关于武汉华中数控股份有限公司
申请向特定对象发行股票的审核问询函的回复

中喜函报2025B00066号

深圳证券交易所：

贵所于2023年5月11日下发的《关于武汉华中数控股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函》（审核函〔2023〕020081号）（以下简称“问询函”）已收悉，根据贵所问询函所提财务会计问题，中喜会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“本所”）对相关资料进行了核查，现做专项说明如下：

我们提醒本回复审阅者关注：

1.华中数控2022年度、2023年度财务报表已经中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）审计并出具无保留意见的审计报告；

2.本所没有接受委托审计或审阅2022年度、2023年度及2025年1-3月的财务报表，因此我们不对上述期间的财务信息发表审计或审阅意见与结论。以下所述的核查程序及实施核查程序的结果仅为协助华中数控回复贵所问询函目的，不构成审计或审阅。

3.本回复使用的释义与《武汉华中数控股份有限公司2023年度向特定对象发行A股股票募集说明书》（以下简称“募集说明书”）

问题一、最近三年，发行人实现扣非归母净利润分别为-8,005.69 万元、-6,434.74 万元和-9,071.74 万元，其中 2022 年扣非归母净利润同比减少 40.98%；销售净利率分别为 3.13%、2.58%和 0.35%；期间费用分别为 48,472.89 万元、51,930.52 万元和 59,310.93 万元，占营业收入的比例分别为 36.66%、31.78%和 35.66%。报告期内，公司的主要原材料为数控系统核心配件（主要包括电子元器件、电器元件、连接器等）、机器人与智能产线核心配件（主要包括机器加工设备、机械装备等）、电机核心配件和机床及机床核心配件。最近三年，发行人前五大供应商的采购占比均低于 10%，且 2021 年前五大供应商中无机器人与智能产线核心配件供应商。最近三年均存在新增前五大客户的情形，佛山登奇伺服科技有限公司（以下简称伺服科技）为唯一一家连续三年均进入前五大的客户。伺服科技为发行人联营企业，报告期内与发行人互为供应商与客户，并于 2020、2022 年向发行人租赁房屋。最近三年应收账款账面价值占营业收入的比例分别为 42.05%、41.76%和 46.65%。公司其他业务中的教育教学业务主要是与全国职业院校深入开展校企合作，大力推进与本科职业教育的产学研合作。发行人及子公司持有华中数控云管家 APP 软件等著作权 6 个。截至 2022 年末，发行人财务性投资 800 万元，为电影投资款。请发行人补充说明：（1）结合原材料价格、收入结构、竞争格局、行业发展趋势、同行业可比公司情况等，说明扣非归母净利润及销售净利率下滑的原因以及发行人拟采取的应对措施，相关因素是否影响本次募投项目实施；（2）期间费用增长及其占营业收入比例增长的原因及合理性，相关销售、研发投入取得的成果；（3）结合上游原材料供应情况、国内外供应商竞争格局、发行人主营业务原材料库存情况，说明报告期内前五大供应商集中度较低、频繁变更的原因及合理性、是否属于行业惯例，相关原材料供应是否稳定，以及 2021 年前五大供应商中无机器人与智能产线核心配件供应商的原因及合理性；（4）报告期各期发行人前五大客户销售情况，包括客户名称、销售产品或服务具体内容、销售金额及占当期销售金额的比例、定价方式以及是否公允、预收款政策、信用政策和账期、回款情况及坏账计提情况、发行人是否存在关联关系、成立时间、开始向发行人采购的时间等情况，并说明客户是否稳定，是否发生较大变化，如是，请说明原因及合理性；（5）报告期各期发行人对关联方伺服科技销售和采购的产品内容，说明报告期内伺服科技既是客户又是供应商的原因及合理性，与伺服科技关联交易的金额、关联交易定价是否公允、与非关联交易的差异，说明与伺服科技关联交易的必要性，是否存在向关联方输送利益的情形；是否存在其他客户与供应商重叠的情形，如是，请说明原因及合理性，相关合同的商业实质，是否损害上市公司利益；（6）结合公司销售模式和下游客户性质等，说明报告期内应收类科目变化趋势的合理性，结合应收账款账龄、期后回款、期后回款情况、发行人业务模式、信用

政策、同行业可比公司情况等，说明应收账款坏账准备计提是否充分；（7）发行人教育教学业务的具体运营模式、收入占比等情况，是否涉及义务教育及课外培训，是否符合《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》等相关政策要求；（8）上述 APP 的运营模式，发行人是否从事提供、参与或与客户共同运营网站、APP 等互联网平台业务，是否属于《国务院反垄断委员会关于平台经济领域的反垄断指南》（以下简称《反垄断指南》）规定的“平台经济领域经营者”，发行人行业竞争状况是否公平有序、合法合规，是否存在垄断协议、限制竞争、滥用市场支配地位等不正当竞争情形，并对照国家反垄断相关规定，说明发行人是否存在达到申报标准的经营者集中情形以及是否履行申报义务；（9）发行人是否为客户提供个人数据存储及运营的相关服务，是否存在收集、存储个人数据、对相关数据挖掘及提供增值服务等情况，是否取得相应资质；（10）发行人投资的电影名称、主要内容、合作方情况，发行人电影投资的运营模式、收入、利润占比，以及后续业务开展的规划安排。请发行人补充披露（1）（2）（3）（4）（5）（6）相关风险。请保荐人核查并发表明确意见，请发行人律师核查（5）（7）（8）（9）（10）并发表明确意见，请会计师核查（1）（2）（3）（4）（5）（6）（7）（10）并发表明确意见。

针对问题（1）（2）（3）（4）（5）（6）（7）（10），回复如下：

一、问题（1）：结合原材料价格、收入结构、竞争格局、行业发展趋势、同行业可比公司情况等，说明扣非归母净利润及销售净利率下滑的原因以及发行人拟采取的应对措施，相关因素是否影响本次募投项目实施

公司从事的主要业务包括数控系统及配套、机器人与智能产线两大类业务。公司所处行业对我国产业升级意义重大，且未来发展前景广阔。同时公司所处行业竞争激烈，中高端领域处于进口替代的关键阶段，行业企业只有不断技术升级才能持续发展。面对竞争压力和未来发展需求，公司需要持续高强度研发投入。

数控系统作为数控机床的“大脑”，中高端产品日本发那科和德国西门子优势明显，数控系统企业呈现出高研发投入特点。数控系统企业研发投入高于下游机床企业，如公司 2024 年度研发投入占营业收入比例为 22.51%，下游同行业机床可比公司（海天精工、秦川机床和日发精机）平均为 4.51%；公司 2024 年末研发人数占员工总人数比例为 46.55%，下游同行业机床可比公司（海天精工、秦川机床和日发精机）平均为 18.12%。

机器人作为制造业升级关键，中高端产品国际四大巨头具备领先优势，国内企业追赶压力巨大，呈现出研发投入加大同时产品毛利率下降特点。以上市公司机器人（300024.SZ）为例，2024 年末，研发人数占员工总人数比例 62.24%，2024 年度研发费用 2.27 亿元，净利润为-1.96 亿元，政府补助 1.18 亿元，扣非后归属母公司股东的净利润-2.82 亿元。

（一）结合原材料价格、收入结构、竞争格局、行业发展趋势、同行业可比公司情况等，说明扣非归母净利润及销售净利率下滑的原因

报告期各期，公司主要经营情况如下所示：

单位：万元

项目	2025年1-3月		2024年度		2023年度		2022年度
	金额	较上年同期	金额	较上年同期	金额	较上年同期	金额
营业收入	20,249.89	-16.76%	178,243.53	-15.71%	211,467.26	27.13%	166,339.87
营业成本	13,159.74	-17.07%	118,559.73	-16.42%	141,850.51	29.32%	109,688.10
期间费用	15,035.39	-17.89%	75,128.26	6.55%	70,512.60	18.89%	59,310.93
归属于母公司股东的净利润	-5,820.04	15.29%	-5,536.62	-404.37%	2,709.07	45.70%	1,859.37
归属于母公司股东的非经常性损益净额	1,209.96	-1.38%	12,166.10	-85.34%	10,610.67	-1.31%	10,751.74
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	-7,030.00	13.18%	-17,702.72	-124.04%	-7,901.60	11.14%	-8,892.38
销售毛利率	35.01%	上升0.24个百分点	33.48%	上升0.56个百分点	32.92%	下降1.14个百分点	34.06%
销售净利率	-31.34%	上升2.16个百分点	-4.02%	下降4.02个百分点	1.09%	上升0.64个百分点	0.46%

2023 年度，公司扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为-7,901.60 万元，较去年同期提升 11.14%，主要是由于公司经营规模扩大使得归属于母公司股东的净利润相对提升所致。2024 年度和 2025 年 1-3 月，公司扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为-17,702.72 万元和-7,030.00 万元，较去年同期分别下滑-124.04%和上升 13.18%。受子公司剥离导致的合并范围变动以及制裁因素对海外产线项目的影响，公司机器人及智能产线业务收入规模下降，使得当期营业收入较上年同期下降。

2022-2024 年度及 2025 年 1-3 月，公司净利率分别为 0.46%、1.09%、-4.02%和-31.34%。2023 年度公司销售净利率较 2022 年度略有下滑，主要系由于公司当期期间费用提升等原因综合导致，其中研发费用提升是期间费用提升的主要因素。为进一步抢占市场发展机遇，公司持续加大在研项目的投入力度，不断通过研发推动公司技术革新和新产品的研发，提高公司市场竞争优势。

2024 年度及 2025 年 1-3 月，受子公司剥离导致的合并范围变动以及制裁因素对海外产线项目的影响，公司机器人及智能产线业务收入规模下降，使得当期营业收入较上年同期下降。

对公司扣非归母净利润及销售净利率下滑的原因进一步分析如下：

1、结合期间费用及归属于母公司股东的非经常性损益净额变动分析

报告期各期，公司各项期间费用变动的情况如下所示：

单位：万元

项目	2025年1-3月		2024年度		2023年度		2022年度
	金额	较上年同期	金额	较上年同期	金额	较上年同期	金额
销售费用	4,427.05	-6.05%	19,600.49	1.93%	19,228.65	15.09%	16,707.12
管理费用	3,608.83	-20.72%	18,998.62	11.03%	17,111.39	10.95%	15,423.26
研发费用	6,054.30	-25.74%	32,341.45	5.03%	30,792.16	26.52%	24,338.37
财务费用	945.21	5.80%	4,187.70	23.88%	3,380.40	18.94%	2,842.19
期间费用合计	15,035.39	-17.89%	75,128.26	6.55%	70,512.60	18.89%	59,310.93

2022-2024 年度及 2025 年 1-3 月，公司期间费用合计分别为 59,310.93 万元、70,512.60 万元、75,128.26 万元和 15,035.39 万元。2023 年度、2024 年度和 2025 年 1-3 月，公司期间费用较上年同期变动分别为 18.89%、6.55%和-17.89%，其中研发费用和管理费用增长是 2022-2024 年度期间费用上升的主要组成部分。2025 年 1-3 月，公司期间费用较上年同期下降，主要系当期研发费用和管理费用较去年同期下降所致。公司为进一步抢占市场发展机遇，持续加大在研项目的投入力度，不断通过研发活动推动公司技术革新和新产品的开发，提高公司市场竞争优势。同时公司承接较多国家项目，相应项目研发投入和政府补助较高。报告期各期，公司计入当期损益的政府补助（与企业正常经营业务密切相关，符合国家政策规定，按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）金额分别为 12,663.77 万元、12,180.84 万元、14,861.46 万元和 1,629.23 万元。该部分政府补助主要为公司承担国家、地方科技项目课题经费，具体包括“高档数控系统及伺服电机项目”、“智能机床关键技术研究及应用”等重点项目。

基于国家需求、产业政策和公司在数控系统领域地位，预计公司能够持续取得政府补助。数控系统技术关系到国家安全和装备制造业的振兴，为提高我国数控系统技术的自主创新能力，国家出台了一系列税收优惠政策及重大专项等产业鼓励政策，为重大科技攻关项目提供较多的财政补贴。公司作为国内中高端数控系统领域的龙头企业，专注于中高端数控系统研发及生产，是全国机械工业先进集体、中国机床工具协会副理事长、数控系统分会理事长单位、全国机床数控系统标委会秘书长单位。2012 年开始，公司牵头完成“高档数控机床与基础制造装备”专项（简称“04 重大专项”）课题 8 项，参与完成课题 105 项，对标国外龙头企业的高端数控系统产品，围绕中国市场的需求开展研发，攻克了数控系统体系结构、现场总线、高速高精、五轴联动等一批关键技术，成功研制了具有自主知识产权的华中 8 型高档数控系统，在功能、性能和可靠性方面达到国际先进水平，实现进口替代。

研发投入计入研发费用等经常性损益科目，而相应国家项目的拨款视为政府补助计入非

经常性损益。2022 年度，公司研发费用及非经常性损益较上年同期均有所提升，综合导致公司扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润下降，具有合理性。公司在报告期内承担的研发项目情况详见“二、期间费用增长及其占营业收入比例增长的原因及合理性，相关销售、研发投入取得的成果”之“（二）相关销售、研发投入取得的成果”之“2、研发投入取得的成果”之“（2）公司在报告期内开展的研发项目及研发人员投入情况”。

公司上市以来各完整年度，除 2015 年度和 2024 年度外净利润均为正值，公司具备持续经营能力。

2、结合原材料价格变动趋势分析

公司数控系统产品主要包括电子料（芯片、模块、显示屏、连接器、阻容等）、结构件、线材、外购件（变压器、电抗器、电机核心配件、机床及机床核心配件）等部分原材料；机器人产品原材料主要包括机器人本体、控制系统、减速器、PLC、变压器、其他电子元器件、线材、电机核心配件等；智能产线产品原材料主要包括机器人（包含自产及外购）、控制系统、输送线、PLC、阀岛、气缸、变位机、电机核心配件等。整体来看，近年来，受国际贸易摩擦及全球公共卫生事件等综合影响，公司主要产品的原材料采购成本小幅上涨。原材料价格波动对公司主要产品毛利率、公司扣非归母净利润及销售净利率产生一定影响。

3、结合收入结构分析

报告期各期发行人营业收入产品构成如下：

单位：万元

业务	2025年1-3月		2024年度		2023年度		2022年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
数控系统及配套	13,456.11	66.45%	97,945.88	54.95%	89,189.43	42.18%	70,660.48	42.48%
机器人与智能产线	5,104.39	25.21%	71,124.03	39.90%	111,812.70	52.87%	82,501.48	49.60%
其他	1,689.39	8.34%	9,173.63	5.15%	10,465.13	4.95%	13,177.90	7.92%
合计	20,249.89	100.00%	178,243.53	100.00%	211,467.26	100.00%	166,339.87	100.00%

注：其他包括红外设备等特种设备、新能源汽车配套产品以及其他产品等

2022-2024 年度及 2025 年 1-3 月，公司各类业务毛利率及综合毛利率具体情况如下：

项目	2025年1-3月	2024年度	2023年度	2022年度
数控系统与机床	40.42%	41.47%	38.65%	35.89%
机器人与智能产线	17.02%	20.63%	26.88%	28.93%
其他	46.30%	47.94%	48.67%	56.35%
合计	35.01%	33.48%	32.92%	34.06%

2022-2024 年度及 2025 年 1-3 月，公司机器人及智能产线业务的收入分别为 82,501.48 万元、111,812.70 万元、71,124.03 万元和 5,104.39 万元，占当期公司营业收入的比重分别为

49.60%、52.87%、39.90%和 25.21%。2024 年度及 2025 年 1-3 月，受子公司剥离合并范围变动及制裁因素对海外产线项目的影响，公司机器人及智能产线业务收入规模和收入占比下降。

由于业务种类与性质不同，整体而言发行人机器人与智能产线业务的毛利率相对略低于数控系统及配套业务。机器人及智能产线业务收入占比提升以及毛利率下降两者因素综合导致公司 2023 年度综合毛利率下降，进而对公司扣非归母净利润及销售净利率产生影响。2024 年度及 2025 年 1-3 月，受子公司剥离合并范围变动及制裁因素对海外产线项目的影响，公司机器人及智能产线业务收入规模和收入占比下降，使得当期综合毛利率提升。

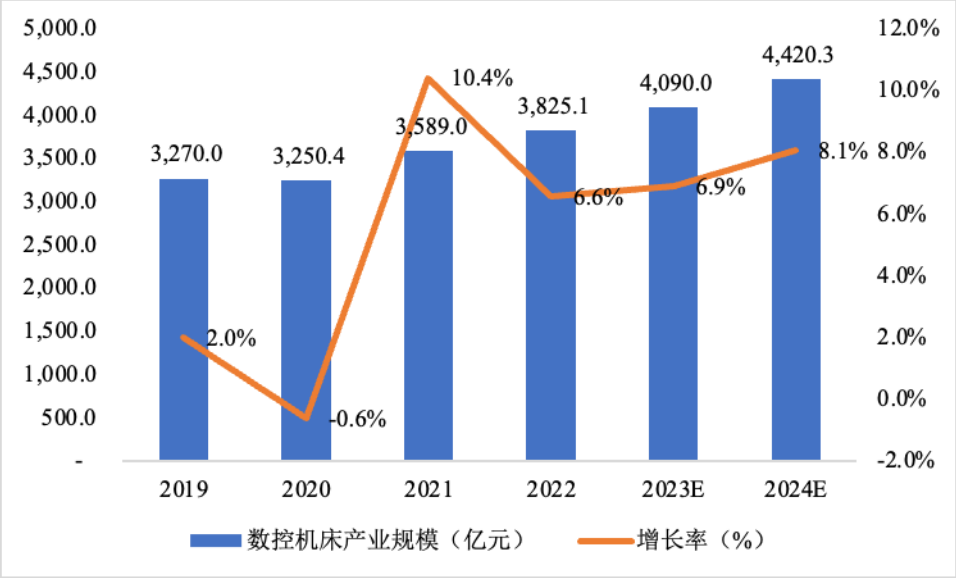
4、结合竞争格局及行业发展趋势分析

（1）数控系统行业

数控机床为代表的工业“母机”，是制造装备的装备。从生活用品、消费电子产品到汽车等高端重点领域，国民经济的各行各业都离不开数控机床，尤其是高端制造领域更需要高速、高精、多轴联动的数控机床设备。数控系统是数控机床的“大脑”，是数控机床中技术含量极高的核心部件，一般占数控机床成本 20%左右。数控系统行业下游主要是数控机床制造企业，最终下游为使用数控机床的制造业企业，按应用领域分主要是汽车、消费电子等领域，前述应用领域占数控机床需求的 70%以上。

数控系统是数控机床的核心组成部分，与数控机床的转型升级和技术突破密切相关，国家政策的大力支持持续推动我国中高端数控系统产业自主可控发展，以及本土数控系统企业持续发力，数控系统国产替代进程加快，根据中国机床工业协会显示，中国数控系统行业 2023-2027 年增长率在 8%以上，且 2027 年增长率将达 14.80%，预计 2030 年中国数控系统行业市场规模将达到 270 亿元。

作为数控机床的大脑，数控系统的发展与数控机床的市场息息相关。根据赛迪顾问数据显示，中国数控机床产业规模略有波动但整体呈现增长态势。随着制造业数字化智能化转型，推动数控机床下游行业应用不断升级发展，2022 年中国数控机床产业规模达到 3,825.1 亿元，同比增长 6.6%。预计 2022-2024 年复合增长率约为 7.50%，到 2024 年中国数控机床产业规模将达到 4,420.30 亿元。



2019-2024 年中国数控机床产业规模及增速

数据来源：赛迪顾问

根据中国机床工具工业协会数控系统分会统计，在国内不同档次的数控系统市场中，国产和国外品牌的占有率差异较大。根据中国机床工具工业协会数据，按销售套数计算，国外品牌总体占有率约 45%，占据了高档型、标准型数控系统 70%的份额，主要集中在日本发那科、德国西门子等国际龙头企业。

高档型数控系统关键在于技术水平，产品附加值极高，市场主要由德国西门子占据。标准型数控系统关键在于产品可靠性，产品附加值较高、稳定性高，市场主要由日本发那科占据（日本基本不向中国出口高档数控系统产品）。经济型数控系统主要取决于产品价格，进入门槛较低，主要以国产品牌为主，市场竞争激烈。

“高速、高精、复合、智能”是未来数控机床行业发展的重要方向。数控系统作为数控机床的核心，也正向该方向发展，主要趋势如下：

向高速、高精度、高可靠性方向发展。主要是根据数控机床高效加工需要，结合机床相应功能部件性能的提升，开发相应的数控系统。

向多轴联动、复合化方向发展。针对精密医疗设备、精密仪器等高端重点领域复杂加工要求，实现数控系统的控制、高性能伺服驱动和精密加工等功能。

向智能化、网络化方向发展。实现自适应控制、自动编程加工、智能监控、智能诊断，实现机床加工数据积累，建立“数字”经济新模式等。

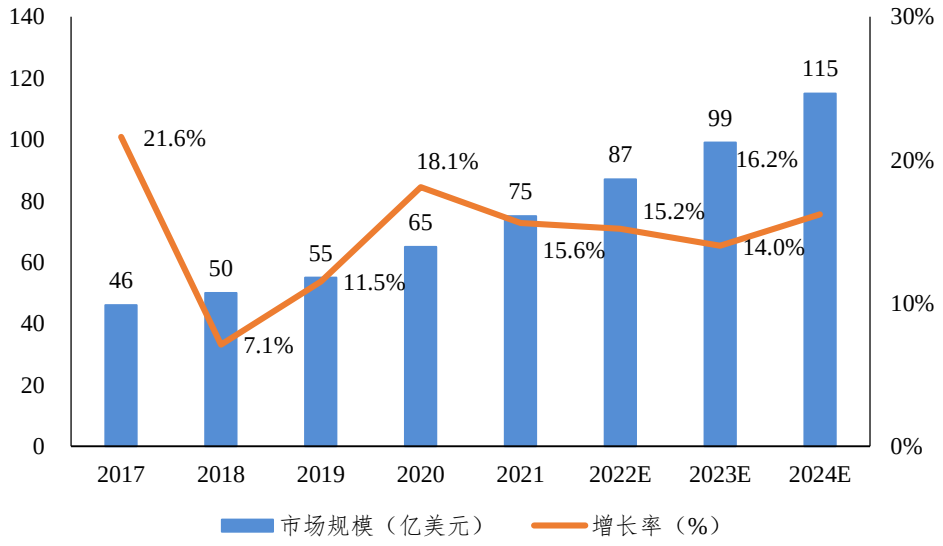
向开放式数控系统发展。可通过对数控系统功能进行重新组合、修改、添加或删减，针对不同厂家、用户和行业需求，快速构建不同品种和档次的数控系统，不必重新设计软硬件。开放式数控系统已逐渐应用于高档数控机床，发展前景良好。

公司作为行业龙头，承接大量国家项目，相应项目研发投入较高。公司通过持续的研发投入与积累实现了国产数控系统等产品在中高端领域的进口替代，为后续业绩增长以及盈利能力改善提供良好的基础。

（2）机器人及智能产线行业

1）行业发展概况

机器人方面，近年来在国内密集出台的政策和不断成熟的市场等多重因素驱动下，工业机器人增长迅猛，除了汽车、3C 电子两大需求最为旺盛的行业之外，化工、石油等应用市场逐步打开。据 IFR 统计数据可知，2017-2022 年中国工业机器人市场规模始终保持增长态势，截至 2022 年市场规模已达 87 亿美元。随着市场需求的持续释放以及工业机器人的进一步普及，预计到 2024 年，中国工业机器人市场规模将超过 110 亿美元。



2017-2024 年中国工业机器人市场规模及增长率

来源：IFR、中国电子学会

智能产线方面，进入 21 世纪后，伴随着智能制造的技术和成本条件日趋成熟、资源环境压力加大、劳动成本上升等因素的综合影响，智能制造市场近年来在全球出现了爆发式增长。在工业 4.0 大潮下，制造业成为提高生产力、带动经济增长的动力，并经历数字化、网络化升级，逐步向智能化方向发展，智能制造也成为各国制造业的主攻方向。据沙利文数据统计，我国智能制造市场规模从 2017 年的 1.5 万亿元左右已提升至 2021 年约 3.2 万亿元，年复合增长率约为 20%。据沙利文预测，2026 年我国智能制造市场规模将超过 6.4 万亿元。

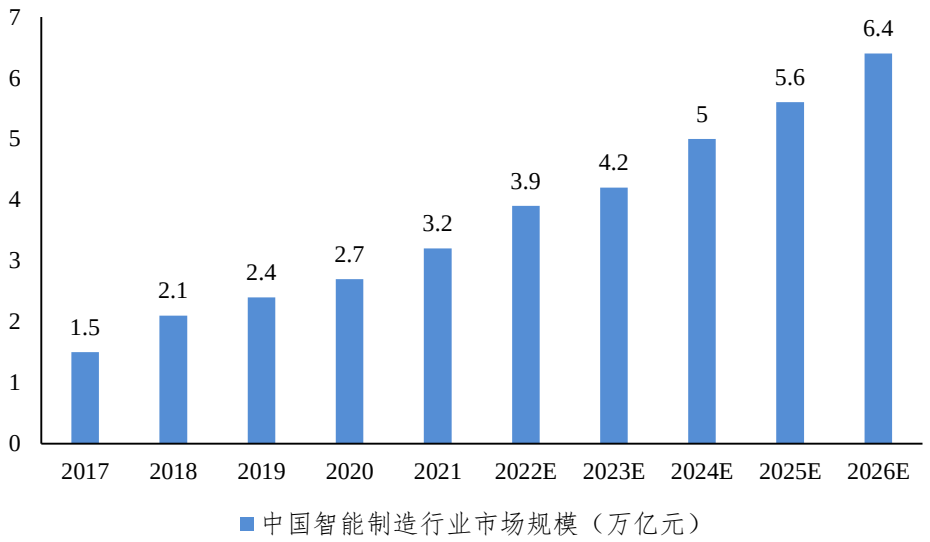


图 2017-2026 年中国智能制造行业市场规模

来源：弗若斯特沙利文、头豹研究院

全球工业机器人市场份额主要集中在日本发那科、日本安川电机、德国库卡和瑞士 ABB 这四家企业，公开资料显示，以上四家公司在我国机器人市场的份额合计超过 50%。目前，国产品牌主要占据低端产品市场，国外品牌主要占据中高端产品市场。

在工业机器人产业链中，技术上的核心和难点是控制器、伺服电机和减速器三大核心零部件，行业成本和利润也集中在这部分。公开资料显示，我国工业机器人产业中核心零部件国产化率合计不超过 30%。其中在伺服电机领域，以安川、松下、三菱为代表的日本品牌占据 50%的市场份额，以西门子、博世为代表的欧美品牌占据 30%的市场份额；在减速器领域，技术壁垒最高，市场高度集中，日本厂商占据了 85%的市场份额；在控制器领域，随着国内厂商技术的进步，国产品牌和国外产品的市场份额差距在逐步缩小。

国产工业机器人企业中，包括公司在内的部分厂商已进行全产业链布局，预计未来国产品牌的市场份额和国产化率会进一步提升。

2）下游行业发展情况

公司工业机器人及智能产线业务为各类制造企业提供多关节工业机器人整机、机器人核心零部件控制器等产品，以及智能产线、智能工厂整体解决方案等业务，在下游新能源汽车、动力电池、消费电子、化工、食品饮料、家电等领域均有广泛应用场景。从行业分布上来看，公司该项业务不存在对下游特定行业的重大依赖，下游行业的市场需求波动对公司该项业务以及整体经营状况产生重大不利影响的风险较小。

公司工业机器人及智能产线业务下游行业中占比相对较高的为新能源动力电池行业。在近年来新能源汽车整体发展向好的背景下，动力电池行业规模亦处于快速发展阶段。根据中

国汽车动力电池产业创新联盟发布的最新数据显示，2024 年上半年，我国动力电池和其他电池累计销量为 402.6GWh，同比增长 40.3%。其中，动力电池累计销量为 318.1GWh，同比增长 26.6%；2024 年 1-6 月，中国动力电池累计出口量达到了 60.0GWh，同比增长 8.2%。公司工业机器人及智能产线业务订单受下游行业趋势影响亦保持增长态势。

5、结合同行业可比公司情况分析

（1）同行业可比公司选取的标准

公司主要业务包括数控系统及配套、机器人与智能产线业务两类。2022-2024 年度及 2025 年 1-3 月，公司数控系统及配套业务收入占比分别为 42.48%、42.18%、54.95%和 66.45%，机器人及智能产线业务收入占比分别为 49.60%、52.87%、39.90%和 25.21%。

数控系统及配套业务领域，公司境外主要竞争对手包括日本发那科、三菱电机、德国西门子，均为该行业国际知名龙头企业。前述境外上市公司主要为全球运营且经营体量大幅高于发行人，其产品构成复杂、业务范围较为广泛，与发行人在所处竞争环境、客户类型、业务区域等方面均存在较大区别。此外，前述境外上市公司与发行人在所执行的会计政策及信息披露要求等方面也存在一定的差异，因此与公司业务的可比性相对较低；公司境内主要竞争对手包括广州数控设备有限公司、沈阳中科数控技术股份有限公司、北京凯恩帝数控技术有限责任公司等，其均为非上市企业，因此无法通过公开途径获取其具体信息。目前国内与公司数控系统业务关联度较高的上市公司主要为数控机床厂商，包括海天精工、秦川机床及日发精机等。上述数控系统业务竞争对手与公司可比情况分析如下：

单位：亿元人民币

所属地区	公司名称	最新财政年度营业收入	是否上市	主要业务构成（按最新披露完整年度）	与数控系统及配套业务板块是否可比
境外	发那科（6954.T）	405.52	是	机器人（41.34%）、自动化产品（24.44%）、工业机器人（17.26%）	以机器人业务为主，自动化产品占比较低，可比性较低
	三菱电机（6503.T）	2,809.00	是	消费生态系统（39.17%）、工业和移动（29.45%）、基建设施（21.94%）	业务范围广泛，可比性较低
	西门子（SIE.DF）	5,714.26	是	医疗（29.45%）、数字（24.41%）、智能基础设施（28.14%）	业务范围广泛，可比性较低
境内	发行人	17.82	是	数控系统及配套业务（54.95%）、机器人与智能产线业务（39.90%）	——
	广州数控设备有限公司	——	否	数控系统、工业机器人等（未披露具体占比）	非上市公司，无法获取具体信息
	沈阳中科数控技术股份有限公司	——	否	数控系统、自动化设备等（未披露具体占比）	非上市公司，无法获取具体信息
	北京凯恩帝数控技术有限责任公司	——	否	数控系统、伺服驱动与电机等（未披露具体占比）	非上市公司，无法获取具体信息
	海天精工（601882.SH）	33.52	是	数控机床（98.14%）	与公司数控系统及配套业务关联度较高

所属地区	公司名称	最新财政年度营业收入	是否上市	主要业务构成（按最新披露完整年度）	与数控系统及配套业务板块是否可比
	秦川机床（000837.SZ）	38.60	是	机床、塑料机械（50.45%）、零部件（35.59%）	与公司数控系统及配套业务关联度较高
	日发精机（002520.SZ）	18.04	是	数控机床（58.47%）、固定翼等业务（38.05%）	与公司数控系统及配套业务关联度较高

注：发那科与三菱电机的财政年度为 2024 年 4 月 1 日至 2025 年 3 月 31 日；西门子的财政年度为 2023 年 10 月 1 日至 2024 年 9 月 30 日

机器人及智能产线领域，公司境外主要竞争对手包括日本发那科、瑞典 ABB、德国库卡和日本安川，其中德国库卡为非上市企业，瑞士 ABB 及日本安川均为机器人行业国际知名行业龙头企业，其进入行业时间发展时间较早、业务范围较为广泛。同时，由于发行人机器人及智能产线领域在境内已有可比度较高的已上市可比公司，因此发行人未选择境外上市公司作为可比公司；公司境内主要竞争对手包括机器人、埃斯顿、拓斯达、汇川技术、埃夫特、凯尔达等，上述公司均为上市企业，其中机器人、埃斯顿及埃夫特与公司机器人及智能产线业务板块可比度较高，拓斯达、汇川技术及凯尔达同类业务占比相对偏低，与公司该业务板块具有一定可比度。上述机器人及智能产线领域竞争对手与公司可比情况分析如下：

公司名称	是否上市	主要业务构成（按照最新披露完整年度）	与机器人及智能产线业务板块是否可比
机器人（300024.SZ）	是	工业机器人（29.06%）、生产线及系统集成（31.03%）	与公司该板块业务可比度较高
埃斯顿（002747.SZ）	是	工业机器人及成套设备（75.65%）、智能装备核心控制功能部件（24.35%）	与公司该板块业务可比度较高
拓斯达（300607.SZ）	是	智能能源及环境管理系统（42.82%）、工业机器人应用及成套装备（26.29%）	同类业务占比较低，具有一定可比度
汇川技术（300124.SZ）	是	通用自动化（41.15%）、电驱及电源系统（44.93%）	同类业务占比较低，具有一定可比度
埃夫特（688165.SH）	是	系统集成设备（38.74%）、机器人整机（59.24%）	与公司该板块业务可比度较高
凯尔达（688255.SH）	是	焊接机器人（69.16%）、工业焊接设备（23.80%）	同类业务占比较低，具有一定可比度

基于上述原因，整体来看公司目前在 A 股中无完全可比的公司，分板块来看，公司数控系统及配套业务无较为可比的境内外上市公司，仅存在部分数控机床上市公司与公司该业务板块关联度较高，公司机器人及智能产线业务存在部分可比的境内上市公司。综合以上情形，通过细分产品和业务类型，此处选择 3 家数控机床公司（海天精工、秦川机床和日发精机）和 2 家工业机器人公司（埃斯顿和机器人）作为公司可比公司进行分析。

（2）公司与同行业可比公司盈利能力的对比分析

①销售毛利率对比分析

报告期各期，公司销售毛利率及与同行业对比情况如下所示：

公司	2025年1-3月	2024年度	2023年度	2022年度

数控系统及配套业务板块同行业可比公司：				
海天精工	25.93%	27.34%	29.94%	27.31%
秦川机床	17.24%	16.15%	17.77%	18.89%
日发精机	14.98%	17.19%	21.67%	26.54%
平均数	19.38%	20.23%	23.13%	24.25%
发行人数控系统及配套业务	40.42%	41.47%	38.65%	35.89%
机器人与智能产线业务板块同行业可比公司：				
埃斯顿	28.27%	29.57%	31.93%	33.85%
机器人	14.64%	14.62%	13.88%	8.62%
平均数	21.46%	22.10%	22.91%	21.24%
发行人机器人与智能产线业务	17.02%	20.63%	26.88%	28.93%
综合毛利率平均数	20.21%	20.97%	23.04%	23.04%
发行人综合毛利率	35.01%	33.48%	32.92%	34.06%

报告期各期，公司数控系统及配套业务板块销售毛利率高于可比公司平均水平，主要原因为公司以数控系统为核心，在数控系统领域具有技术和研发优势，面向中高端市场有较强的竞争力；公司机器人与智能产线业务板块销售毛利率与可比公司差异较大，主要由于各公司细分产品结构占比不同所致，公司机器人与智能产线业务板块销售毛利率处于同行业可比公司之间，不存在重大异常情况。

②销售净利率对比分析

报告期各期，公司销售净利率及与同行业对比情况如下所示：

公司	2025年1-3月	2024年度	2023年度	2022年度
海天精工	13.37%	15.60%	18.34%	16.39%
秦川机床	3.00%	1.92%	1.78%	7.95%
日发精机	-13.71%	-37.40%	-43.30%	-71.47%
埃斯顿	1.09%	-20.38%	2.85%	4.71%
机器人	-7.18%	-4.75%	1.15%	0.81%
平均数	-0.69%	-9.00%	-3.84%	-8.32%
发行人	-31.34%	-4.02%	1.09%	0.46%

报告期内，公司销售净利率与可比公司差异较大，主要由于各公司细分产品结构占比不同以及各公司研发投入情况不同所致。

2024 年度及 2025 年 1-3 月，公司净利润率为负，主要系受子公司剥离合并范围变动及制裁因素对海外产线项目的影响，公司机器人及智能产线业务收入规模和收入占比下降，综合导致发行人 2024 年度及 2025 年 1-3 月出现亏损情况。

（3）公司与同行业可比公司研发投入的对比分析

2022-2024 年度，公司研发投入与同行业对比情况如下：

公司	2024年度	2023年度	2022年度
研发投入/营业收入			
海天精工	4.95%	4.11%	3.72%
秦川机床	5.28%	5.30%	8.30%
日发精机	3.29%	2.99%	2.91%
埃斯顿	12.55%	10.81%	10.35%
机器人	7.28%	7.33%	9.82%
平均数	6.67%	6.11%	7.02%
发行人	22.51%	19.63%	20.79%
研发投入资本化率			
海天精工	-	-	-
秦川机床	-	-	46.68%
日发精机	-	-	-
埃斯顿	12.08%	22.73%	23.42%
机器人	28.33%	34.27%	21.44%
平均数	20.21%	28.50%	30.51%
发行人	19.40%	25.84%	29.61%
研发人数占比			
海天精工	22.40%	20.90%	17.92%
秦川机床	12.70%	12.58%	11.08%
日发精机	16.58%	15.17%	12.76%
埃斯顿	28.89%	31.19%	30.83%
机器人	63.65%	63.82%	64.77%
平均数	28.84%	28.73%	27.47%
发行人	46.55%	45.59%	41.87%

注：可比公司 2025 年 1 季度报告未披露研发投入资本化率、研发投入、员工数量及构成情况

注 2：根据埃斯顿《2024 年年度报告》埃斯顿研发类募投项目于报告期内结项，新立研发项目部分处于研究阶段，公司资本化研发投入相应减少。

公司研发费用占收入比重及研发人员占比高于上述可比公司，主要系由于：1）为进一步抢占市场发展机遇，公司继续加大在研项目的投入力度，不断通过研发活动推动公司技术革新和新产品的开发，提高公司市场竞争优势；2）可比公司中海天精工、秦川机床及日发精机均为数控机床厂，其业务与公司存在一定差异，其业务研发投入强度相对较低。报告期内，公司与可比公司秦川机床、机器人、埃斯顿均存在研发投入资本化的情形，公司研发投入资本化率与机器人、埃斯顿等可比公司研发投入资本化率处于相同水平。

（二）发行人拟采取的对应措施

业务发展方面，公司以自主可控的数控技术为核心，将核心技术应用领域不断延伸，形成了“一核三军”的发展战略，即“以数控系统技术为核心，以机床数控系统、工业机器人、新能源汽车配套为三个主体”。公司积极加大主要产品的市场开拓力度，经过多年发展，凭借一流的技术和过硬的产品质量，已拥有一大批国内外优质的客户资源。在数控系统及配套业务领域公司下游客户主要为国内外大型机床厂家及终端用户；在机器人及智能产线业务领域，公司成功跻身国内众多知名制造业厂商的供应商体系。公司依托自身的研发优势和自主创新能力，凭借先进成熟的工艺技术、优质的产品品质积累了丰富的客户资源。稳定的客户资源不仅为公司带来了持续的营业收入，也提升了公司品牌市场知名度，为公司长期持续稳定发展奠定坚实基础。从主营业务收入情况来看，公司核心业务明确，具有持续经营所需的核心技术及核心产品，主营业务收入规模呈整体增长的良好趋势。

成本优化方面，针对 2021 年以来主要产品原材料不断上涨的现实情况，公司通过重新优化产品设计方案以及产品采购渠道的形式以降低采购成本。2022 年度公司综合销售毛利率较 2021 年同期上涨，产品设计及渠道的优化起到了积极效果。

研发投入与产业化方面，公司始终保持较高的研发投入推动技术创新和新产品的研发，以持续保持技术优势。同时，公司充分发挥上市公司良好融资渠道的优势地位，通过募集资金投资实施包括本次募投项目在内的已充分具备技术基础与良好预计经济效益的投资项目，对公司提升综合研发能力、持续盈利能力与自主创新能力具有重要意义。

（三）相关因素是否影响本次募投项目实施

本次募集资金投资项目围绕公司主营业务展开，项目实施后将扩大公司主营业务的收入规模，增强公司主营业务的盈利能力，有利于进一步提升公司核心竞争力，巩固和提升市场地位，不会导致公司业务结构发生重大变化。本次募投项目系公司结合现有生产经营规模、财务状况和运营能力、行业政策及发展趋势、竞争格局以及公司发展战略等因素，在现有业务良好的发展态势和充分市场调研的基础上提出的。广阔的行业前景为公司本次募投项目的实施提供了良好的市场及政策保障，发行人具备实施本次募投项目的人才、技术储备和合理的产能消化措施，不存在影响本次募投项目实施的重大不利因素。

二、问题（2）：期间费用增长及其占营业收入比例增长的原因及合理性，相关销售、研发投入取得的成果

（一）期间费用增长及其占营业收入比例增长的原因及合理性

1、期间费用增长的原因及合理性

报告期各期，公司各项期间费用及营业收入增长的情况如下所示：

单位：万元

项目	2025年1-3月		2024年度		2023年度		2022年度
	金额	较上年同期	金额	较上年同期	金额	较上年同期	金额
销售费用	4,427.05	-6.05%	19,600.49	1.93%	19,228.65	15.09%	16,707.12
管理费用	3,608.83	-20.72%	18,998.62	11.03%	17,111.39	10.95%	15,423.26
研发费用	6,054.30	-25.74%	32,341.45	5.03%	30,792.16	26.52%	24,338.37
财务费用	945.21	5.80%	4,187.70	23.88%	3,380.40	18.94%	2,842.19
期间费用合计	15,035.39	-17.89%	75,128.26	6.55%	70,512.60	18.89%	59,310.93
营业收入	20,249.89	-16.76%	178,243.53	-15.71%	211,467.26	27.13%	166,339.87

2022-2024 年度及 2025 年 1-3 月，公司期间费用合计分别为 59,310.93 万元、70,512.60 万元、75,128.26 万元和 15,035.39 万元,同期营业收入分别为 166,339.87 万元、211,467.26、178,243.53 万元和 20,249.89 万元。

2022 至 2024 年度，公司期间费用整体规模呈增长的趋势，主要系由于公司经营规模持续扩大以及公司持续加大研发投入所致。2023 年度，公司期间费用较上年同期分别增长 18.89%，主要系由于公司按照研发项目的实施进度，相应研发投入持续增加所致。2024 年度，公司期间费用较去年同期提升 6.55%但同期营业收入下降 15.71%，主要系受子公司剥离合并范围变动及制裁因素对海外产线项目的影响，2024 年度公司机器人及智能产线业务收入下降，使得公司当期整体收入规模下降。

综上所述，期间费用增加主要系由于公司经营规模持续扩大以及公司持续加大研发投入所致。

2、期间费用占营业收入比重变动的原因及合理性

2022-2024 年度及 2025 年 1-3 月，公司各项期间费用占当期营业收入的比例情况如下所示：

单位：万元

项目	2025年1-3月		2024年度		2023年度		2022年度	
	金额	占营业收入的比重	金额	占营业收入的比重	金额	占营业收入的比重	金额	占营业收入的比重
销售费用	4,427.05	21.86%	19,600.49	11.00%	19,228.65	9.09%	16,707.12	10.04%
管理费用	3,608.83	17.82%	18,998.62	10.66%	17,111.39	8.09%	15,423.26	9.27%
研发费用	6,054.30	29.90%	32,341.45	18.14%	30,792.16	14.56%	24,338.37	14.63%
财务费用	945.21	4.67%	4,187.70	2.35%	3,380.40	1.60%	2,842.19	1.71%
合计	15,035.39	74.25%	75,128.26	42.15%	70,512.60	33.34%	59,310.93	35.66%

2022 年度至 2025 年 1-3 月，公司期间费用占营业收入的比重分别为 35.66%、33.34%、

42.15%和 74.25%。

为进一步抢占市场发展机遇，公司继续加大在研项目的投入力度，不断通过研发活动推动公司技术革新和新产品的开发，提高公司市场竞争优势。公司作为行业龙头，为保持和提升公司市场竞争优势，持续开展具有前沿性的项目研发工作,推动公司高档数控系统配套以及机器人与智能产线业务在关键领域的应用和升级迭代，相应项目的研发投入较大，使得公司 2022-2024 年度研发费用金额及占比较高，具有合理性。公司在报告期内承担的研发项目情况详见本节“（二）相关销售、研发投入取得的成果”之“2、研发投入取得的成果”之“（2）公司在报告期内开展的研发项目及研发人员投入情况”。

2024 年度及 2025 年 1-3 月，公司期间费用占营业收入的比重大幅提升，主要系受子公司剥离导致的合并范围变动以及制裁因素对海外产线项目的影响，公司机器人及智能产线业务收入规模下降，使得当期营业收入较上年同期下降所致。

3、研发费用的构成情况

报告期内，公司研发费用的构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2024年1-3月		2023年度		2023年度		2022年度	
	金额	金额	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	3,551.79	58.67%	15,054.50	46.55%	12,264.46	39.83%	8,864.97	36.42%
材料费	1,147.69	18.96%	9,580.10	29.62%	11,444.96	37.17%	9,889.79	40.63%
差旅费	385.77	6.37%	1,491.40	4.61%	1,510.32	4.90%	1,084.91	4.46%
服务费	50.04	0.83%	652.68	2.02%	566.19	1.84%	200.17	0.82%
劳务费	76.46	1.26%	681.79	2.11%	540.65	1.76%	380.02	1.56%
办公费	27.23	0.45%	154.12	0.48%	153.67	0.50%	34.03	0.14%
房租物业水电	23.66	0.39%	105.66	0.33%	104.97	0.34%	143.50	0.59%
测试化验加工费	56.96	0.94%	1,399.24	4.33%	1,269.11	4.12%	752.64	3.09%
折旧摊销	394.58	6.52%	1,856.86	5.74%	1,116.98	3.63%	948.51	3.90%
燃料动力费	55.2	0.91%	281.13	0.87%	275.50	0.89%	303.66	1.25%
使用权资产折旧	33.8	0.56%	132.81	0.41%	134.01	0.44%	358.24	1.47%
其他费用	251.11	4.15%	951.16	2.94%	1,411.36	4.58%	1,377.93	5.66%
合计	6,054.30	100.00%	32,341.45	100.00%	30,792.16	100.00%	24,338.37	100.00%
占营业收入的比例		29.90%		18.14%		14.56%		14.63%

2022-2024 年度及 2025 年 1-3 月，公司研发费用构成主要以研发人员职工薪酬及材料费用为主，前两者合计占当期研发费用的比重分别为 77.05%、77.00%、76.17%和 77.62%。报告期内，公司持续投入人力、物力、财力以开展具有前沿性的项目研发工作，推动公司高档

数控系统配套以及机器人与智能产线业务在关键领域的应用和升级迭代，为公司持续高质量发展奠定基础。

4、公司在报告期内开展的研发项目及研发人员投入情况

在研项目方面，公司作为行业龙头，报告期内持续承担多项国家级或省部级科研项目，通过持续的研发投入与积累实现了国产数控系统等产品在中高端领域的进口替代。报告期内，公司正在执行或已在报告期内完成的主要科研项目情况如下所示：

序号	项目类型	项目数量（项）
1	国家重大科技专项（牵头）	2
2	国家重大科技专项（参与）	40
3	国家重点研发计划类项目（牵头）	3
4	国家重点研发计划类项目（参与）	1
5	国家制造业高质量发展项目（牵头）	6
6	国家制造业高质量发展项目（参与）	18
7	省级科技计划项目类项目（牵头）	6
8	省级科技计划项目类项目（参与）	4

国家重点研发计划项目主要系由科技部主导的围绕数控系统、电机等产品升级研发项目，包括《开放式数控系统安全可信技术》等项目。

国家制造业高质量发展专项主要系由工信部主导的围绕数控系统装置、伺服装置和伺服电机等产品升级研发项目，包括《2021 年高档数控系统及伺服电机》、《高端机床运营维护系统》、《特定行业工业互联网平台边缘计算微服务操作系统》等项目。

省级科技计划项目主要系由湖北省科技厅主导的围绕智能数控系统、智能机床等产品升级研发项目，包括《智能机床关键技术研究及应用》《智能数控系统关键部件研究及应用》等项目。

报告期内，公司作为牵头方正在执行或在报告期内已完成的国家级及省部级项目合计 17 项；作为参与方正在执行或在报告期内已完成的国家级及省部级项目合计 63 项。

研发人员投入方面，2022 年末、2023 年末、2024 年末，公司研发人员的数量分别为 1,311 名、1,676 名和 1,527 名，占公司员工总数的比例分别为 41.87%、45.59%和 46.55%，各期研发人员的年均薪酬分别为 14.25 万元、13.93 万元和 13.15 万元。截至 2024 年末，公司研发人员的学历构成情况如下所示：

研发人员学历	人数	比例
博士及以上	11	0.72%
硕士	114	7.47%
本科	716	46.89%

研发人员学历	人数	比例
专科及以下	686	44.92%
研发人员总数	1,527	100.00%

公司作为行业龙头，为保持和提升公司市场竞争优势，持续开展具有前沿性的项目研发工作,推动公司高档数控系统配套以及机器人与智能产线业务在关键领域的应用和升级迭代，相应项目的研发投入较大，使得公司报告期内研发费用持续增加，具有合理性。

5、关于研发费用会计核算与归集的合规性

公司研发费用主要包括职工薪酬及材料投入。报告期内，公司严格按照《企业会计准则》《高新技术企业认定管理办法》等有关规定，对研发费用进行归类与核算。公司在内部制定并执行了《武汉华中数控股份有限公司财务管理办法》《武汉华中数控股份有限公司内部会计控制制度》《武汉华中数控股份有限公司中央财政科技项目资金使用管理暂行办法》和《重大专项课题经费财务核算及用款管理规定》等规定，对公司研发业务流程、研发项目管理、专项课题经费管理以及研发费用的支出范围、标准、审批及核算等进行规范。公司按照研发项目归集研发费用，对于可直接归属于具体研发项目的直接投入计入相关研发项目支出，对于折旧及摊销等无法直接归属于具体项目的按照合理分配方式进行分摊，以使得研发费用与其他费用能够合理区分。

在研发立项阶段，公司根据业务发展计划及项目合同书对拟立项的研发项目进行可行性分析研判及编制项目预算，并由研发部门组织项目立项与审批，由财务部门组织研发项目单独建账与核算；在研发过程阶段，项目管理部门负责指导与审批研发项目资金的使用，并由财务部负责监督审核项目支出管理及财务核算。审计部负责科技项目（课题）资金的内部审计，按照科技项目（课题）总预算和年度预算，指导和督查预算执行情况，保障专项经费规范、合理、有效使用。在项目结算阶段，研发部组织项目验收工作，考核研发项目的目标达成情况，并组织进行项目的技术文档归档工作。

综上，公司研发费用的归集方法合理，会计核算符合相关法规要求。

（二）相关销售、研发投入取得的成果

1、销售投入取得的成果

近年来，公司坚持围绕主导产品做大做强、做专做精、坚持公司“一核三军”的发展战略，即以数控系统技术为核心，以机床数控系统、工业机器人及智能产线、新能源汽车配套为三个主体，不断加大公司在主营产品的投入及市场开发力度。2022-2024 年度及 2025 年 1-3 月，公司营业收入分别为 166,339.87、211,467.26 万元、178,243.53 万元和 20,249.89 万元，2022-2024 年公司营业收入复合增长率（CAGR）为 3.52%。报告期各期公司在市场销售的投入为

公司业务规模的扩大、提高持续盈利能力奠定了良好的基础。

2、研发投入取得的成果

（1）公司通过研发取得的专利及软著情况

公司高度重视研发投入，并形成了大量具有自主知识产权的研发成果。截至 2024 年 12 月 31 日，公司共取得专利 1,238 项，其中发明专利 302 项，实用新型专利 792 项，取得软著合计 638 项。公司取得的部分重要专利与公司核心技术高度相关，其中与公司行业领先的五轴数控系统产品相关的部分专利情况包括“一种操作数控机床升级数据包的方法及装置”“一种 EtherCAT-NCUC 的总线同步方法及装置”“嵌入式系统中文件数据未同步的检测方法”等。在机器人领域，公司亦取得“一种双旋关节机器人”“一种六自由度手腕偏置串联机器人的运动学逆解求解方法”等创新机械结构和控制算法方面的国际首创发明专利。上述研发成果使公司在行业内形成了较高的技术壁垒与竞争优势。

（2）公司通过研发取得了具有先进性的核心技术

公司对标国外龙头企业的高端数控系统产品，围绕中国市场的需求开展研发，攻克了数控系统体系结构、现场总线、高速高精、五轴联动等一批关键技术，成功研制了具有自主知识产权的华中 8 型高档数控系统，在功能、性能和可靠性方面达到国际先进水平，实现进口替代。公司主打产品华中 8 型高性能数控系统已与德国、日本等国家的高性能数控系统产品功能全面对标，公司中档数控系统功能和性能对比发那科 FANUC0i 系统在 633 项功能上全部实现，对标匹配度达到 100%；高档型数控系统产品对比西门子 840D 系统在 1989 项功能中对标 1952 项，对标匹配度达到 98%。公司五轴数控系统与国内外可比公司主流产品的具体对比情况如下：

主要参数	华中8型高性能数控系统	西门子848D系统	发那科FANUC0i系统	广州数控GSK25i系列
系统控制	总控制轴数：80；最大加工通道数8；最大联动轴数：9；I\O数量：1024	总控制轴数：31；最大加工通道数10；最大联动轴数：20；I\O数量：4096	总控制轴数：12；最大加工通道数2；最大联动轴数：4；I\O数量：2048	总控制轴数：20；联动轴数：4/5；I\O数量：1024
高速高精技术	小线段前瞻段数：1000；柔性加减速；轨迹平滑技术；NUBS样条插补	小线段前瞻段数：1000；柔性加减速；轨迹平滑技术；NUBS样条插补	小线段前瞻段数：400；柔性加减速；轨迹平滑技术；	G05高速小线段前瞻；前瞻和预读段数高达1000；轨道平滑技术
多轴多通道技术	五轴RTCP技术；刀尖平滑技术；龙门同步；多通道间轴共享	五轴RTCP技术；刀尖平滑技术；龙门同步；多通道间轴共享	龙门同步；四轴TCP技术	五轴RTCP技术；倾斜面加工；五轴手动进给
补偿技术	螺距误差补偿；反向间隙补偿；空间误差补偿；速度环前馈补偿；热误差补偿	螺距误差补偿；反向间隙补偿；空间误差补偿；速度环前馈补偿；热误差补偿	螺距误差补偿；反向间隙补偿；速度环前馈补偿；热误差补偿	反向间隙补偿、螺距补偿

主要参数	华中8型高性能数控系统	西门子848D系统	发那科FANUC0i系统	广州数控GSK25i系列
智能化技术	机床健康保障、优速铣、智优曲面、热误差补偿、丝杠负荷图、故障录像记录仪、断刀检测、重叠控制等	数字孪生、臻优曲面、智能负载控制、智能动态控制、自适应加工	智能主轴负载、智能重叠、智能刚性攻丝、智能加减速、智能反向间隙、智能前端点控制	远程诊断

在机器人与智能产线领域，公司针对国产机器人核心关键技术缺乏的问题，公司重点开展机器人整机、高性能控制系统、新型驱动、高性能电机、工业应用软件及机器人云平台等方面技术攻关，先后攻克机器人核心技术 400 余项，核心自主创新占比超 80%，解决了工业机器人“无脑”的卡脖子问题，自主可控的智能机器人控制器实现了机器人控制系统的跨越式、系统化发展。公司是国内少数在机器人关键部件（控制系统、伺服驱动、电机、机械本体和工艺软件等）具有完全自主创新能力和自主知识产权的企业。

（3）公司通过研发投入推进多个主要产品的产业化

通过在技术领域的持续研发投入及对核心技术的应用，公司也推动了相关产品的产业化发展。通过与激光行业客户联合攻关，公司完成国产五轴激光切割数控系统首台首套试用及国产替代批量配套，且相关主要产品的从性能及功能指标上看，已与国际顶级品牌产品差距已经越来越小。在最新推出的华中 9 型数控系统上，公司将新一代人工智能技术与先进制造技术深度融合，具备“指令域示波器”“双码联控”“热误差补偿”“工艺优化”“健康保障”等多项原创性的智能化单元技术，是行业内首台搭载 AI 芯片的智能数控系统。

在工业机器人产品方面，公司自主研发六大系列五十余款机器人整机产品，实现产品从小负载到中大负载的全覆盖，其中 BR 双旋机器人系列，取得创新机械结构和控制算法方面的国际首创发明专利，引领了轻量级机器人设计与应用理念，运动控制技术经鉴定，达到国际先进水平。在智能产线应用方面，公司实现了多个行业和领域的覆盖，公司不断深耕细分领域市场，特别是在 3C、磨抛应用领域形成典型行业解决方案，在该细分领域持续占据龙头地位。

（4）公司通过研发投入取得的荣誉奖项

公司作为国内中高端数控系统领域的龙头企业，专注于中高端数控系统研发及生产，是全国机械工业先进集体、中国机床工具协会副理事长、数控系统分会理事长单位、全国机床数控系统标委会秘书长单位。2012 年开始，公司作为国家 04 重大专项等多项课题的重点支持单位。公司自主研发 NCUC-Bus 现场总线技术，获批 5 项国家标准。公司研制的与人工智能技术深度融合的华中 9 型新一代智能化数控系统入选中国智能制造十大科技进展和国家科技部、发改委等部委主办的“十三五”科技创新成就展。截至 2025 年 3 月 31 日，公司荣获国家科技进步二等奖 5 项、省部级科技进步一等奖 17 项及二等奖 9 项。

在工业机器人业务领域，公司机器人品牌“华数机器人”HSR-JR650L 顺利通过国家机器人检测与评定中心（重庆）MTBF 测试标准，“平均无故障工作时间”突破 6 万小时，领跑工业机器人 MTBF 可靠性测试时长；“高节拍灵巧双旋机器人关键技术及应用”获省技术一等奖。公司机器人品牌“华数机器人”获行业权威机构等多项荣誉表彰，斩获“OFweek 维科杯”中国机器人行业年度优秀应用案例奖、“OFweek2022 中国数字化供应链年度优质服务商奖”、恰佩克第九届“年度创新工程奖”等，2024 年 12 月，华数机器人连续第八年荣获“高工机器人金球奖”。

三、问题（3）结合上游原材料供应情况、国内外供应商竞争格局、发行人主营业务原材料库存情况，说明报告期内前五大供应商集中度较低、频繁变更的原因及合理性、是否属于行业惯例，相关原材料供应是否稳定，以及 2021 年前五大供应商中无机器人与智能产线核心配件供应商的原因及合理性

（一）发行人上游原材料供应情况及供应商竞争格局

按照原材料种类分类，公司报告期内采购的主要原材料为数控系统核心配件（主要包括电子元器件、电器元件、连接器等）、机器人与智能产线核心配件（主要包括机器加工设备、机械装备等）、电机核心配件和机床及机床核心配件。公司主要产品结构复杂，所需原材料种类繁多，且不同产品结构和功能各异，采购的相同类型原材料在规格型号等亦存在一定差异，仅单个数控系统产品所需零部件便达数百种。针对不同技术规格的产品或项目，公司会选择不同的采购来源，因此公司上游供应商整体呈现数量众多且较为分散的特点。

按照公司主营业务分类，公司数控系统及配套业务的上游供应商主要是为公司相关产品提供电子料（包括芯片、模块、显示屏、连接器、阻容等）、结构件、线材及外购件（包括变压器、电抗器、电机核心配件、机床及机床核心配件）的相关企业。上述主要原材料均具有进口供应商与国产供应商多种采购来源，供应商市场竞争状况较为充分。整体来看，公司数控系统及配套业务目前核心原材料所选择的供应商基本为国际知名厂商或其代理商，随着近年来部分国产产品的加速发展及完善，上述原材料也均已具备国产供应商方案，公司该业务下各种类主要原材料均具备两家以上合作供应商。

公司机器人及智能产线业务亦具有上百余种原材料，其中机器人产品原材料主要包括机器人本体、控制系统、减速器、PLC、变压器、其他电子元器件、线材、电机核心配件等，智能产线产品原材料主要包括机器人（包含自产及外购）、控制系统、输送线、PLC、阀岛、气缸、变位机、电机核心配件等。上述相关原材料也具有进口供应商与国产供应商多种采购来源，供应商市场竞争状况较为充分，公司该业务下各种类原材料也均具备两家以上合作供应商。

综上，公司主要产品生产所需的零部件种类较多，且上游原材料市场竞争较为充分，具有进口供应商及国产供应商多种采购来源。公司的生产模式导致主要供应商数量较多且分布较为分散。公司采购部门按照当期生产需求编制采购计划，按照比质比价原则并采用招标采购制度，建立了价格、质量、数量和资金等监督程序，对采购过程采取全程监督，具有严格的供应商管理制度。

（二）发行人供应商集中度较低具有合理性且符合行业惯例

1、公司前五大供应商采购情况

报告期内，发行人对前五大供应商的采购占比分别为9.09%、15.63%、11.68%与23.45%，集中度较低。报告期内公司向前五大供应商采购情况如下：

单位：万元

年度	供应商名称	是否为关联方	采购类别	采购金额	采购总额比例
2025年1-3月	供应商25	否	数控系统核心配件	1,624.40	9.40%
	供应商26	否	机器人与智能产线核心配件	794.83	4.60%
	供应商12	否	数控系统核心配件	662.10	3.83%
	供应商6	否	数控系统核心配件	578.10	3.34%
	供应商5	否	数控系统核心配件	394.10	2.28%
	合计			4,053.52	23.45%
2024年	供应商17	否	机器人与智能产线核心配件	3,859.41	2.70%
	供应商6	否	数控系统核心配件	3,769.83	2.64%
	供应商22	否	机器人与智能产线核心配件	3,247.23	2.27%
	供应商3	否	数控系统核心配件	3,156.61	2.21%
	供应商16	否	数控系统核心配件	2,657.54	1.86%
	合计			16,690.61	11.68%
2023年	供应商3	否	数控系统核心配件	8,713.48	5.58%
	供应商16	否	数控系统核心配件	5,179.34	3.32%
	供应商4	否	数控系统核心配件	4,627.42	2.96%
	供应商17	否	机器人与智能产线核心配件	2,960.84	1.90%
	供应商1	否	机器人与智能产线核心配件	2,920.23	1.87%
	合计			24,401.31	15.63%
2022年	供应商6	否	数控系统核心配件	3,256.78	2.78%

年度	供应商名称	是否为关联方	采购类别	采购金额	采购总额比例
	供应商5	否	数控系统核心配件	2,199.31	1.87%
	供应商7	否	机器人与智能产线核心配件	2,001.84	1.71%
	供应商3	否	数控系统核心配件	1,735.04	1.48%
	供应商8	否	机器人与智能产线核心配件	1,462.57	1.25%
	合计			10,655.54	9.09%

报告期内，发行人向前五大供应商采购额占公司各期采购总额比例较低，不存在对单个供应商的采购占比较高或存在重大依赖的情形。2022 年公司向供应商采购的集中度较低，主要系由于：1）公司生产主营业务产品所需的原材料种类较多，且不同产品采购的相同类型原材料在规格型号等亦存在一定差异，导致公司向上游采购的供应商数量众多；2）为确保公司原材料的稳定供应以及优化采购渠道，公司对同一种类原材料均具备两家以上合作供应商，因此公司供应商分布较为分散，不存在向单一供应商进行集中采购的情形。2023 年以来前五大供应商集中度有所提升，主要系由于：1）公司数控系统及配套产品销售收入有所上升，基于与客户的合作情况公司加大了对部分前期合作供应商的采购。当年度公司主要加大了对数控设备相关部件的采购，该类部件具有单笔采购金额较大、供应商相对较为集中的特点；2）公司智能产线业务订单较多，公司向上游采购激光器、机器人等原材料金额较大。

报告期各期，发行人对上述前五大供应商采购变动情况及主要原因如下：

单位：万元

前五大供应商	2025年1-3月	2024年	2023年	2022年	变动原因
供应商25	1,624.40	1,693.79	-	-	2024年开始合作，经业内介绍方式进行初始接洽，对其采购数控设备等原材料，2024年及2025年1-3月由于公司下游客户需求而向其加大采购量
供应商26	794.83	1,518.91	313.30	770.44	2021年开始合作，经业内介绍方式进行初始接洽，对其采购机器人相关零部件，期间持续进行业务合作未发生中断，2024年以来因公司机器人核心部件订单增多而向其加大原材料采购量
供应商12	662.10	3.96	12.95	60.41	2019年开始合作，对其采购电子元器件、摄像头等原材料，期间持续进行业务合作未发生中断，2025年1-3月公司根据业务需求进行一定备货而向其加大采购量
供应商3	-	3,156.61	8,713.48	1,735.04	2022年开始合作，根据下游客户需求、其产品性能优势、合作优惠而向其加大采购量，2024年及2025年1-3月受到市场环境等影响导致对其采购量下降

前五大供应商	2025年1-3月	2024年	2023年	2022年	变动原因
供应商6	578.10	3,769.83	2,882.49	3,256.78	报告期内持续向其进行采购，最近三年采购量整体较为稳定，2025年1-3月主要系受到市场环境等影响导致对其采购量下降
供应商22	10.32	3,247.23	412.61	365.13	2022年以来根据下游客户需求、其产品价格优势而向其加大采购量，2025年1-3月受到子公司剥离影响导致对其采购量下降
供应商7	266.95	1,567.58	2,017.97	2,001.84	报告期内持续向其进行采购，最近三年采购量整体较为稳定，2025年1-3月对其采购额下降主要系公司主动调整采购策略，减少磁钢原材料的备货所致
供应商16	-	2,657.54	5,179.34	645.48	2022年开始合作，根据下游客户需求、产品性能及价格等合作条款较优而向其加大采购量，2024年及2025年1-3月受到市场环境影响导致对其采购量下降
供应商4	-	184.54	4,627.42	1,183.29	2022年开始合作，2023年系根据下游客户需求而向其加大采购量，2024年及2025年1-3月受到市场环境影响导致对其采购量下降
供应商17	-	3,859.41	2,960.84	5.26	2023年下游客户18、客户6基于对其产品性能优势而选择其作为指定品牌之一，因此公司加大对其采购，相关下游客户与其不存在关联关系。2025年1-3月受到子公司剥离影响导致对其采购量下降
供应商1	-	570.64	2,920.23	1,363.82	2022-2023年根据下游客户需求、知名厂商推荐而对其加大采购，2024年公司根据下游项目进度需求导致对其采购有所下降。2025年1-3月受到子公司剥离影响导致对其采购量下降
供应商5	394.10	1,773.57	1,486.68	2,199.31	报告期内对其采购量整体呈下降趋势，主要系公司基于下游需求、价格优势采取国产品牌对其替代所致
供应商8	-	1,666.42	1,780.74	1,462.57	报告期内持续向其进行采购，采购量整体较为稳定。2025年1-3月受到子公司剥离影响导致对其采购量下降

报告期内，供应商 17、供应商 8 采购系由下游客户指定其品牌，且其产品具有一定性能优势，因此公司向其进行采购，其具体情况如下：

供应商	下游客户	供应商与下游客户是否存在关联关系	相关原因	定价机制
供应商17	客户18、客户6	否	该供应商为全球四大工业机器人厂家之一，部分客户基于对其产品性能优势而选择其作为指定品牌之一，公司最终通过招投标确定采购	由发行人根据产品需求，通过招投标及协商议价确定采购价格
供应商8	客户2	否	该供应商系下游客户基于对其产品性能优势、历史合作情况的考虑指定其品牌	由发行人根据产品需求，通过招投标及协商议价确定采购价格

经核查，该等下游客户与其指定供应商不存在关联关系，公司与下游客户及其指定的上

游供应商的采购、销售业务均独立进行。公司与该等供应商通过商业谈判或招投标等方式建立合作，采购定价由公司根据产品需求及与供应商招投标、协商情况确定价格，与其交易具有商业实质。

2、公司前五大供应商集中度与可比公司对比情况

报告期内，公司与同行业可比公司向前五大供应商采购的集中度情况如下：

项目	可比公司	2024 年	2023 年	2022 年
前五大供应商集中度	海天精工	29.28%	32.76%	29.92%
	秦川机床	15.68%	15.60%	18.20%
	日发精机	15.19%	23.05%	22.95%
	埃斯顿	17.82%	16.13%	15.04%
	机器人	9.74%	7.89%	7.54%
	发行人	11.68%	15.63%	9.09%

上述同行业可比公司中，海天精工、秦川机床及日发精机均以数控机床为主要产品，其向上游采购的铸件、数控系统等主要原材料金额占比相对较大，而公司生产主要产品为数控机床中的核心零部件数控系统，其生产所需的各类电子元器件等精细零部件种类繁多，因此公司供应商集中度相比上述可比公司较低；埃斯顿与机器人主要产品均包含工业机器人及智能制造系统等，其向上游采购的主要原材料为电子元器件、金属结构件等，其产品及原材料结构与公司相对较为相似，供应商集中度与公司也较为接近。结合公司与上述同行业可比公司产品对比情况，公司供应商集中度较低具有合理性，符合行业惯例。

（三）公司与主要供应商均保持持续合作关系，相关原材料供应稳定

报告期内，公司前五大供应商变动的背景如下：

类别	供应商	成立时间	合作时间	当期采购金额（万元）	合作及变动背景
2025 年 1-3 月新增前五大供应商	供应商25	2024-07-10	2024 年	1,624.40	该供应商系数控设备贸易商，公司自2024年开始与其合作，经业内介绍方式进行初始接洽，主要对其采购数控设备原材料， 2025年1-3月由于公司下游客户需求而向其加大采购量
	供应商26	2020-12-23	2021 年	794.83	该供应商系机器人零部件生产商，公司自2021年开始与其合作，经业内介绍方式进行初始接洽，期间持续进行业务合作未发生中断，2025年1-3月因公司机器人核心部件订单增多而向其加大原材料采购量
	供应商12	2018-10-24	2019 年	662.10	该供应商主要从事电子元器件贸易业务，公司自2019年开始与其合作，对其采购电子元器件、摄像头等原材料，期间持续进行业务合作未发生中断，2025年1-3月公司根据业务需求进行一定备货而向其加大采购量
2024 年新增前五大供应商	供应商22	1993-12-23	2016 年	3,247.23	该供应商系全球知名气动和电气自动化产品公司，其自 2003 年即与江苏锦明开始业务合作，公司自 2016 年收购江苏锦明后与其建立合作关系。2023-2024 年华数锦明基于智能产线业务需求、与其历史合作情况及对方给予产品价格优势因此加大对其采购量

类别	供应商	成立时间	合作时间	当期采购金额（万元）	合作及变动背景
2023 年新增前五大供应商	供应商 1	2018-11-16	2021 年	2,920.23	该供应商系由国际知名厂商 IPG 战略合作伙伴，经其推荐而与公司建立初始合作关系。2021 年开始业务合作，公司智能产线业务快速增长，2023 年公司向其采购激光器等产品金额较大，主要系当期公司根据下游客户的需求情况进行相应采购，基于其由知名厂商推荐合作且产品符合项目需求因此对其进行采购
	供应商 16	2009-09-14	2022 年	5,179.34	该供应商系国内机床厂商，由公司业务人员通过朋友介绍方式与其联系并建立初始合作关系。2022 年开始业务合作，2023 年公司向其采购数控设备金额较大，主要系当期公司根据下游客户的需求情况进行相应采购，向其采购的数控设备主要用于对客户 4 等客户产品的生产。公司系综合客户 4 等客户对产品质量参数的定制化需求以及公司对于价格、质保期等合作条款的考量选取其作为数控设备供应商，且前期采购该品牌后相关下游客户给予的反馈较好，因此在当期对客户 4 业务增长的背景下加大对其采购量。基于其历史合作情况及客户产品生产需求因此对其进行采购
	供应商 17	2011-03-07	2018 年	2,960.84	该供应商系国内知名品牌，经公司部分项目客户指定推荐而与公司建立合作关系。2018 年开始业务合作，2023 年向其采购机器人等产品金额较大，主要系当期公司根据下游客户的需求情况进行相应采购，基于其由下游客户指定且产品性能优势因此对其进行采购
	供应商 4	2019-12-02	2022 年	4,627.42	该供应商系国内数控设备知名生产厂商，为 A 股上市公司 H 全资子公司，公司通过主动拜访方式与其建立合作关系，2022 年开始业务合作。2023 年公司向其采购数控设备金额较大，主要系当期公司根据下游客户的需求情况进行相应采购

公司报告期前五大供应商变化主要系由公司根据当期主营业务构成、生产需求、主要原材料库存情况相应进行采购所致。整体来看，报告期内，公司各期前五大供应商变动的主要原因包括：1）部分下游客户指定原材料品牌；2）基于产品性能、质量及价格等各方面优势而主动进行的供应商优化调整；3)基于下游客户需求及生产需求而进行的供应商优化调整。

综上，公司与上游主要供应商具有较长的业务合作背景并保持持续合作关系，报告期内前五大供应商的变化具有合理性，公司原材料供应整体较为稳定。

（四）2021 年前五大供应商中无机器人与智能产线核心配件供应商的原因及合理性

1、公司 2021 年向前五大供应商采购的具体产品及用途

公司 2021 年向前五大供应商采购的具体产品情况如下：

年度	供应商名称	采购产品	采购种类
2021 年	供应商 6	硅钢	电机核心配件
	供应商 5	编码器	电机核心配件
	供应商 9	磁钢	电机核心配件
	供应商 10	硅钢	电机核心配件
	供应商 11	漆包线	电机核心配件

公司 2021 年向前五大供应商采购的磁钢、硅钢、编码器及漆包线均属于电机核心配件。电机核心配件主要即由磁钢、硅钢、编码器及漆包线组成，由于其原材料构成相对较为简单且种类较少，因此公司电机核心配件的供应商分布相对较为集中，为公司报告期各期的主要前五大供应商。

公司采购电机核心配件并生产电机后既可用于数控系统及配套业务的生产，也可用于机器人及智能产线业务的生产。由于公司生产电机大部分用于数控系统及配套业务的生产，因此在此处前五大供应商采购种类分类上公司将此类原材料归为数控系统核心配件。

2、2021 年机器人及智能产线原材料采购情况

公司机器人及智能产线业务具有上百余种原材料，其中机器人产品原材料主要包括机器人本体、控制系统、减速器、PLC、变压器、其他电子元器件、线材、电机核心配件等，智能产线产品原材料主要包括机器人（包含自产及外购）、控制系统、输送线、PLC、阀岛、气缸、变位机、电机核心配件等。公司机器人及智能产线业务的原材料种类整体繁多，因此向上游供应商的采购较为分散。上述原材料中采购相对较为集中的即为机器人本体或结构件、输送线等金额较大的原材料，但下游客户基于对产品性能的不同标准会要求不同品牌的机器人等原材料，因此对于该类原材料公司同样不存在向单一供应商集中采购的情形，而具体视下游客户的需求进行相应的原材料采购。

除电机核心配件以外，公司机器人及智能产线业务 2021 年也进行了机器人及智能产线其他原材料的采购，主要系向供应商 2 采购机器人用于智能产线业务的生产，供应商 2 为公司 2021 年第六大供应商。

四、问题（4）：报告期各期发行人前五大客户销售情况，包括客户名称、销售产品或服务具体内容、销售金额及占当期销售金额的比例、定价方式以及是否公允、预收款政策、信用政策和账期、回款情况及坏账计提情况、发行人是否存在关联关系、成立时间、开始向发行人采购的时间等情况，并说明客户是否稳定，是否发生较大变化，如是，请说明原因及合理性

（一）报告期各期向前五大客户销售的主要产品、销售金额及占比

报告期内，公司向前五大客户销售情况如下：

单位：万元

年度	客户名称	是否为关联方	主要产品类别	销售额	占营业收入比例
2025年1-3月	客户27	否	机器人与智能产线	864.16	4.27%
	客户28	否	数控系统及配套	774.29	3.82%
	客户29	否	数控系统及配套	650.47	3.21%

年度	客户名称	是否为关联方	主要产品类别	销售额	占营业收入比例
	客户30	否	数控系统及配套	601.48	2.97%
	客户31	否	数控系统及配套	584.07	2.88%
	合计			3,474.47	17.16%
2024年	客户18	否	机器人与智能产线	19,251.70	10.80%
	客户2	否	机器人与智能产线	14,778.76	8.29%
	客户26	否	数控系统及配套	4,172.23	2.34%
	客户4	否	数控系统及配套	3,934.71	2.21%
	客户6	否	机器人与智能产线	3,817.77	2.14%
	合计			45,955.16	25.78%
2023年	客户4	否	数控系统及配套	20,343.46	9.62%
	客户18	否	机器人与智能产线	17,896.41	8.46%
	客户2	否	机器人与智能产线	12,945.84	6.12%
	客户1	否	机器人与智能产线	11,469.03	5.42%
	客户19	否	机器人与智能产线	9,600.00	4.54%
	合计			72,254.74	34.17%
2022年	客户1	否	机器人与智能产线	11,118.58	6.68%
	客户6	否	机器人与智能产线	10,195.27	6.13%
	客户7	否	机器人与智能产线	7,053.99	4.24%
	客户8	否	机器人与智能产线	4,558.56	2.74%
	客户9	否	数控系统及配套	3,685.07	2.22%
	合计			36,611.47	22.01%

注：客户 9 曾为发行人联营企业，发行人子公司登奇机电已于 2023 年 7 月对外转让所持客户 9 的股份，目前发行人及其子公司不持有客户 9 的股份。

报告期内，除客户 9 曾为公司联营企业外，前五大客户与公司均不存在关联关系。发行人向前五大客户销售额占公司各期营业收入比例较低，不存在对单个客户的销售占比较高或存在重大依赖的情形。2023 年前五大客户集中度有所提升，主要系由于公司当期智能产线业务收入规模提升，公司对客户 1、客户 2、客户 18、客户 19 销售金额较大所致。

报告期各期，发行人对上述前五大客户销售变动情况及主要原因如下：

单位：万元

前五大客户	2025年 1-3月	2024年	2023年	2022年	变动原因
客户27	864.16	-	472.83	-	2007年开始合作，其期间按需向公司下单订单采购数控设备、机器人与智能产线等产品，2025年1-3月对其销售额增加主要系其新建实训中心并相应采购公司产品
客户28	774.29	64.00	-	889.81	2018年开始合作，对其销售数控系统及配件等产品，2025年1-3月对其销售额增加主要系其下游行业需求回升所致
客户29	650.47	-	-	-	2024年开始合作，为业务员新增开拓的数控系统及配套业务境外客户，2025年1-3月对其销售额较大
客户30	601.48	238.68	-	-	2024年开始合作，经业内介绍方式进行初始接洽，2025年1-3月对其销售额增加主要系其根据业务需求相应向公司采购数控系统及配套产品
客户31	584.07	-	106.90	1,298.32	2010年开始合作，经合作研发方式进行初始接洽，2025年1-3月对其销售额增加主要系其根据业务需求相应向公司采购伺服驱动、电机及配件等产品金额较大
客户2	-	14,778.76	12,945.84	2,229.91	报告期内对其销售模组测试包装线，基于对方业务需求销售金额呈持续增长趋势。2025年1-3月由于子公司剥离导致未对其进行销售
客户18	-	19,251.70	17,896.41	1,097.48	2022年开始合作，2023-2024年根据市场及其自身生产需求向公司采购PACK线及模组线金额较大。2025年1-3月由于子公司剥离导致未对其进行销售
客户4	-	3,934.71	20,343.46	3,295.37	2022年开始合作，2023年其对公司数控系统及配套产品需求上升，因此对其销售额增加，2024年及2025年1-3月由于市场环境影响导致对其销售额下降
客户6	-	3,817.77	5,854.70	10,195.27	2022年对其销售测试物流装配线等产品金额较大，2023年以来向其销售额逐渐下降系由于其项目逐步完成交付，2025年1-3月由于子公司剥离导致未对其进行销售
客户26	-	4,172.23	146.55	-	2023年开始合作，其为客户4专用进出口公司，2024年基于其业务需求向公司采购数控系统及配套产品金额较大，2025年1-3月受市场环境影响导致对其销售额下降
客户1	-	-111.19	11,469.03	11,118.58	2022年开始合作，2022-2023年对其销售模组自动化生产线设备金额较大，2024年由于其项目已完成交付导致对其销售下降。2025年1-3月由于子公司剥离导致未对其进行销售
客户19	-	471.68	9,600.00	1.94	2023年根据其自身筹建新产线的需求向公司采购包装模组线金额较大，2024年由于其项目逐步完成交付导致对其销售下降。2025年1-3月由于子公司剥离导致未对其进行销售

前五大客户	2025年 1-3月	2024年	2023年	2022年	变动原因
客户7	-	661.79	2,380.67	7,053.99	2022年对其销售产线模组及组件设备金额较大，2023年以来向其销售额逐渐下降系由于其项目逐步完成交付，2025年1-3月由于子公司剥离导致未对其进行销售
客户8	-	20.35	49.25	4,558.56	2022年对其销售模组及包装装配线金额较大，2023年以来由于其项目完成交付导致对其销售下降。2025年1-3月由于子公司剥离导致未对其进行销售
客户9	-	-	1,066.28	3,685.07	2022年向其销售额较高，2023年以来向其销售额下降主要系公司出售对其股权后与其业务往来减少所致

（二）报告期各期前五大客户的基本情况、合作政策及回款情况

报告期各期发行人前五大客户的基本情况及发行人与其的主要合作政策、回款情况如下：

期间	客户名称	成立时间	开始合作时间	定价方式	预收政策	信用政策	当期末应收账款余额（万元）	当期末坏账准备（万元）	期后回款金额（2025.4.30）（万元）
2025 年 1-3 月	客户27	2007-01-01	2007年	招标定价	无预收约定	90天	976.50	27.44	-
	客户28	2006-12-21	2018年	市场价格定价	无预收约定	120天	880.79	24.75	4.34
	客户29	2006年	2024年	市场价格定价	预收30%	120天	65.05	1.83	-
	客户30	2024-11-08	2024年	市场价格定价	无预收约定	30天	554.72	15.59	107.30
	客户31	1997-06-02	2010年	市场价格定价	预收30%	360天	719.70	26.41	-
2024 年	客户18	2018-11-28	2022年	招标定价	预收30%	90天	-	-	-
	客户2	2009-12-18	2020年	招标定价	预收30%	90天	-	-	-
	客户26	2009年	2023年	市场价格定价	预收40%	120天	-	-	-
	客户4	1991年	2022年	市场价格定价	预收40%	120天	-	-	-
	客户6	2020-12-11	2021年	招标定价	预收50%	90天	-	-	-
2023 年	客户4	1991年	2022年	市场价格定价	预收40%	120天	4,275.66	140.67	4,275.66
	客户18	2018-11-28	2022 年	招标定价	预收 30%	90 天	2,247.91	73.96	2,247.91
	客户2	2009-12-18	2020 年	招标定价	预收 30%	90 天	5,705.47	187.71	5,705.47
	客户1	2021-03-31	2022 年	招标定价	预收 30%	90 天	8,977.35	295.35	8,977.35
	客户19	2022-08-05	2023 年	招标定价	预收 30%	90 天	3,559.20	117.10	3,559.20
2022 年	客户1	2021-03-31	2022 年	招标定价	预收 30%	90 天	919.82	32.65	919.82
	客户6	2020-12-11	2021 年	招标定价	预收 50%	90 天	5,468.09	194.12	5,468.09

期间	客户名称	成立时间	开始合作时间	定价方式	预收政策	信用政策	当期末应收账款余额（万元）	当期末坏账准备（万元）	期后回款金额（2025.4.30）（万元）
	客户7	2011-12-16	2021 年	招标定价	预收 50%	90 天	2,563.81	91.02	2,563.81
	客户8	2002-03-18	2019 年	招标定价	预收 30%	90 天	1,519.38	53.94	1,519.38
	客户9	2016-10-20	2016 年	市场价格定价	无预收约定	90 天	898.46	31.87	898.46

报告期各期内，公司与前五大客户交易定价方式公允。公司与大部分前五大客户均具备较长时间的合作背景，部分 2022 年及 2023 年新增合作客户系公司机器人与智能产线业务在新能源行业近年来需求旺盛的背景下实现了业务开拓。公司多数客户整体实力较强，资信情况良好。

（三）发行人与前五大客户的合作整体较为稳定，不存在重大不利变化

单位：万元

类别	客户	成立时间	合作时间	销售金额	合作及变动背景
2025 年 1-3 月新增前五大客户	客户27	2007-01-01	2007 年	864.16	2007年开始合作，其期间按需向公司下单订单采购数控设备、机器人与智能产线等产品，2025年1-3月对其销售额增加主要系其新建实训中心并相应采购公司产品
	客户28	2006-12-21	2018 年	774.29	2018年开始合作，对其销售数控系统及配件等产品，2025年1-3月对其销售额增加主要系其下游行业需求回升所致
	客户29	2006年	2024 年	650.47	2024年新增开拓的数控系统及配套业务境外客户，通过业务员接洽方式建立初始合作，2025年1-3月对其销售额较大
	客户30	2024-11-08	2024 年	601.48	2024年新增开拓的数控系统及配套业务客户，经业内介绍方式进行初始接洽，2025年1-3月对其销售额增加主要系其根据业务需求相应向公司采购数控系统及配套产品
	客户31	1997-06-02	2010 年	584.07	2010年开始合作，经合作研发方式进行初始接洽，2025年1-3月对其销售额增加主要系其根据业务需求相应向公司采购伺服驱动、电机及配件等产品金额较大
2024 年新增前五大客户	客户26	2009 年	2023 年	4,172.23	公司 2023 年新增开拓的数控系统及配套业务客户，当期向公司采购数控系统及配套产品金额较大。该客户为客户 4 专用进出口公司，主要从事机械设备采购代理业务，对方与公司系 2023 年通过展会方式进行初始接洽
2023 年新增前五大客户	客户 4	1991年	2022 年	20,343.46	2022 年新增开拓的数控系统及配套业务客户，当期向公司采购高端数控系统及配套产品金额较大。该客户成立于 1991 年，系国际知名的工业设备贸易商之一，对方系通过官网联络及主动拜访与公司建立初始业务合作
	客户 18	2021-03-31	2022 年	17,896.41	2022 年新增开拓的智能产线业务客户，其主要从事动力电池生产及销售，当期根据市场及自身生产需求向公司采购 PACK 线及模组线金额较大。该客户系知名动力电池厂商 YJ 动力下属子公司，其所属 YJ 集团系全球知名绿色科技企业，系通过招投标与其建立初始业务合作
	客户 19	2022-08-05	2023 年	9,600.00	2022 年新增开拓的智能产线业务客户，其主要从事锂电池的生产制造，当期根据自身筹建新产线的需求向公司采购包装模组线金额较大。该客户系 A 股上市公司 G 于 2022 年新增设立的全资子公司，公司系通过招投标与其建立初始业务合作
	客户 2	2009-12-18	2020 年	12,945.84	2020 年新增开拓的智能产线业务客户，2021 年向公司采购模组测试包装线金额较大，系 A 股上市公司 F

公司 2023 年新增前五大客户客户 18、客户 19、客户 2 系于近年来新增合作客户，主要

系公司机器人及智能产线业务在新能源行业近年来需求旺盛的背景下实现了业务开拓；2023年新增前五大客户客户4、2024年新增前五大客户客户26及2025年1-3月新增前五大客户客户29、客户30系公司近年来在高端五轴数控系统稳健增长业务背景下开拓的客户。除上述客户外，报告期各期公司新增前五大客户基本均与公司具有较长的业务合作背景，系公司前期业务的延续。整体来看，报告期内，公司各期前五大客户变动的主要原因包括：1）下游新能源等行业的需求增加导致公司对部分智能产线业务客户收入增加；2）数控系统业务稳定增长背景下公司新增开发的客户。

综上，发行人报告期内前五大客户部分变动系由于公司根据下游市场需求情况及公司业务发展进行的业务开拓，其变动具有原因及合理性，公司主要客户不存在重大不利变化。

五、问题（5）：报告期各期发行人对关联方伺服科技销售和采购的产品内容，说明报告期内伺服科技既是客户又是供应商的原因及合理性，与伺服科技关联交易的金额、关联交易定价是否公允、与非关联交易的差异，说明与伺服科技关联交易的必要性，是否存在向关联方输送利益的情形；是否存在其他客户与供应商重叠的情形，如是，请说明原因及合理性，相关合同的商业实质，是否损害上市公司利益

（一）佛山登奇伺服科技有限公司既是客户又是供应商的原因及合理性

1、佛山登奇伺服科技有限公司基本情况

公司名称	佛山登奇伺服科技有限公司
成立时间	2016-10-20
法定代表人	董明海
注册资本	1,000万元人民币
注册地址	佛山市南海区狮山镇松岗松夏工业园桃园东路19号B车间401室
经营范围	工程和技术研究和试验发展（机电设备、普通机械设备、控制系统）；软件开发；其他专用设备制造；其他计算机制造；其他电子产品零售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）
股东情况	徐伟持股62%、董明海持股28%、佛山华智林装备技术发展有限公司持股10%。

佛山登奇伺服科技有限公司（以下简称“伺服科技”）曾为发行人联营企业，发行人全资子公司佛山登奇机电技术有限公司（以下简称“登奇机电”）曾持有伺服科技29%股份，其余股东与发行人不存在关联关系。登奇机电已于2023年7月对外转让伺服科技的股份，伺服科技于当月完成工商变更登记，目前发行人及其子公司不持有伺服科技的股份。

为落实人才立区战略和建设创新型城市，全面提升佛山高新技术产业开发区自主创新能力，加快创新创业人才团队的集聚，推动支柱产业和战略性新兴产业发展，佛山高新技术产业开发区重点扶持获得南海区级配套扶持的创新、创业项目。佛山市政府、佛山市科技局、华中科技大学与华中数控联合承办了佛山智能装备技术研究院，重点推进工业机器人核心零

部件国产化攻关和国产机器人产业集群的发展。在佛山南海人才创新创业项目政策支持下及佛山智能装备技术研究院的孵化下，华中科技大学教授徐伟等业内高水平人才牵头联合登奇机电和佛山智能装备技术研究院投资设立了伺服科技。伺服科技主要负责“2016 年佛山市科技创新团队”项目《高功率密度交流伺服电机研究及柔性智能制造》的产业化，是一家集产品研发、生产、销售、服务为一体的稀土永磁伺服电机研发制造企业。

2、关联交易的具体内容

报告期内，伺服科技与发行人存在两类业务：一类是电机半成品采购业务，发行人向伺服科技和其他供应商采购部分原材料，生产为定子组件、转子组件和装配组件后销售给伺服科技。发行人向伺服科技采购的原料主要为定制化的铸件等，用于对应的定子组件、转子组件和装配组件的生产。伺服科技拥有该部分原料的采购渠道，或通过第三方建模定制而成，相关采购具有合理性。一类是定制化电机销售业务，伺服科技将定制化电机销售给发行人。伺服科技生产的伺服电机以力能类电机及系统集成为主，偏重于风机、暖通、起重等应用，专门为客户提供定制化电机产品；发行人因无法满足客户对伺服电机的多样化需求，故向伺服科技定制对应的伺服电机。

综上，伺服科技系伺服电机研发生产企业，专门为客户提供定制化电机产品；但其自身零部件加工生产能力有限，存在委托外部单位采购电机半成品的需求。基于伺服科技的业务布局、产品特点和采购需求，伺服科技既是客户又是供应商具有合理性。

（二）关联交易的金额、交易必要性及定价公允性

1、关联交易金额

伺服科技与发行人的交易金额如下：

单位：万元

卖方	买方	交易内容	2023 年	2022 年	2021 年
伺服科技	发行人	原材料及定制化电机	14.86	664.24	580.15
发行人	伺服科技	定子组件、转子组件和装配组件	1,066.28	3,685.07	3,893.54

注：登奇机电已于 2023 年 7 月对外转让伺服科技的股份，伺服科技已不再属于公司关联方。

2021 年-2023 年，发行人向伺服科技采购金额占公司营业成本的比例分别为 0.52%、0.61%和 0.01%，发行人向伺服科技销售金额占公司营业收入的比例分别为 2.38%、2.22%和 0.50%，整体占比较小。

2、关联交易的必要性

报告期内，伺服科技与发行人存在两类业务：一类是电机半成品采购业务，发行人向伺

服科技和其他供应商采购部分原材料，生产为定子组件、转子组件和装配组件后销售给伺服科技。由于伺服科技自身加工生产能力有限，为节约机器设备投入，其存在向外部单位采购电机半成品的需求，而发行人拥有较完善的数控加工机床，具备该半成品生产能力，故伺服科技向发行人采购电机半成品业务是基于双方技术特点和业务需求的安排，相关交易具有必要性。一类是定制化电机销售业务，伺服科技将定制化电机销售给发行人。发行人与伺服科技虽均为伺服电机生产企业，但各自产品应用的领域有所不同，服务行业没有重叠。其中伺服科技的伺服电机以力能类及系统集成为主，偏重于风机、暖通、起重等应用，全部为定制化产品。发行人的伺服电机以控制类为主，偏重于高档数控机床、机器人等应用。发行人因自身产品应用领域有限，需要外购伺服电机以满足客户需求，故向伺服科技定制对应的伺服电机，相关交易具有必要性。

综上，发行人与伺服科技主要基于双方在各自领域的优势，为节约经营投入并取得良好服务效果而发生交易，相关交易具有必要性。

3、关联交易定价公允性

（1）销售价格公允性

发行人向伺服科技销售的产品主要为电机生产所需的定子组件、转子组件和装配组件，发行人未向其他无关联第三方销售类似组件，无同类销售价格进行对比。该类关联销售业务主要集中在发行人子公司登奇机电，2021 年度至 2023 年度，登奇机电的整体毛利率在 7%至 14%之间，登奇机电向伺服科技销售定子组件、转子组件和装配组件的毛利率在 8%至 17%之间，相关毛利率差异不大，相关产品交易定价合理公允。

（2）采购价格公允性

发行人向伺服科技采购产品主要为电机组件原材料和定制化电机，其中发行人向伺服科技采购的定制化电机主要应用于客户特定产品，伺服科技同时向其他客户销售定制化电机，但各类定制化电机的型号、功率和应用领域不同，相关价格不具有可比性，伺服科技 2021 年至 2023 年的整体毛利率在 5%至 14%之间，登奇机电 2021 年至 2023 年整体毛利率在 7%至 14%之间，整体差异不大，基本处于合理范围。

发行人向伺服科技采购的电机组件原材料主要用于加工生产定子组件、转子组件和装配组件。发行人向其他第三方采购的相同原材料订单，原材料的采购价格对比情况如下：

供应商名称	材料名称	型号	单据编号	采购数量	实际含税单价（元）
伺服科技	轴套（铸件）	85*60	FSDQ-S/P-1908411	650	8.57
昆山苏胜铸业有限公司	轴套（铸件）	85*60	FSDQ-S/P-2011239	500	8.86
伺服科技	轴套（铸件）	118*65	FSDQ-S/P-1908411	646	10.73

昆山苏胜铸业有限公司	轴套（铸件）	118*65	FSDQ-S/P-2011240	500	11.15
伺服科技	制动器	8661109H24	FSDQ-S/P-1809223	18	820
昆山苏胜铸业有限公司	制动器	8661109H24	FSDQ-S/P-1906308	25	820

由上表可知，发行人分别向伺服科技和其他非关联第三方采购的电机组件原材料价格较为接近，不存在重大异常，相关采购价格公允。

综上，发行人与伺服科技之间的交易具有必要性，相关交易定价公允，不存在向关联方输送利益的情形。

（三）是否存在其他客户与供应商重叠的情形

经核查，除伺服科技外，报告期内存在其他客户与供应商重叠的情形，报告期内，公司关联方客户供应商重叠以及采购销售金额超过 500 万元的非关联方客户供应商重叠情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	交易类型	主要交易内容	2025年1-3月		2024年年度		2023年度		2022年度	
				金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1	华中科技大学	销售	数控系统及配套	-	-	-	-	36.89	0.02%	232.92	0.14%
		采购	开发费	-	-	-	-	415.05	0.29%	488.27	0.45%
2	襄阳华中科技大学先进制造工程研究院	销售	数控系统及配套、提供劳务	-	-	37.82	0.02%	35.42	0.02%	73.08	0.04%
		采购	电气元件	0.44	0.00%	35.92	0.03%	32.62	0.02%	18.55	0.02%
3	佛山智能装备技术研究院	销售	机器人与智能产线、水电物业管理	56.99	0.28%	118.82	0.07%	74.82	0.04%	19.4	0.01%
		采购	技术服务费、接受劳务	44.66	0.34%	45.44	0.04%	412.08	0.07%	6.81	0.01%
4	泉州华中科技大学智能制造研究院	销售	机器人与智能产线、数控系统与机床	33.22	0.16%	434.26	0.24%	218.62	0.10%	397.53	0.24%
		采购	开发费和软件费	47.12	0.36%	300.73	0.25%	228.41	0.16%	15.53	0.01%
5	滕州华数智能制造研究院	销售	数控系统及配套、技术转让	4.68	0.02%	-	-	10.58	0.01%	384.47	0.23%
		采购	开发费和软件费、接受劳务	-	-	244.30	0.21%	121.32	0.09%	359.69	0.33%
6	武汉卓尔信息科技有限公司	销售	数控系统及配套	-	-	-	-	-	-	0.55	0.00%
		采购	仓库摄像头	-	-	2.26	0.00%	-	-	0.25	0.00%
7	重庆两江智能机器人研	销售	机器人与智能产线	-	-	117.24	0.07%	-	-	-	-

序号	公司名称	交易类型	主要交易内容	2025年1-3月		2024年年度		2023年度		2022年度	
				金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
	究院有限公司	采购	机器人、实训平台、接受劳务	180.16	1.37%	104.73	0.09%	558.1	0.39%	76.31	0.07%
8	湖北华数新一代智能数控系统创新中心有限公司	销售	数控系统及配套	-	-	-	-	-	-	403.9	0.24%
		采购	软件、服务器	-	-	-	-	-	-	500.47	0.46%
9	襄阳华科装备制造工程研究院有限公司	销售	数控系统及配套	-	-	-	-	133.1	0.06%	-	-
		采购	开发费和软件费	-	-	-	-	368.59	0.26%	-	-
10	武汉智能设计与数控技术创新中心	销售	数控系统及配套	4.47	0.02%	74.33	0.04%	-	-	-	-
		采购	开发费和软件费	1.37	0.01%	232.44	0.20%	-	-	-	-
11	供应商4	销售	数控系统及配套	-	-	1,702.30	0.96%	1,511.04	0.71%	76.47	0.05%
		采购	数控系统与机床业务核心配件	-	-	184.54	0.16%	4,627.42	2.96%	1,183.29	1.09%
12	供应商3	销售	数控系统及配套	109.35	0.54%	435.32	0.24%	1,082.50	0.51%	455.66	0.27%
		采购	数控系统与机床业务核心配件	-	-	3,156.61	2.66%	8,713.48	6.14%	1,735.04	1.60%
13	供应商16	销售	数控系统及配套	141.89	0.70%	1,046.82	0.59%	981.38	0.46%	195.91	0.12%
		采购	数控系统与机床业务核心配件	-	-	2,657.54	2.24%	5,179.34	3.65%	645.48	0.59%
14	广东华赛智能软件有限公司	销售	数控系统及配件	57.23	0.28%	378.19	0.21%	-	-	-	-
		采购	教学设备	-	-	12.38	0.01%	-	-	-	-
15	浙江先端数控机床技术创新中心有限公司	销售	工业机器人	34.00	0.17%	212.23	0.12%	-	-	-	-
		采购	数控设备	121.63	0.92%	252.54	0.21%	-	-	-	-
合计		销售合计		441.83	2.18%	4,557.33	2.56%	4,084.35	1.93%	2,239.89	1.35%
		采购合计		395.38	3.00%	7,229.43	6.10%	20,656.41	14.56%	5,029.69	4.64%

注：公司股东武汉华中科大资产管理有限公司于 2023 年 2 月 3 日通过集中竞价方式减持公司股票，减持后股东武汉华中科大资产管理有限公司不再为公司持股 5%以上的股东。自 2024 年 2 月起，公司不再认定武汉华中科大资产管理有限公司及华中科技大学为公司关联方及披露关联交易。

报告期内，上述重叠客户销售额占营业收入比重分别为 1.35%、1.93%、2.56%和 2.18%，公司对其销售的内容均为公司的核心产品，整体占比较低。上述重叠客户采购额占营业成本比重分别为 4.64%、14.56%、6.10%和 3.00%，公司对其采购的内容主要为开发费、软件费、

服务器、电气元件、数控系统与机床业务核心配件等。2023 年及 2024 年占比较高，主要系公司根据下游客户的需求情况，向供应商 4、供应商 3 和供应商 16 采购的数控系统与机床业务核心配件较多，主要用于公司数控系统与机床产品的生产及销售，该产品最终销售给其他下游客户。其中当年采购及销售金额均在 100 万元以上的交易情况如下：

1、华中科技大学

华中科技大学是国家教育部直属重点综合性大学，坚持“以服务求支持，在贡献中发展”的办学思路，学研产相结合，与地方政府、行业龙头企业建立紧密合作关系；公司 2022 年至 2023 年向其采购的服务主要系围绕新一代智能高档数控系统关键技术进行联合攻关，开展先进数控技术、关键单元技术、数控应用技术而进行的研究开发服务。公司 2022 年至 2023 年向其销售的内容主要为数控机床、机器人等实训教学系统，主要用于技术研究及人才培养。

2、襄阳华中科技大学先进制造工程研究院

襄阳华中科技大学先进制造工程研究院是省级产业技术研究院，以区域经济发展害求为导向，着力于产业技术研究、技术服务、成果转化、产业孵化、人才培养等公共创新能力的建设，助推企业提升自主创新价值、促进产业转型升级发展。公司 2022 年、2023 年、2024 年向其采购的产品主要为其自主研发的电气元件，主要用于项目研发及功能验证。公司 2022 年、2023 年、2024 年及 2025 年 1-3 月向其销售的内容主要为高端数控系统及红外人体测温仪，主要用于技术研究及人才培养和体温监测。

3、泉州华中科技大学智能制造研究院

泉州华中科技大学智能制造研究院是泉州市人民政府与华中科技大学联合共建的大院大所，由泉州市科技局主管和指导具体工作，旨在面向地方智能制造和传统产业转型升级的需求，聚集和培养高水平的智能制造技术开发和应用专业人才。公司 2022 年、2023 年、2024 年及 2025 年 1-3 月向其采购的内容主要为研发服务及软件，主要用于产品研发。公司 2022 年、2023 年、2024 年及 2025 年 1-3 月向其销售的内容主要为数控系统和工业机器人，主要用于技术研究及人才培养。

4、滕州华数智能制造研究院

滕州华数智能制造研究院是数控系统、数控机床、智能制造技术研究开发、应用服务和人才培养于一体的创新公共服务平台与研究开发基地，能够推动全省的移动互联网、云计算、大数据、物联网新技术等与数控机床产业深度融合。公司 2022 年、2023 年及 2024 年向其采购的内容主要为研发服务及软件，主要用于产品研发。公司 2022 年、2023 年及 2025 年 1-3 月向其销售的内容主要为数控系统和工业机器人，主要用于技术研究及人才培养。

5、湖北华数新一代智能数控系统创新中心有限公司

湖北华数新一代智能数控系统创新中心有限公司原系公司的联营企业，自 2023 年起成为公司的控股子公司，其主要业务是智能数控系统、智能工业自动化产品关键技术研发。公司 2022 年向其采购的内容主要为其自制软件，主要用于公司生产及研发。公司 2022 年向其销售的内容主要为数控系统，主要用于其项目研发。

6、襄阳华科装备制造工程研究院有限公司

襄阳华中科技大学先进制造工程研究院是专业从事技术研究、技术服务、成果转化、产业孵化、人才培养等的公共创新平台，目前是省级产业技术研究院。其主营业务是数控一体化制造装备及信息技术产品的研发、生产与销售。公司 2023 年向其采购的内容主要为其自制软件，主要用于公司生产及研发。公司 2023 年向其销售的内容主要为数控系统，主要用于其项目研发。

7、重庆两江智能机器人研究院有限公司

重庆两江智能机器人研究院有限公司致力于开展机器人核心关键基础技术研究，为机器人产业提供应用技术支持，其主营业务是智能机器人产品、智能机器人零部件的研发、设计、生产、销售及技术服务；智能机器人科技研究和试验发展。公司 2024 年向其采购的内容主要为智能机器人产品、电柜等，主要用于销售及配套。公司 2024 年向其销售的内容主要为技术服务，用于机器人相关技术的研究。

8、浙江先端数控机床技术创新中心有限公司

浙江先端数控机床技术创新中心有限公司是浙江省高档数控机床技术创新中心的运行主体，目前列入浙江省省级技术创新中心、台州市重点建设的高能级科创平台。其主营业务主要开展数控机床技术创新、成果转化、科技服务、中试验证与产业化等工作。公司 2024 年、2025 年 1-3 月向其采购的内容主要为数控设备，主要用于其销售下游客户。公司 2024 年、2025 年 1-3 月向其销售的内容主要为工业机器人，主要用于其生产经营。

9、供应商 4

供应商 4 致力于机床装备的研发与制造，业务涵盖数控金切机床、激光及电火花机床、机床功能附件、橡胶机械等。其自主研制的直驱转台、精密加工中心等已达到行业先进水平。公司 2022 年、2023 年及 2024 年向其采购的内容主要为数控系统与机床业务的核心配件，主要用于公司数控系统与机床产品的生产及销售，该产品最终销售给其他下游客户；公司向其销售的内容主要为数控系统产品，该厂商完成组装后继而向下游其他终端用户销售。公司向其销售和采购的产品均为独立定价，相关交易具有合理商业实质。

10、供应商 3

供应商 3 专注于数控机床的研发、生产、销售业务，主要为国内民用航空、汽车、医疗

等精密模具零件加工领域提供整体加工解决方案。公司 2022 年、2023 年、2024 年及 2025 年 1-3 月向其采购的内容主要为数控系统与机床业务的核心配件，主要用于公司数控系统与机床产品的生产及销售，该产品最终销售给其他下游客户；公司向其销售的内容主要为数控系统产品，该厂商完成组装后继而向下游其他终端用户销售。公司向其销售和采购的产品均为独立定价，相关交易具有合理商业实质。

11、供应商 16

供应商 16 系国内数控设备厂商，2022 年、2023 年及 2024 年向其采购数控系统与机床业务的核心配件，主要用于公司数控系统与机床产品的生产及销售，该产品最终销售给其他下游客户；公司向其销售的内容主要为数控系统产品，该厂商完成组装后继而向下游其他终端用户销售。公司向其销售和采购的产品均为独立定价，相关交易具有合理商业实质。

综上，相关交易系基于各自的实际业务和采购需求而发生，具有合理的商业实质，不存在损害上市公司利益的情形。

六、问题（6）：结合公司销售模式和下游客户性质等，说明报告期内应收类科目变化趋势的合理性，结合应收账款账龄、期后回款、期后回款情况、发行人业务模式、信用政策、同行业可比公司情况等，说明应收账款坏账准备计提是否充分

（一）结合公司销售模式和下游客户性质等，说明报告期内应收类科目变化趋势的合理性

报告期各期末，公司应收账款、应收票据以及应收款项融资的账面价值情况如下所示：

单位：万元

项目	2025-3-31	2024-12-31	2023-12-31	2022-12-31
应收账款	55,349.18	53,597.80	92,254.16	77,600.64
应收票据	9,437.11	10,150.80	12,364.40	11,176.42
应收款项融资	4,046.24	4,266.42	5,374.97	2,281.73
应收票据及应收款项融资合计	13,483.35	14,417.22	17,739.37	13,458.15
应收账款、应收票据及应收款项融资合计	68,832.52	68,015.02	109,993.53	91,058.79

2022 年末、2023 年末、2024 年末和 2025 年 3 月末，公司应收票据及应收款项融资的账面价值合计分别为 13,458.15 万元、17,739.37 万元、14,417.22 万元和 13,483.35 万元，主要为收到的银行承兑汇票及部分商业承兑汇票。同期，公司应收账款账面价值分别为 77,600.64 万元、92,254.16 万元、53,597.80 万元和 55,349.18 万元。报告期各期末，公司应收账款、应收票据及应收款项融资合计账面价值合计分别为 91,058.79 万元、109,993.53 万元、68,015.02 万元和 68,832.52 万元。

2022 年末和 2023 年末公司应收类科目整体规模较大，主要系由于当期公司机器人及智能产线业务收入规模及金额占比较大所致。公司智能产线业务具有高度定制化特定，单个合同金额较大，回款周期相对较长等特点，具有合理性。2024 年末及 2025 年 3 月末，公司应收类科目整体规模大幅下降，主要系由于公司 2024 年 12 月完成常州锦明转让后不再将其纳入合并报表范围所致。

结合公司销售模式及下游客户性质进一步分析具体如下：

1、销售模式

结合销售模式分析，公司数控系统及配套业务以及机器人与智能产线业务主要以直销模式为主。同时，公司主要产品属于客户的固定资产类投资，具有单一设备或合同金额较大，交付周期较长，定制化程度相对较高等的特点。公司依照行业惯例与部分客户采取分阶段收款的结算方式并给予部分客户一定信用期及质保金安排等的特点。因此，公司应收账款主要包括已经完成产品验收但尚未收取的应收款项以及已超过质保期但尚未收回的质保金。报告期内，随着公司业务规模的持续扩大，公司应收账款规模亦相应呈增长趋势，具有合理性。

2、下游客户性质

就公司数控系统及配套业务的业务模式而言，公司数控系统产品主要销售给数控机床厂等，数控机床厂完成组装后继而向下游终端用户销售。相较于直接面向终端客户的机床企业而言，公司相对处于行业上游位置。数控机床厂考虑营运资金周转情况，一般在获得下游终端用户回款后向上游数控系统供应商支付，导致公司数控系统业务回款周期较长。此外，公司的数控系统产品也主要向教育院校类客户销售，相应客户回款风险较低，但回款受到中央和地方财政拨款审批程序影响，通常回款期较长。因此，前述因素综合导致公司应收类科目的规模随公司业务规模扩大而相应呈增长趋势，具有合理性。

就公司机器人业务而言，公司机器人本体产品主要销售给机器人集成商和教育院校类客户。一方面机器人集成商回款周期取决于下游终端用户的回款情况，且下游客户往往分阶段付款，从而进一步拉长回款周期；另一方面，教育院校类客户受中央和地方财政拨款审批程序影响，回款期较长。因此，前述因素综合导致公司应收类科目的规模随公司业务规模扩大而相应呈增长趋势，具有合理性。

就公司智能产线业务而言，公司主要是向终端用户销售，项目高度定制化，单个合同金额较大，回款周期较长。同时，报告期内公司智能产线下游的新能源电池等行业客户受到国家补贴政策影响，营运资金紧张，进一步增加了回款周期。因此，前述因素综合导致公司应收类科目的规模随公司业务规模扩大而相应呈增长趋势，具有合理性。

据此，公司数控系统及配套业务以及机器人及智能产线业务受下游客户性质特点及经营

情况等因素综合影响，致使公司应收账款规模随公司业务规模的扩张而相应呈持续增长的趋势，具有合理性。

（二）结合应收账款账龄、期后回款情况、发行人业务模式、信用政策、同行业可比公司情况等，说明应收账款坏账准备计提是否充分

1、应收类科目账龄情况

（1）应收账款

公司结合了单项计提和信用风险组合计提两种方式对应收账款进行减值测试，基于公司信用风险特征，以应收账款的账龄进行信用风险组合分类。报告期各期末，公司按单项计提坏账准备以及按组合计提坏账准备的应收账款减值情况如下：

单位：万元

2025年3月31日					
项目	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
按单项计提坏账准备	7,411.96	10.24%	6,787.35	91.57%	624.61
按组合计提坏账准备	64,957.32	89.76%	10,232.76	15.75%	54,724.56
合计	72,369.28	100.00%	17,020.11	23.52%	55,349.18
2024年12月31日					
项目	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
按单项计提坏账准备	7,498.16	10.67%	6,873.54	91.67%	624.61
按组合计提坏账准备	62,801.25	89.33%	9,828.06	15.65%	52,973.19
合计	70,299.41	100.00%	16,701.61	23.76%	53,597.80
2023年12月31日					
项目	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
按单项计提坏账准备	7,778.71	6.92%	7,693.66	98.91%	85.05
按组合计提坏账准备	104,599.86	93.08%	12,430.75	11.88%	92,169.11
合计	112,378.57	100.00%	20,124.41	17.91%	92,254.16
2022年12月31日					
项目	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
按单项计提坏账准备	10,246.08	10.47%	9,033.96	88.17%	1,212.12
按组合计提坏账准备	87,594.53	89.53%	11,206.01	12.79%	76,388.52
合计	97,840.61	100.00%	20,239.97	20.69%	77,600.64

对于存在特殊风险或账龄较长的客户，公司按照单项计提坏账准备，单项计提比例一般

在 80%至 100%之间。报告期各期末，按单项计提坏账准备应收账款的坏账准备计提比例分别为 88.17%、98.91%、91.67%和 91.57%，按照单项计提坏账准备的应收账款坏账计提比例充分。

报告期内，公司按组合计提坏账准备应收账款的账龄结构稳定，主要集中在 2 年以内，期限较短，具体情况如下：

单位：万元

2025年3月31日					
账龄	账面余额	坏账准备	账面价值	计提比例	账面余额占比
1年以内	44,789.11	1,258.57	43,530.54	2.81%	68.95%
1至2年	7,955.39	1,048.52	6,906.87	13.18%	12.25%
2至3年	3,847.60	1,315.11	2,532.49	34.18%	5.92%
3年以上	8,365.22	6,610.55	1,754.66	79.02%	12.88%
合计	64,957.32	10,232.76	54,724.56	15.75%	100.00%
2024年12月31日					
账龄	账面余额	坏账准备	账面价值	计提比例	账面余额占比
1年以内	43,238.37	1,215.00	42,023.37	2.81%	68.85%
1至2年	7,984.78	1,052.39	6,932.38	13.18%	12.71%
2至3年	3,450.23	1,179.29	2,270.94	34.18%	5.49%
3年以上	8,127.87	6,381.38	1,746.49	78.51%	12.94%
合计	62,801.25	9,828.06	52,973.19	15.65%	100.00%
2023年12月31日					
账龄	账面余额	坏账准备	账面价值	计提比例	账面余额占比
1年以内	78,046.14	2,567.72	75,478.42	3.29%	74.61%
1至2年	12,478.79	1,579.82	10,898.98	12.66%	11.93%
2至3年	4,027.87	1,255.89	2,771.98	31.18%	3.85%
3年以上	10,047.05	7,027.33	3,019.73	69.94%	9.61%
合计	104,599.86	12,430.75	92,169.11	11.88%	100.00%
2022年12月31日					
账龄	账面余额	坏账准备	账面价值	计提比例	账面余额占比
1年以内	60,408.84	2,144.51	58,264.32	3.55%	68.96%
1至2年	14,080.63	1,698.12	12,382.51	12.06%	16.07%
2至3年	3,278.79	903.31	2,375.49	27.55%	3.74%
3年以上	9,826.26	6,460.06	3,366.20	65.74%	11.22%
合计	87,594.53	11,206.01	76,388.52	12.79%	100.00%

报告期各期，按组合计提坏账准备的应收账款账龄 2 年以内的金额占比分别为 85.04%、

86.54%、81.56%和 81.20%，占比较高。对于账龄较长但无特殊风险的客户（例如学校客户因地方财政拨款周期导致不能按期付款、与客户仍有正常合作、客户存在经营困难但公司已与该等客户达成明确回款安排且客户在诚信履行等情形），因回款预计不存在实质障碍，公司按照账龄计提坏账准备，上述计提方式符合公司的实际情况。

公司结合了单项计提和信用风险组合计提两种方式对应收账款进行减值测试，基于公司信用风险特征，以应收账款的账龄进行信用风险组合分类。对于存在特殊风险或账龄较长的客户，公司已按照单项计提坏账准备；报告期内，公司按组合计提坏账准备应收账款的账龄结构稳定，主要集中在 2 年以内，期限较短。据此，公司应收账款坏账计提充分。

（2）应收票据及应收款项融资

应收款项融资全部为银行承兑汇票，应收票据包括银行承兑汇票和商业承兑汇票。对于应收款项融资及应收票据中的银行承兑汇票，结算周期最长为 6 个月，承兑人均为信用较好的银行，到期无法兑付的可能性极小，且在报告期内未发生到期无法兑付的情况，因此公司不计提坏账准备。对于应收票据中的商业承兑汇票，公司以账龄作为信用风险特征进行坏账计提。

最近一年及一期，公司应收票据均按组合计提坏账准备，应收票据的账龄结构稳定，均为商业承兑汇票，主要集中在 2 年以内，期限较短，具体情况如下：

单位：万元

2025年3月31日					
账龄	账面余额	坏账准备	账面价值	计提比例	账面余额占比
1年以内	604.2	16.98	587.22	2.81%	61.13%
1至2年	77.65	10.23	67.42	13.18%	7.86%
2至3年	306.57	104.79	201.79	34.18%	31.02%
3年以上	-	-	-	-	-
合计	988.42	132	856.42	13.35%	100.00%
2024年12月31日					
账龄	账面余额	坏账准备	账面价值	计提比例	账面余额占比
1年以内	2,075.77	58.33	2,017.44	2.81%	82.26%
1至2年	354.14	46.68	307.46	13.18%	14.03%
2至3年	93.42	31.93	61.49	34.18%	3.70%
3年以上	-	-	-	-	-
合计	2,523.33	136.93	2,386.39	5.43%	100.00%

最近一期末，公司存在少量商业承兑汇票的账龄在 1 年及以上，主要原因系公司对收入确认时对应收账款进行初始确认后又将该应收账款转为商业承兑汇票结算的情形遵循账龄

连续计算原则计提坏账准备，符合行业惯例。

2、应收类科目期后回款情况

（1）应收账款

报告期各期，公司应收账款余额及期后回款情况如下所示：

单位：万元

项目	2025-3-31	2024-12-31	2023-12-31	2022-12-31
应收账款余额	72,369.28	70,299.41	112,378.57	97,840.61
期后回款金额	7,773.84	20,035.97	87,815.66	78,495.69
期后回款比例	10.74%	28.50%	78.14%	80.23%
应收账款余额——剔除按单项计提坏账的应收账款	64,957.32	62,801.25	104,599.86	87,594.53
期后回款金额——剔除按单项计提坏账的应收账款	7,726.15	19,902.08	84,448.01	75,172.43
期后回款比例——剔除按单项计提坏账的应收账款	11.89%	31.69%	80.73%	85.82%

注 1：统计截止日为 2025 年 4 月 30 日；其中，2022 年末应收账款期后回款的统计区间为 2022 年 12 月 31 日至 2025 年 4 月 30 日（28 个月）；2023 年末应收账款期后回款的统计区间为 2023 年 12 月 31 日至 2025 年 4 月 30 日（16 个月）；2024 年末应收账款期后回款的统计区间为 2024 年 12 月 31 日至 2025 年 4 月 30 日（4 个月）；2025 年 1 季度末应收账款期后回款的统计区间为 2025 年 3 月 31 日至 2025 年 4 月 30 日（1 个月）。2024 年末和 2025 年 1 季度末期后回款比例低于 2021 年末和 2022 年末期后回款的比例，主要由于期后回款的统计区间较短所致

注 2：由于常州华数锦明于 2024 年末不再纳入公司合并报表范围，因此在期后回款统计中视同常州华数锦明 2022 年末、2023 年末纳入合并口径的应收账款在 2024 年末已全部回款。

报告期各期，公司应收账款期后回款比例分别为 80.23%、78.14%、28.50%和 10.74%，剔除已按单项计提坏账的应收账款期后回款比例分别为85.82%、80.73%、31.69%和11.89%。2025 年 3 月末，公司应收账款期后回款比例较低，主要系由于期后回款时间较短（期后回款期间为 1 个月）所致，具有合理性。整体而言，报告期内公司主要客户均按照约定支付货款，公司应收账款回款情况良好，部分长期逾期未付款的应收账款公司已单项计提坏账准备，坏账计提充分。

（2）应收票据及应收款项融资

公司所持有的应收款项融资及应收票据在报告期内均到期正常兑付，不存在期后未到期兑付的情况，期后回款情况良好。

3、发行人业务模式与信用政策

结合公司销售信用政策分析，公司通过制定客户资信评估程序，建立了客户信用评估及授信管控机制，对客户进行分类分级管理并授予相应的信用额度。公司根据客户的不同信用

等级，针对客户所处行业、业务金额、价格水平、结算方式等实际情况，在业务执行中实行不同的信用政策。公司主要产品为数控系统与机床、机器人与智能产线等产品。对于数控系统与机床、机器人本体等产品，公司将客户分为 A、B、C、D 级四个信用等级，不同信用等级对应的付款方式有所不同。对于智能产线业务，公司与客户签订销售合同时一般根据项目进度约定回款安排，一般产线安装调试经验收合格后，公司可收回除质保金以外的全部款项。报告期内，公司主要客户的信用政策未发生重大变化。

结合公司业务模式分析，公司数控系统及配套业务以及机器人与智能产线业务主要以直销模式为主。同时，公司主要产品属于客户的固定资产类投资，具有单一设备或合同金额较大，交付周期较长，定制化程度相对较高等的特点。公司依照行业惯例与部分客户采取分阶段收款的结算方式并给予部分客户一定信用期及质保金安排等。同时，公司下游客户主要包括教育院校类客户以及新能源行业大型核心企业等，整体而言资信情况良好。然而，由于一般项目实施周期较长，单一合同金额较大导致客户内部审批付款时间较长，以及下游客户管理层变动、经营资金紧张等因素综合导致公司应收账款存在超出合同规定付款周期付款（应收账款超过 1 年）的情形，但公司不存在重大集中信用风险。

4、与同行业公司比较情况

报告期各期，发行人应收账款计提比例情况及与同行业可比公司的比较情况如下：

可比公司	2025-3-31	2024-12-31	2023-12-31	2022-12-31
海天精工	——	10.00%	10.17%	9.36%
秦川机床	——	18.22%	14.46%	14.10%
日发精机	——	18.23%	22.43%	22.80%
埃斯顿	——	7.49%	6.43%	6.00%
机器人	——	22.24%	20.30%	20.39%
平均值	——	15.24%	14.76%	14.53%
发行人	23.52%	23.76%	17.91%	20.69%

注：数据来源可比上市公司定期报告，可比公司未披露截至 2025 年 3 月末应收账款余额及坏账计提情况。

2022 年末、2023 年末、2024 年末和 2025 年一季度末，公司应收账款坏账计提比例分别为 20.69%、17.91%、23.76%和 23.52%，从计提结果来看，应收账款坏账计提比例高于同行业可比公司，整体来看公司坏账计提是充分的。

七、问题（7）：发行人教育教学业务的具体运营模式、收入占比等情况，是否涉及义务教育及课外培训，是否符合《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》等相关政策要求

（一）发行人教育教学业务的具体运营模式、收入占比等情况

1、教育教学业务的运营模式及基本情况

报告期内，发行人教育教学业务主要系为各类职业院校及本科院校的数控技术、机器人、智能制造等相关专业提供专业升级方案、师资培训、实训基地建设方案、开展校企合作项目等。

具体来看，公司与全国职业院校及本科院校深入开展校企合作，包括积极参与职业院校的师资培训、专业规划、课程设置、教材开发、教学设计等，同时大力推进与本科职业教育的产学研合作，共建实训中心、开发新课程、开展订单培养。另外，公司承办及参与国家级、省市级的高端数控、工业机器人及智能制造等相关大赛，以赛事助阵职业技能教育，培育高级数控人才，并主办了机器人及智能制造全国研讨会、说明会，促进职业院校教学能力和学生实践能力。

2、报告期内教育教学业务收入及占比情况

报告期内，公司教育教学业务收入及占发行人营业收入比例的情况如下：

单位：万元

业务	2025 年 1-3 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
教育教学业务	29.25	0.14%	1,542.46	0.87%	1,170.55	0.55%	1,368.16	0.82%

注：此处收入及占比仅包含公司其他业务中教育教学业务收入，不包含对学校类客户的设备销售收入

报告期内，发行人教育教学业务收入及占比较低，该业务对公司经营情况无重大影响。

（二）发行人教育教学业务不涉及义务教育及课外培训，符合《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》等相关政策要求

1、公司教育教学业务不涉及义务教育及课外培训

发行人及其控股子公司经营范围包括“培训”、“教学”、“教育”的情况如下：

序号	企业名称	相关经营范围	是否涉及义务教育及课外培训业务
1	武汉华中数控鄂州有限公司	业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）	否
2	山东华数智能科技有限公司	教育咨询服务（不含涉许可审批的教育培训活动）	否

序号	企业名称	相关经营范围	是否涉及义务教育及课外培训业务
3	江苏锦明工业机器人自动化有限公司	教学用模型及教具制造；教学用模型及教具销售；教学专用仪器制造；教学专用仪器销售	否
4	宁波华数机器人有限公司	机器人、机电一体化产品、自动化控制设备、计算机软件、机械设备、电气设备、教学专用仪器的研发、生产、系统集成、销售、技术咨询、技术服务；	否
5	重庆华中数控技术有限公司	教学仪器设备、实验室实训设备的研发、生产、销售	否
6	佛山华数机器人有限公司	业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）	否
7	深圳华中数控有限公司	教育咨询、教育服务、教学仿真软件技术开发、产品销售	否
8	华中数控（南京）研究院有限公司	教学专用仪器制造；教学专用仪器销售；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）	否
9	西安华中数控有限公司	业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）	否

根据发行人出具的说明，报告期内，公司所实际从事的教育教学业务系针对全国职业院校师资进行培训，联合院校共同开发人才培养方案，与部分职业院校进行校企合作并承担院校部分课程，主要目标是培养高素质技术技能人才，使受教育者具备从事相关职业或者实现职业发展所需要的专业知识、技术技能等职业综合素质和工作能力而开展的教育，不属于《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》中的义务教育及课外培训。

2、公司教育教学业务符合相关产业政策的规定

根据中共中央办公厅、国务院办公厅 2021 年 7 月印发的《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》第 13 条规定："各地不再审批新的面向义务教育阶段学生的学科类校外培训机构，现有学科类培训机构统一登记为非营利性机构。对原备案的线上学科类培训机构，改为审批制。各省（自治区、直辖市）要对已备案的线上学科类培训机构全面排查，并按标准重新办理审批手续。未通过审批的，取消原有备案登记和互联网信息服务业务经营许可证（ICP）。对非学科类培训机构，各地要区分体育、文化艺术、科技等类别，明确相应主管部门，分类制定标准、严格审批。依法依规严肃查处不具备相应资质条件、未经审批多址开展培训的校外培训机构。学科类培训机构一律不得上市融资，严禁资本化运作；上市公司不得通过股票市场融资投资学科类培训机构，不得通过发行股份或支付现金等方式购买学科类培训机构资产；外资不得通过兼并收购、受托经营、加盟连锁、利用可变利益实体等方式控股或参股学科类培训机构。已违规的，要进行清理整治。"

根据教育部办公厅 2021 年 7 月发布的《关于进一步明确义务教育阶段校外培训学科类和非学科类范围的通知》（教监管厅函〔2021〕3 号）规定："根据国家义务教育阶段课程设置的规定，在开展校外培训时，道德与法治、语文、历史、地理、数学、外语（英语、日语、俄语）、物理、化学、生物按照学科类进行管理。对涉及以上学科国家课程标准规定的学习内容进行的校外培训，均列入学科类进行管理。

根据公司教育教学业务模式及相关业务主体的业务实际开展情况，公司不存在违反《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》等相关政策要求的情形。

八、问题（10）：发行人投资的电影名称、主要内容、合作方情况，发行人电影投资的运营模式、收入、利润占比，以及后续业务开展的规划安排

（一）发行人投资的电影名称、主要内容、合作方情况，发行人电影投资的运营模式、收入、利润占比

该等电影投资主要系公司为支持华中科技大学成立 70 周年筹拍纪念电影《理工男》而进行的投资，系由湖北省委宣传部电影处和武汉市委宣传部指导，并由武汉星光星成文化传媒有限公司、武汉光谷新技术产业投资有限公司、武汉华工科技投资管理有限公司（000988.SZ 华工科技之附属子公司）、发行人、天喻信息（300205.SZ）、武汉工商学院、钧璟（湖北）实业有限公司、高德电气及华中科技大学校友等多方共同投资拍摄，发行人对该电影投资共计 800 万元。根据发行人与北京喻家山文化发展有限公司、北京星光星成文化传媒有限公司签署的投资合同书明确约定，发行人作为校友企业投资本电影，承担电影投资人的责任并享有本片带来的收益。根据投资协议，发行人对该电影的收益分成比例为 10%。该电影于 2022 年 10 月开机，目前已完成拍摄，其上映后可取得相应投资比例的票房收益。

（二）发行人后续业务开展的规划安排

发行人参与《理工男》电影投资主要系作为校友企业支持华中科技大学成立 70 周年筹拍纪念电影，后续并根据协议约定对电影上映的收益进行分成。除投资了前述电影外，公司后续不存在其他电影投资的业务规划安排。

九、会计师核查意见

（一）核查程序

针对问题（1）（2）（3）（4）（5）（6）（7）（10），会计师进行了如下核查：

1、了解公司原材料采购情况、收入结构情况、竞争格局情况、行业发展趋势及同行业可比公司情况，分析扣非归母净利润及销售净利率下滑的原因；了解发行人拟采取的应对措施，分析相关因素是否影响本次募投项目实施；

2、查阅公司期间费用明细表，了解公司各期期间费用变化的原因；对公司研发部门访谈，了解公司目前的研发人员、研发项目情况以及研发投入产生的成果情况及查阅同行业可比公司情况；

3、对公司采购部门访谈，了解公司主要产品的主要原材料种类及价格变动情况、上游供应商市场竞争格局、报告期内前五大供应商变化的背景及原因；

4、对公司销售部门访谈，了解公司所处行业的竞争格局以及行业发展趋势、报告期内前五大客户的基本情况、各期前五大客户变化的背景及原因；

5、通过企查查网络查询佛山登奇伺服科技有限公司的工商信息；取得发行人与佛山登奇伺服科技有限公司的部分交易合同资料；对财务部门进行访谈，确认公司与佛山登奇伺服科技有限公司的交易情况；取得佛山登奇伺服科技有限公司和佛山登奇机电技术有限公司的财务报表，进行毛利率分析；取得发行人主要客户供应商明细，核实是否存在其他客户与供应商重叠的情形。

6、查阅公司应收账款明细账及期后回款明细，了解公司主要信用政策，查阅同行业可比公司情况；

7、对公司教育教学业务部门进行访谈，了解公司教育教学业务模式及经营情况；查阅公司教育教学业务相关子公司的经营范围；查阅《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》等相关法律法规及文件；

8、获取《理工男》投资协议，了解公司对《理工男》电影投资情况以及后续相关业务发展规划；

（二）核查意见

经核查，针对问题（1）（2）（3）（4）（5）（6）（7）（10），会计师认为：

1、已补充说明报告期内公司扣非归母净利润及销售净利率下滑的原因以及发行人拟采取的应对措施，相关因素对本次募投项目实施不会产生重大不利影响。

2、已补充说明期间费用增长的原因、合理性以及相关销售、研发投入所取得的成果；期间费用增加主要系由于公司经营规模持续扩大以及公司持续加大研发投入所致，具有合理性。

3、已补充说明公司上游原材料供应情况及供应商市场竞争格局，报告期内公司前五大供应商的集中度较低及相应变动具有合理性，公司上游原材料供应整体较为稳定，公司 2021 年前五大供应商中无机器人与智能产线核心配件供应商具有原因及合理性；

4、已补充说明报告期内公司前五大客户的基本合作情况；公司与前五大客户交易定价方式公允，除佛山登奇伺服科技有限公司外前五大客户与公司均不存在关联关系；发行人报

告期内与前五大客户的合作整体较为稳定，部分变动系由于公司根据下游市场需求情况及公司业务发展进行的业务开拓，其变动具有原因及合理性，公司主要客户不存在重大不利变化；

5、发行人与关联方伺服科技的交易具有合理性和必要性，关联交易定价公允，不存在向关联方输送利益的情形。存在其他客户与供应商重叠的情形，相关交易具有合理商业实质，不存在损害上市公司利益的情形。

6、已补充说明应收类科目变化趋势的合理性，公司应收账款坏账准备计提情况与公司实际经营情况相匹配，应收账款坏账计提充分；

7、已补充说明公司教育教学业务的运营模式，公司该业务收入占比较小，不涉及义务教育及课外培训，符合《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》等相关产业政策的规定；

8、已补充说明投资电影《理工男》的相关情况以及发行人对后续业务安排规划，相关情况说明与实际投资情况一致。公司后续不存在其他电影投资的业务规划安排。

问题二、本次股票发行的发行对象为包括公司卓尔智造集团有限公司（以下简称卓尔智造）在内的符合中国证监会规定条件的不超过 35 名特定对象。卓尔智造已与发行人签署协议约定本次认购股份数量不少于本次拟发行股份数量的 30%（含本数），不超过本次拟发行股份数量的 40%（含本数），锁定期为 18 个月。卓尔智造经营范围包括精密工业自动化装备、智能设备的研发、生产、批零兼营、安装、调试、维护；信息系统集成服务；信息技术咨询服务；工业机器人、柔性生产线、智能数字化车间、高端装备技术的研发等。卓尔智造成立于 2019 年 1 月，目前未开展实际业务经营，仅作为投资控股平台。卓尔智造及发行人实控人控制的企业工商注册的经营范围与发行人工商注册的经营范围存在部分重合事项，重合范围主要集中在“第二类医疗器械”、“机电一体化产品”等大类产品，申报材料称上述企业截至目前尚未实际开展任何业务经营或实际主营产品与发行人不同，不存在与发行人同业竞争的情形。请发行人补充说明：（1）控股股东卓尔智造股权结构及历史沿革，少数股东卓尔书店（武汉）有限公司入股时间及股权结构；（2）详细说明本次发行前后卓尔智造及实际控制人持股比例测算情况，是否履行相关程序，相关信息披露、卓尔智造及其股东锁定期限安排及相关承诺是否符合《上市公司收购管理办法》等规定；并请卓尔智造确认是否存在定价基准日前六个月减持其所持发行人股份的情况，出具“从定价基准日至本次发行完成后六个月内不减持所持发行人的股份”的承诺并公开披露；（3）请卓尔智造明确在无人报价的情况下，其是否参与认购，以何种价格认购及认购的数量或数量区间；（4）控股股东认购资金的具体来源，是否为自有资金，是否存在对外

募集、代持、结构化安排或者直接间接使用发行人及其关联方资金用于本次认购的情形，是否存在发行人及其控股股东或实际控制人、主要股东直接通过其利益相关方向认购对象提供财务资助、补偿、承诺收益或其他协议安排的情形；（5）控股股东、实际控制人控制的其他企业及其实际经营业务情况，说明是否存在相同或相似业务，是否新增重大不利影响的同业竞争；（6）结合报告期内关联交易情况，说明本次募投项目实施后是否会新增关联交易，如是，请说明新增关联交易的原因及必要性，关联交易的定价依据及其公允性，是否属于显失公平的关联交易；（7）本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人实施或拟实施财务性投资（含类金融业务）的具体情况。请发行人补充披露（3）（5）（6）相关风险。请保荐人及发行人律师核查并发表明确意见，请会计师核查（4）（6）（7）并发表明确意见。

针对问题（4）（6）（7），回复如下：

一、问题（4）：控股股东认购资金的具体来源，是否为自有资金，是否存在对外募集、代持、结构化安排或者直接间接使用发行人及其关联方资金用于本次认购的情形，是否存在发行人及其控股股东或实际控制人、主要股东直接通过其利益相关方向认购对象提供财务资助、补偿、承诺收益或其他协议安排的情形

根据发行人第十二届董事会第三十六次会议决议、《武汉华中数控股份有限公司 2023 年度向特定对象发行股票预案（修订稿）》，本次发行方案调整减少了发行对象卓尔智造及其认购股份，并相应调减募集资金总额，卓尔智造不再参与本次认购。

2025 年 5 月 9 日，发行人与卓尔智造签署了《武汉华中数控股份有限公司与卓尔智造集团有限公司附条件生效的股份认购协议之终止协议》，卓尔智造不再参与本次认购。综上，本次发行方案调整后，发行人控股股东卓尔智造已不再参与发行人本次发行。

二、问题（6）：结合报告期内关联交易情况，说明本次募投项目实施后是否会新增关联交易，如是，请说明新增关联交易的原因及必要性，关联交易的定价依据及其公允性，是否属于显失公平的关联交易

（一）报告期内的关联交易情况

2022 年至 2025 年 3 月，发行人发生的关联采购及关联销售情况如下：

1、采购商品和接受劳务情况

单位：万元

关联方	关联交易内容	2025年1-3月	2024年	2023年	2022年
佛山登奇伺服科技有限公司	采购货物	-	-	14.86	664.24
华中科技大学	接受劳务	-	-	415.05	488.27

关联方	关联交易内容	2025年1-3月	2024年	2023年	2022年
襄阳华中科技大学先进制造工程研究院	采购货物及水电费	0.44	35.92	32.62	18.55
佛山智能装备技术研究院	采购货物	17.75	45.44	104.59	6.81
佛山智能装备技术研究院	接受劳务	26.92	-	307.49	-
滕州华数智能制造研究院	采购货物	-	129.77	-	-
滕州华数智能制造研究院	接受劳务	-	114.54	121.32	359.69
泉州华中科技大学智能制造研究院	采购货物	23.54	125.25	96.23	0.19
泉州华中科技大学智能制造研究院	接受劳务	23.58	175.48	132.18	15.34
重庆两江智能机器人研究院有限公司	采购货物	180.16	104.73	558.1	76.31
湖北华数新一代智能数控系统创新中心有限公司	采购软件	-	-	-	500.47
武汉卓尔航空城投资有限公司	物业费及水电费	-	114.92	120.96	132.86
武汉卓尔航空城投资有限公司	宿舍租金	-	40.58	-	-
卓尔医疗纺织科技（武汉）有限公司	采购货物	-		-	0.69
武汉智能设计与数控技术创新中心	采购货物	-	213.95	-	-
武汉智能设计与数控技术创新中心	接受劳务	1.37	18.49		
武汉卓尔信息科技有限公司	采购货物	-	2.26	-	0.25
襄阳华科装备制造工程研究院有限公司	采购货物	-		368.59	-
广东华赛智能软件有限公司	采购货物	-	12.38	-	-
浙江先端数控机床技术创新中心有限公司	采购货物	121.63	252.54		
合计		395.39	1,386.25	2,271.98	2,263.67
占同期营业成本比例		3.00%	1.17%	1.60%	2.06%

注：截至报告期末，公司股东武汉华中科大资产管理有限公司于 2023 年 2 月 3 日通过集中竞价方式减持公司股票，减持后股东武汉华中科大资产管理有限公司不再为公司持股 5%以上的股东。自 2024 年 2 月起，公司不再认定武汉华中科大资产管理有限公司及华中科技大学为公司关联方及披露关联交易；登奇机电已于 2023 年 7 月对外转让伺服科技的股份，伺服科技已不再属于公司关联方。

报告期内，公司与关联方采购商品和接受劳务的金额较小，2022 年至 2025 年 1-3 月的关联采购金额占当期营业成本的比例均不超过 5%。公司关联采购主要系电机原材料、软件、研发服务及物业费的采购。公司关联交易的定价公允，不存在显失公平的关联交易。

2、销售商品和提供劳务情况

单位：万元

关联方	关联交易内容	2025年1-3月	2024年	2023年	2022年
华中科技大学	销售货物	-	-	36.89	232.92
佛山登奇伺服科技有限公司	销售货物	-	-	1,066.28	3,685.07
佛山登奇伺服科技有限公司	水电物业管理	-	-	5.47	-
襄阳华中科技大学先进制造工程研究院	销售货物	-	27.99	34.89	73.08
襄阳华中科技大学先进制造工程研究院	提供劳务	-	9.83	0.53	-
泉州华中科技大学智能制造研究院	销售货物、提供劳务	33.22	434.26	218.62	397.53
佛山智能装备技术研究院	销售货物及水电费	56.99	118.82	74.82	19.4
广东华赛智能软件有限公司	销售货物	57.23	378.19	590.58	740.04
滕州华数智能制造研究院	销售货物	4.68	-	10.58	184.47
滕州华数智能制造研究院	技术转让	-	-	-	200
武汉卓尔信息科技有限公司	销售货物	-	-	-	0.55
重庆两江智能机器人研究院有限公司	技术服务	-	117.24	-	-
重庆智能机器人研究院	技术服务	0.01	8.06		
湖北华数新一代智能数控系统创新中心有限公司	销售货物	-	-	-	403.9
V公司	销售货物	50.61	2,258.45	875.8	-
襄阳华科装备制造工程研究院有限公司	销售货物	-	-	133.1	-
武汉智能设计与数控技术创新中心	销售货物	4.47	74.33	-	-
浙江先端数控机床技术创新中心有限公司	销售货物	33.81	212.23	-	-
浙江先端数控机床技术创新中心有限公司	提供劳务	0.20	-	-	-
常州华数锦明智能装备技术研究院有限公司	销售货物	202.88	-	-	-

关联方	关联交易内容	2025年1-3月	2024年	2023年	2022年
卓尔飞机制造（武汉）有限公司	水电物业管理	23.61	54.36	-	-
合计		467.70	3,693.76	3,047.56	5,936.96
占同期营业收入比例		2.31%	2.07%	1.44%	3.57%

报告期内，公司与关联方销售商品和提供劳务的金额较小，每年占营业收入的比例不超过 5%。公司与华中科技大学和佛山登奇伺服科技有限公司之间的关联交易相对较多。其中公司向华中科技大学销售货物主要系销售数控机床、机器人等实训教学系统。工业机器人与智能制造教育培训业务为公司重要主营业务之一，公司向华中科技大学销售主要用于培养未来用户对公司产品的使用习惯。佛山登奇伺服科技有限公司不仅供应电机零部件，同时也根据佛山市人才科技创新项目，承担了高功率密度交流伺服电机和永磁大扭矩力矩电机研发项目。佛山登奇伺服科技有限公司向公司采购电机定子、转子等核心组件，组装为具有自研技术的电机整机产品，向特定领域客户销售。公司关联交易的定价公允，不存在显失公平的关联交易。

3、关联资产交易

报告期内，公司子公司武汉华数锦明智能科技有限公司（以下简称“武汉华数锦明”）向武汉卓尔航空城投资有限公司（以下简称“卓尔航空城”）租赁厂房用于生产经营。随着经营规模逐步扩大，武汉华数锦明产能利用已经饱和，现有订单面临着较大的交付压力。为进一步满足武汉华数锦明业务需求、提升供应链稳定性，武汉华数锦明向卓尔航空城购买了位于武汉市黄陂区横店街临空经济区示范工业园内临空西街与临空北路交叉路口东北处的不动产权、建筑物及配套设施（包含前期已租赁并投入使用部分）（以下简称“标的资产”）。公司聘请了具有执业证券、期货相关业务评估资格的湖北众联资产评估有限公司对上述标的资产进行了评估，本次交易的标的资产评估价值为人民币 32,159.93 万元。经双方协商确定，以评估价值为依据，本次交易价格为人民币 32,100 万元（不含税）。本次交易定价公允，不属于显失公平的关联交易，标的资产已完成交割及价款支付手续。

武汉锦明相关经营情况

1）业务板块情况

公司作为国内中高端数控系统行业龙头企业，瞄准核心赛道，将动力电池智能产线装备作为核心战略之一。2021 年 10 月在武汉市黄陂区设立武汉锦明，专注于动力电池智能产线研发和生产，武汉锦明是公司新能源动力电池智能产线装备板块的主要载体。

2）业绩增长情况

随着公司市场竞争力增强及业务规模的扩大，武汉锦明的营业收入大幅增长，净利润情

况逐步改善。2022 年实现销售收入 1.65 亿元，同比 2021 年实现大幅增长；2023 年实现销售收入 3.55 亿元，较 2022 年增长 114.85%。

3）产能利用情况

在本次购买标的资产之前，武汉锦明已租赁标的资产中的 2 号厂房及 5 号宿舍楼，并对其进行改造、装修、设备类购置等，已形成年产 20 条的生产能力。2023 年武汉锦明共完成智能装备产线发货 25 条，产能利用已经饱和。本次资产交易完成后，公司已开始对 1 号厂房进行改造，由于 1 号厂房是已装修状态，在公司购置部分生产设备后可在第一时间投入使用，2024 年 6 月新建生产车间已实现投产。为进一步满足公司业务需求、提升供应链稳定性，公司及时实施建设投资项目以扩大公司产能规模以及促进武汉锦明的更好发展，相关产能建设与公司生产经营情况及发展规划匹配。

（2）本次交易合理性分析

本次交易实施前，公司对购买厂房和租赁厂房的优劣势进行了对比分析，具体情况如下：

1）购买厂房可降低公司未来的运营成本

①购买模式下的运营成本

单位：万元

项目	土地使用权	房屋及建筑物
资产原值	5,335.41	26,824.52
折旧/摊销年限（年）	43	35
预计净残值	0	5%
年折旧/摊销费用	124.08	728.09
预计资金利息	1,508.70	
合计	2,360.87	

注 1：根据公司现行会计政策，土地使用权按照权证年限采用直线法摊销，该项购置土地的剩余使用年限为 43 年；

注 2：根据公司现行会计政策，固定资产采用年限平均法折旧，房屋折旧年限为 35 年，残值率为 5%；

在购买模式下，本次交易的标的资产中土地和房屋的评估价值分别为 5,335.41 万元和 26,824.52 万元。若房屋按照公司现行会计政策进行折旧，每年的折旧金额为 124.08 万元；若土地按照剩余使用年限 43 年进行摊销，每年的摊销金额约为 728.09 万元；若本次资产收购需新增银行借款 3.21 亿元，按照资金成本 4.7%进行估算，预计该部分借款对应的资金利息约为 1,508.70 万元；故每年的折旧、摊销及利息金额合计为 2,360.87 万元，未来几年运营成本基本保持稳定，可能随着资金利息下降而略有减少。

②租赁模式下的运营成本

根据公司与卓尔航空城签署的《厂房、宿舍楼及配套设施租赁合同》（以下简称“租赁合同”），公司自 2021 年 9 月 1 日起租用卓尔航空城持有的卓尔宇航工业园 2 号厂房和 5 号宿舍楼，租赁期为 7 年，若合同期满后需继续租赁，双方另行签订协议。因 2 号厂房为毛坯状态，需由公司自行装修后使用，综合考虑后续装修费用和市场租赁价格，双方协商确定前三年的租金单价略低，第四年后逐步恢复市场价格。标的资产厂房、宿舍楼及其他配套设施的建筑面积合计 96,252.15 平方米，按标的房产建筑面积和合同约定价格计算，第四年至第六年的年租金费用为 2,372.25 万元，第七年的年租金费用为 2,583.65 万元。

综上，在原约定租赁期限内，自第四年起，购置标的资产的房产折旧、土地摊销及资金利息将低于每年的租赁和物业费，购买标的资产可降低公司未来的运营成本，本次资产购买相对租赁更具有经济效益。

2）购买厂房可为公司形成固定资产，提升公司未来生产场地的稳定性

为保持公司持续经营的稳定性，避免因厂房租赁问题影响生产经营，公司与卓尔航空城签订了为期 7 年的《租赁合同》，但未来租赁期满后仍将面临搬迁或续租的问题。本次购买厂房取得上述重要生产场所的所有权并形成固定资产，可提升对公司未来生产场地的稳定性，降低不确定因素的影响，从而提升了武汉华数锦明的企业实力和营销竞争优势。

3）购买厂房可降低公司未来每年的关联租赁交易金额

本次厂房购置完成后，公司与卓尔航空城签署的《租赁合同》将失效，公司未来无需向关联方卓尔航空城租赁相关厂房，公司未来每年的关联租赁交易金额将进一步减少。

综上，本次购买资产不仅降低了公司未来的运营成本，还为公司形成了固定资产，提升了武汉华数锦明的企业实力和营销竞争优势，同时减少了未来因租赁厂房与控股股东频繁发生关联交易，也避免了因建设周期长，不能满足高速增长的新能源汽车市场需求，错失快速发展的机遇。整体而言，公司本次购买资产的目的主要是为满足智能产线业务经营发展和未来业务人员发展需要，壮大了智能产线业务的产能规模，增强了公司接单及交付能力，未来将作为公司打造动力电池智能装备全球创新研发高地，符合公司长远发展的战略规划。购买资产相对租用资产更加有利，符合上市公司的整体利益。

目前标的资产的原使用主体卓尔宇航正在安排搬迁工作，基于过渡期安排，公司将 1 号厂房中 4,283 平米办公场地按照市场价格租赁给卓尔飞机制造（武汉）有限公司使用，租期 1 年，鉴于周边区域钢结构厂房的租金单价在 16 元/㎡/月至 20 元/㎡/月之间，经双方友好协商，本次租金定价为 19 元/㎡/月，合计租赁金额约为 97.65 万元。本次关联租赁定价公允，租赁面积较小且为暂时性安排，不会与武汉华数锦明生产经营规划产生冲突。

（二）本次募投项目情况

本次向特定对象发行募集资金将用于以下项目：

单位：万元

序号	项目	投资总额	募集资金拟投资额
1	五轴数控系统及伺服电机关键技术研究与产业化项目（一期）	50,956.13	50,000.00
2	工业机器人技术升级和产业化基地建设项目（一期）	28,224.78	15,000.00
3	补充流动资金	25,000.00	5,000.00
合计		104,180.91	70,000.00

本次募投项目系是在公司现有主营业务的基础上，结合国家产业政策和行业发展特点，以现有技术为依托实施的投资计划，针对五轴数控系统产品、工业机器人进行技术升级和产业化，不存在拓展新业务的情形。

本次发行完成后，公司实际控制人未发生变化。公司与实际控制人及其关联人之间的业务关系、管理关系等不会发生重大变化，本次向特定对象发行也不会导致公司新增同业竞争。

本次发行募投项目的实施不会导致公司与关联方之间产生新的关联交易。

三、问题（7）：本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人实施或拟实施财务性投资（含类金融业务）的具体情况

（一）关于财务性投资的认定标准

1、财务性投资

根据《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》的规定，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。

2、类金融业务

根据《监管规则适用指引——发行类第 7 号》的规定，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为金融机构外,其他从事金融活动的机构均为类金融机构。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。

（二）自本次发行相关董事会前六个月至今，公司已实施或拟实施的财务性投资的具体情况

经逐项对照，本次发行的董事会决议日前六个月至今，发行人未实施或拟实施财务性投资及类金融业务，具体如下：

1、与公司主营业务无关的股权投资

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人不存在实施与公司主营业务无关的股权投资的情形。

2、设立或投资产业基金、并购基金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人不存在设立或投资产业基金、并购基金的情形。

3、拆借资金

截至 2025 年 3 月 31 日，公司持有的其他应收款账面价值为 5,408.58 万元，主要包括因项目开展根据合同要求支付的押金保证金、投标保证金、履约保证金、厂房租赁保证金等、因项目开展或因公出差临时预支给长期驻场员工的主要用于垫付差旅费、展会费等费用的业务备用金、预付采购款因供应商重整而转入其他应收的款项和公司前期融资租赁销售业务下因客户无法按期偿还租金而代客户临时垫付的设备融资租赁款等。截至 2025 年 3 月末，发行人其他应收款账面余额前五名的情况如下所示：

单位：万元

序号	名称	账面余额	占比	减值准备	账龄	是否为关联方
1	西北农林科技大学	1,078.20	12.58%	53.91	1年以内	否
2	上海维轴自动化科技有限公司	1,025.53	11.97%	1,025.53	4-5年，5年以上	否
3	大连机床营销有限公司	867.92	10.13%	867.92	5年以上	否
4	湖北大学	301.00	3.51%	15.05	1年以内	否
5	滕州华数智能制造研究院	200.00	2.33%	10.00	1年以内	是
——	合计	3,472.65	40.53%	1,972.41	——	——

由于生产设备的投入较高，包括发行人等部分设备类上市公司对信誉良好的客户采取融资租赁销售模式，符合行业惯例。该等销售模式主要发生在 2018 年之前。2017 年度，公司为最终客户上海维轴自动化科技有限公司开展融资租赁业务向重庆两江机器人融资租赁有限公司提供了担保，因上海维轴自动化科技有限公司未能按期支付剩余租金，公司已为其向融资租赁公司支付了保证金。截至 2025 年 3 月 31 日，公司已对该笔款项全额计提坏账，该等情况已在公司定期报告中进行了披露。自 2018 年以后，发行人未再采取融资租赁销售模式。

上述款项均与公司日常经营业务相关，不属于资金拆借、委托贷款、委托理财等情形，不属于财务性投资。自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人不存在拆借资金的情形。

4、委托贷款

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人不存在委托贷款的情形。

5、购买收益波动大且风险较高的金融产品

本次发行的董事会决议日前六个月起至今，公司不存在购买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

自本次发行董事会决议日前六个月起至今，公司不存在投资金融业务的情形，不存在以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资情形。

7、投资类金融业务

自本次发行董事会决议日前六个月起至今，公司不存在对融资租赁、融资担保、商业保理、典当和小额贷款等类金融业务投资情况。

8、拟实施的财务性投资的具体情况

自本次发行董事会决议日前六个月起至今，公司不存在拟实施财务性投资（包括类金融业务）的相关安排。

综上所述，自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司不存在实施或拟实施财务性投资（包括类金融业务）的情况。

四、会计师核查意见

（一）核查程序

针对问题（4）（6）（7），会计师进行了如下核查：

1、查阅卓尔智造与发行人签订的《附条件生效的股份认购协议》；

2、取得卓尔智造与发行人签订的《武汉华中数控股份有限公司与卓尔智造集团有限公司附条件生效的股份认购协议之终止协议》；

3、查阅发行人 2022 年度《审计报告》、2023 年度《审计报告》、2024 年度《审计报告》及《2025 年一季度报告》、公司报告期内的关联交易明细，查阅本次募投项目的可行性研究报告；

4、取得公司报告期末财务报表，核查最近一期末是否存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）的情形。

（二）核查意见

经核查，针对问题（4）（6）（7），会计师认为：

1、根据 2025 年 5 月 9 日发行人与卓尔智造签署的《武汉华中数控股份有限公司与卓尔智造集团有限公司附条件生效的股份认购协议之终止协议》，卓尔智造不再参与本次认购。

2、报告期内，公司关联交易的定价公允，不存在显失公平的关联交易。本次发行构成与公司的关联交易，公司就此按照法律法规等相关规定履行关联交易程序。

本次发行募投项目的实施不会导致公司与关联方之间产生新的关联交易。

3、自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司不存在实施或拟实施财务性投资（包括类金融业务）的情况。

问题三、本次发行拟募集资金不超过 10 亿元，其中，拟投资 5 亿元于五轴数控系统及伺服电机关键技术研究与产业化项目（一期）（以下简称项目一），拟投资 2.5 亿元于工业机器人技术升级及产业化基地建设项目（一期）（以下简称项目二），2.5 亿元拟用于补充流动资金。项目一由全资子公司鄂州华中实施；项目二由控股子公司佛山华数实施，发行人对佛山华数增资，少数股东已经出具放弃同比例增资的承诺。项目一聚焦五轴数控系统和伺服电机产品的网络化和智能化升级，助力我国航空航天、汽车、3C 等制造业行业企业高质量发展，计划年产 1,200 套五轴加工中心数控系统、500 套五轴车铣复合数控系统、300 套五轴激光数控系统、2,500 套专用五轴数控系统、250,000 台伺服电机、50,000 台直线电机。预计项目一第 4 年开始生产，第 5 年达产，产能利用率逐年提升。本项目内部收益率（所得税后）为 13.71%；所得税后静态回收期 9.12 年（含建设期 3 年），毛利率 40.67%高于报告期发行人数控系统及配套业务毛利率 34.82%。项目一除满足现有客户产能的需求之外，也将积极拓展开发新的客户。项目二拟解决发行人目前产能限制问题，拟购置国内外先进设备，增加生产线数量，建设主要包括工业机器人的生产、研发及相关配套建设，项目二建成后计划年产 20,000 套工业机器人。预计项目二第 4 年开始生产，第 5 年达产，产能利用率逐年提升；内部收益率（所得税后）为 12.47%；所得税后静态回收期 10.38 年（含建设期 3 年），毛利率 25.33%低于报告期内机器人业务平均毛利率 33.76%。本次募投项目中非资本性支出及补充流动资金占募集资金总额的比例合计为 29.16%。前次向特定对象发行股票募投项目已取得《武汉东湖新技术开发区环境保护局关于武汉华中数控股份有限公司高性能数控系统技术升级及扩产能项目环境影响报告表的批复》。申报材料称本次募投项目无需取得环评。请发行人补充说明：（1）本次募投项目一、项目二拟生产产品与现有产品在主要参数、工艺技术、生产设备、应用领域等方面的

区别和联系，并结合项目一拟生产产品或生产工艺升级的情况，说明是否具备开展项目一所需的技术、人员、专利储备，是否存在短期内无法盈利的风险以及对发行人的影响；（2）结合本次募投项目市场需求、产品竞争格局、客户储备情况、在手订单或意向性合同、分类核算的现有产能及产能利用率情况、拟新增产能及产能释放速度等情况，说明本次募投项目新增产能的合理性及消化措施；（3）本次募投项目的具体投资构成明细、各项投资支出的必要性，各明细项目所需资金的测算假设及主要计算过程，测算的合理性，是否包含董事会前投入的资金；与发行人前期可比项目及同行业上市公司可比项目单位产能投资是否一致，如否，请说明原因及合理性；（4）结合报告期内期间费用增长的趋势，说明本次募投项目预测期间费用低于报告期内平均水平的原因及合理性，并结合本次募投项目拟生产产品单价、单位成本、毛利率、毛利率下降速度等指标，与现有业务的情况进行纵向对比，与同行业可比公司的情况进行横向比较，说明本次募投项目效益是否合理、谨慎；（5）结合各类新增固定资产的金额、转固时点以及募投项目未来效益测算情况，说明因实施本次募投项目而新增的折旧和摊销对发行人未来经营业绩的影响；（6）发行人前次募投项目取得环评的原因、报告期内同类项目是否须取得环评，并说明本次募投项目是否须取得环评，如是，请说明预计取得环评的时间，如否，请说明与前次募投项目的差别；（7）结合本次募投项目非资本性支出具体情况，说明本次募集资金用于补充流动资金的比例是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第五条相关要求；（8）结合报告期内佛山华数经营情况、历史沿革、少数股东情况，说明项目二由控股子公司佛山华数实施的原因，本次增资后发行人持股比例，增资价格的主要条款，是否存在损害上市公司利益的情形。请发行人补充披露（1）（2）（3）（4）（5）（6）（8）相关风险。请保荐人核查并发表明确意见。请发行人律师核查（6）（8）并发表明确意见。请会计师核查（1）（2）（3）（4）（5）（7）并发表明确意见。

针对问题（1）（2）（3）（4）（5）（7），回复如下：

一、问题（1）：本次募投项目一、项目二拟生产产品与现有产品在主要参数、工艺技术、生产设备、应用领域等方面的区别和联系，并结合项目一拟生产产品或生产工艺升级的情况，说明是否具备开展项目一所需的技术、人员、专利储备，是否存在短期内无法盈利的风险以及对发行人的影响

（一）本次募投项目拟生产产品与现有产品的区别和联系

1、五轴数控系统及伺服电机关键技术研究与产业化项目（一期）

项目一围绕公司主营业务进行产品优化、技术升级及产能提升，在五轴数控系统和伺服电机的细分领域上布局了五轴激光数控系统以及直线电机产品，进一步完善了公司的五轴数控系统及伺服电机产品布局，增强五轴数控系统的网络化和智能化性能。本次募投产品与公司现有产品的主要对比情况如下：

<table>
<tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">指标对比</th><th colspan="6">本次募投项目</th><th rowspan="2">现有
五轴产品</th><th rowspan="2">区别
和联系</th></tr>
<tr><th>五轴加工中心数控系统</th><th>五轴车铣复合数控系统</th><th>五轴激光数控系统</th><th>专用五轴数控系统</th><th>伺服电机</th><th>直线电机</th></tr>
<tr><td>一</td><td>主要参数</td><td colspan="4"></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="8">本次募投产品与现有产品均属于五轴数控系统和伺服电机，本次募投数控系统产品的系统控制精度、加工性能有所提高，增加五轴空间误差补偿、智能化、网络化等高档功能。电机结构在形式和制造工艺上具有一定的继承性</td></tr>
<tr><td>1</td><td>控制精度（纳米）</td><td colspan="4">1纳米</td><td>-</td><td>-</td><td>100纳米</td></tr>
<tr><td>2</td><td>动态精度（微米）</td><td colspan="4">5微米</td><td>-</td><td>-</td><td>10微米</td></tr>
<tr><td>3</td><td>空间误差补偿</td><td colspan="4">41项</td><td>-</td><td>-</td><td>21项</td></tr>
<tr><td>4</td><td>智能化</td><td colspan="4">新增基于大模型的数控加工代码辅助生成/分析和工艺参数优化、基于大模型的人机交互、数控机床预测性维护、融合建模、数控系统与数控机床数字孪生、数控机床动态精度预测与补偿等智能化功能</td><td>-</td><td>-</td><td>支持机床健康保障、工艺优化等智能化功能</td></tr>
<tr><td>5</td><td>过载能力</td><td colspan="4">-</td><td>3.5倍以上</td><td>2.7倍以上</td><td>3倍</td></tr>
<tr><td>6</td><td>最大加速度</td><td colspan="4">-</td><td>≥1.5g</td><td>≥10g</td><td>≥1.2g</td></tr>
<tr><td>7</td><td>最高运行速度</td><td colspan="4">-</td><td>≥6000rpm</td><td>-</td><td>4500rpm</td></tr>
<tr><td>二</td><td>工艺技术</td><td colspan="4">采用表面贴装技术和通孔焊接技术进行PCBA电子装联，再将PCBA、显示屏等部件通过数字电批与系统腔体进行装配</td><td>采用一次装夹完成端盖类零件加工、轴类零件关键尺寸一次磨削成型，基于矢量分解和自动定位的动平衡技术和压力过程监控的装配工艺</td><td>采用倒灌式灌封工艺、高精度平面磨床磨削工艺</td><td>端盖和轴类零件二次装夹，动平衡和装配工艺主要靠工人经验</td><td>新工艺较现有技术在零件加工水平和效率上都得到较大提升，是基于现有产品的“由丝入微”工作成果</td></tr>
<tr><td>三</td><td>生产设备</td><td colspan="4">生产设备主要由表面贴装生产线、自动光学检测设</td><td>生产设备主要由冲</td><td>生产设备主</td><td>部分新工艺</td><td>本项目基于现有电机</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">指标对比</th><th colspan="6">本次募投项目</th><th rowspan="2">现有
五轴产品</th><th rowspan="2">区别
和联系</th></tr>
<tr><th>五轴加工中心数控系统</th><th>五轴车铣复合数控系统</th><th>五轴激光数控系统</th><th>专用五轴数控系统</th><th>伺服电机</th><th>直线电机</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="4">备、通孔技术生产线、烧录设备、调试设备等组成</td><td>制生产线、盘类生产线、轴类生产线、转子生产线、定子生产线和总装生产线组成</td><td>要由定子生产线和动子生产线组成</td><td>已采购设备进行验证</td><td>工艺验证设备的经验，将设备扩展成生产线形式，提高产品质量和生产效率</td></tr>
<tr><td>四</td><td>应用领域</td><td>高端重点领域、新能源汽车、消费电子、模具、机床工具等</td><td>高端重点领域、船舶、新能源汽车、机床工具等</td><td>新能源汽车、高端重点领域、船舶制造、工程机械等</td><td>消费电子、新能源汽车、能源等</td><td colspan="2">高端数控机床、高端重点制造领域</td><td>传统汽车、数控机床等</td><td>相比现有产品，进一步提升了高速高精等性能指标，完善了五轴机床数控系统高速伺服电机、直线电机等成套性；丰富了适配各种五轴机床、五轴车铣复合机床、五轴激光机床的种类；应用领域更加广泛。增加了新能源汽车、高端重点领域等应用场景</td></tr>
</table>

综上对比，公司本次募投产品相比现有五轴数控系统产品主要体现在：（1）精度、速度等性能参数的提升、增加了五轴空间误差补偿、基于大模型数控加工代码辅助生成/分析和工艺参数优化、基于大模型的人机交互、数控机床预测性维护、融合建模、数字孪生、动态精度预测与补偿等智能化功能；（2）零件加工质量和效率等较大提升；（3）生产设备优化导致的产品质量提升；（4）下游应用领域更加广泛。

2、工业机器人技术升级和产业化基地建设项目（一期）

项目二拟生产产品与现有产品基本一致，但在负载、可达半径、重复点位精度等性能方面有所提高，在应用领域方面等有所拓展，本募投项目不存在新产品的研发。本次募投产品与公司现有产品的主要对比情况如下：

序号	指标对比	现有产品	募投产品	区别和联系
一	主要参数			
1	负载（kg）	3-150	3-350	本次募投项目相比现有产品，其负载、可达半径、重复点位精度等性能有所提高，且新增重载机器人产品系列，产品结构更加多元
2	可达半径（mm）	400-2766	400-3000	
3	重复点位精度（mm）	±0.03--±0.1	±0.01--±0.1	
4	产品系列	6大系列40种机器人整机产品	6大系列50+种机器人整机产品	
二	工艺技术	减速机轴齿配合十字交叉紧固装配，锥齿轮装配	减速机轴齿配合十字交叉紧固装配，锥齿轮装配，倍速链装配产线，结构件用变位机翻转设备装配，用KBK自动平衡器吊装装配，用定量自动注油机加注润滑脂	工艺技术上的改进，使产品在设计上有了更优的工艺路线，减少了人工操作工序，提升了整体的生产效率，新增设备能提升核心部件的装配精度，产品质量得到更大的提升
三	生产设备	工业机器人生产流程以各臂的组装为主，主要设备为机器人减速机综合性能测试平台、标定设备、立式加工中心、三座标转动测量头、数控车床等	机器人本体生产线由HSR-JR6155、JR650、JR608等轻载、大负载工业机器人集成。此线将配备视觉装配、真空系统、电控系统等，具备自动装配拧螺钉、装配轴承、装配O型圈和装配减速机等零部件自动装配功能，有利于提高产线的装配效率、装配精度及产品一致	相比现有设备，新增设备更加自动化及智能化，有利于提高产线的生产效率、降低人力成本
四	应用领域	3C、家电、五金、CNC、食品、制鞋、物流等领域	3C、家电、五金、CNC、食品、制鞋、物流、新能源锂电、汽车、高端重点领域、泛家居等领域	相比现有产品，其应用领域更加广泛

（二）项目一是否具备开展该项目所需的技术、人员、专利储备

1、技术储备

作为国产中高档数控系统的创新型企业，公司拥有数控装置、伺服驱动、伺服电机成套装备研发生产能力，具备较强的技术优势。自成立以来，公司面向国家重大高档数控装备的技术要求，通过自主创新，攻克了多通道多轴联动插补、刀具空间长度补偿（RTCP）、空间几何误差补偿等一批高档数控系统关键技术以及规模化生产工艺和可靠性关键技术，经过近三十年的技术积累及应用实践，数控系统产品已从华中 1 型跨越至华中 10 型，实现了有效的技术迭代，可提供具备完全自主知识产权的数控系统的全套技术和产品，五轴联动高端数控系统则打破了国外封锁，填补了国内空白。此外，公司设立了“新型电机技术国家地方联合工程研究中心”，依托华中科技大学“强电磁工程与新技术国家重点实验室”、“新型电机国家专业实验室”、“国家数控系统工程技术研究中心”等国家平台，为企业在电磁特性分析理论与方法、复杂电磁系统优化与

控制、伺服电机优化设计、自动化生产工艺等应用技术方面提供强有力的支撑。

2、人员储备

公司在多年研发产业化过程中，已形成一支知识结构覆盖面广、专业性强的核心团队，且建立了从基础前沿研究、产品技术平台开发到产品应用开发的自主创新体系。公司拥有一支 1,000 多人的高水平、高素质数控技术研究、开发、管理人才队伍，团队核心成员拥有多年高档数控系统的研发经验，掌握了中高档数控系统、伺服驱动和电机的核心技术和关键工艺。

本次公司募投项目产品系在现有产品的技术基础上进行五轴激光数控系统和直线电机两类细分产品的产业化，并针对现有五轴数控系统产品进行网络化和智能化升级及扩产，公司已做好充足的人才储备。其中五轴激光数控系统已配备激光加工人才团队，沿用华中 9 型数控系统高速高精、网络化和智能化的技术并进行二次开发。直线电机已建立起一支包含产品设计、制造、测试和维修的专业技术人才队伍，经过前期项目的产品设计开发和小批量生产的多年攻关、积累，目前已形成公司独有的从 100N 到 10,000N 直线电机型谱，建立了空冷和水冷等各种类型直线电机批量化生产工艺等技术平台，完成了包含电机绕线、灌封、焊接、冷却管折弯等多种自动化设备的技术储备。强大的研发人才基础既保障了公司目前产品开发与市场开拓的有效性和高效性，也为公司本次募投项目的实施奠定了稳固的基础。

3、专利储备

针对项目一，发行人已经储备或申请较多专利，部分专利如下：

（1）已授权专利

序号	专利权人	专利名称	专利类型	申请日	专利号	法律状态	专利用途
1	武汉华中数控股份有限公司、华中科技大学	一种操作数控机床升级数据包的方法及装置	发明	2017.5.23	2017103671726	授权	自动连接数控系统和大数据中心，获取当前数控系统软件版本和最新软件版本，智能下载和校验升级包，自动推送升级包到数控系统并升级，实现智能升级功能
2	武汉华中数控股份有限公司	一种EtherCAT-NCUC的总线同步方法及装置	发明	2017.12.29	2017114778233	授权	一种EtherCAT-NCUC总线同步方法，为两种不同工业总线的同步提供了一种实现方法以及具体的解决方案
3	武汉华中数控股份有限公司	嵌入式系统中文件数据未同步的检测方法	发明	2019.12.9	2019112520885	授权	可以实现对嵌入式系统中数据文件的校验
4	武汉华中数控	多轴机床线性轴滚动角误差产生	发明	2019.12.31	2019114118815	授权	是一种多轴机床线性轴滚动角误

序号	专利权人	专利名称	专利类型	申请日	专利号	法律状态	专利用途
	股份有限公司	的刀具矢量误差补偿方法					差产生的刀具矢量误差补偿方法
5	武汉华中数控股份有限公司	一种基于双代码联合作用的数控加工速度规划方法和系统	发明	2020.11.17	2020112880328	授权	解决了速度预处理的结果存在缺陷和速度规划细节对用户不可见，用户不能直接参与速度规划编程的问题，及传统规划算法会导致循环层切程序速度横向不一致问题
6	武汉华中数控股份有限公司	数控系统多种现场总线的混联总线协议架构及其通信方法	发明	2021.8.19	2021109525503	授权	提供了一种数控系统多种现场总线的混联总线协议架构及其通信方法，用于实现数控系统与多种现场总线的互联
7	武汉华中数控股份有限公司	带有自修正功能的五轴机床RTCP自动标定方法	发明	2021.11.18	2021113706766	授权	实现五轴机床RTCP自动标定的修正。可以自动修正标定误差，缩短人工示教时间，提升标定精度
8	武汉华中数控股份有限公司	多轴轨迹奇异区域的双样条压缩的方法	发明	2021.9.30	2021111642416	授权	提供了一种多轴轨迹奇异区域的双样条压缩的方法，可以高效解决奇异区域速度连续压缩过渡的问题

（2）申请中专利

序号	专利权人	专利名称	专利类型	申请日	专利号	法律状态	专利用途
1	武汉华中数控股份有限公司	一种基于轨迹调整的五轴数控点胶机控制方法	发明	2024.12.27	2024119501316	受理	通过使用图形化的易用性操作界面完成数控程序生成、点胶专用轨迹与速度调整功能、点胶专用胶量与开关控制功能等满足点胶的工艺要求
2	武汉华中数控股份有限公司	一种基于指令输入的数控系统前馈控制方法	发明	2023.3.21	2023102782708	受理	可以不借助其他昂贵的设备，通过实际加工采样的方式方便系统进行调试和优化

公司五轴数控系统相关研发项目已形成上述 8 项发明专利，另外有 2 项发明专利尚在申请

过程。除上述发明专利外，华中数控通过承担和实施国家科技重大专项项目，数控系统自主创新能力得到了全面提升，建立了高档数控系统现场总线国家标准，数控系统体系结构实现了由模拟、脉冲式向全数字、总线式的跨越。数控系统核心芯片（CPU、DSP 等）实现了自主可控。报告期内，华中数控承担了多项高质量发展和科技攻关项目，以国家重大需求引领，为高精度龙门五面加工中心、高精度复合磨床、大型精密坐标镗等一批高端机床配套，在机床制造等重点领域应用，为高端重点领域制造提供安全保障，实现高端工业母机高档数控系统自主可控和国产替代。通过项目实施，面向国民经济主战场，需求导向、场景牵引，为消费电子、新能源汽车等战略新兴产业创新研发了五轴、车铣复合和激光切割等数控系统产品系列，实现了批量化市场应用，数控系统产业化水平由中低端迈向中高端。整体来看，公司数控系统研发成果与研发投入基本相匹配。

综上所述，公司具备实施本次募投项目的量产能力以及技术、人员、专利储备。本次募投项目一主要围绕公司数控系统及配套业务进行产品研究、技术升级及产能提升，本次募投的数控系统已实现销售，2024 年，本次募投相关的数控系统已实现销售的数量约 2,315 套；伺服电机和直线电机产品已实现销售，2024 年实现的销售数量约 24.17 万台。前述数控系统及伺服电机的产品基本情况、产业化情况、产销量情况如下：

项目	五轴数控系统	伺服电机
产品基本介绍	包括五轴加工中心数控系统、五轴车铣复合数控系统、五轴激光数控系统、专用五轴数控系统；分别适配五轴及以上加工中心、车铣复合加工机床、高精度五轴激光加工机床、多轴多通道结构形式的数控机床等，支持自主开发的NCUC总线协议及通用EtherCAT总线协议，支持总线式全数字伺服驱动单元，能适配绝对式伺服电机，支持总线式远程I/O单元，集成手持单元接口	包括ST系列伺服电机和LF系列直线电机；ST系列伺服电机属于交流永磁同步伺服电机；LF系列直线电机采用分数槽非重叠集中绕组技术，有效提升电机效率和降低电枢绕组的故障率。
产品研发至销售的主要环节	样机研发-测试验证-小批试制-中试-小批量销售应用验证-批量销售	
预案披露时点的产业化情况	已实现小批量销售应用验证或批量销售	已实现小批量销售应用验证或批量销售
目前的产业化情况	已实现销售	已实现销售
现有产能情况	目前无专用的生产产线，利用现有数控系统生产产线进行生产，现有数控系统产能为26,000套	利用现有的电机生产产线进行生产，现有电机产能约20万台
2024年产量	2,546套	25.62万台
2024年销量	2,315套	24.17万台

注 1：伺服电机在广义上分为旋转类伺服电机和直线电机，实际操作中一般将旋转类伺服电机称为伺服电机。相比旋转类伺服电机，直线电机在运动过程中无需中间传动环节，因此具有转换效率高、高精度、高速的特点。随着中国工业领域的快速发展，产品质量的要求越来越高，对机器的性能等要求也逐渐提高，尤其在数控机床、半导体集成设备等机械上表现得更为明显。随着下游应用场景的增加及技术的逐渐成熟，直线电机逐

步已成为性价比更高的选择。近些年直线电机市场需求快速增长，同时公司开始加大力度进行该产品的开发及销售，公司现有电机生产场地及设备等已无法满足直线电机大批生产的要求，故本次募投项目中增加了直线电机的产业化。

注 2：专用五轴数控系统是面向特定应用领域对应的数控机床而研发的控制系统，应用机型包括：五轴抛光机、五轴点胶机等。其技术是在五轴核心功能基础上增量研发特殊功能，包括：压力抛光控制，拐角平顺，3D 测量补偿等，用于满足相关机型的功能、性能和工艺的要求，属于五轴系统的一个细分产品。

综上，公司现有主营业务收入产品已包含五轴数控系统和伺服电机，本次募投项目一涉及的五轴数控系统和伺服电机主要系在现有产品的基础上进行产品技术参数优化和产能扩充，目前本次募投项目一涉及的五轴数控系统和伺服电机均已实现销售。随着数控系统不断向网络化和智能化发展，本次募投项目产品将更快地实现规模化量产和销售。

（三）项目一短期内无法盈利的风险以及对发行人的影响

本次募投项目“五轴数控系统及伺服电机关键技术研究与产业化项目（一期）”系公司为了顺应未来发展战略，在细分领域上布局了五轴激光数控系统以及直线电机产品，进一步完善了公司的产品布局，增强五轴数控系统的网络化和智能化性能，公司已具备开展该项目的技术、人才及实施能力。虽然公司对本次募集资金投资项目做了充分的行业分析和市场调研，并制定了完善的市场开拓措施，但若未来产业政策、市场环境等因素发生不利变动，亦或公司自身市场开拓措施没有得到较好的执行，都可能对募投项目的顺利实施和公司的预期收益造成不利影响，发行人已在募集说明书中补充披露“募集资金投资项目短期无法盈利或不能达到预期效益的风险”。本募投项目内部收益率（所得税后）为 13.71%；所得税后静态回收期 9.12 年（含建设期 3 年），项目总体的预期经济效益良好、投资回收期合理，随着相关项目效益的逐步实现，未来公司的盈利能力和经营业绩将会得到较大提升。

二、问题（2）：结合本次募投项目市场需求、产品竞争格局、客户储备情况、在手订单或意向性合同、分类核算的现有产能及产能利用率情况、拟新增产能及产能释放速度等情况，说明本次募投项目新增产能的合理性及消化措施

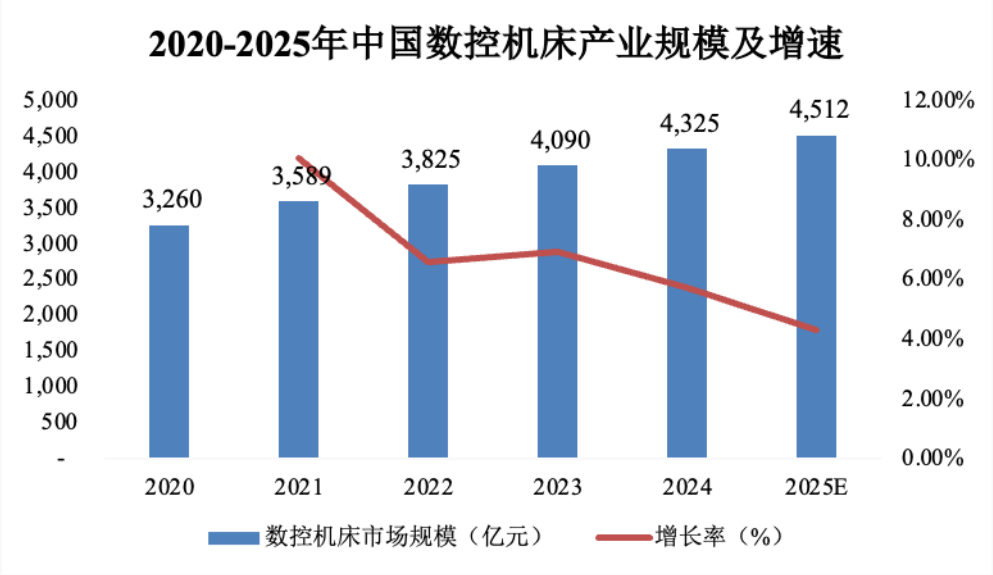
（一）新增产能规模的合理性

1、五轴数控系统及伺服电机关键技术研究与产业化项目（一期）

（1）下游数控机床行业市场空间广阔

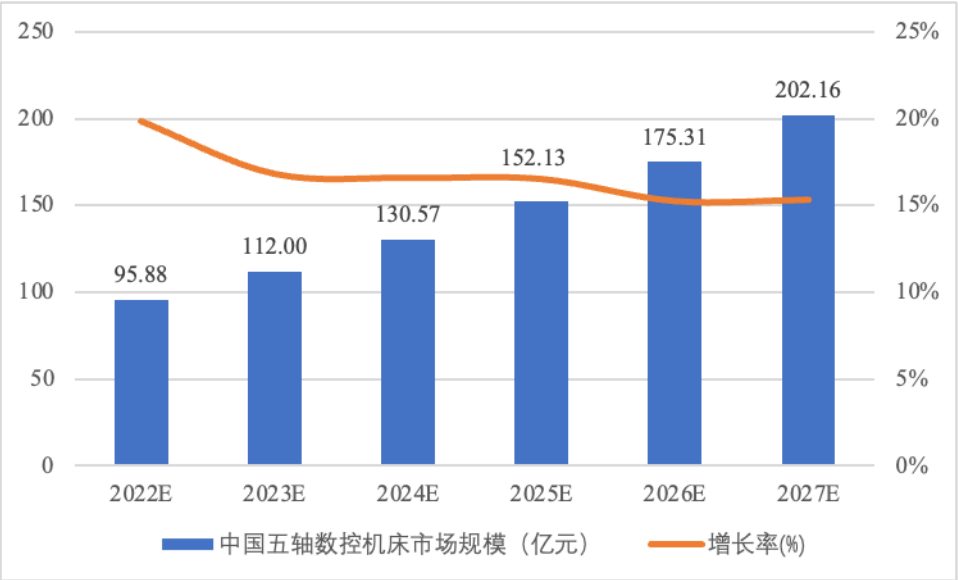
五轴数控系统及伺服电机关键技术研究与产业化项目（一期）产品需求将随着下游数控机床行业的增长而持续增长。随着制造业数字化智能化转型，汽车、船舶、电力设备、冶金设备、通信设备、模具、工程机械、铁路机车等行业的快速发展推动了对机床市场尤其是数控机床的需求。根据中商产业研究院数据显示，中国数控机床产业规模略有波动但整体呈现增长态势。随着

制造业数字化智能化转型，推动数控机床下游行业应用不断升级发展，2024 年中国数控机床产业规模达到 4,325 亿元，同比增长 5.75%。预计到 2025 年中国数控机床产业规模将达到 4,512 亿元。



数据来源：中商产业研究院

随着制造业转型升级的加速，市场对五轴等高端机床的需求持续扩大。近年来，我国相继出台多项政策加速高端数控机床的发展，根据 QYresearch 数据，预计 2027 年我国五轴数控机床市场规模将达到 202.16 亿元，2022-2027 年 CAGR 为 16.09%，超过全球 CAGR10.44%。



2022-2027 年中国五轴数控机床市场规模及增长预测

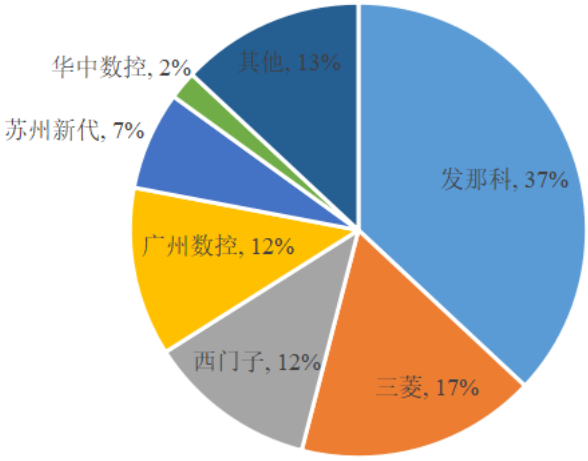
来源：QYresearch

数控机床产业规模的增长以及高端数控机床国产化的推进带动了高端数控系统的需求。为迎合市场的快速发展，公司围绕自身核心技术，加强对数控系统及伺服电机的产线投入，在现有产品的技术基础上进行关键技术的突破和研究，提高了自身持续盈利能力，进一步夯实公司自

主创新能力和核心竞争力。下游数控机床行业的良好发展和公司产品竞争力的不断提升，为本募投项目新增产能消化奠定良好的基础。

（2）数控系统市场竞争情况

我国数控系统行业集中度较高，高档数控系统市场长期由发那科、西门子、海德汉等国外知名企业主导；中档市场是国产与进口数控系统的主战场，华中数控、广州数控等国内企业具备较强竞争优势；低档市场基本被国内企业占据。根据 MIR 数据，按销售额来看，2022 年发那科、三菱和西门子三大数控系统巨头的市场份额分别为 37%、17%和 12%，合计份额为 66%。苏州新代（台湾）是台湾新代集团设立在国内的子公司，2022 年销售额市场份额为 7%，以中低端市场为主。国内规模较大的数控企业主要是广州数控、华中数控，2022 年国内广州数控、华中数控销售额市场份额分别为 12%和 2%。



2022 年国内数控系统市场竞争格局

未来，随着公司产能进一步扩张，公司将在维护老客户的基础上逐步拓展新客户，积极提升未来市场占有率。

（3）客户资源和在手订单情况

公司作为一家从事中、高档数控系统及其装备开发、生产的国家级高新技术企业，具备全套自主的数控系统软硬件平台、伺服驱动平台、伺服电机产品平台等核心技术，行业横跨汽车制造、3C、工业制造等众多领域。经过多年发展，公司凭借自身可靠的产品服务质量以及积累的丰富成功经验，目前已与行业内知名企业建立了良好的合作关系。其中华中 8 型数控系统已达到国际先进水平，成功为国内逾 20 家主要机床厂进行了高档数控系统的配套，已跻身为国内与机床厂配套高端数控系统最多的国产数控系统企业。

截至 2025 年 3 月 31 日，公司数控系统及配套业务在手订单约 2.31 亿元，公司的在手订单包括数控系统及配套产品（数控系统+电机+配套零部件）的相关合同，合同中一般列明产品类型和所需数量。部分在手订单中存在合同签订后支付预付款，交货验收后支付剩余尾款的情况，

同时也存在交货后一次性支付全部款项的情况，后续交易安排在合同中都有清晰的约定。本次募投项目新增产能消化具有良好的订单和客户基础。

（4）公司现有产能及拟新增产能情况

报告期内，公司数控系统及配套产品的产能、产量和产能利用率情况如下：

产品	项目	2025年1-3月	2024年度	2023年度	2022年度
数控系统及配套	产能（套）	7,500	28,000	26,000	24,500
	产量（套）	7,469	29,187	23,980	23,016
	产能利用率	99.59%	104.24%	92.23%	93.94%

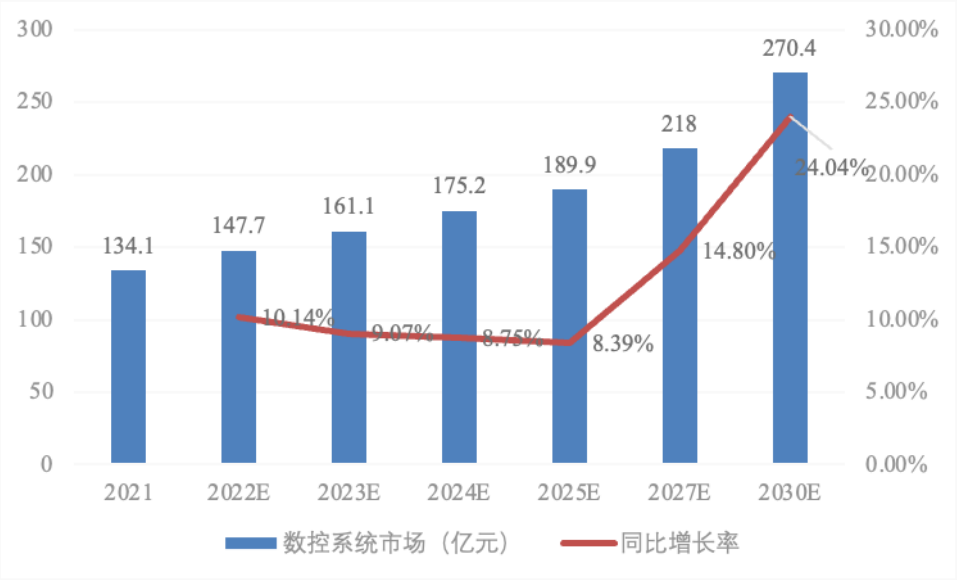
从上表可知，公司数控系统及配套产能利用率已接近饱和状态，具有较强的扩产需求。

本项目建设期拟定为 3 年，第 4 年开始生产，第 5 年达产，第 1 年到第 5 年达产率分别为 0%、0%、0%、80%、100%。项目建成后，预计实现年产 1,200 套五轴加工中心数控系统、500 套五轴车铣复合数控系统、300 套五轴激光数控系统、2,500 套专用五轴数控系统、250,000 台伺服电机、50,000 台直线电机的生产能力。本次募投项目将新增数控系统产能 4,500 套，公司目前已有数控系统产能为 28,000 套，本项目达产后公司数控系统产品扩产比例为 16.07%。公司电机产能主要配套用于公司的数控系统产品、机器人及智能产线业务中，计划配套安排如下：①部分用于配套本次募投的五轴数控系统，公司历史年度每套数控系统配套的电机数量约为 5-10 台，预计可消化产能 4.5 万台；②部分用于配套公司现有的数控系统，预计可消化产能 20 万台；③部分将用于公司的机器人及智能产线业务中，机器人以六轴为主，每台多关节机器人配备 6-10 个电机，预计可消化产能 9 万台。同时，公司电机产品存在部分对外销售的情形，公司 2024 年电机对外销量为 13.29 台，根据 QYresearch 数据，2019 年至 2026 年我国电机市场规模年复合增长率为 8.83%，假设 2025-2027 年，公司电机对外销售量按照每年 8.8%进行增长，预计达产年公司电机产品对外销售的数量约为 17.12 万台。上述产能需求可覆盖电机产能，另外未来公司也将不断拓展电机产品在工业自动化领域中的相关运用，进一步保障电机产能的消化。

（5）政策助力产业发展，市场容量为产能消化提供有力支持

近年来，国家出台了多项政策助力推进中高端数控机床国产化的发展。《“十四五”智能制造发展规划》中指出，“大力发展智能制造装备。针对感知、控制、决策、执行等环节的短板弱项，加强产学研联合创新，突破一批“卡脖子”基础零部件和装置...研发智能立/卧式五轴加工中心、车铣复合加工中心、高精度数控磨床等工作母机。”《关于巩固回升向好趋势加力振作工业经济的通知》中指出，“打好关键核心技术攻坚战，提高大飞机、高端数控机床等重大技术装备自主设计和系统集成能力。实施重大技术装备创新发展工程，促进数控机床、通用航空及新能源飞行器等产业创新发展。”《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中指出，“深入实施智能制造和绿色制造工程，发展服务型制造新模式，推动制造业高

端化智能化绿色化。培育先进制造业集群，推动集成电路、高端数控机床、医药及医疗设备等产业创新发展。深入实施增强制造业核心竞争力和技术改造专项，建设智能制造示范工厂，完善智能制造标准体系。”《推动工业领域设备更新实施方案》中指出“要加快工业母机等关键行业的设备更新和技术改造，以提升生产效率和技术水平，推动制造业向高端化、智能化、绿色化发展。针对工业母机、工程机械等生产设备整体处于中低水平的行业，加快淘汰落后低效设备、超期服役老旧设备，重点推动工业母机行业更新服役超过 10 年的机床等。”数控系统是数控机床的核心组成部分，与数控机床的转型升级和技术突破密切相关，国家政策的大力支持持续推动我国中高端数控系统产业自主可控发展。



2021-2030 年中国数控系统市场规模及增速

来源：中国机床工业协会、申万宏源研究

本次募投项目一预计于 2027 年达产，以公司现有产能估算，本项目实施后预计 2027 年形成 32,500 套数控系统的产能，2024 年至 2027 年公司产品的年均复合增长率为 5.09%。根据中国机床工业协会显示，数控系统行业 2023-2027 年增长率均在 8%以上，且 2027 年增长率达 14.80%。出于谨慎性考虑，本次募投项目产品数量增速低于市场增速。

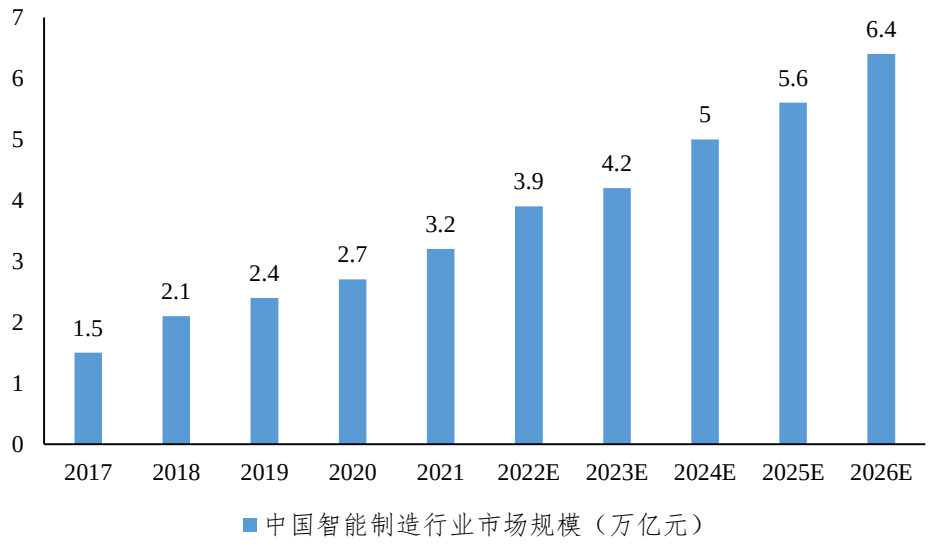
根据中国机床工业协会数据及申万宏源研究预测，预计到本次募投项目达产年 2027 年中国数控系统市场规模将达到 218 亿元；根据上图中国数控系统市场规模和公司 2024 年数控系统及配套业务营业收入估算，2024 年公司市场占有率约为 5.59%；假设公司未来市场占有率保持 2024 年的市场占有率水平 5.59%不变，则预计 2027 年公司数控系统及配套产品销售规模达到 12.19 亿元。2024 年，公司数控系统及配套产品营业收入相较于去年同期增长 9.82%，高于行业增长率。随着本次募投项目的顺利实施以及公司不断加大五轴数控系统的销售力度，公司的五轴数控系统及配套产品的市场占有率将进一步提升，未来中国数控系统市场规模也持续呈现快速增

长趋势，预计本募投项目新增产能可以得到有效消化。

2、工业机器人技术升级和产业化基地建设项目（一期）

（1）下游应用领域广泛，且在进一步拓宽

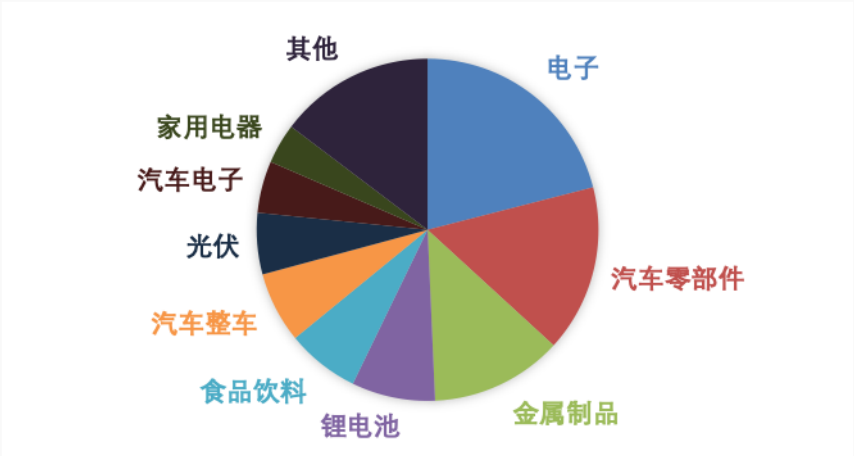
本募投项目的产品需求将随着下游智能制造行业的逐步推进而持续增长。随着智能制造相关政策的逐步出台，我国智能制造应用场景持续拓宽，市场规模实现快速增长。据沙利文数据统计，我国智能制造市场规模从 2017 年的 1.5 万亿元左右已提升至 2021 年约 3.2 万亿元，年复合增长率约为 20%，预测到 2026 年我国智能制造市场规模将超过 6.4 万亿元。



2017-2026 年中国智能制造行业市场规模

来源：弗若斯特沙利文、头豹研究院

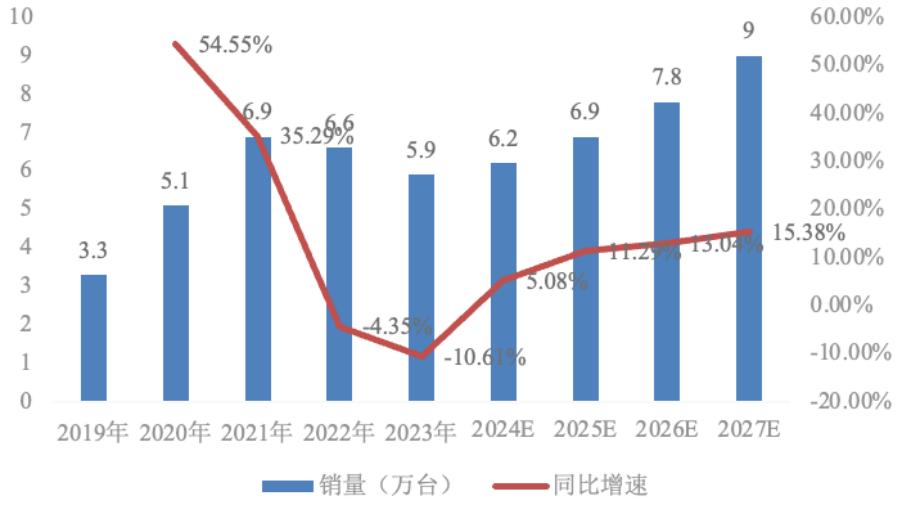
工业机器人技术刚起步时面向的是大规模生产的汽车行业，但发展至今，随着机器人技术进步以及随之而来的经济性提升，其应用领域及场景不断丰富。除汽车、3C 等主要场景外，其在食品饮料、锂电、家电、光伏等行业也具有较大的拓展空间。



2024年中国工业机器人分行业出货量份额

数据来源：MIR DATABANK

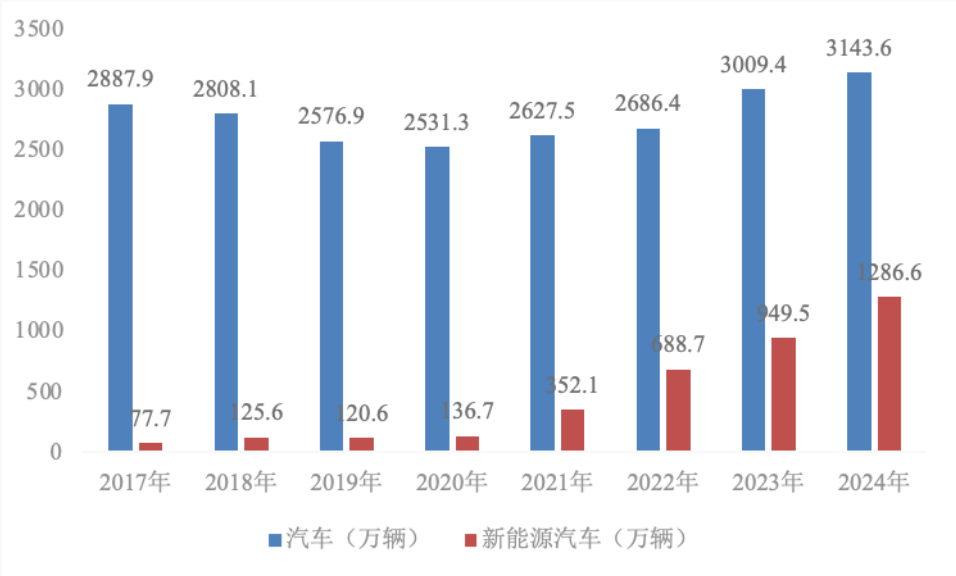
电子行业为工业机器人最大下游行业，新机发布有望引发产业链景气度上行。随着科技的不断进步与生活的智能化，人们对于手机、电脑、智能穿戴等电子设备的需求量也在不断地上升。2019 年至 2023 年，中国 3C 行业工业机器人市场规模呈现稳步增长的趋势。根据觅途咨询研究数据，2023 年 3C 行业工业机器人的市场规模 5.9 万台，占整个中国工业机器人市场的 19%，伴随 2023 年终开始 3C 厂商陆续结束去库进入补库周期，叠加国产手机新品放量、AI 端侧应用产品爆发及海外 MR 明星产品等因素的高关注度，3C 行业有望在 2024 年以供需周期为根基、功能创新为主旋律，重返加速回暖周期。伴随着产品精细化、轻薄化趋势对工艺设备的要求越来越高，机器人换人的紧迫性依旧明显，工业机器人在该领域的发展也将持续。预计到 2027 年，中国 3C 行业工业机器人市场规模预计达到 9.0 万台。



中国3C行业工业机器人市场规模（2019-2027E）

数据来源：国家统计局，觅途咨询研究&分析

我国汽车产量从金融危机之后一直处于全球领先位置，从 2005 年的 570 万辆到 2017 年的 2,901 万辆，之后汽车产量维持 2,600 万辆高产量，汽车行业巨大的市场以及需求给工业机器人很大的空间。2024 年，中国新能源汽车市场在政策支持与技术升级双轮驱动下，全年保持强劲增长态势。其中，插电式混合动力（含增程）车型呈现爆发式增长，销量占比提升至 40%，成为带动新能源汽车增长的新动能。根据中国汽车工业协会数据，2024 年中国新能源汽车产销分别完成 1,288.8 万辆和 1,286.6 万辆，同比分别增长 34.4%和 35.5%，全年产销规模首次突破 1,200 万辆，连续十年位居全球第一。中国新能源汽车市场渗透率达到 40.9%，渗透率进一步提升。



2017-2024中国汽车与新能源汽车销量

数据来源：中国汽车工业协会

综上所述，本次募投项目产品工业机器人下游智能制造行业市场前景广阔，3C 电子、光伏、锂电、机械工业、药品工业各细分应用领域具有较好的成长空间，终端产品旺盛的市场需求推动制造技术的进步，将有效带动智能制造行业的发展，从而为工业机器人行业带来广阔的发展前景。

（2）机器人行业竞争情况

工业机器人市场份额主要集中在日本发那科、日本安川电机、德国库卡和瑞士 ABB 等外资企业，国产品牌主要占据低端产品市场，国外品牌主要占据中高端产品市场。国产工业机器人企业中，包括公司在内的部分厂商已进行全产业链布局，预计未来国产品牌的市场份额和国产化率会进一步提升。公司通过本次募投项目建设主动拓展业务结构，提高工业机器人生产能力和技术水平，产品及技术实现进口替代和规模化应用，以满足快速增长的市场需求，占据更多的市场份额。

（3）客户资源和在手订单情况

在工业机器人业务领域，公司是国内少数在机器人关键部件（控制系统、伺服驱动、电机、机械本体和工艺软件等）具有完全自主创新能力和自主知识产权的企业，是国产机器人的中坚力量。公司长期致力于多关节通用机器人产品的设计、研发、生产与销售，结合控制器等核心功能部件，先后开发生产出 BR 双旋机器人系列、JR 六轴机器人系列、JM 打磨机器人系列等六大系列产品，并与众多行业内知名企业建立了良好的合作关系。

截至 2025 年 3 月 31 日，公司机器人本体在手订单约 2.14 亿元，在手订单均为已签订的机器人本体相关合同，合同中一般会将产品类型和所需数量列明,签订合同后客户通常会支付部分预付款，交货验收后支付剩余尾款，后续交易安排均在合同中有所约定。公司在手订单储备充

足，本次募投项目产能消化具有保障。

（4）公司现有产能及拟新增产能情况

报告期内，公司工业机器人产品的产能、产量和产能利用率情况如下：

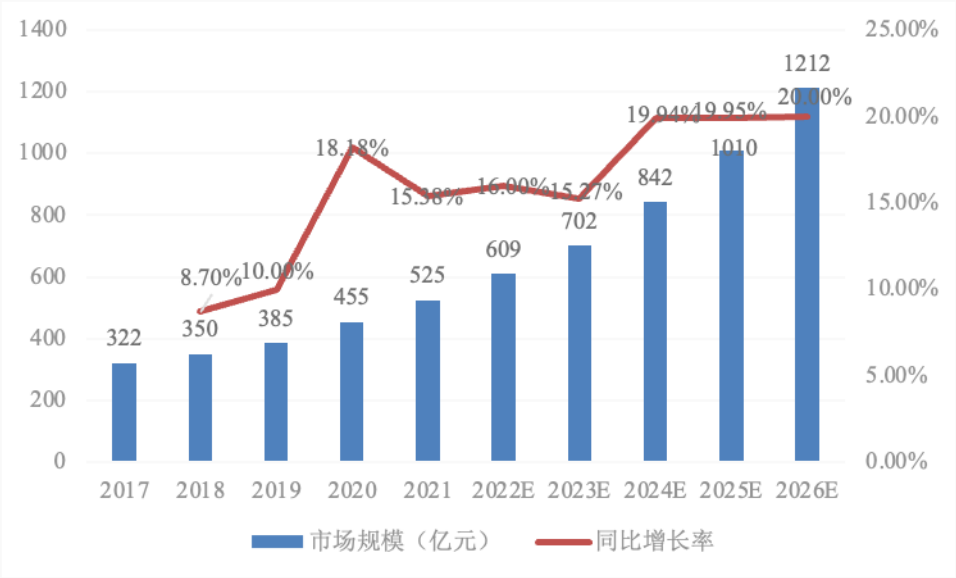
产品	项目	2025年1-3月	2024年度	2023年度	2022年度
工业机器人	产能（套）	1,350	5,000	5,000	5,000
	产量（套）	1,350	4,960	4,980	4,167
	产能利用率	100.00%	99.20%	99.60%	83.34%

报告期内，公司工业机器人产品的产能利用率整体呈上升趋势，近年来随着公司下游行业的发展及公司智能产线业务的拓展，公司工业机器人产品的销量也逐年上升，产能不足可能将导致难以承接全部订单，不利于公司的进一步发展。

本项目建设期拟定为 3 年，第 4 年开始生产，第 5 年达产，第 1 年到第 5 年综合达产率分别为 0%、0%、0%、70%、100%。项目建成后，预计实现年产 20,000 套工业机器人的生产能力，公司现有工业机器人产能为 5,000 套/年，待项目建成后进行人员及设备的整体搬迁，本次实际新增的产能为 15,000 套/年，扩产比例为 300.00%。

（5）政策助力产业发展，市场容量为产能消化提供有力支持

2016 年，机器人产业发展被写入“十三五”规划，而后中央及地方密集出台相关政策助力机器人产业发展。2021 年底，工信部、国家发改委、科技部等 15 部门联合印发了《“十四五”机器人产业发展规划》，明确提出：力争到 2025 年，我国成为全球机器人技术创新策源地、高端制造集聚地和集成应用新高地，机器人产业营业收入年均增长超过 20%，制造业机器人密度实现翻番。2023 年 1 月，工信部等 17 部门印发《“机器人+”应用行动实施方案》，指出：到 2025 年，制造业机器人密度较 2020 年实现翻番，服务机器人、特种机器人行业应用深度和广度显著提升，聚焦 10 大应用重点领域，突破 100 种以上机器人创新应用技术及解决方案，推广 200 个以上具有较高技术水平、创新应用模式和显著应用成效的机器人典型应用场景。工业机器人作为自动化装备的“掌上明珠”，随着政策地位的提升，预计在“十四五”期间逐步进入落地应用的密集催化期。



2017-2026年中国工业机器人市场规模及增速

来源：IFR、申万宏源研究

本次募投项目二预计于 2027 年达产，以公司现有产能估算，预计 2027 年形成 20,000 套工业机器人的产能，2022 年至 2027 年公司产品的年均复合增长率为 31.95%。根据 IFR 及申万宏源研究的数据显示，2022 年至 2026 年中国工业机器人市场规模的年均复合增长率约为 18.77%，假设 2027 年中国工业机器人市场规模在 2026 年的基础上保持不变，则 2022 年至 2027 年的年均复合增长率约为 14.76%。本次募投项目产品数量增速高于市场增速，一方面系本次募投生产的工业机器人产品除了直接销售外，也会有部分用于公司智能产线业务中，公司 2020 年至 2024 年智能产线销量的复合增长率为 15.29%，历史年度，公司每条智能产线使用的工业机器人数量平均约 10-20 台，随着公司智能产线业务的增长及国产化工业机器人的替代需求持续增加，根据公司的业务布局及规划，预计可以消化本次募投项目的工业机器人产能为 5,000 台；另一方面本次工业机器人新增产能一部分将通过市场新增需求消化，2023 年，公司工业机器人产品新增新能源领域龙头客户（如深圳市比亚迪供应链管理有限公司、重庆长安汽车股份有限公司等），与 3C 领域的某国际头部企业供应商（如海目星激光科技集团股份有限公司等）建立了合作关系，同时公司新推出了“一脑双控桁架机器人”产品并实现了批量销售，另一部分将通过进一步提升在存量市场中的市场份额消化。

未来在国内工业机器人行业在市场和政策的双重驱动下，核心零部件和中高端机器人本体产品方面进口替代空间较大，随着公司不断加大市场开拓力度以及加强产品在下游市场的应用，本项目新增产能预计可以得到有效消化。

（二）新增产能规模的消化措施

公司结合市场供给及需求情况对新增产能进行了合理预估，拟采用如下产能消化措施：

1、加快人才队伍体系建设

公司脱胎于华中科技大学，始终专注于数控技术研发和应用，具有三十年的技术积累和传承底蕴。在多年研发产业化过程中，公司形成了以董事长陈吉红、总工程师朱志红等人为核心的研发团队。公司技术人员的知识结构覆盖面广、专业性强，技术能力覆盖了数控技术的全部核心领域，在硬件设计及软件创新应用方面卓有建树。强大的研发人才基础既保障了公司目前产品开发与市场开拓的有效性和高效性，也为公司长期技术战略规划奠定了稳固的基础。

未来公司将面向国内外广招人才，进一步健全、完善具有自主研发能力的技术开发体系，提高企业技术创新能力，为募投项目产能消化奠定坚实的人才基础。

2、加大研发投入，提升市场竞争力

公司在多年研发产业化过程中，已形成一支知识结构覆盖面广、专业性强的核心团队，且建立了从基础前沿研究、产品技术平台开发到产品应用开发的自主创新体系。公司一直重视研发对公司可持续发展的重要性，近年来不断加大技术研发投入。随着公司战略的逐步落地，公司将持续保持较大的研发投入，不断提高产品的生产能力和技术水平，以满足快速增长的市场需求，占据更多的市场份额，全面提升企业综合竞争力。

3、巩固现有客户，积极拓展新客户

公司以客户为中心，建立了覆盖全国的技术服务网络，旨在为用户提供完善、及时的技术服务。目前公司通过健全的售前、售中及售后服务体系，可随时根据市场需求和用户定制快速、灵活多样的技术、产品和服务；通过数字化工具管理客户和团队，在提升工作效率的同时服务好客户，提升客户满意度。

未来，公司将加强销售团队建设，结合公司产品特点，优化销售队伍的配置，有序开展各类产品的推广销售工作，在维护已有客户关系的基础上积极拓展新客户，提高客户粘性，持续提高品牌建设和市场认可度。

4、制定积极的销售策略

（1）为客户提供全方位服务

本次募投项目一围绕公司数控系统及配套业务进行细分产品研究、技术升级及产能提升，在细分领域上布局了五轴激光数控系统以及直线电机产品。为了更好地满足下游客户对于数控系统产品的需求，公司将成立专门的售前团队，深入了解客户的研发要求，提供个性化的解决方案，同时对产品的使用情况进行跟踪管理，保障数控系统的成功应用。

公司作为国产工业机器人产品研发、制造、应用的领军企业之一，未来将充分发挥本土企业服务本土客户的优势，在保证产品质量的同时，力争围绕客户提供定制化的全方位服务，从前期沟通客户需求、中期围绕客户需求进行设计开发、后期现场调试，以及后续客户使用的过程中，积极做到迅速的反应，确保为客户提供最优质的服务。

（2）加强下游市场的应用

在数控系统的下游市场应用方面，公司在 3C 行业等较成熟的领域，将深入挖掘潜在的市场机会，将成熟的解决方案应用到全国范围内。在激光领域，公司将成立专业的推广团队，深入研究市场需求，致力于打造标准化的激光系统产品包。在高端装备领域，公司将与合作伙伴成立联合实验室，通过联合开展新装备的开发、测试、自主应用及市场推广工作，以示范应用为依托，拉动市场需求。未来伴随下游各领域技术与产品的升级迭代以及市场规模的持续增长，对于五轴数控系统的应用需求也将不断释放，公司将依托产品技术优势，拓宽销售渠道，加大力度开发新领域客户。

在工业机器人领域，经过多年发展，公司已拥有一大批优质的客户资源。未来公司将持续加大营销力度，深化与现有客户的合作，同时进一步拓展新领域、新行业的客户，实现公司本次募投项目产品的销售。

综上所述，发行人本次募投项目“五轴数控系统及伺服电机关键技术研究与产业化项目（一期）”、“工业机器人技术升级和产业化基地建设项目（一期）”市场空间广阔、预计市场占有率符合公司增长预期，新增产能规模具有合理性。公司在数控系统及机器人行业深耕多年，具备良好的客户合作基础、客户需求意向和新增产能消化措施，预计本次募投项目的产能消化不存在实质性障碍。

三、问题（3）：本次募投项目的具体投资构成明细、各项投资支出的必要性，各明细项目所需资金的测算假设及主要计算过程，测算的合理性，是否包含董事会前投入的资金；与发行人前期可比项目及同行业上市公司可比项目单位产能投资是否一致，如否，请说明原因及合理性

（一）五轴数控系统及伺服电机关键技术研究与产业化项目（一期）

1、本次募投项目的具体投资构成明细、各项投资支出的必要性，各明细项目所需资金的测算假设及主要计算过程，测算的合理性

本项目计划总投资 50,956.13 万元，公司拟投入募集资金金额 50,000.00 万元。具体构成如下：

单位：万元

序号	项目	投资额	占比
一	建设投资	48,852.50	95.87%
1	建筑工程费	26,367.63	51.75%
2	设备及软件购置费	13,498.50	26.49%
3	安装工程费	647.43	1.27%
4	工程建设其他费用	7,053.01	13.84%
5	预备费	1,285.94	2.52%
二	铺底流动资金	2,103.62	4.13%

序号	项目	投资额	占比
三	总投资	50,956.13	100.00%

（1）测算依据

本项目固定资产投资主要包括建筑工程、设备及软件购置、设备安装、工程建设其他费用等，其价格和费用分别按照相关市场报价及企业历史年相关工程造价、设备购买价格经验计算。

公司选择项目设备的依据如下：1）根据产品分类及对应的生产工艺流程选择设备，设备技术水平及装备水平先进，单位产品物耗、能耗低，加工程度和加工能力较高，设备运行稳定，生产能力和劳动生产率较高，连续化、机械化和自动化程度较高，具有较高安全性和卫生要求。2）与市场条件适应，有能力进行生产调节，有利于开拓国内外市场；与原料和其他辅助材料加工要求适应；与工艺技术要求相适应，同项目生产能力相匹配，主要设备及辅助设备之间相互配套；与建设规模、产品方案相适应，满足现有技术条件下使用要求和维护要求；与安全环保相适应，确保安全生产，尽量减少“三废”排放。3）设备成熟度高，采用已充分验证并使用的设备；生产稳定性高，不对人员造成危险；使用寿命长。4）设备选择尽量立足国内，国内设备不能满足工艺要求、生产要求、质量要求等情况，再考虑购置国外设备；设备配置应均衡合理，考虑整条生产线配置综合经济性，选择投资小、成本低、利润高、经济合理设备选择方案。

（2）测算过程

基于以上原则，本项目投资额测算具体如下：

1）建筑工程费

本项目建筑工程包含厂房、动力车间等主体建筑以及道路广场、绿化等总图工程，合计投资额为 26,367.63 万元。

序号	名称	工程量（m^2）	单价（元/m^2）	投资额（万元）
一	主体建筑			
1	厂房等建筑	101,366.42	2,000.00	20,273.28
2	其他配套建筑	24,639.80	2,000.00	4,927.96
二	总图工程			
1	道路广场	25,534.07	300.00	766.02
2	绿化	14,298.75	280.00	400.37
合计		--	--	26,367.63

2）设备及软件购置费

本项目设备及软件购置费为 13,498.50 万元，其中设备购置费为 12,918.50 万元，软件购置费为 580.00 万元。

序号	设备及软件名称	数量（台、套）	单价（万元）	投资额（万元）
一	生产设备			
1	全自动上板机	1	9.00	9.00
2	焊膏印刷机	1	62.00	62.00
3	在线式焊膏印刷检测仪SPI	1	50.00	50.00
4	贴片机	3	150.00	450.00
5	十温区回流焊	1	68.00	68.00
6	自动光学检测仪AOI	1	28.00	28.00
7	检板机	1	8.00	8.00
8	移载台	2	10.00	20.00
9	SMT线接驳台	4	1.50	6.00
10	在线式选择焊	1	200.00	200.00
11	制氮机	1	9.00	9.00
12	回流线（配套选择焊和波峰焊）	2	25.00	50.00
13	电子元件存储系统	6	94.00	564.00
14	电子元件存储系统	1	81.00	81.00
15	双面插件AOI	1	45.00	45.00
16	动力组装生产线	1	28.00	28.00
17	承重货架	15	0.50	7.50
18	产品调试工作台	30	0.50	15.00
19	全自动半成品（PCBA）立体仓库	1	200.00	200.00
20	程控老化房	1	45.00	45.00
21	智能插件组装工作站	8	28.00	224.00
22	全自动螺丝机	2	10.00	20.00
23	全自动X射线点料机	1	50.00	50.00
24	立体仓库	1	400.00	400.00
25	AGV运输系统	5	30.00	150.00
26	厂房摄像系统	1	20.00	20.00
27	高速级进模	10	40.00	400.00
28	伺服电机结构铸件模	15	5.00	75.00
29	伺服电机高速冲床	8	60.00	480.00
30	直线电机高速冲床	2	120.00	240.00
31	伺服压机	10	20.00	200.00
32	关节机器手	10	25.00	250.00
33	废料自动输送打包系统	1	100.00	100.00
34	电泳生产线	1	160.00	160.00

序号	设备及软件名称	数量（台、套）	单价（万元）	投资额（万元）
35	前盖加工单元	5	90.00	450.00
36	后盖加工单元	4	60.00	240.00
37	轴类研磨机	2	80.00	160.00
38	热处理设备	1	100.00	100.00
39	轴类车削加工单元	5	240.00	1,200.00
40	轴类磨削加工单元	4	75.00	300.00
41	伺服电机转子自动化产线	3	180.00	540.00
42	伺服电机自动灌封线	2	140.00	280.00
43	伺服电机拼块自动绕线机	5	20.00	100.00
44	自动插骨架单元	3	35.00	105.00
45	关节机器手	10	25.00	250.00
46	自动传输线	2	15.00	30.00
47	电机定子自动化产线	3	160.00	480.00
48	伺服电机装配自动化产线	3	220.00	660.00
49	伺服电机自动打包单元	1	50.00	50.00
50	直线电机自动灌封线	1	150.00	150.00
51	直线电机自动绕线机	2	25.00	50.00
52	直线电机冷却管制造设备	2	10.00	20.00
53	直线电机初级激光焊接机	2	30.00	60.00
54	关节机器手	6	25.00	150.00
55	自动传输线	1	20.00	20.00
56	直线电机平面磨削单元	2	95.00	190.00
57	直线电机平板机加单元	1	80.00	80.00
58	直线电机次级自动贴磁钢设备	2	35.00	70.00
59	直线电机包装单元	1	45.00	45.00
小计		223	--	10,494.50
二	检测设备			
1	伺服电机综合测试台	5	25.00	125.00
2	直线电机测试台	5	35.00	175.00
3	定子电气性能测试台	4	5.00	20.00
小计		14	--	320.00
三	环保设备			
1	环保系统	1	50.00	50.00
四	研发设备			
1	直线电机测试系统	1	162.00	162.00

序号	设备及软件名称	数量（台、套）	单价（万元）	投资额（万元）
2	直线电机测试可靠性试验台	5	35.00	175.00
3	小功率刚性负载测试台	1	5.00	5.00
4	中功率刚性负载测试台	1	9.00	9.00
5	大功率刚性负载测试台	1	32.00	32.00
6	伺服电机三综合测试台	1	32.00	32.00
7	减速机、电机测试平台（包含高精度传感器、采集卡、工装夹具等）	1	100.00	100.00
8	磁通测试仪	1	1.80	1.80
9	可焊性测试仪	1	30.00	30.00
10	磁性能测试仪	1	30.00	30.00
11	金相分析设备	1	30.00	30.00
12	材料分析设备	1	8.50	8.50
13	绝缘材料检测设备	1	0.60	0.60
14	元器件参数测试仪（含软件）	1	4.35	4.35
15	频率计	1	3.50	3.50
16	四象限源表（含软件）	1	5.10	5.10
17	二位成像色度亮度计	1	3.40	3.40
18	闪测仪	1	3.60	3.60
19	SJ570粗糙度测试仪	1	10.80	10.80
20	轴料探伤检验设备	1	25.00	25.00
21	PCBA短路定位仪	1	25.00	25.00
22	伺服电机扭矩波动测试系统	1	130.00	130.00
23	伺服电机及驱动带宽测试系统	1	140.00	140.00
24	移动诊断仪	1	16.50	16.50
25	测头组件	1	17.50	17.50
26	电波暗室	1	600.00	600.00
27	噪音模拟测	1	38.00	38.00
28	消声箱	1	35.00	35.00
29	跌落试验台	1	9.50	9.50
30	福禄克钳流表	2	0.10	0.20
31	福禄克万用表	2	0.15	0.30
32	德国多功能移动工具柜子	1	0.30	0.30
33	工业吸尘器	1	0.40	0.40
34	定子电气性能测试台	1	5.00	5.00
35	主轴电机振动数据采集仪（可自动上传数据采集）	1	9.00	9.00

序号	设备及软件名称	数量（台、套）	单价（万元）	投资额（万元）
36	淋雨实验室	1	20.00	20.00
37	音波式皮带张力计	1	0.35	0.35
38	抖动测试仪	1	50.00	50.00
39	润滑油铁粉含量检测仪	1	2.50	2.50
40	扭力扳手自动校准仪器	1	2.00	2.00
41	硬度计	1	1.00	1.00
42	微机款弹簧拉压试验机	1	2.40	2.40
43	高精度大理石平台	1	1.00	1.00
44	步入式交变湿热试验箱	1	12.00	12.00
45	步入式沙尘箱	1	12.00	12.00
46	高频电流采集分析设备	1	10.00	10.00
47	通用高采样率电压/电流/应变输入模块	1	2.00	2.00
48	30KVA隔离变压器	1	1.00	1.00
49	高压开关电源	1	5.00	5.00
50	气密性检漏仪	1	3.00	3.00
51	高精度碰撞力传感器	1	2.00	2.00
52	静电测试仪	1	0.80	0.80
53	光谱仪	1	18.00	18.00
54	激光加工中心	1	102.00	102.00
55	油漆分光色差仪	1	3.00	3.00
56	变压器综合测试仪	1	3.60	3.60
57	试制用电子元件立体存储系统	1	81.00	81.00
58	桌上型自动光学检测仪	1	18.00	18.00
59	双工位焊接烟雾净化系统	1	3.00	3.00
小计		65	--	2,054.00
五	软件			
1	SMT编程软件	1	30.00	30.00
2	MES系统软硬件系统（电子看版、服务器）	1	250.00	250.00
3	工厂实时数据采集与监控系统	1	100.00	100.00
4	企业信息化管理软件	1	200.00	200.00
小计		4		580.00
合计		307		13,498.50

3）设备安装费

根据行业特点，生产、研发及检测设备安装工程费率取 5%，环保设备安装工程费率取 8%，

项目安装工程费合计为 647.43 万元。

4）工程建设其他费用

项目一工程建设其他费用合计为 7,053.01 万元。

序号	费用名称	投资额（万元）
1	建设单位管理费	486.16
2	前期工作费	80.00
3	勘察设计费	810.27
4	试验研究费	4,702.00
5	临时设施费	131.84
6	工程监理费	607.70
7	工程保险费	121.54
8	联合试运转费	40.50
9	职工培训费	36.50
10	办公及生活家具购置费	36.50
合计		7,053.01

5）预备费

预备费是指在可行性研究报告编制时根据项目初步涉及估算的难以预料的成本或费用。本项目预备费根据建筑工程费、设备及软件购置费、安装工程费和工程建设其他费用（除试验研究费外）之和的 3%测算，预计金额为 1,285.94 万元。

6）铺底流动资金

在项目尚未实现全部产能前，为保证项目的正常运转，需要铺底流动资金来补足项目运营资金缺口。本项目根据应收账款、存货、货币资金、预付账款、应付账款、预收账款周转天数测算项目满产情况下所需营运资金缺口，铺底流动资金按营运资金的 8%计取，预计为 2,103.62 万元。

综上所述，本次募投项目投资有较为明确的用途规划，各项投资支出均是保证项目正常运营的重要组成部分，具有必要性。各明细项目所需资金具有测算假设和计算过程，与公司实际经营、项目未来经营情况预估相符，具有合理性。

2、是否包含董事会前投入的资金

截至本次发行相关董事会决议日，五轴数控系统及伺服电机关键技术研究与产业化项目（一期）已发生部分资金投入，董事会前公司已累计投入募投项目金额合计为 726.36 万元，公司已使用自有资金或自筹资金支付，拟使用募集资金投入金额不包含上述董事会前投入资金，未来不存在置换董事会前投入的情形。

3、与发行人前期可比项目及同行业上市公司可比项目单位产能投资是否一致，如否，请说

明原因及合理性

（1）发行人前期可比项目

发行人目前在建项目为公司 2020 年公司非公开募投项目（高性能数控系统技术升级及扩产能项目），具体情况如下：

序号	募投项目名称	总投资（万元）	产能（套）	单位产能投资（万元/套）
1	高性能数控系统技术升级及扩产能项目	45,342.73	250,000	0.18
2	五轴数控系统及伺服电机关键技术研究与产业化项目（一期）	50,956.13	304,500	0.17

由上表可知，本项目单位产能投资与前次可比项目相比无明显差异，具备合理性。

（2）行业可比项目

公司作为国内中高端数控系统供应商，可比公司主要集中在日本、德国等发达国家，因此无公开可比信息。

（二）工业机器人技术升级和产业化基地建设项目（一期）

1、本次募投项目的具体投资构成明细、各项投资支出的必要性，各明细项目所需资金的测算假设及主要计算过程，测算的合理性

本项目总投资 28,224.78 万元，公司拟投入募集资金金额 15,000.00 万元。具体构成如下：

单位：万元

序号	项目	投资额	占比
一	建设投资	25,708.74	91.09%
1	建筑工程费	12,425.40	44.02%
2	设备及软件购置费	4,837.60	17.14%
3	安装工程费	275.12	0.97%
4	工程建设其他费用	7,611.55	26.97%
5	预备费	559.07	1.98%
二	铺底流动资金	2,516.05	8.91%
三	总投资	28,224.78	100.00%

（1）测算依据

本项目固定资产投资主要包括建筑工程、设备及软件购置、设备安装、工程建设其他费用等，其价格和费用分别按照相关市场报价及企业历史年相关工程造价、设备购买价格经验计算。

公司选择项目设备的依据如下：1）根据产品分类及对应的生产工艺流程选择设备，设备技术水平及装备水平先进，单位产品物耗、能耗低，加工程度和加工能力较高，设备运行稳定，生产能力和劳动生产率较高，连续化、机械化和自动化程度较高，具有较高安全性和卫生要求。2）与市场条件适应，有能力进行生产调节，有利于开拓国内外市场；与原料和其他辅助材料加工要求适应；与工艺技术要求相适应，同项目生产能力相匹配，主要设备及辅助设备之间相互配套；

与建设规模、产品方案相适应，满足现有技术条件下使用要求和维护要求；与安全环保相适应，确保安全生产，尽量减少“三废”排放。3）设备成熟度高，采用已充分验证并使用的设备；生产稳定性高，不对人员造成危险；使用寿命长。4）设备选择尽量立足国内，国内设备不能满足工艺要求、生产要求、质量要求等情况，再考虑购置国外设备；设备配置应均衡合理，考虑整条生产线配置综合经济性，选择投资小、成本低、利润高、经济合理设备选择方案。

（2）测算过程

基于以上原则，本项目投资额测算具体如下：

1）建筑工程费

本项目拟新建生产车间，建筑工程费合计为 12,425.40 万元，建筑工程费估算详见下表：

序号	名称	工程量（㎡）	单价（元/㎡）	投资额（万元）
一	主体建筑			
1	中试车间	17,010.00	2,600.00	4,422.60
2	机器人生产车间	28,080.00	2,850.00	8,002.80
合计		45,090.00	—	12,425.40

2）设备及软件购置费

本项目设备及软件购置费为 4,837.60 万元，其中设备购置费为 4,644.40 万元，软件购置费为 193.20 万元，具体测算明细如下：

序号	设备名称	数量（台、套）	单价（万元）	投资额（万元）
一	生产设备			
1	前移式电动叉车2吨	1	4	4
2	全自动电动搬运车	5	1.5	7.5
3	全自动电动搬运车	2	1.5	3
4	桥式起重机	4	6.5	26
5	助力臂	8	12	96
6	全自动剥线机	1	1.2	1.2
7	标签打印机	2	0.2	0.4
8	扭力扳手	1	10	10
9	音波式皮带张力计	5	0.38	1.9
10	自动定量加油机（小型）	10	4	40
11	机器人电柜生产线	2	75	150
12	机器人本体生产线	2	75	150
13	喷涂生产线	1	200	200
14	配件立体仓库	1	800	800
15	来料待检区立体仓库	1	150	150

序号	设备名称	数量（台、套）	单价（万元）	投资额（万元）
16	成品立体仓库	1	150	150
17	装配工装	1	50	50
18	微机款自动弹簧拉压试验机	1	3	3
19	MD4110弹簧装配工装	1	2	2
20	MD4110二轴转座固定工装	1	2	2
21	驱控一体自动化测试台设备	1	8	8
22	无尘装配间设备	1	15	15
23	驱控一体装配流水线设备	1	7	7
24	恒温恒湿储存间设备	1	50	50
25	非标护栏	1	35	35
26	测试底座	150	0.25	37.5
27	自动物流车	1	20	20
小计		207	--	2,019.50
二	检测设备			
1	微机款弹簧拉压试验机	1	2.4	2.4
2	激光标定设备	5	80	400
3	三坐标	1	160	160
4	三座标（包含齿轮检测）	1	60	60
5	SCARA出厂检测平台	2	5	10
6	减速机、电机测试平台（包含高精度传感器、采集卡、工装夹具等）	1	100	100
7	高频电流采集分析设备	1	10	10
8	热成像仪	1	5	5
9	NIcDAQ扩展机箱	1	2.5	2.5
10	通用高采样率电压/电流/应变输入模块	5	2	10
11	高精度功率分析仪	1	20	20
12	直流电源	1	2	2
13	可编程大功率交流电源	1	2	2
14	示波器	1	10	10
15	30KVA隔离变压器	1	1	1
16	高压开关电源	1	5	5
17	网络分析仪	1	2	2
18	信号发生器	1	5	5
19	气密性检漏仪	1	2	2
20	高精度碰撞力传感器	2	2	4
21	质谱分析仪	1	30	30

序号	设备名称	数量（台、套）	单价（万元）	投资额（万元）
22	机器人控制系统测试平台	1	20	20
23	步入式交变湿热试验箱	1	12	12
小计		33	--	874.9
三	公辅/环保设备			
1	装配车间新风系统	1	500	500
2	空调系统	1	600	600
3	充电装置	1	30	30
4	消防系统	1	500	500
小计		4	--	1,630.00
四	办公设备			
1	电子类办公设备	1	120	120
小计		1	--	120
五	软件系统			
1	信号处理和分析软件	1	3.2	3.2
2	产品数据管理软件	15	3	45
3	有限元分析软件	1	50	50
4	机械系统力学分析软件	1	80	80
5	产品服务系统	1	10	10
6	机架式服务器	1	5	5
小计		20	--	193.2
总计		265	--	4,837.60

3）设备安装费

根据行业特点，生产、检测设备安装工程费率取 5%，环保设备安装工程费率取 8%，项目安装工程费合计为 275.12 万元。

4）工程建设其他费用

项目二工程建设其他费用合计为 7,611.55 万元。

序号	费用名称	投资额（万元）
1	建设单位管理费	210.46
2	前期工作费	80.00
3	勘察设计费	350.76
4	试验研究费	6,514.00
5	临时设施费	62.13
6	工程监理费	263.07
7	工程保险费	52.61
8	联合试运转费	14.51

序号	费用名称	投资额（万元）
9	职工培训费	32.00
10	办公及生活家具购置费	32.00
合计		7,611.55

5）预备费

预备费是指在可行性研究报告编制时根据项目初步涉及估算的难以预料的成本或费用。本项目预备费根据建筑工程费、设备及软件购置费、安装工程费和工程建设其他费用（除试验研究费外）之和的 3%测算，预计金额为 559.07 万元。

6）铺底流动资金

在项目尚未实现全部产能前，为保证项目的正常运转，需要铺底流动资金来补足项目运营资金缺口。本项目根据应收账款、存货、货币资金、预付账款、应付账款、预收账款周转天数测算项目满产情况下所需营运资金缺口，铺底流动资金按营运资金的 8%计取，预计为 2,516.05 万元。

综上所述，本次募投项目投资有较为明确的用途规划，各项投资支出均是保证项目正常运营的重要组成部分，具有必要性。各明细项目所需资金经过了公司测算假设和计算过程，与公司实际经营、项目未来经营情况预估相符，具有合理性。

2、是否包含董事会前投入的资金

截至本次发行相关董事会决议日，工业机器人技术升级和产业化基地建设项目（一期）已发生部分资金投入，董事会前公司已累计投入募投项目金额合计为 1,938 万元，公司已使用自有资金或自筹资金支付，拟使用募集资金投入金额不包含上述董事会前投入资金，未来不存在置换董事会前投入的情形。

3、与发行人前期可比项目及同行业上市公司可比项目单位产能投资是否一致，如否，请说明原因及合理性

（1）发行人前期可比项目

除本募投项目外，目前佛山华数无其他在建项目，已建项目使用场地为租赁取得，固定资产较少，缺乏可比性。因此项目二主要通过同行业可比项目说明本次募投项目投资规模的合理性。

（2）行业可比项目

公司与可比公司埃斯顿、埃夫特的募投项目单位产能投资对比情况如下：

序号	公司简称	募投项目名称	总投资（万元）	产能（套）	单位产能投资（万元/个）
1	埃斯顿	标准化焊接机器人工作站产业化项目	15,544.65	5,000	3.11
2	埃夫特	下一代智能高性能工业机器人研发及产业化项目	43,692.50	8,000	5.46
3	本项目	工业机器人技术升级和产业化基地建设项目（一期）	28,224.78	20,000	1.41

埃斯顿的募投项目选址于新一线城市江苏省南京市，主体建筑单平方造价为4,000元，发行人选址于二线城市广东省佛山市，材料和人工费用相对较低，造价区间为2,600-2,850元/m2，项目建设选址导致公司建设成本相对较低。除此之外，埃斯顿项目投资构成主要包含工程建设投资、设备购置及安装、基本预备费以及研发支出，两个项目投资构成不同也导致单位产能投资存在差异。

埃夫特的募投项目中研发投入较高，该项目不仅包括机器人相关产品的研发，同步还建设有研发及测试实验室，埃夫特募投项目中研发相关投资为16,830.00万元，占比为38.25%；发行人研发支出为6,514.00万元，占比为23.08%。此外，埃夫特的募投项目建成后，可实现年产8,000台高性能工业机器人（包括高性能通用系列化工业机器人、高性能智能喷涂机器人、协作机器人、新型激光切割机器人、智能移动底盘开发等），发行人募投项目建成后形成年产20,000套工业机器人，公司与可比公司项目产能结构和产品类型不同，对应的工程建设以及机器设备的投资金额存在差异。

综上所述，发行人募投项目与同行业可比公司募投项目投资情况相比单位产能投资额较低，主要系募投项目建设选址、投资构成以及公司募投项目产能结构和产品类型不同所致，差异原因具有合理解释，本次募投项目单位产能投资具备合理性。

四、问题（4）：结合报告期内期间费用增长的趋势，说明本次募投项目预测期间费用低于报告期内平均水平的原因及合理性，并结合本次募投项目拟生产产品单价、单位成本、毛利率、毛利率下降速度等指标，与现有业务的情况进行纵向对比，与同行业可比公司的情况进行横向比较，说明本次募投项目效益是否合理、谨慎

（一）五轴数控系统及伺服电机关键技术研究与产业化项目（一期）

1、期间费用的合理性

项目一测算期间费用率与发行人2022年至2024年费用率情况对比如下：

项目	管理费用率	研发费用率	销售费用率
2024年度	10.66%	18.14%	11.00%
2023年度	8.09%	14.44%	9.09%
2022年度	9.27%	14.63%	9.27%
均值	9.34%	15.74%	9.79%
本项目	7.00%	12.00%	8.50%

项目一测算期间费用率与鄂州华中2022年至2024年费用率对比如下：

项目	管理费用率	研发费用率	销售费用率
2024年度	11.03%	8.03%	3.44%
2023年度	14.84%	13.43%	2.27%
2022年度	9.69%	14.55%	1.47%

项目	管理费用率	研发费用率	销售费用率
均值	9.60%	12.34%	4.67%
本项目	7.00%	12.00%	8.50%

公司现有数控系统及配套业务布局较广，鄂州华中及其他多个子公司均同步开展数控系统及配套业务，本次募投项目以鄂州华中作为募投项目实施主体，公司合并口径及鄂州华中的历史数据均具有一定的参考性，故本项目期间费用率是在公司合并口径和鄂州华中期间费用率的基础上，综合考虑募投项目产品未来经营情况和市场发展预期进行确定，管理费用按照 7.0%测算；研发费用按照 12.0%测算；销售费用按照 8.5%测算。募投项目达产后，产品收入规模扩大，可实现规模效应，故管理费用率较鄂州华中历史均值略有下降。本次募投项目研发人员会部分依托中央研究院的研发能力，中央研究院承担了本次募投项目的部分研发职责，因此本项目研发费用率略低于公司鄂州华数报告期内研发费用率。本次募投项目产品销售也会部分依托母公司的销售能力，故销售费用率的选取介于合并口径和鄂州华中销售费用率之间。因此，本募投项目期间费用测算具有合理性。

2、产品单价的合理性

（1）与现有业务对比

本次募投项目产品销售价格是根据公司报告期内同类型产品销售价格，综合考虑未来客户群体、市场情况等因素预测，募投项目产品价格和发行人现有同类型产品价格对比情况如下：

单位：万元

产品名称	报告期内产品价格单价区间（含税价）	募投项目（含税价）
五轴加工中心数控系统	10-12	10
五轴车铣复合数控系统	10-12	11
五轴激光数控系统	8-10	8
多通道数控系统	6-10	10
伺服电机	0.1-0.8	0.1
直线电机	0.4-8	0.6

由上表可知，募投项目产品价格与公司历史年同类型产品销售价格基本一致，符合公司历史年产品价格变动趋势，项目产品价格取值具有谨慎性和合理性。

（2）与可比公司对比

公司作为国内中高端数控系统供应商，可比公司主要集中在日本、德国等发达国家，包括日本发那科、三菱电机、德国西门子，其均为该行业国际知名龙头企业。前述境外上市公司主要为全球运营且经营体量大幅高于发行人，其产品构成复杂、业务范围较为广泛，与发行人在所处竞争环境、客户类型、业务区域等方面均存在较大区别。此外，前述境外上市公司与发行人在所执行的会计政策及信息披露要求等方面也存在一定的差异，因此与公司业务的可比性较低；公司

境内主要竞争对手包括广州数控设备有限公司、沈阳中科数控技术股份有限公司、北京凯恩帝数控技术有限责任公司等，其均为非上市企业，因此无法通过公开途径获取其具体信息。目前国内与公司数控系统业务关联度较高的上市公司主要为数控机床厂商，包括海天精工、秦川机床及日发精机等，其主要产品为数控机床，与公司主要产品数控系统存在显著差异，无法单独就数控系统业务板块与其直接对比产品单价、单位成本等信息。

3、产品单位成本、毛利率和毛利率下降速度的合理性

（1）单位成本合理性

1）本次募投项目情况

单位：套；万元

项目	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11	T+12	T+13
销量	304,500	304,500	304,500	304,500	304,500	304,500	304,500	304,500	304,500
营业成本	63,053.48	63,053.48	63,053.48	63,053.48	62,744.68	62,744.68	62,744.68	62,744.68	62,744.68
单位成本	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21

注：1、单位成本为项目进入达产稳定运营期后的营业成本/当期销量

2、销量为五轴加工中心数控系统、五轴车铣复合数控系统、五轴激光数控系统、专用五轴数控系统、伺服电机、直线电机的销量合计数

2）与现有业务对比

单位：套；万元

项目	2024年度	2023年度	2022年度
销量	269,855	256,118	239,918
营业成本	57,332.25	54,720.93	45,301.00
单位成本	0.21	0.21	0.19

注：1、单位成本为公司当年的数控系统及配套业务的营业成本/当期数控系统及电机销量

2、销量为公司当年的数控系统及电机的销量合计数

本次募投项目实施后公司将形成年产 1,200 套五轴加工中心数控系统、500 套五轴车铣复合数控系统、300 套五轴激光数控系统、2,500 套专用五轴数控系统、250,000 台伺服电机、50,000 台直线电机的生产能力。公司本次募投项目产品的单位成本与公司现有业务相比较高，主要系不同类型、不同结构、不同应用领域的数控系统及电机存在成本差异所致。

3）与可比公司对比

公司作为国内中高端数控系统供应商，可比公司主要集中在日本、德国等发达国家，因此无公开可比信息。

（2）毛利率及毛利率下降速度合理性

1）本次募投项目情况

本次募投项目一营业收入、营业成本及毛利预测分析如下：

单位：万元

项目	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11	T+12	T+13
营业收入	70,725.66	88,407.08	88,407.08	88,407.08	88,407.08	88,407.08	88,407.08	88,407.08	88,407.08	88,407.08
营业成本	43,288.06	52,825.49	52,825.49	52,825.49	52,825.49	52,147.53	52,147.53	52,147.53	52,147.53	52,147.53
毛利润	27,437.60	35,581.59	35,581.59	35,581.59	35,581.59	36,259.55	36,259.55	36,259.55	36,259.55	36,259.55
毛利率	38.79%	40.25%	40.25%	40.25%	40.25%	41.01%	41.01%	41.01%	41.01%	41.01%
毛利率变化比例	--	3.75%	0.00%	0.00%	0.00%	1.91%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

2）与现有业务对比

2022 年至 2024 年，公司数控系统及配套产品的毛利率情况为：

项目	毛利率
2024年度	41.47%
2023年度	38.65%
2022年度	35.89%
均值	38.67%
本项目	40.67%

注：募投项目毛利率为项目进入达产稳定运营期后的年均毛利率

2022 年至 2024 年，公司五轴数控系统产品的收入及毛利率情况为：

单位：万元

项目	毛利率
2024年度	47.27%
2023年度	46.33%
2022年度	44.82%
均值	46.14%
本项目	40.67%

注 1：募投项目毛利率为项目进入达产稳定运营期后的年均毛利率

注 2：募投项目营业收入为项目达产后的每年营业收入

2022 年度、2023 年度和 2024 年度，发行人数控系统及配套业务的毛利率分别为 35.89%、38.65%和 41.47%，毛利率水平相对稳定，未出现逐年下降的情况。由于本次募投项目产品中的数控系统产品相较于公司现有五轴数控系统产品更具智能化和网络化，产品附加值较高，因此毛利率取值高于公司平均水平。2022 年度、2023 年度和 2024 年度，发行人五轴数控系统产品毛利率为 44.82%、46.33%和 47.27%，毛利率均值为 46.14%，本次募投项目毛利率低于报告期内五轴数控系统产品毛利率均值，具备谨慎性。此外，由于目前数控系统原材料产品价格处于高位情况已有所缓解，预计未来原材料价格将处于相对稳定状态，且公司注重成本及费用管控，随

着本次募投产品价格及附加值的提升预计未来数控系统毛利会呈现上升趋势，因此募投项目一未设置毛利率的下降。

3）与可比公司对比

公司作为国内中高端数控系统供应商，可比公司主要集中在日本、德国等发达国家，因此无公开可比信息。

4、项目效益测算情况

本次募投项目效益测算情况如下所示：

单位：万元

项目	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11	T+12	T+13
销售收入	70,725.66	88,407.08	88,407.08	88,407.08	88,407.08	88,407.08	88,407.08	88,407.08	88,407.08	88,407.08
营业成本	43,288.06	52,825.49	52,825.49	52,825.49	52,825.49	52,147.53	52,147.53	52,147.53	52,147.53	52,147.53
税金及附加	32.41	582.57	610.37	610.37	610.37	610.37	610.37	610.37	610.37	610.37
期间费用	19,449.56	24,311.95	24,311.95	24,311.95	24,311.95	24,311.95	24,311.95	24,311.95	24,311.95	24,311.95
利润总额	7,955.63	10,687.08	10,659.28	10,659.28	10,659.28	11,337.23	11,337.23	11,337.23	11,337.23	11,337.23
净利润	6,840.74	9,084.01	9,060.39	9,060.39	9,060.39	9,636.65	9,636.65	9,636.65	9,636.65	9,636.65

本次募投项目销售收入参照历史年产品销售价格乘以产品数量所得；营业成本主要包括外购原材料、外购燃料动力、人员薪酬、制造费用等，其中制造费用包括折旧、摊销、其他制造费用。外购原材料费以实际原材料数量乘以材料采购单价计算所得；燃料动力费根据募投项目投入固定资产情况及公司历史年同类型产品消耗情况计算所得；人员工资根据公司历史年人员薪酬情况及项目所需定员情况计算所得；其他制造费用参考公司历史年同类型产品成本情况并结合募投项目预期经营情况测算而得。项目税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加及印花税，城市维护建设税按照应缴纳增值税的 7%计取；教育费附加按照应缴纳增值税的 5%计取；印花税按收入及外购原材料费之和的 0.03%计取，项目所得税按 15%计算。

本项目内部收益率（所得税后）为 13.71%；所得税后静态回收期 9.12 年（含建设期 3 年），项目总体的预期经济效益良好、投资回收期合理。

综上所述，本次募投项目一期间费用、产品单价与发行人现有业务情况具有可比性，单位成本、毛利率、毛利率下降速度等指标与公司现有业务相比差异原因具有合理解释，募投项目一无公开可比项目，本项目效益预测具有合理性和谨慎性。

（二）工业机器人技术升级和产业化基地建设项目（一期）

1、期间费用的合理性

本项目测算期间费用率与佛山华数 2022 年至 2024 年费用率情况对比如下：

项目	管理费用率	研发费用率	销售费用率
2024年度	6.75%	12.98%	7.18%

2023年度	6.27%	12.34%	6.97%
2022年度	12.49%	12.48%	8.73%
均值	8.50%	12.60%	7.63%
本项目	4.00%	6.50%	5.50%

公司工业机器人业务产能较为集中，现有工业机器人业务的生产主体为佛山华数，本募投项目以佛山华数作为实施主体，公司合并层面的历史数据不具有可参考性，故本项目期间费用率是在佛山华数历史年度期间费用率的基础上，综合考虑募投项目产品未来经营情况和市场发展预期，管理费用按照4.00%测算；研发费用按照6.50%测算；销售费用按照5.50%测算。本募投项目达产后，产品收入规模大幅提升，规模效应显著提高，预计管理费用整体呈上升趋势，但管理费用率较佛山华数历史均值略有下降；本次募投项目研发人员会部分依托中央研究院的研发能力，中央研究院承担了本次募投项目的部分研发职责，因此本项目研发费用率低于公司佛山华数报告期内研发费用率；本募投项目最终产品销售也部分依托于其他子公司的销售能力，因此本项目销售费用率较佛山华数报告期内销售费用率也将有所下降。综上，随着产品收入规模大幅提升，规模效应显著提高，本次预测的期间费用率低于佛山华数公司的历史水平，期间费用率虽较公司历史年度有所下降，但期间费用的整体金额有明显上升。

本项目测算期间费用率与可比公司2022年至2024年费用率情况对比如下：

公司名称	项目	管理费用率	研发费用率	销售费用率
机器人	2024年度	7.45%	5.48%	2.80%
	2023年度	8.47%	4.98%	3.23%
	2022年度	10.65%	9.77%	2.88%
报告期均值		8.86%	6.74%	2.97%
公司名称	项目	管理费用率	研发费用率	销售费用率
埃斯顿	2024年度	13.18%	11.03%	11.12%
	2023年度	9.57%	8.35%	8.66%
	2022年度	9.88%	7.93%	7.79%
报告期均值		10.88%	9.10%	9.19%
公司名称	项目	管理费用率	研发费用率	销售费用率
汇川技术	2024年度	4.16%	8.50%	4.00%
	2023年度	4.27%	8.63%	6.39%
	2022年度	4.75%	9.69%	5.47%
报告期均值		4.39%	8.94%	5.29%
公司名称	项目	管理费用率	研发费用率	销售费用率
拓斯达	2024年度	6.65%	3.80%	6.50%
	2023年度	3.97%	3.03%	5.47%
	2022年度	3.37%	2.61%	5.29%

报告期均值		4.66%	3.15%	5.75%
公司名称	项目	管理费用率	研发费用率	销售费用率
埃夫特	2024年度	11.49%	9.59%	8.47%
	2023年度	8.58%	4.81%	7.05%
	2022年度	14.82%	7.75%	6.57%
报告期均值		11.63%	7.38%	7.36%
公司名称	项目	管理费用率	研发费用率	销售费用率
凯尔达	2024年度	6.80%	6.76%	3.26%
	2023年度	6.26%	6.72%	3.36%
	2022年度	5.74%	6.66%	3.37%
报告期均值		6.27%	6.71%	3.33%
可比公司均值		7.78%	7.00%	5.65%

注 1：上表数据中同行业可比公司的数据来自于 wind 数据、各企业年报

（1）管理费用分析

本次募投项目管理费用率为 4.00%，低于同行业可比公司最近三年平均管理费用率 7.78%，主要系公司原管理人员仍可对本次募投项目实施经营管理，新增管理人员相对较少，故管理费用率相对较低。与同行业可比公司凯尔达、汇川技术、拓斯达最近三年平均管理费用率较为接近。

（2）研发费用分析

本次募投项目研发费用率均值为 6.50%，低于同行业可比公司机器人、埃斯顿、汇川技术、埃夫特、凯尔达最近三年平均研发费用率，高于同行业可比公司拓斯达最近三年平均研发费用率，处于行业合理区间范围内。

（3）销售费用分析

本次募投项目销售费用率为 5.50%，低于同行业可比公司埃斯顿、拓斯达、埃夫特最近三年平均销售费用率，高于同行业可比公司机器人、汇川技术、凯尔达最近三年平均销售费用率，处于行业合理区间范围内。

2、产品单价的合理性

（1）与现有业务对比

本次募投项目产品销售价格是根据公司报告期内同类型产品销售价格，综合考虑未来客户群体、市场情况等因素预测，募投项目产品价格和发行人现有同类型产品价格对比情况如下：

单位：万元

产品名称	公司报告期内同类产品价格（含税价）	募投项目（含税价）
工业机器人	5.76-7.12	4.76

由上表可知，募投项目产品销售单价较公司现有产品价格相比较低，主要系公司历史产品

价格逐年下降，同时本项目新增产能，产品规模进一步扩大，出于谨慎性原则，故本项目预估产品价格取值相对较低，符合公司历史年产品价格下降趋势。

2）与可比公司对比

单位：万元

可比公司	业务类型	具体产品情况	报告期内产品均价（含税价）		
			2024年度	2023年度	2022年度
埃夫特	机器人整机	轻型桌面机器人、中小型负载机器人、大型负载机器人	5.10	7.12	9.07
凯尔达	焊接机器人	--	9.72	9.24	11.50

注：1、产品单价系根据可比公司近 3 年机器人业务销售收入/销售数量得出的产品均价，数据来源同行业可比公司年报

2、公司工业机器人包含协作机器人、重载机器人等类型

由上表可知，埃夫特主要产品包括轻型桌面机器人、中小型负载机器人、大型负载机器人等，其中以中小型负载机器人为主；凯尔达主要产品为焊接机器人，该产品在机器人本体的基础上加了焊枪等设备故单价较高。公司本次募投项目产品包括 6 大系列 50+种机器人整机产品，每种产品价格差异较大，本次募投项目选取公司现有业务中销售量较多的中小型机器人价格作为参考，并出于谨慎性考虑，预估产品价格低于历史平均水平。公司本次募投项目产品与同行业可比公司系不同类型、不同尺寸、不同结构、不同应用领域的机器人，产品价格不具有可比性。

3、产品单位成本、毛利率和毛利率下降速度的合理性

（1）单位成本合理性

1）本次募投项目情况

单位：套；万元

项目	**T+5**	**T+6**	**T+7**	**T+8**	**T+9**	**T+10**	**T+11**	**T+12**	**T+13**
销量	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
营业成本	63,053.48	63,053.48	63,053.48	63,053.48	62,744.68	62,744.68	62,744.68	62,744.68	62,744.68
单位成本	3.15	3.15	3.15	3.15	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14

注：单位成本=项目进入达产稳定运营期后的营业成本/当期销量

2）与现有业务对比

单位：套；万元

项目	2024年度	2023年度	2022年度
销量	5,060	5,058	3,891
营业成本	23,487.34	24,093.69	25,020.07
单位成本	4.64	4.76	6.43

注：单位成本=公司当年的机器人本体业务的营业成本/当期机器人销量

本次募投项目单位成本低于公司报告期内单位成本，一方面系本次募投项目新增的生产设备更加自动化和智能化，有效降低了人员成本。结合募投项目及现有机器人业务产能及所需生产人员对比测算，公司募投项目单个生产人员的产能相比公司现有机器人业务上升约 66%，导致公司募投项目人员成本有所下降，其具体情况如下：

项目	募投项目	现有机器人业务
产能（台）	20,000	5,000
生产人员（人）	200	83
单位人员产能（台/人）	100.00	60.24

另外原材料方面，由于国内芯片行业的快速发展以及规模化效应导致铸件材料的成本优势，可逐渐降低工业机器人的单位成本。2022 年至 2024 年，公司机器人业务芯片采购单价呈逐年下降趋势，其具体情况如下：

项目	2024年	2023年	2022年
芯片采购数量（万件）	216.60	189.24	158.35
芯片采购金额（万元）	1,128.49	1,262.23	1,200.29
芯片采购单价（元/件）	5.21	6.67	7.58

综上，公司募投项目生产设备自动化和智能化带来的人员成本下降显著，且芯片在内等相关原材料采购价格下降趋势亦将继续降低工业机器人的单位成本，因此本次募投项目的单位成本测算具有合理性。

3）与可比公司对比

经公开查询，可比公司披露的单位成本情况如下：

单位：套；万元

可比公司	2024年度	2023年度	2022年度
埃夫特	4.12	5.52	6.58
凯尔达	7.78	7.84	8.68
拓斯达	5.38	1.90	2.66
均值	5.76	5.09	5.98

注 1：单位成本=各公司当年的机器人业务的营业成本/当期机器人销量，数据来源于各公司年报

公司本次募投项目产品与同行业可比公司产品系不同类型、不同结构、不同应用领域的机器人，存在成本差异，导致募投项目产品的单位成本不具有绝对可比性。

（2）毛利率及毛利率下降速度合理性

1）本次募投情况

募投项目二营业收入、营业成本及毛利预测分析如下；

单位：万元

项目	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11	T+12	T+13
营业收入	58,951.70	84,216.71	84,216.71	84,216.71	84,216.71	84,216.71	84,216.71	84,216.71	84,216.71	84,216.71
营业成本	44,616.03	63,053.48	63,053.48	63,053.48	63,053.48	62,744.68	62,744.68	62,744.68	62,744.68	62,744.68
毛利润	14,335.67	21,163.23	21,163.23	21,163.23	21,163.23	21,472.03	21,472.03	21,472.03	21,472.03	21,472.03
毛利率	24.32%	25.13%	25.13%	25.13%	25.13%	25.50%	25.50%	25.50%	25.50%	25.50%
毛利率变化比例	--	3.34%	0.00%	0.00%	0.00%	1.46%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

2）与现有业务对比

项目	毛利率
2024年度	20.63%
2023年度	26.88%
2022年度	28.93%
均值	25.48%
本项目	25.33%

注：募投项目毛利率为项目进入达产稳定运营期后的年均毛利率。

本次募投项目中生产的机器人将部分应用于公司智能产线中，募投项目毛利率与公司历史年机器人与智能产线业务毛利率相比较低，主要系公司历史年产品毛利逐年下降、产品结构和客户结构的差异所致。由上表可知，公司 2022 年至 2024 年产品毛利逐年下降，与产品价格下降趋势一致，毛利率下降速度逐年放缓，主要系价格产品下降幅度已经缩小至较低水平，未来下降空间较小。本项目出于谨慎性原则，预估项目毛利低于公司历史水平。

本次募投项目预估未来年度毛利率低于历史水平，实施本次募投项目的必要性如下：①本次募投项目实施后，公司工业机器人产品将进入新能源汽车、光伏、玻璃等新领域，根据行业通常情况，为快速抢占市场，进入新领域前期的毛利率通常会相对较低；②报告期内公司工业机器人业务产能利用率逐年提高，公司面临着较大的产能限制问题，本次扩产将提高公司工业机器人产品供给能力，同时本次募投项目相比现有产品，其负载、可达半径、重复点位精度等性能有所提高，且新增加的大重载机器人产品可弥补国内短板，工业机器人产能和产品技术的提升可满足下游市场和客户不断增加的需求，有利于形成规模优势，降低生产成本，巩固公司的行业地位。

本次募投项目预估未来年度公司毛利率保持稳定，主要由于：①工业机器人市场格局前期由国外厂商主导，价格较高，近些年随着我国技术的进步及突破，已具备产业化和基本与国外厂商抗衡的能力，由于国内市场竞争较为激烈，基于谨慎性原则本次预测的毛利率偏低，同时随着我国机器人在各行业应用的稳定以及在各应用场景不断渗透，预计中高端工业机器人产品未来的毛利率将保持稳定水平；②本次募投项目实施后，生产规模效应提升，同时产品在工艺技术上有所改进，减少了人工操作工序，提升了整体的生产效率，降低了产品生产成本，对产品毛利

率有一定的稳定作用；③公司通过本次募投项目建设主动拓展产品结构，本次募投项目相比现有产品，其负载、可达半径、重复点位精度等性能有所提高，且增加重载机器人产品系列，高性能及重载工业机器人占比提升将进一步稳定公司机器人业务的综合毛利率。

3）与可比公司毛利率对比

可比公司	2024年度	2023年度	2022年度
机器人	17.38%	16.51%	8.35%
埃夫特	19.27%	22.41%	15.75%
凯尔达	19.94%	17.79%	18.08%
埃斯顿	28.94%	31.28%	33.37%
汇川技术	38.15%	40.65%	49.20%
拓斯达	34.60%	28.98%	25.58%
均值	26.38%	26.27%	25.06%

2022 年、2023 年及 2024 年，同行业可比公司机器人板块的毛利率均值为 25.06%、26.27%及 28.22%，同行业公司之间由于产品结构、应用领域差异，毛利率略有差距。结合同行业可比公司毛利率变动数据来看，2022 年至 2024 年埃斯顿、汇川技术机器人板块毛利率处于逐年下降趋势，主要系外资品牌从供应链、研发到生产的本土化进程进一步加深，行业竞争加剧导致机器人价格出现下降现象；同行业可比公司毛利率下降速度因各自产品结构、应用领域的差异，变动幅度存在一定区别。本次募投项目毛利率取值略低于公司历年毛利率和同行业可比公司 2023 及 2024 年度毛利率均值，取值较为合理。

4、项目效益测算情况

本次募投项目效益测算情况如下所示：

单位：万元

项目	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11	T+12	T+13
销售收入	58,951.70	84,216.71	84,216.71	84,216.71	84,216.71	84,216.71	84,216.71	84,216.71	84,216.71	84,216.71
营业成本	44,616.03	63,053.48	63,053.48	63,053.48	63,053.48	62,744.68	62,744.68	62,744.68	62,744.68	62,744.68
税金及附加	72.39	397.89	397.89	397.89	397.89	397.89	397.89	397.89	397.89	397.89
期间费用	9,432.27	13,474.68	13,474.68	13,474.68	13,474.68	13,474.68	13,474.68	13,474.68	13,474.68	13,474.68
利润总额	4,831.02	7,290.67	7,290.67	7,290.67	7,290.67	7,599.47	7,599.47	7,599.47	7,599.47	7,599.47
净利润	4,265.14	6,197.07	6,197.07	6,197.07	6,197.07	6,459.55	6,459.55	6,459.55	6,459.55	6,459.55

本次募投项目销售收入参照历史年产品销售价格乘以产品数量所得；营业成本主要包括外购原材料、外购燃料动力、人员薪酬、制造费用等，其中制造费用包括折旧、摊销、其他制造费用。外购原材料费以实际原材料数量乘以材料采购单价计算所得；燃料动力费根据募投项目投入固定资产情况及公司历史年同类型产品消耗情况计算所得；人员工资根据公司历史年人员薪酬情况及项目所需定员情况计算所得；其他制造费用参考公司历史年同类型产品成本情况并结

合募投项目预期经营情况测算而得。项目税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加及印花税，城市维护建设税按照应缴纳增值税的 7%计取；教育费附加按照应缴纳增值税的 5%计取；印花税按收入及外购原材料费之和的 0.03%计取，项目所得税按 15%计算。

本项目内部收益率（所得税后）为 12.47%；所得税后静态回收期 10.38 年（含建设期 3 年），项目总体的预期经济效益良好、投资回收期合理。

综上所述，本次募投项目二期间费用、产品单价、单位成本、毛利率、毛利率下降速度等指标选取具有合理性和谨慎性，与公司现有业务情况或同行业可比公司相比，差异原因具有合理解释。

五、问题（5）：结合各类新增固定资产的金额、转固时点以及募投项目未来效益测算情况，说明因实施本次募投项目而新增的折旧和摊销对发行人未来经营业绩的影响

（一）本次募投项目新增固定资产的金额、转固时点

本次募投项目中涉及固定资产投资建设的项目为“五轴数控系统及伺服电机关键技术研究与产业化项目（一期）”和“工业机器人技术升级和产业化基地建设项目（一期）。

1、五轴数控系统及伺服电机关键技术研究与产业化项目（一期）

本募投项目的投资进度计划如下：

单位：万元

序号	项目名称	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	合计
1	建筑工程费	6,591.91	7,910.29	11,865.43			26,367.63
2	设备及软件购置费	3,374.63	4,049.55	6,074.33			13,498.50
3	安装工程费	161.86	194.23	291.34			647.43
4	工程建设其他费用	1,763.25	2,115.90	3,173.85			7,053.01
5	预备费	321.49	385.78	578.67			1,285.94
6	铺底流动资金				1,715.04	388.59	2,103.62
合计		12,213.14	12,213.14	24,426.28	1,715.04	2,103.63	50,956.13

本次募投项目计划总投资 50,956.13 万元，其中，建筑工程费 26,367.63 万元、软件、设备购置费及安装费 14,145.93 万元、工程建设　其他费用 7,053.01 万元。根据本募投项目投资进度计划，该项目的建设期为 3 年，预计第 4 年达到预定可使用状态，形成固定资产后将在后续期间产生固定资产折旧和摊销。

2、工业机器人技术升级和产业化基地建设项目（一期）

本募投项目的投资进度计划如下：

单位：万元

序号	项目名称	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	合计

1	建筑工程费	3,106.35	3,106.35	6,212.70			12,425.40
2	设备及软件购置费	1,209.40	1,209.40	2,418.80			4,837.60
3	安装工程费	68.78	68.78	137.56			275.12
4	工程建设其他费用	1,902.89	1,902.89	3,805.78			7,611.55
5	预备费	139.77	139.77	279.54			559.07
6	铺底流动资金				1,761.23	754.81	2,516.05
合计		12,854.62	12,854.62	25,709.24	1,761.23	754.81	28,224.78

本次募投项目计划总投资 28,224.78 万元，其中，建筑工程费 12,425.40 万元、软件、设备购置费及安装费 5,112.72 万元、工程建设其他费用 7,611.55 万元。根据本募投项目投资进度计划，该项目的建设期为 3 年，预计第 4 年达到预定可使用状态，形成固定资产后将在后续期间产生固定资产折旧和摊销。

（二）公司现有及本次募投项目折旧政策

本次募投项目的折旧摊销政策参考了发行人现行的会计政策，在使用寿命内采用直线法计提折旧和摊销，具体情况如下：

类别	本次募投项目			发行人现行政策		
	折旧或摊销方法	折旧或摊销年限（年）	残值率（%）	折旧或摊销方法	折旧或摊销年限（年）	残值率（%）
房屋建筑物	年限平均法	35	5	年限平均法	35	5
机器设备	年限平均法	10	5	年限平均法	10	5
运输设备	年限平均法	不涉及	不涉及	年限平均法	5	5
变配电设备	年限平均法	不涉及	不涉及	年限平均法	10-35	5
其他设备	年限平均法	不涉及	不涉及	年限平均法	5	5
土地使用权	直线法	不涉及	不涉及	直线法	50	0
自制技术	直线法	不涉及	不涉及	直线法	5-10	0
软件	直线法	10	0	直线法	5-10	0
其他资产	直线法	5	0	直线法	5-10	0

发行人本次募投项目采用的折旧或摊销方法、折旧或摊销年限、残值率与发行人现有政策不存在显著差异，本次募投项目折旧及摊销的测算方法具备合理性。

（三）本次募投项目实施后新增折旧及摊销对未来经营业绩影响

单位：万元

项目	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11	T+12	T+13
本次募投项目新增折旧和摊销	4,541.58	4,541.58	4,541.58	4,541.58	4,541.58	3,554.82	3,554.82	3,554.82	3,554.82	3,554.82
现有营业收入	178,243.53	178,243.53	178,243.53	178,243.53	178,243.53	178,243.53	178,243.53	178,243.53	178,243.53	178,243.53
募投项目预测收入	129,677.36	172,623.79	172,623.79	172,623.79	172,623.79	172,623.79	172,623.79	172,623.79	172,623.79	172,623.79

项目	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11	T+12	T+13
预计营业收入	307,920.89	350,867.32	350,867.32	350,867.32	350,867.32	350,867.32	350,867.32	350,867.32	350,867.32	350,867.32
新增折旧摊销占预计营业收入比重	1.47%	1.29%	1.29%	1.29%	1.29%	1.01%	1.01%	1.01%	1.01%	1.01%
现有净利润	-7,174.15	-7,174.15	-7,174.15	-7,174.15	-7,174.15	-7,174.15	-7,174.15	-7,174.15	-7,174.15	-7,174.15
募投项目净利润	11,105.88	15,281.08	15,257.46	15,257.46	15,257.46	16,096.20	16,096.20	16,096.20	16,096.20	16,096.20
预计净利润	3,931.73	8,106.93	8,083.31	8,083.31	8,083.31	8,922.05	8,922.05	8,922.05	8,922.05	8,922.05
新增折旧摊销占预计净利润比重	115.51%	56.02%	56.18%	56.18%	56.18%	39.84%	39.84%	39.84%	39.84%	39.84%

注：1、假设现有业务营业收入=公司 2024 年营业收入，并假设未来保持不变；

2、假设现有业务净利润=公司 2024 年净利润，并假设未来保持不变；

3、预计营业收入=现有营业收入+募投项目预测收入

4、上述假设仅为测算本次募投项目相关折旧或摊销对公司未来经营业绩的影响，不代表公司对未来年度盈利情况的承诺，也不代表公司对未来年度经营情况及趋势的判断

经测算，两个募投项目建成后，预计达产年度合计新增折旧及摊销金额为 4,541.58 万元，预计完全达产年度新增折旧及摊销占营业收入比例为 1.29%，占比较低，占净利润的比例为 56.18%。随着本次募投项目的顺利实施，项目新增营业收入金额将大幅超过折旧摊销金额，新增盈利足以抵消下一年新增折旧及摊销费用所带来的影响，本次募投项目能够提高公司整体经营效益、提高净利润水平，新增折旧及摊销金额对公司未来盈利能力不会构成重大不利影响。

六、问题（7）：结合本次募投项目非资本性支出具体情况，说明本次募集资金用于补充流动资金的比例是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第五条相关要求

（一）本次募投项目非资本性支出具体情况

本次募投项目各项投资构成是否属于资本性支出及对应投资的构成情况如下：

1、五轴数控系统及伺服电机关键技术研究与产业化项目（一期）

序号	项目	投资额	拟使用募集资金投入金额	是否属于资本性支出	使用募集资金投入的资本性支出	使用募集资金投入的非资本性支出
一	建设投资	48,852.50	48,852.50	-	46,890.57	1,961.94
1	建筑工程费	26,367.63	26,367.63	是	26,367.63	-
2	设备及软件购置费	13,498.50	13,498.50	是	13,498.50	-
3	安装工程费	647.43	647.43	是	647.43	-
4	工程建设其他费用	7,053.01	7,053.01	包括资本性支出和非资本性支出	6,377.01	676.00
5	预备费	1,285.94	1,285.94	否	-	1,285.94
二	铺底流动资金	2,103.62	1,147.49	否	-	1,147.49
三	总投资	50,956.13	50,000.00	-	46,890.57	3,109.43

公司本次募投项目募集资金金额均未超过项目投资总额。公司五轴数控系统及伺服电机关

键技术研究与产业化项目（一期）拟使用募集资金 50,000 万元，其中，使用募集资金投入建设投资中 46,890.57 万元为资本性支出，预备费 1,285.94 万元以及工程建设其他费用主要包括试验研究费、前期工作费、职工培训费等科目合计 676.00 万元为非资本性支出；铺底流动资金项目拟使用募集资金 1,147.49 万元，为非资本性支出。

2、工业机器人技术升级及产业化基地建设项目（一期）

序号	项目	投资额	拟使用募集资金投入金额	是否属于资本性支出	使用募集资金投入的资本性支出	使用募集资金投入的非资本性支出
一	建设投资	25,708.74	15,000.00	-	15,000.00	-
1	建筑工程费	12,425.40	12,425.40	是	12,425.40	-
2	设备及软件购置费	4,837.60	2,574.60	是	2,574.60	-
3	安装工程费	275.12	-	是	-	-
4	工程建设其他费用	7,611.55	-	包括资本性支出和非资本性支出	-	-
5	预备费	559.07	-	否	-	-
二	铺底流动资金	2,516.05	-	否	-	-
三	总投资	28,224.78	15,000.00	-	15,000.00	-

公司本次募投项目募集资金金额均未超过项目投资总额。工业机器人技术升级及产业化基地建设项目（一期）拟使用募集资金 15,000 万元，全部用于建设投资中的资本性支出。

综上所述，本次募投项目一与项目二合计资本性支出总额为 61,890.57 万元，非资本性支出总额为 3,109.43 万元。

（二）本次募集资金用于补充流动资金的比例是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第五条相关要求

本次募投项目中，非资本性支出主要包括募投建设项目的非资本性支出 3,109.43 万元和补充流动资金 5,000.00 万元，合计 8,109.43 万元，占本次拟使用募集资金总额的 11.58%，未超过 30%，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定。

七、会计师核查意见

（一）核查程序

针对问题（1）（2）（3）（4）（5）（7），会计师进行了如下核查：

1、通过与发行人沟通了解本次募投项目拟生产产品与现有产品在主要参数、工艺技术、生产设备、应用领域等方面的区别和联系；查阅发行人定期报告及向发行人访谈了解开展项目一所需的技术、人员、专利储备。

2、查阅行业研究报告、可比公司及可比项目公开信息，了解行业市场空间和竞争格局；查阅发行人的过往销售情况、在手订单以及意向性合同，向发行人了解产能消化措施；查阅发行人

产能统计信息，向发行人了解历史产能利用率情况及扩产计划。

3、查阅本次募投项目的可行性分析报告，了解具体投资构成明细、各明细项目所需资金的测算假设及主要计算过程；向发行人了解募投项目的实施进展情况，是否存在董事会前投入资金；查询可比公司募投项目公开信息，了解可比项目单位产能投资情况。

4、查阅本次募投项目的可行性分析报告，了解拟生产产品单价、单位成本、毛利率、毛利率下降速度等指标；查询可比公司募投项目公开信息，了解相关指标情况；获取发行人及相关子公司的财务数据及现有产品的相关指标数据。

5、查阅本次募投项目的可行性分析报告，了解各类新增固定资产的金额、转固时点以及募投项目未来效益测算情况；查阅公司定期报告，了解固定资产、无形资产折旧及摊销政策。

6、查询其他公司同类项目的公告文件和可比公司定期报告。

7、查阅本次募投项目的可行性分析报告，了解非资本性支出的具体构成情况。

（二）核查意见

针对问题（1）（2）（3）（4）（5）（7），经核查，会计师认为：

1、本次募投项目一、项目二拟生产产品相比于公司现有产品在主要参数、工艺技术、生产设备、应用领域等方面存在一定的区别。公司具备开展项目一所需的技术、人员、专利储备。本次募投项目存在由于项目实施不及预期、折旧摊销金额较大导致短期内无法盈利的风险，但随着相关项目效益的逐步实现，未来公司的盈利能力和经营业绩将会得到较大提升。

2、本次募投项目市场空间广阔、预计市场占有率符合公司增长预期，新增产能规模具有合理性。公司具备良好的客户合作基础、客户需求意向和新增产能消化措施，预计本次募投项目的产能消化不存在实质性障碍。

3、本次募投项目效益测算符合发行人目前实际经营情况，相关参数和指标设定合理，与发行人现有产品及同行业上市公司同类产品不存在重大差异，效益测算谨慎、合理。本次募投项目不存在需要置换本次发行董事会决议日前募投项目已投入资金的情况。

4、本次募投项目一期间费用、产品单价与发行人现有业务情况具有可比性，单位成本、毛利率、毛利率下降速度等指标与公司现有业务相比差异原因具有合理解释，募投项目一无公开可比项目；本次募投项目二期间费用、产品单价、单位成本、毛利率、毛利率下降速度等指标与现有业务情况或同行业可比公司情况相比，差异原因具有合理解释。本次募投项目效益预测具有合理性和谨慎性。

5、本次募投项目的实施会导致公司折旧摊销金额增加，但随着本次募投项目的顺利实施，项目新增营业收入金额将大幅超过折旧摊销金额，本次募投项目新增折旧摊销对公司未来经营业绩和盈利能力不会造成重大不利影响。

6、本次募投项目中，非资本性支出包括募投建设项目的非资本性支出 3,109.43 万元和补充流动资金 5,000.00 万元，合计 8,109.43 万元，占本次拟使用募集资金总额的 11.58%，未超过 30%，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定。

（此页无正文，为中喜会计师事务所(特殊普通合伙)《关于武汉华中数控股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函的回复》之签字盖章页）

中喜会计师事务所（特殊普通合伙）

中国注册会计师：

（项目合伙人）

鲁军芳

中国·北京

中国注册会计师：

张滨滨

二〇二五年五月二十八日