

证券代码：688160

证券简称：步科股份

上海步科自动化股份有限公司

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



2023 年度向特定对象发行 A 股股票募集资金 使用可行性分析报告 （修订稿）

二〇二四年十二月

上海步科自动化股份有限公司（以下简称“步科股份”或“公司”）是上海证券交易所科创板上市的公司。为满足公司业务发展的资金需求，增加公司资本实力，提升盈利能力，根据《中华人民共和国公司法》（以下简称“《公司法》”）、《中华人民共和国证券法》（以下简称“《证券法》”）和《上市公司证券发行注册管理办法》（以下简称“《注册管理办法》”）等有关法律法规和规范性文件的规定，拟向特定对象发行股票不超过 25,200,000 股（含本数），募集资金总额不超过 **46,500.00 万元**（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额用于“智能制造生产基地建设项目”。公司编制了 2023 年度向特定对象发行 A 股股票募集资金使用可行性分析报告。

本报告中如无特别说明，相关用语具有与《上海步科自动化股份有限公司 2023 年度向特定对象发行 A 股股票预案》中的释义相同的含义。

一、募集资金使用计划

本次向特定对象发行募集资金总金额不超过 **46,500.00 万元**（含本数），本次募集资金总额在扣除发行费用后的净额将用于以下方向：

单位：万元

序号	项目	总投资额	使用前次募集资金投入金额	本次募集资金拟投入金额
1	智能制造生产基地建设项目	66,115.62	12,415.00	46,500.00
合计		66,115.62	12,415.00	46,500.00

注 1：2022 年 8 月 9 日经公司第四届董事会第六次会议、第四届监事会第六次会议、2022 年 8 月 26 日经公司第一次临时股东大会审议通过了《关于变更部分募集资金投资项目的议案》，同意使用首次公开发行募集资金中原项目募集资金 9,215.00 万元及其利息、理财收益、超募资金 3,200.00 万元（合计 12,415.00 万元）投向“智能制造生产基地建设项目”，具体内容已于 2022 年 8 月 10 日披露于上海证券交易所官网；

注 2：2023 年 12 月 29 日经公司第四届董事会第十五次会议、2024 年 1 月 15 日经公司 2024 年第一次临时股东大会审议通过了《关于对部分募投项目追加投资及项目延期的议案》，同意对“智能制造生产基地建设项目”追加投资并进行延期，调整后项目投资总额为人民币 66,115.62 万元，项目达到预定可使用状态的时间为 2027 年第四季度，具体内容已披露于上海证券交易所官网。

在本次发行募集资金到位前，公司可以根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换。募集资金到位后，若扣

除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额，不足部分由公司以自筹资金解决。

若本次向特定对象发行募集资金总额因监管政策变化或发行注册文件的要求予以调整的，则届时将相应调整。

二、募集资金投资项目基本情况及可行性分析

（一）项目概况

公司针对行业发展趋势及当前市场需求，结合公司的业务布局及中长期发展规划，拟投资66,115.62万元实施智能制造生产基地建设项目。通过本项目的建设，公司将提升伺服系统、人机界面、PLC、低压变频器等产品的生产能力，并实现更高的自动化、数字化生产水平。项目实施有利于充分发挥公司现有的技术优势及产品优势，巩固公司在行业内的市场地位，为公司持续发展、做大做强打下坚实基础。

（二）项目实施的必要性

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

（1）公司受制于产能瓶颈，无法有效释放收入增长潜力

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

公司主要产品产能利用率情况

单位：台

指标	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	数值	增长率	数值	增长率	数值
产能	737,300	9.70%	672,100	5.41%	637,600
产量	796,985	8.55%	734,231	0.59%	729,942
销量	766,993	4.79%	731,915	2.04%	717,251

产能利用率	108.10%	-	109.24%	-	114.48%
产销率	96.24%	-	99.68%	-	98.26%

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

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

(2) 公司亟需产能建设，释放公司在机器人等行业的竞争优势

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

公司按照下游业务领域分的主营业务收入情况如下：

单位：万元

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

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

1) 公司在机器人应用市场的行业机会

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

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

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

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

2) 医疗应用市场的行业机会

多年来，公司致力于高端医疗影像领域，深入挖掘场景需求，提供全方位的产品解决方案。公司为医疗影像行业量身定制直驱电机、伺服驱动器、伺服

电机及触摸屏等专用产品，广泛应用于 MRI、CT、X-ray、PET-CT、RT 等医疗影像设备。

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

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

3) 机器物联网的行业机会

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

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

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

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

公司费用投入带来的效果情况如下：

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

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

通过营销中心建设、深度链接行业龙头客户，公司销售费用的投入效应逐渐显现。公司通过市场推广，为满足产品的创新和市场的需求，也持续增大研发的投入。费用的加大投入使得公司在市场竞争日趋激烈的情况下保持较高的市场份额，品牌效应和产品性能深化发展。

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

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

(4) 2021 年以来，同行业上市公司持续扩充产能支持业务发展

同行业可比上市公司产能扩张情况

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

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

(5) 同行业可比上市公司产量快速增长，公司产量增长率远低于同行业水平

同行业可比上市公司产量增长情况

单位：万台

产量	2023 年度	2022 年度	2021 年度
----	---------	---------	---------

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

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

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

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

随着我国劳动力人口下降、劳动力成本上升，以及工控行业核心零部件制造对产品精度要求的提高，企业对自动化、数字化产线建设的需求迅速扩大。伴随智能制造时代的来临，我国迈入了从“中国制造”到“中国智造”的过渡阶段。为了加速实现“制造强国”目标，国家密集出台了多项产业政策，大力推进传统制造企业技术升级及改造。此外，为降低我国对进口产品的依赖，同时促进相关产业的发展，我国政府高度重视国产替代，在我国国产替代面临国产产品质量和性能提升的挑战下，实现高质量的国产替代是关键目标。在此背景下，推动自动化、数字化生产线建设，不仅有利于提高公司产品生产效率，同时还可以实现更高精度的生产，提高产品质量、性能等，进而推动我国工控产品的高质量国产替代进程。

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

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

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

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

近年来，伴随着技术革新和工业产业革命，移动机器人行业获得了快速的发展。据 GGII 统计，2022 年、2023 年全球移动机器人市场规模分别约为 291.6 亿元、387.5 亿元，同比分别增长 35.31%、32.89%，保持较高增速。据 GGII 统计，2022 年、2023 年中国移动机器人市场规模分别约为 96.73 亿元、118.56 亿元，同比分别增长 23.83%、22.57%，保持较高增速。

随着近年移动机器人行业市场规模迅速扩大且维持较高增速，工业自动化控制相关产品迎来了新的增长机遇。在工控行业产业链的不断完善下，机电一体化、模组集成化成为行业发展的重要趋势。近年来，公司经过对诸多移动机器人行业头部客户的调研和互动，发现其在开发的新一代机型并在积极寻找集成伺服轮方案。集成伺服轮方案紧凑性好，使移动机器人车体空间得到优化，同时客户可以免去从不同供应商采购部件自行组装的环节，提升了安装效率。

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

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

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

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

在工控领域，机电一体化是将驱动、伺服电机、减速机及其他零部件进行模块化集成。就生产厂商而言，机电一体化的设计与开发，可以降低厂商部件采购种类、减少安装环节、提高产品整体生产效率，同时还可以有效地降低生产及管理成本，合理地提高企业整体效益。从下游应用来看，机电一体化有利于提升产品的功能属性和适用场景，让下游制造商更加专注于其具体应用场景

的开发，拓宽产品的应用领域。在新常态下，工控行业与机电一体化技术的结合应用可以在一定程度上促进行业的创新发展，同时有利于满足企业精细化生产管理要求，达成提质增效的目标。随着行业技术的进步及升级，机电一体化也将成为行业发展的重要趋势。

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

近年，部分工控产品制造相关上市公司均筹划过一体化和集成化的布局，具体如下：

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

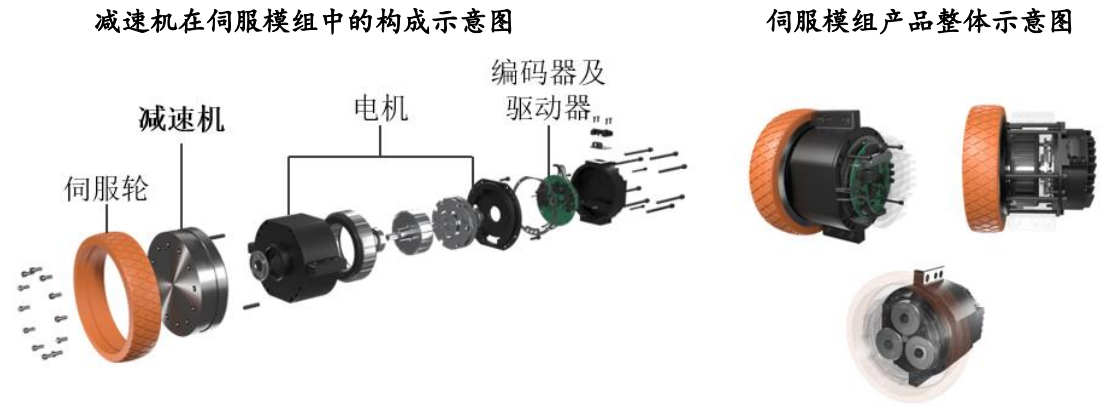
目前公司伺服驱动器、HMI、PLC、变频器在深圳工厂生产，伺服电机在常州工厂生产，并分开交付给客户，在一定程度上为客户的采购带来了不便，同时也带来了公司成本的上涨。公司实施智能制造生产基地建设项目后，各类工控产品将在同一生产基地生产。一方面有利于公司减少产品所需的长途运输环

节，在原材料采购、生产、团队管理效率等方面也可以得到较大提升；另一方面，产品组合灵活度更高，可以满足客户模组化、定制化、多样化的产品需求，有利于帮助客户节省成本、提高效率，提高下游客户的粘性和满意度。

5、自建减速机生产能力，提高伺服模组产品质量并保证供应链稳定性

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

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



经过多年减速机相关技术研发，公司拥有“高可靠性的电机减速机一体化技术”、“超短双极减速机技术”等核心技术储备，已掌握清晰的生产工艺流程，并已形成减速机相关零部件的成熟采购体系。公司装配减速机的伺服模组已通过多家下游龙头客户的产品验证及产品导入，2021 年、2022 年、2023 年

及 2024 年 1-9 月的伺服模组销量分别为 6,642 台、8,542 台、17,273 台、30,004 台，已实现大批量销售并呈现快速增长趋势。

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

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

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

6、建设自有厂房基地，满足公司战略发展需求

近年来，随着制造业产线趋向自动化、数字化和节能化转型，智能制造升级成为行业竞争的重要方面。由于公司目前生产场地为租赁厂房，且自动化产线建设投资金额相对较大，不利于在现有租赁厂房进行扩租。从整体战略发展布局出发，为了提高公司生产基地的稳定性，降低后期大规模搬迁的潜在风险及费用，同时综合考虑公司长远规划及市场发展前景，公司需要建设自有生产基地。

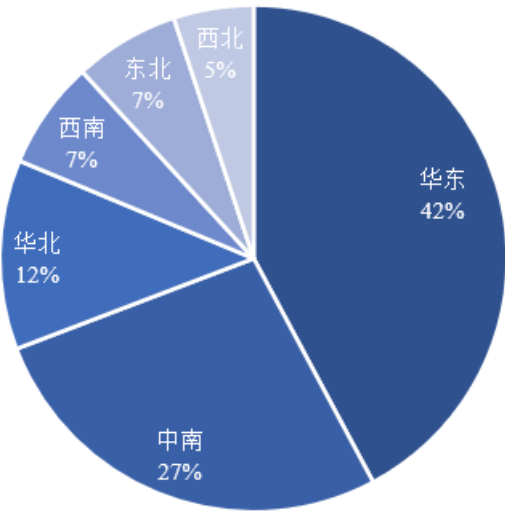
公司计划在常州国家高新技术产业开发区新建生产基地，通过建设自有产线、工艺方案优化升级，进一步提高生产数字化和智能化能力，扩大制造产能，有效解决公司产能问题。项目的实施，有利于公司提升整体生产能力和业务承接能力，保证公司能够紧跟市场动态，满足不断扩大的市场需求。

7、发挥常州区位优势，提升区域服务能力的需要

公司目前客户主要分布于华东、华南、华中等地区，其中华东地区是公司最主要的销售区域。根据公司销售数据，华东地区客户营收占比超 40%。根据工控网数据，2022 年华东地区也是中国自动化产品需求最大的区域，行业区域市场份额占比达 42%，2022 年华东地区整体自动化市场规模达 805.2 亿元，同

比增长 4%。由此可见，华东区域市场潜力巨大，选址常州建厂有利于更加贴近客户及下游企业，可以更全面、更迅速地提供产品服务及售后服务支持，以实时对客户及下游企业的需求做出快速响应。

2022 年中国自动化产品区域市场份额



信息来源：工控网

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

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

（三）项目实施的可行性

1、公司销售规模持续增长，具备有效的产能消化能力

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

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

公司销售情况

单位：万元，台

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

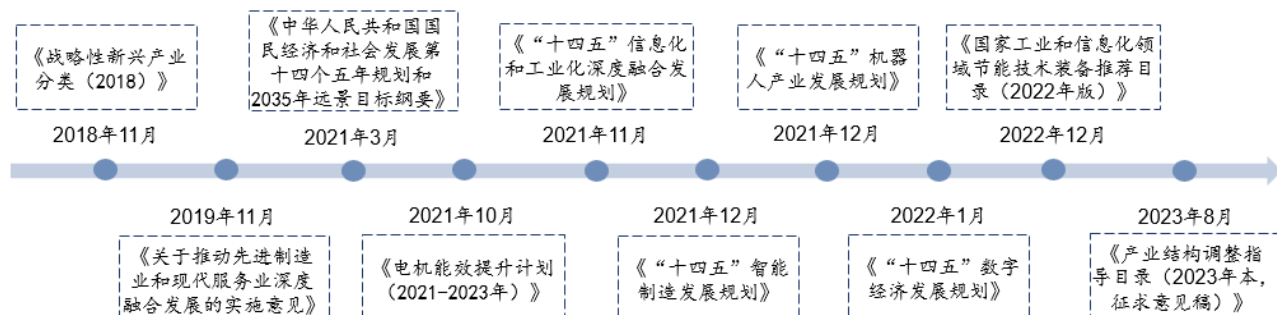
注：主要产品包括伺服系统、人机界面、PLC、低压变频器，为本次募投项目生产的主要产品。

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

2、国家产业政策支持为项目的顺利实施提供了有效的制度保障

近年来，国家颁布了一系列法律法规及相关产业政策支持工业自动化控制行业的发展。

工控行业相关产业政策



2023年8月,发改委颁布《产业结构调整指导目录(2023年本,征求意见稿)》,在智能制造领域,将应用于机器人产品的关键零部件中的高精度减速器、高性能伺服系统、智能控制器、智能一体化关节等关键零部件列入鼓励类。2022年12月,工信部印发《国家工业和信息化领域节能技术装备推荐目录(2022年版)》,在重点用能设备系统节能技术中推荐高性能低压变频技术,推进对三相异步电动机控制系统节能技术改造,对电机运行功率、效率进行动态优化,实现对交流异步电机调速,从而有效降低电机系统能耗。2022年1月,国务院印发《“十四五”数字经济发展规划》,提出加强工业企业设备数字化水平,提升人机交互技术,推动设备联网和生产环节数字化连接,强化标准作业、可视管控水平。2021年12月,工信部等八部门印发《“十四五”智能制造发展规划》,要求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。2021年12月,工信部等15个部门联合印发了《“十四五”机器人产业发展规划》,提出机器人关键基础提升行动,要优化高性能伺服驱动控制、伺服电机结构设计、制造工艺、自整定等技术,研制高精度、高功率密度的机器人专用伺服电机及高性能电机制动器等核心部件;研发减速器的先进制造技术和工艺,提高减速器的精度保持性(寿命)、可靠性,降低噪音,实现规模生产。

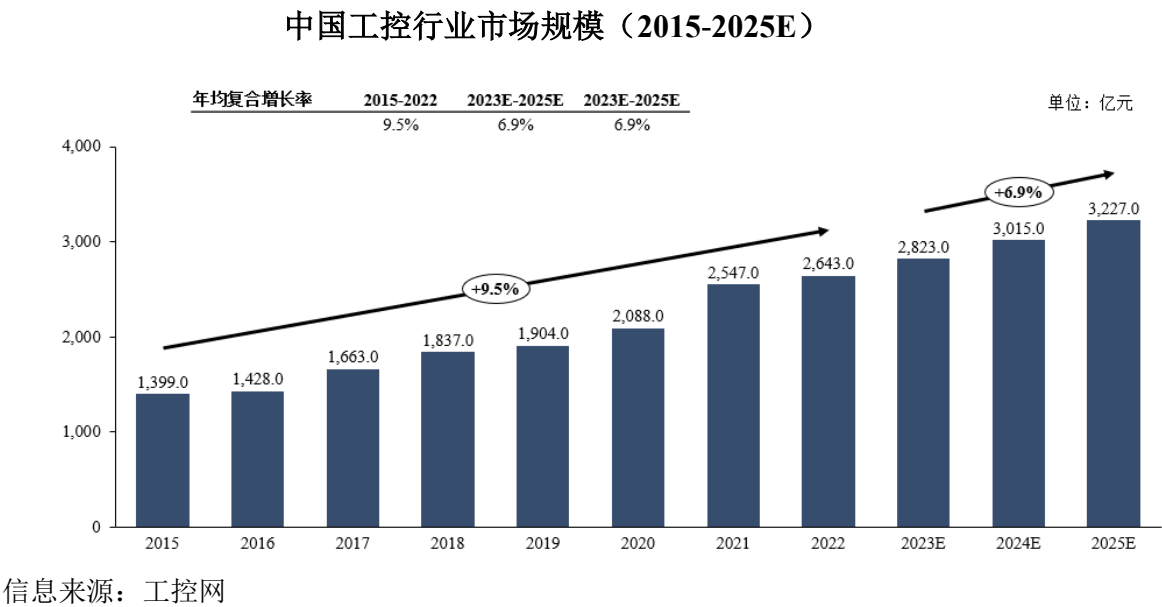
国家对工业自动化控制产业提供有力政策支持,为本项目实施提供了良好的政策条件。

3、广阔的市场前景为项目的顺利实施提供了有力支持

驱动系统、控制系统等产品作为工业自动化控制设备的核心部件,其下游应用领域多元,现已广泛应用于工业机器人、医疗设备、物流设备、食品机械,

纺织机械、轨道交通设备、包装机械、电子制造设备、印刷机械、机床工具等领域。随着传统制造业转型升级，工控新技术日趋成熟，国家对于我国先进制造、智能制造、工厂自动化等领域支持力度的加大，同时受人工成本上升等因素影响，工控自动化行业市场潜力巨大。

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



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

在工业机器人领域，根据《中国机器人产业发展报告（2022 年）》，中国

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

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

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

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

达到 1,115 亿元，2021 年至 2030 年复合增长率为 8.8%。

工控行业下游应用持续扩容的市场空间为项目实施奠定了良好的产能扩张基础。

4、雄厚的技术储备和强大的人才队伍为项目的顺利实施提供了坚实基础

公司始终围绕智能制造发展需求持续进行技术升级，自主研发了从机器物联网到人机交互、控制、驱动和执行等一系列核心技术。在人机界面方面，公司不断创新组态软件和硬件设计，开发具有设备数据多维度上云功能的物联型人机界面产品，并在此基础上推出 M-IoT 机器物联网解决方案。在伺服系统方面，公司较早前瞻性地投入紧凑型精密低压伺服驱动技术的研发，有效解决了电磁兼容性、散热效率和连接可靠性等问题，创新研发设计了极短伺服电机、驱动电机一体化产品。在伺服模组方面，公司深入移动机器人客户应用场景和需求，创新推出伺服驱动、伺服电机、减速机、刹车、轮子一体化伺服轮产品。可编程逻辑控制器技术方面，公司推出基于 CANopen 的分布式运动控制主站技术，可连接轴数较多、扩展方便且成本较低。在低压变频器技术方面，公司开发了具有自主知识产权的基于 FOC 技术的高速同步电机驱动器，提高了电机载频、降低了空载电流。**截至 2024 年 6 月 30 日，公司已取得了国内外专利 124 项，其中发明专利 15 项，取得软件著作权 91 项。**

为保障公司产品技术水平的持续提升，公司始终非常重视核心人员能力的培养，在完善的人才培养体系下，公司现已搭建了一支比较稳定的人才团队，具备较强的管理能力。公司组织架构完善，**截至 2024 年 6 月 30 日，公司拥有生产人员 314 人、研发人员 179 人、销售人员 164 人。**在工控行业生产及管理领域，公司聚集了行业内大批具有电子信息技术、电气工程、计算机技术等专业背景，且专注于工业控制自动化行业的资深生产、研发、管理人员。

公司整体技术储备较为雄厚，人才团队经验丰富，且对工控产业具备深刻的理解及独特远见，能够紧跟行业市场发展趋势，不断攻克产品技术难题，为本项目的顺利实施提供强有力的技术及人力支持。

5、广泛的客户资源为项目的产能消化提供了可靠保障

公司的伺服电机、伺服驱动器、伺服模组、人机界面、PLC、变频器等产品作为工业自动化控制设备的核心部件，被广泛应用于机器人、医疗影像设备、机器物联网、通用自动化、物流等领域。在机器人领域，公司通过自身的工业自动化技术平台为工业移动机器人（AGV/AMR）、协作机器人、泛服务机器人、仿生机器人、工业机器人等行业客户提供运动控制解决方案，针对机器人行业对伺服系统小型化、集成化的需求，公司专门研发伺服驱动器、伺服电机、运动控制器及一体化方案。在医疗影像行业，公司提供专用伺服驱动器、专用伺服电机以及专用触摸屏等产品，目前广泛应用于 MRI、CT、X-ray、PET-CT、RT 等医疗影像设备中。在机器物联网行业，公司产品涵盖人机界面、触控一体机、物联网盒子、机器物联网云平台服务等，运用于锂电、光伏、新能源汽车制造等新能源行业的高端装备及各类数字化制造应用场景。通用自动化领域，公司产品包括通用伺服系统、PLC、步进系统、低压变频器等系列产品，下游应用领域包括机床附件、3C、纺织、包装等众多行业。

经过多年在工控领域的深耕，公司凭借其优异的产品获得了“移动机器人供应链优秀企业（运控驱动模块类）”、“中国移动机器人（AGV/AMR）产业联盟优秀供应链奖”、“高工机器人 2022 年度市场创新奖”、“2023 移动机器人产业 TOP30”、“2023 机器人系统集成商优质供应链企业”、“第九届恰佩克（零部件）年度卓越品牌奖”等一系列荣誉奖项，在行业内形成了一定的知名度和竞争力。同时，公司也凭借良好的口碑积累了大量优质稳定的行业龙头客户，和移动机器人领域头部厂商建立了长期稳定的合作关系。根据 MIR 睿工业《2023 年中国直流伺服市场研究报告》显示，2022 年，在移动机器人行业直流伺服领域，公司以 42% 的市占率位列第一，服务了行业内的大部分客户；在医疗影像设备行业，公司主要客户包括西门子及联影医疗等知名企业。随着公司产品及下游应用场景的不断扩展，公司的产品还将触达更多的客户。

产品广泛的应用场景及优质的客户资源为公司的市场开拓奠定了坚实基础，也为项目的产能消化提供了可靠保障。

6、丰富的生产管理经验和完善的管理体系为项目的顺利实施提供了基本保证

自成立以来，公司始终专注于工业自动化控制产品的研发及生产。公司现有生产基地已在常州及深圳地区投产运营，并配备了专业知识扎实、行业经验丰富的技术支持人员，能够快速响应客户的需求。公司从产品原材料采购、生产到销售等环节都具备了完善的管理体系。在采购方面，公司对供应商的供货能力、品质控制、交货期、价格及服务实施严格的认证评审。在生产环节，公司秉持精益生产的管理理念规划生产过程，持续改进，提高效率，降低成本。经过在工控行业多年的生产管理实践，公司对产品规模化生产的管理具有深刻的认识。借助前期生产管理经验的积累，公司有能力和本项目的建设提供可靠的生产支持和运营经验。

公司成熟的生产管理经验和完善的管理体系可为本项目的实施提供有效支持。

（四）项目投资概算和进度安排

本项目预计实施周期为 4 年，计划总投资为 66,115.62 万元，其中，使用首次公开发行募集资金人民币 12,415.00 万元及其利息、理财收益等，拟使用本次募集资金人民币 **46,500.00 万元**，不足部分以自筹资金投入，投资明细如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	使用前次募集资金投入金额	本次拟投入募集资金金额
1	建设投资	49,795.24	12,415.00	34,500.00
1.1	建筑工程费用	23,256.70	12,415.00	34,500.00
1.2	设备及软件购置费	22,391.60		
1.3	工程建设其他费用	4,146.94		
2	基本预备费	2,489.76	-	1,000.00
3	铺底流动资金	13,830.61	-	11,000.00
合计		66,115.62	12,415.00	46,500.00

本项目已取得项目备案、环评手续和能评手续。具体审批情况如下：

审批项目	审批部门	文件名称	文件编号
项目备案	常州国家高新技术产业开发区（新北区）行政审批局	《江苏省投资项目备案证》	常新行审备〔2024〕22号
环评批复	常州国家高新区（新北区）行政审批局	《关于常州精纳电机有限公司智能制造生产基地建设项目环境影响报告表的批复（告知承诺制）》	常新行审环表告〔2024〕5号
能评批复	常州国家高新技术产业开发区（新北区）行政审批局	《关于常州精纳电机有限公司智能制造生产基地建设项目节能审查意见》	常新行审节能〔2024〕4号

三、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响

（一）本次发行对公司经营管理的影响

本次募集资金投资项目主要围绕公司主营业务展开，符合国家产业政策和公司整体经营发展战略，具有良好的市场前景。本次募集资金投资项目的实施有利于实现公司业务的进一步拓展，巩固和发展公司在行业中的竞争优势，提高公司盈利能力，符合公司长期发展需求及股东利益。

（二）本次发行对公司财务状况的影响

本次向特定对象发行完成后，公司的资本实力进一步增强。公司的总资产和净资产规模均会相应增长，现金流状况和财务状况将进一步改善，公司的资金实力、抗风险能力和后续融资能力将得到提升。

本次发行完成后，公司股本总额将即时增加，但募集资金投资项目在短期内无法即时产生效益，因此，公司的每股收益短期内存在被摊薄的风险。但从长远来看，随着募集资金投资项目预期效益的实现，公司的盈利能力将会进一步增强。本次募集资金投资项目的实施有利于提高公司的主营收入与利润规模，提升公司综合实力和核心竞争力。

四、可行性分析结论

本次募集资金投资项目符合国家产业发展规划政策，符合产业发展的需求，符合公司的战略发展目标，具有良好的市场前景和经济效益。项目顺利实施后将进一步增强公司的综合竞争实力和持续经营能力，提升公司的盈利能力，优

化公司的资本结构，有利于公司长期、稳定、健康发展，符合公司及全体股东的利益。

综上所述，董事会认为：本次募集资金投资项目具有可行性、必要性。

上海步科自动化股份有限公司董事会

2024年12月12日