海通证券股份有限公司

关于北京高威科电气技术股份有限公司

首次公开发行股票并在创业板上市

之

上市保荐书

保荐机构（主承销商）

（上海市广东路 689 号）

二〇二三年六月

声　明

本保荐机构及保荐代表人已根据《中华人民共和国公司法》（下称“《公司法》”）、《中华人民共和国证券法》（下称“《证券法》”）、《证券发行上市保荐业务管理办法》（下称“《保荐管理办法》”）、《首次公开发行股票注册管理办法》（下称“《注册管理办法》”）、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》（下称“《上市规则》”）等有关法律、行政法规和中国证券监督管理委员会（下称“中国证监会”）、深圳证券交易所有关规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制定的业务规则和行业自律规范出具上市保荐书，并保证所出具文件真实、准确、完整。

目 录

声 明.....2
目 录.....3
一、发行人基本情况.....4
二、发行人本次发行情况.....14
三、本次证券发行上市的项目保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况.....15
四、保荐机构是否存在可能影响公正履行保荐职责情形的说明.....16
五、保荐机构承诺事项.....16
六、本次证券发行上市履行的决策程序.....17
七、保荐机构关于发行人符合创业板定位的核查情况.....18
八、保荐机构关于发行人本次证券发行符合上市条件的说明.....32
九、保荐机构对发行人持续督导工作的安排.....36
十、保荐机构和保荐代表人联系方式.....37
十一、保荐机构认为应当说明的其他事项.....37
十二、保荐机构对本次股票上市的推荐结论.....37
附件.....39

一、发行人基本情况

（一）发行人情况

公司中文名称	北京高威科电气技术股份有限公司
公司英文名称	Beijing GO-WELL Electrical Technology Co., Ltd.
注册资本	10,340 万元人民币
法定代表人	张浔
有限公司成立日期	2001 年 2 月 21 日
股份公司成立日期	2010 年 9 月 28 日
住所	北京市海淀区知春路 63 号 51 号楼 11 层 1102-1105 室
邮政编码	100083
联系电话	010-82867490
传真号码	010-82867492
互联网网址	http://www.go-well.com.cn/
电子信箱	gowell@go-well.com.cn
负责信息披露和投资者关系的部门	证券部
信息披露负责人及联系电话	王欢；010-82867490

（二）发行人主营业务情况

发行人是一家专业从事工业自动化、数字化综合服务和自动化控制系统核心产品研发、生产和销售的高新技术企业。自成立以来，发行人一直重视技术研发，不断提升工业自动化、数字化系统解决方案能力，并进入上游自动化核心产品研发、制造领域。发行人的工业自动化、数字化综合服务板块的主要业务包括技术集成产品销售、**自动化控制系统集成**、自动化产品分销和 **MES 系统研发设计**，自动化控制系统核心产品研发制造板块主要为运动控制核心产品——伺服系统和 PLC 的研发制造。

（三）发行人核心技术与研发水平

发行人长期从事工业自动化控制解决方案的研究，经过多年的研究开发和技术创新，在自动化控制技术应用领域积累了众多核心技术，致力于解决客户自动化控制的难点问题，为制造业客户的优化升级提供解决方案。

发行人子公司深圳微秒长期专注于运动控制技术、伺服驱动技术等核心技术

研究，在自动化控制领域积累了深厚的基础性创新，并始终不懈地追求通过技术创新。

发行人核心技术与研发实力与成果详见本上市保荐书之“附件”。

（四）发行人主要经营和财务数据及指标

单位：万元

财务指标	2022.12.31/2022年	2021.12.31/2021年度	2020.12.31/2020年度
资产总额	**124,929.17**	112,659.50	98,710.32
归属于母公司所有者权益	**61,521.85**	55,661.43	48,633.03
资产负债率（母公司）（%）	**38.33**	41.29	39.03
营业收入	**152,418.66**	163,456.23	131,486.06
净利润	**5,860.01**	4,755.69	3,692.19
归属于母公司所有者的净利润	**5,860.42**	4,728.40	3,704.99
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	**5,721.32**	4,676.76	3,634.22
基本每股收益（元）	**0.57**	0.48	0.42
稀释每股收益（元）	**0.57**	0.48	0.42
加权平均净资产收益率（%）	**10.00**	9.27	8.95
经营活动产生的现金流量净额	**-8,239.14**	-1,578.49	8,166.79
现金分红	**-**	-	-
研发投入占营业收入的比例（%）	**1.98**	**1.55**	**1.66**

（五）发行人存在的主要风险因素

1、与发行人相关的风险

1）经营风险

①规模扩张带来的管理风险

发行人自成立以来一直重视完善业务流程和内部管理制度，健全了职能部门设置，制定了比较全面的管理制度。目前发行人在全国拥有 15 个子公司，分布于全国多个省级行政区域。随着发行人规模的逐步扩大，特别是本次公开发行股票并上市及募集资金投资项目的实施，发行人将进一步扩大自身规模。

发行人的规模扩张，将对发行人及其分布在全国各地的子公司的规范运作、管理能力和营销网络提出更高层次的要求。若发行人的管理水平不能适应规模扩

大的变化，将会对发行人未来的发展造成不利影响。

②新产品新市场推广风险

作为国内知名的自动化产品代理商，发行人代理的三菱、施耐德、SMC、山洋、西门子、ABB 等国际知名自动化产品具有市场竞争优势。同时，发行人子公司深圳微秒致力于技术研发，不断丰富运动控制核心产品并加快产品迭代升级。上述产品均为发行人重要收入来源。

在未来的工业化技术发展中，自动化行业的技术革新有可能不断加快，如果发行人没有推出适合的自动化产品和技术服务，或者重点推广拓展的产品未能获得市场认可且未带来预期的市场销售额，则发行人的经营业绩和市场竞争力可能受到不利影响。

③产品质量控制的风险

发行人子公司深圳微秒从事运动控制产品的研发、生产与销售，其相关的产品已应用于机器人、3C、锂电、光伏、包装、纺织、物流等行业领域。深圳微秒高质量的产品将是下游客户相关机器设备可靠运行的重要保障，也是深圳微秒客户粘性与良好市场声誉的支持性来源。如果随着经营规模的进一步扩大，深圳微秒的产品质量如不能继续保持高品质，则有可能造成下游客户流失，甚至引发纠纷、索赔等法律风险，从而给发行人造成不利影响。

④高新技术企业资质不能续期的风险

截至本上市保荐书签署日，发行人及其子公司高威洋海、深圳微秒已分别取得高新技术企业证书。报告期内，以上三家企业享受国家重点扶持高新技术企业的优惠，减按 15%税率征收企业所得税。若未来发行人及其子公司因高新技术企业政策调整或自身研发投入不足等原因，在现行有效的高新技术企业证书到期后未能被重新认定为高新技术企业，将一定程度影响发行人的盈利水平。

⑤深圳微秒因现有生产线报告期内未履行环评备案而收到处罚的风险

2018 年，深圳微秒将生产线搬迁至深圳市宝安区石岩街道塘头社区塘头 1 号路领亚工业园。根据 2018 年修订《中华人民共和国环境影响评价法》及深圳市地方最新的《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录》，深圳微秒

需就该产线履行环评备案手续。由于领亚工业园地理位置以及历史遗留问题，深圳微秒直到 2022 年 4 月 11 日取得深圳市生态环境局宝安管理局石岩所核发《告知性备案回执》（BASY2022073）并予以备案，并于 2022 年 5 月 24 日取得《固定污染源排污登记回执》（登记编号:91440300094024088700 1W）。

针对上述情况，深圳市生态环境局宝安管理局石岩所于 2022 年 3 月 29 日出具了《关于协调处理环评报告的复函》，“……我所已根据深圳市宝安区人民政府文件要求，将该企业纳入日常监管。经核查深圳市生态环境执法系统，深圳市微秒控制技术有限公司近三年内无行政处罚记录。”同时，根据深圳生态环境局出具的守法情况复函，深圳微秒报告期内无因环保问题的行政处罚。此外，发行人实际控制人已出具了《关于全资子公司现有生产项目环保资质的承诺函》，承诺“若因深圳微秒现有生产线因环境保护相关程序对公司上市发行进程造成法律障碍，或因出现任何纠纷，导致公司需要遭受行政处罚、司法机关的判决、经济损失或要求支付其他款项，本人作为实际控制人将对公司所遭受的直接经济损失予以足额补偿。”

虽然深圳市生态环境局相关部门已就相关事项出具说明，实际控制人已对该事项出具承诺，但不能排除深圳微秒因现有生产线报告期内未完成环境影响评价备案而收到处罚的风险。

⑥场地经营租赁风险

截至本上市保荐书签署日，发行人及其子公司经营租赁房产共计 43 处，具体租赁情况详见招股说明书“第五节 业务与技术”之“五、主要固定资产、无形资产”之“（三）租赁情况”。若上述经营性房产租赁到期不能续住，或租赁成本提高，将对发行人整体经营产生不利影响。

2）财务风险

①折扣折让/返利变动的风险

折扣折让或返利的政策在工业自动化分销模式中普遍存在。供应商一般会根据代理商在一定时期内的采购任务完成情况等业绩指标，给予一定的折扣折让或返利。报告期内，发行人从各供应商处获得的折扣折让/返利总额分别为 3,411.63 万元、5,379.95 万元和 **4,782.40 万元**，占当期营业收入的比例分别 2.59%、3.29%

和 **3.14%**。

供应商给予的销售任务通常是参考之前年度发行人向其采购的规模所制定。若发行人下游行业市场的需求增长受不利影响，而发行人采购规模增长的基数又较大，则发行人需达到采购目标的难度将相应增加。此外，如果主要供应商的折扣折让/返利政策发生重大不利变化，或者发行人不能按要求完成销售任务，或者出现发行人违反供应商销售政策、代理协议约定等情况，都将使发行人可获得的折扣折让/返利金额减少，进而对其盈利能力造成不利影响。

②期末存货较大及减值的风险

发行人报告期各期末存货分别为24,043.58万元、26,790.88万元和**33,242.78万元**，金额较大且占流动资产比例较高，这主要是由发行人的经营模式所决定的。发行人大部分产品为先从供应商处采购后再出售给下游客户。这种模式决定了发行人必须保有一定量的通用适销存货，以满足下游客户随时的采购需求。较大的存货余额可能会影响发行人的资金周转速度和经营活动的现金流量，降低资金运作效率，从而对发行人的经营状况产生不利影响。

此外，发行人在备货过程中，如果出现部分客户设计方案的改变、供应商产品改型等情况，也可能导致少部分品种的库存周转速度变慢。对于上述周转速度较慢的存货，发行人已计提相应的存货跌价准备，但若该类别存货周转速度进一步变低或发生滞销，将增加相应的存货跌价准备，对发行人盈利能力造成一定的不利影响。

③应收账款发生坏账的风险

报告期内，各期末发行人的应收账款账面价值分别为 31,504.71 万元、39,842.98 万元及**42,553.57万元**，占各期末流动资产比例分别为35.57%、39.63%及 **37.53%**。发行人已在内部建立了以资金风险控制为核心的财务管理模式，对客户信用进行有效管理。报告期内，发行人应收账款规模总体控制在相对合理的水平，应收账款回收情况总体良好，账龄结构合理，发行人按规定对应收账款计提了坏账准备。但由于各期末应收账款金额较大，如果客户的经营状况发生重大不利变化，发行人仍然面临发生坏账损失的风险。

④深圳微秒商誉减值的风险

截至 2022 年 12 月 31 日，发行人的商誉账面价值为 4,256.73 万元，系发行人 2020 年收购深圳微秒采用非同一控制下企业合并进行核算时所形成。2021 年，发行人已对深圳微秒计提 227.43 万元商誉减值准备。深圳微秒作为发行人运动控制核心产品的研发制造主体，是发行人业务构成的重要组成部分。自收购深圳微秒以来，发行人努力借助自身销售网络和综合服务能力，助力深圳微秒产品进入发行人客户体系，提高市场渗透率水平。深圳微秒具有良好的技术积累和研发能力，发展潜力较大，但双方协同发展、市场开拓需要一定时间。若深圳微秒未来经营不及收购预期，商誉将面临继续减值的风险。

⑤财务内部控制的风险

发行人已建立内部会计管理制度、财务会计核算制度、财务报销及票据管理制度、资金管理制度及内部审计制度等相关财务内部控制制度。财务内控制度的有效运行，使得发行人相关经营与核算工作能够有序、正常开展。但是，如果财务内控制度不能随着发行人经营发展而不断完善，将可能导致发行人财务内控制度产生一定的缺陷，甚至失效，从而给发行人的经营带来风险。

⑥税收优惠政策变动的风险

报告期内，发行人和子公司高威洋海、深圳微秒适用 15%的企业所得税税率、子公司南京高威、大连高威科、高威科众、山东高威科、昆明高威、陕西高威科、高威益云和上海微秒适用 20%的小型微利企业所得税税率，武汉高威、上海高威科在 2020 年适用 20%的小型微利企业所得税税率，佛山高威在 2020 年和 2022 年适用 20%的小型微利企业所得税税率。若发行人及其子公司高威洋海、深圳微秒未来不能通过每三年一次的高新技术企业审查，子公司南京高威、大连高威科、高威科众、山东高威科、昆明高威、陕西高威科、高威益云、上海微秒和佛山高威不再被认定为小型微利企业，均将按 25%的税率纳税，将对本公司净利润产生不利影响。

3）供应商风险

①发行人代理资质等级下降或合作到期不再续约的风险

发行人凭借自身较强的工业自动化、数字化综合服务能力，成为三菱、施耐

德、SMC、北元电器、山洋、西门子、ABB 等国内外知名自动化产品制造商在国内的重要代理商之一，因此发行人在产品采购的周期、数量和价格上都能获得较优的条件。报告期内，发行人与主要供应商签订了产品代理协议、年度分销协议等合同。

报告期内，发行人子公司在销售三菱产品时，曾存在“将特价产品销售给非特定客户”而违反代理协议的情况，而高威科作为母公司，对子公司管理不当，也违反了代理协议的相关约定。三菱于 2019 年 5 月对相关子公司采取了取消代理商资格、取消 FA 产品直接采购权限、扣除 2018 年 10 月到 2019 年 3 月 SV 产品折扣折让、对 SV 的特价进行调整等措施；对发行人取消 2019 财务年度（2019 年 4 月-2020 年 3 月）“特级代理商”资格、扣除 2018 年 10 月到 2019 年 3 月 INV 的管理&产品折扣折让、对 INV 的特价进行调整等措施。

尽管三菱已出具说明，未取消发行人的代理商资格，上述行为未对发行人与三菱的合作产生实质性影响，发行人及其两家子公司仍可以继续销售三菱产品，未影响合同到期后的续期，并在 2020 年 4 月起恢复了发行人的“特级代理商”资质和上海高威科三菱电机自动化 FA 产品华东地区代理商资质。但如果发行人因自身经营管理出现问题，继续违反与供应商签署的协议约定，则未来可能存在继续被供应商取消折扣折让，下调代理资质等级，甚至取消合作的风险。或者主要供应商调整销售政策并对发行人产生重大不利影响，那么发行人的经营活动可能也会遭受重大损失。

②主要供应商相对集中的风险

发行人已经建立了较为完备且具有竞争力的销售体系，并采取多品牌销售策略，是多家国际知名自动化产品制造商在国内的重要代理商。报告期内，发行人从前五大供应商采购的产品金额分别为 88,476.79 万元、113,459.47 万元和 **107,339.11 万元**，占当期采购总额的比例为 78.13%、78.09%和 **78.89%**，对主要供应商的采购占比较高。若发行人与主要供应商的合作关系不再存续，或供应商自身存在经营风险使发行人的采购订单无法得到匹配，且发行人无法寻找替代方案，则将会对发行人未来的盈利能力和成长性产生不利影响。

4）创新风险

①技术创新风险

工业自动化是一门涉及机械、微电子、计算机、通信网络等技术领域的综合性技术，生产工艺的自动化改造需要企业具备一定技术和资本积累。发行人专业从事工业自动化、数字化综合服务，需要在充分了解客户需求的基础上，以技术积累为支撑，为客户设计最适用、最具性价比的自动化控制功能方案、系统集成方案和智能软件设计方案。发行人的运动控制产品需要不断投入研发，提升产品的性能、稳定性和性价比。

因此，在智能制造深入发展、新业态与新模式不断涌现的背景下，若未来发行人不能继续推动技术创新，或无法有效满足下游客户对自动化控制目标的需求，则市场竞争力和持续盈利能力可能面临下降风险。

②技术人员流失或储备不足风险

当前各行业的自动化、数字化渗透程度正在不断加深，工业自动化对技术人员的复合型技术能力需求日益提升，这需要工业自动化技术人员既具备自动化领域专业技能，又对下游具体应用行业有足够了解，能为客户提供合适其行业或业务特点解决方案。因此，工业自动化行业当前对于人才的要求正逐步提高，需要行业内的公司有着多梯次的人才储备。同时，发行人子公司深圳微秒在运动控制产品方面具有较强的技术与研发实力。在工业自动化行业的上游，产品的研发与升级，需要企业不断进行研发投入，拥有优秀的研发人才团队。

在此大背景下，如果发行人激励机制未能发挥作用，或人才争取的竞争更加激烈，则发行人可能面临技术人员流失或储备不足风险，进而对发行人的综合竞争力产生不利影响。

③业态创新风险

2020 年发行人收购深圳微秒，进入工业自动化产业链上游——自动化控制系统核心产品的研发制造。收购深圳微秒以来，发行人努力借助自身销售网络和综合服务能力优势，通过产品和服务渠道的整合、协调、互补，助力深圳微秒产品进入发行人客户体系，通过业态创新实现产业链的协同发展。经过两年的整合发展，虽然双方协同效应已取得积极进展，但如果微秒产品未来市场开拓不及预

期，发行人未能带动运动控制产品业务持续发展，则可能面临业务、盈利增长放缓风险。

2、与行业相关的风险

1）宏观经济波动等带来工业自动化进程放缓的风险

任何需要提升生产效率、生产工艺的现代制造业都需要使用自动化控制技术和自动化产品，工业自动化是智能制造的基础，具有广阔的市场空间。工业自动化行业与宏观经济波动的相关性明显，尤其是与工业制造的需求、基础设施投资等宏观经济因素有着较强的关联性。若我国宏观经济整体形势受到不利影响，工业自动化进程和整体需求放缓，则可能对发行人的业务和盈利能力带来不利影响。

2）市场竞争加剧的风险

在自动化产品研发制造领域，西门子、施耐德、ABB、三菱等外资品牌仍占有主要的市场份额。近年来，随着市场规模的不断壮大，国内自动化产品制造商也加大技术研发、扩大市场开拓，市场份额显著提升，且力争实现产品在高端市场的突破。在此背景下，我国工业自动化产品制造领域，市场参与者在不同产品市场都面临国际知名厂商与国内厂商的双重竞争，市场竞争较为激烈。

在工业自动化、数字化综合服务领域，国际大型工业自动化产品综合服务商如法国的蓝格赛和索能达、日本的菱电商事等积极拓展我国市场，构建并扩展销售渠道，甚至收购国内的同行业公司，进一步加剧了业内竞争的激烈程度。

如果发行人不能充分发挥自身竞争优势，继续增强产品竞争力和综合服务能力，则将面临无法应对市场竞争而导致市场份额下降、业绩下滑的风险。

3）供应商产品供不应求与客户流失风险

疫情期间因供应链受阻，特别是芯片供应冲击的影响，发行人主要供应商如三菱、施耐德、ABB、西门子等均面临订单积压情况，其生产产品大多处于供不应求状态，这致使发行人下游客户的订单需求难以得到全部满足。发行人在行业整体市场供不应求的状态下，一方面面临上游供应商产品供货周期不确定的风险，另一方面面临下游客户预期管理压力，甚至面临客户和订单流失风险。

4）采购价格上涨风险

受地缘政治冲突影响，2022 年初以来全球主要市场的原材料、能源、劳动力及物流等成本都大幅上涨。如果发行人主要供应商也上调自动化产品采购价格，但发行人又无法通过价格上涨应对采购成本上升的不利影响，那么发行人可能面临销售收入下降或毛利率下滑风险。

3、其他风险

1）国际地缘政治造成经贸政策调整的风险

近些年来国际地缘政治情况愈发复杂，地区冲突不断升级，不稳定因素日趋增加。国际地缘政治已经对部分国家与地区的经济贸易形势产生影响，诸多跨国公司也参与其中。发行人主要供应商多为外资大型跨国公司，其在中国大陆经贸政策在复杂的国际背景下可能发生改变，发行人将面临一定风险。

2）募集资金投资项目实施风险

由于宏观经济形势和市场竞争存在不确定性，公司募集资金投资项目在实施过程中，可能面临产业政策变化、市场环境变化等诸多不确定因素，导致募集资金投资项目的实施将面临不能按期完成，或实际效益不能达到可行性研究报告中的预期收益的实施风险。

3）实际控制人控制不当的风险

发行人实际控制人为张浔和刘新平。其中张浔直接持有发行人 20.44%的股份，通过高科众创间接控制发行人 0.97%的股份；刘新平直接持有发行人 20.44%的股份，通过高科众瑞间接控制发行人 0.97%的股份。张浔和刘新平两人直接持有和间接控制发行人合计 42.82%表决权，并从 2011 年 2 月开始就通过签署协议形成一致行动关系。

发行人已建立了规范的法人治理结构，通过公司章程、股东大会、董事会、监事会、独立董事制度等相关的制度性安排减少了实际控制人损害发行人利益的可能性，但是实际控制人仍可能通过行使股东大会投票权或者对发行人董事会或经营管理层施加影响，从而损害公司及其他股东的利益。

4）发行失败风险

发行人本次拟公开发行不超过 3,446.6667 万股。投资者认购发行人发行的股

票不但基于对发行人当前市场价值、未来发展前景等因素的判断，同时将受国际和国内宏观经济形势、资本市场整体走势、市场行情和各类其他事件等影响。市场各参与主体的投资偏好不同，对行业以及企业业务的理解不同，都将对其投资策略产生影响。如果发行人的价值及未来发展前景不能获得投资者的认同，则可能存在本次发行认购不足的风险。

二、发行人本次发行情况

（一）本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股（A 股）		
每股面值	人民币 1 元/股		
发行股数	不超过 3,446.6667 万股	占发行后总股本比例	不低于 25%
其中：发行新股数量	不超过 3,446.6667 万股	占发行后总股本比例	不低于 25%
股东公开发售股份数量	-	占发行后总股本比例	-
发行后总股本	不超过 13,786.6667 万股		
每股发行价格	【】元		
发行市盈率	【】倍		
发行前每股净资产	【】元	**发行前每股收益**	【】元/股
发行后每股净资产	【】元	**发行后每股收益**	【】元/股
发行市净率	【】倍		
发行方式	采用网下向询价对象配售和网上向社会公众投资者定价发行的方式，或中国证监会或深交所认可的其他发行方式。		
发行对象	符合资格的询价对象和在深交所开户并开通创业板股票交易权限的自然人、法人、证券投资基金及符合法律法规规定的其他投资者（国家法律、法规和规范性文件禁止的购买者除外），中国证监会或深交所另有规定的，按照其规定处理。		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份的股东名称	-		
发行费用的分摊原则	本次发行的保荐费用、律师费用、审计及验资费用等其他发行费用由发行人承担		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
募集资金投资项目	微秒运动控制产品项目		
	职能及技术服务中心建设项目		
	智能制造软件平台建设项目		
发行费用概算	【】万元		

（二）本次发行上市的重要日期	
刊登发行公告日期	【】
开始询价推介日期	【】
刊登定价公告日期	【】
申购日期和缴款日期	【】
股票上市日期	【】

三、本次证券发行上市的项目保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况

（一）项目保荐代表人

本保荐机构指定林双、张一鸣担任北京高威科电气技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市（以下简称“本次发行”）的保荐代表人。

林双：本项目保荐代表人，海通证券并购融资部业务总监。2016 年加入海通证券，主要参与并完成了普瑞眼科 IPO 项目、新荷花 IPO 项目、爱建集团非公开发行股票项目、龙建股份非公开发行股份项目、澄迈科技非公开发行项目、江南化工发行股份购买资产项目，以及其他多个项目的尽职调查与重组、改制工作。在保荐业务执行过程中严格遵守《保荐管理办法》等相关规定，执业记录良好。

张一鸣：本项目保荐代表人，2014 年开始从事投资银行业务，先后任职于国海证券及海通证券，主要负责及参与了古鳌科技创业板 IPO 项目、南方汇通发行股份购买资产项目、盛屯矿业非公开发行项目、赢合科技非公开发行项目、濮耐股份公开发行可转债项目、西安饮食非公开发行项目，以及其他多个项目的改制及尽职调查工作。在保荐业务执行过程中严格遵守《保荐管理办法》等相关规定，执业记录良好。

（二）项目协办人

本保荐机构指定林子鹏为本次发行的项目协办人。

林子鹏：本项目协办人，主要参与了江南化工发行股份购买资产项目等。

（三）项目组其他成员

本次发行项目组的其他成员：艾明、田卓玲、王乾、黄名涵。

四、保荐机构是否存在可能影响公正履行保荐职责情形的说明

1、本保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方不存在持有或者通过参与本次发行战略配售持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

2、发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方不存在持有本保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

3、本保荐机构的保荐代表人及其配偶、董事、监事、高级管理人员，不存在持有发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方股份，以及在发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方任职的情况；

4、本保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方不存在与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方相互提供担保或者融资等情况；

5、本保荐机构与发行人之间不存在其他关联关系。

五、保荐机构承诺事项

本保荐机构承诺：

（一）本保荐机构已按照法律法规和中国证监会及深圳证券交易所的相关规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，充分了解发行人经营状况及其面临的风险和问题，履行了相应的内部审核程序。

本保荐机构同意推荐发行人本次证券发行上市，具备相应的保荐工作底稿支持，并据此出具本上市保荐书。

（二）本保荐机构通过尽职调查和对申请文件的审慎核查：

1、有充分理由确信发行人符合法律法规及中国证监会、深圳证券交易所有关证券发行上市的相关规定；

2、有充分理由确信发行人申请文件和信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏；

3、有充分理由确信发行人及其董事在申请文件和信息披露资料中表达意见

的依据充分合理；

4、有充分理由确信申请文件和信息披露资料与证券服务机构发表的意见不存在实质性差异；

5、保证所指定的保荐代表人及本保荐机构的相关人员已勤勉尽责，对发行人申请文件和信息披露资料进行了尽职调查、审慎核查；

6、保证保荐书与履行保荐职责有关的其他文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

7、保证对发行人提供的专业服务和出具的专业意见符合法律、行政法规、中国证监会的规定和行业规范；

8、自愿接受中国证监会依照《证券发行上市保荐业务管理办法》采取的监管措施；自愿接受深圳证券交易所的自律监管；

9、中国证监会、深圳证券交易所规定的其他事项。

六、本次证券发行上市履行的决策程序

本保荐机构对发行人本次发行履行决策程序的情况进行了核查。经核查，本保荐机构认为，发行人本次发行已履行了《公司法》《证券法》和中国证监会及深圳证券交易所规定的决策程序。具体情况如下：

（一）董事会审议过程

2022 年 5 月 16 日，发行人召开第四届董事会第十五次会议，审议通过了《关于北京高威科电气技术股份有限公司申请首次公开发行股票并在创业板上市方案的议案》《关于北京高威科电气技术股份有限公司首次公开发行股票募集资金投资项目及可行性的议案》《关于授权董事会办理北京高威科电气技术股份有限公司公开发行股票并在创业板上市有关事宜的议案》《关于北京高威科电气技术股份有限公司首次公开发行股票前滚存利润分配方案的议案》和《关于北京高威科电气技术股份有限公司首次公开发行股票摊薄即期回报的填补措施的议案》等与本次发行相关的议案。

（二）股东大会审议过程

2022 年 6 月 15 日，发行人召开 2022 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于北京高威科电气技术股份有限公司申请首次公开发行股票并在创业板上市方案的议案》《关于北京高威科电气技术股份有限公司首次公开发行股票募集资金投资项目及可行性的议案》《关于授权董事会办理北京高威科电气技术股份有限公司公开发行股票并在创业板上市有关事宜的议案》《关于北京高威科电气技术股份有限公司首次公开发行股票前滚存利润分配方案的议案》和《关于北京高威科电气技术股份有限公司首次公开发行股票摊薄即期回报的填补措施的议案》等与本次发行相关的议案。

七、保荐机构关于发行人符合创业板定位的核查情况

（一）发行人主要业务和所属行业符合国家经济发展战略和产业政策导向的核查情况

1、发行人属于高新技术企业和“专精特新”中小企业

报告期内，发行人被认定为“高新技术企业”。2021年12月17日，发行人又继续取得北京市科学技术委员会、北京市财政局、国家税务总局北京市税务局联合颁发的GR202111003628号《高新技术企业证书》，有效期三年。此外，发行人是北京市2022年第三批“专精特新”中小企业。

2、发行人主要业务符合国家经济发展战略和产业政策导向

（1）《战略性新兴产业分类（2018）》

《战略性新兴产业分类（2018）》以现行《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）为基础，对其中符合“战略性新兴产业”特征的有关行业进行再分类，并列出了相关重点产品和服务。发行人众多客户的设备产品为战略性新兴产业目录下的重点产品，发行人通过一系列增值技术服务和产品，帮助客户实现设备自动化控制目标，主要业务为《战略性新兴产业分类（2018）》所支持。

（2）《“十四五”智能制造发展规划》

《“十四五”智能制造发展规划》提出，“‘十四五’及未来相当长一段时期，推进智能制造，要立足制造本质，紧扣智能特征，以工艺、装备为核心，以数据为基础，依托制造单元、车间、工厂、供应链等载体，构建虚实融合、知识

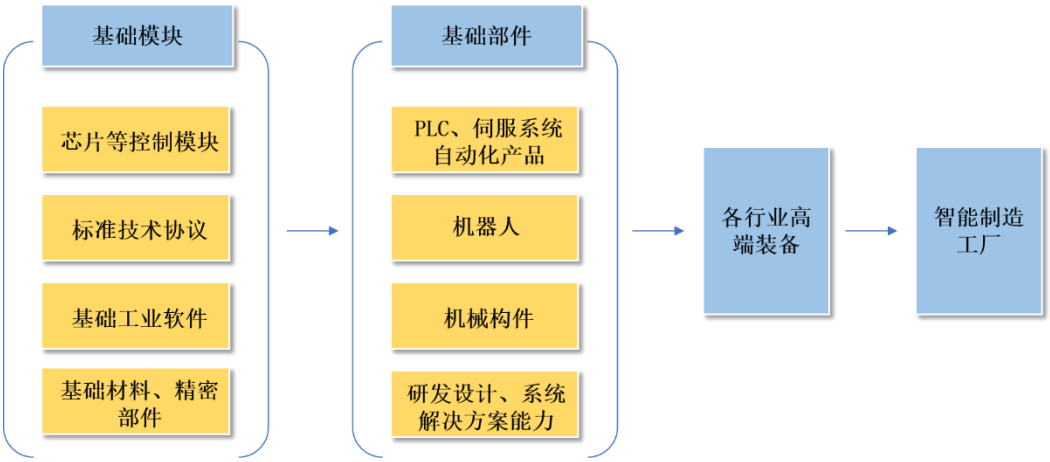
驱动、动态优化、安全高效、绿色低碳的智能制造系统，推动制造业实现数字化转型、网络化协同、智能化变革。”

其中，“加强自主供给，壮大产业体系新优势”是“十四五”智能制造发展规划的重点任务之一，并提出“着力打造系统解决方案。鼓励智能制造系统解决方案供应商与用户加强供需互动、联合创新，推进工艺、装备、软件、网络的系统集成和深度融合，开发面向典型场景和细分行业的解决方案。聚焦中小微企业特点和需求，开发轻量化、易维护、低成本的解决方案。加快系统解决方案供应商培育，推动规范发展，引导提供专业化、高水平、一站式的集成服务。”

发行人的技术集成产品销售和自动化控制系统集成业务主要面向下游制造业客户，针对细分行业的典型工业场景、工艺要求，为客户提供装备自动化控制解决方案，主要业务为《“十四五”智能制造发展规划》所鼓励。

（3）《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》（以下简称《“十四五”规划》）

国家《“十四五”规划》提出“加快发展现代产业体系，巩固壮大实体经济根基”，“推动生产性服务业融合化发展。以服务制造业高质量发展为导向，推动生产性服务业向专业化和价值链高端延伸。聚焦提高产业创新力，加快发展研发设计、工业设计、商务咨询、检验检测认证等服务……聚焦增强全产业链优势，提高现代物流、采购分销、生产控制、运营管理、售后服务等发展水平。推动现代服务业与先进制造业、现代农业深度融合，深化业务关联、链条延伸、技术渗透，支持智能制造系统解决方案、流程再造等新型专业化服务机构发展。培育具有国际竞争力的服务企业。”



作为工业自动化产业链的中游服务商，发行人的工业自动化综合服务是连接上游标准产品制造商和下游客户个性化控制目标需求的重要纽带。发行人长期为制造业客户提供自动化控制解决方案服务，业务覆盖新能源电池、半导体、光伏、汽车、冶金、电子、能源、交通、环保、印刷包装等行业，在自动化控制领域积累了丰富的技术经验和研发成果，能够熟练地将专业的自动化控制技术与特定行业的生产工艺深度融合，助力下游客户更加高效、经济地进行高端装备研发、制造。发行人微秒品牌伺服系统、PLC等运动控制产品，具有较强的技术先进性和产品经济性，不仅集合了发行人研究开发的基础性技术，而且可针对下游客户的个性需求进行定制化开发，帮助制造业客户快速实现高端装备及关键工艺的优化升级，助力我国运动控制核心产品的自主可控。因此，公司业务为装备制造业产业链中重要环节，为《“十四五”规划》所鼓励。

（4）《产业结构调整指导目录（2019年本）》

发行人主要业务为工业自动化、数字化综合服务和自动化控制系统核心产品研发、生产和销售。报告期内，发行人超过50%的营业收入来自“技术集成产品销售”，该业务主要面向设备制造商，在客户设备产品的研发阶段，需要基于客户的个性化需求，为其提供控制功能方案设计、产品选型、软件编程、测试等技术服务。在客户实现设备定型并持续销售，会对发行人产生持续的采购需求。客户设备需要依靠发行人前期设计的方案，特别是软件程序，才能有效运行。因此，该业务是通过提供技术增值服务实现产品销售。但由于服务一般不单独计价，因此将发行人所处行业认定为“F51 批发业”。

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，商贸服务业也为国家鼓励类

产业。

综上所述，公司业务聚焦于制造业的优化升级，服务于众多国家战略性新兴产业，**为《战略性新兴产业分类（2018）》《“十四五”智能制造发展规划》《“十四五”规划》和《产业结构调整指导目录（2019 年本）》所鼓励，**符合国家经济发展战略和产业政策导向。

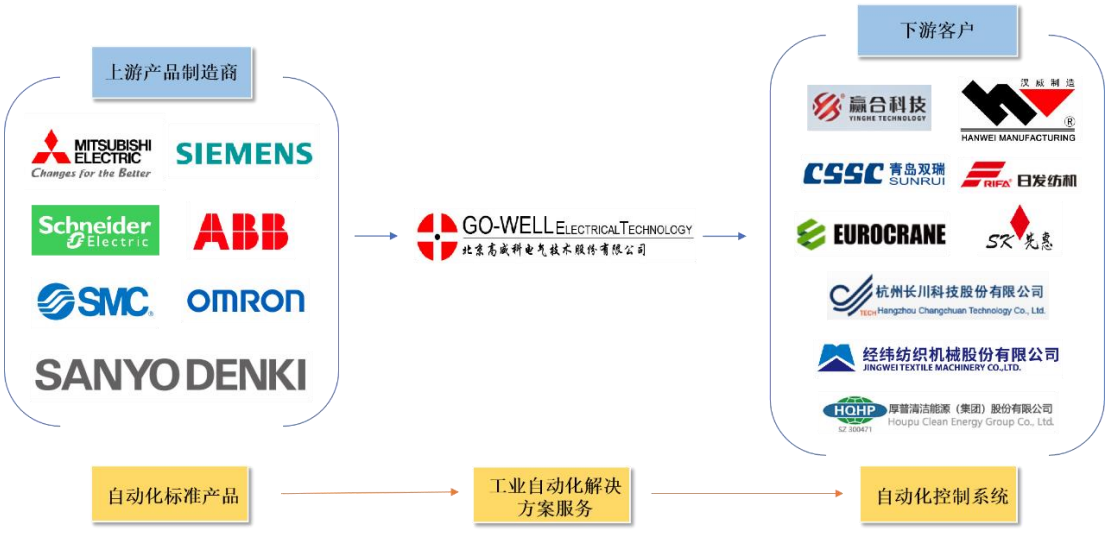
（二）发行人技术创新性

发行人自成立以来，一直深耕工业自动化领域，注重技术创新，并将业务延伸至上游运动控制核心产品的研发、制造，助力制造业客户向自动化、数字化、智能化方向转型升级。经过多年发展，发行人的技术创新性具体表现为以下方面：

1、发行人的工业自动化综合服务具有技术创新性

自动化控制系统在不同行业、不同应用场景的受控过程、受控对象存在较大多样性和复杂性。一套可靠且满足目标需求的控制系统的集成，既需要熟悉各类自动化产品的性能，又需要掌握二次开发技术，充分考虑系统兼容、后续升级等问题，还需要充分了解受控对象的工作原理、工艺流程和现场特点等。

发行人作为中游服务商，连接着产品制造商和下游客户，在产业链中具有独特的桥梁作用：能够根据用户的个性化需求，基于标准化产品进行方案设计、系统集成和二次技术开发，将标准产品集成为专用的控制系统，为客户提供自动化控制解决方案服务，助力客户制造装备产品或产线的优化升级。



发行人的工业自动化综合服务的技术创新性体现为以下几方面：

（1）技术集成产品销售业务具有技术创新性

1）能够解决具体工艺控制场景下的各类难点问题，提升客户设备的工艺控制精度

自动化控制主要有运动控制和过程控制两方面，运动控制是基于电动机，实现物体对于角位移、速度、转矩等物理量改变的控制；过程控制是以连续生产过程的温度、压力、流量、液位和成分等工艺参数作为被控变量的自动控制。

在运动控制中，同步控制、凸轮曲线算法、张力控制、电机滞留脉冲补偿、运动叠加等是设备实现高效、稳定、可靠运行的技术难题。**在锂电池制造工艺中，叠片工艺能够解决卷绕工艺边缘弯曲问题，生产的电池结构稳定性和安全性高；形状和结构更加灵活，空间利用率高，对制造形状复杂的特殊产品具有更好的适用性。但传统叠片工艺效率远远低于卷绕工艺，不利于动力电池生产效率的提升和成本控制。发行人协助客户开发控制系统的三工位切叠一体机**由 178 个电机控制，模切速度大于 240 片/分，整机效率 0.15 秒/片。要达到这样的效率，就必须要求张力稳定，机械构件之间的动作衔接紧密。模切工位的张力控制精度不高，容易造成材料断带，并影响裁切精度。叠片工位的张力控制精度不高，隔膜容易变形，影响叠片质量。机械构件之间的动作衔接也会影响设备整体效率。

发行人在为客户设计的放卷控制程序中，采用自主开发的卷径计算算法，实时精准的计算出正极、负极、隔膜的卷径，再结合摆棍的反馈做 PID 调节，使得料带运行平稳、张力波动小。发行人在为客户设计的叠片控制程序中，采用自主开发的叠片模型，计算出各个机构的运动曲线，再结合运动中电机的滞留脉冲进行相位补偿，实现单工位 0.45 秒/片的效率（三工位整机效率 0.15 秒/片）。**发行人通过控制算法创新，**大幅提升客户设备效率并取得终端市场的良好订单反馈。

2）具备将相关自动化控制技术进行跨行业应用的创新能力

发行人长期跟踪自动化控制技术的发展，深入理解客户现场需求，将自动化控制技术深度融合应用于具体工业场景。经过多年的技术积累，发行人拥有多轴同步控制技术、物料下料自动优化技术、相位补偿控制技术、旋切控制技术、流体压力控制、流量控制等运动控制和过程控制的专有技术。在为客户提供自动化控制方案服务时，可以凭借丰富的行业经验积累，根据客户的定制化要求，快速

提供不同工业场景的应用经验和方案。例如，包装行业某客户的原纸管切割机遇到扁平的纸管，难以用设备的圆刀（机械构件）进行切割。发行人把锂电行业方形卷绕机中的轮廓学习技术，应用在该多边形纸管切割工艺中，开发出由伺服进给的多边形纸管切割机控制系统，解决了客户设备的工艺难题，提升了设备生产效率。

3）熟悉各品牌自动化产品的性能和优势，通过创新性的方案设计为客户提供高性价比的自动化控制解决方案

不同品牌的同类自动化产品在性能、价格上存在较大差异，即使同一品牌同类产品也会因性能、功率等差异，而存在较大的价格差距。以发行人某客户一体卷绕机为例，该设备共 38 个伺服轴，客户原选用的方案是美国罗克韦尔下属的 Allen-Bradley 的控制器+伺服系统（关键轴）+国产伺服系统（非关键轴），稳定生产速度是 22 米/秒，系统成本是 28 万/套。发行人针对设备特性，选用三菱 Q13UDVCPU+QD77MS16 运动控制模块+JE-B 伺服系统+J4-B 伺服系统的总线方案做替换，利用电子凸轮控制、电子同步控制、飞切、电子探针等技术，大幅提升了设备的性能。三菱产品方案不仅使客户设备的稳定生产速度提升至 26 米/秒，而且成本降至 22.8 万/套，提升了客户设备的性能和经济性。

发行人具有多品牌经营优势，通过创新性的方案设计、合理的产品选型，使得客户的控制系统既满足工艺、性能要求，又具有较高的性价比，从而提升了客户设备的市场竞争力。

综上所述，发行人的技术集成产品销售业务主要面向各行业的设备制造商。经过多年的研究开发，发行人积累了丰富的技术能力和实践经验，能够解决客户具体工艺控制场景下的各类难点问题，提升客户设备的工艺控制精度。因此，技术集成产品销售业务具有技术创新性。

（2）具备“一揽子”解决方案能力，自动化控制系统集成业务具有技术创新性

发行人具备自动化控制系统“一揽子”解决方案能力，能够在深入了解客户设备、产线的具体工艺要求，通盘考虑设备、产线的整体“系统控制”目标的基础上，通过系统方案设计、产品选型、软件编程、界面开发、成套柜体装

配、现场调试等“一揽子”技术服务，最终实现成套自动化控制系统交付。

以发行人某客户碳化硅长晶炉控制系统为例，该客户设备工艺过程如下：碳化硅晶体制备流程是将碳化硅粉料放置于石墨坩埚下部，在坩埚上部固定籽晶，将碳化硅粉料加热到 2200℃至 2400℃，通过热场设计使原料处于高温区，籽晶处于相对低温区，在低于 10KPa 压力下处于高温区的碳化硅粉料升华成气态，并在温度梯度的驱动下碳化硅气相物质被输运到坩埚上部的籽晶处，并在籽晶处形核、长大，最终结晶形成碳化硅单晶晶体。其难点是温度、压力控制能够趋近理论设计目标。发行人通过自主设计的控制算法，在控压方面使得控制精度由 1Torr（压强单位：托）提升至 0.1Torr；控温方面，通过自主研发的控温模式，可以分别采用功率控温，顶部温度控温，底部温度控温三种控温模式，将温度控制精度提升至误差±1℃，大大提高了设备在 2300℃长晶时温度的稳定性，提升了良品率。**发行人通过“一揽子”服务，成功实现了客户碳化硅长晶炉控制系统的工艺目标，取得客户高度认可，并进一步承接了成套长晶炉成套项目。**

发行人具备“一揽子”解决方案能力和自动化控制系统成套交付能力，能够帮助客户实现系统控制目标，因此自动化控制系统集成业务具有技术创新性。

综上所述，发行人的工业自动化综合服务具有创新、创造、创意特征，具有技术创新性。

2、工业数字化综合服务具有技术创新性

发行人的工业数字化综合服务主要为 MES 系统研发、设计。MES 系统开发业务主要根据客户的需求进行“量身定制”，在兼容、功能和安全等方面具有优势。发行人的 MES 系统可提供的管理模块包括制造数据管理、计划排程管理、生产调度管理、库存管理、质量管理、工作中心/设备管理、采购管理、成本管理、项目看板管理、生产过程控制、底层数据集成分析、上层数据集成分解等，可为客户提供快速反应、有弹性、精细化的生产制造协同管理平台，同时具有良好的开放性。凭借发行人在控制层的丰富经验及技术能力，基于物联网技术，发行人的 MES 系统可与控制层无缝连接，能够提供各种数据采集系统接口、ERP 系统接口，且拥有安全、稳定、高效的支撑环境。发行人正基于现有的项目经验，逐步将 MES 系统平台化、功能模块化，不断积累技术能力，降低未来项目

的实施周期与成本。

综上所述，发行人的工业数字化综合服务具有技术创新性。

3、运动控制产品的研发制造业务具有技术创新性

在我国工业自动化领域，国内企业在引进、消化、吸收国际先进技术的基础上，通过自主研发快速发展，产品质量和技术水平不断提升，逐渐在国内取得一定的市场份额。但在中高端产品市场，特别是 PLC、伺服驱动系统等产品领域，外资品牌仍然凭借产品的可靠性、稳定性和品牌优势占据主导地位。中高端产品的国产化仍需产业相关主体共同努力。

发行人子公司深圳微秒长期专注于运动控制技术、伺服驱动技术等核心技术研究，在自动化控制领域积累了深厚的基础性创新，并始终不懈地追求通过科技创新，为客户提供可靠、稳定、性能优异的产品。经过多年研究，深圳微秒已经积累了驱控一体化技术、分布式运动控制技术、矢量控制技术、低压直流驱动器小型化技术和电机自整定技术等，构建了成熟的产品开发体系，陆续推出了300/700系列交流伺服系统、400/500/601系列低压直流伺服系统、PCM系列小型PLC和PC5M系列中型PLC，以及驱控一体机等一系列运动控制领域具有差异化特性的核心产品。**上述产品的应用场景和性能特性详见招股说明书“第五节 业务与技术”之“一、发行人的主营业务、主要产品及服务”之“（二）发行人的主要产品及服务”之“4、运动控制产品研发制造”。**

其中，300系列智能型伺服驱动器内置PLC，可与发行人300系列通用型伺服驱动器组成控制系统，无需脉冲接线，不存在脉冲干扰导致的定位误差，可直接连接触摸屏。300系列运动控制型伺服驱动器内置了PLC和运动控制算法，一个伺服即可完成追剪、飞剪等凸轮应用，可直接连接触摸屏。601系列低压直流伺服驱动器只有名片大小，重量轻，安装灵活，支持双编码器反馈，支持CANopen总线和EtherCAT总线，且具有软着陆功能，适合光伏、半导体、机器人等对驱动器体积和重量要求高的小型化应用场合，以及对微小力矩有精密控制需求的场合。

深圳微秒采用集成产品开发模式的思想对技术和产品进行开发和迭代，围绕 PLC 和伺服系统，构建了一系列核心技术，将通用技术平台化，缩短了新产品的

开发时间，保证了产品较高的成熟度。在通用产品的基础上，分析重点客户和行业的工艺和需求，推出针对性的行业性产品，满足客户性能或者性价比方面的较高要求，提升了产品的竞争力。

深圳微秒深入科技创新，通过持续的产品迭代升级，满足下游制造产业发展的切实需求，全力帮助制造业客户快速实现高端装备及关键工艺的产业化，助力我国运动控制核心产品的自主可控，具有技术创新性。

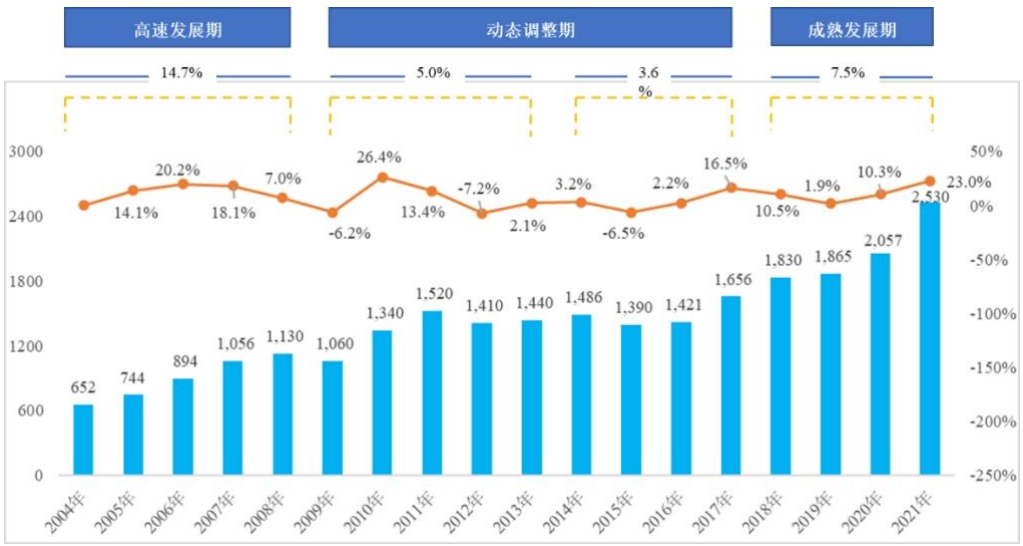
综上所述，发行人重视研发投入和技术创新，主要产品和服务依靠创新驱动发展，符合发展更多依靠创新、创造、创意的大趋势，具有技术创新性。

（三）发行人成长性的核查情况

1、工业自动化、数字化具有良好的发展前景

加入 WTO 以后，随着出口需求地大幅增加，我国制造业蓬勃发展，带动了工业自动化技术地广泛应用。近年来，随着国家产业政策的支持，工业自动化市场规模呈现持续增长态势。根据中国工控网发布的统计数据，我国工业自动化市场规模自 2004 年以来，总体呈现上升趋势，市场规模已经从 2004 年的 652 亿元增长至 2021 年的 2,530 亿元，其中工业自动化产品市场规模约达 1,828 亿元，服务市场规模约达 702 亿元。

单位：亿元



数据来源：《2021 年中国工业自动化市场白皮书》，工控网

随着我国人口红利的逐步消退，以及市场对产品品质、精密制造需求地日益

增长，预计我国制造业对工业自动化、数据化的需求将保持持续增长态势。

2、工业自动化综合服务具有良好的成长性

（1）工业自动化中游服务商较为分散，行业集中度有待进一步提升

在成熟发达国家，经过长期的市场竞争，工业自动化中游服务领域已经形成行业集中度较高的竞争格局。行业巨头索能达（Sonepar）和蓝格赛（Rexel）2021年的全球营业额已分别达到264亿欧元和147亿欧元。

而在我国市场，工业自动化中游领域的市场集中度较低，业务规模最大的上市公司众业达（002441.SZ）**2022年**营业收入仅为**121.28亿元，上市公司海得控制（002184.SZ）工业电气自动化业务2022年的营业收入也仅为14.50亿元。此外，**行业巨头索能达（Sonepar）2021年在中国市场实现的销售额也仅为48亿元，**蓝格赛（Rexel）2022年在中国市场的销售额约为43.47亿元**。行业内存在众多规模较小的服务商和渠道商。

单位：亿元

项目	众业达	索能达中国	蓝赛格中国	海得控制	发行人	菱电商事中国
营业收入	121.28	48.00	43.47	14.50	15.24	14.89

注：上表索能达中国和菱电商事中国的营业收入为 2021 年数据。

随着业务竞争的演变，部分规模较小的分销商可能会因为销售网点少、技术能力不足、品牌单一等因素，逐步退出市场。而熟悉客户生产工艺、具有较强系统集成能力和综合解决方案能力的服务商，将有望进一步得到市场认可。

发行人深耕工业自动化综合服务领域多年，拥有丰富的行业经验、较强的技术能力和综合解决方案能力，具有覆盖面较广的销售网络和多品牌产品优势，预计在未来市场竞争中有望进一步扩大市场份额。

（2）发行人具有较好的客户基础、网络布局完善，具有较好的增长潜力

发行人已在京津冀、长三角、珠三角、中部地区和西南地区等区域设立了 15 个子公司，初步形成了覆盖全国主要经济区域的销售网络。未来，发行人将进一步深化制造业发达区域的销售网络布局，更好地贴近市场、服务客户。经过多年发展，发行人已在消费电子、锂电池、光伏、半导体、激光、纺织、包装、汽车、机床等细分行业积累了大量、稳定的头部装备制造商客户，为工业

自动化综合服务业务持续发展奠定了良好的客户基础。

3、工业数字化综合服务市场有望继续增长

2021 年，工信部印发《“十四五”信息化和工业化深度融合发展规划》（工信部规[2021]182 号），将推进行业领域数字化转型作为“十四五”期间的主要任务之一。该发展规划鼓励企业加快自身生产制造全过程的数字化改造，并进一步推动先进过程控制系统在企业的深化应用。在国家产业政策引导下，未来 MES 业务市场增长预计存在较大的市场空间。

报告期内，发行人 MES 业务规模较小，且主要集中在汽车领域。2022 年 12 月和 2023 年 2 月，发行人连续中标天津力神电池股份有限公司的两个项目，合计超过 2,500 万元，为发行人首次在新能源电池制造领域取得的大额订单。未来，发行人将继续加大对 MES 系统平台化和功能模块化的研究开发，为未来发展打造良好的产品基础。

4、运动控制产品研发制造为发行人未来重点发展业务，具有良好的成长性

（1）国产品牌运动控制产品具有良好的市场空间

发行人的子公司深圳微秒核心产品主要为伺服系统和 PLC。

国内厂商的伺服系统起步较晚，与外资相比仍有差距，但凭借性价比、服务快速等优势，近年来增长迅速。根据中信建投证券的统计数据，2021 年中国通用伺服系统市场规模已达 233 亿元，其中国产通用伺服系统市场占有率已提升至 23.57%。

据开源证券研究报告，2021 年我国 PLC 市场规模为 158.4 亿元，其中大中型 PLC 市场份额为 78.9 亿元，小型 PLC 市场份额为 79.5 亿元。从市场竞争格局来看，欧美厂商在中大型 PLC 市场具备较强话语权，日系厂商则深耕中小型 PLC 市场。近年来，我国国产小型 PLC 正在凭借其产品高性价比、交期短、客户需求快速响应等优势抢占中低端工业自动化市场的外资份额。至 2022 年 3 季度，小型 PLC 国产化率约 20.2%；但大中型 PLC 受制于技术门槛等因素，其国产化率低于 10%，特别是大型 PLC 系统的国产化率仅约为 1%。国产伺服系统和 PLC 具有较大的市场空间。

（2）微秒产品具有差异化竞争优势，报告期内收入快速增长

发行人微秒品牌交流伺服系统、小型化低压直流伺服系统以及中小型 PLC 产品具有较强的差异化竞争优势、较高的性价比和较快的产品交付速度。发行人收购深圳微秒后，在产品研发、客户资源、技术服务能力、销售网络、资金等方面，通过整合双方优势，发挥协同效应，带动深圳微秒营业收入从收购前 2019 年的 3,550 万元增长至 2022 年的 8,130 万元，复合增长率为 31.8%，报告期内体现了良好的增长性。

（3）微秒产品的研发团队日益完善，大客户开拓进展良好，为业务增长奠定了良好基础

发行人收购深圳微秒后，不断加大对其的支持力度，不仅支持微秒于 2022 年 3 月完成了产线的改造升级，同时逐步扩充微秒产品研发团队，研发人员数量已由 2019 年末的 29 人增加至 2022 年末的 47 人，为微秒产品的持续开发、迭代升级和产品质量控制奠定了良好的软硬件基础。同时，借助发行人的客户资源，微秒产品的大客户开拓取得良好进展。如果现有和潜力大客户对微秒产品的使用量持续增长，则发行人运动控制产品的未来成长空间将进一步提升。

综上所述，发行人运动控制产品研发制造业务预计具有较好的成长性。

5、发行人业务快速发展，体现了良好的成长性和持续经营能力

2019年至2022年，发行人营业收入如下表所示：

单位：万元

项目	2022年	2021年度	2020年度	2019年度
营业收入	152,418.66	163,456.23	131,486.06	110,677.06

2019年至2021年营业收入持续增长，复合增长率约为22%，具有较好的成长性。2022年营业收入同比2021年有所下降，主要因为受上游自动化产品缺货影响，客户订单未能得到及时交付。在此情况下，发行人减少了对毛利率较低的自动化产品分销业务的产品销售，其他业务收入整体保持平稳。

6、发行人在手订单持续增加，体现了良好的增长潜力

2019 年至 2022 年，发行人各期末在手订单情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末	2019 年末
在手订单金额	47,057.18	27,341.85	15,388.72	10,477,70

根据上表，发行人2019年至2022年各期末在手订单金额持续增长，主要由于一方面我国制造业转型升级大背景下，工业自动化市场规模处于持续增长趋势，特别是新能源、半导体等对制造精度要求较高的行业的持续增长，带来了下游客户订单需求的增长；另一方面，受上游模拟量芯片等模块短缺的影响，控制类和驱动类产品市场缺货较为严重，也延长了订单交付周期。此外，新冠疫情的全球冲击以及我国富有成效的防疫政策，导致2020年下半年和2021年传统制造业海外订单回流，也增加了这些行业的订单需求。

综上所述，发行人具有良好的成长性。

（四）发行人符合创业板行业领域的核查情况

根据《暂行规定》第五条：“属于上市公司行业分类相关规定中下列行业的企业，原则上不支持其申报在创业板发行上市，但与互联网、大数据、云计算、自动化、人工智能、新能源等新技术、新产业、新业态、新模式深度融合的创新创业企业除外：（一）农林牧渔业；（二）采矿业；（三）酒、饮料和精制茶制造业；（四）纺织业；（五）黑色金属冶炼和压延加工业；（六）电力、热力、燃气及水生产和供应业；（七）建筑业；（八）交通运输、仓储和邮政业；（九）住宿和餐饮业；（十）金融业；（十一）房地产业；（十二）居民服务、修理和其他服务业。

禁止产能过剩行业、《产业结构调整指导目录》中的淘汰类行业，以及从事学前教育、学科类培训、类金融业务的企业在创业板发行上市。”

发行人主要业务为工业自动化、数字化综合服务和自动化控制系统核心产品研发、生产和销售。报告期内，发行人超过50%的营业收入来自“技术集成产品销售”，该业务销售模式为通过提供增值服务实现产品销售，但服务一般不单独计价，主要收入来自自动化产品销售。根据证监会颁布的《上市公司行业分类指引（2012年修订）》，发行人所处行业为“F51 批发业”。

因此，发行人不属于《暂行规定》不支持及禁止的相关行业，符合创业板行业领域要求。

（五）发行人符合创业板定位相关指标的核查情况

根据《暂行规定》第三条相关规定：“本所支持和鼓励符合下列标准之一的成长型创新创业企业申报在创业板发行上市：

（一）最近三年研发投入复合增长率不低于15%，最近一年研发投入金额不低于1,000万元，且最近三年营业收入复合增长率不低于20%；

（二）最近三年累计研发投入金额不低于5,000万元，且最近三年营业收入复合增长率不低于20%；

（三）属于制造业优化升级、现代服务业或者数字经济等现代产业体系领域，且最近三年营业收入复合增长率不低于30%。

最近一年营业收入金额达到3亿元的企业，或者按照《关于开展创新企业境内发行股票或存托凭证试点的若干意见》等相关规则申报创业板的已境外上市红筹企业，不适用前款规定的营业收入复合增长率要求。”

最近三年，发行人的研发投入、营业收入情况符合创业板定位相关指标二的要求，具体如下：

创业板定位相关指标二	是否符合	指标情况
最近三年累计研发投入金额不低于 5,000 万元	☑是 □否	**2020 年至 2022 年累计研发投入 7,744.04 万元。**
最近三年营业收入复合增长率不低于 20%，或者最近一年营业收入金额达到 3 亿元	☑是 □否	**2022 年营业收入为 15.24 亿元。**

（六）核查程序及核查结论

1、核查程序

本保荐机构执行了以下核查程序：

（1）查阅了发行人《高新技术企业证书》和“专精特新”中小企业证书；

（2）查阅了《战略性新兴产业分类（2018）》《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》和《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》等规划文件；

（3）取得发行人《关于公司符合创业板定位要求的专项说明》；

（4）访谈了发行人的相关研发人员，查阅了发行人专利/软件著作权相关资料、同行业可比公司相关运动控制产品情况，了解发行人各业务核心技术的应用情况、技术先进性具体表征、技术来源等情况，了解发行人主要产品和服务的技术先进性及创新性的具体体现；

（5）访谈了发行人的主要负责人，查阅了主要业务的部分合同，了解自动化控制解决方案相关业务的具体应用案例情况；访谈深圳微秒管理人员，了解运动控制产品应用场景、主要作用及技术创新性情况。

2、核查结论

经核查，本保荐机构出具了《海通证券股份有限公司关于北京高威科电气技术股份有限公司符合创业板定位要求的专项意见》，认为发行人属于成长型创新创业企业，所披露相关信息真实、准确、完整，发行人符合创业板定位要求。

八、保荐机构关于发行人本次证券发行符合上市条件的说明

本保荐机构对发行人是否符合《深圳证券交易所创业板股票上市规则》规定的上市条件进行了逐项核查。经核查，本保荐机构认为发行人本次发行符合《上市规则》规定的上市条件，具体情况如下：

（一）符合中国证监会规定的创业板发行条件

1、发行人组织机构健全，持续经营满三年，符合《注册管理办法》第十条的规定

发行人《公司章程》合法有效，股东大会、董事会、监事会和独立董事制度健全，能够依法有效履行职责；发行人具有经营所需的职能部门且运行良好。发行人前身北京高威科电气技术有限公司（以下简称“高威有限”）成立于 2001 年 2 月 21 日。发行人系由高威有限按经审计的原账面净资产值折股整体变更设立的股份有限公司。

本保荐机构查阅了发行人公司章程、历次董事会、股东大会（股东会）决议和记录，确认发行人建立了完善的现代化公司治理结构，股东大会、董事会和监事会运作良好，董事会设立了战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会等四个专门委员会，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之

间权责明确、运作规范的相互协调和相互制衡机制。

因此，自高威有限设立以来，发行人持续经营时间在三年以上，具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责，符合《注册管理办法》第十条第一款及第二款的规定。

综上所述，保荐机构认为，发行人组织机构健全，持续经营满三年，符合《注册管理办法》第十条的规定。

2、发行人会计基础工作规范，内控制度健全有效，符合《注册管理办法》第十一条的规定

经查阅和分析发行人审计机构信永中和会计师事务所出具的《审计报告》**（XYZH/2023BJAA8B0062 号）**发行人的重要会计科目明细、发行人的公司章程、重大合同、财务制度、经主管税务机关确认的纳税资料、同行业公司经营情况、发行人的书面说明或承诺等文件等，并经核查，本保荐机构认为：发行人会计基础工作规范，财务报表的编制符合企业会计准则和相关会计制度的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人的财务状况、经营成果和现金流量，并由注册会计师出具无保留意见的审计报告，符合《注册管理办法》第十一条第一款的规定。

本保荐机构查阅了发行人内部控制制度，并核查内部控制制度的执行情况，确认发行人已经建立了较为完善的内控制度，并得到有效执行，发行人内部控制在所有重大方面是有效的。根据信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《内部控制鉴证报告》**（XYZH/2023BJAA8B0055号）**，本保荐机构认为，发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性，并由注册会计师出具无保留结论的内部控制鉴证报告，符合《注册管理办法》第十一条第二款的规定。

综上，保荐机构认为，发行人会计基础工作规范，内控制度健全有效，符合《注册管理办法》第十一条的规定。

3、发行人业务完整，具有直接面向市场独立持续经营的能力，符合《注册管理办法》第十二条的规定

本保荐机构深入了解发行人的商业模式，查阅了发行人主要合同、实地走访了主要客户及供应商，与发行人主要职能部门、高级管理人员和主要股东进行了

访谈，了解了发行人的组织结构、业务流程和实际经营情况。确认发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立，具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易，符合《注册管理办法》第十二条第一款的规定。

本保荐机构查阅了发行人公司章程、历次董事会、股东大会决议和记录，查阅了发行人财务报告，确认发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定；最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化。

本保荐机构查阅了工商登记文件、昊升电力股权纠纷事项的流水、访谈记录、《四川昊升电力设备有限责任公司关于补救措施专项承诺》，确认昊升电力所持有的发行人股份存在第三人权利主张。**昊升电力已以自有资金支付上述增资款项，且已履行了发行人内部程序及工商审批程序，真实、合法有效。昊升电力根据《公司法》及公司法相关司法解释，基于股东名册取得发行人的股份权属，依法享有资产收益、参与重大决策和选择管理者等权利，该股份权属清晰。昊升电力与成都汇智鼎泰投资有限公司的纠纷属于民事纠纷。**该股份比例较小且不受实际控制人支配，且前述权利主张主要系民事纠纷，将不会导致发行人或昊升电力受到行政处罚或其他重大违法行为。昊升电力作为财务投资人不参与公司实际运营管理，该股份纠纷将不会对发行人股份结构稳定性或持续经营造成重大不利影响，亦不影响实际控制人所持发行人的股份权属清晰，不会对本次发行构成实质性法律障碍。

发行人主营业务、控制权和管理团队稳定，最近二年内主营业务和董事、高级管理人员均没有发生重大不利变化，实际控制人没有发生变更；昊升电力所持有的发行人股份权属清晰，虽然存在第三人权利主张的纠纷，但该纠纷属于民事纠纷，不属于导致控制权可能变更的重大权属纠纷，符合《注册管理办法》第十二条第二款的规定。

本保荐机构查阅了发行人主要资产、商标等的权属文件，确认发行人主要资产、商标等权属清晰，不存在重大权属纠纷的情况。保荐机构向银行取得了发行人担保的相关信用记录文件，核查了发行人相关的诉讼和仲裁文件，发行人不存

在重大偿债风险，不存在影响持续经营的担保、诉讼以及仲裁等重大或有事项。本保荐机构查阅分析了相关行业研究资料、行业分析报告及行业主管部门制定的行业发展规划等，核查分析了发行人的经营资料、财务报告和审计报告等，确认不存在经营环境已经或者将要发生重大变化等对发行人持续经营有重大不利影响的事项，符合《注册管理办法》第十二条第三款的规定。

综上，本保荐机构认为，发行人业务完整，具有直接面向市场独立持续经营的能力，符合《注册管理办法》第十二条的规定。

4、发行人生产经营符合法律、行政法规的规定，符合国家产业政策，符合《注册管理办法》第十三条的规定

本保荐机构查阅了发行人《企业法人营业执照》《公司章程》和历年审计报告；查阅了发行人相关业务合同、内部规章制度以及相关部门的职能设置文件和运行记录；查阅了发行人对外投资相关的股东大会、董事会、监事会（以下简称“三会”）文件及相关合同；查阅了相关行业政策、相关研究报告，并对发行人高管进行了访谈。本保荐机构经核查后认为：发行人主营业务为工业自动化、数字化综合服务及自动化控制系统核心产品的研发制造。发行人生产经营活动符合法律、行政法规和公司章程的规定，符合国家产业政策。

本保荐机构取得了发行人及其控股股东、实际控制人关于重大违法违规情况的说明，获取了相关部门出具的证明文件，确认发行人及其控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

本保荐机构查阅了中国证监会、证券交易所的公告，访谈发行人董事、监事和高级管理人员，取得了相关人员的声明文件，确认发行人董事、监事和高级管理人员不存在最近3年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见等情形。

综上，本保荐机构认为，发行人生产经营符合法律、行政法规的规定，符合国家产业政策，符合《注册管理办法》第十三条的规定。

（二）发行后股本总额不低于人民币 3,000 万元

本次发行后，发行人股本总额为 137,866,667 元，不低于人民币 3,000 万元。

（三）公开发行的股份达到公司股份总数的 25%以上；公司股本总额超过 4 亿元的，公开发行股份的比例为 10%以上

本次拟公开发行股份不超过 34,466,667 股。本次发行均为新股，不涉及股东公开发售股份。公开发行的股份占发行后总股本的比例不低于 25.00%。

（四）市值及财务指标符合《上市规则》规定的标准

发行人选择的上市标准为《上市规则》2.1.2 条中“（一）最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于 5,000 万元”的标准。

根据信永中和会计师事务所出具的《审计报告》**（XYZH/2023BJAA8B0062 号）**，发行人最近两个会计年度连续盈利，归属于母公司所有者的净利润与扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润两者较低者分别为 4,676.76 万元、**5,721.32 万元**，累计净利润合计 **10,398.08 万元**，因此，发行人符合其选择的具体上市标准。

九、保荐机构对发行人持续督导工作的安排

本保荐机构对发行人持续督导的期间为证券上市当年剩余时间及其后 3 个完整会计年度，督导发行人履行有关上市公司规范运作、信守承诺和信息披露等义务，审阅信息披露文件及向中国证监会、证券交易所提交的其他文件，并承担下列工作：

（一）督导发行人有效执行并完善防止控股股东、实际控制人、其他关联方违规占用发行人资源的制度；

（二）督导发行人有效执行并完善防止其董事、监事、高级管理人员利用职务之便损害发行人利益的内控制度；

（三）督导发行人有效执行并完善保障关联交易公允性和合规性的制度，并对关联交易发表意见；

（四）持续关注发行人募集资金的专户存储、投资项目的实施等承诺事项；

（五）持续关注发行人为他人提供担保等事项，并发表意见；

（六）中国证监会、证券交易所规定及保荐协议约定的其他工作。

十、保荐机构和保荐代表人联系方式

保荐机构：海通证券股份有限公司

保荐代表人：林双、张一鸣

联系地址：**上海市黄浦区中山南路 888 号海通外滩金融广场 B 栋**

联系电话：021-23219000

传真：021-63411627

十一、保荐机构认为应当说明的其他事项

无其他需要说明的事项。

十二、保荐机构对本次股票上市的推荐结论

本保荐机构认为，发行人符合《公司法》《证券法》《注册管理办法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等法律、法规及规范性文件的相关规定，具备在深圳证券交易所创业板上市的条件。本保荐机构同意推荐北京高威科电气技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市，并承担相关保荐责任。

特此推荐，请予批准。

（以下无正文）

（本页无正文，为《海通证券股份有限公司关于北京高威科电气技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之上市保荐书》之签字盖章页）

项目协办人签名：

林子鹏

2023年 6月 25日

保荐代表人签名：

林双　　张一鸣

2023年 6月 25日

内核负责人签名：

张卫东

2023年 6月 25日

保荐业务负责人签名：

姜诚君

2023年 6月 25日

法定代表人签名：

周　杰

2023年 6月 25日

保荐机构：海通证券股份有限公司

2023年 6月 25日

附件

（一）发行人核心技术情况

发行人通过不断的技术创新和研发，在自动化控制、MES 系统开发和运动控制产品研发等领域形成了多项核心技术，主要情况如下：

1、自动化控制领域核心技术

自成立以来，依托客户多样的自动化控制需求目标和丰富的自动化控制应用经验，发行人开发了多种控制控制技术，其中代表性的技术情况如下表：

序号	自动化控制技术名称	技术特点及先进性具体表征	技术来源	是否申请专利	专利/软件著作权
1	根据数学模型实现加热炉温度控制	本软件可以实现加热炉的均温控制，界面清晰，操作简便。作业管理功能可以保存、调用用户工艺数据；系统诊断功能可以对系统的各个部分的故障进行诊断。	自主研发	否	加热炉均热控制系统软件 V1.0
2	无线通讯技术、高精度定位控制	本软件可以实现微振检测平台的自动、手动平稳升降，速度可以根据客户要求实现变速。作业管理功能可以保存、调用用户工艺数据；系统诊断功能可以对系统的各个部分的故障进行诊断。	自主研发	否	微震检测平台升降控制系统软件 V1.0
3	采集信息处理技术、PID 调节技术	本软件可以实现塔机印刷机械的自动，手动运动，速度可以根据客户要求指定执行。设定的参数可以在人机界面上进行设定，用户可以实际加工的要求进行组合设定；作业管理功能可以保存、调用用户工艺数据；系统诊断功能可以对系统的各个部分的故障进行诊断。	自主研发	否	塔机套印控制系统 V1.0
4	采集数据信号的处理、运动控制技术	本软件可以实现平板玻璃的四边磨制。对玻璃的大小和形状无特殊要求，客户只需输入玻璃的厚度，系统即可对玻璃进行自动的磨边处理，系统报警功能可以对系统的各个部分的故障进行诊断。	自主研发	否	立式磨边机运动控制系统 V1.0
5	建立适用多种材料的数学模型进行控制	本软件可以实现电子程序防叠，锭翼、筒管、龙筋伺服控制，断纱单锭自停，自动抬起程序设计，横动导纱准本软件可以控制多路 PWM 喷水控制系统的启停、水量、及水量微调。对多路 PWM 喷水系统的水量进行精确、同步控制。确控制，收边防硬边控制。用户可以根据纱线的不同要求，设定需要的收放卷张力。系统诊断功能可以对系统的各个部分的故障进行诊断。	自主研发	否	倍捻机收边控制系统 V1.0
6	通过网络进行多轴高速度、高精度定位控制	本软件可以实现手动和自动两种模式控制，界面友好，操作简便。可以直接采用同步启动和分段启动，规准完成液晶玻璃的生产过程。系统诊断功能可以对系统的各个部分的故障进行诊断。	自主研发	否	液晶玻璃自动生产线控制系统 V1.0

序号	自动化控制技术名称	技术特点及先进性具体表征	技术来源	是否申请专利	专利/软件著作权
7	RS485 网络指令解析、PWM 信号处理	本软件可以控制多路 PWM 喷水控制系统的启停、水量、及水量微调。对多路 PWM 喷水系统的水量进行精确、同步控制。	自主研发	否	多路 PWM 喷水控制系统
8	偏差采集处理技术、同步控制技术	实现模切机的部分主轴或全部主轴的同步控制。模切机的主轴速度通过组态软件或者旋钮开关设定。模切机的辅助轴、包括收卷轴、放卷轴的张力由通用组态软件设置。工艺数据可以保持、删除、调用。	自主研发	否	模切机同步控制系统 V1.0
9	CCD 处理技术、控制工艺编程技术	本系统是对于手机面板从粗加工到精加工一次装夹，一次加工完成。实现双工位的独立和协同控制，一个工位加工完之后可以等待另一工位加工完成。可以根据不同的工件，随意设定加工参数，实现了加工品种的多样化。	自主研发	否	手机面板加工控制系统 V1.0
10	提高运动速度和运动精度	本系统是对于灯管生产线一个工位的控制，实现机器人固有的一些动作，并且可以跟 PLC 来相互控制。对于一些分拣，还有灯芯空缺的问题，能够更加智能化的放置。	自主研发	否	灯管生产线控制系统 V1.0
11	全闭环控制、人工交互技术	实现法兰的形成，根据不同型号，对生产参数进行设置。系统即可法兰自动生成，大大提高工作效率。用户可以实际加工的要求进行设定；系统报警功能可以对系统的各个部分的故障进行诊断。	自主研发	否	旋压机控制系统 V1.0
12	流体压力控制、流量控制	实现 A、B 两组份原料经精确配比和高速搅拌，使之料液均匀喷出，形成所需产品。可在平面材料上，按照设定轨迹进行喷涂。	自主研发	否	发泡机控制系统 V1.0
13	蚀刻时间计算、排产控制技术	采用单片晶圆旋转湿法清洗技术，具有清洗选择性好、清洗效率高等技术，包括化学药液保护系统、管路防静电系统、超声波系统等。	自主研发	否	硅片清洗机控制系统 V1.0
14	数据采集引擎、整合数据采集渠道	集配防错指示系统用于集配区，通过在料架上安装的指示灯、显示器来为物流人员和拣料人员指示正确的拣料信息，防止发生拣料人员错配、漏配的状况。同时对拣料过程进行实时监控，并对拣料过程中的数据实时采集，实现数据管理、查询、报表、追溯等功能。	自主研发	否	MES-SPS 系统 V1.0
15	流体压力控制、根据胶深检测值变更行走电机速度	打胶机是生产中空玻璃、幕墙玻璃的专用设备，可一次完成二道密封中 A、B 组份混合与涂胶。适用配比精度高的胶种，满足玻璃深加工企业高效率、高合格率流水线作业的生产需求，是大规模生产	自主研发	否	打胶机控制系统 V1.0

序号	自动化控制技术名称	技术特点及先进性具体表征	技术来源	是否申请专利	专利/软件著作权
		高档优质中空玻璃及玻璃幕墙产品的一种理想的配套设备。			
16	实时控制电缸电机的速度和扭矩	电池贴膜控制采用加热棒加热；电缸控制，温控器自动调温； 加热不影响电池的品质而能贴膜完美；自动停机功能，设备在炉温升至指定温度时，自动切断电源，节约待降温时间，也确保了设备的正常使用寿命	自主研发	否	电池贴膜控制系统 V1.0
17	速度同步控制	本系统是带材薄膜织构测量仪卷盘带系统。可以对带材薄膜在检测过程中的收放卷进行管理和控制，系统诊断功能可以对系统的各个部分的故障进行诊断。	自主研发	否	卷盘带控制系统 V1.0
18	建立适用多种材料的数学模型进行控制	本软件可以实现电子程序防叠，锭翼、筒管、龙筋伺服控制，断纱单锭自停，自动抬起程序设计，横动导纱准确控制。系统诊断功能可以对系统的各个部分的故障进行诊断。	自主研发	否	直捻机收边控制系统 V1.0
19	冗余网络管理技术	本软件可以对食品厂的建筑辅助类设备进行综合管理和控制，包括空压机，能效管理，智能照明，氨制冷设备，门禁系统,消防系统，空调控制系统，冷库风机等。利用设备的实时信息和故障报警统计进行数据分析，避免由设备故障引起的正常生产情况，提高生产效率。	自主研发	否	食品厂冗余控制系统 V1.0
20	轴高速同步控制及相位补偿技术	实现模切机的全部主轴的张力控制。模切机的主轴速度通过组态软件或者旋钮开关设定。模切机的辅助轴、包括收卷轴、放卷轴的张力由通用组态软件设置。工艺数据可以保持、删除、调用。故障数据可以保存在编程软件中，方便用户进行故障分析。	自主研发	否	模切机张力控制系统 V2.0
21	轴同步及随动控制技术	实现自动控制激光切割板材，针对不同厚度的板材采用不同的工艺切割，可实现脉冲穿孔、打点、划线、划膜、打标、连续切割等功能。切割图案不受限制，工件之间采用蛙跳动作，避免了碰撞。	自主研发	否	激光切割机控制系统 V1.0
22	数据分析及处理技术	实现对制冷机房电动阀门的监控，散热器风扇电机运行状态的监视，制冷量的检测等。并根据制冷机组制冷量、出入口温度，集水器和分水器的温度等历史记录可以实现优化节能的功能，降低整个工厂的能耗，提高生产效率。	自主研发	否	汽车制冷站数据采集控制系统 V1.0

序号	自动化控制技术名称	技术特点及先进性具体表征	技术来源	是否申请专利	专利/软件著作权
23	张力控制及同步控制技术	使用超级间隔条替代普通中空玻璃的铝隔条，超级间隔条内含分子筛 40，间隔条的两侧已涂布丙烯酸结构黏合剂，所以在制作过程中省掉了装分子筛和上丁基胶等工序，也同时省掉了分子筛和丁基胶的材料成本和人工成本。贴条机生产效率高。间隔条安装完毕后放置第二片玻璃即可，采用手压或机压均可，无须热压。	自主研发	否	贴条机控制系统 V1.0
24	网络数据通讯及高精度定位控制	实现数据的修改和监视，报警记录。实现准确的位置定位和转矩控制。随时修改工艺参数。通过网络交互数据，可以实时监控机器人的工作状态。	自主研发	否	石墨舟控制系统 V1.0
25	偏差信号采集与处理技术	视觉系统应用于圆压圆型模切机的主轴同步控制且具有响应速度快、控精度高等特点，解决了传统的标记追踪控制技术的同步控制问题。系统通过视觉系统来采集圆压圆型模切主轴的偏差信号，通过运动控制器来实现模切主轴的补偿，实现主轴的高精度同步。模切主轴的同步误差控制在 0.05 以内。	自主研发	否	全自动模切机异步贴合控制系统 V1.0
26	传送带跟踪控制及糖度检测处理技术	本软件是由机器人完成自动上果和由机器人按照糖度等级分类完成自动下果装箱的自动化生产线的控制软件。利用机器人跟踪技术，实现了水果在自动分拣生产线上自动上下料、糖度检测、外观检测等自动控制，很好的解决了产品等级分类，降低成本及提升产品质量等问题。	自主研发	否	机器人跟踪功能应用于分拣机的控制软件 V1.0
27	精确温度曲线控制技术	能够保证碳化硅生产的温度，温度调节更加平稳，温度曲线更加符合工艺要求，使设备的启动更加智能化。同时改进了设备的启停状态，减少设备空运转时造成的浪费。	自主研发	否	碳化硅晶体生长控制系统 V1.0
28	高精度气体压力控制	实现缸体切屑清理的高效率（保证 60S 内能够完成一台缸体的清洗），保证缸体在设备中运行时的前行速度平稳。调节吹屑气体的压力确保能够将切屑吹出，减少缸体因切屑清理而造成的损伤。	自主研发	否	缸体吹屑机控制系统 V1.0
29	机器人控制技术	控制系统应用于汽车车门及框架的焊接，是汽车生产中不可缺少的环节，无论是大型货车，还是中小型轿车。能完成复杂的焊接任务。	自主研发	否	汽车焊接控制系统 V1.0
30	放卷张力控制技术	采用无轴传动的模式，通过线速度和角速度的关系计算卷径，从而调整系统张力，保持纸张的张力达到系统要求。由于采用新的计算	自主研发	否	柔版印刷机控制系统 V1.0

序号	自动化控制技术名称	技术特点及先进性具体表征	技术来源	是否申请专利	专利/软件著作权
		模型，使张力稳定在极小的波动范围，套色更加准确，运行速度可以达到 300 米/分钟。			
31	精确定位控制技术	采用伺服总线控制，排除干扰因素，再通过总线轴控模块来保证精确控制。	自主研发	否	撕膜机控制系统 V1.0
32	双自由度 PID 流量调节控制	全系统采用闭环控制，在流量计算中采用双自由度 PID 调节，使气体流量测量更加准确，从而能更加精确的对船舶废气脱硫进行控制，并可通过选配 MES 接口功能，满足用户信息化管理的需求。	自主研发	否	船舶废气脱硫控制系统 V1.0
33	船舶压载水处理技术	对船舶压载水杀菌过程进行控制，将压载过程信号、水泵流量数据和 TRO 实时数据进行记录，并计算，以不可修改方式将数据进行存储。并实时显示杀菌处理后的水质。	自主研发	否	船舶压载水杀菌过程控制系统 V2.0
34	AGV 小车无线控制及智能定位控制	除了人工在缺料时补料之外，实现智能点单、无线 AGV 小车、智能机器人、仓储系统、智能交付。	自主研发	否	全自动无人奶茶机控制系统 V1.0
35	CNC 控制、多轴插补及转矩控制技术	采用 CNC 实现控制，抛光程序调试方便。采用全伺服控制，控制精度高，有效降低能源的使用。多工位自动抛光，6 个自由度，不留死角，提高工作效率。	自主研发	否	玻璃抛光机控制系统 V1.0
36	机器人通讯技术	摒弃了传统机器人点位示教，采用工件坐标系方法，以外部的轴作为控制轴，来实现机器人绕外部轴精确控制。	自主研发	否	机器人应用于折弯机控制系统 V1.0
37	建立凸轮的角速度模型、误差计算技术	建立凸轮的角速度模型，不断调节凸轮的角速度，保持线速度恒定，整个系统张力恒定。通过分解凸轮每度对应的弧长，使主轴与从轴线速度相同。	自主研发	否	硅钢片缠绕机控制系统 V1.0

2、MES 系统开发核心技术

序号	核心技术	技术特点及先进性的具体表征	技术应用领域	技术来源	是否申请专利	专利/软件著作权
1	MES-移动应用系统	产品质量、生产效率和综合成本等是企业必须考虑的问题。MES 移动应用在生产中的应用，可以提高生产过程中信息的传递效率，快速定位问题可能出现的原因，并予以排除修正，提升良品率，提高产品质	智能制造软件	自主研发	否	2019SR0980800-MES-移动应用系统

序号	核心技术	技术特点及先进性的具体表征	技术应用领域	技术来源	是否申请专利	专利/软件著作权
		量和降低生产成本。				
2	MES-产品追溯系统	可追溯性是 MES 系统的一个重要特性，可追溯数据模型不仅可以完整记录生产过程数据，还可以扩展到质量追溯、采购追溯等方面，对企业制造过程控制和制造过程改进具有重要意义对实现对产品制造的高效管理具有重要意义。发行人开发的 MES-产品追溯系统可提高产品的可追溯性，满足自身和客户对产品加工履历的管理和追溯的要求。实现为各车间与部门无纸化、自动化办公提供支撑，提高管理的准确性与及时性。	智能制造软件	自主研发	否	2015SR033018-MES-产品追溯系统
3	高威科益云 S-CART 软件	S-CART 为日本电产新宝（浙江）有限公司开发的新一代激光引导式 AGV，可以按任意设定路线行走的无轨道式无人搬运车。为了在国内推广和应用 S-CART，高威科益云 S-CART 软件为 S-CART 提供了标准化、协同化、智能化的控制系统。	智能制造软件	自主研发	否	2020SR0519534-高威科益云 S-CART 软件
4	高威科益云车间能源软件	能源软件可通过能源计划，能源监控，能源统计，能源消费分析，重点能耗设备管理，能源计量设备管理等多种手段，使企业管理者对企业的能源成本比重，发展趋势有准确的掌握，并将企业的能源消费计划任务分解到各个生产部门车间，使节能工作责任明确，促进企业健康稳定发展。同时可以实现无纸化、减去人工抄表，能源巡检密度。	智能制造软件	自主研发	否	2020SR0519526-高威科益云车间能源软件
5	高威科益云拧紧管理软件	随着汽车需求逐渐增加，汽车的产量逐渐增加，汽车的车型也逐渐增加，生产工具的逐渐增多，对于新员工的培训周期，将大大延长，出错的可能性将会增加，可能影响产品的品质。 为了解决上诉问题，减少员工的负担，通过系统分担员工的压力，通过系统自动根据当前车辆的车型等信息，自动启动员工所在岗位的拧紧设备，并下发作业号用于切换拧紧设备的作业任务，以及车辆的 VIN 信息便于绑定设备的加工数据。当车辆加工完成时，系统自动判断是否加工完成，当加工未完成时，控制线体停线，提示未完成的作业事项，直至加工完成，防止生产遗漏，提高生产效率，避免错漏加工，提高产品合格率。	智能制造软件	自主研发	否	2020SR0616402-高威科益云拧紧管理软件

序号	核心技术	技术特点及先进性的具体表征	技术应用领域	技术来源	是否申请专利	专利/软件著作权
6	MES-集配指示防错系统（SPS）	随着车型的逐渐增多，员工根据车型拣配汽车零部件，仅依靠个人记忆车型配件和纸质计划单，拣配过程需要实时思考，导致拣配过程慢、容易捡错，造成线上装配出错，造成不必要的损失。为改善这类问题，本公司将集配拣料指示（防错）系统开发进行立项，以降低损失，提高生产效率。	智能制造软件	自主研发	否	2015SR032991-MES-集配指示防错系统（SPS）
7	高威科益云进程协调软件	随着服务器安装的软件越来越多，系统运行的进程也就越多，对于运行或启停进程就需要通过登陆服务器并从众多的进程中收索、查找，效率上大打折扣。对于不同的系统操作人员或者系统维护人员，能够清晰明了的观察或者操控指定的部分进程便足够，过滤无效的进程，从而高效的对系统进程进行监控和控制。	智能制造软件	自主研发	否	2020SR0519414-高威科益云进程协调软件
8	MES-取件防错软件	目前，我国汽车制造企业管理水平还比较落后，自动化程度和操作人员的素质不高，导致了汽车产品装配差错率较高。这就凸显了在我国汽车制造企业实施防错方法的必要性和迫切性。本文研究的目的就是研发可用于汽车制造总装车间的装配取出防错系统，帮助制造企业减少装配过程中出现的错误，提高产品质量。	智能制造软件	自主研发	否	2020SR0519422-MES-取件防错软件
9	生产计划下发执行系统	生产计划是保证企业正常生产的基础，各部门根据下达的生产计划安排相应的工作。生产计划下发执行系统是为了满足生产过程中物料的充分供应，保证生产过程的连续进行而不发生中断，保证在满足生产的前提下以最小的物料库存数量来满足生产的需要，实时智能调节当前生产计划，使产销达成平衡，提高生产效率和管理效率。、 同时节省大量的人工指导作业工作，最终提高企业生产力和交货能力，改善原料及其他物料的流通性能，提高产品的生产回报率。	智能制造软件	自主研发	否	2019SR0981689-生产计划下发执行系统
10	MES-生产监视系统	MES 在企业中的应用已经越来越深入，经过多年发展，MES 经历了由单一功能向集成化 MES 的演变，正在向标准化、协同化、智能化 MES 发展，为呈现给生产管理者，使得生产过程更加透明提供了丰富的数据基础。 MES 能够将采集到的生产数据，以监控图形、数据曲线、数据报表形式，呈现给生产管理者，使得生产过程更加透明，为科学有效进行生	智能制造软件	自主研发	否	2020SR0519543-MES-生产监视系统

序号	核心技术	技术特点及先进性的具体表征	技术应用领域	技术来源	是否申请专利	专利/软件著作权
		产监视管理提供客观的依据，从而提高生产效率。				
11	视觉识别系统	在全球新一轮的工业转型竞赛的新形势下，各行各业在工业化、信息化方面的发展突飞猛进。视觉识别系统作为控制系统的“眼睛”，是提高设备的自动化、智能化水平的一个关键环节，研究视觉识别系统，才能更好地促进和提升设备自动化程度、设备智能化程度。 通过推行视觉识别系统技术，可以提高企业的生产制造质量，提高生产效率，制造出多元化的产品，在生产制造执行管理系统中推行视觉识别技术提高产品可追溯性也有着积极的意义。	智能制造软件	自主研发	否	2020SR0544018-视觉识别系统
12	易错件装配防错系统	目前大部分汽车生产工厂都是采用混线的方式进行生产，即不同车型、配置的车辆在同一条生产线上进行生成。因此产生了大量从外形上不易分辨型号的零件，这些零件因无法使用设计防错、安装设计防错等方式，被我们称之为易错件。这些零件在普通的防错系统下，也会很容易出现错装的现象。因此需要一种更加安全稳定的易错件装配防错系统。	智能制造软件	自主研发	否	2019SR0980810-易错件装配防错系统
13	总装车间车体自动识别跟踪系统	AVI 系统全称 Automatic Vehicle Identification System，即车体自动识别跟踪系统。 在汽车行业激烈的竞争环境下，工厂对汽车生产线的 JPH、加工质量、计划排产、物流、库存等都提出了更高的要求。为了帮助工厂实现智能化系统与现场制造执行系统间的无缝衔接，就必须 AVI 系统，为上层智能系统提供现场最真实、最实时的车辆流动情况。 同时越来越多的车型、越来越高的产量，为工厂的现场管理带来了巨大压力。生产现场实际车辆情况获取及管理极其困难。需要快速定位某一辆车时，只能通过人工排查的方式才能精确定位到车辆位置，进行相关处置。需要了解现整体产线运转情况时，需要大量人工汇总，才能得到实时性不强的产线运行状况。类似的现场最新状况监控都需要 AVI 系统才能实现。	智能制造软件	自主研发	否	2019SR0979559-总装车间车体自动识别跟踪系统
14	MES-Andon 系	通过本系统，可实现对生产线产品制造过程的异常报警、物料报警等	智能制	自主	否	2015SR033014-MES-Andon 系

序号	核心技术	技术特点及先进性的具体表征	技术应用领域	技术来源	是否申请专利	专利/软件著作权
	统 1.0	管理，并可根据实际情况触发生产线边的物料拉动、异常处理等流程。并可以对各种报警极其处理过程进行履历查询、追溯	造软件	研发		统 1.0

3、运动控制产品研发领域核心技术

序号	核心技术	技术特点及先进性的具体表征	技术应用领域	技术来源	是否申请专利	专利/软件著作权
1	PLC 程序编译器及解释器	采用编译—解释执行原理，包含 PC 平台上运行的用户程序编译器和嵌入式处理器上运行的解释执行器，可任意扩展指令集和功能。	PLC、伺服系统、驱控一体化专机	自主研发	否	1）微秒可编程控制器及扩展模块设置和调试软件； 2）PLC 主模块控制软件； 3）PLC 扩展模块控制软件； 4）微秒可编程控制器、交流伺服驱动器调试与编程软件； 5）微秒交流伺服驱动器控制软件 V1.0； 6）微秒 200 系列交流伺服驱动器控制软件 V1.0； 7）微秒 300 系列交流伺服驱动器控制软件 V1.0； 8）微秒 400 系列低压直流伺服驱动器控制软件 V1.0； 9）微秒 500 系列直流伺服驱动器控制软件 V1.0； 10）601 系列低压直流伺服单板软件。
2	矢量控制技术	将交流电机三相电流变换为正交的励磁分量和转矩分量，从而实现交流电机转矩的精确控制。该技术是交流电机控制的基础技术，可实现永磁同步电机、直线电机、感应电机的控制。	伺服系统、驱控一体化专机	自主研发	否	1）ZL2020104434842-一种基于卡尔曼滤波的相电流过采样系统及方法。 1）微秒交流伺服驱动器控制软件 V1.0； 2）微秒 100 系列交流伺服驱动器控制软件 V1.0； 3）微秒 200 系列交流伺服驱动器控制软件 V1.0； 4）微秒 300 系列交流伺服驱动器控制软件 V1.0； 5）微秒 400 系列低压直流伺服驱动器控制软件 V1.0； 6）微秒 500 系列直流伺服驱动器控制软件 V1.0； 7）601 系列低压直流伺服单板软件； 8）微秒 700 系列伺服驱动器软件。

序号	核心技术	技术特点及先进性的具体表征	技术应用领域	技术来源	是否申请专利	专利/软件著作权
3	逆变器硬件平台技术	包括 MOSFET/IGBT 主回路、驱动、保护、电流检测、辅助电源、抗干扰通讯接口等逆变器关键电路。供电范围从低压直流（12-60V）、220V 交流到 380V 交流，功率范围从 20W 到 30KW。该技术是一个资源池，将各个成熟的功能电路模块化封装，方便设计借用，可以提高产品设计质量，缩短上市时间。	伺服系统、驱控一体化专机	自主研发	是	ZL2016205559789-一种用于编码器的隔离传输电路。
4	现场总线技术	包括 EtherCAT/CAN/CANopen/MODBUS/ DBUS（深圳微秒伺服间通讯协议）IBUS（深圳微秒 PLC 扩展模块协议）等多种工业标准及自有标准现场总线协议以及相关的硬件接口技术。 现场总线是工业自动化领域的基础技术，种类繁多，该技术是一个资源池，将各个成熟的通讯接口电路模块化封装，将各种通讯协议封装，方便设计借用，可以提高产品设计质量，缩短上市时间。	PLC、伺服系统、驱控一体化专机	自主研发	是	1）ZL2020110358511-一种 EtherCAT 总线位置补偿方法。 1）微秒 300 系列交流伺服驱动器控制软件 V1.0； 2）微秒 400 系列低压直流伺服驱动器控制软件 V1.0； 3）微秒 500 系列直流伺服驱动器控制软件 V1.0； 4）601 系列低压直流伺服单板软件； 5）微秒 700 系列伺服驱动器软件。
5	分布式运动控制技术	包括电子凸轮、同步、对标、机器人算法等多种运动控制技术的分布式实现及多年应用积累，解决一系列工业自动化领域高速、高精度的运动控制问题。 分布式运动控制的算法在各个驱动器中采用分布式计算的方式来实现，减小了控制器的计算压力，降低了控制环路的延时，控制频率更高，控制效果更好。	伺服系统、驱控一体化专机	自主研发	是	1）ZL2015104855751-一种 SCARA 机器人分布式控制系统及其控制方法； 2）ZL2015100317849-自学习卷绕装置及方法； 3）ZL2015100245003-多轴插补控制方法与装置； 4）ZL2018100851933-一种基于总线的分布式运动控制系统及方法。 1）微秒交流伺服驱动器控制软件 V1.0； 2）微秒 100 系列交流伺服驱动器控制软件 V1.0； 3）微秒 200 系列交流伺服驱动器控制软件 V1.0； 4）微秒 300 系列交流伺服驱动器控制软件 V1.0； 5）微秒 400 系列低压直流伺服驱动器控制软件 V1.0；

序号	核心技术	技术特点及先进性的具体表征	技术应用领域	技术来源	是否申请专利	专利/软件著作权
						6）微秒 500 系列直流伺服驱动器控制软件 V1.0； 7）601 系列低压直流伺服单板软件。
6	驱控一体化技术	驱控一体化技术在单一芯片中实现电机驱动和PLC两个功能，通过合理的资源安排和系统设计，消除两个功能需求资源的冲突。 驱控一体化技术在单一芯片寄存器中实现数据和信号交互，可以消除传统控制方案中控制器和驱动器直接通讯带来的时间延迟，提高可靠性。最终在产品层面，提高整个控制系统的性能和稳定性。 相比传统工业控制系统中 PLC+伺服驱动器的模式，驱控一体化技术将 PLC 和伺服驱动器在芯片级进行了集成。 控制器和驱动器实现了寄存器级别的数据交互，高速、可靠，最终体现在客户端，控制效果更好/生产效率更高。	伺服系统、驱控一体化专机	自主研发	是	1）ZL2015100317849-自学习卷绕装置及方法； 2）ZL2015100245003-多轴插补控制方法与装置； 3）ZL2018100851933-一种基于总线的分布式运动控制系统及方法。 1）微秒交流伺服驱动器控制软件 V1.0； 2）微秒 200 系列交流伺服驱动器控制软件 V1.0； 3）微秒 300 系列交流伺服驱动器控制软件 V1.0； 4）微秒 400 系列低压直流伺服驱动器控制软件 V1.0； 5）微秒 500 系列直流伺服驱动器控制软件 V1.0； 6）601 系列低压直流伺服单板软件。
7	硬件电流环技术	基于 FPGA 实现的 FOC 矢量控制算法，轻松实现 MHz 级别的电流环调节频率，高相电流采集 ADC 采样率，实现更加精确的电流控制，可以在单芯片中实现多轴控制，高性能，高集成度。	伺服系统	自主研发	否	-
8	低压直流驱动器小型化技术	通过硬件设计、结构设计、散热设计的创新，结合驱控一体化技术，实现了低压直流驱动器的小型化，方便客户在自有装置设备中嵌入。	伺服系统	自主研发	是	ZL201930074258-伺服电机驱动器（嵌入式低压直流）
9	编码器数据处理技术	支持工业自动化领域常用的各种编码器通讯协议，包括多摩川、尼康、BISS、SSI、EnDAT、增量等各种类型的编码器。 编码器是伺服系统的核心部件，接口标准繁多，	伺服系统	自主研发	是	1）微秒交流伺服驱动器控制软件 V1.0； 2）微秒 200 系列交流伺服驱动器控制软件 V1.0； 3）微秒 300 系列交流伺服驱动器控制软件 V1.0； 4）微秒 400 系列低压直流伺服驱动器控制软件 V1.0；

序号	核心技术	技术特点及先进性的具体表征	技术应用领域	技术来源	是否申请专利	专利/软件著作权
		该技术是一个资源池，将各个成熟的通讯接口电路模块化封装，将各种通讯协议封装，方便设计借用，可以提高产品设计质量，缩短上市时间。此外，采用卡尔曼滤波算法对编码器原始数据进行补偿，提高数据的精度，在不增加传感器成本的前提下提升伺服系统的控制性能。				5）微秒 500 系列直流伺服驱动器控制软件 V1.0； 6）601 系列低压直流伺服单板软件； 7）微秒 700 系列伺服驱动器软件。
10	电机驱动技术	支持旋转伺服电机、直线电机、直驱电机、无刷电机、音圈电机等多种工业自动化领域常用电机的驱动。 此外，针对传统驱动器连接无刷电机时，必须安装确定的线序连接动力线和霍尔信号线的问题，通过霍尔自学习算法的应用，支持无刷电机三相动力线和霍尔信号线与驱动器的任意连接，简化了现场的接线和调试。针对音圈电机的应用场景，开发了软着陆功能，非常适合晶圆邦定、电子元器件贴片和插件等要求同时满足动作高速和高柔性的场合。	伺服系统	自主研发	是	1）ZL2020218952734-一种外转子无刷电机编码器安装机构; 2）ZL2021102601864-一种伺服电机转矩补偿方法。 1）微秒交流伺服驱动器控制软件 V1.0； 2）微秒 200 系列交流伺服驱动器控制软件 V1.0； 3）微秒 300 系列交流伺服驱动器控制软件 V1.0； 4）微秒 400 系列低压直流伺服驱动器控制软件 V1.0； 5）微秒 500 系列直流伺服驱动器控制软件 V1.0； 6）601 系列低压直流伺服单板软件； 7）微秒 700 系列伺服驱动器软件。

序号	核心技术	技术特点及先进性的具体表征	技术应用领域	技术来源	是否申请专利	专利/软件著作权
11	电机自整定技术	包括刚性设定、自动共振抑制、增益搜索技术。 刚性设定：用户只需要设定系统的刚性等级和机械类型，电机在运行时自动识别系统的惯量、摩擦力等参数，自动设定匹配的增益参数，简化电机调试。 自动共振抑制：检测运行时传动系统的共振频率，自动设定陷波滤波器的参数，对共振点频率附近的指令进行抑制，达到消除机械共振，提高系统增益的效果； 增益搜索：通过驱动电机带动实际负载进行一系列的运转动作，对惯量、负载阻力、摩擦力、共振频率等一系列外部参数进行识别，动态改变增益参数，判定运行效果，搜索整个系统的最佳增益参数。 这些技术可以简化现场工程师的电机调试，提高传动系统的鲁棒性。	伺服系统	自主研发	否	微秒 700 系列伺服驱动器软件

（二）科研实力与成果

1、所获得重要奖项

序号	获奖单位	奖项			授予单位	时间
1	发行人	北京市第三批“专精特新”中小企业			北京市经济和信息化局	2022 年 5 月
2	深圳微秒	2016 红帆奖-工业设计概念创新奖			国家级电子装备产业公共窗口服务平台、深圳市电子装备产业协会、深圳市智能装备产业协会	2016 年 7 月
3	深圳微秒	低压直流伺服驱动器参加第九届中国深圳创新创业大赛	光明赛区	优胜奖	深圳市光明新区经济服务局	2017 年 8 月
				先进制造组二等奖		
4	深圳微秒		市赛区	优胜奖	中国深圳创新创业委员会、深圳市科技创新委员会（代章）	2017 年 9 月

2、承担或参与制定的行业标准

序号	标准名称	标准类别	标准编码	参与单位	角色
1	单张纸平版印刷机-四开及对开幅面	国家标准	GB/T3264-2013	发行人	参编
2	印刷机类别划分	机械行业标准	JB/T6933-2014	发行人	主编
3	单张纸平版印刷机-水墨装置	机械行业标准	JB/T11952-2014	发行人	主编
4	印刷机术语	机械行业标准	JB/T4178-2016	发行人	参编