

中信证券股份有限公司
关于中科微至科技股份有限公司
2023 年度持续督导跟踪报告

中信证券股份有限公司（以下简称“中信证券”或“保荐人”）作为中科微至科技股份有限公司（以下简称“中科微至”或“公司”或“上市公司”）首次公开发行股票并在科创板上市的保荐人，根据《证券发行上市保荐业务管理办法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关规定，中信证券履行持续督导职责，并出具本持续督导年度跟踪报告。

一、持续督导工作概述

1、保荐人制定了持续督导工作制度，制定了相应的工作计划，明确了现场检查的工作要求。

2、保荐人已与公司签订保荐协议，该协议已明确了双方在持续督导期间的权利义务，并报上海证券交易所备案。

3、本持续督导期间，保荐人通过与公司的日常沟通、现场回访等方式开展持续督导工作，并于 2023 年 10 月 17 日至 18 日对公司进行了现场检查。

4、本持续督导期间，保荐人根据相关法规和规范性文件的要求履行持续督导职责，具体内容包括：

（1）查阅公司章程、三会议事规则等公司治理制度、三会会议材料；

（2）查阅公司财务管理、会计核算和内部审计等内部控制制度，查阅公司 2023 年度内部控制自我评价报告、2023 年度内部控制鉴证报告等文件；

（3）查阅公司与控股股东、实际控制人及其关联方的资金往来明细及相关内部审议文件、信息披露文件，查阅会计师出具的 2023 年度审计报告、关于 2023 年度非经常性资金占用及其他关联方资金往来情况的专项报告；

(4) 查阅公司募集资金管理相关制度、募集资金使用信息披露文件和决策程序文件、募集资金专户银行对账单、募集资金使用明细账、会计师出具的 2023 年度募集资金存放与使用情况鉴证报告；

(5) 对公司高级管理人员进行访谈；

(6) 对公司及其大股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员进行公开信息查询；

(7) 查询公司公告的各项承诺并核查承诺履行情况；

(8) 通过公开网络检索、舆情监控等方式关注与发行人相关的媒体报道情况。

二、保荐人和保荐代表人发现的问题及整改情况

基于前述保荐人开展的持续督导工作，本持续督导期间，保荐人和保荐代表人未发现公司存在重大问题。

三、重大风险事项

本持续督导期间，公司主要的风险事项如下：

(一) 业绩大幅下滑或亏损的风险

公司营业收入主要来自于自动化分拣系统的销售，2021 年度、2022 年度及 2023 年度，公司实现营业收入 220,962.57 万元、231,489.59 万元和 195,739.70 万元，实现归母净利润 25,920.72 万元、-11,871.97 万元和 2,085.27 万元，公司业绩情况存在波动。2021 年度、2022 年度及 2023 年度，公司主营业务毛利率分别 28.54%、14.45%和 22.25%。公司的毛利率主要受到市场需求、销售单价、生产成本、产品结构等因素影响。若宏观经济、市场竞争程度、原材料价格等发生重大不利变化，而公司不能通过技术创新、工艺革新、扩大生产规模等措施降低生产成本、保持公司的竞争优势，或因市场拓展、厂房折旧等因素导致公司费用大幅上升，公司存在业绩大幅下滑或亏损的风险。

(二) 核心竞争力风险

1、市场竞争加剧风险

近年来，物流装备市场增长迅速，新进竞争者不断增加，行业竞争更加激烈。如果公司未来不能在新产品研发、技术创新、质量控制等方面继续保持竞争优势，可能导致公司市场地位及市场份额下降，进而影响公司未来发展。

2、研发进展不及预期风险

公司的主要产品智能物流分拣系统是一种集光、机、电、信息技术为一体的现代化装备，其技术外延广泛，涵盖人工智能、图像识别、微电子、光学、计算机、机器人等多个领域，技术集成能力要求高，客户对智能物流分拣系统的定制化需求也不断提高。因此，智能物流分拣系统的技术研发和新产品的开发对公司的市场竞争力和持续发展至关重要。在新技术和新产品的研发过程中，不可避免出现技术和客户需求趋势发生改变，如果公司新技术、新产品的研发不能持续满足客户的需求，公司的市场竞争地位以及未来的经营业绩将会受到不利影响。同时，公司正在利用部分本次发行募集资金投资建设研发中心，用于进一步提升公司在智能物流分拣系统领域的研发能力，若公司新产品、新技术研发失败，将会导致公司投入的资金无法带来效益，降低公司整体经营成果。

3、核心技术人员流失风险

智能物流装备行业是一个涉及多门学科的技术密集型行业，优秀的人才影响公司未来发展的关键因素。伴随行业技术的升级和竞争的加剧，行业内对专业技术人员的争夺愈加激烈，如果未来公司不能持续引进、培养和激励核心技术人员，公司将面临人才流失和不足的风险，对后续生产经营造成不利影响。

（三）经营风险

1、市场需求波动风险

公司所处的物流装备行业的市场需求，主要取决于下游电子商务、快递物流、服装、医药、烟草、新零售、智能制造等应用领域的固定资产投资规模及增速。公司下游客户主要为快递物流企业，受益于快递物流行业规模和对自动化物流装备需求的快速增长，近年来公司经营规模快速增长。如果国内外宏观经济发生重大变化、经济增长放缓或出现周期性波动，可能造成下游快递物流客户业务规模下降、固定资产投资规模减少，或者快递物流企业逐步完成自动化物流装备的投

资，减少对相关设备的采购需求，从而会对公司的生产经营造成不利影响。

2、市场竞争加剧风险

近年来，物流装备市场增长迅速，新进竞争者不断增加，行业竞争更加激烈。如果公司未来不能在新产品研发、技术创新、质量控制等方面继续保持竞争优势，可能导致公司市场地位及市场份额下降，进而影响公司未来发展。

3、下游客户相对集中的风险

2021年度、2022年度及2023年度，公司对前五大客户的销售收入占当期营业收入的比例分别为94.83%、75.01%和68.97%。其中来自中通的销售收入占当期营业收入的比例分别为69.40%、26.44%和32.20%。公司的主要客户为物流快递企业，由于我国物流快递行业集中度较高，公司对前五大客户的销售收入占各期营业收入的比例相对较高。若未来公司主要客户经营情况不利，降低对公司产品的采购，出现货款回收逾期、销售毛利率降低等问题，或者公司产品无法持续满足客户的业务发展需求，将会对公司经营产生不利影响。

4、原材料供应和价格波动的风险

公司生产经营所需主要原材料包括分拣小车、供包机、下料口、钢平台、电滚筒等，占公司营业成本比例较大。宏观经济形势变化及突发性事件有可能对原材料供应及价格产生不利影响。如果发生主要原材料供应短缺，或内部采购管理制度未能有效执行，将可能导致公司不能及时采购生产所需的主要原材料，从而影响公司交付周期。

5、经营业绩季节性波动风险

公司的经营业绩和经营活动现金流量存在季节性波动风险。公司收入主要来自于快递物流行业，快递物流行业受电子商务行业的影响，物流分拣的高峰出现在下半年，快递物流企业一般要求采购的分拣设备在分拣高峰期来临前安装调试完毕，因此公司的设备验收时间大多集中在下半年度，导致公司的主营业务收入和销售回款存在一定的季节性波动。

（四）财务风险

1、税收优惠政策变化风险

公司于 2021 年 11 月通过高新技术企业审批并取得高新技术企业证书，有效期三年。根据《中华人民共和国企业所得税法》和《中华人民共和国企业所得税法实施条例》的相关规定，公司自 2021 年起享受高新技术企业 15%的企业所得税优惠政策。若未来公司不能继续获得高新技术企业证书或高新技术企业的税收优惠政策发生不利调整，将对公司的经营业绩产生一定的不利影响。

2、应收账款规模较大的风险

近年来，公司收入规模和应收账款的规模较大。2021 年末、2022 年末及 2023 年末，公司应收账款账面余额分别为 88,432.12 万元、101,725.94 万元和 72,251.28 万元，占营业收入的比例分别为 40.02%、43.94%和 36.91%，其中一年以内的应收账款占期末余额的比例分别为 90.13%、64.06%和 80.81%。未来若主要欠款客户的财务状况恶化、出现经营危机或者信用条件发生重大变化，公司将面临坏账风险，从而对公司经营业绩造成一定的不利影响。

3、存货规模较高和存货减值的风险

2021 年末、2022 年末及 2023 年末，公司存货账面价值分别为 197,758.66 万元、150,000.00 万元和 213,099.10 万元，占总资产的比例分别为 32.22%、27.01%和 31.81%，占比较高。公司存货主要由在产品构成，在产品主要为正在客户现场组装、调试、尚未验收的设备，由于公司设备从组装到最终验收需要一定的时间周期，若公司设备由于市场环境的变动、持续调整方案追加原材料投入导致存货成本高于可变现净值，或交付产品未达客户预期而无法及时验收，将对公司经营业绩造成一定的不利影响。

公司存货的可变现净值受到下游市场情况变动的的影响，未来，如果公司下游客户需求、市场竞争格局发生变化，或者公司不能有效拓宽销售渠道、优化库存管理，可能导致存货无法顺利实现销售，公司或将面临存货减值的风险，进而会给公司经营造成一定的不利影响。

4、毛利率下降的风险

公司营业收入主要来自于自动化分拣系统的销售，2021 年度、2022 年度及

2023 年度，公司主营业务毛利率分别 28.54%、14.45%和 22.25%。公司的毛利率主要受到市场需求、销售单价、生产成本、产品结构等因素影响。若未来宏观经济、市场竞争程度、原材料价格等发生重大不利变化，而公司不能通过技术创新、工艺革新、扩大生产规模等措施降低生产成本、保持公司的竞争优势，公司的毛利率将存在下降的风险。

5、汇率波动风险

报告期内，公司积极开拓海外市场，公司的产品同时出口至泰国、印尼、菲律宾、新加坡、俄罗斯、英国、美洲、香港、印度、比利时、马来西亚等多个国家和地区，公司将面临因人民币汇率波动导致的汇兑损失风险。

（五）行业风险

公司所处的物流装备行业的市场需求，主要取决于下游电子商务、快递物流、服装、医药、烟草、新零售、智能制造等应用领域的固定资产投资规模及增速。公司下游客户主要为快递物流企业，近年来，受益于快递物流行业规模和对自动化物流装备需求的快速增长，公司经营规模快速增长。如果国内外宏观经济发生重大变化、经济增长放缓或出现周期性波动，可能造成下游快递物流客户业务规模下降、固定资产投资规模减少，或者快递物流企业逐步完成自动化物流装备的投资，减少对相关设备的采购需求，从而会对公司的生产经营造成不利影响。

（六）宏观环境风险

目前全球经济仍处于周期性波动当中，尚未出现经济全面复苏的趋势，依然面临下滑的可能，全球经济放缓可能对智能物流装备行业带来一定不利影响，进而间接影响公司业绩。

此外，全球范围内各种冲突、博弈仍在加剧。部分地区局势陷入紧张，全球地缘政治格局正在缓慢发生变化。俄乌冲突除了造成俄罗斯和欧洲市场的波动，也加剧了全球市场的不稳定。这些不确定性风险可能会对公司的海外市场带来一定影响，存在海外市场需求变化进而影响公司业绩的风险。

四、重大违规事项

基于前述保荐人开展的持续督导工作，本持续督导期间，保荐人未发现公司

存在重大违规事项。

五、主要财务指标的变动原因及合理性

2023 年度，公司主要财务数据及指标如下所示：

单位：万元

主要会计数据	2023 年	2022 年	本期比上年同期增减(%)
营业收入	195,739.70	231,489.59	-15.44
归属于上市公司股东的净利润	2,085.27	-11,871.97	不适用
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-4,498.13	-19,076.11	不适用
经营活动产生的现金流量净额	62,248.53	-3,744.09	不适用
主要会计数据	2023 年末	2022 年末	本期末比上年同期末增减(%)
归属于上市公司股东的净资产	365,088.86	356,923.03	2.29
总资产	669,832.40	555,346.86	20.62
主要财务指标	2023 年	2022 年	本期比上年同期增减(%)
基本每股收益(元/股)	0.16	-0.90	不适用
稀释每股收益(元/股)	0.16	-0.90	不适用
扣除非经常性损益后的基本每股收益(元/股)	-0.35	-1.45	不适用
加权平均净资产收益率(%)	0.58	-3.15	增加3.73个百分点
扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率(%)	-1.25	-5.06	增加3.81个百分点
研发投入占营业收入的比例(%)	8.57	8.93	减少0.36个百分点

1、报告期内，归属于上市公司股东的净利润同比增加 13,957.24 万元，主要原因是：（1）主营业务影响：报告期内，公司为了适应市场的竞争变化实行降本增效，2023 年披露期主营业务毛利率 22.25%，同比增加 7.80 个百分点；（2）期间费用影响：报告期内，公司立足未来长远发展，进一步加强了高素质人才团队的建设，积极扩充了管理、销售和研发团队，也扩充了海外业务的销售和售后服务团队等，工资薪酬同比增长 3,373.37 万元；（3）信用减值损失影响：公司

2023 年加大应收账款催收力度，对应的坏账转回金额 13,608.64 万元，信用减值损失同比减少 15,131.67 万元；（4）资产减值损失影响：资产减值损失同比增加 9,694.90 万元，同比增长 56.45%，主要是预计成本超过预期经济利益的在产品跌价本年发生额 15,360.37 万元，上年发生数 3,882.94 万元，同比增长 295.59%，预计未来难耗用的原材料跌价本年发生额 1,937.07 万元，上年发生数 3,250.36 万元，同比减少-40.40%。

2、报告期内，归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润同比变动较大，主要原因是归属于上市公司股东的净利润同比增长 13,957.24 万元，非经常性损益同比减少 620.75 万元。

3、报告期内，经营活动产生的现金流量净额同比增长 65,992.62 万元，主要是由于销售商品，提供劳务收到的现金同比增加 131,036.50 万元，同比增长 63.40%。

4、报告期内，公司基本每股收益和稀释每股收益同比增长 1.06 元/股，主要是由于报告期净利润相比上年同期增长 13,957.24 万元。

5、报告期内，扣除非经常性损益后的基本每股收益同比变动较大，主要是由于 2023 年归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润同比增长较大。

六、核心竞争力的变化情况

（一）公司的核心竞争力

1、龙头客户资源

公司的客户涵盖中通、顺丰、极兔、中国邮政、京东、申通、韵达、德邦等国内主要快递、物流及电商企业，公司产品历经了 2016-2023 年“双十一”的严苛考验，表现卓越。截至 2023 年末，公司在手订单合同金额合计约 28.85 亿元，前五大客户在手订单合同金额占比分别为 26.48%，12.77%，12.51%，7.03%，5.71%；在手订单合同金额国内市场占比 81.69%，海外市场占比 18.31%。

2、产品优势

中科微至为客户提供面向输送、分拣、仓储的智能物流系统综合解决方案，

并通过自主研发及部分生产相机、分拣小车、动态称重、电滚筒等核心部件，实现了智能物流装备系统产业链的布局。中科微至是国内少数几家掌握智能物流装备系统及其核心部件研发、设计、生产一体化能力的公司。

报告期内，公司的收入结构中占比较高的为总集成项目和交叉带分拣系统，分别占主营业务收入比重 50.59%和 24.60%，产品在运行稳定性、分拣效率、分拣准确率和运行噪音等关键技术指标领域位居行业领先地位。公司累计向客户交付超过 940 套交叉带分拣系统。

3、人才团队的优势

重视研发、尊重人才是中科微至与生俱来的基因和坚定不移的信念。公司高度重视人才的培养，积极引进高层次人才，目前已建立了成熟稳定的管理团队和研发团队。公司建有“智能物流装备与机器人产业研究院”，在图像处理、人工智能、光学、计算机、机器人、微电子等领域聚集了一大批高素质研发人员。截至 2023 年 12 月末，公司拥有 1,758 名员工，其中硕士以上学历人员 226 人，占公司员工数的 12.86%；研发人员 588 人，占公司员工数的 33.45%。公司重视人才体系建设，在目标管理、薪酬和激励、培训及晋升等方面都有较完整的体系。

4、雄厚的研发能力

中科微至为客户提供面向输送、分拣、仓储的智能物流系统综合解决方案，公司自主研发图像型条码识别技术、视觉位置检测技术、分拣控制系统软件等核心技术，是国内同行业中少数能提供从核心软硬件到系统集成的智能物流输送分拣装备产业链科技创新企业之一。公司在底层技术和核心部件层已经实现较全面的布局，未来有望依托技术积累向其他产品层和应用层延伸。

中科微至定义了新一代的智能物流系统及解决方案的关键共性技术平台架构。在该技术架构基础上，开发了电机及驱动系统、条码/二维码识别系统、精密滚筒等核心部件，控制系统则采用了分布式、模块化的设计思想，确保系统持续的技术先进性，产品可大规模的推广到快递物流、电商、仓储、机场等多个应用领域。产品的模块化和组件化设计，减少了项目定制化的程度，缩短了项目的安装时间，在保证交付系统的稳定性和可靠性同时，也降低了产品运营和维护的

难度。

5、全球运营能力

公司经历国际化的快速发展，以适应全球销售、运输、现场安装、售后服务的特点和要求，建立了适合国际市场的产品体系。公司已经在新加坡、美国、马来西亚、匈牙利、墨西哥等地设立了分支机构，为海外客户提供本地化的服务。公司的产品同时出口至泰国、印尼、菲律宾、新加坡、俄罗斯、英国、美洲、香港、智利、巴西、荷兰、马来西亚等多个国家和地区。

（二）核心竞争力变化情况

本持续督导期间，保荐人通过查阅同行业上市公司及市场信息，查阅公司招股说明书、定期报告及其他信息披露文件，对公司高级管理人员进行访谈等，未发现公司的核心竞争力发生重大不利变化。

七、研发支出变化及研发进展

（一）研发支出变化

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	变化幅度 (%)
费用化研发投入	16,783.69	20,667.59	-18.79
资本化研发投入	-	-	-
研发投入合计	16,783.69	20,667.59	-18.79
研发投入总额占营业收入比例 (%)	8.57	8.93	减少 0.36 个百分点
研发投入资本化的比重 (%)	-	-	-

2023 年，公司研发费用支出占营业收入比例较上一年保持稳定，不存在重大变动。

（二）研发进展

单位：万元

序号	项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
1	基于机器视觉的物流智能分拣系统关键技术的研发	7,552.87	1,778.26	6,145.02	<p>1、M型大件六面读码视觉系统已于2022年10月通过客户验收，已经进入客户供货商名单；于2023年9月配合M型DWS动态秤场地试用，进入供应商名录。</p> <p>2、高速(3.5m/s)交叉带五面读码视觉系统已成功应用中通项目。</p> <p>3、H型大件六面读码视觉系统，已于2023年11月完成客户场地试点验收，进入供应商名单。</p> <p>4、AI包裹分类视觉系统，已于2023年9月完成场地试点验收，进入客户供应商名录。</p>	<p>1、M型大件六面读码视觉系统完成现场验收，进入客户的供货商名单，实现批量销售。</p> <p>2、高速(3.5m/s)交叉带五面读码系统场地试用验收，实现批量销售。</p> <p>3、H型大件六面读码视觉系统完成现场验收，进入客户的供货商名单，实现批量销售。</p> <p>4、AI包裹分类视觉系统完成现场验收，进入客户的供货商名单，实现批量销售。</p>	<p>读码产品通过客户现场使用的数据跟踪及对比较商（进口品牌）同类应用型产品现场使用情况，本产品已经处于国际先进水平。</p>	<p>可广泛应用于国内外各快递公司的物流分拣线。</p>
2	面向物流快递行业的高端智能化分拣系统的研发及产业化	80,315.38	1,202.36	34,783.09	<p>进展：研发结束，第一代机完成设备定型，待重庆渝北量产。</p> <p>3.5m/s线速600节距高速交叉带分拣系统的研发设计</p> <p>1、已完成第一代3.5m/s线速600节距高速交叉带分拣系统的研发设计，样线测试，设备定型。量产上线备货中。</p>	<p>1、600节距交叉带在主线速度3.5m/s运行工况下，可靠过弯、不甩包；</p> <p>2、搭配新研发的高速供包机、高速五面扫相机系统、永磁直线电机、无线供电和全电驱摆动下料格口，形成一套全新的交叉带分拣系统，完成理论分拣效率由12000件</p>	<p>3.5m/s线速600节距高速交叉带分拣系统，主线运行速度及分拣效率在业内同类交叉带产品中，大幅领先于目前常规的2.5m/s交叉带，其主线和潮汐格口设计、分拣逻辑均为业内首创，均已申请了专利，整体技术达</p>	<p>3.5m/s线速600节距高速交叉带分拣系统，作为目前2.5m/s交叉带的升级产品，可为今后分拣线的进一步提速增效，提供了解决方案。在场地集约化使用，人工成本削减，分拣效率提升方面优势明显，预测在总集成项目上具备较强的竞争力。</p>

序号	项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
					<p>2、研发样线已累计运行超过4800h，里程61000km的可靠性测试，检验各部分的强度和可靠性。</p> <p>3、已申请国家发明专利2件、实用新型专利4件。另有1件发明专利、1件实用新型专利在申报中。</p>	<p>/h(2m/s线速、单层环线、单供包区)提升至21000件/h(3.5m/s线速、单层环线、单供包区)。</p> <p>3、核心技术申请国家发明专利2件，实用新型专利4件。</p>	到国际领先水平。	
3	智能仓储研发项目	10,630.46	3,916.47	10,630.46	<p>1、智能仓储研发项目-面向多场景的堆垛机迭代升级研发。已完成标准型堆垛机的优化设计，相比原机型减重10%，目前正处于安装调试阶段；已完成双工位堆垛机的验收，已交付客户正常使用；行走双驱型超高速料箱堆垛机已应用于实际项目中，目前正处于生产制造过程中；堆垛机机型已涉足新能源行业原材料、极片、化成和分容等工序，并都已应用于实际项目中，目前处于试运行阶段；单立柱托盘堆垛机已研发完成，并应用于多个实际项目中；托盘堆垛机天地轨</p>	<p>1、智能仓储研发项目-面向多场景的堆垛机迭代升级研发堆垛机在低温、高温下电气控制的关键参数；掌握电气元器件在低温、高温下的安全性、实用性及耐久性的关键参数；掌握堆垛机在低温、高温下材料和安装工艺；实现堆垛机多温区的技术自主化，降本增效。</p> <p>2、智能仓储研发项目-一种多穿立体库料箱四向穿梭车系统的研发达到同行同类技术水平，并满足批量生产；实现托盘穿梭车立库及多穿库系统的自主集成、研发、生产及实施。</p> <p>3、智能仓储研发项目-窄通道单舵轮</p>	<p>1、智能仓储研发项目-面向多场景的堆垛机迭代升级研发达到国内中上水平，已在多个项目中应用，目前运行良好。</p> <p>2、智能仓储研发项目-一种多穿立体库料箱四向穿梭车系统的研发替代市场上现有车型的市场需求；达到或超过同行最高技术水平。</p> <p>3、智能仓储研发项目-窄通道单舵轮堆垛机器人WZ-FS1400技术研发针对窄通道环境研发的堆垛式AGV，相比传统叉车结构更</p>	<p>1、智能仓储研发项目-面向多场景的堆垛机迭代升级研发应用在冷库、高温库等多场景项目中应用。</p> <p>2、智能仓储研发项目-一种多穿立体库料箱四向穿梭车系统的研发满足国内外四向托盘穿梭车立库系统及多穿库系统的各种应用需求。</p> <p>3、智能仓储研发项目-窄通道单舵轮堆垛机器人WZFS1400技术研发首先以仓储为切入点，和公司其他仓储设备进行配合，实现智能仓储环境中的AGV应用，然后可拓展到物流、制造、电子、汽车等行业的应用。</p> <p>4、智能仓储研发项目-FC1530平衡</p>

序号	项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
					<p>同步电机驱动方案已在实际项目中应用，运行良好；CE 型托盘堆垛机已研发完成，并经过认证机构测试，获得 CE 证书，目前已发货到欧洲项目现场。</p> <p>2、智能仓储研发项目-一种多穿立体库料箱四向穿梭车系统的研发已完成了样机及小批量试制，并完成了样机测试及疲劳测试，目前已实现量产，并应用实际项目中。</p> <p>3、智能仓储研发项目-窄通道单舵轮堆垛机器人 WZ-FS1400 技术研发 FS1400 机器人和 FT2000 机器人均已完成，完成了小批量生产和长期稳定性测试。</p> <p>4、智能仓储研发项目-FC1530 平衡重式叉车 AGV 技术研发，样机研发已完成，正在进行稳定性测试和疲劳测试。</p> <p>5、智能仓储研发项目-FDT2016 双起升托盘搬运 AGV 技术研发，样机研发已完成，正在进行</p>	<p>堆垛机器人 WZFS1400 技术研发：研发一款专用于仓储窄通道环境的堆垛式叉车 AGV，在窄通道环境下可以实现自动搬运和堆垛。</p> <p>4、智能仓储研发项目-FC1530 平衡重式叉车 AGV 技术研发：研发一款举升 3 米、负载 1.5 吨的平衡重叉车 AGV，达到减少人工、稳定性和通过性更好、全方位安全防护、可视化管理的目标。</p> <p>5、智能仓储研发项目-FDT2016 双起升托盘搬运 AGV 技术研发针对常规 AGV 搬运效率低、续航时间短等问题，研发一款举升 1.6 米、负载 2 吨，可以一次搬运 2 托的双起升托盘搬运 AGV，实现搬运效率高、续航时间长的目标。</p> <p>6、智能仓储研发项目-叉车式 AGV 通用导航控制器掌握叉车 AGV 核心技术和移动机器人共性技术，研发一款可适用于不同类型叉车的导航控制器。</p> <p>7、智能仓储研发项目-面向多场合、</p>	<p>紧凑、所需运动空间更小。</p> <p>4、智能仓储研发项目-FC1530 平衡重式叉车 AGV 技术研发设计三支点后驱底盘、两级举升门架、间距可调的锻打式货叉结构，集成电控驱动系统，提高 AGV 对托盘的适应性。</p> <p>5、智能仓储研发项目-FDT2016 双起升托盘搬运 AGV 技术研发针对举升 1.6 米载重 2 吨、一次搬两托的非标车型要求，设计一款含有减震舵轮、三级举升门架、独立液压控制双货叉结构的双起升托盘搬运车，搬运效率达到国内领先水平。</p> <p>6、智能仓储研发项目-叉车式 AGV 通用导航控制器集运动控制、SLAM 导航、多机器人调度于一体，已在少量项目中应用。</p> <p>7、智能仓储研发项目-面向</p>	<p>重式叉车 AGV 技术研发广泛应用于仓储、物流、制造等领域的多种托盘规格的搬运、堆垛。</p> <p>5、智能仓储研发项目 FDT2016 双起升托盘搬运 AGV 技术研发一次可搬运两个托盘，相比常规叉车一次搬运一托，效率明显提高，满足客户对搬运效率要求较高的应用场景。</p> <p>6、智能仓储研发项目-叉车式 AGV 通用导航控制器集导航、运动控制、功能安全于一体的控制器，既能够为 AGV 提供地图构建、定位、导航等基础功能，还具备自动充电、多级避障、多机器人调度等高级功能，是移动机器人的大脑，可应用于各种类型的叉车 AGV。</p> <p>7、智能仓储研发项目-面向多场合、多机型应用的输送设备迭代升级研发输送设备能用于所有行业的所有输送场所，不仅仅能用于普通工业生产，也可以用于新能源行业、3C 行业、芯片行业等。</p>

序号	项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
					<p>稳定性测试和疲劳测试。</p> <p>6、智能仓储研发项目-叉车式AGV通用导航控制器研发，已完成初代产品完整功能开发，可用于常见类型的叉车AGV，具备完整的硬件驱动、运动控制、定位感知、多机器人调度等功能，并且可以快速适配不同传感器、驱动器、雷达，快速适配不同业务场景，已有实际项目在使用中。</p> <p>7、智能仓储研发项目-面向多场合、多机型应用的输送设备迭代升级研发</p> <p>料箱输送线：输送线、顶升移栽机、高速提升机等设备已研发成熟，已应用于多个实际项目中；CE型料箱穿梭车提升机、CE型料箱高速提升机和CE型层间输送线，已研发设计完成，并经过认证机构测试，获得CE证书，目前已发货到欧洲项目现场。托盘输送线：旋转输送机已在客户</p>	<p>多机型应用的输送设备迭代升级研发针对料箱和托盘载具型式，研发各类输送设备，如直线输送机、弯道输送机、顶升移栽机、合流机、提升机拆叠盘机、旋台、顶升台、往复式提升机、三叉辊道提升机、AGV接驳台、RGV等多种设备，实现多场景的应用。</p> <p>8、智能仓储研发项目-一种托盘式四向穿梭车的研发：研发公司首台托盘式四向穿梭车，填补此项空白。</p> <p>9、智能仓储研发项目-一种托盘式超薄四向穿梭车的研发达到同行同类技术水平，并满足批量生产；实现托盘穿梭车立库及多穿库系统的自主集成、研发、生产及实施。</p> <p>10、智能仓储研发项目-一种机械式四向托盘穿梭车的研发达到市场超低机械式穿梭车的领先水平，满足市场对此穿梭车的需求。</p> <p>11、智能仓储研发项目-面向多场合、多机型应用的货叉迭代升级研发：研发出重载型（1.5吨、单电机双伸</p>	<p>多场合、多机型应用的输送设备迭代升级研发在输送线设备方面已经达到了国内中上层水平，设备做到通用性，适用于绝大多数客户现场，对于我们后期项目设计有很大帮助。</p> <p>8、智能仓储研发项目-一种托盘式四向穿梭车的研发达到市场中上游穿梭车水平，满足市场需求，已有多个项目应用。</p> <p>9、智能仓储研发项目-一种托盘式超薄四向穿梭车的研发替代市场上现有车型的市场需求；达到或超过同行最高技术水平。</p> <p>10、智能仓储研发项目-一种机械式四向托盘穿梭车的研发满足市场特有场合对无油，耐低温，清洁等要求，达到行业内纯机械小车高度最低的领先水平。</p>	<p>8、智能仓储研发项目-一种托盘式四向穿梭车的研发满足国内外四向托盘穿梭车立库系统应用需求。</p> <p>9、智能仓储研发项目-一种托盘式超薄四向穿梭车的研发满足国内外四向托盘穿梭车立库系统及多穿库系统的各种应用需求。</p> <p>10、智能仓储研发项目-一种机械式四向托盘穿梭车的研发满足市场内特有场合的使用，医疗，果蔬，冷链等特殊场合。</p> <p>11、智能仓储研发项目-面向多场合、多机型应用的货叉迭代升级研发实现货叉自主化生产，降本增效；应用于料箱堆垛机、托盘堆垛机。</p> <p>12、智能仓储研发项目-面向果蔬行业自动化立库设备研发实现自动化立库在果蔬行业及其关联行业的应用。</p>

序号	项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
					<p>现场进行生产试运行，运行良好；链条传动式穿梭车提升机已在现场验收完成，交付客户正常使用。齿轮齿条传动式穿梭车提升机正处于试运行验收阶段；新能源洁净式输送线已在客户现场进行生产试运行，运行良好，等待客户验收。</p> <p>8、智能仓储研发项目-一种托盘式四向穿梭车的研发，180 四向穿梭车研发完成，已经达到批量稳定生产的目标，并已在项目中使用，正处于试运行验收阶段；</p> <p>9、智能仓储研发项目-一种托盘式超薄四向穿梭车的研发，124 超薄四向穿梭车第一代已进入稳定性耐久测试阶段。</p> <p>10、智能仓储研发项目-一种机械式四向托盘穿梭车的研发，140 四向托盘穿梭车第一代样机已经投产阶段。</p> <p>11、智能仓储研发项目-面向多场合、多机型应用的货叉迭代升</p>	<p>位伸缩货叉和料箱的双工位板式 mini 货叉；研发适用于货叉的变距机构；实现货叉技术自主化，降本增效。</p> <p>12、智能仓储研发项目-面向果蔬行业自动化立库设备研发：研发出一套适用于果蔬行业的堆垛机，以单立柱形式为主，通过优化堆垛机结构形式，达到降低成本目的，增强设备竞争力；研发测试出一套同 AGV 设备自动对接搬运上下料的整体方案实现整体设备技术自主化，降本增效。</p> <p>13、智能仓储研发项目-一种冷链式托盘穿梭车产品的研发。用于低温-25℃，负载 1T，适用于冷链仓储行业。</p> <p>14、智能仓储研发项目-一种窄式托盘穿梭车产品的研发。小车宽度为 920 以下，负载 1T。可满足市场上宽度 1100 的托盘使用。</p> <p>15、智能仓储研发项目-一种重载穿梭车顶升机构新产品的研发。可满</p>	<p>11、智能仓储研发项目-面向多场合、多机型应用的货叉迭代升级研发货叉结构及货叉控制达到业内顶尖水准。</p> <p>12、智能仓储研发项目-面向果蔬行业自动化立库设备研发以模块化、通用化、量产化为指标。</p> <p>13、智能仓储研发项目-一种冷链式托盘穿梭车产品的研发。用于低温冷链仓储行业的使用</p> <p>14、智能仓储研发项目-一种窄式托盘穿梭车产品的研发。可满足市场上宽度 1100 的托盘使用。</p> <p>15、智能仓储研发项目-一种重载穿梭车顶升机构新产品的研发。可满足重载大于 1.5T 的仓储项目使用。</p>	

序号	项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
					<p>级研发</p> <p>单伸、双伸托盘货叉已在实际项目得到验证，并通过客户验收，标准型单、双伸货叉已完成定型；新能源化成、分容工序的货叉已设计生产完成，目前正在项目现场进行安装调试。</p> <p>12、智能仓储研发项目-一种冷链式托盘穿梭车产品的研发。研发已完成，参数已达标，可投入项目生产验证。</p> <p>13、智能仓储研发项目-一种窄式托盘穿梭车产品的研发。正在组装样机，预计 2024 年 4 月 15 日可组装完成，待验证。</p> <p>14、智能仓储研发项目-一种重载穿梭车顶升机构新产品的研发。正在组装样机，预计 2024 年 4 月 20 日可组装完成，待验证。</p>	足重载大于 1.5T 的仓储项目使用。		
4	自动分离排序系统的研发	3,033.41	535.64	3,033.41	进一步完成单件分离的功能升级实现系统的降本增效。完成单件分离功能的 linux 应用部署并	通过视觉识别给出包裹位置再通过算法控制每段小皮带模块的运动实现包裹稳定高效地排序分离，并且	单件分离系统集成视觉图像拼接及深度学习等算法与驱动控制算法于一体，实现精准	随着电商和快递的井喷式发展，针对大型分拣中心的自动分拣系统，高效稳定低成本的自动分离排序系

序号	项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
					<p>完善了功能，已批量投入使用。</p> <p>1、低压霍尔电滚筒分离效率和成功率已完成 6k 7k 以及 2K 指标，性能优化完成，已批量投入使用。</p> <p>2、电机驱动发散机构已设计完成并量产。</p> <p>3、小件 10K 单间分离器研发完成，满足客户使用需求，已通过客户验收。</p> <p>4、小件双通道机型研发完成，满足客户使用需求，已通过客户验收。</p> <p>5、大件 7.2K 研发已完成，客户现场使用中。</p> <p>6、快运型单件分离研发完成，满足客户使用需求，已通过客户验收以及耐久性测试。</p> <p>7、嵌入式降本方案已完成，小件自动供包方案完成叠件与单间的电柜与控制合并。</p> <p>8、150 宽发散区研发已完成。</p> <p>9、新分离算法研发已完成，有</p>	<p>保证包裹的分离成功率。</p> <p>1、完成低压伺服电滚简单件分离版本的开发设计，满足客户的使用需求。</p> <p>2、设计一款伺服电机驱动的发散机构，减少模块故障率，提高稳定性。</p> <p>3、开发一款 10k 水平单件分离，满足客户使用需求。4、排序机降本增效。</p>	<p>定位包裹的位置并按序间隔均匀输包裹。</p>	<p>统具有广泛的应用前景。</p>

序号	项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
					<p>效的提高了包裹间距的稳定性。</p> <p>10、优化了标定与调试工具，简化了配置流程。</p> <p>11、4×7M 型单件分离，5×7H 型单件分离研发测试完成，通过厂验，实现降本增效。</p> <p>12、2.5m/s 高速单件分离研发测试完成，通过厂验，实现降本增效。</p>			
5	面向农产品高端智能分拣系统的研发	809.77	-	182.04	<p>进展：研发结束。</p> <p>阶段性成果：</p> <p>1、完成多品种水果分选线研发，实现无损输送、内部品质检测、动态称重和精确分拣，并已投入市场。</p> <p>2、完成某种水果抓取装箱设备研发，掌握具有高可靠性吸附系统的设计，已有样机。</p> <p>3、完成橙子翻转装箱设备研发，已有样机。</p> <p>4、完成红薯分选设备设计。</p> <p>5、完成草莓分选设备设计。</p> <p>6、完成苹果柔性装箱设备设计。</p>	完成多种具有较高商业价值果蔬的分选或相关关键设备的研发，实现无损输送、品质检测、动态称重和精确分拣。	分选设备的综合技术达到国内领先水平。	为大型果蔬生产或销售商提供优质和高性价比的分选设备。

序号	项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
6	面向物流装备的专用控制器关键技术研发	460.70	106.57	177.33	<p>1、基于无线通讯功能的窄带控制器在客户场地批量使用中。</p> <p>2、研发相机触发器小批量生产中。</p> <p>3、供包台、摆轮控制器已实现国产化物料替代并批量投入使用。</p> <p>4、研发对标英特诺 50 滚筒一拖一控制卡并投入使用。</p> <p>5、ASI 一拖二、CAN 一拖二控制卡研发中。</p> <p>6、采用网络实现 50 滚筒一拖四控制卡研发中。</p> <p>7、穿梭车控制器板卡研发中。</p>	<p>1、研发适合窄带分拣机的具备无线通讯功能的窄带控制器，提高系统通讯的稳定性，并实现产业化。</p> <p>2、研发一款 IOT 控制器，实现外接端子可插拔，无需使用工具操作，方便快捷；卡轨式安装，灵活方便；软件层面可做到 SCADA 界面通过布局图添加 IOT 模块，实现 IOT 模块与 SCADA 的数据传输，从而实现 IOT 模块的可视化监控与设置。</p> <p>3、研发一款相机专用的触发控制器，以实现触发延时功能，并且能驱动多台相机；百兆网通讯，稳定可靠；支持远程更新程序，方便快捷。</p> <p>4、使用国产物料，降低对进口物料的依赖，减少后期的供货不稳定因素。同时，使用国产物料能够降实现降本增效的目的。</p> <p>5、研发一款 MDR50 控制器，用于对标原英特诺控制卡，采用国产芯片和自研程序，能够完全替换因特</p>	<p>以 ARM 单片机为核心，使用成熟的方案与芯片，实现红外无线通讯的功能，对比同类产品使用，本产品更加灵活、稳定、可靠。</p>	<p>应用于交叉带分拣设备、机场一车双带分拣设备，窄带分拣设备，排序机，穿梭车，等物流与仓储设备。</p>

序号	项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
						<p>诺产品，客户可以一比一替换。</p> <p>6、研发两款一拖二控制器，一种用通用的 CAN 协议，成本低；一种用 ASI 芯片，实现从站模式，扩展性强。</p> <p>7、研发一款一拖四控制器，采用扁平线缆，安装快捷；采用网络通讯，速率更快；一个控制器带 4 个 MDR50 滚筒，接线更方便美观。</p> <p>8、研发一款穿梭车专用的控制器，外接端子可插拔，便于接线和使用；带外置可插拔 flash，便于更换；百兆网通讯，稳定可靠。</p>		
7	面向机场安检的智能旅检通道系统的研发	982.92	76.35	227.04	研发结束，完成了全自动旅检通道系统的研发。	完成“面向机场安检的智能旅检通道系统”的研发，通过样机设备的整体测试、相关资质认证，并进行市场推广，最终达到产业化。	处于国内领先水平。	<p>民航转盘适用于行李再提取、航班装运、分拣环路等场景；民航值机段适用于设有旅客出发大厅的小/中/大型机场。</p> <p>该系统在国内市场具有技术、价格、售后、品牌等多方面的优势，且市场需求量较大，市场前景十分看好。</p>
8	面向低压伺服电机的专用驱动器关键技术	1,242.64	368.64	681.78	<p>1、50 滚一体机目前在台铃、海外项目中投入使用。</p> <p>2、排序机驱动器目前在中通客</p>	<p>1、50 滚筒驱动器对标因特诺，适配必威、英特诺等控制卡，满足客户使用。</p>	1、50 滚筒驱动器达到和因特诺驱动器的水平，满足 50 滚筒使用场景。	驱动器和无线供电广泛用于各种分拣设备。

序号	项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
	研发				<p>户批量投入使用。</p> <p>3、无线供电在中通、邮政、申通等客户场地投入使用。</p> <p>4、窄带红外驱动器大批量用于窄带分拣设备。</p> <p>5、交叉带驱动器大批量用于交叉带分拣设备。</p> <p>6、穿梭车驱动器升级为 CAN 通讯研发中。</p>	<p>2、低压伺服驱动器采用霍尔正弦波驱动，满足滚筒排序机使用要求。</p> <p>3、无线供电用于交叉带设备，给车载供电，替代滑触线方案。</p> <p>4、窄带驱动器采用 IRDA 通讯，正弦波驱动，实现窄带滚筒的驱动。</p> <p>5、交叉带驱动器采用正弦波驱动，满足交叉带分拣设备需求。</p> <p>6、穿梭车驱动器替代步科伺服驱动器，满足穿梭车使用需求。</p>	<p>2、低压伺服驱动器适配霍尔编码器，满足滚筒排序机使用场景。</p> <p>3、无线供电采用磁场耦合原理的非接触式供电。</p> <p>4、窄带红外驱动器采用 IRDA 通讯，满足窄带分拣机设备使用。</p> <p>6、交叉带驱动器采用正弦波，位置模式控制，实现精确定位。</p> <p>7、穿梭车驱动器匹配内转子伺服，采用正弦波驱动，满足穿梭车使用场景。</p>	
9	面向民航的全自动行李分拣系统	2,238.15	579.48	2,238.15	<p>研发结束，研发方案出具：完成了一期 ICS 测试样线的搭建，并完成了初步的联调，根据测试结果进行了相应的优化改善；二期将在交叉带式旅客行李自动分拣系统的研发项目进行下一步测试和升级。</p>	<p>完成“面向民航的全自动行李分拣系统”的研发，通过样机设备的整体测试、相关资质认证，并进行市场推广，最终达到产业化。</p>	<p>达到行业先进水平。</p>	<p>适用于分拣需求量大，对自动分拣设备的操作量要求高的新建大型枢纽机场（航站楼集群），新建大型机场（单体航站楼）。</p> <p>该系统在国内市场具有技术、价格、售后、品牌等多方面的优势，且市场需求量较大，市场前景十分看好。</p>
10	面向大件高效率分拣核心设	2,466.98	1,061.76	2,466.98	<p>（1）包胶摆轮结构优化研发：目前完成了系列摆轮的稳定性</p>	<p>（1）包胶摆轮结构优化研发：摆轮结构稳定性持续优化、降本增效。</p>	<p>处于国内领先水平。</p>	<p>适用于包胶摆轮的大批量生产，可以大大提高生产效率，降低生产成</p>

序号	项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
	备及关键技术研发				优化，降本增效。 (2) 7.2K 摆轮新产品研发：研发完成并通过客户验收。 (3) 双向摆轮新产品研发：打样完成，可靠性测试中。	(2) 顺丰 7.2K 摆轮新产品研发：研发符合客户最新标准的产品并准入。 (3) 双向摆轮新产品研发：研发符合海外标准的双向摆轮。		本。同时优化了的摆轮结构，可以缩短摆轮的维护时间。目前摆轮市场需求量大，前景广阔。
11	智能仓储多层穿梭车系统的研发	433.55	396.15	433.55	1、智能仓储穿梭车系统研发项目-一种夹抱式四向穿梭车的研发样机制造完成，目前样机测试及疲劳测试完成，性能达到要求。 2、智能仓储穿梭车系统研发项目-一种二向穿梭车的研发样机制造完成，目前已完成上线测试，性能达到要求。	1、智能仓储穿梭车系统研发项目-一种夹抱式四向穿梭车的研发多规格箱型适用，覆盖了市场常见的箱型种类。 2、智能仓储穿梭车系统研发项目-一种二向穿梭车的研发满足机场用托盘的使用要求及效率要求。	1、智能仓储穿梭车系统研发项目-一种夹抱式四向穿梭车的研发兼容性强，适用范围大，加强市场竞争力。 2、智能仓储穿梭车系统研发项目-一种二向穿梭车的研发达到或超过同行最高技术水平。	1、智能仓储穿梭车系统研发项目-一种夹抱式四向穿梭车的研发适用于立库中需要存放多种箱型，且箱型大小区别较大的立库。 2、智能仓储穿梭车系统研发项目-一种二向穿梭车的研发适用于机场行李等箱型尺寸较大且效率要求较高的场合。
12	交叉带式旅客行李自动分拣系统的研发	1,696.11	1,645.13	1,696.11	1、样线所包含的环形交叉带分拣系统、直线交叉带分拣系统、ICS 系统、立库系统及高层控制系统等均完成设备安装，并完成了各系统的单机调试及各系统之间的联合调试。 2、第三方检测单位已对 ICS 系统进行了检测，并获得民航局颁发的 ICS 系统集成资质（年旅客	1、搭建认证样线，并通过民用机场专用设备合格性检验认证，并成功取证。 2、搭建功能更加全面的样线，模拟实际场景，进行相应功能以及效率的测试，并达到 ICS 标准规范的要求。	达到行业先进水平。	适用于分拣需求量大，对自动分拣设备的操作量要求高的新建大型枢纽机场（航站楼集群），新建大型机场（单体航站楼）。 该系统在国内市场具有技术、价格、售后、品牌等多方面的优势，且市场需求量较大，市场前景十分看好。

序号	项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
					吞吐量大于 3000 万人次)。			
13	面向物流快递行业的集成信息化智能分拣系统单机的研发及产业化	4,966.38	4,966.38	4,966.38	<p>1、3.5m/s 线速交叉带分拣机研发项目的优化：</p> <p>1) 3.5m/s 线速 600 节距高速交叉带分拣系统已在国内第一条产线上完成安装、调试，已交付客户使用。</p> <p>2) 所申请的专利已部分公开。</p> <p>3) 小车结构的优化设计已完成。</p> <p>4) 格口部件优化中。</p> <p>2、应用于异形件分拣的 NC 交叉带分拣机新产品研发：</p> <p>1) 已完成了研发定型，达成了预设的性能指标。</p> <p>2) 已获得两个订单项目，项目一已开始生产，项目二已完成设计工作。</p> <p>3、多楔带辊筒居中机新产品研发，自动供包小件多楔带辊筒居中机新产品研发：</p> <p>1) 多楔带居中机已实现自主研发、设计、生产，大幅降低了设备的成本。</p>	<p>1、3.5m/s 线速交叉带分拣机研发项目的优化：</p> <p>1) 交叉带在主线速度 3.5m/s 运行工况下，设备需保证货物可顺畅输送，过弯稳定，不发生甩包的现象，不会对货物造成损坏。</p> <p>2) 尽量通用目前常规交叉带的零部件，保证通用性和经济性。</p> <p>3) 轻量化通用型车体，增加车身刚度和强度，同时减重。</p> <p>4) 适用 3.5m/s 线速的下料口。</p> <p>2、应用于异形件分拣的 NC 交叉带分拣机新产品研发：</p> <p>可分拣 30g~10kg 的球状、柱状、超轻件等各类非常规包裹。</p> <p>3、多楔带辊筒居中机新产品研发，自动供包小件多楔带辊筒居中机新产品研发：</p> <p>1) 通过优化机构设计，继续提升设备的稳定性、可靠性，降本增效。</p> <p>2) 根据客户需求，继续开发新型设备。</p>	<p>1、3.5m/s 线速交叉带分拣机研发项目的优化：</p> <p>1) 高速过弯时采用特殊结构侧倾（车身或轨道），已抵抗离心力。</p> <p>2) 三段式变径 90°转弯轨道段，保证小车及其驮负货物的平稳入弯及出弯。</p> <p>3) 轻量化通用型车体，增加车身刚度和强度，同时减重。</p> <p>4) 主线和潮汐格口设计、分拣逻辑均为业内首创，均已申请了专利，专利均已公开。</p> <p>2、应用于异形件分拣的 NC 交叉带分拣机新产品研发：</p> <p>首创深度相机辅助灰度仪识别的设计，可准确识别货物形状、位置，通过软件控制，给出恰当的分拣命令，达成高分拣准确率。</p> <p>3、多楔带辊筒居中机新产品研发，自动供包小件多楔带</p>	<p>1、3.5m/s 线速交叉带分拣机研发项目的优化：</p> <p>3.5m/s 线速 600 节距高速交叉带分拣系统，在总集成项目上具备广阔的应用前景，广泛应用于快递、电商、医药、食品等行业，适用于分拣效率要求较高的场景，通过高效供包、精确识别、准确分拣落格，有效提升分拣效率、准确率，降低人力成本。</p> <p>2、应用于异形件分拣的 NC 交叉带分拣机新产品研发：</p> <p>广泛应用于快递、电商等行业，填补异形件、超轻件只能通过人工分拣的空白。</p> <p>3、多楔带辊筒居中机新产品研发，自动供包小件多楔带辊筒居中机新产品研发：</p> <p>1) 可应用于物流分拣线需要居中功能的场景，可根据场地需求调整设备尺寸、辊筒类型、筒径等实现包裹的稳定分拣，并实现包裹尺寸的</p>

序号	项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
					<p>2) 10K 高效率多楔带居中机研发完成, 满足客户要求, 并已通过客户验收。</p> <p>3) 小件多楔带居中机标准机型已在多个项目场地大量使用, 满足客户要求。</p> <p>4) 小件自动供包多楔带居中机, 驱动形式、结构设计优化, 已完成打样, 稳定性有明显提升。</p> <p>4、300 窄带分拣机研发的优化: 300 节距的窄带分拣机优化设计已完成。</p> <p>5、156/200 窄带研发的优化: 1) 156/200 窄带为现在的主力窄带产品, 根据现场使用情况和客户的需求, 对两种窄带的结构和布局做进一步的优化, 目前优化设计中。</p> <p>2) 200 窄带针对双轮抱轨的要求进行定制化设计及优化。</p> <p>6、500 直线分拣机研发的优化: 1) 500 直线机结构优化, 完成机械结构优化和打样测试。</p>	<p>3) 速差控制在 3rad/min 之内, 多楔带维护时间缩减 30%。</p> <p>4) 降低多楔带损坏频率, 相较之前减少 50%。</p> <p>4、300 窄带分拣机研发的优化: 针对物流快递行业小件包裹分拣需求, 开展 300 节距窄带分拣机研发, 针对客户的小件分拣需求和效率要求进行研发。</p> <p>5、156/200 窄带研发的优化: 针对现场情况和客户需求, 开展 156/200 窄带分拣机研发的优化, 以达到效率更高、运行更稳定、错分率更小的目的。</p> <p>1) 双轮抱轨结构稳定运行。</p> <p>2) 常规弯道结构优化后, 噪声同比降低 2dB。</p> <p>6、500 直线分拣机研发的优化: 1) 完成结构优化设计和测试工作。</p> <p>2) 实现部分客户的定制化需求。</p> <p>3) 实现 500 直线分拣机端部供包和侧面供包两种使用模式。</p>	<p>辊筒居中机新产品研发:</p> <p>1) 相比较底带居中机, 多楔带居中机具有成本低, 运行稳定性高, 震动小, 噪音低, 便于维护等优点。</p> <p>2) 解决了底带居中机易卷入软包导致设备和包裹损坏的难题。</p> <p>3) 小件多楔带居中机针对小、薄、轻包裹, 实现稳定输送并居中。</p> <p>4) 居中机稳定性有明显提升, 速度控制更加多元化, 多楔带损坏率明显降低, 有效减少了人工投入。</p> <p>4、300 窄带分拣机研发的优化: 根据小包裹及信封件尺寸小, 结构轻的特点, 开发 300mm 节距的分拣小车, 匹配包裹尺寸, 并采用直线结构, 降低对场地空间宽度尺寸要求; 同时开发专用的自</p>	<p>全覆盖。</p> <p>2) 可适用于更高效率要求的分拣线, 包裹覆盖面更加广泛, 解决了因多楔带传动速差限制效率的问题。</p> <p>4、300 窄带分拣机研发的优化: 300 直线可用于长度 300mm 以内的小件包裹的高效率分拣。</p> <p>5、156/200 窄带研发的优化: 能适配更大尺寸范围的包裹, 直线结构降低了对场地的空间尺寸要求, 在网点项目上广泛使用。</p> <p>6、500 直线分拣机研发的优化: 能更好得在网点、中心、仓库等分拣场景中使用, 可采用端部和侧面两种供包模式, 使用更为灵活。</p>

序号	项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
					<p>2) 针对部分客户定制化要求，对主线小车结构进行定制设计，设计基本完成。</p> <p>3) 完成 500 直线分拣机侧面供包的使用模式。</p>		<p>动供包设备，提高信件及小包裹的分拣效率。</p> <p>5、156/200 窄带研发的优化：针对项目实施过程中的问题点和客户使用过程中的新需求，针对性地进行完善。对轨道、动力部件、机头机尾、小车结构、软件快速调试等方面进行了优化，使安装调试标准简单、稳定性更好、性能更优。</p> <p>6、500 直线分拣机研发的优化：结构优化设计之后，机械运行稳定性明显提升，能适用于更多的场景需求。</p>	
14	面向物流快递行业的高端智能化高层控制软件的跨平台化研发	92.53	92.53	92.53	目前整体处于小规模场地使用阶段，windows 和 linux 版本的分拣系统都已经部署了多个场地。个别子系统的跨平台版本已全面使用。跨平台系统的性能比之前的版本更优，占用工控机资源更少。	可以替换客户现场的 windows 电脑，提高生产环境安全性，同时解决成本。	NetCore+Avalonia 技术实现跨平台，http 以及 socket 网络通信技术，分布式客户端技术。	针对快递物流行业的智能分拣领域有广阔的应用，同时能带来一定的收益。

序号	项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
15	感存算一体光电融合芯片技术研发	57.97	57.97	57.97	<p>1、研发了基于感存算一体光电融合芯片的新能源平面缺陷检测系统。</p> <p>2、研发了基于感存算一体光电融合芯片的智能深度相机的 AI 包裹类型检测系统。</p> <p>3、研发了基于感存算一体光电融合芯片的智能相机的 2D 测量系统，即位置检测系统。</p>	<p>1、基于感存算一体光电融合芯片的新能源平面缺陷检测系统，实现对高速运行的锂电隔膜缺陷实时在线检测。</p> <p>2、AI 包裹类型检测系统，采用感存算处理器平台，支持 AI 深度学习算法部署，大幅提升算法运行速度，满足工业场景实时性需求。</p> <p>3、基于感存算一体光电融合芯片的智能相机的 2D 测量系统，自动检测交叉带小车上包裹有无，提供包裹的位置、数量、尺寸等信息给分拣系统，实现精准导入、卸载包裹，从而有效提升供包/卸包效率，大大提升分拣准确率。</p>	达到行业先进水平。	<p>1、新能源平面缺陷检测系统，可应用于锂电隔膜、光学薄膜、铝塑料薄膜、复合膜、PE 膜等的平面缺陷检测。检测缺陷类别涵盖针孔、异物、打折、亮点、黑点、白斑、液滴等。</p> <p>2、AI 包裹类型检测系统，通过深度数据和 RGB 数据的结合，可以精确地区分集包袋、纸箱、泡沫箱、软包这四类包裹，其中对于纸箱和软包类，可以进一步区分为破损纸箱和覆膜纸箱。同时该系统可以对包裹的堆叠状态做出正确的判断。可广泛应用于国内外各快递公司的物流分拣线。</p> <p>3、位置检测系统支持全类型包裹检测，覆盖工业复杂场景下的信封件、纸箱、软包、塑料袋以及异形件等全类型包裹，支持白、黑以及半透明材质包裹，支持单件、多件叠件状态检测。可广泛应用于国内外各快递公司的物流分拣线。</p>

八、新增业务进展是否与前期信息披露一致（如有）

本持续督导期间，保荐人通过查阅公司招股说明书、定期报告及其他信息披露文件，对公司高级管理人员进行访谈，基于前述核查程序，保荐人未发现公司存在新增业务。

九、募集资金的使用情况及是否合规

本持续督导期间，保荐人查阅了公司募集资金管理使用制度、募集资金专户银行对账单和募集资金使用明细账，并对大额募集资金支付进行凭证抽查，查阅募集资金使用信息披露文件和决策程序文件，实地查看募集资金投资项目现场，了解项目建设进度及资金使用进度，取得上市公司出具的募集资金使用情况报告和年审会计师出具的募集资金使用情况鉴证报告，对公司高级管理人员进行访谈。

基于前述核查程序，保荐人认为：

本持续督导期间，公司已建立募集资金管理制度并予以执行，募集资金使用已履行了必要的决策程序和信息披露程序，基于前述检查未发现违规使用募集资金的情形。

本持续督导期间，公司存在募集资金投入进度较慢的情形，保荐人已于 2023 年 10 月 17 日至 18 日对发行人进行了现场检查，通过面谈等方式与发行人梳理募投项目投资计划，发行人就相关募投项目投入情况进行全面的梳理论证，对募投项目进行了延期和内部投资变更，2023 年 10 月 24 日，公司召开第二届董事会第四次会议及第二届监事会第四次会议，审议通过了《关于部分募投项目内部投资结构调整的议案》及《关于部分募投项目延期的议案》，2023 年 11 月 10 日，公司召开 2023 年第一次临时股东大会，审议通过《关于部分募投项目延期的议案》，“智能装备与人工智能研发中心项目”及“市场销售及产品服务基地建设项目”内部投资结构进行调整，“智能装备与人工智能研发中心项目”新增研发投入计划，“市场销售及产品服务基地建设项目”新增海外网点设置计划，并对募投项目“智能装备制造中心项目”、“智能装备与人工智能研发中心项目”及“市场销售及产品服务基地建设项目”达到预定可使用状态日期由原计划的 2023 年 10 月 26 日延长至 2025 年 10 月 26 日，上述变更情况公司均于 2023 年

10月26日进行了公告。

十、控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员的持股、质押、冻结及减持情况

截至2023年12月31日，公司实际控制人、董事、监事和高级管理人员的持股情况如下：

序号	姓名	公司职位	持股情况
1	李功燕	董事长	直接持有公司 19,800,000 股股票，通过无锡群创众达投资合伙企业（有限合伙）和无锡微至源创投资企业（有限合伙）间接持有公司 27,360,000 股股票
2	姚益	总经理、董事、财务总监	通过无锡群创众达投资合伙企业（有限合伙）间接持有公司 810,000 股股票
3	高博	董事	-
4	杜萍	董事、副总经理、董事会秘书	通过无锡群创众达投资合伙企业（有限合伙）间接持有公司 1,215,000 股股票
5	刘佳	独立董事	-
6	徐岩	独立董事	-
7	陈鸣飞	独立董事	-
8	杜薇	监事会主席	通过无锡群创众达投资合伙企业（有限合伙）间接持有公司 180,000 股股票
9	袁健鹏	职工代表监事	通过无锡群创众达投资合伙企业（有限合伙）间接持有公司 1,215,000 股股票
10	吕美亚	监事	-
11	柯丽	副总经理	通过无锡群创众达投资合伙企业（有限合伙）间接持有公司 450,000 股股票
12	李小兵	副总经理	-

截至2023年12月31日，公司实际控制人、董事、监事和高级管理人员持有的公司股份不存在质押、冻结或减持的情形。

十一、保荐人认为应当发表意见的其他事项

基于前述保荐人开展的持续督导工作，本持续督导期间，保荐人未发现应当发表意见的其他事项。

（以下无正文）

（本页无正文，为《中信证券股份有限公司关于中科微至科技股份有限公司 2023 年度持续督导跟踪报告》之签署页）

保荐代表人：


梁 勇


康昊昱

