

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
第二轮审核问询函的回复

联席保荐机构（主承销商）



住所：北京市朝阳区建国门外大街1号
国贸大厦2座27层及28层



住所：陕西省西安市唐延路5号
（陕西邮政信息大厦9-11层）

上海证券交易所：

贵所《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”）已收悉。

根据贵所的要求，中邮科技股份有限公司（以下简称“中邮科技”、“发行人”或“公司”）会同中国国际金融股份有限公司（以下简称“中金公司”）、中邮证券有限责任公司（以下简称“中邮证券”，中金公司与中邮证券合称“保荐机构”）、上海市锦天城律师事务所（以下简称“锦天城”或“发行人律师”）、天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“天健”或“申报会计师”）等中介机构对审核问询函中所提问题逐项核查，具体回复如下，请予审核。

说 明

如无特别说明，本回复使用的简称与《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招股说明书》中的释义相同。

审核问询函所列问题	黑体
对审核问询函所列问题的回复	宋体
对招股说明书、问询回复的修订、补充	楷体（加粗）

在本回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

目 录

说 明	2
目 录	3
1.关于主要客户	4
2.关于市场空间	36
3.关于收入确认	55
4.关于关联交易	71
5.关于毛利率	86
6.关于核心技术	117
7. 关于其他	130

1.关于主要客户

1.1 根据首轮问询回复，（1）发行人对顺丰的销售占比较高符合行业特征，2021年顺丰的销售收入占发行人总收入的49.27%，截至2022年7月末，公司已取得顺丰相关业务在手订单约179,626.65万元（含税），占比73.68%；（2）发行人主要客户为顺丰、邮政、京东等；（3）公司凭借自身技术、项目经验等方面的竞争优势，与顺丰建立了长期良好的合作关系，并拥有充足的在手订单，交易合作具有可持续性，且未来交易规模具备增长空间与潜力，不存在被替代的风险；（4）发行人目前在新客户拓展方面已取得一定进展，在拓展其他客户方面不存在实质障碍，但根据在手订单来看，目前快递物流领域在手订单对应的主要客户仍以老客户为主。

请发行人说明：（1）结合报告期内及可预见的未来发行人来自顺丰的销售收入占比较高的情况，论证发行人对顺丰是否存在重大依赖；结合下游客户的需求，分析发行人与顺丰之间合作的持续性，未来增长潜力的具体体现，是否存在业绩波动的风险；（2）在新客户拓展方面已取得一定进展的具体体现，目前在手订单对应的主要客户仍以老客户为主，与拓展其他客户方面不存在实质障碍是否存在矛盾；结合下游快递物流、电商行业企业其物流系统供应商的竞争格局，分析发行人拓展其他客户的可能性，并对相关事项予以风险提示；（3）发行人目前的在手订单预计结转收入的时间分布情况，在手订单是否具有季节性；各年末及目前发行人在手订单金额及构成，发行人是否存在订单下滑迹象；（4）下游客户对使用发行人产品的转运中心，一般的布局规划及覆盖范围（如一个城市一个），目前主要的布点计划，相关转运中心建设布局是否已趋于成熟；结合客户布局规划、下游客户的新增及替换需求、公司在主要客户中的业务份额等，量化分析发行人与主要客户业务合作的稳定性、可持续性及其未来交易的变化；（5）结合上述情况，分析发行人未来的收入是否存在增速下降或经营业绩下滑风险，并视情况进行风险提示。

回复：

一、发行人说明

(一) 结合报告期内及可预见的未来发行人来自顺丰的销售收入占比较高的情况，论证发行人对顺丰是否存在重大依赖；结合下游客户的需求，分析发行人与顺丰之间合作的持续性，未来增长潜力的具体体现，是否存在业绩波动的风险

1、结合报告期内及可预见的未来发行人来自顺丰的销售收入占比较高的情况，论证发行人对顺丰是否存在重大依赖

报告期内，发行人来自顺丰的收入占营业收入的比重分别为 44.68%、32.13%、49.27% 和 85.86%；截至 2022 年 7 月末，发行人已取得顺丰相关业务在手订单约 179,626.65 万元（含税），占在手订单的比例为 73.68%。发行人来自顺丰的收入及订单占比相对较高具有合理性，发行人具有独立面向市场开拓业务的能力，且与顺丰的业务合作具有稳定性和持续性，对顺丰不存在重大依赖，具体如下：

(1) 发行人来自顺丰的销售收入占比较高符合行业特点

从公司所处下游行业集中度角度分析，发行人智能物流系统产品于国内应用最广泛的下游市场为快递物流领域。根据国家邮政局统计，2022 年上半年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，下同）为 84.7%，根据国际上比较通行的分类法“贝恩分类法”，CR8>80%为极高寡占型，因此公司下游市场集中度较高。

长期以来，发行人坚持服务下游头部企业、引领行业前沿技术的经营策略，与包括顺丰在内的下游龙头企业客户形成了稳定的合作关系和信任基础。顺丰作为国内第一大、全球第四大快递物流综合服务商，连续 13 年快递服务总体满意度和公众满意度排名第一，2022 年上半年总件量实现 51.3 亿件，营业收入实现 1,301 亿元，同比上涨 47.2%，截至 2022 年 6 月底，顺丰共拥有 322 个快递场站运营中转场，154 个快运场站运营中转场，在国内快递物流企业中物流自动化水平处于行业前列，智能物流系统设备投资需求常年维持高位。因此，发行人将主要精力向下游客户的龙头企业倾斜，有利于发行人与主要客户保持良好的合作关系，有利于发行人业务的稳定增长，符合发行人现阶段的经营现状及战略选择。

从公司所处行业的经营特点和业务特性角度分析，下游快递物流企业随着电商行业发展对于快递量需求的持续提升，其在智能物流设备领域投资规模持续扩大。与此

同时，下游客户亦存在对供应链管理的有效性、系统标准化程度高及性能稳定统一的要求，在此情形下，公司所处行业内的主要竞争对手一般均与 CR8 内的重要的快递物流客户建立相对稳定的合作关系。发行人与可比公司中的中科微至、科捷智能、欣巴科技在产品类型及下游客户行业等方面较为近似，均为以快递物流和电商行业为主要下游行业的智能物流系统提供商，上述三家公司报告期内第一大客户收入占比的情况如下表所示：

公司简称	第一大客户	2021 年	2020 年	2019 年
中科微至	中通	69.68%	64.86%	73.97%
科捷智能	顺丰	48.37%	45.12%	21.55%
欣巴科技	韵达	46.03%	46.85%	65.05%

注：中科微至、科捷智能、欣巴科技均未披露 2022 年 1-6 月第一大客户信息

最近三年，发行人来自顺丰的营业收入占比分别为 22.85%、32.13% 及 49.27%，而同行业三家可比公司第一大客户销售占比也均呈现较高的特点，其中中科微至第一大客户销售占比高于同期第一大客户在发行人的销售占比，进一步说明发行人客户集中系国内下游物流行业集中度较高所致，与行业经营特点一致，不存在下游行业较为分散而发行人自身客户较为集中的情况。截至 2022 年 7 月末，发行人已取得顺丰相关业务在手订单约 179,626.65 万元（含税），占在手订单的比例为 73.68%，发行人来自顺丰的在手订单比例较高，主要系发行人成功中标顺丰新建湖北鄂州民用机场转运中心工程分拣设备集成服务项目（以下简称“鄂州机场转运中心项目”），作为亚洲第一个、世界第四个货运枢纽机场的转运中心项目，该项目投资规模巨大，为国内智能物流系统行业内唯一超十亿级规模的超大型项目，导致发行人在手订单中来自顺丰的比例大幅提升，以上情形与行业经营特点一致。

（2）发行人与除顺丰外的其他主要客户合作稳定，报告期内收入持续上升，发行人具备独立面向市场获取业务的能力

凭借强大的研发设计能力、领先的技术水平、严格的产品质量管控以及快速响应、高质量交付、高效能处理的优质服务水平，经过数十年的打磨，公司目前已经积累了数量庞大的稳定、优质客户群体。长期以来，公司与下游龙头企业客户形成了稳定的合作关系和信任基础，除顺丰外，公司还获得了邮政集团、京东、德邦等知名客户颁发的卓越合作伙伴、优质合作商等数十项奖项。报告期内，除顺丰外，公司主要

客户包括邮政集团、京东、德邦、法孚集团、燕文物流、韵达、广州立瑞汽车销售服务有限公司等，公司与以上主要客户在智能物流系统及智能专用车领域采购及供应合作历史较长、合作关系良好。报告期内，除顺丰以外，公司实现的营业收入情况如下：

年度	除顺丰以外的其他主要客户情况	顺丰以外公司实现的营业收入（万元）
2022年1-6月	邮政集团、广州立瑞汽车销售服务有限公司、德邦、韵达等	12,450.32
2021年	邮政集团、京东、德邦、广州立瑞汽车销售服务有限公司等	104,380.76
2020年	邮政集团、京东、法孚集团、燕文物流等	96,734.04
2019年	邮政集团、京东、韵达、德邦等	94,478.39

根据上表，报告期内来自顺丰以外公司实现的营业收入分别为 94,478.39 万元、96,734.04 万元、104,380.76 万元和 12,450.32 万元，2020 年及 2021 年营业收入均保持稳定增长，且相关客户主要为快递物流行业的龙头企业。2022 年 1-6 月，发行人来自顺丰以外客户的收入金额相对较低主要系：1）发行人销售收入具有一定的季节性特征，一般集中于下半年交付验收并确认收入；2）发行人内部各主体对不同类型项目的生产实施有所侧重，因上海等地疫情影响，主要由公司上海总部所执行的部分邮政集团智能分拣系统项目实施和验收工作进度有所延误，相关项目预计将于下半年完成验收和确认收入；3）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，邮政、京东等客户通常于第二季度和第三季度开展采购，下半年系项目完成验收和相应确认收入的高峰期，因此 2022 年全年发行人来自顺丰以外其他客户的收入金额相较 2022 年上半年将显著提升。因此，即使剔除顺丰后，公司依然具备较强的客户基础，并在报告期内保持良好稳定的业绩增长表现，不会由于来自顺丰的销售收入占比较高而对发行条件构成重大不利影响，公司具备独立面向市场获取业务的能力。

（3）顺丰系国内快递物流行业龙头上市公司，行业地位突出，透明度高，经营状况良好，不存在重大不确定性风险

顺丰系 A 股上市公司，信息透明度较高，是中国第一大、全球第四大快递物流综合服务商，稳居国内快递物流行业领先地位，在物流行业的细分领域快运、冷运及医

药、同城、供应链等均占据龙头地位，2019年、2020年、2021年及2022年上半年营业收入分别为1,121.93亿元、1,539.87亿元、和2,071.87亿元和1,300.64亿元，保持持续较快速度的增长。截至本回复签署日，顺丰总市值超过2,400亿元，远高于“三通一达”等其他行业领先的快递物流企业，在行业内竞争优势明显。

综上，发行人第一大客户顺丰在快递物流行业内龙头地位明显，透明度较高，经营状况良好，不存在重大经营风险。

(4) 发行人与顺丰系相互合作、互利共赢的关系，业务具有稳定性及可持续性，相关交易定价具有公允性

发行人在智能物流系统领域具备多年积累的产品与技术优势，与顺丰之间系基于双方业务需要的合作共赢关系。智能物流系统投资金额相对较高，主要应用于快递网络起枢纽作用的转运中心，系快递企业重要的基础设施，是快递企业降本增效、增强长期竞争力的重要选择，下游客户会综合评价产品性能与价格、供应商的交付能力与售后服务水平等因素以选择与之合作的供应商。

报告期内，发行人凭借优质的产品与服务，持续向顺丰供应智能物流系统，顺丰与发行人合作，有利于顺丰提升业务运营的自动化和信息化水平、降低业务成本、增强竞争优势。公司在自身技术实力的基础上，持续进行产品优化迭代、充实人才队伍、提升服务质量，使自身的产品和服务始终满足顺丰的需求。随着顺丰对智能物流系统的不断投入，发行人向顺丰亦产生大量销售。因此，公司与顺丰之间是相互的合作共赢关系，公司对顺丰并非构成单方面的依赖关系。

同时，除基于已有项目的备品备件和增补合同外，发行人均通过招投标方式获取顺丰订单，公司对顺丰的定价原则与其他客户一致，均是基于原材料价格、人工成本等因素，并结合项目难度、同行业竞争、客户商谈等进行报价，相关交易的定价具有公允性，不存在与顺丰之间互相输送利益的情形。

(5) 2022年上半年顺丰收入占比上升的原因

1) 公司主要生产经营地受疫情影响有所差异，广东信源所处地区受疫情影响相对较小，其作为顺丰智能传输系统的核心供应商于2022年上半年完成顺丰多个大型项目验收并确认收入

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，其中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，其来自顺丰的收入占比相较中邮科技其他主体相对更高。2022年上半年，广东信源所处的广州地区生产经营活动受疫情影响相对较小，项目调试安装及验收人员流动趋于正常，执行的顺丰项目相关调试安装与验收工作持续推进，多个大型项目在2022年上半年顺利完成验收并相应确认收入，致使公司2022年上半年来自顺丰的收入占比较高。广东信源2022年上半年来自顺丰的主要确认收入项目具体情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	收入金额	占发行人1-6月收入比例
1	顺丰武汉东西湖项目	湖北顺丰运输有限公司	9,513.27	10.84%
2	顺丰郑州经开项目	河南汇海物流有限公司	7,803.54	8.89%
3	顺丰嘉兴秀洲项目	嘉兴顺丰运输有限公司	7,559.28	8.61%
4	顺丰南京江宁项目	江苏顺丰速运有限公司	7,433.63	8.47%
5	顺丰台州临海项目	台州顺丰速运有限公司	6,150.44	7.01%
合计	-	-	38,460.17	43.83%

与此同时，部分其他主要客户项目如邮政集团智能物流系统项目主要由公司上海总部、北京分公司执行实施。2022年3-5月，上海宣布实施“全域静态管理”，公司于上海地区的生产经营活动基本处于停止状态；北京分公司相关人员根据相关疫情防控要求，亦有较长时间实行居家办公或隔离，相关项目实施与执行受到影响。因此，2022年上半年，广州地区受疫情影响相对较小，成为公司收入的重要来源，广东信源作为顺丰智能物流系统的主要供应商之一，过往年度来自顺丰收入占比相对较高，且于2022年上半年完成多个大型项目的验收并确认收入，致使公司2022年上半年来自顺丰的收入占比较高。

2) 上半年客户结构不具有代表性

通常情况下，受下游客户业务特征、预算管理、采购习惯等因素影响，公司提供的智能物流系统产品一般集中于下半年交付验收并确认收入，上半年收入占全年的比重相对较低，呈现一定的季节性特征，叠加公司内部各主体对不同类型项目的执行实施有所侧重，故公司上半年的客户结构通常不具有代表性。

此外，通常情况下，邮政集团、京东等客户在当年第二、三季度开展采购，项目验收及相应收入确认往往会集中在下半年。2022年下半年以来，邮政集团、京东等客户的大型项目已经陆续完成验收并确认收入，如邮政集团成都天府项目已完成验收并确认收入 11,176.99 万元、邮政集团上海桃浦机场项目已完成验收并确认收入 7,230.09 万元、京东西安亚一项目预计于 2022 年四季度完成验收并确认收入超过 10,000.00 万元。

3) 预计全年来自顺丰的业务收入比重将有所下降

结合公司在手订单情况以及执行实施和交付验收计划，初步估算公司 2022 年度全年销售收入预算约为 22.0-23.5 亿元，其中来自顺丰的销售收入预计约为 13.0-14.0 亿元，占比全年收入比重预计约为 60%左右，较顺丰 2022 年上半年收入占比水平将显著下降。

综上，发行人报告期内向顺丰销售占比较高与发行人下游客户行业特点相关，且与同行业公司客户集中度较高特点一致。发行人与除顺丰外的其他主要客户合作稳定，具备独立面向市场获取业务的能力，且顺丰行业地位突出，透明度高，经营状况良好，不存在重大不确定性风险，发行人与顺丰的业务合作具有稳定性及可持续性，相关交易定价具有公允性，因此发行人对顺丰不存在重大依赖，报告期内发行人面向顺丰销售占比及当前在手订单占比较高不会对发行条件构成重大不利影响。

2、结合下游客户的需求，分析发行人与顺丰之间合作的持续性，未来增长潜力的具体体现，是否存在业绩波动的风险

(1) 发行人与顺丰保持长期稳定的合作关系

2006 年，公司便开始与顺丰建立合作关系，并在持续合作过程中凭借综合性的自主研发能力和高效的服务响应速度获得顺丰的高度认可，交易规模逐步扩大，公司主要向顺丰提供智能分拣及智能传输等快递物流领域核心智能物流系统设备，并成功中标亚洲第一个、世界第四个货运枢纽机场顺丰鄂州机场的转运中心项目，目前已成为顺丰最重要的智能物流系统供应商之一。基于多年的合作基础，公司与顺丰在智能物流系统业务方面达成长期稳定的战略合作关系，获得顺丰多项优秀合作奖项，包括“服务奖”、“年度优秀供应商”、“战略合作伙伴”等，发行人已与顺丰建立了长期稳定的合作关系。最近三年一期，公司向顺丰实现的销售收入分别为 27,981.91 万

元、45,795.64万元、101,382.11万元和75,343.93万元，交易规模持续快速提升。

(2) 发行人与顺丰的在手订单充足，业务合作具有稳定性及可持续性

截至2022年7月末，公司已取得来自顺丰的在手订单约179,626.65万元（含税），在手订单充足、业务合作稳定。以上在手订单主要包括以鄂州机场转运中心项目为代表的机场新领域合作项目，以及以顺丰贵阳项目为代表的合同金额超八千万元的超大型智能物流系统项目，充分体现了发行人与顺丰在货运机场等战略业务领域以及在复杂、高难度超大型项目领域的稳定合作关系，以上竞争优势也进一步巩固发行人与顺丰之间的业务稳定性及可持续性。

(3) 顺丰业务高速增长，未来对于智能物流系统的投资具有较大增长潜力

1) 顺丰业务规模保持持续稳定增长，为未来发行人与顺丰的业务合作增长奠定坚实基础

顺丰是中国第一大、全球第四大快递物流综合服务商，具有较强的行业竞争力与资本实力，报告期内顺丰的快递总件量及营业收入均保持稳健增长态势，具体如下：

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
总件量（亿票）	51.3	105.5	81.4	48.3
增速	-	29.7%	68.5%	25.8%
营业收入（亿元）	1,300.64	2,071.87	1,539.87	1,121.93
增速	47.22%	34.55%	37.25%	23.37%
归属于上市公司股东的净利润（亿元）	25.12	42.69	73.26	57.97
增速	230.61%	-41.73%	26.39%	27.23%

数据来源：公司公告

根据上表，随着顺丰业务规模的持续良性增长，其对智能物流系统需求预计也将维持增长态势，为发行人与顺丰的业务合作增长奠定坚实基础。

2) 顺丰将持续推进中转自动化与智能化水平的提升

随着人力成本的持续提升，顺丰近年来加快完善物流底盘，通过完善中转场自动化等措施，借用科技手段提升效率，减少人员投入、降低人力成本，逐步实现快递行业从劳动密集型向技术密集型转型。根据顺丰披露的定期报告，顺丰将坚持以科技助力经营效率与服务能力的提升，投入科技提升中转自动化、智能化水平，提高中转处

理能力及实现精益管理，2021年已累计完成在102个中转场、16个集散点投入或升级自动化设备，截至2022年6月末，顺丰拥有322个快递运营中转站及站点、154个快运运营中转站及站点。伴随顺丰中转自动化与智能化水平的不断提升，发行人作为顺丰智能物流系统领域最重要的供应商之一，未来在智能物流系统领域仍有较强的合作潜力。

3) 顺丰在资金、土地等方面储备充足，具备智能物流系统自动化投资条件

顺丰已成为国内第一大、全球第四大快递物流综合服务商，具有较强的行业竞争力及资本实力。2021年，顺丰通过非公开发行股票融资200亿元，募集资金约50%投资转运中心等领域，其中60亿元投入速运设备自动化升级项目，用于购置各类智能化全自动输送设备、智能化全自动分拣设备、仓储自动化设备、其他配套设备等；40亿元投入实施新建湖北鄂州民用机场转运中心工程项目。

同时，根据其定期报告，顺丰积极布局关键场地资源，物流场地建设空间巨大，将持续带动其智能物流系统投资需求。截至2021年末，顺丰拥有土地面积总规模15,313亩，建筑总面积994万平方米，未来规划情况具体如下：

项目	土地面积（亩）	建筑面积（万平方米）
总规模	15,313	994
其中：已建成运营项目	9,850	555
2022年及以后建成项目	5,463	439

信息来源：公司公告

因此，顺丰在资金、土地等方面储备充足，具备在物流系统智能化、自动化、数字化方面持续投入的条件。

（4）智能物流系统设备多为定制化，公司与顺丰的客户黏性较高

智能物流系统设备具有差异化、精细化、定制化等特点，供应商需在对客户应用场景、场地条件及性能需求等方面进行充分了解与分析后，才能打造满足客户需求的系统及解决方案。因此，快递物流企业出于对供应链管理的有效性、系统标准化程度及性能稳定统一的要求综合考虑，对于同一类智能物流装备进行严格筛选考察后，通常会与设备供应商保持较为稳定的合作关系。

公司凭借规范的管理、过硬的技术实力、可靠的产品质量、及时的响应速度和完

善的售后服务体系等，获得客户高度认可，向顺丰交付了多系列、多型号的智能物流系统与设备，并深度参与了顺丰众多重大、典型和创新性项目，合作黏性较高，发行人与顺丰之间合作具有持续性。

综上，发行人长期以来与顺丰保持稳定紧密的合作关系，客户粘性较高，目前与顺丰的在手订单充足，业务合作具有稳定性及可持续性，未来随着顺丰业务规模的持续提升以及中转自动化与智能化水平的提升，发行人与顺丰未来在智能物流系统领域仍具有较强的合作潜力。

发行人已于招股说明书“重大事项提示”之“二、重大风险提示”之“（一）客户集中度较高的风险”中补充披露相关风险：

“报告期内，公司前五大客户销售收入占当期营业收入的比例分别为 86.54%、92.56%、92.56%和 96.45%，公司客户相对集中的情况与下游行业集中度较高有关。其中，报告期各期公司来自顺丰的营业收入占比分别为 22.85%、32.13%、49.27%和 85.86%，报告期内整体占比较高，且基于顺丰在快递物流行业的龙头地位和公司的在手订单情况，在可预见的未来公司与顺丰的交易将持续存在。快递物流行业是智能物流设备最主要的应用领域之一，呈现规模化、集中化的特点。若公司不能通过产品创新等方式及时满足客户的个性化需求或其他下游市场需求，或主要客户因市场低迷等原因使其自身经营情况发生变化，导致其对公司产品的需求大幅下降，将对公司的经营业绩产生不利影响，并将导致业绩波动风险。”

（二）在新客户拓展方面已取得一定进展的具体体现，目前在手订单对应的主要客户仍以老客户为主，与拓展其他客户方面不存在实质障碍是否存在矛盾；结合下游快递物流、电商行业企业其物流系统供应商的竞争格局，分析发行人拓展其他客户的可能性，并对相关事项予以风险提示

1、在新客户拓展方面已取得一定进展的具体体现，目前在手订单对应的主要客户仍以老客户为主，与拓展其他客户方面不存在实质障碍是否存在矛盾

发行人目前在手订单对应的主要客户仍以老客户为主系发行人综合考虑下游客户行业特点、公司经营策略以及长期的战略规划等因素所做出的自主选择，与拓展其他客户不存在实质障碍并不矛盾，具体分析如下：

（1）重点服务于龙头快递企业符合发行人的现阶段经营策略

发行人的下游快递物流行业具有高度集中的行业特点。根据国家邮政局统计，2022年上半年快递与包裹服务品牌集中度指数CR8为84.7%，下游市场具有高度集中的行业特点。发行人的主要客户包括邮政集团、顺丰、京东均系大型企业集团，占据行业主要市场份额，具有广泛的智能物流系统投资需求。发行人现阶段基于目前产能将上述龙头企业作为重点覆盖，能够获得更大规模订单，并有助于公司进一步巩固技术优势，建立行业知名度，有利于长期战略发展，符合公司现阶段的经营策略。

1) 发行人主要客户系行业龙头企业，具有较强的智能物流系统投资需求

发行人主要客户包括邮政集团、顺丰、京东等，该等客户系行业龙头企业，市场占有率高，物流基础设施网络规模庞大，在智能物流系统投资上起到较强的行业引领作用，具体情况如下：

主要客户	行业地位和经营状况	物流基础设施网络布局
邮政集团	<ul style="list-style-type: none"> ■ 经国务院批准，邮政集团公司于2019年12月正式改制为中国邮政集团有限公司，由财政部依据国家法律、行政法规等规定代表国务院履行出资人职责。中国邮政集团有限公司已转型升级为实业与金融相结合、业务多元化的大型企业集团。 ■ 2020年及2021年，邮政集团有限公司总收入6,645亿元、7,009.51亿元，实现净利润567.35亿元、676.74亿元，在2022年《财富》世界五百强企业排名第81位，在世界邮政企业排名第1位。 	邮政集团拥有首屈一指的航空和陆路运输网络以及200多个高效发达的邮件处理中心，国内范围通达全覆盖。
顺丰	<ul style="list-style-type: none"> ■ 顺丰成立于2003年，于2016年实现借壳上市，为A股主板上市公司，实际控制人王卫，国内物流快递行业龙头企业之一。 ■ 2020年及2021年，顺丰实现营业收入1,539.87亿元、2,071.87亿元，净利润69.32亿元、39.19亿元，是中国第一大、全球第四大快递物流综合服务商。 	截至2022年6月30日，顺丰拥有快递场站中转场322个（其中包含43个枢纽级中转场、38个航空、铁路站点以及241个片区中转场），快运场站中转场154个（其中包含22个枢纽级中转场和132个片区中转场）。
京东	<ul style="list-style-type: none"> ■ 京东是中国最大的自营式电商企业之一，成立于2006年，并在2014年于美国纳斯达克证券交易所上市 ■ 2020年及2021年，京东实现营业收入7,458.02亿元、9,515.92亿元，净利润494.05亿元、-35.60亿元。 	截至2022年6月30日，京东在全国26个城市运营了32个亚洲一号智能产业园；拥有约210个分拣中心。

资料来源：公司官网、定期报告等。

伴随着快递行业的快速发展，发行人主要客户顺丰、邮政集团等行业龙头企业业务量不断提升，对智能物流系统的投资需求也持续增加，投资规模在行业内处于领先

地位。通过与顺丰、邮政集团、京东等龙头企业开展重点合作并建立稳定的业务合作关系，能够为发行人带来大额、稳定的业务订单并快速占领智能物流系统市场，有利于发行人业务的稳定增长，形成了发行人业务发展的基本盘。

2) 坚持服务龙头企业有助于公司进一步巩固技术优势，建立行业知名度，有利于长期战略发展

发行人在与邮政集团、顺丰、京东等行业龙头企业的合作过程中，通过承接规模更大、复杂程度和技术要求更高的项目，有助于发行人实时跟踪下游行业发展趋势和最新行业热点，优化产品与服务能力，进一步巩固发行人的技术优势以及在智能物流系统领域的品牌美誉度。

同时，鉴于行业龙头企业在物流相关领域不断进行前沿性探索和布局，发行人与其合作过程中有助于实现与竞争对手的差异化定位，从而使发行人未来有能力替代国外厂商承接更多超大型复杂项目或切入新的下游应用领域。例如，发行人凭借产品性能、技术优势、服务能力等优势以及长期与顺丰合作所获得的高度认可，在激烈竞争中成功中标行业内唯一超十亿级项目“鄂州机场转运中心项目”，为发行人未来拓展机场相关领域客户积累了宝贵的技术储备和项目经验，有利于发行人未来长期发展战略布局。

3) 快递物流行业特点及发行人现阶段产能对同行业客户承接存在一定限制

根据快递物流行业特点，客户一般会要求相关智能物流系统能够在“双十一”、“双十二”物流高峰前完成设备安装调试和投入运行，发行人在以上时期将会面临明显的产能瓶颈。发行人基于现有产能情况，从经营策略上优先选择合作基础良好、服务质量具有保障的快递物流行业龙头企业，而过度进行快递物流行业其他客户的拓展将会对发行人的产能以及服务能力提出严峻挑战，将不利于发行人现有优质客户以及行业美誉度的维护。而在“双十一”、“双十二”以外的其他时期，发行人产能相对较为充裕，发行人已积极借助产能错峰挖掘快递物流行业以外的新客户。

综上，发行人目前在手订单对应的主要客户仍以老客户为主系发行人结合下游行业特点和自身战略规划所作出的经营选择。坚持服务龙头企业的经营策略有助于满足下游行业龙头投资需求，占据行业主要市场份额，并有助于公司进一步巩固技术优势，建立行业知名度，有利于长期战略发展，符合公司现阶段的产能现状及经营策

略，与发行人拓展其他客户不存在实质障碍不存在矛盾。

(2) 发行人在快递物流行业及新行业的客户拓展方面均已取得有效进展

在智能物流系统领域，由于发行人主要生产研发产品为非标产品，因此下游客户具有供应商认证周期及项目开发周期较长的特点，通常新客户开发需要一定的时间，从而逐渐建立合作关系并形成规模效应。发行人报告期内新客户拓展已取得一定进展，累计新增实现收入客户 40 余家，包括快递物流行业客户浙江菜鸟供应链管理服务有限公司，非快递物流行业客户广东电网有限责任公司、浙江大华技术股份有限公司、深圳美团优选科技有限公司等，为公司未来的业绩增长奠定基础。随着合作关系的深入，公司与上述客户的合作规模有望进一步提升。

此外，发行人目前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，有望为发行人带来新的业务机会。同时，公司积极拓宽其他应用领域，不断丰富产品线，下游行业向机场、烟草等行业发展。截至本回复签署日，发行人在机场领域积极跟进行业机会，并与 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。

在智能专用车领域，发行人新客户拓展亦取得一定进展，于 2022 年已成功新签隆基乐叶光伏科技有限公司、深圳市车之旅传媒广告有限公司等客户，为智能专用车未来业务的持续发展注入新的动力。

截至本回复签署日，公司智能物流系统业务的其他客户（除顺丰、邮政集团、京东外）在手订单金额（含税）合计 6,247.27 万元，主要包括中国烟草、一汽物流有限公司、德邦、法孚集团等众多领域知名客户，具体情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	客户所处行业	产品内容	订单金额（含税）	实施周期
1	德邦	快递物流	智能分拣系统及改造项目、输送设备等	987.63	2-3 个月
2	中国烟草	烟草	智能分拣系统、设备及改造	965.64	3-4 个月
3	法孚集团	工业工程	直线机、伸缩机等智能传输设备	542.54	3-6 个月
4	浙江英之杰科技有限公司	技术服务	直线分拣机	460.00	2-3 个月
5	一汽物流有限公司	汽车	专项物流设备	177.00	1-2 个月

序号	客户名称	客户所处行业	产品内容	订单金额(含税)	实施周期
	司				
6	广州广汽木村进和仓储有限公司	汽车	专项物流设备	117.63	2-3个月
7	其他客户	-	智能物流系统及设备	2,996.83	-
合计	-		-	6,247.27	-

近年来，公司积极在航空物流、烟草行业、电商物流、智能制造领域开拓新客户，并陆续取得相关客户订单。具体说明如下：

在航空物流领域，公司凭借优异的技术实力、丰富的项目经验、多品类的产品体系，积极布局并开拓机场领域客户。公司取得并实施的鄂州机场转运中心项目，系亚洲第一个、世界第四个货运枢纽机场项目，以及与国际四大快递公司之一 DHL 的相关合作，进一步提升了团队执行经验、机场项目设计能力以及研发优势，为公司深入挖掘机场领域项目需求奠定良好基础，也为获取新订单奠定了良好的市场声誉。随着我国航空货运的快速发展，未来将不断优化航空网络布局，建设国内航空货运转运中心、连接国际重要航空货运中心的大型货运枢纽的相关需求也会稳步增长，将为公司带来新的发展机会。公司通过多渠道获取商业机会，积极拜访国内多地机场客户，并取得了一定成效。

在烟草行业，公司在持续维护既有烟草市场客户基础上，积极争取新客户业务订单。目前，公司已取得湖南中烟工业有限责任公司、辽宁省烟草公司沈阳市公司相关业务订单。近年来，公司持续服务烟草领域各地具体客户，已积累了较为丰富的项目实施、产品设计经验，并取得客户高度认可。未来，烟草行业将根据业务结构的变化，不断优化工艺流程，引进新型设备或改造升级既有设备，提升烟草行业自动化处理能力及覆盖范围，实现物流自动化、智能化，相关设备投建与更新需求亦较为旺盛。

电商物流领域，公司依托对快递物流龙头企业的服务经验，加快开拓电商及跨境物流领域新客户，近期公司也取得菜鸟及美团相关客户业务订单。未来，跨境电商的快速发展将会进一步推动跨境物流的兴起，跨境电商的物流包括 B2C 部分，存在多批次、高时效的需求，故在交付模式上增加了国内揽收分拣、海外转运派送等诸多环

节，相关场站建设和布局将会进一步带动对智能物流系统的市场需求，亦会为公司业务发展和客户开拓带来新的增长点。

制造业终端客户方面，汽车、高端制造等领域客户对物流自动化、智能化和无人化的需求不断增加，公司亦持续并积极开拓相关领域客户。目前，公司取得了包括广州广汽木村进和仓储有限公司、一汽物流有限公司等汽车领域客户订单，以及浙江大华技术股份有限公司、码捷（苏州）科技有限公司等高端制造领域客户业务订单。智能制造通过工业自动化，可以进一步提高生产效率，实现机器设备、系统和生产管理过程的无人化，进一步带来对智能物流系统及设备产品的需求，是公司未来业务开拓的方向之一。

综上，发行人在智能物流系统和智能专用车的新客户拓展方面均取得一定进展，未来有望为发行人业绩增长贡献新的力量。

2、结合下游快递物流、电商行业企业其物流系统供应商的竞争格局，分析发行人拓展其他客户的可能性，并对相关事项予以风险提示

(1) 国产替代已成为行业必然趋势，为国内厂商提供广阔的客户拓展空间

我国快递物流、电子商务领域智能物流系统的供应商包括国外物流装备龙头企业以及国内物流装备企业。国外企业以范德兰德、德马泰克、西门子等为代表，该企业成立时间早、项目经验丰富、具备一定的品牌优势，是国内快递物流、电子商务领域智能物流系统的重要供应商。

近年来，快递物流、电商行业的高速发展加快了国内物流装备企业的快速成长，基于持续深入的技术创新和不断积累的项目经验，中邮科技、中科微至、科捷智能等一批国内领先企业加速发展，该企业对国内快递物流及电商行业的发展趋势理解更为深刻，核心技术参数充分满足客户需求，产品质量稳定、响应速度快、服务态度好，并且在产品价格上更具优势，在国内市场上相较国外龙头企业更具竞争力，也为国内厂商在在快递物流、电商行业乃至机场等其他行业实现国产替代提供广阔的客户拓展空间。

(2) 公司拥有服务其他客户的历史经验及技术能力，具备拓展其他客户的扎实基础条件

公司基于自主研发形成的关键核心技术，针对不同客户实际应用场景和需求，对

智能物流系统进行差异化方案设计与系统集成，为公司高效匹配客户需求、满足不同客户的定制化要求提供了技术保障。报告期内，公司与顺丰、邮政集团、京东等大型快递物流和电子商务企业的良好合作，充分说明公司具备优秀的智能物流系统定制和综合解决方案提供能力。

根据公开信息整理，发行人下游快递物流、电商行业企业其智能物流系统的主要供应商及竞争格局如下：

公司名称	主要供应商及竞争格局	发行人在客户中的供应占比情况
邮政集团	发行人、中科微至、欣巴科技	30%-35%
顺丰	发行人、科捷智能、中科微至	20%-25%
京东	发行人、中科微至、科捷智能、德马科技	10%-20%
中通	中科微至	-
申通	中科微至、苏州金峰、欣巴科技	-
圆通	欣巴科技	-
韵达	发行人、欣巴科技、中科微至	未获取
德邦	发行人、中科微至、昆山世度机械科技有限公司、昆山中集物流自动化设备有限公司	未获取

信息来源：客户访谈反馈、同行业公司公告、招股说明书以及反馈问询回复等

除个别客户外，发行人均入围行业内主要快递物流和电商企业的供应商名录之中，具备一定的历史合作基础。同时，发行人具有丰富的底层技术储备以及扎实的产品开发能力，在历史项目中积累了大量的实操经验，具备开拓快递物流行业其他客户及新行业客户的必需能力及扎实基础条件。

(3) 随着中邮信源研发及智能制造基地等项目的投入运营，公司服务下游客户的生产制造及创新研发能力将得到进一步提升

快递物流、电子商务等行业受“双十一”、“双十二”等电商购物节影响，物流分拣的高峰出现在下半年度，一般会要求相关智能物流系统能够在“双十一”、“双十二”物流高峰前完成设备安装调试和投入运行，因此智能物流系统供应商的整体供货/交付能力是保质保量完成上述要求的重要保障，也是客户遴选供应商时的重要考虑因素之一。伴随本次首次公开发行上市及中邮信源研发及智能制造基地等募投项目的顺利实施，公司产能将实现快速释放，在同行业竞争对手在物流高峰时期产能有限的情况下，公司能够提供客户物流分拣亟需的新增产能，以更好地满足快递物流行业及

其他相关行业客户的多元化智能物流系统需求，有助于提升公司开拓其他客户的能力。

发行人已在招股说明“第四节 风险因素”之“二、经营风险”之“（四）客户拓展失败的风险”补充披露如下：

“报告期内，发行人产品应用领域主要集中于快递物流和电商行业，且前五大客户集中度较高，发行人在继续服务好顺丰、邮政集团、京东等现有主要客户的基础上，将持续加大其他快递物流行业和电商客户以及机场、烟草、仓储等新行业的客户拓展及研发投入。

如未来发行人由于新业务拓展所需的客户资源、研发投入、技术验证不及预期，发行人可能存在无法进入客户供应链体系、产品市场认可度不足等情况，无法覆盖业务拓展产生的研发投入、销售投入等成本，进而对公司经营业绩带来不利影响。”

（三）发行人目前的在手订单预计结转收入的时间分布情况，在手订单是否具有季节性；各年末及目前发行人在手订单金额及构成，发行人是否存在订单下滑迹象

1、发行人目前的在手订单预计结转收入的时间分布情况，在手订单是否具有季节性

截至 2022 年 7 月末，公司智能物流系统业务在手订单共计约 243,790.18 万元（含税），在手订单规模充足，按预计结转收入时间汇总的分布情况具体如下：

单位：万元

时间	预计结转收入（含税）	占比
2022 年第三季度	41,445.15	17.00%
2022 年第四季度	103,662.63	42.52%
2023 年第一季度	5,075.30	2.08%
2023 年第二季度	93,607.10	38.40%
合计	243,790.18	100.00%

注：由于在手订单为截至 2022 年 7 月末数据，因此 2022 年第三季度结转收入统计范围不含 7 月份；占比为当期预计结转收入（含税）金额占全部在手订单的比例

由上，公司目前的在手订单预计在 2022 年结转收入的金额约为 14.51 亿元（含税），占比约为 59.52%；在 2023 年结转收入的金额约为 9.87 亿元（含税），占比约为 40.48%。其中，2022 年第四季度预计结转收入的金额及占比相对较高，这与行业经

营情况相符。公司下游客户主要为快递物流行业企业，受行业经营和业务特征影响，物流分拣高峰期往往出现在下半年；客户通常根据投资规划、业务需求情况，在年中前后开展相关智能物流系统及设备招标采购工作，并在年底前进行验收与投运，导致公司经营业绩存在一定季节性波动，与同行业公司情况基本一致。

2、各年末及目前发行人在手订单金额及构成，发行人是否存在订单下滑迹象

各年末及目前，公司在手订单及具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年7月末	2021年末	2020年末	2019年末
顺丰	179,626.65	232,183.73	84,691.37	25,405.45
邮政集团	41,882.59	30,951.95	52,086.99	47,852.57
京东	19,356.74	12,854.76	22,097.88	3,185.36
其他	2,924.20	9,939.19	13,890.54	13,705.50
合计	243,790.18	285,929.63	172,766.78	90,148.88

2019-2021年末及2022年7月末，公司在手订单金额分别约为90,148.88万元、172,766.78万元、285,929.63万元和243,790.18万元，其中主要客户顺丰、邮政集团、京东的在手订单金额合计为76,443.38万元、158,876.24万元、275,990.43万元和240,865.98万元，占比分别为84.80%、91.96%、96.52%和98.80%。整体上看，公司在手订单较为充足，不存在订单下滑迹象。

（四）下游客户对使用发行人产品的转运中心，一般的布局规划及覆盖范围（如一个城市一个），目前主要的布点计划，相关转运中心建设布局是否已趋于成熟；结合客户布局规划、下游客户的新增及替换需求、公司在主要客户中的业务份额等，量化分析发行人与主要客户业务合作的稳定性、可持续性 & 未来交易的变化

1、下游客户对使用发行人产品的转运中心，一般的布局规划及覆盖范围（如一个城市一个），目前主要的布点计划，相关转运中心建设布局是否已趋于成熟

快递物流等公司的转运中心主要负责快递包裹的集中分拣与中转，系连接揽收、城际间运输和派送等环节的核心节点，是企业物流服务网络的核心资源，承担了保障快递包裹快速顺畅流转的重要功能。一般来讲，快递物流等公司会在全国各省业务规模较大的一个或几个核心城市布局转运中心，但该等布局还取决于公司业务模式（如

直营制、加盟制）、业务发展重心规划、所在城市地理位置、场地可得性、交通便利程度、转运中心覆盖范围等综合因素，系由各公司内部制定规划，不同公司转运中心的布局规划、覆盖范围等可能存在一定差异。

因缺乏快递物流等公司的转运中心布局规划的公开信息资料，现仅以邮政集团在部分省（直辖市）的转运中心布局为例，说明该等企业转运中心的整体布局规划：

省份	A	B	C	D	E
所处位置	东部直辖市	华东省份	华北省份	华中省份	西部省份
转运中心数量	2	10（分布在 10 个地级市）	6（分布在 6 个地级市）	3（分布在 3 个地级市）	1（分布在 1 个地级市）

信息来源：根据与邮政集团访谈获取

目前，主要快递企业的转运中心布局及产能规划与业务发展规模相匹配，基本满足当期业务需求，但未来的业务规模增长带来的产能需求尚需依靠转运中心的新建扩建来满足。2019-2021 年，主要快递企业转运中心数量随业务规模持续增长，具体数量如下：

企业	快递转运中心数量（个）		
	2021 年末	2020 年末	2019 年末
顺丰	324	196	174
中通	99	94	91
圆通	75	75	73
韵达	76	67	59
申通	77	68	68

数据来源：公司公告

注：截至 2021 年末，除上述 324 个快递运营中转场外，顺丰还设有 118 个快运运营中转场

我国快递行业近年来呈现稳定增长态势，根据国家邮政局统计数据，2021 年全国快递业务量累计完成 1,083.0 亿件，较 2020 年同比增长约 249.4 亿件，增速 29.9%；2021 年快递业务收入累计完成 10,332.3 亿元，较 2020 年同比增长 17.5%。快递业务量的稳定增长致使快递公司转运中心产能无法满足日常业务需求，导致快递公司需启动新的转运中心建设。以顺丰为例，2019 年至 2021 年顺丰总件量增速分别为 25.8%、68.5%及 29.7%，同时随着快递经济件等新兴业务的快速增长，顺丰持续加快转运中心布局，截至 2019 年末、2020 年末及 2021 年末快递转运中心数量分别为 174 个、196

个及 324 个，年均复合增长率达到 36.46%，此外，截至 2021 年末，顺丰还设有 118 个快运运营中转场，预计未来仍将存在较为明确的转运中心建设布局。

另一方面，快递行业具有明显的规模效应和网络效应，大型快递公司在行业早期即已开展在全国主要物流区域的转运中心布局，随着区域内快递业务量逐步超出转运中心设计产能，考虑到土地购置成本等因素，相较区域内新建转运中心，部分快递公司从经营策略上可能会选择扩充现有转运中心产能，以上方式并不会导致转运中心数量的快速提升，但现有转运中心产能扩张带来的智能物流系统购置需求与新建转运中心带来的新增需求较为一致。以申通快递为例，截至 2019 年末、2020 年末及 2021 年末其转运中心数量分别为 68 个、68 个及 77 个，而根据其 2022 年半年度报告，其 2022 年全年计划实施 82 个产能提升项目，主要涉及北京、上海、深圳、成都、无锡、济南、郑州、沈阳、重庆、南宁等核心城市。

综上，报告期内发行人快递行业客户持续拓展转运中心布局，且伴随我国快递行业近年来的稳定增长态势以及快递业务品类的持续增多，未来转运中心建设布局以及现有转运中心产能提升均存在明确市场需求。

2、结合客户布局规划、下游客户的新增及替换需求、公司在主要客户中的业务份额等，量化分析发行人与主要客户业务合作的稳定性、可持续性 & 未来交易的变化

(1) 客户转运中心布局规划及设备新增及替换需求

1) 转运中心新建扩建是智能物流系统业务需求的主要增量

公司产品智能物流系统主要应用于快递物流、电子商务企业的各级别转运中心，该等企业的转运中心布局与业务规模相匹配。如本题回复之“（四）/1”所述，基于未来电子商务及快递物流等相关领域业务规模的持续增长以及快递业务品类的持续增多，转运中心新建、场地扩建仍是智能物流系统业务需求的主要增量之一。

2) 转运中心自动化设备投入也是智能物流系统业务需求的主要增量

转运中心内自动化设备投入也是智能物流系统业务需求的主要增量之一。快递物流、电子商务行业发展前期，转运中心内包裹的分拣主要通过人工作业、半自动化作业实现，而随着业务规模快速增长，传统的人工或半自动化作业分拣效率相对低下、人工成本相对较高，已难以满足企业对大规模货物高效率分拣、传输的需求，并且双十一等电商业务高峰期的货物激增容易导致转运中心爆仓问题。智能物流系统的应用

有利于提高转运中心分拣效率和准确性，降低人工分拣成本，增强服务质量，是快递物流、电商企业实现降本增效的关键。

当前，主要快递企业的转运中心布局与业务规模相对匹配，但包裹在转运中心的分拣中转方式仍处在由人工作业方式向自动化方式转变的过程中，根据顺丰 2022 年半年报披露，截至 2022 年 6 月末，中转场小件自动化分拣比率超 85%，单发件（指体积偏大或不规则、不做集包处理的包裹类快件）自动化分拣比率超 51%。仅基于现有业务规模和存量转运中心布局，转运中心内自动化设备投入水平仍处于持续提升阶段，存在一定发展空间。

2021 年全年，主要快递企业的自动化设备投入整体情况如下：

企业	2021 年自动化设备投入情况
顺丰	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2021 年，公司累计完成在 102 个中转场、16 个集散点投入或升级自动化设备，助力中转运作效能同比提升 18.7% ■ 公司致力于建设自动化、可视化、智能化中转场，打造高效率智慧物流枢纽
圆通	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2021 年，公司在转运中心、城配中心等共布局完成自动化分拣设备 28 套 ■ 公司持续加大转运中心、城配中心自动化分拣设备的应用，试点、推广机械臂等先进设备，并逐步由人工分拣向自动化操作转变，实现无人供包、无人拉包，分拣操作效率及准确性大幅提升
申通	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2021 年，公司继续加大智能分拣设备的投入，新增交叉带 27 套，摆臂 2 套 ■ 2021 年公司引入的三层交叉带，空间利用率提升约 50%；单轨双层交叉带，空间利用率提升约 20%；单件分离系统，可节省人力成本约 60%；双层双向矩阵配合双向四路滑槽，场地利用率提升约 33%，分拣效率得到了大幅提升 ■ 公司持续推进运营平台能力的改善优化，着力打造智慧物流运营处理中心。随着公司快递业务量的不断增长，公司的转运中心已全面开启向自动化分拣方式转变

资料来源：公司定期报告

3) 智能物流系统的更新替换也是业务需求的重要增量，且物流系统新建与更新改造具有一定延续性

除新建外，物流系统的更新替换也是智能物流系统供应商业务需求的重要增量。由于使用过程中存在物理损耗，智能物流系统的可使用周期一般在 8-10 年，在快递物流及电商企业转运中心智能物流系统的渗透率持续提升的同时，该等企业早先投入的系统存在定期更新迭代需求。进一步，在技术持续进步以及下游行业竞争激烈、对企业降本增效能力要求提高的背景下，产品存在技术性贬值的可能性，智能物流系统的使用周期将有所缩短。此外，快递电商件的规格、种类等将随下游市场需求不断变化，前期投入的物流系统可能不完全适用于新业务需求下的处理模式，产品亦将存在

更新迭代及改造需求。目前，快递物流等企业转运中心布局广泛，数量持续增加，存量转运中心数量维持高位，智能物流系统存在一定规模的更新替换需求。

并且，转运中心物流系统的新建与更新替换具有一定延续性，提供转运中心新建物流系统的供应商更熟悉该转运中心的场地环境、业务需求、原有设备配置、现场信息系统等特点，在物流系统更新替换时成为客户首选供应商的可能性更大。因此，行业内业务规模更大的公司，未来在获取下游客户物流系统更新替换订单方面更具优势。

(2) 公司在主要客户业务份额较高，是该等客户智能物流系统的稳定供应商

公司作为国内最早一批布局智能物流系统制造领域研发设计、制造集成、销售与售后服务的企业之一，凭借领先的研发设计能力、先进的技术水平、强大的技术保障能力、严格的产品质量管控以及快速响应、高质量交付、高效能处理的优质服务水平，经过数十年的打磨，已在下游行业中形成深入布局。报告期内，公司主要客户为顺丰、邮政集团和京东等优质的行业龙头企业，公司智能物流系统在前述客户同类产品的采购比重分别为 20%-25%、30%-35%以及 10%-20%，是该等客户智能物流系统的重要供应商之一。

并且，顺丰、邮政集团和京东系行业内优质大型企业，高度重视快递寄送的服务质量与时效，进而在转运中心智能物流系统方面具有较高的投入需求。以发行人与该等企业的交易情况为基础测算，2021 年该等企业对相关产品的市场需求空间情况如下：

名称	顺丰	邮政集团	京东
发行人对客户销售收入（亿元）①	10.14	5.28	2.24
发行人占客户同类采购比重②	20%-25%	30%-35%	10%-20%
客户产品需求（亿元）③=①/②	45.1	16.2	14.9

信息来源：客户访谈反馈等

注 1：发行人占客户同类采购比重系基于公开披露数据合理测算、访谈获取等方式取得，具体依据参见本问询回复问题 1.2 之“一/（一）”

注 2：在测算客户产品需求时，发行人占客户同类采购比重的数字采用上表区间数字的平均值，即假设发行人占顺丰、邮政集团、京东同类采购的占比分别为 22.5%、32.5%、15.0%

注 3：发行人对邮政集团销售收入采用智能分拣与传输系统的销售入口径

注 4：此处测算的邮政集团产品需求与其 2021 年招投标规模存在差异，一方面是由于上述收入口径包括单一来源采购获取的订单，另一方面是由于项目招投标与初验计收在时间等方面存在差异

(3) 公司技术能力领先、综合实力较强，系行业龙头，在行业未来竞争中将继续保持优势地位

公司当前在所处行业具备核心竞争优势，核心技术先进、产品服务质量稳定，下游客户广泛，且受到客户的广泛充分认可，保障了公司在行业中的竞争地位以及未来持续获取业务订单的能力。

1) 公司具有丰富的底层技术储备以及扎实的产品开发能力，核心技术具有先进性

公司长期专注于核心技术的研发及创新，并采用“技术”与“产品”研发双轮驱动、相互促进的研发模式，在持续深入攻克底层技术难题、提升核心技术竞争力的基础上，结合下游行业发展趋势，通过与客户持续的互动和反馈，将下游热点、客户痛点及需求等融入到产品的设计开发中，使公司提供的智能物流设备系统在通用性能、产业应用以及解决客户痛点、协助客户提升市场竞争力等方面均具有极高的价值。

当前，公司核心技术指标与同行业可比公司公开数据对比，均优于同行业可比公司或处于同等领先地位，发行人核心技术具有先进性。公司核心技术应用产品的关键参数指标与国内同行业公司对比如下：

核心技术应用领域	主要应用产品	技术指标	参数	
			公司	同行业公司
智能分拣系统	交叉带分拣机	最高稳定运行速度	3米/秒	科捷智能：3米/秒 中科微至：3米/秒 德马科技：3米/秒 欣巴科技：3米/秒 昆船智能：2米/秒 金峰科技：3米/秒
		分拣最高效率	≥2.4万件/小时 (600mm截距小车，双区) 1.8万件/小时 (600mm截距小车，单区)	科捷智能：≥2万件/小时 中科微至：1.7万件/小时(600mm截距小车，单区) 德马科技：1.6万件/小时(单区) 欣巴科技：1.6万件/小时(600mm截距小车，单区) 昆船智能：1.6万件/小时(单区) 金峰科技：1.8万件/小时(600mm截距小车，单区)
		分拣最高准确率	≥99.99%	科捷智能：≥99.99% 中科微至：≥99.99% 德马科技：≥99.99% 欣巴科技：≥99.99%
		可实现的	≤65dB	科捷智能：≤65dB

核心技术应用领域	主要应用产品	技术指标	参数	
			公司	同行业公司
		运行噪音		中科微至: ≤65dB 德马科技: ≤65dB 欣巴科技: ≤65dB 昆船智能: <75dB 金峰科技: ≤70dB
		承载能力	≤60Kg	科捷智能: ≤35Kg 中科微至: ≤30Kg 德马科技: ≤30Kg 金峰科技: ≤50Kg
	立式 双层直线 型交叉带 分拣机	最高 稳定运行速度	1.7m/s	金峰科技: 1.2m/s
		分拣最高效率	2.04 万件/小时	金峰科技: 1.44 万件/小时
		可实现的 运行噪音	≤70dB	金峰科技: ≤70dB
	智能传输 系统	胶带 输送机	最高稳定运行 速度	2.5 米/秒
承载能力			≤60Kg/m ²	科捷智能: ≤60Kg/m ²
可实现的 运行噪音			≤70dB	-

注 1: 可比公司的数据来自其官方网站或公告文件, 公司数据来自于第三方测试报告和内部测试报告

注 2: 未对比参数系可比公司无该产品或无公开产品参数

2) 公司具有稳定的产品质量及优质的服务水平

公司秉承“精益求精”的质量要求, 自觉践行和传承工匠精神, 为下游客户提供定制化、个性化的智能物流设备系统。公司按照 ISO9001 和 ISO14001 标准质量管理方案建立了一套健全、有效的质量管理体系, 对客户需求沟通、研发设计、采购、设备集成组装、售后服务等各环节进行了严格的业务控制流程, 建立了严格的项目管理制度, 项目管理能力灵活、高效, 保障了产品订单的顺利交付, 使公司在业务发展的同时实现经营有序、可控。在研发设计方面, 公司要求项目团队深度了解客户需求, 基于核心技术为客户打造量身定制的细致方案; 在采购方面, 公司建立了严格的供应商管理体系和采购流程, 充分保障产品质量; 在设备集成组装环节, 项目团队在设计方案的基础上结合项目现场条件、交付工期等进一步细化方案, 并在项目交付过程中基于现场情况灵活调整方案, 确保项目交付质量; 在售后服务环节, 公司专业素质高、技术能力强的服务团队能够对设备使用中发现的问题进行及时响应和支持。

3) 公司下游客户广泛, 并通过优质的产品与服务质量受到了客户的广泛认可

经过数十年的打磨，公司目前已经覆盖多个下游行业，并积累了数量庞大的稳定、优质客户群体。公司下游覆盖行业主要包括快递物流、设备制造、电子电器及通信以及汽车等，主要客户群体包括邮政集团、顺丰、京东、德邦、韵达、燕文物流、西门子、华为、3M 中国、海尔家电、中国烟草总公司、南方电网等行业内龙头企业和知名企业。

长期以来，公司与下游龙头企业客户形成了稳定的合作关系和信任基础，获得了知名客户颁发的卓越品质奖、科技创新奖、优质合作商、卓越合作伙伴等多项奖项，取得了下游客户的广泛认可，并且，公司被部分下游重要客户认定为优秀供应商，成为具备该等客户重点战略项目投标条件的少数供应商之一，构筑了较强的竞争壁垒。报告期内，公司中标了鄂州机场转运中心项目、多地的亚一京东项目、邮政广州华南陆路项目等众多规模大、先进性强、完成难度大的重大项目，亦充分反映了客户对于公司在行业内处于领先地位的认可。

综上，公司当前在所处行业具备核心竞争优势，核心技术先进、产品服务质量稳定，下游客户广泛，且受到客户的广泛充分认可，在行业中具有充分竞争力，公司与主要客户业务合作具有稳定性及可持续性；且发行人客户未来自动化设备投入水平仍处于持续提升阶段，在转运中心新建扩建以及智能物流系统更新替换等方面均存在明确的市场空间，未来交易规模预计仍将保持较高水平。

（五）结合上述情况，分析发行人未来的收入是否存在增速下降或经营业绩下滑风险，并视情况进行风险提示。

基于前述，发行人与主要客户的未来交易规模及未来收入可能存在增速放缓风险。谨慎起见，发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“四、财务风险”之“（四）经营业绩下滑的风险”补充披露相关风险，具体内容如下：

“2019年、2020年、2021年和2022年1-6月，公司营业收入分别为122,460.30万元、142,529.68万元、205,762.87万元和87,749.25万元；2019年、2020年、2021年和2022年1-6月，公司归属于母公司所有者的净利润分别为5,049.12万元、4,375.13万元、9,369.06万元和1,605.90万元。现阶段，发行人智能物流系统产品主要应用于下游快递物流和电子商务行业，且客户集中度较高，未来若行业竞争进一步加剧、下游客户市场需求减少、新客户开展不力等原因导致公司主要产品供需发生不利变化，

可能对公司业务开展造成不利影响，进而导致公司经营业绩存在一定的下滑风险。”

1.2 根据首轮问询回复：（1）公司结合同行业可比公司（如科捷智能）信息披露数据，以及公司销售数据情况，大致整理得出公司产品目前占顺丰同类产品采购的比重，约为 20%-25%，公司是顺丰自动化物流系统的重要供应商之一；（2）根据客户访谈、同行业公司业务情况，公司智能物流系统产品目前占京东同类产品采购的比重不超过 20%；（3）根据京东物流官网资料其硬件产品包括智能仓储（天狼、地狼、分拨墙、视觉拣选）及智能配送（无人车、无人机），软件产品包括京慧、京东物控、LoMir 智能物流园区平台；经与客户访谈了解，京东在“智能供应链硬件及解决方案”业务方面，所提供的硬件产品和软件产品与公司的智能物流系统存在较大差异。

请发行人说明：（1）公司在顺丰、邮政集团、京东等主要客户中业务份额的测算依据、过程及结论；（2）京东物流业务与发行人物流系统存在较大差异的依据，视觉拣选等业务是否与发行人业务产生竞争，京东物流相关物流设备是否主要依靠自建，发行人与其交易金额未来变化趋势及空间；顺丰等主要客户是否从事或拟投资与发行人竞争业务，若有，对于发行人业务的影响。

回复：

一、发行人说明

（一）公司在顺丰、邮政集团、京东等主要客户中业务份额的测算依据、过程及结论

顺丰基于自身信息保密性要求，未向发行人说明向发行人采购金额占其同类采购金额的比例，为相对有效推算公司在顺丰业务份额的比例，以同行业可比公司科捷智能的公开披露数据为基础进行合理测算。

2019 年-2021 年，发行人向顺丰销售智能物流系统实现收入分别为 27,981.91 万元、45,795.64 万元、101,382.11 万元，合计 175,159.66 万元，科捷智能向顺丰销售智能物流系统实现收入分别为 9,966.63 万元、39,709.79 万元和 61,789.63 万元，合计 111,466.05 万元。最近三年，发行人向顺丰销售收入合计金额约为科捷智能向顺丰销售收入合计金额的 1.5 倍。

根据科捷智能公开披露，其销售占顺丰同类采购比例为 10%-20%。限于数据可得性，以科捷智能公开披露区间的平均值 15%进行计算，可得发行人销售占顺丰同类采

购比例约为 22.5%，据此推算发行人在顺丰业务份额约为 20%-25%。

此外，邮政集团和京东均未在公开披露文件中就其采购的智能物流系统产品金额及供应商情况进行详细披露，中介机构就发行人产品占邮政集团和京东同类产品采购份额情况分别与邮政集团和京东采购部门进行访谈确认，其中：根据邮政集团提供的采购数据情况，发行人占邮政集团同类产品采购比重约为 30%-35%；根据与京东访谈情况，发行人占京东同类产品采购比重约为 10%-20%。

（二）京东物流业务与发行人物流系统存在较大差异的依据，视觉拣选等业务是否与发行人业务产生竞争，京东物流相关物流设备是否主要依靠自建，发行人与其交易金额未来变化趋势及空间；顺丰等主要客户是否从事或拟投资与发行人竞争业务，若有，对于发行人业务的影响。

1、京东物流业务与发行人物流系统存在较大差异的依据，视觉拣选等业务是否与发行人业务产生竞争

根据京东物流（2618.HK）定期报告及公开资料，京东物流是中国领先的技术驱动的供应链解决方案及物流服务商，技术研发和产品聚焦在供应链解决方案和优质物流服务方面，其服务产品主要包括仓配服务、快递快运服务、大件服务、冷链服务及跨境服务。根据京东物流披露的公开信息以及与京东物流的访谈，其智能硬件主要应用于智能仓储和智能配送场景，其软件主要为供应链技术平台及智能物流园区平台等平台型产品，与发行人的产品及业务定位存在较大差异，具体如下：

类型	产品服务	具体内容	与发行人业务的差异
硬件产品	智能仓储	天狼、地狼、分拨墙、视觉拣选	应用于智能仓储领域，与发行人提供的智能分拣系统及智能传输系统属于不同领域，不存在业务重叠。其中，京东物流视觉拣选产品主要应用于仓储场景，属于仓储自动化的一个模块，所实现的功能是拣选而非分拣，也无法直接应用于分拣产品中，具体应用于仓储商品的出库环节，依赖机器人、机械臂、视觉识别设备等来实现拣选的功能。京东物流视觉拣选产品并不是发行人所从事的业务领域，发行人所提供的分拣设备更多是依赖摆轮、滚轮等予以实现，因此并不会与发行人的产品构成替代或形成竞争关系

类型	产品服务	具体内容	与发行人业务的差异
	智能配送	无人车、无人机	应用于智能配送领域，与发行人提供的智能分拣系统及智能传输系统属于不同领域，不存在业务重叠
软件产品	京慧	京慧物流数据平台是面向商家开放平台中小件全量入仓商家的智能供应链数据可视化平台，打通仓储、配送、异常等全链路数据，为商家提供一站式的物流数据服务。通过集成海量数据和物流数据分析方法，可快速定位并跟进异常，以及多维度全链条的诊断分析，为商家提供数据运营指导。	主要提供供应链咨询及规划等服务，不涉及智能物流系统硬件及具体软件产品销售；发行人无对外提供咨询及规划服务，不存在业务重叠
	京东物控	京东物控，是由京东物流打造的首个供应链自动化及数字孪生技术平台，可实现供应链物理世界和数字世界的映射、洞察、和互操作，平台支持自动化装备、机器人、物联网硬件、流媒体设备等全类型终端接入。	为供应链自动化及数字孪生技术平台，属于平台型软件产品；发行人无对外销售软件产品，仅拥有软件模块成为构成智能物流系统的重要组成部分，不存在业务重叠
	LoMir 智能物流园区平台	是京东物流基于 5G、物联网、人工智能、区块链等关键技术打造的高智能、自决策、一体化的智能物流园区平台，致力于利用数字化技术提升园区内交接和流转效率，给政府和企业客户创造价值。	应用于智能物流园区平台，面向场景为企业生产型物流园区及城市物流枢纽；发行人无对外销售软件产品，仅拥有软件模块成为构成智能物流系统的重要组成部分，不存在业务重叠

综上，结合京东物流披露的公开信息以及与京东物流的访谈，京东在“智能供应链硬件及解决方案”业务方面，所提供的硬件产品和软件产品与公司的智能物流系统存在较大差异具有明确依据。京东物流视觉拣选业务主要应用于仓储场景，该产品所实现的功能是拣选而非分拣，也无法直接应用于分拣产品中，并不会与发行人的产品构成替代或形成竞争关系。

2、京东物流相关物流设备是否主要依靠自建，发行人与其交易金额未来变化趋势及空间

经与京东访谈了解，京东作为技术驱动的供应链解决方案及物流服务商，在分拣、传输领域既不对外销售亦不由京东直接集成，其智能分拣系统设备和智能传输系统设备系通过直接向包括中邮科技在内的系统集成商和服务商进行采购的方式予以实现。

发行人与京东未来合作仍具备稳定性和持续性，具体原因如下：

(1) 京东业务经营良好，不存在重大不确定性风险

京东作为电商新零售领域的领先企业，通过自建物流配送体系为用户提供便捷服务，并通过京东物流分拆上市等措施持续扩展物流网络带动智能物流系统投资需求提升。2021年5月，京东物流于香港联交所主板上市。2022年1-6月，京东物流实现收入586.23亿元，同比增长20.9%。京东集团与京东物流系大型上市公司，透明度高，经营状况良好，不存在重大不确定性风险。

(2) 京东智能物流系统投资空间较大

截至2022年6月末，京东物流自营超过1,400个仓库、超过7,600个配送站，其中包括32个亚洲一号大型智能仓库（根据京东物流2022年中期报告，其进一步调整并提高了亚洲一号智能产业园的统计标准），总管理面积约260万平方米，拥有约210个分拣中心。根据京东物流招股说明书披露，IPO募集资金的55%约130亿港元，将在未来12-36个月用于升级和扩展物流网络，包括增加智能仓库与自动分拣中心数量，增加物流设备投入，实现自动化技术升级等。

(3) 发行人与京东具有长期稳定的合作基础

公司系京东智能物流系统的重要供应商之一，公司凭借领先的技术研发实力、优质的产品性能和售后服务等优势获得了京东的高度认可。2019-2021年，公司对京东的销售收入分别为18,088.09万元、8,284.68万元和22,380.23万元，年均复合增长率为11.23%。截至2022年7月末，公司已取得京东相关业务在手订单约19,356.74万元（含税），在手订单充足，业务合作基础良好。

因此，在京东持续拓展物流网络并增加自动化投入的背景下，公司向京东的销售规模具有持续性、稳定性。

3、顺丰等主要客户是否从事或拟投资与发行人竞争业务，若有，对于发行人业务的影响

报告期内，顺丰、邮政集团和京东为发行人的主要客户。根据公开信息披露，除顺丰投资的企业科捷智能从事与发行人竞争业务外，经检索，尚未发现顺丰等发行人主要客户存在其他从事与发行人竞争业务的情形。

(1) 顺丰以上投资行为未导致其供应商的竞争格局发生明显变化

根据科捷智能《发行人及保荐机构关于第二轮审核问询函的回复意见》的相关说明，顺丰于 2020 年 7 月以合理的增资价格完成了对科捷智能的投资，该投资行为系基于顺丰与科捷智能各自独立决策后的投资行为；顺丰系大型上市公司，其主要通过招投标方式选取供应商，科捷智能向顺丰销售的毛利率与同类产品销售的整体毛利率波动在合理区间内，与其他同类客户具有可比性，交易价格公允；且顺丰入股科捷智能前后，科捷智能在顺丰同类产品采购中的份额及中标率未发生明显变化。

同时，为规范并减少与科捷智能之间的关联交易，顺丰投资亦出具相关承诺：

“1、本单位/本人将尽量减少或避免与公司子公司的关联交易。在进行确有必要且无法避免的关联交易时，本单位/本人及本单位/本人控制或任职的企业将严格按照《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《科捷智能科技股份有限公司章程》的规定，在平等、自愿的基础上，本着平等互利、等价有偿的一般商业原则，公平合理地进行，并按相关法律法规以及规范性文件的规定履行交易程序及信息披露义务。

2、涉及本单位/本人及本单位/本人控制或任职的单位的关联交易事项，本单位/本人将严格按照《科捷智能科技股份有限公司章程》及相关规范性法律文件的要求，在相关董事会和股东大会中回避表决，不利用本单位/本人持股 5% 以上股东的地位，为本单位/本人在与公司关联交易中谋取不正当利益。

3、本单位/本人所作的上述承诺不可撤销。本单位/本人如违反上述承诺，将立即停止与公司子公司进行的相关关联交易，并及时采取必要措施予以纠正补救；同时，本单位/本人对违反上述承诺所导致公司及子公司一切损失和后果承担赔偿责任。”

中科微至、科捷智能、欣巴科技与发行人均主要从事智能分拣系统、智能传输系统及相关设备的研发、制造及销售，下游客户主要集中于快递物流、电子商务领域，系顺丰的主要供应商。根据以上公司披露的公开信息，2019 年、2020 年及 2021 年上述三家公司与发行人对于顺丰实现的收入金额分别为：

单位：万元

公司	2021 年	2020 年	2019 年
中邮科技	101,382.11	45,795.64	27,981.91

公司	2021 年	2020 年	2019 年
科捷智能	61,789.63	39,709.79	9,966.63
欣巴科技	22,723.56	20,656.16	未披露
中科微至	未披露	3,947.27	未披露

注 1：欣巴科技 2019 年第五大客户收入金额为 793.50 万元，该年度顺丰未进入其前五大客户

注 2：中科微至 2019 年第五大客户收入金额为 1,234.49 万元，该年度顺丰未进入其前五大客户

注 3：科捷智能、欣巴科技及中科微至均未披露 2022 年 1-6 月对于顺丰实现的收入金额信息

根据上表，2019 年至 2021 年科捷智能对顺丰实现的营业收入金额持续上升，其中，2020 年营业收入较上年增幅为 298.43%。根据科捷智能《发行人及保荐机构关于审核问询函的回复意见》的相关说明，其主要原因系“报告期内，顺丰始终通过多家供应商购买智慧物流系统及核心设备，发行人在其同类产品采购中的占比相对保持稳定。2020 年，因顺丰大幅增加了中转场自动化升级等领域的智慧物流系统、设备投入，因此对公司的采购额相应增加，公司在顺丰同类产品采购中的占比未发生显著变化。”，“此外，经顺丰确认及发行人对招投标结果的汇总分析，报告期内发行人在顺丰各年度同类产品采购中的份额稳定为 10%-20%，顺丰未显著增加对发行人提供产品的采购比例，双方不存在就某类产品供应绑定合作、互相依赖的情况”。

对于科捷智能以外的其他同行业公司，2019 年至 2021 年对顺丰实现的营业收入整体也均呈现上升趋势，其中：1) 欣巴科技 2019 年对顺丰实现的收入金额低于 793.50 万元，2020 年则快速增长至 20,656.16 万元，增速超过 2,500%；2) 中科微至 2019 年对顺丰实现的收入金额低于 1,234.49 万元，2020 年则快速增长至 3,947.27 万元，增速超过 219.75%；3) 中邮科技 2020 年及 2021 年对顺丰实现的收入金额增速分别为 63.66%、121.38%，且收入金额在竞争对手中保持绝对领先地位。因此，欣巴科技及中科微至在 2019 年与顺丰合作的金额较低，2020 年呈现快速增长态势，与科捷智能趋势保持一致；中邮科技及科捷智能与顺丰合作时间较早且金额较大，报告期内均保持增长态势，且中邮科技各年度面向顺丰实现的收入金额均大幅高于科捷智能。

综上，报告期内顺丰智能物流系统核心供应商包括中邮科技、科捷智能，其余供应商采购比重相对较低；随着顺丰投资规模的提升，各家面向顺丰的销售金额也呈现快速提升，顺丰投资科捷智能未导致其供应商的以上竞争格局发生明显变化。

(2) 发行人与顺丰持续保持稳定紧密的合作关系

报告期内，公司向顺丰实现的营业收入分别为 27,981.91 万元、45,795.64 万元、101,382.11 万元和 75,343.93 万元，即使在顺丰完成对科捷智能的投资后依然保持稳定快速增长，且最近三年收入金额均大幅高于科捷智能来自顺丰的收入金额。近年来，公司与顺丰在智能物流系统业务方面持续保持稳定紧密的合作关系，获得顺丰多项优秀合作奖项，包括“服务奖”、“年度优秀供应商”、“战略合作伙伴”等，公司产品及服务获得顺丰高度认可，且成功中标鄂州机场转运中心项目等行业内标杆性项目，在手订单充足，业务合作具有稳定性及可持续性。

因此顺丰对科捷智能的投资不会对发行人与顺丰合作的业务产生重大不利影响。

2.关于市场空间

根据首轮回复：（1）发行人的产品当前广泛应用于快递物流、电子商务企业的物流转运中心；（2）基于公司向顺丰销售情况以及相关公开数据测算，估算 2021 年国内快递物流领域对智能物流系统的的市场需求空间为 224.7 亿元；（3）电商业务规模的持续增长将为智能物流系统提供更大的发展空间；（4）中邮科技、中科微至、科捷智能、欣巴科技在国内快递物流、电子商务领域的主要分拣系统和传输系统供应商及其市场占有率分别为 8.0%、9.8%、4.5%和 4.7%；（5）快递物流、电商行业未来预计仍将保持持续增长，主要企业智能物流系统投入规划明确，且存在持续的存量设备定期更新及升级换代等需求，公司产品对应领域未来具有良好的发展空间。

请发行人说明：（1）快递物流、电子商务企业货物流转场地的层级管理体系如各级别转运中心、营运网点等，上述各管理体系主要需要的物流设备种类及价值，发行人产品对应的应用场景；（2）发行人及主要竞争对手报告期市场占有率和市场排名的测算依据、过程及结论；（3）结合下游行业核心指标近年来的变动趋势等，定量分析物流领域、电商领域发展情况；结合前述内容，快递物流、电商领域的转运中心等站点的构建、铺设增速和容量，物流设备的新建和更新替换需求等，分析发行人产品对应的市场空间构成、未来变化情况，是否存在增速放缓或下滑的风险。

回复：

一、发行人说明

（一）快递物流、电子商务企业货物流转场地的层级管理体系如各级别转运中心、营运网点等，上述各管理体系主要需要的物流设备种类及价值，发行人产品对应的应用场景

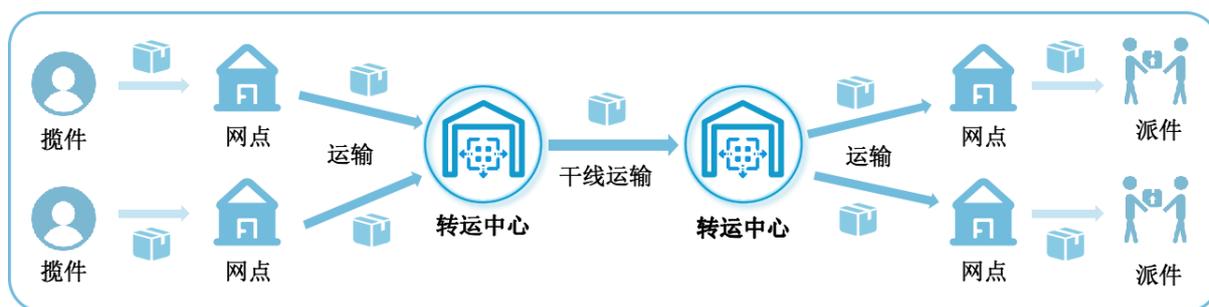
1、快递物流、电子商务企业货物流转场地的层级管理体系如各级别转运中心、营运网点等，上述各管理体系主要需要的物流设备种类及价值

快递物流、电子商务企业物流业务网络一般由转运中心、营运网点构成，其中，转运中心主要负责集中收集和分拣下属营运网点的包裹，系连接揽收、城际间运输和派送等环节的核心节点。转运中心收取下游营运网点揽收的包裹后，将根据包裹目的地，依照同城、异地确定中转路由。包裹在转运中心卸车后，通过分拣及传输系统进行包裹称重、扫描、分拣、集包/单发、装车等操作，逐步将各路由包裹进行整理；然

后交由运输车队、航空公司等，通过陆运或空运等途径运送至包裹目的地的转运中心及营运网点。

并且，快递物流、电子商务企业一般会内部规划设定不同的转运中心级别，该等级别的设定系基于公司业务发展规划、转运中心所在城市情况、当地包裹量、包裹特点（如包裹大小、形状）、场地条件等因素综合考虑确定，且不同公司的转运中心级别设定有所差异。

快递企业业务流程示意图



基于前述，转运中心是快递物流、电子商务企业包裹流转的中心环节，其分拣中转效率是影响快递业务运营效率的关键，公司产品智能分拣与输送系统即主要在该等企业的各级别转运中心承担分拣传输的重要作用；而各企业营运网点场地面积及业务规模一般较小，投入的物流设备极少。

智能物流系统在快递物流、电子商务企业各级别转运中心的应用基本相似。各转运中心的智能物流系统均由多类单机设备模块组成，各系统中配置的单机设备种类相似，如均包含交叉带分拣机、摆轮、胶带输送系统等，其应用差异主要在于：（1）不同转运中心配置的单机设备数量不同，包裹量多、面积大、装卸车格口多的转运中心，一般配置的单机设备数量更多；（2）不同转运中心对智能物流系统的性能需求存在差异，位于三四线城市、非重点业务地区、包裹量少的转运中心，对智能物流系统的性能需求相对较低。

因为不同公司的转运中心级别划定存在差异，且缺乏公开信息资料，现仅以邮政集团部分转运中心为例，说明不同级别转运中心主要需要的物流设备种类及价值，具体如下：

项目	中心局 A	中心局 B
所处区域	华南某省会城市	西部某省会城市
日均包裹量	约 100 万袋件/日	约 60 万袋件/日
包裹特点	小件居多	小件居多
场地面积	约 20,000 平方米	约 8,000 平方米
是否投入智能物流系统	是	是
投入的物流设备种类	2 套摆轮矩阵（包括摆轮、胶带传输系统等）、4 台小件分拣机、装卸车传输系统等	摆轮矩阵（包括摆轮、胶带传输系统等）、小件分拣机、单件分离设备、装卸车传输系统等
投入的物流设备总价值	约 14,000 万元	约 5,000 万元

信息来源：根据与邮政集团访谈获取

注：投入的物流设备总价值系截至 2022 年 6 月 30 日，该转运中心投入的智能物流系统的账面资产原值

2、公司产品在快递物流、电子商务企业的具体应用场景

公司的核心产品智能物流系统可以服务于快递物流、电子商务企业转运中心内包裹卸车、传输、分拣、装车等全流程。对于该企业，智能分拣与传输系统在转运中心的广泛应用有利于提升包裹分拣产能，降低人员投入、实现降本增效，同时提高服务质量，增强核心竞争力。

转运中心智能物流系统应用场景



首先，智能物流系统有利于提升企业整体产能。随着电商包裹等快递产品业务量的持续增长、消费者对服务品质的重视程度日益提升，相关企业对于转运中心的处理

能力、运营效率及稳定性均提出了更高要求。当前电商及快递物流行业业务规模持续增长，且行业内企业竞争激烈，不断增长的中转与分拣需求量使得企业必须投资智能物流系统，一方面，智能物流系统将有效提升转运中心的处理能力和运行效率，并进一步提升企业全网络的运营效率，以提升企业整体中转分拣能力，满足未来业务需求增量；另一方面，该等系统将有助于改善转运中心处理不同类型产品、适应多元化应用场景的能力。

其次，智能物流系统可有效降低人员投入，缩减企业人工成本。之前转运中心内包裹的分拣主要通过人工作业、半自动化作业实现，随着我国老龄化程度加深、普通劳动力工资水平持续上涨，近年来行业劳动力成本不断上升，因此提高人员效能、降低人员投入及人工成本已经成为相关企业的重要目标。智能物流系统一方面有利于提升转运中心的自动化、智能化水平，提高转运中心员工的操作效率，减少原有信息识别、分拣等工位投入，加速推进实现人工分拣替换，有效缓解未来人工成本持续上升对公司中心操作成本带来的上行压力；另一方面，单件包裹对应的平均设备折旧成本将随着业务量的增长而下降，系统投入有利于企业充分实现中转处理环节的规模效应，进而降低成本。

并且，智能物流系统可以提升分拣准确率，提高企业整体服务效率和质量。随着我国居民总体收入及消费水平的不断提高，消费者对电商包裹等快递产品的服务质量的重视程度也逐步提升，相关行业的发展重点正逐渐从规模增长向服务质量提升方向转变，服务时效和服务品质已经成为企业的核心竞争力。智能物流系统有利于实现中转分拣环节的智能化，助力企业优化分拣流程、提高分拣效率、降低分拣差错率，同时可减少以往人工分拣可能产生的快件破损等质量问题，保障服务质量，推动快递服务网络实现整体高效运转，保障电商包裹等快递产品的寄递时效，改善寄递环节的服务质量与用户体验，最终提升企业品牌形象和企业价值，为企业长远健康发展夯实核心竞争力。

（二）发行人及主要竞争对手报告期市场占有率和市场排名的测算依据、过程及结论

发行人及主要竞争对手（中科微至、科捷智能、欣巴科技）的智能物流系统在国内快递物流、电子商务领域的市场占有率系基于：1、智能物流系统在国内快递物流、电子商务领域的市场总空间；2、各公司的智能物流系统对国内快递物流、电子商务企

业的销售规模测算。

1、智能物流系统在国内快递物流、电子商务领域的市场总空间

(1) 快递物流行业的市场空间

在快递物流行业，智能物流系统主要应用于转运中心，服务于大批量包裹的自动化分拣传输，是快递物流企业提升人均效能、降低人工成本、提高服务质量、维持竞争优势的关键所在。当前快递物流行业维持高景气度，物流设备需求旺盛。国家邮政局数据显示，2021年全国快递服务企业完成业务量1,083.0亿件，同比增长29.9%。根据《“十四五”邮政业发展规划》，到2025年全国快递业务量预计超过1,500亿件。快递物流企业业务量的持续发展将推动智能物流系统投资需求的持续增长。

顺丰作为国内物流快递行业龙头企业之一，其业务及收入规模保持稳健增长，智能物流系统投资情况具有持续性。因此基于公司向顺丰销售情况以及相关公开数据测算，估算2021年国内快递物流领域对智能物流系统的市场需求空间情况如下：

名称	2021年
全国快递业务收入（亿元）①	10,332.3
顺丰营业收入（亿元）②	2,071.9
按收入测算顺丰市场份额③=②/①	20.05%
公司对顺丰销售收入（亿元）④	10.14
公司占顺丰同类采购比重⑤	20%-25%
按收入测算国内智能物流系统市场需求（亿元）④/（⑤*③）	224.7

数据来源：国家邮政局、顺丰公告

注1：顺丰的快递定价相比其他快递公司一般较高，主要系其服务时效、服务品质更优，而优质服务一般依赖于持续增加的设备等固定资产投资，故此处以顺丰收入占比测算顺丰市场份额

注2：顺丰未公开披露且公司未获得顺丰同类产品采购相关数据，故公司结合同行业可比公司（如科捷智能）信息披露数据，以及公司销售数据情况，大致整理得出公司产品目前占顺丰同类产品采购的比重，约为20%-25%，故此处假设2021年公司占顺丰同类采购比重为20%-25%；“按收入测算国内智能物流系统市场需求”系以采购比重的平均值22.5%计算

由上表，根据测算，2021年国内快递物流领域对智能物流系统市场需求约为224.7亿元，市场规模相对较大，呈现良好发展态势。在快递物流行业蓬勃发展、降本增效的大趋势下，市场对于智能物流系统需求将进一步释放。并且，智能物流系统作为快递物流企业固定资产的重要组成部分，有利于帮助快递物流企业持续降本增效并实现产业智能化，未来具有持续增长空间。

此外，同行业公司中，科捷智能在《发行人及保荐机构关于第二轮审核问询函的回复意见》中亦对快递物流行业对其产品的市场需求进行了推算，根据公开资料、顺丰向科捷智能同类产品的采购总额以及顺丰在全国快递物流领域的市场份额等数据，其推算 2021 年全年国内快递物流行业对智慧物流产品的市场需求为 243.41 亿元。该等推算方法与发行人较为一致，市场需求的推算结果较为接近。

（2）电商行业的市场空间

电子商务交易闭环的完成依赖于线下物流配送，准确、高效的物流配送已成为电子商务企业的核心竞争力，智能物流装备作为物流配送的底层支撑尤为关键。在电商企业的物流转运中心，智能分拣系统将协助完成商品的识别、分拣等一系列工作，并由输送系统承接各作业区间的不同商品并完成传输，智能物流系统的应用成为电商企业提高配送效率、降低人力成本的重要方式。

近年来，电子商务行业得益于互联网、大数据、云计算等技术的普及保持快速增长态势。《中国电子商务报告（2020）》显示，2011-2020 年，全国电子商务交易额从 6.09 万亿元增长到 37.21 万亿元，年复合增长率达到 22.28%。未来，随着电商直播的崛起、下沉市场的开发以及全社会数字化转型及新零售概念的进一步渗透，我国电商市场仍存在巨大发展空间。电子商务仍有望保持较快增速，根据《“十四五”电子商务发展规划》，到 2025 年，全国电子商务交易额计划实现 46 万亿元，电商业务规模的持续增长将为智能物流系统提供更大的发展空间，电商订单小批量、多批次、高频率的特征对物流系统的处理能力、运行效率、准确率等提出了更高要求，也将进一步促进智能物流系统的持续迭代升级。

2、各公司的智能物流系统对国内快递物流、电子商务企业的销售规模

公司及主要竞争对手（中科微至、科捷智能、欣巴科技）2021 年在快递物流、电子商务领域的销售规模如下：

公司名称	注册地	成立时间	主营业务	下游客户领域	2021年对快递物流、电子商务领域营业收入（亿元）
中邮科技	中国	2002年	主要从事智能物流系统的研发、设计、生产、销售并提供相关服务，产品主要包括智能分拣系统、智能传输系统等；同时还积极开拓智能专用车领域，通过自主改造设计多	快递物流、电商、烟草、机场等	18.02

公司名称	注册地	成立时间	主营业务	下游客户领域	2021年对快递物流、电子商务领域营业收入（亿元）
			类型、高附加值专用车，为下游客户提供个性化、定制化车型。		
中科微至 (688211.SH)	中国	2016年	主要经营自动化物流系统的研发、生产与销售，产品包括小件自动分拣系统、大件自动分拣系统、动态秤系统等。	快递物流、电子商务等	22.10
科捷智能 (688455.SH)	中国	2015年	主要从事智能输送系统、智能分拣系统、智能仓储系统及智慧工厂系统等的研发、生产和销售。其中智能输送系统主要应用于快递物流中转场地、电商配送中心，并可应用于其他领域的生产流通环节。	快递物流、电商零售、家电家居、汽车、通信电子、设备制造等	10.10
欣巴科技	中国	2015年	主要从事自动化物流系统的研发、设计与销售，致力于为客户提供以自动化分拣输送为核心的综合解决方案，主要产品包括交叉带分拣系统、自动化输送系统、自动化仓储系统及其他物流设备。	快递物流、电子商务、服装等	10.49

数据来源：可比公司招股说明书、年度报告、官方网站等

注 1：中科微至、科捷智能、欣巴科技与发行人均主要从事智能分拣系统、智能传输系统及相关设备的研发、制造及销售，下游客户主要集中于快递物流、电子商务领域，中科微至、科捷智能、欣巴科技系发行人的主要竞争对手

注 2：中邮科技 2021 年对快递物流、电子商务领域营业收入仅包括智能物流系统产品对快递物流、电子商务领域的营业收入；中科微至未披露 2021 年对快递物流及电商领域的营业收入，因 2018-2020 年其收入全部来源于快递物流及电商领域，故此处其 2021 年对快递物流及电商领域的营业收入用 2021 年营业收入代替；欣巴科技仅披露 2021 年最终客户属于快递物流行业的销售收入占营业收入比例为 98.47%，假设此为其 2021 年对快递物流及电商领域的营业收入

3、发行人及主要竞争对手的智能物流系统在国内快递物流、电子商务领域的市场占有率和市场排名

结合前述测算，发行人及主要竞争对手（中科微至、科捷智能、欣巴科技）的智能物流系统在国内快递物流、电子商务领域的市场占有率和市场排名大致测算如下：

序号	公司名称	2021年市场总空间 (亿元) (①)	2021年公司对快递物流、电子商务领域营业收入(亿元) (②)	2021年公司对快递物流、电子商务领域的市场占有率 (③=②/①)
1	中科微至 (688211.SH)	224.7	22.10	9.8%
2	中邮科技		18.02	8.0%
3	欣巴科技		10.49	4.7%

序号	公司名称	2021年市场总空间 (亿元) (①)	2021年公司对快递物流、电子商务领域营业收入(亿元) (②)	2021年公司对快递物流、电子商务领域的市场占有率 (③=②/①)
4	科捷智能 (688455.SH)		10.10	4.5%

注 1：中科微至、科捷智能、欣巴科技与发行人均主要从事智能分拣系统、智能传输系统及相关设备的研发、制造及销售，下游客户主要集中于快递物流、电子商务领域，中科微至、科捷智能、欣巴科技系发行人的主要竞争对手

注 2：2021 年市场总空间即指智能物流系统在国内快递物流的市场空间。电商领域对智能物流系统的需求空间无权威数据统计，且参考公司情况，电商领域相较于快递物流领域对智能物流需求的市场空间相对较小，公司报告期内快递物流领域的收入占比分别为 79.72%、89.68%、85.87% 和 99.58%，电商领域的收入占比分别为 17.53%、7.05%、12.13% 和 0.22%，故此处市场总空间数据仅考虑国内快递物流的市场空间

注 3：中邮科技 2021 年对快递物流、电子商务领域营业收入仅包括智能物流系统产品对快递物流、电子商务领域的营业收入。中科微至未披露 2021 年对快递物流及电商领域的营业收入，因 2018-2020 年其收入全部来源于快递物流及电商领域，故其 2021 年对快递物流及电商领域的营业收入用 2021 年营业收入代替；欣巴科技仅披露 2021 年最终客户属于快递物流行业的销售收入占营业收入比例为 98.47%，假设此为其 2021 年对快递物流及电商领域的营业收入

注 4：市场占有率=2021 年公司对快递物流、电子商务领域营业收入/2021 年市场总空间

(三) 结合下游行业核心指标近年来的变动趋势等，定量分析物流领域、电商领域发展情况；结合前述内容，快递物流、电商领域的转运中心等站点的构建、铺设增速和容量，物流设备的新建和更新替换需求等，分析发行人产品对应的市场空间构成、未来变化情况，是否存在增速放缓或下滑的风险

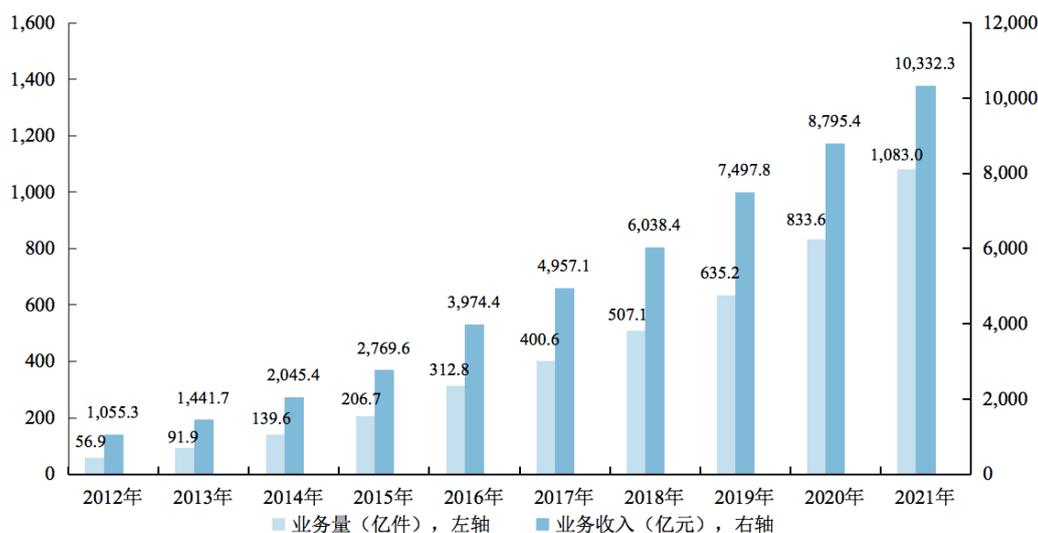
1、结合下游行业核心指标近年来的变动趋势等，定量分析物流领域、电商领域发展情况

(1) 快递物流领域

1) 我国快递行业连续多年保持稳定增长

我国快递行业近年来呈现稳定增长态势，根据国家邮政局统计数据，2021 年全国快递业务量累计完成 1,083.0 亿件，较 2020 年增长约 249.4 亿件，增速 29.9%；2021 年快递业务收入累计完成 10,332.3 亿元，同比增长 17.5%。

我国快递业务量与快递业务收入

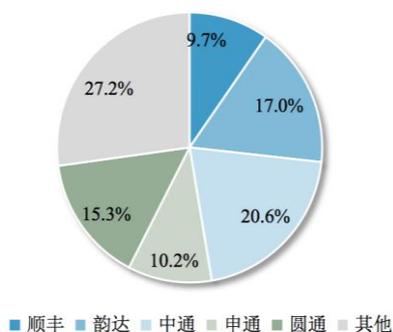


数据来源：国家邮政局

2) 我国快递行业实现龙头集中，龙头企业占据较大市场份额

近年来，我国快递行业市场逐步实现龙头集中，2021年，行业内主要快递企业合计市场份额已经超过70%，优质的龙头快递企业在市场中占有愈发重要的竞争地位。

2021年国内主要快递企业市场份额



数据来源：国家邮政局、公司公开资料

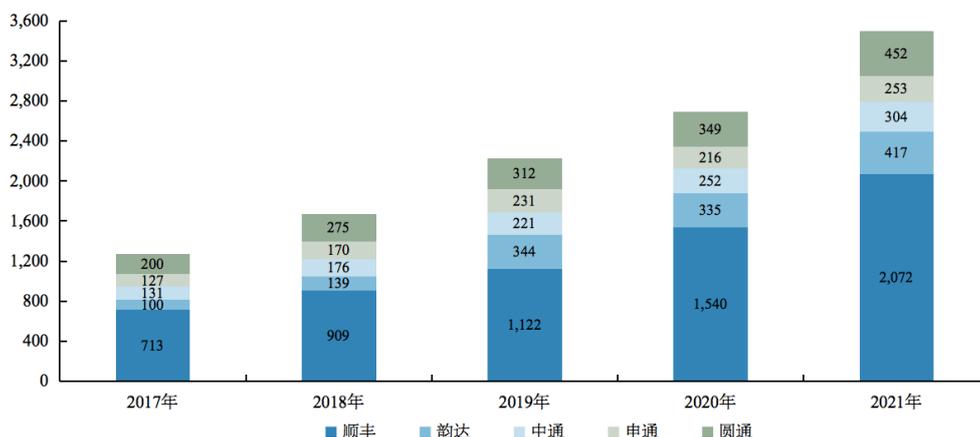
注：除中通、圆通、韵达、申通外，行业内其他主要企业未披露业务量数据。其中，邮政集团系非上市公司，未披露与其他快递企业同口径的业务量数据；百世于2021年末已被极兔速递有限公司收购，极兔速递有限公司系非上市公司，未披露业务量数据；京东物流未披露业务量数据

3) 我国快递龙头企业营业收入持续增长

近年来，我国龙头快递企业的收入规模呈现持续增长趋势，其中，顺丰的收入规模由2017年的713亿元增长至2021年的2,072亿元，年均复合增长率为30.6%；圆通的收入规模由2017年的200亿元增长至2021年的452亿元，年均复合增长率为

22.6%；韵达的收入规模由 2017 年的 100 亿元增长至 2021 年的 417 亿元，年均复合增长率为 43.0%；中通的收入规模由 2017 年的 131 亿元增长至 2021 年的 304 亿元，年均复合增长率为 23.5%；申通的收入规模由 2017 年的 127 亿元增长至 2021 年的 253 亿元，年均复合增长率为 18.9%。

我国主要快递企业营业收入



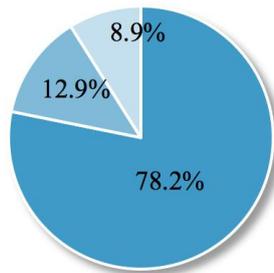
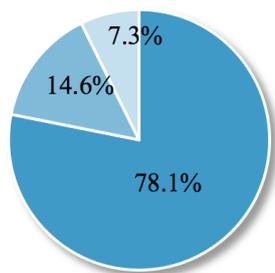
数据来源：公司公告

4) 快递业务量主要来自东部，“快递向西向下”、“快递进村”等工程为快递行业发掘了二次增长来源，中西部地区、三四线城市及农村下沉市场未来发展潜力可期

从地域分布来看，我国快递行业在很大程度上受到人均收入、居民消费水平及网络渗透率等因素影响，具有明显的区域性特征，主要集中在经济发达的东部地区。而中西部地区受制于经济发展水平较低，其快递需求尚未获得充分发掘，快递业务量占比远小于东部地区。根据国家邮政局数据，2021 年，我国东部地区完成快递业务量 846.3 亿件，同比增长 27.8%，实现业务收入 8,078 亿元，同比增长 15.4%；中部地区完成快递业务量 157.6 亿件，同比增长 41.8%，实现业务收入 1,334.6 亿元，同比增长 27.7%；西部地区完成快递业务量 79.1 亿件，同比增长 30.7%，实现业务收入 919.7 亿元，同比增长 22.5%。东、中、西部地区快递业务量比重分别为 78.1%、14.6% 和 7.3%，快递业务收入比重分别为 78.2%、12.9% 和 8.9%。

2021 年我国东西中地区快递业务量分布

2021 年我国东西中地区快递业务收入分布



■ 东部 ■ 中部 ■ 西部

■ 东部 ■ 中部 ■ 西部

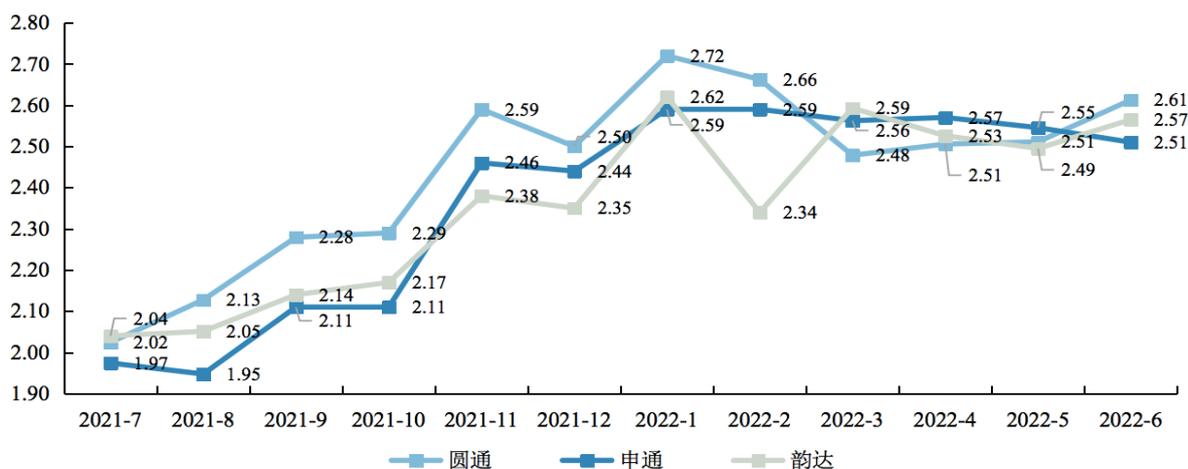
数据来源：国家邮政局

随着中西部地区、三四线城市及农村下沉市场的消费力逐步崛起，电商平台不断向下沉市场转移，以及“快递向西向下”、“快递进村”等工程推动快递基础设施建设逐步完善、快递服务更加便捷高效，线上消费将不断向该等地区渗透，该等地区的市场潜力有待持续释放，预计将成为快递行业业务规模增长的新增量。

5) 监管政策引导快递产业高质量发展，推动快递行业单票收入稳步上升

2021 年以来，国家及部分地方政府出台了包括《浙江省快递业促进条例（草案）》《国务院反垄断委员会关于平台经济领域的反垄断指南》等一系列监管政策和指导意见，以推动快递行业持续健康发展。其中，2021 年上半年，部分省市出台行业促进和整顿相关政策，开展快递市场秩序整顿专项行动，并推进相应立法程序，明确规定“快递经营者不得以低于成本的价格提供快递服务”，规范非理性竞争行为；2021 年 7 月，经国务院同意，交通运输部、国家邮政局、国家发展改革委等七部门联合印发了《关于做好快递员群体合法权益保障工作的意见》。在该等政策的指导下，快递行业公司自 2021 年 9 月 1 日起普遍上调派费，派费上调将传导至揽件端，即快递揽件价格有所上调，快递行业价格竞争态势有所放缓，在业务量提升的基础上，快递业务单票收入也呈现稳中有升的态势，快递企业盈利能力有所保障。

我国主要快递企业单票收入



数据来源：公司公告

注：国内快递企业中，仅圆通、申通、韵达 3 家 A 股上市企业公告每月单票收入数据

6) 国家对于快递物流行业高度重视，推动行业整体持续向好发展

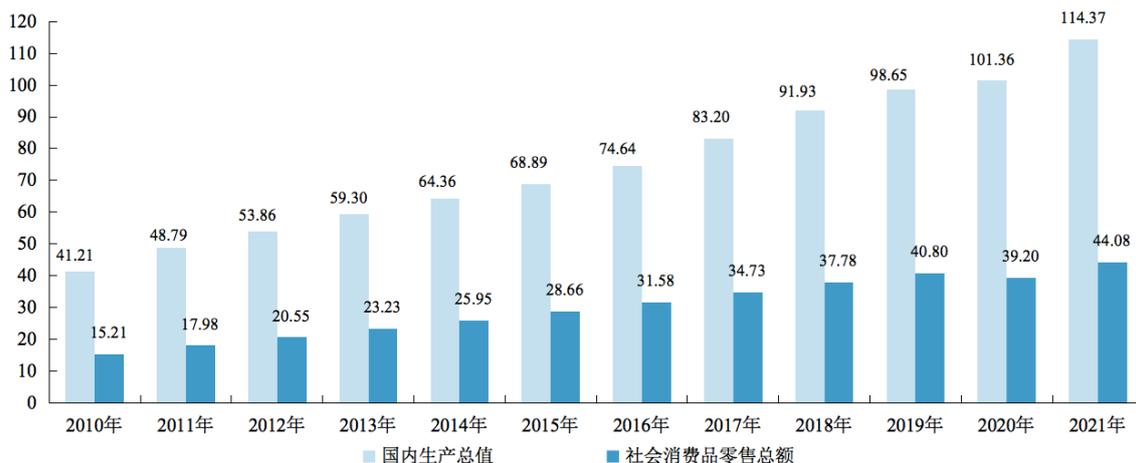
流通体系在国民经济中发挥着基础性作用，国家对于快递物流行业的发展高度重视。近年来，国家发改委、国务院等各部门陆续发布了《推动物流业制造业深度融合创新发展实施方案》《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划的通知》等政策，提出统筹推动物流业降本增效提质和制造业转型升级，促进物流业制造业协同联动和跨界融合，并提出推进快递进村，强化县乡村寄递物流资源共享，推动共同分拣、共同运输、共同收投，基本实现建制村直接收投邮件快件。此外，疫情背景下，中央经济工作会议进一步要求“增强产业链供应链自主可控能力”，“十四五”规划和 2035 年远景目标纲要也明确提出，“坚持自主可控、安全高效，推进产业基础高级化、产业链现代化”。国家对于快递物流行业发展的高度重视将推动行业持续向好发展。

(2) 电商领域

1) 电商行业发展与我国宏观经济联系密切

近年来，我国经济不断发展，国内生产总值已由 2010 年的 41.21 万亿元增长至 2021 年的 114.37 万亿元；国内人均收入和居民消费水平不断提高，社会消费品零售总额亦不断增长，由 2010 年的 15.21 万亿元增长至 2021 年的 44.08 万亿元，为我国电商行业发展创造了良好条件。

我国国内生产总值和社会消费品零售总额（万亿元）

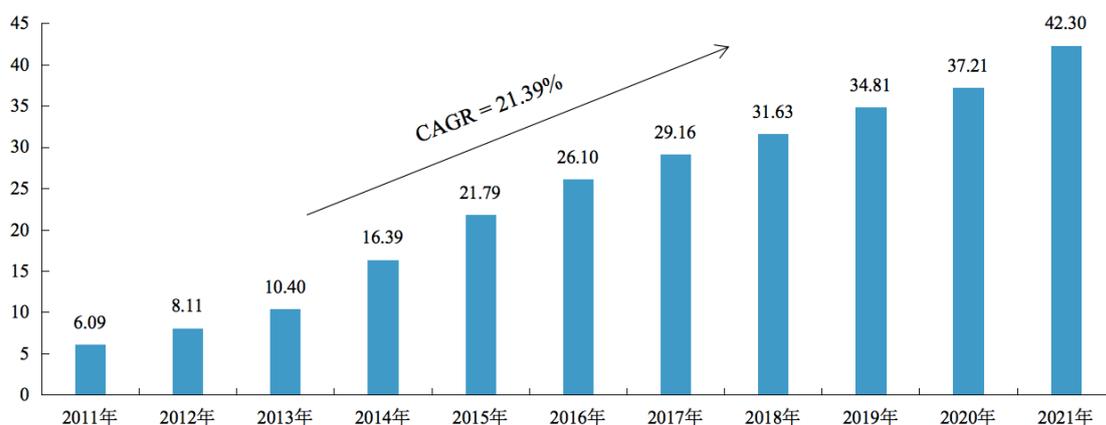


数据来源：国家统计局

2) 我国电商行业近年来实现快速增长，未来预计仍有较大发展空间

近年来，随着互联网的迅速发展，改变了居民的消费观念，网络购物渗透率不断提升，推动了电商行业蓬勃发展，在“618”、“双十一”、“双十二”等电商促销活动的频繁举办刺激下，居民消费潜力持续释放，进一步推动实物商品网上零售规模的稳定增长。《中国电子商务报告》显示，2011-2021年，全国电子商务交易额从6.09万亿元增长到42.30万亿元，年复合增长率达到21.4%。并且，自2020年以来，在新冠肺炎疫情统筹防控和经济社会发展的背景下，加之政府持续出台的各项刺激消费政策，居民的大量消费需求转向线上，线上消费习惯已进一步养成。

我国电子商务交易额（万亿元）



数据来源：中国电子商务报告

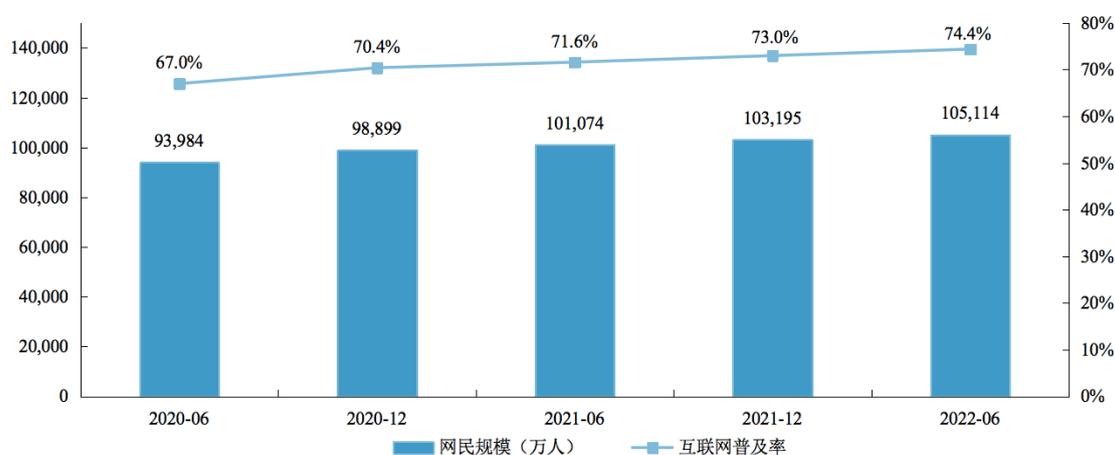
未来，随着全社会数字化转型及新零售概念的进一步渗透、下沉市场的持续开

发、新兴电商的崛起等，我国电商市场仍存在巨大发展空间，根据《“十四五”电子商务发展规划》，到 2025 年，全国电子商务交易额计划实现 46 万亿元。

3) 互联网普及率持续增长，农村地区仍有渗透空间

随着我国互联网基础设施建设不断加速、数字适老化及信息无障碍服务持续完善，我国网民规模稳步增长。根据中国互联网络信息中心第 50 次《中国互联网络发展状况统计报告》，截至 2022 年 6 月，我国网民规模为 10.51 亿，较 2021 年 12 月新增网民近 2,000 万，互联网普及率达 74.4%，较 2021 年 12 月提升 1.4 个百分点。

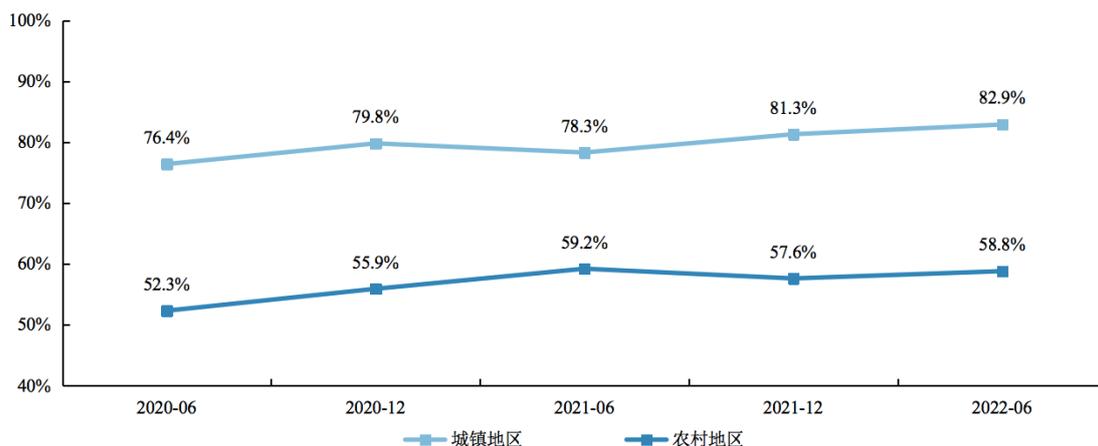
我国网民规模和互联网普及率



数据来源：中国互联网络信息中心中国互联网络发展状况统计调查

同时，我国互联网普及具有明显的地域不平衡特征。根据中国互联网络信息中心第 50 次《中国互联网络发展状况统计报告》，截至 2022 年 6 月，我国城镇网民规模为 7.58 亿，占网民整体的 72.1%，且城镇地区互联网普及率为 82.9%；而农村网民规模为 2.93 亿，仅占网民整体的 27.9%，互联网普及率仅为 58.8%。

我国城乡地区互联网普及率



数据来源：中国互联网络信息中心中国互联网络发展状况统计调查

并且，我国大部分网民已开始使用网络购物。根据中国互联网络信息中心第 50 次《中国互联网络发展状况统计报告》，截至 2022 年 6 月，我国网络购物用户规模达 8.41 亿，占网民整体的 80.0%。

4) 社交电商、直播电商等新兴电商加快发展，电商购物平台愈发多元

在新冠肺炎疫情影响下，无接触经济迅速发展，消费者对网络购物的接受程度和依赖程度大幅提高，线上渗透率持续攀升，呈现出了全新的、平台多元化的电商购物新生态。

一方面，淘宝、京东商城、苏宁易购等传统大型综合电商平台稳健发展；另一方面，短视频直播、社交电商、生鲜电商等电子商务新模式新业态的快速发展作为兼具娱乐性与商业性的直播带货正成为新兴的线上购物方式，快速聚拢起已经成熟化的庞大网购用户流量。该等新兴模式是电商的子集以及创新的商业模式，将电商与社交网络相结合，使卖家能够通过利用关键意见领袖推广其产品，并实现更高的客户忠诚度及留存率。随着微信、抖音及快手等社交媒体平台的发展，短视频直播、社交电商快速发展；天猫、淘宝、京东及拼多多等领先电商平台亦建立了直播等业务。根据中国互联网络信息中心第 50 次《中国互联网络发展状况统计报告》，2022 年上半年，仅在传统电商平台消费的用户占网购用户的比例为 27.3%，在短视频直播、社区团购、微信、生鲜电商等新兴平台进行网购消费的用户比例分别为 49.7%、32.4%、19.6% 和 37.2%。新兴电商的发展极大地扩大了在线产品类别，提高了流量转换效率，提升了线

上购物渗透率，且预计未来仍将持续增加。

综上，我国快递物流、电商等行业近年来已实现蓬勃发展，未来仍有较为广阔的持续发展空间。

2、结合前述内容，快递物流、电商领域的转运中心等站点的构建、铺设增速和容量，物流设备的新建和更新替换需求等，分析发行人产品对应的市场空间构成、未来变化情况，是否存在增速放缓或下滑的风险

(1) 主要企业转运中心布局情况

目前，主要快递企业的转运中心布局及产能规划与业务发展规模相匹配，基本满足当期业务需求，但未来的业务规模增长带来的产能需求尚需依靠转运中心的新建以及现有产能扩张来满足。2019-2021年，主要快递企业转运中心数量随业务规模持续增长，具体数量如下：

企业	快递转运中心数量（个）		
	2021 年末	2020 年末	2019 年末
顺丰	324	196	174
中通	99	94	91
圆通	75	75	73
韵达	76	67	59
申通	77	68	68

数据来源：公司公告

注：截至 2021 年末，除上述 324 个快递运营中转场外，顺丰还设有 118 个快运运营中转场

我国快递行业近年来呈现稳定增长态势，根据国家邮政局统计数据，2021 年全国快递业务量累计完成 1,083.0 亿件，较 2020 年同比增长约 249.4 亿件，增速 29.9%；2021 年快递业务收入累计完成 10,332.3 亿元，较 2020 年同比增长 17.5%。快递业务量的稳定增长致使快递公司转运中心产能无法满足日常业务需求，导致快递公司需启动新的转运中心建设。以顺丰为例，2019 年至 2021 年顺丰总件量增速分别为 25.8%、68.5% 及 29.7%，同时随着快递经济件等新兴业务的快速增长，顺丰持续加快转运中心布局，截至 2019 年末、2020 年末及 2021 年末快递转运中心数量分别为 174 个、196 个及 324 个，年均复合增长率达到 36.46%，此外，截至 2021 年末，顺丰还设有 118 个快运运营中转场，预计未来仍将存在较为明确的转运中心建设布局。

另一方面，快递行业具有明显的规模效应和网络效应，大型快递公司在行业早期即已开展在全国主要物流区域的转运中心布局，随着区域内快递业务量逐步超出转运中心设计产能，考虑到土地购置成本等因素，相较区域内新建转运中心，部分快递公司从经营策略上可能会选择扩充现有转运中心产能，以上方式并不会导致转运中心数量的快速提升，但现有转运中心产能扩张带来的智能物流系统购置需求与新建转运中心带来的新增需求较为一致。以申通快递为例，截至 2019 年末、2020 年末及 2021 年末其转运中心数量分别为 68 个、68 个及 77 个，而根据其 2022 年半年度报告，其 2022 年全年计划实施 82 个产能提升项目，主要涉及北京、上海、深圳、成都、无锡、济南、郑州、沈阳、重庆、南宁等核心城市。。

综上，报告期内发行人快递行业客户持续拓展转运中心布局，且伴随我国快递行业近年来的稳定增长态势以及快递业务品类的持续增多，未来转运中心建设布局以及现有转运中心产能提升均存在明确市场需求。

(2) 转运中心新建扩建是智能物流系统业务需求的主要增量

公司产品智能物流系统主要应用于快递物流、电子商务企业的各级别转运中心，该等企业的转运中心布局与业务发展规模相匹配。如本题回复之“（三）/2/（1）”所述，基于未来电子商务及快递物流等相关领域业务规模的持续增长以及快递业务品类的持续增多，转运中心新建、场地扩建是智能物流系统业务需求的主要增量之一。

(3) 转运中心自动化设备投入也是智能物流系统业务需求的主要增量

转运中心内自动化设备投入也是智能物流系统业务需求的主要增量之一。快递物流、电子商务行业发展前期，转运中心内包裹的分拣主要通过人工作业、半自动化作业实现，而随着业务规模快速增长，传统的人工或半自动化作业分拣效率相对低下、人工成本相对较高，已难以满足企业对大规模货物高效率分拣、传输的需求，并且双十一等电商业务高峰期的货物激增容易导致转运中心爆仓问题。智能物流系统的应用有利于提高转运中心分拣效率和准确性，降低人工分拣成本，增强服务质量，是快递物流、电商企业实现降本增效的关键。

当前，主要快递企业的转运中心布局与业务规模相对匹配，但包裹在转运中心的分拣中转方式仍处在由人工作业方式向自动化方式转变的过程中，根据顺丰 2022 年半年报披露，截至 2022 年 6 月末，中转场小件自动化分拣比率超 85%，单发件（指体积

偏大或不规则、不做集包处理的包裹类快件) 自动化分拣比率超 51%。仅基于现有业务规模和存量转运中心布局, 转运中心内自动化设备投入水平仍处于持续提升阶段, 存在一定发展空间。

2021 年全年, 主要快递企业的自动化设备投入整体情况如下:

企业	2021 年自动化设备投入情况
顺丰	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2021 年, 公司累计完成在 102 个中转场、16 个集散点投入或升级自动化设备, 助力中转运作效能同比提升 18.7% ■ 公司致力于建设自动化、可视化、智能化中转场, 打造高效率智慧物流枢纽
圆通	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2021 年, 公司在转运中心、城配中心等共布局完成自动化分拣设备 28 套 ■ 公司持续加大转运中心、城配中心自动化分拣设备的应用, 试点、推广机械臂等先进设备, 并逐步由人工分拣向自动化操作转变, 实现无人供包、无人拉包, 分拣操作效率及准确性大幅提升
申通	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2021 年, 公司继续加大智能分拣设备的投入, 新增交叉带 27 套, 摆臂 2 套 ■ 2021 年公司引入的三层交叉带, 空间利用率提升约 50%; 单轨双层交叉带, 空间利用率提升约 20%; 单件分离系统, 可节省人力成本约 60%; 双层双向矩阵配合双向四路滑槽, 场地利用率提升约 33%, 分拣效率得到了大幅提升 ■ 公司持续推进运营平台能力的改善优化, 着力打造智慧物流运营处理中心。随着公司快递业务量的不断增长, 公司的转运中心已全面开启向自动化分拣方式转变

资料来源: 公司定期报告

(4) 智能物流系统的更新替换也是业务需求的重要增量, 且物流系统新建与更新改造具有一定延续性

除新建外, 物流系统的更新替换也是智能物流系统供应商业务需求的重要增量。由于使用过程中存在物理损耗, 智能物流系统的可使用周期一般在 8-10 年, 在快递物流及电商企业转运中心智能物流系统的渗透率持续提升的同时, 该等企业早先投入的系统存在定期更新迭代需求。进一步, 在技术持续进步以及下游行业竞争激烈、对企业降本增效能力要求提高的背景下, 产品存在技术性贬值的可能性, 智能物流系统的使用周期将有所缩短。目前, 快递物流等企业转运中心布局广泛, 数量持续增加, 存量转运中心数量维持高位, 智能物流系统存在一定规模的更新替换需求。

并且, 转运中心物流系统的新建与更新替换具有一定延续性, 提供转运中心新建物流系统的供应商更熟悉该转运中心的场地环境、业务需求、原有设备配置、现场信息系统等特点, 在物流系统更新替换时成为客户首选供应商的可能性更大。因此, 行业内业务规模更大的公司, 未来在获取下游客户物流系统更新替换订单方面更具优势。

综上，公司下游的快递物流、电商等行业近年来已实现蓬勃发展，未来仍有较为广阔的持续发展空间。公司产品智能物流系统目前主要应用于快递物流、电商企业的各级别转运中心，下游企业转运中心的自动化设备投入水平仍处于持续提升阶段，在转运中心新建扩建以及智能物流系统更新替换等方面均存在明确的需求，未来市场空间预计仍将保持较高水平。但是，下游企业受中短期业绩、行业周期波动等因素影响，可能对转运中心布局节奏等存在一定调整，导致对应的市场空间可能存在增速放缓的风险。

谨慎起见，公司已在招股说明书“第四节 风险因素”之“二、经营风险”之“（三）下游客户需求波动的风险”中补充提示相关风险，具体如下：

“公司所处的智能物流系统行业的市场需求，主要取决于下游快递物流、电子商务等企业的固定资产投资规模及增速。如果未来公司下游客户对转运中心新建扩建、物流设备投入及更新替换等方面的投资需求放缓或下滑，进而减少对智能物流系统的采购，或者公司不能利用自身的优势保持其在行业内的市场地位，则公司存在经营业绩增速放缓甚至下滑的风险。”

3.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。

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。

回复：

一、发行人说明

(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（设备验收小组现场集体确认）</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、分拨区设备维修组负责人或指派的地区支持组设备维修人员、生产工程处自动化工程师、中转管理处自动化工程师、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</p>
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>主要为对项目验收情况的确认，包括：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>

客户名称	初验主要内容	初验验收单的具体内容
	(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	
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、维保培训资料等)、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: 设备操作与维保培训等</p>	<p>主要为对设备系统验收及相关资料的确认, 包括: 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

由上, 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经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, 由公司转移至京东, 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	<p>(1) 设备初验合格后进行试运行，设备试运行为期三个月；</p> <p>(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。</p>	<p>(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；</p> <p>(2) 运行时间：试运行期间检测设备在更长周期内运行的稳定性。</p>
终验	<p>(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。</p> <p>(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。</p>	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。

由上，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认，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，旨在更长周期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	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
		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>因此，验收完成后，公司已将商品控制权转移给客户。</p>	
客户已接受该商品	<p>企业销售给客户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。</p>	<p>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。</p> <p>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，达到客户商业可使用状态，客户已实质上接受该商品。</p> <p>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。</p>	是
其他表明客户已取得商品控制权的迹象	-	<p>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。</p>	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	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	是

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
所有权上的主要风险和报酬转移给购货方	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。	
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，发行人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，相关的经济利益很可能流入企业。	是
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，具体可详见本问题之“（三）、/1、”相关回复内容。

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，报告期内发行人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①	87,749.25	205,762.87	142,529.68	122,460.30
	终验时点模拟②	77,191.79	163,268.62	130,194.13	94,137.71
	差异(③=②-①)	-10,557.46	-42,494.25	-12,335.55	-28,322.59
	调整比例(=③÷①)	-12.03%	-20.65%	-8.65%	-23.13%
净利润	财务报告①	1,605.90	9,369.06	4,375.13	5,049.12
	终验时点模拟②	1,918.51	9,567.26	4,299.92	2,708.99
	差异(③=②-①)	312.61	198.20	-75.21	-2,340.13
	调整比例(=③÷①)	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	<p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>	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	<p>(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%</p> <p>(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%</p> <p>(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%</p>	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	<p>(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。</p> <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>	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 <u>初验文件或其他验收文件</u> ，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 <u>初验环节的验收证明</u> 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 <u>初验报告或一次性验收报告</u> ，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 <u>取得初验验收单</u> 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 <u>最终验收单据</u> 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 <u>初验证明</u> 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 <u>初验证明</u> ，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 <u>验收合格</u> 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 <u>设备验收完成</u> 时点作为收入确认时点确认收入
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 <u>验收报告</u> 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

由上，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，发行人采取的措施

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。

二、保荐机构、申报会计师核查情况

（一）对上述事项核查并发表明确意见

1、核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

- （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）获取发行人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；检查初验单据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单及一次性验收单确认收入时，发行人依据的客户、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）访谈发行人主要客户的采购部门，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）获取发行人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，检查发行人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，对比分析发行人与可比公司是否存在重大差异；
- （8）取得发行人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；获取发行人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) 访谈发行人高级管理人员、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、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

(1) 发行人披露的初验具体内容、对技术标准的要求与合同约定一致；发行人依据合同和初验单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；发行人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；发行人以初验作为收入确认方法和时点恰当，发行人收入确认的会计处理符合《企业会计准则》的规定；

(2) 发行人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) 发行人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，不会对发行人满足发行上市条件造成实质影响；

(4) 发行人销售商品收入以取得初验单据作为收入确认时点，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，发行人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。

(二) 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

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

(1) 了解发行人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) 获取发行人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) 访谈发行人主要客户，了解客户与签署验收单有关的业务流程等具体情况。

2、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：报告期内，发行人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。

4.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非关联交易毛利率的原因及合理性。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（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，并结合发行人自身投标中标情况，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、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,发行人中标金额占比较 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,发行人中标的智能物流系统金额有所下降;(3)报告期内,发行人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,发行人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、预期收益等多种因素后,主动未参与部分邮政集团下属省分公司项目的招投标。发行人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,发行人中标金额占比较 2019 年有所下降,主要受邮政集团采购策略调整和发行人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流系统 2021 年毛利率从 20.61% 下降到 11.62% 的原因

报告期各期，发行人向邮政集团销售的智能物流系统业务毛利率情况如下：

单位：万元

	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
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，发行人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，发行人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，发行人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 年发行人智能物流系统总体毛利率有所下降

2020 年和 2021 年，发行人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：

	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，发行人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，发行人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。以发行人另一主要客户顺丰作为参考，2021 年发行人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，发行人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。发行人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，发行人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，发行人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	2020年	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。发行人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，发行人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年发行人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。发行人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发行人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，以及发行人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，发行人 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①	52,811.10	11.62%
三个大型项目	21,743.13	4.74%
模拟剔除后②	31,067.97	15.79%
模拟剔除前后毛利率影响（③=②-①）	-	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，发行人 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，发行人 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，且与发行人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，发行人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

	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
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	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，发行人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，发行人对邮政集团的关联销售金额 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，发行人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，发行人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，发行人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) 发行人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，发行人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，与顺丰的历史合作情况是对供应商的重要考核指标之一。发行人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，发行人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，发行人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，也一定程度上导致发行人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年发行人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。发行人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，发行人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，发行人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，报告期内发行人来自顺丰等其他非关联方客户的销售收入持续增长，也一定程度上导致发行人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，发行人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，发行人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，发行人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	发行人			欣巴科技		
	2021年	2020年	2019年	2021年	2020年	2019年
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，发行人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 年发行人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，发行人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，发行人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%。发行人仅在 2021 年关联销售毛利率低于非关联交易毛利率。

2021 年，发行人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，发行人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发行人另一核心客户顺丰作为对比，2021年发行人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) 行业特性导致发行人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) 发行人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，发行人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，且发行人为推广应用新技术、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，发行人 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，具体请参见本题回复之“（二）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”。

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。

二、保荐机构、申报会计师核查情况

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

1、查阅发行人的《关联交易管理办法》，以及发行人 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，了解发行人关联交易内部控制的执行情况；

2、访谈邮政集团客户，查阅发行人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、发行人的中标金额及占比情况；

3、访谈发行人高级管理人员、销售人员以及邮政集团业务人员，了解发行人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，询问邮政集团向发行人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，分析发行人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。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

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，发行人中标金额占比较2019年有所下降，主要受邮政集团采购策略调整和发行人经营策略两方面影响，具有合理背景和原因；

2、发行人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，且与发行人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、发行人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。发行人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；同时发行人来自顺丰等非关联方客户的销售收入增长，也一定程度上导致发行人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。发行人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，发行人向邮政集团的销售毛利率对比欣巴科技，处在合理区间。发行人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。

5.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。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（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、发行人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

发行人同行业可比公司中，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发行人最为接近。报告期内，发行人与中科微至、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	2020年	2019年
中科微至	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	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%
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，发行人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%，发行人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，发行人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，发行人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，发行人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。发行人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，发行人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。区域性封控对发行人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，发行人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%，发行人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，发行人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%

项目	收入（万元）	毛利率
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。发行人为了积累项目经验、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。且发行人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，同时发行人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，发行人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，对发行人整体毛利率造成一定影响，但丰富了发行人的分拣类产品矩阵，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。发行人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。

发行人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、发行人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

发行人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) 发行人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。

发行人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。发行人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。

发行人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，发行人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，发行人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发行人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，发行人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，发行人无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，发行人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，且随着发行人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、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，发行人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) 发行人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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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
发行人	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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，发行人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，但对发行人的业务发展仍有较大积极意义：一是发行人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的技术壁垒，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；四是有助于强化发行人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。大型项目所要求具备的方案设计、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，也是支撑发行人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	2020	2019	2021	2020	2019
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	2020	2019	2021	2020	2019
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	21.17%	23.55%	24.45%
发行人	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，发行人的境外（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，发行人境外（含中国港澳台）业务毛利率低于境内业务毛利率，主要系当年发行人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%，显著高于发行人境外业务收入占比。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，发行人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，发行人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，系导致发行人与科捷智能毛利率差异的原因之一。如果发行人各年度境内外收入占比提升至科捷智能对应年度的水平，则在发行人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	2020	2019
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 年发行人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

发行人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，发行人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，尽管发行人与中科微至、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：

公司	第一大客户	销售收入占比			智能分拣系统销售毛利率		
		2021年	2020年	2019年	2021年	2020年	2019年
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%
发行人	顺丰/邮政	49.27%	50.91%	44.68%	13.28%	20.31%	24.55%

注 1：发行人 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，上表所列为发行人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

发行人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。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，发行人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 年发行人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发行人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	2020 年	2019 年
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
发行人	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，发行人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：

可比公司	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%
发行人	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

假设发行人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 年上半年发行人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，发行人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	2020年	2019年
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	报告期内发行人 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，但发行人境外业务收入占比低于科捷智能。假设发行人各年度境外收入占比提升至科捷智能对应年度水平，在发行人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	发行人主要经营地社会经济较为发达，用工成本高于可比公司。假设发行人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 ①			+14.06%	+11.22%	+6.20%	-0.86%
发行人申报报表毛利率 ②			4.87%	13.31%	19.53%	22.76%
模拟调整后毛利率 ③=①+②			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，发行人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，且发行人 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，发行人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，具体请参见本题回复中“一/（一）/2/（1）业务定位和项目情况差异”和“一/（一）/2/（2）境内外收入占比差异”中的相关分析。

（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，发行人毛利率在 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，发行人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) 发行人收入规模在 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，发行人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，发行人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。发行人为了积累项目经验、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，发行人毛利率在 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，具体请参见本题回复之“（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”。

2、发行人针对毛利率下降所采取的应对措施

发行人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，发行人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

发行人坚持科技引领、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。发行人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，发行人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。发行人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，发行人深耕优势领域，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，发行人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，发行人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。

发行人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，有望为发行人带来新的业务机会。

在机场领域，发行人持续挖掘商机信息，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。发行人的“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。截至本回复签署日，发行人在机场领域已与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，发行人还将加大利润率相对较高的海外业务的开拓力度。发行人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

发行人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。

发行人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、安装到售后处理的全过程。

(4) 强化供应链管理，拓展供应链渠道，降低原材料采购成本

发行人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，通过供应商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

发行人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。发行人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，发行人对托盘、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。

发行人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、移载、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

发行人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，并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。虽然发行人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。

发行人本次 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，强化发行人的高精度、高精密基础制造能力，进一步提升发行人自主生产能力，通过向上游制造端延伸，提高自产率和整体毛利水平。

此外，发行人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，增强公司的核心竞争力，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、发行人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，发行人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	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

影响方面	影响因素	影响说明
	化	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

发行人在项目投标前，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。尽管发行人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，导致发行人部分项目亏损。

（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，发行人智能物流系统负毛利项目整体情况如下：

单位：万元、个

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。发行人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。随着发行人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。

发行人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，发行人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：发行人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
------	----	--------------	-----	------------	------

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，发行人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，发行人在项目设计、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，发行人为加紧项目建设，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，是发行人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，发行人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，发行人会根据场地条件、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，发行人会

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。根据发行人内部管理要求，发行人相关部门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和成本增加的情况下，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，且发行人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，发行人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，系发行人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，原项目由发行人实施。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，报告期内发行人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、发行人存货跌价准备计提情况

报告期各期末，发行人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，发行人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、发行人存货跌价准备计提比例与同行业对比情况

报告期各期末，发行人存货跌价准备计提比例与同行业对比情况如下：

公司名称	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%

公司名称	存货跌价准备计提比例			
	2022年6月末	2021年末	2020年末	2019年末
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%
发行人	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，但发行人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

发行人生产经营具有非标定制化的特点，发行人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，发行人对合同履行成本/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，发行人主要亏损项目（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%

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
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，发行人正在与客户协商相关费用，并拟签署增补协议。截至本回复签署日，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	-	-

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
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	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，发行人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，发行人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。发行人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。发行人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。

二、保荐机构、申报会计师核查情况

(一) 核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

1、查阅同行业可比公司各业务领域毛利率情况，了解并对比分析发行人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，访谈发行人相关负责人，了解毛利率变动原因，评估变动合理性；

3、获取发行人销售明细表，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，与发行人进行比对分析；

6、获取发行人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。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人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。未来发行人将积极采取应对措施，以改善毛利率水平；

3、发行人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，报告期内发行人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，发行人负毛利项目均具有商业合理性；

4、发行人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。

6.关于核心技术

根据首轮问询回复：（1）基于人工智能的高精度混合包件自动分离技术借助于分离视觉系统、出双剔除视觉系统、基于全局视场的单件分离路径规划算法等，实现包裹的分散、整位、分离、有序排队，将批量包裹整齐、单列化输出，取代人工处理环节，提高自动化流程的处理效率；基于新一代人工智能的视觉识别技术可以提升系统的视觉识别精度、图像识别范围，从而扩大应用面，现已覆盖物流全部重要环节的AI视觉应用点，并在实际工程项目中应用；（2）基于动态算法的高速控制技术可以通过动态算法实现面向高速分拣场景的精准速度控制和定位，全面提高现有分拣设备的利用率，提高处理中心分拣系统自动化、智能化水平，减少运动耗能；基于伺服驱动的高速摆轮控制技术作用在包裹矩阵初分、分流分拣和细分装车等环节，在该技术的作用下，摆轮分拣设备可以实现快速、实时、精准摆动，将包裹高效分拣到目标路向；（3）基于碳中和的高速物流设备中的绿色环保技术以设备轻量化为核心目标，系基于新材料对智能分拣与传输系统进行全新结构设计，降低产品能耗，提升降噪和承载等性能；（4）基于数据融合的新一代强兼容性处理中心工艺设计技术应用于处理中心的工艺方案设计环节，具体系将传统的全人工设计升级为通过模型和仿真实现智能化快速设计模式，项目人员在此基础上对方案进一步细化优化；基于大数据的超大型处理中心级模拟仿真技术主要用于项目的方案设计和场地规划环节，即在项目实施前对场地运行进行仿真测试和验证。

请发行人说明：（1）基于人工智能的高精度混合包件自动分离技术与基于新一代人工智能的视觉识别技术的关系；基于动态算法的高速控制技术与基于伺服驱动的高速摆轮控制技术的关系；基于数据融合的新一代强兼容性处理中心工艺设计技术与基于大数据的超大型处理中心级模拟仿真技术的关系；（2）基于碳中和的高速物流设备中的绿色环保技术运用了什么新材料及结构设计，如何降低能耗等性能；（3）请根据科创板招股书准则要求调整技术相关信息披露，以通俗易懂、简明浅显的方式，并酌情借用图示，披露技术原理、技术效果及技术优势并厘清各技术之间的关系。

回复：

一、发行人说明

(一) 基于人工智能的高精度混合包件自动分离技术与基于新一代人工智能的视觉识别技术的关系；基于动态算法的高速控制技术与基于伺服驱动的高速摆轮控制技术的关系；基于数据融合的新一代强兼容性处理中心工艺设计技术与基于大数据的超大型处理中心级模拟仿真技术的关系

1、基于人工智能的高精度混合包件自动分离技术与基于新一代人工智能的视觉识别技术的关系

上述两项技术均应用于智能分拣系统，依赖于人工智能算法。其中，基于人工智能的高精度混合包件自动分离技术系智能分拣系统中单件分离设备的专用控制技术，为人工智能、机械、电控、信息、视觉等多项技术融合的集中体现。该技术实现的目标为基于视觉识别分离模组上的邮件位置，输出坐标信息，然后由控制系统根据设定的分离算法控制分离模组的启停，从而实现包裹在设备上的分离效果，进而保障包裹在设备逐个完成分拣输送。

基于新一代人工智能的视觉识别技术系智能分拣系统底层通用技术，可应用于分拣机、出双剔除摆轮、单件分离设备等多种单机设备。该技术系基于人工智能算法，依赖于深度学习原理、图像处理技术，可以实现邮件位置识别、邮件种类识别、单双件识别、邮件间距检测等多项功能。该技术实现的目标为向控制或信息系统提供准确的图像识别信息。

因此，前述两项技术均系依赖于人工智能算法的核心技术，但二者差异如下：

(1) 具体技术方向有所差异，前者偏向控制技术，后者偏向识别技术；(2) 技术目的不同，前者系结合机电控制实现邮件分离，后者系获取准确的图像识别信息；(3) 应用范围不同，前者与单件分离设备的硬件技术强关联，后者可以应用于智能分拣系统中的多数单机设备。同时，前者系需依赖于后者提供的邮件位置、图像分割等识别信息，进一步控制设备完成具体的包裹分离动作。

上两项技术在智能物流系统中的应用，具体参见本问询回复之“6.关于核心技术/一/（三）”。

2、基于动态算法的高速控制技术与基于伺服驱动的高速摆轮控制技术的关系

上述两项技术均应用于智能分拣系统，相似之处在于均为系统控制技术，技术目

标均系保障包裹高效稳定地按照设定算法完成分拣。其中，基于动态算法的高速控制技术应用于交叉带分拣机，该技术目的系在高速状态下完成供件台准确供件和主环精准落格。该技术原理系通过光电传感器检测包裹当前位置，然后通过多段较短的输送带进行速度控制，实现包裹间距控制，将供件台包裹的位置调整至与交叉带主环小车的位置同步，进而包裹可以在高速运动的过程中从供件台平稳、高效地导入主环；并且，在包裹导入主环后，可以通过实时调整主环速度、自动纠偏，提高包裹落入目的地对应格口的准确性。

基于伺服驱动的高速摆轮控制技术主要应用于摆轮设备，该技术目的系保障不同尺寸、类型的包裹按照设定的运动曲线分流。该技术原理系通过光幕传感器或视觉系统检测包裹当前的位置、尺寸、形态等，然后通过路径规划算法，控制摆轮各段滚轮的运转速度及角度，将包裹按照不同目的地分流至不同路向，同时可以对包裹姿态进行调整。

因此，前述两项技术均系控制类核心技术，但二者差异如下：（1）作用环节不同，基于动态算法的高速控制技术作用于分拣机上包裹自供件台导入主环的环节以及主环落格环节，基于伺服驱动的高速摆轮控制技术作用于包裹在摆轮上的分流；（2）技术目的不同，前者作用系在高速状态下完成供件台准确供件和主环精准落格，保障包裹从供件台平稳高效导入主环，并从主环精准落入目的地对应格口，后者作用系控制设备的运转速度及角度，实现包裹的运行姿态调整、路径规划，最终按照设定的运动曲线完成分流。

上述两项技术在智能物流系统中的应用，具体参见本问询回复之“6.关于核心技术/一/（三）”。

3、基于数据融合的新一代强兼容性处理中心工艺设计技术与基于大数据的超大型处理中心级模拟仿真技术的关系

上述两项技术属于系统整体工艺设计方法，均与转运中心中智能物流系统的整体布局方案设计相关。公司为客户提供的全流程交钥匙综合解决方案包括方案及系统产品设计、物料采购、组装调试、交付使用及售后服务等环节。其中，基于数据融合的新一代强兼容性处理中心工艺设计技术的核心在于工艺设计，仅在方案及系统产品设计环节产生作用；在原有方案设计及图纸形成基础上，该技术可以通过模型和仿真实

现智能物流系统整体布局的智能化快速设计，项目人员仅需在此基础上，结合现场环境对方案进一步细化优化，形成最终图纸。

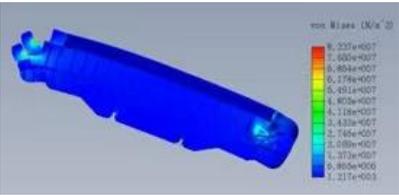
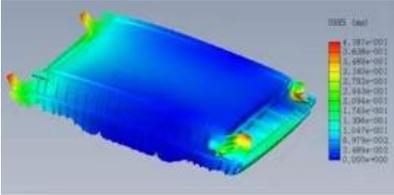
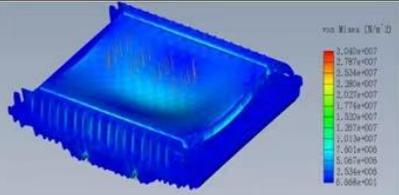
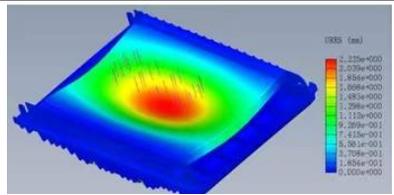
基于大数据的超大型处理中心级模拟仿真技术核心在于软件编程，其在方案及系统产品设计、交付使用等环节均产生作用，在方案及系统产品设计环节，该技术基于设计图纸，对场地的运行效果进行仿真测试，以验证工艺设计是否合理；在交付使用环节，该技术可以将客户现场信息数据可视化，一方面，协助客户更好地对转运中心现场情况进行监控，另一方面，服务于客户面向全国全网络转运中心的集中监控系统。

因此，前述两项技术均属于系统整体工艺设计方法，但二者差异如下：（1）作用环节不同，基于数据融合的新一代强兼容性处理中心工艺设计技术仅作用于方案及系统产品设计环节，基于大数据的超大型处理中心级模拟仿真技术在方案及系统产品设计、交付使用两项环节均产生作用；（2）技术原理不同，前者技术核心在于工艺设计，后者技术核心在于软件编程；（3）技术目的不完全相同，两项技术均服务于项目实施前的方案设计，且后者系基于仿真模型验证前者工艺设计的合理性，此外，后者还可以通过对数据信息的可视化，协助客户更好地进行转运中心现场情况监控，并服务于客户面向全国全网络的集中监控系统。

上述两项技术在智能物流系统中的应用，具体参见本问询回复之“6.关于核心技术/一/（三）”。

（二）基于碳中和的高速物流设备中的绿色环保技术运用了什么新材料及结构设计，如何降低能耗等性能

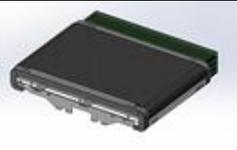
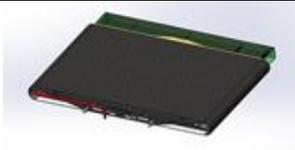
传统智能物流系统一般采用铁、铝等金属结构，该等结构件相对较重，进而导致驱动设备运转的电能消耗相对较大，并且金属结构件间的配合运作是主要的噪音源之一；此外，铁、铝等金属结构的应用涉及表面喷涂、酸洗等处理工艺，生产过程本身可能存在一定污染。基于碳中和的高速物流设备中的绿色环保技术系运用高分子复合有机材料等替代传统的金属结构，在满足高速运行、高强度运作、高精度控制、高承载能力等需求的前提下，基于对不同材料的硬度和强度分析，重新对分拣机托盘等部件进行一体化结构设计，并进行各情形下的局部严苛受载分析、极限受载分析等，确保设备满足性能要求。

测试	应力分析	位移分析
局部严苛受载分析		
托盘皮带张紧力按极限 5%、定伸张力 3N/mm（张紧力 1,300N）		
极限受载分析		
100 千克承重		

注：应力分析和位移分析系托盘强度测试的试验项

基于该技术，首先，可以减少使用铁、铝等涉及表面喷涂、酸洗等处理工艺的材料；其次，有利于减少零件、连接件数量，优化托盘结构，简化安装工序、降低安装成本，减轻结构件间的噪音、磨损和重量；并且，有利于减小设备运行惯量，便于设备快速启停；此外，可以实现关键结构件减重，进而降低转运中心设备运转时的电能消耗，实现节能环保。

公司的该技术尚处于小批量应用阶段，目前主要在分拣机托盘中实际应用，且在轻量化方面效果显著。与传统托盘相比，在带面不变（承载范围不变）的前提下，托盘截距可以从 600mm 缩减到 500mm，单个托盘减重近 20%，应用的结构零件数量减少约 40%，紧固件种类减少约 40%、数量减少超过 75%。传统托盘与公司基于该技术的轻量化托盘对比如下：

项目	传统托盘	公司基于该技术的轻量化托盘
托盘图片		
截距	600 毫米	500 毫米
托盘重量	15.7 千克	12.3 千克
结构零件数量	12 件	7 件
紧固件种类/数量	15 种/162 件	8 种/36 件

（三）请根据科创板招股书准则要求调整技术相关信息披露，以通俗易懂、简明浅显的方式，并酌情借用图示，披露技术原理、技术效果及技术优势并厘清各技术之间的关系

发行人已根据科创板招股书准则要求，调整招股说明书“第六节 业务和技术”之“六、发行人技术及研发情况”之“（一）发行人核心技术”之“1、主要核心技术情况”中相关信息披露，具体如下：

“1、主要核心技术情况

智能物流系统行业技术研发主要围绕物流分拣与输送领域的设备制造与服务应用需求开展，按研发专业划分，行业技术可分为控制、软件、识别、机械四个主要技术方向。其中，控制类技术系公司根据不同类别设备需求，通过控制算法设计和开发形成的适应不同场景、不同要求的相关技术，该技术基于从决策层获取的指令，控制硬件机械设备运行，如控制机械硬件实现包裹的空间分离、水平分离、拉距提速、平稳导入主环、平稳落格、准确分流等，发挥机械硬件的最大效能；软件类技术系公司基于业务应用场景、分析应用需求等确定所需的软件功能及算法，进而研发形成，该技术可以对物流系统的各种信息进行收集、传递、存储、处理、预警等，实现系统监控、统计报表、人机界面等功能；识别类技术系公司基于行业及下游客户需求、包裹识别特点等研发图像识别及处理相关技术，该技术系在前端图像采集设备获取的基本信息的基础上，对图像进一步识别处理，如包裹位置状态判断、包裹对应地址及地址代码分析、安检识别等，进而提供决策信息给软件系统和所载技术，用于后续的包裹纠偏、分流等环节；机械类技术系公司基于下游客户对产品的需求，对设备机械硬件部分的工作原理、结构、运动方式、力和能量的传递方式、零件的材料和形状尺寸、润滑方法等进行构思、分析和计算，进而决定其机械结构、外观、内部零部件组成及选型、动力的相关技术，机械类技术对应的机械硬件从形态来看是公司产品的基础组成部分，其是智能物流系统的基本动作单元，也是指令落实与核心功能实现的载体，可以在决策层等的指令下执行具体动作。

上述不同方向技术的技术实现路径、技术目标等存在差异，但各方向技术在智能物流系统的作用实现过程中缺一不可，各方向技术有机结合、协调统一方能使智能物流系统高效运行，最终在最高效率、最高稳定运行速度、准确率、运行噪音以及承载能力等指标方面体现先进性。

公司拥有的主要核心技术分布于以上四个主要技术方向，具体技术概况、技术先进性、成熟度以及应用领域如下：

技术方向	序号	技术名称	技术概况、技术先进性及具体表征	成熟度	应用领域
------	----	------	-----------------	-----	------

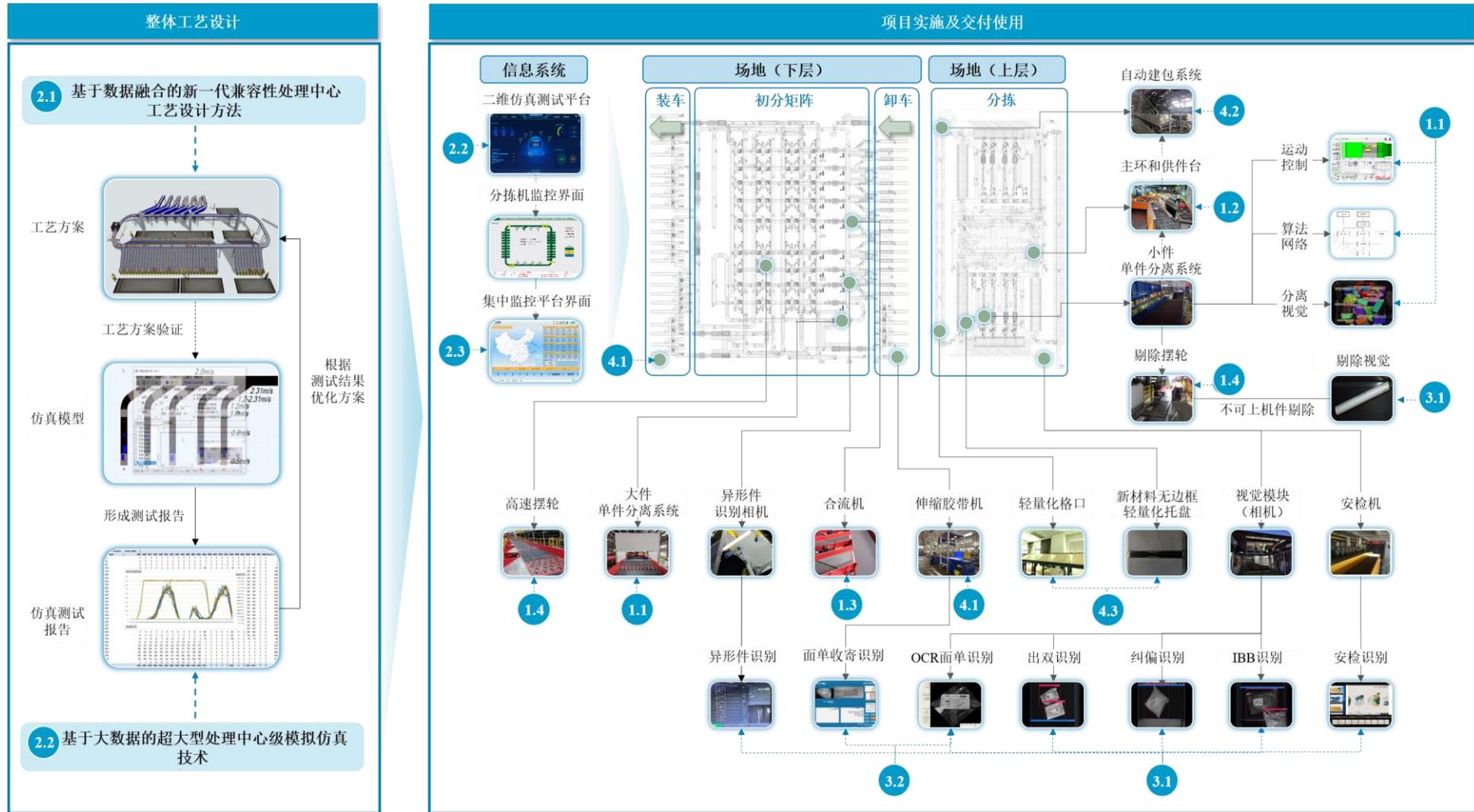
技术方向	序号	技术名称	技术概况、技术先进性及具体表征	成熟度	应用领域
控制 相关 技术	1.1	基于人工智能的高精度混合包件自动分离技术	<p>该技术基于分离视觉系统、出双剔除视觉系统识别的的邮件位置，输出坐标信息，然后由控制系统根据设定的单件分离路径规划算法控制分离模组的启停，从而实现呈交错、搭接、并排等状态的批量包裹形成单件排列、间距统一、整齐的阵型，进而逐个、单列化完成分拣输送。其中，分离视觉系统采用基于卷积神经网络的旋转目标检测模型对包裹实现精确定位，并结合 3D 相机获得包裹深度信息对包裹位置进一步矫正，在 AI 边缘计算设备上可实现超过每秒 20 帧处理能力，满足实时控制需求；出双剔除视觉系统结合基于卷积神经网络的目标检测和分类技术实现高精度的叠件检测和包裹类型区分，准确率较高；基于全局视场的单件分离路径规划算法，可以结合分离视觉系统实时、精确的位置信息。</p> <p>该技术的应用可以有效提高处理效率及分拣成功率，解决行业内普遍面临的混堆包裹的分离成功率较低的问题，提升设备在不同场景下的适应能力。基于该技术，单件分离效率不低于 6,500 件/小时，且经过空间分离、水平分离、拉距提速、出双剔除等一系列自动化流程后，可达到低于 0.01% 的出双率。</p>	产业应用	智能分拣系统
	1.2	基于动态算法的高速控制技术	<p>该技术主要服务于高速状态下的包裹准确供件和精准落格，包含自适应无级变速模块、深度学习自主纠偏模块、高精度定位的自动供件控制模块等。该技术系通过光电传感器检测包裹当前位置，然后通过多段较短的输送皮带进行速度控制，实现包裹间距控制，将供件台包裹的位置调整至与交叉带主环小车的位置同步，进而包裹可以在高速运动的过程中从供件台平稳、高效地导入主环；并且，在包裹导入主环后，可以通过实时调整主环速度、自动纠偏，提高包裹落入目的地对应格口的准确性。</p> <p>基于该技术，可在主线速度 3m/s 的条件下完成在线偏离包件纠偏，分拣准确率达 99.995%，且即使在调速过程中也能正常保证包裹落格；同时可实现设备自主休眠功能，通过在线自主调速使设备能耗降低约 20%。</p>	产业应用	智能分拣系统
	1.3	分流合流高效输送技术	<p>该技术应用于合流、分流和高速输送系统。其中，分流输送技术通过模块化窗口和光电信号追踪包裹位置，可实时准确控制自动分拣设备做出相应分流动作，实现包裹快速高效自动分流。该技术一定程度上改变了传统的环形物流分拣模式，有利于推进分拣中心根据货流量灵活快速增减设备，实现场地利用最大化。</p> <p>合流输送技术采用静态窗口算法、动态插入、动态预约等多种合流控制算法，对主线与支线的包裹窗口位置、插入时机进行准确计算，针对不同系统布局、工况，调用不同功能块，实现来自不同流向的包裹的快速、准确、有序合流，合流效率达到 5,000 件/小时。</p>	产业应用	智能传输系统
	1.4	基于伺服驱动的高速摆	<p>该技术通过光幕传感器或视觉系统检测包裹当前的位置、尺寸、形态等，然后通过路径规划算法，控制摆轮各段滚轮的运转速度及角度，保障包裹按设定轨迹准确分流至不同目标路向，同时可以对</p>	产业应用	智能分拣系统

技术方向	序号	技术名称	技术概况、技术先进性及具体表征	成熟度	应用领域
		轮控制技术	包裹姿态进行调整；并且，基于该技术，系统 可以接收每组滚轮的运行状态，将报警信息细化到每组滚轮。此外，该技术可以推动实现控制器指令的快速响应，可以实现 6,000 件/小时的峰值效率。		
软件 相关 技术	2.1	基于数据融合的新一代强兼容性处理中心工艺设计技术	该技术属于数字化应用相关技术 ，适用于大型处理中心、超大规模集散枢纽的工艺流程设计。该技术依托数据融合、仿真建模、数字孪生等前沿技术和工具，颠覆了原有非标化、定向化的传统工艺流程设计，既能满足不同业务类型、不同效率产能的处理中心的定制化需求，又能借助模型推演和智能化输出，提高工艺设计过程的效率和准确性，是未来智能化物流自动化设备部署的依据，更是新一代处理中心建设的发展方向。 较传统设计模式，依托该技术的新一代工艺设计方法可以有效实现工期缩短，且建成场景的实际运作成效与设计目标的偏离系数显著降低。	产业应用	系统整体工艺设计（包含智能分拣系统、智能传输系统）
	2.2	基于大数据的超大型处理中心级模拟仿真技术	该技术属于数字化仿真相关技术，主要应用于工艺方案设计及系统信息监控。 该技术适用于超大型处理中心的二维或三维工艺流程控制与接口模拟可视化平台技术，可承受海量数据。 在工艺方案设计环节，该技术基于设计图纸，可以对主要工艺流程、底层控制基本逻辑、底层控制到高层控制接口通讯功能进行数字化、可视化模拟和仿真，进而验证工艺设计方案是否合理；交付使用后，该技术可以将客户处理中心现场信息数据可视化，一方面，协助客户更好地对转运中心现场情况进行监控，另一方面，服务于客户面向全国全网络转运中心的集中监控系统。 应用该技术，系统可以仿真处理量达 50 万件/时的处理中心的智能物流系统，且系统能保持轻量化部署，无需后台服务器辅助，在工作站或合理配置的笔记本上即可运行。	产业应用	系统整体工艺设计（包含智能分拣系统、智能传输系统）
	2.3	远程可视化集中管控平台技术	该技术属于数字化应用相关技术，应用于客户全网转运中心的集中管控平台。 该技术可以对分拣机的运行状态、故障预警信息、分拣统计数据等进行信息采集， 监控系统运行情况；并且，该技术可以高效完成数据集中， 依托组态软件和网页的数据展示，最终实现客户多场地、多套分拣机的远程实时集中监控。 该技术将为分拣机智能化管理提供技术支撑，有利于提高机器利用率，减少运行能耗， 并且将为客户的智能物流系统全网统一管理、统一调度、预防性维护、对标争优提供基础条件，有利于客户实现全局性的增效降本。	产业应用	智能分拣系统
识别 相关 技术	3.1	基于新一代人工智能的视觉识别技术	该技术一般基于工业相机、镜头、边缘计算设备及额外的配套功能模块等作用， 应用人工智能算法，依赖于深度学习原理， 通过触发采集当前位置邮件图片信息、利用图像处理技术， 向控制或信息系统反馈需求的特定图像信息， 如包裹定位、形态出双、单件、扁平件、图样等。 该技术可以 提升系统的视觉识别精度、图像识别范围，进而为系统提供准确的图像识别信息， 是系统完成异形件检测、视觉供件、出双剔除、分离定位等 分拣流程必需环节 的基础与核心。现技术已覆盖物流全部重要环节的 AI 视觉应用点，包括包裹 2D 目标检测、3D 目标检测、包裹分类、实例分	产业应用	智能分拣系统 智能传输系统

技术方向	序号	技术名称	技术概况、技术先进性及具体表征	成熟度	应用领域
			割、视觉定位与建图、OCR 字符识别技术等，并在实际工程项目中实现应用。		
	3.2	面单多语言识别技术	该技术可应用于系统无信息、多种语言的快递面单的地址识别。其结合视觉识别技术、翻译技术、地址识别技术和自动化处理技术等先进手段，基于地址库实现面单信息采集翻译的自动化处理。目前，该技术应用在国际函件批译环节，搭配场景专用的光学视觉识别器件，将实现英文面单识别到地址信息并翻译成中文面单的功能，为批译环节作业提供了巨大支持。现有案例的月处理邮件为100,000件，翻译准确率可达90%以上，单个面单翻译耗时在60-100毫秒。	产业应用	智能分拣系统
机械相关技术	4.1	智能伸缩输送技术	该技术系机械自动化相关技术，作用于转运中心装卸货作业环节。应用该技术研究的系列伸缩胶带输送设备可以根据需要控制输送机长度，并通过摆臂段实现上下摆动，以适应各种不同规格的运输车辆。产品具体可分为三节、四节、五节和固定式、移动式、摆臂式、驼峰式等多种结构形式。基于该技术，可有效缩短装卸时人工往返搬运物料的距离，缩短装卸货时间，降低劳动强度，提高生产作业效率，应用该技术的产品动态载荷将达到60kg/m ³ ，静态载荷达到200kg/m ³ ，常规标准款输送速度20-45m/min，高速款输送速度30-60m/min，伸缩速度10-15m/min，均可变频调速。	产业应用	智能传输系统
	4.2	无人收格技术	该技术系机械自动化相关技术。国内包裹分拣后一般涉及集包环节，即同一路向的数十个小包裹落格集中在同一邮袋中，加强包裹的标准化、便于装车运输。该技术通过集中收笼、高精度定位等，将落格后的包裹堆集中精准输出到后端定点集中装袋。基于该技术，集包环节从人工负责多路向格口的收格扎袋集包，升级为格口满格后自动推出包裹并定点集包，直接减少集包工位的用人数量，降低人工疲劳误差，并可实现单线系统效率400包堆/时，集包准确率不低于99%，有利于加强转运中心快递包裹的标准化管理和高效化作业。	产业应用	智能分拣系统
	4.3	基于碳中和的高速物流设备中的绿色环保技术	该技术系机械设备材料创新相关技术，服务于产品创新。该技术响应国家碳中和、碳达峰的政策号召，创新性利用复合材料、高分子材料代替物流设备传统的金属结构。在满足设备高速运行、高强度运作、高精度控制的物理需求的前提下，基于对不同材料的硬度和强度分析，重新对分拣机托盘等部件进行一体化结构设计，实现关键结构件减重20%以上，进而降低转运中心等应用场地的能耗、噪音等，并可减少传统的金属结构表面喷涂、酸洗等处理工艺带来的污染，实现从制造到使用的全流程节能、环保、增效。	小批量应用	智能分拣系统

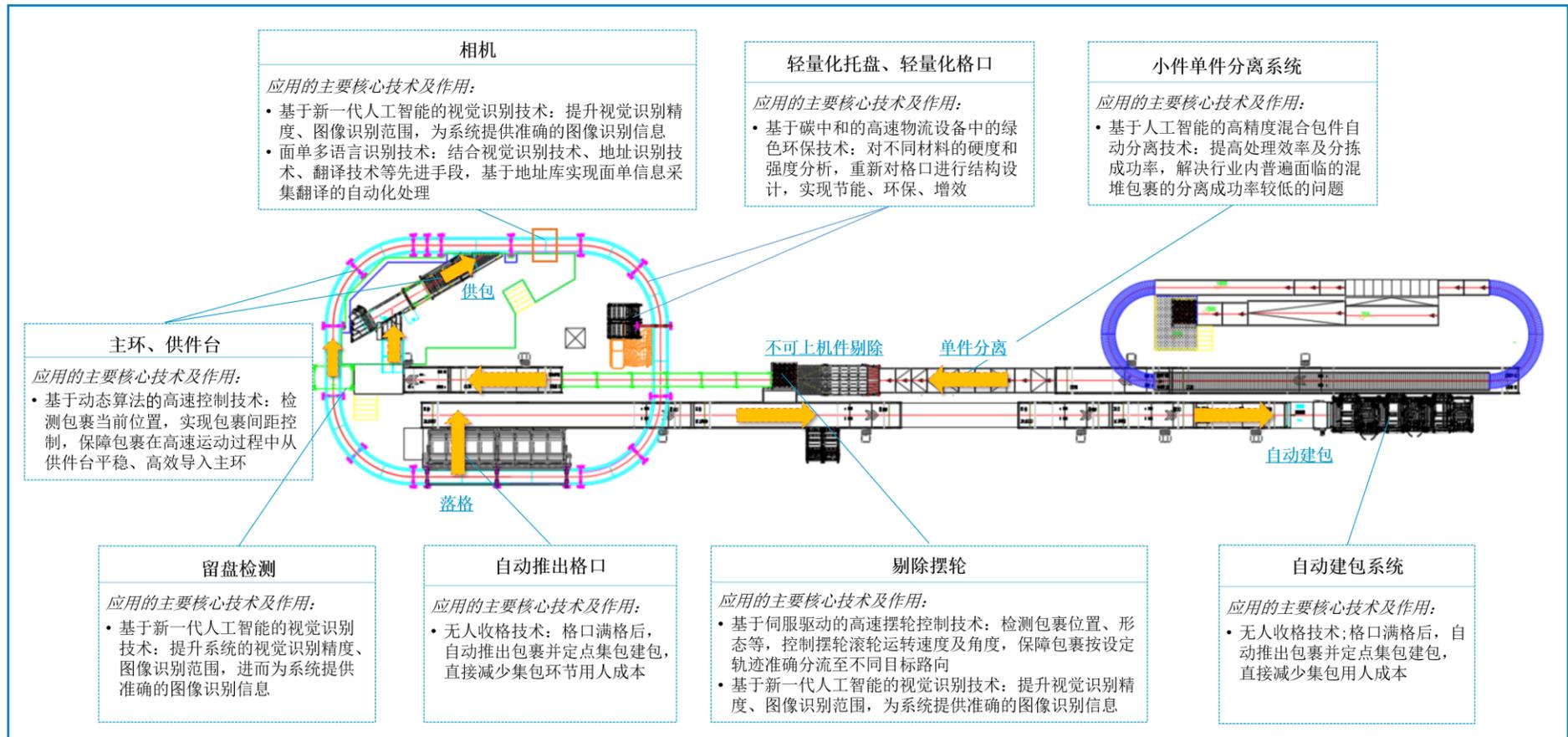
公司主要核心技术的相关应用示意如下：

核心技术在智能物流系统各环节应用



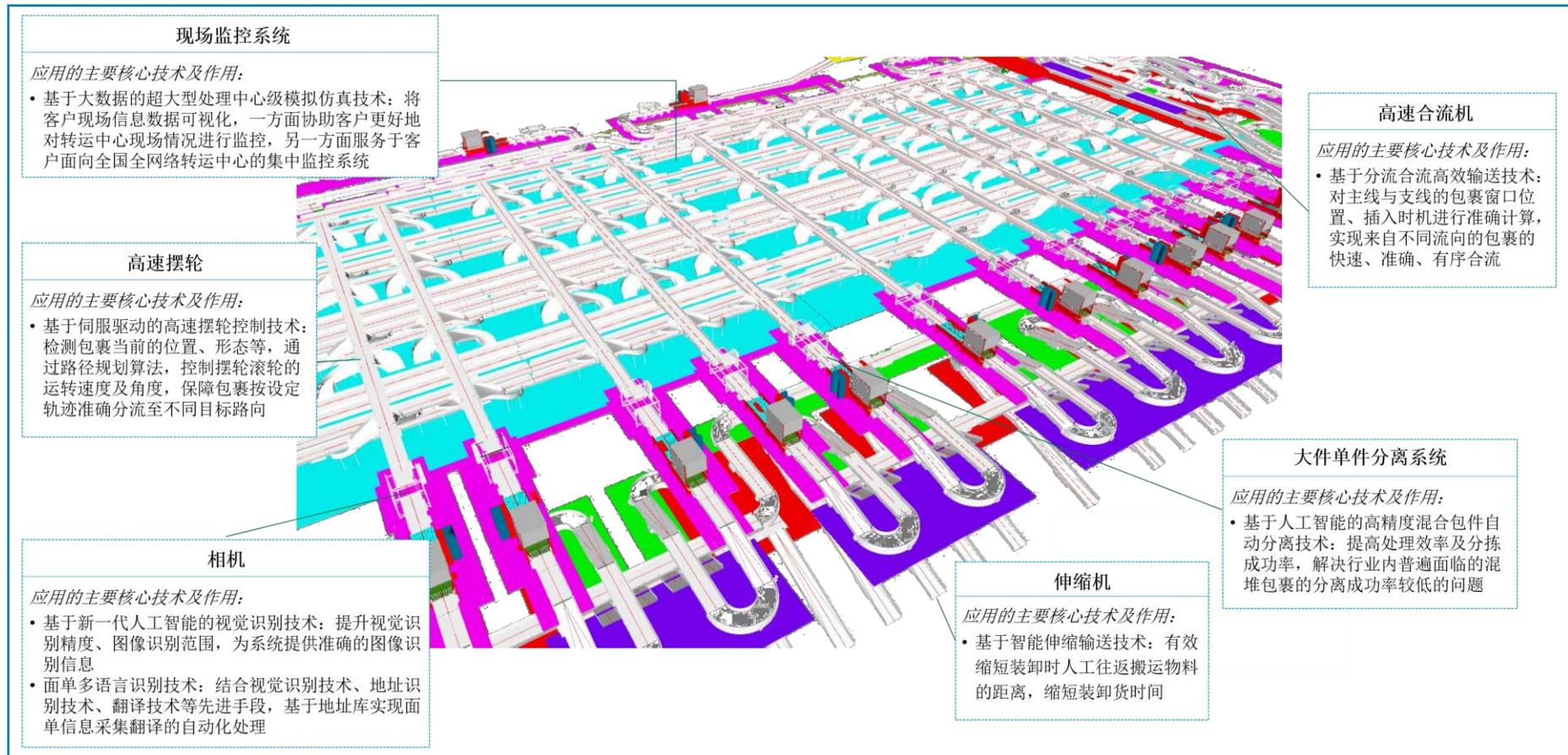
注：图中标注的仅系部分主要核心技术本图中序号与前述表格中核心技术的序号对应，表示对应环节涉及某项核心技术

部分核心技术在小件分拣系统中的应用图示



注: 智能物流系统各部件应用的技术复杂多样, 图中标注的仅系部分主要核心技术

部分核心技术在摆轮矩阵系统中的应用图示



注: 智能物流系统各部件应用的技术复杂多样, 图中标注的仅系部分主要核心技术

”

7. 关于其他

根据首轮问询回复：（1）中邮信源研发及智能制造基地项目已具备入驻条件，预计于 2022 年 9 月末前完成规划和自然资源、住建和消防等部门的联合验收，于 2022 年 10 月末前完成不动产证的办理工作；（2）天河厂区在中邮信源研发及智能制造基地项目具备入驻条件后已开始搬迁工作，搬迁工作正在有序进行中，预计于 2022 年 9 月末前完成所有搬迁工作。

请发行人说明：中邮信源研发及智能制造基地项目联合验收及办理产证进展，天河厂区搬迁进展。

回复：

一、发行人说明

（一）中邮信源研发及智能制造基地项目联合验收及办理产证进展

发行人已于 2022 年 9 月 24 日提交中邮信源研发及智能制造基地项目的规划和自然资源、住建和消防等部门联合验收申请，因疫情原因验收完成时间较预期有所延后。截至本回复签署日，验收材料已在广东政务服务网广州市房屋建筑和市政基础设施工程竣工联合验收在线办理审核通过，且相关部门已于中邮信源研发及智能制造基地召开完毕现场验收会，预计于 2022 年 11 月 15 日前可完成全部验收工作。联合验收通过后，发行人将根据主管部门相关程序正常申请办理不动产权证书，后续取得产权证书不存在实质性障碍。

（二）天河厂区搬迁进展

发行人根据生产经营安排，前期已开展广州市天河区无证房产相关的生产制造搬迁至广州市南沙区中邮信源研发及智能制造基地的搬迁工作。截至 2022 年 9 月底，广东信源天河厂区主要生产、安装、仓储职能已搬迁至南沙区中邮信源研发及智能制造基地。截至本回复签署日，广东信源仅在坐落于“天河区元岗路 399 号 5 栋”的有证房产内保留了部分智能专用车的生产工作，对应房产具有完整的土地及房屋产权证书，不存在产权瑕疵；根据生产经营安排，以上保留的部分智能专用车的生产工作未来也将搬迁至中邮信源研发及智能制造基地。

根据《道路机动车辆生产企业及产品准入管理办法》，道路机动车辆生产企业变

更生产地址需要向工业和信息化部门提交变更申请，广东信源已于 2022 年 9 月 23 日向当地主管部门提交变更生产地址申请，届时以上保留在天河厂区的部分智能专用车生产职能也将搬迁至中邮信源研发及智能制造基地，广东信源天河厂区内将不再承担生产制造职能。

保荐机构关于发行人回复的总体意见：

对本回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（以下无正文）

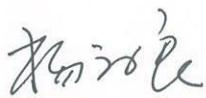
（此页无正文，为中邮科技股份有限公司《关于中邮科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之盖章页）



发行人董事长声明

本人已认真阅读中邮科技股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，本次审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长：

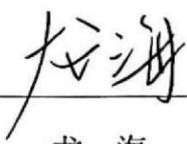


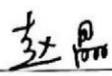
杨效良



（此页无正文，为中国国际金融股份有限公司《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审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人签名：


龙海


赵晶



保荐机构董事长声明

本人已认真阅读《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审核问询函的回复》的全部内容，了解回复涉及问题的核查过程，本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函的回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长、法定代表人：_____

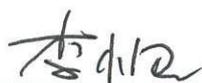


沈如军

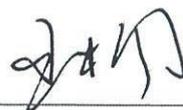


（此页无正文，为中邮证券有限责任公司《关于中邮科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人签名：



李小见



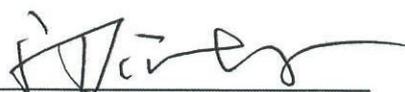
王楠



保荐机构董事长声明

本人已认真阅读《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审核问询函的回复》的全部内容，了解回复涉及问题的核查过程，本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函的回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长、法定代表人：



郭成林

中邮证券有限责任公司

2022年10月28日

