

证券代码：688160

证券简称：步科股份

# 上海步科自动化股份有限公司

（中国（上海）自由贸易试验区申江路 5709 号、秋月路 26 号 3 幢北侧三楼）

# Kinco 步科

## 关于上海步科自动化股份有限公司

## 向特定对象发行股票申请文件

## 审核问询函的回复

（修订稿）

保荐机构（主承销商）



海通证券股份有限公司  
HAITONG SECURITIES CO., LTD.

（上海市广东路 689 号）

二〇二四年十二月

## 上海证券交易所：

根据贵所《关于上海步科自动化股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函》（上证科审（再融资）〔2024〕38号）（以下简称“审核问询函”）要求，海通证券股份有限公司会同上海步科自动化股份有限公司及天健会计师事务所（特殊普通合伙）、国浩律师（深圳）事务所等中介机构，按照贵所的要求对审核问询函中提出的问题进行了认真研究，现逐条进行说明，请予审核。

说明：

一、如无特别说明，本回复报告中的简称或名词释义与募集说明书中的相同。

二、本回复报告中的字题代表以下含义：

问询函所列问题	黑体
对问询函所列问题的回复	宋体
对募集说明书、本轮审核问询函回复的修改、补充	楷体（加粗）

三、本问询函回复部分表格中单项数据加总数与表格合计数可能存在微小差异，系为四舍五入所致。

## 目 录

问题 1 关于本次募投项目 .....	3
问题 2 关于前次募投项目 .....	74
问题 3 关于融资规模和效益测算 .....	80
问题 4 关于经营情况 .....	99
问题 5 关于应收账款及存货 .....	142
问题 6. 关于其他 .....	157
6.1 .....	157
6.2 .....	162
6.3 .....	167

## 问题 1 关于本次募投项目

根据申报材料，1) 本次向特定对象发行募集资金总金额不超过 50,000.00 万元（含本数），投向智能制造生产基地建设项目；2) 截至 2023 年 12 月 31 日，前次募投项目“智能制造生产基地建设项目”投入进度为 23.82%；3) 报告期各期，公司实现的主营业务收入分别为 43,178.58 万元、53,415.64 万元、53,638.59 万元和 36,461.09 万元。

请发行人说明：（1）本次募投项目的主要考虑及项目投资安排合理性，与现有业务的区别与联系，本次募投项目实施后对公司的经营模式、生产经营及未来经营业绩的影响；前次募投项目与本次募投项目在项目备案、效益测算、建设内容等方面是否能明显区分，是否涉及重复性投资；（2）在前次募投项目“智能制造生产基地建设项目”尚未实施完毕且延期情况下实施本次募投项目的考虑，并结合公司现有资产负债率情况，说明未采取其他融资方式进行本次再融资的必要性；（3）结合市场空间、主营业务收入增长情况、公司现有产能及规划产能情况、竞争格局、客户开拓情况、产能利用率等，说明本次新增产能的合理性及产能消化措施。

请保荐机构发表明确核查意见。

回复：

发行人说明：

一、本次募投项目的主要考虑及项目投资安排合理性，与现有业务的区别与联系，本次募投项目实施后对公司的经营模式、生产经营及未来经营业绩的影响；前次募投项目与本次募投项目在项目备案、效益测算、建设内容等方面是否能明显区分，是否涉及重复性投资

（一）本次募投项目的主要考虑及项目投资安排合理性

### 1、公司主营业务概况

公司是主要从事工业自动化及机器人核心部件与数字化工厂软硬件的研发、生产、销售以及相关技术服务，并为客户提供自动化控制、机器人动力、数字化工厂解决方案。

公司的工业自动化设备控制核心部件包括工业人机界面、伺服系统、步进系统、可编程逻辑控制器（PLC）、低压变频器等，覆盖了工控领域控制层、驱动层和执行层，广泛应用于物流设备、智能仓储、医疗设备、制药机械、食品机械、服装机械、纺织机械、机床工具、电子制造设备、轨道交通设备等领域。

公司机器人核心部件包括伺服电机、伺服驱动器、伺服模组及专用人机界面等，并且公司通过“电机+驱动器+减速机+轮子”四位一体化研发设计的伺服模组产品，结构紧凑，提高动力驱动效能，同时产品模组化设计，安装更便捷，进一步提高产品抗干扰能力和稳定性。

公司将数字化技术与自动化产品相结合，通过机器物联网技术实现机器设备和工厂信息化管理的数据贯通，为工厂数字化提供解决方案。

## **2、本次募投项目的概况及主要考虑**

随着公司业务规模稳步发展，产品产能始终保持较为饱和的状态，难以满足公司主营业务不断扩张的需求；随着市场和行业的发展，工控产品呈现机电一体化和模组集成化的发展趋势；客户对产品质量的一致性、成本竞争力、交付周期等提出更高的要求。

通过本次募投项目的建设，公司将提升伺服系统、人机界面、PLC、低压变频器等产品的生产能力，并实现更高的自动化、数字化生产水平。本次募集资金投资项目建成完全达产后可达到年产 181 万台工控产品的产能。项目实施有利于充分发挥公司现有的技术优势及产品优势，巩固公司在行业内的市场地位，为公司持续发展、做大做强打下坚实基础。

本次通过向特定对象发行股票募集资金将用于“智能制造生产基地建设项目”，将稳步提高公司工控产品主要是伺服系统、人机界面、PLC、低压变频器的产能、提高公司在工业自动化领域产品线自动化水平、进一步提高公司产品的质量、紧密跟随国内行业发展趋势，有助于公司继续深耕智能制造市场、实现高质量的国产化替代，提升公司在行业内的优势地位、市场竞争力和品牌影响力，逐渐发展成为全球智能制造领先企业。

### 3、本次募投项目的必要性考虑及项目投资安排合理性

(1) 近年公司销售收入及产销量增速较缓，主要系产能瓶颈制约了公司释放增长潜力；公司亟需突破现有产能瓶颈，并在与同行业竞争中保持和巩固在行业内的市场地位

#### ①公司受制于产能瓶颈，无法有效释放收入增长潜力

近年公司销售收入增速及产销量增速较缓，主要系产能增长瓶颈制约了公司释放增长潜力。

#### 公司主要产品产能利用率情况

单位：台

指标	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	数值	增长率	数值	增长率	数值
产能	737,300	9.70%	672,100	5.41%	637,600
产量	796,985	8.55%	734,231	0.59%	729,942
销量	766,993	4.79%	731,915	2.04%	717,251
产能利用率	108.10%	-	109.24%	-	114.48%
产销率	96.24%	-	99.68%	-	98.26%

注：主要产品包括伺服系统、人机界面、PLC、低压变频器，系公司主要销售产品。

就公司现有厂房及产能利用率情况来看，公司产能已处于饱和状态，产品生产规模受限，这在一定程度上制约了公司业务的拓展。随着行业下游市场需求的持续扩大，公司现有产能已难以满足公司日益增长的订单需求，已限制了公司产销量和销售规模的增长。

#### ②公司亟需产能建设，释放公司在机器人等行业的竞争优势

2022 年以来，公司逐渐完成战略梳理，通过战略梳理和升级，围绕公司在机器人领域的核心优势，公司提出了以机器人为核心的一，洞察并切入机会行业 N，形成“1+N”的战略行业布局。近年，公司凭借低压伺服等驱动系统产品的技术优势，使得机器人行业产品的收入快速提高。

公司按照下游业务领域分的主营业务收入情况如下：

单位：万元

项目	2024年1-9月		2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
机器人行业	15,467.46	39.24%	18,922.07	37.59%	14,488.15	27.01%	12,534.92	23.47%
机器物联网	11,283.80	28.63%	15,662.87	31.11%	16,913.92	31.53%	18,243.59	34.15%
通用自动化	9,676.67	24.55%	12,271.91	24.38%	17,469.04	32.57%	18,693.77	35.00%
医疗影像设备	2,989.72	7.58%	3,486.92	6.93%	4,437.56	8.27%	3,943.36	7.38%
其他	-	-	-	-	329.91	0.62%	-	-
合计	39,417.65	100.00%	50,343.77	100.00%	53,638.59	100.00%	53,415.64	100.00%

目前，公司收入结构由原来通用自动化行业为主转变为机器人行业为主的情况。由于公司产能限制，公司仅能在现有场地和产能布局情况下制定相应生产计划，虽然公司已着重发展机器人等更具前景行业产品，但在产能约束条件下仍不能完全释放机器人等各行业增长机会。

#### a) 公司在机器人应用市场的行业机会

公司基于综合性的工业自动化与数字化技术平台，深入机器人行业应用场景，为工业移动型机器人、协作机器人、工业机器人、泛服务机器人提供显示、控制、驱动等多维度解决方案。公司通过对行业痛点的洞察，与机器人客户深度链接，结合产品研发优势，持续进行创新，推出引领行业的移动机器人专用低压伺服系列产品、一体化伺服轮、协作机器人专用无框力矩电机、机器人专用人机界面、机器人控制器等产品，形成较为完整的机器人核心部件能力，同时公司经过近10年在机器人行业的耕耘，成为移动机器人低压伺服领域领先企业，在行业内有较大品牌影响力。

长期以来业内伺服系统以高压产品为主，随着移动机器人与物流自动化等行业的兴起，以电池供电的低压伺服产品成为新的主流需求。公司较早前瞻性地投入紧凑型精密低压伺服驱动技术的研发，有效解决了电磁兼容性、散热效率和连接可靠性等问题，提高了电机控制效率、系统抗干扰能力和过载能力，实现了更紧凑的尺寸设计，并创新研发设计了极短伺服电机、驱动电机一体化产品。

根据 MIR 睿工业《2023 年中国直流伺服市场研究报告》显示，在 2022 年直流伺服供应商市场份额中，步科（Kinco）以 13% 的市占率位列第一；在 2022 年移动机器人行业直流伺服 TOP 供应商格局中，步科（Kinco）以 42% 的市占率位列第一。根据高工机器人产业研究所（GGII）数据显示，步科股份为 2023 年中国移动机器人配套伺服电机销量最多的厂商；公司 2023 年中国移动机器人行业伺服电机市场份额（按销量）为 54.11%，排名第一。

公司机器人行业领域 2023 年度实现销售收入 18,922.07 万元，同比增长 30.60%。发行人重点布局的机器人行业正处于持续增长中，将在未来为公司产品收入释放增长潜力。

#### b) 医疗应用市场的行业机会

多年来，公司致力于高端医疗影像领域，深入挖掘场景需求，提供全方位的产品解决方案。公司为医疗影像行业量身定制直驱电机、伺服驱动器、伺服电机及触摸屏等专用产品，广泛应用于 MRI、CT、X-ray、PET-CT、RT 等医疗影像设备。

因医疗行业的特殊性，相关配套产品需满足较高的系统设计和安全设计要求，其产品开发和验证周期较长，同时也有较长的生命周期。经过多年在医疗影像市场的耕耘，公司高可靠性、稳定、安全、具有医疗认证的系列产品得到行业内头部客户的认可。近年，公司持续巩固与核心客户的合作关系，为该领域头部客户提供磁共振 MRI 病床运动及隧道控制系统、CT 旋转控制系统、DR 运动控制等解决方案，推出小型化、安全型医疗专用低压伺服驱动产品。同时，公司持续推进与医疗影像设备客户的深度合作，拓展产品在动物 CT、手术机器人等领域的应用，为持续增长奠定基础。

公司紧紧围绕客户的战略发展和需求，结合多年已积累的医疗行业经验进行产品创新，不断拓展新的项目和新客户。公司已与多家知名医疗客户开展业务或者产品验证合作，将有望推动公司在医疗行业实现增长。

#### c) 机器物联网的行业机会

公司机器物联网行业产品涵盖人机界面、触控一体机、物联网盒子、机器物联网云平台服务等。作为国内较早自主研发人机界面的企业之一，公司在人

机界面技术领域拥有一定的竞争优势，根据《2024年中国HMI市场研究报告》，2023年公司人机界面销售金额占国内人机界面市场份额为3%，市场排位第十，境内品牌中排名第四。

报告期内，公司坚持以客户的需求为导向，持续加大机器物联网云平台以及HMI产品的软硬件研发投入。继续完善了F2/G2系列产品，成功发布了DTools Pro全新一代组态软件等产品，帮助客户实现设备数字化及核心部件的高质量国产化替代，提高设备开发效率。在客户拓展方面，公司坚持直达客户的营销理念，在包装、电子、纺织、物流、光伏、食品等细分领域都取得进展。

③费用投入的效应逐渐显现，品牌效应和产品性能深化发展，公司亟需产能建设的跟进以释放收入增长潜力

2022年以来，公司逐渐完成战略梳理并确定了促进收入增长的战略规划。据此，公司开始加大营销和研发投入，销售及研发费用增加。随着近年公司逐渐完成战略梳理，确定了以在机器人市场的核心优势，洞察并切入N个相关行业的战略，市场开拓力度和研发投入逐步增加，费用投入的效果和效应逐渐显现，品牌效应和产品性能深化发展，公司亟需产能建设以满足客户链接增加和研发产品验证带来的业务需求，以快速释放收入增长潜力。

公司费用投入带来的效果情况如下：

公司致力于产品创新和技术研发，不断加大研发投入，有效地提高了公司产品竞争力。2023年的研发项目成果在2024年前三季度形成销售收入5,623.18万元，占当期营业收入比例为14.19%，研发成果转换效果显著，显现了公司研发投入对收入增长驱动潜力。

公司通过持续有效的研发投入，公司技术实力得到提升，产品性能得以优化。公司开发工业机器人专用伺服电机产品，完成了该领域头部客户的产品初期验证，进入深化设计和产品定型阶段，成为其某机器人项目的国内独家供应商，实现了公司工业机器人领域的市场突破。公司在工业机器人巨大的存量市场中逐步实现销售突破，未来有望成为持续的增长点。

通过营销中心建设、深度链接行业龙头客户，公司销售费用的投入效应逐渐显现。公司通过市场推广，为满足产品的创新和市场需求，也持续增大研

发的投入。费用的加大投入使得公司在市场竞争日趋激烈的情况下保持较高的市场份额，品牌效应和产品性能深化发展。

营销端，公司围绕战略布局，通过市场分析、深度链接行业龙头客户、挖掘客户需求，形成行业解决方案，同步加大相关行业市场推广力度，品牌影响力显著增加。同时公司增强重点行业销售与服务团队的资源配置，形成行业和区域销售并进的作战队形；对销售组织进行深入变革，打造销售、解决方案和客户服务三方协同的铁三角阵型，进一步强化客户管理，提升市场份额。截至2024年6月末，新增合作的行业龙头客户超过20家。

费用投入效应对公司未来业绩趋势影响情况请参见“问题4/四/（一）/3、费用投入的效应逐渐显现，品牌效应和产品性能深化发展”。

公司聚焦于行业龙头客户的思路，随着公司的产品更具竞争力和公司的市场推广和营销中心的建设，客户对公司产品的认可度提高，销售费用的投入也在市场份额中得到转化。

公司深化了原有客户的合作，同时加强了机器人行业客户的拓展，与其他的多个中标项目预计将有力促进公司在机器人行业2024年收入持续增长。

在其他行业，公司与多家行业领先客户的深化合作，显现了公司的销售和研发投入的效果。

#### ④2021年以来，同行业上市公司持续扩充产能支持业务发展

同行业可比上市公司产能扩张情况

公司名称	公告信息来源时点	投资规模	融资类别	建设项目	建设内容	扩产规模(台/套/个)
汇川技术	2021年7月	53,700万元	非公开发行股票	产能扩建及智能化工厂建设项目	新增中高压变频器产能0.2万台/年，低压变频器115万台/年，伺服驱动器产能135万套/年。	250.20万
禾川科技	2022年4月	38,545.12万元	IPO	数字化工厂项目	全部投产后新增产能148.80万台，其中包括伺服驱动器55万台、伺服电机55万台、PLC20万台，并增加变频器、HMI、编码器、电机模组、工业机器人等产品的产能。	148.80万
雷赛智能	2022年4月	未披露	自筹资金	深圳总部生产基地	通过自有资金持续建设深圳总部生产基地并调配产能资源，已达成“上海智能制造基地建设项目”的预计产能（37万套伺服系统、67万套混合伺服系统和160万个编码器）。	264.00万

2021 年以来，同行业上市公司陆续通过 IPO、再融资或自筹资金方式持续扩充产能，新增产能规模均较大。自公司 2020 年上市以来，除正在实施的本次募投项目外，公司尚未通过股权融资方式实施产能扩张，导致公司与同行业可比公司在产能、业务规模增长存在较大差距，本次募投项目规划的产能具有紧迫性、合理性。

⑤同行业可比上市公司产量快速增长，公司产量增长率远低于同行业水平

同行业可比上市公司产量增长情况

单位：万台

产量	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	产量	增长率	产量	增长率	产量
汇川技术	2,437.75	50.27%	1,622.21	-5.25%	1,712.02
信捷电气	351.42	20.99%	290.46	8.33%	268.11
禾川科技	244.35	22.11%	200.10	48.58%	134.67
雷赛智能	449.05	20.22%	373.51	12.83%	331.04
发行人	79.70	8.55%	73.42	0.59%	72.99

报告期内，同行业可比上市公司产量快速增长，带动其收入规模扩张。受制于公司产能瓶颈，报告期内公司产量增长率远低于同行业可比公司水平，明显制约公司销售规模增长。

(2) 推动公司自动化及数字化转型，提高产品生产效率及交付一致性，实现高质量国产替代

建设项目的固定资产和设备购置金额与设备自动化程度、生产工艺要求有关，自动化程度、工艺要求越高、制造产品水平要求越高，设备投资额越大。随着市场和行业的发展，工控产品呈现机电一体化和模组集成化等发展趋势，同时客户对产品质量的一致性、成本竞争力、交付稳定性等提出更高的要求。因此，公司需要对原规划产线的自动化和数字化水平进一步升级，拟升级后的自动化建设将使公司产品的质量和生产效率得到提升。

随着我国劳动力人口下降、劳动力成本上升，以及工控行业核心零部件制造对产品精度要求的提高，企业对自动化、数字化产线建设的需求迅速扩大。伴随智能制造时代的来临，我国迈入了从“中国制造”到“中国智造”的过渡阶段。为了加速实现“制造强国”目标，国家密集出台了多项产业政策，大力推进传统制造企

业技术升级及改造。此外，为降低我国对进口产品的依赖，同时促进相关产业的发展，我国政府高度重视国产替代，在我国国产替代面临国产产品质量和性能提升的挑战下，实现高质量的国产替代是关键目标。在此背景下，推动自动化、数字化生产线建设，不仅有利于提高公司产品生产效率，同时还可以实现更高精度的生产，提高产品质量、性能等，进而推动我国工控产品的高质量国产替代进程。

在当前智能制造时代背景下，公司现有产线仍以人工生产为主，生产效率有待提高，且存在人工成本上涨造成产品成本上涨及毛利率下降的风险。此外，以人工为主的生产方式相较于自动化及数字化生产，产品的生产质量仍存在提升空间。

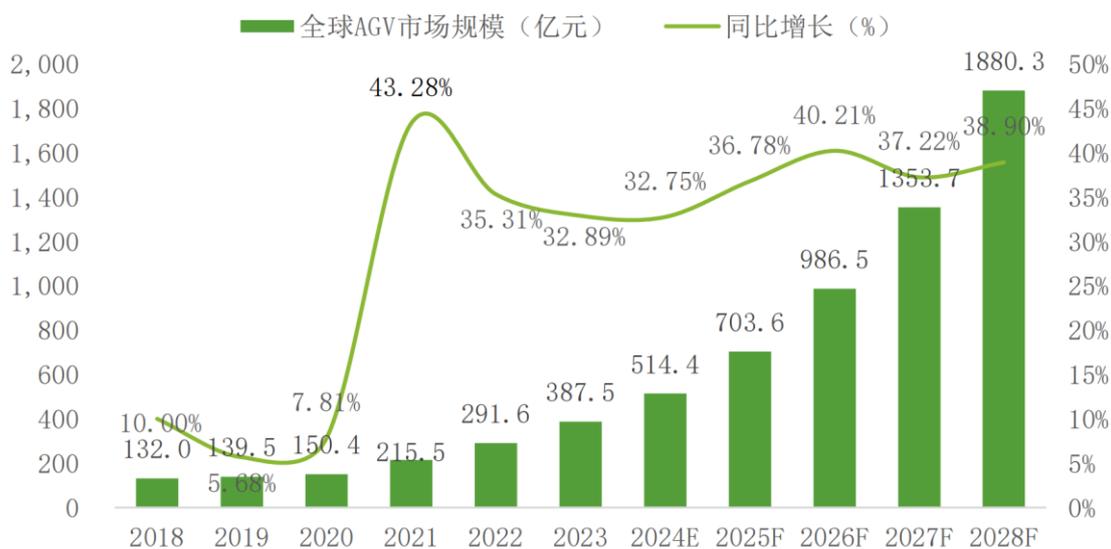
因此，公司计划启动生产线自动化和数字化升级。在作业流方面，公司将引入先进的自动化生产线，配套辅助机器人设备，采用机器人组装、自动检测、自动传输、自动老化等生产作业方式，有效提高作业可靠性和作业完成精度。在物流方面，采用 AGV/AMR 等机器人实现自动发料及入库，有效缩减人员配置，提高生产效率，优化生产结构。在数字流方面，公司将升级现有 ERP 系统，配备数字化 MES 系统管理、PLM、企业级数据仓库等数字化管理系统，所有生产线将实现生产全过程数字化管控及全面追溯管理，以全方位保证产品质量。

综上所述，自动化与数字化建设将使公司产品生产效率和产品质量得到提升，从而进一步提升公司行业市场竞争力。同时，项目实施还有利于推动我国工控产品实现高质量国产替代，提高我国工控产品国产化率。

**(3) 伴随着近年移动机器人的迅速发展，公司需积极响应行业技术发展趋势，实现机电一体化和模组集成化生产**

近年来，伴随着技术革新和工业产业革命，移动机器人行业获得了快速的发展。据 GGII 统计，2022 年、2023 年全球移动机器人市场规模分别约为 291.6 亿元、387.5 亿元，同比分别增长 35.31%、32.89%，保持较高增速。

2018-2028 年全球移动机器人市场规模及预测



数据来源：高工机器人产业研究所 (GGII)

据 GGII 统计，2022 年、2023 年中国移动机器人市场规模分别约为 96.73 亿元、118.56 亿元，同比分别增长 23.83%、22.57%，保持较高增速。

2017-2023 年中国移动机器人市场规模



数据来源：高工机器人产业研究所 (GGII)

随着近年移动机器人行业市场规模迅速扩大且维持较高增速，工业自动化控制相关产品迎来了新的增长机遇。在工控行业产业链的不断完善下，机电一体化、模组集成化成为行业发展的重要趋势。近年来，公司经过对诸多移动机器人行业头部客户的调研和互动，发现其在开发的新一代机型并在积极寻找集

成伺服轮方案。集成伺服轮方案紧凑性好，使移动机器人车体空间得到优化，同时客户可以免去从不同供应商采购部件自行组装的环节，提升了安装效率。

公司伺服模组将伺服驱动器、伺服电机、减速机及其他部分零部件进行模块化集成，通过部件一体化设计减少安装环节，从而降低部件采购种类、提高集成效率并降低产品的开发和应用门槛，让下游制造商更加专注于其具体应用场景的开发，促进下游行业使用效率的提高和生产成本的降低，符合机电一体化、模组集成化的发展趋势。公司推出的伺服模组产品较好满足了行业内主要移动机器人客户对集成伺服轮的需求，公司在移动机器人行业的重点布局也逐渐显示出销售成效。2023年公司伺服模组产品收入为2,037.12万元，较上年度增长149.86%，取得爆发式增长。

在下游移动机器人市场快速发展、机电一体化技术趋势的背景下，公司需建设伺服模组产品的产能、实施机电一体化的生产布局，将有利于公司形成产品闭环系统和整体解决方案，提高公司产品生产效率，以降低生产及管理成本，提高公司利润率，实现伺服模组产品的快速放量。

(4) 工控行业正朝集成化、机电一体化趋势加速发展，客户具有一体化采购和模组化、定制化、多样化的产品需求

近年来，在电子电气、计算机技术、机械及控制等多技术的研发和升级下，集成化技术的出现突破了工控行业原有的技术瓶颈，解决了大部分自动化设备仅可实现局部自动化的问题，帮助制造企业将设备有机连接起来，实现生产过程整体自动化、智能化。由于集成化技术可以将不同的组件和功能集成到一个系统中，可有效提高自动化系统的效率、可靠性和智能性。随着制造技术发展和自动化、集成化、信息化技术向纵深迈进，同时在下游客户对工控产品需求多样化和定制化程度不断提升的背景下，集成化已然成为工控行业技术升级的必然方向。

在工控领域，机电一体化是将驱动、伺服电机、减速机及其他零部件进行模块化集成。就生产厂商而言，机电一体化的设计与开发，可以降低厂商部件采购种类、减少安装环节、提高产品整体生产效率，同时还可以有效地降低生产及管理成本，合理地提高企业整体效益。从下游应用来看，机电一体化有利

于提升产品的功能属性和适用场景，让下游制造商更加专注于其具体应用场景的开发，拓宽产品的应用领域。在新常态下，工控行业与机电一体化技术的结合应用可以在一定程度上促进行业的创新发展，同时有利于满足企业精细化生产管理要求，达成提质增效的目标。随着行业技术的进步及升级，机电一体化也将成为行业发展的重要趋势。

由于自动化控制需要人机界面、PLC、伺服驱动器和伺服电机等产品组合运用，下游客户存在同时采购产品的需求。基于集成化、机电一体化的技术特点和优势，工控产品的整个自动化控制系统的集成度越来越高，“控制+驱动”、“显示+控制”、“驱动+执行”等集成化产品及机电一体化产品也将越来越普及。在集成化、机电一体化成为工控行业发展的主流趋势下，国内厂商纷纷加码布局该产品技术的研发。而目前行业市场中，部分厂商存在产品结构单一或产品产地不一的情况，相较于能满足客户一体化采购需求的竞争对手，该类厂商的竞争力仍存在较大的提升空间。

近年，部分工控产品制造相关上市公司均筹划过一体化和集成化的布局，具体如下：

公司名称	公告信息来源时点	融资类别	建设项目	机电一体化布局情况
绿的谐波	2023年3月	非公开发行股票	新一代精密传动装置智能制造项目	公司机电一体化产品是将伺服系统、谐波减速器、传感器等集成模块，为客户提供更为标准化的解决方案。本次项目拟在现有厂区建设包括新一代精密谐波减速器和机电一体化产品在内的精密传动装置自动化生产线。项目建成达产后，公司将新增新一代谐波减速器100万台、机电一体化产品20万台的年产能。
禾川科技	2023年7月	公开发行可转债	高效工业传动系统及精密传动部件研发及产业化项目	公司通过本次募投项目“高效工业传动系统及精密传动部件研发及产业化项目”，切入工业传动领域，进一步完善“光、机、电、传动”一体化产品布局，同时深耕以光伏锂电为代表的新能源行业，力争为客户提供由核心部件、机器自动化到数字化工厂的整体解决方案。通过本项目的实施，公司从整个工业传动系统的角度出发，整合多年的技术积累及生产经验，结合同步磁阻控制技术、直驱技术、混合磁阻技术、驱控一体技术的应用，推出变频驱动、高效工业电机、精密丝杠导轨等产品，使整个工业传动系统效率得到提升。

目前公司伺服驱动器、HMI、PLC、变频器在深圳工厂生产，伺服电机在常州工厂生产，并分开交付给客户，在一定程度上为客户的采购带来了不便，同时也带来了公司成本的上涨。公司实施智能制造生产基地建设项目后，各类工控产品将在同一生产基地生产。一方面有利于公司减少产品所需的长途运输环节，在原材料采购、生产、团队管理效率等方面也可以得到较大提升；另一方

面，产品组合灵活度更高，可以满足客户模组化、定制化、多样化的产品需求，有利于帮助客户节省成本、提高效率，提高下游客户的粘性和满意度。

#### **(5) 自建减速机生产能力，提高伺服模组产品质量并保证供应链稳定性**

公司的伺服模组是将伺服驱动器、伺服电机、减速机、驱动轮等多种部件，通过机械结构、电子电气等创新设计而成的模组化产品，基于其定位精确、快速响应、速度和力矩控制稳定的特点及结构体积紧凑、系统可靠性高、传动效率高、使用简便的优点，伺服模组被广泛应用于**工业移动**机器人等领域。根据高工机器人产业研究所数据，预计 2027 年我国移动机器人市场规模可达 462.5 亿元，2023-2027 年年均复合增长率 36.9%。**公司现有业务的工艺流程中**，在伺服模组中，伺服驱动器、伺服电机由公司自行研发并生产，减速机部件采用自研并委外加工的方式生产或采购标准件形式。减速机作为伺服模组的关键部件，对控制精度和负载能力有较大影响。

公司目前存在减速机质量一致性差、成本高、采购周期长以及供应链不稳定的情况。经过多年的减速机技术研发，公司已具备生产减速机的技术储备，但由于目前租赁厂房已饱和，无法新建用于生产减速机的产线。

**因此，本次募投项目中公司将新建减速机生产线，并将该减速机全部用于公司自身伺服模组的生产，以降低伺服模组中减速机的委外或者采购比例。**

为了提高公司供应链的稳定性及产品品质，保障公司对下游客户产品交付的及时性，公司亟需新建减速机生产线，自主把控产品生产周期及产品品质，优化产品性价比，提高公司伺服模组产品竞争力。

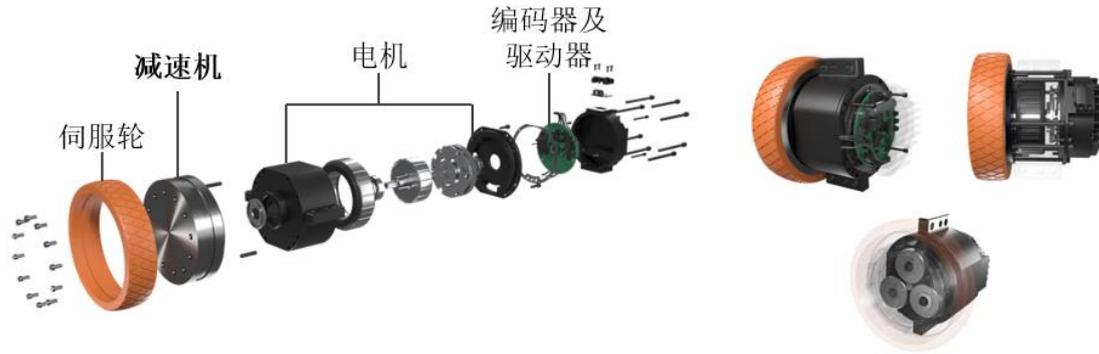
**公司自建减速机生产线不涉及公司的新产品、新技术，具备实施的可行性，具体分析如下：**

#### **①公司自建的减速机生产线不涉及公司的新产品、新技术**

减速机是公司伺服模组产品的组成部件之一，对提升伺服模组的动力驱动效能、安装便捷性、抗干扰能力及稳定性起到重要作用。公司自主研发设计的减速机在公司伺服模组中已成熟应用，具体构成示意图如下：

减速机在伺服模组中的构成示意图

伺服模组产品整体示意图



经过多年减速机相关技术研发，公司拥有“高可靠性的电机减速机一体化技术”、“超短双极减速机技术”等核心技术储备，已掌握清晰的生产工艺流程，并已形成减速机相关零部件的成熟采购体系。公司装配减速机的伺服模组已通过多家下游龙头客户的产品验证及产品导入，2021年、2022年、2023年及2024年1-9月的伺服模组销量分别为6,642台、8,542台、17,273台、30,004台，已实现大批量销售并呈现快速增长趋势。

公司本次募投项目生产的减速机不对外销售，不涉及新业务，减速机将全部用于配套在现有成熟的伺服模组产品中，不涉及新产品；同时，公司将继续采用目前成熟的减速机技术及设计方案，不涉及新技术。

## ②公司自建减速机产线具备实施的可行性和相关储备

目前市场中常见减速机种类包括谐波减速机、RV减速机及行星减速机等，公司伺服模组产品中的减速机为行星减速机。行星减速机传动结构主要由行星轮、太阳轮、内齿圈三部分组成的精密减速器，其结构简单并且传动效率高，相较于谐波减速机及RV减速机，其技术要求、前期设备投入以及生产加工难度均较低。同时，行星减速机的生产设备已有较为成熟、稳定、充足的供应，同时设备的可操作性和易用性较高。公司行星减速机的核心技术难点集中于设计出高度适配和定制化伺服模组产品、全面满足客户高精度要求的结构。

目前，公司在减速机自产自用方面拥有充足的技术、人员及生产经验储备，具有实施的可行性，具体情况如下：

### a) 技术储备

目前，公司已具备成熟的减速机研发、设计能力，掌握产品的核心技术，具体情况如下：截至 2024 年 11 月末，公司及子公司正在申请及已获授权的减速机相关专利共 7 项，具体情况如下：

序号	专利名称	申请类型	专利申请日
1	一种电机机壳与行星架一体式压铸结构	发明专利	2023.12.15
2	一种伺服轮减速机结构	发明专利	2023.09.20
3	一种高承载力、短尺寸的行星减速机结构及其工作方法	发明专利	2023.11.02
4	一种一体轴滚齿后压套结构及其制备方法	发明专利	2023.11.02
5	一种内外气压平衡的行星减速装置	发明专利	2024.03.18
6	一种内外气压平衡的行星减速装置	实用新型	2024.03.18
7	一种 AGV 小车用分体轴减速机	实用新型	2024.09.29

#### b) 人员储备及生产经验储备

对于减速机关键的设计环节，公司已配备减速机相关领域研发及工艺人员。其核心人员具备多年减速机行业工作经验，掌握行星减速机核心零部件(行星轮、行星架和齿圈等)的设计、生产及制造工艺，对包括机构设计和传动比设计在内的齿轮传动理论有着较为深刻的理解，在减速机的结构形式和布局设计、齿轮类型设计方面均具有丰富的实操经验，并能够对减速机内核心零部件的可靠性进行校核计算。

对于减速机非关键的加工环节，主要依靠机械加工设备即可完成，公司已储备具备机械加工能力的生产人员，未来将参与粗加工及精加工环节的生产制造；另一方面，关于生产过程中热处理、表面处理等其他工艺，外协供应较为成熟、充足，公司将委托外协供应商进行加工，并进行现场指导及生产过程跟踪。

综上，公司减速机自产自用的规划具有实施的可行性，不存在重大不确定性。

#### (6) 建设自有厂房基地，满足公司战略发展需求

近年来，随着制造业产线趋向自动化、数字化和节能化转型，智能制造升级成为行业竞争的重要方面。由于公司目前生产场地为租赁厂房，相较于自有房产，租赁厂房存在一定的不确定性，且本次募投项目因自动化产线建设投资金额相对

较大，如在目前租赁厂房基础上扩租不利于产线协作的整体安排。因此，公司从整体战略发展布局出发，提高公司生产基地的稳定性，降低后期大规模搬迁的潜在风险及费用，同时综合考虑公司长远规划及市场发展前景，公司需要建设自有生产基地。

公司计划在常州国家高新技术产业开发区新建生产基地，通过建设自有产线、工艺方案优化升级，进一步提高生产数字化和智能化能力，扩大制造产能，有效解决公司产能问题。项目的实施，有利于公司提升整体生产能力和业务承接能力，保证公司能够紧跟市场动态，满足不断扩大的市场需求。

### **(7) 发挥常州区位优势，提升区域服务能力的需要**

公司目前客户主要分布于华东、华南、华中等地区，其中华东地区是公司最主要的销售区域。根据公司销售数据，华东地区客户营收占比超 40%。根据工控网数据，2022 年华东地区也是中国自动化产品需求最大的区域，行业区域市场份额占比达 42%，2022 年华东地区整体自动化市场规模达 805.2 亿元，同比增长 4%。由此可见，华东区域市场潜力巨大，选址常州建厂有利于更加贴近客户及下游企业，可以更全面、更迅速地提供产品服务及售后服务支持，以实时对客户及下游企业的需求做出快速响应。

此外，常州先进制造业实力强劲，拥有较强的产业基础和人才资源优势。产业集群方面，常州拥有高端装备制造、新能源汽车和汽车核心零部件、新材料等十大先进制造业集群，智能制造装备产业入选首批国家战略性新兴产业集群。随着产业集群的不断壮大，常州先进制造业实力处于国内领先水平，具备较强的产业基础和产品配套能力。经过多年发展，常州智能装备行业在技术研发、生产管理、市场营销、售后服务等方面积累了大量不同层次的人才，为行业的发展储备了丰富的人才资源。常州地处经济发达、高校及科研机构聚集的长江三角洲地区，具有明显的区位、产业链、人才、供应链等各种资源优势。

因此，为贴近客户及市场，及时响应客户需求，提高区域市场客户服务能力，同时充分利用常州生产资源的优势，公司拟将常州作为本项目实施地，巩固公司行业市场地位。

(8) 公司未采取其他融资方式而采用股权融资进行本次再融资的必要性

①公司资产规模较小、可供抵押物规模较小，通过银行借款等其他债务融资方式进行融资的金额无法满足本次募投项目资金需求

一方面，截至 2023 年末，公司资产总额为 95,143.37 万元，若按照同行业可比公司有息债务金额占资产总额的平均水平 9.03%测算，公司通过银行借款等其他债务融资方式进行融资的测算金额为 8,591.45 万元，扣除公司已取得的短期借款 4,162.88 万元，公司通过债务融资可新增借款 4,428.57 万元。

另一方面，截至 2023 年末，公司可供抵押的资产主要包括固定资产、土地使用权、在建工程及投资性房地产，账面净值总计 9,543.03 万元，假设公司将上述资产全额抵押，并根据当地金融机构的信贷管理情况，假设可抵押资产的抵押率为 70%，公司通过上述资产抵押可增加的银行借款最高额度为 6,680.12 万元。

公司本次募投项目拟投资总额为 66,115.62 万元，其中使用前次募集资金（首次公开发行募集资金）12,415.00 万元，尚有资金需求金额为 53,700.62 万元，通过银行借款等其他债务融资方式的测算金额与本次募投项目资金需求的缺口仍较大。

②本次募投项目投资总额较大，存在较大的资金缺口且具有紧迫性；采用银行借款难以满足公司本次募投项目长期投资需求

目前，在我国先进制造业下游应用领域不断拓宽的背景下，我国工控设备需求持续扩大，工控行业市场规模逐年增长，工控行业市场规模存在较大的增长空间；机器人是工控产品的下游应用领域之一，随着我国人口红利下降、新兴行业的兴起，对于可作为人力资源一大替代品的机器人的需求变得愈发旺盛。公司的现有产能和自动化、数字化水平无法满足未来工控行业、机器人业务的市场需求，公司急需扩大产能，并建设自动化、数字化水平更高的生产线以满足未来日益增长的业务需求，本次募投项目的实施具有紧迫性。

若公司本次募投项目全部采用传统银行融资渠道进行资金自筹，相对于本次股权融资存在以下劣势：1) 本募投项目实施及达产周期较长，采用短期借款方式无法满足本次项目的资金需求；2) 传统银行融资渠道对于工程项目类

贷款审批较为严格、周期较长、额度较小，且需要较高的抵押物，一般无法完全匹配项目资金需求，更适合作为募集资金不足时剩余资金缺口自筹补足的形式；3) 传统银行融资渠道融资成本较高，给公司带来较大的经营压力。

截至 2023 年末，公司取得并在有效期内的银行授信种类为流动资金贷款授信或银行承兑汇票授信，不得用于固定资产投资，且授信期间均在一年以内，具体情况如下：

单位：万元

银行名称	授信额度	授信期间	授信额度种类
中国建设银行股份有限公司深圳市分行	4,000.00	2023.06.20-2024.02.09	流动资金贷款
招商银行股份有限公司深圳分行	5,000.00	2023.09.05-2024.09.04	流动资金贷款
广发银行股份有限公司深圳分行	5,000.00	2023.10.09-2024.09.17	银行承兑汇票
合计	14,000.00	-	-

考虑到本次募投项目实施期限为 4 年，需要公司在较长的建设周期内陆续投入资金，短期银行借款难以匹配公司本次募投项目长期投资需求。

综上，本次募投项目投资期限较长、投资总额较大，存在较大的资金缺口且具有紧迫性，公司继续采用债务融资实施本次募投项目的可行性不强，公司采用股权融资方式具有必要性、合理性。

③本次股权融资有利于公司延续稳健的经营政策；公司近 3 年资产负债率已持续提高，如继续通过银行借款等其他债务融资方式进行融资，将对公司经营管理提出较大挑战、降低应对风险的能力

公司长期保持稳健经营的管理理念，同时，合理控制资产负债风险、保持较好的偿债能力，有助于公司应对潜在的宏观经济压力、制造业或所处细分行业的需求波动风险。2021 年末、2022 年末、2023 年末，公司的资产负债率为 14.94%、18.70%、20.95%，已逐年提高。若继续提高，将对公司目前的经营管理方式带来一定压力，并降低公司应对潜在风险的能力，可能对公司业务发展积累不利因素。

通过本次融资，公司可更为自主和灵活地选择经营政策，并结合市场情况决定资本性支出、现金分红等重大事项，在外部市场环境迅速变化的情况下，公司可兼顾市场机遇把握能力及抗风险能力，实现公司稳步发展。

因此，公司未采取其他融资方式而采用股权融资方式进行本次再融资具有必要性、合理性。

## （二）本次募投项目与现有业务的区别与联系

### 1、本次募投项目与现有业务的联系

本次募集资金投资项目“智能制造生产基地建设项目”紧密围绕公司主营业务实施，属于公司既有业务、现有产品的产能建设，系公司成熟产品的产能建设。因此，公司本次募投项目的产品与现有业务产品在原材料、技术、客户、人才等多方面基本相同、均不存在实质性差异，并非为发行人现有业务范畴外的新领域。

因此，本次募投“智能制造生产基地建设项目”产品与公司现有业务不存在实质性差异。

### 2、本次募投项目与现有业务的区别

本次募投项目的产品虽与公司现有业务产品相同，主要区别在制造水平及所需设备情况、减速机供应、厂房基地、生产布局等方面。本次募投项目的主要建设内容系通过投入自动化、数字化程度更高、更先进的设备，将生产工艺升级至更高的智能制造水平，满足市场和行业的发展、提升产品质量、交付稳定性对生产线的升级要求。具体改进如下：

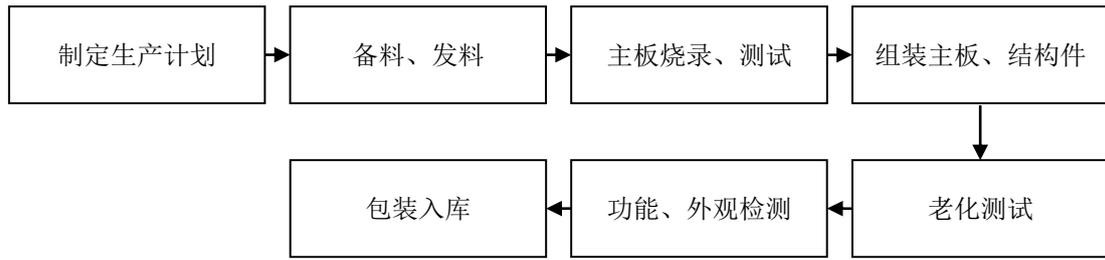
#### （1）生产工艺的自动化程度方面

##### 1) 目前的生产工艺流程

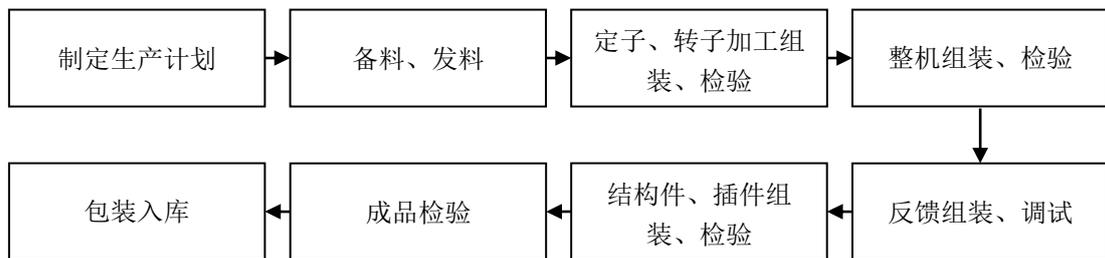
##### ①人机界面、伺服驱动器、低压变频器、可编程逻辑控制器的生产工艺流程

公司人机界面、伺服驱动器、低压变频器、可编程逻辑控制器产品由软件、众多电子元器件和配件构成，公司主要负责仅生产工序中的组装和测试环节，包括软件烧录、组装、老化、测试、检验和包装等，工序主要依赖由人工手动完成。

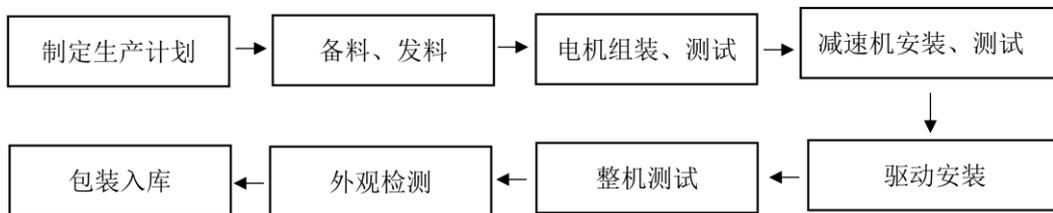
前述各类产品的主要生产工艺流程基本相似，具体如下：



## ②伺服电机的生产工艺流程



## ③伺服模组



## 2) 本次募投项目的工艺流程

本次募投项目的工艺流程较原有工艺流程的升级内容如下：

### ①人机界面智能组装生产升级内容

人机界面智能组装生产车间采用防静电环氧树脂十万级无尘车间，产线使用全自动流水产线、机器手臂、自动螺丝机、自动检测设备组合，产线自动完成装配、检测、自动传输到老化房等全部功能，打造智能化自动化生产线。

### ②伺服驱动器智能组装生产流程升级内容

伺服驱动器智能组装生产车间采用半自动智能组装产线，实现自动焊接、自动螺丝机、测试与产品老化全自动一体式作业，且与人工辅助组装方式结合，全

生产过程数字化监控，应用数字化信息系统和云平台采集生产工艺参数、测试数据、生产作业记录，全面提升生产效率和质量控制。

### ③可编程逻辑控制器智能组装生产流程升级内容

PLC 智能组装生产车间采用半自动智能组装产线，实现自动烧录、自动装配、自动测试及人工辅助组装。采用精益化柔性生产工艺，满足多品种、小批量、大规模生产需求。

### ④变频器智能组装生产流程升级内容

变频器智能组装生产车间采用半自动智能组装产线，产品烧录完成后进入自动单板测试、自动装配、恒温数字化监控老化、自动整机测试及人工辅助组装。生产作业每个工序精益化、自动化、数字化系统性管理，有效提升产品效率和质量。

### ⑤伺服电机智能组装生产流程升级内容

伺服电机组装生产车间采用全自动绕线机、热套机器人、焊接机器人、测试机器人、协作机器人、CCD 检测仪等自动化设备，实现自动上料下料、自动装配、自动测试，并自动搜集过程工艺参数、测试数据，实现全生产过程数字化监控，全面提升检测效率和质量控制。

### ⑥伺服模组生产流程升级内容

伺服模组组装生产车间采用半自动智能组装产线，实现自动装配、自动测试、数字化监控测试及人工辅助上下料、组装，并自动搜集过程工艺参数、测试数据，达到标准化的精益生产模式。

## (2) 生产相关的数字化建设方面

当前公司的 ERP 系统、MES 系统实施和导入已使用多年，无法满足公司生产基地的数字化需求。因此本次募投项目拟升级 ERP 系统、MES 系统并配置 PLM、企业级数据仓库等数字化管理系统、相关工业软件并实施数字化管理工程，实现生产线全过程数字化管控及全面追溯管理，以全方位保证产品质量和产品竞争力。

项目	主要内容
----	------

ERP 系统升级	<p>1、生产计划与调度优化，帮助企业更精确地安排生产任务，优化生产计划，降低生产周期，提高生产效率；</p> <p>2、生产过程监控和实时反馈，实现对生产现场的实时监控和数据采集，保证生产的稳定性和一致性；</p> <p>3、质量管理和追溯能力加强，帮助企业快速定位和追溯产品质量问题的根源，降低质量风险；</p> <p>4、供应链协同和整合，提高供应链的透明度和响应速度，降低供应链风险；</p> <p>5、与智能制造技术集成，实现生产过程的智能化和自动化，提高生产效率和产品质量。</p>
数字化 MES 系统管理	<p>实现计划管理、接收生产工单、控制生产执行过程、报工管理、设备管理、生产执行、出入库管理、生产数据统计分析等，并与 ERP 系统实现对接。</p> <p>通过构建 MES 系统提高产品的可靠性、一致性和稳定性，实现生产过程的全流程追溯、数据采集与分析。</p>
PLM	<p>导入需求管理、产品管理、DCP 管理、项目管理、问题管理、TR 管理模块，并能固化 IPD 流程；导入物料标准化、工艺管理、工具集成、EBOM、PBOM，打造产研一体化管理平台；与 MES、M-IoT 等其他对接。</p> <p>通过将产品数据信息的管理扩展到产品的研发、生产、营销、采购、服务、维修等多个部门和产品全生命周期，确保产品数据的准确性和一致性；实现产品设计与生产工艺的协同，保证产品设计、产品工艺数据的一致性和自动同步，实现设计工艺一体化，从而提高产品质量和生产效率，降低产品成本。</p>
企业级数据仓库	<p>高性能自动计算引擎，海量数据高性能计算、对象存储引擎、分布式运算组件；优化算法引擎，支持规则库定义，支持多目标优化策略配置，支持不同优化策略下的场量对比分析；模型开发平台，低代码配置平台，模型自动驱动引擎，模型交互运算引擎。</p> <p>通过构建支持 CRM、PLM、ERP、MES、WMS、设备物联网的企业级业务过程数据仓库，支撑企业级大数据挖掘及分析，实现高品质、低成本、快交付的生产目标。</p>
关键工业软件及相关软件	<p>采购电路设计、3D 设计、嵌入式开发、单片机开发、PCB 设计软件、三维立体建模、仿真模拟等一系列工业软件，将产品研发和生产数据化，提升产品的可验证性、可制造性、可维护性，缩短产品的迭代周期，提高生产效率并降低生产成本。</p>

### (3) 生产布局方式方面

公司现有业务在生产布局情况为伺服驱动器、HMI、PLC、变频器在深圳工厂生产，伺服电机在常州工厂生产。

本次募投项目的生产布局为伺服驱动器、HMI、PLC、变频器、伺服电机、伺服模组等各类工控产品可实现在同一生产基地（本次募投项目的生产基地）生产，满足客户一体化采购和服务需求、实现机电一体化和产品集成化生产。本次募投拟实施的生产布局的具体原因参见本题回复之“一/（一）/3/（4）工控行业正朝集成化、机电一体化趋势加速发展，客户具有一体化采购和模组化、定制化、多样化的产品需求、（6）建设自有厂房基地，满足公司战略发展需求”。

#### (4) 伺服模组配套所需的减速机方面

公司的伺服模组是将伺服驱动器、伺服电机、减速机、驱动轮等多种部件，通过机械结构、电子电气等创新设计而成的模组化产品。

公司现有业务的工艺流程中，伺服模组的伺服驱动器、伺服电机由公司自行研发并生产，减速机部件采用自研并委外加工的方式生产或采购标准件形式。

本次募投项目中，公司将新建减速机生产线用于公司自身伺服模组的生产，以降低伺服模组中**减速机**的委外或者采购比例，主要系：提高公司供应链的稳定性及产品品质，保障公司对下游客户产品交付的及时性，自主把控产品生产周期及产品品质，优化产品性价比，提高公司伺服模组产品竞争力。

#### (5) 厂房基地方面

公司现有业务的生产场地均为租赁厂房。本次募投项目将在公司已购土地上实施，建设自有生产基地。具体情况见本题回复之“一/（一）/3/（6）建设自有厂房基地，满足公司战略发展需求”。

### （三）本次募投项目实施后对公司的经营模式、生产经营及未来经营业绩的影响

#### 1、本次募投项目实施后对公司的经营模式、生产经营的影响

公司本次募投项目实施后，公司的采购模式、生产模式、销售和盈利及管理模式及研发模式等经营模式、生产经营不存在实质性变化，主要影响体现在生产工艺的自动化和数字化建设方面、生产布局的进一步优化、自建减速机生产线等，具体情况参见本题回复之“一/（二）/2、本次募投项目与现有业务的区别”。

#### 2、本次募投项目实施后对未来经营业绩的影响

公司本次募投项目如按照规划及效益测算顺利实施后将有利于提高公司的主营收入与利润规模，提升公司综合实力和核心竞争力；同时公司的固定资产和折旧将增加，新增折旧摊销占募投项目收入、**净利润**及对公司未来经营业绩的影响如下：

单位：万元

项目	T2	T3	T4	T5	T6-T11
----	----	----	----	----	--------

募投项目折旧摊销	768.06	1,680.50	2,334.36	2,702.00	2,399.95
募投项目预测营业收入	23,628.00	47,068.00	76,761.90	102,049.90	121,791.00
<b>募投项目预测净利润</b>	<b>814.09</b>	<b>3,351.54</b>	<b>7,545.80</b>	<b>11,581.72</b>	<b>14,801.16</b>
募投项目折旧摊销/预测营业收入	3.25%	3.57%	3.04%	2.65%	1.97%
<b>募投项目折旧摊销/预测净利润</b>	<b>94.35%</b>	<b>50.14%</b>	<b>30.94%</b>	<b>23.33%</b>	<b>16.21%</b>
募投项目折旧摊销/2021年至2023年度平均营业收入	1.46%	3.18%	4.42%	5.12%	4.55%
<b>募投项目折旧摊销/2021年至2023年度平均净利润</b>	<b>10.18%</b>	<b>22.26%</b>	<b>30.93%</b>	<b>35.80%</b>	<b>31.79%</b>

T2 及 T3 年度本次募投项目折旧摊销占预测净利润的占比分别为 94.35%、50.14%，比例较高，主要系：本次募投项目建设初期产能仍在逐渐爬坡、尚未满产，项目早期的营业收入金额和产品的毛利较低，因此折旧摊销占净利润比例较高。随着项目实现满产，T6-T11 年本次募投项目的折旧摊销占预测净利润的平均比例为 16.21%，不会对公司业绩构成重大不利影响。

(四) 前次募投项目与本次募投项目在项目备案、效益测算、建设内容等方面是否能明显区分，是否涉及重复性投资

1、前次募投项目与本次募投项目在项目备案、效益测算、建设内容方面是否能明显区分

在项目备案方面，本次募投项目系前次募投项目的升级变更，因此不存在区分的情况。公司前次募投项目的备案已作废，公司已办理完成本次募投项目备案。具体情况为：前次“智能制造生产基地建设项目”计划投资规模 18,834.00 万元，2022 年 12 月 13 日，公司完成该项目的投资备案，取得常州国家高新技术产业开发区(新北区)行政审批局出具的《江苏省投资项目备案证》(常新行审备【2022】578 号)；2024 年 1 月 18 日，公司完成本次“智能制造生产基地建设项目”投资备案，取得常州国家高新技术产业开发区(新北区)行政审批局出具的《江苏省投资项目备案证》(常新行审备【2024】22 号)，载明项目总投资 66,115.62 万元，同时，公司将原“智能制造生产基地建设项目”18,834.00 万元投资备案作废。

在建设内容方面，本次募投项目系对前次募投项目重新规划、已对前次募投项目的建设内容进行变更并扩大投资，本次募投项目与前次募投项目的对比及区别情况参见本题回复之“2、前次募投项目与本次募投项目不存在重复投资”。

在效益测算方面，本次募投项目系对原募投项目重新规划、已对前次募投项目的建设内容进行升级变更，本次募投项目中无法区分出前次募投项目的效益测算。

## 2、前次募投项目与本次募投项目不存在重复投资

### (1) 前次募投项目与本次募投项目对比

前次募投项目与本次募投项目对比如下：

主要区别	前次募投项目	本次募投项目
实施主体	常州精纳电机有限公司 (全资子公司)	常州精纳电机有限公司 (全资子公司)
实施方式	购地新建	购地新建
项目地址	江苏省常州市	江苏省常州市
投资总额	18,834.00 万元	66,115.62 万元
总建筑面积	25,855.00 平方米	51,945.00 平方米
建设内容	购置土地；建设一号厂房；建设伺服电机及 HMI 生产线、数字化系统。	购置土地；建设一号厂房及二号厂房；建设伺服电机、伺服模组、伺服驱动器、HMI、PLC、变频器生产线；同时，本次募投项目对前次募投项目内容进行了生产工艺的升级和改造，将实现更高的自动化、数字化水平。
达到预定可使用状态日期	2025 年 8 月	2027 年第四季度

公司前次募投项目投资情况如下：

序号	名称	金额（万元）	比例（%）
1	建设投资	14,670.00	77.89%
1.1	生产研发基地建设	11,568.00	61.42%
1.2	设备及软件购置费	3,102.00	16.47%
2	预备费	733.00	3.89%
3	铺底流动资金	3,431.00	18.22%
-	总投资额	18,834.00	100.00%

注：2022 年 8 月 9 日经公司第四届董事会第六次会议、第四届监事会第六次会议、2022 年 8 月 26 日经公司 2022 年第一次临时股东大会审议通过了《关于变更部分募集资金投资项目的议案》，同意使用首次公开发行募集资金中原项目募集资金 9,215.00 万元及其利息、理财收益、超募资金 3,200.00 万元（合计 12,415.00 万元）投向“智能制造生产基地建设项目”，具体内容已披露于上海证券交易所官网。

公司本次募投项目和前次募投项目投资明细情况如下：

单位：万元

序号	前次智能制造生产基地建设项目（“生产中心升级改造项目”变更后的项目）		本次智能制造生产基地建设项目		本次募投项目较前次募投项目投资情况的差异原因概述
	项目	投资金额	项目	投资金额	
1	建设投资	14,670.00	建设投资	49,795.24	-
1.1	建筑工程费用	10,800.00	建筑工程费用及工程建设其他费用	26,634.64	-
	其中：一号厂房	10,800.00	其中：一号厂房	12,210.04	变动原因系：根据建设投资的询价结果调整拟投资金额；另外，工程建设其他费用变化主要系因本次募投项目对生产基地进行一体化规划，较原募投项目明确规划或新增项目设计费、室外工程、厂区动力配电及照明工程费用、采暖通风及管道工程费、厂区道路、消防配套系统及工程监理费等费用。
	-	-	二号厂房	14,424.61	新增厂房面积及其配套停车库。变动原因系公司拟增加工控产品产能建设导致需扩大厂房面积，同时基于优化公司生产布局，满足客户一体化采购和服务需求、实现机电一体化和模组集成化生产等考虑，在基地上扩建二号厂房。
1.2	设备及软件购置费	3,102.00	设备及软件购置费	22,391.60	-
	其中：伺服电机生产线	1,722.00	其中：伺服电机生产线	8,664.00	1、本次募投项目和前次募投项目均规划在一号厂房实施； 2、本次募投项目较前次募投项目规划实现更高的生产工艺自动化程度，因此投资额有所增加。具体情况参见本题回复之“一/（二）/2/（1）生产工艺的自动化程度方面”。
	HMI 生产线	600.00	HMI 生产线	1,240.00	1、前次募投项目规划在一号厂房实施，本次募投项目拟规划在二号厂房实施； 2、本次募投项目较前次募投项目规划实现更高的生产工艺自动化程度，因此投资额有所增加。具体情况参见本题回复之“一/（二）/2/（1）生产工艺的自动化程度方面”。
	数字化管理	780.00	数字化管理	2,130.00	为实现更高的数字化管理

					水平并适应本次募投项目整体建设规划、设备投资额增加，本次募投项目较前次募投规划的数字化管理系统需增加及升级，因此投资额有所增加。
	-	-	伺服模组生产线	4,613.90	新增伺服模组产能建设投资，并规划一号厂房实施。
	-	-	伺服驱动器生产线	2,000.00	新增伺服驱动器的产能建设投资，并规划在二号厂房实施。
	-	-	PLC 生产线	354.00	新增 PLC 的产能建设投资，并规划在二号厂房实施。
	-	-	变频器生产线	1,120.00	新增变频器的产能建设投资，并规划在二号厂房实施。
	-	-	仓储系统	900.00	前次募投项目仅规划相对单一的伺服电机和 HMI 生产线功能，本次生产基地建设项目进行了完整且一体化的配套规划，需考虑相应齐备的仓储、生产辅助及质量测试设备，因此新增相关投资。
	-	-	机器人生产协作系统	600.00	
	-	-	质量测试设备	769.70	
1.3	土地购置	768.00	土地购置	769.00	拟购置土地情况不变。本次募投项目金额系按照实际已完成购置的出让款金额确定，前次投资金额系估算金额。
2	基本预备费	733.00	基本预备费	2,489.76	预备费按照建设投资额的 5% 估算，随建设投资总额增加而增加。
3	铺底流动资金	3,431.00	铺底流动资金	13,830.61	铺底流动资金基于募投项目所必需的流动资金测算。因募投项目预测的经营数据、实施周期等测算变动导致金额增加。
-	<b>合计</b>	<b>18,834.00</b>	<b>合计</b>	<b>66,115.62</b>	-

注 1：因前次募投项目已变更并扩大投资为本次募投项目，本次募投项目对前次募投项目内容进行了生产工艺的升级和改造，将实现更高的自动化、数字化水平，因此本次募投项目中的设备及软件购置已较前次募投项目的情况发生变动。

注 2：本次募投项目审议通过前的已购置或者支出的少量费用已经前次募投项目审议通过、且已纳入本次募投项目规划。

## （2）本次募投资金投资方向

公司已于 2023 年 12 月 29 日召开第四届董事会第十五次会议，审议通过了《关于对部分募投项目追加投资及项目延期的议案》，本次追加投资调整后，项目预计投资总额为人民币 66,115.62 万元。

前次募投项目计划投入（含自筹资金）的 18,834.00 万元将全部投入本次募投项目中（具体投向见下表的“计划投入金额①”），本次募投项目中的扣除

前述金额后的不足部分将通过本次发行募集和自筹资金解决。公司本次发行投入募集资金净额在扣除前述“计划投入金额”基础上进行测算，从而将公司本次向特定对象发行募集资金总金额调整为不超过 46,500.00 万元（含本数）。因此，前次募投资金的投资与本次募投资金的投资之间不存在重复投资。

本次募投资金投资方向的具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	总投资金额=①+④+⑤	前次募投项目资金投入计划			拟投入本次募集资金净额④	本次发行自筹资金⑤
			计划投入金额①=②+③	其中：使用前次募集资金②	其中：自筹资金③		
1	建设投资	49,795.24	15,271.66	12,415.00	2,856.66	34,500.00	23.58
1.1	建筑工程费用	23,256.70	10,265.30	12,415.00	2,856.66	34,500.00	23.58
1.2	设备及软件购置费	22,391.60	3,120.00				
1.3	工程建设其他费用	4,146.94	1,886.35				
2	基本预备费	2,489.76	763.58	-	763.58	1,000.00	726.18
3	铺底流动资金	13,830.61	2,798.76	-	2,798.76	11,000.00	31.85
-	合计	66,115.62	18,834.00	12,415.00	6,419.00	46,500.00	781.61

注：本次募投项目合计自筹资金总额（③+⑤）为 7,200.61 万元。

综上，本次拟使用募集资金投入系在本次募投项目投资总额中扣除前次募集资金投入计划后仍不足的部分，因此前次募投资金的投资与本次募投资金的投资之间不存在重复投资。

### 3、前次“智能制造生产基地建设项目”的募集资金按本次募投项目的计划进度使用

公司前次募投项目的募集资金按照经审议通过的本次“智能制造生产基地建设项目”的计划进度使用，预计将于 2025 年第一季度使用完毕。截至 2024 年 6 月末的募集资金累计投入使用情况及前次募集资金使用计划情况如下：

单位：万元

序号	项目	总投资金额	截至 2024 年 6 月末累计投入金额①	2024 年 7-12 月使用计划②	2025 年第一季度使用计划③	合计=①+②+③
1	建设投资	49,795.24	5,297.49	5,483.40	1,634.11	12,415.00
1.1	建筑工程费用	23,256.70	3,917.93	4,500.00	1,334.11	9,752.04

1.2	设备及软件购置费	22,391.60	321.30	803.40	300.00	1,424.70
1.3	工程建设其他费用	4,146.94	1,058.26	180.00	-	1,238.26
2	基本预备费	2,489.76	-	-	-	-
3	铺底流动资金	13,830.61	-	-	-	-
-	合计	66,115.62	5,297.49	5,483.40	1,634.11	12,415.00

注：建设工程费用累计金额 9,752.04 万元与一号厂房投资金额 10,265.30 万元之间的差额主要系建筑工程质保金；建筑工程质保金无需在完工时立即支付，一般在完工后 1-2 年内支付，金额一般为建筑工程总费用的 5%。

截至 2024 年 6 月末，“智能制造生产基地建设项目”累计使用前次募集资金金额占该项目前次募集资金总额的比例为 42.67%。

#### （五）公司本次募投项目投资安排与公司已公开披露信息不存在内容冲突

公司本次“智能制造生产基地建设项目”计划总投资为 66,115.62 万元，其中，使用首次公开发行募集资金人民币 12,415.00 万元及其利息、理财收益等，拟使用本次募集资金人民币 **46,500.00 万元**，不足部分以自筹资金投入。公司本次“智能制造生产基地建设项目”的投资安排与公司已公开披露信息不存在内容冲突，具体分析如下：

项目	与项目投资安排相关的信息披露内容	与本次募投项目投资安排是否存在冲突	说明
生产中心升级改造项目（原 IPO 募投项目）	1、“生产中心升级改造项目”计划投资总额 9,215.00 万元，拟投入募集资金金额 9,215.00 万元； 2、若本次实际募集资金净额相对于上述项目所需资金存在不足，不足部分本公司将通过自筹资金解决	否	一方面，发行人 IPO 募集资金充足，“生产中心升级改造项目”可按照计划全额使用 IPO 募集资金投入；另一方面，经履行必要的决策程序，“生产中心升级改造项目”变更为“智能制造生产基地建设项目”，项目投资安排已重新论证，不存在信息披露内容与本次募投项目投资安排内容冲突的情况
智能制造生产基地建设项目（2022 年变更）	新项目拟投资金额：18,834.00 万元，其中拟使用原项目募集资金及其利息、理财收益合计 9,647.09 万元（其中原项目募集资金 9,215.00 万元），超募资金 3,200.00 万元，其余资金以公司自有资金投入	否	“生产中心升级改造项目”2022 年变更为“智能制造生产基地建设项目”后，前次募集资金不足以支撑新项目投资所需金额，余下募集资金不足的部分，公司以自有资金投入，与本次募投项目投资安排不存在内容冲突

综上，本次募投项目的投资安排与公司已公开披露信息不存在内容冲突。

二、在前次募投项目“智能制造生产基地建设项目”尚未实施完毕且延期情况下实施本次募投项目的考虑，并结合公司现有资产负债率情况，说明未采取其他融资方式进行本次再融资的必要性

(一) 在前次募投项目“智能制造生产基地建设项目”尚未实施完毕且延期情况下实施本次募投项目的考虑

### 1、基本情况及主要考虑

本次募投项目系前次募投项目“智能制造生产基地建设项目”进行追加投资并延期的变更而来，变更后，募投项目建设将按照本次募投项目规划执行，不会继续按照前次募投项目规划进行建设。

前述追加投资并延期的具体情况和原因已经公司董事会审议通过、监事会、独立董事均发表了同意意见，公司已发布《关于对部分募投项目追加投资及项目延期的公告》（2023-052号公告）。

### 2、前次募投项目尚未实施完毕且延期情况下实施本次项目的主要考虑

#### (1) 扩大工控产品生产种类，实现全品类产品生产、统一生产管理

“智能制造生产基地建设项目”原募投项目计划生产产品为伺服电机及人机界面。公司基于对主要工控产品的产品研发及拓展规划、产能紧缺情况，本次募投项目拟升级为生产伺服系统（包含伺服驱动器、伺服电机、伺服模组）、人机界面、PLC、低压变频器等主要工控产品，扩大产品生产种类、实现全品类的产品产能提升。本次募投项目投资后，各类工控产品将在同一生产基地生产，实现统一生产管理、优化公司生产布局，满足客户一体化采购和服务需求，具体情况参见本题“一/（一）/3/（4）工控行业正朝集成化、机电一体化趋势加速发展，客户具有一体化采购和模组化、定制化、多样化的产品需求”之回复。

#### (2) 提高产品生产效率及交付一致性，推动公司自动化及数字化转型

目前行业对产品质量的一致性、成本竞争力、交付稳定性等提出更高的要求。公司需要对原募投项目规划产线的自动化和数字化水平进一步升级，拟升级后的自动化建设将使公司产品的质量和生产效率得到提升。

在数字化建设方面，公司拟全面升级 ERP 系统、MES 系统管理并配置 PLM、企业级数据仓库等数字化管理系统，生产线将实现全过程数字化管控及全面追溯管理，以全方位保证产品质量和产品竞争力。

具体情况参见本题“一/（一）/3/（2）推动公司自动化及数字化转型，提高产品生产效率及交付一致性，实现高质量国产替代”之回复。

### **（3）工控产品呈现机电一体化和模组集成化的发展趋势，需增设模组产品生产规划**

在工控行业产业链的不断完善下，机电一体化、模组集成化成为行业发展的重要趋势。伺服模组将伺服驱动器、伺服电机、减速机及其他部分零部件进行模块化集成，通过部件一体化设计减少安装环节，从而降低部件采购种类、提高集成效率并降低产品的开发和应用门槛。

在机电一体化行业技术趋势的发展下，公司需建设伺服模组产品的产能、实施机电一体化的生产布局，将有利于公司形成产品闭环系统和整体解决方案，提高公司产品生产效率，以降低生产及管理成本。

此外，在伺服模组中，伺服驱动器、伺服电机由公司自行研发并生产，减速机部件采用自研并委外加工的方式生产或采购标准件形式，公司目前存在减速机质量一致性差、成本高、采购周期长以及供应链不稳定的情况。为了提高公司供应链的稳定性及产品品质，保障公司对下游客户产品交付的及时性，公司本次募投项目拟新建减速机生产线，优化产品性价比、提升产品质量并提高公司伺服模组产品竞争力。

## **（二）结合公司现有资产负债率情况，说明未采取其他融资方式进行本次再融资的必要性**

### **1、公司的资产负债率情况**

公司现有资产负债率情况与同行业对比情况如下：

项目		2024/06/30	2023/12/31	2022/12/31	2021/12/31
资产负债率	汇川技术	48.84%	48.93%	48.71%	40.19%
	禾川科技	28.83%	27.45%	27.66%	34.83%

项目		2024/06/30	2023/12/31	2022/12/31	2021/12/31
	信捷电气	27.47%	25.80%	27.11%	26.03%
	雷赛智能	38.38%	42.26%	44.53%	33.55%
	平均值	<b>35.88%</b>	<b>36.11%</b>	<b>37.00%</b>	<b>33.65%</b>
	公司	21.09%	20.95%	18.70%	14.94%

公司始终保持较为健康的资产负债结构，报告期内，公司资产负债率总体低于同行业可比公司平均水平，主要系上述同行业可比公司总资产规模均大于公司，各公司之间的资产结构、债务融资能力存在差异，主要分析如下：

**(1) 同行业可比公司对上游供应商议价能力较强，应付账款及应付票据占总资产比例普遍较高**

报告期各期末，公司应付账款及应付票据合计占总资产的比例与同行业对比情况如下：

项目		2024/06/30	2023/12/31	2022/12/31	2021/12/31
应付账款及应付票据合计占总资产的比例	汇川技术	26.77%	25.15%	23.79%	23.32%
	禾川科技	10.99%	14.79%	19.46%	22.55%
	信捷电气	21.62%	20.74%	22.61%	20.69%
	雷赛智能	15.34%	16.01%	18.31%	15.29%
	平均值	<b>18.68%</b>	<b>19.17%</b>	<b>21.04%</b>	<b>20.46%</b>
	公司	11.69%	10.11%	8.31%	8.61%

上述同行业可比公司对上游供应商普遍具备较强的议价能力，报告期各期末应付账款及应付票据金额占总资产的比例普遍较高，导致报告期内同行业可比公司资产负债率高于发行人。

**(2) 因可供抵押资产规模较小，公司债务融资规模有限，现有有息债务水平低于同行业平均水平**

截至 2024 年 6 月末，公司的有息债务水平与同行业可比公司平均值的对比情况如下：

单位：万元

公司简称	资产总计	有息债务				有息债务金额占总资产比例
		短期借款	长期借款	一年内到期的长期借款	合计	

汇川技术	5,083,521.52	100,481.57	283,496.08	103,067.39	487,045.04	9.58%
禾川科技	208,662.79	25,531.46	-	-	25,531.46	12.24%
信捷电气	302,898.01	3,300.00	-	-	3,300.00	1.09%
雷赛智能	231,846.84	16,489.76	18,765.00	7,135.00	42,389.76	18.28%
平均值	/	/	/	/	/	<b>10.30%</b>
步科股份	95,338.14	3,500.00	-	-	3,500.00	3.67%

公司有息债务金额占总资产比例低于同行业公司平均水平，主要系公司可供抵押的资产规模较小，继续通过债务融资方式扩充公司资金的规模有限。经比较，截至 2024 年 6 月末，公司可抵押资产与同行业可比公司存在一定差距，具体情况如下：

单位：万元

公司简称	可抵押资产					可抵押资产占总资产比例
	固定资产	土地使用权	在建工程	投资性房地产	合计	
汇川技术	617,918.61	55,528.17	76,097.57	33,629.56	783,173.91	15.41%
禾川科技	58,415.95	6,093.67	1,811.10	-	66,320.72	31.78%
信捷电气	48,484.10	5,432.55	671.87	-	54,588.52	18.02%
雷赛智能	42,049.09	500.20	58.73	2,222.28	44,830.30	19.34%
平均值	/	/	/	/	/	<b>21.14%</b>
步科股份	3,691.55	1,624.49	4,821.21	1,776.49	11,913.74	12.50%

根据上表，同行业可比公司可抵押资产规模普遍较大，具备比公司更强的债务融资能力，在此背景下，公司银行借款金额有限，有息债务占总资产的比例低于同行业可比公司平均水平具备合理性。

2021 年至 2023 年度，公司持续增加短期银行借款以补充日常生产经营流动资金需求。2021 年至 2023 年各期末，公司短期借款分别为 0.00 万元、3,000.00 万元和 4,162.88 万元，呈现上升趋势，资产负债率逐年上升趋势与此保持一致。

综上，基于同行业可比公司资产规模及可供抵押物规模普遍较大等因素，公司的资产负债率总体低于同行业可比公司。

## 2、公司未采取其他融资方式采用本次股权融资进行本次再融资的必要性

### (1) 公司资产规模较小、可供抵押物规模较小，通过银行借款等其他债务融资方式进行融资的金额无法满足本次募投项目资金需求

一方面，截至 2024 年 6 月末，公司资产总额为 95,338.14 万元，若按照同行业可比公司有息债务金额占资产总额的平均水平 10.30% 测算，公司通过银行借款等其他债务融资方式进行融资的测算金额为 9,819.83 万元，扣除公司已取得的短期借款 3,500.00 万元，公司通过债务融资可新增借款 6,319.83 万元。

另一方面，截至 2024 年 6 月末，公司可供抵押的资产主要包括固定资产、土地使用权、在建工程及投资性房地产，账面净值总计 11,913.74 万元，假设公司将上述资产全额抵押，并根据当地金融机构的信贷管理情况，假设可抵押资产的抵押率为 70%，公司通过上述资产抵押可增加的银行借款最高额度为 8,339.62 万元。

公司本次募投项目拟投资总额为 66,115.62 万元，其中使用前次募集资金（首次公开发行募集资金）12,415.00 万元，尚有资金需求金额为 53,700.62 万元，通过银行借款等其他债务融资方式的测算金额与本次募投项目资金需求的缺口仍较大。

### (2) 本次募投项目投资总额较大，存在较大的资金缺口且具有紧迫性；采用银行借款难以满足公司本次募投项目长期投资需求

目前，在我国先进制造业下游应用领域不断拓宽的背景下，我国工控设备需求持续扩大，工控行业市场规模逐年增长，工控行业市场规模存在较大的增长空间；机器人是工控产品的下游应用领域之一，随着我国人口红利下降、新兴行业的兴起，对于可作为人力资源一大替代品的机器人的需求变得愈发旺盛。公司的现有产能和自动化、数字化水平无法满足未来工控行业、机器人业务的市场需求，公司急需扩大产能，并建设自动化、数字化水平更高的生产线以满足未来日益增长的业务需求，本次募投项目的实施具有紧迫性。

若公司本次募投项目全部采用传统银行融资渠道进行资金自筹，相对于本次股权融资存在以下劣势：1) 本募投项目实施及达产周期较长，采用短期借款方式无法满足本次项目的资金需求；2) 传统银行融资渠道对于工程建设项目类贷

款审批较为严格、周期较长、额度较小，且需要较高的抵押物，一般无法完全匹配项目资金需求，更适合作为募集资金不足时剩余资金缺口自筹补足的形式；3）传统银行融资渠道融资成本较高，给公司带来较大的经营压力。

截至 2024 年 6 月末，公司取得并在有效期内的银行授信种类为流动资金贷款授信、银行承兑汇票授信或周转类资金需求授信，不得用于固定资产投资，且授信期间均在一年以内，具体情况如下：

单位：万元

银行名称	授信额度	授信期间	授信额度种类
招商银行股份有限公司深圳分行	5,000.00	2023.09.05-2024.09.04	流动资金贷款
广发银行股份有限公司深圳分行	5,000.00	2023.10.09-2024.09.17	银行承兑汇票
恒丰银行股份有限公司深圳分行	3,000.00	2024.02.20-2025.02.19	周转类资金需求
合计	13,000.00	-	-

考虑到本次募投项目实施期限为 4 年，需要公司在较长的建设周期内陆续投入资金，短期银行借款难以匹配公司本次募投项目长期投资需求。

综上，本次募投项目投资期限较长、投资总额较大，存在较大的资金缺口且具有紧迫性，公司继续采用债务融资实施本次募投项目的可行性不强，公司采用股权融资方式具有必要性、合理性。

**(3) 本次股权融资有利于公司延续稳健的经营政策；公司近 3 年资产负债率已持续提高，如继续通过银行借款等其他债务融资方式进行融资，将对公司经营管理提出较大挑战、降低应对风险的能力**

公司长期保持稳健经营的管理理念，同时，合理控制资产负债风险、保持较好的偿债能力，有助于公司应对潜在的宏观经济压力、制造业或所处细分行业的需求波动风险。

报告期各期末，公司的资产负债率为 14.94%、18.70%、20.95%、21.09%，已逐年提高。若继续提高，将对公司目前的经营管理方式带来一定压力，并降低公司应对潜在风险的能力，可能对公司业务发展积累不利因素。

通过本次融资，公司可更为自主和灵活地选择经营政策，并结合市场情况决定资本性支出、现金分红等重大事项，在外部市场环境迅速变化的情况下，公司可兼顾市场机遇把握能力及抗风险能力，实现公司稳步发展。

因此，公司未采取其他融资方式进行本次再融资具有必要性、合理性。

**三、结合市场空间、主营业务收入增长情况、公司现有产能及规划产能情况、竞争格局、客户开拓情况、产能利用率等，说明本次新增产能的合理性及产能消化措施**

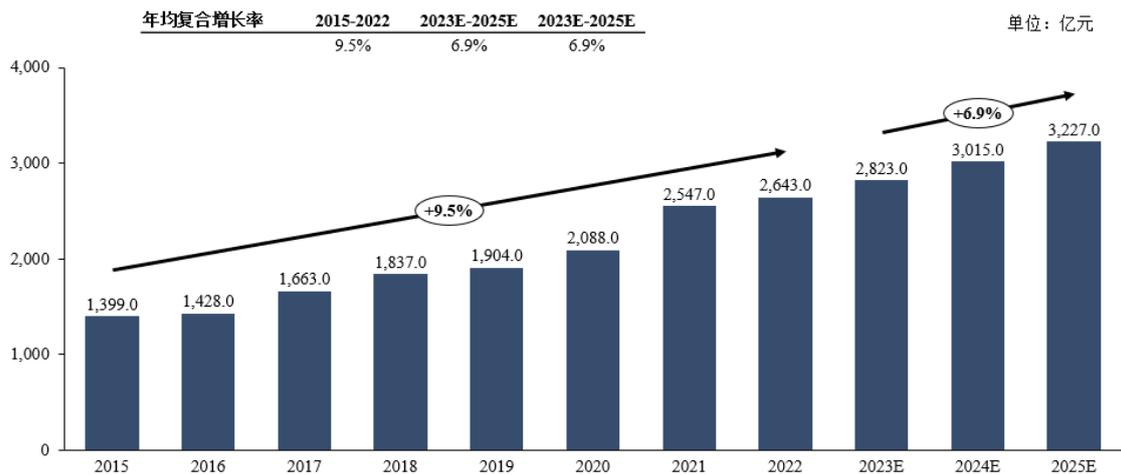
**（一）广阔的市场空间和下游行业景气度为本次产能建设提供了有力支持**

**1、工控行业下游应用持续扩容的市场空间为项目实施奠定了良好的产能扩张基础**

驱动系统、控制系统等产品作为工业自动化控制设备的核心部件，其下游应用领域多元，现已广泛应用于工业机器人、医疗设备、物流设备、食品机械，纺织机械、轨道交通设备、包装机械、电子制造设备、印刷机械、机床工具等领域。随着传统制造业转型升级，工控新技术日趋成熟，国家对于我国先进制造、智能制造、工厂自动化等领域支持力度的加大，同时受人工成本上升等因素影响，工控自动化行业市场空间巨大。

在我国先进制造业下游应用领域不断拓宽的背景下，我国工控设备需求持续扩大，工控行业市场规模逐年增长。据中国工控网数据，2015-2022 年我国工控行业市场规模从 1,399 亿元增至 2,643 亿元，年均复合增长率达 9.5%，预计到 2025 年我国工控行业市场规模将达 3,227 亿元。整体来看，工控行业市场规模存在较大的增长空间。

### **中国工控行业市场规模（2015-2025E）**



信息来源：工控网

机器人是工控产品的下游应用领域之一，随着我国人口红利下降、新兴行业的兴起，对于可作为人力资源一大替代品的机器人的需求变得愈发旺盛。在我国“机器人+”行动的推动下，机器人应用领域正加速拓展，工业机器人、移动机器人、服务机器人等产品应运而生，在汽车、机械、医疗健康、家庭服务、教育娱乐等领域的应用不断走深向实，机器人产业规模持续壮大。根据 2023 世界机器人大会信息，2022 年我国机器人产业营业收入超 1,700 亿元，继续保持两位数增长，工业、服务、特种机器人的产量也快速增长。

在工业机器人领域，根据《中国机器人产业发展报告（2022 年）》，中国工业机器人 2022 年装机量占全球比重超过 50%，稳居全球第一大市场，主要应用于汽车、3C 电子行业，化工、石油等应用市场需求也在逐渐上升。根据中国电子学会数据，近五年中国工业机器人市场规模始终保持增长态势，2022 年市场规模将继续保持增长，预计将达到 87 亿美元。根据《中国机器人产业发展报告（2022 年）》，预计到 2024 年，中国工业机器人市场规模进一步扩大，将超过 110 亿美元。

在移动机器人领域，根据高工机器人产业研究所，2022 年我国移动机器人市场规模为 96.7 亿元，2018-2022 年年均复合增长率 29.0%，预计 2027 年市场规模可达 462.5 亿元，2023-2027 年年均复合增长率 36.9%。按产品的应用来看，移动机器人主要应用于制造及仓储类、特殊应用类、服务类场景，近年来随着新能源汽车制造、仓储（快递/电商）物流、户外港口、医疗等行业迅猛发展，移动机器人需求持续强劲。

而在服务机器人领域，教育、建筑、公共服务等领域需求成为服务机器人发展的主要推动力。根据中国机器人产业发展报告（2022年），预计到2024年，中国服务机器人市场规模将有望突破100亿美元。其中在人形机器人领域，产品可凭借其高适配性逐步打通工业、商用、家用场景限制，整合各类应用的市场空间，有望成为继手机、汽车以后的又一应用入口。据高工机器人产业研究所数据，2026年全球人形机器人在服务机器人中的渗透率有望达到3.5%，市场规模超20亿美元，到2030年，全球市场规模有望突破200亿美元。根据高工机器人产业研究所，参考中国服务机器人市场约占全球市场25%的数值测算，2030年中国人形机器人市场规模将达50亿美元。

除了机器人领域，工控产品也广泛应用于医疗影像行业。随着人口老龄化加剧，医疗保健服务的需求持续增加。同时，自2012年医改以来，国家相关部门连续出台了一系列的医疗行业相关政策，旨在优化医疗服务水平、鼓励分级诊疗实施、推动医疗资源下沉，也为医疗影像设备行业开辟了新的市场空间。根据灼识咨询数据，2021年我国医学影像设备市场规模达到524亿元，2015年至2021年年复合增长率9.7%，预计到2030年，我国医学影像设备市场规模将达到1,115亿元，2021年至2030年复合增长率为8.8%。

综上，工控行业下游应用持续扩容的市场空间为项目实施奠定了良好的产能扩张基础。

## **2、本次募投产能占市场空间比例极小，具有足够的市场空间消化公司的产能**

据中国工控网数据，预计2025年我国工控行业市场规模达到3,227亿元，如按照6.9%复合增长率估算2029年市场规模将达到4,214亿元。本次募投项目完全达产后（预计2029年）形成营业收入12.18亿元，预计占我国工控行业市场规模比例为0.29%，具有足够的市场空间消化公司的产能。

### **（二）主营业务收入增长情况**

凭借产品优异的性能及高性价比的优势，公司近年来在机器人、医疗影像设备、机器物联网、数字化餐饮等领域为客户提供了大量高质量、低成本的设备及自动化与数字化解决方案，带动了公司销售规模的持续增长。

公司近年来的销售收入随着产品出货量的上升而增长，营业总收入从 2018 年的 3.19 亿元增长至 2023 年的 5.06 亿元，年均复合增长率达 9.68%。从产品销量来看，2018 年至 2023 年公司工控主要产品销量年均复合增长率达 14.48%，处于较高水平。

### 公司销售情况

单位：万元，台

项目		2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
营业收入		50,648.03	53,930.65	53,732.64	43,408.97	34,532.36	31,902.85
收入增长率		-6.09%	0.37%	23.78%	25.71%	8.24%	-
工控主要产品	销量	766,993	731,915	717,251	535,501	413,916	390,016
	增长率	4.79%	2.04%	33.94%	29.37%	6.13%	-

注：主要产品包括伺服系统、人机界面、PLC、低压变频器，为本次募投项目主要产品。

随着工控设备行业市场需求的不断增长、产品国产替代进程的加速、产品应用场景的拓展及公司新产品的推出，公司的销售规模还将持续扩大，公司未来产品产能消化具备有效的保障。

### （三）公司现有产能及规划产能情况、产能利用率

#### 1、产能利用率情况

公司产能利用率紧张，产销率维持在较高水平，报告期内，公司本次募投生产产品的参考产能、产能利用率、产销率情况如下：

单位：台

产品	项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
人机界面	参考产能	159,000	312,000	300,000	300,000
	产量	168,993	335,953	328,734	364,418
	销量	162,982	323,548	330,423	364,395
	产能利用率	<b>106.28%</b>	<b>107.68%</b>	<b>109.58%</b>	<b>121.47%</b>
	产销率	<b>96.44%</b>	<b>96.31%</b>	<b>100.51%</b>	<b>99.99%</b>
伺服系统	参考产能	204,700	355,400	297,100	272,600
	产量[注 2]	195,987	381,527	335,884	304,873
	销量	198,026	370,913	332,057	292,607
	产能利用率	<b>117.50%</b>	<b>107.35%</b>	<b>113.05%</b>	<b>111.84%</b>
	产销率	<b>101.04%</b>	<b>97.22%</b>	<b>98.86%</b>	<b>95.98%</b>

产品	项目	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
低压变频器	参考产能	11,000	21,700	29,000	35,000
	产量	10,042	24,685	22,046	30,668
	销量	10,177	20,887	23,556	30,333
	产能利用率	<b>91.29%</b>	<b>113.76%</b>	<b>76.02%</b>	<b>87.62%</b>
	产销率	<b>101.34%</b>	<b>84.61%</b>	<b>106.85%</b>	<b>98.91%</b>
可编程逻辑控制器	参考产能	24,000	48,200	46,000	30,000
	产量	25,788	54,820	47,567	29,983
	销量	25,597	51,645	45,879	29,916
	产能利用率	<b>107.45%</b>	<b>113.73%</b>	<b>103.41%</b>	<b>99.94%</b>
	产销率	<b>99.26%</b>	<b>94.21%</b>	<b>96.45%</b>	<b>99.78%</b>
主要工控产品合计	参考产能	398,700	737,300	672,100	637,600
	产量[注2]	400,810	796,985	734,231	729,942
	销量	396,782	766,993	731,915	717,251
	产能利用率	<b>111.70%</b>	<b>108.10%</b>	<b>109.24%</b>	<b>114.48%</b>
	产销率	<b>99.00%</b>	<b>96.24%</b>	<b>99.68%</b>	<b>98.26%</b>

注1：由于公司产品的生产主要以前期研发设计、软件烧录、组装和测试为主，参考产能增加主要受制于生产人员的生产能力，因此参考产能的计算依据主要为直接生产人员在标准工作时间内按照各类产品的标准作业时间可生产的产量；

注2：伺服系统中伺服模组产品需组装公司自产的伺服驱动器及伺服电机；随着伺服模组产品生产量逐渐扩大，为保证数据准确性，因此2024年的伺服系统产能利用率统计时采用含自用产品的产量，具体为240,519台；上表列示的伺服系统产量仅为对外销售产品的产量；据此，主要工控产品合计产量（含自用产品）为445,342台。

注3：主要工控产品包括伺服系统、人机界面、PLC、低压变频器，为本次扩产项目主要产品。

就公司现有厂房及产能利用率情况来看，公司产能已处于饱和状态，产品生产规模受限，这在一定程度上制约了公司业务的拓展。随着行业下游市场需求的持续扩大，公司现有产能已难以满足公司未来增长需求。合理新建产线将突破公司现有产能瓶颈，保障公司应对下游市场日益扩大的需求，建设产能具有合理性。

## 2、现有产能、本次募投产能规划及产能消化

公司工控产品现有产能和本次募投项目产能情况如下：

单位：万台/年

指标	2023年度产能情况	本次募投项目规划产能	本次募投项目投产时间
伺服系统	35.54	120.00	T2 第一季度开始分5年逐步投产，T6年满产

人机界面	31.20	40.00	T3 第一季度开始分 4 年逐步投产，T6 年满产
低压变频器	2.17	11.00	T4 第一季度开始分 3 年逐步投产，T6 年满产
PLC	4.82	10.00	T4 第一季度开始分 3 年逐步投产，T6 年满产
<b>主要工控产品合计</b>	<b>73.73</b>	<b>181.00</b>	-

本次募投项目的建设考虑了规划产能释放过程，产能消化压力并不会在短期内集中体现。具体情况如下：

产品		产能释放进度（万台）					
		T1	T2	T3	T4	T5	T6
伺服系统	伺服驱动器	-	-	7.50	16.50	21.00	30.00
	伺服电机	-	21.00	35.00	49.00	63.00	70.00
	伺服模组	-	6.00	10.00	14.00	18.00	20.00
人机界面		-	-	6.00	18.00	28.00	40.00
低压变频器		-	-	-	3.00	7.00	10.00
PLC		-	-	-	3.30	7.70	11.00
<b>主要工控产品合计</b>		-	<b>27.00</b>	<b>58.50</b>	<b>103.80</b>	<b>144.70</b>	<b>181.00</b>

2021 年末至 2024 年 9 月末，发行人主要工控产品产能利用率为 114.48%、109.24%、108.10%及 114.56%，公司产能已处于饱和状态，产品生产规模受限，这在一定程度上制约了公司业务的拓展。随着行业下游市场需求的持续扩大，公司现有产能已难以满足公司未来增长需求。合理新建产线将突破公司现有产能瓶颈，保障公司应对下游市场日益扩大的需求，建设产能具有合理性。

随着本次募投项目建设推进，公司将结合行业发展、技术趋势、客户需求、产品销售及原产线设备折旧到期报废情况，预计会部分或者全部关闭现有常州、深圳租赁场地上的工厂产能，届时，公司将完成产能及整体制造水平的升级。

### 3、达产产能的预计复合增长率与公司历史水平基本相当，产能消化合理

#### (1) 与 2017 年度至 2023 年度复合增长率对比

本次募投项目将于 2023 年后的第六年（T6）满产，因此选择过去 6 年时间作为对比的历史期间，即 2017 年度至 2023 年度。

历史期间内，公司工控产品整体销量保持较快增长，公司 2017 年度至 2023 年度本次募投项目对应的主要工控产品销量的复合增长率 12.79%。本次募投项目于 T6 年完全达产后，公司主要工控产品产能可达到 181.00 万台/年，2023 年至 T6 年的预计复合增长率为 15.38%。

公司达产产能的预计复合增长率与公司历史水平基本相当，产能消化合理。

#### (2) 与 2024 年 1-6 月销量增长率对比

公司 2024 年开始释放销量增长潜力，2024 年上半年度主要工控产品销量较上年度同期增长 16.47%，高于本次募投项目 2023 年至 T6 年的预计主要工控产品销量的复合增长率。

具体对比如下：

单位：台

项目	2023 年度	2017 年度
主要工控产品销量	766,993	372,461
复合增长率	12.79%	
项目	2024 年 1-6 月	2023 年 1-6 月
主要工控产品销量	396,782	340,684
增长率	16.47%	
项目	T6	2023 年度
主要工控产品销量（2023 年度）或 满产产能（T6）	1,810,000	766,993
复合增长率	15.38%	

综上，本次募投项目完全达产后公司主要工控产品产能的预计复合增长率与历史期间主要工控产品销量的复合增长率基本相当，低于 2024 年 1-6 月主要工控产品销量较上年度同期的增长率，因此本次募投项目的销量增长率测算具有合理性、谨慎性。

#### 4、市场消化空间

##### (1) 整体工控市场

根据中国工控网数据，预计 2025 年我国工控行业市场规模达到 3,227 亿元，如按照 6.9% 复合增长率估算 2029 年市场规模将达到 4,214 亿元。本次募投项目

完全达产后（预计 2029 年）预计形成营业收入 12.18 亿元，占我国工控行业同期市场规模的 0.29%，届时的市场空间能够消化公司的产能。

## （2）机器人市场

公司目前主要营业收入来自机器人行业，报告期内，公司按照下游业务领域分的主营业务收入情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
机器人行业	18,922.07	37.59%	14,488.15	27.01%	12,534.92	23.47%
机器物联网	15,662.87	31.11%	16,913.92	31.53%	18,243.59	34.15%
通用自动化	12,271.91	24.38%	17,469.04	32.57%	18,693.77	35.00%
医疗影像设备	3,486.92	6.93%	4,437.56	8.27%	3,943.36	7.38%
其他	-	-	329.91	0.62%	-	-
合计	50,343.77	100.00%	53,638.59	100.00%	53,415.64	100.00%

报告期内，发行人机器人行业产品收入占比不断扩大，公司凭借低压伺服等驱动系统产品的技术优势，使得机器人行业产品的收入快速提高。公司经过近 10 年在机器人行业的耕耘，成为移动机器人低压伺服领域领先企业，在行业内具有较高品牌影响力。未来公司将持续受益于移动机器人、工业机器人、协作机器人等机器人行业的增长。

因此，公司选择移动机器人行业增速进行对比如下：

目前移动机器人行业处在快速发展的阶段，根据高工机器人产业研究所的数据，2022 年中国市场移动机器人销量为 8.14 万台，同比增长 27.67%，预计 2027 年市场销量为 51.50 万台，2023 年至 2027 年预测销量增速的复合增长率为 58.60%，远高于本次募投项目完全达产后公司主要工控产品产能的预计复合增长率（15.38%），具有较好的市场前景空间消化相关产品产能。

## （四）在手订单或意向订单及客户开拓情况

本次募投项目规划产品系公司正在销售的成熟产品系列，相关产品系列均已有的正在执行的在手订单。本次募投项目全部投向公司目前的主营业务，属于对现有业务的扩产和升级，不属于新业务、新产品或者新技术。

随着公司研发的持续推进，本次募投产品未来投产时可融合和应用现有成熟产品的迭代技术，且本次募投生产线均能兼容实现前述技术，不存在实施的重大不确定性。公司的相关迭代技术不是重大变化的新研发技术，主要系目前成熟技术的优化和工艺改进，并且该技术的实现不存在重大不确定性，具体情况及分析具体如下：

产品类型	技术迭代方向	目前技术情况	前述迭代技术的实现不存在重大不确定性的结论性分析
伺服系统	高效小型化、驱动+电机+减速机等集成一体化、机械振动抑制及负载惯量识别与整定迭代等技术升级；更高的功率密度、优化体积和安装空间；模组集成化等	目前相关伺服驱动器效率约96%，未来拟向98%迭代；关于负载惯量识别，目前惯量识别的准确度和稳定性均已达到行业水平，后续将迭代提高柔性负载时惯量识别的准确度和稳定性；关于机械振动抑制，通过离线扫频算法或在线FFT，可计算出准确的谐振频点，投入陷波滤波器后可完成振动抑制，后续将提高柔性负载时的振动抑制效果；目前的效率和功率主要基于现有成熟技术和材料来实现；目前已实现集成一体化和产品体积的压缩，未来将继续提高集成度	产品效率提升和功率密度提高措施为超低功耗功率器件（SiC/GaN等）应用及高导热材料的应用，相关材料均已广泛且成功市场应用，因此不存在重大不确定性；公司将结合积分法和神经网络参数识别来迭代提高柔性负载时惯量识别的准确度和稳定性，将通过在线FFT自适应陷波算法进一步完善柔性负载系统的振动抑制，公司已完成技术预研，不存在重大不确定性；关于小型化、驱动+电机+减速机一体化、集成化及体积优化，公司已有多款已实现成熟产品，后续将沿着原有方案和成熟经验持续改进，不存在重大不确定性
人机界面	提高硬件集成度、实现触控电容化、增强多媒体支持等	目前产品硬件集成度有继续改进空间；主要采用电阻式触控，存在多媒体支持低的情况	关于提高硬件集成度，公司已高集成度成熟产品，后续将沿着原有方案和成熟经验持续改进，不存在重大不确定性；电容式触控是较为成熟的技术，不存在难以实现的技术难点，公司已在部分型号产品上实现了成功验证，不存在重大不确定性；目前产品的软硬件架构可支持音视频的硬件解码，公司已完成多媒体支持的原型验证，消除了技术风险，不存在重大不确定性
低压变频器	高功率密度、体积小、变频器与PLC等产品的集成化、变频与电机的一体化改进等	低压变频器目前主要是单机形式，后续会持续进行小型化设计以提高功率密度，并向集成化和一体化方面改进	关于小型化、集成化和一体化，公司研发团队在伺服系统产品上已有成熟应用经验，相关技术可平移到低压变频器产品上，不存在重大不确定性
PLC	高性能一体机、软件支持ST语言等	目前HMI+PLC一体机产品系经济型普通款，缺少高清显示等高性能特性；编程语言方面支持梯形图	关于高性能一体机，公司已高性能HMI和PLC的单机产品，整合至一体机的工作不存在技术难度；ST语言属于IEC61131-3标准的一部分，具有明确的规范和定义，且公司已完成预研验证，实现对ST语言支持不存在重大不确定性

公司工控产品下游订单具有下单频率高、数量多、金额分散、交期短的特点，产品从收到订单到确认收入的时间通常约在2个月以内。公司与下游客户主要合作形式为签署框架协议，客户根据短期生产计划确定具体采购需求并下达订单。由于客户具有滚动下单的采购特点，订单下达频率高、公司交货周期短，在手订单仅反映公司短期内或最近批次的生产情况，不能完全反映公司产品中长期需求和行业未来几年的发展趋势。

### 1、新客户的订单需求持续增加

公司重视客户的拓展及产品的研发升级，在保持原有客户合作较为稳定的情况下，新客户的拓展也卓有成效。2022 年以来新开拓的客户收入呈现稳步上升的趋势。

金额单位：万元

客户类型	2024 年 1-9 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
老客户	34,065.91	85.96%	46,360.78	91.54%	51,788.43	96.03%	53,732.64	100.00%
2022 年以来新开拓客户	5,562.00	14.04%	4,287.24	8.46%	2,142.22	3.97%	-	-
总计	39,627.91	100.00%	50,648.03	100.00%	53,930.65	100.00%	53,732.64	100.00%

## 2、与客户的业务拓展及近期验证情况

本次募投项目规划产品的客户群体将是公司长期持续合作对象，将为本次募投规划产品的产能消化提供有力保障。公司与客户的业务拓展及验证情况如下：

公司在工业自动化行业深耕多年，以“聚焦行业”为发展战略，不断进行下游应用市场拓展，在机器人、医疗影像设备、机床附件、3C、纺织、包装等众多行业积累了诸多优质的客户资源。在细分战略行业，公司作为合格供应商获得主流客户认证，保持长期稳定的战略合作关系，提升了公司的市场竞争力和持续盈利能力，进一步提高了公司品牌知名度，增强了公司开拓新客户、新产品的市场能力。通过多年经营，公司在市场开拓、客户服务方面积累了丰富的经验，与客户形成的良好、稳固的合作关系是公司获得长期、稳定、优质订单的保障。公司通过战略梳理和升级，提出了巩固并围绕公司在机器人领域的核心优势，以机器人为核心的一，洞察并切入机会行业 N，形成“1+N”的战略行业布局。2023 年，公司机器人行业实现销售收入 18,922.07 万元，同比增长 30.60%，将有利促进公司在各行业 N 的开拓。

### (1) 直达行业龙头客户的投入带来更广阔和深入的合作空间

公司围绕战略布局，通过市场分析、深度链接行业龙头客户、挖掘客户需求，同时对销售组织进行深入变革，打造销售、解决方案和客户服务三方协同的铁三角阵型，进一步强化客户管理。截至 2024 年 9 月末，新增合作的行业龙头客户超过 20 家，公司与更多行业的龙头客户加强了合作。

随着客户链接活动的加深，客户对公司产品研发验证活动的参与度有积极的促进作用，为公司的产品竞争力带来了显著的正面影响，一方面不仅加速了公司产品的市场渗透，另一方面帮助公司不断改进和优化在研产品，以更好地满足市场需求。相关研发成果正在逐渐释放销售的增长潜力。

2023 年的研发项目成果在 2024 年前三季度形成销售收入 5,623.18 万元，占当期营业收入比例为 14.19%。

## (2) 布局出海的投入带来海外机器人市场增量拓展

公司通过建设海外营销中心、招聘更多海外市场开拓人员等销售投入措施助力产品布局出海。公司在稳定原有海外龙头客户的基础上，新增较多海外龙头客户的机器人相关的产品需求，公司工控产品下游订单具有下单频率高、数量多、金额分散、交期短的特点，产品从收到订单到确认收入的时间通常约在 2 个月以内，相关海外龙头客户的需求正处在洽谈中，随着后续深入合作，未来收入规模有望持续扩大。

## (3) 公司在工业机器人巨大的存量市场中实现销售突破，在低空经济等新市场着力前瞻性布局，有望成为销售新的增长点

根据中国电子学会的数据，2022 年中国工业机器人的市场规模为 87 亿美元，工业机器人作为主要的存量机器人市场，占中国机器人市场规模的近 50%。日本的发那科和安川电机、瑞士的 ABB、德国的库卡长期处于该市场的垄断地位，被称为工业机器人领域的“四大家族”。公司开发工业机器人专用伺服电机产品，完成了该领域头部客户的产品初期验证，进入深化设计和产品定型阶段，成为其某机器人项目的国内独家供应商，实现了公司工业机器人领域的市场突破。公司在工业机器人巨大的存量市场中逐步实现销售突破，未来有望成为持续的增长点。

针对协作机器人、仿生机器人、服务机器人等新兴机器人市场，在低压伺服平台产品的基础上，公司围绕客户需求深入创新，开发无框力矩电机、轮毂等系列产品。公司已与领先协作机器人厂商建立合作，未来伴随市场成长，有望持续增长。

根据公开信息，工业和信息化部将聚焦低空装备体系化推动一批关键共性技术攻关，继续推动优势地区先行先试，因地制宜打造低空多场景应用示范体系。公司已与国内低空经济相关领域知名企业建立合作。

#### (4) 多家机器人公司的扩产规划有望推动公司未来收入增长

机器人行业方面，多家机器人公司的扩产规划有望推动公司未来收入增长。多家行业龙头客户明确表示了其在 2025 年对步科的产品需求量的明确提升，相应的扩产计划有助于推动公司未来收入的增长。

在其他行业，公司与多家行业领先客户的深化合作，显现了公司的销售和研发投入的效果。

综上，公司客户拓展情况为本次募投项目的实施和产能消化奠定坚实的市场基础。本次募投项目规划产品系公司正在销售的成熟产品系列，其客户群体将是公司长期持续合作对象，将为本次募投规划产品的产能消化提供有力保障。

#### (五) 行业竞争格局及竞争对手同类产品产能情况

根据各公司公开数据，2023 年，汇川技术的产品产量为 2,437.75 万台，信捷电气可编程控制器、人机界面、驱动系统产品的合计产量为 351.42 万套，禾川科技伺服系统、PLC 等产品产量合计 244.35 万套，雷赛智能的步进系统、伺服系统、控制技术等产品产量合计 449.05 万套。公司 2023 年主要产品产能和产量分别为 73.73 万台和 79.70 万台。工控行业市场主要被汇川技术等行业龙头占据，信捷电气、禾川科技、雷赛智能均占有一定市场份额。同行业上市公司产量列表如下：

同行业可比上市公司 2023 年生产情况

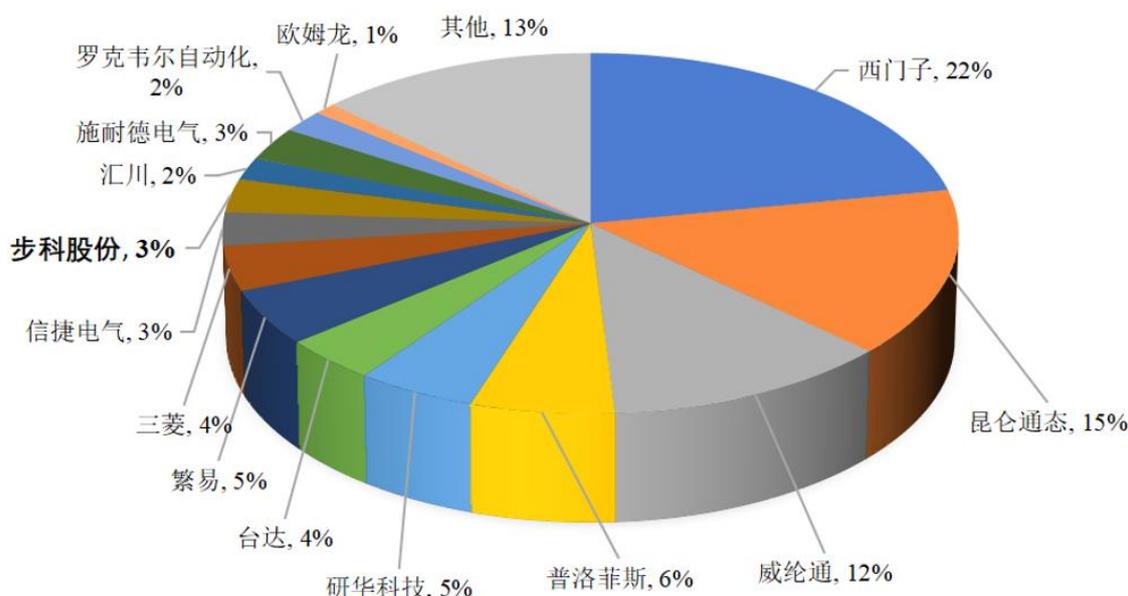
公司名称	产品	产量（万台/年）
汇川技术	智能制造（通用自动化、智慧电梯等）、新能源&轨道交通	2,437.75
信捷电气	可编程控制器	134.79
	人机界面	54.01
	驱动系统	162.62
禾川科技	伺服系统、PLC 等	244.35
雷赛智能	步进系统、伺服系统、控制技术等	449.05

相比同行业情况，目前公司市场占有率低，公司产能规模仍较小，具有足够的市场竞争空间消化公司产能。具体地，以人机界面及伺服系统产品市场占有率情况为例，公司产品市占率较低，公司亟需产能扩张以增强市场竞争力，具体情况如下：

## 1、人机界面竞争格局

目前，欧美、日本及中国台湾知名人机界面制造商凭借品牌和整体解决方案等方面的优势，在我国人机界面市场中占据了较大的市场份额。我国人机界面生产企业整体呈现良好的发展势头，发行人国产人机界面生产企业在国内人机界面市场已经占据了一定的市场份额，但相较同行业公司情况，公司市占率仍较低。

2023 年中国人机界面市场占有率



数据来源：《2024 年中国 HMI 市场研究报告》，工控网，2024 年 4 月

## 2、伺服系统竞争格局

国内伺服系统市场分为日系、欧美系、中国台湾系、内地国产品牌四个阵营。随着国产伺服系统产品质量和技术水平不断提升，内地国产品牌在国内市场中取得的份额也逐渐增加，其中汇川技术、禾川科技分别占据 30.20%和 4.30%的市场份额。按照公司 2023 年的伺服系统产品销售收入计算，公司在国内伺服系统市场的占有率为 1.37%，占比较低，具有较大市场发展空间。

根据 MIR 睿工业《2023 年中国直流伺服市场研究报告》显示，在 2022 年直流伺服供应商市场份额中，公司以 13% 的市占率位列第一；在 2022 年移动机器人行业直流伺服 TOP 供应商格局中，公司以 42% 的市占率位列第一。根据高工机器人产业研究所（GGII）数据显示，步科股份为 2023 年中国移动机器人配套伺服电机销量最多的厂商；公司 2023 年中国移动机器人行业伺服电机市场份额(按销量)为 54.11%，排名第一。

## **（六）新增产能具体消化措施**

### **1、进一步加强多维度营销体系建设，加大市场开拓力度**

公司建立了面向客户的“铁三角”（即销售、技术支持和客户服务三方协同工作）运作机制，实现从营销策划、市场调研、销售管理、应用支持到售后服务的多维度营销体系。根据公司所处行业及客户分布的地域特点，在全国多个城市设立服务网点，配备专业知识、行业经验丰富的技术支持人员，为客户提供售前、售中、售后的全方位服务，及时、快速响应客户需求，同时通过 400 客服热线、技术培训、新媒体运营等方式为客户提供全面、深入、及时的技术服务。同时，通过多渠道品牌建设，公司进一步提升品牌知名度和影响力，提升品牌自身价值和市场效能。

未来公司将同步扩充销售团队，持续完善面向各行业重点客户的“铁三角”销售项目组运作机制，加强人员配备和员工培训，以多角色分工协同工作的方式服务重点客户的业务全过程，提升客户满意度。同时通过行业营销与区域销售部门矩阵式联动，形成对行业龙头和中小客户的全面覆盖。提高销售业绩并扩大市场份额，保障产能的顺利消化。

### **2、进一步拓展优势行业，加大细分行业拓展力度**

公司制定了围绕公司在机器人领域（“1”）的核心优势，洞察并深入相关其它行业“N”，构建步科“1+N”的战略版图的战略。公司将进一步聚焦行业与客户深度链接，深入洞察客户需求,围绕行业需求结合公司核心技术平台，为客户提供行业化产品和服务，帮助客户实现产品的优化设计，为客户带来高质量低成本的国产化产品和方案。

公司为本次募投项目做了充分的人才储备、技术储备，未来公司将不断打磨精进本次募投规划相关产品线的研发及生产能力，提升整体生产智能化水平，为进一步优化产品成本和品质性能提供保障，增强产品市场竞争力。

### 3、海外市场的扩展

近年我国工控企业有序拓展海外版图，凭借高性价比、响应及时等优势扩大外销。公司将进一步加强对于海外销售体系的人员投入和能力建设，积极拓展新渠道的同时直达海外客户，提升海外客户的服务体系建设，为海外业务升级奠定基础。公司已逐步获得了更多海外客户认可，未来公司将继续积极拓展海外市场，搭建海外经销和直销渠道矩阵布局，未来海外市场销售规模提升能为公司扩产项目新增产能消化提供新的增量市场。

#### （七）产能消化风险提示

关于产能消化风险，公司已在募集说明书“重大事项提示/二/（三）/3、募投项目的产能消化风险”及“第六章/三/（三）募投项目的产能消化风险”进行风险提示。

四、在报告期各期产能利用率均接近饱和情形下，“智能制造生产基地建设项目”资金投入进度前期长期迟滞而后又大幅追加投资规模的原因及合理性

发行人“智能制造生产基地建设项目”的募集资金投入进度前期不存在长期迟滞的情况，对该项目追加投资规模具有合理性，具体情况如下：

#### （一）“生产中心升级改造项目”延期

公司于2021年10月27日召开第四届董事会第三次会议、第四届监事会第三次会议，审议通过了《关于部分募投项目延期的议案》，结合公司“生产中心升级改造项目”的实际建设情况和投资进度，经过谨慎评估，在募集资金投资用途及投资规模不发生变更的情况下，公司将该项目达到预定可使用状态时间由2023年10月延长至2024年10月。“生产中心升级改造项目”延期的具体原因如下：

1、伴随公司上市及市场地位加强，可购买优质土地的产业落地机会增多，自建厂房的可行性增强

公司“生产中心升级改造项目”原计划以公司全资子公司深圳步科为实施主体，在深圳步科现有的租赁房产中进行改建完成。2020年公司上市以来，销售规模不断扩大，市场地位及企业形象进一步加强，多地均表达了愿意通过招商引资、产业落地等方式为公司提供优质土地资源的意向，自建厂房的可行性逐渐增强。

2020年，公司与东莞松山湖高新区招商局接洽并陆续考察松山湖及周边镇区土地资源。

2021年2月至3月期间，公司分别接待常州国家高新区商务局、常州滨江开发区招商局、常州市委常委、新北区委领导参观考察，洽谈公司在常州新建生产基地之相关事宜。

2021年4月，经审慎评估并履行必要决策程序，公司与常州国家高新技术产业开发区管理委员会签订了《投资协议书》，协议约定，公司拟投资3亿元设立智能制造生产基地项目，并成立研发生产基地，购买土地约30.5亩，常州国家高新技术产业开发区管理委员会承诺于2022年6月30日前完成土地招拍挂流程，并与自然资源部门签订相应的土地使用权出让合同。

上述协议的签订为公司自建生产基地提供了土地基础，但由于前述土地使用权的取得时间尚有不确定性，综合评估项目建设进度，出于审慎考虑，公司将“生产中心升级改造项目”的预定可使用状态时间调整至2024年10月。

2、原租赁厂房出现不确定性，原IPO募投项目的设备采购需结合目前整体建设规划，搬迁成本较大

在公司落实上述常州生产基地土地的同时，公司原计划实施该项目的租赁厂房所在园区于2021年存在升级改造的潜在规划，租赁厂房存在不确定性。公司如继续按照原计划在深圳步科现有租赁房产中推进募投项目将可能也需要进行配合改造，并会带来改造成本的提高。同时，“生产中心升级改造项目”中的“PCBA无尘加工车间”、“智能仓储物流”等建设内容需对车间和设备布局进行完整、集中的规划设计和装修，无法先在不同区域的现有工序上实施。因此，如果公司先行建设、再搬迁至新厂房，将带来较高的成本和损失。

综上，公司拟调整“生产中心升级改造项目”规划，待取得常州生产基地土地使用权后，落实永久性制造基地，避免大规模投入后再次搬迁重复建设，导致“生产中心升级改造项目”实施进度有所延缓。

3、上市后的 PCBA 行业市场变化、客户需求变化、公共卫生事件等因素客观上导致公司对设备购置及场地建设需持有更为审慎的态度

首次公开发行时期，公司计划通过实施“生产中心升级改造项目”形成 PCBA 生产工艺及自给能力，从而降低成本以提升公司盈利能力。但是，2020 年以来，PCBA 行业逐渐呈现成熟化发展，PCBA 外协产能盈余，导致公司拟自建 PCBA 产线的必要性有所减弱；而且，相较于降本诉求，客户对供应商的生产效率及交付一致性等质量方面的需求上升更为明显。此外，2021 年前后，公共卫生事件对公司生产经营及整体市场环境存在潜在不利影响，客观上导致公司对设备购置及场地建设需持有更为审慎的态度。

综上，公司上市以来市场地位不断加强，存在取得优质土地永久落实生产基地的机会，自建厂房的可行性增强，同时租赁厂房存在不确定性，后期搬迁成本较高，为避免大规模投入后再次搬迁重复建设，解决租赁房产不确定性，公司计划自建厂房、落实永久性制造基地。另外，在 PCBA 行业供给盈余、客户需求变化提升和公共卫生事件等因素的综合考虑下，公司对“生产中心升级改造项目”进行延期。

(二)“生产中心升级改造项目”变更为“智能制造生产基地建设项目”后延期

受多方面因素影响，2022 年 3 月 16 日，公司与常州国家高新技术产业开发区管理委员会协商一致，重新签订《投资协议书》，对包括宗地位置在内的相关条款进行修订，变更后宗地与原投资协议约定宗地位于同一街道。2022 年 7 月，公司接待常州市新北区领导参观考察并交流公司生产基地的筹备情况。在多方共同推动下，智能制造生产基地建设项目的土地招拍挂工作开始有序推进。

公司于 2022 年 8 月 9 日召开第四届董事会第六次会议和第四届监事会第六次会议，于 2022 年 8 月 26 日召开 2022 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于变更部分募集资金投资项目的议案》，将“生产中心升级改造项目”变更为“智

能制造生产基地建设项目”。“生产中心升级改造项目”与“智能制造生产基地建设项目”均系围绕公司主营业务、根据当时实际经营发展需要和战略布局进行的项目规划。公司进行上述募投项目变更时，充分考虑了PCBA系列产品的市场供应较为充足和产能利用率瓶颈等现时因素。前述两个项目的主要区别与联系如下：

主要区别	生产中心升级改造项目	智能制造生产基地建设项目
实施主体	深圳市步科电气有限公司 (全资子公司)	常州精纳电机有限公司 (全资子公司)
实施方式	租赁房产改建	购地新建
项目地址	广东省深圳市	江苏省常州市
投资总额	9,215.00 万元	18,834.00 万元
建设内容	PCBA 无尘加工车间建设、智能仓储物流系统建设、生产工序自动化提升、数字化管理升级等	建设厂房，并对厂房和基地进行装修和园林绿化，购置相关软硬件设备，开展研发、生产及销售自动化控制相关产品和数字化工厂解决方案等活动
主要目标	解决 PCBA 委外加工效率不足的问题，提升现有生产中心的智能化、数字化	提高工控产品（伺服电机及人机界面）产能
达到预定可使用状态日期	2024 年 10 月	2025 年 8 月

根据上表，项目实施主体、实施方式、实施内容及投资规模等已发生变更，项目实施周期需进行相应延长，公司将“智能制造生产基地建设项目”建成达产时间调整至 2025 年 8 月。

截至 2023 年 12 月 29 日（即发行人董事会决议对“智能制造生产基地建设项目”追加投资并延期之日），公司募集资金系按照前述议案审议调整后的实施方式投入，已进行土地购置、项目设计工作，并已支付部分设计费用、前期建设工程费用，并采购了少量设备。截至 2023 年 12 月末，公司“智能制造生产基地建设项目”累计使用前次募集资金投入金额为 2,957.78 万元，占该项目前次募集资金总额的比例为 23.82%。前述事项的实施与推进均未迟滞于项目建设计划，不会导致预计建成达产时间延迟。

“生产中心升级改造项目”变更为“智能制造生产基地建设项目”后延期的具体原因如下：

1、伺服系统及人机界面市场增长空间较大，公司主要产品产能利用率已达瓶颈，扩产需求紧迫

前次募投项目变更时，伺服系统及HMI行业市场发展良好，且增长空间均较大。根据工控网，随着伺服系统技术水平的不断提升以及下游市场的不断渗透，全球伺服电机行业的市场规模在稳步增大。全球伺服电机市场规模从2017年的305亿元增长至2020年的367亿元，年均复合增长率达6.36%，预计2022年市场规模将达382亿元。中国伺服系统市场规模自2019年来一直保持增长趋势，受到下游工业机器人、电子制造设备等产业扩张的影响，伺服系统在新兴产业应用规模也不断增长。2020年中国伺服系统市场规模达128亿元，同比增长33.3%，2022年市场规模增长至170亿元。HMI市场方面，根据《2020年中国HMI市场研究报告》，2019年至2022年，中国人机界面市场将实现6%的复合增长，2022年我国HMI市场规模达到41.33亿元。

2022年及以前，公司工控产品的产销率长期维持高位。从公司厂房及产能利用率情况来看，公司产能已处于饱和状态，产品生产规模受限，这在一定程度上制约了公司业务的拓展。2020至2022年以来，公司的产销率及产能利用率情况如下：

单位：台

指标	2022年度	2021年度	2020年度
产能	672,100	637,600	486,000
产量	734,231	729,942	550,294
销量	731,915	717,251	535,501
产销率	99.68%	98.26%	97.31%
产能利用率	109.24%	114.48%	113.23%

注：主要产品包括伺服系统、人机界面、PLC、低压变频器，为本次项目生产的主要产品。

随着行业下游市场需求的持续扩大，公司当时产能已难以满足公司日益增长的订单需求。因此，为了顺应未来行业市场增长趋势，公司计划实施“智能制造生产基地建设项目”，合理新建产线将突破公司现有产能瓶颈，保障公司应对下游市场日益扩大的需求。

2、2022年消费电子市场景气度低迷，上游PCBA产能盈余，充足供给带动PCBA外协价格优势凸显，公司自建PCBA产线的必要性下降

2020 年以来，PCBA 行业快速增长、竞争加剧，尤其以小型 PCBA 贴装厂为代表的 PCBA 外协加工厂商数量大幅增加，为 PCBA 的充足供给奠定基础。随后，全球通货膨胀仍然维持高位，叠加社会经济活动受到一定程度的不利影响，消费电子市场景气度低迷。受此影响，根据共研网的统计及预测，中国 PCBA 电子制造服务行业市场规模增速预计从 2019 年的 7.72% 持续下降至 2022 年的 1.87%，出现明显下滑。

一方面，PCBA 受下游手机、PC 等消费电子产品需求持续低迷的影响，产能利用率有所降低；另一方面，2020 年以来，国际贸易受到较大不利因素影响，原材料供应短缺造成 PCBA 毛利率有所下降，自产 PCBA 成本增加，同时 PCBA 出口供应链遇到较大阻碍，国内 PCBA 厂商基本以内销为主，带来了国内 PCBA 市场的充足供给，PCBA 外协价格优势凸显。

由于当时 PCBA 及其下游行业的变化，“生产中心升级改造项目”所主要规划的 PCBA 产线建设已无法达到公司原预期的降本增效情况，公司自建 PCBA 产线的必要性大大降低。因此，公司仍选择将 PCBA 加工环节进行外协生产。

### 3、落实永久性生产基地，避免大规模投入后再次搬迁重复建设

为解决公司产能瓶颈问题，公司使用自有资金新增部分租赁物业进行适当扩产。其中，常州精纳于 2021 年 9 月租赁位于常州市新北区华山中路 23 号的厂房、深圳步科于 2022 年 11 月租赁位于深圳市宝安区石岩街道厂房用于公司主要产品产能的部分扩充。同时，为了落实永久性制造基地，避免大规模投入后再次搬迁重复建设，公司计划购买土地自建厂房。公司购置土地具体情况参见本题回复“四/（一）/1、伴随公司上市及市场地位加强，可购买优质土地的产业落地机会增多，自建厂房的可行性增强”。

综上，伺服系统及人机界面等工控产品的市场需求空间较大，公司亟需新建产线以突破产能利用率瓶颈并满足客户更高质量要求，公司现有租赁厂房已无法满足前述生产需要；同时 PCBA 行业供给充足，自建 PCBA 产线必要性降低，公司将非关键的 PCBA 环节进行外协生产，有利于公司成本管理。基于此，公司将“生产中心升级改造项目”变更为“智能制造生产基地建设项目”，由于项目实施方式及投资规模的变更，项目实施周期相应延长。

### （三）“智能制造生产基地建设项目”追加投资并延期

公司于2023年12月29日召开第四届董事会第十五次会议和第四届监事会第十四次会议，于2024年1月15日召开2024年第一次临时股东大会，审议通过了《关于对部分募投项目追加投资及项目延期的议案》，同意对“智能制造生产基地建设项目”追加投资并延期，项目达到预定可使用状态的时间调整为2027年第四季度。

公司根据前述经审议通过的投资计划对变更后的项目进行投资建设。截至2024年6月末，公司“智能制造生产基地建设项目”累计使用前次募集资金投入金额为5,297.49万元，占该项目前次募集资金总额的比例为42.67%。截至本文件出具日，公司已完成土地购置、部分土建及设备投入，公司募集资金按照前述议案实施方式投入，均未迟滞于项目建设计划和预计建成达产时间。

由于公司扩大工控产品生产种类，导致厂房、设备投资增加，且公司需要对原规划产线的自动化和数字化水平进一步升级，本次调整对该项目追加投资并进行延期，调整后项目投资总额为人民币66,115.62万元，项目达到预定可使用状态的时间为2027年第四季度。

本次追加投资并延期的原因及合理性如下：

1、提高产品生产效率及交付一致性，实现高质量国产替代是近年紧迫的行业趋势，因此公司本次募投项目需进行自动化及数字化升级，导致总投资金额增加

募投项目的固定资产和设备购置金额与设备自动化程度、生产工艺要求有关，自动化程度、工艺要求越高、制造产品水平要求越高，设备投资额越大。随着市场和行业的发展，工控产品呈现机电一体化和模组集成化等发展趋势，同时客户对产品质量的一致性、成本竞争力、交付稳定性等提出更高的要求。因此，公司需要对原规划产线的自动化和数字化水平进一步升级，拟升级后的自动化建设将使公司产品的质量和生产效率得到提升。

随着我国劳动力人口下降、劳动力成本上升，以及工控行业核心零部件制造对产品精度要求的提高，企业对自动化、数字化产线建设的需求迅速扩大。伴随智能制造时代的来临，我国迈入了从“中国制造”到“中国智造”的过渡

阶段。为了加速实现“制造强国”目标，国家密集出台了多项产业政策，大力推进传统制造企业技术升级及改造。此外，为降低我国对进口产品的依赖，同时促进相关产业的发展，我国政府高度重视国产替代，在我国国产替代面临国产产品质量和性能提升的挑战下，实现高质量的国产替代是关键目标。在此背景下，推动自动化、数字化生产线建设，不仅有利于提高公司产品生产效率，同时还可以实现更高精度的生产，提高产品质量、性能等，进而推动我国工控产品的高质量国产替代进程。

在当前智能制造时代背景下，公司现有产线仍以人工生产为主，生产效率有待提高，且存在人工成本上涨造成产品成本上涨及毛利率下降的风险。此外，以人工为主的生产方式相较于自动化及数字化生产，产品的生产质量仍存在提升空间。同时，随着 2023 年以来公司在聚焦行业龙头客户战略的逐渐实施，公司行业龙头客户越来越多。行业龙头客户对产品性能和产品质量一致性提出更高的要求，公司生产线需要升级为自动化设备并配套关键测试设备来提高产品质量保障能力；相关客户对产品质量追溯性要求提高，且伴随着产品种类及产量增加，生产的运营效率及准确性难度大幅度增加，公司生产线也需要通过数字化升级来提高产品质量追溯性，提高运营管理水平。

因此，公司计划启动生产线自动化和数字化升级。在作业流方面，公司将引入先进的自动化生产线，配套辅助机器人设备，采用机器人组装、自动检测、自动传输、自动老化等生产作业方式，有效提高作业可靠性和作业完成精度。在物流方面，公司将采用 AGV/AMR 等机器人实现自动发料及入库，有效缩减人员配置，提高生产效率，优化生产结构。在数字流方面，公司将升级现有 ERP 系统，配备数字化 MES 系统管理、PLM、企业级数据仓库等数字化管理系统，所有生产线将实现生产全过程数字化管控及全面追溯管理，以全方位保证产品质量。

综上所述，自动化与数字化建设将使公司产品生产效率和产品质量得到提升，从而进一步提升公司行业市场竞争力。

2、伺服电机的市场变化情况带来紧迫的生产线升级需求，导致投资金额增加

(1) 近两年移动机器人快速增长，带动伺服电机产品需求增长及其产品质量要求的提高

近年来，伴随“机器换人”需求崛起，移动机器人行业获得了快速的发展。据高工机器人产业研究所（GGII）统计，2022年、2023年全球移动机器人市场规模分别约为291.6亿元、387.5亿元，同比分别增长35.31%、32.89%，保持较高增速。据GGII统计，2022年、2023年中国移动机器人市场规模分别约为96.73亿元、118.56亿元，同比分别增长23.83%、22.57%，保持较高增速。

移动机器人产业链可以分为上中下游，上游是关键零部件生产厂商，主要包括传感器、伺服系统（包括伺服电机、驱动器、减速机等）、控制系统、能源动力及机械件等。中游是机器人本体及调度系统，即机械设计及整机生产、机器人调度相关的算法及业务软件等。下游是系统集成商和终端客户。

近两年移动机器人行业的快速发展带动了伺服电机发展和升级需求，具体情况如下：

一方面，随着移动机器人需求的不断增长，相关产业链的技术升级和产品质量要求也快速提高。例如移动机器人行业中，直流伺服电机已完成了对无刷电机的替换，带动直流伺服电机的快速增长和产品需求的升级。

另一方面，从2023年开始，移动机器人快速增长的下游应用行业逐渐由电商/零售/物流等转换为汽车及零部件、3C电子、锂电、光伏等先进制造业。汽车及零部件行业和以锂电、光伏为代表的新能源产业等先进制造行业在2022年及2023年均保持高速增长，预计未来还将保持增长。前述先进制造业产业链客户对产品质量提出了更高的要求。例如下游客户在低故障率目标等方面要求明显提高，需达到高标准的质量可靠性；在产品一致性和质量稳定性方面要求逐渐提高。公司伺服电机产品逐渐升级并完善了内嵌磁钢、机壳一体化、多定子绕线等设计优化，相应地，公司生产线亟需自动化升级以满足更好的工艺优化，提升生产效率。

(2) 2023 年来移动机器人行业竞争加剧，其对零部件降本及产品配套交付能力要求明显提高

根据 GGII 研究数据显示，中国移动机器人市场仍属于竞争型市场，行业集中度正逐年提升。2023 年中国移动机器人行业前 5 家市占率之和（CR5）为 49.93%，较 2022 年提升 9%，显现出马太效应，各厂商之间的差距正在逐渐扩大。面对行业竞争加剧，移动机器人厂商一方面对零部件的降本诉求明显提高，另一方面特别是在当下移动机器人物料清单表近乎透明的情况下，其对看不见的成本则同样关注。例如，在相关的交付成本方面，如何突破场景与行业的痛点、缩短交付周期、提高交付质量并解决交付难的问题，成为了 2024 年业内企业的关注重点。

面对客户的上述需求，公司相应产品亟需进行改进和升级。在伺服电机方面，公司已实现磁电与光电编码器的自主生产以满足客户降本的需求，但相应需升级至专用的、更高洁净度的生产线；无框力矩电机方面，公司已开发至第四代产品，目标进一步降低客户的产品成本，相应需适配更程度的自动化生产降低制造成本；交付周期方面，伴随终端行业客户的竞争加剧，客户对于公司产品的交付周期要求较常规水平大大缩短，因此，公司亟需推动产品标准化设计、物流自动化运行、瓶颈工序自动化生产，实现面向订单装配（Assemble-to-Order, ATO）的生产模式，以缩短制造周期、提升交付能力。

(3) 移动机器人厂商正在重点布局海外市场，“不出海就出局”已成共识，对零部件提出更高质量要求

国内移动机器人厂商的出海热情逐年递增，积极拓展海外业务是其近两年发展的主基调，已成为共识。国内市场竞争愈发激烈，企业亟需寻找新的增长点。因国内移动机器人在产品性价比、项目交付能力、售后服务能力等方面已基本具备全球竞争优势，同时，海外劳动力成本高、客户对 ROI 敏感度较低，企业能够获取更高的毛利率。因此，海外市场成为移动机器人厂商的必争之地。

据 GGII 统计及分析，2023 年中国企业移动机器人出口数量 4.89 万台，订单额占比达到 32.35%、首次突破 30%，且较 2022 年上升超 6%。随着越来越多的

企业出海，国际市场将逐渐成为新的主战场，预计 2024 年出口订单占比将有望突破 36%。

随着移动机器人厂商海外拓展步伐的加速和项目大规模交付，国内移动机器人厂商对产品、技术和运营服务能力等方面的综合竞争力要求越来越高。一方面，客户对关键零部件产品质量要求越来越高；另一方面，海外售后服务成本较高，公司亟需提高产品质量一致性及稳定性以降低售后服务成本。因此，进一步提升产品质量水平已成为公司的重要目标，公司需通过部署智能检测系统、自动化测试设备，以全面提升产品质量水平。

(4) 2023 年工业机器人国产替代显著加速的背景下，部分工业机器人头部厂商开始布局本土厂商供应链，产业链企业将迎来重大发展机遇

工业机器人产业链主要由原材料、零部件（上游）、机器人本体（中游）、系统集成（下游）以及行业应用等几个环节组成。工业机器人的生产成本结构中，上游核心零部件占比较高，伺服系统、控制器与减速器成本占比超 70%。

在产业结构升级与国际贸易摩擦大背景下，国产工业机器人以市场和成本优势为突破点，进一步提升性能及扩大应用领域，国产工业机器人企业正在实现市场份额的快速提升和国产替代的快速推进。根据 MIR 睿工业统计数据，2023 年国产品牌工业机器人总销量达 12.8 万台，同比增长 28%，远高于市场增速，市场份额从 2022 年的 35.3% 增长到 2023 年的 45.1%，同比增加 9.8%；而外资品牌工业机器人销量为 15.5 万台，同比下滑 15%，外资工业机器人厂商面临竞争压力。同时，2022 年外资厂商在生产、交货、售后服务等多方面均受到全球供应链影响，也引起其对本土供应链布局的重视。在此背景下，目前部分工业机器人头部厂商从供应链安全、成本竞争等多方面因素考虑，积极寻求中国厂商作为供应商，产业链企业将迎来重大发展机遇。

公司开发工业机器人专用伺服电机产品，完成了该领域头部客户的产品初期验证，进入深化设计和产品定型阶段，成为其某机器人项目的国内独家供应商，实现了公司工业机器人领域的市场突破。公司在工业机器人巨大的存量市场中逐步实现销售突破，未来有望成为持续的增长点。

在前述关键机遇下，公司亟需进行生产工艺升级。例如，工业机器人公司所服务的终端客户在故障时停线损失高，因此工业机器人公司对公司产品质量一致性要求也特别高，其中售后故障率需达到高要求水平。因此，公司生产关键工序需自动化设备来保障产品质量的一致性。

3、HMI 的市场变化情况带来紧迫的升级需求，导致 HMI 生产线投资金额增加

(1) HMI 需求在新能源领域呈现较大增长，产线自动化升级可实现 HMI 更高的产品质量及交付标准，满足客户的先进制造需求及零部件国产化需求

HMI 是新能源汽车制造、锂电、光伏等新能源领域产品及设备的核心部件之一，长期以来，HMI 在新能源领域的国产替代化率较低，龙头客户以使用境外品牌为主。双碳目标下，新能源行业市场规模快速增长，根据前瞻产业研究院的数据，2017 年至 2023 年，我国新能源发电装机容量呈逐年上升趋势，截至 2023 年 12 月底，全国可再生能源发电总装机达 15.16 亿千瓦，占全国发电总装机的 51.9%，光伏总装机 6.09 亿千瓦，同比增长 55.2%。《2024 中国 HMI 市场研究报告》显示，2023 年 HMI 应用在光伏、储能等新兴领域的市场保持持续性增长。在全球经济增速回落、下游消费需求低迷背景下，新能源行业的持续增长为 HMI 需求上涨提供关键动力。

经公司调研，新能源领域龙头客户作为先进制造业代表企业，出于零部件国产化的需求，均对国产高端 HMI 产品质量及交付提出严格要求，如：1) 下游客户的显示需求向高清晰度、高透光、极致显示体验方向发展，要求 HMI 生产环境应具备更高的洁净度；2) 客户需求逐渐呈现多品种、小批量趋势，对自动化产线的柔性化提出更高要求，以实现快速交付；3) 客户要求产品从原材料采购到最终成品的每个环节都能被追踪和记录，便于在出现问题时快速定位原因。随着公司聚焦行业龙头客户战略的推进，公司对行业内龙头客户需求理解不断深化，已在技术研发、产品生产规划等方面切入相关领域，并取得多个优质企业的供应商认证或直接/终端销售，为公司深入先进制造业领域、拓展新能源市场打下坚实基础。

因此，公司拟进一步快速加深对 2023 年增长趋势明显、未来仍具有增长前景的新能源领域相关产品布局，亟需新建自动化产线以实现 HMI 更高的产品质量及交付标准，满足客户的先进制造需求及零部件国产化需求。

(2) 2023 年 HMI 行业及下游设备厂商竞争加剧，公司亟需产线自动化以实现行业及客户的低成本要求

2023 年，受全球经济增长放缓、贸易摩擦增大、工业市场投资低迷等不利因素影响，HMI 行业本身及其下游主要领域的设备厂商均出现竞争加剧、成本管控加强的明显趋势。根据《2024 中国 HMI 市场研究报告》，2023 年 HMI 市场低价竞争的情况同比往年持续增强，同时，下游设备厂商的成本控制更加严格，HMI 产品价格承压，亦使得 HMI 成交价格水平较 2022 年有所降低。公司亦推出 Mass 系列经济型 HMI 产品可以满足下游供应商的低成本要求。

在此背景下，考虑到公司现有产线仍以人工生产为主，生产效率有待提高，且存在人工成本上涨造成产品成本上涨及毛利率下降的风险，公司亟需自动化产线大批量生产、降低生产成本，满足客户及行业的低成本要求。

#### 4、伺服电机及 HMI 生产线升级在制造工艺方面的具体原因

##### (1) 伺服电机的升级原因

伺服电机生产线需进行相应升级，具体原因如下：

1) 高精度加工：伺服电机的制造需要高精度的机械加工设备来保证部件的尺寸和形状达到设计要求，如转子和定子的精确加工。

2) 自动化装配线：自动化装配线可以提高伺服电机组装的效率和一致性，减少人为错误，确保产品质量。

3) 智能检测系统：在制造过程中，需自动化的检测系统来实时监控产品的质量，如使用自动化视觉检测系统来检查部件的缺陷。

4) 自动化测试设备：伺服电机在组装完成后需要进行性能测试，自动化测试设备可以模拟实际工作条件、测试电机的转速和转矩等性能指标。

5) 机器人技术应用：在搬运、装配等某些制造环节可使用工业机器人来提高生产效率和减少人力成本。

6) 数据采集与分析: 通过自动化生产线上的传感器和数据采集系统收集生产过程中的各种数据, 通过分析这些数据来优化生产流程和提高产品质量。

综合相关升级要求, 公司伺服电机组装生产车间采用全自动绕线机、热套机器人、焊接机器人、测试机器人、协作机器人、CCD 检测仪等自动化设备, 实现自动上料下料、自动装配、自动测试, 并自动搜集过程工艺参数、测试数据, 实现全生产过程数字化监控, 全面提升检测效率和质量控制。

## (2) HMI 生产线升级原因

HMI 生产线需进行相应升级, 具体原因如下:

1) HMI 生产智能化与自动化: 实现智能全自动生产, 全面提升生产的柔性、效率和经济性; 满足多品种、小规模的生产需要, 实现灵活地品类切换、个性化市场需求匹配。

2) 测试/检验能力增强: 随着客户对产品性能、质量要求越来越高, 通过自动化设备检测, 对产品的形状、尺寸、缺陷、性能等自动测量, 提升检测精准程度和检测覆盖率。

3) 高洁净度生产环境: 在生产厂房方面需要投入更高级的无尘设备并配置相应装修, 提高人机界面的质量稳定性及可靠性。

综合相关升级要求, 人机界面智能组装生产车间采用十万级无尘车间, 产线使用全自动流水产线、机器手臂、自动螺丝机、自动检测设备组合, 产线自动完成装配、检测、自动传输到老化房等全部功能, 打造智能化自动化生产线。

5、公司扩大工控产品生产种类、自建减速机产能, 导致厂房、设备投资增加

“智能制造生产基地建设项目”原计划生产产品为伺服电机及自动化部件(主要为 HMI), 公司基于对主要工控产品的业务拓展规划, 拟升级为生产伺服系统(包含伺服驱动器、伺服电机、伺服模组)、HMI、PLC、变频器等主要工控产品。项目投资后, 各类工控产品将在同一生产基地生产; 同时, 为更好规划车间, 提高生产基地利用率, 在基地的整体功能性布局方面需要进行统筹规划; 此外, 为了提高伺服模组产品质量并保证供应链稳定性, 公司拟建设减速机产

能以满足公司伺服模组的配套采购需求，减速机产线所需投资金额较大。因此，公司需扩大生产基地的厂房建设、增加生产设备的投资额，实施周期需要相应延长。

综上，“智能制造生产基地建设项目”的募集资金投入进度前期不存在长期迟滞的情况，追加投资规模具备合理性。

#### (四) IPO 募集资金有关建设项目进展情况

截至 2024 年 9 月 30 日，公司 IPO 募集资金有关建设项目的进展情况如下：

单位：万元

项目	项目类型	建设地点	计划投资总额	计划使用 IPO 募集资金	累计已投入募集资金金额	预计完工时间	目前进展情况
智能制造生产基地建设项目	IPO 募投项目、本次募投项目	常州	66,115.62	12,415.00	6,323.24	2027 年第四季度	按项目规划进度实施，已完成土地购置、项目设计工作，已支付部分设计费用、建设工程费用，并采购了少量设备；已完成一号厂房主体工程建设、正在组织厂房工程的验收。
成都研发及营销中心办公楼(二期)	IPO “研发中心升级建设项目”及“智能制造营销服务中心建设项目”节余资金投资项目	成都	2,429.70	2,057.25	15.84	2026 年	按项目规划进度实施，正在进行测绘及施工设计。
成都研发及营销中心办公楼(一期)	IPO 超募资金投资项目	成都	1,165.00	800.00	831.10	-	项目已完工。
合计	-	-	69,710.32	15,272.25	7,170.18	-	-

(五) 公司 IPO 募投项目规划“PCBA 无尘加工车间”等建设内容并未进行产能扩张，而在本次募投项目中规划扩产的原因

1、基于不同阶段的核心诉求及稳健经营策略，公司 IPO 时期拟规划 PCBA 自给能力并未规划产能扩张

##### (1) 公司产品结构特点不同

公司于2020年11月首次公开发行股票并上市，2017年度至2019年度，公司主要产品以人机界面、低压变频器、可编程逻辑控制器等主要应用于通用自动化行业的产品为主，公司主营业务收入按产品分类的构成情况如下：

单位：万元，%

产品类别	2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
人机界面	13,889.51	40.44	13,567.84	42.84	13,814.17	45.16
驱动系统[注]	17,918.72	52.17	16,251.26	51.31	14,967.38	48.93
其中：伺服系统	12,251.35	35.67	10,770.17	34.00	8,658.29	28.30
低压变频器	2,484.64	7.23	1,919.05	6.06	2,540.89	8.31
其他驱动系统	3,182.73	9.27	3,562.04	11.25	3,768.20	12.32
可编程逻辑控制器	988.15	2.88	713.72	2.25	747.13	2.44
数字化工厂	1,014.83	2.95	418.32	1.32	161.89	0.53
其他	535.63	1.56	722.61	2.28	899.30	2.94
合计	34,346.84	100.00	31,673.75	100.00	30,589.87	100.00

注：公司驱动系统产品由伺服系统、低压变频器及其他驱动系统构成；伺服系统由伺服驱动器和伺服电机等组成。

公司人机界面、伺服驱动器、低压变频器、可编程逻辑控制器等产品主要由众多电子元器件、软件和配件构成，其生产工艺中离不开PCBA加工。PCBA加工工艺就是通过SMT机、回流焊、波峰焊等加工设备将电子元器件贴装和插装在PCB空板上形成PCBA的加工工序。

公司2017年度至2019年度实现净利润分别为3,269.73万元、3,998.42万元及4,668.47万元，公司净利润规模较小，同时公司人机界面产品的收入相对稳定。因此，基于公司稳健的经营策略，IPO时募投项目围绕主要产品通过PCBA工艺提升实现降本增效、提升主要产品毛利率、增强公司盈利能力，未规划产能扩张。

因此，基于IPO时期的公司收入结构及产品特点，公司保持着稳健的经营策略，决定规划PCBA产线建设、优化公司的生产工艺及自给能力、实现降本增效、增强公司盈利能力。该规划将释放PCBA环节的利润并解决外协供给不足的主要瓶颈，将是公司实现降本增效和利润增长的重要方法。

## (2) 子公司常州精纳股权结构的变化情况

常州精纳系公司伺服电机产品主要研发、生产基地之一，公司在上市前仅持有常州精纳 55.00%的股权，通过常州精纳进行伺服系统等主要产品的产能扩张需少数股东同比例出资，实施存在不确定性。公司已于 2021 年陆续完成对常州精纳剩余全部股权的收购，常州精纳成为公司的全资子公司。公司本次智能制造生产基地建设项目通过常州精纳规划并实施具备合理性及可行性。

### (3) 场地需求及公司土地落地机会的不同

相较而言，公司 PCBA 工艺所需场地相对可控，而 IPO 时期公司缺乏大规模永久性场地。综合评估后，公司 IPO 募投项目聚焦于 PCBA 等建设内容，未在具有不确定性的租赁场地中进行产能大幅扩张。

为解决公司产能瓶颈问题，公司使用自有资金新增部分租赁物业进行适当扩产。其中，常州精纳于 2021 年 9 月租赁位于常州市新北区华山中路 23 号的厂房、深圳步科于 2022 年 11 月租赁位于深圳市宝安区石岩街道厂房用于公司主要产品产能的部分扩充。

伴随公司上市及市场地位加强，公司积极对接落实永久性生产基地机会，具体情况参见本题回复之“四/（一）/1、伴随公司上市及市场地位加强，可购买优质土地的产业落地机会增多，自建厂房的可行性增强”。

综上，考虑到公司在 IPO 时期收入结构及产品点对应的核心诉求不同，常州精纳尚未成为公司全资子公司，以及公司场地需求及落实永久性生产基地机会的不同，公司在 IPO 阶段规划提升 PCBA 自给能力，未规划产能扩张。

2、基于上市以来 PCBA 市场变化、公司机器人领域深化布局的战略效果快速显现，实施本次募投项目的急迫性逐步突显

#### (1) 上市后，PCBA 市场环境的变化

自公司上市后，PCBA 行业快速增长、竞争加剧，PCBA 外协产能盈余，公司自建 PCBA 产线的必要性开始降低，具体参见本题回复之“四/（二）/2、2022 年消费电子市场景气度低迷，上游 PCBA 产能盈余，充足供给带动 PCBA 外协价格优势凸显，公司自建 PCBA 产线的必要性下降”。

#### (2) 上市后，公司下游应用和市场的变化

2022 年以来，公司逐渐完成战略梳理，通过战略梳理和升级，围绕公司在机器人领域的核心优势，公司提出了以机器人为核心的一，洞察并切入机会行业 N，形成“1+N”的战略行业布局。近年，公司凭借低压伺服等驱动系统产品的技术优势，使得机器人行业产品的收入快速提高。

2021 年度至 2023 年度，公司按产品分的主营业务收入情况如下：

单位：万元

产品分类	2023 年		2022 年		2021 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
人机界面	16,226.59	32.23%	17,634.05	32.88%	18,857.27	35.30%
驱动系统：	31,140.49	61.86%	33,031.28	61.58%	32,693.61	61.21%
其中：低压伺服系统及 伺服模组	17,807.09	35.37%	14,134.42	26.35%	12,375.87	23.17%
通用伺服系统	9,383.76	18.64%	13,373.59	24.93%	13,470.82	25.22%
步进系统	1,450.30	2.88%	1,697.09	3.16%	2,146.26	4.02%
变频器	1,266.89	2.52%	1,888.42	3.52%	2,950.06	5.52%
配件及其他	1,232.44	2.45%	1,937.76	3.61%	1,750.59	3.28%
可编程逻辑控制器	2,553.29	5.07%	1,990.89	3.71%	1,272.14	2.38%
其他	423.41	0.84%	982.38	1.83%	592.62	1.11%
总计	50,343.77	100.00%	53,638.59	100.00%	53,415.64	100.00%

2021 年度至 2023 年度，公司按下游应用领域分的主营业务收入情况如下：

单位：万元

应用分类	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
机器人行业	18,922.07	37.59%	14,488.15	27.01%	12,534.92	23.47%
机器物联网	15,662.87	31.11%	16,913.92	31.53%	18,243.59	34.15%
通用自动化	12,271.91	24.38%	17,469.04	32.57%	18,693.77	35.00%
医疗影像设备	3,486.92	6.93%	4,437.56	8.27%	3,943.36	7.38%
其他	-	-	329.91	0.62%	-	-
合计	50,343.77	100.00%	53,638.59	100.00%	53,415.64	100.00%

目前，公司收入的下游应用结构由 IPO 申报期时的通用自动化行业为主转变为机器人行业为主的情况，产品结构中伺服系统产品的销售收入占比逐渐增加。由于公司产能限制，公司仅能在现有场地和产能布局情况下制定相应生产

计划，虽然公司已着重发展机器人等更具前景行业产品，但在产能约束条件下仍不能完全释放机器人等各行业增长机会。

公司上市以来，伴随着技术革新和工业产业革命，移动机器人行业获得了快速的发展。公司下游的机器人行业需求于 2021 年开始进入爆发式增长期，机器人重点布局成效显著。机器人行业的快速发展带动伺服系统产品需求的快速增长。

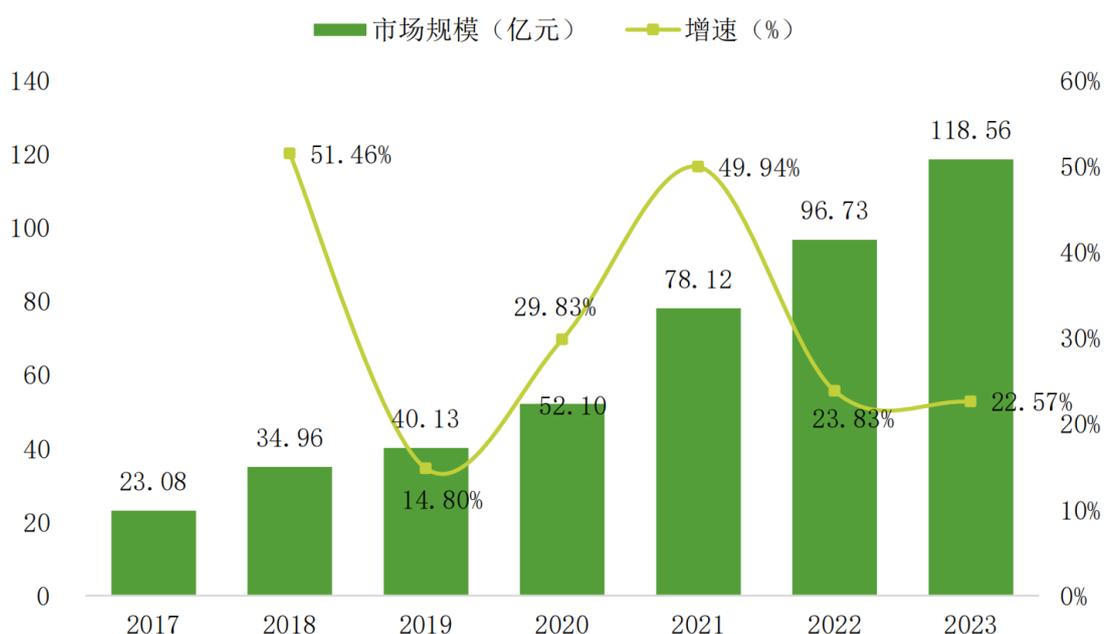
据 GGII 统计，2020 年至 2022 年全球移动机器人市场规模分别约为 150.4 亿元、215.5 亿元、291.6 亿元，同比分别增长 7.81%、43.28%、35.31%，从 2021 年开始进入较高增速的发展期。



数据来源：高工机器人产业研究所 (GGII)

据 GGII 统计，2020 年至 2022 年中国移动机器人市场规模分别约为 52.10 亿元、78.12 亿元、96.73 亿元，同比分别增长 29.83%、49.94%、23.83%，2021 年呈现较高增速，此后市场依旧维持较高增长水平。

2017-2023 年中国移动机器人市场规模



数据来源：高工机器人产业研究所（GGII）

公司的伺服系统产品在机器人市场中反响良好，2021 年度至 2023 年度，公司低压伺服系统及伺服模组产品收入分别为 12,375.87 万元、14,134.42 万元及 17,807.09 万元，占公司主营业务收入的比例分别为 23.17%、26.35%及 35.37%，扩产需求进一步突显，具体情况参见本题回复之“一/（一）/3/（3）伴随着近年移动机器人的迅速发展，公司需积极响应行业技术发展趋势，实现机电一体化和模组集成化生产”。

因此，公司基于上市以来 PCBA 市场变化、下游机器人应用市场的快速发展情况，实施本次募投项目进行主要工控产品扩产的急迫性逐步突显。

3、2022 年以来，公司在机器人等领域的知名客户及其产品验证方面持续突破，亟需相关产能建设和升级以匹配未来的需求增长

（1）现有多家机器人客户的扩产规划亟需公司产品的产能配套

具体情况参见本题回复之“三/（四）/2/（4）多家机器人公司的扩产规划有望推动公司未来收入增长”。

多家行业龙头客户明确表示了其在 2025 年对步科的产品需求量的明确提升，客户相应的扩产计划也亟需公司相关产能建设和升级以匹配其需求。

(2) 公司在工业机器人巨大的存量市场中实现销售突破，在低空经济等新市场着力前瞻性布局，有望成为销售新的增长点

具体情况参见本题回复之“三/（四）/2/（3）公司在工业机器人巨大的存量市场中实现销售突破，在低空经济等新市场着力前瞻性布局，有望成为销售新的增长点”。

### （3）海外市场拓展

工控海外市场空间广阔，近年我国工控企业有序拓展海外版图，凭借高性价比、响应及时等优势扩大外销。公司产品逐步获得了更多海外客户认可，除自有品牌出海的布局外，也通过国际品牌贴牌业务方式服务更多海外客户。公司拥有完整的工业自动化核心产品平台，并保持持续产品创新能力，人机界面、伺服系统等单品具备良好的国际竞争力，获得多个国际自动化品牌的采购订单。

公司在稳定原有海外龙头客户的基础上，新增较多海外龙头客户的机器人相关的产品需求，具体情况参见本题回复之“三/（四）/2/（2）布局出海的投入带来海外机器人市场增量拓展”。

综上，2022 年以来，公司在机器人等领域的知名客户及其产品验证方面已取得持续突破，有望在未来带来销量的增长，因此，公司亟需相关产能建设和升级以匹配未来的需求增长。

保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见：

#### 一、核查程序

针对上述事项，保荐机构主要执行了以下核查程序：

1、查阅本次募投项目的可行性研究报告，核查公司实施本次募投项目的主要考虑和投资的必要性和合理性，与现有业务进行对比，访谈管理层了解本次募投项目对公司经营模式、生产经营及未来经营业绩的影响；查阅公司的前次和本次募投项目备案情况，查阅前次和本次募投项目的可行性研究报告，核查前次和本次募投项目的效益测算、建设内容及是否存在重复性投资；获取前次募集资金使用明细情况；查阅公司的前次和本次募投项目的公开披露情况，核查是否存在本次募集资金规划与已披露信息冲突的情况；

2、查阅本次再融资发行及前次募投项目变更的董事会材料，核查前次募投变更为本次募投项目的考虑；获取同行业资产负债率情况，访谈公司管理层，核查了解公司未采取其他融资方式进行本次再融资的必要性和合理性；

3、获取工控行业及所处细分行业数据、公司主营业务收入增长情况、公司现有产能及规划产能情况、竞争格局、客户开拓情况、产能利用率等相关情况，核查分析本次新增产能的合理性，访谈公司管理层了解公司对产能消化的未来措施。

## 二、核查结论

经核查，本保荐机构认为：

1、本次募投项目的主要考虑及项目投资安排的原因合理；本次募投项目产品与公司现有业务不存在实质性差异，同时，本次募投项目的产品虽与公司现有业务产品相同，其主要区别在制造水平及所需设备、减速机供应、厂房基地、生产布局等方面；本次募投项目实施后，公司的生产模式、生产经营不存在实质性变化，主要影响体现在生产工艺的自动化和数字化建设方面、生产布局的进一步优化、自建减速机生产线等方面；本次募集资金投资项目的顺利实施有利于提高公司的主营收入与利润规模，提升公司综合实力和核心竞争力；本次募投项目不涉及重复性投资；前次募投项目的募集资金按照本次“智能制造生产基地建设项目”的计划进度使用；本次募投资金规划不存在与已披露信息存在冲突的情况；

2、前次募投项目变更为本次募投项目具有合理性，公司未采取其他融资方式进行本次再融资具有必要性及合理性；

3、公司本次再融资的产能建设具有合理性，公司具有有效的产能消化措施。

## 问题 2 关于前次募投项目

根据申报材料，1) 本次募投项目系前次募投项目“智能制造生产基地建设项目”，拟投向该项目 50,000.00 万元；2) “生产中心升级改造项目”完工时间由 2023 年 10 月延期至 2024 年 10 月，“生产中心升级改造项目”变更为“智能制造生产基地建设项目”，公司对“智能制造生产基地建设项目”追加投资超募资金 3,200.00 万元并进行延期。

请发行人说明：(1) “生产中心升级改造项目”与“智能制造生产基地建设项目”的区别与联系；“生产中心升级改造项目”变更为“智能制造生产基地建设项目”前后的非资本性支出情况；(2) “生产中心升级改造项目”延期，以及该项目变更为“智能制造生产基地建设项目”后延期的原因，“智能制造生产基地建设项目”推进是否存在重大障碍。

请保荐机构和申报会计师发表明确核查意见。

回复：

发行人说明：

一、“生产中心升级改造项目”与“智能制造生产基地建设项目”的区别与联系；“生产中心升级改造项目”变更为“智能制造生产基地建设项目”前后的非资本性支出情况

(一)“生产中心升级改造项目”与“智能制造生产基地建设项目”的区别与联系

前次募投项目“生产中心升级改造项目”是公司 IPO 募投项目之一，计划募集资金投入 9,215.00 万元，建设内容主要为 PCBA 无尘加工车间建设、智能仓储物流系统建设、生产工序自动化提升、数字化管理升级等，原计划在深圳步科现有的租赁房产中进行改建完成。

为有效解决公司经营厂房长期租赁的现状，扩大制造产能，突破产能利用率瓶颈，公司于 2022 年 8 月 9 日召开第四届董事会第六次会议和第四届监事会第六次会议，于 2022 年 8 月 26 日召开 2022 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于变更部分募集资金投资项目的议案》，同意将公司募投项目“生产中心升

级改造项目”变更为“智能制造生产基地建设项目”，投资总额调整为 18,834.00 万元，其中拟使用“生产中心升级改造项目”募集资金及其利息、理财收益合计 9,647.09 万元，超募资金 3,200.00 万元，其余资金以公司自有资金投入，并通过购置土地落实永久性制造基地，开展研发、生产及销售自动化控制相关产品和数字化工厂解决方案等活动。

“生产中心升级改造项目”与“智能制造生产基地建设项目”均系围绕公司主营业务、根据当时实际经营发展需要和战略布局进行的项目规划。公司进行上述募投项目变更时，充分考虑了 PCBA 系列产品的市场供应较为充足和产能利用率瓶颈等现时因素。前述两个项目的主要区别与联系如下：

主要区别	生产中心升级改造项目	智能制造生产基地建设项目
实施主体	深圳市步科电气有限公司 (全资子公司)	常州精纳电机有限公司 (全资子公司)
实施方式	租赁房产改建	购地新建
项目地址	广东省深圳市	江苏省常州市
投资总额	9,215.00 万元	18,834.00 万元
建设内容	PCBA 无尘加工车间建设、智能仓储物流系统建设、生产工序自动化提升、数字化管理升级等	建设厂房，并对厂房和基地进行装修和园林绿化，购置相关软硬件设备，开展研发、生产及销售自动化控制相关产品和数字化工厂解决方案等活动
主要目标	解决 PCBA 委外加工效率不足的问题，提升现有生产中心的智能化、数字化	提高工控产品(伺服电机及人机界面)产能
达到预定可使用状态日期	2024 年 10 月	2025 年 8 月

一方面，随着 PCBA 行业的成熟化发展，PCBA 系列产品的市场供应较为充足，对于非关键的 PCBA 加工环节，公司委托专业厂商按照公司要求加工，无需公司直接加工。当时公司产能利用率瓶颈主要体现在伺服电机、人机界面等产品的生产，通过实施“智能制造生产基地建设项目”，进行主要工控产品的产能建设，更有助于公司突破产能利用率瓶颈，扩大制造产能。

另一方面，“生产中心升级改造项目”计划在现有租赁厂房实施，公司租赁厂房暂无法满足现阶段主要工控产品产能扩建需求；通过实施“智能制造生产基地建设项目”购置土地新建项目，可有效解决公司经营厂房长期租赁的现状，避免大规模投入后再次搬迁重复建设，符合公司发展规划及实际需要，实现公司的持续稳定发展。

(二)“生产中心升级改造项目”变更为“智能制造生产基地建设项目”前后的非资本性支出情况

公司于2022年8月9日召开第四届董事会第六次会议和第四届监事会第六次会议,于2022年8月26日召开2022年第一次临时股东大会,审议通过了《关于变更部分募集资金投资项目的议案》,同意将公司募投项目“生产中心升级改造项目”变更为“智能制造生产基地建设项目”。该项目变更前后的前次募集资金非资本性支出占比情况如下:

单位:万元

变更前				
项目名称	项目投资总额	前次募集资金投入		
		投入总额	非资本性支出	非资本性支出占比
生产中心升级改造项目	9,215.00	9,215.00	1,523.00	16.53%
2022年变更				
项目	项目投资总额	前次募集资金投入		
		投入总额	非资本性支出	非资本性支出占比
智能制造生产基地建设项目	18,834.00	12,415.00	-	-

注:上表中,“智能制造生产基地建设项目”的募集资金投入金额为原募投项目“生产中心升级改造项目”承诺募集资金投资金额9,215.00万元加上超募资金3,200.00万元,共计12,415.00万元,不包含募集资金对应的利息及理财收益。

二、“生产中心升级改造项目”延期,以及该项目变更为“智能制造生产基地建设项目”后延期的原因,“智能制造生产基地建设项目”推进是否存在重大障碍

(一)“生产中心升级改造项目”延期,以及该项目变更为“智能制造生产基地建设项目”后延期的原因

1、“生产中心升级改造项目”延期

公司于2021年10月27日召开第四届董事会第三次会议、第四届监事会第三次会议,审议通过了《关于部分募投项目延期的议案》,结合公司“生产中心升级改造项目”的实际建设情况和投资进度,经过谨慎评估,在募集资金投资用途及投资规模不发生变更的情况下,公司将该项目达到预定可使用状态时间由2023年10月延长至2024年10月。

公司“生产中心升级改造项目”原计划以公司全资子公司深圳步科为实施主体，在深圳步科现有的租赁房产中进行改建完成。因公司计划自建厂房、落实永久性制造基地，避免大规模投入后再次搬迁重复建设，公司暂未使用募集资金投入，导致项目建设进度有所迟延。因此，公司将该项目的预定可使用状态时间调整至 2024 年 10 月。

## **2、“生产中心升级改造项目”变更为“智能制造生产基地建设项目”后延期**

公司于 2022 年 8 月 9 日召开第四届董事会第六次会议，审议通过了《关于变更部分募集资金投资项目的议案》，同意将公司“生产中心升级改造项目”变更为“智能制造生产基地建设项目”。募投项目实施主体、实施方式、实施内容及投资规模等已发生变更，具体内容参见本题回复之“（一）‘生产中心升级改造项目’与‘智能制造生产基地建设项目’的区别与联系”。因此，项目实施周期需进行相应延长，公司将“智能制造生产基地建设项目”建成达产时间调整至 2025 年 8 月。

## **3、“智能制造生产基地建设项目”追加投资并延期**

公司于 2023 年 12 月 29 日召开第四届董事会第十五次会议和第四届监事会第十四次会议，于 2024 年 1 月 15 日召开 2024 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于对部分募投项目追加投资及项目延期的议案》，同意对“智能制造生产基地建设项目”追加投资并延期。由于公司扩大工控产品生产种类，导致厂房、设备投资增加，且公司需要对原规划产线的自动化和数字化水平进一步升级，本次调整对该项目追加投资并进行延期，调整后项目投资总额为人民币 66,115.62 万元，项目达到预定可使用状态的时间为 2027 年第四季度。

**（二）本次“智能制造生产基地建设项目”的土地购置、项目备案及环保批复均已完成，推进不存在重大障碍**

截至本回复出具日，公司已取得“智能制造生产基地建设项目”用地的土地使用权证书（苏（2022）常州市不动产权第 0174471 号），项目备案（常新行审备（2024）22 号）已完成，环保批复（常新行审环表告〔2024〕5 号）已完成，并已进行部分土建及设备投入，实际建设工作有序推进，该项目的实施不存在较大风险或不确定性、不存在重大障碍。

**保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见：**

## **一、核查程序**

针对上述事项，保荐机构和申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、查阅并分析了前次募投项目变更前后的可行性研究报告，了解变更前后前次募投项目的建设内容、实施主体、实施方式、实施计划、投资构成等情况，对比分析“生产中心升级改造项目”与“智能制造生产基地建设项目”的区别和联系；

2、查阅发行人前次募投项目变更前后的项目投资明细表，核查项目具体投资构成和金额明细，了解资本性支出和非资本性支出情况；

3、查阅发行人前次募集资金使用情况的相关公告及董事会、监事会、股东大会会议资料和相关决议文件；

4、获取发行人前次募集资金使用情况鉴证报告，分析前次募集资金的使用进度；查阅发行人关于前次募投项目的信息披露文件和可行性分析报告，分析前次募集资金是否按计划投入；

5、查阅发行人所属行业的产业政策以及行业相关研究报告，了解发行人所处行业的市场空间以及行业竞争情况；

6、访谈发行人管理层，了解前次募投项目的实施环境、进展情况、延期原因和募集资金后续使用安排；

7、获取并核查发行人前次募投项目变更前后的土地使用权证、项目备案文件、环保批复等相关文件。

## **二、核查意见**

经核查，本保荐机构和申报会计师认为：

1、“生产中心升级改造项目”主要系通过 PCBA 无尘加工车间建设、智能仓储物流系统建设、生产工序自动化提升、数字化管理升级等项目，达到优化现有生产流程、缩短产品交货周期、提高组装测试效率、提升制造质量、提高存货周转率、提高仓储物流效率、实现供应链协同管理等目标；“智能制造生产基地建设项目”主要通过购置土地新建项目，有效解决公司经营厂房长期租赁的现状，

提高工控产品产能；

2、“生产中心升级改造项目”延期，以及该项目变更为“智能制造生产基地建设项目”后延期的原因具有合理性，上述项目延期是公司根据项目实施的实际情况做出的审慎决定，符合公司实际经营发展需要和战略布局，有利于公司更好地使用募集资金，保证项目顺利、高质量地实施，有助于公司长远健康发展；

3、“智能制造生产基地建设项目”已取得土地使用权证及备案审批手续，并已进行部分土建及设备投入，实际建设工作有序推进，项目推进不存在重大障碍。

### 问题 3 关于融资规模和效益测算

根据申报材料，1) 发行人本次募集资金不超过 5 亿元，用于智能制造生产基地建设项目，该项目总投资额 66,115.62 万元，其中使用前次募集资金投资金额 12,415.00 万元；2) 截至 2023 年 12 月 31 日，发行人资产负债率 20.95%，发行人本次资金需求测算中，包括未来战略性收购所需资金及未来销售国际化布局所需资金；3) 公司建设智能制造生产基地项目，可有效解决公司经营厂房长期租赁的现状，通过购置土地新建项目，将原有生产线纳入整体项目设计规划，本次募投项目规划土地购置费用 769.00 万元。

请发行人说明：(1) 发行人本次募投项目各具体投资金额测算的主要依据及公允性；(2) 结合发行人资产负债率与同行业可比公司的比较情况、资金缺口测算、补流的主要用途等情况，资金缺口测算中战略性收购、国际化布局所需资金的主要依据等，进一步说明发行人本次融资规模的合理性，非资本性支出是否超过募集资金总额的 30%；(3) 结合前次募集资金变更时项目已取得土地的情况，说明本次募集资金用于购置土地的原因及合理性；(4) 结合前次募投、现有业务及同行业可比公司的情况，进一步说明发行人本次募投项目单价、产量、毛利率等指标测算的谨慎性和合理性，本次募投新增折旧摊销对发行人经营业绩的影响；(5) 发行人是否存在置换本次发行董事会前已投入的情形。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

发行人说明：

一、发行人本次募投项目各具体投资金额测算的主要依据及公允性；

本次“智能制造生产基地建设项目”计划总投资为 66,115.62 万元，投资明细如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	投资金额占比
1	建设投资	49,795.24	75.32%
1.1	建筑工程费用	23,256.70	35.18%
1.2	设备及软件购置费	22,391.60	33.87%

1.3	工程建设其他费用	4,146.94	6.27%
2	基本预备费	2,489.76	3.77%
3	铺底流动资金	13,830.61	20.92%
合计		<b>66,115.62</b>	<b>100.00%</b>

本次“智能制造生产基地建设项目”各具体投资金额测算系综合公司生产制造场地及设备需求、相关设备市场价格或历史采购价格、当地类似项目单位造价情况等因素确定，各具体投资金额测算具备合理性和公允性，具体分析如下：

### （一）建筑工程费

本项目拟选址常州市新北区三井街道河海西路以北、秦岭路以东，建设生产厂房及附属设施，建筑工程费用为 23,256.70 万元，建筑面积为 51,945.00 平方米，建筑工程费由建筑面积和单位造价（含土建及装修工程造价）确定。

本项目的建筑工程单位基建造价为 4,477.18 元/m<sup>2</sup>，该价格主要系结合本次募投项目产能规划、当地建筑标准和指标测算，并向第三方工程施工单位询价预估，从而测算得到项目的建筑工程费用。江苏省其他相近地区类似建设项目的单位基建造价情况如下：

公司名称	项目名称	实施地点	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	建筑工程费用 (万元)	单位基建造价 (元/m <sup>2</sup> )
伟创电气	数字化生产基地建设项目	江苏省苏州市	52,844.00	24,055.00	4,552.08
天准科技	机器视觉与智能制造装备建设项目	江苏省苏州市	32,026.80	13,500.00	4,215.22
威派格	智慧给排水生产研发基地项目	江苏省南通市	81,412.00	48,799.70	5,994.17
步科股份	智能制造生产基地建设项目	江苏省常州市	<b>51,945.00</b>	<b>23,256.70</b>	<b>4,477.18</b>

经比较，本项目建筑工程的单位基建造价与其他相近地区类似建设项目的单位基建造价不存在明显差异，本项目建筑工程投资金额具有公允性。

### （二）设备及软件购置费

本募投项目设备及软件购置费为 22,391.60 万元，设备及软件购置费系根据公司设计产能设备需求、自动化和数字化建设需求、历史采购价格及经第三方设备/软件供应商询价等情况取得的市场价格测算。具体情况如下：

序号	工控产品类型	设备或系统名称	金额 (万元)
----	--------	---------	---------

1	HMI	HMI 生产线	1,240.00
2	伺服驱动器	伺服驱动器生产线	2,000.00
3	PLC	PLC 生产线	354.00
4	低压变频器	变频器生产线	1,120.00
5	伺服电机	定子工序生产线	872.00
		转子工序生产线	650.00
		机器人关节无框电机定子工序生产线	1,820.00
		机器人关节无框电机转子工序生产线	1,530.00
		伺服电机总装工序生产线	3,792.00
6	伺服模组	伺服模组装配工序生产线	240.00
		减速机零件加工工序生产线	3,523.90
		减速机组装工序生产线	850.00
7	配套系统、设备及数字化软件系统	数字化管理	2,130.00
8		仓储系统	900.00
9		机器人生产协作系统	600.00
10		质量测试设备	769.70
-	-	<b>合计</b>	<b>22,391.60</b>

公司本项目与同行业公司 2021 年至今类似募投项目的设备购置及安装费用对比如下：

公司名称	项目名称	扩充产能（万台）	设备购置及安装费（万元）	单位产能设备购置及安装费（元/台）
汇川技术	产能扩建及智能化工厂建设项目	250.20	31,500.00	125.90
伟创电气	苏州二期变频器及伺服系统自动化生产基地建设项目	45.00	6,634.54	147.43
	数字化生产基地建设项目	103.13	24,745.60	239.95
禾川科技	高效工业传动系统及精密传动部件研发及产业化项目	29.51	7,116.66	241.16
步科股份	智能制造生产基地建设项目	<b>181.00</b>	<b>22,391.60</b>	<b>123.71</b>

注 1：信息来源于各企业公开披露文件。

注 2：禾川科技“高效工业传动系统及精密传动部件研发及产业化项目”的单位产能设备购置及安装费仅考虑变频器和高效工业电机，且考虑 5% 的安装费用。

公司本次募投项目的单位产能设备购置及安装费与部分同行业公司类似募投项目存在差异，主要系同行业公司类似募投项目规划的细分工控产品类型存在差异导致，具体分析如下：

1、汇川技术募投项目的扩产产品包括低压变频器产能、伺服驱动器和中高压变频器；伟创电气“苏州二期变频器及伺服系统自动化生产基地建设项目”的扩产产品包括中低压变频器、伺服驱动器、伺服电机，这两个项目与公司本次募投项目的规划产品结构较为接近，因此单位产能设备购置及安装费处于同一水平；

2、伟创电气“数字化生产基地建设项目”的扩产产品包括中低压变频器、高压变频器、工程变频器、伺服驱动器、低压伺服驱动器、PLC、运动控制器、伺服电机，其中工程变频器、高压变频器单台设备体积庞大，且重量级别高，对于生产场地和设备的要求较高，与其现有装配产线不能共用，需要独立新增生产线，因此相应的单位产能设备购置及安装费较高；

3、禾川科技募投项目的扩产产能为变频器 26.00 万台/年、高效工业电机 3.51 万台/年、精密导轨 369.72 万个（或万套）/年、精密丝杠产品 88.45 万个（或万套）/年，其中精密导轨和精密丝杠产品对于设备的要求相对较低，若仅考虑变频器和高效工业电机，对应的单位产能设备购置及安装费高于公司本次募投项目。

综上所述，本项目的设备购置及安装投资相关测算具有公允性和合理性。

### （三）工程建设其他费用

工程建设其他费用含土地购置费、项目设计费、室外工程、厂区动力配电及内部照明工程费用、采暖通风及管道工程费、厂区道路、消防配套系统及工程监理费等，合计 4,146.94 万元。具体情况如下：

序号	建设相关费用	金额（万元）
1	土地购置费用	769.00
2	可行性研究报告费用	7.00
3	施工图审图费	6.98
4	环评咨询费	10.20
5	安全三同时咨询	12.80
6	项目设计费	426.60
7	造价咨询费	23.43
8	工程监理费	156.33

序号	建设相关费用	金额（万元）
9	建设方管理费	241.50
10	室外工程（网络、室外照明等）	309.70
11	厂区动力配电及内部照明工程费用	668.00
12	采暖通风及管道工程费	740.00
13	厂区道路	376.00
14	消防配套系统	378.00
15	绿化	14.00
16	勘察费用	7.40
-	合计	<b>4,146.94</b>

工程建设其他费用可分为土地购置费用及其他工程建设相关费用。其中，土地购置费用根据常州精纳与常州市自然资源和规划局于2022年9月28日签署的《国有建设用地使用权出让合同》确定；其他工程建设相关费用系基于本项目实施需要，根据采购协议或供应商出具的报价单确定，具备公允性和合理性。

#### （四）基本预备费

本项目基本预备费按照建设投资费用的5.00%计算，合计2,489.76万元。

#### （五）铺底流动资金

为保证本次募投项目的运营期内所必需的流动资金，综合考虑应收账款、存货、预付账款等经营性流动资产以及应付账款、预收账款等经营性流动负债的周转率等因素影响，并参考公司近年来周转率平均水平，同时结合项目预测的经营数据测算得到本募投项目满产前（T6年及以前年度）所需流动资金缺口为46,102.04万元，按照该金额的30%计算本次募投项目所需铺底流动资金为13,830.61万元。

综上，发行人本次募投项目各具体投资金额的测算具有公允性。

二、结合发行人资产负债率与同行业可比公司的比较情况、资金缺口测算、补流的主要用途等情况，资金缺口测算中战略性收购、国际化布局所需资金的主要依据等，进一步说明发行人本次融资规模的合理性，非资本性支出是否超过募集资金总额的30%；

（一）结合发行人资产负债率与同行业可比公司的比较情况，说明发行人

## 本次融资规模的合理性

具体情况参见本问询回复之“问题 1/二/（二）结合公司现有资产负债率情况，说明未采取其他融资方式进行本次再融资的必要性。”

（二）结合资金缺口测算等情况，资金缺口测算中战略性收购、国际化布局所需资金的主要依据等说明发行人本次融资规模的合理性

综合考虑公司的日常营运需要、公司货币资金余额及使用安排等，公司的资金缺口为 47,425.46 万元，公司本次募集资金总额未超过公司未来资金缺口，募集资金规模必要、合理。

按截至 2023 年 12 月 31 日数据测算，公司的资金缺口具体计算过程如下：

项目	计算公式	金额（万元）
货币资金余额	①	35,516.66
易变现的各类金融资产余额	②	16,074.86
使用受限货币资金	③	1,232.71
前募未使用资金	④	12,724.71
可自由支配资金	⑤=①+②-③-④	37,634.10
未来期间经营性现金流入净额	⑥	19,817.61
最低现金保有量（2023 年 12 月 31 日）	⑦	19,161.63
未来期间新增最低现金保有量需求	⑧	5,430.13
未来期间预计现金分红	⑨	10,031.62
已审议的投资项目资金需求	⑩	53,253.79
未来战略性收购所需资金	⑪	15,000.00
未来销售国际化布局所需资金	⑫	2,000.00
未来期间资金需求合计	⑬=⑦+⑧+⑨+⑩ +⑪+⑫	104,877.17
总体资金缺口	⑭=⑬-⑤-⑥	47,425.46

注：为合理反映年度数据便于测算，测算起始日为 2023 年 12 月 31 日，上表中未来期间为 2024-2026 年。

公司可自由支配资金、未来期间经营性现金流入净额、总体资金需求各项目的测算过程如下：

### 1、可自由支配资金

截至 2023 年 12 月 31 日，公司货币资金余额为 35,516.66 万元，易变现的

各类金融资产余额为 16,074.86 万元。其中,使用受限货币资金余额为 1,232.71 万元,前次募投项目未使用资金为 12,724.71 万元。公司可自由支配资金为 37,634.10 万元。

## 2、未来期间经营性现金流入净额

2021 年至 2023 年,公司经营活动产生的现金流量净额累计值占营业收入的累计值的比重为 11.05%。公司结合未来的业务发展趋势,合理、谨慎预计经营活动产生的现金流量净额占营业收入的比例维持在前述三年的平均值 11.05%。

2024 年 1-9 月,公司营业收入同比增长 8.02%,考虑到四季度业绩预计保持相同趋势,假设 2024 年度营业收入同比增长 8.02%。随着市场需求的发展以及公司增长潜力的释放,假设 2025 年、2026 年公司收入将会保持稳定增长态势、较 2024 年 1-9 月收入增速略有提高,假设 2025 年、2026 年公司营业收入以 9.00% 增速稳定增长。(此处不构成盈利预测,亦不构成业绩承诺)

参照 2024 年及未来 2 年的预测营业收入及经营活动产生的现金流量净额占营业收入比例的情况,谨慎预计 2024 年、2025 年和 2026 年经营活动产生的现金流量净额合计为 19,817.61 万元(此处不构成盈利预测,亦不构成业绩承诺),具体如下:

单位:万元

项目	2024 年度	2025 年度	2026 年度
营业收入	54,710.00	59,633.90	65,000.95
经营活动产生的现金流量净额/营业收入	11.05%	11.05%	11.05%
经营活动产生的现金流量净额	6,045.46	6,589.55	7,182.61
2024-2026 年经营性现金流入净额合计	19,817.61		

## 3、资金支出需求

### (1) 最低现金保有量 (2023 年 12 月 31 日)

最低现金保有量系公司为维持其日常营运所需要的最低货币资金,根据最低现金保有量=年付现成本总额÷货币资金周转次数计算。货币资金周转次数(即“现金周转率”)主要受净营业周期(即“现金周转期”)影响,净营业周期系外购承担付款义务,到收回因销售商品或提供劳务而产生应收款项的周期,故净营业周期主要受到存货周转期、应收款项周转期及应付款项周转期的影响。

净营业周期的长短是决定公司现金需要量的重要因素，较短的净营业周期通常表明公司维持现有业务所需货币资金较少。

根据公司 2023 年财务数据测算，公司在现行运营规模下日常经营需要保有的最低货币资金为 19,161.63 万元，具体测算过程如下：

单位：万元

财务指标	计算公式	计算结果
最低现金保有量	①=②÷③	19,161.63
2023 年度付现成本总额	②=④+⑤-⑥	42,442.65
2023 年度营业成本	④	31,312.34
2023 年度期间费用总额	⑤	12,966.09
2023 年度非付现成本总额	⑥	1,835.78
货币资金周转次数（现金周转率）	③=360÷⑦	2.21
现金周转期（天）	⑦=⑧+⑨-⑩	162.53
存货周转期（天）	⑧	139.53
应收款项周转期（天）	⑨	126.93
应付款项周转期（天）	⑩	103.94

注 1：期间费用包括销售费用、管理费用、研发费用以及财务费用；

注 2：非付现成本总额包括当期固定资产折旧、长期待摊费用摊销额、无形资产摊销额、投资性房地产折旧、使用权资产折旧；

注 3：存货周转期=360/存货周转率；

注 4：应收款项周转期=360\*（平均应收账款账面余额+平均应收票据账面余额+平均应收款项融资账面余额+平均合同资产账面余额+平均预付款项账面余额）/营业收入；

注 5：应付款项周转期=360\*（平均应付账款账面余额+平均应付票据账面余额+平均合同负债账面余额+平均预收款项账面余额）/营业成本。

### （2）未来期间新增最低现金保有量需求

最低现金保有量需求与公司经营规模相关，测算假设最低现金保有量的增速与前述营业收入增速一致，即假设 2024 年-2026 年营业收入增速分别为 8.02%、9.00%和 9.00%，则 2026 年末公司最低现金保有量需求为 24,591.76 万元，相较最低现金保有量(2023 年 12 月 31 日)新增最低现金保有量需求 5,430.13 万元。

### （3）未来期间预计现金分红

#### ①公司现金分红比例

自 2020 年 11 月上市以来，公司现金分红占归属于上市公司股东的净利润

比例情况如下：

单位：万元

年度	现金分红金额(含税)	合并报表中归属于母公司所有者的净利润	占合并报表中归属于母公司所有者的净利润比率
2023年	2,520.00	6,068.34	41.53%
2022年	3,360.00	9,105.55	36.90%
2021年	2,520.00	7,471.07	33.73%
2020年	5,040.00	6,617.33	76.16%
2020年至2023年合计	13,440.00	29,262.29	45.93%

由上可见，公司上市以来的平均分红比例为 45.93%。公司高度重视股东利益、注重投资者回报，结合历史平均分红水平，假设公司未来期间现金分红比例为 45.00%（此处不构成承诺）。

#### ②未来期间归属于上市公司股东的净利润测算

2024年1-9月，公司净利润率为 8.17%，考虑到四季度业绩预计保持相同趋势，假设 2024 年度净利润率为 8.17%。2021 年度至 2023 年度，公司归属于上市公司股东的净利润累计额占营业收入累计额的比率 14.30%。考虑到公司未来收入增长潜力的释放和费用投入效应显现，假设 2025 年及 2026 年的归母净利润率 14.30%（此处不构成盈利预测，亦不构成业绩承诺）。

2024年1-9月，公司营业收入同比增长 8.02%，考虑到四季度业绩预计保持相同趋势，假设 2024 年度营业收入同比增长 8.02%。随着市场需求的发展以及公司增长潜力的释放，假设 2025 年、2026 年公司收入将会保持稳定增长态势、较 2024 年 1-9 月收入增速略有提高，假设 2025 年、2026 年公司营业收入以 9.00% 增速稳定增长。（此处不构成盈利预测，亦不构成业绩承诺）

参照前述未来三年的预测营业收入、净利润率及分红比例情况，公司未来期间预计现金分红所需资金为 10,031.62 万元，具体测算过程如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2025 年度	2026 年度
营业收入	54,710.00	59,633.90	65,000.95
净利润率	8.17%	14.30%	14.30%

项目	2024 年度	2025 年度	2026 年度
归属于上市公司股东的净利润	4,469.71	8,527.65	9,295.14
2024-2026 年归属于上市公司股东的净利润合计	22,292.49		
平均分红比例	45.00%		
未来期间预计现金分红所需资金	10,031.62		

#### (4) 已审议的投资项目资金需求

截至 2023 年 12 月末，公司已审议通过的投资项目尚在建设中，尚未使用的资金（含募集资金以及自有资金）将继续用于项目建设，具体资金需求金额情况如下：

单位：万元

项目	类型	投资总额①	累计已投入金额②	资金需求金额③=①-②
智能制造生产基地建设项目	IPO 募投项目、本次募投项目	66,115.62	2,957.78	63,157.84
成都研发及营销中心办公楼（二期）	IPO 节余资金投资项目	2,429.70	-[注]	2,429.70
成都研发及营销中心办公楼（一期）	IPO 超募资金投资项目	1,165.00	774.04	390.96
合计	-	69,710.32	3,731.82	65,978.50

注 1：公司已审议通过了使用部分超募资金 800.00 万元用于成都研发及营销中心办公楼（一期）项目。

注 2：截至 2024 年 9 月末，成都研发及营销中心办公楼（二期）项目正按规划进度实施、正在进行测绘及施工设计，已支出募集资金 15.84 万元。

公司相关资金需求金额 65,978.50 万元，扣除前募未使用资金 12,724.71 万元后，公司的实际资金需求为 53,253.79 万元。

#### (5) 未来战略性收购所需资金及测算主要依据

在高度竞争的产业形势下，公司考虑在有机成长的同时，正在积极寻找并购标的、投资并购国内外的智能制造厂商，使公司能够覆盖更多的产品品类、占领更多细分市场，为公司的长期可持续成长奠定基础。在中长期发展战略上，公司将根据业务布局情况，通过内外部方式拓展业务领域，因此基于谨慎性原则测算，预留用于战略性收购等所需资金约为 15,000.00 万元。

结合公司目前的业务规模、收购的稳健性等因素，公司拟收购标的公司的净利润规模在 1,000 万元至 2,000 万元之间，结合并购的估值情况，拟收购市盈率

倍数预计在 10 至 15 倍之间，则拟用于战略性收购等所需资金约为 10,000.00 万元至 30,000.00 万元。公司基于谨慎性原则按照 15,000.00 万元进行测算。

在同行业公司中，战略性收购是自动化行业扩展其业务边界的常见方式，其中汇川技术并购案例如下：2022 年 3 月，汇川技术与大连智鼎原股东签署了股权收购及增资协议，以 2.23 亿元为对价取得大连智鼎 51% 的股权；2023 年 5 月，汇川技术以 1.30 亿元为对价收购中科凌图 100% 的股权；2023 年 5 月，汇川技术以 2.30 亿元为对价收购 SBC100% 的股权。

综上，根据公司股权投资意向情况及同行业股权并购情况，并基于谨慎性原则，公司未来用于战略性投资及收购所需资金测算为 1.5 亿元具有合理性。

#### **(6) 未来销售国际化布局所需资金及测算主要依据**

公司产品逐步获得了更多海外客户认可，公司未来将进一步加强对于海外销售体系的人员投入和能力建设，积极拓展新渠道的同时直达海外客户，提升海外客户的服务体系建设，为海外业务升级奠定基础。增强国际化销售渠道需投入较大资源和资金，根据公司的中长期发展战略，并基于谨慎性原则预测，预计公司用于国际化销售布局的资金需求约为 2,000.00 万元。

公司拟逐步加强海外营销渠道建设，国际化销售渠道建设预计费用包括相关地区人员工资投入、海外办公室或者员工海外住宿租赁、差旅费、招待费、办公费等其他支出。

公司预计未来 3 年将合计投入 3,000.00 万元用于销售国际化布局支出，具体测算如下：未来期间平均每年约 20 人团队、人均薪酬约 30 万元，3 年合计 1,800.00 万元；未来将建设不少于 5 个办事处，预计一年的平均租金约 100 万，3 年合计为 300.00 万元；差旅及其他费用合计年人均 15 万，3 年合计约为 900.00 万元。

因此基于谨慎性原则预测，预计公司相关资金需求为 2,000.00 万元具有合理性。

**公司近年在销售国际化方面的进展情况如下：**

#### **①海外销售团队建设**

近年，公司逐渐加大海外销售团队的建设，公司海外业务销售团队人数从2022年的8人增长至2024年的18人。同时，公司加大境外市场的客户触达和接洽，2024年公司海外销售部的差旅费及业务招待费较上年增长超过100%。

2023年起，公司持续扩充海外营销团队。其中，关于印度销售团队，公司新招聘5名员工进行印度市场拓展；公司已在印度尼西亚租赁相关场地用作销售办事处，新增3名员工专门对接或常驻该市场；公司进一步加大欧美团队建设，新增5名员工进行欧美市场拓展，2025年，公司还将配置3名员工对接或常驻该市场。

## ②海外展会

公司还通过参加国际化展会的方式进行产品的境外市场推介。2024年，公司新增参加“美国工业自动化及机器人展览会”、“德国纽伦堡工业自动化展”。2025年，公司已计划更多境外的独立或联合参展，初步规划如下：

地区	展会规划
1、独立参展	
德国	德国斯图加特物流展览会 (LogiMAT)
美国	美国芝加哥国际物流展 PROMAT
德国	德国纽伦堡工业自动化及智能制造设备展
日本	日本东京国际机器人展览会 IREX
2、联合参展	
韩国	Robot World 机器人展
英国	Smart Manufacturing Week 自动化展
巴西	EXPOMAFE 自动化展
意大利	SPS 自动化展

(三) 补流的主要用途；非资本性支出未超过募集资金总额的30%

本次募集资金资本性支出情况如下：

单位：万元

序号	项目	本次募投项目投资金额	本次拟投入募集资金金额	是否属于资本性支出金额
1	建设投资	49,795.24	34,500.00	是

1.1	建筑工程费用	23,256.70	34,500.00	是
1.2	设备及软件购置费	22,391.60		是
1.3	工程建设其他费用	4,146.94		是
2	基本预备费	2,489.76	1,000.00	否
3	铺底流动资金	13,830.61	11,000.00	否
-	合计	66,115.62	46,500.00	-

本次募集资金中拟投入的非资本性支出金额为 **12,000.00 万元** (含铺底流动资金 **11,000.00 万元** 及基本预备费 1,000.00 万元), 占本次募集资金比例为 **25.81%**, 未超过 30%。具体用途情况如下:

本次发行拟使用不超过 **11,000.00 万元** 的募集资金用于本次募投项目的铺底流动资金, 主要用途系为保证本次募投项目的运营期内所必需的流动资金补充流动资金。综合考虑应收账款、存货、预付账款等经营性流动资产以及应付账款、预收账款等经营性流动负债的周转率等因素的影响, 并参考公司近年来周转率平均水平, 同时结合项目预测的经营数据测算得到本募投项目满产前 (T6 年及以前年度) 所需流动资金缺口, 并按照该金额的 30% 计算取整, 并计划募集 **11,000.00 万元**。

本项目预备费的测算金额按照建设投资费用金额 49,795.24 万元的 5.00% 计算, 本次募集计划投入 1,000.00 万元。

**三、结合前次募集资金变更时项目已取得土地的情况, 说明本次募集资金用于购置土地的原因及合理性;**

截至公司前次募投项目“智能制造生产基地建设项目”经追加投资并延期为本次募投“智能制造生产基地建设项目”时, 前次募投项目已取得土地、已使用前次募集资金支付土地使用权购置的资金并已完成所需土地购置。

因此, 本次发行的募集资金不会用于购置土地。鉴于本次募投项目将在前述土地上实施, 本次募投项目在投资总额、效益测算中均将前述已支付的土地购置款项纳入规划, 以保证相关数据的准确、完整。

四、结合前次募投、现有业务及同行业可比公司的情况，进一步说明发行人本次募投项目单价、产量、毛利率等指标测算的谨慎性和合理性，本次募投新增折旧摊销对发行人经营业绩的影响；

(一) 本次募投项目单价的谨慎性和合理性

本次募投项目预测单价、公司现有业务单价情况如下：

产品类别	2021年至2023年度均价（元/台）	本次募投项目预测单价（元/台）					
		T1	T2	T3	T4	T5	T6-T11
伺服驱动器	851	-	-	752.00	726.00	701.00	676.00
伺服电机	759	-	724.00	706.00	688.00	671.00	654.00
伺服模组	1,483	-	1,404.00	1,376.00	1,348.00	1,321.00	1,295.00
人机界面	516	-	-	493.00	483.00	473.00	464.00
PLC	456	-	-	-	403.00	397.00	391.00
低压变频器	816	-	-	-	725.00	711.00	697.00

注：其中伺服模组参考2023年度均价。

本次募投测算单价低于公司现有业务单价，具有谨慎性、合理性。公司本次募投测算销售单价按照公司近期产品的历史单价为基础，同时考虑了未来随着市场竞争加剧、成本进一步降低情况下，T6年前每年产品单价会有不同幅度的降幅情况，本次募投测算单价低于公司现有业务单价，相对审慎、合理。

前次募投项目单价情况如下：

产品类别	预测单价（元/台）			
	T1	T2	T3	T4 及以后
伺服电机	-	675	608	547
人机界面	-	419	411	403

本次募投项目测算较前次募投项目测算单价略高，主要系前次募投测算时仅考虑常州基地生产部分产品，该产品计划主要通过集团统一对外销售，该测算参考了内部结算单价及毛利率情况，因此测算单价及毛利率较低。本次募投测算时，公司将主要工控产品均在常州基地生产并进行一体化布局和销售，测算不涉及内部结算，预测销售单价及毛利率参考了公司对外实际销售情况。因此，本次募投项目的预测单价和毛利率较前次募投项目情况高具有合理性。

同行业中汇川技术、禾川科技、雷赛智能未按照细分产品类别披露产品销量，因此无法计算其产品单价情况。信捷电气产品单价情况如下：

产品类型	2023 年度产品单价（元/台）
PLC	406
人机界面	283
驱动系统	329

本次募投项目中，公司 PLC 预测单价与信捷电气产品基本持平；公司人机界面产品预测单价高于信捷电气产品，主要系销售的产品结构不同，例如触摸屏尺寸、CPU 配置等不同产品结构类型，公司产品系列较全、在中高端市场亦有重要布局；公司伺服驱动器、伺服电机或伺服模组产品高于信捷电气驱动系统产品，主要系产品结构及产品类型统计口径差异，具体原因为：驱动系统产品主要分为伺服系统和步进系统产品，伺服系统产品单价较步进系统产品高，根据信捷电气年报，其驱动系统产品包含步进系统产品，公司伺服系统产品预测单价较高具有合理性。

## （二）本次募投项目产量的谨慎性和合理性

### 1、达产产能的预计复合增长率与公司历史水平基本相当，产能消化合理

#### （1）与 2017 年度至 2023 年度复合增长率对比

本次募投项目将于 2023 年后的第六年（T6）满产，因此选择过去 6 年时间作为对比的历史期间，即 2017 年度至 2023 年度。

历史期间内，公司工控产品整体销量保持较快增长，公司 2017 年度至 2023 年度本次募投项目对应的主要工控产品销量的复合增长率 12.79%。本次募投项目于 T6 年完全达产后，公司主要工控产品产能可达到 181.00 万台/年，2023 年至 T6 年的预计复合增长率为 15.38%。

公司达产产能的预计复合增长率与公司历史水平基本相当，产能消化合理。

#### （2）与 2024 年 1-6 月销量增长率对比

公司 2024 年开始释放销量增长潜力，2024 年上半年度主要工控产品销量较上年度同期增长 16.47%，高于本次募投项目 2023 年至 T6 年的预计主要工控产品销量的复合增长率。

具体对比如下：

单位：台

项目	2023 年度	2017 年度
主要工控产品销量	766,993	372,461
复合增长率	12.79%	
项目	2024 年 1-6 月	2023 年 1-6 月
主要工控产品销量	396,782	340,684
增长率	16.47%	
项目	T6	2023 年度
主要工控产品销量（2023 年度）或 满产产能（T6）	1,810,000	766,993
复合增长率	15.38%	

综上，本次募投项目完全达产后公司主要工控产品产能的预计复合增长率与历史期间主要工控产品销量的复合增长率基本相当，低于 2024 年 1-6 月主要工控产品销量较上年度同期的增长率，因此本次募投项目的销量增长率测算具有合理性、谨慎性。

## 2、结合前次募投项目及同行业可比公司的产量对比分析

前次募投项目中，项目规划实施年产 150 万台伺服电机、年产 50 万套自动化部件智能组装生产车间（主要 HMI）。本次募投项目规划 181 万台，低于前次规划产量，主要系公司本次募投项目的生产线更为先进、相同产量下设备投资额较高，因此公司在酌情考量投资额情况下，相应产能规划有所降低。因此，本次募投项目较前次规划产量更为谨慎、合理。

2023 年度同行业公司的产量对比情况如下：

### 同行业可比上市公司 2023 年生产情况

公司名称	产品	产量（万台/年）
汇川技术	智能制造（通用自动化、智慧电梯等）、新能源&轨道交通	2,437.75
信捷电气	可编程控制器	134.79
	人机界面	54.01
	驱动系统	162.62
禾川科技	伺服系统、PLC 等	244.35

雷赛智能	步进系统、伺服系统、控制技术等	449.05
------	-----------------	--------

公司 2023 年主要产品产能和产量分别为 73.73 万台和 79.70 万台，本次募投规划产量 181 万台，相比同行业可比上市公司，公司产量较小，与部分行业公司差距较大，公司本次募投规划的产量规划谨慎、合理。

### （三）本次募投项目毛利率的谨慎性和合理性

根据测算，本次募投项目完全达产后当年（即 T6）至 T11，各产品的毛利率情况如下：

类别	T6	T7	T8	T9	T10	T11
伺服驱动器	42.32%	42.26%	42.57%	42.50%	42.43%	42.35%
伺服电机	33.21%	33.38%	33.20%	33.06%	32.92%	32.78%
伺服模组	29.92%	30.03%	29.96%	29.81%	29.65%	29.48%
人机界面	37.28%	37.22%	37.52%	37.46%	37.39%	37.32%
PLC	37.14%	37.05%	37.44%	37.35%	37.25%	37.15%
低压变频器	23.97%	23.90%	24.25%	24.17%	24.09%	24.00%
<b>合计毛利率</b>	<b>34.40%</b>	<b>34.45%</b>	<b>34.50%</b>	<b>34.39%</b>	<b>34.27%</b>	<b>34.15%</b>

注：合计毛利率按照各产品合计毛利/合计收入计算。

公司现有业务的主要工控产品的毛利率水平如下：

类别	2021 年至 2023 年毛利率算术平均值	2023 年度	2022 年度	2021 年度
伺服驱动器	45.03%	45.59%	45.39%	44.10%
伺服电机	34.15%	34.27%	34.15%	34.03%
伺服模组	30.30%	27.38%	32.00%	31.52%
人机界面	37.85%	42.34%	39.41%	31.81%
PLC	41.82%	43.62%	39.74%	42.10%
低压变频器	24.78%	25.66%	27.00%	21.67%

经对比，本次募投项目产品预测毛利率与公司现有业务产品毛利率不存在重大差异，略低于现有业务毛利率水平，其测算具有谨慎性、合理性。

前次募投项目中，产品达产期的毛利率为 18.50%。本次募投项目的预测毛利率情况高于前次募投项目具有合理性，具体情况参见本小题回复之“（一）本次募投项目单价的谨慎性和合理性”。

同行业公司的毛利率情况如下：

公司	2023 年度	2022 年度	2021 年度
汇川技术	33.55%	35.01%	35.82%
禾川科技	29.45%	30.44%	36.47%
信捷电气	35.81%	37.33%	40.37%
雷赛智能	38.25%	37.57%	41.64%
平均值	34.27%	35.09%	38.57%

数据来源：WIND

经对比，本次募投项目预计合计毛利率与同行业公司毛利率不存在重大差异，本次募投项目预测毛利率具有谨慎性、合理性。

#### （四）本次募投新增折旧摊销对发行人经营业绩的影响

本次募投新增折旧摊销对发行人经营业绩的影响参见本回复之“问题 1/一/（三）/2、本次募投项目实施后对未来经营业绩的影响”。

#### 五、发行人是否存在置换本次发行董事会前已投入的情形。

发行人不存在置换本次发行董事会前已投入的情形。

本次发行预案董事会前投入前次募投项目“智能制造生产基地建设项目”的资金为首发募集资金投入，该资金也不存在置换审议前次募投项目“智能制造生产基地建设项目”的董事会前已投入的情形。

**保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见：**

#### 一、核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、查阅公司本次募投项目的可行性研究报告、项目投资明细表，了解本次募投项目的构成、金额及相应的测算依据；获取并查阅常州精纳与常州市自然资源和规划局于 2022 年 9 月 28 日签署的《国有建设用地使用权出让合同》，复核募投项目投资中的土地购置费用；获取发行人项目所在城市及周边城市同类工程的造价情况，对比分析公司本次募投项目单位造价的合理性及公允性；查阅同行业可比公司披露的年度报告、招股说明书、募集说明书等公开资料，对比分析公司本次募投项目各具体投资金额测算具备合理性和公允性；

2、获取发行人和同行业可比公司资产负债率对比情况，获取发行人资金缺口的测算主要依据，核查本次拟投入募集资金各明细是否属于资本性支出并计算比例；

3、获取前次募投的董事会审议情况、土地购置的使用权出让合同；

4、获取前次募投项目、现有业务及同行业可比公司的产品单价、产量、毛利率等指标测算，核查本次募投项目产品单价、产量及毛利率的谨慎性、合理性，复核本次募投新增折旧摊销对发行人经营业绩影响情况的计算；

5、核查并获取发行人不存在置换本次发行董事会前已投入的情况说明。

## 二、核查结论

经核查，本保荐机构和申报会计师认为：

1、本次“智能制造生产基地建设项目”各具体投资金额测算系综合公司生产制造场地及设备需求、供应商报价、相关设备市场价格或历史采购价格、当地类似项目单位造价情况等因素确定，各具体投资金额测算具备合理性和公允性；

2、根据发行人资产负债率与同行业可比公司的比较情况、资金缺口测算、补流的主要用途等情况的分析，本次融资规模具有合理性；公司战略性收购、国际化布局所需资金的主要依据基于合理规划安排，具有合理性；本次发行的非资本性支出未超过募集资金总额的 30%；

3、本次发行的募集资金不会用于购置土地；鉴于本次募投项目将在前述募投资金投向的土地上实施，本次募投项目在投资总额、效益测算中均将前述已支付的土地购置款项纳入规划，以保证相关数据的准确、完整；

4、经与前次募投项目、现有业务情况及同行业情况，发行人本次募投项目单价、产量、毛利率等指标测算具有谨慎性和合理性，发行人已测算本次募投的新增折旧摊销对经营业绩的影响；

5、发行人不存在置换本次发行董事会前已投入的情形。

#### 问题 4 关于经营情况

根据申报材料,1)公司2021年、2022年、2023年营业收入分别为53,732.64万元、53,930.65万元、50,648.03万元,公司同时存在直销与经销模式;2)报告期内公司销售费用金额分别为3,554.43万元、3,652.46万元、5,005.35万元;3)报告期内,发行人净利润分别为7,478.07万元、9,078.30万元、6,090.54万元。

请发行人说明:(1)结合发行人人机界面产品、变频器产品的主要应用领域、下游需求情况、新老产品的销售情况及各项业务的在手订单情况等,说明发行人2023年营业收入下滑的具体原因,是否与同行业可比公司变动趋势保持一致;(2)报告期各期发行人直销和经销模式下的前五大客户情况,主要经销商报告期内的进销存、退换货、返利、回款情况,是否存在经销商压货的情形,是否存在前员工持股的情形;(3)报告期内公司销售费用的具体构成情况及变动的主要原因;(4)结合报告期内收入、毛利、期间费用等因素的波动情况,说明2023年公司净利润下滑的原因,未来业绩变化趋势。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见,并说明对报告期内的经销收入,以及主要经销商与发行人及其主要股东、实际控制人、董事、监事、高管人员之间是否存在关联关系的核查情况及核查结论。

回复:

发行人说明:

一、结合发行人人机界面产品、变频器产品的主要应用领域、下游需求情况、新老产品的销售情况及各项业务的在手订单情况等,说明发行人2023年营业收入下滑的具体原因,是否与同行业可比公司变动趋势保持一致;

(一) 发行人人机界面产品、变频器产品的主要应用领域、下游需求情况

1、人机界面产品的主要应用领域和下游需求情况

(1) 人机界面产品的主要应用领域

人机界面是人与机器进行交互的终端设备,是工业自动化控制系统不可或缺的功能单元,主要包括文本显示器、触摸屏和平板电脑。人机界面由硬件和软件两部分组成,其中软件的开发是核心。

公司的人机界面产品主要应用情况如下：

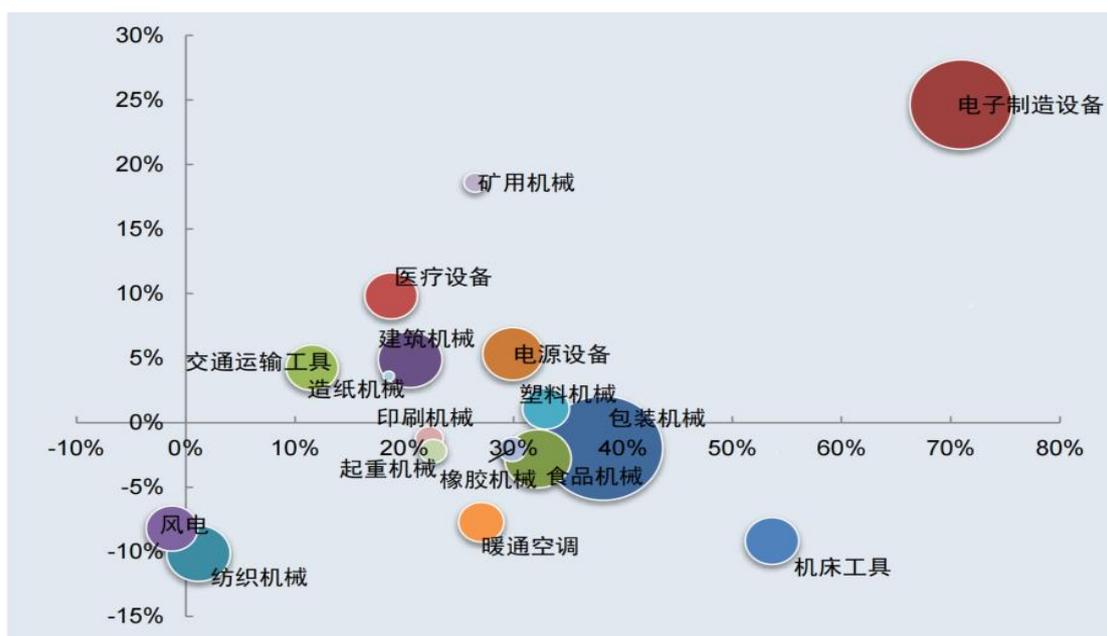
序号	应用领域	应用情况
1	工业自动化控制行业	拥有 Future、Green、Mass 三大产品系列，满足各种行业应用需求，为机器人、工程机械、医疗影像等行业提供专用解决方案。支持通用小型 PLC 通讯、中大型 PLC 标签通讯以及 MQTT 等物联网协议。采用 OT 与 IT 融合的全新组态软件，易用的组态环境、具备一键上云等功能，具备高效、易用、安全、开放的优点。广泛应用于各种行业的工业自动化设备。
2	机器人行业	公司的人机界面可以为机器人用户提供容易理解和操作的界面，根据用户的指令做出相应的机器人控制动作，从而更加便捷地完成控制任务，并可实现远程监控和控制的功能，从而让用户在任何时间任何地点监控机器人的活动情况，并能够及时处理。公司的人机界面大大提升了机器人控制的效率和智能水平。

## （2）下游需求情况

近年来，我国经济发展迅速，制造业的较多领域成为世界工厂，快速增长的工控产品需求，以及良好的投资收益预期吸引了众多国际知名工业自动化控制产品生产企业在我国投资设立全资或者合资企业。目前，欧美、日本及中国台湾知名人机界面制造商凭借品牌和整体解决方案等方面的优势，在我国人机界面市场中占据了较大的市场份额。

2022 年国内人机界面市场规模达到 57 亿元。从应用行业的分布来看，电子制造设备同比增速为 24.6%，上涨较为明显，未来将继续保持高增长态势；纺织机械、机床工具、暖通空调及风电设备等行业市场规模均出现不同程度的萎缩。

## 2021-2022 年中国主要设备制造行业人机界面市场增长情况



资料来源：《2023 年中国 HMI 市场研究报告》，工控网，2023 年 4 月

注：横轴代表各行业 2021 年人机界面应用规模增长率，纵轴代表各行业 2022 年人机界面应用规模增长率，气泡大小代表各行业 2022 年人机界面应用规模。

根据《2023 年中国 HMI 市场研究报告》内容，未来三年中国人机界面市场将实现 9% 的复合增长，2025 年市场规模将达到 72.90 亿元。产品方面，新产品的研发更加注重工控结构的简化，通过更高效的处理器及更加灵活的软件相结合，覆盖从单台设备监控到产线多台设备的通讯整合的不同 HMI 应用。

### 2、变频器产品的主要应用领域和下游需求情况

变频器通过调整输出电源的电压和频率，根据电机的实际需要来提供其所需要的电源电压，进而达到节能、调速的目的。此外，变频器还有较多的保护功能，如过流、过压、过载保护等等。其中输入电压低于 690V 的变频器为低压变频器，其可应用于物流设备、环保设备、食品机械、服装机械、纺织机械、机床工具、起重机械、包装机械等领域。

变频器作为工业控制驱动层的通用部件，近年来其市场也保持增长态势。根据中国工控网统计，2021 年和 2022 年，我国低压变频器市场规模分别达到约 283 亿元和约 290 亿元，分别同比增长 19.92% 和 2.47%，预计 2025 年有望达到 334.81 亿元。2022 年的增长速度有所下滑，主要是受到下游市场不景气的影响，但整体仍保持增长态势，预计未来将恢复高速增长。

(二) 人机界面产品、变频器产品新老产品的销售情况及各项业务的在手订单情况

1、人机界面产品、变频器产品新老产品的销售情况

自 2022 以来，公司人机界面和变频器产品存在部分老产品竞争力下降等情况。针对该情况公司加大了产品研发力度，实现产品的升级和替代。2022 年及 2023 年，人机界面、变频器新老产品的销售情况具体如下：

单位：收入 万元，销量 万件

产品线	新老产品	2023 年				2022 年			
		收入	占比	销量	占比	收入	占比	销量	占比
人机界面	老产品	9,414.78	58.02%	17.15	53.00%	15,512.93	87.97%	29.69	89.86%
	新产品	6,811.81	41.98%	15.21	47.00%	2,121.12	12.03%	3.35	10.14%
	合计	<b>16,226.59</b>	<b>100.00%</b>	<b>32.35</b>	<b>100%</b>	<b>17,634.05</b>	<b>100.00%</b>	<b>33.04</b>	<b>100%</b>
变频器	老产品	1,003.12	79.18%	1.55	74.34%	1,677.11	88.81%	2.11	89.56%
	新产品	263.78	20.82%	0.54	25.66%	211.31	11.19%	0.25	10.44%
	合计	<b>1,266.89</b>	<b>100.00%</b>	<b>2.09</b>	<b>100%</b>	<b>1,888.42</b>	<b>100.00%</b>	<b>2.36</b>	<b>100%</b>

注：新产品指 2022 年起新量产投入市场的产品，与老产品在型号等方面有不同

人机界面方面，针对部分老产品竞争力下降情况，公司进行了产品线的升级和调整，公司新推出的产品已逐渐替代原有产品，已完成产品升级。原有老型号产品停产切换导致销量下滑影响已消除，同时，公司已积极开拓新行业及新客户，弥补因下游行业需求波动带来的影响，相关不利因素已改善。

变频器方面，针对变频器业务中的部分产品不能满足市场要求的情况，2022 年起，公司组建了新的研发团队、引进相关专业技术人员，经过研发突破和技术攻坚，公司成功推出新的变频器产品 KC100 系列等。该产品质量较原有系列产品较大提高，随着公司的市场推广，预计低压变频器产品收入未来将恢复增长。

2、各项业务的在手订单情况

截至 2024 年 9 月末，公司的各项业务的在手订单情况具体如下：

单位：万元

产品线	2024 年 1-9 月	2023 年	2022 年
人机界面	<b>1,841.03</b>	1,459.62	1,752.13
可编程逻辑器	<b>186.85</b>	165.12	108.31

产品线	2024年1-9月	2023年	2022年
变频器	67.99	76.73	142.33
伺服系统	6,525.48	4,947.62	5,902.52
其他	165.00	101.11	73.05
合计	8,786.34	6,750.20	7,978.35

公司工控产品下游订单具有下单频率高、数量多、金额分散、交期短的特点，产品从收到订单到确认收入的时间通常约在2个月以内。公司与下游客户主要合作形式为签署框架协议，客户根据短期生产计划确定具体采购需求并下达订单。由于客户具有滚动下单的采购特点，订单下达频率高、公司交货周期短，在手订单仅反映公司短期内或最近批次的生产情况，不能完全反映公司产品中长期需求和行业未来几年的发展趋势。例如，虽然截至2023年末的在手订单金额同比下滑-15.39%，与之对应2024年一季度的营业收入同比上升6.52%。

**（三）发行人2023年营业收入下滑的具体原因，是否与同行业可比公司变动趋势保持一致**

1、2023年营业收入下滑原因分析

**（1）公司存在产能限制，导致收入无法释放机器人业务的增长潜力**

报告期内，公司按下游应用领域分的机器人业务收入保持较快增长。由于整体产能受限，即使公司产品战略布局机器人行业客户、在其他行业等扩展中虽有较多龙头客户合作，但短期内无法达到收入突破的产能要求，导致公司收入无法充分释放增长潜力。具体情况参见本回复之“问题4/四/（一）/1、收入波动分析”。

**（2）发行人人机界面、变频器产品线调整**

人机界面和变频器两个产品线由于产品调整等，也有下滑。上述两个产品线的下滑情况及原因详见本回复“问题4/一/（二）人机界面产品、变频器产品新老产品的销售情况及各项业务的在手订单情况”。

**（3）工业自动化市场整体下滑**

2023年，工业自动化行业受国内外宏观经济形势与格局影响，短期内下游制造业整体需求复苏较预期偏弱。发行人为工控行业OEM市场领域，受行业的

整体复苏较预期偏弱、竞争加剧等影响，通用伺服系统等产品相较同期有一定程度的收入下滑。

综上所述，发行人 2023 年营业收入下滑主要系：（1）公司存在产能限制，导致收入无法释放机器人业务的增长潜力；（2）发行人人机界面、变频器产品线进行新老调整；（3）受工控行业的整体复苏较预期偏弱、竞争加剧等影响，通用伺服系统等产品相较同期有一定程度的收入下滑。

## 2、公司收入与同行业可比公司变动趋势差异分析

根据公开数据，同行业可比公司 2023 年度的营业收入均同比上升，发行人与同行业可比公司的变动趋势差异的原因主要系：

可比公司	2023 年度经营业绩	变动原因分析	发行人趋势不一致原因
汇川技术	实现营业总收入 304.20 亿元，较上年同期增长 32.21%；扣非归母净利润 407,117.72 万元，同比上升 20.12%	2023 年，所处行业存在结构性行情：2023 年，我国新能源汽车产销量分别为 958.7 万辆和 949.5 万辆，同比分别增长 35.8% 和 37.9%，新能源汽车市场渗透率达到 34.7%，为新能源汽车业务提供良好的发展空间。②光伏设备、半导体设备、油气、化工、汽车等下游行业较为景气，为公司 PLC、伺服系统、变频器、工业机器人等产品提供了较好的增长动力。	发行人在新能源行业虽有战略布局，但目前应用较少
禾川科技	营业收入 11.16 亿元，同比增长 18.24%；扣非归母净利润 2,879.10 万元，同比下降 63.81%	主要系在新能源行业销售占比持续扩大及机床主机产品收入增长所致	
雷赛智能	营业收入 14.15 亿元，同比上升 5.79%；扣非归母净利润 12,444.34 万元，同比下降 4.36%	以光伏、锂电、半导体为代表的细分行业领域布局横向拓展及纵向延伸，全面拓宽产品矩阵	发行人在光伏行业虽有战略布局，但目前应用较少
信捷电气	营业收入 15.05 亿，同比增长 12.73%；扣非归母净利润 16,125.38 万元，同比下降 16.62%	主要产品包括 DS5 系列伺服驱动器、MS（MS5\MS6）系列伺服电机。因产品性能优异、稳定可靠而受到市场的广泛认可。基于拳头产品 PLC 在国内的良好口碑，利用原本的客户群体，同步推进驱动产品的推广销售，是国内其他厂商所不具备的独特销售优势。	发行人近年来产品战略布局在低压伺服系统，通用伺服系统（高压）领域产品收入有所下滑

注：同行业可比公司数据和变动原因分析均摘自上市公司年报

发行人 2023 年度营业收入与同行业可比公司的收入规模及其变动趋势差异原因主要系：

(1) 发行人受制于产能瓶颈，无法有效释放收入规模增长潜力

①公司面临产能增长瓶颈，限制了公司产销量和销售规模的增长

公司主要产品产能利用率情况

单位：台

指标	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	数值	增长率	数值	增长率	数值
产能	737,300	9.70%	672,100	5.41%	637,600
产量	796,985	8.55%	734,231	0.59%	729,942
销量	766,993	4.79%	731,915	2.04%	717,251
产能利用率	108.10%	-	109.24%	-	114.48%
产销率	96.24%	-	99.68%	-	98.26%

注：主要产品包括伺服系统、人机界面、PLC、低压变频器，系公司主要销售产品。

根据公司现有厂房及产能利用率情况，公司产能已处于饱和状态，产品生产规模受限，在一定程度上制约了公司业务的拓展。随着行业下游市场需求的持续扩大，由于公司现有产能增长缓慢，其难以满足公司日益增长的业务需求，已限制了公司产销量和销售规模的增长。

②2021 年以来，同行业上市公司持续扩充产能支持业务发展

同行业可比上市公司产能扩张情况

公司名称	公告信息来源时点	投资规模	融资类别	建设项目	建设内容	扩产规模 (台/套/个)
汇川技术	2021 年 7 月	53,700 万元	非公开发行股票	产能扩建及智能化工厂建设项目	新增中高压变频器产能 0.2 万台/年，低压变频器 115 万台/年，伺服驱动器产能 135 万套/年	250.20 万
禾川科技	2022 年 4 月	38,545.12 万元	IPO	数字化工厂项目	全部投产后新增产能 148.80 万台，其中包括伺服驱动器 55 万台、伺服电机 55 万台、PLC20 万台，并增加变频器、HMI、编码器、电机模组、工业机器人等产品的产能	148.80 万
雷赛智能	2022 年 4 月	未披露	自筹资金	深圳总部生产基地	通过自有资金持续建设深圳总部生产基地并调配产能资源，已达成“上海智能制造基地建设项目”的预计产能（37 万套伺服系统、67 万套混合伺服系统和 160 万个编码器）	264.00 万

2021 年以来，同行业上市公司陆续通过 IPO、再融资或自筹资金方式持续扩

充产能。自公司 2020 年上市以来，除正在实施的本次募投项目外，公司尚未通过股权融资方式实施产能扩张，导致公司与同行业可比公司在产能、业务规模增长存在较大差距。

③同行业可比上市公司产量快速增长，公司产量增长率远低于同行业水平

同行业可比上市公司产量增长情况

单位：万台

产量	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	数值	增长率	数值	增长率	数值
汇川技术	2,437.75	50.27%	1,622.21	-5.25%	1,712.02
信捷电气	351.42	20.99%	290.46	8.33%	268.11
禾川科技	244.35	22.11%	200.10	48.58%	134.67
雷赛智能	449.05	20.22%	373.51	12.83%	331.04
发行人	79.70	8.55%	73.42	0.59%	72.99

报告期内，同行业可比上市公司产量快速增长，带动其收入规模扩张。受制于公司产能瓶颈，公司产量增长率低于同行业可比公司水平，制约公司销售规模增长。

(2) 发行人与同行业可比公司在细分市场的竞争优势不同

同行业可比公司在新能源、光伏等行业中布局较深，相关行业在过去两年保持较高增速。公司在新能源、光伏相关领域虽有所布局，但市场占有率目前较少。

报告期内，在产能瓶颈的情况下，公司重点发展机器人相关产品，凭借机器人细分业务市场取得快速增长；同时，公司巩固了在医疗市场和机器物联网的原有竞争优势。具体分析如下：

①机器人应用市场

公司基于综合性的工业自动化与数字化技术平台，深入机器人行业应用场景，为工业移动型机器人、协作机器人、工业机器人、泛服务机器人提供显示、控制、驱动等多维度解决方案。公司通过对行业痛点的洞察，与机器人客户深度链接，结合产品研发优势，持续进行创新，推出引领行业的移动机器人专用低压伺服系列产品、一体化伺服轮、协作机器人专用无框力矩电机、机器人专用人机界面、机器人控制器等产品，形成较为完整的机器人核心部件能力，同时公司经

过近 10 年在机器人行业的耕耘，成为移动机器人低压伺服领域领先企业，在业内有较高品牌影响力。

长期以来业内伺服系统以高压产品为主，随着移动机器人与物流自动化等行业的兴起，以电池供电的低压伺服产品成为新的主流需求。公司较早前瞻性地投入紧凑型精密低压伺服驱动技术的研发，有效解决了电磁兼容性、散热效率和连接可靠性等问题，提高了电机控制效率、系统抗干扰能力和过载能力，实现了更紧凑的尺寸设计，并创新研发设计了极短伺服电机、驱动电机一体化产品。

根据 MIR 睿工业《2023 年中国直流伺服市场研究报告》显示，在 2022 年直流伺服供应商市场份额中，步科（Kinco）以 13% 的市占率位列第一；在 2022 年移动机器人行业直流伺服 TOP 供应商格局中，步科（Kinco）以 42% 的市占率位列第一。根据高工机器人产业研究所（GGII）数据显示，步科股份为 2023 年中国移动机器人配套伺服电机销量最多的厂商；公司 2023 年中国移动机器人行业伺服电机市场份额(按销量)为 54.11%，排名第一。

公司机器人行业领域 2023 年度实现销售收入 18,922.07 万元，同比增长 30.60%。发行人重点布局的机器人行业正处于持续增长中，将在未来为公司产品收入释放增长潜力。

## ②医疗应用市场

多年来，公司致力于高端医疗影像领域，深入挖掘场景需求，提供全方位的产品解决方案。公司为医疗影像行业量身定制直驱电机、伺服驱动器、伺服电机及触摸屏等专用产品，广泛应用于 MRI、CT、X-ray、PET-CT、RT 等医疗影像设备。

因医疗行业的特殊性，相关配套产品需满足较高的系统设计和安全设计要求，其产品开发和验证周期较长，同时也有较长的生命周期。经过多年在医疗影像市场的耕耘，公司高可靠性、稳定、安全、具有医疗认证的系列产品得到行业内头部客户的认可。近年，公司持续巩固与核心客户的合作关系，为该领域头部客户提供磁共振 MRI 病床运动及隧道控制系统、CT 旋转控制系统、DR 运动控制等解决方案，推出小型化、安全型医疗专用低压伺服驱动产品。同时，公司持

续推进与医疗影像设备客户的深度合作，拓展产品在动物 CT、手术机器人等领域的应用，为持续增长奠定基础。

公司紧紧围绕客户的战略发展和需求，结合多年已积累的医疗行业经验进行产品创新，不断拓展新的项目和新客户。公司已与多家知名医疗客户开展业务或者产品验证合作，将有望推动公司在医疗行业实现增长。

### ③机器物联网

公司机器物联网行业产品涵盖人机界面、触控一体机、物联网盒子、机器物联网云平台服务等。作为国内较早自主研发人机界面的企业之一，公司在人机界面技术领域拥有一定的竞争优势，根据《2024 年中国 HMI 市场研究报告》，2023 年公司人机界面销售金额占国内人机界面市场份额为 3%，市场排位第十，境内品牌中排名第四。

报告期内，公司坚持以客户的需求为导向，持续加大机器物联网云平台以及 HMI 产品的软硬件研发投入。继续完善了 F2/G2 系列产品，成功发布了 DTools Pro 全新一代组态软件等产品，帮助客户实现设备数字化及核心部件的高质量国产化替代，提高设备开发效率。在客户拓展方面，公司坚持直达客户的营销理念，在包装、电子、纺织、物流、光伏、食品等细分领域都取得进展。

二、报告期各期发行人直销和经销模式下的前五大客户情况，主要经销商报告期内的进销存、退换货、返利、回款情况，是否存在经销商压货的情形，是否存在前员工持股的情形；

#### （一）报告期各期发行人直销和经销模式下的前五大客户情况：

2021 年至 2024 年 1-9 月，发行人直销模式下前五大客户具体如下：

单位：万元

年度	序号	客户名称	销售金额	占当期营业收入比例
2024 年 1-9 月	1	客户 1	1,580.60	3.99%
	2	客户 3	1,376.85	3.47%
	3	客户 4	1,375.62	3.47%
	4	客户 2	1,375.22	3.47%
	5	客户 5	1,303.84	3.29%
	-		合计	7,012.13

年度	序号	客户名称	销售金额	占当期营业收入比例
2023 年度	1	客户 1	1,994.36	3.94%
	2	客户 2	1,947.82	3.85%
	3	客户 3	1,909.18	3.77%
	4	客户 4	1,270.98	2.51%
	5	客户 5	1,140.77	2.25%
	-	合计	<b>8,263.10</b>	<b>16.31%</b>
2022 年度	1	客户 3	2,230.06	4.14%
	2	客户 4	1,868.37	3.46%
	3	客户 5	1,710.66	3.17%
	4	客户 1	1,264.33	2.34%
	5	客户 6	1,197.22	2.22%
	-	合计	<b>8,270.65</b>	<b>15.34%</b>
2021 年度	1	客户 3	2,440.06	4.54%
	2	客户 4	1,368.42	2.55%
	3	客户 1	1,366.86	2.54%
	4	客户 6	1,246.35	2.32%
	5	客户 7	1,194.77	2.22%
	-	合计	<b>7,616.45</b>	<b>14.17%</b>

2021 年至 2024 年 1-9 月，发行人经销模式下前五大客户具体如下：

单位：万元

年度	序号	客户名称	销售金额	占当期营业收入比例
2024 年 1-9 月	1	经销商 2	<b>936.67</b>	<b>2.36%</b>
	2	经销商 1	<b>863.02</b>	<b>2.18%</b>
	3	经销商 3	<b>820.91</b>	<b>2.07%</b>
	4	经销商 5	<b>657.83</b>	<b>1.66%</b>
	5	经销商 8	<b>647.89</b>	<b>1.63%</b>
	-	合计	<b>3,926.33</b>	<b>9.91%</b>
2023 年度	1	经销商 1	2,304.45	4.55%
	2	经销商 2	1,548.46	3.94%
	3	经销商 3	1,067.43	3.85%
	4	经销商 4	1,055.01	3.77%
	5	经销商 5	990.47	3.06%

年度	序号	客户名称	销售金额	占当期营业收入比例
	-	合计	<b>6,965.82</b>	<b>19.16%</b>
2022 年度	1	经销商 6	1,448.38	4.14%
	2	经销商 2	1,415.72	3.46%
	3	经销商 1	1,359.56	3.17%
	4	经销商 3	1,319.07	2.69%
	5	经销商 7	874.44	2.63%
	-	合计	<b>6,417.17</b>	<b>16.08%</b>
2021 年度	1	经销商 2	1,626.11	4.54%
	2	经销商 6	1,500.31	3.03%
	3	经销商 7	1,108.32	2.79%
	4	经销商 5	985.07	2.55%
	5	经销商 3	974.71	2.54%
	-	合计	<b>6,194.52</b>	<b>15.45%</b>

各期前五大直销、经销客户与发行人均有多年的合作历史。各期直销、经销的前五大客户与发行人及其主要股东、实际控制人、董事、监事、高管人员之间不存在关联关系。

**(二) 主要经销商报告期内的进销存、退换货、返利、回款情况，是否存在经销商压货的情形**

发行人各期前五大经销商为其主要经销商。

**1、主要经销商报告期内的进销存情况具体如下：**

单位：件

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
主要经销商确认公司对其销量①	63,113	159,722	154,119	127,892
主要经销商向下游客户实现的当期销售量②	66,732	159,275	151,678	122,001
最终实现销售比例③=②/①	105.73%	99.72%	98.42%	95.39%
期末库存④	9,729	13,348	12,901	10,460
库存比例⑤=④/①	<b>7.71%</b>	8.36%	8.37%	8.18%

注：2024 年 1-6 月库存比例已年化处理。

综上，经销商报告期各期末的存货库存比例较低，且相对稳定，各期存货周转情况良好，不存在向经销商压货确认收入的情形。

2、主要经销商报告期内的退换货和返利情况具体如下：

单位：万元

项目	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
主要经销商退换货金额①	4.52	19.03	18.80	28.24
占退换货总金额比例②=①/当期退换货总金额	3.12%	6.93%	10.29%	14.84%
占主要经销商收入比例③=①/当期主要经销商收入	0.13%	0.21%	0.21%	0.36%
主要经销商返利金额④	60.89	169.93	115.71	93.37
占主要经销商收入比例⑥=④/当期主要经销商收入	1.72%	1.92%	1.32%	1.19%

公司针对经销商实行买断式销售，除产品质量问题的情况外，公司销售的产品经销商无权要求退货。实际操作中，如个别产品存在质量问题，公司与经销商一般通过协商退换货解决。报告期各期，发行人的退换货金额占主营业务收入比例较低，主要经销商不存在较大金额的退换货，对公司的整体经营不存在重大影响。

公司对经销商有根据销售额和销售增长率的返利政策。各期前五大经销商为公司的主要经销商，各期前五大经销商收入增加，公司对其返利金额也有所增加，不存在其他方式的利益返还或者账外资金循环的情形。

3、主要经销商报告期内的回款情况具体如下：

单位：万元

项目	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
主要经销商应收账款金额①	939.74	1,438.80	1,516.24	1,040.24
主要经销商期后回款金额②	<b>939.74</b>	1,438.80	1,516.24	1,040.24
主要经销商期后回款比例③=②/①	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

注：期后回款为截至2024年11月末的数据。

主要经销商报告期内的回款情况良好，截至2024年11月末，报告期各期末的应收账款均已回款，回款情况良好。

综上，主要经销商的各期末库存较低，不存在大额的退换货或者返利，应收

账款期后回款情况良好，不存在压货的情形。

### （三）是否存在前员工持股的情形

发行人主要经销商中存在前员工持股情形，具体情况如下：

经销商名称	公司设立时间	涉及的前员工	前员工持股情况	在经销商的职务	从公司离职时间
前员工经销商 1	2010年8月	宋乔峰	2022年4月增资后持股77.00%	执行董事、总经理	2010年12月
		舒俊杰	曾持股15.00%，于2018年7月转让	曾担任监事，于2018年7月卸任	2009年12月
前员工经销商 2	2013年10月	张功	40.00%	执行董事、总经理	2014年6月

发行人前员工持股的主要经销商均为独立运营，不存在专门销售发行人产品的情况。发行人与相关前员工经销商不存在关联关系及其他利益安排。

报告期各期发行人全部前员工经销商的收入占各期收入比例分别为9.38%、8.22%、8.87%和8.56%，占比较低，不存在对前员工经销商依赖的情形。

### 三、报告期内公司销售费用的具体构成情况及变动的主要原因；

2021年至2024年1-9月，公司销售费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2024年1-9月		2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工资及福利费	2,535.51	59.88%	2,679.55	53.53%	2,649.35	72.54%	2,351.30	66.15%
差旅费	360.82	8.52%	445.15	8.89%	230.07	6.30%	286.37	8.06%
物料费	321.29	7.59%	399.79	7.99%	128.20	3.51%	63.11	1.78%
使用权资产折旧	170.70	4.03%	238.45	4.76%	103.16	2.82%	84.09	2.37%
广告宣传费	171.94	4.06%	206.82	4.13%	72.57	1.99%	171.24	4.82%
业务招待费	155.84	3.68%	173.36	3.46%	142.11	3.89%	151.98	4.28%
房租及水电	67.33	1.59%	85.07	1.70%	63.96	1.75%	64.82	1.82%
售后服务费	70.88	1.67%	52.15	1.04%	70.73	1.94%	81.76	2.30%
股份支付	158.60	3.75%	66.54	1.33%	-	-	-	-
其他	221.38	5.23%	658.46	13.16%	192.31	5.27%	299.76	8.43%
合计	4,234.30	100.00%	5,005.35	100.00%	3,652.46	100.00%	3,554.43	100.00%

2021年至2024年1-9月，公司销售费用分别为3,554.43万元、3,652.46万元、5,005.35万元和4,234.30万元。2021年-2022年，公司销售费用随业务规模扩大呈上涨趋势，主要系销售费用的主要构成项目工资及福利费逐年上涨。2023

年，公司销售费用进一步上升，主要体现为“其他”、“广告宣传费”、“差旅费”、“使用权资产折旧”“物料费”等明细项目的费用上升。2024年三季度，销售费用同比提高24.88%，主要系公司销售人员及差旅支出增加、物料费用增加所致。

公司“其他”费用主要包括办公费用、长期待摊费用的摊销、员工培训费等，2023年度“其他”费用上升的具体原因为公司基于营销战略目标聘请专业机构对公司营销团队进行培训和指导，支出费用178.22万元；此外，公司办公、折旧与营销中心装修费用当期合计为366.01万元。

“广告宣传费”、“差旅费”等费用上升的主要原因系跨城差旅、展会等限制全面放开而增加的员工差旅费、参加展会费用等。

“使用权资产折旧”主要系公司营销中心建设新增租赁房屋所产生的使用权资产折旧费用。

公司2023年销售费用同比提高较多主要系：1)公司加大了市场推广力度，广告宣传费和差旅费用相应提高，公司为了增强产品的体验感和品牌效应，建设了多个新营销中心，积极服务与链接区域客户；2)同时公司聘请了专业的营销机构进行销售人员培训指导，推动公司的销售组织变革，打造以客户关系提升和解决方案相互协同的铁三角阵型，进一步聚焦和服务行业龙头客户，增强重点行业销售与服务团队的资源配置，形成行业和区域销售并进的作战队形。

2024年1-9月，公司销售费用同比提高较多主要系总体延续了2023年度的市场推广力度并扩增了销售人员，同时公司为了扩大出海力度，海外销售人员增加。

四、结合报告期内收入、毛利、期间费用等因素的波动情况，说明2023年公司净利润下滑的原因，未来业绩变化趋势。

公司于2020年11月在科创板首次公开发行股票并上市，2021年至2024年1-9月，公司营业收入分别为53,732.64万元、53,930.65万元、50,648.03万元、39,627.91万元。2021年至2023年各年度营业收入同比变动幅度分别为23.78%、0.37%和-6.09%。2021年度相较首发上市当年有较大幅度增长，2022年收入增速放缓。2024年1-9月，公司营业收入同比增长8.02%，主要系公司机器人行业客户需求稳定向好，带动收入增长。首发上市后，发行人收入规模

增长受限主要系公司目前产能不足，截至 2024 年 9 月末产能利用率已达到 114.56%。

(一) 结合报告期内收入、毛利、期间费用等因素的波动情况，说明 2023 年公司净利润下滑的原因

2023 年，公司收入、毛利、期间费用的波动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	同比变动(%)	变动原因	
营业收入	50,648.03	-6.09%	虽然公司在机器人行业的销售仍保持增长，但受公司产能瓶颈限制，公司收入仍无法充分释放增长潜力、通用自动化等其他应用领域的收入有所下滑，同时人机界面和变频器两个产品线收入下滑较大。	
毛利	19,335.69	-5.50%	毛利金额的同比下滑主要系收入下滑所致。	
费用	销售费用	5,005.35	37.04%	主要系公司为增强营销力量，加大相关投入、进一步强化组织变革并加强营销中心建设，销售费用有所增加。
	管理费用	2,687.59	5.90%	保持基本平稳。
	研发费用	5,765.31	23.89%	主要系公司持续加大研发投入，研发人员增加，以及由于股票期权激励计划确认的股份支付费用增加。
	财务费用	-492.16	46.19%	主要系可转让大额存单增加，导致银行利息收入减少。

2024 年 1-9 月，由于公司机器人行业客户需求稳定向好，带动收入同比增长，2024 年前三季度扣非后归母净利润为 2,608.62 万元，同比下滑 32.78%，主要系公司继续实行直达行业龙头客户、开拓海外市场的战略、增加产品研发力度，导致销售费用和研发费用仍有较大提高。

单位：万元

项目	2024 年 1-9 月	同比变动(%)	变动原因	
营业收入	39,627.91	8.02%	主要系公司机器人行业客户需求稳定向好，带动收入增长。	
毛利	14,480.91	2.86%	毛利金额整体保持较为稳定。	
费用	销售费用	4,234.30	24.88%	主要系公司为了直达客户、积极开拓市场，公司扩充营销团队，加大投入，费用增加。
	管理费用	2,055.34	3.80%	保持基本平稳。

项目	2024年1-9月	同比变动(%)	变动原因
研发费用	5,436.36	21.62%	主要系为了持续提高产品竞争力,公司进一步扩充研发团队,费用增加;同时本期股权激励股份支付费用增加。

## 1、收入波动分析

2021年至2024年1-9月,公司营业收入构成如下表所示:

单位:万元

项目	2024年1-9月		2023年		2022年度		2021年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	39,417.65	99.47%	50,343.77	99.40%	53,638.59	99.46%	53,415.64	99.41%
其他业务收入	210.26	0.53%	304.25	0.60%	292.06	0.54%	317.00	0.59%
合计	39,627.91	100.00%	50,648.03	100.00%	53,930.65	100.00%	53,732.64	100.00%

注:2024年1-9月或2024年9月30日数据为未经审计的数据,下同。

公司是一家高度重视自主研发和创新的高新技术企业,主要从事工业自动化及机器人核心部件与数字化工厂软硬件的研发、生产、销售以及相关技术服务,并为客户提供自动化控制、机器人动力、数字化工厂解决方案。

2021年至2024年1-9月,公司实现的主营业务收入分别为53,415.64万元、53,638.59万元、50,343.77和39,417.65万元,公司以聚焦行业为发展战略,收入较为稳定。2023年,公司受产能限制无法释放收入增长潜力、产品线调整及通用自动化产品收入下滑的影响,收入有所下滑。2024年1-9月,公司营业收入同比增长8.02%,主要系公司机器人行业客户需求稳定向好,带动收入增长。

### (1) 收入总体情况

#### ① 公司存在产能限制,导致收入仅能实现小幅增长

2020年11月公司上市,2020年度公司实现营业收入43,408.97万元,较上年同期增长25.71%,2020年度公司归属于上市公司股东的净利润6,617.33万元,较上年同期增长56.55%。公司各项财务指标增长的原因是:

#### 1) 上市时期,公司的收入取得增长

随着国内公共卫生事件有效控制后,经济活动快速恢复,公司下游行业需求持续回暖。公司在智能物流装备、机床、医疗设备、环保设备等行业的聚焦战略得到成功实施,相关下游行业需求增长带动销售额增长。因此,公司及时

进行了产能的扩张，2020 年公司产能较上年度增长 16.83%，并挖掘产能利用空间，产能利用率也有所提高，成功保障了公司 2020 年收入的增长。公司主要工控产品 2019 年及 2020 年的产能情况如下：

单位：台

指标	2020 年度	2020 年度同比增长比例/增加的数值	2019 年度
产能	486,000	16.83%	416,000
产量	550,294	27.66%	431,063
产能利用率	113.23%	9.61%	103.62%

## 2) 其他收益的增加

2020 年，公司收到的与公共卫生事件相关补助增加，导致其他收益增长 21.41%。

报告期内，公司产销规模保持稳定增长，处于较好态势。由于公司产能已处于饱和状态，产品生产规模受限，在一定程度上制约了公司产销量和销售规模的增长。鉴于报告期内公司的产能限制，综合考虑了市场趋势、公司资源和长期发展规划等因素，公司重点聚焦于机器人行业的发展。通过集中资源和精力，公司已在机器人行业领域取得了显著的经营成果和优异的竞争地位。

## 公司主要产品产能情况

单位：台

指标	2024 年 1-9 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
产能	598,050	737,300	672,100	637,600
产量	685,142	796,985	734,231	729,942
产能利用率	114.56%	108.10%	109.24%	114.48%

注 1：主要产品包括伺服系统、人机界面、PLC、低压变频器，为本次项目生产的主要产品。  
注 2：伺服系统中的伺服模组产品需要组装公司自产的伺服驱动器及伺服电机，随着伺服模组产品生产量逐渐扩大，为保证数据准确性，因此 2024 年产能利用率统计时采用含自用产品的产量。

发行人 2023 年营业收入同比下滑 6.09%，主要系：虽然公司在机器人行业的销售仍保持增长，但是受公司产能瓶颈限制仍无法充分释放增长潜力，同时公司人机界面和变频器产品线调整导致收入下滑、通用自动化产品收入下滑的综合影响，导致整体营业收入同比下降 6.09%。

2024年1-9月，由于公司机器人行业客户需求稳定向好，带动收入同比增长8.02%。由于整体产能受限，公司产品战略布局机器人行业客户，在其他行业等扩展中虽有较多龙头客户合作，但短期内无法达到收入突破的产能要求，仅能实现小幅增长。

②按照下游业务领域分的主营业务收入构成情况

公司按照下游业务领域分的主营业务收入及各业务领域的主要产品类型收入情况如下：

单位：万元

项目	2024年1-9月		2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
机器人行业	15,467.46	39.24%	18,922.07	37.59%	14,488.15	27.01%	12,534.92	23.47%
其中：低压伺服系统及伺服模组	13,790.45	34.99%	16,899.23	33.57%	11,550.31	21.53%	10,503.16	19.66%
机器物联网	11,283.80	28.63%	15,662.87	31.11%	16,913.92	31.53%	18,243.59	34.15%
其中：人机界面	11,162.10	28.32%	15,302.62	30.40%	16,332.64	30.45%	17,789.86	33.30%
通用自动化	9,676.67	24.55%	12,271.91	24.38%	17,469.04	32.57%	18,693.77	35.00%
其中：通用伺服系统	4,920.11	12.48%	5,819.93	11.56%	9,374.26	17.48%	9,776.38	18.30%
变频器	981.44	2.49%	1,250.12	2.48%	1,840.39	3.43%	2,864.30	5.36%
可编程逻辑控制器	2,091.69	5.31%	2,493.96	4.95%	1,961.34	3.66%	859.31	1.61%
医疗影像设备	2,989.72	7.58%	3,486.92	6.93%	4,437.56	8.27%	3,943.36	7.38%
其中：通用伺服系统	1,984.08	5.03%	2,297.74	4.56%	3,178.18	5.93%	2,986.85	5.59%
其他	-	-	-	-	329.91	0.62%	-	-
合计	39,417.65	100.00%	50,343.77	100.00%	53,638.59	100.00%	53,415.64	100.00%

公司按下游业务领域分的工控主要产品的销量情况如下：

单位：万元

项目	2024年1-9月		2023年度		2022年度		2021年度	
	销量	占比	销量	占比	销量	占比	销量	占比
机器人行业	220,930	35.85%	281,244	36.67%	201,363	27.51%	164,450	22.93%
机器物联网	249,219	40.44%	313,848	40.92%	318,331	43.49%	359,568	50.13%
通用自动化	131,629	21.36%	155,384	20.26%	189,111	25.84%	175,523	24.47%
医疗影像设备	14,513	2.35%	16,517	2.15%	23,110	3.16%	17,710	2.47%
主要产品合计	616,291	100.00%	766,993	100.00%	731,915	100.00%	717,251	100.00%

注：主要产品范围系伺服系统、人机界面、PLC、低压变频器，是公司主要销售产品。

2021年至2024年1-9月，发行人机器人行业产品收入占比不断扩大，公司凭借低压伺服等驱动系统产品的技术优势，使得机器人行业产品的收入快速提高。

2023年通用自动化领域的收入同比下滑，主要系通用伺服产品收入同比下滑所致。根据MIR睿工业统计数据，2023年通用伺服市场规模约214亿元，同比下降4.1%。发行人为工控行业OEM市场领域，受行业的整体复苏较预期偏弱、竞争加剧等影响，通用伺服系统等产品相较同期有一定程度的收入下滑。同时，公司聚焦于机器人行业为主的低压伺服系统产品，通用自动化行业收入受限。

发行人的产品在机器物联网和医疗影像设备方面整体保持较为稳定，2023年受周期性波动略有下滑，2024年前三季度有所回升，同比分别增长4.40%和12.00%。

公司以智能制造为战略发展方向，不断夯实机器人、工业自动化与工厂数字化的核心技术。公司进行战略梳理和升级，提出进一步巩固并围绕公司在机器人领域的核心优势，以机器人为核心的一、洞察并切入机会行业N，形成1+N的战略行业布局。

### ③主要产品类型量价分析

2021年至2024年1-9月，伺服系统的销量整体保持稳定的良好增长态势。公司伺服系统产品单价同比有所下滑主要系低压伺服产品单价略低于通用伺服产品，随着低压伺服产品销量提升和公司战略的布局，伺服系统产品结构逐渐以低压伺服为主，导致伺服系统整体单价下滑。

公司人机界面产品受到市场竞争和自身产品线调整的影响，2021年-2023年销量同比有所回落。随着产品线的调整完毕，2024年1-9月销量同比回升14.12%。公司人机界面产品单价保持平稳的情况下略有下滑，主要系产品结构调整，低价的人机界面产品销量增加所致。

公司的可编程逻辑控制器产品的销量和价格总体保持较为稳定的提升。

公司变频器产品2021年-2023年销量同比有所回落，主要系产品线的调整，随着产品线的调整完毕，2024年1-9月销量同比回升37.16%。公司变频器产品单价的同比下降主要受市场竞争等因素影响，部分产品价格有所调整。

④公司按照产品分类的主营业务收入情况

2021年至2024年1-9月，公司按照产品分类的主营业务收入情况如下：

单位：万元

产品分类	2024年1-9月		2023年		2022年		2021年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
驱动系统：	25,778.39	65.40%	31,140.49	61.86%	33,031.28	61.58%	32,693.61	61.21%
其中：低压伺服系统及伺服模组	14,368.73	36.45%	17,807.09	35.37%	14,134.42	26.35%	12,375.87	23.17%
通用伺服系统	8,039.00	20.39%	9,383.76	18.64%	13,373.59	24.93%	13,470.82	25.22%
步进系统	1,404.02	3.56%	1,450.30	2.88%	1,697.09	3.16%	2,146.26	4.02%
变频器	983.24	2.49%	1,266.89	2.52%	1,888.42	3.52%	2,950.06	5.52%
配件及其他	983.39	2.49%	1,232.44	2.45%	1,937.76	3.61%	1,750.59	3.28%
人机界面	11,409.47	28.95%	16,226.59	32.23%	17,634.05	32.88%	18,857.27	35.30%
可编程逻辑控制器	2,103.90	5.34%	2,553.29	5.07%	1,990.89	3.71%	1,272.14	2.38%
其他	125.89	0.32%	423.41	0.84%	982.38	1.83%	592.62	1.11%
总计	39,417.65	100.00%	50,343.77	100.00%	53,638.59	100.00%	53,415.64	100.00%

2021年至2024年1-9月，公司驱动系统的销售收入分别为32,693.61万元、33,031.28万元、31,140.49万元和25,778.39万元。由于机器人等行业的客户需求，相关的低压伺服系统、伺服模组等产品收入2023年度同比有较大幅度提升。公司通用伺服系统产品2023年收入下滑较大，主要系：受限于公司产能瓶颈、聚焦机器人行业战略规划，公司生产及业务相对侧重发展低压伺服系统、伺服模组等产品；同时，受工控行业的整体复苏较预期偏弱、竞争加剧等影响，通用伺服系统等产品相较同期有一定程度的收入下滑。

2021年至2024年1-9月，公司步进系统收入不存在重大波动。

2021年至2024年1-9月，公司变频器收入的下滑主要系自2022年以来产品存在部分老产品竞争力下降等情况，针对该情况公司加大了产品研发力度，实现产品的升级和替代。

2021年至2024年1-9月，公司人机界面产品的主营业务收入分别为18,857.27万元、17,634.05万元、16,226.59万元和11,409.47万元，人机界面的销售收入2023年有所下滑，主要原因系公司人机界面产品受产品线调整和下游需求的影响。

## (2) 首发上市至 2022 年收入变动原因及与同行业变动趋势原因分析

公司于 2020 年首发上市，2021 年收入同比上升 23.78%，主要系受益于机器人、医疗影像设备、机器物联网等行业需求的增长，同时公司及时进行了产能扩张。受全球公共安全事件等影响，公司 2022 年营业收入增速放缓，同比增加 0.37%，该趋势与同行业可比公司的变动趋势相符。

公司名称	2021 年收入同比增速	2022 年收入同比增速
汇川技术	55.87%	28.23%
禾川科技	38.13%	25.66%
雷赛智能	27.13%	11.20%
信捷电气	14.54%	2.75%
步科股份	23.78%	0.37%

根据公开信息，同行业可比上市公司在 2021 年收入均保持了较大增速，2022 年收入增速均有大幅放缓。公司由于光伏等行业布局较少、产能受限等因素影响，2022 年增速放缓速度较同行业上市公司较大。

(3) 2023 年收入下滑原因及与同行业变动趋势分析参见本回复“问题 4/一/（三）发行人 2023 年营业收入下滑的具体原因，是否与同行业可比公司变动趋势保持一致”。

## (4) 2024 年前三季度收入同比增长 8.02%，增长态势良好

### 公司与同行业可比上市公司 2024 年前三季度营业收入变动趋势情况分析

同行业可比公司	2024 年前三季度营业收入同比变动情况
汇川技术	26.22%
禾川科技	-27.28%
信捷电气	11.93%
雷赛智能	9.62%
步科股份	8.02%

根据同行业可比上市公司数据，2024 年前三季度除了禾川科技由于光伏行业产能饱和，扩产需求下降，其产品光伏行业客户的销量下降导致收入下滑外，其余可比公司收入均同比上升，公司与其变动趋势一致。

## 2、毛利波动分析

公司的毛利构成情况如下：

单位：万元

项目	2024年1-9月		2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务毛利	14,358.56	99.16%	19,165.88	99.12%	20,339.33	99.40%	18,680.74	99.47%
其他业务毛利	122.35	0.84%	169.81	0.88%	122.50	0.60%	99.44	0.53%
合计	14,480.91	100.00%	19,335.69	100.00%	20,461.83	100.00%	18,780.17	100.00%

2021年至2024年1-9月，公司主营业务毛利分别为18,680.74万元、20,339.33万元、19,165.88万元和**14,358.56万元**，是公司利润的主要来源。

2021年至2024年1-9月，公司分产品的主营业务毛利金额构成情况如下：

单位：万元

项目	2024年1-9月		2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
驱动系统	8,457.38	58.90%	10,836.41	56.54%	12,054.48	59.27%	11,707.15	62.67%
控制系统	5,795.05	40.36%	8,002.36	41.75%	7,740.31	38.06%	6,562.29	35.13%
其他	106.13	0.74%	327.10	1.71%	544.54	2.68%	411.30	2.20%
合计	14,358.56	100.00%	19,165.88	100.00%	20,339.33	100.00%	18,680.74	100.00%

2021年至2024年1-9月，主营业务毛利主要系驱动系统产品毛利和控制系统产品毛利。2021年至2024年1-9月，驱动系统产品的毛利分别为11,707.15万元、12,054.48万元、10,836.41万元和**8,457.38万元**，占主营业务毛利的比例分别为62.67%、59.27%、56.54%和**58.90%**，总体保持稳定。2021年，驱动系统产品毛利占比较高的主要原因系公司2021年驱动系统产品大量出货，销售增长高于控制系统。2021年控制系统产品毛利占比较低主要系该产品当年毛利率较低所致。

综上，报告期内公司的毛利较为平稳，综合毛利率逐年上升（毛利率波动分析参见本回复“问题4/四/（一）/3、毛利率波动分析”），2023年毛利同比下滑5.50%，主要系收入下滑所致。2024年1-9月，公司毛利金额的同比增长**2.86%**，主要系收入同比增长所致。

### 3、毛利率波动分析

2021年至2024年1-9月，公司的分产品主营业务收入和毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2024年1-9月		2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率
驱动系统	25,778.39	32.81%	31,140.49	34.80%	33,031.28	36.49%	32,693.61	35.81%
控制系统	13,513.37	42.88%	18,779.88	42.61%	19,624.93	39.44%	20,172.62	32.53%
其他	125.89	84.31%	423.41	77.25%	982.38	55.43%	549.41	74.86%
合计	39,417.65	36.43%	50,343.77	38.07%	53,638.59	37.92%	53,415.64	34.97%

2021年至2024年1-9月，公司驱动系统的毛利率分别为35.81%、36.49%、34.80%和32.81%，整体保持稳定波动，2024年前三季度下滑主要系伺服电机和伺服模组毛利率有所下降。伺服电机和伺服模组毛利率的下降主要系相应产品需求增长，智能制造生产基地尚未建设完成，为满足客户交付及产品质量，常州精纳短期投入人工和制造费用较多所致。

2021年至2024年1-9月，公司控制系统毛利率分别为32.53%、39.44%、42.61%和42.88%。公司控制系统2021年毛利率较低的主要原因系，公司控制系统产品中的主要产品人机界面产品毛利率下滑所致。人机界面产品2021年至2024年1-9月的主营业务收入分别为18,704.81万元、17,634.05万元、16,226.59万元和11,409.47万元，毛利率分别为31.58%、39.41%、42.42%和42.98%。人机界面产品2021年毛利率较低的主要原因系当年受产品主要原材料液晶显示屏价格上涨等因素影响，生产成本有所提高。控制系统毛利率逐年提高，主要系人机界面产品原材料等成本有所降低、毛利率提高所致。

### 4、期间费用分析

公司原有的费用投入较同行业水平较低，自2023年以来公司围绕战略布局，通过市场分析、深度链接行业龙头客户、挖掘客户需求，同时对销售组织进行深入变革，打造销售、解决方案和客户服务三方协同的铁三角阵型，进一步强化客户管理。因此在市场推广力度、直达客户的研发投入力度等均有较大增加，对于专业的研发人员、销售人员等需求也有所增加，构成2023年以来费用增加的主要因素，具体分析如下：

(1) 销售费用变动分析参见本回复“问题 4/三、报告期内公司销售费用的具体构成情况及变动的主要原因”。

公司 2023 年销售费用的同比提高较多主要系：1)公司加大了市场推广力度，广告宣传费和差旅费用相应提高，公司为了增强产品的体验感和品牌效应，建设了多个新营销中心，积极服务与链接区域客户；2)同时公司聘请了专业的营销机构进行销售人员培训指导，推动公司的销售组织变革，打造以客户关系提升和解决方案相互协同的铁三角阵型，进一步聚焦和服务行业龙头客户，增强重点行业销售与服务团队的资源配置，形成行业和区域销售并进的作战队形。

2024 年 1-9 月，公司销售费用同比提高较多主要系总体延续了 2023 年度的市场推广力度并扩增了销售人员，同时公司为了扩大出海力度，海外销售人员增加。

#### (2) 研发费用变动分析

公司所处的工业自动化控制行业为技术密集型行业，公司保持较强研发投入以不断增强在工业自动化设备控制核心部件与数字化工厂软硬件领域的技术实力。2021 年至 2024 年 1-9 月，公司研发费用总额情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-9 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
研发费用合计	5,436.36	5,765.31	4,653.43	4,707.03
营业收入	39,417.65	50,648.03	53,930.65	53,732.64
研发投入占比	13.79%	11.38%	8.63%	8.76%

公司为保持技术先进性，坚持技术和产品的持续创新，始终保持较高的研发投入强度。2021 年至 2024 年 1-9 月，公司研发费用分别为 4,707.03 万元、4,653.43 万元、5,765.31 万元和 5,436.36 万元，占当期营业收入的比例分别为 8.76%、8.63%、11.38%和 13.79%。

2021 年至 2024 年 1-9 月，公司研发费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-9 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工资及福利费	4,028.81	74.11%	4,485.49	77.80%	3,763.01	80.87%	3,687.86	78.35%

项目	2024年1-9月		2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
材料费	519.95	9.56%	421.68	7.31%	417.13	8.96%	464.01	9.86%
折旧与摊销	227.22	4.18%	257.20	4.46%	261.73	5.62%	257.20	5.46%
股份支付	180.17	3.31%	100.54	1.74%	-	-	-	-
差旅费	110.14	2.03%	131.44	2.28%	33.62	0.72%	86.31	1.83%
房租及水电	23.17	0.43%	21.08	0.37%	21.92	0.47%	21.79	0.46%
其他	346.91	6.38%	347.89	6.03%	156.02	3.35%	189.86	4.03%
合计	5,436.36	100.00%	5,765.31	100.00%	4,653.43	100.00%	4,707.03	100.00%

2021年至2024年1-9月，公司研发费用主要由研发人员工资及福利费、材料费构成，两项合计占研发费用的比例分别为88.21%、89.83%、85.12%和83.67%。2023年和2024年前三季度其他费用增加较多主要系研发人员的扩充、研发的产品为达到相应的国内外技术标准及认证所进行的技术服务与认证费用增加。

#### ①工资及福利费情况

2021年至2024年1-9月，公司研发人员工资及福利费分别为3,687.86万元、3,763.01万元、4,485.49万元和4,028.81万元，占研发费用比例分别为78.35%、80.87%、77.80%和74.11%。2024年前三季度，公司进一步扩充了研发团队，因此研发人员和相对应的工资及福利费有所上升。

2021年至2024年1-9月，研发人员各期末人数及年平均工资及福利费情况如下表：

单位：万元、人

项目	2024年1-9月	2023年度	2022年度	2021年度
研发费用-工资及福利费（A）	4,028.81	4,485.49	3,763.01	3,687.86
期末研发人员人数（B）	212	170	135	129
研发人员年平均工资及福利费（C=A/B）	19.00	26.39	27.87	28.59

公司所处的工业自动化控制行业为技术密集型行业，公司保持较强研发投入以不断增强在工业自动化设备控制核心部件与数字化工厂软硬件领域的技术实力。公司工资及福利费的增加系由于薪酬水平的提高及研发人员人数增多所致。

2021年至2024年9月，公司研发人员数量分别为129人、135人、170人和212人，占全部各期末员工数量比例分别为22.91%、22.02%、24.71%和27.01%。

### ②股份支付费用

2024年前三季度新增股份支付系公司于2023年5月实施股票期权激励计划计提的股票期权费用。2023年和2024年前三季度，公司新增股份支付计入期间费用的明细情况如下：

单位：万元

计入科目	2024年1-9月	2023年
管理费用	27.40	21.31
销售费用	158.60	66.54
研发费用	180.17	100.54

综合前文，发行人2023年的期间费用较大幅度提高主要系销售费用和研发费用增长所致。销售费用的增加主要系公司加大了市场推广力度，建设了多个新营销中心，积极服务与链接区域客户，同时公司聘请了专业的营销机构进行销售人员培训指导，推动公司的销售组织变革。研发费用的增加主要系公司重视产品的研发，为满足市场需求和产品的更多服务场景，加大人员和研发材料费的投入，技术服务与认证费用也有所增加。

发行人2024年1-9月的期间费用较大幅度提高主要系销售费用和研发费用增长所致。销售费用的增加主要系公司加大了市场推广力度，建设了多个新营销中心，积极服务与链接区域客户，扩增销售人员。研发费用的增加主要系公司重视产品的研发，为满足市场需求和产品的更多服务场景，加大人员和研发材料费的投入，技术服务与认证费用也有所增加。

### ③产品研发情况

公司为了更好的服务客户和提升自身的品牌竞争力，不断加大研发投入力度，聚焦新产品研发和平台研发，基于行业积累和新的市场需求，公司的研发项目聚焦于新产品研发、平台类研发和已有产品升级三大方向，着力投入了新型工业组态软件开发项目、HMI中高端产品、步科机器人物联网（M-IoT）云平台、经济型通用伺服产品、书本式变频器系列产品研发、低压一体式伺服系统开发项目等项目。具体研发成果如下：

1) 2023 年公司大力进行伺服系统的研发投入, 针对战略行业的不同需求, 开发多个系列的高压、低压伺服产品, 对公司战略行业业务的持续高速发展提供有力支撑。针对通用伺服驱动市场的需求, 公司上市 FD5P 系列经济型伺服驱动器、SMK 系列经济型伺服电机, 可广泛应用于锂电、光伏等新能源行业的高端装备、3C、物流、机床周边、纺织等领域的各类自动化设备。针对医疗行业龙头客户的需求, 公司研发医疗影像病床专用伺服驱动器。针对机器人客户的行业升级需求, 设计一系列面向客户需求的低压伺服电机、回转/顶升动力伺服模组产品, 对公司战略行业业务的持续高速发展提供有力支撑。

2) 2023 年人机界面方面, 公司聚焦高端智能制造如锂电、光伏等新能源行业, 迭代发布了新一代组态软件;高性能 Future 系列第二代产品多个型号陆续上市; 针对通用市场, 配套新一代组态软件, 开发并上市 Green 系列第二代产品, 具备多核、大存储、高分辨率的特点, 显著提高了运行速度和用户体验; 开发并上市极致经济型 M1 系列人机界面; 同时进一步丰富 MK 系列物联网型一体机产品型号, 显著拓宽显控一体化的物联网终端的应用场景。

3) 2023 年公司完成变频器软硬件平台的升级, 成功上市 KC100 系列书本式变频器, 具有带载性能优越、行业应用功能丰富、可靠性高的特点, 可广泛应用于物流、风机、水泵、起重等各类场景, 为公司扩展变频器产品业务的新起点, 接下来公司将在新软硬件平台的基础上进一步优化升级, 推出更多有竞争力的变频器产品。

4) 在软件方面, 2023 年公司在机器物联网平台 M-IoT 方向持续投入。报告期内, 根据市场的反馈, 对 Kinco M-IoT 机器物联网平台软件、M-IoT Edge Access 微信小程序、Kinco DataVisualization 软件产品进行迭代升级, 逐步实现 M-IoT 平台与 HMI、PLC 产品融合, 为 IT、OT 一体化及数字化奠定基础。

公司研发项目稳步推进, 研发团队持续开发新产品、新技术, 根据市场和客户需求, 不断调整项目目标及优化产品功能。截至 2023 年 12 月 31 日, 公司累计取得国内外专利 117 项, 其中发明专利 15 项。2023 年新增申请专利 22 项, 其中新增申请发明专利 10 项, 新增申请软件著作权 1 项。

### (3) 期间费用的总体说明

综合前文，发行人 2023 年的期间费用较大幅度提高主要系销售费用和研发费用增长所致，分别同比增长 37.04%和 23.89%。销售费用的增加主要系公司加大了市场推广力度，建设了多个新营销中心，积极服务与链接区域客户，同时公司聘请了专业的营销机构进行销售人员培训指导，推动公司的销售组织变革。研发费用的增加主要系公司重视产品的研发，为满足市场需求和产品的更多服务场景，加大人员和研发材料费的投入，技术服务与认证费用也有所增加。

报告期内，销售费用和研发费用的增长将保障未来销售收入的增长。公司通过加大销售投入增强了客户链接和直达行业龙头客户，逐渐促进了公司产品验证活动的增加及成果转化，将加强产品转化为销售的能力。具体分析如下：

营销端，公司围绕战略布局，通过市场分析、深度链接行业龙头客户、挖掘客户需求，同时对销售组织进行深入变革，打造销售、解决方案和客户服务三方协同的铁三角阵型，进一步强化客户管理。截至 2024 年 9 月末，新增合作的行业龙头客户超过 20 家。随着客户链接活动的加深，客户对公司产品研发验证活动的参与度有积极的促进作用，为公司的产品竞争力带来了显著的正面影响，一方面不仅加速了公司产品的市场渗透，另一方面帮助公司不断改进和优化在研产品，以更好地满足市场需求。相关研发成果正在逐渐释放销售的增长潜力。2023 年的研发项目成果在 2024 年前三季度形成销售收入 5,623.18 万元，占当期营业收入比例为 14.19%。

#### 5、与同行业可比上市公司利润趋势对比情况

公司	2024 年前三季度扣非归母净利润同比变动	2023 年度扣非归母净利润同比变动	2022 年度扣非归母净利润同比变动	2021 年度扣非归母净利润同比变动
汇川技术	2.91%	20.12%	16.13%	52.55%
禾川科技	-306.75%	-63.81%	-19.79%	-3.07%
信捷电气	23.92%	-16.64%	-27.03%	-11.33%
雷赛智能	83.12%	-4.36%	-36.01%	25.58%
同行业平均	-49.20%	-16.17%	-16.67%	15.93%
步科股份	-32.78%	-37.96%	28.32%	9.43%

公司扣非后归母净利润规模报告期内呈现先上升再下滑的状态，与同行业部分公司变动趋势不一致，主要系公司逐渐完成战略梳理并确定了促进增长的战略规划，开始加大营销和研发投入，销售及研发费用增加导致。

### (1) 销售费用

2021年至2024年1-9月，公司与同行业可比公司销售费用率水平的对比情况如下：

公司简称	销售费用率			
	2024年1-9月	2023年度	2022年度	2021年度
汇川技术	5.29%	6.39%	5.47%	5.85%
禾川科技	13.45%	9.36%	8.37%	9.01%
信捷电气	10.32%	9.36%	8.23%	6.38%
雷赛智能	7.84%	9.87%	8.43%	7.52%
平均值	9.23%	8.37%	7.62%	7.19%
发行人	10.69%	9.88%	6.77%	6.62%

注：以上数据来源于各上市公司披露的招股说明书、各年年报等公开数据。

2021年至2024年1-9月，公司销售费用率分别为6.62%、6.77%、9.88%和10.69%，公司在2021年度和2022年度保持低于同行业平均的销售费用投入力度，销售费用率水平较为稳定。自2023年度以来，由于公司开始实施直达行业龙头客户和营销中心建设的销售策略，销售费用率逐步提高。

### (2) 研发费用

2021年至2024年1-9月，公司与同行业可比公司研发费用率水平的对比情况如下：

公司简称	研发费用率			
	2024年1-9月	2023年度	2022年度	2021年度
汇川技术	8.68%	8.63%	9.69%	9.39%
禾川科技	19.27%	13.59%	11.10%	11.58%
信捷电气	9.88%	9.76%	8.95%	8.32%
雷赛智能	13.44%	14.86%	12.20%	11.28%
平均值	12.82%	11.71%	10.48%	10.14%
发行人	13.72%	11.38%	8.63%	8.76%

注：以上数据来源于各上市公司披露的招股说明书、各年年报等公开数据。

2021年至2024年1-9月，公司研发费用率分别为8.76%、8.63%、11.38%和13.72%，公司2021年至2022年研发费用率略低于同行业可比公司平均水平且较为稳定，主要系公司在研发技术人员、研发产品项目数量和方向、资金规

模方面与可比上市公司存在一定差距，研发投入规模小于可比上市公司。公司2023年以来研发费用率大幅上升，主要原因系公司于当期扩充了研发团队，研发人员成本显著提高。

### (3) 管理费用

2021年至2024年1-9月，公司与同行业可比公司管理费用率水平的对比情况如下：

公司简称	管理费用率			
	2024年1-9月	2023年度	2022年度	2021年度
汇川技术	4.23%	4.27%	4.75%	4.83%
禾川科技	6.52%	3.49%	3.10%	3.63%
信捷电气	5.10%	4.59%	4.70%	3.28%
雷赛智能	4.56%	5.51%	6.34%	5.29%
平均值	5.10%	4.47%	4.72%	4.26%
发行人	5.19%	5.31%	4.71%	4.55%

注：以上数据来源于各上市公司披露的招股说明书、各年年报等公开数据。

2021年至2024年1-9月，公司管理费用率分别为4.55%、4.71%、5.31%和5.19%，与同行业平均水平基本相当，不存在重大差异。

## 6、净利润下滑的原因分析

综上，2023年公司的净利润下滑，主要系：1) 受限于公司产能瓶颈、聚焦机器人行业战略规划、公司部分产品线调整等因素综合影响导致收入同比下滑，同时受工控行业的整体复苏较预期偏弱、竞争加剧等影响，通用伺服系统等产品相较同期有一定程度的收入下滑；2) 公司2023年为增强营销力量，加大相关投入、进一步强化组织变革并加强营销中心建设，导致销售费用提高；3) 公司重视研发升级，保持较强研发投入以不断增强在工业自动化设备控制核心部件与数字化工厂软硬件领域的技术实力，导致研发费用提高较大。

### (二) 未来业绩变化趋势

#### 1、收入、期间费用变化对2023年度净利润的敏感性分析

假设其他条件不变的情况下，2023年度净利润关于收入、期间费用（销售费用、研发费用、管理费用合计）变化的敏感性分析情况如下：

类别	1%的变动幅度对应的净利润变动幅度	5%的变动幅度对应的净利润变动幅度	10%的变动幅度对应的净利润变动幅度
收入	3.01%	15.06%	30.13%
期间费用	2.10%	10.49%	20.97%

从上表可以看出，2023 年度净利润的波动受到收入波动的影响最大。

通过选取收入和费用的各主要构成（收入选取主要产品单价和主要产品销量；费用选取销售费用、管理费用和研发费用），假设其他条件不变的情况下，对 2023 年度的净利润敏感性分析情况如下：

类别	1%的变动幅度对应的净利润变动幅度	5%的变动幅度对应的净利润变动幅度	10%的变动幅度对应的净利润变动幅度
主要产品单价	7.36%	36.80%	73.61%
主要产品销量	2.90%	14.50%	20.97%
销售费用	0.78%	3.90%	7.80%
研发费用	0.90%	4.49%	8.98%
管理费用	0.42%	2.09%	4.19%

注：上表选择公司销售的主要产品进行分析，主要产品包括伺服系统、人机界面、PLC、低压变频器。

综上分析，公司收入的主要因素（主要产品的单价和销量）均对 2023 年度的净利润影响较大；费用方面，研发费用和销售费用的波动幅度对 2023 年度净利润的影响较大，管理费用的波动对 2023 年度净利润的影响波动较小。

## 2、以扩大收入为抓手，促进公司业绩增长

公司将紧跟行业规模发展和技术升级的趋势，扩大产品销售数量和销售收入，提升产品竞争力和市场占有率，为未来业绩增长奠定坚实基础，具体分析如下：

### （1）聚焦行业龙头客户，品牌效应和产品性能深化发展

公司聚焦于行业龙头客户的思路，随着公司的产品更具竞争力和公司的市场推广和营销中心的建设，客户对公司产品的认可度提高，销售费用的投入也在市场份额中得到转化。机器人行业方面，公司深化了原有客户的合作，同时加强了机器人行业客户的拓展，预计将有力促进公司在机器人行业 2024 年收入持续增长。在其他行业，公司与多家行业领先客户的深化合作，显现了公司的销售和研发投入的效果。

公司致力于产品创新和技术研发，不断加大研发投入，有效地提高了公司产品竞争力。**2023 年的研发项目成果在 2024 年前三季度形成销售收入 5,623.18 万元，占当期营业收入比例为 14.19%**，研发成果转换效果显著。通过持续有效的研发投入，公司技术实力得到提升，产品性能得以优化。

公司围绕战略布局，通过市场分析、深度链接行业龙头客户、挖掘客户需求，形成行业解决方案，同步加大相关行业市场推广力度，品牌影响力显著增加。同时公司增强重点行业销售与服务团队的资源配置，形成行业和区域销售并进的作战队形；对销售组织进行深入变革，打造销售、解决方案和客户服务三方协同的铁三角阵型，进一步强化客户管理，提升市场份额。根据公司的销售部门的商务问询沟通和初步预计，2024 年公司的行业龙头客户收入将有望呈现较好的增长态势。

## （2）机器人行业的发展成为公司的持续增长点

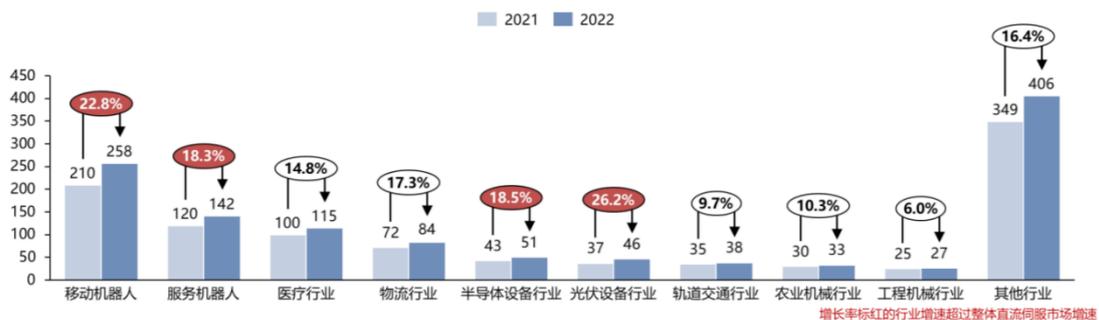
近年来，基于工业自动化控制技术可实现自动加工、连续生产，并具有可提高生产效率、保障产品质量、降低生产成本以及确保生产安全的特点，我国工控行业景气度高涨，设备需求持续增长。据中国工控网数据，2015-2022 年我国工控行业市场规模从 1,399 亿元增至 2,643 亿元，年均复合增长率达 9.5%，预计到 2025 年我国工控行业市场规模将达 3,227 亿元。随着国产品牌快速响应、成本、服务等优势突出，并在产品性能、技术水平等方面不断缩小与外资品牌的差距，我国工控行业逐步进入加速进口替代，发行人作为国产工控品牌，随着产品线的调整升级，市场规模有望进一步扩大。

在我国“机器人+”行动的推动下，机器人应用领域正加速拓展，根据中国电子学会的数据统计，2024 年中国机器人行业的规模将达到 244 亿美元。伺服系统、控制器、传感器等核心部件的智能化与应用推动机器人的智能化发展。当前，工业机器人、移动机器人、服务机器人、人形机器人等技术加速演进，已成为科技竞争的新高地、未来产业的新赛道、经济发展的新引擎，机器人行业发展潜力大、应用前景广阔。公司作为机器人核心部件厂商，随着机器人行业的深化发展，公司的业绩也将持续向好。

①公司继续保持低压伺服系统产品在移动机器人领域的领先地位并持续增长

在低压伺服领域，国产厂商具有进入市场较早、技术水平得到提升的特点，因此在市场竞争加剧的情况下，头部厂商由于其口碑和稳定的客户群体，得到较稳定的市场份额。低压伺服由于其安全电压以及安装尺寸较小的特点，目前产品下游应用行业主要集中在对体积和安全性要求较高的场景，如移动机器人、医疗、半导体设备等行业。未来产品将向高集成化的方向发展，可扩展至更多应用场景。根据 MIR 睿工业《2023 年中国直流伺服市场研究报告》数据，2022 年度下游市场份额较大的为移动机器人行业，且保持着较高的市场份额增速，在 2022 年低压伺服市场中，步科股份以 42% 的市场占有率成为第一大供应商。

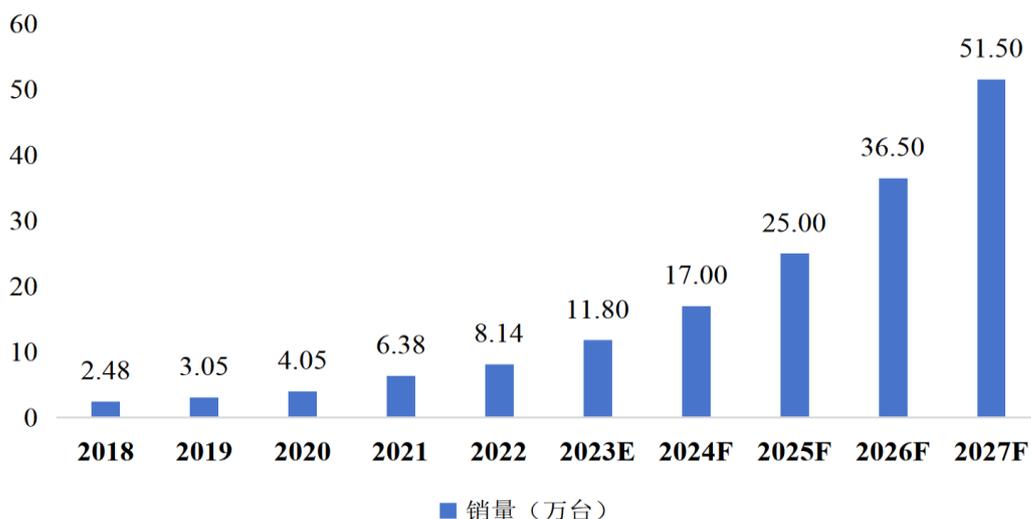
2021 年至 2022 年中国低压伺服应用领域行业分布及变动情况



数据来源：MIR 睿工业《2023 年中国直流伺服市场研究报告》

根据高工机器人产业研究所（GGII）研究数据显示，中国移动机器人市场仍属于竞争型市场，行业集中度正逐年提升，2023 年中国移动机器人行业前 5 家市占率之和（CR5）为 49.93%，较 2022 年提升 9%，显现了马太效应，各厂商之间差距正在逐渐扩大。

## 2018-2027年中国移动机器人市场销量及预测



数据来源：高工机器人产业研究所

目前移动机器人行业处在快速发展的阶段，根据高工机器人产业研究所的数据，2022年中国市场移动机器人销量为8.14万台，同比增长27.67%，预计2027年市场销量超过50万台，市场规模超450亿元。根据移动机器人产业联盟数据，2022年全球移动机器人销量为15.3万台，同比增长27.5%。预计2030年市场规模达到200亿美元。根据高工机器人产业研究所研究数据显示，步科股份为2023年中国移动机器人配套电机销量最多的厂商；步科股份是2023年度中国移动机器人行业伺服电机销量第一的厂商，按销量计的市场占有率为54.11%。

2024年随着公司第五代低压伺服驱动器产品和全新电机的推出，低压伺服系统产品的竞争力将进一步提升，为持续扩大市场份额打下基础；同时，公司的伺服模组产品将紧扣客户需求，不断提高性价比，有望成为产品增长点。机器人行业的发展将成为公司的持续增长点。

②公司在工业机器人巨大的存量市场中逐步实现销售突破，在低空经济等新市场着力前瞻性布局，有望成为销售新的增长点

根据中国电子学会的数据，2022年中国工业机器人的市场规模为87亿美元，工业机器人作为主要的存量机器人市场，占中国机器人市场规模的近50%。日本的发那科和安川电机、瑞士的ABB、德国的库卡长期处于该市场的垄断地位，被称为工业机器人领域的“四大家族”。公司开发工业机器人专用伺服电机产品，

完成了该领域头部客户的产品初期验证，进入深化设计和产品定型阶段，成为其某机器人项目的国内独家供应商，实现了公司工业机器人领域的市场突破。公司在工业机器人巨大的存量市场中逐步实现销售突破，未来有望成为持续的增长点。

针对协作机器人、仿生机器人、服务机器人等新兴机器人市场，在低压伺服平台产品的基础上，公司围绕客户需求深入创新，开发无框力矩电机、轮毂等系列产品。公司已与领先协作机器人厂商建立合作，未来伴随市场成长，有望持续增长。

根据公开信息，工业和信息化部将聚焦低空装备体系化推动一批关键共性技术攻关，继续推动优势地区先行先试，因地制宜打造低空多场景应用示范体系。公司已与国内低空经济相关领域知名企业建立合作。

### ③多家机器人公司的扩产规划有望推动公司未来收入增长

机器人行业方面，多家机器人公司的扩产规划有望推动公司未来收入增长。多家行业龙头客户明确表示了其在 2025 年对步科的产品需求量的明确提升，相应的扩产计划有助于推动公司未来收入的增长。

#### (3) 人机界面、变频器产品线调整完毕，相应收入有望恢复增长

人机界面方面，公司新推出的产品已逐渐替代原有产品，已完成产品升级。原有老型号产品停产切换导致销量下滑影响已消除，同时，公司已积极开拓新行业及新客户，为未来收入增长带来积极影响。公司人机界面产品升级充分响应了市场需求，带动了收入的增长。

公司变频器领域自 2022 年以来新的研发团队对产品方案的调整和升级已在 2023 年度完成。变频器产品的升级也受到了客户和市场的逐渐认可。

#### (4) 发挥国产品牌优势，布局出海

工控海外市场空间广阔，近年我国工控企业有序拓展海外版图，凭借高性价比、响应及时等优势扩大外销。公司产品逐步获得了更多海外客户认可，公司未来将进一步加强对于海外销售体系的人员投入和能力建设，积极拓展新渠道的同时直达海外客户，提升海外客户的服务体系建设，为海外业务升级奠定基础。

公司除自有品牌出海的布局外，也通过国际品牌贴牌业务方式服务更多海外客户。公司拥有完整的工业自动化核心产品平台，并保持持续产品创新能力，人机界面、伺服系统等单品具备良好的国际竞争力，获得多个国际自动化品牌的采购订单。

### 3、费用投入的效应逐渐显现，品牌效应和产品性能深化发展

报告期内，销售费用和研发费用的增长将保障未来销售收入的增长。公司通过加大销售投入增强了客户链接和直达行业龙头客户、加大了海外的营销中心建设及品牌推广，逐渐促进了公司产品验证活动的增加及成果转化，将加强产品转化为销售的能力。具体分析如下：

#### (1) 直达行业龙头客户的投入带来更广阔和深入的合作空间

在费用率管控方面，公司过去费用率持续优于同行业平均水平，为企业积累了一定的成本优势和财务资源。随着市场的发展，公司深知市场拓展与品牌建设的重要性，2023年以来围绕战略布局，通过市场分析、深度链接行业龙头客户、挖掘客户需求，同时对销售组织进行深入变革，打造销售、解决方案和客户服务三方协同的铁三角阵型，进一步强化客户管理。

截至2023年末，新增合作的行业龙头客户已超过5家；截至2024年9月末，新增合作的行业龙头客户超过20家，公司与更多行业的龙头客户加强了合作。同时，公司通过更全面的龙头客户需求服务，深化了原有客户的合作。2023年开始加大投入的销售费用转化逐渐显现。随着客户链接活动的加深，客户对公司产品研发验证活动的参与度有积极的促进作用，为公司的产品竞争力带来了显著的正面影响，一方面不仅加速了公司产品的市场渗透，另一方面帮助公司不断改进和优化在研产品，以更好地满足市场需求。相关研发成果正在逐渐释放销售的增长潜力。

2022年的研发项目成果在2023年形成的销售收入为5,152.64万元，占当期营业收入比例为10.17%，2023年的研发项目成果在2024年前三季度形成销售收入5,623.18万元，占当期营业收入比例为14.19%。2023年研发投入的加大，对形成的销售收入有较为明显的提高。

公司在 2023 年以来在销售费用和研发费用的加大投入，除了短期可以看到转化成果的新客户拓展、研发产品的销售收入加强以外，另一方面，还尚需一定时间才能看到更多的转化成果。公司铁三角的阵型布局下，通常需经历需求洽谈、客户验证、小批量交付、批量交付等环节实现成果转化，前期销售费用及研发费用投入尚需一定周期在收入端有所体现。

公司在 2023 年及 2024 年销售费用和研发费用的加大投入，是基于加大客户的连接以及销售、解决方案和客户服务三方协同的服务力度，同时加强产品研发和创新，在以后年度有望转化为较为明确的批量销售。

## (2) 布局出海的投入带来海外机器人市场增量拓展

公司通过建设海外营销中心、招聘更多海外市场开拓人员等销售投入措施助力产品布局出海。公司在稳定原有海外龙头客户的基础上，新增较多海外龙头客户的机器人相关的产品需求。

公司工控产品下游订单具有下单频率高、数量多、金额分散、交期短的特点，产品从收到订单到确认收入的时间通常约在 2 个月以内，随着后续深入合作，未来收入规模有望持续扩大。布局出海的海外营销中心和品牌推广、销售人员的配置等增加，为公司的海外市场提供了有力推动。

4、公司期间费用水平在同行业公司中已处于较高水平，公司已基本完成销售及研发人才扩充计划，预计未来公司销售及研发费用不会继续大幅增长

在 2022 年及以前，公司尚处于战略梳理阶段，保持费用支出较为稳定，销售费用及研发费用比率低于同行业公司平均水平。2022 年以来，公司逐渐完成战略梳理，加大销售及研发投入，销售及研发费用比率有所增加。目前，公司销售费用及研发费用比率在同行业公司中已处于较高水平。

2021 年-2024 年 9 月，公司与同行业可比公司销售费用率、研发费用率水平的对比情况如下：

公司简称	销售费用率			
	2024 年 1-9 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
汇川技术	5.29%	6.39%	5.47%	5.85%
禾川科技	13.45%	9.36%	8.37%	9.01%

信捷电气	10.32%	9.36%	8.23%	6.38%
雷赛智能	7.84%	9.87%	8.43%	7.52%
平均值	9.23%	8.37%	7.62%	7.19%
发行人	10.69%	9.88%	6.77%	6.62%
公司简称	研发费用率			
	2024年1-9月	2023年度	2022年度	2021年度
汇川技术	8.68%	8.63%	9.69%	9.39%
禾川科技	19.27%	13.59%	11.10%	11.58%
信捷电气	9.88%	9.76%	8.95%	8.32%
雷赛智能	13.44%	14.86%	12.20%	11.28%
平均值	12.82%	11.71%	10.48%	10.14%
发行人	13.72%	11.38%	8.63%	8.76%

注：以上数据来源于各上市公司披露的招股说明书、各年年报等公开数据。

2022年以来，公司销售人员及研发人员持续扩张。2024年下半年以来，公司已基本完成销售及研发人才扩充计划，公司预计2025年销售及研发人员人数将保持相对稳定，不会出现大幅增长的情况。据此，公司预计未来相关人员薪酬费用和销售及研发费用不会继续大幅增长。

2021年至2024年1-9月，销售及研发人员各期末人数及年平均工资及福利费情况如下：

单位：万元、人

项目	2024年1-9月	2023年度	2022年度	2021年度
销售费用-工资及福利费①	2,535.51	2,679.55	2,649.35	2,351.30
期末销售人员人数②	177	159	142	120
销售人员当期平均工资及福利费=①/②	14.32	16.85	18.66	19.59
项目	2024年1-9月	2023年度	2022年度	2021年度
研发费用-工资及福利费③	4,028.81	4,485.49	3,763.01	3,687.86
期末研发人员人数④	212	170	135	129
研发人员年平均工资及福利费=③/④	19.00	26.39	27.87	28.59

注：2024年1-9月数据未年化。

## 5、公司2024年度业绩预计变化趋势

综上，在 2022 年及以前，公司尚处于战略梳理阶段，保持费用支出较为稳定。后续随着公司逐渐完成战略梳理，确定了以在机器人市场的核心优势，洞察并切入 N 个相关行业的战略，市场开拓力度和研发投入逐步增加。

2023 年公司净利润下滑，主要系：1) 受限于公司产能瓶颈、产品生产规模受限，一定程度制约了公司产销量和销售规模的增长；2) 公司聚焦机器人行业战略规划，同行业可比上市公司主要聚焦新能源、光伏等行业，其在 2023 年存在结构性行情；3) 公司为增强营销力量，加大相关投入、进一步强化组织变革并加强营销中心建设，导致销售费用提高；4) 公司重视研发升级，保持较强研发投入以不断增强在工业自动化设备控制核心部件与数字化工厂软硬件领域的技术实力，导致研发费用提高较大。

2024 年前三季度公司净利润下滑，主要系公司依旧受限于产能瓶颈、生产规模受限，同时公司仍在加强营销推广、加大研发投入等因素影响所致。

公司 2024 年 1-9 月营业收入为 39,627.91 万元，同比增长 8.02%，公司的收入增长态势良好。

近年，公司目前尚处于保持机器人行业领先优势并扩展其他行业机会的关键阶段，产品的研发力度和市场推广仍将有规模的投入，净利润短期内承压。但是，随着公司未来收入潜力的释放、费用投入效应显现、销售及研发人员人数的稳定且将持续发挥作用等因素，公司未来将有希望实现业绩的企稳。

保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见：

#### 一、核查程序

1、获取公司产品的销售大表、新老产品的销售情况及各项业务的在手订单情况、退换货统计情况、返利情况；

2、查询公开信息网站和同行业可比公司相关数据，了解发行人所处的行业竞争态势；

3、对报告期各期前五大经销商获取进销存情况、获取期后回款情况；

4、获取公司前员工经销商名单；

5、对公司 5%以上股东、实际控制人、董事、监事、高管人员发放调查表，对经销商是否存在关联关系进行核查；

6、访谈报告期内发行人主要客户，了解客户经营情况、双方业务合作的历史、合作背景、定价原则、是否存在关联关系等情况；

7、获取公司收入、成本、期间费用明细表；

8、访谈公司财务负责人、董事会秘书，了解公司未来业绩变化情况。

## 二、核查结论

1、发行人 2023 年营业收入下滑主要系：**（1）虽然公司在机器人行业的销售仍保持增长，但受公司产能瓶颈限制导致收入仍无法充分释放增长潜力、通用自动化等其他应用领域收入有所下滑等情况导致公司收入存在下滑；**（2）发行人人机界面、变频器产品线进行新老调整。发行人 2023 年度营业收入与同行业可比公司的趋势差异主要系同行业可比公司在新能源、光伏等行业中布局较深，相关行业在过去两年保持较高增速，发行人重点布局机器人行业，在新能源、光伏相关领域虽有所布局，但市场占有率目前较少。

2、报告期各期发行人直销和经销模式下的前五大客户经营情况良好，与发行人不存在关联关系，主要经销商报告期内的进销存、退换货、返利、回款情况具有合理性，不存在经销商压货的情形。发行人前员工持股的主要经销商均为独立运营，不存在专门销售发行人产品的情况。发行人与相关前员工经销商不存在关联关系及其他利益安排。

3、报告期内，发行人销售费用随业务规模扩大呈上涨趋势，主要系销售费用的主要构成项目工资及福利费逐年上涨。2023 年，销售费用进一步上升，主要体现为“广告宣传费”、“差旅费”、“使用权资产折旧”、“其他”、“物料费”等明细项目的费用上升。

4、发行人的净利润下滑，主要系：**（1）受公司产能限制无法释放收入增长潜力、公司部分产品线调整导致收入同比下滑和通用自动化产品收入有所下滑等情况导致的公司营业收入下滑；**（2）公司 2023 年为增强营销力量，加大相关投入、进一步强化组织变革并加强营销中心建设，导致销售费用提高；（3）公司重视研发升级，保持较强研发投入以不断增强在工业自动化设备控制核心部件与

数字化工厂软硬件领域的技术实力，导致研发费用提高较大。

发行人 2023 年度净利润的波动受到收入波动的影响最大。未来发行人将有望通过聚焦行业龙头客户使得品牌效应和产品性能深化发展、保持机器人行业优势使其成为发行人的持续增长点、布局出海等战略措施促进 2024 年公司收入增长，为公司业绩带来积极作用。

### 保荐机构和申报会计师说明

针对报告期内的经销收入，以及主要经销商与发行人及其主要股东、实际控制人、董事、监事、高管人员之间是否存在关联关系，保荐机构主要进行了以下核查：

针对经销商层面，项目直接核查程序主要包括取得并检查发行人经销商销售明细账、经销收入执行穿行检查、经销商走访、经销商函证、经销商销售核查等，所执行的核查程序及核查比例能够佐证经销收入信息披露真实、准确、完整，具体执行情况及获取的主要依据如下：

序号	项目	具体程序	佐证依据
1	经销商走访	访谈经销商，了解经销商成立时间、注册资本、业务规模、经营资质等基本情况，核实合作背景、下单收货及付款流程、交易数据真实性等；确认双方是否存在关联关系；	(1) 取得对方签署的访谈记录和访谈内容真实准确的承诺；(2) 与经销商被访谈人员合影存档
2	经销商函证	对报告期经销商的销售金额、应收账款余额进行函证	取得对方出具的经销商回函
3	经销商销售核查	获取经销商报告期各期进销存和对外销售情况，对报告期各期前十大客户中的经销客户进行细节测试	报告期各期前五大经销商的经销业务确认函
4	经销关联核查	对各期经销商与发行人及其主要股东、实际控制人、董事、监事、高管人员及其关联方进行匹配，走访各期前十大客户中的经销客户	(1) 获取各期前十大客户中的经销客户无关联关系说明；(2) 获取发行人及其主要股东、实际控制人、董事、监事、高管人员的调查表

通过上述走访、函证、经销业务确认函、细节测试等方式核查的经销商收入合计占各期经销收入的比例分别为 44.94%、46.56%、70.70%和 30.50%。

经核查，发行人各期的经销收入真实、准确。主要经销商与发行人及其主要股东、实际控制人、董事、监事、高管人员不存在关联关系。

## 问题 5 关于应收账款及存货

根据申报材料，1) 报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 7,785.94 万元、10,268.09 万元和 9,776.49 万元；2) 报告期各期末，发行人存货金额分别为 14,919.02 万元、12,699.25 万元、11,569.77 万元；3) 2020-2022 年末，公司存货跌价准备计提比例分别为 8.20%、10.63%、11.59%，同行业可比公司计提比例分别为 2.99%、3.31%、3.47%。

请发行人说明：（1）结合应收账款的账龄、期后回款、信用政策等情况，说明发行人应收账款坏账准备计提的充分性；（2）结合存货的主要构成、库龄、在手订单覆盖、期后结转、存货跌价准备计提政策等情况，进一步说明发行人存货跌价准备计提比例超过同行业可比公司的原因及合理性，是否存在长期未结转的存货。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

发行人说明：

一、结合应收账款的账龄、期后回款、信用政策等情况，说明发行人应收账款坏账准备计提的充分性；

2021 年至 2024 年 9 月末，公司应收账款账面余额按账龄情况分类如下：

单位：万元

项目	2024/09/30		2023/12/31		2022/12/31		2021/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	10,948.33	99.68%	10,152.15	98.58%	10,685.54	98.39%	8,195.24	99.99%
1 至 2 年	33.20	0.30%	146.48	1.42%	170.55	1.57%	0.52	0.01%
2 至 3 年	2.09	0.02%	0.17	0.00%	4.00	0.04%	-	-
合计	10,983.62	100.00%	10,298.79	100.00%	10,860.09	100.00%	8,195.76	100.00%

2021 年至 2024 年 9 月末，公司应收账款账龄以 1 年内为主，占各期应收账款余额的比例分别为 99.99%、98.39%、98.58% 和 **99.68%**，公司整体回款情况良好。

截至 2024 年 11 月 30 日，公司 2021 年至 2024 年 9 月末的应收账款回款情

况分别为 100.00%、99.87%、99.06%、50.52%。

2021 年至 2024 年 9 月末，公司的信用政策如下：

类别	境内销售	境外销售
信用政策	综合考虑客户的业务规模、历史回款情况及合作时间等因素，采用不同的信用政策	
信用期	半月结、月结及月结 30-120 天、票到月结 30-180 天	发货后 30-150 天
结算方式	电汇、银行承兑汇票、商业承兑汇票	电汇、信用证

公司与同行业可比公司应收账款预期信用损失率对比情况如下：

账龄	汇川技术 (%)	信捷电气 (%)	禾川科技 (%)	雷赛智能 (%)	平均值 (%)	步科股份 (%)
1 年以内	5.00	5.00	5.00	3.00	4.50	5.00
1-2 年	10.87	20.00	10.00	10.00	12.72	10.00
2-3 年	40.95	50.00	50.00	20.00	40.24	30.00
3-4 年	94.61	100.00	100.00	100.00	98.65	50.00
4-5 年	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	80.00
5 年以上	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

注：汇川技术的坏账计提比例数据取自其 2021 年至 2024 年 6 月 30 日的应收账款预期信用损失率平均值。

由上表可知，对于 1 年以内的应收账款，公司的预期信用损失率高于同行业平均值；对于 1 年以上的应收账款，公司的预期信用损失率低于同行业平均值。对于公司而言，2021 年至 2024 年 9 月末，应收账款主要集中在 1 年以内，1 年以内应收账款平均占比为 99.16%，1 年以上的应收账款的大部分也可正常收回，总体占比较小，因此公司制定的应收账款预期信用损失率比例符合公司的实际情况。

公司应收账款预期信用损失率与基于迁徙率模型计算的预期信用损失率的对比情况如下表所示：

账龄	预期信用损失率 (%)	基于迁徙率模型确定的历史损失率			
		2024/09/30	2023/12/31	2022/12/31	2021/12/31
1 年以内	5.00	0.25	0.22	0.36	0.00
1-2 年	10.00	22.48	22.25	33.33	0.00
2-3 年	30.00	66.67	66.67	100.00	100.00
3-4 年	50.00	100.00	100.00	100.00	100.00

4-5 年	80.00	100.00	100.00	100.00	100.00
5 年以上	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

2021 年至 2024 年 9 月末，对应收账款采用基于迁徙率模型确定的历史损失率模拟计算坏账准备应计提金额，并与按照现行预期信用损失率计提的坏账准备金额对比如下表所示：

单位：万元

项 目		2024/09/30	2023/12/31	2022/12/31	2021/12/31
按预期信用损失率计算的坏账准备	坏账准备	551.36	522.31	592.00	409.81
	其中：单项计提的坏账准备金额	-	-	43.74	-
	占比(%)	5.02	5.07	5.45	5.00
按基于迁徙率模型确定的历史损失率计算的坏账准备	坏账准备	36.23	55.04	129.17	
	其中：单项计提的坏账准备金额	-	-	43.74	-
	占比(%)	0.33	0.53	1.19	-

由上表可知，公司按预期信用损失率计算的应收账款坏账准备分别为 409.81 万元、592.00 万元、522.31 万元、551.36 万元，坏账准备计提比例分别为 5.00%、5.45%、5.07%、5.02%，可以覆盖基于迁徙率模型确定的历史损失率计提的应收账款坏账准备。

综上，从 2021 年至 2024 年 9 月末公司应收账款账龄分布情况、期后回款情况以及公司信用政策来看，公司应收账款主要为 1 年以内，不存在金额重大的长账龄应收账款，期后回款良好，整体与公司制定的信用政策匹配；同时，通过对比预期信用损失率与基于迁徙率模型计算的预期信用损失率，公司现有预期信用损失率计提的坏账准备可以覆盖基于迁徙率模型确定的历史损失率计算的坏账准备；通过对比同行业的预期损失率，公司 1 年以内的应收账款预期信用损失率高于同行业平均值，1 年以上的应收账款预期信用损失率低于同行业平均值，符合公司的实际情况。公司的应收账款坏账准备计提充分。

二、结合存货的主要构成、库龄、在手订单覆盖、期后结转、存货跌价准备计提政策等情况，进一步说明发行人存货跌价准备计提比例超过同行业可比公司的原因及合理性，是否存在长期未结转的存货。

(一) 存货的主要构成、库龄、存货跌价准备计提政策

2021年至2024年9月末，公司的存货账面价值分别为14,919.02万元、12,699.25万元、11,569.77万元和**12,758.96万元**，占流动资产的比例分别达到21.45%、17.17%、14.88%和**17.32%**，其具体构成如下：

单位：万元

项目	2024/09/30		2023/12/31		2022/12/31		2021/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	5,068.53	39.73%	4,209.83	36.39%	6,338.58	49.91%	8,418.38	56.43%
在产品	2,223.02	17.42%	1,973.04	17.05%	2,231.98	17.58%	2,545.98	17.07%
库存商品	3,591.22	28.15%	3,466.13	29.96%	2,232.20	17.58%	2,278.95	15.28%
发出商品	1,691.63	13.26%	1,706.42	14.75%	1,786.92	14.07%	1,384.76	9.28%
委托加工物资	184.56	1.45%	191.29	1.65%	109.58	0.86%	263.98	1.77%
合同履约成本	-	-	23.05	0.20%	-	-	26.99	0.18%
合计	12,758.96	100.00%	11,569.77	100.00%	12,699.25	100.00%	14,919.02	100.00%

2021年至2024年9月末，公司的存货库龄分布情况如下：

单位：万元

2024年9月末					
物料名称	账面余额			跌价准备	账面价值
	1年以内	1-1.5年	1.5年以上		
发出商品	1,739.40	-	-	47.77	1,691.63
库存商品	3,147.04	509.17	601.00	665.99	3,591.22
委托加工物资	194.11	-	-	9.55	184.56
在产品	2,033.07	118.54	466.62	395.21	2,223.02
原材料	4,425.90	207.01	1,206.41	770.79	5,068.53
合同履约成本	-	-	-	-	-
总计	11,539.52	834.72	2,274.03	1,889.31	12,758.96
2023年末					
物料名称	账面余额			跌价准备	账面价值
	1年以内	1-1.5年	1.5年以上		

发出商品	1,701.57	-	-	9.44	1,692.13
库存商品	3,288.08	316.15	585.30	709.11	3,480.42
委托加工物资	194.50	-	-	3.21	191.29
在产品	1,718.45	359.76	359.45	464.62	1,973.04
原材料	3,195.42	341.37	1,676.70	1,003.66	4,209.83
合同履约成本	23.05	-	-	-	23.05
<b>总计</b>	<b>10,121.07</b>	<b>1,017.28</b>	<b>2,621.45</b>	<b>2,190.04</b>	<b>11,569.77</b>
<b>2022 年末</b>					
物料性质	账面余额			跌价准备	账面价值
	1 年以内	1-1.5 年	1.5 年以上		
发出商品	1,820.99	-	-	34.07	1,786.92
库存商品	2,123.29	229.38	477.84	598.32	2,232.20
委托加工物资	111.07	-	-	1.50	109.58
在产品	2,116.23	204.37	157.74	246.36	2,231.98
原材料	4,548.18	1,138.91	1,435.48	783.99	6,338.58
<b>总计</b>	<b>10,719.77</b>	<b>1,572.66</b>	<b>2,071.06</b>	<b>1,664.24</b>	<b>12,699.25</b>
<b>2021 年末</b>					
物料性质	账面余额			跌价准备	账面价值
	1 年以内	1-1.5 年	1.5 年以上		
发出商品	1,454.82	-	-	70.06	1,384.76
库存商品	2,444.11	185.80	374.08	725.04	2,278.95
委托加工物资	273.35	-	-	9.37	263.98
在产品	2,575.25	87.07	174.30	290.65	2,545.98
原材料	8,330.57	251.84	512.43	676.46	8,418.38
合同履约成本	26.99	-	-	-	26.99
<b>总计</b>	<b>15,105.09</b>	<b>524.71</b>	<b>1,060.80</b>	<b>1,771.58</b>	<b>14,919.02</b>

如上表所示，公司 1.5 年以上存货余额分别为 1,060.80 万元、2,071.06 万元、2,621.45 万元、**2,274.03 万元**，占当期存货余额的比例分别为 6.36%、14.42%、19.05%、**15.52%**，公司存在库龄 1.5 年以上的长库龄、滞销存货，其形成的原因包括：（1）停产产品：因产品升级换代等原因导致停止生产、销售，**对于停产产品而言，主要系升级换代等原因造成，因此公司一般不会再安排复产**，相关产品因此形成长库龄或滞销存货；（2）备货库存：公司根据销售预测和生产计划提前

采购材料或者生产成品，但后期无相应的订单而未领料或者未销售出库产生的长库龄存货。

公司按照成本与可变现净值孰低计提存货跌价准备，其中对于停产产品，公司在正式停产之日全额计提存货跌价准备；对于备货库存商品及在产品，公司预计库龄一年半以上库存商品、在产品的可变现净值为零，对其全额计提跌价准备；对于备货原材料，公司结合产品售价、库龄、停产呆滞情况综合判断其可变现净值，按照成本与可变现净值孰低的原则计提存货跌价准备。

随着长库龄、滞销存货的增加，2021 年末至 2023 年末，公司的存货跌价准备金额呈增加趋势。2024 年 1-9 月，公司处置了部分已无实际使用价值的停产、呆滞存货，导致 2024 年 9 月末存货跌价准备金额有所下降。

自 IPO 申报至今，公司按照上述具体存货跌价计提政策对公司的存货计提存货跌价准备，存货跌价准备计提合理。

## （二）在手订单覆盖率

2021 年末至 2024 年 9 月末，公司发出商品、库存商品的订单覆盖率如下：

单位：万元

项目	2024 年 9 月末	2023 年末	2022 年末	2021 年末
在手订单金额①	8,786.34	6,750.20	7,978.35	8,277.75
发出商品、库存商品的合计金额②	5,282.85	5,172.55	4,019.12	3,663.71
订单覆盖率①/②	166.32%	130.50%	198.51%	225.94%

由于公司的产品下游订单具有下单频率高、数量多、金额分散、交期短的特点，但 2021 年至 2024 年 9 月末，公司在手订单金额较为稳定，能充分覆盖期末发出商品、库存商品的账面价值。

## （三）期后结转情况

公司 2021 年至 2024 年 9 月末各期末存货的期后结转或者销售比例具体情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 9 月末	2023 年末	2022 年末	2021 年末
存货余额合计金额①	14,648.28	13,759.80	14,363.48	16,690.61
原材料结转金额②	2,393.56	3,612.71	5,918.34	8,413.83

项目	2024年9月末	2023年末	2022年末	2021年末
委托加工物资结转金额③	194.11	194.51	111.07	273.35
库存商品销售金额④	2,168.79	3,159.90	2,396.67	2,780.00
在产品结转金额⑤	1,257.25	1,987.65	2,221.52	2,762.64
发出商品销售金额⑥	1,655.35	1,715.86	1,820.99	1,454.82
合同履行成本结转金额⑦	-	23.05	0.00	26.99
截至2024年7月末结转或销售合计金额⑧=②+③+④+⑤+⑥+⑦	7,669.06	10,693.68	12,468.59	15,711.63
比例⑨=⑧/①	52.35%	77.72%	86.81%	94.13%

注1：原材料及委托加工物资的结转系生产领用，库存商品列示其期后销售情况；

注2：库存商品、原材料、在产品、合同履行成本和委托加工物资的结转或者销售金额均为截至2024年11月末的情况。

截至2024年11月末，公司存货期后结转比例分别为94.13%、86.81%、77.72%和52.35%，各期末存货的期后结转情况良好。

（四）进一步说明发行人存货跌价准备计提比例超过同行业可比公司的原因及合理性，是否存在长期未结转的存货

公司与同行业可比上市公司计提的存货跌价准备情况对比如下：

公司简称	项目	2024年6月末	2023年末	2022年末	2021年末
汇川技术	原材料	4.67%	3.88%	2.41%	3.16%
	库存商品	5.53%	6.19%	3.89%	3.97%
	在产品	-	0.44%	0.93%	0.40%
	发出商品	3.98%	3.37%	2.71%	1.45%
	委托加工物资	-	-	-	-
	合同履行成本	25.73%	29.84%	-	-
	自制半成品	2.63%	4.14%	3.76%	5.35%
	合计	4.57%	4.51%	2.72%	2.75%
信捷电气	原材料	25.04%	25.76%	9.69%	7.61%
	库存商品	8.19%	7.39%	3.85%	4.12%
	在产品	-	-	-	-
	发出商品	5.80%	5.37%	13.41%	13.77%
	委托加工物资	-	-	-	-
	合同履行成本	-	-	-	-
	半成品	11.02%	11.28%	8.89%	5.26%
合计	12.09%	12.68%	8.74%	7.84%	
禾川科技	原材料	6.50%	5.57%	2.37%	3.35%
	库存商品	1.96%	0.98%	1.31%	2.50%

	在产品	4.31%	2.13%	1.09%	0.69%
	发出商品	-	-	-	-
	委托加工物资	9.16%	2.71%	-	-
	合同履约成本	-	-	-	-
	<b>合计</b>	<b>4.35%</b>	<b>2.93%</b>	<b>1.76%</b>	<b>2.64%</b>
雷赛智能	原材料	1.61%	1.06%	-	-
	库存商品	1.50%	0.75%	1.00%	0.00%
	在产品	-	-	-	-
	发出商品	-	-	-	-
	委托加工物资	-	-	-	-
	半成品	1.10%	0.98%	2.34%	0.00%
	<b>合计</b>	<b>1.30%</b>	<b>0.76%</b>	<b>0.66%</b>	<b>0.00%</b>
平均值	原材料	9.46%	9.07%	3.62%	3.53%
	库存商品	4.29%	3.83%	2.51%	2.65%
	在产品	1.08%	0.64%	0.50%	0.27%
	发出商品	2.45%	2.18%	4.03%	3.81%
	委托加工物资	2.29%	0.68%	-	-
	合同履约成本	8.58%	9.95%	-	-
	半成品	4.92%	5.47%	4.99%	3.54%
	<b>合计</b>	<b>5.58%</b>	<b>5.22%</b>	<b>3.47%</b>	<b>3.31%</b>
步科股份	原材料	<b>13.20%</b>	19.25%	11.01%	7.44%
	库存商品	<b>15.64%</b>	16.98%	21.14%	24.14%
	在产品	<b>15.09%</b>	19.06%	9.94%	10.25%
	发出商品	<b>2.75%</b>	0.55%	1.87%	4.82%
	委托加工物资	<b>4.92%</b>	1.65%	1.35%	3.43%
	合同履约成本	-	-	-	-
	<b>合计</b>	<b>12.90%</b>	15.92%	11.59%	10.61%

注：公司的存货跌价准备比例为截至 2024 年 9 月末的数据；同行业公司比例为其最新公告截至 2024 年 6 月末的数据。

1、公司一贯保持较为谨慎的财务管理策略，存货跌价准备整体计提比例高于同行业可比公司平均水平

长期以来，公司一贯保持较为谨慎的财务管理策略。2017 年至 2024 年 9 月各期末，公司与同行业可比上市公司计提的存货跌价准备情况对比如下：

公司简称	2024 年 9 月末	2023 年末	2022 年末	2021 年末	2020 年末	2019 年末	2018 年末	2017 年末
汇川技术	4.57%	4.51%	2.72%	2.75%	4.24%	2.47%	1.92%	3.03%
信捷电气	12.09%	12.68%	8.74%	7.84%	4.68%	4.28%	5.71%	4.13%

公司简称	2024年9月末	2023年末	2022年末	2021年末	2020年末	2019年末	2018年末	2017年末
禾川科技	4.35%	2.93%	1.76%	2.64%	3.03%	4.33%	3.04%	未披露
雷赛智能	1.30%	0.76%	0.66%	-	-	1.68%	1.12%	2.04%
同行业平均	5.58%	5.22%	3.47%	3.31%	2.99%	3.19%	2.95%	3.07%
步科股份	12.90%	15.92%	11.59%	10.63%	8.20%	8.18%	8.97%	8.76%

注：公司的存货跌价准备比例为截至2024年9月末的数据；同行业公司比例为其最新公告截至2024年6月末的数据。

根据上表，公司存货跌价准备计提比例高于同行业公司平均水平的情况具有一贯性。公司存货跌价准备计提比例整体较高的原因参见本回复“问题5/二/(一)存货的主要构成、库龄、存货跌价准备计提政策”之相关内容。

公司存货跌价准备计提政策与行业惯例一致，按照存货采用成本与可变现净值孰低计量，公司存货跌价准备计提政策与同行业公司对比如下：

公司简称	报告期内存货跌价准备计提政策
汇川技术	产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。本期期末存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。
信捷电气	资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。存货按照单个存货项目计提存货跌价准备，在确定其可变现净值时，库存商品、在产品 and 用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，按该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定；用于生产而持有的材料存货，按所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定。
禾川科技	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

公司简称	报告期内存货跌价准备计提政策
雷赛智能	资产负债表日按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素。①产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础。②需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。③存货跌价准备一般按单个存货项目计提；对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提。

公司与同行业公司保持一致的存货跌价准备计提政策，但公司在存货管理策略上更加谨慎，存货跌价准备计提比例整体高于同行业可比公司平均水平。

## 2、公司未对长库龄或者呆滞存货予以处置，报告期各期末存货跌价准备计提比例逐步上升

2021年至2024年9月末，公司存货跌价准备的计提比例为10.61%、11.59%、15.92%和12.90%，高于同行业公司的平均水平，主要与公司的存货管理方式有关。公司会保留长库龄或者呆滞存货，该类存货对应的存货跌价准备金额较高，具体原因系：公司部分客户存在因维修、保养等复购已停产产品的情形，公司出于维护客户关系角度，对相关长库龄或者呆滞存货仍进行保留、暂未作报废处理，同其他存货进行正常存放与管理，同时导致报告期各期末，公司长库龄存货金额逐年上升，存货跌价准备计提比例呈现上升趋势。

2024年9月末，公司存货跌价计提比例有所下降，主要系公司根据产品情况进行了存货处置，相应的存货跌价准备一并转销。

同行业可比公司中的雷赛智能存在定期处置呆滞存货的情况。根据雷赛智能招股说明书：“报告期内，公司制定有效的呆滞存货管理制度，公司每月召开呆滞存货物料相关会议，针对前三个月无收发及未来三个月预计无销售情况的呆滞存货进行商议处理，公司于每季度对需要处理的呆滞存货进行审批处置，损失计入当期管理费用的存货处置损失科目中”。

因此，基于不同企业存货管理策略的差异，公司的存货跌价准备计提比例高于同行业可比公司平均水平，且在报告期各期末呈现上升趋势。

**3、公司在特定期间对原材料进行战略储备，导致原材料跌价准备计提比例升高，与同行业可比公司变动趋势一致**

报告期各期末，公司原材料存货跌价准备计提比例分别为 7.44%、11.01%、19.25%和 16.06%，同行业可比公司平均水平为 3.53%、3.62%、9.07%和 9.46%，均在 2023 年呈现较大幅度上升，主要系同行业公司为确保芯片、液晶屏等原材料需求，在特定期间进行战略储备，导致存货金额较大并逐渐成为长库龄存货。公司按照一贯谨慎的存货跌价准备计提政策对长库龄原材料计提存货跌价准备，2023 年末，公司对原材料计提跌价准备的比例低于信捷电气，高于余下可比公司，计提较为谨慎；2024 年 6 月末原材料存货跌价计提比例有所下降，一方面公司处置了部分库龄 1.5 年以上的原材料，相应的存货跌价准备一并转销，另一方面公司基于在手订单情况增加了原材料备货，导致 1 年以内原材料余额增加，因此 2024 年 6 月末原材料存货跌价计提比例有所下降。

**4、在产品备货滞销，导致在产品存货跌价准备计提比例整体较高**

公司的在产品包括生产成本和半成品，主要为半成品。报告期各期末，公司在产品存货跌价准备计提比例分别为 10.25%、9.94%、19.06%和 18.98%，高于同行业可比公司平均水平，主要系部分新产品基于市场预测做了较多备货，后续部分新产品销售缓慢，导致长库龄在产品金额增加所致，目前相关备货仍在逐步消化。

针对 2023 年末存货跌价准备显著增加的在产品在报告期各期末余额和存货跌价准备的情况列示如下：

单位：万元

项目	2024 年 6 月末		2023 年末		2022 年末		2021 年末	
	余额	跌价	余额	跌价	余额	跌价	余额	跌价
用于生产变频器的在产品	3.12	3.12	3.12	3.12	3.68	0.00	3.95	0.00
用于生产伺服电机的在产品	13.92	10.20	35.52	27.61	32.50	0.24	30.63	0.00
用于生产伺服模块的在产品	19.14	0.12	16.23	5.54	10.76	0.12	0.04	0.00
用于生产伺服驱动器的在产品	104.98	91.44	154.97	107.43	186.92	0.09	26.97	3.88
用于生产人机界面的在产品	25.79	25.79	35.71	35.60	50.56	0.07	9.42	0.07
总计	166.95	130.67	245.55	179.30	284.42	0.52	71.01	3.95

如上表所示，公司的在产品存货跌价准备计提比例从 2022 年末的 9.94% 增长到 2023 年末的 19.06%，主要系为上述新产品类别的备货，相关备货公司正在逐步消化，但公司根据一贯的存货跌价计提政策计提了相应的存货跌价准备。

5、2021-2023 年各期末公司库存商品跌价准备计提比例有所下降，2024 年 6 月末比例有所增长，但存货周转情况总体较好，不存在销售状况不佳的情形

报告期各期末，公司库存商品跌价准备计提比例分别为 24.14%、21.14%、16.98% 和 19.50%，2021-2023 年呈现下降趋势，与禾川科技变化趋势保持一致，主要系 2023 年开始，公司加快长库龄库存商品的处理进度；2024 年 6 月末库存商品跌价准备计提比例较 2023 年末有所增长，一方面系 2024 年 6 月末库存商品余额较期初有所下降，另外一方面系 1.5 年以上库存商品增加，库存商品期末跌价准备增加，导致 2024 年 6 月末库存商品跌价计提比例增加，其中 1.5 年以上库存商品增加，主要原因系公司为客户备货，后续因客户订单下单速度较慢，导致库存消耗较慢进而库龄拉长，公司基于谨慎性原则对相应库存商品计提了存货跌价准备。

2024 年 6 月末形成的主要的 1.5 年以上的库存商品及形成原因如下：

单位：万元

产品类别	库龄 1.5 年以上的原因	1.5 年以上库存商品金额
伺服电机	下游客户市场需求变化	33.50
	备货较多；期后已再加工改造为可用产品或处置	13.92
	备货较多；但期后仍在销售	5.00
	其他	3.44
	小计	55.86
人机界面	备货较多；期后已再加工改造为可用产品或处置	2.88
	下游客户市场需求变化	1.30
	其他	7.03
	小计	11.21
PLC	下游客户市场需求变化	1.38
	小计	1.38
-	总计	68.45

由上表可知，上述库存商品总体仍有销售或流转，但公司根据一贯的跌价政策计提了相应的存货跌价准备。

报告期内，公司与同行业可比公司存货周转率对比情况如下：

公司名称	2024年6月末	2023年末	2022年末	2021年末
汇川技术	3.38	3.45	3.06	3.45
禾川科技	1.56	1.68	1.85	2.36
信捷电气	1.81	1.77	1.49	1.38
雷赛智能	2.28	2.04	2.12	2.20
<b>平均值</b>	<b>2.26</b>	<b>2.24</b>	<b>2.13</b>	<b>2.35</b>
步科股份	2.76	2.58	2.42	2.86

注：2024年6月末存货周转率数据已年化处理。

报告期各期末，公司的存货周转率与同行业平均值的变化趋势基本保持一致，且存货周转率高于同行业平均水平，存货周转情况较好。

综上所述，一方面，公司一贯保持较为谨慎的财务管理策略，未对长库龄或者呆滞存货予以处置，随着长库龄存货增加，公司的存货跌价准备比例整体高于同行业平均水平且在报告期内呈现上升趋势；另一方面，公司特定期间战略储备的原材料及部分地产行业客户的半成品呆滞、累积，形成金额较大的长库龄存货，公司按照一贯政策计提存货跌价准备，整计提比例高于同行业可比公司平均水平。

综上，公司存货跌价计提比例高于同行业公司平均的情况主要系公司财务管理策略与同行业可比公司存在差异所致，不存在系公司产品销售不畅导致的情况；报告期各期末，公司存货周转率高于同行业平均水平，公司不存在销售不佳的状况。

保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见：

#### 一、核查程序

1、了解与应收账款减值相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、针对管理层以前年度就坏账准备所作估计，复核其结果或者管理层对其作出的后续重新估计；

3、复核管理层对应收账款进行信用风险评估的相关考虑和客观证据，评价管理层是否恰当识别各项应收账款的信用风险特征；

4、对于以单项为基础计量预期信用损失的应收账款，复核管理层对预期收取现金流量的预测，评价在预测中使用的重大假设的适当性以及数据的适当性、相关性和可靠性，并结合获取的外部证据进行判断；

5、对于以组合为基础计量预期信用损失的应收账款，评价管理层按信用风险特征划分组合的合理性；评价管理层确定的应收账款预期信用损失率的合理性，包括使用的重大假设的适当性以及数据的适当性、相关性和可靠性；测试管理层对坏账准备和减值准备的计算是否准确；

6、检查应收账款的期后回款情况，评价管理层计提应收账款坏账准备的合理性；

7、以抽样的方式对应收账款余额实施函证程序，并将函证结果与公司账面记录核对；

8、了解与存货可变现净值相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

9、复核管理层以前年度对存货可变现净值的预测和实际经营结果，评价管理层过往预测的准确性；

10、以抽样方式复核管理层对存货估计售价的预测，将估计售价与历史数据、期后情况及市场信息等进行比较；

11、测试管理层对存货可变现净值的计算是否准确；

12、结合存货监盘，检查期末存货中是否存在库龄较长、型号陈旧、产量下降、生产成本或售价波动、技术或市场需求变化等情形，评价管理层是否已合理估计可变现净值；

13、获取公司各期末在手订单明细，检查各期末在手订单的准确性；

14、查阅同行业公司公开报告，了解同行业可比公司存货跌价计提政策和跌价准备情况。

## **二、核查结论**

1、公司应收账款坏账准备计提充分；

2、公司存在长期未结转的存货，主要系库龄 1.5 年以上的长库龄、滞销存货逐年增长所致，基于谨慎性原则公司计提了存货跌价准备，公司部分客户存在因维修、保养等复购已停产产品的情形，因此公司出于维护客户关系角度，对相关存货仍进行保留、暂未作报废处理，存货跌价准备金额有所增加，导致公司的存货跌价准备计提比例高于同行业可比公司，具有合理性。

3、公司存货跌价准备主要集中在原材料、在产品、库存商品，与公司报告期内的库龄分布情况、期后结转趋势相符，存货跌价准备计提充分。

4、基于财务管理策略差异、特定期间战略储备的原材料呆滞、部分地产行业客户半成品呆滞等原因，公司长库龄存货金额较大且形成累积，公司按照一贯谨慎的政策计提存货跌价准备，导致计提比例高于同行业可比公司平均水平。

5、报告期各期末，公司存货周转率高于同行业平均水平，不存在销售不佳的状况。

## 问题 6. 关于其他

### 6.1

请发行人说明：（1）核心技术人员离职情况，离职前后其在公司及控股股东及其他关联方的任职情况、所参与的研发项目情况，离职后是否会对公司研发及本次募投项目产生重大不利影响；（2）保密协议及竞业限制协议的签署情况，是否存在劳动合同纠纷、知识产权或潜在纠纷的情况。

请保荐机构及发行人律师发表明确核查意见。

回复：

发行人说明：

一、核心技术人员离职情况，离职前后其在公司及控股股东及其他关联方的任职情况、所参与的研发项目情况，离职后是否会对公司研发及本次募投项目产生重大不利影响；

（一）核心技术人员离职情况及相关任职情况及离职前后其在公司及控股股东及其他关联方的任职情况

报告期内，发行人共有王茂峰、樊文宏及池家武三名核心技术人员离职，具体情况如下：

#### 1、王茂峰

王茂峰因个人原因于 2021 年 12 月 31 日离职，离职前任发行人控股子公司深圳步科变频器产品部总监，负责变频器技术研发，除此之外，离职前后未在发行人及其控股股东，以及《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的发行人其他关联方处担任其他职务。

#### 2、樊文宏

樊文宏因个人原因于 2022 年 7 月 8 日离职，离职前任发行人智慧工厂产品部总监，负责智慧工厂和智能制造产品线软件产品的规划和开发，除此之外，离职前后未在发行人及其控股股东，以及《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的发行人其他关联方处担任其他职务。

### 3、池家武

池家武因个人原因于2023年9月15日辞任发行人高级管理人员及核心技术人员，辞任前任发行人董事、副总经理，负责管理发行人子公司及分支机构，除此之外，池家武辞任前后在发行人及其控股股东、间接控股股东及发行人控股子公司担任相关职务，但未在《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的发行人其他关联方任职，具体如下：

序号	任职主体	与发行人关系	任职时间	任职职位
1	发行人	-	2012年5月至今	董事
2	上海步进	控股股东	2022年1月至今	监事
3	深圳步进	间接控股股东	2007年12月至今	董事
4	常州精纳	控股子公司	2009年3月至今	董事
5	深圳步科	控股子公司	2012年3月至今	董事
6	成都步科	控股子公司	2019年2月至今	董事
7	深圳亚特	控股子公司	2004年11月至今	董事

#### (二) 离职核心技术人员参与的研发项目情况

报告期内，上述三名离职核心技术人员在任职期间参与的发行人主要研发项目情况如下：

##### 1、池家武

报告期内，池家武主要负责发行人子公司及分支机构的管理工作，未直接参与发行人的主要研发项目。

##### 2、樊文宏

序号	项目名称	负责人	具体应用前景	负责的主要工作	项目进度
1	新型工业组态软件开发项目	欧阳运升	运用于工业设备人机交互、设备互联、设备上云场景的软件平台	担任副组长，负责项目管理及产品管理	结项

##### 3、王茂峰

序号	项目名称	负责人	具体应用前景	负责的主要工作	项目进度
1	FV20系列变频器开发项目	郭聪	可驱动异步电机、永磁同步电机，可应用于机床、纺织机械及橡塑机等行业	担任项目技术负责人	结项

2	高速同步机驱动器开发项目	王茂峰	应用于高速同步机、磁悬浮鼓风机等设备，适用于水处理、水泥、造纸、电厂等行业	担任项目经理、产品经理及研发小组软件技术负责人，负责项目主导及事务协助，以及产品规划管理	结项
3	高压大功率无人机电调项目	王茂峰	应用于物流无人机、载人无人机、系留无人机等设备	担任项目经理及研发小组的软件技术负责人，负责项目主导及事务协助	结项

### **(三) 核心技术人员离职是否会对发行人研发及本次募投项目产生重大不利影响**

上述三名核心技术人员离职不会对发行人研发及本次募投项目产生重大不利影响，原因如下：

1、报告期内，池家武未直接参与发行人的主要研发项目，樊文宏及王茂峰仅参与了发行人部分主要研发项目，发行人其他主要研发项目均由研发团队内其他成员负责实施。

2、离职核心技术人员任职期间参与的研发项目均由发行人研发团队共同实施，且截至目前均已结项，研发进度未受到影响，该等研发项目的研发成果归属于发行人，离职核心技术人员与发行人之间不存在与知识产权相关的纠纷。

3、发行人自成立以来一直重视技术、产品的研发与创新，已建立了完备的研发体系，在上海、深圳、成都、常州等地均设立了研发中心，并重视人才队伍的培养和建设，形成了不断扩大的优秀研发团队与深厚的人才储备，截至报告期末，发行人研发人员的数量为 179 人，研发人员数量占发行人员工总人数的 24.83%。报告期内，发行人的主要研发项目及技术研发工作均持续有效实施并运行，不存在对单一核心技术人员的重大依赖，各主要研发项目的研发进度均未受到三名核心技术人员离职影响。

## **二、保密协议及竞业限制协议的签署情况，是否存在劳动合同纠纷、知识产权或潜在纠纷的情况**

### **(一) 保密协议及竞业限制协议的签署情况**

经核查，上述三名离职核心技术人员在任职期间均与发行人或发行人控股子公司签署了《保密协议》《竞业禁止协议》。

## **(二) 离职核心技术人员作为专利发明人的情况**

经核查，报告期内，三名离职核心技术人员任职期间作为发明人申请的专利所有权均属于发行人或其控股子公司，核心技术人员离职不影响上述知识产权的完整性。

## **(三) 是否存在劳动合同纠纷、知识产权或潜在纠纷的情况**

经核查，截至本回复出具之日，三名离职核心技术人员均不存在违反《保密协议》《竞业禁止协议》的情形，且与发行人之间均不存在劳动合同纠纷、知识产权或潜在纠纷。

综上，发行人与三名离职核心技术人员之间不存在劳动合同、知识产权纠纷或潜在纠纷。

**保荐机构和发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见：**

### **一、核查程序**

- 1、查阅三名离职核心技术人员签署的《劳动合同》《保密协议》《竞业禁止协议》及相关离职申请等文件；
- 2、核查报告期内发行人主要研发项目清单、项目相关内容及进度资料；
- 3、核查王茂峰、樊文宏及池家武作为发明人申请的专利清单及相关资料；
- 4、对王茂峰、樊文宏及池家武进行访谈；
- 5、访谈发行人技术负责人及人力资源总监；
- 6、登录中国裁判文书网、中国执行信息公开网等网站查询相关公示信息；
- 7、查阅发行人出具的说明。

### **二、核查结论**

1、报告期内，发行人离职核心技术人员参与的发行人主要研发项目均由发行人研发团队共同实施，该等研发项目均未受到核心技术人员离职的影响，研发成果均归属于发行人，发行人与离职核心技术人员之间不存在与知识产权相关的纠纷；同时，发行人建立了完备的研发体系，在上海、深圳、成都、常州等地均设立了研发中心，报告期内，发行人的主要研发项目及技术研发工作均持续有效

实施并运行，不存在对单一核心技术人员的重大依赖，因此，三名核心技术人员离职后不会对公司研发及本次募投项目产生重大不利影响；

2、截至本回复出具之日，发行人与三名离职核心技术人员之间不存在劳动合同、知识产权纠纷或潜在纠纷。

## 6.2

请发行人说明：最近一期末发行人的财务性投资，以及本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资情况，发行人已持有和拟持有的财务性投资金额是否超过公司合并报表归属于母公司净资产的 30%。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

发行人说明：

公司报告期内对外投资主要为对嘀哩哩科技（深圳）有限公司，该投资属于非交易性权益工具投资，具体情况如下：

公司名称	投资总金额	投资时间	持股比例	主营业务	是否为财务性投资
嘀哩哩科技（深圳）有限公司	4.36 万元人民币	2018-1-23	4.36%	无人智能技术、智能机器人、移动感知技术开发、技术服务、技术转让，及相关产品开发、销售；移动互联技术、电子安防技术、云计算与大数据管理、计算机及相关领域软硬件技术开发、系统集成、技术咨询、数据标注、技术转让及电子产品开发、销售	是

上述对外投资为公司参股与主营业务具备较强相关性和协同性的产业投资，其投资目的为获取产业上下游的协同效应，增强业务协同性，符合公司主营业务及战略发展方向，但基于谨慎性原则，将其认定为财务性投资。

根据《证券期货法律适用意见第 18 号》的规定，金额较大是指：公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的百分之三十（不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。

**1、本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人不存在新增财务性对外投资的情形**

本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人不存在财务性对外投资的情形。截至 2024 年 9 月末，公司主要可能涉及财务性投资的科目及相关情况如下：

单位：万元

项目	账面价值	说明
货币资金-其他货币资金	1,995.36	主要为银行承兑汇票保证金等，不属于财务性投资
预付账款	265.98	主要为预付费类款项及原材料供应商货款，不属于财务性投资
其他应收款	461.38	主要包括押金保证金、应收暂付款和应收政府款项等项目，不属于财务性投资
其他流动资产	354.04	主要包括待抵扣增值税进项税等，不属于财务性投资
一年内到期的非流动资产	8,498.42	主要为将要在1年内到期的大额可转让存单，公司持有大额可转让存单的初始投资目的是为了进行现金管理以获得投资收益，具有持有收益稳定、安全性高及风险低的特点，不属于收益波动大且风险较高的金融产品，不属于财务性投资。
其他权益工具投资	4.36	主要系2021年公司以4.3577万元取得嘀哩哩科技(深圳)有限公司4.3577%股权，系公司围绕业务布局进行的产业投资，基于谨慎性原则，认定为财务性投资
其他非流动金融资产	60.00	主要系2022年成都步科以60.00万元取得四川多味研创食品科技有限公司1.00%股权，系公司围绕业务布局进行的产业投资，基于谨慎性原则，认定为财务性投资
交易性金融资产	20,764.59	安全性高、流动性好的低风险理财产品和结构性存款，具有持有收益稳定、安全性高及风险低的特点，不属于收益波动大且风险较高的金融产品，不属于财务性投资
其他非流动资产	11,392.51	主要系大额存单及计提利息和预付长期资产购置款，其中大额存单及计提利息款项为11,301.39万元。公司持有上述大额可转让存单的初始投资目的是为了进行现金管理以获得投资收益，具有持有收益稳定、安全性高及风险低的特点，不属于收益波动大且风险较高的金融产品。不属于财务性投资

综上，截至2024年9月30日，已持有和拟持有的财务性投资金额合计为64.36万元，公司合并报表归属于母公司净资产金额为75,971.58万元，公司已持有和拟持有的财务性投资金额远小于公司合并报表归属于母公司净资产的百分之三十即22,791.47万元，不属于金额较大的财务性投资，符合《证券期货法律适用意见第18号》有关财务性投资和类金融业务的要求。

综上所述，发行人不存在本次发行董事会决议日前六个月起至今实施或拟实施的财务性投资（包括类金融）情况，最近一期末不存在持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资（包括类金融）的情形。

2、本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性

## 投资情况

### (1) 财务性投资及类金融投资的相关认定标准

根据《证券期货法律适用意见第 18 号》，财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，以收购或者整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

根据《证券期货法律适用意见第 18 号》的规定，金额较大是指：公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的百分之三十（不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。

中国证监会《监管规则适用指引——发行类第 7 号》对类金融业务作出了说明：除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构外，其他从事金融活动的机构为类金融机构，类金融业务包括但不限于：融资租赁、融资担保、商业保理、典当及小额贷款等业务。与公司主营业务发展密切相关，符合业态所需、行业发展惯例及产业政策的融资租赁、商业保理及供应链金融，暂不纳入类金融计算口径。

(2) 自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本次发行前，公司实施或拟实施的财务性投资(包括类金融投资)的具体情况

2023 年 12 月 29 日，公司召开第四届董事会第十五次会议，审议通过了本次向特定对象发行股票的相关决议。自本次发行的董事会决议日前 6 个月（2023 年 6 月 29 日）至本回复出具日，公司不存在实施或拟实施投资非主业相关的产业基金、并购基金、拆借资金、委托贷款、以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资、购买收益波动大且风险较高的金融产品、金融业务等财务性投资的情形，不存在实施或拟实施投资融资租赁、商业保理和小贷业务等类金融业务的情形。具体如下：

#### 1) 投资产业基金、并购基金

自本次发行的董事会决议日前六个月（2023年6月29日）至本回复出具日，公司不存在投资与主业无关的产业基金、并购基金的情形。

## 2) 拆借资金

自本次发行的董事会决议日前六个月（2023年6月29日）至本回复出具日，公司不存在对外拆借资金的情形。

## 3) 委托贷款

自本次发行的董事会决议日前六个月（2023年6月29日）至本回复出具日，公司不存在委托贷款的情形。

## 4) 以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资

自本次发行的董事会决议日前六个月（2023年6月29日）至本回复出具日，公司不存在以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资的情形。

## 5) 购买收益波动大且风险较高的金融产品

自本次发行的董事会决议日前六个月（2023年6月29日）至本回复出具日，公司存在使用闲置资金购买银行理财的情形。此部分理财产品主要是为了提高临时闲置资金的使用效率，以现金管理为目的，所购买的理财产品主要为安全性高、流动性好的低风险理财产品，具有持有收益稳定、安全性高及风险低的特点，不属于收益波动大且风险较高的金融产品。

## 6) 非金融企业投资金融业务

自本次发行的董事会决议日前六个月（2023年6月29日）至本回复出具日，公司不存在非金融企业投资金融业务的情形。

## 7) 权益工具投资

自本次发行的董事会决议日前六个月（2023年6月29日）至本回复出具日，公司不存在新增出资的权益工具投资。

## 8) 其他投资情况

自本次发行的董事会决议日前六个月（2023年6月29日）至本回复出具日，公司不存在新增出资的其他投资。

综上，自本次发行相关董事会决议日前六个月（2023年6月29日）起至本回复出具日，公司不存在实施或拟实施的财务性投资情况。

**保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见：**

### **一、核查程序**

- 1、通过国家企业信用信息公示系统等公开渠道查阅被投资企业的相关信息；
- 2、获取公司最近一期的财务报表和相关公告资料，识别可能涉及财务性投资的报表项目，并对其进行分析，核实是否存在财务性投资；
- 3、获取公司最近一期财务报表对应银行账户信息，针对主要交易和余额的银行账户进行函证，检查银行函证是否已全部回函，所列信息是否相符、印章是否符合要求，核查是否有异常情形；
- 4、获取公司交易性金融资产等产品说明书，对公司财务负责人进行访谈，了解公司进行相关金融活动的意图，分析交易性金融资产是否属于金额较大的财务性投资；
- 5、获取公司对外投资明细表、投资协议及相关决议等资料，通过与公司管理人员沟通及查询公开资料，分析投资是否属于财务性投资；
- 6、通过查询公开资料，核查公司本次向特定对象发行股票董事会前六个月以及未来大额资金支出计划情况。

### **二、核查结论**

经核查，公司最近一期末公司的财务性投资，以及本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前，公司已持有和拟持有的财务性投资金额为 64.36 万元，未超过公司合并报表归属于母公司净资产的 30%。

### 6.3

请发行人说明报告期内应付账款增加的原因，是否存在期限较长的情形。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

发行人说明：

2021 年至 2024 年 9 月末，公司的应付账款账龄分布情况如下：

单位：万元

账龄	2024 年 9 月末	2023 年末	2022 年末	2021 年末
1 年以内	10,206.82	9,489.68	7,390.09	6,511.86
1 年以上	72.00	131.31	36.62	197.40
合计	10,278.82	9,620.99	7,426.71	6,709.26

如上表所示，2021 年至 2024 年 9 月末，公司应付账款的账龄主要以 1 年以内为主。公司 1 年以上的应付账款主要系零星尾款，公司不存在期限较长的重要应付账款。

2021 年至 2024 年 9 月末，公司的应付账款明细如下：

单位：万元

性质	2024 年 9 月末	2023 年末	2022 年末	2021 年末
货款	9,938.42	9,602.34	7,289.00	6,473.41
长期资产款	340.40	18.65	137.71	148.67
其他	-	-	-	87.18
总计	10,278.82	9,620.99	7,426.71	6,709.26

如上表所示，2021 年至 2024 年 9 月末，公司应付账款增加，主要系应付货款增加所致。应付货款余额逐年增加，2022 年、2023 年主要系四季度的采购额增加所致；另一方面，部分供应商因质量退料未及时处理、发票未收到等原因，导致 2023 年末应付货款余额进一步增加。2024 年 9 月末应付账款增加，其中应付货款增加主要系应付原材料供应商款项增加，应付长期资产款增加主要系期末应付的工程建设款。

保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见：

### 一、核查程序

1、获取公司应付账款明细，检查公司是否存在重大的长期挂账应付账款，并向管理层了解长期挂账的原因；

2、获取公司 2021 年至 2024 年 9 月末的采购明细，了解 2021 年至 2024 年 9 月末各季度的采购金额；

3、向管理层了解 2021 年至 2024 年 9 月末应付账款余额变动的原因。

### 二、核查结论

经核查，公司 2021 年至 2024 年 9 月末的应付账款账龄主要以 1 年以内为主，1 年以上的应付账款主要系零星尾款，公司不存在期限较长的重要应付账款。

## 保荐机构总体意见

对本回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（以下无正文）

（此页无正文，为上海步科自动化股份有限公司《关于上海步科自动化股份有限公司向特定对象发行股票申请文件审核问询函的回复》之盖章页）

上海步科自动化股份有限公司

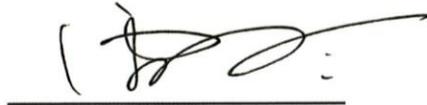


2024年12月16日

## 发行人董事长声明

本人已认真阅读上海步科自动化股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，确认审核问询函回复报告内容不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

发行人董事长签名：\_\_\_\_\_



唐 咚



（此页无正文，为海通证券股份有限公司《关于上海步科自动化股份有限公司向特定对象发行股票申请文件审核问询函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人签名：

陈辉

陈 辉

秦国亮

秦国亮

法定代表人签名：

周杰

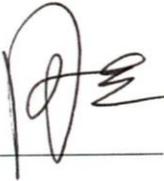
周 杰



## 声 明

本人已认真阅读上海步科自动化股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本次审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人签名：



周 杰

