

目 录

一、关于收入确认·····	第 1—16 页
二、关于关联交易·····	第 16—30 页
三、关于毛利率·····	第 30—60 页

关于中邮科技股份有限公司 IPO 审核问询函中有关财务事项的说明

天健函〔2022〕6-163 号

上海证券交易所：

由中国国际金融股份有限公司、中邮证券有限责任公司转来的《关于中邮科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮问询函》（上证科审（审核）〔2022〕406 号，以下简称审核问询函）奉悉。我们已对审核问询函所提及的中邮科技股份有限公司（以下简称中邮科技公司或公司）财务事项进行了审慎核查，现汇报如下。（除另有标注外，本说明的金额单位为元）

一、关于收入确认

根据首轮问询回复，（1）发行人智能物流系统业务按初验报告或一次性验收单确认收入，针对区分终验及初验的项目，自客户处取得初验报告时确认收入；针对不区分终验及初验的项目，自客户处取得一次性验收单时确认收入；（2）智能物流系统业务设备初验合格后进行试运行，设备试运行为期三个月，卖方需在设备试运行期内完成对不合格内容的整改，之后进行终验，试运行到最终验收业务周期持续4-12个月；（3）发行人同行业可比公司收入确认既存在初验法也存在终验法。

请发行人说明：（1）客户初验的具体内容、对技术标准的要求，初验验收单的具体内容，是否涉及风险报酬转移等的相关约定，初验完成后试运行及终验的内容及标准，与初验的差异及是否涉及核心指标；结合上述内容，分析试运行是否构成产品交付及投运的关键环节，收入确认时点是否符合企业会计准则的规定；（2）报告期各期智能物流系统以初验报告或一次性验收单分别确认收入的金额、占比、主要的客户、收入确认是否与合同条款约定一致，

并模拟测算以终验作为收入确认时点，报告期内发行人的主营业务收入情况；

(3) 结合具体的合同约定及执行情况、同行业可比公司的收入确认政策，进一步说明针对区分终验及初验的项目，发行人以初验而非终验作为收入确认时点的原因，是否符合行业惯例，是否存在提前确认收入的情形；(4) 报告期内是否发生在初验后产品需要整改的情况及相关成本，报告期内是否存在终验收不通过的情形，发行人采取的措施。(审核问询函问题3)

请保荐机构和申报会计师：(1) 对上述事项核查并发表明确意见；(2) 说明对收入确认时点的准确性采取的核查措施、获得的核查证据并发表明确意见。

(一) 客户初验的具体内容、对技术标准的要求，初验验收单的具体内容，是否涉及风险报酬转移等的相关约定，初验完成后试运行及终验的内容及标准，与初验的差异及是否涉及核心指标；结合上述内容，分析试运行是否构成产品交付及投运的关键环节，收入确认时点是否符合企业会计准则的规定

1. 客户初验的具体内容、对技术标准的要求，初验验收单的具体内容，是否涉及风险报酬转移等的相关约定

报告期内，公司主要客户(顺丰、邮政集团、京东)对于公司初验确认收入的项目，初验的具体内容以及初验验收单的相关内容具体如下：

客户名称	初验主要内容	初验验收单的具体内容
顺丰	<p>KPI 测试通过，并符合技术功能指标及外观、安全等要求，满足现场投入使用条件，具备交付要求，主要验收测试情况具体如下：</p> <p>(1) 功能测试，供件台功能测试、急停和启动测试、噪音测试、IOB, IBB 测试、灰度回中测试、速度测试等；</p> <p>(2) 性能测试，包括处理能力、分拣准确率、扫描识读率、回流率等；</p> <p>(3) 例外测试，包括 UPS 功能测试、分拣机滑槽按钮逻辑测试、分拣机滑槽显示屏内容测试等；</p> <p>(4) 设备基本指标参数要求，如：①分拣机处理能力；② 分拣成功率；④条码读取率；⑤RFID 识别设备技术参数(包含成功读取率、串读率等)；⑥设备可用性等参数；</p> <p>(5) 自动化分拣主线电气控制与接口要求，包含自动化分拣主线控制的参数要求和接口要求等；</p> <p>(6) 到货检验：设备到货及备件清点齐全，设备数量、品牌、规格与合同一致；</p> <p>(7) 人员培训：提供并完成场地设备人员需求、技术培训需求及相关技术资料需求。</p>	<p>主要为项目基本信息及对验收情况的确认，包括：</p> <p>(1) 设备安全达成状况是否合格；</p> <p>(2) 设备功能、性能达成状况是否合格；</p> <p>(3) 设备、备件清点状况是否合格(设备数量、品牌、规格、设备信息卡等)；</p> <p>(4) 设备其他技术验收状况是否合格(机械电气安装、技术资料、培训等)</p> <p>(5) 本次验收结论是否合格(设备验收小组现场确认)。</p> <p>验收单及上述内容主要由中转场负责人、分拨区物资管理专员、分拨区设备维养组负责人或指派的地区支持组设备维养人员、生产工程处自动化工程师、中转管</p>

客户名称	初验主要内容	初验验收单的具体内容
		理处自动化工程师、工程项目处项目经理等客户项目经办人员验收后共同确认签字
邮政集团	<p>初验测试前需完成交货检验、设备加电调试及测试、系统联调测试等，系统上线及初验测试具体包括系统布局和组成、机械部分技术要求、电控部分技术要求、性能测试要求等方面，主要内容如下：</p> <p>(1) 系统布局和组成，包括按合同及施工图供货和安装，系统组成设备准确无误，安装防护设备符合要求等；</p> <p>(2) 机械部分技术要求，包括静态/动态载荷、输送速度、噪音要求等；</p> <p>(3) 电控测试，包括成套电气控制系统要求、配电要求、布线要求等；</p> <p>(4) 控制系统测试，包括基本控制功能、安全保护功能、系统诊断功能、监控功能、系统管理功能、通信功能、软硬件要求等；</p> <p>(5) 性能测试，包括传输平稳性、设备可靠性要求(如连续无故障时间、连续工作时间、设备维修时间等)、设备噪音水平、条码识别率等。</p>	<p>主要为对项目验收情况的确认，包括：</p> <p>工程是否已按设计要求全部建成，是否通过质量指标测试、工程建设检查等，设备性能是否良好且运行稳定，是否同意通过初步验收等；</p> <p>签字确认人员：企发部门、使用单位(中心局等)及其他相关部门(如财务部、审计部、档案管理部门)等(不同项目之间存在差异)</p>
京东	<p>初验主要针对数量外观品牌、安全防护、机械部分、电气控制部分、系统功能与性能测试、技术文件、人员培训等方面进行验收确认，主要内容包括：</p> <p>(1) 数量外观品牌：设备数量、品牌规格确认；</p> <p>(2) 安全防护：防护装置、防撞功能、安全标识等；</p> <p>(3) 机械部分：①皮带输送机包括负载测试、运行速度测试、流量测试、调速测试、急停功能及控制逻辑功能测试等；②伸缩皮带机包括强度、硬度、平面度、升降范围等；③摆轮分拣设备包括电力规格和接地电阻值测试、负载和速度测试、急停和启动测试、重量测试、系统可用性测试等；④动态称重设备包括处理效率、条码读取率、准确率、重量精度等；</p> <p>(4) 电气控制部分：电气控制(如系统架构、配电要求等)、电气标识、线槽线管安装等；</p> <p>(5) 系统功能和性能测试：功能测试包括系统可用度、运行速度、急停测试、最大最小件测试、统计报表测试等，性能测试包括承载测试、运行顺畅度、输送带跑偏测试、噪音测试等；</p> <p>(6) 技术文件：竣工资料(工艺图、图纸、维养培训资料等)、备件清单以及相关设计方案文件(机械配套、电气配套、系统设计等)、配件工具等资料确认</p> <p>(7) 培训：设备操作与维养培训等。</p>	<p>主要为对设备系统验收及相关资料的确认，包括：</p> <p>设备安装与测试情况，是否满足运营使用要求；是否提交设备维养表、培训签到表等</p> <p>签字确认人员：使用部门负责人、设备部责任人、项目经理、项目实施部负责人等(不同项目之间存在差异)</p>

注：针对初验的具体内容以及签字人员，不同项目之间可能存在差异

综上，初验针对设备性能、模块功能、系统可用性等诸多方面进行测试确认，公司所交付的智能物流系统经客户确认并通过初验，则表明其已达到预定可使用状态，满足客户使用要求。

此外，根据顺丰典型合同约定，“货物的毁损、灭失等风险、货物的所有权自甲方出具设备初验合格达到试运行条件文件后由乙方转移到甲方”；根据邮政集团管理制度文件，要求对于通过初步验收的项目，原则上邮政集团相关建设单位应在3个月内进行固定资产暂估入账，如：邮政广州华南陆路项目的初步验收意见中明确了“系统运行总体稳定，能满足生产需要”，且“工程达到预期可运行状态并交付使用后及时按预估值转列固定资产”；根据京东典型合同约定并与京东采购部门访谈，相关智能物流系统初验合格且交给京东后，视为设备交付，设备所有权及所有权有关的收益和毁损、灭失风险，由中邮科技转移至京东，且京东进行转固入账处理，并购买相应财产险。故根据合同约定、客户内部管理、行业惯例，公司交付的智能物流系统在初验完成并经客户确认后，相关的风险报酬已实现转移，满足收入确认条件。

2. 初验完成后试运行及终验的内容及标准，与初验的差异及是否涉及核心指标

报告期内，对于初验确认收入的主要客户项目，试运行及终验的具体内容和标准以及与初验的差异情况如下：

阶段	典型内容	与初验的差异
试运行	(1) 设备初验合格后进行试运行，设备试运行为期三个月； (2) 卖方需在设备试运行期内完成对不合格内容的整改。如果试运行设备技术指标或功能不能稳定地符合技术规范书的要求，卖方应予以修理、更换，试运行期应重新计算，验收日期顺延。	(1) 整改优化：初验合格后，针对试运行期间发现的少量问题，应客户要求整改优化，并在试运行期间持续进行； (2) 运行时间：试运行期间检测设备在更长时间周期内运行的稳定性。
终验	(1) 验收标准：完成试运行要求后客户组织验收部门进行终验，对设备主要技术性能指标和功能的要求与初验要求一致； (2) 验收单内容：具体包括设备性能状况、验收结论，与初验验收单的内容不存在实质差异。	旨在对试运行期间运行效率和稳定性的检验，而非对项目进行系统全面的逐项验收。

综上，初验完成后的试运行、终验对设备主要技术性能指标和功能(如处理能力、运行速度、分拣准确率、噪音要求等)的要求与初验一致，相关差异事项

不涉及核心指标内容。终验目的在于对系统项目试运行稳定性的检验，以及对少量整改事项的确，不影响对产品质量的最终认定结果。

3. 结合上述内容，分析试运行是否构成产品交付及投运的关键环节，收入确认时点是否符合企业会计准则的规定

公司智能物流系统项目通过客户初验后，相关系统已达到预定可使用状态，试运行过程中虽部分项目存在整改优化需求，但客户不会再对系统设计方案、设备规格型号等作出重大调整或修改；试运行和终验主要是客户各相关部门流程性工作，旨在更长时间维度内验证智能物流系统运行效率和稳定性，相关验收标准和事项与初验之间不存在差异，符合行业惯例。报告期内，公司交付的智能物流系统经客户初验通过，表明客户在初验时已对产品的可接受性作出认定，试运行和终验对客户接受商品而言主要系一项例行程序，初验后即已完成智能物流系统交付并投入运营，试运行已不再构成产品交付及投运的关键环节，主要目的在于项目结算以及质保期起算。

针对区分终验及初验的项目，公司自客户处取得初验文件时确认收入，符合企业会计准则的规定，具体说明如下：

(1) 新收入准则实施后

根据《企业会计准则》和应用指南关于判断控制权是否转移的五个迹象，公司智能物流系统产品的控制权在通过初验时点已发生转移，以初验时点确认收入符合《企业会计准则》和应用指南的具体规定。

企业会计准则规定	应用指南补充规定	公司具体情况	初验时点确认收入是否满足规定
企业已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权	当客户取得了商品的法定所有权时，可能表明其已经有能力主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益，或者能够阻止其他企业获得这些经济利益，即客户已取得对该商品的控制权。如果企业仅仅是为了确保到期收回货款而保留商品的法定所有权，那么该权利通常不会对客户取得对该商品的控制权构成障碍	根据《中华人民共和国民法典》第 224 条(原《中华人民共和国物权法》第 23 条)的规定，“动产物权的设立和转让，自交付时发生法律效力，但是法律另有规定的除外”。初步验收通过时，系统处于可使用状态且已被客户实际使用并认可，表明法定所有权已转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权，其已经有能力主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益，或者能够阻止其他企业获得这些经济利益，即客户已取得对该商品的控制权。	是

企业会计准则规定	应用指南补充规定	公司具体情况	初验时点确认收入是否满足规定
企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务	当企业就该商品享有现时收款权利时，可能表明客户已经有能力主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益	根据合同约定，公司按照阶段收取款项，初步验收合格后，公司已经可以收取约不低于70%的款项，终验合格后收款比例达到合同总价的90%-95%。故公司享有现时收款权利，客户负有现时付款义务。根据应用指南规定，初验时点已可能表明客户已经有能力主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。	是
企业已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品	客户如果已经占有商品实物，则可能表明其有能力主导该商品的使用并从中获得其几乎全部的经济利益，或者使其他企业无法获得这些利益	初步验收后，公司已将产品实物转移交付至客户使用，系统接入客户服务网络，并可在客户控制操作下开始运行，客户完全实物占有智能物流系统。	是
企业已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬	企业向客户转移了商品所有权上的主要风险和报酬，可能表明客户已经取得了主导该商品的使用并从中获得其几乎全部经济利益的能力	1. 公司智能物流系统安装调试完工后正式交付，客户直接接管并运行系统，系统接入客户整体服务网络，在客户控制操作下开始运行，进行分拣输送作业，正式作为客户生产流程的一部分开始运转。在正式运行后，系统经过了足够运行数量的考验，系统的质量、运行稳定性、转运中心工作人员操作熟练度等运行效果已经得到确认，客户完全独立运行系统。此时客户对公司智能物流系统进行初验，确认智能物流系统符合合同要求。 2. 根据《中华人民共和国民法典》第604条(原《中华人民共和国合同法》第142条)的规定，“标的物毁损、灭失的风险，在标的物交付之前由出卖人承担，交付之后由买受人承担，但是法律另有规定或者当事人另有约定的除外。”根据相关法律规定，智能物流系统所有权及相应毁损、灭失风险交付后即转移给客户。 因此，验收完成后，公司已将商品控制权转移给客户。	是
客户已接受该商品	企业销售给客户的商品通过了客户的验收，可能表明客户已经取得了该商品的控制权。合同中有关客户验收的条款，可能允许客户在商品不符合约定规格的情况下解除合同或要求企业采取补救措施。因	1. 初验完成后，产品已在客户现场安装调试完毕，产品各项技术指标基本满足合同和技术协议要求，产品已达到商业可使用状态，产品的控制权已整体转移给客户，后续相关经济利益将直接流入客户； 2. 验收合格意味着智能物流系统有效运行，客户可独立控制智能物流系统，	是

企业会计准则规定	应用指南补充规定	公司具体情况	初验时点确认收入是否满足规定
	此，企业在评估是否已经将商品的控制权转移给客户时，应当考虑此类条款。当企业能够客观地确定其已经按照合同约定的标准和条件将商品的控制权转移给客户时，客户验收只是一项例行程序，并不影响企业判断客户取得该商品控制权的时点。实务中，企业应当根据过去执行类似合同积累的经验以及客户验收的结果取得相应证据。	达到客户商业可使用状态，客户已实质上接受该商品。 3. 试运行和终验对客户接受商品来说主要系一项例行程序，旨在更长时间维度内验证智能物流系统运行效率和稳定性，属于行业惯例。	
其他表明客户已取得商品控制权的迹象		公司智能物流系统初验验收后即处于客户经营场地内，在客户的控制下开始运行，客户完全取得智能物流系统的控制权，且通常在初验完成后即可转入固定资产核算。	是

(2) 新收入准则实施前

企业会计准则规定	公司具体情况	初验时点确认收入是否满足规定
企业已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方	验收合格意味着系统有效运行，客户可独立控制系统，达到客户商业可使用状态；客户能够主导系统的使用并从中获得全部的经济利益。根据《中华人民共和国民法典》第 604 条(原《中华人民共和国合同法》第 142 条)的规定，“标的物毁损、灭失的风险，在标的物交付之前由出卖人承担，交付之后由买受人承担，但是法律另有规定或者当事人另有约定的除外。” 验收后意味着公司已将系统转移给客户，客户已实际占有该商品、并取得该商品的法定所有权。	是
企业既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制	验收后，客户接管并有效控制智能物流系统，智能物流系统接入客户运营网络，在客户控制操作下开始运行，进行分拣输送作业，正式作为客户运营流程的一部分开始运转。公司既没有保留系统的继续管理权，也没有对已售出的系统实施有效控制。	是
收入的金额能够可靠地计量	收入金额已由合同约定，能够可靠计量。	是
相关的经济利益很可能流入企业	根据合同约定，公司按照阶段收取款项，初验合格后，公司已经可以收取不低于约 70%款项，终验合格后收款比例达到合同总价的 90%-95%。后续款项在达到收款时点后即可收取，公司就销售的智能物流系统享有现时收款权利，即客户负有现时付款义务，	是

	相关的经济利益很可能流入企业。	
相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量	公司按照项目归集核算材料、人工、运费和安装费等，相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。	是

综上，针对区分终验及初验的项目，公司自客户处取得初验文件时确认收入，符合《企业会计准则》的要求。

(二) 报告期各期智能物流系统以初验报告或一次性验收单分别确认收入的金额、占比、主要的客户、收入确认是否与合同条款约定一致，并模拟测算以终验作为收入确认时点，报告期内发行人的主营业务收入情况

1. 报告期各期智能物流系统以初验报告或一次性验收单分别确认收入的金额、占比、主要的客户、收入确认是否与合同条款约定一致

报告期内，公司智能物流系统业务收入按收入确认时点(初验、一次性验收)划分的具体情况如下：

单位：万元

项 目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
初验	66,146.91	82.63%	139,349.62	75.78%	95,005.75	82.05%	85,880.47	83.36%
一次性验收	13,907.40	17.37%	44,534.34	24.22%	20,778.84	17.95%	17,137.09	16.64%
合 计	80,054.31	100.00%	183,883.96	100.00%	115,784.59	100.00%	103,017.56	100.00%

报告期内，公司智能物流系统业务收入主要以取得初验文件时点确认收入，以初验确认收入的收入金额分别为85,880.47万元、95,005.75万元、139,349.62万元和66,146.91万元，占智能物流系统业务收入的比重分别为83.36%、82.05%、75.78%和82.63%，主要客户包括顺丰、邮政集团、京东等。报告期内，以一次性验收时点确认收入的收入金额分别为17,137.09万元、20,778.84万元、44,534.34万元和13,907.40万元，占智能物流系统业务收入的比重分别为16.64%、17.95%、24.22%和17.37%，主要客户包括顺丰、京东、邮政集团、德邦、韵达等。

针对区分初验及终验的项目，公司以初验时点确认收入，主要客户包括主顺丰、邮政集团、京东，收入确认与合同条款约定一致，具体可详见本说明一(三)1之说明。

针对未区分初验及终验的项目，公司以一次性验收确认收入，主要客户包括

顺丰、京东、邮政集团、德邦、韵达。顺丰、京东、邮政集团针对小型项目、单机销售类项目一般实践为一次性验收；德邦、韵达在合同中约定的有效验收条款均是一次性验收，故公司对上述类型项目采取在取得一次性验收证明文件时点确认收入，与合同条款约定一致，具体情况如下：

主要客户	典型合同约定
顺丰	合同签订并生效之日起甲方向乙方支付合同价 30%的预付款；设备经乙方运抵项目现场并正式施工，甲方向乙方支付合同价 40%的到货款；设备最终验收合格支付合同价 30%的终验款。
京东	货物整体验收合格，甲方向乙方支付采购单结算金额 100%。
邮政集团	合同签订完成后甲方向乙方支付合同总价的 30%作为预付款；设备运抵买方现场完成安装调试后，甲方收向乙方支付合同总价的 50%作为到货款；合同工艺设备通过验收合格后甲方向乙方付 17%验收款；合同价 3%的余款作为质保金。
德邦	合同签订生效后支付 30%，设备抵运现场后支付 30%，设备安装交付并验收合格后支付 35%，质保期满后支付 5%。
韵达	合同签订生效后支付 30%，设备抵运现场并安装结束后支付 30%，安装调试完毕并验收合格后支付 30%，质保期满后支付 10%。

2. 模拟测算以终验作为收入确认时点，报告期内公司的主营业务收入情况
 报告期内，公司智能物流系统在取得初验报告或一次性验收报告时确认收入，若模拟以终验作为收入确认时点，则报告期内公司营业收入、净利润的变动和差异比较情况具体如下：

单位：万元

项目		2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
营业收入	财务报告[注1]	87,749.25	205,762.87	142,529.68	122,460.30
	终验时点模拟[注2]	77,191.79	163,268.62	130,194.13	94,137.71
	差异	-10,557.46	-42,494.25	-12,335.55	-28,322.59
	调整比例	-12.03%	-20.65%	-8.65%	-23.13%
净利润	财务报告[注1]	1,605.90	9,369.06	4,375.13	5,049.12
	终验时点模拟[注2]	1,918.51	9,567.26	4,299.92	2,708.99
	差异	312.61	198.20	-75.21	-2,340.13
	调整比例	19.47%	2.12%	-1.72%	-46.35%

模拟以终验作为收入确认时点，则2019年、2020年、2021年及2022年1-6月公司营业收入分别为94,137.71万元、130,194.13万元、163,268.62万元和77,191.79万元，较财务报告对应期间的营业收入分别减少23.13%、8.65%、20.65%

和 12.03%；2019 年、2020 年、2021 年及 2022 年 1-6 月公司净利润分别为 2,708.99 万元、4,299.92 万元、9,567.26 万元和 1,918.51 万元，较财务报表对应期间的净利润分别减少 46.35%、减少 1.72%、增加 2.12%和增加 19.47%。

公司智能物流系统产品业务具有业务周期长的特点，部分项目区分初验和终验，从取得初验报告到终验报告的周期较长，导致在终验确认收入的模拟结果中确认的收入较目前会计政策存在时间差异。根据以上模拟结果，即使以终验作为收入确认时点，对公司经营成果影响相对有限，将不会对公司满足发行条件造成实质影响，公司依然符合发行条件。

(三) 结合具体的合同约定及执行情况、同行业可比公司的收入确认政策，进一步说明针对区分终验及初验的项目，发行人以初验而非终验作为收入确认时点的原因，是否符合行业惯例，是否存在提前确认收入的情形

1. 合同约定及执行情况

针对区分初验及终验的项目，相关主要客户的典型合同约定以及具体执行情况如下：

项目	典型合同约定	执行情况
所有权/风险报酬转移	(1) 顺丰：货物的毁损、灭失等风险、货物所有权自甲方出具初验合格达到试运行条件文件后转移。 (2) 邮政集团：初验测试合格后，进入试运行期，卖方负责指导买方进行日常操作和维护工作。 (3) 京东：设备验收合格，且交给甲方后，方视为设备交付，设备所有权及与所有权有关的收益和毁损、灭失风险，方由乙方转移至甲方。	根据实际执行情况，初验合格后，相关智能物流系统均已取得客户达到试运行条件的确认文件，对系统设备和功能性能达成状况予以确认，满足客户预定可使用状态需求，并交付客户使用，满足所有权/风险报酬转移要求。
付款安排	(1) 顺丰：合同签订生效后支付 30%，设备抵运现场后支付 30%，设备安装调试完毕并初验合格后支付 20%，设备运行结束并最终验收合格后支付 15%，缺陷通知期结束后支付 5%。 (2) 邮政集团：预付款 50%、到货款 20%、设备安装调试并通过初验款 15%、终验款 10%、质保款 5%。 (3) 京东：合同生效预付款 30%、设备进场款 20%、初验款 20%、终验款 20%、质保款 10%。	根据实际执行情况，初验合格后，公司根据合同约定可以取得合同价约 70%-80%的款项。
项目验收	(1) 顺丰：乙方提前七天提出初验申请并经甲方同意后，由甲方按照相关测试规范文件要求进行逐项测试验收，初验合格后，由甲方及时出具设备初验合格证明文件给乙方。	根据实际执行情况，初验验收内容主要包括系统可用性、功能测试、设备指标、人员培训及文件资料等(不同客户间存

项目	典型合同约定	执行情况
	<p>(2) 邮政集团：系统设备安装完毕自检合格后，卖方提出初验申请，经买方同意后开始进行初验测试。买方根据技术规范书及合同要求的验收测试大纲进行逐项验收。</p> <p>(3) 京东：全部设备安装调试完毕并试运行完成后，进行验收测试，正式验收合格后，甲方签署《设备验收证明》。</p>	在一定差异)。

2. 同行业可比公司收入确认政策情况

针对区分初验及终验的项目，公司智能物流系统业务以初验作为收入确认时点，与同行业可比公司不存在实质性差异，具体情况如下：

可比公司	产品类别	收入确认时点
欣巴科技	自动化物流系统	公司销售的商品按照合同的要求安装调试完毕，系统交付后经购货方验证，取得初验文件或其他验收文件，证明系统运行情况正常时予以确认收入
德马科技	物流输送分拣系统	按照合同要求安装调试完成，并取得购货方初验环节的验收证明时确认
兰剑智能	智能仓储物流自动化系统	按照合同和技术协议的要求安装调试完毕，系统具备交付运行的条件，经过购货方验证，取得初验报告或一次性验收报告，证明系统不存在重大需改进的内容时，予以确认收入
科捷智能	智能分拣系统、智能输送系统	智能输送系统和皮带输送类集成摆轮分拣设备按合同约定存在一次以上验收的，以取得初验验收单作为收入确认时点和依据；其他智能分拣系统按合同约定存在一次以上验收的，以取得终验验收单作为收入确认时点和依据
中科微至	智能物流分拣系统	公司根据销售合同，将货物发往客户指定地点，安装调试完成，并从客户处取得最终验收单据时，确认收入
今天国际	工业生产型物流系统、商业配送型物流系统	按合同和技术协议的要求全部安装调试到位，满足初验相关条件，可以交付购货方进入商业运行，并取得了购货方的初验证明时，予以确认收入
昆船智能	智能物流系统	按合同和技术协议的要求全部安装调试到位，进行试运行并取得了购货方的初验证明，产品销售收入金额已确定，且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量，予以确认收入
东杰智能	智能物流输送	智能物流输送、仓储系统产品等需要公司安装调试的产品完工后由客户对产品进行验收，以验收合格作为销售商品收入确认时点；不需要由公司安装调试的系统设备及组件以产品送达合同约定地点并验收后作为销售商品收入确认时点
华昌达	仓储物流	公司与客户之间的设备销售业务，以设备完工并交付客户，并在客户对设备验收完成时点作为收入确认时点确认收入

可比公司	产品类别	收入确认时点
天奇股份	散料输送设备	合同约定需验收的销售，以收到客户的验收报告等相关资料后确认收入；未约定验收的销售，以客户签收的时点确认收入

综上，同行业可比公司欣巴科技、德马科技、兰剑智能、今天国际、昆船智能的相关系统产品均在初验时点确认收入，与公司智能物流系统收入确认时点一致。此外，中科微至以取得最终验收单据时点确认收入，主要系其下游客户中通过在验收环节未区分初验和终验，均为一次性验收，故中科微至采取在最终验收时点确认收入符合其具体业务背景。科捷智能对于智能输送系统和皮带输送类集成摆轮分拣设备以取得初验验收单作为收入确认时点，其他智能分拣系统则以取得终验验收单作为收入确认时点，主要系其认为从产品特性角度，智能输送系统和皮带输送类集成摆轮分拣设备技术成熟、标准化程度高、产品稳定性程度高，且“每条支线均可独立运行”，但非摆轮智能分拣类（如交叉带分拣类）技术难度相对较高，故未采用初验作为风险转移时点，但欣巴科技、德马科技对于同类系统产品均在初验时点确认收入。另外，东杰智能、华昌达、天奇股份的下游客户均主要为汽车厂商，根据公告文件披露，相关典型合同约定及结算政策均为一次性验收，亦未区分初验及终验，故在客户验收合格（即一次性验收合格）时点确认收入。故公司智能物流系统业务收入确认时点与同行业可比公司之间不存在显著差异。

3. 公司以初验作为收入确认时点的具体原因，初验时点确认收入符合行业惯例，不存在提前确认收入的情形

(1) 从合同约定及实际执行角度，智能物流系统的风险报酬/所有权自初验合格后已转移至客户，并已达到客户预定可使用状态，接入客户服务网络，设备性能及系统可用性已得到客户确认，试运行及终验的测试要求及指标与初验之间不存在实质差异；初验完成时，合同实质性履约义务已完成，系统设备控制权实现转移。

(2) 从客户接受情况角度，初验合格则表明客户已对产品的可接受性作出认定，相关客户根据内部规章制度，明确应在初验完成后将相关系统设备及时转列固定资产。

(3) 从行业惯例角度，公司智能物流系统以初验验收作为收入确认时点，与同行业可比公司不存在差异，符合行业惯例。

(4) 从收款情况角度，公司智能物流系统在初验时点，公司根据合同约定能够获得不低于约 70% 的合同款项，后续款项在达到收款时点即可收取，公司享有现时收款权利，客户负有现时付款义务。

综上，公司以初验作为收入确认时点具有合理性，初验时点确认收入符合行业惯例，不存在提前确认收入的情形。

(四) 报告期内是否发生在初验后产品需要整改的情况及相关成本，报告期内是否存在终验收不通过的情形，发行人采取的措施

1. 报告期内是否发生在初验后产品需要整改的情况及相关成本

报告期内，公司智能物流系统在初验后存在需要整改的情况，主要为对相关设备的修理或改进以及功能优化工作，该等整改事项不会影响智能物流系统的正常运行。报告期内，公司智能物流系统业务项目，在初验后执行上述整改工作所发生的成本费用情况具体如下：

单位：万元

项 目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
初验后整改工作成本	119.49	1,120.86	857.50	701.31
智能物流系统业务收入	80,054.31	183,883.96	115,784.59	103,017.56
占比	0.15%	0.61%	0.74%	0.68%

注：初验后整改工作成本为初验后至终验期间发生的相关成本，且为截至 2022 年 6 月 30 日情况

报告期内，上述整改工作所发生的成本费用金额分别为 701.31 万元、857.50 万元、1,120.86 万元和 119.49 万元，占当期智能物流系统业务收入的比例分别为 0.68%、0.74%、0.61%和 0.15%，占比较低。

此外，在财务核算方面，对于初验后项目实际发生的成本费用，发行人均在销售费用-售后服务费列支。且发行人根据历史经验及参考同行业可比公司情况，每年度按照收入的一定比例计提预计负债-售后服务费，其中智能物流系统相关业务（含备品备件及技术服务）计提比例为 1.5%。报告期各期末，发行人就智能物流系统相关业务所计提的预计负债余额分别为 1,660.23 万元、1,877.15 万元、2,902.02 万元和 2,226.88 万元，能够覆盖初验后发生的整改工作成本。

2. 报告期内是否存在终验收不通过的情形，公司采取的措施

报告期内，公司不存在终验不通过的情形。一方面，根据公司与客户签订的

业务合同、相关技术规范要求以及行业惯例，终验对设备主要技术性能指标和功能要求与初验相应要求基本一致，初验完成并经试运行后，终验通过客户确认不存在实质性障碍；另一方面，初验后可能存在需整改的情况，但客户不会再对系统设计方案、设备规格型号等作出重大调整或修改，该等整改事项不会影响智能物流系统的正常运行。

针对整改事项，公司积极采取相关措施，保障交付给客户的相关智能物流系统高效、稳定运行。一是积极落实整改事项，并与客户保持顺畅沟通，针对验收及测试过程中发现的具体问题，由业务人员及时跟进处理；二是汇总整改内容，总结梳理并举一反三，减少或避免今后在相同业务环节出现相同问题，进一步提高业务服务能力；三是根据市场及客户需求，在设计、研发、采购、生产和安装等诸多环节，进一步加强质量控制，形成立体可追溯品控体系。

(五) 核查程序和核查结论

1. 对上述事项核查并发表明确意见

(1) 核查程序

1) 了解和评价与收入确认相关的关键财务报告内部控制的设计和运行有效性；

2) 获取公司与主要客户签订的销售合同，检查涉及的各环节验收条款具体约定，区分各环节主要验收内容及标准的差异；检查合同约定的付款节点；

3) 获取项目初验验收单和终验单据，查看两类单据所记录的项目信息、验收情况；检查初验文件记录的包括项目设备安全状况、设备性能状况、技术参数达标情况、设备可用性等与项目整体控制权相关的内容；

4) 检查报告期内智能物流系统项目依据初验文件及一次性验收单确认收入时，公司依据的客户、时点、确认单据、收入金额等信息与销售合同中的主要条款及其他支持性文件的信息是否一致；

5) 访谈公司主要客户采购部门，了解销售合同中约定的初验测试、试运行和终验验收环节的验收标准、验收测试的实施步骤、各环节的重要程度，确认整体控制权转移的时点；

6) 获取公司编制的模拟测算以终验作为收入确认时点对应的收入与利润分析表，检查公司按照终验单编制的收入确认的客户、时点、确认单据、收入金额等信息是否准确；

7) 查阅行业内可比公司的招股说明书、问询回复、定期报告等公开资料，了解在收入确认会计政策和收入确认具体方法上的行业惯例，对比分析公司与可比公司是否存在重大差异；

8) 取得公司分类汇总统计的智能物流系统自初验至终验间发生的成本，分析是否存在大额整改支出的情况；获取公司的报告期内的营业外支出明细账，检查是否存在因整改向客户支付赔偿的情形；

9) 访谈公司高级管理人员、销售部门人员、生产运营部门人员，了解报告期内产品整改的具体情况。

(2) 核查结论

经核查，我们认为：

1) 中邮科技披露的初验具体内容、对技术标准的要求与合同约定一致；公司依据合同和初验文件判断初验后货物的风险报酬发生实质性转移判断符合实际；公司依据合同约定判断初验和终验的验收内容基本无差异，不涉及核心指标；初验完成产品即交付客户，试运行主要为判断完成初验后产品的运行稳定性，不影响产品交付及投运；公司以初验作为收入确认方法和时点恰当，公司收入确认的会计处理符合《企业会计准则》的规定；

2) 公司报告期各期智能物流系统业务收入金额、占比、主要的客户等相关收入确认的时点和单据与合同条款一致；

3) 公司模拟测算以终验作为收入确认时点的数据来源和时点与终验单一致，根据模拟测算结果，即使以终验作为收入确认时点，对公司经营成果影响相对有限，不会对公司满足发行上市条件造成实质影响；

4) 公司销售商品收入以取得初验文件作为收入确认时点，与同行业可比公司基本一致，符合行业惯例，具有合理性；

5) 报告期内，公司主要产品智能物流系统未发生无法通过终验的情形，且与整改相关的成本支出金额较小。

2. 说明对收入确认时点的准确性采取的核查措施、获得的核查证据并发表明确意见

(1) 核查程序

1) 了解公司与收入确认相关的关键内部控制，评价相关控制的设计并测试内部控制运行的有效性；

2) 抽样并获取相关产品的销售合同、订单、验收单据等支持性文件, 识别与商品控制权或所有权上的主要风险和报酬转移相关的条款;

3) 获取公司报告期内销售收入明细账, 检查确认收入的入账日期时点明细; 关注明细账收入确认日期与验收单验收日期是否存在差异, 以评价收入确认日期确认时点的准确性;

4) 按报告期内公司智能物流分拣系统项目收入明细, 向主要客户进行函证, 验证项目收入确认日期的准确性;

5) 访谈公司主要客户, 了解客户与签署验收单有关的业务流程等具体情况。

(2) 核查结论

报告期内, 公司各产品收入确认时点准确, 符合《企业会计准则》的规定, 收入确认依据充分。

二、关于关联交易

根据首轮问询回复, (1) 发行人主要通过招投标方式取得邮政集团业务, 报告期内, 发行人向邮政集团销售智能物流系统业务的毛利率分别为25.45%、20.61%和11.62%, 同期其他客户智能物流系统业务毛利率分别为20.21%、19.63%和15.43%, 两者之间不存在显著差异; (2) 发行人产品在邮政集团同类产品采购的比重约为30%-35%, 邮政集团智能物流系统其他同类供应商主要有欣巴科技、中科微至等; (3) 2021年发行人关联销售金额有所下降, 主要受客户招采与资金安排、同行报价竞争以及项目规模、安装实施、客户验收等具体因素影响, 但发行人并未就上述影响因素进行具体说明。

请发行人说明: (1) 报告期各期邮政集团智能物流系统的招采规模, 发行人的中标金额及占比情况, 并分析波动的原因; (2) 发行人向邮政集团销售的智能物流系统 2021年毛利率从 20.61%下降到11.62%的原因; (3) 重新回答2021年关联销售下降的具体原因并进行分析; (4) 结合智能物流系统其它同类供应商向邮政集团销售的毛利率, 分析关联交易毛利率与非关联交易毛利率是否存在较大差异, 2021年关联销售毛利率远低于于非关联交易毛利率的原因及合理性。(审核问询函问题4)

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

(一) 报告期各期邮政集团智能物流系统的招采规模, 发行人的中标金额及

占比情况，并分析波动的原因

根据邮政集团的内部采购管理制度，邮政集团对于智能物流系统的采购实行分级管理，视项目类型、项目规模、预算单位、使用单位等方面的具体情况，既有集团层面统一组织的招标采购，也有集团下属各省分公司自主组织的采购。因牵涉单位较多、统计范围较广，数据全面和准确汇总统计的难度较大。

根据邮政集团采购部门提供的数据，并结合公司自身投标中标情况，2019年至2021年期间，邮政集团及各省分公司对于分拣和传输类智能物流系统的招采规模(含税)分别约为9-10亿元、14-15亿元和9-10亿元。根据中邮科技参与邮政集团的招投标情况，2019年至2021年期间，中邮科技中标邮政集团智能物流系统采购(不含中标时未明确标的额的框架采购)的金额(含税)分别约为6.83亿元、5.98亿元和3.43亿元，相应计算得出的占邮政集团各期智能物流系统招采规模的比例分别约为68%-76%、40%-43%和34%-38%。

2020年和2021年，公司中标金额占比较2019年有所下降，主要系(1)2019年度具有一定特殊性，当年系邮政集团进入邮件处理中心自动化转型与建设的起步期，陆续开展了十余个处理中心分拣系统的招投标采购。考虑到相关项目作为试点工程，其实施效果对于后续在邮政系统内部大规模推广应用智能物流系统具有极为关键的价值和意义，邮政集团在选择供应商方面极为谨慎，招投标过程中经过多重全面严格的考核和评估，最终选择国内技术实力领先、经验积累丰富的中邮科技作为该等试点工程项目的供应商。因此，2019年度中邮科技的中标金额占比相对较高；(2)2020年开始，随着前期项目的成功落地，为满足寄递业务发展需要，增强核心能力，邮政集团进一步加大了对智能物流系统的投资强度。同时面对快递物流行业的激烈竞争态势，邮政集团也在持续加强成本控制，积极考察国内智能物流系统供应商，对供应商的总体能力和经验要求有所放宽，以增加合格供应商数量，拓展采购渠道，降低采购集中度，通过供应商之间的竞争进一步降低采购成本。邮政集团在不同阶段的采购策略调整，导致参与竞争的同行业公司日益增加，价格竞争更加激烈，公司中标的智能物流系统金额有所下降；(3)报告期内，公司积极主动开发非关联方客户，并凭借优质的产品品质、先进的技术指标、严格的质量控制以及丰富的项目经验，持续深化与顺丰等国内其他大型物流集团的合作关系，在顺丰的供应商分级体系中的评级逐步提升，承接和实施顺丰项目的规模持续提升。在产能有限的情况下，公司能够承接和实施的

项目数量有限，综合考虑交付时限、竞争程度、预期收益等多重因素后，主动未参与部分邮政集团项目的招投标。公司积极开发非关联方客户、拓展项目来源的经营策略也一定程度上导致最终中标并承接和实施的邮政项目减少。

综上，2019年至2021年期间，邮政集团对分拣和传输类智能物流系统的需求较为旺盛，保持着较高的投资强度，特别是2020年采购规模提升较快。2020年和2021年，公司中标金额占比较2019年有所下降，主要受邮政集团采购策略调整和公司经营策略两方面影响，具有合理背景和原因。

(二) 发行人向邮政集团销售的智能物业系统 2021 年毛利率从 20.61% 下降到 11.62% 的原因

报告期各期，公司向邮政集团销售的智能物流系统业务毛利率情况如下：

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
向邮政集团销售智能物流系统毛利率	18.00%	11.62%	20.61%	25.45%

2021年，公司向邮政集团销售的智能物流系统毛利率有所下滑，从2020年的20.61%下降至2021年的11.62%；2022年1-6月，毛利率又回升至18.00%。

2021年向邮政集团销售智能物流系统的毛利率有所下滑，主要系基于以下原因：

1. 受行业竞争加剧、原材料价格上涨等多重因素影响，公司智能物流系统总体毛利率有所下降，且与同行业可比公司毛利率总体变动趋势一致

(1) 2021年公司智能物流系统总体毛利率有所下降

2020年和2021年，公司智能物流系统业务总体毛利率、向邮政集团及其他客户销售智能物流系统的毛利率情况如下：

项目	2021年	2020年	2021年较上年变化
智能物流系统总体	14.34%	20.12%	-5.78%
邮政集团	11.62%	20.61%	-8.99%
邮政集团以外的所有其他客户	15.43%	19.63%	-4.19%
其中：顺丰	13.41%	18.79%	-5.38%

2021年，公司智能物流系统总体毛利率从20.12%下降至14.34%，同比下降5.78个百分点。除邮政集团外，公司向其他所有客户销售智能物流系统的毛利率从19.63%下降至15.43%，同比下降4.19个百分点。以公司另一主要客户顺丰作为参考，2021年公司向顺丰销售智能物流系统的毛利率从18.79%下降至13.41%，同比下降5.38个百分点。

2021年，受以下因素综合影响，公司向邮政集团及其他客户销售智能物流系统的毛利率均呈现一定程度下滑，邮政集团毛利率变动趋势与其他客户毛利率变动趋势一致：(1) 下游快递物流行业成本压力传导。快递物流头部企业为提升业务量和市场份额，价格竞争日趋激烈，进而导致这些企业对成本控制更加严格，加强了采购价格管控和议价。智能物流系统作为快递物流企业重要资本性投入方向，亦受到下游行业传导而来的降价压力；(2) 智能物流系统行业竞争日趋激烈。目前我国智能物流市场仍处在快速增长阶段，行业参与者众多，且新进竞争者不断增加，各家企业为稳固市场占有率、维护客户关系及顺利争取大客户的重要订单，价格竞争更加激烈；(3) 原材料价格上涨。公司的原材料采购主要分为机械五金类、电气类、结构类、金属材料类、底盘类、低值易耗及辅助类材料。其中，大部分原材料以金属材料为主要构成，受钢铁等大宗商品价格影响较大。2020年下半年以来，钢铁价格大幅上涨，公司原材料采购价格有所上涨。

(2) 同行业可比公司相近业务毛利率整体呈现下降趋势

2020年和2021年，公司与同行业可比公司相近业务的毛利率变动情况具体如下：

可比公司	比较业务/产品类别	2021年度	2020年度	2021年较上年变化
中科微至	主营业务(智能物流分拣系统及关键设备)	28.54%	38.34%	-9.80%
科捷智能	主营业务(智能物流系统和智能制造系统、核心设备及信息化系统及解决方案)	21.17%	23.55%	-2.38%
欣巴科技	主营业务(自动化物流系统)	21.61%	20.50%	1.11%
德马科技	主营业务(自动化物流输送分拣系统)	19.83%	28.02%	-8.19%
兰剑智能	智能仓储物流自动化系统	31.39%	41.08%	-9.69%
今天国际	工业生产型物流系统/系统综合解决方案	20.92%	26.34%	-5.42%
东杰智能	智能物流输送系统	27.79%	19.71%	8.08%
昆船智能	智能物流系统及装备	17.97%	18.76%	-0.79%
华昌达	自动化输送智能装配生产线、物流与仓储自动化设备系统	10.31%	17.43%	-7.12%
天奇股份	智能仓储、散料输送设备、物流装备维保	12.72%	13.45%	-0.73%
平均值		21.22%	24.72%	-3.49%
中位值		21.04%	22.03%	-3.90%
公司智能物流系统毛利率		14.34%	20.12%	-5.78%

注：数据来源于相关公司招股说明书或年度报告

2021 年，受行业竞争日趋激烈和原材料价格上涨等因素影响，同行业可比公司相近业务的毛利率亦整体呈现下降趋势。公司向邮政集团销售智能物流系统毛利率水平变动情况，与行业总体趋势基本一致，不存在重大差异。

2. 2021 年部分大型项目毛利率较低，拉低邮政集团总体毛利率水平

智能物流系统具有定制化、个性化等特点，受客户具体需求、场地规模、设计复杂程度、原材料采购成本、现场实施难度等多种因素综合影响，不同项目的毛利率存在一定差异，进而导致同一客户不同年度之间的毛利率水平亦存在正常波动。

报告期内，公司在业务经营和项目选择方面，主动转向技术要求更高、更为复杂、同时也更具市场影响力的大型集成类项目，以进一步巩固和提升市场地位。2021 年公司首次完成数个收入金额超过 5,000 万元的超大型集成项目，其中涉及邮政集团的包括邮政广州华南陆路项目、北京邮政项目和邮政沈阳邮区中心项目。该等超大型项目基于以下原因，毛利率相对偏低，拉低了总体毛利率水平：(1) 在收入端，各家智能物流系统集成商为争取超大型项目，彰显技术实力，巩固客户关系，价格竞争较为激烈。公司为了保持技术先进性、积累项目经验，及推广应用公司的包裹分拣机大件自动化产品、小件单件分离和小件自动供件系统等新技术、新产品，在投标报价方面也给予一定优惠。在超大型项目中采取适当让利的市场策略，有助于提升市场份额，巩固提高集成能力，降低客户对新产品、新技术的应用门槛，从而为新产品市场培育和后续争取更多同类项目打下良好基础；(2) 在成本端，因涉及新技术、新设备的应用，项目执行复杂程度、技术要求均相对较高，特别是新产品投入实际项目使用初期，为了保障性能稳定可靠，各类开发试制和调试验证成本较高。项目执行密集、钢材等原材料价格上涨、新冠疫情防控等因素进一步导致实施成本增加，进而导致相关项目毛利率水平偏低。

实施上述超大型集成项目一方面有助于公司巩固和提升市场地位，深化核心客户合作基础，增强技术实力，为长期发展奠定基础；另一方面，从财务回报和执行效率来看，相关项目虽然毛利率偏低，但因规模较大，执行效率和毛利额绝对值仍较高，整体具有经济性。此外，随着相关产品逐步成熟和规模化应用，以及公司对大型项目实施能力和成本管控能力的提升，该类超大型项目的毛利率预计也将有所提升。

2021 年，收入金额超过 5,000 万元的超大型集成项目中，涉及邮政集团的三个项目具体情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	客户	收入	毛利率	具体情况
1	邮政广州华南陆路项目	邮政集团	8,662.65	7.70%	该项目系邮政集团当年首批两个大型无人化试点(总包集成)项目之一，公司为争取该等创新、集成项目，投标报价方面给予一定优惠。项目中涉及小件单件分离和小件自动供件系统的首次应用，实施成本也相对较高。此外，项目招标及合同签订时间距客户要求的“双十一”旺季投入运转时间较近，工期紧张，且公司同期有多个项目密集执行，因采取多班轮转、加班等方式以满足项目投运要求，造成相关成本增加。
2	北京邮政项目	邮政集团	7,876.11	7.14%	该项目系邮政集团当年首批两个大型无人化试点(总包集成)项目之一，公司为争取该等创新、集成项目，投标报价方面给予一定优惠。项目中涉及小件单件分离和小件自动供件系统的首次应用，实施成本也相对较高。同时，受项目所在地疫情管控影响，公司项目团队多次进场安装，项目实施成本较高。此外，该项目使用的钢平台采购量较大，受钢材价格上涨，且施工期间处于行业旺季，对钢平台需求较大，受供应商产量相对饱和等因素影响，公司的材料采购成本有所增加。
3	邮政沈阳邮区中心项目	邮政集团	5,204.37	-3.81%	受疫情管控因素影响，且项目工期临近2020年“双十一”，为在“双十一”旺季前投入客户试运营，公司加紧项目建设，人力成本投入相对较大，叠加项目建设处于旺季，大量原材料需临时紧急采购且恰逢当年原材料钢材价格上涨，导致项目成本提高。
合计			21,743.13		

模拟剔除上述三个大型项目影响，公司 2021 年向邮政集团销售智能物流系统收入及毛利率情况如下：

邮政集团	收入(万元)	毛利率
模拟剔除前	52,811.10	11.62%
三个大型项目	21,743.13	4.74%
模拟剔除后	31,067.97	15.79%
模拟剔除前后毛利率影响		4.17%

注：邮政沈阳邮区中心项目于 2020 年末计提了 198.35 万元跌价准备，模拟剔除三个大型项目收入和成本影响时，已考虑该部分跌价准备金额，剔除成本为

实际成本与跌价准备之差

模拟剔除上述三个大型项目后，公司 2021 年向邮政集团销售智能物流系统的毛利率从剔除前的 11.62%提高至剔除后的 15.79%，与邮政集团以外其他客户 2021 年毛利率水平基本一致。

综上，公司 2021 年向邮政集团销售的智能物流系统的毛利率下降主要系受客户成本控制加强、行业竞争加剧、原材料价格上涨等行业共性因素叠加个别低毛利率的超大型项目共同影响，具有合理业务背景及原因，且与公司智能物流系统总体毛利率及同行业可比公司相似业务毛利率变动趋势一致。

（三）重新回答 2021 年关联销售下降的具体原因并进行分析

报告期内，公司来自邮政集团的销售收入分别为 54,713.87 万元、72,557.17 万元、60,350.61 万元和 4,425.98 万元，相关收入按业务分类构成情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
智能物流系统	2,840.00	52,811.10	57,356.25	45,238.43
智能专用车	100.24	2,494.80	10,889.56	4,309.89
备品备件及技术服务等	1,438.76	4,115.65	3,120.91	4,006.83
其他业务收入[注]	46.97	929.06	1,190.45	1,158.73
合 计	4,425.98	60,350.61	72,557.17	54,713.87

[注]其他业务收入主要包括设备及车辆相关租赁收入、为智能专用车办理上牌服务等的服务费收入

报告期内，公司关联销售收入主要为智能物流系统及智能专用车业务收入。2021 年，公司对邮政集团关联销售金额 60,350.61 万元，较上年同期减少 12,206.56 万元，下降幅度 16.82%。2021 年关联销售收入下降主要受智能物流系统及智能专用车业务收入下降影响，具体分析如下：

1. 智能物流系统关联销售收入下降原因

2021 年，公司向邮政集团客户销售智能物流系统实现收入 52,811.10 万元，较上年同期减少了 4,545.15 万元，下降幅度为 7.92%。2021 年智能物流系统关联销售收入下降，主要系邮政集团 2021 年对智能物流系统的投资较 2020 年历史性高峰有所阶段性放缓，以及公司持续加大非关联方客户拓展，来自顺丰等客户

的收入大幅增加。

(1) 邮政集团智能物流系统投资具有年度间波动性，2020 年历史性大幅增长，2021 年恢复至 2019 年水平

报告期内，公司主要通过公开招投标等市场化方式取得邮政集团相关业务订单，具体业务承接情况受客户投资计划、招采工作与资金安排、同行竞争等因素影响，各年度收入也受到项目规模、实施周期、客户验收工作组织等具体因素影响，致使报告期内与邮政集团的合作金额具有一定波动性。

邮政集团对于智能物流系统的各年度投资具有一定波动性，投资周期的前 1-2 年通常系投入高峰期，之后 1-2 年则侧重于对前期投入设备的效能提升；随着业务量增长、设备逐步稳定运营并释放效益，再进入下一轮投资高峰期。根据邮政集团回复，2019 年至 2021 年，邮政集团对外采购智能物流系统的金额分别约为 9-10 亿元、14-15 亿元、9-10 亿元。2019 年是邮政集团进入邮件处理中心自动化转型建设的起步期，2020 年随着首批试点项目的成功落地，邮政集团进入智能物流系统投资建设的高峰期，投资规模历史性大幅增长。2021 年，邮政集团相对更侧重于提升场地与设备的利用效能，以充分挖掘前期投资建设的固定资产价值，因此投资节奏略有放缓，整体上以旧场地更新改造为主，大型邮件处理中心新建项目投资强度在当年度有所下降，智能物流系统投资规模阶段性放缓，恢复至 2019 年水平。受此影响，公司中标邮政集团智能物流系统采购项目的金额和来自邮政集团的智能物流系统关联销售收入金额有所下降。该等固定资产投资强度和投资节奏的年度间波动系客户基于自身业务规划和投资计划所做的正常调整，具有合理商业背景。

此外，根据《中国邮政集团有限公司“十四五”发展规划和 2035 年远景目标》解读文件，寄递业务是中国邮政主责主业，邮政集团高度重视寄递业务的长期发展和能力建设，致力于打造成为行业国家队。邮政集团以“到 2035 年，形成通达全球的寄递服务体系”为目标，通过提升服务质量、深耕乡村物流市场、推动数字化转型升级等方式，积极发掘业务增长点，提升经济效益。因此，邮政集团未来寄递业务板块发展潜力巨大，且邮政集团致力于持续加强核心能力建设以支撑业务快速增长，对物流系统自动化、智能化的需求较为广阔。

(2) 公司持续加大非关联方客户拓展，来自顺丰等客户的收入大幅增加

报告期内，公司积极主动开发非关联方客户，并凭借优质的产品品质、先进

的技术指标、严格的质量控制以及丰富的项目经验，持续深化与顺丰等国内其他大型物流集团的合作关系。

首先，顺丰作为国内头部的快递物流公司之一，持续加大物流系统自动化、智能化投入，对相关智能物流系统的采购需求大幅增加。根据顺丰定期报告，其分拣中心投资金额逐年快速上升，2019年至2021分别为15.59亿元、38.38亿元及79.09亿元，年均复合增长率达到125.24%。其次，不同客户根据自身业务规划和招采流程，对智能物流系统项目的采购、实施和验收时间安排也存在一定差异。自2020年起，顺丰对智能物流系统的招采时间有所提前，年度大规模采购活动通常早于邮政和京东，提前锁定了供应商在业务高峰期的部分产能，2021年该等特征更为显著。最后，顺丰对供应商实行分级管理，与顺丰的历史合作项目情况是对供应商的重要考核指标之一。公司是顺丰智能物流系统的长期主要供应商之一，在顺丰的供应商分级体系中的评级逐步提升，子公司广东信源被顺丰评选为传输分拣类唯一战略合作伙伴，并顺利中标顺丰华南、东南、华中等区域的伸缩机年度框架协议项目。因此，在产能相对有限的情况下，公司出于加大外部客户拓展、稳固和提升在顺丰供应商分级体系中的等级、满足既有框架协议下的预留产能等原因，承接和实施了较多顺丰项目。报告期内，公司来自顺丰的销售收入增长较快，各期分别为27,981.91万元、45,795.64万元、101,382.11万元和75,343.93万元。来自顺丰等客户的业务规模增长，也一定程度上导致公司在产能有限的情况下，所能够承接和实施的邮政项目有所减少。

2. 智能专用车关联销售收入下降原因

邮政集团通常根据已有车辆使用情况、业务需求、资金统筹等多种因素安排智能专用车采购，因此各年度的批量采购金额具有一定波动性和周期性。2021年公司向邮政集团销售智能专用车的金额下降主要受邮政集团智能专用车需求变动和投资计划安排影响。

2018年，为促进甩挂运输发展，提高物流效率和降低物流成本，财政部、国家税务总局、工业和信息化部联合发布公告，自2018年7月1日至2021年6月30日，对购置挂车减半征收车辆购置税。邮政集团为落实国家战略部署，提高物流效率，加快绿色转型，并利用好国家相关税收优惠政策，决定加大对甩挂运输车的投资。2019年小批量试点成功后，2020年追加了数百辆邮政运输车采购，当年度专用车对外采购规模大幅提升。公司通过招投标方式取得其中部分订

单并实现智能专用车销售收入的快速增长，2020 年向邮政集团客户销售智能专用车实现收入 10,889.56 万元，较 2019 年增长 6,579.66 万元，因此 2020 年收入基数较高。

2021 年，邮政集团在固定资产投资建设规划方面，更侧重于资产效能提升，对下属各省分公司前期大规模投入的车辆使用情况进行了评估，着力于提高车辆使用效率，增加单车行驶里程，因此当年度对新购智能专用车的投资强度有所回落，受此影响，公司 2021 年向其销售智能专用车实现收入亦下降至 2,494.80 万元，较上年同期减少 8,394.76 万元，下降幅度为 77.09%。

综上，公司 2020 年关联销售金额基数较高，2021 年关联销售金额下降主要系 2020 年是邮政集团智能物流系统和智能专用车等固定资产投资的历史性高峰，2021 年相关投资阶段性放缓，相对更侧重于对前期投入资产的效能提升。后续随着业务量增长以及邮政集团对于核心能力的持续建设，对物流系统自动化、智能化的需求仍较为广阔。此外，报告期内公司来自顺丰等其他非关联方客户的销售收入持续增长，也一定程度上导致公司在产能有限的情况下，所能够承接和实施的邮政项目有所减少。因此，公司 2021 年对邮政集团关联销售的金额下降，具有合理业务背景和原因。报告期内，公司对关联交易建立了完善的决策机制和监督体系，关联交易均在平等、协商的基础上进行，遵循市场定价原则，具有必要性、合理性和公允性。

（四）结合智能物流系统其它同类供应商向邮政集团销售的毛利率，分析关联交易毛利率与非关联交易毛利率是否存在较大差异，2021 年关联销售毛利率远低于于非关联交易毛利率的原因及合理性

1. 结合智能物流系统其它同类供应商向邮政集团销售的毛利率，分析关联交易毛利率与非关联交易毛利率是否存在较大差异

根据邮政集团客户访谈情况，并结合相关供应商公开信息披露情况，邮政集团智能物流系统其他同类供应商主要有欣巴科技、中科微至、成都百德邮政专用设备制造有限公司、山东新北洋信息技术股份有限公司等。前述公司中，仅欣巴科技一家曾在公开信息中披露其与邮政集团智能物流系统业务的毛利率情况。

根据欣巴科技在其上市申请文件中的披露，邮政集团系欣巴科技 2019 年和 2020 年的第四大客户、2021 年的第三大客户。2019 年至 2021 年，欣巴科技各年度向邮政集团分别实现销售收入 825.43 万元、5,313.27 万元和 11,888.80 万

元，占其当期营业收入的比例分别为 1.02%、5.13%和 11.16%。

2019 年至 2021 年，公司和欣巴科技向邮政集团销售智能物流系统的收入与毛利率情况对比如下：

单位：万元

项 目	公 司			欣巴科技		
	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2021 年度	2020 年 度	2019 年度
销售收入	52,811.10	57,356.25	45,238.43	11,888.80	5,313.27	825.43
销售毛利率	11.62%	20.61%	25.45%	未披露	4.86%	38.81%

注：欣巴科技 2019 年向邮政集团销售交叉带分拣系统，2020 年向邮政集团同时销售自动化输送系统和交叉带分拣系统，且以自动化输送系统为主，2020 年其仅披露了向邮政集团销售自动化输送系统的毛利率

2019 年和 2020 年，公司向邮政集团销售智能物流系统的毛利率分别为 25.45% 和 20.61%，欣巴科技向邮政集团的销售毛利率分别为 38.81%和 4.86%。2019 年公司向邮政集团的销售毛利率低于欣巴科技，2020 年高于欣巴科技。欣巴科技向邮政集团的毛利率波动较大，主要系：1) 欣巴科技向邮政集团的销售金额和占其营业收入的比例较小，特别是 2019 年销售收入仅 825.43 万元，毛利率极易受个别项目扰动，缺乏普遍性、可比性；2) 不同年度主要销售的产品类型有所变化，2019 年为交叉带分拣系统，2020 年以自动化输送系统为主。根据欣巴科技披露，其自动化输送系统主要系为承接交叉带系统建设而承接的配套输送线产品，以有竞争力的性价比优势承接了部分自动化输送系统项目，通过为客户提供完整的分拣系统解决方案，进一步增加客户业务的粘性，导致自动化输送系统业务盈利能力相对较低。

鉴于欣巴科技向邮政集团销售智能物流系统的收入金额和占比较小，且毛利率波动较大，因此可比性相对较差。但总体来看，公司向邮政集团的销售毛利率对比欣巴科技，处在合理区间。

2. 2021 年关联销售毛利率远低于非关联交易毛利率的原因及合理性

(1) 2021 年关联销售与非关联销售毛利率对比情况

报告期内，公司向邮政集团销售智能物流系统的毛利率分别为 25.45%、20.61%、11.62%和 18.00%，同期向其他客户销售智能物流系统的毛利率分别为

20.21%、19.63%、15.43%和 10.69%。公司仅在 2021 年关联销售毛利率低于非关联交易毛利率。

2021 年，公司智能物流系统业务总体毛利率、向邮政集团及其他客户销售智能物流系统的毛利率情况具体对比如下：

项 目	毛利率	与邮政集团销售毛利率的差异
智能物流系统业务总体	14.34%	2.72%
邮政集团	11.62%	
邮政集团以外的所有其他客户	15.43%	3.81%
其中：顺丰	13.41%	1.79%

2021 年，公司智能物流系统的总体毛利率为 14.34%，其中向邮政集团销售智能物流系统业务的毛利率为 11.62%，同期其他所有客户智能物流系统业务毛利率为 15.43%，高于邮政集团销售毛利率 3.81 个百分点。若以销售规模最为可比的公司另一核心客户顺丰作为对比，2021 年公司向顺丰销售智能物流系统的毛利率约 13.41%，高于邮政集团销售毛利率 1.79 个百分点。

(2) 2021 年关联销售毛利率低于非关联交易毛利率主要受个别大项目影响，剔除大项目影响后，毛利率不存在较大差异

1) 行业特性导致公司不同项目毛利率水平存在一定差异

由于智能物流系统业务具有定制化、个性化特征，不同项目受项目规模、场地条件、设备类型、客户需求等因素影响，项目毛利率水平存在一定差异，导致不同客户之间或同一客户不同年份之间的毛利率水平也存在一定差异，具有合理商业背景和原因；

2) 公司对关联客户与非关联客户采取一致的定价原则，2021 年关联销售毛利率较低系受个别大项目影响。

除备品备件、合同增补等情形外，邮政集团向公司采购智能物流系统均根据邮政集团采购管理制度，采取公开招投标等市场化方式确定价格。公司对邮政集团的定价原则与其他客户一致，均结合原材料成本和人工成本情况，并综合考虑市场竞争情况、产品实施难度等因素进行报价。因此，公司对关联客户与非关联客户的销售采用相同的定价模式，不存在差异。2021 年关联销售毛利率低于于非关联交易毛利率主要受邮政广州华南陆路项目、北京邮政项目和邮政沈阳邮区中心项目等个别大项目影响。

3) 剔除个别毛利率偏低的大项目影响后, 2021 年关联销售毛利率与非关联交易毛利率大致相当

2021 年公司首次完成数个收入金额超过 5,000 万元的超大型集成项目, 其中包括邮政广州华南陆路项目、北京邮政项目和邮政沈阳邮区中心项目三个邮政集团项目。公司首次承接超大型项目或创新型项目时, 为积累项目经验, 会适当调整价格策略, 前述三个邮政集团项目规模较大, 且公司为推广应用新技术、新产品, 在投标报价方面策略性给予一定优惠; 项目实施过程中, 因执行复杂程度、技术要求均相对较高, 且受项目执行密集、钢材等原材料价格上涨、新冠疫情防控等因素影响, 实施成本也较高, 多种因素叠加导致该等项目毛利率相对偏低, 拉低了总体毛利率水平。

模拟剔除上述三个大型项目后, 公司 2021 年向邮政集团销售智能物流系统的毛利率从剔除前的 11.62%提高至剔除后的 15.79%, 与同期其他所有客户智能物流系统业务毛利率 15.43%大致相当。关于上述三个大型项目的具体情况, 具体请参见本问询函回复二(二)之说明。

综上, 除备品备件、合同增补等情形外, 邮政集团向发行人采购智能物流系统均根据邮政集团采购管理制度, 采取公开招投标等市场化方式确定价格, 发行人对邮政集团的定价原则也与其他客户一致。2021 年发行人关联销售与非关联销售的毛利率差异主要受个别大项目影响, 具有合理的商业背景, 不存在关联交易显失公平的情形。

(五) 核查程序和核查结论

1. 核查程序

(1) 查阅公司的《关联交易管理办法》, 以及公司 2022 年 5 月 30 日和 2022 年 6 月 14 日分别召开的第一届董事会 2022 年第五次会议及 2022 年第二次临时股东大会相关议案和独立董事关于报告期内发生的关联交易的独立意见, 了解公司关联交易内部控制的执行情况;

(2) 访谈邮政集团客户, 查阅公司智能物流系统业务合同、邮政集团网站与智能物流系统、智能专用汽车采购相关的公告及采购结果公示, 了解邮政集团在报告期内的对智能物流系统和智能专用汽车的招采规模、公司的中标金额及占比情况;

(3) 访谈公司高级管理人员、销售人员以及邮政集团业务人员, 了解公司

2021 年关联销售金额下降的具体原因、2021 年关联销售毛利率下降的具体原因；

(4) 访谈邮政集团客户并查阅邮政集团招投标相关管理办法，了解定价方式，询问邮政集团向公司的采购价格是否存在显著高于或低于其他供应商的情形，并对比分析关联销售和非关联销售毛利率数据，了解关联交易的公允性；

(5) 查阅行业内可比公司公开资料，比较同类供应商向邮政集团销售智能物流系统业务的毛利率水平，分析公司向邮政集团销售智能物流系统毛利率与同类供应商差异原因。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 2019 年至 2021 年期间，邮政集团对分拣和传输类智能物流系统的需求较为旺盛，保持着较高的投资强度，特别是 2020 年采购规模提升较快。2020 年和 2021 年，公司中标金额占比较 2019 年有所下降，主要受邮政集团采购策略调整和公司经营策略两方面影响，具有合理背景和原因；

(2) 公司 2021 年向邮政集团销售的智能物流系统的毛利率下降主要系受客户成本控制加强、行业竞争加剧、原材料价格上涨等行业共性因素叠加个别低毛利率的超大型项目共同影响，具有合理业务背景及原因，且与公司智能物流系统总体毛利率及同行业可比公司相似业务毛利率变动趋势一致；

(3) 公司向邮政集团关联销售的金额受客户投资计划、招采工作与资金安排、同行报价竞争、项目实施进度、客户验收工作组织等具体因素影响，致使报告期内与邮政集团的合作金额具有一定波动性。公司 2020 年关联销售收入基数较高，2021 年关联销售收入下降主要系邮政集团对智能物流系统和智能专用车的投资在 2020 年达到历史性高峰后，于 2021 年阶段性放缓，恢复至 2019 年水平；同时公司来自顺丰等非关联方客户的销售收入增长，也一定程度上导致公司在产能有限的情况下，所能够承接和实施的邮政项目有所减少。公司 2021 年对邮政集团关联销售的金额下降，具有合理业务背景和原因；

(4) 同行业可比公司中，仅欣巴科技一家曾在公开信息中披露其与邮政集团智能物流系统业务的毛利率情况。鉴于欣巴科技向邮政集团销售智能物流系统的收入金额和占比较小，且毛利率波动较大，因此可比性相对较差，但总体来看，公司向邮政集团的销售毛利率对比欣巴科技，处在合理区间。公司对关联客户与非关联客户采取一致的定价原则，2021 年关联销售毛利率较低系受个别大项目

影响，剔除个别毛利率偏低的大项目影响后，关联销售毛利率与非关联交易毛利率大致相当。

三、关于毛利率

根据首轮问询回复，报告期内，（1）发行人智能分拣系统业务毛利率分别为22.76%、19.53%和13.31%，同行业可比公司平均毛利率分别为31.93%、30.78%和24.74%，大幅低于同行业公司平均水平；（2）报告期内，公司毛利率在10%以下项目对应的收入占比分别为13.43%、17.03%和32.52%，2021年度占比有所上升；（3）报告期内公司存在少量负毛利项目。

请发行人：（1）进一步说明发行人智能分拣系统业务毛利率低于相同应用领域供应商如中科微至、科捷智能和欣巴科技的原因；（2）说明2021年毛利率在10%以下项目对应的收入占比升高的原因，发行人针对毛利率下降所采取的应对措施；（3）梳理报告期内所有的负毛利项目，进一步解释负毛利项目开展的合理性及必要性；（4）存货跌价准备计提是否充足。（审核问询函问题5）

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

（一）进一步说明发行人智能分拣系统业务毛利率低于相同应用领域供应商如中科微至、科捷智能和欣巴科技的原因

1. 公司与相同应用领域供应商的智能分拣系统业务毛利率对比情况

公司同行业可比公司中，中科微至、科捷智能、欣巴科技的智能物流系统产品主要应用于快递物流和电子商务领域，因此在产品和下游客户群体等方面与公司最为接近。报告期内，公司与中科微至、科捷智能、欣巴科技的智能分拣系统业务毛利率情况具体如下：

相同应用领域供应商	细分业务内容	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
中科微至 [注1]	智能物流分拣系统(交叉带、大件分拣、总集成式分拣)	18.82%	29.70%	39.44%	43.45%
科捷智能 [注2]	智能分拣系统	17.49%	21.39%	25.57%	30.43%
欣巴科技	交叉带分拣系统	未披露	28.02%	30.08%	26.32%
可比公司平均		18.16%	26.37%	31.70%	33.40%

相同应用领域供应商	细分业务内容	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
	公司	4.86%	13.31%	19.53%	22.76%

[注1]中科微至2022年半年度报告中未披露细分业务的成本情况,鉴于2022年1-6月其智能物流分拣系统相关业务收入占主营业务收入的比例超过91.13%,此处用其2022年1-6月的主营业务毛利率替代

[注2]科捷智能2022年上半年数据根据其披露的2022年上半年审阅报告数据计算

报告期内各期,公司智能分拣系统业务毛利率分别为22.76%、19.53%、13.31%和4.86%,同行业可比公司分拣系统业务平均毛利率分别为33.40%、31.70%、26.37%和18.16%,公司智能分拣系统业务毛利率水平低于同行业公司平均水平。

其中,2022年1-6月,公司智能分拣系统业务毛利率明显下滑,主要受疫情及部分应用了新设备、新技术方案的顺丰大型项目影响,具体分析如下:

(1) 新冠肺炎疫情在国内多点散发,公司部分项目实施周期延长、实施成本增加

2022年上半年,新冠肺炎疫情在国内多点散发,公司及下属分子公司所在地上海、北京、广州均存在因疫情管控导致生产经营受限的情形,特别是上海地区受疫情影响尤为严重。公司内部各主体对不同类型项目的生产实施有所侧重,智能分拣系统项目主要由上海总部和北京分公司实施,受疫情影响更为严重,主要体现在:(1)本地停工停产。根据疫情防控政策,上海总部和北京分公司均有较长时间实行居家办公或居家隔离。3月底上海宣布“全域静态管理”后,4月和5月公司于上海地区的生产活动基本处于停滞状态;(2)人员异地差旅受限。疫情封控期间,员工无法前往全国各地的项目现场开展安装、调试、验收等工作,对项目进度造成较大影响。封控解除后,公司立即派驻员工前往各地现场推进实施工作,但为落实各地疫情防控政策,产生异地隔离成本;(3)原材料供应短缺,采购周期延长,成本增加。区域性封控对公司上游供应链也造成不利影响,部分供应商停工或减产,无法及时供货,采购周期延长。为应对原材料短缺问题,亦产生一定紧急采购;(4)物资流通受阻,零部件和设备物流运输困难,导致项目进度延迟,实施成本增加。

(2) 部分应用了新设备、新技术方案的顺丰大型项目毛利率较低或为负毛利,

影响智能物流分拣系统总体毛利率水平

2022 年上半年，受疫情影响，公司智能分拣项目实施和验收工作进度有所延误，仅实现收入 19,167.34 万元，因此毛利率易受个别大项目影响。其中，六个低毛利率或负毛利的顺丰项目合计收入 12,326.78 万元，占当期智能分拣业务收入的比例为 64.31%，六个项目合并毛利率-4.04%，毛利率为负，拉低了智能分拣系统总体毛利率水平。除前述六个较为特殊的顺丰项目外，顺丰其他智能分拣系统项目合并毛利率为 17.97%，公司其他客户智能分拣系统业务合并毛利率为 15.76%，与可比公司智能分拣系统业务毛利率不存在重大差异。

客户	项目	收入（万元）	毛利率
顺丰	3 个重件交叉带分拣机项目及 3 个三层分拣系统项目	12,326.78	-4.04%
	顺丰其他智能分拣系统项目	2,514.53	17.97%
其他所有客户	智能分拣系统业务	4,326.03	15.76%
合计		19,167.34	4.86%

注：上表所列系六个顺丰项目的实际毛利率。部分项目于 2021 年末计提了存货跌价准备，若考虑存货跌价准备，则六个顺丰项目的合并毛利率为 -1.63%

前述六个顺丰项目具体情况如下：

序号	项目名称	收入(万元)	占当期智能分拣业务收入比例	毛利率
重件交叉带分拣机项目				
1	顺丰天津项目	2,329.25	12.15%	-18.38%
2	顺丰南昌项目	2,301.81	12.01%	-7.93%
3	顺丰南京项目	1,966.42	10.26%	-6.65%
小 计		6,597.48	34.42%	-11.24%
三层分拣系统项目				
1	顺丰济南三层分拣系统项目	1,753.80	9.15%	7.01%
2	顺丰郑州三层分拣系统项目	2,061.95	10.76%	0.30%
3	顺丰南京三层分拣系统项目	1,913.55	9.98%	5.95%
小 计		5,729.30	29.89%	4.24%
重件交叉带分拣机与三层分拣系统项目合计		12,326.78	64.31%	-4.04%

三个重件交叉带分拣机项目合计收入 6,597.48 万元，合并毛利率-11.24%，三个三层分拣系统项目合计收入 5,729.30 万元，合并毛利率 4.24%。若模拟剔除这六个项目影响，2022 年 1-6 月，公司智能分拣业务的收入及毛利率情况如

下：

项目	收入(万元)	毛利率
模拟剔除前	19,167.34	4.86%
六个重件交叉带分拣机项目/三层分拣系统项目	12,326.78	-4.04%
模拟剔除后	6,840.56	16.57%
模拟剔除前后毛利率影响		11.71%

注：部分项目于2021年末计提存货跌价准备，合计297.00万元。模拟剔除六个重件交叉带分拣机项目/三层分拣系统项目项目收入和成本影响时，已考虑该部分跌价准备金额，剔除成本为实际成本与跌价准备之差

上述重件交叉带分拣机项目和三层分拣系统项目毛利率为负或较低，主要系疫情影响、项目技术方案特殊、项目实施内容调整优化导致成本增加等原因。在收入端，该批项目系国内快递物流公司首次采购和应用重件交叉带分拣设备/三层分拣系统，参与投标的各家智能物流系统集成商为争取该等新型项目，彰显技术实力，巩固客户关系，价格竞争较为激烈。公司为了积累项目经验、迅速占领新产品市场和持续提升技术先进性，在投标报价阶段，也策略性地给予了较为优惠的报价。

在成本端，因各项用料要求较高，材料成本较高。且公司出于保障设备的稳定可靠性或满足客户需求变更，对施工方案进行适当地细化和优化，导致材料耗用和人力投入较预期有所增加，成本上升。具体分析如下：

1) 重件交叉带分拣机项目

重件交叉带分拣机相比于传统小件交叉带分拣设备，可处理包裹的尺寸更大、重量更大，且在供件台上机方式、主环运转速度、滑槽性能、扫描功能和精度、电控功能和精度等方面均更优。

首先，因重件交叉带分拣机相比于传统小件交叉带分拣设备，各项性能指标参数更优，各项用料要求更高。例如承重结构设计更为复杂、用料强度更大，托盘和动力单元等需要适配更坚实的结构和更强的驱动。且重件交叉带分拣机作为创新产品，仍在技术探索和逐步完善成熟的过程中，初始阶段方案设计、定制件采购和加工、安装调试等方面的成本也均较高，如为解决重件运行中对格口的冲击更大、噪音更大等问题，缓冲、减震、降噪的配件增多，安装调试也更为复杂。

其次,在项目实施过程中,客户面对该等新系统,提出工艺流程和设备调整需求,同时公司出于保障设备的稳定可靠性,也主动对施工方案进行适当地细化和优化。相关调整包括加宽滑槽、抬高支撑横梁、增加滑槽维护平台、增大设备跨距并相应增加支撑钢框架、增加个别设备等,相应产生较多超预期成本。就客户需求变更导致的新增成本,公司正与客户就增补协议进行积极商谈,以获得一定补偿。再次,钢材价格较业务订单取得时有所上涨,材料采购成本较预期有所增加。最后,相关项目的实施、KPI 测试、验收前整改等工作恰逢上海疫情爆发,导致项目周期延长,各项投入增加。

天津、南昌和南京三个重件交叉带分拣机项目中,天津项目毛利率相对更低,主要系①客户对三个项目的交付时限要求较高,项目工期紧张,天津项目进场时间比南昌和南京项目晚 2 个月左右,实施工期更短。为满足客户要求,在人员和材料方面均投入较大,导致实施成本增加;②2021 年上半年钢材价格持续上涨,钢平台及钢材用量较大的各类零部件及设备采购价格均有所上涨。天津项目采购时间晚于南昌和南京项目,适逢基础材料价格上涨,材料采购成本更高;③项目按照客户要求开展了两次 KPI 测试环节,相关测试成本增加。

2) 三层分拣系统项目

三层分拣系统主要应用于场地面积有限导致格口数量受限的场景,通过叠加多层设备提升单位面积的处理效率,因此处理能力高于传统的单层和双层分拣系统,但设计也更为复杂,施工难度更大,顺丰是市场上最早应用且为数不多的应用三层分拣系统的快递物流商之一。三层分拣系统项目实施成本较高的原因如下:

一方面,三层分拣系统仍在逐步完善的过程中,历史项目经验较少,初始阶段方案设计、原材料采购和加工、安装调试等方面的成本均较高。例如三层分拣系统使用共享格口,三层格口为连续且合并的物理结构形成,需进行特殊定制,用料远多于三倍的普通单层撑袋格口,并需要配置额外的缓存结构,避免三层连续落件造成的收格压力(单层和双层分拣系统通常不需要配置缓存结构);三层分拣系统需配置两层钢平台,且最下层的钢平台因承载两层设备,结构设计更为复杂,用料强度更大,受钢材价格上涨影响,钢平台采购成本也较高;系统按照客户要求采取三层同向运行的工艺设计,需增加额外的抗共振设计,并使用更多的降噪配件,增加相关材料成本。另一方面,相关项目的实施、KPI 测试、验收等工作恰逢上海疫情爆发,导致项目周期延长,各项投入成本增加。

济南、郑州和南京三个三层分拣系统项目中，顺丰郑州三层分拣系统项目毛利率相对更低，主要系① 郑州项目不同于其他三层分拣系统项目，采用叠加三层的构造。即在双层系统之上，又叠加一层分拣系统，组合形成三层分拣系统。该等构造更为复杂，且双层系统和单层系统较为独立，部分硬件因技术指标和性能不同，无法复用，导致材料成本更高；② 该项目按照客户要求对双层系统和叠加的单层系统分别开展 KPI 测试，相关测试成本增加；③ 项目实施期间遇到郑州“7·20”特大暴雨，人员误工、材料延期，导致实施成本增加。

上述重件交叉带分拣机项目和三层分拣系统项目尽管在市场推广初期毛利率为负或毛利率较低，对公司整体毛利率造成一定影响，但丰富了公司的分拣类产品矩阵，在实践中验证和完善了相关技术，积累了项目经验，为承接同类项目或在其他项目中应用类似技术或产品奠定良好基础。公司也具备了实际应用场景下的实践经验，可以持续改进产品并优化成本，采取有效措施降本增效。

公司现已发展为智能分拣领域产品覆盖最全面的集成商之一，从处理物品类型来看，产品覆盖了信函、扁平件、小件、大件、总包、小件异形件、大件异形件的全部形态；从重量范围来看，覆盖了从 10g-60kg 的快递物品的全部区间。针对业务量大、场地面积有限的场景，具备技术能力通过设备叠加形成双层、三层、四层分拣系统，是国内少有的具备三层和四层分拣机实际案例的集成商，更是国内目前唯一一家提供自动建包系统，即拥有集包环节无人化解决方案的集成商。

2. 公司与相同应用领域供应商智能分拣系统业务毛利率差异原因分析

公司与相同应用领域供应商智能分拣系统的毛利率差异主要系基于以下原因：

(1) 业务定位和项目情况差异

1) 公司大型项目收入占比较高且逐年上升，大型项目整体毛利率相对较低。智能物流系统具有定制化、个性化等特点，受客户具体需求、场地规模、设计复杂程度、原材料采购成本、现场实施难度等多重因素综合影响，不同项目的毛利率存在一定差异。

公司作为国内领先的智能物流系统综合解决方案提供商，致力于成为国内智能物流技术研发的主导者和智能物流系统集成的主力军。公司坚持服务下游头部企业、引领行业前沿技术的经营策略，获得了邮政集团、顺丰、京东等快递物流

和电商领域头部客户的充分认可。

公司智能物流系统项目结构总体呈现大型标杆项目较多、技术创新型项目较多的特征。报告期内，公司按项目收入规模划分的各层级智能分拣系统项目对应收入金额及占比、毛利率情况如下所示：

单位：万元

项目收入区间	2022年1-6月			2021年度			2020年度			2019年度		
	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率
5,000万元以上				28,973.02	31.10%	7.19%						
3,000-5,000万元				21,470.30	23.05%	12.12%	29,665.13	44.55%	19.54%	18,153.98	29.79%	27.00%
3,000万元以下	19,167.34	100.00%	4.86%	42,703.15	45.85%	18.05%	36,928.21	55.45%	19.52%	42,780.08	70.21%	20.95%
合计	19,167.34	100.00%	4.86%	93,146.47	100.00%	13.31%	66,593.34	100.00%	19.53%	60,934.06	100.00%	22.76%

2019年至2021年，公司承接的大型复杂自动化集成项目逐年增加，至2021年，收入规模超过3,000万元的大型项目收入合计占公司智能分拣系统业务收入的比例已超过50%。与此同时，收入规模超过3,000万元的大型项目的毛利率逐年下降，特别是在2021年，公司首次完成数个收入规模超过5,000万元的超大型项目，该等项目毛利率仅7.19%，显著低于中小型项目毛利率。

2022年1-6月，公司无3,000万元以上的大型项目确认收入，主要系该等大型项目因规模较大、技术复杂程度较高，通常情况下项目实施和验收周期较长。2022年下半年，公司预计将有邮政成都天府项目、邮政上海桃浦项目、顺丰贵阳项目、京东西安亚一项目等多个规模超过5,000万元的大型项目完成验收并确认收入。且随着公司对大型项目实施能力和成本管控能力的提升，相关项目的毛利率预计较2021年同等规模项目的毛利率有所提升。

报告期内大型项目毛利率下降，至2021年明显低于中小型项目毛利率，受市场竞争愈加激烈及公司自身经营策略选择两方面因素共同影响。在报告期内初期，由于大型项目对供应商的产品设计能力、集成能力、大型项目实施和交付能力等要求较高，满足客户要求的竞争参与者主要为国外大型智能物流系统集成商和极少量国内头部企业，竞争者数量少于其他中小项目，因而该类项目的报价议价空间更大、毛利率相对较高。但是，随着下游快递物流行业竞争压力加大，客

户对项目成本控制更加严格。与此同时，国内智能物流系统行业也日趋成熟，各家企业的产品与技术能力逐步提升，考虑到客户在选择大型项目的供应商时，高度重视同类项目历史实施经验，为了建立长期发展基础、为稳固市场占有率、维护客户关系，各家供应商对大型项目的价格竞争更为激烈，压缩了项目毛利空间。

在自身经营策略选择方面，公司在报告期内也主动转向技术要求更高、更为复杂、同时也更具市场影响力的大型集成类项目，为争取顺丰华南陆运项目、邮政广州华南陆路项目、北京邮政项目等超大型项目，推广应用公司的包裹分拣机大件自动化产品、小件单件分离和小件自动供件系统等新技术、新产品，在投标报价方面给予一定优惠；因涉及新技术、新设备的应用，项目执行复杂程度较高，实施成本也较高，进而导致相关项目毛利率水平偏低。

2) 公司大型项目收入占比在相同应用领域供应商中处于较高水平

报告期内，中科微至、科捷智能和欣巴科技关于其项目规模的披露情况如下：

公司	项目规模披露情况
中科微至	① 2019年和2020年，交叉带分拣系统前十大项目收入区间分别为1,205.41万元-1,597.73万元、1,381.42万元-1,954.17万元；大件分拣系统前十大项目收入区间分别为281.92万元-841.41万元、497.17万元-1,453.98万元。单个项目规模整体偏小，最大项目收入未超过2,000万元； ② 2019年和2020年，交叉带分拣系统单套销售均价分别为632.53万元和587.82万元。
科捷智能	2019年、2020年和2021年1-6月，智慧物流系统单套销售均价分别为940.59万元、1,962.07万元和1,374.91万元；智慧物流系统金额2,000万元以下项目收入占比分别为66.60%、28.15%和59.77%，2,000万元-5,000万元区间项目收入占比分别为33.40%、44.52%和40.23%，5,000万元以上项目收入占比分别为0、27.33%和0。
欣巴科技	2019年、2020年和2021年，交叉带分拣系统单套销售均价分别为810.65万元、635.92万元和587.38万元。
公司	2019年、2020年和2021年，智能分拣系统(整体销售)平均单价分别为913.18万元、1,138.93万元和1,426.98万元；智能分拣系统金额3,000万元以下项目收入占比分别为70.21%、55.45%和45.85%，3,000万元-5,000万元区间项目收入占比分别为29.79%、44.55%和23.05%，5,000万元以上项目收入占比分别为0、0和31.10%。

如上表所示，无论是从平均单价还是项目规模区间分布来看，公司智能分拣系统的项目规模和大型项目收入占比均高于中科微至和欣巴科技，与科捷智能较为接近。

3) 部分毛利率偏低的大型项目尽管对整体毛利率造成一定影响，但对公司发展仍有较大积极意义，且因规模较大，执行效率和毛利额绝对值仍较高，整体

具有经济性

尽管部分大型项目毛利率相对偏低，但对公司的业务发展仍有较大积极意义：一是公司始终坚持国内领先的智能物流系统综合解决方案提供商的战略定位，实施大型集成类项目有助于巩固技术优势，提高集成能力，提升行业地位，突破国外物流设备与系统集成技术壁垒，推进高端物流自动化系统国产化，塑造公司在行业内的差异化定位，从而未来有能力替代国外厂商承接更多超大型复杂技术项目。例如顺丰华南陆运项目是顺丰首次向国内供应商采购包裹分拣机大件自动化产品，邮政广州华南陆路项目和北京邮政项目系邮政集团当年首批两个大型无人化试点（总包集成）项目；二是有助于提升市场份额，巩固深化与核心客户的信任基础，为后续长期合作奠定良好基础；三是通过新技术、新产品在推广初期的适当让利，可以降低客户应用门槛，培育客户使用习惯，在实践中验证与完善技术和产品，从而有助于新产品市场的培育和长期增长动力的打造；四是有助于强化公司在快递物流行业的领导地位，强化市场影响力，塑造品牌形象，为拓展其他行业客户打下良好声誉基础。大型项目所要求的具备方案设计、项目管理、项目实施、信息化控制系统、多专业融合等方面的综合能力，也是支撑公司拓展其他行业客户的基础能力。

此外，从财务回报和执行效率来看，部分大型项目虽然毛利率偏低，但因规模较大，执行效率和毛利额绝对值仍较高。未来伴随着公司在大型集成项目领域品牌效应的进一步强化，以及在大型项目实施和成本管控方面的经验积累和能力提升，该等项目的毛利率预计也将有所提升。

(2) 境内外收入占比差异

国内智能物流系统集成商在境外市场竞争中主要对标欧洲、美国、日本等国家和地区的同类供应商，价格竞争激烈程度较低，因此境外业务的毛利空间相对较大。相同应用领域供应商中，科捷智能的境外业务收入占比相对较高，具体如下：

公司	地区	主营业务收入占比			主营业务毛利率		
		2021 年度	2020 年度	2019 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
科捷智能	境内	81.83%	87.82%	69.39%	19.65%	21.56%	19.61%
	境外(含中国港澳台)	18.17%	12.18%	30.61%	28.00%	37.93%	35.42%

公司	地区	主营业务收入占比			主营业务毛利率		
		2021 年度	2020 年度	2019 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
	合 计	100.00%	100.00%	100.00%	21.17%	23.55%	24.45%
公司	境内	97.71%	99.86%	97.71%	15.26%	20.19%	22.54%
	境外(含中国 港澳台)	2.29%	0.14%	2.29%	40.74%	53.39%	14.38%
	合 计	100.00%	100.00%	100.00%	15.85%	20.24%	22.35%

注：因科捷智能未单独披露不同业务的境内外收入结构及毛利率情况，此处均采用主营业务境内外收入占比及毛利率数据。此外，科捷智能 2022 年半年报中未披露外销情况

如上表所示，2020 年和 2021 年，公司的境外（含中国港澳台）业务毛利率均显著高于境内业务毛利率。2019 年，公司境外（含中国港澳台）业务毛利率低于境内业务毛利率，主要系当年公司境外项目实施经验较少，且与部分境外客户首次合作，为避免出口后返工调试，在车间组成完整生产线后，反复测试和优化，各项投入相对较多，实施成本增加。

科捷智能的境外地区(含中国港澳台)业务收入占比较高，报告期内分别为 30.61%、12.18%和 18.17%，显著高于公司境外业务收入占比。且科捷智能境外业务毛利率高于境内业务毛利率，因此拉高了其总体毛利率水平。

若仅比较境内业务毛利率，2019-2021 年，公司境内业务毛利率分别为 22.54%、20.19%和 15.26%，科捷智能境内业务毛利率分别为 19.61%、21.56%和 19.65%。2019 年和 2020 年，公司与科捷智能境内业务毛利率基本接近，2021 年略低于科捷智能。

高毛利的境外业务收入占比低于科捷智能，系导致公司与科捷智能毛利率差异的原因之一。如果公司各年度境内外收入占比提升至科捷智能对应年度的水平，则在公司既有境内外业务毛利率水平下，模拟测算的 2020 年和 2021 年主营业务毛利率将提升约 4 个百分点。具体情况如下：

项 目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
当前主营业务毛利率	15.85%	20.24%	22.35%
模拟科捷智能对应年度境内外收入占比测算的主营业务毛利率	19.89%	24.23%	20.04%
差异	4.04%	4.00%	-2.31%

注：2019 年公司境外业务毛利率低于境内业务，因此若境内外收入占比提升至科捷智能 2019 年的水平后，测算出的主营业务毛利率有所降低

公司基于项目风险管控等因素，采取了较为谨慎的境外业务开拓策略，境外业务收入占比低于科捷智能，一定程度上影响了整体毛利率水平。未来，公司计划充分发挥技术优势及新增产能空间，逐步加大境外业务及客户开拓力度，以提升公司境内外竞争实力及盈利能力。

(3) 客户群体差异

大型快递物流和电子商务集团在选取智能物流系统供应商时，通常会结合技术能力、产品价格、供货/交付能力、产品质量以及合作历史等多方面因素进行考虑。鉴于智能物流系统的定制化特征，通常情况下合作关系良好的供应商相对更为熟悉客户的作业流程、技术路线，在定制化产品的升级迭代方面也具有一定信息优势和合作便利性，因此客户倾向于选择长期合作的供应商，呈现一定商业合作惯性。各家智能物流系统服务商在团队规模和服务能力有限的情况下，也通常将主要资源和精力用于集中服务少数几家战略客户。

报告期内，尽管公司与中科微至、科捷智能和欣巴科技的产品均主要应用于快递物流和电子商务领域，但在核心客户层面仍具有一定差异。报告期内，各家公司的智能物流系统第一大客户、向第一大客户的销售收入占比、向第一大客户的智能分拣系统销售毛利率情况如下：

项 目	第一大客户	销售收入占比			智能分拣系统销售毛利率		
		2021 年度	2020 年度	2019 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
中科微至	中通	69.68%	64.86%	73.97%	未披露	42.25%	45.58%
科捷智能	顺丰	48.37%	45.12%	21.55%	未披露	20.49%	17.24%
欣巴科技	韵达	46.03%	46.85%	65.05%	未披露	29.74%	27.16%
公司	顺丰/邮政	49.27%	50.91%	44.68%	13.28%	20.31%	24.55%

注 1：公司 2019 年度和 2020 年度第一大客户为邮政集团，2021 年度第一大客户为顺丰，上表所列为公司对应年度的第一大客户智能分拣系统毛利率

注 2：科捷智能仅披露其向顺丰销售智能物流系统(含智能输送系统、智能分拣系统、核心物流设备)的毛利率情况，未单独披露向顺丰销售智能分拣系统的毛利率情况

注 3：可比公司均未披露其 2022 年 1-6 月向第一大客户的销售收入占比情

况；销售毛利率情况来源于其上市申请文件，定期报告中未披露 2021 年和 2022 年 1-6 月向第一大客户的销售毛利率情况

不同客户的采购预算、对产品的功能参数要求等存在差异，导致毛利率也存在一定差异。如上表所示，2019 年至 2021 年，中科微至来自其第一大客户中通的的销售收入占其当期主营业务收入的比例均超过 60%，且销售毛利率较高，2019 年和 2020 年分别为 45.58%和 42.25%，显著高于其他可比公司向第一大客户的销售毛利率。根据中科微至的披露，“除个别测试产品外，中通已验收并实际投入使用的交叉带分拣系统、大件分拣系统等产品均由公司供应，公司在中通同类产品采购占比接近 100%。”此外，在项目执行方面，中通设有自有安装队，中科微至向中通销售的部分交叉带分拣系统部分采取由中通自行安装的合作模式，因此单位人工成本占比偏低。前述合作模式也导致成本结构方面，中科微至的人工成本占主营业务成本和主营业务收入的比例与同行业其他公司相比相对较低，进而导致其毛利率较高。

(4) 用工成本差异

公司的主要经营地位于上海市、北京市和广州市，所在地区社会经济较为发达。相较于中科微至的主要经营地为无锡市和芜湖市，科捷智能的主要经营地为青岛市，欣巴科技的主要经营地为上海市和南通市，相较于前述公司的主要经营地，公司主要经营地人员平均工资较高，导致公司用工成本较高。

生产人员年平均薪酬方面，2019-2021 年公司生产人员年均薪酬分别为 19.14 万元、19.71 万元和 18.32 万元，中科微至、科捷智能、欣巴科技三家相同应用领域的供应商生产人员年均薪酬分别为 11.02 万元、12.90 万元和 16.80 万元。2019 年和 2020 年，同行业可比公司生产人员平均薪酬约为公司生产人员平均薪酬的 60%-70%，具体情况如下：

单位：万元

项 目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
中科微至	12.75	9.07	9.54
科捷智能	20.84	11.29	12.64
欣巴科技	暂未披露	18.34	10.88
可比公司平均	16.80	12.90	11.02
公司	18.32	19.71	19.14

注 1：同行业公司生产人员平均工资=（应付职工薪酬计提数-销售费用职工薪酬-管理费用职工薪酬-研发费用职工薪酬-研发资本化职工薪酬）/（（当年期末生产人员人数+上年期末生产人员人数）/2）

注 2：按此方法测算的科捷智能 2021 年生产人员平均工资较 2019 年和 2020 年显著大幅提升，但公开渠道无法获悉具体原因

成本结构方面，2019-2021 年，公司的人工成本占主营业务成本和主营业务收入的比例均高于可比公司水平，具体情况如下：

项 目	人工成本占主营业务成本的比例			人工成本占主营业务收入的比例		
	2021 年	2020 年	2019 年	2021 年	2020 年	2019 年
中科微至	3.73%	3.19%	2.77%	2.67%	1.97%	1.59%
科捷智能	7.19%	6.36%	8.97%	5.67%	4.87%	6.77%
欣巴科技	1.85%	1.14%	1.10%	1.45%	0.91%	0.86%
均值	4.26%	3.56%	4.28%	3.26%	2.58%	3.07%
公司	7.33%	7.77%	10.69%	6.22%	6.27%	8.30%

注：数据来源于相关公司招股说明书或年度报告。此外，上述可比上市公司均未披露 2022 年上半年成本结构数据

假设公司的生产人员薪酬按照同行业可比公司水平进行模拟测算，即假设人工成本降至实际 60%后，则 2019-2021 年及 2022 年上半年公司智能分拣系统业务毛利率水平上升至 26.02%、21.74%、15.75%和 7.22%，与相同应用领域供应商毛利率差异减小。具体测算结果情况如下：

项 目		2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
实际毛利率		4.86%	13.31%	19.53%	22.76%
模拟 测算	人工降至实际 70%后毛利率	6.63%	15.14%	21.18%	25.20%
	人工降至实际 60%后毛利率	7.22%	15.75%	21.74%	26.02%

综上，报告期内，公司智能分拣业务毛利率低于相同应用领域供应商，主要系业务定位和项目情况差异、境内外收入占比差异、客户群体差异、用工成本差异等因素综合影响。

就上述导致毛利率差异的因素中，可量化分析的影响因素总结如下：

序号	差异因素	影响说明、模拟测算方法	毛利率影响			
			2022年 1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
1	个别特殊项目影响	2022年上半年,部分应用了新产品、新技术的顺丰项目毛利率为负或较低。模拟剔除该等特殊项目,计算对毛利率的影响	11.71%	无影响	无影响	无影响
2	大型项目影响	报告期内公司3,000万元以上的大型项目收入占比逐年上升,且占比总体高于可比公司。2021年大型项目的毛利率明显低于中小型项目,模拟剔除该等特殊项目,计算对毛利率的影响	无影响	4.74%	-0.01%	-1.81%
3	境内外收入占比影响	境外业务毛利空间相对较大,但公司境外业务收入占比低于科捷智能。假设公司各年度境外收入占比提升至科捷智能对应年度水平,在公司既有境内外业务毛利率下,模拟测算对毛利率的影响	暂无法测算	4.04%	4.00%	-2.31%
4	用工成本影响	公司主要经营地社会经济较为发达,用工成本高于可比公司。假设公司的生产人员薪酬参考可比公司水平,即人工成本降至实际60%后,计算对毛利率的影响	2.35%	2.44%	2.21%	3.26%
影响合计			14.06%	11.22%	6.20%	-0.86%
公司原始毛利率			4.87%	13.31%	19.53%	22.76%
模拟调整后毛利率			18.93%	24.53%	25.73%	21.90%
报告期内相同应用领域供应商的同类业务毛利率						
1	中科微至		18.82%	29.70%	39.44%	43.45%
2	科捷智能		17.49%	21.39%	25.57%	30.43%
3	欣巴科技		未披露	28.02%	30.08%	26.32%

注1: 2019年和2020年,收入在3,000万元以上的大型项目毛利率高于中小型项目,对整体毛利率起到正向提振作用。若模拟剔除大型项目,对毛利率影响为负

注2: 2019年,公司境外项目实施经验较少,且与部分境外客户首次合作,为避免出口后返工调试,前期各项投入较多,境外业务毛利率低于境内业务。因此,2019年若境外收入占比提升,对毛利率影响为负

注3: 科捷智能2022年半年报中未披露境外业务销售情况,且公司2022年1-6月无境外销售,因此暂无法模拟测算2022年1-6月境内外收入占比差异对毛利率的影响

模拟调整上述可量化分析的差异因素影响后,报告期内,公司模拟调整后的

智能分拣系统业务毛利率分别为 21.90%、25.73%、24.53%和 18.93%。除 2019 年外，其他各期基本处于相同应用领域供应商同类业务的毛利率区间范围内。2019 年调整后毛利率低于原始毛利率，主要系大型项目影响和境内外收入占比影响，基于实际业务背景，与其他年度的影响方向相反。

(二) 说明 2021 年毛利率在 10%以下项目对应的收入占比升高的原因，发行人针对毛利率下降所采取的应对措施

1. 2021 年毛利率在 10%以下项目对应的收入占比升高，主要受行业整体竞争态势以及收入规模在 3,000 万元以上的大型项目影响

报告期内各期，公司毛利率在 10%以下项目对应的收入金额分别为 13,837.79 万元、19,720.49 万元、59,798.40 万元和 31,025.41 万元，占当期智能物流系统业务收入的比例分别为 13.43%、17.03%、32.52%和 38.76%。2021 年毛利率在 10%以下项目对应的收入占比升高，主要受行业整体竞争态势以及收入规模在 3,000 万元以上的大型项目影响。

(1) 下游快递物流行业集中度提升，头部企业议价能力提升，但也为智能物流系统行业创造较大市场需求

报告期内，公司下游主要应用领域快递物流行业保持高速增长，且行业整合提速，市场集中度不断提升。2021 年中国快递业务量达 1,083 亿件，其中快递与包裹服务品牌集中度指数 CR8（行业市场占有率最高的八个企业的集中率）超过 80%。下游行业的市场集中度提升，一方面导致头部企业议价能力提升，且头部企业价格竞争激烈，智能物流系统作为快递物流企业重要资本性投入方向，受到下游行业传导而来的降价压力。但另一方面，头部企业也加强了对核心物流节点及相关智能物流系统的投资建设，以持续提升运送效率和服务质量，降低人工成本，扩大竞争优势。因此，为智能物流系统行业创造了较大市场需求，不仅总体市场规模扩大，单个项目的智能物流系统投资规模也有所提升。

(2) 智能物流系统行业价格竞争日趋激烈

目前我国智能物流市场仍处在快速增长阶段，行业参与者众多，且新进竞争者不断增加，同行业公司为了稳固市场占有率、维护客户关系及顺利争取大客户的重要订单，价格竞争更加激烈。特别是对于规模较大的大型项目，该等价格竞争尤为激烈。

(3) 公司收入规模在 3,000 万元以上的大型项目收入占比提升, 但 2021 年大型项目毛利率偏低

在下游快递行业降本压力传导及智能物流系统行业价格竞争日趋激烈的市场环境下, 公司始终坚持国内领先的智能物流系统综合解决方案提供商的战略定位, 在竞争白热化阶段坚持做标杆性项目、保市场份额的经营战略, 报告期内营业收入持续增长, 市场地位与技术能力持续巩固和提升, 与核心客户的合作基础深化, 为公司长期发展及巩固行业地位奠定良好基础。

报告期内, 公司所承接的大型复杂自动化集成项目逐年增加, 至 2021 年, 收入规模超过 3,000 万元以上项目收入合计占公司智能物流系统业务收入的比例已超过 50%。对于该等大型集成项目, 在收入端, 各家智能物流系统集成商为争取大型项目, 彰显技术实力, 巩固客户关系, 价格竞争较为激烈。公司为了积累项目经验、推广应用新产品、保持技术先进性, 在投标报价方面也给予一定优惠; 在成本端, 由于项目复杂程度、技术要求均相对较高, 且受项目执行密集、钢材等原材料价格上涨、新冠疫情防控、合同金额基数较高等因素影响, 毛利率水平相对较低。但是, 从财务回报来看, 部分大型项目虽然毛利率偏低, 但因规模较大, 执行效率和毛利额绝对值仍较高。

报告期内, 公司毛利率在 10% 以下的项目, 按收入金额区间构成如下:

单位: 万元

项目收入区间	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比
5,000 万元以上	9,513.27	11.88%	21,743.13	11.82%				
3,000-5,000 万元			14,388.67	7.82%			3,226.55	3.13%
3,000 万元以下	21,512.13	26.87%	23,666.60	12.87%	19,720.49	17.03%	10,611.25	10.30%
合计	31,025.41	38.76%	59,798.40	32.52%	19,720.49	17.03%	13,837.79	13.43%

如上表所示, 2021 年毛利率在 10% 以下项目对应的收入占比升高, 主要受部分收入规模超过 5,000 万元的超大型项目以及收入规模 3,000-5,000 万元的大型项目影响, 收入规模在 3,000 万元以下且毛利率低于 10% 的项目合计收入占比在 2021 年度约为 12.87%, 较 2019 年度和 2020 年度未有明显增加。

2022 年 1-6 月, 收入规模在 3,000 万元以下且毛利率低于 10% 的项目收入占

比提升，主要系新冠肺炎疫情在国内多点散发，公司部分项目实施周期延长、实施成本增加，毛利率受到一定影响。同时，六个收入金额在 1,000 万元至 3,000 万元区间的顺丰重件交叉带分拣机项目/三层分拣系统项目，因项目技术方案特殊、项目实施内容调整优化等原因，毛利率较低。关于 2022 年 1-6 月的项目情况，具体请参见本问询函回复三、（一）之说明。

2. 公司针对毛利率下降所采取的应对措施

公司的业务毛利率受宏观经济环境、客户需求、行业竞争态势、原材料采购价格、人力成本、项目具体实施情况等多种因素影响。为应对毛利率下降风险，公司拟采取如下应对措施：

（1）强化研发核心地位，加速研发成果转化，突出创新引擎作用，增强产品竞争力

公司坚持科技引领、创新驱动，始终将自主创新视为维持公司核心竞争力的根本，高度重视新技术、新产品和新工艺的研发，持续加强研发投入。公司研发了无人收格技术、基于人工智能的高精度混合包件自动分离技术、基于动态算法的高速控制技术等行业领先的新技术，推出自动建包系统、单件分离设备、重件分拣机等满足市场需要、具有竞争力、领先行业的创新产品。未来，公司将进一步强化创新在发展中的核心地位，聚焦大数据、人工智能、边缘计算、5G、新材料等前沿技术的落地应用，推动设备轻量化、终端控制模块智能化、无线工业通讯总线等降本工艺的实用化。公司也将进一步加速研发成果转化，加快创新产品迭代，通过与市场部门高效联动，加速新产品投入市场的周期，在实际生产场景中对创新产品进行技术验证和性能优化。

（2）加大市场开拓力度，改善产品和客户结构，积极开发新的优质客户

报告期内，公司深耕优势领域，凭借优质的产品品质、先进的技术指标、严格的质量控制以及成熟的管理体系，已在市场中树立了良好的品牌形象，智能分拣、传输等各系列产品已积累一批稳定、优质的客户群体，获得了战略合作伙伴的广泛认可。未来，公司将积极把握市场机遇，基于丰富的底层技术储备以及扎实的产品开发能力，在巩固现有领域领先优势的基础上，持续丰富产品线，进一步开拓机场、烟草等新的应用领域，持续挖掘重点客户，形成业务新的增长点，推进产品和客户结构进一步多元化。

在快递电商领域，公司将紧跟快递电商市场处理自动化、无人化发展趋势，

跟踪战略型大客户大型项目市场商机，做好客户定制化研发需求响应。同时，基于快件处理下沉地市县的行业趋势，深入开展三级物流体系调研、小型单机产品研发等工作，基于雄厚的自研发能力，紧贴行业发展趋势，在保证现有市场的基础上，积极拓展三级物流体系下沉市场，争取覆盖快递全流程自动化设备市场，形成规模化发展。公司目前已与浙江菜鸟供应链管理有限公司建立合作关系，并正在积极参与包括极兔快递、希音等快递物流及电子商务行业知名企业在智能物流系统领域项目的投标或商务谈判工作，有望为公司带来新的业务机会。

在机场领域，公司持续挖掘商机信息，并通过高层拜访、初设方案交流等多种形式，与机场行业内的企业建立沟通并持续对接。公司的“旅客行李处理系统（系统集成）”已取得北京中航质民航工程技术有限公司出具的《民用机场专用设备检验合格报告》，为拓展机场行业奠定基础。截至本回复出具日，公司在机场领域已与 DHL、扬州泰州机场、上海浦东机场等潜在客户建立联系并持续就产品需求、方案初设展开沟通。

在烟草领域，积极维护现有烟草市场客户关系，并通过现有客户引荐、商机挖掘等方式积极拓展新客户市场。通过不断改进已有设备，提升设备性能，同时继续研制新产品以解决当前烟草商业物流配送中心所面临的产品规格型号较多但自动化能力不匹配的问题，满足客户的细标特异一体化处理需求，提升烟草行业自动化处理覆盖能力。

此外，公司还将加大利润率相对较高的海外业务的开拓力度。公司持续积累国际项目知识与经验，加强国际项目市场风险意识。从东南亚、日本等已有合作市场开始，逐步扩大国际市场覆盖，通过服务全球客户助力公司业务增长和盈利水平提升。

(3) 加强项目全流程和全周期管理，提升大型复杂集成项目实施和成本管控能力

公司始终坚持国内领先的智能物流系统综合解决方案提供商的战略定位，未来将通过继续服务头部企业的大型标杆项目、创新型项目，提升大型复杂集成项目实施能力，进一步提升产品市场竞争力和整体技术附加值水平，增强公司议价能力和盈利能力。

公司也积极借鉴前期项目经验，借助信息化手段，从订单输入、方案设计、生产组织、现场安装、质量控制等方面建立全过程管理机制，加强项目全周期管

理，以提高项目执行效率和质量，降低项目实施成本。订单输入环节，市场团队协同技术团队对订单需求进行全面梳理，识别和预判潜在变更风险，做好应对预案；方案设计环节，采用 V 模型方案设计开发测试体系和三维建模数字化设计方式，有效减少设计缺陷，提升设计质量，降低实施过程中的拆改风险；生产组织环节，采用计划驱动模式，通过策划物料预投来保障供应，通过拉式生产降低在制品库存；现场安装环节，由专业的工程实施团队按照工程管理体系规定，采取机电交替+工序交接并行的方式施工，对工期等风险进行综合管控；质量管理环节，建立全生命周期质量管理体系，贯彻项目接单、设计、生产、安装到售后的全过程。

(4) 强化供应链管理，拓展供应链渠道，降低原材料采购成本

公司将不断优化采购流程，进一步完善供应商议价机制，定期根据采购数量、规格型号、交付周期、采购金额与供应商进行磋商、谈判，以获得更为优惠的价格；拓展供应链渠道，不断引入同类原材料供应商以通过供应商的竞争机制来对原材料价格进行有效控制；密切关注主要原材料市场价格波动情况，结合库存水平、现有及未来订单状况等，加强原材料采购及库存的精细化管理，并在市场价格较低时适当进行原材料集中备货；在不影响产品质量和交付等前提下，积极推进原材料的品牌替代，进一步降低原材料成本。

(5) 优化产品设计，改进生产工艺，实现精益生产，提高成本管控能力

公司将系统化地应用价值分析和价值工程、面向制造和装配的设计等工具，沉淀形成企业自有的降本设计知识库，持续优化产品设计、改善产品配置、改进生产工艺。公司已成立降本设计评审小组，从研发设计源头优化产品结构，评审产品功能模块成本合理性和产品转化的可制造、可装配性。按照价值分析工程原则，明确客户需求，分析判断产品各功能模块的重要性和成本投入的合理性，追求高性价比的研发设计。充分运用面向制造和装配的设计方法，从研发设计环节识别并减少零部件，降低产品复杂度，简化制造工艺，提升产品的可制造性和可装配性，降低产品材料成本和生产成本。

例如在某大件分拣机项目中，公司对托盘、小车、供件台等主要零部件和设备制造工艺进行分析，在不影响产品质量的前提下，通过减少或合并相邻零件等途径提升可制造性和可装配性，并对电控系统进行优化设计，从而降低生产成本。

公司还将通过实施精益生产管控体系与精益物流配送加强对生产全流程的

管理，优化产能配置；通过引进新型数控自动折弯机、自动化滚筒生产线等新设备和数控激光智能排版超算软件等工具，及自主改进零部件自动化运输、移栽、装夹、焊接设备，提高生产的自动化、智能化、精益化水平，从而提升原材料利用效率和生产效率，提高产品质量，降低生产制造成本，为提高公司经营效益和产品竞争力提供坚实保障。

(6) 深化三地资源整合与协同，并将生产制造端向具备人力成本优势的地区转移

公司将继续推动上海总部与北京、广州、鄂州等分支机构的资源整合与协同。市场环节，内部共享商机和市场资源，提升方案规划能力和议价能力，从源头进行成本压降；研发环节，整合三地研发力量，统一技术标准，推动设计降本；供应链环节，将原材料总仓集中在广州南沙基地，并在各大区节点建设备品备件分仓，通过集中批量采购和统一规范化管理，降低采购成本，提高供应链管理效率；生产制造环节，将产品的加工制造与组装向广州南沙基地转移，一方面通过集中生产实现规模效益，降低生产成本；另一方面借助于广州南沙地区相较于北京、上海和广州核心地带的用工成本优势，降低人力成本；运营管理环节，由鄂州分公司逐步承担部分运营、工程等职能，一方面辐射中西部地区市场，更加高效地服务当地客户，另一方面借助用工成本优势，降低人力成本。

(7) 积极实施募投项目，通过向上游制造端延伸，提高自产率和整体毛利水平

中科微至在方案设计、软件及电控系统开发外，亦具备部分零部件和设备组件的生产能力，且对供应链的精细化管理能力比较强，有利于压降采购成本。虽然公司的子公司广东信源也具备部分零部件和设备组件的自主生产能力，但中邮科技总部与北京分公司不直接进行硬件生产制造，零部件及设备组件生产带来的成本压缩空间有限，导致与中科微至的毛利率存在一定差距。

公司本次 IPO 募投项目中的“中邮信源研发及智能制造基地项目”将对大幅提升生产能力及产量。该项目规划建设自动化钣金储存及加工、自动化精密滚筒加工、自动化激光跟踪焊接、自动化表面前处理、自动化表面喷粉等生产线及自动化多楼层物料储存及传输系统，可一站式自动完成开料、成型、焊接作业，强化公司的高精度、高精密切基础制造能力，进一步提升公司自主生产能力，通过向上游制造端延伸，提高自产率和整体毛利水平。

此外，公司将加大信息化建设力度，重点在供应链管理及项目管理、市场与客户服务、研发及产品生命周期管理、管理支撑及经营决策、IT 运维保障等方面提高信息化水平，强化全流程数据贯通，加快全价值链业务协同，形成数据驱动的智能决策和项目管理；通过“中邮科技研发中心项目”等项目打造“研发+智能制造”的双轮驱动布局，实现研发与智能制造的相互推进、相互支持，增强公司核心竞争力，并通过智能制造进一步加强降本增效、提升市场竞争力，促进公司业务经营整体毛利水平的不断提升。

(三) 梳理报告期内所有的负毛利项目，进一步解释负毛利项目开展的合理性及必要性

1. 公司的行业经营特性决定不同项目毛利率存在一定差异，同行业可比公司亦均在负毛利项目

(1) 项目毛利率水平受多种因素影响，公司在报价时会考虑合理利润，但多种不确定因素导致部分项目出现亏损

由于智能物流系统业务具有定制化、个性化特征，不同项目受项目规模、场地条件、设备类型、客户需求等因素影响，项目毛利率水平存在一定差异。在收入端和成本端，影响智能物流系统项目毛利率水平的主要因素如下表所示：

影响方面	影响因素	影响说明
收入	客户所处行业	不同行业的行业景气程度、竞争格局、行业自动化水平以及盈利能力存在较大差异，且不同行业客户对智能物流系统的具体功能需求有所不同，导致智能物流系统在不同行业的定价存在差异。如快递物流行业客户对物流系统理解较为深刻、本身技术能力较强，议价能力也较强
	客户规模与合作历史	长期合作的行业内头部客户，品牌知名度较高且需求较大，议价能力较强，为争取该类客户，通常给予一定优惠报价；对于新开拓的客户，通常在合作初期给予较为优惠的价格，以建立合作关系
	项目规模	部分大型项目行业影响力较大，同行竞争也较为激烈，公司会采取适当让利的市场策略以争取项目
	技术难度	部分需求复杂、设计难度较高的项目技术附加值较高，行业竞争者较少，则报价较高；但对于一些新技术、新产品，在推广应用初期，公司也会适当让利，以降低客户使用门槛，打开产品市场
	客户预算	客户预算是决定采购价格的重要因素之一
	同行竞争程度	市场整体供需水平、参与竞争的供应商数量、各家供应商争取项目的意愿程度，都会影响到公司及同行的报价水平
成本	技术方案成熟度	若涉及新技术、新产品、新工艺，或技术方案不成熟，则涉及工艺打样测试和认证、新的非标定制件加工、多次测试等，带来实施成本增加。技术方案成熟度主要与公司与合作客户的合作时间、同类项目经验等相关

实施内容调整优化	若因场地条件、工艺流程调整、实施方案细化、客户需求变更等原因,导致实施内容相应调整优化,会导致材料投入和人力投入增加、项目工期延长,实施成本增加
场地条件	场地土建状况、生产计划安排(如项目施工和客户生产交替)等影响项目实施条件,实施条件复杂会导致实施难度增加,或每日施工时间、可施工的空间受限,项目施工周期延长,从而增加项目成本
项目周期	若项目周期延长、分多个阶段实施或项目适逢高峰期,会带来人工成本上升,材料耗用超过预期或采购价格上涨
原材料采购成本	原材料采购成本上升将导致毛利率下降,集中批量采购、进口替代、旧设备改造利用等成本优化措施,则可以节约原材料采购成本,提高毛利率水平
钢平台等大型结构件占比	对于钢平台等大型钢结构件,行业内普遍采取向具备钢平台施工资质的专业供应商直接采购的业务模式。因基本不涉及内部加工环节,公司报价及客户核价时对钢平台所留出的利润空间较少,叠加钢材价格上涨等因素影响,若项目钢平台规模较大,则对毛利率带来负面影响
不可抗力因素	疫情、极端天气等不可抗力因素,会导致成本超预期情形

公司在项目投标前,会组织销售、设计、采购、项目管理、工程实施等相关人员,共同对项目成本和可行性进行综合评估,根据产品涉及的原材料成本、预计人员投入、项目技术难度和实施难度等确定成本基础,并综合客户合作历史、同行竞争情况等确定项目整体报价。尽管公司在报价时考虑了项目的利润水平,如前所示,智能物流系统作为定制化、个性化产品,影响项目毛利率的因素较多,可能存在出于合理商业考量或项目实施过程中出现不确定因素,导致公司部分项目亏损。

(2) 存在少量负毛利项目属于同行业可比公司共性特征

根据中科微至、科捷智能和欣巴科技等同行业可比公司的披露,报告期内其均存在实际亏损和预计亏损项目,并在报告期各期末,对存在减值迹象的项目计提存货跌价准备。因此,存在少量负毛利项目系行业共性特征。

2. 报告期内负毛利项目均具有合理商业背景,负毛利项目开展具有商业合理性与必要性

报告期内,公司智能物流系统负毛利项目整体情况如下:

单位:万元

项目收入区间	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	项目收入	项目数量	项目收入	项目数量	项目收入	项目数量	项目收入	项目数量
100万元以上	8,199.91	7	13,207.21	7	5,880.99	12	2,045.83	8
100万元以下	36.90	2	129.74	6	256.39	8	583.70	23

项目收入 区间	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	项目收入	项目数量	项目收入	项目数量	项目收入	项目数量	项目收入	项目数量
合计	8,236.81	9	13,336.96	13	6,137.38	20	2,629.53	31

报告期内各期，智能物流系统业务负毛利项目数量分别为31个、20个、13个和9个，负毛利项目合计收入分别为2,629.53万元、6,137.38万元、13,336.96万元和8,236.81万元。报告期内，负毛利项目数量逐年减少，但合计收入2020年和2021年有所增加，主要系个别收入规模较大的负毛利项目影响。

报告期内，收入规模在100万元以下的负毛利项目主要为小型单机设备开发制造项目、既有场地改造项目、设备搬迁项目等。公司承接此类项目主要是为了维护长期客户关系或新产品的推广使用，且因项目规模较小，少量突发因素即可能导致成本超出预期、项目出现亏损。随着公司加强对该类型项目的管理，包括减少承接、加强成本管控等，收入规模在100万元以下的负毛利项目逐年减少。

公司负毛利项目根据其主要形成原因，可分为以下几种类型。因影响项目毛利率的关键因素较多，部分负毛利项目可能同时涉及多种形成原因。

(1) 推广应用新产品、新技术的创新型项目

负毛利原因：在收入端，公司为降低客户试用门槛，在投标报价方面给予一定优惠。在成本端，因涉及新技术、新设备的应用，部分零部件有特殊规格和工艺要求，需要进行特殊定制、工艺打样测试和认证，各类试制成本较高；项目实施过程中技术人员持续密切跟进，反复调试验证各类技术参数，相应的材料耗用、人员成本超出预期，综合导致项目毛利为负。

商业合理性与必要性：公司在研发形成新产品和新技术后，在市场推广初期适当让利，可以降低客户应用门槛，培育客户使用习惯，在实践中验证与完善技术和产品，从而有助于加速新技术、新产品的应用推广，抢占市场先机，为后续获取批量订单打下基础。

该种情形的典型负毛利项目如下：

项目名称	客户	收入金额 (万元)	毛利率	收入确认 时间	具体情况
顺丰华南陆运项目	顺丰	3,071.38	-8.93%	2021年	该项目为顺丰首次向国内供应商采购包裹分拣机大件自动化产品。公司考虑与顺丰的战略合作，以及进一步加强与客户在典型重大项目上的密切合作，在报价方面给予一定优惠。项目实施过程中，为密切配合顺丰客户需求，进

					一步优化升级产品性能，公司物料及人力投入较预期有所增加。
邮政广州邮区中心局摆轮分拣及胶带输送系统	邮政集团	535.40	-11.12%	2020年	该项目系重载高速摆轮分流器在邮政集团总包分拣的首次试点，在投标报价时，为在总包分拣新的应用场景下推广应用新产品，积累项目实施经验，同行竞争较为激烈，公司为争取项目给予一定优惠；项目实施过程中，为密切配合邮政客户运营需求，进一步优化升级产品性能，物料及人力投入较预期有所增加。
京东翻盘式分拣机购销项目	京东	119.30	-21.04%	2019年	该项目系公司所研发的第一代翻盘式分拣机在京东的首次应用，在投标报价时，为推广应用新产品、积累项目实施经验，给予客户一定优惠；项目实施过程中，进一步优化升级产品性能，物料及人力投入较预期有所增加。

(2) 新客户早期项目

负毛利原因：在收入端，为与客户建立或巩固早期合作关系，在投标报价方面给予一定优惠。在成本端，新客户的设备技术规范、检验标准、操作流程、软件系统与其他客户项目存在差异。基于此，公司在项目设计、器件选型、软件系统等方面需要进行针对性开发，且双方处于磨合初期，公司为了满足客户需求对项目方案调整的事项较多，导致成本投入较大。

商业合理性与必要性：新客户合作早期的适当让利，有助于建立合作关系，了解客户习惯，培育信赖基础，为后续获取批量订单打下基础。

该种情形的典型负毛利项目如下：

项目名称	客户	收入金额 (万元)	毛利率	收入确认时间	具体情况
燕文华南项目二期	燕文物流	1,072.70	-15.28%	2020年	为开发跨境物流新行业内的客户并加强合作关系，公司在报价方面给予一定优惠，并在实施过程中进一步优化升级产品性能。此外，客户因场地原因需求变更，实施方案有所调整，涉及已安装设备的拆除调整，实施成本增加。

(3) 项目工期紧张叠加原材料价格上涨，成本超出预期

负毛利原因：客户要求相关设备在“双十一”旺季前投入试运营，公司为加紧项目建设，集中投入较多人力。且因项目建设处于旺季，大量原材料需临时紧急采购，叠加钢材价格上涨等因素影响，导致项目成本超出投标报价时的预期，出现亏损情况。

商业合理性与必要性：“双十一”是快递物流行业的业务高峰期和关键期，若相关设备无法按期交付，将对客户生产经营造成较大影响。在该等特殊时期适当增加资源投入，是公司严格履行合同约定的重要体现，也有助于维护战略客户

合作关系，巩固双方的信赖基础，增强公司的信誉，从而为后续长期合作奠定基础。在成本管控方面，公司也将持续强化供应链管理，密切关注主要原材料市场价格波动情况，结合库存水平、在手及未来订单状况等，在市场价格较低时适当进行原材料集中备货，以降低采购成本。

该种情形的典型负毛利项目如下：

项目名称	客户	收入金额 (万元)	毛利率	收入确认时间	具体情况
邮政沈阳邮区中心项目	邮政集团	5,204.37	-3.81%	2021年	受疫情管控因素影响，且项目工期临近2020年“双十一”，为在“双十一”旺季前投入客户试运营，公司加紧项目建设，人力成本投入相对较大，叠加项目建设处于旺季，大量原材料需临时紧急采购且恰逢当年原材料钢材价格上涨，导致项目成本提高。
邮政南京项目	邮政集团	1,124.78	-0.64%	2020年	项目工期临近2019年“双十一”，为在“双十一”旺季前投入客户试运营，公司加紧项目建设，人力成本投入相对较大，叠加项目建设处于旺季，大量原材料需临时紧急采购且恰逢当年原材料钢材价格上涨，导致项目成本提高。

(4) 项目实施内容调整优化，导致实施成本增加

负毛利原因：项目实施过程中，可能因场地条件、工艺流程调整、实施方案细化、客户需求变更等原因，导致实施内容相应调整优化，如设备增减、设备规格型号调整、设备拆除移位、安装工艺调整、配合现场生产运营交叉施工等，导致材料投入和人力投入增加、项目工期延长，实施成本超出投标报价时的预期，出现亏损。

商业合理性与必要性：在项目实施过程中，公司会根据场地条件、工艺流程、生产作业需求等情况，出于保障设备的稳定可靠性，对施工方案进行适当地细化和优化。在项目实施过程中，客户也可能提出需求变更，为确保项目顺利实施，公司会与客户协商对方案进行调整，并就调整内容进行双方确认。以上均系商业合作中的正常情形，且有可能导致最终实施成本超出预期。根据公司内部管理要求，公司相关部门也会对重大调整及新增成本进行评估和确认，在因客户需求变更导致实施内容调整 and 成本增加的情况下，则会积极与客户协商增补协议事宜，以获得合理补偿。

该种情形的典型负毛利项目如下：

项目名称	客户	收入金额 (万元)	毛利率	收入确认时间	具体情况
顺丰天津项目	顺丰	2,329.25	-18.38%	2022年上半年	项目执行过程中,客户需求发生一定变更,且公司出于保障设备的稳定可靠性,也主动对施工方案进行适当地细化和优化,如加宽滑槽、抬高支撑横梁等。实施内容调整优化后,设备和人力投入增加导致成本上升。此外,钢材价格较业务订单取得时有所上涨,相应成本较预期有所增加。就客户需求变更导致的新增成本,公司正与客户就增补协议进行积极商谈,以获得一定补偿。
顺丰南昌项目	顺丰	2,301.81	-7.93%	2022年上半年	
顺丰南京项目	顺丰	1,966.42	-6.65%	2022年上半年	
顺丰福州集货项目	顺丰	3,087.21	-1.27%	2021年	

(5) 改造类项目场地条件复杂,实施成本增加

负毛利原因:该等项目系在既有场地上进行更新改造,部分项目为衔接新老设备有较多拆改工作,施工难度复杂。部分项目中客户为确保生产经营的不中断,要求在不影响既有设备运转功能的前提下,同步推进改造项目,进而导致每日施工时间、可施工的空间受限,项目施工周期延长。上述情形可能导致最终实施成本超出预期。

商业合理性与必要性:为保障与已交付项目的有效衔接,客户鼓励由原项目方或技术实力较强的核心供应商承接后续改造类项目。尽管部分改造类项目因客户预算较低或实施难度较高,导致出现亏损,但承接该等项目,系公司延续对客户高质量长期服务的体现,也是对已交付项目持续升级的责任体现,有助于提升客户信赖,增强客户粘性,维护长期客户关系。

该种情形的典型负毛利项目如下:

项目名称	客户	收入金额 (万元)	毛利率	收入确认时间	具体情况
邮政沈阳项目	邮政集团	1,177.50	-4.88%	2022年上半年	改造类项目,原项目由公司实施。且项目现场施工和客户生产运营同步开展,增加了施工难度和施工周期,导致实施成本增加。

综上,报告期内公司的负毛利项目均具有合理商业背景,负毛利项目开展具有商业合理性与必要性。

(四) 存货跌价准备计提是否充足

1. 公司存货跌价准备计提情况

报告期各期末,公司存货跌价准备计提情况如下:

单位：万元

项 目	2022年 6月30日		2021年 12月31日		2020年 12月31日		2019年 12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
合同履约成本/ 在产品	1,773.73	92.10%	2,693.14	95.63%	982.60	90.53%	756.69	91.43%
原材料	152.17	7.90%	123.03	4.37%	102.82	9.47%	70.91	8.57%
合 计	1,925.90	100.00%	2,816.17	100.00%	1,085.42	100.00%	827.60	100.00%

报告期各期末，公司存货跌价准备余额分别为827.60万元、1,085.42万元、2,816.17万元和1,925.90万元。其中合同履约成本/在产品存货跌价准备余额分别为756.69万元、982.60万元、2,693.14万元和1,773.73万元，占比分别为91.43%、90.53%、95.63%和92.10%；原材料跌价准备余额分别为70.91万元、102.82万元、123.03万元和152.17万元，占比分别为8.57%、9.47%、4.37%和7.90%。

2. 公司存货跌价准备计提比例与同行业对比情况

报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例与同行业对比情况如下：

项 目	存货跌价准备计提比例			
	2022年6月末	2021年末	2020年末	2019年末
中科微至	2.60%	2.10%	1.00%	2.10%
科捷智能	0.33%	0.64%	0.40%	1.43%
欣巴科技	未披露	1.68%	0.15%	1.61%
德马科技	3.11%	3.47%	2.45%	5.76%
兰剑智能	0.27%	1.79%	0.45%	0.43%
今天国际	0.00%	0.00%	0.56%	0.00%
东杰智能	0.60%	0.79%	0.76%	0.84%
昆船智能	未披露	0.42%	0.07%	0.08%
华昌达	19.69%	23.79%	24.27%	28.82%
天奇股份	4.95%	5.02%	5.93%	3.25%
均值(不含华昌达)	1.69%	1.77%	1.31%	1.72%
公司	2.06%	2.72%	1.10%	1.69%

注 1：资料来源为同行业可比公司最新披露的定期报告、招股说明书(如有)

会计重述，以最新报告为准)

注 2：计算可比公司存货跌价准备计提比例均值时，剔除华昌达的异常值
 报告期各期末，各可比公司根据自身的存货管理、存货状态以及市场价格变动等情况，按会计政策规定计提存货跌价准备情况存在一定差异，但公司的计提比例与行业可比公司平均水平不存在重大差异。

3. 亏损项目存货跌价准备计提情况

公司生产经营具有非标定制化的特点，公司按照具体项目归集成本，期末亦按照单个合同履行成本/在产品项目进行减值测试并计提存货跌价准备。于资产负债表日，公司对合同履行成本/在产品是否存在减值进行评估，对于按单个项目计算的成本高于其可变现净值的差额计提存货跌价准备。可变现净值以合同履行成本/在产品项目对应的合同价格为基础计算，按照其估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费等后的金额确定。

报告期内各期，公司主要亏损项目(收入金额超过 100 万元且上年末有存货余额)及其存货跌价准备计提情况具体如下：

(1) 2022 年 1-6 月

单位：万元

序号	项目名称	客户	收入金额	成本金额	亏损额	上年末存货余额	上年跌价准备计提金额	跌价准备覆盖比例
1	顺丰天津项目	顺丰	2,329.25	2,757.29	428.04	2,414.93	150.00	35.04%
2	顺丰南京项目	顺丰	1,966.42	2,097.13	130.72	1,914.66	147.00	112.46%
3	邮政沈阳项目	邮政集团	1,177.50	1,234.96	57.47	1,091.83	229.03	398.54%
4	邮政包裹分拣机项目	邮政集团	174.19	282.28	108.09	249.77	120.00	111.02%
5	顺丰南昌项目	顺丰	2,301.81	2,484.40	182.59	2,044.28		
6	顺丰广西项目	顺丰	110.30	141.00	30.70	140.83	30.72	100.05%
合计			8,059.47	8,997.06	937.61	7,856.30	676.75	72.18%

注：顺丰天津项目和顺丰南昌项目在实施过程中，因客户需求变更，设备投入较初始方案有所增加，叠加疫情导致实施成本增加等因素，最终实际亏损超过 2021 年末预算成本及相应计提的存货跌价准备。但是，就设备增加部分，公司正在与客户协商相关费用，并拟签署增补协议。截至本说明出具日，双方仍在协

商过程中

(2) 2021 年度

单位：万元

序号	项目名称	客户	收入金额	成本金额	亏损额	上年末存货余额	上年跌价准备计提金额	跌价准备覆盖比例
1	顺丰华南陆运项目	顺丰	3,071.38	3,345.57	274.20	1,339.37	274.20	100.00%
2	邮政沈阳邮区中心项目	邮政集团	5,204.37	5,402.72	198.35	3,581.93	198.35	100.00%
3	顺丰深广项目	顺丰	144.83	199.88	55.05	133.19	55.05	100.00%
4	顺丰华南南昌项目	顺丰	349.93	371.59	21.67	370.91	21.67	100.00%
5	顺丰福州项目	顺丰	3,087.21	3,126.36	39.15	2,467.40		
合计			11,857.71	12,446.12	588.42	7,892.78	549.27	93.35%

注：部分亏损项目亏损额较小，且上年末时未出现明显减值迹象，因此未计提跌价准备，下同

(3) 2020 年度

单位：万元

序号	项目名称	客户	收入金额	成本金额	亏损额	上年末存货余额	上年跌价准备计提金额	跌价准备覆盖比例
1	燕文华南项目	燕文	1,072.70	1,236.61	163.91	886.50	163.91	100.00%
2	邮政广州项目	邮政集团	535.40	594.93	59.54	209.36	59.54	100.00%
3	顺丰深广项目	顺丰	722.08	775.92	53.84	757.79	53.84	100.00%
4	东莞虎门项目	顺丰	274.34	312.82	38.48	302.87	38.48	100.00%
5	京东重庆项目	京东	111.74	135.10	23.36	141.20	23.36	100.00%
6	邮政南京项目	邮政集团	1,124.78	1,132.00	7.22	229.62		
7	邮政东莞项目	邮政集团	156.40	156.94	0.54	6.53		
8	邮政哈尔滨项目	邮政集团	653.98	655.32	1.34	143.87		
合计			4,651.41	4,999.65	348.24	2,677.74	339.13	97.39%

(4) 2019 年度

单位：万元

序号	项目名称	客户	收入金额	成本金额	亏损额	上年末存货余额	上年跌价准备计提金额	跌价准备覆盖比例
1	康联畅享项目一 [注]	康联畅享(北京)医疗科技有限公司	102.09	313.67	211.58	187.39	187.39	88.57%
2	顺丰东莞项目	顺丰	123.40	142.08	18.69	140.51	18.69	100.00%
合计			225.48	455.75	230.27	327.90	206.08	89.50%

[注]康联畅享项目一在 2019 年末就存货余额全额计提了跌价准备，但因该项目的最终实际亏损额超过 2019 年末的存货余额，因此跌价准备覆盖比例未达到 100%

如上表所示，公司已就主要亏损项目计提了存货跌价准备，存货跌价准备计提较为充分。

综上，报告期各期末，公司已综合考虑存货库龄、项目执行情况、预计售价和至完工预计将发生的成本、费用、税金等因素，相应计提存货跌价准备，且计提比例与同行业可比公司不存在重大差异。公司在报告期内存在亏损合同，针对大额亏损合同，已相应计提存货跌价准备。公司存货跌价准备计提充分，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。

（五）核查程序和核查结论

1. 核查程序

(1) 查阅同行业可比公司各业务领域毛利率情况，了解并对比分析公司毛利率水平与同行业公司之间存在差异的具体原因；

(2) 获取报告期内收入与成本明细数据，查阅业务合同，访谈公司相关负责人，了解毛利率变动原因，评估变动合理性；

(3) 获取公司销售明细表，就报告期内毛利率低于 10%及负毛利的主要项目向公司高级管理人员、销售部门人员、生产运营部门人员等了解产生原因及实施必要性，并与同行业可比公司进行比较分析；

(4) 访谈采购及财务部门相关负责人，了解计提存货跌价准备相关的内部控制的设计和运行情况，评价其是否符合《企业会计准则》要求；

(5) 查询同行业可比公司存货跌价准备的计提情况，与公司进行比对分析；

(6) 获取公司报告期内亏损项目清单、各期末存货跌价准备明细表，基于存货跌价准备计提政策，复核存货跌价准备金额计算准确性，分析跌价准备计提是

否充分；

(7) 结合存货实物监盘，选取样本现场查看存货状态，访谈客户相关工作人员，询问有关项目情况，关注是否存在可能导致无法最终实现销售的情况。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 报告期内，公司智能分拣业务毛利率低于相同应用领域供应商，主要系业务定位和项目情况差异、境内外收入占比差异、客户群体差异、用工成本差异等因素综合影响；

(2) 2021 年毛利率在 10%以下项目对应的收入占比升高，主要受行业整体竞争态势以及收入规模在 3,000 万元以上且毛利率较低的大型项目影响。未来公司将积极采取应对措施，以改善毛利率水平；

(3) 公司行业经营特性决定不同项目毛利率存在一定差异，存在少量负毛利项目系行业共性特征，报告期内公司负毛利项目主要形成原因系创新型项目、新客户早期项目、工期紧张叠加原材料价格上涨、项目实施内容调整优化以及改造类项目场地条件复杂导致成本增加等，公司负毛利项目均具有商业合理性；

(4) 公司存货跌价准备计提较为充分，计提比例与同行业可比公司不存在重大差异，针对主要的大额亏损合同，根据资产负债表日的评估情况，相应计提存货跌价准备，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。

专此说明，请予察核。



中国注册会计师：

倪春华



中国注册会计师：

汪健



二〇二二年十月二十八日