

证券代码：688160

证券简称：步科股份

上海步科自动化股份有限公司

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

Kinco 步科

2023 年度向特定对象发行 A 股股票 募集说明书 （申报稿）

保荐机构（主承销商）



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

（上海市广东路 689 号）

二〇二四年四月

声 明

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

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

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

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

重大事项提示

公司特别提醒投资者注意下列重大事项或风险因素，并认真阅读本募集说明书相关章节。

一、本次向特定对象发行 A 股股票情况

1、本次向特定对象发行的方案及相关事项已经 2023 年 12 月 29 日召开的公司第四届董事会第十五次会议、2024 年 1 月 15 日召开的 2024 年第一次临时股东大会审议通过。

2、本次发行对象为不超过 35 名符合中国证监会规定条件的特定对象，包括证券投资基金管理公司、证券公司、信托投资公司、财务公司、资产管理公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者、其他境内法人投资者、自然人或其他合格投资者。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的 2 只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托投资公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。

最终发行对象将在本次发行经上海证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册后，由公司董事会根据询价结果，与保荐机构（主承销商）协商确定。若发行时法律、法规或规范性文件对发行对象另有规定的，从其规定。

所有发行对象均以人民币现金方式并以同一价格认购公司本次发行的股票。

3、本次向特定对象发行股票采取询价发行方式，本次向特定对象发行的定价基准日为发行期首日。本次发行价格不低于定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 80%。最终发行价格在本次向特定对象发行申请获得中国证监会的注册文件后，按照相关法律、法规的规定和监管部门的要求，根据询价结果由董事会根据股东大会的授权与保荐机构（主承销商）协商确定，但不低于前述发行底价。

定价基准日前 20 个交易日股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日股票交易总量。若公司股票在该 20 个交易日

内发生因派息、送股、配股、资本公积转增股本等除权、除息事项引起股价调整的情形，则对调整前交易日的交易价格按经过相应除权、除息调整后的价格计算。

在定价基准日至发行日期间，若公司发生派发股利、送红股或公积金转增股本等除息、除权事项，本次向特定对象发行股票的发行底价将作相应调整。

4、本次发行的股票数量按照募集资金总额除以发行价格确定，同时本次发行股票数量不超过 25,200,000 股（含本数），且不超过本次发行前公司总股本的 30%，最终发行数量上限以中国证监会同意注册的发行数量上限为准。在上述范围内，最终发行数量由董事会根据股东大会的授权结合最终发行价格与保荐机构（主承销商）协商确定。

若公司股票在董事会决议日至发行日期间有送股、资本公积金转增股本、股权激励行权等事项导致公司总股本发生变化的，则本次发行数量上限将进行相应调整。

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

5、本次发行完成后，发行对象认购的股份自发行结束之日起六个月内不得转让。法律法规、规范性文件对限售期另有规定的，依其规定。

发行对象基于本次交易所取得的上市公司向特定对象发行的股票，因上市公司分配股票股利、资本公积转增股本等情形所衍生取得的股份亦应遵守上述股份锁定安排。

发行对象因本次交易取得的上市公司股份在锁定期届满后减持还需遵守《公司法》《证券法》《科创板上市规则》等相关法律法规及规范性文件。

6、本次向特定对象发行募集资金总金额不超过 50,000.00 万元（含本数），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	50,000.00
合计		66,115.62	12,415.00	50,000.00

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

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。

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。

7、本次向特定对象发行前的滚存未分配利润将由本次发行完成后的新老股东共享。

8、本次向特定对象发行股票不会导致公司控股股东与实际控制人变化，不会导致公司股权分布不具备上市条件。

9、根据《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110 号）《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发[2014]17 号）和中国证监会《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告[2015]31 号）的要求，为保障中小投资者利益，公司分析了本次发行对即期回报摊薄的影响，并提出了具体的填补回报措施，相关主体对公司填补回报措施能够得到切实履行做出了承诺，相关情况参见本募集说明书之“第七章/六、发行人董事会声明”，请投资者予以关注。

公司所制定的填补回报措施不等于对于公司未来利润做出保证。投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任。提请广大投资者注意。

10、本次向特定对象发行股票决议的有效期为发行方案经公司股东大会审议通过之日起 12 个月。

11、本次向特定对象发行尚须上交所审核通过、中国证监会同意注册。

二、重大风险提示

（一）对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因素

1、研发投入不足导致技术被赶超或替代的风险

工业自动化控制行业属于技术密集型、知识密集型行业，产品技术涉及控制工程学、人机工程学、计算机软件、嵌入式软件、电子、电力电子、机电一体化、网络通讯等多学科知识和应用技术，具有专业性强、研发投入大、研发周期长、研发风险高等特点。如果公司研发投入不足，不能满足技术升级需要或客户需求，可能导致公司技术被赶超或替代的风险，对当期及未来的经营业绩产生不利影响。

2、关键技术人员流失、顶尖技术人才不足的风险

优秀技术人员是公司生存和发展的关键，也是公司获得持续竞争优势的基础。随着工业自动化控制行业对专业技术人才需求的与日俱增，专业技术人才竞争不断加剧，公司存在关键技术人员流失和技术人才不足的风险，进而可能导致在技术研发、产品创新方面有所落后。

3、市场竞争风险

公司与行业内国际大型厂商相比，在市场规模、技术水平等方面仍然存在一定差距；与国内的同行业公司相比，公司已具备一定市场领先地位和先发优势。如果国内外的先进企业采取强势的市场竞争策略，或公司未能正确把握市

场动态和行业发展趋势，则公司的行业地位、市场份额、经营业绩等可能受到不利影响。

（二）可能导致本次发行失败或募集资金不足的因素

1、审批风险

本次发行尚需满足多项条件方可完成，包括但不限于上交所审核通过并获得中国证监会注册等。本次发行能否获得上述批准或注册，以及获得相关批准或注册的时间均存在不确定性，提请广大投资者注意投资风险。

2、发行风险

本次发行对象为不超过 35 名（含 35 名）的特定对象，且最终根据竞价结果与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定，发行价格不低于定价基准日前二十个交易日公司股票交易均价的 80%。

本次发行结果将受到宏观经济和行业发展情况、证券市场整体情况、公司股票价格走势、投资者对本次发行方案的认可程度等多种内外部因素的影响，公司本次发行存在发行失败和不能足额募集资金的风险。

（三）对本次募投项目的实施过程或实施效果可能产生重大不利影响的因素

1、募投项目实施的风险

本次募投项目系基于当前市场环境、国家产业政策、未来市场需求以及技术发展趋势等因素做出，经过了慎重、充分的可行性分析论证，但如果行业发展趋势、下游市场需求、技术方向的变化等发生调整，将可能导致募投项目的实施产生一定的影响。同时，若发生募集资金未能按时到位、实施过程中发生延迟等不确定性事项，也将对募投项目的实施效果带来较大影响。

如果本次募投项目的投资进度、建设过程及投资收益与预期不符，或者公司无法补足募投项目的资金缺口，将会导致募投项目无法顺利实施，从而对公司生产经营产生不利影响。

2、募投项目的实现效益不及预期的风险

本次募集资金投资项目的效益实现与宏观经济环境、下游市场需求、行业技术发展趋势、国家政策变化、公司管理水平及市场竞争情况等因素密切相关。根据公司的可行性论证和评估，本次募集资金投资项目具备较好的市场前景和经济效益，但是项目在实际运营中将面临宏观经济波动的不确定性、行业需求与供给变化、资产及人员成本上升等诸多因素或者风险，将对募投项目的效益实现产生较大影响，因此本次募投项目存在未来实现效益不及预期的风险。

3、募投项目的产能消化风险

2021 年、2022 年、2023 年，公司主要工控产品产能利用率水平为 114.48%、109.24%、108.10%，产能利用率整体处于较高水平；产销率分别为 98.26%、99.68%、96.24%，公司产品销售状况良好。

本次募集资金投资项目对应年产 181 万台工控产品产能，若未来工控行业市场增速低于预期、市场竞争加剧或者公司市场开拓不力、销售推广不达预期，则公司存在一定的产能消化风险。

4、募投项目新增折旧摊销导致净利润下滑的风险

公司本次募投项目将投入较大金额用于生产基地建造及装修、软硬件设备购置等。项目达到预定可使用状态后，将新增相应的固定资产折旧和无形资产摊销。根据项目测算，项目计算期第 6 年（预计为 2029 年度）达到满负荷生产状态时，折旧摊销金额为 2,702.00 万元，占募投项目预测当年利润总额比例为 16.78%；其占公司 2022 年度、2023 年度利润总额的比例为 26.32%、42.10%。

如果行业或市场环境发生重大不利变化，公司未来的收入规模增长未达预期，则募投项目折旧摊销等费用支出的增加可能导致公司利润出现下滑。另外，由于募集资金投资项目的实施、技术研发及产品产业化需要一定时间，公司短期内存在因折旧摊销费用增加而导致利润增速下降的风险。

（四）财务风险

1、存货跌价或滞销风险

公司 2021 年、2022 年、2023 年各期末存货账面价值分别为 14,919.02 万元、12,699.25 万元、11,569.77 万元，占同期末流动资产的比例分别为 21.45%、17.17%、14.88%。若公司不能及时消化库存，将可能导致公司出现存货跌价和滞销的情况，从而给公司现金流状况和生产经营带来不利影响。

2、公司业绩波动的风险

公司 2021 年、2022 年、2023 年营业收入分别为 53,732.64 万元、53,930.65 万元、50,648.03 万元，归属于母公司所有者的净利润分别为 7,471.07 万元、9,105.55 万元、6,068.34 万元。2021 年至 2022 年度，公司营业收入及归属于母公司所有者的净利润持续较快增长。2023 年营业收入较上年度同期下滑 6.09%，2023 年归属于母公司所有者的净利润较上年度同期下滑 33.36%，主要系公司下游客户需求影响及部分产品线调整导致营业收入略有下滑、研发及销售等期间费用有所增长导致。

如果发生市场竞争加剧、宏观经济景气度下行、国家产业政策变化、原材料供求变化或者期间费用持续提高等情形，而且公司未能采取有效应对措施，公司将面临一定的经营压力，公司存在业绩波动或者业绩下滑的风险。

3、应收账款回收的风险

随着公司经营规模扩大，公司应收账款规模总体上有所增加。公司 2021 年、2022 年、2023 年各期末应收账款账面价值分别为 7,785.94 万元、10,268.09 万元、9,776.49 万元，占流动资产的比例分别为 11.19%、13.88%、12.57%。公司应收账款规模较大，如果经济形势恶化或者客户自身发生重大经营困难，公司将面临应收账款回收困难的风险。

目 录

声 明	1
重大事项提示	2
一、本次向特定对象发行 A 股股票情况.....	2
二、重大风险提示.....	5
目 录	9
释 义	12
一、基本术语.....	12
二、专业术语.....	13
第一章 发行人的基本情况	16
一、股权结构、控股股东及实际控制人情况.....	16
二、所处行业的主要特点及行业竞争情况.....	19
三、主要业务模式、产品或服务的主要内容.....	36
四、现有业务发展安排及未来发展战略.....	45
五、截至最近一期末，不存在金额较大的财务性投资的基本情况.....	46
六、科技创新水平以及保持科技创新能力的机制或措施.....	47
七、同业竞争情况.....	50
八、发行人及董事、监事、高级管理人员等相关主体的合法合规情况.....	52
九、最近三年的重大资产重组情况.....	53
十、境外生产经营和拥有资产情况.....	53
第二章 本次证券发行概要	54
一、本次发行的背景和目的.....	54
二、发行对象及与发行人的关系.....	56
三、发行证券的价格或定价方式、发行数量、限售期.....	57
四、募集资金金额及投向.....	59
五、本次发行是否构成关联交易.....	59
六、本次发行是否将导致公司控制权发生变化.....	59
七、本次发行方案取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序..	60

八、本次发行符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第四条“理性融资、合理确定融资规模”规定.....	60
九、募集资金未直接或变相用于类金融业务的情况.....	61
第三章 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析	62
一、本次募集资金使用计划.....	62
二、本次募集资金项目的具体情况.....	62
三、发行人的实施能力及资金缺口的解决方式.....	79
四、募投项目效益测算的假设条件及主要计算过程.....	82
五、本次募集资金投资项目涉及立项、土地、环保等有关审批、批准或备案事项的进展、尚需履行的程序及是否存在重大不确定性.....	85
六、本次募集资金用于扩大既有业务的情况.....	85
七、本次募集资金用于研发投入的情况.....	87
八、补充流动资金的原因及规模的合理性.....	87
九、本次募集资金投资于科技创新领域的主营业务，以及募投项目实施促进公司科技创新水平提升的方式.....	87
十、本次发行满足“两符合”和不涉及“四重大”的情况.....	88
十一、发行人符合国家产业政策和有关环境保护、土地管理等法律、行政法规规定.....	90
第四章 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析	91
一、本次发行完成后，上市公司的业务及资产的变动或整合计划.....	91
二、本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化.....	91
三、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在的同业竞争的情况.....	91
四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况.....	92
五、本次发行完成后，上市公司科研创新能力的变化.....	92
第五章 最近五年内募集资金运用的基本情况	93
一、前次募集资金金额.....	93

二、前次募集资金投资项目及其延期及变更情况.....	93
三、前次募集资金投入进度及效益.....	96
四、前次募集资金使用对发行人科技创新的作用.....	98
五、会计师事务所对前次募集资金运用所出具的报告结论.....	99
第六章 与本次发行相关的风险因素	100
一、对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因 素.....	100
二、可能导致本次发行失败或募集资金不足的因素.....	100
三、对本次募投项目的实施过程或实施效果可能产生重大不利影响的因素	101
四、财务风险.....	102
第七章 与本次发行相关的声明	104
一、发行人全体董事、监事和高级管理人员声明.....	104
一、发行人全体董事、监事和高级管理人员声明.....	105
二、控股股东、实际控制人声明.....	106
三、保荐人（主承销商）声明（一）	107
三、保荐人（主承销商）声明（二）	108
四、发行人律师声明.....	109
五、会计师事务所声明.....	110
六、发行人董事会声明.....	111

释 义

本募集说明书中，除非文义另有所指，下列词语或简称具有如下含义：

一、基本术语

发行人、公司、本公司、步科股份、Kinco	指	上海步科自动化股份有限公司
步科有限	指	上海步科自动化有限公司，系发行人前身
深圳步科	指	深圳市步科电气有限公司，系发行人全资子公司
亚特精科	指	深圳亚特精科电气有限公司，系发行人控股子公司
常州精纳	指	常州精纳电机有限公司，系发行人全资子公司
成都步科	指	成都步科智能有限公司，系发行人全资子公司
香港步科	指	步科香港有限公司，系发行人全资子公司
上海步进	指	上海步进信息咨询有限公司，系发行人控股股东
上海步科电气	指	上海步科电气有限公司，系上海步进曾用名，于 2012 年 3 月更名为上海步进投资，于 2018 年 12 月更名为上海步进
深圳步进	指	深圳市步进信息咨询有限公司，系发行人控股股东的控股股东
深圳步进科技	指	深圳市步进科技有限公司，系深圳步进曾用名，于 2012 年 3 月更名为深圳步进
深圳步进机电	指	深圳市步进机电有限公司，系深圳步进曾用名，于 2002 年 9 月更名为深圳步进科技，于 2012 年 3 月更名为深圳步进
同心众益	指	深圳市同心众益投资管理中心（有限合伙），发行人股东
阿里云	指	阿里云计算有限公司
汇川技术	指	深圳市汇川技术股份有限公司（SZ.300124）
信捷电气	指	无锡信捷电气股份有限公司（SH.603416）
联影医疗	指	上海联影医疗科技股份有限公司（SH.688271）及其子公司
禾川科技	指	浙江禾川科技股份有限公司（SH.688320）
股东大会	指	发行人股东大会
董事会	指	发行人董事会
监事会	指	发行人监事会
《公司章程》、章程	指	《上海步科自动化股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	发行人 2020 年第一次临时股东大会通过的发行人上市后适用的公司章程
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《注册管理办法》	指	《上市公司证券发行注册管理办法》

《科创板上市规则》	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则》
《证券期货法律适用意见第 18 号》	指	《<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》
本次发行	指	公司 2023 年度向特定对象发行 A 股普通股股票
A 股	指	每股面值为 1 元的人民币普通股
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
证监会	指	中国证券监督管理委员会
国家统计局	指	中华人民共和国国家统计局
上交所	指	上海证券交易所
保荐机构、保荐人、主承销商、海通证券	指	海通证券股份有限公司
发行人会计师、天健会计师	指	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
天健会计师深圳分所	指	天健会计师事务所（特殊普通合伙）深圳分所
发行人律师、国浩律师	指	国浩律师（深圳）事务所
中广信评估	指	广东中广信资产评估有限公司
元	指	如无特别说明，指人民币元
报告期	指	2021 年度、2022 年度和 2023 年度

二、专业术语

人机界面、HMI	指	Human Machine Interface 的缩写，又称人机界面、人机接口、用户界面或使用界面，是系统和用户之间进行交互和信息交换的媒介，它实现信息的内部形式与人类可以接受形式之间的转换。在工业自动化控制领域，人机界面是人与机器设备控制系统之间传递、交换设备运行信息的媒介和对话接口，是机器设备控制系统的重要组成部分，广泛应用于工业自动化生产设备中。
伺服系统	指	一种运动控制部件，由伺服驱动器和伺服电机组成，以物体的位移、角度、速度为控制量组成的能够动态跟踪目标位置变化的自动化控制系统，可实现精确、快速、稳定的位置控制、速度控制和转矩控制，主要应用于对定位精度和运转速度要求较高的工业自动化控制领域。
运动控制	指	基于电磁原理能够对速度、力矩和位置进行控制的电气装置，广泛应用于各类数控机床及需要位置控制的精密制造领域，具体产品包括伺服系统、步进系统等。
变频器	指	将电压、频率固定不变的交流电变换为电压、频率可变的交流电，从而实现电机的变速运行的工业自动化控制装置，其中输入电压低于 690V 的变频器为低压变频器。
步进系统	指	一种运动控制部件，由步进驱动器和步进电机组成，可通过角度位移或直线位移实现机器设备的精确定位，主要应用于对定位精度和运转速度要求相对较低的工业自动化控制领域。
工控	指	工业自动化控制的简称。

工业机器人	指	自动控制的、可重复编程、多用途、移动或固定式的操作机，可对三个或三个以上轴进行编程，应用于工业自动化（ISO8373:2012 标准定义）。
可编程逻辑控制器、PLC	指	Programmable Logic Controller 的缩写，即采用可编程序的存储器执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数和算术运算等操作命令，并通过数字式、模拟式的输入和输出，从而实现控制机器设备功能的数字电子系统，是机器设备的逻辑控制和实时数据处理中心。
嵌入式	指	即嵌入式系统，IEEE（美国电气和电子工程师协会）对其定义是用于控制、监视或者辅助操作机器和设备的装置，是一种专用的计算机系统；国内普遍认同的嵌入式系统定义是以应用为中心，以计算机技术为基础，软硬件可裁剪，适应应用系统对功能、可靠性、成本、体积、功耗等严格要求的专用计算机系统。
同步电机	指	一种常用的交流电机，转子旋转速度与定子绕组所产生的旋转磁场速度相同的电机。若电网的频率不变，则稳态时同步电机的转速恒为常数而与负载的大小无关。
人工智能、AI	指	Artificial Intelligence 的缩写，一门研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的技术科学。
算法	指	解题方案的准确而完整的描述，是一系列解决问题的清晰指令，算法代表着用系统的方法描述解决问题的策略机制。
数字化工厂	指	一种智能制造的生产组织模式，在深度信息感知和生产装备全网络互联的基础上，通过制造信息系统和物理系统的深度融合，优化配置生产要素，并快速建立定制化、自动化的生产模式，实现高效优化的生产制造。
物联网	指	通过互联网、传统电信网等信息承载体，将所有能行使独立功能的普通物体实现互联互通的网络。
现场总线	指	安装在制造或过程区域的现场装置与控制室内的自动装置之间的数字式、串行、多点通信的数据总线，是一种工业数据总线，亦是自动化领域中底层数据通信网络。
异步电机	指	一种常用的交流电机，转子旋转速度低于定子绕组所产生的旋转磁场速度的电机。异步电机的转速时刻跟随负载大小的变化而变化。
3C	指	计算机（Computer）、通信（Communication）和消费电子（Consumer Electronics）首字母的合并简称。
AGV	指	Automated Guided Vehicle，即移动机器人，指应用在工业及物流领域中的，装备有导航装置，由车载控制系统控制，以轮式移动为特征，自带动力或动力转换装置的运输工具。
CAN	指	Controller Area Network 的缩写，即控制器局域网。
CANOPEN	指	一种架构在控制器局域网（CAN）上的高层通讯协定，是工业控制常用到的一种现场总线。
CE	指	法文 Communauté Européenne 的缩写，即 CE 标志，是产品进入欧洲市场的强制性产品安全认证标志。
CPU	指	Central Processing Unit 的缩写，即中央处理器，是一块超大规模的集成电路。
CT	指	Computed Tomography 的缩写，即电子计算机断层扫描，它是利用精确准直的 X 线束、γ 射线、超声波等，与灵敏度极高的探测器一同围绕人体的某一部位作一个接一个的断面扫描，具有扫描时间快，图像清晰等特点，可用于多种疾病的检查。
ERP	指	Enterprise Resource Planning，即企业资源计划。
EtherCAT	指	以太网控制自动化技术，是一个开放架构，以以太网为基础的现场总线系统。

FM	指	“FM 认可” (FM Approvals) 机构向全球的工业及商业产品提供检测及认证服务。“FM 认可” 证书在全球范围内被普遍承认，它向消费者表明该产品或服务已经通过美国和国际最高标准的检测。
FOC	指	Field-Oriented Control 的缩写，即磁场定向控制，也称矢量变频，是目前无刷直流电机和永磁同步电机高效控制的较佳选择。
GUI	指	Graphical User Interface 的缩写，即图形用户界面，系采用图形方式显示的计算机操作用户界面。
IC	指	Integrated Circuit 的缩写，即集成电路、微电路或芯片，一种微型半导体电子器件。
IGBT	指	Insulated Gate Bipolar Transistor 的缩写，即绝缘栅双极性晶体管，一种电力电子行业的常用半导体开关器件。
IoT	指	Internet of Things，即物联网，是指通过各种信息传感器、射频识别技术、全球定位系统、红外感应器、激光扫描器等各种装置与技术，实时采集任何需要监控、连接、互动的物体或过程，采集其声、光、热、电、力学、化学、生物、位置等各种需要的信息，通过各类可能的网络接入，实现物与物、物与人的泛在连接，实现对物品和过程的智能化感知、识别和管理。
Linux	指	一个基于 POSIX 和 UNIX 的多用户、多任务、支持多线程和多 CPU 的操作系统。
Lora	指	Long Range 的简称，是一种远距离、低功耗、低速率的无线通信技术。
MES	指	Manufacturing Execution System，即制造执行系统。
M-IoT	指	Machine Internet of Things，即机器物联网。
Modbus	指	一种串行通信协议，已经成为工业领域通信协议的业界标准 (De facto)，并且现在是工业电子设备之间常用的连接方式。
MRI	指	Magnetic Resonance Imaging 的缩写，即磁共振成像。
PC	指	Personal Computer 的缩写，即个人计算机。
PCB	指	Printed Circuit Board 的缩写，即未进行元器件贴装和焊接的印刷线路板。
PCBA	指	Printed Circuit Board Assembly 的缩写，即将元器件焊接到 PCB 空板上后形成的印刷线路板。
PWM	指	Pulse Width Modulation 的缩写，即脉冲宽度调制，脉冲载波的脉冲持续时间 (脉宽) 随调制波的样值而变的脉冲调制方式。
WCS	指	Warehouse Control System，即仓库控制系统。
WMS	指	Warehouse Management System，即仓库管理系统。

注：本募集说明书中所涉数据的尾数差异或不符系四舍五入所致。

第一章 发行人的基本情况

一、股权结构、控股股东及实际控制人情况

（一）公司基本情况

中文名称	上海步科自动化股份有限公司
英文名称	Kinco Automation(Shanghai) Co., Ltd.
有限公司成立日期	2008 年 12 月 9 日
股份公司成立日期	2012 年 5 月 8 日
注册资本	8,400.00 万元
法定代表人	唐咚
董事会秘书	刘耘
注册地址	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
办公地址	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
证券简称	步科股份
证券代码	688160
股票上市交易所	上海证券交易所
联系电话	0755-86336477
网址	www.kinco.cn
电子信箱	sec@kinco.cn
经营范围	工业自动化电气产品及其软件的研发、销售及相关的技术服务。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】

（二）股权结构

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人前十大股东情况如下：

序号	股东名称/姓名	股份性质	持股数量（股）	持股比例
1	上海步进	流通 A 股	36,979,753	44.02%
2	唐咚	流通 A 股	10,156,196	12.09%
3	同心众益	流通 A 股	9,147,145	10.89%
4	池家武	流通 A 股	3,399,971	4.05%
5	上海浦东发展银行股份有限公司—鹏华创新未来混合型证券投资基金（LOF）	流通 A 股	1,337,807	1.59%

序号	股东名称/姓名	股份性质	持股数量（股）	持股比例
6	中国工商银行股份有限公司—鹏华新能源汽车主题混合型证券投资基金	流通 A 股	1,201,753	1.43%
7	中国建设银行股份有限公司—鹏华沪深港新兴成长灵活配置混合型证券投资基金	流通 A 股	832,797	0.99%
8	中国工商银行—中海能源策略混合型证券投资基金	流通 A 股	561,062	0.67%
9	杭州星海未来私募基金管理有限公司—星海未来稳增 1 号私募证券投资基金	流通 A 股	453,434	0.54%
10	中国工商银行股份有限公司—中海环保新能源主题灵活配置混合型证券投资基金	流通 A 股	440,017	0.52%
合计			64,509,935	76.79%

（三）控股股东及实际控制人

1、控股股东

截至 2023 年 12 月 31 日，上海步进持有发行人 44.02% 的股份，为发行人的控股股东，上海步进的基本情况如下：

项目	基本情况		
公司名称	上海步进信息咨询有限公司		
成立日期	2006 年 8 月 17 日		
注册资本	2,000 万元		
实收资本	2,000 万元		
注册地址	中国（上海）自由贸易试验区芳春路 400 号 1 幢 301-337 室		
股东构成	股东名称/姓名	出资额（万元）	出资比例（%）
	深圳步进	1,940.00	97.00
	郭海泉	20.00	1.00
	陈广旺	20.00	1.00
	宁波	20.00	1.00
主营业务及其与发行人主营业务的关系	上海步进为投资性公司，未从事其他生产经营活动，其主营业务与发行人主营业务没有相关性		
主要财务数据（万元）	项目	2023 年末/2023 年度	2022 年末/2022 年度
	总资产	3,877.08	3,877.36
	净资产	3,877.08	3,877.35

项目	基本情况		
	净利润	1,478.92	817.27
审计情况	未经审计	经天健会计师深圳分所审计	

2、间接控股股东

截至 2023 年 12 月 31 日，深圳步进通过持有上海步进 97.00% 的股权，间接控制发行人 44.02% 的表决权，为发行人的间接控股股东，深圳步进的基本情况如下：

项目	基本情况		
	公司名称	深圳市步进信息咨询有限公司	
成立日期	1996 年 5 月 3 日		
注册资本	450 万元		
实收资本	450 万元		
注册地址	深圳市南山区西丽南支路珠光大楼 203		
股东构成	股东名称/姓名	出资额（万元）	出资比例（%）
	唐咚	322.5975	71.6883
	Frank Loebel	70.6703	15.7045
	池家武	56.7322	12.6072
主营业务及其与发行人主营业务的关系	深圳步进为投资性公司，未从事其他生产经营活动，其主营业务与发行人主营业务没有相关性		
主要财务数据（万元）	项目	2023 年末/2023 年度	2022 年末/2022 年度
	总资产	2,168.24	2,192.65
	净资产	2,166.21	2,190.54
	净利润	1,410.48	870.26
	审计情况	未经审计	经天健会计师深圳分所审计

3、实际控制人

截至 2023 年 12 月 31 日，唐咚先生直接持有发行人 12.09% 的股份；通过持有深圳步进 71.69% 的股份间接控制发行人 44.02% 的表决权；作为同心众益的执行事务合伙人，通过持有同心众益 6.54% 的股份间接控制发行人 10.89% 的表决权。唐咚先生直接和间接合计控制发行人 67.00% 的表决权，为发行人的实际控制人。自发行人成立以来，实际控制人未发生变化。

唐咚先生简历如下：

唐咚，1969 年 5 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，住所为广东省深圳市南山区科技园***，身份证号码为 51010219690505****，东南大学生物医学工程系本科学历，中欧国际工商学院高层管理工商管理硕士。1991 年 9 月至 1992 年 7 月在东南大学任助教；1992 年 8 月至 1996 年 4 月任深圳航天微电机有限公司市场部经理；1996 年 5 月至 1999 年 4 月任瑞士思博电子集团中国代表，全面负责中国地区的销售与市场工作；1996 年 5 月至 2012 年 2 月先后任深圳步进科技（原深圳步进机电）执行董事/董事长、总经理；2012 年 3 月至今任深圳步进董事长；2004 年 11 月至今任亚特精科董事长；2006 年 8 月至 2012 年 2 月任上海步科电气执行董事兼总经理；2012 年 3 月至今任上海步进执行董事；2007 年 9 月至今任深圳步科执行董事/董事长兼总经理；2008 年 3 月至今任常州精纳董事长；2008 年 12 月至 2012 年 4 月任步科有限执行董事兼总经理；2012 年 5 月至今任公司董事长兼总经理；2015 年 3 月至今任同心众益执行事务合伙人；2018 年 4 月至今任常州精纳总经理；2018 年 11 月至今任香港步科董事；2019 年 2 月至今先后任成都步科董事/董事长。

二、所处行业的主要特点及行业竞争情况

（一）所处行业的主要特点

根据《战略性新兴产业分类（2018）》，公司主营业务属于“高端装备制造产业”——“智能制造装备产业”中的“工业自动控制系统装置制造”。

1、高端装备制造行业简介

装备制造业是为国民经济和国防建设提供各种技术装备的制造业总称，是制造类产品的“工作母机”。高端装备制造业是装备制造业的高端环节，具有技术密集、附加值高、成长空间大、带动作用强等突出特点。高端装备制造业作为以高端技术为引领，处于价值链高端和产业链核心环节，决定着整个产业链综合竞争力的战略性新兴产业，是现代产业体系的脊梁，是推动工业转型升级的引擎。

长期以来我国依靠“引进-落后-再引进”的模式发展，使我国在知识技术密集、附加值高的高精尖领域一直受制于人。近年来随着国家对战略新兴产业的重视和政策上对创新的鼓励与支持，使高端装备整体技术水平持续提升，开发出了一大批具有自主知识产权的高端装备。然而在高端电力装备、工程机械、数控机床等诸多主机领域高速发展的同时，较多关键零部件和配套产品发展滞后，严重地受制于进口。我国自主品牌的高端装备制造业核心竞争力不强、创新能力不足、中低端产能过剩、竞争激烈，高端产品被国外品牌掌控。面对前述问题，需进一步完善产业集群创新生态环境，把创新摆在制造业发展全局的核心位置，强化核心企业扶持力度，加大核心企业装备研发的投入。

高端装备制造业作为决定着整个产业链综合竞争力的战略性新兴产业，是我国抢占未来经济和科技发展制高点的战略选择。对中国而言，加快装备制造业的高端化、现代化是推动工业现代化的关键，也是实现由“制造大国”向“制造强国”战略转变的重要途径。

2、智能制造装备行业简介

智能制造装备是高端装备制造业的重点方向之一。《智能制造发展规划（2016-2020 年）》明确“智能制造是基于新一代信息通信技术与先进制造技术深度融合，贯穿于设计、生产、管理、服务等制造活动的各个环节，具有自感知、自学习、自决策、自执行、自适应等功能新型生产方式”。

智能制造装备是先进制造技术、信息技术和智能技术在装备产品上的集成和融合，体现了制造业的智能化、数字化和网络化。智能制造装备能够从根本上改变传统制造业产品研发、制造、运输、销售和售后服务等环节的运营模式，由智能制造得到的反馈数据，可以优化制造业的业务和作业流程。智能制造装备产业主要包括高档数控机床、工业机器人、自动化成套生产线、自动化焊接线、柔性自动化生产线、3D 打印机、数字化工厂等各分支领域。

智能制造的重点内容在于关键工序智能化、关键岗位机器人替代、生产过程智能优化控制、供应链优化以及智能工厂和数字化车间建设。智能制造实现需要多个层次上技术产品支持，主要包括工业机器人、3D 打印、工业物联网、

工业互联网、云计算、工业大数据、工业网络安全、虚拟现实和人工智能等；通过信息物联技术、智能化的控制和驱动产品以及自主可控的智能装置，从而实现制造业务的全自动化、数字化、网络化、信息安全化。智能制造的实现需要大力发展智能制造装备，智能制造装备业是为一国工业生产体系和国民经济各行业直接提供技术设备的战略性产业，具有产业关联度高、技术资金密集的特征，是各行业产业升级、技术进步的重要保障和国家综合实力的集中体现。智能制造装备的产业水平已经成为当今衡量一个国家工业化水平的重要标志。

3、工业自动化控制行业简介

工业自动化技术是一种运用控制理论、仪器仪表理论、计算机和信息技术，对工业生产过程实现检测、控制、优化、调度、管理和决策，达到增加产量、提高质量、降低消耗、确保安全等目的的综合性技术。工业自动化控制系统作为智能制造装备的重要组成部分，是发展先进制造技术和实现现代工业自动化、数字化、网络化和智能化的关键，是实现产业结构优化升级的重要基础，广泛应用于机床、风电、纺织、起重、包装、电梯、食品、塑料、建筑、电子、暖通、橡胶、采矿、交通运输、印刷、医疗、造纸和电源等行业的生产设备。

智能制造装备是智能制造的基础，智能制造的重点任务之一就是发展智能制造装备。新一代信息技术、智能技术、自动化控制等先进制造技术，与制造装备相融合的智能制造是工业自动化的重要组成部分。工控产品中的人机界面（HMI）、可编程逻辑控制器（PLC）、伺服系统、步进系统、变频器、传感器、仪器仪表、数据采集与监视控制系统（SCADA）、分布式控制系统（DCS）、现场总线控制系统（FCS）等是智能制造装备的核心产品。

4、机器人行业简介

随着新一代信息技术、新能源技术、生物技术等与机器人技术的融合，机器人产业的发展迎来了升级换代、机器换人的窗口期。机器人行业的发展也成为了衡量一个国家科技创新能力的重要标志之一。

根据中国电子学会的数据统计，全球机器人行业的市场规模 2022 年达到 513 亿美元，预计到 2024 年全球规模将达到 650 亿美元。工业和信息化部等 17 个部门在 2023 年 1 月发布了《关于印发〈“机器人+”应用行动实施方案〉的通知》，加快机器人化生产装备向相关领域应用拓展。推进智能制造示范工厂建设，打造工业机器人典型应用场景。目前中国机器人的研发以突破关键核心技术为首要目标，不断提高伺服电机、减速器、操作器等核心技术。根据中国电子学会的数据统计，2024 年中国机器人行业的规模将达到 244 亿美元。

伺服系统、控制器、传感器等核心部件的智能化与应用推动机器人的智能化发展。当前，工业机器人、移动机器人、服务机器人、人形机器人等技术加速演进，已成为科技竞争的新高地、未来产业的新赛道、经济发展的新引擎，发展潜力大、应用前景广阔。

（二）行业竞争情况

1、工业自动化控制行业发展概况

随着计算机、通讯、微电子、电力电子、新材料等技术不断更新、升级，工业自动化技术也得到快速发展，全球工业自动化主要经历了三个阶段：

时间	阶段	内容
20 世纪 40-60 年代	起步	1952 年世界第一台数控机床在美国诞生，工业自动化随着工业化大生产应运而生。该阶段应用的机器人不需具备较强的灵活性，仅需完成重复装卸等简单工作，对提高生产效率和产品质量发挥了重要作用。
20 世纪 60-70 年代	发展	在单机自动化的基础上，各种组合机床、组合生产线相继出现，同时软件数控系统出现并应用于机床等设备，计算机辅助设计（CAD）、计算机辅助制造（CAM）等软件开始应用于工程的设计和制造。
20 世纪 80 年代以来	快速发展	为适应多品种、小批量生产，工业自动化向集成化、网络化、柔性化方向发展，其中计算机集成制造系统（CIMS）和柔性制造系统（FMS）为该阶段的主要应用成果

我国工业自动化的发展始于改革开放初期，20 世纪 80 年代我国开始引进工业自动化技术。随着改革开放进程的加快，我国工业自动化发展迅速，工业自动化控制产品被广泛应用于工业控制的各个领域，尤其在我国 2000 年加入世

界贸易组织（WTO）后，随着出口的大幅增长，应制造业各个领域的需求，工业自动化技术得到更为广泛的应用，促进了中国制造业蓬勃发展。

然而，与世界先进水平相比，我国制造业在自主创新能力、资源利用效率、产业结构水平、信息化程度、质量效益等方面差距明显，转型升级和跨越发展的任务紧迫而艰巨。并且，我国制造业面临劳动力成本上升、产能利用率较低且产品附加值较低、消费场景和需求多样化等挑战。构建以智能制造为重点的新型制造体系，着力强化工业基础能力是解决前述问题的重要路径。

2008 年国际金融危机发生后，发达国家纷纷实施“再工业化”战略，重塑制造业竞争新优势，加速推进新一轮全球贸易投资新格局。与此同时，一些发展中国家也在加快谋划和布局，积极参与全球产业再分工，承接产业及资本转移，拓展国际市场空间。我国制造业面临发达国家和其他发展中国家“双向挤压”的严峻挑战。

在此背景下，围绕实现制造强国的战略目标，国务院明确提出以促进制造业创新发展为主题，以提质增效为中心，以加快新一代信息技术与制造业深度融合为主线，以推进智能制造为主攻方向，着力发展智能装备和智能产品，突破新型传感器、智能测量仪表、工业控制系统、伺服电机及驱动器和减速器等智能核心装置；改造提升传统产业，在重点领域试点建设智能工厂/数字化车间，加快人机智能交互、工业机器人、智能物流管理、增材制造等技术和装备在生产过程中的应用，促进制造工艺的仿真优化、数字化控制、状态信息实时监测和自适应控制，使企业生产过程由自动化向数字化和智能化方向发展，推进生产过程智能化，培育新型生产方式，全面提升企业研发、生产、管理和服务的智能化水平。

2、工业自动化控制细分行业发展概况及竞争格局

(1) 人机界面行业发展概况及竞争格局

①人机界面简介及发展概况

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

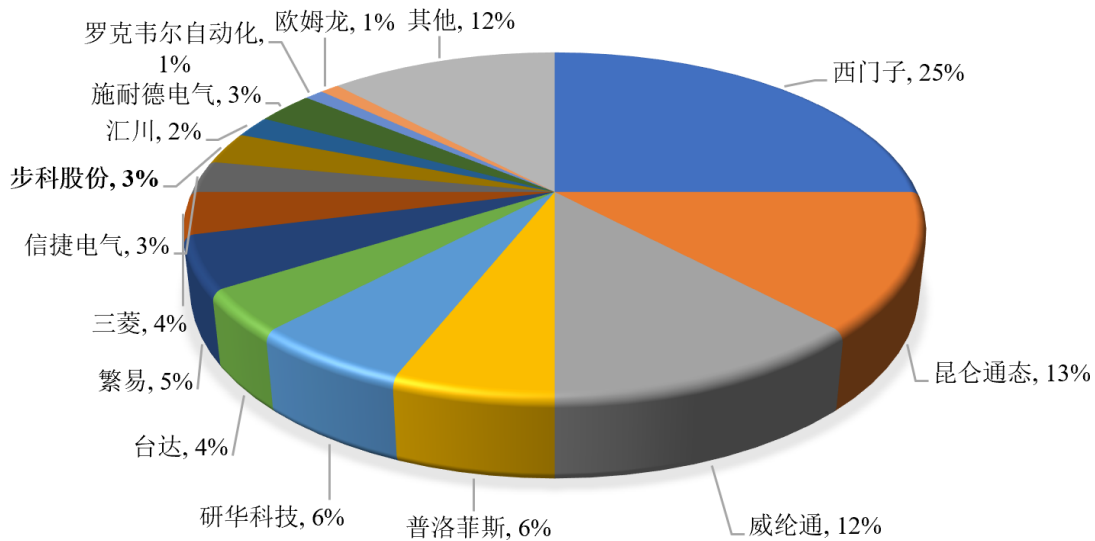
早期工业自动化控制系统的人机交互主要依靠大量的开关按钮和二次仪表，操作人员需在较大范围内进行监视和操作。20 世纪 80 年代开始，随着计算机应用技术的逐渐普及，为了方便操作人员对机器设备的运行控制、工艺参数的记录和分析，以及及时地了解设备的具体运作情况，加强对生产信息和设备信息全面而直观的监控，人机界面应运而生。基于计算机的人机界面开始取代传统的控制面板，被逐步应用于各种工业现场。20 世纪 90 年代后期开始，随着嵌入式计算机技术的发展，基于嵌入式技术的人机界面逐步取代了传统的工业计算机成为机器设备的主要配置。

②人机界面行业现状及竞争格局

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

我国人机界面自主研发始于 2000 年以后，通过将近二十年的发展，主要生产企业在产品性能、功能、稳定性等方面均取得较大进步，我国人机界面生产企业整体呈现良好的发展势头，发行人、信捷电气等国产人机界面生产企业在国内人机界面市场已经占据了一定的市场份额。

2022 年中国人机界面市场占有率



数据来源：《2022 年中国 HMI 市场研究报告》，工控网，2023 年 4 月

(2) 伺服系统行业发展概况及竞争格局

① 伺服系统简介及发展概况

伺服系统是指以位置、速度、转矩为控制量，能够动态跟踪目标变化从而实现自动化控制的系统。伺服系统集成材料、电子、控制、通讯等技术于一体，是实现工业自动化精密制造和柔性制造的核心技术。随着电子、控制理论、计算机等技术的快速发展以及电机制造工艺水平的不断提高，伺服系统近年来获得快速发展，广泛应用于机床、包装、纺织、电子、塑料、医疗、印刷、橡胶、食品等行业。

伺服系统的发展经历了由液压、气动到电气的过程，电气伺服系统根据所驱动的电机类型分为直流和交流伺服系统。20 世纪 50 年代，直流伺服电机实现了产品化并开始应用，但直流伺服电机存在机械结构复杂、维护工作量大等缺点。从 20 世纪 70 年代后期到 80 年代初期，集成电路、交流可变速驱动技术的发展使得交流伺服系统逐渐成为主导产品。20 世纪 80 年代以来，由于电机永磁材料制造工艺的发展以及其性价比的日益提高，永磁交流伺服驱动技术有了突出的发展。随着计算机和数字技术的快速发展，交流伺服系统性能得到不断提升。

伺服系统是高端装备、智能制造装备实现自动控制的核心功能部件，伺服系统的应用不仅能够显著提升设备的加工速度和精度，更为重要的是，伺服系统可以赋予生产设备更加灵活的生产能力。通过控制指令的改变和参数的设置，伺服系统可以通过改变设备运行的速度和位置来满足生产不同规格产品的需求，无需人工调整生产设备即可实现生产订单的切换，降低人工操作调整带来的不确定性和不稳定性。因此，伺服系统目前广泛地应用于各种装备制造行业。

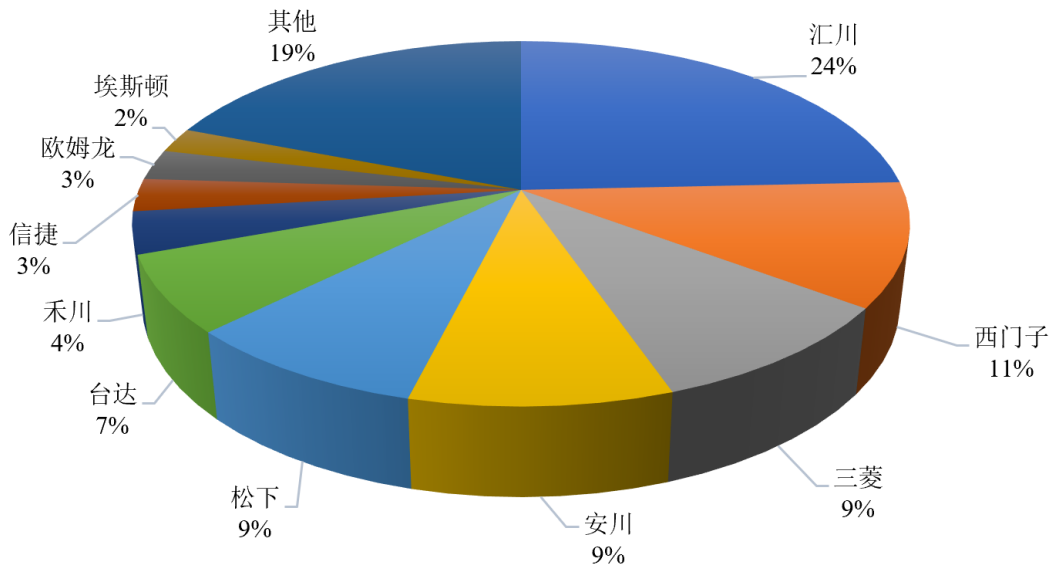
其中，低压伺服系统主要应用于移动工业机器人、协作机器人、特种机器人、服务机器人、仿生机器人、无人叉车、医疗设备等领域。近年机器人行业对伺服系统采用电池供电和系统安全性等要求日益提高，低压伺服产品成为新的主流发展趋势。

②伺服系统行业现状及竞争格局

20 世纪 70 年代开始，国外伺服系统技术发展迅速，产生了德国西门子、法国施耐德、日本松下、日本三菱电机、日本安川、中国台湾台达等国际知名企业。其中，日本品牌以良好的性价比和较高的可靠性占据了我国较大的市场份额，在中低端设备市场中具有优势，而欧美品牌凭借较高的产品性能在高端设备中占据优势。

我国伺服系统的自主研发起步较晚，目前该领域主要的自主研发生产企业起步于 2000 年以后。通过引进、消化吸收国际先进技术等举措，国内企业自主研发的伺服系统开始进入快速发展阶段，国内伺服系统市场分为日系、欧美系、中国台湾系、内地国产品牌四个阵营。随着国产伺服系统产品质量和技术水平不断提升，内地国产品牌在国内市场中取得的份额也逐渐增加，其中汇川技术、禾川科技分别占据 24.30%和 3.70%的市场份额。按照公司 2022 年的伺服系统产品销售收入计算，公司在国内伺服系统市场的占有率为 1.51%。

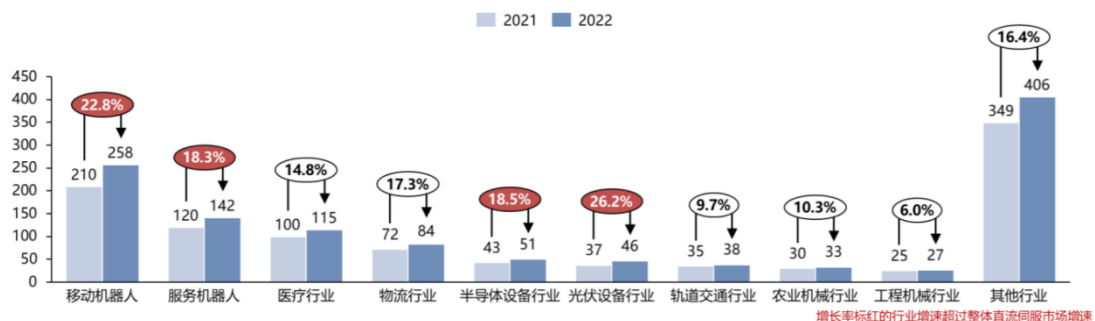
2022 年中国伺服系统市场占有率



数据来源：《2023 年中国通用运动控制市场研究报告》，工控网，2023 年 5 月

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

2021 年至 2022 年中国低压伺服应用领域行业分布及变动情况

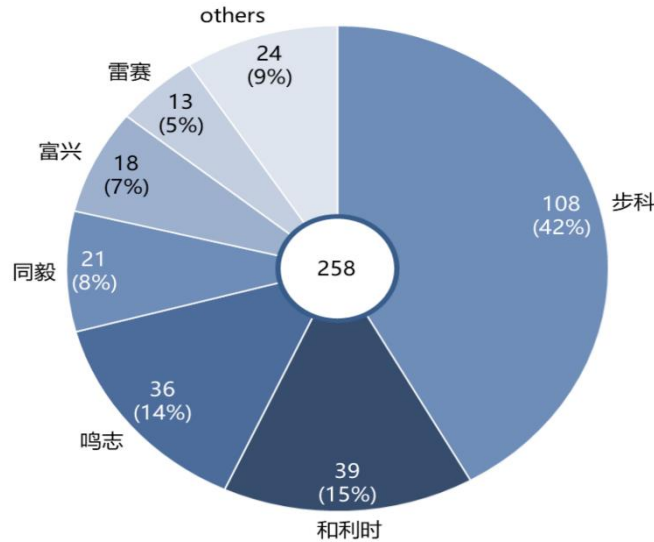


数据来源：MIR 睿工业《2023 年中国直流伺服市场研究报告》

移动机器人行业在光伏和锂电以及下游需求的拉动下，得到了较大的发展。在此领域低压伺服供应商较为集中，头部厂商由于其技术和口碑、品牌的优势，

占据较大份额。根据 MIR 睿工业《2023 年中国直流伺服市场研究报告》显示，在 2022 年低压伺服市场中，步科股份以 42% 的市场占有率成为第一大供应商。

移动机器人领域 2022 年度低压伺服市场份额占比情况



数据来源：MIR 睿工业《2023 年中国直流伺服市场研究报告》

(3) 智能制造系统解决方案行业发展概况及竞争格局

①智能制造系统解决方案简介及发展概况

伴随用户实施数字化改造的持续推进，系统解决方案从实现单项、局部的改善逐步演进到综合、集成的优化。在此过程中，用户对先进过程控制系统、调度优化系统、制造执行系统等生产过程控制系统的需求明显增加；并且，伴随用户互联互通的探索实践，带动了工业物联网、工业云平台、工业大数据等智能制造系统解决方案市场实现较快发展。

②智能制造系统解决方案行业现状及竞争格局

智能制造系统解决方案市场的稳步推进，带动了供应商的蓬勃发展，在工业自动化、工业软件、智能装备、整体解决方案等各个领域涌现出众多不同类型的供应商，根据《中国智能制造系统解决方案市场研究报告》，据不完全统计，有超过 12,000 家智能制造装备、工业自动化、工业软件供应商等参与了各类智

能制造项目；从细分市场来看，智能制造系统解决方案主要有：柔性装配系统、加工环节数字化系统、智能输送系统、智能仓储系统和企业资源计划。

3、行业市场规模现状

(1) 工业自动化控制行业市场供求状况

①全球市场容量

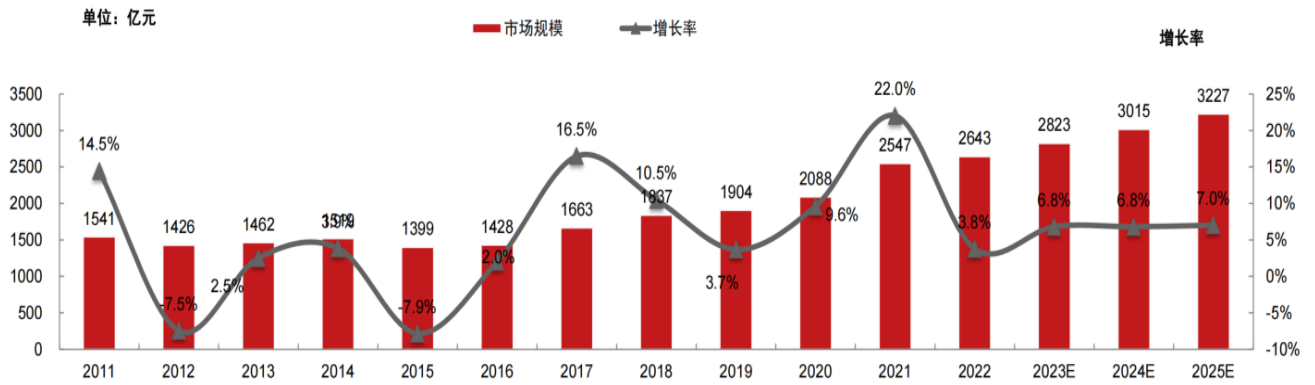
随着全球经济的不断发展，自动化设备替代人力劳动生产的趋势不断推进，工业自动化控制产品的市场需求日益增长。根据市场调研机构 Precedence Research 最新统计，2022 年全球工业自动化设备市场规模达到 2,134.9 亿美元，预计 2030 年将达到 4,128 亿美元，未来几年仍将以约 8.59% 的复合增长率持续增长。

②国内市场容量

工业自动化控制系统作为提升高端装备竞争力的重要手段，是装备制造不可或缺的组成部分；同时，工业自动化技术不断提高，除了传统的机床、纺织、起重、食品、包装、建筑、医疗、电梯等行业，工业自动化正逐步向航空航天、海洋工程、新能源等行业拓展。伴随着我国高端装备制造业的快速发展以及工业自动化控制产品应用领域的不断拓展，工业自动化控制行业市场规模呈现增长态势。

根据《2023 年中国自动化市场白皮书》，2019 年，中国面对外部环境错综复杂、内部转型升级迫在眉睫，工业经济增长保持了平稳发展。制造业高质量发展稳步推进，四季度以来重点行业呈现积极的变化，指标持续好转，保证了全年的平稳运行。2022 年中国自动化市场规模达到 2,643 亿元，较 2021 年增长 3.8%；预计到 2023 年，中国自动化市场规模将达到 2,823 亿元。随着《智能制造发展规划（2016-2020 年）》战略目标的逐步实现，作为智能制造装备业重要组成部分的工业自动化控制行业有望迎来良好的发展机遇。

2011-2025 年中国自动化市场规模及发展预测



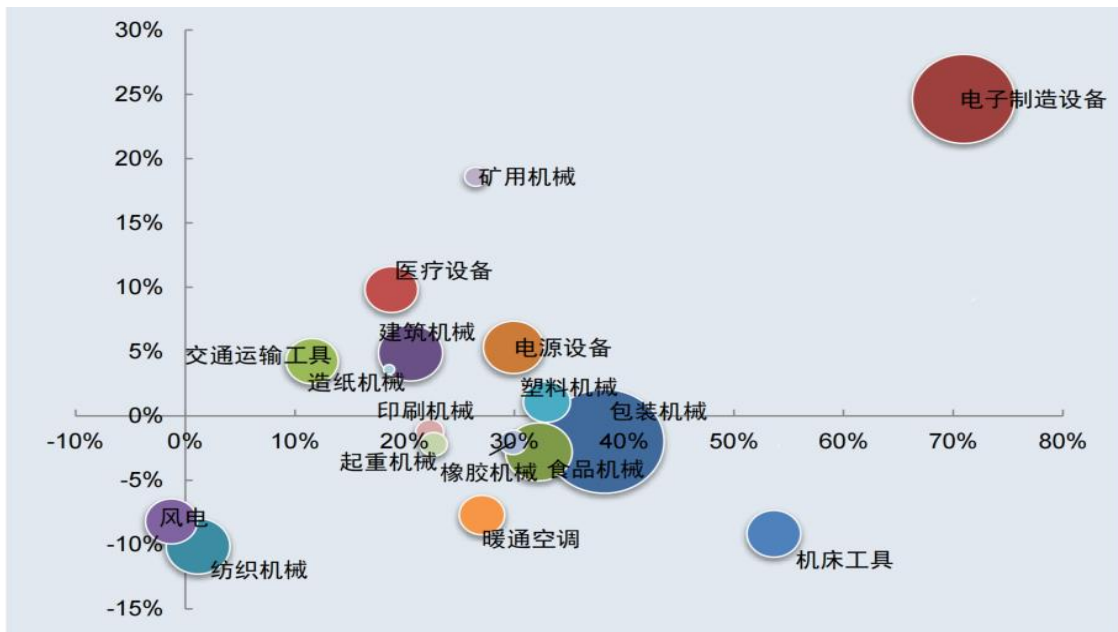
数据来源：《2023 年中国自动化市场白皮书》，工控网，2023 年 4 月

(2) 公司所处的细分行业市场容量

① 人机界面行业国内市场容量

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

2021-2022 年中国主要设备制造行业人机界面市场增长情况

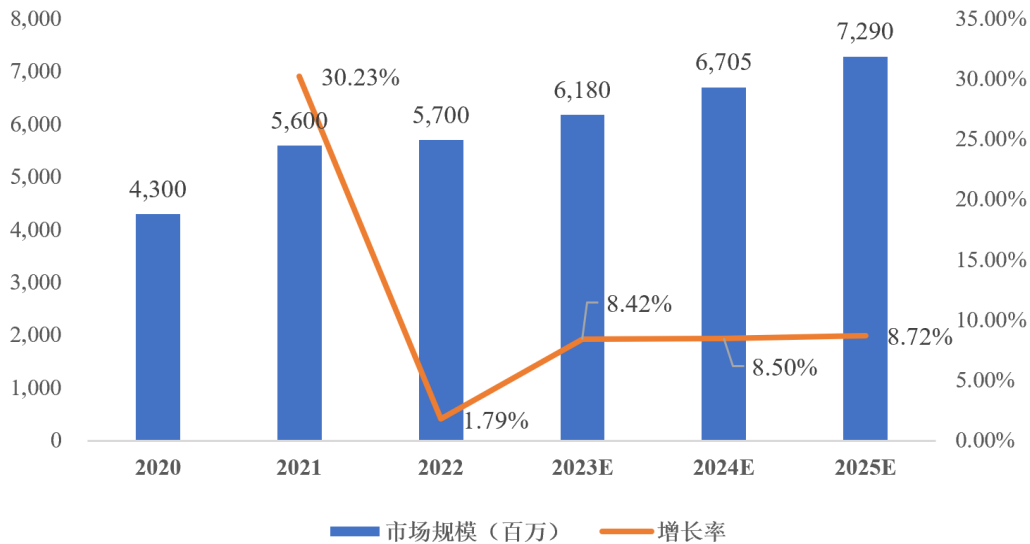


资料来源：《2023 年中国 HMI 市场研究报告》，工控网，2023 年 4 月

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

根据《2023 年中国 HMI 市场研究报告》内容，未来三年中国人机界面市场将实现 9% 的复合增长，2025 年市场规模将达到 72.90 亿元。

2020-2025 年国内人机界面市场规模



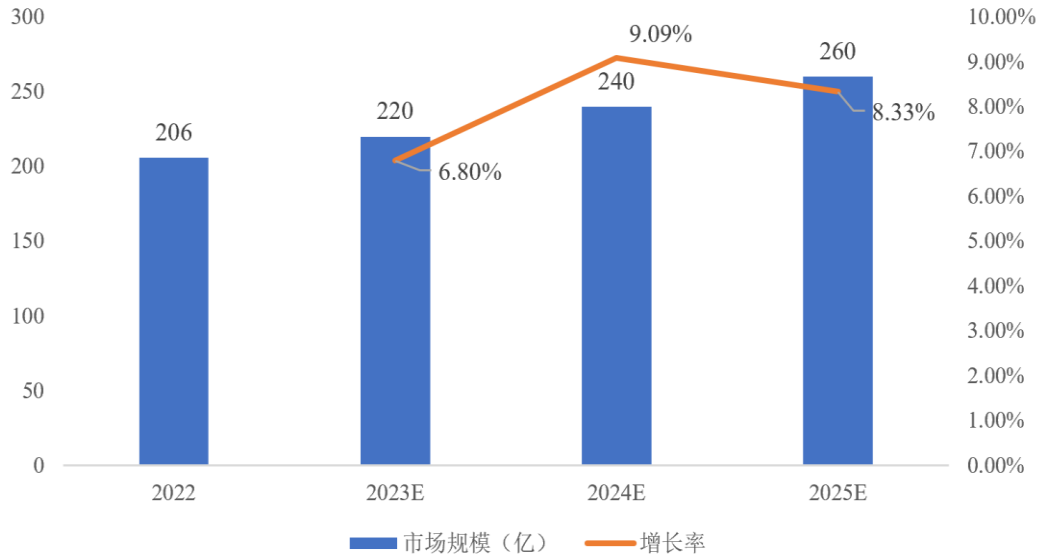
数据来源：《2023 年中国 HMI 市场研究报告》，工控网，2023 年 4 月

② 伺服系统行业国内市场容量

伺服系统主要应用于对定位精度和运转速度控制要求较高的制造领域，在精密制造和柔性制造中有着不可替代的作用，目前已广泛应用于机床、包装、纺织、电子、塑料、医疗、印刷、橡胶、食品等行业，并逐步在风电、新能源汽车等新兴行业得到推广，应用领域的不断拓展将进一步推动伺服系统市场的增长。

受益于国家大力发展高端装备制造业的产业政策，随着人口红利的逐步消失、工业自动化水平的不断提升，智能制造的领域逐步扩大，我国伺服系统行业发展前景广阔。根据《2023 年中国通用运动控制市场研究报告》，2022 年我国伺服系统市场规模为 206 亿元；未来 3 年伺服系统市场需求将保持 6-9% 左右增长，2025 年市场规模将达到 260 亿元。

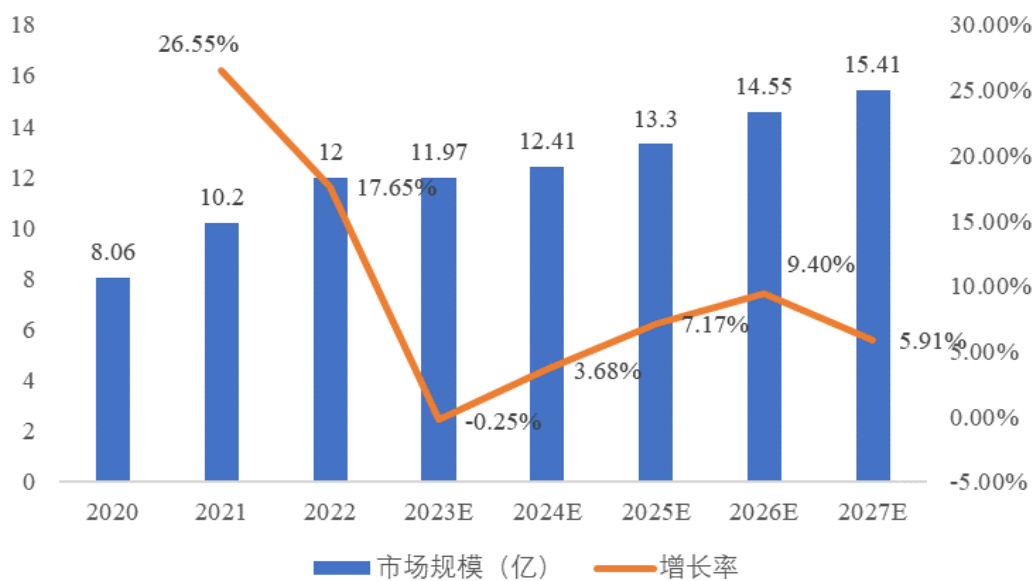
2022-2025 年国内伺服系统市场规模



数据来源：《2023 年中国通用运动控制市场研究报告》，工控网，2023 年 5 月

低压伺服市场，近年来随着移动机器人市场的需求增大尤其是在锂电、光伏领域的广泛运用，我国的低压伺服市场前景广阔。根据 MIR 睿工业《2023 年中国直流伺服市场研究报告》显示，2022 年我国低压伺服系统市场规模为 12 亿元；未来需求将保持较高速增长，2027 年市场规模预计将达到 15 亿元。

2020-2027 年国内低压伺服市场规模



数据来源：《2023 年中国直流伺服市场研究报告》，MIR 睿工业

4、发行人产品或服务的市场地位、主要竞争对手

(1) 发行人人机界面产品的市场地位

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《2023 年中国 HMI 市场研究报告》，2022 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，国产品牌中排名第四。公司的人机界面产品的优劣势如下：

①公司人机界面产品的竞争优势

公司是国内较早进行嵌入式工业人机界面研发的企业之一，已取得包括一种嵌入式图形系统多窗口管理器等多项发明专利，在专利技术创新的基础上，配合自主研发的图形用户界面（GUI）技术等，使得公司人机界面产品在业内同等级硬件平台上具备较高的通信效率和响应速度，增强了产品竞争力，在国内人机界面市场占有率方面连续数年保持国产品牌前列地位；同时不断创新组态软件和硬件设计，包括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，紧密跟随行业技术逐步向网络化、智能化等方向发展。

实现同等功能、相同规格产品价格较低，同等价格区间的产品功能较为丰富；同时，公司在全国多个城市设立服务网点，可及时、快速响应客户需求，为客户提供售前、售中、售后的全方位的优质服务。此外，与境外品牌相比，公司产品开发紧贴市场需求，可与客户进行深层次的探讨，充分理解产品需求，确定以解决客户需求为出发点的方案，依托公司的技术平台进行产品开发设计，使得产品具有更强的针对性和实用性，从而赢得客户的信赖，具有较为灵活的客户市场策略。

与境内品牌竞争产品相比，公司自成立起就专注于人机界面产品的开发和市场的开拓，经过多年的技术积累，公司人机界面产品已在国内市场取得了一定的市场竞争优势。同时，基于对产品的研发和发明专利的重视，使得公司人机界面产品的性能如通信效率、响应速度等方面具有一定优势，且组态软件成熟、稳定、易用。

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

②公司人机界面产品的竞争劣势

以德国西门子、中国台湾威纶为代表的境外品牌经过多年的发展，在技术积累、资金规模及品牌知名度等方面具备优势，由此长期以来占据了我国人机界面市场的主要份额。近年来，虽然公司人机界面产品种类、规格不断增加，性能持续提升，功能不断完善，并在业内形成了一定的品牌知名度，但与国际知名企业的产品相比，产品的品牌知名度还有待进一步提升。

与境内外人机界面知名品牌比较，公司虽拥有一定数量和销售规模的经销商，但缺少销售、技术、服务等综合实力更强，能实现亿元级销售规模的核心经销商；此外，公司的营销网络和主要的经销商集中于国内市场，对海外市场的开拓和覆盖不足。因此公司仍需不断加强销售网络建设和核心经销商的开发。

(2) 发行人伺服系统产品的市场地位

根据工控网《2023 年中国通用运动控制市场研究报告》，中国国内伺服系统 2020-2022 年的市场规模分别为 149 亿元、212 亿元和 206 亿元，国产化率逐步提升。按照公司 2022 年的伺服系统产品销售收入计算，公司在国内伺服系统市场的占有率为 1.51%。公司的伺服系统产品的优劣势如下：

①公司伺服系统产品的竞争优势

在伺服系统方面，长期以来业内伺服系统以高压为主，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，创新研发设计了极短伺服电机、驱动电机一体化产品。同时针对机器人关节动力需求，采用独特的磁路设计、绕线并线工艺及传感器安装结构设计，开发高功率密度无框力矩电机，在减小电机体积重量的同时输出较大力矩。为下游工业移动机器人（AGV/AMR）、协作机器人、工业 4/6 轴、服务机器人、医疗影像设备、智能物流等领域客户提供了满足其需求的高性价比产品，取得了一定的市场优势。

公司深入移动机器人客户应用场景和需求，创新推出伺服模组，将伺服驱动、伺服电机、减速机、刹车、轮子等部件进行一体化设计，结构紧凑，模组化安装，提高动力驱动效能，同时产品安装更便捷，进一步提高产品抗干扰能力和稳定性。为下游工业移动机器人（AGV/AMR）、服务机器人、医疗影像设备、智能物流等领域客户提供了创新的解决方案，帮助客户优化产品设计、提高可靠性、降低维护成本。

与境外品牌竞争产品相比，公司最主要的竞争优势体现在灵活的定制和较高的性价比，公司在机器人和医疗设备领域推出的深度定制化的产品，性价比较高，已在市场竞争中占有一定优势。此外，对比境外品牌产品，公司伺服系统产品支持较多类型通信功能，如 Modbus、CAN、ETHERCAT、Profi-bus 工业现场总线等，境外品牌产品一般支持某一类通信功能，如日本三菱产品主要采用 CC-LINK、德国西门子主要采用 Profi-bus。同时，与日系品牌产品相比，公司的产品开放的参数更多，客户可以根据应用场合灵活配置伺服系统的各类参数。

与境内品牌竞争产品相比，公司产品的功能与性能，如负载惯量识别、平滑滤波等功能与性能较优，支持的总线类型和编码器种类较多，并且在低压伺服系统控制领域，公司的紧凑型精密低压伺服驱动技术、面向一体化和整体式要求的无框伺服电机设计技术等具备独特的优势，技术的独特优势使得公司在低压伺服领域处于市场领先地位，并在移动搬运机器人、物流分拣线、医疗影像设备等行业市场具有一定的竞争优势。

②公司伺服系统产品的竞争劣势

日本松下、安川等国际知名企业凭借较早进入国内市场以及先进的技术水平建立了良好的品牌形象，抢先树立起较高的市场知名度，占据了国内市场的主要份额。与具有先发优势的国际知名企业的伺服系统产品相比，公司伺服系统产品占有的国内市场份额较低，市场对公司认知程度有待进一步提升，公司仍需加大资金投入，不断提高技术水平、丰富产品线、提升公司营销服务水平、扩大品牌影响力，从而进一步增强公司伺服系统产品竞争优势。

三、主要业务模式、产品或服务的主要内容

（一）主要业务模式

1、采购模式

公司的采购采用“销售预测+销售订单”的方式进行定量采购。公司采购的主要原材料包括 IC 芯片、液晶屏、电子元器件、PCB、触摸面板、IGBT、编码器、磁钢、减速机、五金件等。为保证原材料的品质，公司制定了采购控制、供应商管理等相关制度。公司以销售预测、客户订单和历史销售数据为基础，制定滚动的生产计划，据此制定物料需求计划和采购计划，经审批通过后执行。

2、生产模式

在生产方面，公司的生产管理采取库存生产和订单生产相结合的模式。库存生产模式下，公司每月底根据商务部门提供的标准产品未来滚动三个月的预测销量，结合合理库存的原则制定生产计划，并在下月中旬根据当月实际销量调整生产计划。对于定制化产品，公司主要采取“以销定产”的生产模式，对于少部分每月销量基本稳定的定制化产品，公司亦储备适量的产品库存数应对较短的供货期要求。公司产品由软件、众多电子元器件和塑胶、五金、包装等配件构成，公司主要负责控制系统和驱动系统产品等生产工序中的组装，测试，包装环节，包括软件烧录、组装、老化、测试、检验和包装等，保证最终产品的质量；对于非关键的 PCBA 加工环节，公司委托专业厂商按照公司要求加工，

所需原材料的采购由公司完成。公司外协加工以签订订单支付加工费的形式进行，主要针对 PCB 板焊接（即 PCBA）采用外协加工模式。

3、销售模式

公司采取直销与经销并重的销售模式。公司对采购规模较大、定制化要求较高的重点战略客户或行业聚焦客户采取直销模式。由于工控核心部件在不同国家或地区均存在一定的经销商网络，公司通过经销商将产品销售给终端用户。

4、研发模式

公司自成立以来，始终坚持自主研发与产品创新。公司制定了以实现技术优势为目的的前瞻性技术研发和满足市场需求为导向的需求型产品研发相结合的研发策略。

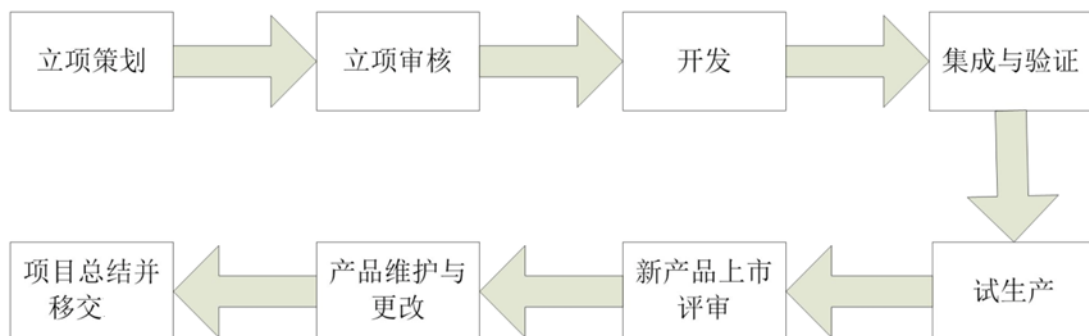
（1）前瞻性技术研发

公司基于对行业技术发展的持续追踪，并结合现有技术、竞争对手技术、企业优势、资源条件、收益目标等方面进行综合分析，对行业未来技术发展趋势进行预测，进而进行前瞻性的研发。

（2）需求型产品研发

该研发模式系以客户需求为导向，根据现有技术对新产品进行研发，主要系对现有产品的改造和优化，确保用户的新需求产品可以快速导入生产。

公司研发项目管理流程如下图所示：



对立项的研发项目，公司采用矩阵式项目管理模式，建立包括研发、市场、生产、采购、测试、财务等跨部门人员的研发项目组，由项目经理负责协调管理。研发项目基于立项报告提出，制定了一系列流程表单，在研发的不同阶段通过设置阶段性控制节点保证研发的效率与质量，同时对上市后的新产品持续进行跟踪和完善。

（二）产品或服务的主要内容

公司经过多年持续不断的研发和创新，目前已拥有人机界面、可编程逻辑控制器、伺服系统、步进系统、低压变频器等完整的工业自动化核心部件产品线，可为客户提供设备自动化控制、机器人动力产品及解决方案。公司核心产品具体如下：

1、控制系统

（1）人机界面

人机界面是设备系统和用户之间进行交互和信息交换的媒介，用以实现信息的内部形式与人类可以接受形式之间的转换。

通常用于连接可编程逻辑控制器、专用控制器、变频器等工业自动化控制类产品，利用显示单元（如液晶模组）显示机器设备的运行状态等实时信息；在人机界面上可利用输入单元（如触摸屏、键盘等）写入工作参数或输入操作命令等，从而实现人与设备信息交互，是各类工业自动化生产设备的标准配置。主要应用于物流设备、医疗设备、工业机器人、食品机械、服装机械、纺织机械、轨道交通设备、包装机械、塑料机械、电子制造设备、印刷机械等领域。

Kinco HMI
· 步科人机界面系列产品



公司人机界面产品

近来，随着工业物联网的蓬勃发展，人机界面开始成为机器连接的智能网关，扮演越来越重要的角色。步科物联型人机界面，作为步科 M-IoT 机器物联网解决方案的重要组成部分，受到越来越多客户的欢迎。

(2) 可编程逻辑控制器

可编程逻辑控制器是控制器的一种。采用可程序的存储器执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数和算术运算等操作命令，通过串行、现场总线、以太网等通讯方式实现与人机界面的信息交互，并通过数字式或模拟式的输入和输出，实现对机器设备运行的控制，是机器设备逻辑控制和实时数据处理的中心。主要应用于物流设备、医疗设备、制药机械、工业机器人、食品机械、服装机械、包装机械、机床工具、建筑机械、能源机械、暖通机械等领域。



公司可编程逻辑控制器产品

2、驱动系统

(1) 伺服系统

伺服系统是工业自动化控制设备主要的动力来源之一，主要由伺服驱动器、伺服电机组成，伺服电机包括同步电机、编码器。伺服含义为“跟随”，指按照指令信号做出位置、速度或转矩的跟随控制。伺服系统可通过闭环方式实现精确、快速、稳定的位置控制、速度控制和转矩控制，主要应用于对定位精度和运转速度要求较高的工业自动化控制领域。公司将伺服系统分为通用伺服系统、低压伺服系统和伺服模组。

通用伺服系统主要应用于医疗设备、制药机械、工业机器人、传统物流设备、智能仓储、食品机械、服装机械、纺织机械、包装机械、印刷机械、电子制造设备、机床工具等领域。

低压伺服系统主要应用于移动工业机器人、协作机器人、特种机器人、服务机器人、无人叉车、医疗设备等领域。



公司伺服系统产品

伺服模组是针对机器人、医疗影像、智能物流等行业的应用场景需求，将伺服驱动器、伺服电机、减速机、驱动轮等多种部件，通过机械结构及电子电气方面的创新设计而成的模组化产品。其既具有标准伺服系统的定位精确、快速响应、速度和力矩控制稳定的特点，还具有结构体积紧凑、系统可靠性高、

传动效率高、使用简便的优点。伺服模组广泛应用于移动工业机器人、协作机器人、特种机器人、服务机器人、无人叉车、医疗设备等领域。

（2）步进系统

步进系统为公司其他驱动系统的主要产品。步进系统亦是工业自动化控制设备主要的动力来源之一，主要由步进驱动器、步进电机两部分组成。步进系统通过开环方式实现机器设备的精确定位和调速，主要应用于对定位精度和运转速度要求相对较低的工业自动化控制领域。主要应用于物流设备、医疗设备、食品机械、服装机械、纺织机械、包装机械、电子制造设备、激光机械等领域。

公司将伺服驱动器和伺服电机组成伺服系统，将步进驱动器和步进电机组成步进系统，为客户提供运动控制解决方案。步进电机因技术成熟且市场供应充足，公司对步进电机采取外购的方式配合自产步进驱动器为客户提供步进系统。



公司步进系统产品

（3）低压变频器

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



公司低压变频器产品

（三）与产品或服务有关的技术情况

公司自成立以来，始终专注于工业自动化控制产品的研发及生产，公司核心技术均来自于自主研发及创新，不存在依赖外部购买或合作开发的情形，公司拥有与生产经营相关的核心技术的完整所有权，公司通过申请专利、软件著作权及严格的管理相结合的方式对核心技术予以保护。公司的核心技术广泛应用于公司的各类产品，具体情况如下：

领域	核心技术	技术特点
人 机 界 面	图形用户界面（GUI）技术	基于嵌入式 Linux 系统开发，结合业务场景的算法设计，使得系统资源占用需求较同类产品显著降低，并提高运行可靠性，节省硬件成本。
	组态软件技术	使用图形化的编辑方式降低用户开发人机界面图形的难度，并将多个权限用户内嵌于组态中，实现设备数据多维度上云，提高设备数据互联互通能力。公司创新设计架构、基于场景优化算法，结合高效的 UI 布局，实现先进设备十万级的大数据量高效传输，满足数百人协同工作的需求。
	嵌入式图形系统多窗口管理技术	多窗口显示是人机界面图形界面系统的核心之一。通过缓存控件画布和计算屏幕最小刷新区域，减少运算量从而提高性能，大幅增强用户操作流畅性以及提高多窗口显示效果。
	工业现场异构系统互联通信技术	现场设备普遍具有不同通信协议、不同通信接口、不同通信语义的特点。通过多协议识别、内部数据分析过滤，最终以统一的通信接口输出，极大方便实现不同设备互联互通。
伺 服 驱 动 器	紧凑型精密低压伺服驱动技术	区别于传统的低压无刷驱动控制方法，采用伺服驱动控制技术进行电机控制，并通过独特的抗干扰电路设计与高效的散热设计，提高了系统的电磁兼容可靠性、电机控制效率和系统过载能力，从而实现了相比同行业竞品同功率下更紧凑的尺寸设计、更强的过载性能和可靠性。
	基于正弦波加速度的 S 曲线	区别于传统的梯型加速曲线，该技术伺服电机的加速度控制曲线拟正弦波型，使伺服电机在加减速过程中的运行更加平稳。

领域	核心技术	技术特点
	动态制动技术	该技术可以实现伺服驱动器与电机紧急断电时，使电机快速减速并停止，公司是少数可以提供此技术方案的国产伺服驱动器厂商。
	基于虚拟负载的交流同步电机控制技术	通过在算法内建立电机负载的理论模型，对电机实际工作状态实时监测，实现对电机运行状态的高分辨率解析，提升电机运行的精度和平稳性。
	负载惯量在线测定与增益自整定技术	区别于传统的增益参数预先设置的方式，通过采集电机运行过程中的过程参数变化数据，实施计算与推断，实时修改增益参数，实现对电机负载变化情况下的动态控制，提高系统动态性能和调试效率。
	机械结构残余抖动抑制技术	通过对输入整形器脉冲幅值和作用时刻与残余振动幅值的关系进行计算分析，不断缩小输入整形器脉冲幅值和作用时刻的寻优范围，最终得到输入整形器参数的最优值，降低在使用输入整形器对机械结构末端抖动抑制时的计算复杂度和运算量。
	高效平滑数据滤波软件技术	在滑动平均滤波算法的基础上，对目标数据进行重构，在保证目标数据滤波效果的同时，有效减小了滤波算法对单片机内存的占用。
伺服电机	伺服电机分瓣集中绕组技术及整体灌封技术	采用分瓣集中绕组形式，最大限度的提高槽满率，提高整机功率-转矩密度，同时提升短时转矩过载能力；并采用真空灌封技术，使产品具有优异的绝缘和导热特性，且能够承受瞬间高频 PWM 尖峰脉冲电压的冲击，提高电机耐压性能，避免损坏电机。
	面向一体化和整体式要求的无框伺服电机设计技术	通过独特的磁路设计、绕线并线工艺及传感器安装结构设计，减小电机体积；无框设计降低机器人运行的自身负载，特殊转子设计解决了机器人线束走线困难的问题。
	电磁多目标优化技术	结合各应用场景的工况特点，设定多目标因子，通过多目标优化技术模型，形成对应的最优电磁平台，提升电磁方案的成本优势及适用性。
编码器	磁电编码器低延时通讯设计技术	通过软件对磁电传感器数据进行补偿，降低了编码器与伺服驱动器间的通讯延时，提高了伺服系统的响应速度，实现了更优的电机控制性能。
伺服模组	高可靠性的电机减速机一体化技术	通过一体化成形工艺，提升了零件的精度，并采用后加工配合面的设计，提升电机与减速机的装配同心度，较好优化减速机整机噪音，振动，保证了电机与减速机一体化运行的可靠性。
	超短双极减速机技术	通过采用特殊结构设计，将传统双极减速机的轴向尺寸缩短到单极长度，减少产品安装空间，使客户的产品更加小型化、灵活化。
低压变频器	无感矢量控制技术	采用了电压电流混合模型的磁链辨识方法，动态调整电压电流模型的自适应参数，实现硬件无需隔离即可检测上下桥直通，且磁链观测更准确，转速辨识更精确；通过优化算法，提高带载能力和动态响应；可驱动同步电机、异步电机以及直流无刷电机三种类型电机。
	交流异步电机参数辨识技术	该技术可更精确地辨识交流异步电机的定子电阻、转子电阻、漏感、互感、空载电流等，在电机线较长的应用场合（>25m），其辨识的电机参数精确度具有一定竞争优势。
	交流同步电机参数辨识技术	通过高频和单脉冲注入相结合的方法，能够精确地辨识交流同步电机转子位置和定子参数，位置误差小于 10 电角度。
	基于 FOC 技术无人机电调	将大功率电机的 FOC 磁场定向控制技术研发应用于无人机小电机，与行业常用的方波电调控制相比，电机转换效率提高 6%-8%，且降低电机噪声和转矩脉动，提高稳定性、力效和滞空时间；通过对磁场控制进行去弱磁处理，提高了电机控制系统的响应速度；优化算法复杂度，更易于电机控制的实现。

领域	核心技术	技术特点
	基于 FOC 技术高速同步驱动	该技术提高了驱动高压高速磁悬浮轴承的大功率同步电机载频，且降低空载电流，使得电机的温升高、能效高，节能同时降低使用成本；驱动 160kw 以上高速同步电机时无需降额使用，保证了产品的成本优势。
	优化 VF 控制技术	基于气隙磁通的转差补偿以及在线转矩补偿技术，提升了 VF 控制低频带载能力；通过优化过流失速、过压失速等功能提高了 VF 控制的稳定性。
可编程逻辑控制器	高速内部扩展总线技术	通过可编程逻辑控制器模块化设计以及自定义通信协议，实现 CPU 模块与扩展模块之间可靠、高速的数据传输。
	基于 CANopen 的分布式运动控制主站技术	该技术具有连接轴数多、分布范围广、扩展灵活、维护方便等优势。
	显控一体机技术	通过将人机界面、PLC 进行一体化设计优化，减小产品体积，降低成本，节约编程开发时间，提高了用户使用、维护便利性。
数字化工厂	基于 Lora 无线通信的设备数据采集技术	由于工厂内设备通信协议不统一、控制方式较多，导致设备的数据连通较为困难。该技术通过 Lora 无线通信技术与工控技术的融合，利用公司长期积累的协议驱动软件库，以及可编程数据采集和可组态数据呈现能力，解决工厂内部设备连接、设备数据采集以及数据自动呈现和人机交互的问题，并避免了传统有线方式的布线困难；同时，采集的设备数据通过步科数据中心 KDC 与金蝶 ERP、阿里云 IoT 平台无缝对接，实现数字化管理、智能控制。
	机器物联网（M-IOT）技术	通过实时采集机器设备及其工控核心部件的运行数据，经过边缘计算处理上传到云端进行数据分析，可通过手机、智能终端等呈现数据分析结果，用户可实时掌握设备运行状况，分析生产效率和产能情况，及时完成故障处理与设备维护，有助于提高生产效率。
	轻载型智能立库技术	传统立库普遍为重载型，智能化程度不高，且成本较高。该技术采用自有专利的机械设计和工控技术，实现了轻载型立库的高效率与低成本；同时结合公司研发的 WMS/WCS 仓储管理和控制软件、机器物联网（M-IOT）技术，使得立库数据与信息管理系统和 IoT 云平台无缝对接，实现立库的智能控制。

（四）主要固定资产及无形资产

报告期各期末，公司固定资产的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	房屋及建筑物	机器设备	运输工具	电子设备及其他	合计
2023/12/31					
账面原值	3,559.57	552.30	201.25	2,059.09	6,372.21
累计折旧	1,061.44	217.88	177.87	1,230.57	2,687.76
账面价值	2,498.13	334.42	23.38	828.52	3,684.45
2022/12/31					
账面原值	3,559.57	445.05	229.05	1,693.36	5,927.04
累计折旧	948.73	179.82	195.70	1,118.59	2,442.83

项目	房屋及建筑物	机器设备	运输工具	电子设备及其他	合计
账面价值	2,610.85	265.23	33.35	574.77	3,484.21
2021/12/31					
账面原值	3,559.57	400.65	228.68	1,655.88	5,844.78
累计折旧	836.01	148.30	187.08	1,071.51	2,242.89
账面价值	2,723.57	252.35	41.60	584.37	3,601.89

报告期内，公司固定资产主要为房屋建筑物、机器设备、运输工具和电子设备及其他。

报告期各期末，公司无形资产的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	软件	非专利技术	阿里云平台	土地使用权	合计
2023/12/31					
账面原值	566.65	25.80	-	1,686.17	2,278.62
累计摊销	335.94	16.99	-	42.58	395.51
账面价值	230.71	8.82	-	1,643.58	1,883.11
2022/12/31					
账面原值	544.34	25.80	-	1,013.30	1,583.45
累计摊销	290.27	14.41	-	11.40	316.08
账面价值	254.07	11.40	-	1,001.90	1,267.37
2021/12/31					
账面原值	382.35	25.80	253.10	221.23	882.48
累计摊销	254.63	11.83	105.46	3.23	375.14
账面价值	127.72	13.98	147.64	218.00	507.34

报告期内，公司无形资产主要为软件、非专利技术和土地使用权。截至 2022 年末，公司与阿里云平台的业务合作到期，公司不再继续使用阿里云平台，因此不再确认为无形资产。

四、现有业务发展安排及未来发展战略

公司以“智造美好生活”为愿景，以“让中国制造成为全球顶级制造”为使命，秉承“致良知于成长，执匠心以创新”的价值观。公司以智能制造为战

略发展方向，坚持不懈地发展工业自动化与工厂数字化核心技术，聚焦行业与客户深度链接，提供创新的高质量低成本的自动化与数字化解决方案，实现高质量的国产化替代，从细分行业开始建立领先优势，逐渐发展成为全球智能制造领先企业。

公司经过长期的技术积累，在智能制造方向打下了坚实基础。公司通过对细分行业客户的定制化战略，取得差异化的竞争优势，并不断扩大细分行业的市场份额。

五、截至最近一期末，不存在金额较大的财务性投资的基本情况

截至 2023 年 12 月末，公司主要可能涉及财务性投资的科目及相关情况如下：

单位：万元

项目	账面价值	说明
货币资金-其他货币资金	1,217.17	主要为银行承兑汇票保证金等，不属于财务性投资
预付账款	487.35	主要为向原材料供应商预付的采购款，不属于财务性投资
其他应收款	414.62	主要包括应收政府款项、押金保证金、应收暂付款等项目，不属于财务性投资
其他流动资产	218.50	主要包括待抵扣增值税进项税等，不属于财务性投资
一年内到期的非流动资产	12,929.00	公司持有大额可转让存单的初始投资目的是为了进行现金管理以获得投资收益，具有持有收益稳定、安全性高及风险低的特点，不属于收益波动大且风险较高的金融产品，不属于财务性投资。
其他权益工具投资	4.36	主要系 2021 年公司以 4.3577 万元取得嘀哩哩科技（深圳）有限公司 4.3577% 股权，系公司围绕业务布局进行的产业投资，基于谨慎性原则，认定为财务性投资
其他非流动金融资产	60.00	主要系 2022 年成都步科以 60.00 万元取得四川多味研创食品科技有限公司 1.00% 股权，系公司围绕业务布局进行的产业投资，基于谨慎性原则，认定为财务性投资
其他非流动性资产	3,231.61	主要系大额存单及计提利息和预付长期资产购置款，其中大额存单及计提利息款项为 3,145.86 万元。公司持有上述大额可转让存单的初始投资目的是为了进行现金管理以获得投资收益，具有持有收益稳定、安全性高及风险低的特点，不属于收益波动大且风险较高的金融产品。不属于财务性投资
财务性投资金额	64.36	截至 2023 年 12 月末，公司合并报表归属于母公司净资产金额为 74,848.00 万元，其金额的百分之三十为 22,454.40 万元

截至报告期末，发行人的交易性金融资产均为为提高流动资金使用效益而购买的低风险、高流动性的银行理财产品，不属于财务性投资。

综上，截至 2023 年 12 月末，公司已持有和拟持有的财务性投资金额合计 64.3577 万元，公司合并报表归属于母公司净资产金额为 74,848.00 万元，公司已持有和拟持有的财务性投资金额远小于公司合并报表归属于母公司净资产的百分之三十，即 22,454.40 万元，不属于金额较大的财务性投资。

综上所述，发行人不存在本次发行董事会决议日前六个月起至今实施或拟实施的财务性投资（包括类金融）情况，最近一期末不存在持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资（包括类金融）的情形。

六、科技创新水平以及保持科技创新能力的机制或措施

（一）科技创新水平

公司始终紧密跟随全球制造业的发展步伐，致力于发展中国先进制造，深入研究工业自动化、机器人、工厂数字化等领域的技术，公司始终围绕先进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，并拥有多项知识产权。

在人机界面方面，公司是国内较早进行嵌入式工业人机界面研发的企业之一，已取得包括一种嵌入式图形系统多窗口管理器等多项发明专利和软件著作权，在专利技术创新的基础上，配合自主研发的图形用户界面（GUI）技术等，公司人机界面产品在业内保持高质量、高通信效率和响应速度，增强了产品竞争力，同时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，公司长期引领国产人机界面的发展。

在伺服系统方面，长期以来业内伺服系统以高压为主，近年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，创新研发设计了极短伺服电机、驱动电机一体化产品。同时针对机器人关节动力需求，采用独特的磁路设计、绕线并线工艺及传感器安装结构设计，开发高功率密度无框力矩电机，在减小电机体积重量的同时输出较大力矩。为下游工业移动机器人（AGV/AMR）、协作机器人、工业 4/6 轴、服务机器人、医疗影像设备、智能物流等领域客户提供了满足其需求的高性价比产品，取得了一定的市场优势。

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，结构紧凑，模组化安装，提高动力驱动效能，同时产品安装更便捷，进一步提高产品抗干扰能力和稳定性。为下游工业移动机器人（AGV/AMR）、服务机器人、医疗影像设备、智能物流等领域客户提供了创新的解决方案，帮助客户优化产品设计、提高可靠性、降低维护成本。

在可编程逻辑控制器技术方面，业内多数小型可编程逻辑控制器仍采用传统的脉冲方式实现运动控制功能，控制轴数较少且不易扩展，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，优化了 VF 控制和开环矢量控制技术。在 VF 控制技术方面，优化的基于气隙磁通的转差补偿技术以及在线转矩补偿，大大提升了 VF 控制低频带载能力，可通过优化过流失速、过压失速等功能提高 VF 控制的稳定性。开环矢量控制技术方面，采用降阶自适应模型，动态调整电压电流模型，进行自适应参数适配，实现无感矢量控制并具备良好的鲁棒性。

（二）保持科技创新能力的机制或措施

为保持公司产品的核心竞争优势，公司建立了专业化分工的高效技术创新体系和行之有效的创新激励机制，制定了包括《研发项目管理程序文件》、《知识产权管理规定》、《新产品上市指导书》、《专利申请奖励条例》等在内的一套科学、合理的技术创新制度，提高了公司研发运行效率，提升了产品质量，缩短产品开发和上市周期。

1、研发管理流程

公司研发模式及管理流程参见本募集说明书之“第一章/三/（一）/4、研发模式”。

2、人才储备

公司一贯注重技术人才的引进和培养，不仅吸收培养国家重点院校的优秀应届毕业生，而且不断从市场引进行业技术人才；同时，公司除了内部组织入职培训和各种专项培训外，还为技术人员提供境内外学习机会。公司建立了职称评定制度，对于能力明显提升并达到晋级条件的，给予及时的职位评定。通过人才引进和培养，公司储备了一批高素质技术人才，不断提高公司研发水平。自设立以来，公司研发团队保持持续增长，2021 年、2022 年及 2023 年，公司研发人员数量分别为 129 人、135 人和 170 人。

3、激励机制

为鼓励研发人员积极创新，增强公司自主创新能力，公司制定了《年度奖项设置和评选办法》和《全面薪酬管理规定》等制度。公司设置了优秀员工、优秀经理人、卓越贡献奖、优秀项目奖、优秀专利与版权奖等奖项用以鼓励员工积极开展技术创新活动。项目经理根据项目成员实际工作和贡献情况制定奖金分配方案，对于优秀项目和个人可参加公司年度奖项评选。同时，公司设置了优秀员工、优秀经理人、卓越贡献奖、优秀项目奖、优秀专利与版权奖等奖项用以鼓励员工积极开展技术创新活动。

4、对研发、技术人员实施股权激励

同心众益系为对公司员工进行股权激励而设置，系发行人的员工持股平台。公司核心技术人员、主要研发人员、技术人员等均已在同心众益中持有相应的出资份额，直接受益于公司的不断创新和持续发展。同时，为了进一步建立、健全公司长效激励机制，吸引和留住优秀人才，充分调动公司核心团队的积极性，有效地将股东利益、公司利益和核心团队个人利益结合在一起，使各方共同关注和推动公司的长远发展，确保公司发展战略和经营目标的实现，在充分

保障股东利益的前提下，按照激励与约束对等的原则经 2023 年第一次临时股东大会审议通过，公司于 2023 年对核心员工实施股票期权激励计划。

5、知识产权保护措施

为了保证公司拥有技术的安全性和稳定性，公司通过制定《知识产权管理规定》、采取及时申请各类知识产权成果，并与研发等相关人员签订《保密协议》、《知识产权责任书》等措施，确保公司的知识产权及时得到保护、同时防止技术泄密。

上述拥有的知识产权保护机制，不但可以激发研发创新，使公司形成充足的技术储备，而且也使公司的技术创新得到有效保护，并降低和避免知识产权侵权风险。

七、同业竞争情况

（一）公司与控股股东、实际控制人及其控制的企业之间不存在同业竞争

截至本募集说明书签署日，发行人的控股股东上海步进、间接控股股东深圳步进和实际控制人唐咚先生除控制发行人及其控股子公司以外，控制的其他企业为同心众益。上海步进、深圳步进均为投资性公司，未从事其他生产经营活动，基本情况参见本章之“一/（三）控股股东及实际控制人”。

同心众益为发行人员工持股平台，未从事其他生产经营活动，基本情况如下：

同心众益成立于 2011 年 12 月 12 日，出资总额为 1,454.0066 万元，住所为深圳市南山区西丽南支路珠光大楼 214，执行事务合伙人为唐咚，经营范围为股权投资、投资管理（法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须经批准的项目除外），主营业务为股权投资。

综上所述，截至本募集说明书签署日，发行人的控股股东上海步进、间接控股股东深圳步进、实际控制人唐咚先生及其控制的其他企业不存在从事与发

行人相同、相似业务的情况。发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间不存在同业竞争。

（二）避免同业竞争的措施

为避免与发行人之间可能出现的同业竞争，发行人的控股股东上海步进、间接控股股东深圳步进、实际控制人唐咚先生在公司首次公开发行股票时已出具《关于避免同业竞争的承诺函》，承诺函约定：

“1、本企业/本人目前没有、将来也不直接或间接从事与公司（含其下属控股子公司，下同）现有及将来从事的业务构成同业竞争的任何活动，并愿意对违反上述承诺而给公司造成的经济损失承担赔偿责任。

2、对于本企业/本人直接和间接控股的其他企业，本企业/本人将通过在该等企业中的控股地位，保证该等企业履行本承诺函中与本企业/本人相同的义务，保证该等企业不与公司进行同业竞争。

3、本企业/本人承诺如从第三方获得的任何商业机会与公司经营的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的，将立即通知公司，本企业/本人承诺采用任何可以被监管部门所认可的方案，以最终排除本企业/本人对该等商业机会所涉及资产/股权/业务之实际管理、运营权，从而避免与公司形成同业竞争的情况。

4、若公司将来开拓新的业务领域，公司享有优先权，本企业/本人控制的其他企业或经济组织将不再发展同类业务。

5、本企业/本人愿意对违反上述承诺而给公司造成的经济损失承担全部赔偿责任，且若本企业/本人违反上述承诺，本企业/本人自愿在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉，并在违反上述承诺之日起 5 个工作日内，停止通过直接/间接持股关系在公司处领取股东分红，同时本企业/本人直接/间接持有的公司股份将不得转让，若转让的，则转让所得归公司所有，直至按上述承诺采取相应措施并实施完毕时为止。

除非本企业/本人不再为公司的控股股东/实际控制人，前述承诺是无条件且不可撤销的。本企业/本人违反前述承诺将承担公司、公司其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失。”

（三）本次募投项目实施后不会新增同业竞争

本次向特定对象发行股票募集资金将用于“智能制造生产基地建设项目”，将提升公司伺服系统、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；有利于充分发挥公司现有的技术优势及产品优势，巩固公司在行业内的市场地位，为公司持续发展、做大做强打下坚实基础。本次募投项目紧密围绕公司主营业务和发展战略展开，本次募投项目实施后不会新增同业竞争。

（四）独立董事关于同业竞争的意见

公司独立董事认为，本次募集资金投资项目建设符合国家产业发展政策和需求，不存在违反法律法规的情形，实施后不会与公司控股股东、实际控制人及其控制的企业构成同业竞争。

八、发行人及董事、监事、高级管理人员等相关主体的合法合规情况

发行人现任董事、监事和高级管理人员不存在最近三年受到中国证监会行政处罚，或者最近一年受到证券交易所公开谴责的情形。

发行人及其现任董事、监事和高级管理人员不存在因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查的情形。

发行人控股股东、实际控制人最近三年不存在严重损害上市公司利益或者投资者合法权益的重大违法行为。

发行人最近三年不存在严重损害投资者合法权益或者社会公共利益的重大违法行为。

九、最近三年的重大资产重组情况

最近三年，公司不存在重大资产重组情况。

十、境外生产经营和拥有资产情况

截至本募集说明书签署日，公司在香港设有全资子公司，其经营和资产情况具体如下：

项目	基本情况		
公司名称	步科香港有限公司		
成立日期	2018 年 11 月 15 日		
注册资本	100.00 万美元		
实收资本	100.00 万美元		
注册地址	香港九龙旺角弥敦道 610 号荷李活商业中心 1318-19 室		
股东构成	股东名称	出资额（万美元）	出资比例（%）
	步科股份	100.00	100.00
主营业务	主要从事市场拓展和境外贸易		
主要财务数据（万元）	项目	2023 年末/2023 年度	2022 年末/2022 年度
	总资产	1,622.05	691.76
	净资产	677.44	691.76
	净利润	-25.98	0.62
	审计情况	经天健会计师事务所深圳分所审计	经天健会计师事务所深圳分所审计

报告期各期，公司实现的外销收入分别为 8,341.01 万元、10,231.69 万元和 8,738.52 万元，占主营业务收入的比例分别为 15.62%、19.08% 和 17.36%。

第二章 本次证券发行概要

一、本次发行的背景和目的

（一）本次向特定对象发行的背景

1、工业自动化控制行业规模持续增长，产品国产化率有待提升

近年来，基于工业自动化控制技术可实现自动加工、连续生产，并具有可提高生产效率、保障产品质量、降低生产成本以及确保生产安全的特点，我国工控行业景气度高涨，设备需求持续增长。据中国工控网数据，2015-2022 年我国工控行业市场规模从 1,399 亿元增至 2,643 亿元，年均复合增长率达 9.5%，预计到 2025 年我国工控行业市场规模将达 3,227 亿元。

从市场规模来看，我国工业自动化控制行业发展迅速，但由于我国工控行业发展前期主要采用技术引进的方式，自主开发起步较晚，因此外资品牌凭借其先发优势占据了我国工业自动化控制行业的主要市场份额。尽管我国近年工控行业高速发展，工控技术得到了极大的提升，但我国工控设备核心部件对外依赖度仍然较高。根据工控网数据，在我国通用伺服系统市场，2022 年外资厂商市场份额占比为 50.8%，同比下滑 3.4 个百分点，而国产品牌凭借自身优势的零部件供应模式，近年来市场份额已增长至 49.2%，与外资品牌的市场份额差距逐渐缩小；在本土企业产品竞争优势持续增强的背景下，工控行业仍存在较大的国产化率提升空间。

在国家政策的大力支持下，我国国产厂商持续加大技术与研发投入，产品性能等各项指标已与海外产品相近，且具备较为明显的成本优势，随着国产产品商业化进程的加速，工控自动化行业有望逐步打破外资品牌主导我国工控行业市场的局面，加速我国工业自动化控制系统的国产化进程。

2、国家政策推动工业制造升级，工控行业迎来跨越式发展机遇

工业自动化是实现我国制造业智能改造的关键环节，为了加快实现“智能制造”国家战略，国家陆续出台了《关于推动先进制造业和现代服务业深度融合发

展的实施意见》《“十四五”信息化和工业化深度融合发展规划》《“十四五”智能制造发展规划》等多项产业政策大力支持及推动制造业转型升级。政策明确提出要聚焦企业、行业、区域转型升级需要，围绕车间、工厂、供应链构建智能制造系统，开展多场景、全链条、多层次应用示范，培育推广智能制造新模式。《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》指出要加快补齐基础零部件及元器件、基础软件、基础材料、基础工艺和产业技术基础等瓶颈短板；重点研制分散式控制系统、可编程逻辑控制器、数据采集和视频监控系统等工业控制装备，突破先进控制器、高精度伺服驱动系统、高性能减速器等智能机器人关键技术。

随着我国“智能制造”战略的实施及工业制造升级步伐的加速推进，工业企业逐步向自动化、智能化、数字化转型，工业自动化控制行业快速发展，行业企业迎来重要发展机遇。

3、工控行业正朝集成化、机电一体化趋势加速发展

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。

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。

（二）本次向特定对象发行的目的

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

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

二、发行对象及与发行人的关系

（一）发行对象

本次发行对象为不超过 35 名符合中国证监会规定条件的特定对象，包括证券投资基金管理公司、证券公司、信托投资公司、财务公司、资产管理公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者、其他境内法人投资者、自然人或其他合格投资者。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的 2 只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托投资公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。

最终发行对象将在本次发行经上海证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册后，由公司董事会根据询价结果，与保荐机构（主承销商）协商确定。若发行时法律、法规或规范性文件对发行对象另有规定的，从其规定。

（二）发行对象与公司的关系

截至本募集说明书签署日，公司本次向特定对象发行股票尚无确定的发行对象，因而无法确定发行对象与公司的关系。公司将在本次发行结束后公告的《发行情况报告书》中披露发行对象与公司的关系。

三、发行证券的价格或定价方式、发行数量、限售期

（一）发行价格和定价原则

本次向特定对象发行股票的种类为境内上市的人民币普通股（A 股），每股面值人民币 1.00 元。

本次向特定对象发行股票采取询价发行方式，本次向特定对象发行的定价基准日为发行期首日。本次发行价格不低于定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 80%。最终发行价格在本次向特定对象发行申请获得中国证监会的注册文件后，按照相关法律、法规的规定和监管部门的要求，根据询价结果由董事会根据股东大会的授权与保荐机构（主承销商）协商确定，但不低于前述发行底价。

定价基准日前 20 个交易日股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日股票交易总量。若公司股票在该 20 个交易日内发生因派息、送股、配股、资本公积转增股本等除权、除息事项引起股价调整的情形，则对调整前交易日的交易价格按经过相应除权、除息调整后的价格计算。

在定价基准日至发行日期间，若公司发生派发股利、送红股或公积金转增股本等除息、除权事项，本次向特定对象发行股票的发行底价将作相应调整。调整方式如下：

派发现金股利： $P1=P0-D$

送红股或转增股本： $P1=P0/(1+N)$

派发现金同时送红股或转增股本： $P1=(P0-D)/(1+N)$

其中， $P0$ 为调整前发行底价， D 为每股派发现金股利， N 为每股送红股或转增股本数，调整后发行底价为 $P1$ 。

（二）发行数量

本次发行的股票数量按照募集资金总额除以发行价格确定，同时本次发行股票数量不超过 25,200,000 股（含本数），且不超过本次发行前公司总股本的 30%，最终发行数量上限以中国证监会同意注册的发行数量上限为准。在前述范围内，最终发行数量由董事会根据股东大会的授权结合最终发行价格与保荐机构（主承销商）协商确定。

若公司股票在董事会决议日至发行日期间有送股、资本公积金转增股本、股权激励行权等事项导致公司总股本发生变化的，则本次发行数量上限将进行相应调整。

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

（三）限售期安排

本次发行完成后，发行对象认购的股份自发行结束之日起六个月内不得转让。法律法规、规范性文件对限售期另有规定的，依其规定。

发行对象基于本次交易所取得的上市公司向特定对象发行的股票，因上市公司分配股票股利、资本公积转增股本等情形所衍生取得的股份亦应遵守上述股份锁定安排。

发行对象因本次交易取得的上市公司股份在锁定期届满后减持还需遵守《公司法》《证券法》《科创板上市规则》等相关法律法规及规范性文件。

四、募集资金金额及投向

本次向特定对象发行募集资金总金额不超过 50,000.00 万元（含本数），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	50,000.00
合计		66,115.62	12,415.00	50,000.00

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

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。

五、本次发行是否构成关联交易

截至本募集说明书签署日，本次发行尚未确定发行对象，具体发行对象与发行人之间的关系及本次发行是否存在关联交易，将在发行结束后公告的《发行情况报告书》中予以披露。

六、本次发行是否将导致公司控制权发生变化

公司控股股东为上海步进，间接控股股东为深圳步进，实际控制人为唐咚先生。截至本募集说明书签署日，上海步进持有公司 44.02% 的股份；深圳步进通过持有上海步进 97.00% 的股权，间接控制公司 44.02% 的表决权；唐咚先生

直接持有公司 12.09%的股份，通过持有深圳步进 71.69%的股份间接控制公司 44.02%的表决权，作为同心众益的执行事务合伙人，通过持有同心众益 6.54%的股份间接控制公司 10.89%的表决权，唐咚先生直接和间接合计控制公司 67.00%的表决权。

按照本次发行上限 25,200,000 股测算，本次发行完成后上海步进将持有公司 33.86%的股份，深圳步进通过持有上海步进 97.00%的股权，将间接控制公司 33.86%的表决权，唐咚先生将直接和间接合计控制公司 51.54%的表决权。本次发行完成后，上海步进仍为公司的控股股东，深圳步进仍为公司的间接控股股东，唐咚先生仍为公司的实际控制人。

因此，本次向特定对象发行股票不会导致公司控制权发生变化。

七、本次发行方案取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序

本次向特定对象发行的方案及相关事项已经 2023 年 12 月 29 日召开的公司第四届董事会第十五次会议、2024 年 1 月 15 日召开的 2024 年第一次临时股东大会审议通过。尚需履行以下审批程序：

- 1、本次向特定对象发行尚待上海证券交易所审核通过；
- 2、本次向特定对象发行尚待中国证监会同意注册。

八、本次发行符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第四条“理性融资、合理确定融资规模”规定

本次发行的股票数量按照募集资金总额除以发行价格确定，同时本次发行股票数量不超过 25,200,000 股（含本数），且不超过本次发行前公司总股本的 30%，最终发行数量上限以中国证监会同意注册的发行数量上限为准。

本次向特定对象发行股票的董事会于 2023 年 12 月 29 日召开，发行人前次募集资金为首次公开发行股票，公司首次公开发行股票并上市的日期为 2020 年

11 月 12 日，本次向特定对象发行股票董事会决议日距离前次募集资金到位不少于 18 个月。

通过本次募集资金投资项目的建设，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。

截至 2023 年 12 月 31 日，公司已累计投入募集资金总额 27,209.62 万元，募集资金账户余额为 12,724.71 万元。前次募集资金未使用完毕的原因主要为募集资金投资项目尚未完结，剩余资金仍将按计划投入前次募集资金投资项目；公司已制定关于尚未使用的前次募集资金的具体使用计划并承诺将严格按照计划投入。

因此，本次发行符合理性融资，合理确定融资规模。

九、募集资金未直接或变相用于类金融业务的情况

公司不存在开展类金融业务的情况，本次募集资金未直接或变相用于类金融业务。

第三章 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析

一、本次募集资金使用计划

本次向特定对象发行募集资金总金额不超过 50,000.00 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	50,000.00
	合计	66,115.62	12,415.00	50,000.00

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

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、本次募集资金项目的具体情况

（一）项目基本情况

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，计划投资 66,115.62 万元建设实施“智能制造生产基地建设项目”，其

中，拟使用本次募集资金50,000.00万元。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）项目经营前景

1、提高产品产能，突破公司现有产能瓶颈，并在与同行业竞争中保持和巩固在行业内的市场地位

公司主要从事工业自动化及机器人核心部件与数字化工厂软硬件的研发、生产、销售以及相关技术服务，并为客户提供自动化控制、机器人动力、数字化工厂解决方案，产品下游应用领域广泛，涵盖机器人、医疗影像设备、机床附件、3C、纺织、包装等领域。在国内劳动力成本日益增加、制造业转型升级等多种因素作用下，众多行业对自动化设备、机器人、数字化工厂以及智能制造的需求不断增长，工控产品和技术的应用领域持续拓宽。在行业市场规模持续扩容的背景下，工控设备核心部件制造企业均在有序扩产。

①公司产品产能已饱和，需扩产以突破公司现有产能瓶颈

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	2020 年度
产能	737,300	672,100	637,600	486,000
产量	796,985	734,231	729,942	550,294
产能利用率	108.10%	109.24%	114.48%	113.23%

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

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。因此，为了顺应未来行业市场增长趋势，公司计划实施智能制造生产基地建设项目，合理新建产线将突破公司现有产能瓶颈，保障公司应对下游市场日益扩大的需求。

②公司产能与同行业可比上市公司存在较大差距

同行业可比上市公司 2022 年生产情况

公司名称	产品	产量（万台/年）
汇川技术	PLC、HMI、变频器、伺服驱动器等	1,622.21
信捷电气	可编程控制器	129.18
	人机界面	54.92
	驱动系统	106.36
禾川科技	伺服驱动器、PLC	107.12
	伺服电机	92.98
雷赛智能	驱动器、控制系统、电机等	373.51

根据各公司公开数据，2022 年，汇川技术 PLC、HMI、变频器、伺服驱动器等产品合计产量为 1,622.21 万台，信捷电气可编程控制器、人机界面、驱动系统合计产量为 290.46 万套，禾川科技伺服驱动器、PLC、伺服电机产品产量合计 200.10 万套，雷赛智能驱动器、控制系统、电机产品产能合计 373.51 万套，而公司 2022 年主要产品产能和产量分别为 67.21 万台和 73.42 万台，相比同行业可比上市公司，公司产能规模仍较小。

③工控行业产能扩张已成为行业趋势

近年来，在我国工控行业下游市场需求持续扩大的背景下，同行业企业纷纷开始扩产及实施再融资计划，实现产能扩张。

工控行业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	建设项目	建设内容
伟创电气	2023 年 8 月	59,721 万元	数字化生产基地建设项目	购置先进自动化生产设备和提升产线数字化水平的方式，扩大公司工控产品产能（通用变频器、行业专机、伺服驱动器、控制系统等可共用产能的产品 81.3 万套，伺服电机 21.78 万套，高压变频器、工程变频器 0.05 万套）
禾川科技	2023 年 7 月	56,464 万元	高效工业传动系统及精密传动部件研发及产业化项目	购置自动化生产线和智能化生产管理软件打造工业传动系统及精密部件智能生产基地，实现规模化生产
雷赛智能	2022 年 4 月	未披露	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

公司名称	公告信息来源时点	投资规模	建设项目	建设内容
				160 万个编码器)
汇川技术	2021 年 7 月	53,700 万元	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

综上所述，在公司产能饱和及行业生产能力持续扩张背景下，为保证公司在工控行业的竞争力和市场占有率，公司亟需实施本项目，扩大公司产品产能，缩小公司与同行业企业的产能差距，增强公司的竞争实力。

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

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、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。

4、优化公司生产布局，满足客户一体化采购和服务需求

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。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。

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、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

随着“传统复苏+新兴产业”的双轮驱动，工业自动化控制行业站在了新一轮的增长起点。在工控行业产业链的不断完善下，机电一体化、模组集成化成为行业发展的重要趋势。伺服模组将伺服驱动器、伺服电机、减速机及其他部分零部件进行模块化集成，通过部件一体化设计减少安装环节，从而降低部件采购种类、提高集成效率并降低产品的开发和应用门槛，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。

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

6、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移动工业机器人等领域。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%。在伺服模组中，伺服驱动器、伺服电机由公司自行研发并生产，减速机部件采用自研并委外加工的方式生产或采购标准件形式。减速机作为伺服模组的关键部件，对控制精度和负载能力有较大影响。

公司目前存在减速机质量一致性差、成本高、采购周期长以及供应链不稳

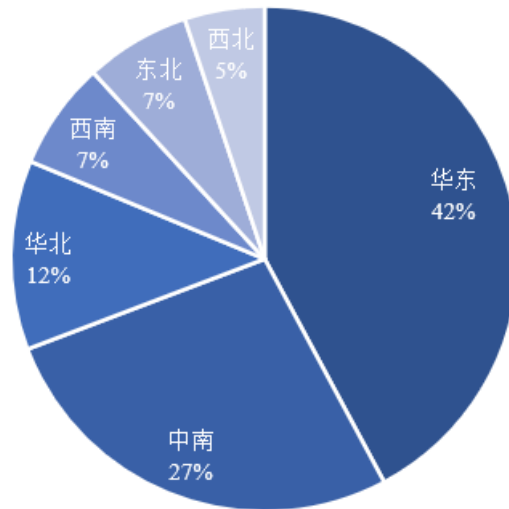
定的情况。经过多年的减速机技术研发，公司已具备生产减速机的技术储备，但由于目前租赁厂房已饱和，无法新建用于生产减速机的产线。

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。

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。

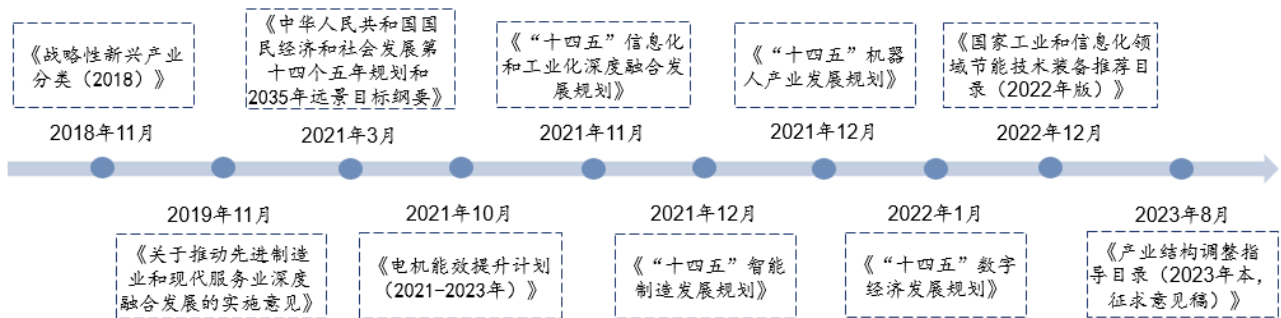
随着工控设备行业市场需求的不断增长、产品国产替代进程的加速、产品应用场景的拓展及公司新产品的推出，公司的销售规模还将持续扩大，公司未

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，加强用产学研联合创新，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。

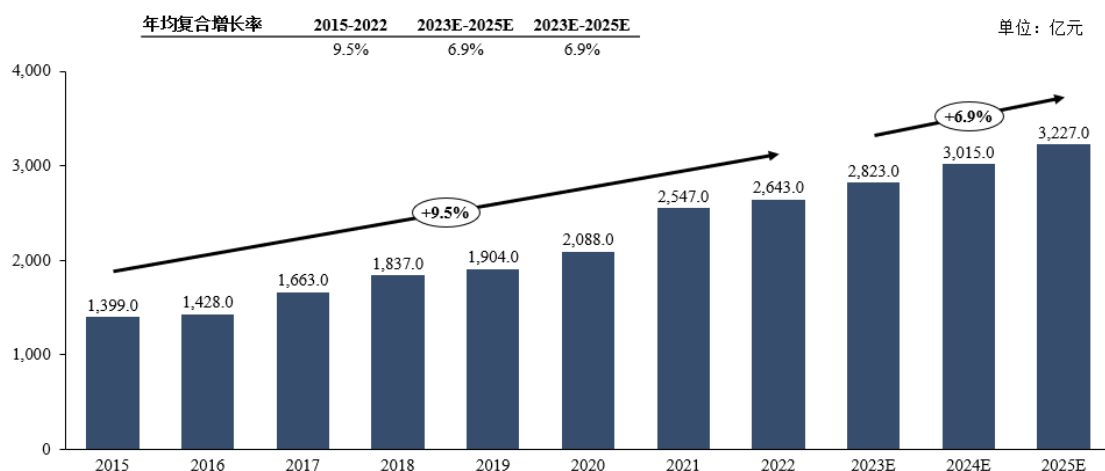
国家对工业自动化控制产业提供有力政策支持，为本项目实施提供了良好的政策条件。

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。

中国工控行业市场规模（2015-2025E）



信息来源：工控网

机器人是工控产品的下游应用领域之一，随着我国人口红利下降、新兴行业的兴起，对于可作为人力资源一大替代品的机器人的需求变得愈发旺盛。在

我国“机器人+”行动的推动下，机器人应用领域正加速拓展，工业机器人、移动机器人、服务机器人等产品应运而生，在汽车、机械、医疗健康、家庭服务、教育娱乐等领域的应用不断走深向实，机器人产业规模持续壮大。根据 2023 世界机器人大会信息，2022 年我国机器人产业营业收入超 1,700 亿元，继续保持两位数增长，工业、服务、特种机器人的产量也快速增长。

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

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

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

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

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 2023 年 12 月 31 日，公司已取得了国内外专利 117 项，其中发明专利 15 项，取得软件著作权 75 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 2023 年 12 月 31 日，公司拥有生产人员 294 人、研发人员 170 人、销售人员 159 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

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，公司有能力为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）与现有业务或发展战略的关系

本次募集资金投资项目“智能制造生产基地建设项目”紧密围绕公司主营业务及未来发展战略实施，属于公司现有业务的产能建设，系公司成熟产品的产能建设。

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

（五）项目实施主体和投资构成

本项目实施主体为全资子公司常州精纳，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 50,000.00 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	是否属于资本性支出金额
1	建设投资	49,795.24	12,415.00	37,000.00	是
1.1	建筑工程费用	23,256.70	12,415.00	37,000.00	是
1.2	设备及软件购置费	22,391.60			是
1.3	工程建设其他费用	4,146.94			是
2	基本预备费	2,489.76	-	1,000.00	否
3	铺底流动资金	13,830.61	-	12,000.00	否
	合计	66,115.62	12,415.00	50,000.00	-

本次募集资金中拟投入的非资本性支出金额为 13,000.00 万元，占本次募集资金比例为 26.00%，未超过 30%。

（六）项目实施准备和进展情况

项目选址定于江苏省常州市国家高新技术产业开发区，公司已经取得募投资项目用地的不动产权证书，证书编号为“苏（2022）常州市不动产权第 0174471 号”。

截至本募集说明书签署日，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

（七）预计实施时间、整体进度安排

本项目建设期拟定为 4 年，建设期内将完成施工设计、工程及设备招标、厂房及公用工程建设、装修招标及施工、设备采购、人员招聘及培训、设备安装调试、试生产、验收竣工、取证等。具体实施进度如下表所示：

进度阶段（月）	建设期 T1						建设期 T2						建设期 T3						建设期 T4					
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48
施工设计	△	△	△	△	△	△	△	△	△															
工程及设备招标	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△			
厂房及公用工程建设	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△												
装修招标及施工	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△												
设备采购					△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△			
人员招聘及培训						△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
设备安装调试							△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
试生产								△							△							△		
验收竣工																							△	
取证																							△	

（八）募集资金的预计使用进度、是否包含董事会前投入的资金

发行人将按照项目建设整体进度合理安排募集资金使用进度。本次募投项目除本次发行董事会前投入的首发募集资金之外，不存在其他董事会前投入情形，本次募集资金亦不存在置换董事会前投入的情形。

（九）项目预计经济效益

根据项目有关的可行性研究报告，本项目税后内部收益率为 15.33%，本项目静态回收期为 8.59 年（所得税后，含建设期），经济效益良好。

（十）本次发行对公司经营管理、财务状况的影响

1、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。

2、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。

三、发行人的实施能力及资金缺口的解决方式

（一）实施能力

1、人员储备

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。截至 2023 年 12 月 31 日，公司拥有生产人员 294 人、研发人员 170 人、销售人员 159 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，形成了深厚的人才储备。同时，公司实施期权激励计划，增强了对优秀人才的吸引力，激发了员工的工作积极性，提升了公司的战斗力和凝聚力，使公司拥有一支紧密团结、高效协作的优秀团体。

未来，公司将继续通过内部人才培养和外部人才引进，构建高素质的人才队伍，为募投项目的顺利实施提供强大的人力保障。

2、技术储备

公司自成立以来，一直重视技术、产品的研发与创新。公司始终围绕先进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 2023 年 12 月 31 日，公司已取得了国内外专利 117 项，其中发明专利 15 项，取得软件著作权 75 项，形成强大的技术研发实力。公司丰富的技术成果和技术储备为募投项目的顺利实施提供有力的技术支撑。

3、市场储备

公司在工业自动化行业深耕多年，以“聚焦行业”为发展战略，不断进行下游应用市场拓展，在机器人、医疗影像设备、机床附件、3C、纺织、包装等众

多行业积累了诸多优质的客户资源。在细分战略行业，公司作为合格供应商获得主流客户认证，保持长期稳定的战略合作关系，提升了公司的市场竞争力和持续盈利能力，进一步提高了公司品牌知名度，增强了公司开拓新客户、新产品的市场能力。通过多年经营，公司在市场开拓、客户服务方面积累了丰富的经验，与客户形成的良好、稳固的合作关系是公司获得长期、稳定、优质订单的保障，也为本次募投项目的实施奠定坚实的市场基础。

4、生产管理储备

公司现有生产基地已在常州及深圳地区投产运营多年。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和储备。

综上，公司本次募集资金投资项目均围绕公司现有主营业务展开，在人员、技术、市场、生产管理等方面均具有较好基础。随着募集资金投资项目的建设，公司将进一步完善人员、技术、市场、生产管理等方面的储备，确保项目的顺利实施。本次募投项目不存在重大不确定性风险。

（二）资金缺口的解决方式

本次募投项目总投资额 66,115.62 万元，其中使用前次募集资金投入金额 12,415.00 万元，拟投入本次募集资金 50,000.00 万元。

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。

四、募投项目效益测算的假设条件及主要计算过程

（一）假设条件

本着谨慎和客观的原则，公司在结合历史经营统计资料、目前实际经营情况和公司经营发展规划的基础上，综合考虑市场发展趋势来预测本次募投项目的未来收入、成本、间接费用等各项指标。

本项目在效益测算中主要基于如下假设：

- 1、假定国家及项目建设所在地区的社会经济环境无重大变化；
- 2、假定在项目预测期内，上游设备、原材料提供商不会发生剧烈变动；
- 3、假定在项目预测期内下游用户需求变化趋势遵循项目预测；
- 4、假定公司在项目建设期内各部门建设和人员招聘均按计划进行，不会发生剧烈变动；
- 5、无其他不可抗力及不可预见因素对公司经营造成重大不利影响。

（二）项目效益测算过程

根据项目规划，本次募投项目建设期为 4 年，项目计算期为 11 年（含建设期），项目计算期第 6 年达到满负荷生产状态。项目完全达产后当年（T6）的整体效益测算情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目	投资金额
1	营业收入	121,791.00
2	营业成本	79,900.04
3	税金及附加	823.64
4	销售费用	8,525.37
5	管理费用	5,480.60
6	研发费用	10,961.19
7	所得税费用	1,264.10
8	净利润	14,836.06
9	毛利率	34.40%
10	净利率	12.18%

1、销售收入测算

项目完全达产后当年，预计达到 181 万台工控产品生产能力。销售数量按照预计产能满产测算，销售价格本着谨慎和客观的原则，基于历史均价和一定的降价幅度进行预测，具体测算如下：

产品		项目	数值
伺服系统	伺服驱动器	产量（万台）	30.00
		销售单价（元/台）	676
		收入小计（万元）	20,280.00
	伺服电机	产量（万台）	70.00
		销售单价（元/台）	654
		收入小计（万元）	45,780.00
	伺服模组	产量（万台）	20.00
		销售单价（元/台）	1,295
		收入小计（万元）	25,900.00
人机界面		产量（万台）	40.00
		销售单价（元/台）	464
		收入小计（万元）	18,560.00
PLC		产量（万台）	11.00
		销售单价（元/台）	391
		收入小计（万元）	4,301.00
低压变频器		产量（万台）	10.00
		销售单价（元/台）	697
		收入小计（万元）	6,970.00
-		收入合计（万元）	121,791.00

2、营业成本测算

营业成本主要包括直接材料、直接人工、制造费用（折旧及摊销、间接人工、燃料动力、其他制造费用）、运输费用，本次募投项目完全达产当年（T6）预计营业成本的具体明细及金额如下：

序号	项目	金额（万元）
1	直接材料	68,453.81
2	直接人工	3,678.09

序号	项目	金额（万元）
3	制造费用	6,709.26
3.1	折旧及摊销	2,702.00
3.2	间接人工	3,003.17
3.3	燃料动力	543.66
3.4	其他制造费用	460.44
4	运输费用	1,058.89
-	合计	79,900.04

3、税金及附加预测

城市维护建设税按增值税的 7.00% 计算，教育费附加和地方教育费附加合计按增值税的 5.00% 计算。

4、间接费用预测

本次募投项目管理费用率、销售费用率、研发费用率参考公司历史水平确定，完全达产当年的销售费用按营业收入的 7.00% 测算，管理费用按营业收入的 4.50% 测算，研发费用按营业收入的 9.00% 测算。

5、所得税费用预测

按照 15.00%（高新技术企业）的所得税税率测算。

6、内部收益率、投资回收期的测算

本项目税后内部收益率以各年所得税后净现金流量进行计算。各年所得税后净现金流量为各年现金流入与各年现金流出及所得税的差额。公司将每年预测能够收到的销售收入的流动资金的回收作为现金流入，将项目每年预测需要投入的投资、运营的成本及各项税收等作为现金流出，以现金流入与现金流出之差作为净现金流量，将产生的净现金流量折现到期初为零时的折现率作为内部收益率。经测算，本项目税后内部收益率为 15.33%。

投资回收期指从项目的投建之日起，用项目所得的净收益偿还原始投资所需要的年限。经测算，本项目静态回收期为 8.59 年（所得税后，含建设期）。

五、本次募集资金投资项目涉及立项、土地、环保等有关审批、批准或备案事项的进展、尚需履行的程序及是否存在重大不确定性

本次募集资金投资项目涉及的土地、备案和环评相关事项具体情况参见本章“二/（六）项目实施准备和进展情况”。

六、本次募集资金用于扩大既有业务的情况

本次募集资金投资项目属于公司现有主营产品的产能建设，用于扩大公司既有主营业务规模。

（一）既有业务的发展概况

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

聚焦行业与客户深度链接，提供创新的高质量低成本的自动化与数字化解决方案。经过多年持续不断的研发和创新，公司建立了完整的拥有自主知识产权的产品线，涵盖从机器物联网到人机交互、控制、驱动和执行等一系列产品，实现解决方案从自动化到数字化的升级，有效提高客户的生产和管理效率，提升客户生产自动化、智能化水平。

公司聚焦行业为客户创造价值，在机器人、医疗影像设备、机器物联网等领域引领创新，取得了一定的竞争优势。在国家政策的大力支持、国内劳动力成本的日益增加、制造业转型升级等多种因素作用下，众多行业对自动化设备、机器人、数字化工厂以及智能制造的需求将不断增长，公司产品和技术的应用领域将更加广泛。

（二）扩大业务规模的必要性和新增产能规模的合理性

本次募集资金投资项目“智能制造生产基地建设项目”建成完全达产后可达到年产 181 万台工控产品的产能，项目完全达产后的年产值达 12.18 亿元。相关产品市场需求和未来发展预期情况具体如下：

1、市场需求情况

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。工控行业的广阔发展前景为公司业务发展提供了新的增长动力。

2、未来发展预期情况

近年来，凭借产品优异的性能及高性价比的优势，公司在机器人、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，实现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。

公司凭借深厚的技术沉淀、优异的产品质量和客户服务优势，已在机器人、医疗影像设备、机床附件、3C、纺织、包装等众多行业积累了诸多优质的客户资源。在细分战略行业，公司作为合格供应商获得主流客户认证，保持长期稳定的战略合作关系，提升了公司的市场竞争力和持续盈利能力，进一步提高了公司品牌知名度，增强了公司开拓新客户、新产品的市场能力。未来，公司将积极把握工控行业持续的发展机遇，加大市场开拓力度、持续提升产品技术水平，预计业务规模仍将不断提升。

综上，本次募投项目与工控行业市场需求、公司业务发展能力相匹配，募投项目的实施有利于增强公司生产能力、把握行业发展机遇，扩大业务规模及新增产能规模具有合理性。

七、本次募集资金用于研发投入的情况

本次募集资金将用于智能制造生产基地建设项目，不涉及将本次发行募集资金用于研发投入的情况。

八、补充流动资金的原因及规模的合理性

本次发行拟使用不超过 12,000.00 万元的募集资金用于本次募投项目的铺底流动资金，为保证本次募投项目的运营期内所必需的流动资金。综合考虑应收账款、存货、预付账款等经营性流动资产以及应付账款、预收账款等经营性流动负债的周转率等因素的影响，并参考公司近年来周转率平均水平，同时结合项目预测的经营数据测算得到本募投项目满产前（T6 年及以前年度）所需流动资金缺口为 46,102.04 万元，按照该金额的 30% 计算得到 13,830.61 万元，并予以取整，本募投项目拟投入募集资金用作铺底流动资金的金额为 12,000.00 万元。

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

（一）本次募集资金主要投向科技创新领域

公司是一家高度重视自主研发和创新的高新技术企业，主要从事工业自动化及机器人核心部件与数字化工厂软硬件的研发、生产、销售以及相关技术服务，并为客户提供自动化控制、机器人动力、数字化工厂解决方案。根据国家统计局颁布的《战略性新兴产业分类（2018）》分类，公司主营业务所处行业为“高端装备制造产业”中的“智能制造装备产业”。

本次募集资金投资项目主要用于“智能制造生产基地建设项目”，与公司的主营业务契合。项目实施后，公司产品产能将得到扩大，这将有利于满足公司业务拓展需求，推动公司经营业绩的增长，扩大公司品牌影响力。因此，本次发行募投项目符合国家战略发展方向和行业未来发展趋势，产能建设的产品及其应用领域均是国家重点支持发展的战略新兴产业，属于科技创新领域。

（二）本次募投项目促进公司科技创新水平提升

我国工控行业起步较晚，外资品牌凭借其先发优势在我国工控行业市场占主要市场份额，国产化率相对较低，存在较大的提升空间。随着国产厂商技术进步叠加政策支持，工控行业国产厂商加大技术与研发投入，产品性能等各项指标已与外资品牌相近，同时，在工控设备产能扩张的背景下，我国工控行业国产替代进程将迎来加速阶段。本项目实施将对工控产品实现国产替代做出贡献。

通过本次募投项目的实施，公司将充分发挥自身研发创新优势，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；并通过建设自有产线、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。

本次募集资金投资项目围绕公司主营业务实施，募集资金投向属于科技创新领域。通过本次募投项目的实施，公司将进一步扩大工控产品的产能规模，增强订单承接和交付能力，业务规模的扩大有利于促进公司产品技术水平的持续提高、产品经验的不断积累以及技术人才梯队的快速培养，有效提升公司在工控领域的科技创新水平。未来，公司将继续保障研发投入强度，促进公司科技创新水平的持续提升。

综上所述，公司本次发行募集资金投向围绕科技创新领域开展，有利于持续提升科技创新水平。

十、本次发行满足“两符合”和不涉及“四重大”的情况

（一）本次发行满足“两符合”相关规定

1、本次募投项目符合国家产业政策

公司是一家高度重视自主研发和创新的高新技术企业，主要从事工业自动化及机器人核心部件与数字化工厂软硬件的研发、生产、销售以及相关技术服务，并为客户提供自动化控制、机器人动力、数字化工厂解决方案。公司本次募投项目将提升伺服系统、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。发行人的主营业务和募集资金投向属于国家统计局颁布的《战略性新兴产业分类（2018）》“高端装备制造产业”中的“智能制造装备产业”，主营业务和募集资金投向属于战略新兴行业，符合国家产业政策要求，不存在需要取得主管部门意见的情形。

因此，本次募投项目符合国家产业政策，且不属于《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]7 号）、《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41 号）等相关文件中列示的产能过剩行业，不涉及《关于加强应对气候变化统计工作的意见的通知》（发改气候[2013]937 号）所规定的高耗能高排放行业，亦不涉及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》所规定的限制类及淘汰类产业，不存在需要取得主管部门意见的情形。

2、关于募集资金投向与主业的关系

本次募集资金投资项目属于公司现有主营产品的产能建设，用于扩大公司既有主营业务规模，投向公司主营业务。

项目	相关情况说明
1、是否属于对现有业务（包括产品、服务、技术等，下同）的扩产	是，提高公司现有主要工控产品的生产能力
2、是否属于对现有业务的升级	是，提高了公司主要工控产品的生产能力，大幅提高公司生产的自动化和数字化水平
3、是否属于基于现有业务在其他应用领域的拓展	否
4、是否属于对产业链上下游的（横向/纵向）延伸	否
5、是否属于跨主业投资	否
6、其他	无

（二）本次发行不涉及“四重大”相关情形

截至本募集说明书签署日，公司主营业务及本次发行募投项目不涉及情况特殊、复杂敏感、审慎论证的事项；公司本次发行不存在重大无先例事项；不存在影响本次发行的重大舆情；未发现公司存在相关投诉举报、信访等重大违法违规线索，本次发行满足《监管规则适用指引——发行类第 8 号》的相关规定。

综上，本次发行满足“两符合”，不涉及“四重大”。

十一、发行人符合国家产业政策和有关环境保护、土地管理等法律、行政法规规定

发行人作为国内知名的工控核心部件生产商，自设立以来便专注于工业自动化控制领域，高端装备制造业作为决定着整个产业链综合竞争力的战略性新兴产业，是我国抢占未来经济和科技发展制高点的战略选择。对中国而言，加快装备制造业的高端化、现代化是推动工业现代化的关键，也是实现由“制造大国”向“制造强国”战略转变的重要途径，符合国家产业政策和国家经济发展战略。发行人的各项业务和产品、已建和在建项目均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类、淘汰类产业，不属于落后产能。

根据生态环境部发布的《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，发行人的募投项目不属于“两高”（高耗能、高排放）项目。根据生态环境部办公厅发布的《环境保护综合名录》（2021 年版），发行人生产的产品均不属于“双高”（高污染、高环境风险）产品。

发行人的募投项目不涉及新建自备燃煤电厂，发行人主营业务及募投项目使用的能源均主要系电力，不存在在大气污染防治重点区域内的耗煤项目，不存在燃用《高污染燃料目录》规定的高污染燃料的情形。

综上，发行人主营业务及募投项目均不涉及产能过剩行业或限制类、淘汰类行业、高耗能、高排放行业，不涉及主要能源消耗和污染物排放不符合国家、行业或协会的相关标准、规定的情形，相关业务或项目符合国家产业政策规定。

第四章 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析

一、本次发行完成后，上市公司的业务及资产的变动或整合计划

公司本次向特定对象发行股票募集资金扣除相关发行费用后将用于“智能制造生产基地建设项目”，符合公司的业务发展方向和战略规划。本次项目实施有利于公司进一步扩大产品产能、增强综合竞争力、提升盈利能力。

本次发行完成后，公司的主营业务不会发生重大变化，不存在因本次发行而导致的业务及资产整合计划。

二、本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化

公司控股股东为上海步进，间接控股股东为深圳步进，实际控制人为唐咚先生。截至本募集说明书签署日，上海步进持有公司 44.02%的股份；深圳步进通过持有上海步进 97.00%的股权，间接控制公司 44.02%的表决权；唐咚先生直接持有公司 12.09%的股份，通过持有深圳步进 71.69%的股份间接控制公司 44.02%的表决权，作为同心众益的执行事务合伙人，通过持有同心众益 6.54%的股份间接控制公司 10.89%的表决权，唐咚先生直接和间接合计控制公司 67.00%的表决权。

按照本次发行上限 25,200,000 股测算，本次发行完成后上海步进将持有公司 33.86%的股份，深圳步进通过持有上海步进 97.00%的股权，将间接控制公司 33.86%的表决权，唐咚先生将直接和间接合计控制公司 51.54%的表决权。本次发行完成后，上海步进仍为公司的控股股东，深圳步进仍为公司的间接控股股东，唐咚先生仍为公司的实际控制人。

因此，本次向特定对象发行股票不会导致公司控制权发生变化。

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

截至本募集说明书签署日，本次向特定对象发行股票尚未确定发行对象，本公司是否与发行对象及发行对象的控股股东、实际控制人从事的业务存在同

业竞争或潜在同业竞争的情况，将在发行结束后公告的《发行情况报告书》中予以披露。

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

截至本募集说明书签署日，本次向特定对象发行股票尚未确定发行对象，本公司是否与发行对象及发行对象的控股股东、实际控制人存在关联交易的情况，将在发行结束后公告的《发行情况报告书》中予以披露。

五、本次发行完成后，上市公司科研创新能力的变化

本次发行的募投项目符合国家战略发展方向和行业未来发展趋势，产能扩建的产品及其应用领域均是国家重点支持发展的战略新兴产业，属于科技创新领域。本次发行完成后，公司的科研创新能力将得到进一步提升。

第五章 最近五年内募集资金运用的基本情况

一、前次募集资金金额

经中国证券监督管理委员会《关于同意上海步科自动化股份有限公司首次公开发行股票注册的批复》（证监许可【2020】2386 号），同意公司首次公开发行股票注册的申请。公司获准向社会公众公开发行人民币普通股（A 股）股票 2,100 万股，发行价为每股人民币 20.34 元，共计募集资金 42,714.00 万元，扣除发行费用后，实际募集资金净额为 38,145.41 万元。上述募集资金全部到位，已经天健会计师事务所（特殊普通合伙）审验，并于 2020 年 11 月 9 日出具天健验（2020）3-107 号《验资报告》。

二、前次募集资金投资项目及其延期及变更情况

（一）前次募集资金投资项目

公司前次募集资金投资项目使用计划如下：

单位：万元

序号	项目名称	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额
1	研发中心升级建设项目	8,567.00	8,567.00
2	营销服务中心建设项目	2,503.70	2,503.70
3	智能制造生产基地建设项目	9,215.00	12,415.00
4	补充流动资金	6,800.00	6,800.00
5	超募资金	-	7,859.71
	合计	27,085.70	38,145.41

注：超募资金“募集后承诺投资金额”已扣除“智能制造生产基地建设项目”中计划使用的超募资金 3,200.00 万元。

（二）前次募集资金投资项目延期及变更情况

1、募投项目“生产中心升级改造项目”延期

公司于 2021 年 10 月 27 日召开第四届董事会第三次会议、第四届监事会第三次会议，审议通过了《关于部分募投项目延期的议案》，结合公司募投项目的实际建设情况、投资进度，同意将募投项目“生产中心升级改造项目”完工时间延期至 2024 年 10 月。

公司募投项目“生产中心升级改造项目”的建设内容主要为 PCBA 无尘加工车间建设、智能仓储物流系统建设、生产工序自动化提升、数字化管理升级等，以公司全资子公司深圳步科为实施主体，在深圳步科现有的租赁房产中进行改建完成。根据公司实际经营发展需要和战略布局，公司计划落实永久性制造基地，避免大规模投入后再次搬迁重复建设。为了使募集资金投入所获得的效益最大化，公司暂未使用募集资金对“生产中心升级改造项目”进行投入，导致项目建设进度有所迟延。本项目原计划于 2020 年 10 月开工，2023 年 10 月完工，根据该募投项目实际情况，为维护公司及全体股东的利益，通过综合评估分析，基于审慎原则，公司将募投项目“生产中心升级改造项目”的预定可使用状态时间调整至 2024 年 10 月。

本次部分募集资金投资项目延期是公司基于募集资金投资项目实际情况做出的决定，仅涉及募集资金投资项目达到预计可使用状态日期的变化，不涉及项目实施主体、募集资金投资用途及投资规模的变更，不存在改变或变相改变募集资金投向和其他损害股东利益的情形；本次部分募集资金投资项目延期已经公司董事会、监事会审议通过，独立董事发表了明确同意意见，履行了必要的审批程序，符合相关法律、法规、规范性文件的要求。

2、募投项目“生产中心升级改造项目”变更为“智能制造生产基地建设项目”

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

公司原项目“生产中心升级改造项目”以全资子公司深圳步科为实施主体，计划在租赁场地对生产中心进行升级改造。根据公司实际经营发展需要和战略布局，公司计划落实永久性制造基地，避免大规模投入后再次搬迁重复建设。为了使募集资金投入所获得的效益最大化，公司于 2022 年 3 月 16 日与常州国家高新技术产业开发区管理委员会签订了《投资协议书》，计划在常州购买土地约 25.6 亩，以子公司常州精纳为主体实施，拟在常州国家高新技术产业开发区设立“智能制造生产基地建设项目”，开展研发、生产及销售伺服电机、工业人

机界面、伺服系统、步进系统、可编程逻辑控制器等自动化控制相关产品和数字化工厂解决方案等活动。公司从整体战略发展布局出发，综合考虑公司长远规划及市场发展前景，拟将募投项目“生产中心升级改造项目”变更为“智能制造生产基地建设项目”。

公司建设智能制造生产基地项目，可有效解决公司经营厂房长期租赁的现状，通过购置土地新建项目，将原有生产线纳入整体项目设计规划，结合未来公司发展的需要，优化工艺方案，进一步提高生产数字化和智能化能力，扩大制造产能。变更后募投项目“智能制造生产基地建设项目”属于科技创新领域，能够促进公司科技创新水平提升，具体参见本募集说明书之“第三章/九、本次募集资金投资于科技创新领域的主营业务，以及募投项目实施促进公司科技创新水平提升的方式”。

变更后募投项目“智能制造生产基地建设项目”的调整后投资总额为原募投项目“生产中心升级改造项目”承诺投资总额 9,215.00 万元加上超募资金 3,200.00 万元，共计 12,415.00 万元，不包含募集资金对应的利息及理财收益。

3、“智能制造生产基地建设项目”追加投资并延期

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

本次调整的募集资金投资项目为“智能制造生产基地建设项目”。该项目原计划投资总额为人民币 18,834.00 万元，其中拟使用募集资金为人民币 12,415.00 万元，预计完工达产日期为 2025 年 8 月。由于公司扩大工控产品生产种类，导致厂房、设备投资增加，且公司需要对原规划产线的自动化和数字化水平进一步升级，本次调整对该项目追加投资并进行延期，调整后项目投资总额为人民币 66,115.62 万元，项目达到预定可使用状态的时间为 2027 年第四季度。本次对募集资金投资项目的调整事项不构成关联交易。

三、前次募集资金投入进度及效益

（一）前次募集资金投入进度情况

截至 2023 年 12 月 31 日，公司前次募集资金使用情况如下：

单位：万元

募集资金总额				38,145.41		本年度投入募集资金总额				5,169.90		
变更用途的募集资金总额				9,215.00		已累计投入募集资金总额				27,209.62		
变更用途的募集资金总额比例				24.16%								
承诺投资项目	是否已变更项目 (含部分变更)	募集资金承诺投资总额	调整后投资总额	截至期末承诺投入金额 (1)	本年度投入金额	截至期末累计投入金额 (2)	截至期末累计投入金额与承诺投入金额的差额 (3)=(2)-(1)	截至期末投入进度(%) (4)=(2)/(1)	项目达到预定可使用状态日期	本年度实现的效益	是否达到预计效益	项目可行性是否发生重大变化
研发中心升级建设项目	否	8,567.00	8,567.00	8,567.00	2,068.45	7,658.75	-908.25	89.40	2023年10月	无法单独核算	不适用	否
智能制造营销服务中心建设项目	否	2,503.70	2,503.70	2,503.70	452.50	1,822.61	-681.09	72.80	2023年10月	无法单独核算	不适用	否
智能制造生产基地建设项目	是	9,215.00	12,415.00	12,415.00	2,162.79	2,957.78	-9,457.22	23.82	2027年第四季度	不适用	不适用(尚未完成建设)	否
补充流动资金	否	6,800.00	6,800.00	6,800.00		6,856.22	56.22	100.83	不适用	无法单独核算	不适用	否
超募资金	否	11,059.71	7,859.71	7,859.71	486.16	7,914.26	54.55	100.69	不适用	不适用	不适用	否
成都研发及营销中心办公楼(二期)建设项目	否		2,057.25	2,057.25			-2,057.25		2026年	不适用	不适用(尚未完成建设)	否
合计	—	38,145.41	38,145.41	38,145.41	5,169.90	27,209.62	-10,935.79	—	—	—	—	—

注 1：实际投资金额超过募集后承诺投资金额的部分为募集资金利息收入及理财收益；

注 2：超募资金初始存放金额 11,059.71 万元与募集后承诺投资金额 7,859.71 万元之间的差异系超募资金 3,200.00 万元向全资子公司常州精纳电机有限公司增资以实施“智能制造生产基地建设项目”；

注 3：“成都研发及营销中心办公楼(二期)建设项目”的募集资金来源系“研发中心升级建设项目”和“营销服务中心建设项目”结项后的节余募集资金(含利息收入及理财收益等)，该项目金额不包含在合计数中加总。

（二）项目效益情况

截至本募集说明书签署日，发行人前次募集资金投资项目中，“研发中心升级建设项目”不直接生产产品，其效益将从公司研发的产品和解决方案中间接体现。通过本项目的实施，公司可增强自动化核心控制部件、智能制造解决方案的能力，提升产品研发质量，进而增强公司的市场竞争能力，为公司的发展壮大提供强有力的技术保证。此外，本项目的实施将增强公司自主创新能力，有利于建立以企业为主体、市场为导向的技术创新体系。

“营销服务中心建设项目”不直接生产产品，其效益将从公司销售增长中间接体现。本项目通过加大市场营销帮助公司更好地与国内经销商伙伴、最终客户、潜在客户的连接。通过培训、宣讲、实际交流、演示系统和公司实际案例，为公司贯彻聚焦行业的战略增添市场动力。本项目同时将提高公司区域营销和服务能力，通过加强服务，让公司品牌形象更加深入客户心里，增强客户的粘性。

“智能制造生产基地建设项目”尚未全部完成，暂无法单独核算效益。

“补充流动资金”无法单独核算效益，但通过增加公司营运资金，提高公司资产运转能力和支付能力，提高公司经营抗风险能力，对公司经营业绩产生积极影响，从而间接提高公司效益。

四、前次募集资金使用对发行人科技创新的作用

前次募集资金投资项目均围绕公司主营业务展开，其中，智能制造生产基地项目，可有效解决公司经营厂房长期租赁的现状，通过购置土地新建项目，将原有生产线纳入整体项目设计规划，结合未来公司发展的需要，优化工艺方案，进一步提高生产自动化、数字化能力，扩大制造产能；研发中心升级建设项目将通过引进优秀的技术人才、完善公司技术研发中心软硬件设备配置等，进一步提升公司的自动化核心部件性能，提升公司产品的可靠性设计，增强公司工控产品的竞争力，帮助公司实现长期可持续发展；智能制造营销服务中心建设项目通过新建营销服务中心对外展示公司最新技术、产品和解决方案，宣传公司的品牌和形象，培训经销商和终端客户，提供产品的售后服务等，加强对区域客户的服务力度，促进公司的销售成长。

上述项目有利于进一步提升公司研发能力和科技创新水平，推进产品的市场竞争力进一步提升，升级和完善产品体系，促进主营业务发展，巩固并提升公司核心竞争力和市场占有率。

五、会计师事务所对前次募集资金运用所出具的报告结论

2023 年 12 月 29 日，天健会计师对公司前次募集资金使用情况进行了鉴证，并出具了《前次募集资金使用情况鉴证报告》（天健审〔2023〕3-466 号），认为发行人管理层编制的《前次募集资金使用情况报告》符合中国证券监督管理委员会《监管规则适用指引——发行类第 7 号》的规定，如实反映了上海步科公司截至 2023 年 11 月 30 日的前次募集资金使用情况。

2024 年 3 月 26 日，天健会计师对公司 2023 年度募集资金使用情况进行了鉴证，并出具了《募集资金年度存放与使用情况鉴证报告》（天健审〔2024〕3-58 号），认为发行人管理层编制的 2023 年度《关于募集资金年度存放与使用情况的专项报告》符合《上市公司监管指引第 2 号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求（2022 年修订）》（证监会公告〔2022〕15 号）和《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第 1 号——规范运作（2023 年 12 月修订）》（上证发〔2023〕194 号）的规定，如实反映了上海步科公司募集资金 2023 年度实际存放与使用情况。

第六章 与本次发行相关的风险因素

一、对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因素

（一）研发投入不足导致技术被赶超或替代的风险

工业自动化控制行业属于技术密集型、知识密集型行业，产品技术涉及控制工程学、人机工程学、计算机软件、嵌入式软件、电子、电力电子、机电一体化、网络通讯等多学科知识和应用技术，具有专业性强、研发投入大、研发周期长、研发风险高等特点。如果公司研发投入不足，不能满足技术升级需要或客户需求，可能导致公司技术被赶超或替代的风险，对当期及未来的经营业绩产生不利影响。

（二）关键技术人员流失、顶尖技术人才不足的风险

优秀技术人员是公司生存和发展的关键，也是公司获得持续竞争优势的基础。随着工业自动化控制行业对专业技术人才需求的与日俱增，专业技术人才竞争不断加剧，公司存在关键技术人员流失和技术人才不足的风险，进而可能导致在技术研发、产品创新方面有所落后。

（三）市场竞争风险

公司与行业内国际大型厂商相比，在市场规模、技术水平等方面仍然存在一定差距；与国内的同行业公司相比，公司已具备一定市场领先地位和先发优势。如果国内外的先进企业采取强势的市场竞争策略，或公司未能正确把握市场动态和行业发展趋势，则公司的行业地位、市场份额、经营业绩等可能受到不利影响。

二、可能导致本次发行失败或募集资金不足的因素

（一）审批风险

本次发行尚需满足多项条件方可完成，包括但不限于上交所审核通过并获得中国证监会注册等。本次发行能否获得上述批准或注册，以及获得相关批准或注册的时间均存在不确定性，提请广大投资者注意投资风险。

（二）发行风险

本次发行对象为不超过 35 名（含 35 名）的特定对象，且最终根据竞价结果与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定，发行价格不低于定价基准日前二十个交易日公司股票交易均价的 80%。

本次发行结果将受到宏观经济和行业发展情况、证券市场整体情况、公司股票价格走势、投资者对本次发行方案的认可程度等多种内外部因素的影响，公司本次发行存在发行失败和不能足额募集资金的风险。

三、对本次募投项目的实施过程或实施效果可能产生重大不利影响的因素

（一）募投项目实施的风险

本次募投项目系基于当前市场环境、国家产业政策、未来市场需求以及技术发展趋势等因素做出，经过了慎重、充分的可行性分析论证，但如果行业发展趋势、下游市场需求、技术方向的变化等发生调整，将可能导致募投项目的实施产生一定的影响。同时，若发生募集资金未能按时到位、实施过程中发生延迟等不确定性事项，也将对募投项目的实施效果带来较大影响。

如果本次募投项目的投资进度、建设过程及投资收益与预期不符，或者公司无法补足募投项目的资金缺口，将会导致募投项目无法顺利实施，从而对公司生产经营产生不利影响。

（二）募投项目的实现效益不及预期的风险

本次募集资金投资项目的效益实现与宏观经济环境、下游市场需求、行业技术发展趋势、国家政策变化、公司管理水平及市场竞争情况等因素密切相关。根据公司的可行性论证和评估，本次募集资金投资项目具备较好的市场前景和经济效益，但是项目在实际运营中将面临宏观经济波动的不确定性、行业需求与供给变化、资产及人员成本上升等诸多因素或者风险，将对募投项目的效益实现产生较大影响，因此本次募投项目存在未来实现效益不及预期的风险。

（三）募投项目的产能消化风险

2021 年、2022 年、2023 年，公司主要工控产品产能利用率水平为 114.48%、

109.24%、108.10%，产能利用率整体处于较高水平；产销率分别为 98.26%、99.68%、96.24%，公司产品销售状况良好。

本次募集资金投资项目对应年产 181 万台工控产品产能，若未来工控行业市场增速低于预期、市场竞争加剧或者公司市场开拓不力、销售推广不达预期，则公司存在一定的产能消化风险。

（四）募投项目新增折旧摊销导致净利润下滑的风险

公司本次募投项目将投入较大金额用于生产基地建造及装修、软硬件设备购置等。项目达到预定可使用状态后，将新增相应的固定资产折旧和无形资产摊销。根据项目测算，项目计算期第 6 年（预计为 2029 年度）达到满负荷生产状态时，折旧摊销金额为 2,702.00 万元，占募投项目预测当年利润总额比例为 16.78%；其占公司 2022 年度、2023 年度利润总额的比例为 26.32%、42.10%。

如果行业或市场环境发生重大不利变化，公司未来的收入规模增长未达预期，则募投项目折旧摊销等费用支出的增加可能导致公司利润出现下滑。另外，由于募集资金投资项目的实施、技术研发及产品产业化需要一定时间，公司短期内存在因折旧摊销费用增加而导致利润增速下降的风险。

四、财务风险

（一）存货跌价或滞销风险

公司 2021 年、2022 年、2023 年各期末存货账面价值分别为 14,919.02 万元、12,699.25 万元、11,569.77 万元，占同期末流动资产的比例分别为 21.45%、17.17%、14.88%。若公司不能及时消化库存，将可能导致公司出现存货跌价和滞销的情况，从而给公司现金流状况和生产经营带来不利影响。

（二）公司业绩波动的风险

公司 2021 年、2022 年、2023 年营业收入分别为 53,732.64 万元、53,930.65 万元、50,648.03 万元，归属于母公司所有者的净利润分别为 7,471.07 万元、9,105.55 万元、6,068.34 万元。2021 年至 2022 年度，公司营业收入及归属于母公司所有者的净利润持续较快增长。2023 年营业收入较上年度同期下滑 6.09%，2023 年归属于母公司所有者的净利润较上年度同期下滑 33.36%，主要系公司下

游客户需求影响及部分产品线调整导致营业收入略有下滑、研发及销售等期间费用有所增长导致。

如果发生市场竞争加剧、宏观经济景气度下行、国家产业政策变化、原材料供求变化或者期间费用持续提高等情形，而且公司未能采取有效应对措施，公司将面临一定的经营压力，公司存在业绩波动或者业绩下滑的风险。

（三）应收账款回收的风险

随着公司经营规模扩大，公司应收账款规模总体上有所增加。公司 2021 年、2022 年、2023 年各期末应收账款账面价值分别为 7,785.94 万元、10,268.09 万元、9,776.49 万元，占流动资产的比例分别为 11.19%、13.88%、12.57%。公司应收账款规模较大，如果经济形势恶化或者客户自身发生重大经营困难，公司将面临应收账款回收困难的风险。

第七章 与本次发行相关的声明

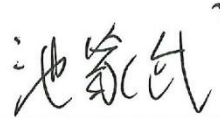
一、发行人全体董事、监事和高级管理人员声明

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

全体董事签字：



唐 咚



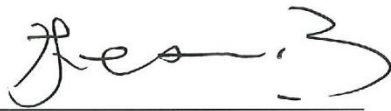
池家武



王石泉



王永革



杜小鹏



肖 莉



毛明华



上海步科自动化股份有限公司

2024 年 4 月 3 日

一、发行人全体董事、监事和高级管理人员声明

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

全体监事签字：



黄敏



李娜



唐雪艳

除董事、监事之外的高级管理人员签字：



刘耘



曹海



上海步科自动化股份有限公司

2024年 4 月 3 日

二、控股股东、实际控制人声明

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

控股股东（盖章）：上海步进信息咨询有限公司



法定代表人（签字）：_____



唐 咚

实际控制人（签字）：_____



唐 咚

上海步科自动化股份有限公司



2024 年 4 月 3 日

三、保荐人（主承销商）声明（一）

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

项目协办人签名：



楚宇翔

保荐代表人签名：



陈辉

秦国亮

法定代表人签名：



周杰

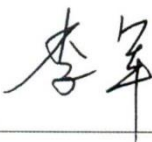


2024 年 4 月 3 日

三、保荐人（主承销商）声明（二）

本人已认真阅读上海步科自动化股份有限公司募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总经理签名：



李 军

董事长签名：



周 杰



2024 年 4 月 } 日


四、发行人律师声明

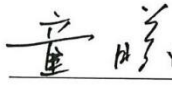
本所及经办律师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及经办律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

律师事务所负责人：


马卓檀

经办律师：


程静


童曦

国浩律师（深圳）事务所

2024 年 9 月 3 日



五、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读《上海步科自动化股份有限公司向特定对象发行 A 股股票募集说明书》（以下简称募集说明书），确认募集说明书内容与本所出具的《审计报告》（天健审〔2024〕3-56 号、天健审〔2023〕3-77 号、天健审〔2022〕3-227 号）《内部控制审计报告》（天健审〔2024〕3-57 号）（天健审〔2023〕3-78 号）（天健审〔2022〕3-228 号）《前次募集资金使用情况鉴证报告》（天健审〔2023〕3-466 号）以及《最近三年非经常性损益的鉴证报告》（天健审〔2024〕3-84 号）不存在矛盾之处。本所及签字注册会计师对上海步科自动化股份有限公司在募集说明书中引用的上述报告的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：


李振华




张旭宇



天健会计师事务所负责人


张立琰



天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二四年四月三日



六、发行人董事会声明

（一）关于本次向特定对象发行 A 股股票摊薄即期回报采取的填补措施

本次向特定对象发行可能导致投资者的即期回报有所下降，为了保护投资者利益，公司拟通过采取多种措施以填补股东回报，具体措施如下：

1、加强募集资金管理，确保募集资金使用合法合规

为保障公司规范、有效使用募集资金，公司将根据《公司法》《证券法》《注册管理办法》《上市公司监管指引第 2 号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》《科创板上市规则》以及公司《募集资金管理制度》等有关规定，对募集资金进行专户存储、使用、管理和监督。本次向特定对象发行募集资金到位后，公司董事会将持续监督公司对募集资金进行专项存储、保障募集资金用于指定的用途、定期对募集资金进行内部审计、配合监管银行和保荐机构对募集资金使用的检查和监督，以保证募集资金合理规范使用。

2、积极落实募集资金投资项目，提升公司持续盈利能力

本次募集资金投资项目经过严格科学的论证，并获得公司董事会批准，符合公司发展战略。本次募集资金投资项目紧紧围绕公司主营业务，有利于进一步完善产品结构、推动技术创新、增强综合竞争力，扩大市场份额并提升盈利能力。本次募集资金到位后，公司将进一步加快推进募投项目的建设，争取募投项目早日达产并实现预期效益；通过提升产品的产能、扩大公司的市场份额，推动公司的效益提升，实现并维护股东的长远利益。

3、完善公司治理，加强经营效率，提供制度保障和提升经营业绩

公司将严格遵循《公司法》《证券法》等法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，持续完善内控制度建设，为公司发展提供制度保障。此外，公司将不断完善业务发展模式，拓展下游应用领域推动业务规模增长，加强日常经营管理效率，降低运营成本，进一步巩固和提升市场地位和竞争能力，全面提升经营业绩。

4、完善利润分配制度，优化投资者回报机制

公司按照《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》以及《公司法》和《公司章程》的规定，制定了未来三年（2023 年-2025 年）股东分红回报规划，对公司利润分配、未来分红回报规划作出了明确规定，充分维护了公司股东依法享有的资产收益等权利，完善了董事会、股东大会对公司利润分配事项的决策程序和机制。本次向特定对象发行完成后，公司将严格执行现行分红政策，在符合利润分配条件的情况下，积极推动对股东的利润分配，加大落实对投资者持续、稳定、科学的回报，从而切实保护公众投资者的合法权益。

公司提醒投资者，以上填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证。投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任。

（二）公司相关主体对公司本次向特定对象发行股票摊薄即期回报措施的承诺

1、公司控股股东、实际控制人对公司填补回报措施能够得到切实履行的承诺

公司控股股东上海步进信息咨询有限公司及实际控制人唐咚作出如下承诺：

（1）不无偿或以不公平条件向其他单位或个人输送利益，也不采取其他方式损害公司利益；

（2）对本公司/本人的职务消费行为进行约束；

（3）不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；

（4）在自身职责和权限范围内，促使由董事会薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施执行情况相挂钩；

（5）若公司未来实施新的股权激励计划，在自身职责和权限范围内，促使拟公布的股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

（6）不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益；

(7) 自本承诺出具日至本次发行实施完成前，若中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本公司/本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。

本公司/本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，将依法承担对公司或者投资者的补偿责任。

2、公司全体董事及高级管理人员对公司填补回报措施能够得到切实履行的承诺

公司全体董事及高级管理人员作出如下承诺：

本人作为公司董事/高级管理人员期间：

(1) 不无偿或以不公平条件向其他单位或个人输送利益，也不采取其他方式损害公司利益；

(2) 对本人的职务消费行为进行约束；

(3) 不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；

(4) 在自身职责和权限范围内，促使由董事会薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施执行情况相挂钩；

(5) 若公司未来实施新的股权激励计划，在自身职责和权限范围内，促使拟公布的股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

(6) 不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益；

(7) 自本承诺出具日至本次发行实施完成前，若中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。

本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，将依法承担对公司或者投资者的补偿责任。

上海步科自动化股份有限公司

