处理。

2、生产模式

发行人依据客户需求进行自动化设备的定制化生产，公司的生产模式为订单导向型，即以销定产。

发行人的产品生产主要由各个事业中心、运营中心、品质中心协调配合，共同完成。各个事业中心业务部门与客户沟通接受客户订单后，并提出产能预测（Forecast），对于运营中心生产管理部评估生产资源无法满足客户交期的订单，需由业务部门协调调整交期。其后，运营中心生产管理部会同品质中心、各事业部下工程部门等各部门讨论后制定产能规划方案，工程部门根据方案开立物料清

单由运营中心采购部、仓储物流部准备原材料，生产管理部则制订生产计划表、开立生产工单由生产单位部门领料开始生产。生产单位部门成品完成后通知品质中心进行检验，检验合格后由仓储物流部安排入库。



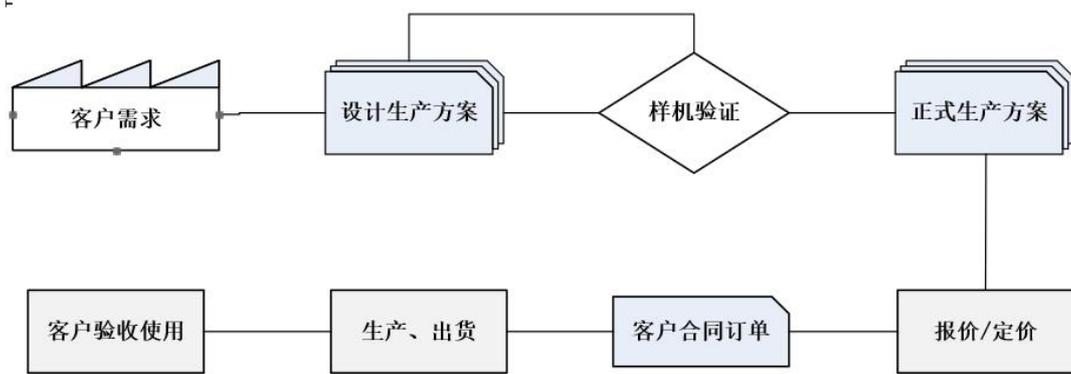
在具体的生产过程中，以工艺流程卡中的对应工序识别产品加工的状态，以产品铭牌作为追溯的唯一标识确保产品的可追溯性。此外，发行人还建立了《生产过程控制程序》，对生产和服务提供过程中的设备、人员、制程、材料、生产环境等方面设置了明确的控制措施，确保公司生产的秩序性与正确性，保证生产作业按规定的方法和程序在受控状态下进行。

3、销售模式

发行人的销售模式主要为直接销售，由发行人直接与客户签订订单并直接发货给客户。发行人项目订单的获得主要通过两种方式：（1）承接已有客户的订单和已有客户推荐的新客户订单；（2）通过公开投标、市场推广的方式获得。发行人建立了《销售管理办法》，对销售计划管理、客户管理等方面进行了规定，规范了发行人销售工作的秩序和行为方式。

发行人经过在行业内十余年的积累，具备了深厚的研发设计能力，具备了将客户需求快速转化为设计方案和产品的业务能力。同时，发行人致力于持续为客户提供优质产品和服务，多年来与客户建立了长期的合作关系。具体销售过程中，发行人深入理解客户需求，通常在客户新产品的研发设计阶段便已积极介入，充分了解客户产品的生产工艺、技术要求，并与客户积极沟通自动化设备的具体设计、生产方案。自动化设备样机完成后，由客户对样机进行验证，整个过程中保持与客户的沟通与协作，确保产品符合客户需求。

其次，发行人所销售的直线电机、电光源等核心部件，为更快触达下游终端大型客户，发行人该部分产品通过具有准入资质的经销商进行销售，由经销商采用代销的方式进行销售，与该行业的销售特点相符。



在确定价格方面，发行人根据产品生产所需的材料成本为基础，并考虑产品的创新程度及综合技术含量，所投入的研发设计成本，以及客户的后续业务机会、项目合同金额、生产交货周期等因素，与客户协商确定相关产品价格。

4、研发模式

发行人建立了各事业中心下属工程部和研发中心相结合的研发体制，其中，各事业部下工程主要针对于已有应用的技术改进及研发，系应用端的研发；而研发中心则侧重于更为基础和长期的技术的探索和研究，系行业基础技术的研发。发行人研发设计工作主要分为两类，一类是从客户的技术需求出发所进行的研发设计，二是经过市场调研对标准设备、标准零组件等的研发设计。

由于下游客户对自动化设备的需求具有多样化、个性化、非标准化特点，公司的产品需根据客户的技术需求进行定制，通过自主研发、设计、制造组装和调试，在不断修正的过程中使发行人技术性能满足客户要求。因此基于客户需求的研发设计是发行人研发工作的主线，是发行人综合竞争力的体现。

发行人在服务客户的过程中，在获取客户的产品需求后，公司生产部门开始

进行产品的开发、生产。其中，在产品的开发生产过程中，生产部门结合发行人自身已有技术设计产品，并进行产品的组装和调试工作。自动化设备样机完成后，由客户对样机进行验证，整个过程中保持与客户的沟通与协作，确保产品符合客户需求。最后，在样机验证通过后形成正式的生产方案并安排产品批量生产。

据此，发行人的产品需根据客户的技术需求进行定制，生产部门在设计、组装和调试环节中的相关支出记入相关产品的生产成本之中，此后随着产品的最终销售结转记入营业成本之中。

其次，对于公司的研发部门而言，为提高生产部门的生产效率，公司研发部门结合市场需求、方向进行提前的技术储备，建立研发设计样本库，形成包括设备示意图、各部分结构介绍、动作说明、设备技术参数等部分的整体设计方案样本，有效提高了生产部门对客户需求的响应速度。发行人研发部门的相关支出需通过研发费用科目进行核算。

公司建立了规范的研发设计流程，对设计和开发的全过程进行有效控制，保证产品能够满足客户的要求，符合行业标准和规定的技术要求。

(1) 设计开发的策划

业务部接到客户提出的开发需求后按内部作业流程进行项目评审，通过后建立项目代号，召开项目启动会议。其中，开发阶段即需要充分了解客户需求，项目要明确设计开发的功能、性能、成本要求、安全性、完成时间等。项目启动后，工程部进行项目的设计开发策划，制定项目计划分解管控表，划分各阶段主要工作内容和进度要求，安排各阶段工作的责任人和人员权限。

(2) 设计开发输入、方案及细化

工程部门负责确定与产品要求有关的输入，制定设计输入清单，在清单中明确客户要求（包括客户特殊性要求）、适用的法律法规要求、国际或国家标准、行业规范等要素，同时需列明设计目标，包括质量、寿命、可靠性、耐久性、可维修性、时间性和成本的目标。设计开发输入要做到充分、适宜，要求完整、清楚，无自相矛盾。

研发过程中需成立项目设计团队进行方案的设计，方案根据是否满足设计输入的要求进行评审判定，评审通过后提交业务部与客户沟通确认。沟通过程中工程部技术项目经理可随时进行技术支援。

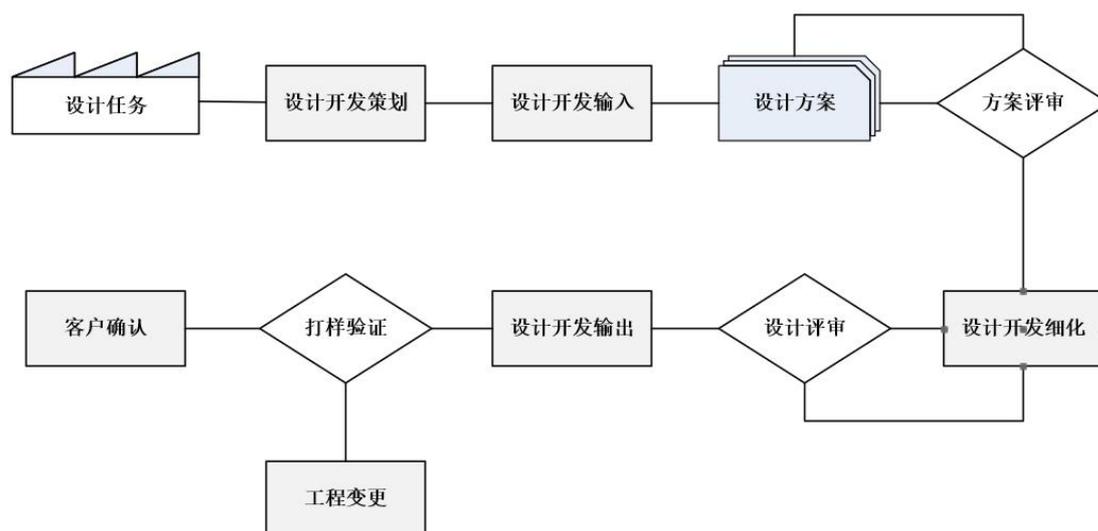
最后，工程部进行细化设计，完成产品的 3D、2D 图档、气路布局图等的设计。其中，软件工程师进行产品软件控制程序的编写、I/O 图的绘制以及样机阶段设备的调试与程序优化。设计过程中，对材料、部件的检验，由品质中心负责。对于性能、功能的验证，工程部提出后，生产单位以实验单的形式进行零件加工，并最终由工程部进行实验验证。

(3) 设计开发的评审、输出、验证与确认

在设计开发过程中，各个阶段完成后需按策划的要求组织相应的开发评审并形成设计开发评审会议纪要，以确保设计开发的过程得到有效的控制。

评审通过后，设计开发可输出相关资料，包括 3D 图、工程图、装配图、装配体量测图、气路图、电路图 etc 工程图纸以及 BOM 清单。

公司的研发流程如下：

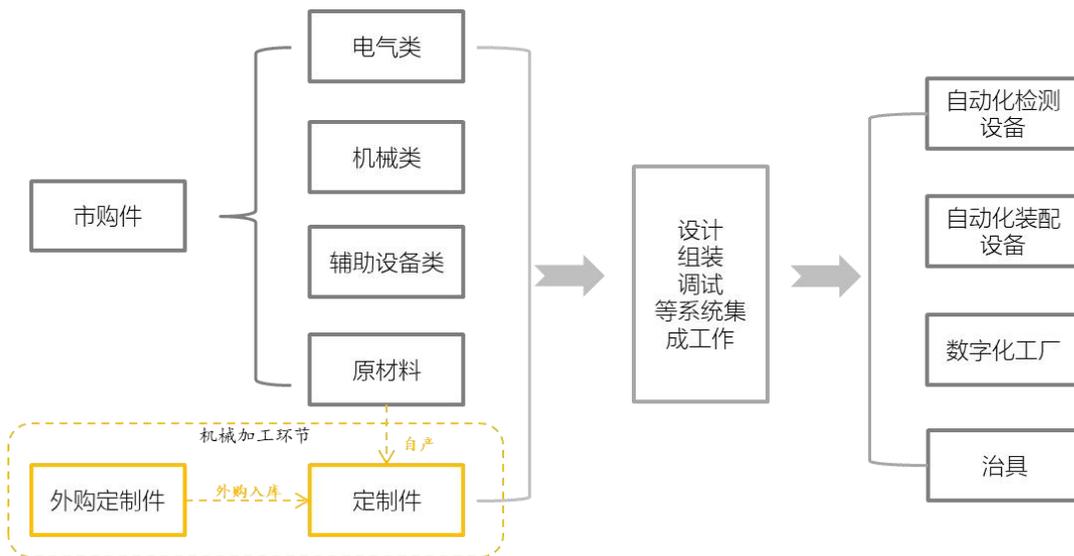


5、外购定制件模式

报告期内，公司原材料采购可以分为市购件和外购定制件两大类，其中外购

定制件主要根据整机设备设计要求，需定制的各类机加工件，即通常所说的外协加工件。其中，外购定制件根据公司是否负责提供原材料，又可以划分为包工包料和包工不包料（即只收取委托加工费）两种类型。和自产加工件一样，外购定制件主要也是应用至于公司各类自动化设备（线）产品上，作为设备产品机构部件在组装环节使用。

发行人的具体生产、加工流程如下：



市购件主要包括：伺服系统、传感器、仪器仪表等标准化的机械、电气组件及钢材、橡胶、尼龙等原材料类

外购定制件系发行人机加工作业的外包，属于发行人的加工环节。

发行人为保障自身产品品质，特别重视自身精密部件的加工能力，经过多年积累，发行人机加中心具备有较有竞争力的精密部件加工、生产能力，相关部件仅供发行人自身产品使用。但是，由于发行人销售规模较大，在订单规模大、交期急的情况下，公司生产管理部门为降低整体生产成本、满足客户交期，在综合考虑自身产能状况以及零部件参数要求的基础上，发行人将部分耗时较长、工艺较为简单的结构件向外部厂商定制化采购。

报告期内，按照加工类型的不同，发行人定制采购件可分为载具类、支撑板、固定板、安装块、大板类、钣金件、机架类、仿型类、焊接件、料盘类、标准块、夹爪类等十二类。由于公司的主要产品具有定制化特征，因此原材料主要根据每个项目的物料清单，于 ERP 系统上生成具体的生产需求单后以项目为单位进行

采购。

(1) 外购定制件的采购模式

首先，发行人由技术部门出图通过 PDM 系统下发给制造部门，根据图纸内容及工艺要求，向采购部提出采购申请，经采购部主管审批后，采购部门根据外协供应商的报价、生产能力、产品质量、交货期等因素挑选出合适的供应商，向其发出采购订单并签订采购协议。其次，供应商根据公司提供的图纸及工艺要求，完成零件生产加工并通过自检后运送至公司，经公司质检部验收合格后入库。

(2) 外购定制件的质量控制措施

发行人对于外购定制件供应商的选择标准主要以工艺能力、产品质量控制、交货周期、服务态度、协作精神为依据。对外协定制件供应商日常的管理模式包括：定期核查、年度评审后的末位淘汰制以及适时的培训和提升制度。发行人对于加工质量把控严格，通常首先要求外购定制件供应商进行自检；其次在入库前由公司质检部对外购定制件进行检验，检验合格后方可入库；最后，在外购定制件使用过程，将使用部门意见的及时反馈给外购定制件供应商，不断促使其提高加工能力。

五、科技创新水平以及保持科技创新能力的机制或措施

(一) 科技创新水平

1、公司有较强的技术优势

博众精工是一家高度重视技术储备及研发投入的科技创新企业，报告期内，公司研发投入分别为 2.83 亿元、3.71 亿元、4.62 亿元以及 **2.50** 亿元。在持续性研发资金投入的基础上，截至 **2022 年 6 月 30 日**，公司取得 **2,140** 项专利，其中包含 **981** 项发明专利。凭借较为雄厚的技术储备，博众精工逐步建立了产品的技术优势，树立了良好的行业口碑。

(1) 行业有竞争力的产品研发设计和定制化生产、响应能力

公司所处行业具有定制化特点，产品需完全按照客户需求进行设计和生产。同时，自动化生产设备产品用于下游客户终端产品的零组件生产及整机组装生产过程中，设备是否能够满足客户需求、是否能够按照交期足量提供、是否能够快速响应设备问题以及设备自身的稳定性、可靠性等直接影响了下游客户的产品质量和出货周期。

同时，公司下游客户主要为消费电子厂商，消费电子厂商每年的新产品发布会时间较为固定，产品发布前一段时间内对设备需求量巨大。设备的及时按需交付直接影响了消费电子厂商的产能爬坡，对于其全年销售计划的实现至关重要。因此，消费电子行业的特点亦对上游设备供应商的研发设计、交付响应能力提出了较为严苛的需求。

行业内有竞争力的产品研发设计和定制化生产能力是博众精工核心竞争力最重要的组成部分，技术及研发设计团队则是保证研发设计能力持续提升的关键。经过多年努力，博众精工已经树立了良好的品牌形象，建立了全面的人才引进制度和研发激励机制，为扩大研发人员规模、维护核心技术团队稳定提供了重要基础。

截至 2022 年 6 月 30 日，发行人已拥有一支高素质的硬件、软件和机械工程研发团队，技术及研发人员总数达 **1,808** 人，占公司员工总数 **33.10%**。

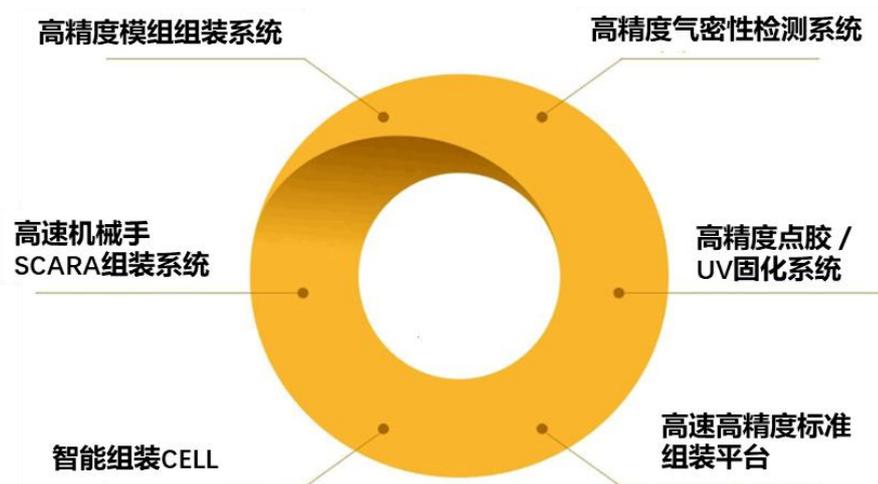
发行人强大的研发团队，理解下游产品的品质要求、设备的生产效率要求和设备的工作环境；并可通过对下游产品的生产工艺的迅速了解，拟定产品的设计方案，对客户的需求作出迅速的响应，在交期内根据客户的需求制定设计方案，做出包括设备示意图、各部分结构简介、动作说明、设备技术参数等部分的整体设计方案。同时，在方案设计过程中还对客户提出的反馈进行及时改进。

整体而言，公司在行业内长期耕耘、稳定成长，积累了行业有竞争力的产品研发设计和定制化生产、响应能力，该等能力亦在与客户的持续合作过程中获得了客户的广泛认可。

（2）丰富的技术储备和技术优势

第一，公司工业自动化底层技术积累雄厚，核心技术决定发展潜力

精度、速度、稳定性是工业自动化及机器人产品性能的关键指标，而这些都是建立在精密机械设计、精密运动控制、机器视觉、核心算法以及完善的测试技术的基础之上。经过十几年发展，公司在工业自动化底层技术方面积累雄厚。其中，精密机械设计方面公司运用了先进设计制造技术理论与方法，拥有完善的建模及仿真技术，可以实现产品智能化的设计与制造；公司还掌握精密运动控制、驱动技术，拥有自主研发硬件平台，并掌握相关的核心算法；机器视觉方面，公司拥有相机、工业镜头、光源及2D\3D软件平台并自主研发了相关核心算法；工业机器人方面，公司拥有具备自主知识产权的精密机械、控制器及软件平台，并具有相关核心算法及定制开发能力。此外，公司积累了完善的测试方法及测试能力，有效的保证了产品的稳定性、可靠性。



第二，公司提前布局工业机器人本体及核心零部件等上游领域，全产业链发展战略已初见成效

核心零部件是制约我国自动化与机器人和工业发展及企业做大做强的主要瓶颈，公司提前向核心零部件领域研发布局，在机械、电控、机器视觉等方面持续投入，在运动控制底层算法、伺服算法、视觉软件算法、电机设计仿真、运动控制及驱动硬件平台、工业镜头及光源设计、机器人控制及软件开发方面取得了一定突破。公司的工业机器人、直线电机、运动控制器、伺服驱动器、视觉系统的工业镜头、工业光源等产品均已经过重要客户使用评估、检验并在公司自身设备上已大量使用，同时，报告期内还实现了一定对外销售。公司在工业机器人本

体及核心零部件等上游领域已取得了一定的先动优势。



(3) 充足的行业应用经验下，具备提供整体解决方案的实力

博众精工深耕自动化设备行业多年，深入了解下游客户的需求，能够以客户需求为出发点进行技术研发和产品设计，其技术成果的针对性和实用性更强，因此可以顺利实现产业化应用。先进技术成果的产业化应用一方面提高了博众精工产品的质量，另一方面也为控制产品成本做出了贡献，使得博众精工能够在竞争中取得技术优势和价格优势，从而赢得客户的青睐。

经过多年行业应用的经验积累，博众精工具备自动化仓储物流系统整体规划咨询的能力，可能为客户智能化转型提供专业技术咨询服务。

2、公司掌握了一系列先进工艺及技术

博众精工生产的主要产品均已处于批量生产阶段。公司在产品的生产过程中采用了一系列的先进工艺及技术，使产品技术水平达到行业前列。博众精工核心技术水平情况如下：

技术名称	所处阶段	主要表征特点介绍	技术来源
高精度模组组装	大批量产	该技术采用 CCD 飞拍定位目标贴合位置，实时 CCD 精对位，对位精度+/-0.02mm，CPK>1.33，高精度取料和贴装压力控制	自主研发
高速机械手 SCARA 组装技术	大批量产	该技术采用料盘自动供料，SCARA 机械手高速取料，CCD 飞拍定位，双站组装不停机，UPH>1600pcs/Hr	自主研发
智能组装 cell	大批量产	该技术首创 3C 行业智能联机组装 Cell，三台设备连接，分别实现 laser 量测，不同料件的厚度选择以及选配组装	自主研发
多种泡棉贴装技术	大批量产	该技术采用单机完成多种泡棉无聊贴装，全自动卷料 Feeder 供料，多吸头取料和组装，	自主研发

技术名称	所处阶段	主要表征特点介绍	技术来源
		CCD 定位组装并复检，吸头标准化定制，实现快速换模	
高精度气密性检测技术	大批量产	该技术采用正压气体定时定压检测泄漏量的方式，计算测试点的气密性，测试气压 0.1bar~6bar，实现高精检测	自主研发
高精度点胶 / UV 固化技术	大批量产	该技术采用 CCD 对待点胶位置进行定位，采用高精度点胶阀进行点胶并采用集成在吸嘴的 UV 灯进行预固化，实现高效快速点胶组装	自主研发
Hotbar 焊接技术	大批量产	该技术采用 Hotbar 快速制热实现焊锡效果，稳定性好，可靠度高，温度曲线控制精准，焊接质量可靠美观	自主研发
激光焊接技术	大批量产	该技术采用 laser 测高判定待焊接物料相对间隙，并采用 CCD 定位焊接位置，采用激光焊接物料，高速，可靠，清洁。生产良率达到 99.99%	自主研发
高速平面绕线机	大批量产	该技术采用高精度控制电机以及绕线模具，实现线径 0.03~0.15mm 的平面绕线，线圈平面度<0.12mm	自主研发
高速高精度标准组装平台	大批量产	组装压力高精度控制，不大于 0.2N，采用 CCD 飞拍技术，高精度直线马达模组，组装轴动态重复定位精度 $\pm 4\mu\text{m}$ ，UPH1400pcs/Hr	自主研发
直线电机抗齿槽技术	大批量产	通过优化设计有铁芯电机，使齿槽力的相位抵消，从而达到低速度波动，效果堪比无铁芯直线电机	自主研发
总线驱动技术	大批量产	掌握 PCI、PCIE、USB、Ethernet windows 总线开发技术；掌握常用 SPI、I2C、EBCU、SPORT 等芯片级总线开发技术	自主研发
轴类零件刚度检测技术	大批量产	采用伺服加外置力和角度传感器闭环系统，实时监控角度和刚度的曲线关系，并判定产品是否合格，可以广泛应用于汽车转向器，轴类刚要求产品的检测	自主研发
伺服参数自整定技术	大批量产	用于伺服驱动器的参数调试，可以根据系统输入参数，快速整定出电机控制参数，节省用户调试时间，操作方便	自主研发
飞拍成像技术	大批量产	通过采用抗振技术，设计中保证 F# 小于 4，并严格控制成像质量，实现了物体在高速高加速度运动过程的稳定取像	自主研发

3、公司取得了丰富的科研成果和荣誉

科研实力是公司能将产品理念快速转化为设计方案和产品的保障，经过多年积累，公司储备了一批国内外顶尖的研发人才，形成了完善的研发体系，具备了

较强的科研实力。在公司科研实力的保障下，公司除了获得客户的认可，业务规模不断扩大外，还获得了各级主管机关的认可，获得了国家级、省级等多项荣誉。

公司获得的主要荣誉情况如下：

荣誉名称	颁发机构
国家火炬计划（电子产品数字化成套生产线的研发及产业化项目）	科技部
国家认定企业技术中心	国家发展和改革委员会、科技部、财政部、海关总署、税务总局
国家知识产权优势企业	国家知识产权局
制造业单项冠军产品（3C 电子产品整机装配生产设备）	工业和信息化部、中国工业经济联合会
国家两化融合管理体系贯标试点企业	工业与信息化部
国家服务型制造示范平台（电子产品行业智能工厂总集成总承包服务平台）	工业与信息化部
第二届中国军民两用技术创新应用大赛优胜奖	工业与信息化部、财政部、国防科工局、军委装备发展部、军委训练管理部、全国工商联、四川省人民政府
首届全国智能制造（中国制造 2015）创新创业大赛华东赛区决赛八强奖	工业和信息化部软件与集成电路促进中心、中国产业互联网发展联盟
江苏省工程技术研究中心	江苏省科技厅
江苏省认定企业技术中心	江苏省经济和信息化委员会、江苏省发展和改革委员会、江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、江苏省国家税务局、江苏省地方税务局、南京海关
江苏省质量标杆	江苏省经济和信息化委员会
江苏省首台套重大装备认定	江苏省经济和信息化委员会
首批江苏省服务型制造示范企业和示范培育企业	江苏省经济和信息化委员会
江苏省示范智能车间	江苏省经济和信息化委员会、江苏省财政厅
江苏省著名商标	江苏省工商行政管理局
江苏省工业设计产品奖	江苏省经济和信息化委员会
江苏省科学技术奖	江苏省人民政府
江苏省两化深度融合创新试点企业	江苏省经济和信息化委员会
苏州市科技进步一等奖	苏州市人民政府
苏州市知名商标	苏州市商标协会、苏州市知名商标认定委员会
苏州市第一批工业互联网重点平台、专业服务机构和典型应用企业	苏州市经济和信息化委员会

荣誉名称	颁发机构
苏州市吴江区工业企业科技创新先进企业	中共苏州市吴江区委员会、苏州市吴江区人民政府
苏州市吴江区百强企业	中共苏州市吴江区委员会、苏州市吴江区人民政府
智能工业先进企业	吴江经济技术开发区管委会

同时，在良好的技术积累、行业口碑的基础上，博众精工还参与制定了多项机器人领域的相关标准，公司科研实力显著。博众精工参与制定的机器人领域标准情况如下：

序号	名称	标准类型
1	Modularity for service robots - Part1: General requirements	国际标准
2	基于可编程控制器的工业机器人运动控制规范	国家标准
3	工业机器人软件开发平台的 XML 描述	国家标准
4	机器人与生产环境的通信架构	国家标准
5	工业机器人云服务平台分类及参考体系结构	国家标准
6	工业机器人云服务平台数据交换规范	国家标准
7	工业机器人通用驱动模块接口	国家标准
8	工业机器人机器视觉集成技术条件	国家标准
9	工业机器人柔性控制通用技术要求	国家标准
10	工业机器人智能控制单元的信息安全要求	国家标准
11	工业环境用移动操作臂复合机器人通用技术条件	国家标准
12	机器人与视觉通讯接口协议	行业标准
13	工业机器人视觉通用技术规范	行业标准
14	仓储搬运机器人	行业标准
15	变电站智能巡检机器人	行业标准

（二）保持科技创新能力的机制或措施

1、持续的研发投入

公司高度重视技术研发，紧跟国内外行业前沿，始终把研发技术工作作为公司生存和持续发展的驱动力。报告期内，公司的研发费用情况及占营业收入比例如下：

单位：万元、%

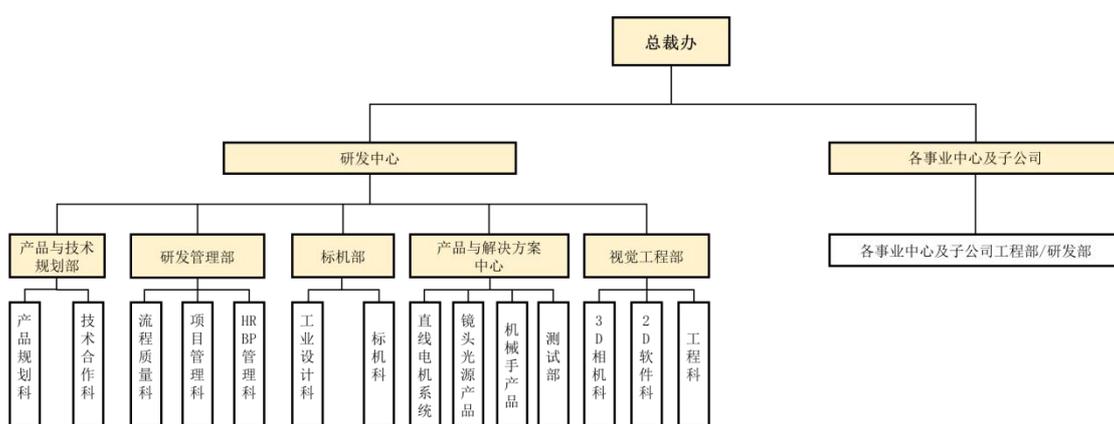
项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
研发费用	24,954.62	46,180.25	37,119.95	28,335.03
营业收入	143,025.08	382,708.16	259,688.49	211,050.67
研发费用占营业收入比例	17.45	12.07	14.29	13.43

2、研发人员、研发体系、技术研发创新机制

经过多年积累，博众精工根据行业特点、公司战略及自身实际情况，逐步建立了契合公司发展战略、面向行业发展方向的类别齐全、分工明确的研发组织结构，制定了严密的研发管理制度和激励制度，在相关各领域均储备了一批国内外顶尖的研发人才，形成了完善的研发体系。

(1) 技术研发组织结构

博众精工建立了各事业部下属工程部和研发中心相结合的研发体制，其中，各事业部下属工程部主要针对于已有应用的技术改进及研发，系应用端的研发；而研发中心则侧重于更为基础和长期的技术的探索和研发，系行业基础技术的研发。通过两个维度的研发，公司研发体系覆盖了公司短期、长期的技术需求，博众精工技术研发体系结构如下：



1) 研发中心

目前，公司除主要销售的自动化设备（线）外，已开始逐渐拓展直线电机、电光源、工业镜头等核心部件产品，同时也利用自有核心技术和核心零部件研发

出了高速、高精、高可靠性的专机产品。由于核心零部件产品处于公司目前主要经营的自动化设备（线）的产业链上游，产品特性与目前产品存在较大差异；其次，专机、标机产品作为较为标准化的产品，产品特性亦与公司目前主要经营的自动化设备（线）亦存在一定差异。在此基础上，相关产品的研发所需用到的知识技能、专业储备存在一定的差异性。因此，发行人在研发体系中设立了研发中心，负责核心部件产品、专机标机以及通用的基础技术的研发。

对于公司的研发中心，公司研发中心根据各部门研发职能的不同分别设立了产品与技术规划部、研发管理部、标机部、产品与解决方案中心和视觉工程部，具体各部门职责情况如下：

①产品与技术规划部工作职责

产品与技术规划部主要负责端到端拉通产品和技术的战略规划（SP）、业务规划（BP）以及产品和技术路标的开发，对战略规划、业务规划和产品技术路标的质量负责；收集并分析市场需求，对需求进行有效的过滤，保证需求的质量，并保证在各产品版本的开发前将市场需求推送到各版本，并对需求的实现过程进行跟踪，实现市场需求的端到端管理；组织产品和技术立项报告的开发，保证立项报告开发的质量，对产品和技术的竞争力负责。

②研发管理部工作职责

流程与质量科主要负责开展研发流程体系建设工作，对流程规划、流程架构建设、流程开发和维护等工作；对开发过程进行监控，并审视开发过程交付件的质量，对关键节点评审的入口条件和过程规范性进行严格把关；对开发过程和流程的符合度进行审核，对开发过程中的重大质量风险和问题进行跟踪；项目管理科主要承担产品开发中的研发项目管理职责，对研发领域的工作任务、计划和进度和人力资源进行有效管理；HRBP 管理科主要负责人事及行政相关工作。

③标机部工作职责

工业设计科负责为新产品提供外观、UI 等设计，标机科负责开发适合相关行业的标准设备。

④产品与解决方案中心工作职责

直线电机系统部主要负责直线电机系统相关产品的开发与研究，机械手产品线负责各种型号的机械手臂的开发与研究，光源镜头产品线负责机器视觉用光源和镜头产品的开发与研究，测试部负责对各产品线的在研产品版本执行系统测试，保障产品的研发质量。

⑤视觉工程部工作职责

3D 相机科主要负责 3D 相机产品的开发与研究，2D 软件科负责 2D 软件的开发与研究，工程科主要负责将视觉相关产品集成到标准设备上并进行相关设备的开发与研究。

2) 工程部

自动化设备（线）产品是公司较为成熟的产品，但是作为综合性较强的产品，自动化设备（线）亦需要多种技术的综合运用。同时，由于公司销售的自动化设备（线）具有较强的定制特性，产品技术需随着下游客户需求的快速变化而快速迭代。因此，公司自动化设备（线）产品亦需要持续的研发投入，对相关产品可能涉及到的技术，结合行业趋势、分析进行有针对性的预研。因此，发行人在各事业部下设了工程部，主要负责已有应用的技术改进及研发。

(2) 技术研发制度

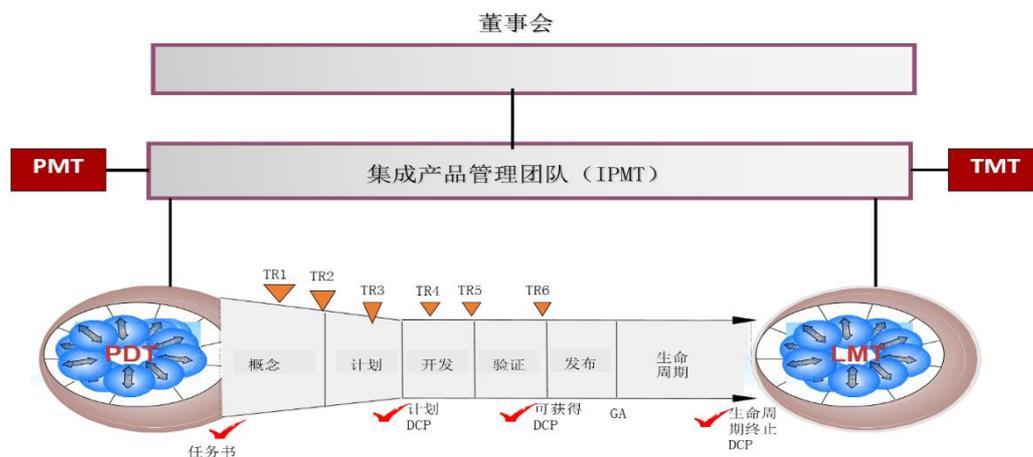
1) 技术研发管理制度及管理体系

产品及技术的研发对公司产品的成功具有重大影响，为了更好地控制和保证产品可以取得成功，公司制定并实施了一系列设计开发管理制度，实现了对研发组织实施的有效管理。博众精工主要研发管理制度如下：

序号	文件名称	文件编号
1	设计开发管理程序	QP-RD-16001
2	项目立项规范	QP-RD-18001
3	项目管理规范	QP-RD-18002
4	项目变更管理规范	QP-RD-18003

序号	文件名称	文件编号
5	版本管理规范	QP-RD-19005
6	硬件开发流程	QP-RD-18073
7	软件开发流程	QP-RD-19010
8	直线电机开发流程	QP-RD-18101
9	镜头开发流程	QP-RD-18103
10	新产品导入流程	QP-RD-19012
11	新物料认证流程	QP-RD-19013
12	技术合作流程规范	QP-RD-18022

公司一直注重自身的研发管理体系建设，自 2017 年 9 月开始引入业界先进的 IPD（集成产品开发）¹研发管理体系，以促进公司研发能力的持续提升。IPD 强调以市场需求作为产品开发的驱动力，将产品开发作为一项投资来管理，当前公司研发中心已经建立了比较完善的流程体系，包括市场管理（包括产品战略、产品路标开发、项目立项管理）、市场需求管理、IPD 主干流程（包括概念、计划、开发、验证、发布、生命周期六大阶段）、产品测试流程、配置管理流程、新产品导入流程、研发采购管理、研发财务管理、技术管理流程等流程。同时，配合流程体系的推行，公司建立了产品开发投资决策委员会。目前 IPD 研发管理体系已经发挥积极的作用，有效避免了市场需求不明确以及市场定位不清晰的项目，有效避免了公司研发成本的浪费。



¹ IPD 是关于产品开发（从概念产生到产品发布的全过程）的一种理念与方法，于 1998 年由华为与 IBM 建设，建设后发现 IPD 可以有效缩短产品研发周期、降低产品成本降低、提升人均产出率、降低产品故障率。

IPD 研发管理体系在公司的推行，有助于公司在研发人员当中建立统一的语言，规范研发的开发工作，对后端制造、服务以及前端的市场、采购等领域提供越来越强的支撑力度。

2) 技术研发激励机制

人才是企业发展成败的关键因素，对于关键零部件而言，研发能力是公司核心竞争力的重要组成部分，研发人才是公司宝贵的资产。为了更好地贯彻公司以创新为本，以产品成功为目标的发展理念，构建一支稳定、专业的研发人员团队，博众精工建立了研发激励机制，该机制主要由以下几个方面组成。

①考核激励制度

为提高公司研发团队在产品研发阶段、批量生产阶段和售后维护阶段的工作积极性，鼓励研发人员高效保质保量的完成工作，研发中心制定了《中基层员工考核管理办法》，季度及年度对全员进行绩效考核。

②设计研发人员晋升制度

为激发研发人员的工作积极性、建设稳定的核心技术团队，博众精工建立了职级管理制度，按照研发人员的工作能力、工作职责等将研发人员分为助理研发工程师、研发工程师、高级研发工程师、资深研发工程师、研发总监等，并在等内设立不同的级别。公司研发中心负责人推荐晋升人员名单，公司人力资源部综合考虑研发人员的能力、资历、项目经验、上一年度内的季度考核结果和培训课程考核结果、工作态度等因素，在每年 5 月进行研发人员的职级的晋升，并随之调整研发人员薪资水平。

③研发人员日常激励制度

为牵引聚焦研发中心重点工作，及时激励和表彰在各领域做出贡献的团队和个人，树立标杆，营造简单开放、聚焦工作、艰苦奋斗的良好氛围，研发中心另外特制定了多元化激励制度，设置优秀个人奖、创新之星奖、最佳新人奖、重大突破奖、最佳支撑奖、最佳团队奖等一系列日常奖项，按季度进行申报和评选，并制定了相应的申报、评审、公示和核准流程。

公司的薪酬激励较为到位，有助于充分发挥员工的主观能动性，保障公司研发能力的持续成长、提升。

④公司积极推进员工股权激励

公司提倡对员工进行激励，公司创建了“事业合伙人计划”的制度性安排，对公司治理结构进行战略性调整，吸引和鼓励公司和子公司的技术、业务、管理人才，以推动公司组织效能升级，形成共创共赢的事业合伙人文化，从而为公司的创新发展、业务增长提供强有力的引擎，并为公司的持续发展奠定坚实的基础。

六、现有业务发展安排及未来发展战略

（一）现有业务发展安排

博众精工科技股份有限公司是一家专注于研发和创新的技术驱动型企业，主要从事自动化设备、自动化柔性生产线、自动化关键零部件以及工装夹（治）具等产品的研发、设计、生产、销售及技术服务，同时，公司亦可为客户提供智能工厂的整体解决方案，业务涵盖消费电子、新能源、汽车、家电、日化等行业领域。

针对不同行业的需求，博众精工整合了运动控制、影像处理、镭射量测、机械手、精密贴装密压台等技术，并配合软件系统开发，可为客户提供较为全面的产品和服务。

（二）未来发展战略

1、公司发展战略

博众精工创立以来，以治具、半自动设备为始，不断开拓、创新，技术水平、技术含量不断提升，公司已成为了一家专注于智能制造装备研发、设计、生产，提供智能制造整体解决方案服务的科技创新型企业，公司产品和服务涵盖消费电子、新能源、汽车等业务领域。

面向未来，博众精工围绕主业，在产业链上下游进行战略部署，加大研发投入，并利用所累积的技术优势和人才优势，向行业的纵深不断发展，为客户创造更大的价值。公司将在以下几个方面持续投入、锐意进取：面向自动化核心零部件的基础研发及后续生产、销售；基于自主开发的关键技术、关键零部件的专机、标机的研发、生产、销售；基于自动化设备、自动化柔性生产线、智能仓储整体解决方案的集成建设服务。博众精工在未来发展中将持续聚焦并发挥自动化技术优势，紧跟国内外自动化生产设备技术发展潮流，发扬“博采众长、博施济众”的企业文化，以“让我们的智慧在外太空为人类服务”为使命，在“追求卓越、和谐共赢”的经营理念下，不断为客户创造价值，不断完善管理、技术团队和管理体系，不断提升精细化管理水平和综合服务能力，力争成为装备制造业可持续发展的世界级企业。

2、实施发展战略的具体计划

(1) 产品技术不断积累，向高端领域突破、向更广阔领域拓展

公司所处行业属于技术密集型行业，持续的创新能力是公司发展的原动力，技术水平是构成公司核心竞争力的重要组成部分，也是公司未来发展计划的重中之重。公司主要从事自动化设备、自动化柔性生产线、自动化关键零部件以及工装夹（治）具等产品的研发、设计、生产、销售及技术服务，同时公司目前重点服务客户为消费电子领域客户。对于消费电子领域的自动化设备厂商而言，其发展一般可分为三个阶段，分别由组装测量设备向高速高精 SMT 设备，再向集成电路封装测试设备不断升级。由此，消费电子领域的自动化设备厂商有着更多的机遇向更高端、更高技术含量的方向发展。公司充分意识到目前消费电子领域的机遇，并不断向高端突破，2017 年公司以自有核心技术和核心零部件研发出的高速、高精高、可靠性专机已大量用于消费电子产品组装线中；2018 年公司进一步以自有核心技术和核心零部件开发出的专机迈入了消费电子 SMT 设备领域。

报告期内，公司的产品开发和科技创新以公司的发展战略为基础，以客户需求为导向，在产业链条的横向和纵向开拓、完善产品并积累技术，除继续巩固公司在自动化设备领域的技术壁垒外，公司还加强了自动化柔性生产线、智能工厂、

核心零部件技术等重点技术领域的研究力度，拓展了已有技术的外延适应性，以消费电子行业自动化设备为基础，向新能源、汽车、家电、日化等行业的自动化设备应用领域实现了进一步拓展。

此外，公司将根据技术积累以及战略发展规划情况，进入工业母机相关领域，从工业机器人向工业机器人与工业母机同步发展跨越。《中国制造 2025》所规划的所规划的十项重点任务之一即为“高档数控机床和机器人”；2021年8月19日，国资委召开扩大会议，会议上强调：要把科技创新摆在更加突出的位置，推动中央企业主动融入国家基础研究、应用基础研究创新体系，针对工业母机、高端芯片、新材料、新能源汽车等领域加强关键核心技术攻关。随着制造业的较快发展，带来对数控机床等生产工业母机的需求增加，未来公司将继续积累产品技术，向数控机床等工业母机领域进行探索。

同时，为保持在智能制造领域的研发及技术优势，推动信息化与自动化的深度融合，公司还不断推进与高校、科研院所以及客户合作，为新产品开发和公司技术积累提供原动力。

（2）不断增强生产能力

在我国经济发展转型升级的背景下，智能制造行业有着广阔的发展前景。虽然公司在自动化设备领域的生产能力在国内已处于较有竞争力的地位，但随着公司业务的迅速发展，客户订单量逐年攀升，为进一步提高公司消化订单能力，更好的满足客户需求，分散经营风险，报告期内公司不断推进研发设计、组装调试环节的人才积累。

未来随着公司的生产能力不断加强，有助于公司客户粘性的进一步提升和竞争力的进一步增强。

（3）人才梯队建设

公司核心价值观中确立了“勇于担当、成就客户”的客户服务原则，不断完善技术团队的规模，持续更新、完善技术人员知识结构，建设与公司发展战略相适应的人才梯队。报告期内，公司员工人数由2019年末的3,396人增长到了**2022年6月末的5,462人**，其中，技术及研发人员数量由2019年末的1,170人

增长到了 2022 年 6 月末的 1,808 人。

公司组织架构方面，公司设立了应用工程技术中心，作为公司的技术归集平台负责业务技术的归口管理，优化共性技术的汇聚及分享体系，并通过员工的持续教育和培训提高公司员工整体素质，形成知识、技能的快速传递机制。

最后，报告期内公司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。

七、报告期内利润分配政策、现金分红政策的制度及执行情况

（一）《公司章程》中利润分配政策

根据《公司法》《关于修改上市公司现金分红若干规定的决定》（证监会令第 57 号）、《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》（证监发[2012]37 号）、《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红（2022 年修订）》（证监会公告[2022]3 号）等相关法律法规对于利润分配政策的规定以及《公司章程》的规定，公司的利润分配政策如下：

“第一百五十三条 公司的股利分配政策为：

（一）公司可以采取现金、股票或者二者相结合的方式进行股利分配。公司的股利分配应当重视对投资者的合理投资回报，股利分配政策应当保持连续性和稳定性；在公司盈利能力、现金流等满足公司正常的生产经营和长期发展的前提下，公司将实施积极的现金股利分配政策。

（二）公司原则进行年度利润分配，在有条件的情况下，公司董事会可以根据公司的资金状况提议进行中期现金分配。

（三）公司若无重大资金支出安排，公司每个会计年度以现金方式分配的利润不少于当年度实现的可分配利润（指公司弥补亏损、扣除法定公积金后所余税后利润）的百分之十。

（四）在保证公司股本规模和公司股权结构合理的前提下，基于对回报投资

者和分享公司价值的考虑，当公司股票估值处于合理范围内，公司可以发放股票股利，具体方案需经公司董事会审议通过后提交公司股东大会审议批准。

（五）公司董事会未作出现金利润分配预案的，应当在定期报告中披露原因，公司独立董事应当对此发表独立意见。

（六）公司股东大会对公司的利润分配方案作出决议后，公司董事会须在公司股东大会召开后二个月内完成股利（或者股份）的派发事项。

（七）公司董事会应当综合考虑所处的行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并且按照《公司章程》、本章程规定的程序，提出差异化的现金分配政策：

（1）公司发展阶段属于成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占的比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属于成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占的比例最低应达到 40%；

（3）公司发展阶段属于成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占的比例最低应达到 20%；

（4）公司发展阶段不易区分且有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

（八）上述重大资金支出安排是指下列任何一种情况出现时：

（1）公司在一年内购买资产以及对外投资等交易涉及的资产总额（同时存在账面值和评估值的，以较高者计）占公司最近一期经审计总资产百分之三十以上的事项；

（2）公司当年经营活动产生的现金流量净额为负数；

（3）中国证监会或者上海证券交易所规定的其他情形。

第一百五十四条 公司调整利润分配政策的决策程序为：

公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要确需调整公司利润分配政策的，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和上海证券交易所的相关规定。公司应当通过修改《公司章程》中关于利润分配的相关条款进行利润分配政策的调整，决策程序为：

（一）公司调整利润分配政策应当以保护股东利益和公司整体利益为出发点，公司应当充分听取中小股东的意见，通过网络、电话、邮件等方式收集中小股东的意见，并且由公司投资者关系管理相关部门将中小股东的意见汇总后提交公司董事会，公司董事会应当在充分考虑中小股东的意见后制订调整公司利润分配政策的方案，并且作出关于修改《公司章程》的议案。

（二）公司独立董事应当对上述议案进行独立审核并且发表独立董事意见；公司监事会应当对上述议案进行审核并且发表审核意见。

（三）公司董事会审议通过上述议案后提交公司股东大会审议批准，公司董事会决议公告时应当同时披露公司独立董事和公司监事会的审核意见。

（四）公司股东大会审议上述议案时，公司可以提供网络投票等方式以方便中小股东参与表决，该事项应当由公司股东大会以特别决议审议通过。

（五）公司股东大会批准上述议案后，公司应当相应的修改《公司章程》并且执行调整后的利润分配政策。”

（二）公司最近三年利润分配及未分配利润使用情况

1、最近三年利润分配方案

公司于 2021 年 5 月完成首次公开发行并在科创板上市，最近三年未进行过股利分配。

2、最近三年现金分红情况

公司于 2021 年 5 月完成首次公开发行并在科创板上市，最近三年未进行过现金分红。具体情况如下：

单位：万元

分红年度	现金分红金额 (含税)	分红年度合并报表中 归属于上市公司普通 股股东的净利润	现金分红占合并报表 中归属于上市公司普 通股股东的净利润的 比率
2021 年度	-	19,333.10	-
2020 年度	-	23,922.44	-
2019 年度	-	28,649.71	-
最近三年实现的年均可分配利润			23,968.42
最近三年累计现金分红金额占近三年实现的年均可分配利润的比例			0.00%

公司现行《公司章程》规定的分红政策于公司上市后执行。过去三年，公司处于发展期，经营规模不断扩大，资金需求较大，为更好地维护全体股东的长远利益，公司最近三年未进行现金分红。

3、最近三年未分配利润的使用情况

公司最近三年实现的归属于母公司所有者的未分配利润作为公司业务发展资金的一部分，用于公司主营业务经营，以满足公司战略发展的需要。

第三节 本次证券发行概要

一、本次发行的背景和目的

(一) 本次向特定对象发行股票的背景

1、新能源汽车产业链高速发展

近年来，新能源汽车产业链持续高速发展。2014年以来，受到国家产业发展政策驱动，我国新能源汽车整体呈现快速增长的态势。根据中汽协统计，我国新能源汽车产量从2015年的34.0万辆增长到2018年的127.1万辆，年均复合增长率为55.13%；销量从2015年的33.1万辆增长到2018年的125.6万辆，年均复合增长率为55.96%。2019年，受到补贴退坡和汽车市场整体消费下滑的影响，我国新能源汽车产量和销量较2018年略有下滑。2020年虽受新冠肺炎疫情影响，但全年我国新能源汽车销售量同比增加13.35%，达到136.7万辆。2020年以来各大厂商新能源汽车车型加速投放，新能源汽车已经逐渐从早期的补贴驱动跨越至市场驱动。2021年中国新能源汽车销量为352.1万辆，同比增长157.6%，新能源汽车产量为354.5万辆，同比增长159.5%。

动力电池作为新能源汽车核心部件之一，受益于中国新能源汽车行业的发展，相关电池厂商开始不断扩产，锂电池装机量大幅增长。根据SNE Research数据，2020年全球动力电池装机量情况如下：

电池企业	所属国家	2020年市场份额
宁德时代	中国	24.64%
LG化学	韩国	22.46%
松下	日本	18.12%
比亚迪	中国	7.25%
三星SDI	韩国	5.80%
SK	韩国	5.07%
远景动力	中国	2.90%
国轩高科	中国	2.17%

中航锂电	中国	2.17%
其他	-	9.42%
合计	-	100.00%

资料来源：SNE Research，公开资料整理

如上表所示，按照 2020 年动力电池装机量，全球前九大动力电池企业分别为宁德时代、LG 化学、松下、比亚迪、三星 SDI、SK、远景动力、国轩高科、中航锂电。其中中国企业、日本企业、韩国企业分别占比 39.13%、18.12%、33.33%，合计 90.58%。

随着我国电池产业的快速发展、电池企业的迅速崛起，国产电池在全球动力电池装机量占比为第一。新能源汽车市场的快速发展给上游动力电池带来了重大的发展机遇。

2、消费电子正在从智能手机与移动互联网时代走向人工智能和物联网时代

消费电子产品生命周期短，更新换代速度快，是电子信息产业创新最活跃、应用转化最快的领域。21 世纪以来，消费电子产业经历了三个不同的时代，分别是 2000 年左右开始的 PC 与互联网时代，2010 年左右开始的智能手机与移动互联网时代，以及目前所处的 5G、人工智能和物联网时代。作为典型的科技驱动行业，在每一次重大科技创新中，不断培养销售者的消费习惯、提升生活品质，实现新型消费电子产品销量的快速增长。

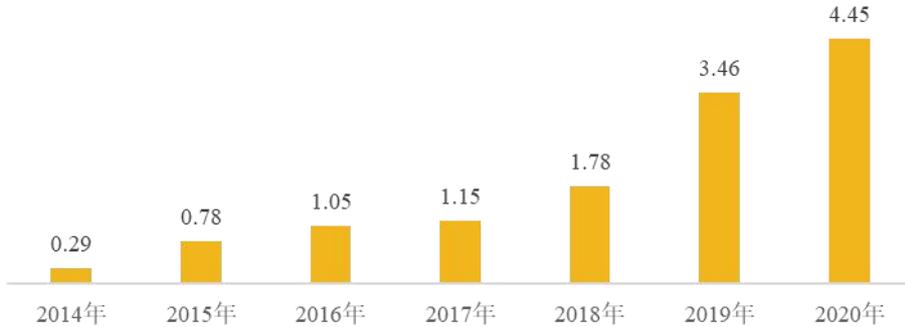
在过去十年中，国内消费电子产业积极抓住时代机遇，实现了快速发展。我国已经成为全球最大的消费电子产品出口国和消费国，同时也是全球消费电子整机制造的主要国家。近年来，消费电子领域呈现出如下发展趋势：

（1）可穿戴设备近年来发展迅速

2020 年全球可穿戴设备出货总量为 4.45 亿台，同比增长 28.4%。苹果、谷歌、三星、华为等国内外科技企业的加入引领了可穿戴设备兴起的浪潮，产业示范效应显著。IDC 预计，得益于平均售价下降，以及广义的音频设备销量上升，全球可穿戴设备出货量未来几年将继续增长，到 2023 年将达到 5.48 亿台，其中中国出货量将达 2.79 亿台。上述发展趋势将为工业自动化设备行业带来增长机

遇。

全球可穿戴设备出货量（亿台）



数据来源：IDC

（2）VR/AR 等新型产品开始兴起

因为疫情的持续，宅经济、无接触经济需求拉动了 VR/AR 在 B 端和 C 端的场景应用加速落地，Facebook、华为、微软等科技巨头纷纷发布 AR 眼镜等相关产品概念和 VR/AR 领域专利成果。据 IDC 统计，2020 年全球虚拟现实终端出货量约为 630 万台，VR、AR 终端出货量占比分别 90%、10%，预计 2024 年终端出货量超 7,500 万台，其中 AR 占比升至 55%，2020-2024 五年期间虚拟现实出货量增速约为 86%，其中 VR、AR 增速分别为 56%、188%。据 IDC 等机构统计，2020 年全球虚拟现实市场规模约为 900 亿元人民币，其中 VR 市场 620 亿元，AR 市场 280 亿元。预计 2020-2024 五年期间全球虚拟现实产业规模年均增长率约为 54%，其中 VR 增速约 45%，AR 增速约 66%，2024 年两者份额均为 2,400 亿元人民币。作为新一代信息技术融合创新的典型领域，VR/AR 等新型产品迎来了新的发展机遇。

（3）新型平板显示技术迎来国产化发展机遇

随着消费电子产品性能的提升和类型的丰富，目前显示应用场景对显示屏幕的分辨率、对比度、色彩饱和度等提出了更高的要求，在此背景下，近年来，平板显示器件厂商开始将新型技术应用于各类平板显示器件，例如将 Mini-LED 技术用于显示背光，将 Micro-LED 技术应用于智能手表、AR/VR 头显等可穿戴设备，并均取得了较好的市场反馈。为进一步满足消费者对平板显示器件的差异化需求，各大行业厂商因此纷纷加码布局 Mini/Micro-LED 等新型显示技术的开发。

与市面上 LCD、OLED 产品相比，Mini-LED 将 LED 的设计结构阵列化、微小化，因而精度更高，色彩对比度更好，产品更加轻薄，显示寿命相对更高且比传统屏幕省电。随着新技术被逐渐掌握，国内平板显示器件产能将在未来数年带动配套平板显示自动化设备需求增长。

(二) 本次向特定对象发行股票的目的

1、拓展和完善主营业务，进一步发挥规模效应

本次发行募集资金将用于“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”以及补充流动资金。本次募集资金投资的项目是公司对主营业务的拓展和完善，符合公司总体发展战略，能够进一步发挥规模效应，从而提升公司的核心竞争力，实现公司扩大业务规模、提高市场份额、提升公司经营效率和盈利能力的目标，实现公司的可持续发展。

2、增强公司资金实力，优化资本结构

随着公司经营规模的扩张、募集投资项目的实施以及投资项目的增加，公司对于流动资金的需求也不断增加。公司通过本次发行补充流动资金，可以更好地满足公司业务发展所带来的资金需求，为公司未来经营发展提供资金支持，从而巩固公司的市场地位，提升公司的综合竞争力，为公司的健康、稳定发展夯实基础。

二、发行对象及与发行人的关系

本次发行的发行对象为不超过 35 名符合中国证监会、上海证券交易所规定条件的特定对象，包括符合规定条件的证券投资基金管理公司、证券公司、财务公司、资产管理公司、保险机构投资者、信托公司、合格境外机构投资者以及其他合格的投资者等。其中，证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的 2 只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。

最终发行对象由公司董事会及其授权人士根据股东大会授权，与保荐机构

(主承销商)按照相关法律、法规和规范性文件的规定及本次发行申购报价情况,遵照价格优先等原则协商确定。若发行时国家法律、法规及规范性文件对本次发行对象有新的规定,公司将按新的规定进行调整。

本次发行的所有发行对象均以人民币现金方式并按同一价格认购本次发行的股票。

截至本募集说明书签署日,本次发行尚未确定具体发行对象,最终是否存在因关联方认购公司本次向特定对象发行 A 股股票构成关联交易的情形,将在发行结束后公告的发行情况报告书中予以披露。

三、发行证券的价格或定价方式、发行数量、限售期

(一) 发行证券的价格、定价方式

本次发行的定价基准日为发行期首日。发行价格不低于定价基准日前 20 个交易日股票交易均价的 80% (定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日股票交易总量,即“发行底价”)。若公司在定价基准日至发行日的期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息事项,本次发行的发行底价将进行相应调整。

本次发行通过询价方式确定发行价格,最终发行价格将由董事会及其授权人士根据股东大会授权,与保荐机构(主承销商)按照相关法律、法规和规范性文件的规定,遵照价格优先等原则,根据发行对象申购报价情况协商确定,但不低于前述发行底价。

(二) 发行数量

本次向特定对象发行股票的数量按照募集资金总额除以发行价格确定,且不超过本次发行前公司总股本的 30%,即本次发行不超过 121,170,525 股(含 121,170,525 股)。最终发行数量将根据发行对象申购报价的情况,由公司董事会根据股东大会的授权与本次发行的保荐机构(主承销商)协商确定。

若公司在审议本次向特定对象发行事项的董事会决议公告日至发行日期间发生送股、资本公积转增股本等除权事项或者因股份回购、员工股权激励计划等事项导致公司总股本发生变化，本次向特定对象发行的股票数量上限将作相应调整。

若本次向特定对象发行的股份总数因监管政策变化或根据发行注册文件的要求予以变化或调减的，则本次向特定对象发行的股份总数及募集资金总额届时将相应变化或调减。

（三）限售期

本次发行对象认购的股份自发行结束之日起六个月内不得转让，法律法规对限售期另有规定的，依其规定。本次发行对象所取得的股份因公司送股、资本公积转增等形式所衍生取得的股份亦应遵守上述股份锁定安排。限售期届满后按中国证监会及上海证券交易所的有关规定执行。

四、募集资金投向

本次发行拟募集资金总额不超过 170,000.00 万元，所募集资金在扣除发行费用后拟投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资总额	拟投入募集资金额
1	新能源行业自动化设备扩产建设项目	74,622.83	74,600.00
2	消费电子行业自动化设备升级项目	48,207.07	48,000.00
3	新建研发中心项目	22,508.98	22,500.00
4	补充流动资金	24,900.00	24,900.00
合计		170,238.88	170,000.00

本次发行募集资金到位前，公司将根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法律、法规规定的程序予以置换。募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额，在本次发行募集资金投资项目范围内，公司将根据实际募集资金数额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项

目的具体投资金额，募集资金不足部分将由公司自筹解决。

五、本次发行是否构成关联交易

截至本募集说明书签署日，本次发行尚未确定具体发行对象，最终是否存在因关联方认购公司本次向特定对象发行 A 股股票构成关联交易的情形，将在发行结束后公告的发行情况报告书中予以披露。

六、本次发行是否将导致公司控制权发生变化

截至 2022 年 6 月 30 日，公司总股本 402,516,500 股。博众集团直接持有公司 32.22% 的股份，且为苏州众一、苏州众二、苏州众六、苏州众之七、苏州众之八、苏州众十的执行事务合伙人。吕绍林、程彩霞夫妇通过博众集团、苏州众一、苏州众二、苏州众六、苏州众之七、苏州众之八、苏州众十间接控制博众精工合计 81.39% 的股份。本次发行前，公司控股股东为博众集团，实际控制人为吕绍林、程彩霞夫妇。

按照本次发行上限 12,117.05 万股，并假设实际控制人及其一致行动人均不参与认购测算，本次发行完成后博众集团持有公司 24.70% 股权。吕绍林、程彩霞夫妇通过博众集团、苏州众一、苏州众二、苏州众六、苏州众之七、苏州众之八、苏州众十间接控制博众精工合计 62.39% 的股份，公司控股股东仍为博众集团，实际控制人仍为吕绍林、程彩霞夫妇。因此，本次发行不会导致公司控制权发生变化。

七、本次发行方案取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序

本次向特定对象发行股票方案已经公司第二届董事会第九次会议、第二届监事会第八次会议、2022 年第一次临时股东大会审议通过。根据有关法律法规的规定，本次发行已通过上交所科创板上市审核中心审核，并已取得中国证监会注册批复文件。

第四节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析

一、项目基本情况

(一) 新能源行业自动化设备扩产建设项目

1、项目概况

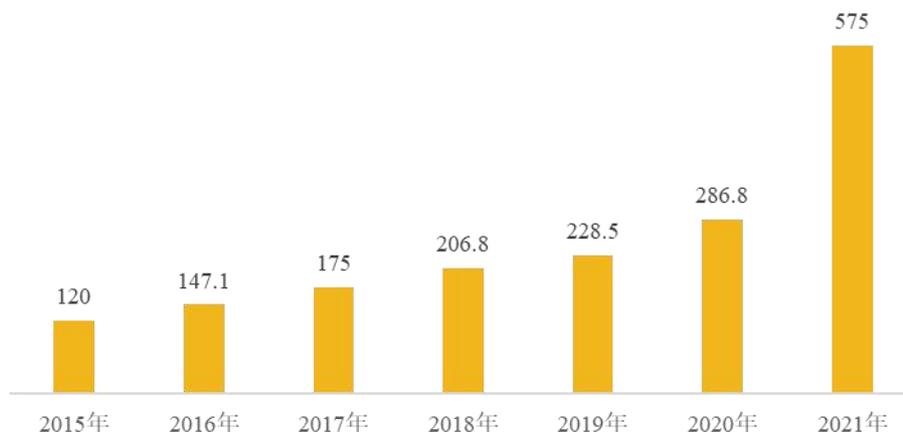
本项目总投资 74,622.83 万元，建设期 2 年，通过引进技术先进的生产工艺设备，用于锂电设备和新能源汽车充换电站等新能源领域自动化设备产能的扩张。项目将有效的提升公司产品生产能力，提高公司产线自动化、智能化制造水平，进而增强公司盈利能力。

2、项目建设的必要性和项目经营前景

(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**2022年7月末**，公司在锂电及换电设备方面已取得在手订单合计超过5亿元，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，购置相适应的高精密度机器设备，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。

3、项目建设的可行性和发行人的实施能力

(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 2022 年 7 月末，公司锂电设备在手订单金额为 54,114.18 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 29,584.83 万元、13,360.00 万元和 11,169.35 万元；换电站在手订单金额为 2,676.10 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、**蜂巢能源等客户**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。

4、项目投资于科技创新领域的主营业务、与现有业务或发展战略的关系

公司近年来在新能源自动化设备领域进行了持续的研发投入和市场开拓，积累了较为丰富的项目交付经验和客户资源。在锂电池生产设备方面，2021 年公司在动力电池领域取得重大突破，成功进入宁德时代供应链，并已取得宁德时代的量产订单，公司的注液机等产品已经处于批量生产阶段。在换电站方面，公司 2018 年进入充换电站领域，为率先提出换电模式的蔚来汽车提供全自动充换电站，在充换电站领域具有先发优势。本募投项目的建设将有助于提高公司产线自动化、智能化制造水平，提升公司的交付能力，进一步增强主营业务的盈利能力。

5、募投项目的具体投资构成明细

本项目实施主体为公司，总投资额为 74,622.83 万元，拟使用募集资金金额为 74,600.00 万元，项目建设期为 2 年。

单位：万元

序号	内容	投资额	占项目总投资比重	本次募集资金拟投入金额
1	设备购置	62,638.38	83.94%	62,638.38
2	基本预备费	3,131.92	4.20%	3,131.92
3	铺底流动资金	8,852.53	11.86%	8,829.70
合计		74,622.83	100.00%	74,600.00

6、预计实施时间和整体进度安排

本项目从开工建设到建设完工的周期为 2 年左右。其中固定设备投入需要 21 个月，人员招募、培训周期为 12 个月。

项目	第一年 (T+1)				第二年 (T+2)			
	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
固定设备投入								
生产人员招募、培训等								

7、募投项目的效益测算情况及主要计算过程

本项目的收益测算假设条件及主要计算过程如下：

(1) 假设条件

1) 整个项目计算期 10 年，其中建设期在第一、二年进行，项目在 T+2 年（即项目第二年）开始运营，产能达到 60%；T+3 年（即项目第三年）产能达到 100%；运营期为第 T+2 年-T+10 年；

2) 假设运营期设备销售不变。上述单价仅系为本次测算而进行的估计，公司生产的设备属于定制化产品，实际销售单价因客户对设备的要求不同会有差异。

(2) 营业收入测算

项目建成投产后，随着生产线逐步接近产能限制，产销量将进入平稳期，具体的营业收入预测如下表所示：

新增收入来源	T+1	T+2	T+3~T+10
达产率	0%	60%	100%
一、注液机			
年收入（万元）	-	33,600.00	56,000.00
数量（台）	-	120	200.00
单价（万元/台）	280.00	280.00	280.00
二、电芯装配设备			
年收入（万元）	-	6,600.00	11,000.00
数量（台）	-	60	100.00
单价（万元/台）	110.00	110.00	110.00
三、模组 Pack 设备			
年收入（万元）	-	10,440.00	17,400.00
数量（台）	-	7	12.00
单价（万元/台）	1,450.00	1,450.00	1,450.00
四、换电站—乘用车			
年收入（万元）	-	58,800.00	98,000.00
数量（台）	-	240	400.00
单价（万元/台）	245.00	245	245.00
五、换电站—商用车			
年收入（万元）	-	18,600.00	31,000.00
数量（台）	-	60	100.00
单价（万元/台）	310.00	310.00	310.00
合计（万元）	-	128,040.00	213,400.00

(3) 成本、费用测算

1) 主营业务成本

① 固定资产折旧

本次募投项目购置的固定资产产生的折旧按如下折旧方法计算：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	20	5
机器设备	年限平均法	10	5
运输设备	年限平均法	4	5
电子设备	年限平均法	3	5
通用设备	年限平均法	5	5
无形资产	年限平均法	5	0

新能源项目建设完成后，预计每年新增折旧、摊销金额约 5,200~5,500 万元，占本次募投项目达产后预计年营业收入（213,400.00 万元）的比例为 2.45%~2.55%。

②除折旧外其他成本

除折旧外其他成本的情况系参考历史数据以及公司实际情况所确定。根据公司测算，募投项目实施并实现规模化销售后，主营业务成本中直接材料、直接人工、制造费用的比例分别为 84.74%、6.74%、8.51%（预测期内平均值）。由于报告期内公司新能源业务尚未达到募投项目实施后所预计的规模，因此相关成本结构的合理性可通过与先导智能、杭可科技、赢合科技等实现规模化销售的锂电设备制造商进行对比，公司新能源募投项目成本结构与之对比如下：

项目	公司名称	证券代码	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
直接材料	先导智能	300450.SZ	/	81.69%	81.84%	85.23%
	赢合科技	300457.SZ	/	86.78%	84.64%	85.74%
	杭可科技	688006.SH	/	80.18%	79.38%	83.98%
	平均值		83.28%			
	博众精工-新能源项目		84.74%			
直接人工	先导智能	300450.SZ	/	8.78%	9.31%	9.13%
	赢合科技	300457.SZ	/	3.18%	5.03%	5.03%
	杭可科技	688006.SH	/	7.66%	9.01%	8.17%
	平均值		7.25%			
	博众精工-新能源项目		6.74%			

制造费用	先导智能	300450.SZ	/	9.53%	8.85%	5.64%
	赢合科技	300457.SZ	/	10.04%	10.33%	9.23%
	杭可科技	688006.SH	/	12.16%	11.61%	7.85%
	平均值			9.47%		
	博众精工-新能源项目			8.51%		

由上表可知，新能源项目成本结构与同行业实际实现的情况相比不存在显著的差异，成本结构的测算具有合理性。

2) 税金及附加测算：按照流转税的 10% 记列；

3) 期间费用测算：本募投项目涉及的期间费用主要为销售费用、管理费用和财务费用。公司作为以消费电子为主的设备商，当前期间费用主要来源于消费电子行业相关业务，因此新能源项目参考新能源领域同行业上市公司的平均水平进行预测，具体如下：

①销售费用

报告期内，新能源领域同行业公司销售费用率如下：

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
先导智能	2.54%	2.74%	3.09%	3.48%
赢合科技	2.37%	3.57%	4.74%	4.86%
杭可科技	2.60%	1.94%	4.45%	5.09%
平均值	2.50%	2.75%	4.09%	4.48%

参考同行业公司的情况，且考虑到新募投项目销售市场开拓、营销队伍等多方面因素，基于谨慎性原则，销售费用率按 4.50% 计列。

②管理费用

报告期内，新能源领域同行业公司管理费用率如下：

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
先导智能	5.58%	4.90%	5.08%	4.94%
赢合科技	2.41%	3.42%	5.15%	5.31%

杭可科技注	9.27%	4.45%	5.28%	6.93%
平均值	5.75%	4.26%	5.17%	5.73%

注：2019年至2021年管理费用率计算时已剔除股份支付的影响，其中2022年半年度股份支付数未剔除。

根据《浙江杭可科技股份有限公司2021年限制性股票激励计划（草案）》，其激励计划授予限制性股票预计摊销的总费用10,426.17万元，因此**2022年上半年**其管理费用率受到股份支付影响较大。参考同行业公司2019年至2021年的情况，基于谨慎性原则，管理费用率按5.50%计列。

③财务费用

基于公司自身经营特点，公司经营性流动资产规模高于经营性流动负债，因此除项目建设外，项目运营需要一定的营运资金。根据公司募投项目的营业收入、营业成本测算情况，并根据经营性流动资产、经营性流动负债的历史周转率相应测算营运资金需求。假设除项目铺底流动资金外，项目营运剩余所需的营运资金通过向金融机构融资解决（假设项目建成前比例为100%，建成后比例为70%，主要系考虑项目建成后部分营运资金可由项目收益产生的现金流入提供），融资成本按银行一年期贷款利率6%计息，相应利息支出计入财务费用。具体测算过程如下：

单位：万元

项目	周转次数	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5
1、营业收入	/	-	128,040.00	213,400.00	213,400.00	213,400.00
2、营业成本	/	-	86,492.06	144,153.43	144,153.43	144,077.43
3、流动资产（a=b+c+d）	/	-	130,823.55	218,039.24	218,039.24	218,004.70
货币资金（b）	3.7	-	35,103.69	58,506.15	58,506.15	58,506.15
应收账款（c）	2.3	-	56,405.29	94,008.81	94,008.81	94,008.81
存货（d）	2.2	-	39,314.57	65,524.29	65,524.29	65,489.74
4、流动负债（e=f）	/	-	24,571.61	40,952.68	40,952.68	40,931.09
应付账款（f）	3.5	-	24,571.61	40,952.68	40,952.68	40,931.09
5、营运资金需求（g=a-e）	/	-	106,251.94	177,086.57	177,086.57	177,073.61
6、铺底流动资金投入（h）	/	8,852.53	-	-	-	-

7、借款金额 ($T+1\sim T+2:i=g-h$; $T+3\sim T+10:i=(g-h)*70\%$)	/	-8,852.53	106,251.94	123,960.60	123,960.60	123,951.53
8、财务费用 ($j=i*6\%$)	/	-531.15	6,375.12	7,437.64	7,437.64	7,437.09
9、财务费用率	/	/	4.98%	3.49%	3.49%	3.49%
项目	周转 次数	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10
1、营业收入	/	213,400.00	213,400.00	213,400.00	213,400.00	213,400.00
2、营业成本	/	144,017.65	143,969.87	143,942.07	143,942.07	143,942.07
3、流动资产 ($a=b+c+d$)	/	217,977.52	217,955.81	217,943.17	217,943.17	217,943.17
货币资金 (b)	3.7	58,506.15	58,506.15	58,506.15	58,506.15	58,506.15
应收账款 (c)	2.3	94,008.81	94,008.81	94,008.81	94,008.81	94,008.81
存货 (d)	2.2	65,462.57	65,440.85	65,428.21	65,428.21	65,428.21
4、流动负债 ($e=f$)	/	40,914.10	40,900.53	40,892.63	40,892.63	40,892.63
应付账款 (f)	3.5	40,914.10	40,900.53	40,892.63	40,892.63	40,892.63
5、营运资金需求 ($g=a-e$)	/	177,063.42	177,055.28	177,050.54	177,050.54	177,050.54
6、铺底流动资金投入 (h)	/	-	-	-	-	-
7、借款金额 ($T+1\sim T+2:i=g-h$; $T+3\sim T+10:i=(g-h)*70\%$)	/	123,944.39	123,938.69	123,935.38	123,935.38	123,935.38
8、财务费用 ($j=i*6\%$)	/	7,436.66	7,436.32	7,436.12	7,436.12	7,436.12
9、财务费用率	/	3.48%	3.48%	3.48%	3.48%	3.48%

由上述方式计算的财务费用率与公司报告期内的财务费用率比较情况如下：

公司名称	财务费用率
2022年1-6月	1.68%
2021年度	1.08%
2020年度	2.10%
2019年度	0.48%
平均值	1.34%
募投项目	3.48%~4.98%

由上表可见，公司财务费用测算相对谨慎。

(4) 项目效益具体情况

根据上述计算基础，预计本项目未来盈利情况如下表所示：

单位：万元

项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5
一、营业收入	0.00	128,040.00	213,400.00	213,400.00	213,400.00
减：主营业务成本	0.00	86,492.06	144,153.43	144,153.43	144,077.43
二、毛利	0.00	41,547.94	69,246.57	69,246.57	69,322.57
税金及附加	0.00	875.27	1,187.36	1,187.36	1,187.36
管理费用	0.00	7,042.20	11,737.00	11,737.00	11,737.00
销售费用	0.00	5,761.80	9,603.00	9,603.00	9,603.00
财务费用	-531.15	6,375.12	7,437.64	7,437.64	7,437.09
三、利润总额	531.15	21,493.55	39,281.57	39,281.57	39,358.12
减：所得税	79.67	3,224.03	5,892.24	5,892.24	5,903.72
四、净利润	451.48	18,269.52	33,389.34	33,389.34	33,454.40
项目	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10
一、营业收入	213,400.00	213,400.00	213,400.00	213,400.00	213,400.00
减：主营业务成本	144,017.65	143,969.87	143,942.07	143,942.07	143,942.07
二、毛利	69,382.35	69,430.13	69,457.93	69,457.93	69,457.93
税金及附加	1,187.36	1,187.36	1,187.36	1,187.36	1,187.36
管理费用	11,737.00	11,737.00	11,737.00	11,737.00	11,737.00
销售费用	9,603.00	9,603.00	9,603.00	9,603.00	9,603.00
财务费用	7,436.66	7,436.32	7,436.12	7,436.12	7,436.12
三、利润总额	39,418.33	39,466.45	39,494.45	39,494.45	39,494.45
减：所得税	5,912.75	5,919.97	5,924.17	5,924.17	5,924.17
四、净利润	33,505.58	33,546.49	33,570.29	33,570.29	33,570.29

(5) 项目效益评价

项目计算期 10 年，其中建设期在第一、二年进行，项目在 T+2 年（即项目第二年）开始运营，产能达到 60%；T+3 年（即项目第三年）产能达到 100%；运营期为第 T+2 年-T+10 年。项目首次全部达产后可实现年销售收入 213,400.00 万元，净利润 33,389.34 万元，项目的财务内部投资收益率（税后）为 17.13%，静态全投资回收期（税后）为 7.69 年。

公司提请投资者注意，以上募集资金投资项目的经济效益指标为预测性信息，并非对项目收益实现的保证或承诺。如果政策、环境、技术、管理等方面出

现重大变化，可能导致项目不能如期完成或顺利实施，进而影响公司预期经济收益的实现。

8、项目选址及实施主体

本项目实施地点为位于吴江经济技术开发区山湖西路 355 号的自有厂房，不涉及新增土地报批事项；项目实施主体为博众精工。

9、项目备案和环评情况

公司已于 2022 年 3 月 9 日取得吴江经济技术开发区管理委员会出具的“吴开审备〔2022〕61 号”《江苏省投资项目备案证》，已完成项目涉及的发改委备案程序。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》的环境影响评价管理要求，本项目属于“第三十二 专用设备制造业（35）”中仅涉及分割、焊接、组装的类别，不涉及需提交报告书、报告表和登记表的规定情形。因此，本项目不涉及环评批复事项。

（二）消费电子行业自动化设备升级项目

1、项目概况

本项目总投资 48,207.07 万元，建设期 2 年，项目基于公司现有技术基础及生产管理能力，利用现有的土地和厂房，购置先进生产设备，进一步提高公司消费电子领域自动化设备产品线的整体生产能力。本项目是公司深耕消费电子领域，并主动适应近年来该领域产业发展新趋势的重要举措，项目建成并达产后，可用于生产与消费电子领域新品类、新工艺、新技术相适应的自动化设备，提高相关产品的生产效率和产品性能，从而提升公司对下游客户的配套能力，提升公司在消费电子自动化设备领域的市场占有率和整体竞争力。

2、项目建设的必要性和项目经营前景

(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。

3、项目建设的可行性和发行人的实施能力

(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 **32,837.16** 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 **2022 年 7 月末**，公司消费电子募投项目在手订单为 **116,741.27** 万元，其中点胶类、装配类、量测类金额分别为 **20,348.49** 万元、**62,665.91** 万元以及 **33,726.87** 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 **103.82%**、**109.56%**以及 **147.92%**，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。

4、项目投资于科技创新领域的主营业务、与现有业务或发展战略的关系

在消费电子领域，博众精工的自动化设备侧重于手机、电脑等产品整机的组

装与检测环节。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、笔记本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，公司亦需要在消费电子领域进行增量业务的布局，在横向维度体现在业务逐渐实现对 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，在纵向维度体现在向消费电子产业链的上游延深，例如在屏幕 Mini-LED 的制程上全面跟进客户新技术的应用，在摄像头模组、笔记本外壳量、电池等高精度模组的组装与检测领域的应用。因此，本项目围绕公司现有主营业务进行，系公司未来发展战略出发，以市场为导向而进行的战略性布局，有利于保持公司在行业内的竞争优势、巩固公司的市场地位。

5、募投项目的具体投资构成明细

本项目实施主体为公司，总投资额为 48,207.07 万元，拟使用募集资金金额为 48,000.00 万元，项目建设期为 2 年。

单位：万元

序号	内容	投资额	占项目总投资比重	本次募集资金拟投入金额
1	设备购置	42,097.67	87.33%	42,097.67
2	基本预备费	2,104.88	4.37%	2,104.88
3	铺底流动资金	4,004.52	8.31%	3,797.45
合计		48,207.07	100.00%	48,000.00

6、预计实施时间和整体进度安排

本项目从开工建设到建设完工的周期为 2 年左右。其中固定设备投入需要 21 个月，人员招募、培训周期为 12 个月。

项目	第一年 (T+1)				第二年 (T+2)			
	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
固定设备投入								
生产人员招募、培训等								

7、募投项目的效益测算情况及主要计算过程

本项目的收益测算假设条件及主要计算过程如下：

(1) 假设条件

1) 整个项目计算期 10 年，其中建设期在第一、二年进行，项目在 T+2 年（即项目第二年）开始运营，产能达到 60%；T+3 年（即项目第三年）产能达到 100%；运营期为第 T+2 年-T+10 年；

2) 假设运营期设备销售不变。上述单价仅系为本次测算而进行的估计，公司生产的设备属于定制化产品，实际销售单价因客户对设备的要求不同会有差异。

(2) 营业收入测算

项目建成投产后，随着生产线逐步接近产能限制，产销量将进入平稳期，具体的营业收入预测如下表所示：

新增收入来源	T+1	T+2	T+3~T+10
达产率	0%	60%	100%
一、点胶类设备			
年收入（万元）	-	11,760.00	19,600.00
数量（台）	-	420	700
单价（万元/台）	28.00	28.00	28.00
二、装配类设备			
年收入（万元）	-	34,320.00	57,200.00
数量（台）	-	780	1,300
单价（万元/台）	44.00	44.00	44.00
三、量测类设备			
年收入（万元）	-	13,680.00	22,800.00
数量（台）	-	360	600
单价（万元/台）	38.00	38.00	38.00
合计（万元）	-	59,760.00	99,600.00

(3) 成本、费用测算

1) 主营业务成本

①固定资产折旧

本次募投项目购置的固定资产产生的折旧按如下折旧方法计算：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	20	5
机器设备	年限平均法	10	5
运输设备	年限平均法	4	5
电子设备	年限平均法	3	5
通用设备	年限平均法	5	5
无形资产	年限平均法	5	0

消费电子项目建设完成后，预计每年新增折旧、摊销金额约 3,000~3,400 万元，占本募投项目达产后预计年营业收入（99,600.00 万元）的比例为 3.07%~3.41%。

②除折旧外其他成本

除折旧外其他成本的情况系参考历史数据以及公司实际情况所确定。根据公司测算，募投项目实施并实现规模化销售后，主营业务成本中直接材料、直接人工、制造费用的比例分别为 81.51%、9.02%、9.48%。与报告期内公司消费电子领域的成本结构比较情况如下：

消费电子	募投项目预测	报告期内消费电子业务成本结构情况				
		平均值	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
直接材料	81.51%	84.63%	80.77%	85.73%	85.41%	86.61%
直接人工	9.02%	10.70%	13.20%	10.25%	10.12%	9.23%
制造费用	9.48%	4.67%	6.03%	4.01%	4.48%	4.16%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

由上表可见，公司募投项目测算的成本结构与报告期内消费电子业务的成本结构情况存在一定程度的差异，即直接材料占比下降而制造费用占比上升，主要

原因系公司募投项目产品的特点决定了其对生产设备的要求较高，因此募投项目投入了较多机器设备，相应导致固定资产折旧高于报告期内的平均水平。消费电子项目建设完成后，预计每年新增折旧、摊销金额以及占主营业成本的比例约为5.38%~5.94%，具体计算情况如下：

单位：万元

项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5
主营业务成本	0.00	34,307.44	57,179.07	57,179.07	57,046.07
其中：折旧摊销	0.00	2,037.04	3,395.07	3,395.07	3,262.07
占比	/	5.94%	5.94%	5.94%	5.72%
项目	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10
主营业务成本	56,957.40	56,887.20	56,840.40	56,840.40	56,840.40
其中：折旧摊销	3,173.40	3,103.20	3,056.40	3,056.40	3,056.40
占比	5.57%	5.46%	5.38%	5.38%	5.38%

而由于公司投入了较为先进的机器设备，募投项目建成后零部件的自产比例将进一步提高，与直接向供应商采购相比成本降低，因此将会降低直接材料的占比。

综上所述，募投项目建成后其效益测算中的成本结构与公司报告期内的整体情况存在一定差异系先进生产设备投资的结果，具有合理性。

2) 税金及附加测算：按照流转税的10%记列；

3) 期间费用测算：

①销售费用、管理费用

消费电子项目效益预测中销售费用率、管理费用率与报告期内期间费用率情况如下：

项目	募投项目预测	报告期内期间费用率					
		最近三年一期平均值	最近三年平均值	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
销售费用	8.00%	8.88%	8.15%	11.08%	8.04%	8.27%	8.14%
管理费用	6.00%	6.61%	6.37%	7.35%	6.08%	6.44%	6.59%

注：发行人报告期内销售费用率和管理费用率未包含股份支付费用。

如上表所示，2019年至2021年公司销售费用率、管理费用率相对稳定。**2022年1-6月**公司销售费用率、管理费用率均有一定程度的上升，主要原因为公司所在行业存在一定的季节性特征，公司收入主要来源于苹果公司及其产业链相关企业，因此发行人对苹果公司的订单及产品销售，受每年iPhone等新款产品的发布周期影响，会具有一定的季节周期性影响。由于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。在此情况下，2019年至2021年公司**上半年**收入占全年的比例分别为**40.24%、18.05%以及29.58%**。由于公司的销售费用、管理费用主要为职工薪酬等支出，费用发生在全年分布较为平均，导致**2022年上半年**销售费用率、管理费用率相对较高。

剔除**2022年上半年**的影响，消费电子项目效益预测中销售费用率和管理费用率均略低于2019年至2021年的平均水平，但与最近一年的费用率基本持平，具有合理性，具体分析如下：

效益预测中销售费用率略低于2019年至2021年的平均水平，主要系考虑到报告期内公司在开拓新业务领域的过程中发生的销售费用较多，后续随着业务开拓战略的落地，相应支出亦将有所缩减。

效益预测中管理费用率略低于2019年至2021年的平均水平，主要系考虑到报告期内公司因筹备上市工作以及股权激励等因素发生了较多的管理费用，后续相关费用预计将不再发生，管理费用率预计也将有所降低。此外，公司已具有较为完整的行政、人事、财务以及管理团队，对消费电子业务的管理事务已较为熟悉。募投项目主要承担生产职能，不需要增加较多的管理人员，管理成本较低。

此外，募投项目建成后，随着收入的增加，未来规模效应也将进一步得到体现，从而降低销售、管理费用率。

③财务费用

基于公司自身经营特点，公司经营性流动资产规模高于经营性流动负债，因

此除项目建设外,项目运营需要一定的营运资金。根据公司募投项目的营业收入、营业成本测算情况,并根据经营性流动资产、经营性流动负债的历史周转率相应测算营运资金需求。假设除项目铺底流动资金外,项目营运剩余所需的营运资金通过向金融机构融资解决(假设项目建成前比例为100%,建成后比例为70%,主要系考虑项目建成后部分营运资金可由项目收益产生的现金流入提供),融资成本按银行一年期贷款利率6%计息,相应利息支出计入财务费用。具体测算过程如下:

单位:万元

项目	周转次数	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5
1、营业收入	/	-	59,760.00	99,600.00	99,600.00	99,600.00
2、营业成本	/	-	34,307.44	57,179.07	57,179.07	57,046.07
3、流动资产 (a=b+c+d)	/	-	57,856.38	96,427.29	96,427.29	96,367.15
货币资金 (b)	3.7	-	16,108.25	26,847.08	26,847.08	26,847.08
应收账款 (c)	2.3	-	26,233.54	43,722.56	43,722.56	43,722.56
存货 (d)	2.2	-	15,514.59	25,857.65	25,857.65	25,797.50
4、流动负债 (e=f)	/	-	9,768.09	16,280.15	16,280.15	16,242.28
应付账款 (f)	3.5	-	9,768.09	16,280.15	16,280.15	16,242.28
5、营运资金需求 (g=a-e)	/	-	48,088.29	80,147.14	80,147.14	80,124.87
6、铺底流动资金投入 (h)	/	4,004.52	-	-	-	-
7、借款金额 (T+1~T+2:i=g-h; T+3~T+10: i= (g-h) *70%)	/	-4,004.52	48,088.29	56,103.00	56,103.00	56,087.41
8、财务费用 (j=i*6%)	/	-240.27	2,885.30	3,366.18	3,366.18	3,365.24
9、财务费用率	/	/	4.83%	3.38%	3.38%	3.38%
项目	周转次数	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10
1、营业收入	/	99,600.00	99,600.00	99,600.00	99,600.00	99,600.00
2、营业成本	/	56,957.40	56,887.20	56,840.40	56,840.40	56,840.40
3、流动资产 (a=b+c+d)	/	96,327.05	96,295.31	96,274.14	96,274.14	96,274.14
货币资金 (b)	3.7	26,847.08	26,847.08	26,847.08	26,847.08	26,847.08
应收账款 (c)	2.3	43,722.56	43,722.56	43,722.56	43,722.56	43,722.56
存货 (d)	2.2	25,757.40	25,725.66	25,704.49	25,704.49	25,704.49
4、流动负债 (e=f)	/	16,217.04	16,197.05	16,183.73	16,183.73	16,183.73

应付账款 (f)	3.5	16,217.04	16,197.05	16,183.73	16,183.73	16,183.73
5、营运资金需求 (g=a-e)	/	80,110.01	80,098.26	80,090.42	80,090.42	80,090.42
6、铺底流动资金投入 (h)	/	-	-	-	-	-
7、借款金额 (T+1~T+2:i=g-h; T+3~T+10: i= (g-h) *70%)	/	56,077.01	56,068.78	56,063.29	56,063.29	56,063.29
8、财务费用 (j=i*6%)	/	3,364.62	3,364.13	3,363.80	3,363.80	3,363.80
9、财务费用率	/	3.38%	3.38%	3.38%	3.38%	3.38%

由上述计算的财务费用率与公司报告期内的财务费用率比较情况如下：

公司名称	财务费用率
2022年1-6月	1.68%
2021年度	1.08%
2020年度	2.10%
2019年度	0.48%
平均值	1.34%
募投项目	3.38%~4.83%

由上表可见，公司财务费用测算相对谨慎。

(4) 项目效益具体情况

根据上述计算基础，预计本项目未来盈利情况如下表所示：

单位：万元

项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5
一、营业收入	0.00	59,760.00	99,600.00	99,600.00	99,600.00
减：主营业务成本	0.00	34,307.44	57,179.07	57,179.07	57,046.07
二、毛利	0.00	25,452.56	42,420.93	42,420.93	42,553.93
税金及附加	0.00	524.00	690.91	690.91	690.91
管理费用	0.00	3,585.60	5,976.00	5,976.00	5,976.00
销售费用	0.00	4,780.80	7,968.00	7,968.00	7,968.00
财务费用	-240.27	2,885.30	3,366.18	3,366.18	3,365.24
三、利润总额	240.27	13,676.86	24,419.84	24,419.84	24,553.78
减：所得税	36.04	2,051.53	3,662.98	3,662.98	3,683.07
四、净利润	204.23	11,625.33	20,756.87	20,756.87	20,870.71

项目	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10
一、营业收入	99,600.00	99,600.00	99,600.00	99,600.00	99,600.00
减：主营业务成本	56,957.40	56,887.20	56,840.40	56,840.40	56,840.40
二、毛利	42,642.60	42,712.80	42,759.60	42,759.60	42,759.60
税金及附加	690.91	690.91	690.91	690.91	690.91
管理费用	5,976.00	5,976.00	5,976.00	5,976.00	5,976.00
销售费用	7,968.00	7,968.00	7,968.00	7,968.00	7,968.00
财务费用	3,364.62	3,364.13	3,363.80	3,363.80	3,363.80
三、利润总额	24,643.07	24,713.76	24,760.89	24,760.89	24,760.89
减：所得税	3,696.46	3,707.06	3,714.13	3,714.13	3,714.13
四、净利润	20,946.61	21,006.70	21,046.76	21,046.76	21,046.76

(5) 项目效益评价

整个项目计算期 10 年，其中建设期在第一、二年进行，项目在 T+2 年（即项目第二年）开始运营，产能达到 60%；T+3 年（即项目第三年）产能达到 100%；运营期为第 T+2 年-T+10 年。项目首次全部达产后可实现年销售收入 99,600.00 万元、净利润 20,756.87 万元，项目的财务内部投资收益率（税后）为 20.98%，投资回收期（所得税后）为 6.58 年。

公司提请投资者注意，以上募集资金投资项目的经济效益指标为预测性信息，并非对项目收益实现的保证或承诺。如果政策、环境、技术、管理等方面出现重大变化，可能导致项目不能如期完成或顺利实施，进而影响公司预期经济收益的实现。

8、项目选址及实施主体

本项目实施地点为位于吴江经济技术开发区山湖西路庞山路交叉口东南侧地块的自有厂房，不涉及新增土地报批事项；项目实施主体为博众精工。

9、项目备案和环评情况

公司已于 2022 年 3 月 9 日取得吴江经济技术开发区管理委员会出具的“吴开审备（2022）59 号”《江苏省投资项目备案证》，已完成项目涉及的发改委备

案程序。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》的环境影响评价管理要求，本项目属于“第三十二 专用设备制造业（35）”中仅涉及分割、焊接、组装的类别，不涉及需提交报告书、报告表和登记表的规定情形。因此，本项目不涉及环评批复事项。

（三）新建研发中心项目

1、项目概况

本项目拟投资 22,508.98 万元，项目将建设先进实验室，引进高精度研发测试设备，积极进行包括半导体设备在内的新产品、新技术研发，巩固行业技术优势。

2、项目建设的必要性和项目经营前景

（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。

3、项目建设的可行性和发行人的实施能力

（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对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 9 月 5 日)	市场占比	技术特点	行业地位
华峰测控	ATE 测试机	7.42	219.91 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%。	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。	华峰测控是我国国内最大的半导体测试系统本土供应商之一, 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	403.27 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	117.46 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	150.93 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重建技术	1、软硬一体的模组研发能力； 2、定制化的光学设计； 3、多视角无阴影3D重建； 4、大视野高速高精度	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	3D检测
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。

4、项目投资于科技创新领域的主营业务、与现有业务或发展战略的关系

本次项目的主要研发方向为半导体方向检测设备，是公司基于未来市场方向，对公司现有业务的延深和扩展，将为公司的技术研究和产品开发提供良好的研究、开发、测试平台以及资金支持。

5、募投项目的具体投资构成明细

本项目的实施主体为博众精工，项目建设总投资 22,508.98 万元。拟投入募集资金 22,500.00 万元，其余所需资金通过自筹解决。项目具体投资情况如下：

单位：万元

序号	投资项目	金额	比例	本次募集资金拟投入金额
1	硬件设备及实验室建设	9,681.98	43.01%	9,681.98
2	软件设备	5,086.00	22.60%	5,086.00
3	研发费用	7,741.00	34.39%	7,732.02
合计		22,508.98	100.00%	22,500.00

6、预计实施时间和整体进度安排

本项目从开工建设到建设完工的周期为 2 年左右。其中固定设备投入需要 18 个月，人员招募、培训周期为 12 个月。

项目	第一年 (T+1)				第二年 (T+2)			
	第 1 季度	第 2 季度	第 3 季度	第 4 季度	第 1 季度	第 2 季度	第 3 季度	第 4 季度
设备投入								
研发人员招募培训、技术开发基础投入等								

7、项目选址及实施主体

本项目实施地点为位于吴江经济技术开发区庞山路与湖心西路交叉口东北侧自有厂房，不涉及新增土地报批事项；项目实施主体为博众精工。

8、项目备案和环评情况

公司于 2022 年 3 月 9 日取得吴江经济技术开发区管理委员会出具的“吴开审备〔2022〕60 号”《江苏省投资项目备案证》，已完成项目涉及的发改委备案程序。2022 年 5 月 24 日，公司取得苏州市生态环境局出具的“苏环建〔2022〕09 第 0060 号”《关于对博众精工科技股份有限公司建设项目环境影响报告表的

批复》，已完成项目涉及的环评批复程序。

（四）补充流动资金项目

1、项目基本情况

为满足公司业务对流动资金的需求，公司拟使用不超过 24,900.00 万元的募集资金用于补充流动资金，以满足公司未来业务发展的资金需求，提高公司持续盈利能力，优化公司资本结构，降低财务费用，增强公司资本实力。

2、项目必要性与可行性分析

（1）符合公司发展战略实施的需要

为更快更好地实现发展目标，公司需要在经营过程中持续投入人力、物力和财力，相对充足的流动资金是公司稳步发展的重要保障。本次募集资金补充流动资金后，将有效满足公司经营规模扩大所带来的新增营运资金需求，缓解公司资金需求压力，从而集中更多的资源为业务发展提供保障。

（2）减小财务杠杆，降低财务费用

报告期内，公司营业收入持续增长，业务规模的扩张使得营运资金需求增长。为了满足业务发展的资金需求，除通过经营活动补充流动资金外，公司还通过银行借款等外部融资方式筹集资金以满足日常经营之需，充分利用了财务杠杆，为公司的发展提供了有力支持，同时也导致公司资产负债率自 2020 年显著增高。报告期内，公司资产负债率、流动比率、速动比率情况如下：

项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
资产负债率	60.16%	56.82%	58.60%	44.11%
流动比率	1.52	1.51	1.54	1.78
速动比率	0.57	0.78	1.00	1.35

公司可通过本次发行募集资金补充流动资金，可以优化财务结构，降低负债规模，控制经营风险，增强抗风险能力。

（3）补充流动资金符合相关法律法规的规定

本次发行募集资金部分用于补充流动资金符合相关法律法规的规定，具备可行性。募集资金到位后，可进一步改善资本结构，降低财务风险；在行业竞争愈发激烈的背景下，营运资金的补充可有效缓解公司经营活动扩展的资金需求压力，确保公司业务持续、健康、快速发展，符合公司及全体股东利益。

（4）公司具备完善的法人治理结构和内部控制体系

公司依据中国证监会、上交所等监管部门关于上市公司规范运作的有关规定，建立了规范的公司治理体系，健全了各项规章制度和内控制度，并在日常生产经营过程中不断地改进和完善。公司已根据相关规定制定了《募集资金管理制度》，对募集资金的存储、审批、使用、管理与监督做出了明确的规定。

（五）本次募投项目产能规划的合理性

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 1-6 月	13,516.01	1,507.18	667.69	15,690.89
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 **15,690.89** 万元，整体呈大幅增长的趋势。其

中 2022 年上半年模组 Pack 设备收入较少，主要系部分设备尚未验收所致。

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 1-6 月	1,288.44	吉利汽车、远景动力、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 1-6 月	11,306.34	13,580.76	7,950.06	32,837.16
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 32,837.16 万元，2019 年至 2021 年度呈大幅增长的趋势。2022 年上半年收入规模较低，主要由季节性因素所致。公司上述募投项目产品主要客户为苹果产业链相关企业，受每年发布会时间的影响，一般设备验收高峰期出现在下半年，因此收入一般集中于下半年。

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的生产交付任务，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		29,584.83	13,360.00	11,169.35	2,676.10
订单覆盖率		52.83%	121.45%	64.19%	2.73%

由上表可知，公司目前电芯装配设备已经有较高的订单覆盖率，为 **121.45%**，但注液机、模组 Pack 设备、换电站的订单覆盖率较低，分别为 **52.83%**、**64.19%** 和 **2.73%**。公司注液机、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等业务有较大的增长潜力：

在注液机、模组 Pack 设备方面，从客户储备情况来看，公司已与宁德时代、

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募投项目产能

IPO募投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

本次消费电子项目建成后，公司消费电子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

项目	点胶类	装配类	量测类
募投项目达产后收入	19,600.00	57,200.00	22,800.00
在手订单	20,348.49	62,665.91	33,726.87
订单覆盖率	103.82%	109.56%	147.92%

由上表可知，公司本次消费电子项目募投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，本次募投项目产能规划具有合理性。

综上所述，本次消费电子募投项目建成后，公司现有业务产能和 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。

二、项目资金缺口的解决方式

本次发行募集资金到位前，公司将根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法律、法规规定的程序予以置换。募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额，在本次发行募集资金投资项目范围内，公司将根据实际募集资金数额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资金额，募集资金不足部分将由公司自筹解决。

三、本次募集资金投资于科技创新领域的主营业务的说明，以及募投项目实施促进公司科技创新水平提升的方式

（一）本次募集资金投资于科技创新领域的说明

公司主要从事自动化设备、自动化柔性生产线、自动化关键零部件以及工装夹（治）具等产品的研发、设计、生产、销售及技术服务，同时，公司亦可为客户提供智能工厂的整体解决方案，业务涵盖消费电子、新能源、汽车、家电、日化等行业领域。公司为国家认定企业技术中心、国家级工业设计中心、国家制造业单项冠军产品（3C 电子产品整机装配生产设备）、国家知识产权优势企业、国家两化融合管理体系贯标试点企业、国家服务型制造示范平台。

公司长期以来专注于智能制造装备研发、设计、生产，并形成了一系列专利技术、软件著作权等自主知识产权。其中，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的建成有利于公司将相关科技成果直接应用于公司生产的智能装备中，不断提升公司产品的精度、速度、稳定性，有利于响应国家政策，把握装备制造行业国产替代东风，提高智能装备行业的国产化率；新建研发中心项目将建设先进实验室，引进高精度研发测试设备，积极进行包括半导体设备在内的新产品、新技术研发，巩固行业技术优势；“补充流动资金”主要满足业务规模扩大带动的营运资金需求、与公司主营业务密切相关。

综上，本次发行是公司紧抓行业发展机遇，加强和扩大核心技术及业务优势，实现公司战略发展目标的重要举措。公司本次募集资金投资项目紧密围绕公司主营业务开展，募集资金投向属于科技创新领域。

（二）项目实施促进公司科技创新水平提升的方式

通过新能源行业自动化设备扩产建设项目的实施，公司将引进技术先进的生产工艺设备，用于锂电设备和新能源汽车充换电站等新能源领域自动化设备产能的扩张。项目将有效的提升公司产品生产能力，提高公司产线自动化、智能化制造水平，进而增强公司盈利能力。

通过消费电子行业自动化设备升级项目的实施，公司将更好地适应近年来该领域产业发展新趋势。项目可用于生产与消费电子领域新品类、新工艺、新技术相适应的自动化设备，提高相关产品的生产效率和产品性能，从而提升公司对下游客户的配套能力，提升公司在消费电子自动化设备领域的市场占有率和整体竞争力。

通过新建研发中心项目的实施，公司可将自身在自动化设备领域积累的底层技术应用于半导体设备的研发，有利于进一步提升公司技术研发水平，实现可持续发展。

四、募集资金用于研发投入的情况

本次募投项目中“新建研发中心项目”涉及研发投入。

（一）研发投入的主要内容

本募投项目系公司在半导体应用领域的专项研发。公司在半导体应用领域已有一定的技术储备，本项目拟建设先进实验室，并进一步配套购置相应的硬件及软件设备，用于半导体方向检测设备研发，并进一步细分为晶圆表面缺陷检测设备、封装 IC 表面缺陷检测设备 2 个细分研发方向。

（二）研发投入的技术可行性、研发预算及时间安排

本项目研发投入的技术可行性、研发预算及时间安排参考本节“一、项目基本情况”之“（三）新建研发中心项目”相关内容。

（三）目前研发投入及进展、已取得及预计取得的研究成果

截至本募集说明书签署日，公司已开展了相关研究。其中，对于晶圆表面缺陷检测设备目前正在进行机构软件算法光学方案设计和离线测试。涉及到的主要关键技术有：高速自动对焦显微技术，多光谱明暗场照明，高精度激光三角 3D 重建，分布式计算系统，高精度检测算法，高速高精度 XYZ 平台等。对于封装 IC 表面缺陷检测设备，目前公司正在进行表面缺陷检测设备研发及迭代测试，

设备采用双 Picking Head 设计，最高 UPH 可达 90K，检测精度可以达到 5um，可以实现对最小 15um 的缺陷检出。未来公司将进一步完善设备功能，特别是针对缺陷深度，极细微表面裂痕，多样化产品缺陷分类上做深度开发，解决技术难点问题。

（四）预计未来研发费用资本化的情况

本项目研发投入均计入费用化支出，不存在研发费用资本化的情况。

第五节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析

一、本次发行完成后，上市公司的业务及资产的变动或整合计划

本次向特定对象发行股票募集资金投资项目符合产业发展方向和公司战略布局。本次发行完成后，公司的主营业务不会发生重大变化。公司不存在因本次发行而导致的业务及资产整合计划。

二、本次发行完成后，上市公司科研创新能力的变化

本次发行是公司紧抓行业发展机遇，加强和扩大核心技术及业务优势，实现公司战略发展目标的重要举措。本次募集资金投资项目紧密围绕公司主营业务开展，募集资金投向属于科技创新领域，有利于增强公司资本实力，有助于公司提升科研创新能力，增强公司整体运营效率。

三、本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化情况

截至 2022 年 6 月 30 日，公司总股本 402,516,500 股。博众集团直接持有公司 32.22% 股份，且为苏州众一、苏州众二、苏州众六、苏州众之七、苏州众之八、苏州众十的执行事务合伙人。吕绍林、程彩霞夫妇通过博众集团、苏州众一、苏州众二、苏州众六、苏州众之七、苏州众之八、苏州众十间接控制博众精工合计 81.39% 的股份，公司控股股东为博众集团，实际控制人为吕绍林、程彩霞夫妇。

按照本次发行上限 12,075.50 万股，并假设实际控制人及其一致行动人均不参与认购测算，本次发行完成后博众集团持有公司 24.78% 股权。吕绍林、程彩霞夫妇通过博众集团、苏州众一、苏州众二、苏州众六、苏州众之七、苏州众之八、苏州众十间接控制博众精工合计 62.61% 的股份，公司控股股东仍为博众集团，实际控制人仍为吕绍林、程彩霞夫妇。因此，本次发行不会导致公司控制权发生变化。

四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在的同业竞争的情况

截至本募集说明书签署日，公司本次发行尚无确定的发行对象，因而无法确定与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务是否存在同业竞争或潜在同业竞争。公司将在本次发行结束后公告的发行情况报告中披露相关情况。

五、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况

截至本募集说明书签署日，本次发行尚未确定发行对象，因而无法确定发行对象与公司的关系。公司将严格按照中国证监会、证券交易所关于上市公司关联交易的规章、规则和政策，确保上市公司依法运作，保护上市公司及其他股东权益不会因此而受影响。本次发行将严格按照规定程序由上市公司董事会、股东大会进行审议，进行及时完整的信息披露。

六、公司经营业绩的影响分析

（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1-6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	92,465.07	64.68%	43.98%	310,950.99	81.26%	35.79%
	非苹果产业链	8,281.83	5.79%	32.99%	13,552.00	3.54%	30.04%
	合计	100,746.90	70.48%	43.08%	324,502.99	84.80%	35.55%
新能源	换电站	1,288.44	0.90%	35.22%	12,718.33	3.32%	23.12%
	锂电	19,882.65	13.91%	18.59%	20,236.12	5.29%	20.03%

	新能源	27,635.71	19.33%	18.65%	36,147.46	9.45%	20.40%
	其他	14,569.38	10.19%	20.87%	22,010.72	5.75%	26.52%
	合计	142,951.99	100.00%	36.09%	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**36.09%**,2019-2021年度呈下降趋势,**2022年1-6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1-6月**,公司主营业务毛利率较2021年小幅上升**2.49**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1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
消费电子	苹果产业链	模块类材料采购减少,毛利率回升 8.19%	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	-
	锂电设备	某批次注液机产品影响,毛利率下降 1.45%	-		-

				利率下降 1.19%	
--	--	--	--	------------	--

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
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
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 1-6 月变动原因

项目	消费电子业务毛利率		
	2022 年 1-6 月	2021 年度	变动率
苹果产业链	43.98%	35.79%	8.19%
非苹果产业链	32.99%	30.04%	2.95%
消费电子领域综合	43.08%	35.55%	7.53%

2022 年 1-6 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 1-6 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 1-6 月	2021 年度	变动
收入	100.00	100.00	
毛利	43.08	35.55	增加 7.53 元
每百元收入所投入的总成本	56.92	64.45	降低 7.53 元
其中：直接材料	45.97	55.26	降低 9.29 元
直接人工	7.51	6.61	增加 0.90 元
制造费用	3.43	2.59	增加 0.84 元

由上表可知，公司直接材料的占收入比例下降 9.29 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 1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
赛腾股份	毛利率	40.04%	40.97%	39.14%	44.89% ^{注2}
	收入变动率	/	15.89%	未披露	未披露
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	43.08%	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1-6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1-6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1-6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1-6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1-6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1-6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
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 1-6 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 **35.22%**。

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 1-6 月

项目	新能源业务毛利率		
	2022 年 1-6 月	2021 年度	变动率
换电站	35.22%	23.12%	12.10%
锂电设备	18.59%	20.03%	-1.44%
新能源领域综合	18.65%	20.40%	-1.75%

2022 年 1-6 月，公司新能源业务的毛利率 **18.65%**，较 2021 年度下降 **1.75** 个百分点，主要系锂电设备毛利率下滑所致。**2022 年 1-6 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，占上半年锂电设备收入比例为 **9.81%**，成本为 2,634.27 万元，占上半年锂电设备成本比例为 **16.27%**。剔除该首台套因素的影响，公司 2022 年上半年锂电设备的毛利率为 **24.42%**，新能

源业务的毛利率为 **22.73%**，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 1-6 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	18.65%	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	18.59%	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}

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 1-6 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的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1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
营业收入	143,025.08	382,708.16	259,688.49	211,050.67
毛利额	51,667.91	128,605.48	111,391.26	96,881.00
综合毛利率	36.13%	33.60%	42.89%	45.90%
销售费用	16,175.58	31,776.58	22,385.85	17,179.79
销售费用率	11.31%	8.30%	8.62%	8.14%
管理费用	10,739.92	23,980.85	17,633.38	13,899.96
管理费用率	7.51%	6.27%	6.79%	6.59%
研发费用	24,954.62	46,180.25	37,119.95	28,335.03
研发费用率	17.45%	12.07%	14.29%	13.43%
财务费用	2,405.98	4,120.18	5,459.55	1,021.92

财务费用率	1.68%	1.08%	2.10%	0.48%
营业利润	-4,601.93	19,623.14	28,886.07	36,666.84
营业利润率	-3.22%	5.13%	11.12%	17.37%
归母净利润	-5,300.73	19,333.10	23,922.44	28,649.71
归母净利率	-3.71%	5.05%	9.21%	13.57%
扣非归母净利润	-6,720.47	13,615.79	20,096.93	28,307.41
扣非后归母净利率	-4.70%	3.56%	7.74%	13.41%

由上表可知，2020年度，公司净利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年度公司净利率的下滑主要是由于综合毛利率的下滑；**2022年1-6月**净利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**36.13%**，分别较上年变动-3.01个百分点、-9.29个百分点和**2.53**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，具体参见本节“（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**37.95%**，分别较上年变动3.16个百分点、-4.08个百分点和**10.23**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%

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
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 1-6 月期间费用率变动情况

2022 年 1-6 月期间费用率与 2019 年-2021 年相比较高，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，因此上半年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、研发费用等主要为职工薪酬等支出，在全年分布相对较为平均，在此情况下，上半年的期间费用率通常会高于全年的期间费用率。

报告期内，2020 年上半年、2021 年上半年和 2022 年上半年的期间费用率对比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年 1-6 月	2020 年 1-6 月
营业收入	143,025.08	113,192.93	46,882.39

占全年收入的比例	/	29.58%	18.05%
销售费用	16,175.58	14,646.87	9,084.20
管理费用	10,739.92	9,224.63	9,261.31
研发费用	24,954.62	21,857.61	15,990.33
财务费用	2,405.98	2,552.27	522.74
占全年期间费用比例	/	45.52%	42.20%
期间费用率（上半年）	37.95%	42.65%	74.35%
期间费用率（全年）	/	27.71%	31.81%

由上表可知，由于收入的季节性影响因素，公司上半年的期间费用率均大于全年的期间费用率，其中2020年上半年度由于当期销售收入金额较低，导致期间费用率超过70%。

公司2022年上半年费用率较高，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1-6月亏损是由于收入季节性因素导致的期间费用率上升所致，与公司往年上半年的情况一致。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1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
净利润	-5,464.37	19,519.51	24,108.31	28,920.53
加：资产减值准备	4,450.75	2,856.47	2,284.40	-833.22
信用减值损失	-2,371.28	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	3,157.55	4,905.82	4,321.52	4,206.20
使用权资产折旧	63.55	119.10	-	-
无形资产摊销	534.69	1,133.45	987.85	704.65

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
长期待摊费用摊销	397.58	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	-2.23	-16.92	-17.99	-10.32
固定资产报废损失	-1.46	2.68	-	-1.08
财务费用	2,541.65	4,439.16	5,572.57	1,135.81
投资损失	160.78	16.46	-151.71	-85.84
递延所得税资产减少	259.35	-1,491.35	-1,432.52	133.71
存货的减少	-90,784.26	-100,642.44	-75,727.03	18,000.32
经营性应收项目的减少	43,849.45	-24,502.41	-10,621.77	27,055.92
经营性应付项目的增加	10,954.76	27,734.63	30,564.98	-67,160.13
其他	7,101.41	2,814.34	-3,612.23	7,311.91
经营活动产生的现金流量净额	-25,152.08	-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-25,152.08 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	2022.6.30		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	36,151.56	4,613.18	31,538.38	17,009.74	14,528.64	2,228.83	12,299.81
在产品	81,483.05	40,083.61	41,399.44	22,902.75	18,496.69	8,982.17	9,514.51
库存商品	33,682.94	9,891.14	23,791.80	-887.26	24,679.05	19,066.47	5,612.58
发出商品	163,721.95	33,433.66	130,288.29	61,758.40	68,529.90	45,027.96	23,501.94
周转材料	517.14	-157.45	674.59	283.94	390.65	2.90	387.75
委托加工物资	760.03	576.51	183.52	-425.14	608.66	517.10	91.56
合计	316,316.67	88,440.65	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6月末，公司期末存货余额较2021年末增加88,440.65万元，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33,043.39万元，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 6 月末**，公司原材料余额较 2021 年末进一步增加 **4,613.18** 万元，主要系在产订单增加，苹果公司等的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 **80,865.19** 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 6 月末**，公司在产品金额进一步增加 **40,083.61** 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 **28,744.10** 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 6 月末**，公司库存商品较 2021 年末增加 **9,891.14** 万元，主要系公司处于密集生产期，且由于**二季度子公司上海莘翔以及部分客户所处地区疫情较为严重**，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 **163,191.50** 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 6 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
2022/6/30	原材料	36,151.56	29,229.32	80.85%
	在产品	81,483.05	79,940.09	98.11%
	库存商品	33,682.94	28,744.10	85.34%
	发出商品	163,721.95	163,721.95	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6月末**，公司原材料订单覆盖率为**80.85%**，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6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	苹果公司	29,491.77	18.01%	苹果公司	12,226.01	36.30%	富士康集团	14,153.30	17.37%	苹果公司	13,869.69	38.37%
2	宁德时代	21,911.01	13.38%	立讯精密	5,725.72	17.00%	宁德时代	13,367.02	16.40%	富士康集团	3,768.05	10.42%
3	立讯精密	20,561.93	12.56%	富士康集团	3,743.07	11.11%	苹果公司	11,525.57	14.14%	立讯精密	3,595.50	9.95%
4	绿点科技	14,994.79	9.16%	绿点科技	3,079.65	9.14%	HVS	5,792.08	7.11%	广达集团	2,578.50	7.13%
5	富士康集团	11,162.47	6.82%	歌尔股份	2,216.48	6.58%	歌尔股份	5,219.77	6.41%	歌尔股份	2,114.60	5.85%
6	广达集团	9,601.07	5.86%	广达集团	1,556.51	4.62%	广达集团	3,896.55	4.78%	Wistron	1,387.57	3.84%
7	歌尔集团	4,988.83	3.05%	时代集团	351.77	1.04%	立讯精密	3,624.14	4.45%	HVS	1,191.00	3.29%
8	镇江原轶新型材料有限公司	2,472.13	1.51%	晶澳	350.82	1.04%	西门子	3,230.88	3.97%	比亚迪	1,057.97	2.93%
9	业成科技	1,955.24	1.19%	广达集团	333.07	0.99%	京东方集团	2,830.53	3.47%	京东方集团	1,036.53	2.87%
10	ATL	1,917.52	1.17%	信维通信	322.67	0.96%	业成科技	1,526.24	1.87%	宁德时代	932.01	2.58%
11	巴斯夫	1,765.32	1.08%	德赛电池	298.5	0.89%	绿点科技	1,453.61	1.78%	绿点科技	898.58	2.49%
12	科勒	1,543.49	0.94%	ATL	245.28	0.73%	Wistron	1,443.94	1.77%	和硕联合	537.83	1.49%
13	华为集团	1,446.61	0.88%				镇江原轶新型材料有限公司	1,423.13	1.75%			
14	比亚迪	1,439.47	0.88%				方正电机	1265.4	1.55%			
15	京东方集团	1,257.86	0.77%				南都华拓	1151.25	1.41%			

16	信维通信	1,138.85	0.70%				和硕联合	699.68	0.86%			
17	福建西河卫浴科技有限公司	1,081.11	0.66%				成山轮胎	526.13	0.65%			
18	苏州德机	1,063.31	0.65%				华为集团	239.96	0.29%			
19	Varta	984.81	0.60%				莱士格车业	231.43	0.28%			
20	和硕联合集团	889.07	0.54%									
合计		131,666.65	80.42%		30,449.56	90.40%		73,600.62	90.33%		32,967.83	91.19%

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%
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%

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
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%			
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%
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%			

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
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%			

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
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%									
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 7 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
2022/6/30	原材料	36,151.56	5,709.86	30,441.70	15.79%
	在产品	81,483.05	16,386.63	65,096.42	20.11%
	库存商品	33,682.94	3,755.37	29,927.57	11.15%
	发出商品	163,721.95	9,824.84	153,897.12	6.00%
2021/12/31	原材料	31,538.38	23,788.20	7,750.18	75.43%
	在产品	41,399.44	30,534.83	10,864.61	73.76%
	库存商品	23,791.80	23,791.80	0.00	100.00%
	发出商品	130,288.29	62,797.67	67,490.62	48.20%
2020/12/31	原材料	14,528.63	14,213.79	314.84	97.83%
	在产品	18,496.69	17,664.16	832.53	95.50%
	库存商品	24,679.05	24,106.16	572.89	97.68%
	发出商品	68,529.90	64,265.31	4,264.59	93.78%
2019/12/31	原材料	12,299.81	12,140.42	159.39	98.70%
	在产品	9,514.51	9,514.51	0.00	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	5,089.34	523.24	90.68%
	发出商品	23,501.93	23,405.51	96.42	99.59%

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6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6末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7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	立讯精密-耳机组装与检测设备	2022.04	8,982.58	设备分批交付客户后，待完成量产任务，开始验收
2	宁德时代-注液机	2021.08	7,698.99	2022年设备交付客户现场，目前在进行现场调试，逐步完成验收
3	苹果-手机组装和检测设备	2022.03	6,984.17	设备分批交付客户后，待完成量产任务，开始验收
4	歌尔股份-耳机组装设备	2022.02	6,194.50	设备分批交付客户后，待完成量产任务，开始验收
5	苹果-手机组装和检测设备	2022.03	5,542.71	设备分批交付客户后，待完成量产任务，开始验收
6	广达集团-电脑组装与检测设备	2022.03	5,158.48	设备分批交付客户后，待完成量产任务，开始验收
7	苹果-手机组装和检测设备	2022.04	4,461.45	设备分批交付客户后，待完成量产任务，开始验收
8	宁德时代-贴胶机	2021.09	3,276.17	2022年设备交付客户现场，目前在进行现场调试
9	宁德时代-物流输送系统	2022.04	2,946.08	设备调试中
10	宁德时代-粉料仓储系统	2022.03	1,975.95	设备调试中

序号	项目名称	开工时间	发出商品余额	未结转原因
合计			53,221.08	

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	2022.6.30		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	2,689.39	1,145.89	1,543.50	810.48	733.02	-61.12	794.14
应收款项融资	1,271.60	-2,543.98	3,815.58	1,517.27	2,298.31	2,149.87	148.45
应收账款	116,284.08	-60,224.21	176,508.29	33,801.80	142,706.50	49,442.27	93,264.23
合同资产	5,000.66	3,426.15	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6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	2022.6.30/ 2022年1-6月	2021.12.31/ 2021年度	2020.12.31/ 2020年度	2019.12.31/ 2019年度
----	-------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

项目	2022.6.30/ 2022年1-6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	116,284.08	176,508.29	142,706.50	93,264.23
增长率	-34.12%	23.69%	53.01%	-
当期营业收入	143,025.08	382,708.16	259,688.49	211,050.67
占当期营业收入比例	40.65% (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6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7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	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收账款余额	116,284.08	176,508.29	142,706.50	93,264.23
期后回款	24,501.22	129,675.63	137,470.79	89,309.14
期后回款比例	21.07%	73.47%	96.33%	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96.33%，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 7 个月内的回款比例 71.34% 相比较高；2022 年 6 月末，应收账款期后回款比例为 21.07%，与 2021 年末应收账款 1 个月内的回款比例 22.83% 相比略低，但仍处于正常的水平。基于此，可以判断公司 2021 年末和 2022 年 6 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 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收账款周转率	0.98	2.40	2.20	2.25

注 1：2022 年 1-6 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	2022.6.30		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	46,273.66	-13,396.32	59,669.98	12,835.36	46,834.62	36,914.53	9,920.09
应付账款	99,868.91	26,155.38	73,713.53	13,351.11	60,362.42	32,816.66	27,545.76
预收款项及合同负债	32,804.13	-3,292.86	36,096.99	13,784.33	22,312.66	3,035.77	19,276.89

2020年末、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6月末，应付票据及应付账款合计较2021年末小幅增加。预收款项及合同负债有所减少，主要系二季度受疫情影响，部分客户下单时间有所推迟。

(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	2022.6.30/ 2022年1-6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	146,142.57	133,383.51	107,197.04	37,465.85
增长率	9.57%	24.43%	186.12%	-
当期采购金额	144,841.26	298,729.11	189,843.23	73,304.37
占采购比例	49.55% (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6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6月末**，公司合同负债规模较2021年末减少**3,292.86**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。

第六节 与本次发行相关的风险因素

一、经营与研发风险

(一) 公司经营业绩下滑的风险

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1-6月，公司实现营业收入**143,025.08**万元，较**2021年1-6月**同比增长**26.36%**，实现归属于母公司股东的净利润为**-5,300.73**万元。公司**上半年**亏损，主要是由于季节性因素，**上半年**收入通常较小，而期间费用在全年分布较为平均，**上半年**的期间费用率通常较高。

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。

(二) 对苹果产业链依赖的风险

报告期内，公司向苹果公司销售收入占当期营业收入的比例分别为42.71%、36.54%、21.71%和**20.35%**。同时，苹果公司既直接与发行人签订订单，也存在部分产品通过指定EMS厂商与发行人签订订单的情况。公司存在对苹果产业链依赖的风险，具体包括：

1、公司主要收入来源于苹果产业链的风险

报告期内，公司对苹果产业链的收入占比超过70%，占比较高。鉴于苹果公司在选择供应商时会执行严格、复杂、长期的认证过程，需要对供应商技术研发能力、规模量产水平、品牌形象、质量控制及快速反应能力等进行全面的考核和评估，而且对产品订单建立了严格的方案设计、打样及量产测试程序。若未来公司无法在苹果供应链的设备制造商中持续保持优势，无法继续维持与苹果公司的合作关系，则公司的经营业绩将受到较大影响。

2、与苹果公司之间商业合作的技术迭代风险

苹果公司作为国际顶级的消费电子品牌商，其产品以制造工艺难度大、精度要求高、设计领先性强等因素而著称。由于苹果公司的各类消费电子产品每隔一段时期均需要进行更新、升级换代，在新产品中除了使用苹果公司最新的芯片、软件等技术外，还会采用新的设计、工艺和物理特性（如防水防尘），相应的就会对设备供应商提出组装、检测等方面的技术迭代需求。如果公司不能及时跟进苹果公司需求，或者短期内市场上出现了跨越式的技术突破而公司未能跟进，则公司与苹果公司之间的商业合作可能面临技术迭代的风险，进而影响公司业绩。

3、苹果公司自身经营情况的风险

消费电子领域品牌众多，竞争激烈，同时具有产品迭代快、客户需求变化快等特点。2018财年至2021财年，苹果公司销售收入分别为2,655.95亿美元、2,601.74亿美元、2,745.15亿美元及3,658.17亿美元。苹果公司2019财年营业收入出现下滑，进而导致其自动化设备的整体需求有一定程度的缩减。若未来市场竞争进一步加剧，苹果公司的产品设计、功能特性不能够获得终端消费者的认可，或者苹果公司的营销策略、定价策略等经营策略出现失误且在较长时间内未能进行调整，则可能影响苹果公司产品销量，进而传导至上游设备供应商，对公司经营业绩产生

重大不利影响。

（三）市场开拓风险

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 **15,690.89** 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 **1,288.44** 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 **2022 年 7 月末**，公司募投产品对应的锂电设备的在手订单金额为 **54,114.18** 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 **29,584.83** 万元、**13,360.00** 万元和 **11,169.35** 万元，分别占新能源募投项目建成后产品产能的 **52.83%**、**121.45%**和 **64.19%**；换电站在手订单金额为

2,676.10 万元，占新能源募投项目规划产能的比例为 2.73%。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。

（四）下游应用行业较为集中的风险

报告期内，公司产品应用于消费电子行业的销售收入是公司收入的主要部分。消费电子行业本身是自动化设备主要的下游应用领域，且该行业近年来保持了较快的增长速度。但是，下游应用产业过于单一，一方面，如果未来消费电子行业景气度下降，压缩资本支出，该领域自动化设备需求的增速及渗透率也会随之下降，亦或消费电子产业链在全球资源再配置，造成自动化产业需求分布调整，进而会压缩国内自动化设备供应商的订单需求量；另一方面，长期专注单一应用领域，容易导致公司在其他行业的技术积累和生产经验不足，增加后续市场开拓风险，从而会对公司持续经营产生不利影响。

（五）技术研发与技术迭代风险

报告期内，公司产品主要应用于消费电子、新能源、汽车行业，相关行业具有产品迭代快、客户需求变化快等特点，因此智能装备制造企业需要持续投入大量的资金和人员到现有产品的升级更新和新产品的开发工作中，以适应不断变化的市场需求。报告期内，公司研发支出分别为 28,335.03 万元、37,119.95 万元、46,180.25 万元和 24,954.62 万元。

一方面，由于现有主要产品具有非标性，公司面临着设计研发成本高、阶段性技术不易突破等难点，且公司的技术成果产业化和市场化进程也会具有不确定性。如果未来公司在研发方向上未能正确做出判断，在研发过程中关键技术未能突破、性能指标未达预期，或者研发出的产品未能得到市场认可，公司将面临前期的研发投入难以收回、预计效益难以达到的风险，对公司业绩产生不利影响。

另一方面，智能装备制造市场竞争激烈，为了及时根据客户需求调整方向，实现产品的迭代更新和长远发展，需要持续投入产品研发并储备下一代技术。未来，竞争对手有可能在智能装备制造领域开发出精度、速度、稳定性等方面显著优于现有装备的技术或产品，从而可能使现有产品技术发生重大变化和革命性迭代，将对现有上市产品造成重大冲击。如果公司不能及时跟上行业内新技术、新工艺和新产品的发展趋势，不能及时掌握新技术并开发出具有市场竞争力的新产品，将面临着技术迭代风险。

二、财务风险

（一）毛利率波动的风险

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 45.91%、42.90%、33.60%和 **36.09%**，呈下滑趋势。

公司产品主要为定制化产品，由于不同行业、不同客户对产品功能、自动化程度的要求均不相同，相应产品配置差异较大，从而使产品之间的价格和毛利差异较大。在产品的设计生产过程中，为满足客户的技术需求，公司可能对设计方案作出调整，进而引起公司产品的成本出现变动，导致毛利率产生变化。

未来，若公司高毛利率业务占比或产品销售价格、原材料价格波动，则可能导致综合毛利率水平波动，进而可能对公司盈利能力产生一定影响。

（二）应收账款无法收回的风险

1、应收账款较大的风险

报告期内公司应收账款余额与营业收入同步增加，报告期各期末公司应收账款余额占营业收入的比例分别为 44.19%、54.95%、46.12%和 **40.65%**（年化）。由于应收账款金额较大，若不能及时收回，可能影响公司的现金流量。如果宏观经济形势、行业发展前景等因素发生不利变化，客户经营状况发生重大困难，公司可能面临应收账款无法收回而发生坏账的风险。

2、部分代工厂客户回款周期变长的风险

2020 年末以前，苹果指定代工厂以采购治具类产品为主，自动化设备主要

由苹果公司直接与公司签订订单采购后，交付代工厂使用；2020年末以来，苹果公司调整自身供应链管理策略，提高了通过代工厂下单采购自动化设备的比例，即由代工厂与公司直接签订设备的采购订单，报告期内，代工厂采购自动化设备占苹果产业链公司采购设备总额的比例由2019年的30.44%上升至**2022年1-6月的60.48%**。

对于苹果公司指定代工厂向公司采购的自动化设备产品，代工厂通常在苹果公司向其结账付款后再与公司进行结算，造成该部分应收账款的回款周期较以前年度苹果公司直接采购并付款的情形下变长。特别是对于广达集团，由于其主要生产电脑，生产周期相对较长，苹果公司与其结算较慢，向上传导至公司，使得对广达的应收账款平均账龄较其他代工厂略长，回款周期亦变慢。报告期各期末，公司对广达集团的应收账款账面余额分别为4,348.05万元、19,460.90万元、40,259.76万元以及**34,263.19**万元，应收账款周转率分别为1.33、1.22、1.08及**0.48**（年化），呈下降趋势。

如果苹果公司继续提高通过代工厂采购自动化设备的比例，苹果公司与代工厂的结算周期变长，或相关代工厂经营情况发生重大不利变化，公司可能面临应收账款占比变高及平均回款周期变慢的风险。

（三）存货减值风险

报告期各期末，公司存货金额分别为49,543.60万元、123,360.18万元、221,631.04万元和**307,111.67**万元，增长幅度较大。公司存货主要为原材料、在产品、库存商品和发出商品。公司产品主要为定制化产品，采取以销定产的生产模式，在与客户确定具体销售意向和签订销售合同后，公司会根据交货日期安排原材料采购和生产计划，生产完成后将产品交付给客户。由于产品种类众多、订单数量多，每种设备采购材料到生产完工需要一定的周期，从而导致公司原材料、在产品金额较大；此外，公司自动化设备完工后需要经过出厂前调试、运抵客户后组装调试以及客户验收等环节，周期较长，从而导致公司库存商品和发出商品金额较大。未来若公司在项目执行过程中不能有效控制成本费用，或客户订货计划出现变动，或相关原材料市场价值大幅下跌，则将可能导致存货出现减值的风险。

（四）流动性风险

报告期内公司经营活动产生的现金流量净额分别为 20,085.76 万元、-21,263.84 万元、-58,939.10 万元和**-25, 152. 08** 万元。公司经营活动产生的现金流量净额有所波动主要系公司产品特点及行业特征所致：报告期内，公司产品为自动化设备（线），具有高度定制化的特征，且客户多为苹果产业链企业，因此生产周期和验收结算周期受客户固定资产投资节奏影响较大。若未来由于应收账款变现与短期负债付现出现时间性差异，特别是若应收账款对象出现信用恶化或者经营不善导致应收账款无法收回的情况，或者公司未能合理安排资金使用情况，则会对公司流动性造成不利影响，进而对公司持续经营产生负面影响。

三、管理与内控风险

（一）实际控制人不当控制的风险

公司实际控制人为吕绍林、程彩霞夫妇。截至**2022年6月30日**，两人通过博众集团、苏州众一、苏州众二、苏州众六、苏州众之七、苏州众之八、苏州众十间接控制博众精工合计 81.39%的股份。

吕绍林与程彩霞夫妇作为公司的实际控制人，可能通过其控股地位，通过行使表决权等方式对公司的发展战略、生产经营和利润分配决策等进行不当控制，从而损害公司及公司中小股东的利益。公司存在实际控制人控制权集中的风险。

（二）公司规模扩张带来的管理风险

公司在多年的发展中，已经积累了丰富的管理经验并培养了一批中高级管理人员；公司已根据实际情况建立起一套完整的内部控制制度，并且在董事会下设审计委员会负责检查监督公司内部控制制度的执行情况，但是随着公司业务的不不断拓展和规模扩张，尤其是本次募集资金投资项目实施后，将使公司面临管理模式、人才储备、技术创新及市场开拓等各方面的挑战。如果公司管理水平和人才储备不能适应公司规模快速扩张的需要，组织模式和管理制度未能随着公司规模的扩大而及时调整和完善，将难以保证公司盈利水平与经营规模同步增长。

四、本次向特定对象发行 A 股股票的相关风险

（一）发行风险

由于本次发行为向不超过 35 名符合条件的特定对象发行股票募集资金，且发行结果将受到证券市场整体情况、公司股票价格走势、投资者对本次发行方案的认可程度等多种内外部因素的影响，因此，本次向特定对象发行股票存在募集资金不足甚至发行失败的风险。

（二）本次向特定对象发行股票摊薄即期回报的风险

由于本次向特定对象发行股票募集资金到位后公司的总股本和净资产规模将会增加，而募集资金投资项目效益的产生需要一定时间周期，在募集资金投资项目产生效益之前，公司的利润实现和股东回报仍主要通过现有业务实现，因此，本次向特定对象发行股票可能会导致公司的即期回报在短期内有所摊薄。

此外，若公司本次向特定对象发行股票募集资金投资项目未能实现预期效益，进而导致公司未来的业务规模和利润水平未能相应增长，则公司的每股收益、净资产收益率等财务指标将出现一定幅度的下降。特此提醒投资者关注本次向特定对象发行股票可能摊薄即期回报的风险。

五、与募集资金运用相关的风险

（一）募投项目实施未能按预计计划完成的风险

公司此次募集资金将用于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、新建研发中心项目与补充流动资金。公司在考虑上述投资项目时已经较为充分地研究了项目的市场前景、资金和技术、人力资源等各种因素，并进行了可行性分析。鉴于项目实施过程中市场环境、技术、团队、管理、环保等方面可能出现不利变化，公司能否按照预定计划完成相关项目的投资、建设存在一定的不确定性。

（二）募投项目毛利率不达预期的风险

报告期各期，公司消费电子领域综合毛利率分别为 49.02%、46.46%、35.55%

和 **43.08%**，新能源领域毛利率分别为 30.13%、28.94%、20.65%和 **18.65%**，受首台套、产能受限导致的自产比例降低等因素影响，最近一年及一期毛利率下滑幅度较大。考虑到项目建成后对物料成本的节省以及人工效率等的提升，本次消费电子行业自动化设备升级项目投产后预测综合毛利率为 42.59%-42.93%，高于最近一年及一期毛利率；新能源行业自动化设备扩产建设项目投产后预测综合毛利率为 32.45%-32.55%，高于报告期内的平均毛利率。

但若本次募投项目投产后不利影响仍未消除，或上下游市场环境发生重大不利变化，且公司未能采取措施有效应对，则公司面临募投项目毛利率不达预期的风险。

（三）募集资金未来效益不确定性风险

项目完成后将产生的经济效益、产品的市场接受程度、销售价格、生产成本等都有可能与公司的预测存在一定差异，因此本次发行募集资金的运用及其未来效益具有一定的不确定性。

（四）募投项目新增资产折旧摊销导致业绩下滑的风险

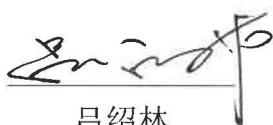
本次募集资金投资项目实施后，公司固定资产规模将进一步扩大，并增加相应的折旧与摊销。募投项目投产后新增的折旧摊销对公司未来年度利润有一定影响，由于项目从开始建设到达产、产生效益需要一段时间，如果短期内公司不能快速消化项目产能，实现预计的规模效益，新增折旧及摊销费用短期内将增加公司的整体运营成本，对公司的盈利水平带来一定的影响，存在未来经营业绩下降的风险。

第七节 与本次发行相关的声明

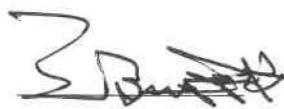
一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

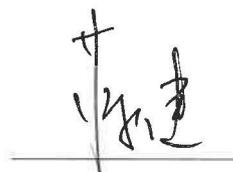
公司全体董事：



吕绍林



邱明毅



蒋健



韩杰



秦非



沈斌

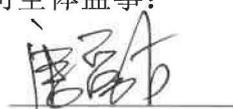


李晓



宫玉振

公司全体监事：



唐爱权



苏再江



吕军辉

公司全体高级管理人员：



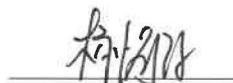
吕绍林



蒋健



韩杰



杨愉强



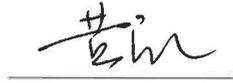
吴杰



马金勇



孟健



黄良之

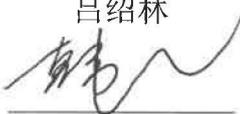
博众精工科技股份有限公司

2022年9月9日

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

公司全体董事：

吕绍林


邱明毅

蒋健

韩杰

秦非

沈斌

李晓

宫玉振

公司全体监事：

唐爱权

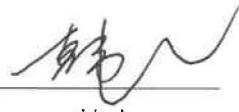
苏再江

吕军辉

公司全体高级管理人员：

吕绍林

蒋健

韩杰


杨愉强

吴杰

马金勇

孟健

黄良之

博众精工科技股份有限公司

2022年9月9日

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

公司全体董事：

_____ 吕绍林	_____ 邱明毅 	_____ 蒋健
_____ 韩杰	_____ 秦非	_____ 沈斌
_____ 李晓	_____ 宫玉振	

公司全体监事：

_____ 唐爱权	_____ 苏再江	_____ 吕军辉
--------------	--------------	--------------

公司全体高级管理人员：

_____ 吕绍林	_____ 蒋健	_____ 韩杰
_____ 杨愉强	_____ 吴杰	_____ 马金勇
_____ 孟健	_____ 黄良之	

博众精工科技股份有限公司
博众精工科技股份有限公司
2021年9月9日



一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

公司全体董事：

吕绍林

邱明毅

蒋健

韩杰

秦非

沈斌

李晓

宫玉振

公司全体监事：

唐爱权

苏再江

吕军辉

公司全体高级管理人员：

吕绍林

蒋健

韩杰

杨愉强

吴杰

马金勇

孟健

黄良之

博众精工科技股份有限公司

2022年9月9日

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

公司全体董事：

_____ 吕绍林	_____ 邱明毅	_____ 蒋健
_____ 韩杰  李晓	_____ 秦非 宫玉振	_____ 沈斌

公司全体监事：

_____ 唐爱权	_____ 苏再江	_____ 吕军辉
--------------	--------------	--------------

公司全体高级管理人员：

_____ 吕绍林	_____ 蒋健	_____ 韩杰
_____ 杨愉强	_____ 吴杰	_____ 马金勇
_____ 孟健	_____ 黄良之	

博众精工科技股份有限公司

2011年9月9日

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

公司全体董事：

吕绍林

邱明毅

蒋健

韩杰

秦非

沈斌

李晓

宫玉振

公司全体监事：

唐爱权

苏再江

吕军辉

公司全体高级管理人员：

吕绍林

蒋健

韩杰

杨愉强

吴杰

马金勇

孟健

黄良之

博众精工科技股份有限公司

2022年3月9日

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

公司全体董事：

_____ 吕绍林	_____ 邱明毅	_____ 蒋健
_____ 韩杰	_____ 秦非	_____ 沈斌
_____ 李晓	_____ 宫玉振	

公司全体监事：

_____ 唐爱权	_____ 苏再江	_____ 吕军辉
--------------	--------------	--------------

公司全体高级管理人员：

_____ 吕绍林	_____ 蒋健	_____ 韩杰
_____ 杨愉强	_____ 吴杰	 _____ 马金勇
_____ 孟健	_____ 黄良之	

博众精工科技股份有限公司

2022年9月9日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

本公司或本人承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东：

江苏博众智能科技有限公司

控股股东的法定代表人：

吕绍林

实际控制人：

吕绍林

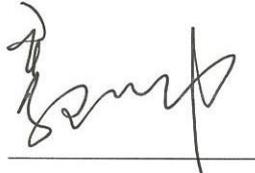
程彩霞

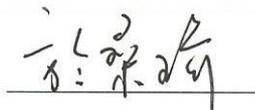
博众精工科技股份有限公司

2022年9月9日

三、保荐机构（主承销商）声明

本公司已对募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人：

郭长帅

保荐代表人：

於桑琦


陈劭悦

总经理：

马 骁

董事长、法定代表人（或授权代表）：

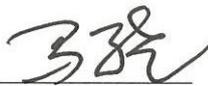
江 禹

华泰联合证券有限责任公司
2022年9月9日



本人已认真阅读博众精工科技股份有限公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对募集说明书真实性、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

保荐机构董事长（或授权代表）：



江 禹

华泰联合证券有限责任公司

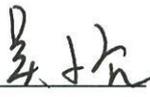


2022年9月9日

四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读博众精工科技股份有限公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书（以下简称“募集说明书”），确认募集说明书内容与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及经办律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

经办律师：


吴小亮


韦玮


刘璐

单位负责人：


吴小亮



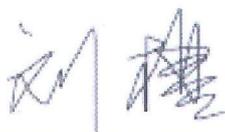
上海澄明则正律师事务所

2022年 9月 9 日

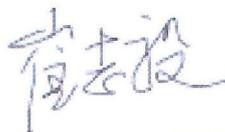
五、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读博众精工科技股份有限公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书（以下简称“募集说明书”），确认募集说明书内容与本所出具的审计报告等文件不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的审计报告等文件的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



刘桢



崔志毅



会计师事务所负责人：



杨志国



董事会声明

（一）关于公司未来十二个月内再融资计划的声明

除本次发行外，在未来十二个月内，公司董事会将根据公司资本结构、业务发展情况，考虑公司的融资需求以及资本市场发展情况综合确定是否安排其他股权融资计划，并按照相关法律法规履行相关审议程序和信息披露义务。

（二）关于本次向特定对象发行股票摊薄即期回报的风险提示及拟采取的填补措施

为了保护广大投资者的利益，降低本次向特定对象发行股票可能摊薄即期回报的影响，公司拟采取多种措施保证本次向特定对象发行股票募集资金有效使用、防范即期回报被摊薄的风险，以提高对股东的即期回报。公司拟采取的具体措施如下：

1、加快募投项目建设进度，提高募集资金使用效率

公司已对本次发行募集资金投资项目的可行性进行了充分论证，募投项目符合产业发展趋势和国家产业政策，具有较好的市场前景和盈利能力。本次发行募集资金到位后，公司将加快推进募投项目建设，争取募投项目早日达产并实现预期效益。随着本次募集资金投资项目的实施，公司的持续经营能力和盈利能力都将得到进一步增强。

2、加强对募集资金的管理和使用，防范募集资金使用风险

为规范公司募集资金的使用与管理，确保募集资金的使用规范、安全、高效，根据《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司监管指引第2号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》等相关法律法规的规定，公司制定了《募集资金管理制度》及相关内部控制制度。

本次发行结束后，募集资金将按照制度要求存放于董事会指定的专项账户中，专户专储、专款专用，以保证募集资金合理规范使用，防范募集资金使用风险。公司未来将努力提高资金的使用效率，完善并强化投资决策程序，设计更合理的资金使用方案，合理运用各种融资工具和渠道，控制资金成本，提升资金使

用效率，节省公司的各项费用支出，全面有效地控制公司经营和管控风险，提升经营效率和盈利能力。

3、进一步完善公司治理，为公司可持续发展提供制度保障

公司将严格遵循《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司治理准则》等法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利，确保董事会能够按照法律、法规和公司章程的规定行使职权、做出科学、迅速和谨慎的决策，确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益，确保监事会能够独立有效地行使对董事、经理和其他高级管理人员及公司财务的监督权和检查权，为公司发展提供制度保障。公司将进一步加强经营管理和内部控制，全面提升经营管理水平，提升经营和管理效率，控制经营和管理风险。

4、不断完善利润分配制度，强化投资者回报机制

根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红（2022年修订）》相关要求，以及《公司章程》利润分配政策的有关规定，在关注公司自身发展的同时，高度重视股东的合理投资回报，公司制定了《关于公司未来三年（2022年-2024年）股东回报规划》。公司将严格执行公司制定的分红政策及股东回报规划，努力提升对股东的投资回报。

公司提请投资者注意，制定填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证。公司将在后续的定期报告中持续披露填补即期回报措施的完成情况及相关承诺主体承诺事项的履行情况。

综上，本次发行完成后，公司将合理规范使用募集资金，提高资金使用效率，加快募集资金投资项目实施进度，尽快实现项目预期效益，采取多种措施持续提升经营业绩，在符合利润分配条件的前提下，积极推动对股东的利润分配，以提高公司对投资者的回报能力，有效降低股东即期回报被摊薄的风险。

（三）公司董事、高级管理人员关于向特定对象发行股票摊薄即期回报采取填补措施的承诺

1、公司董事、高级管理人员关于向特定对象发行股票摊薄即期回报采取填补措施的承诺

公司全体董事、高级管理人员对公司本次发行摊薄即期回报采取填补措施事宜作出以下承诺：

“1、本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

2、本人承诺对本人的职务消费行为进行约束；

3、本人承诺不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；

4、本人承诺在自身职责和权限范围内，全力促使公司由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

5、本人承诺如公司未来制定、修改股权激励方案，本人将在自身职责和权限范围内，全力促使公司未来的股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

6、自本承诺出具日至公司本次发行实施完毕前，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺；

7、本人切实履行公司制定的有关填补即期回报措施及本承诺，如违反本承诺或拒不履行本承诺给公司或股东造成损失的，同意根据法律、法规及证券监管机构的有关规定承担相应法律责任；

8、作为填补回报措施相关责任主体之一，本人若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意中国证监会和上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则对本人作出相关处罚或采取相关监管措施。”

2、公司控股股东、实际控制人关于向特定对象发行股票摊薄即期回报采取填补措施的承诺

公司控股股东江苏博众智能科技集团有限公司、实际控制人吕绍林、程彩霞夫妇对公司本次发行摊薄即期回报采取填补措施事宜作出以下承诺：

“1、本公司/本人承诺不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益；

2、本公司/本人切实履行公司制定的有关填补即期回报措施及本承诺，如违反本承诺或拒不履行本承诺给公司或股东造成损失的，同意根据法律、法规及证券监管机构的有关规定承担相应法律责任；

3、自本承诺出具日至公司本次发行实施完毕前，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本公司/本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺；

4、作为填补回报措施相关责任主体之一，本公司/本人若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本公司/本人同意中国证监会和上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则对本公司/本人作出相关处罚或采取相关监管措施。”

（此页无正文，为《博众精工科技股份有限公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书之董事会声明》之盖章页）

博众精工科技股份有限公司董事会

2022年9月9日

