

关于佳都科技集团股份有限公司
非公开发行股票申请文件反馈意见的回复
天职业字[2022]38204-1 号

关于佳都科技集团股份有限公司

非公开发行股票申请文件反馈意见的回复

天职业字[2022]38204-1号

中国证券监督管理委员会：

贵会于2022年7月7日出具的《中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书》（221374号）（以下简称“反馈意见”）已收悉。我们对反馈意见中涉及会计师的相关问题逐项进行了认真核查，现将核查情况说明如下：

说明：

一、本回复报告中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上有差异的，此差异为四舍五入造成。

二、本回复中的字体格式说明如下：

字体	释义
黑体加粗	《反馈意见》中的问题
宋体	对《反馈意见》的回复、中介机构核查意见

目录

问题五.....	2
问题六.....	14
问题七.....	63
问题八.....	80
问题九.....	94
问题十.....	97
问题十一.....	113

问题五：请申请人补充说明，自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况，并说明公司最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形。请保荐机构及会计师发表核查意见。

回复：

一、发行人说明

（一）说明自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况

1、有关财务性投资和类金融业务的认定依据

根据《再融资业务若干问题解答》（2020年6月修订，以下简称“《审核问答》”）问题15规定：“（1）财务性投资的类型包括不限于：类金融；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资；购买收益波动大且风险较高的金融产品；非金融企业投资金融业务等。

（2）围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，以收购或整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。（3）金额较大指的是，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的30%。期限较长指的是，投资期限或预计投资期限超过一年，以及虽未超过一年但长期滚存。

（4）本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额应从本次募集资金总额中扣除。……”

根据《审核问答》问题28规定“（1）除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、商业保理和小贷业务等。（2）发行人不得将募集资金直接或变相用于类金融业务。对于虽包括类金融业务，但类金融业务收入、利润占比均低于30%，且本次董事会决议日前6个月至本次发行前未对类金融业务进行大额投资的，符合下列条件后可推进审核工作：……（3）与公司主营业务发展密切相关，符合业态所需、行业发展惯例及产业政策的融资租赁、商业保理及供应链金融，暂不纳入类金融计算口径。……”

2、自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司已实施或拟实施的财务性投资具体情况

自本次发行相关董事会决议日（2022年2月25日）前六个月至今，公司实施或拟实施的财务性投资（包括类金融投资）情况具体如下：

（1）设立或投资产业基金、并购基金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司不存在设立或投资产业基金、并购基金的情形。

（2）拆借资金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司不存在实施借予他人款项、拆借资金的情形，不存在拆借资金余额。

（3）委托贷款

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司不存在委托贷款情形。

（4）以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司不涉及集团财务公司情形。

（5）购买收益波动大且风险较高的金融产品

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司不存在购买收益波动大且风险较高的金融产品的情形。

（6）金融或类金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司不存在投资金融业务情形，亦不存在投资融资租赁、商业保理、小贷业务等类金融业务情形。

（7）拟实施的投资情况

为加强公司数字孪生相关技术研发能力，与重要技术合作伙伴形成紧密联系，公司拟以自有资金战略投资 U 公司，投资完成后公司将持有其 1.60% 的股权。U 公司是全球知名的可视化实时内容开发平台提供商，为建筑工程、交通路网、工程机械等领域的开发者提供各类 3D、2D、VR&AR 开发工具和运行引擎。目前公司

与 U 公司已经在智慧城市、轨道交通等领域的数字孪生应用上形成初步合作。本次战略投资将进一步加强双方的协同效应，共同开拓数字孪生在交通、城市治理、工业端应用的广阔市场。公司拟投资 U 公司，属于公司业务发展过程中与主营业务相关的产业投资，符合公司长期战略布局，具有业务经营上的合理性，不属于财务性投资。

综上所述，自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司不存在已实施或拟实施的财务性投资及类金融业务。

（二）说明公司最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形

1、交易性金融资产

截至 2022 年 3 月 31 日，公司交易性金融资产账面价值为 4,400 万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	理财产品名称	产品类型	投资规模
1	工行法人“添利宝”净值型理财产品	非保本浮动收益型	200.00
2	工行法人“添利宝”净值型理财产品	非保本浮动收益型	200.00
3	周添利非保本浮动收益型银行理财	非保本浮动收益型	4,000.00
合计			4,400.00

截至 2022 年 3 月 31 日，公司交易性金融资产账面价值占当期期末合并报表净资产的比例为 0.77%，主要系公司为盘活暂时闲置存量资金，提高资金使用效率而购买的风险较低、期限较短的银行理财产品。该等短期理财产品安全性高、收益稳定、单项产品期限最长不超过一年，不属于收益波动大、风险较高、期限较长的金融产品，不会对生产经营造成重大不利影响，不属于财务性投资。

2、其他权益工具投资

截至 2022 年 3 月 31 日，其他权益工具投资账面价值为 39,161.21 万元，具体构成如下：

单位：万元

序号	被投资单位	持股比例	账面价值	主营业务	投资目的
非上市公司股权投资					
1	重庆紫光华山智安科技有限公司	0.35%	5,000.00	专注于“视频+AI”产品的研发、制造、销售和企业的企业	紫光华智是一家 AI 视觉产品和解决方案提供商，其业务以人工智能、大数据、云计算为核心技术，构建“数字城市视觉中枢”，为智慧城市、公共安全、交通、应急、环保等各领域提供智能视频云大数据产品和方案。公司在原有业务合作基础上，通过战略投资参股，增强业务协同，提升公司服务与产品的竞争力
2	广东粤商高新科技股份有限公司	7.00%	4,323.46	科技企业股权投资、服务及管理，以及民营科技产业园区运营	粤商高科由广东粤科金融集团牵头，联合广东数家大型民营科技企业共同设立，是一家主要从事民营科技产业投资的公司，公司参股投资粤商高科以加强对上下游产业资源整合能力
3	广州市番禺汇诚小额贷款股份有限公司	19.50%	2,455.81	为番禺区“三农”和小型企业发展提供小额贷款业务	响应国家政策，支持广州地区的经济社会发展
4	珠海和诚叁号投资管理中心（有限合伙）	13.89%	1,916.94	专项投资于南方银谷科技有限公司	南方银谷是国内多个大中型城市的地铁互联网场景运营商，与公司开展的 AFC、ISCS、PIS 等轨道交通智能化系统解决方案业务有协同关系，通过参股投资建立更紧密联系，协助业务合作

序号	被投资单位	持股比例	账面价值	主营业务	投资目的
5	广州云趣信息科技有限公司	15.66%	1,301.54	呼叫中心、通信增值业务平台的研发	云趣科技是主要从事云客服平台、呼叫中心、通信增值业务平台建设和运营的企业，与公司传统通信增值业务有较多联系，公司基于多年的通信增值业务经验，看好云客服领域的前景，通过参股投资加强业务联系
6	集商网络科技有限公司（上海）有限公司	2.44%	1,000.00	致力于运用大数据和人工智能技术为全球产业园区和企业提供精准的企业服务	强化在大数据应用领域的合作，拓展销售渠道空间
7	广州汇远计算机有限公司	10.00%	201.48	电子产品分销业务	强化在电子产品采购领域的深入合作
8	广州车行易科技股份有限公司	1.44%	84.37	交通大数据服务及汽车后市场业务	车行易是一家车务互联网服务平台，为用户提供违章查询、年检代办、汽车保养等服务，与公司控股子公司方纬科技有业务合作，通过股权投资加强合作关系
9	广东省机器人创新中心有限公司	3.00%	78.14	机器人的技术研究、技术开发	与工信部电子五所、国机智能、科大讯飞等公司共同发起设立，强化公司在机器人及人工智能领域的产业布局

序号	被投资单位	持股比例	账面价值	主营业务	投资目的
上市公司股权投资					
10	浙江众合科技股份有限公司	4.49%	22,799.48	以自主信号系统为核心的全球轨道交通整体解决方案提供商	众合科技以“智慧交通+泛半导体”互促共进的全新“一体双翼”战略为方向，是中国领先的轨道交通整体解决方案提供商，公司通过参股投资，加强在轨道交通数字化业务方面的业务协同
总计			39,161.21	-	

截至2022年3月31日，其他权益工具投资账面价值为39,161.21万元。其中，重庆紫光华山智安科技有限公司、广东粤商高新科技股份有限公司、广州云趣信息科技有限公司、集商网络科技（上海）有限公司、广州汇远计算机有限公司、广州车行易科技股份有限公司、广东省机器人创新中心有限公司、浙江众合科技股份有限公司均属于公司业务发展过程中与主营业务相关的产业投资，上述投资符合公司长期战略布局，具有业务经营上的合理性，不属于财务性投资。珠海和诚叁号投资管理中心（有限合伙）专用于投资南方银谷科技有限公司及其控股子公司深圳市银谷科技有限公司，南方银谷是国内多个大中型城市的地铁互联网场景运营商，与公司开展的AFC、ISCS、PIS等轨道交通智能化系统解决方案业务有协同关系，通过参股投资建立更紧密联系，协助业务合作。因此，公司投资珠海和诚叁号投资管理中心（有限合伙）并非以获取投资收益为主要目的，不属于财务性投资。

公司投资于广州市番禺汇诚小额贷款股份有限公司（以下简称“汇诚小贷”）主要为支持广州地区的经济社会发展，该项投资属于财务性投资，具体分析参见下述“3、小贷公司”。除此之外，公司的其他权益工具投资中不存在其他财务性投资。

3、小贷公司

根据《关于小额贷款公司试点的指导意见》（银监发〔2008〕23号）、《广东省小额贷款公司管理办法（试行）》（粤金[2009]10号）等相关规定，为有效服务“三农”和中小企业，有力支持广州地区的经济社会发展，公司于2011年作为发起人与其他股东共同投资设立汇诚小贷。截至本回复出具日，汇诚小贷注册资本为10,000.00万元，公司持股比例为19.50%。

公司投资汇诚小贷属于财务性投资，但由于该项金融资产 2022 年 3 月末账面价值为 2,455.81 万元，占公司报告期末总资产和净资产的比例分别仅为 0.24%和 0.43%，不属于持有金额较大的财务性投资。

公司持有的汇诚小贷相关股权均系 2015 年之前取得，为 2015 年之前响应政策参与投资小贷业务，具备合理的历史背景。报告期内，公司不存在对汇诚小贷出资、受让股权及增资等新增投资的情形。

4、其他非流动金融资产

截至 2022 年 3 月 31 日，其他非流动金融资产账面价值为 109,369.37 万元，具体构成如下：

单位：万元

序号	被投资单位	持股比例	账面价值	主营业务	投资目的
1	广州讯鸿网络技术有限公司	8.00%	284.00	基于 AI、大数据、通讯等技术为企业提供智能化应用解决方案及智能数据服务	基于讯鸿网络所拥有的佳信 AI 智能客服平台，为公司智慧城市业务的长期发展布局
2	思必驰科技股份有限公司	0.70%	3,009.34	智能语音技术解决方案提供商，致力于提供自然语言人机交互解决方案，应用于智能车载、智能家居和智能机器人领域	布局语音识别、语音合成、语义对话及语义唤醒等前瞻性技术，为公司在轨道交通、智慧城市领域的人机交互类应用产品提供稳定的合作伙伴关系

序号	被投资单位	持股比例	账面价值	主营业务	投资目的
3	云从科技集团股份有限公司	7.82%	106,076.03	人脸识别算法研究及相关解决方案应用	基于与云从科技的业务关联性及其在 AI+方面的技术前瞻性，促进公司与云从科技在人工智能技术研发和落地应用上形成长期的战略合作关系
总计			109,369.37		-

云从科技集团股份有限公司、广州讯鸿网络技术有限公司和思必驰科技股份有限公司均属于公司业务发展过程中与主营业务相关的产业投资和产业布局，上述投资符合公司长期战略布局，具有业务经营上的合理性，不属于财务性投资。

5、长期股权投资

除上述投资及全资、控股子公司外，公司其他对外投资主要系长期股权投资。截至2022年3月31日，长期股权投资账面价值为98,237.23万元，具体构成如下：

单位：万元

序号	被投资单位	持股比例	账面价值	主营业务	投资目的
1	广州城投佳都智城科技发展有限公司	49.00%	997.64	主要从事智慧城市领域的社会治安监控、智慧灯杆、楼宇智能化等业务	由公司及广州市政府旗下广州市城市建设投资集团有限公司合资成立的业务主体，强化智慧城市领域的业务拓展

序号	被投资单位	持股比例	账面价值	主营业务	投资目的
2	清远市智城慧安信息技术有限公司	50.00%	3,908.27	清远市智慧城市项目 PPP 项目公司	专门为“清远市基于城市综合管理信息平台的社会治安、智能交通和市政管理视频监控系统工程 PPP 项目”成立的项目管理服务公司，负责项目的建设、管理以及运维
3	广东粤科佳都创业投资中心（有限合伙）	59.41%	2,184.70	主要围绕公司产业链，对人工智能、智慧城市等领域进行产业投资	系公司与广东省政府旗下粤科金融集团合资成立的业务主体，目前仅投资大圣科技股份有限公司，形成智慧交通领域的协同效应
4	潍坊佳太君安项目管理有限公司	45.90%	3,105.14	诸城市智慧公安 PPP 项目公司	专门为“诸城市智慧公安 PPP 项目”成立的管理服务公司，负责项目的建设、管理以及运维
5	苏州千视通视觉科技股份有限公司	22.93%	3,576.10	主要从事视频结构化算法、产品及相关解决方案业务	布局视频结构化技术，为公司在轨道交通、智慧城市领域的人机交互类应用产品提供稳定的合作伙伴关系
6	长沙穗城轨道交通有限公司	15.00%	60,697.83	长沙市轨道交通 6 号线 PPP 项目公司	专门为“长沙市轨道交通 6 号线 B 部分工程-机电设备总集成项目”成立的项目管理服务公司，负责项目的建设、管理以及运维

序号	被投资单位	持股比例	账面价值	主营业务	投资目的
7	广州花城创业投资合伙企业（有限合伙）	25.23%	14,502.73	围绕人工智能、新材料、生物医药、智能制造、新一代信息技术领域的产业投资业务	为公司广泛布局新一代信息技术、生态环保、集成电路等科技领域提供投资平台
8	广州大湾区轨道交通产业投资集团有限公司	26.00%	5,051.20	主要从事城市、城际轨道交通总集成业务	由公司与广州工控（市国资委）、广州地铁等单位合资成立，主要从事轨道交通总集成项目的承接、建设和运营，旨在强化公司智能化轨道交通领域业务拓展
9	广州新华时代电子科技有限公司	37.50%	-	专注于社区网格化及区域卫生信息化领域的软件开发服务提供商	布局社区信息化服务，探索信息技术在社区层面的应用和拓展
10	广州佳都数据服务有限公司	12.04%	836.99	专注于“公交乘车码”、“轨交多元支付AFC4.0”等多元化支付技术	布局交通领域的多元化支付技术，为地铁、公交的支付结算解决方案提供稳定的技术合作关系
11	广州睿帆科技有限公司	17.10%	1,697.61	大数据存储和处理平台软件提供商	布局自主可控的大数据中间件和数据库技术，为公司智慧城市、智慧公安、智慧交通等场景应用大数据技术提供稳定的技术合作关系
12	广州花城创业投资管理有限公司	24.00%	1,189.03	围绕人工智能、新材料、生物医药、智能制造、新一代信息技术领域的产业投资业务	为公司广泛布局新一代信息技术、生态环保、集成电路等科技领域提供投资平台

序号	被投资单位	持股比例	账面价值	主营业务	投资目的
13	广东广业佳都环保科技有限公司	29.00%	290.00	主要从事信息系统运行维护服务、环境污染防治服务及环境监测仪器制造	拓展智慧城市在城市环境保护领域的技术应用
14	广州佳为医疗科技有限公司	20.00%	200.00	主要从事智慧医疗解决方案、互联网医院运营业务	拓展智慧城市在智慧医疗领域的技术应用
15	新疆新禾科技有限公司	37.50%	-	主要从事智能安防业务	为新疆地区智慧城市的业务拓展主体
总计			98,237.23	-	-

(1) 财务性投资情况

上述长期股权投资中，广州花城创业投资合伙企业（有限合伙）、广州花城创业投资管理有限公司系公司分别于 2019 年 2 月及 2019 年 1 月入股投资企业，投资对象系创业投资基金，通过投资人工智能、新材料、生物医药、智能制造、新一代信息技术等新经济领域，打造广州具有影响力，以新经济助力实体经济和科技金融创新领域的产业基金，该等投资属于财务性投资。自本次发行相关董事会决议日（2022 年 2 月 25 日）前六个月至今，公司未对上述两家企业进行增资或财务资助。

截至 2022 年 3 月末，公司持有的对广州花城创业投资合伙企业（有限合伙）、广州花城创业投资管理有限公司账面价值合计为 15,691.76 万元，占公司同期末总资产和净资产的比例分别仅为 1.53%和 2.73%，因此不属于持有金额较大的财务性投资。除上述情况外，公司长期股权投资中不存在其他实施或拟实施财务性投资的情况。

(2) 非财务性投资情况

上述长期股权投资中，除广州花城创业投资合伙企业（有限合伙）、广州花城创业投资管理有限公司外，其余投资均属于与公司现有业务及未来发展布局相关的产业投资，该等投资并非以获取投资项目的投资收益为主要目的，有利于进一步完善公司智能化技术布局，提升自主产品竞争力，促进公司持续健康发展。

广东粤科佳都创业投资中心（有限合伙）（以下简称“粤科佳都”）系 2017 年 9 月公司作为发起人之一与横琴粤科母基金投资管理中心（有限合伙）等投资者合伙设立的企业，主要目的是依托公司及其他合伙人的项目渠道优势和资本运作经验，结合公司对产业发展的理解，补充完善公司的技术与业务合作体系，加快孵化人工智能、智慧城市等领域的创新业务。报告期末，粤科佳都仅持有大圣科技股份有限公司（以下简称“大圣科技”）5.84%的股权。大圣科技成立于 2016 年，系由广州汽车集团股份有限公司联合众诚汽车保险股份有限公司、广东省科技创业投资有限公司、粤科佳都等单位共同投资设立的汽车科技服务企业。大圣科技围绕汽车销售、维保、服务全链条，提供数字化营销和管理、车联网软件、车辆大数据分析等科技服务。大圣科技的汽车数字化业务与公司着力发展的城市智慧交通、车路协同等业务形成协同效应，有利于为构建“大出行”整体解决方案提供战略业务支撑。

广州大湾区轨道交通产业投资集团有限公司系 2021 年 4 月经广州市政府批准设立，整合了广州工业投资控股集团有限公司、广州地铁集团有限公司等 9 家市属大型国企和龙头民企的混合所有制企业。该集团将带动广州本地轨道交通上下游企业组团发展，打造规模产值领先、行业带动力强、国际知名的轨道交通总承包和专业系统集成平台，整合产业上下游资源，为引进轨道交通优质企业落户提供生产运营环境，推动轨道交通全产业链在广州集聚。

广州城投佳都智城科技发展有限公司、清远市智城慧安信息技术有限公司、潍坊佳太君安项目管理有限公司、苏州千视通视觉科技股份有限公司、长沙穗城轨道交通有限公司、广州新华时代电子科技有限公司、广州佳都数据服务有限公司、广州睿帆科技有限公司、广东广业佳都环保科技有限公司、广州佳为医疗科技有限公司、新疆新禾科技有限公司均系公司从事智慧城市、轨道交通智能化业务所设立或投资的业务实体，处于存续经营状态，属于公司业务发展过程中与主营业务相关的产业投资，符合公司长期战略布局，具有业务经营上的合理性，不属于财务性投资。

6、借予他人款项、委托贷款

截至 2022 年 3 月末，公司除日常经营相关的备用金以外，不存在借予他人款项、委托贷款的情形。

综上，公司最近一期末不存在持有金额较大，期限较长的财务性投资（包括类金融业务）的情形。

二、会计师核查意见

（一）核查程序

就上述事项，会计师履行了如下主要核查程序：

1、查阅了发行人的公告文件、中期报告、理财产品认购协议、对外投资文件等资料，分析是否存在财务性投资及相关情况；

2、查询国家企业信用信息公示系统相关工商信息，对发行人本次非公开发行的首次董事会召开日前6个月至今的财务性投资情况进行了核查；

3、访谈了发行人主要管理人员，了解了后续财务性投资（包括类金融业务）计划、业务开展等情况；

4、获取发行人相关的承诺性说明，包括自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况；

5、获取发行人自2021年8月以来的对外投资项目审核台账，了解是否属于财务性投资及类金融业务。

（二）核查意见

经核查，会计师认为：

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务。发行人最近一期末不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形。

问题六：根据申报材料，申请人本次公开发行股票拟募集资金 33.14 亿元，用于数字孪生核心技术及开放平台研发项目、新一代轨道交通数字化系统研发及产业化项目、面向车路协同的新一代交通数字化系统研发及产业化项目、全国销售与服务体系升级建设项目和补充流动资金。请申请人补充说明并披露：（1）前次募投项目未建设完成的情况下，本次募投项目继续建设的原因及合理性；（2）本次募投项目中“新一代轨道交通数字化系统研发及产业化项目”和“面向车路协同的新一代交通数字化系统研发及产业化项目”与前次募投项目“轨道交通大

数据平台及智能装备项目”异同，是否存在重复投资；（3）本次募投项目具体投资数额安排明细，投资数额的测算依据和测算过程，各项投资构成是否属于资本性支出，是否使用募集资金投入；（4）本次募投项目目前进展情况、预计进度安排及资金的预计使用进度，是否存在置换董事会前投入的情形；（5）本次募投项目预计效益情况，效益测算依据、测算过程，效益测算是否谨慎。请保荐机构及会计师核查并发表意见。

回复：

一、发行人说明

（一）前次募投项目未建设完成的情况下，本次募投项目继续建设的原因及合理性

1、前次募投项目建设进展

公司2018年可转债募投项目原计划于2021年8月31日达到预定可使用状态，由于实施地点的地块建筑航空限高调整，导致建筑工程施工许可证取得时间较晚。同时，受疫情影响，前次募投项目建设工程投资进度略有延长，导致整个项目进度较计划延后。2019年底，梅州市政府对公司前募项目实施地块的限高进行调整，土建工作得以正常推进。目前，可转债募投项目的土建已基本完工。

2、本次募投项目继续建设的原因

公司本次募投项目包括“数字孪生核心技术及开放平台研发项目”、“新一代轨道交通数字化系统研发及产业化项目”、“面向车路协同的新一代交通数字化系统研发及产业化项目”、“全国销售与服务系统升级建设项目”以及补充流动资金。

其中，“数字孪生核心技术及开放平台研发项目”主要聚焦数字孪生核心技术平台，为各产品线应用系统提供三维建模、仿真预测、数据分析治理等基础技术模块和共用研发平台；“全国销售与服务系统升级建设项目”是对公司销售网络的建设。公司前次募投项目均未涉及上述两个项目的建设领域及研发内容。

“新一代轨道交通数字化系统研发及产业化项目”及“面向车路协同的新一代交通数字化系统研发及产业化项目”分别聚焦智能化轨道交通业务及智慧城市业务，与前次募投项目在目标市场、建设内容及细分应用等方面存在差异，具体情况如下：

比较	智能轨交		智慧城市	
	前次募投	本次募投	前次募投	本次募投
	轨道交通大数据平台及智能装备项目	新一代轨道交通数字化系统研发及产业化项目	城市视觉感知系统及智能终端项目	面向车路协同的新一代交通数字化系统研发及产业化项目
应用领域	城市轨道交通和城际轨道交通（地铁为主）		公安、安防、应急管理	城市道路交通管理
客户类型	地铁公司		公安局、应急厅、地铁公司等	交通运输管理部门及交警等
应用场景	地铁运行状态监控、地铁售票管理及乘客安全保障	线网指挥管理、车站数字化管理、节能及能源交易管理、跨城票务清算结算管理、设备运维管理	公安视频侦查、情报系统、指挥系统，园区楼宇的视频监控、出入口控制	城市道路交通的拥堵治理、车辆管理、标志标线优化、限行管理、违章执法、交警设备管理

<p>建设内容</p>	<p>1、地铁综合监控云平台 2、基于大数据分析的故障预测及健康管理系统 3、基于云计算的新型自动售检票机系统及硬件 4、地铁新型多媒体站台屏蔽门系统及硬件</p>	<p>1、轨道交通工业互联网控制平台及应用 2、轨道交通数字孪生车站平台及智能装备 3、基于区块链的轨道交通跨区域结算业务系统 4、面向“双碳”的轨道交通智慧节能系统 5、基于数字孪生的轨道交通智能运维系统 6、轨道交通智能装配能力提升</p>	<p>1、深度学习软件平台 2、AI+人脸识别综合应用平台 3、AI+车辆结构化综合应用平台 4、智能交通大数据平台 5、商用一脸通平台及智能终端</p>	<p>1、面向智能网联的精细化三维可计算道路网络构建关键技术 2、基于混合感知数据的高分辨率个体车辆出行认知关键技术 3、传统驾驶、辅助驾驶与自动驾驶等多模式混合交通流协同管控关键技术 4、三维可计算数字路网平台 5、三维交通认知分析平台 6、交通孪生决策平台 7、包括在网车辆多尺度监测、排堵保畅监管、高架交通监管、设施设备全生命周期监管在内的智慧交通软件应用开发</p>
<p>市场前景</p>	<p>在地铁线网快速扩展的次一线、二线城市，传统机电系统仍是建设城市轨道交通的基础配置，在未来数年仍有较好的市场应用前景</p>	<p>随着信息技术进步以及《智慧城轨纲要》的普及落地，各地（尤其是一线城市）地铁业主正在加快探索城轨云、数字车站运营、节能和能源交易优化、智能化运维等新型系统的试点和应用，未来市场空间广阔</p>	<p>保障社会治安稳定、降低犯罪水平、保障人民群众生命财产安全是国家长治久安的基础，公安对应用 AI 技术强化社会面治安监控管理有长期需求；楼宇、能源化工园区、公共卫生防疫也对应用视频监控和 AI 识别应用有稳定的采购需求。安防市场 2021 年接近万亿规模，保持高位平稳运行</p>	<p>根据交通运输部 2022 年年初印发的《数字交通十四五规划》，十四五期间全国各城市将建立“一脑五网两体系”的新一代数字交通系统，包括打造交通数据大脑，建设新型融合基础设施网络、北斗 5G 网络、数字出行网络、智慧物流网络、行业管理信息网络等新系统新应用将带来智能交通市场的新一轮建设机遇</p>

综上，公司本次募投项目研发完成后，主要面向地铁、城际轨道、公安、交警、司法等单位，销售募投项目研发的软件平台系统和智能终端设备，并提供配套的解决方案设计和系统集成服务。与前次募投项目相比，公司本次募投项目聚焦于政策发布、技术升级和客户需求变化带来的新市场，研发形成与前募项目有显著差异化的软件平台系统及智能终端设备，并加强全国销售网络的建设，旨在为客户提供更完善的解决方案和更全面的综合服务。

3、本次募投项目继续建设的必要性及合理性

(1) 数字孪生核心技术及开放平台研发项目

1) 数字孪生是实现智慧城市建设的重要技术路径

智能应用随着技术创新以及业务融合，已逐渐走入人们日常的生产生活，但对城市治理问题的解决尚未实现质的改进，迫切需求技术应用实现新突破。数字孪生城市支持从物理空间到数字空间以全局视野实现精准映射、感知交互、智能监测、模拟仿真，具备高纬宏观视角分析城市系统运行规律的能力。

数字孪生城市通过构建城市物理世界、网络虚拟空间一一对应、相互映射、协同交互的系统，实现城市全要素数字化和虚拟化、城市全状态实时化和可视化、城市管理决策协同化和智能化，形成物理维度上的实体城市和信息维度上的数字城市同生共存、虚实交融的格局，实现在网络空间对物理空间的现实城市的智能运控与管理。因此，数字孪生城市既是数字城市的建设目标，也是智慧城市建设的新高度，是助力城市实现智慧化的重要技术手段。

2) 数字孪生城市已成为智慧城市建设“新蓝海”

近年来数字孪生城市先后经历概念培育、技术探索、应用试点三个重要阶段，并很快进入“全面落地”的建设期，成为未来城市形态演变的重要方向。上海、浙江、广东、山东、江苏、北京、广州、深圳等省市纷纷出台具体试点政策及指导文件，先行先试，积极探索数字孪生城市试点建设工作。

2020年10月，上海市全面推进城市数字化转型“十四五”规划中明确指出：面向数字时代的城市功能定位，加强软硬协同的数字化公共供给，加快推动城市形态向数字孪生演进，构筑城市数字化转型“新底座”。2020年10月，广东省推进新型基础设施建设三年实施方案中指出：探索构建“数字孪生城市”实时模型，形成集应用服务中枢、决策分析助手、治理智慧平台、规划专家系统于一体的全

要素“数字孪生城市”一网通管系统。2021年1月，深圳市关于加快智慧城市和数字政府建设的若干意见中明确指出：要探索“数字孪生城市”，依托GIS、BIM、CIM等数字化手段，开展全域高精度三维城市建模，加强国土空间等数据治理，构建可视化城市空间数字平台。智慧城市建设已全面进入孪生城市的发展高峰期，城市孪生已成为智慧城市建设“新蓝海”。

3) 研发数字孪生核心技术平台，抢占市场制高点，获取先发优势

当前数字孪生市场仍处于无序发展阶段，大部分参与者凭借各自在数字孪生方面的不同技术专长占据部分市场，行业内普遍面临数据采集能力参差不齐、底层关键技术无法得到有效感知、数据关联和挖掘技术缺乏等诸多问题。从长远来看，要释放数字孪生技术的核心能力，有赖于从底层向上层技术的有效贯通，整合数据采集、传输、处理以及模型构建与仿真分析相关技术，打造综合技术开放平台，从而实现数字孪生技术多领域的快速开发和应用。

随着数字孪生与各产业的深度融合，未来3-5年产业格局将逐渐成型，掌握数字孪生核心技术的企业将迅速占领行业制高点，实现先发优势。佳都科技致力于为客户提供计算机视觉、智能大数据、知识图谱以及数字孪生技术与服务，在数字化经济领域具备丰富行业经验与技术能力。随着数字孪生技术的全面开花，公司通过开展一系列数字孪生技术、平台、装备、应用的研发及产业化工作，探索关键技术的产业落地应用，进一步提升公司数字化与智能化服务能力，并持续保持技术先进性，抢占市场制高点，获取发展机遇。

(2) 新一代轨道交通数字化系统研发及产业化项目

1) 顺应轨道交通行业智能化发展趋势，促进行业自立创新发展

城市轨道交通是全面开启建设社会主义现代化强国的重要支撑，是建设现代化经济体系的先行领域，也是建设交通强国和智慧城市的重要组成部分。随着云计算、大数据、物联网、人工智能、5G、卫星通信、区块链等新兴信息技术的飞速发展，城市轨交行业的信息化进程稳步推进，城轨系统全面信息化与智能化将成为行业发展的的大势所趋。城市轨道交通协会发布的《中国城市轨道交通智慧城轨发展纲要》提出，到2025年，中国式智慧城轨特色基本形成，跻身世界先进智慧城轨国家行列，到2035年，进入世界先进智慧城轨国家前列。我国城轨交通虽已步入交通大国行列，但仍处于成绩与问题共存，机遇与挑战同在的发展阶段，线网规划的前瞻性和科学性、城市内外交通的顺畅性和便利性、乘客服务的智慧

化和高品质、运营组织的多元化和智能化、技术装备的自主化和品牌知名度、信息资源的共享度和利用率等方面，与国际先进水平相比仍存在一定差距，部分关键技术装备、核心零部件和设计软件受制于人的状况依然存在。

本次募投项目实施后，公司将投入项目相关的研发力量，包括招募项目所需的高层次研发人员，购置先进的软硬件设备等，着力形成新一代轨道交通数字化解决方案，运用大数据、云计算、人工智能、区块链等技术，构建数据驱动的轨道交通工业互联网控制平台，实现三维可视化全景感知、客流预测、智能客服、智能运营、智慧票务、智慧安检、智能运维等全场景智慧应用，一方面有助于公司顺应轨道交通的智能化发展趋势，另一方面能够助力公司研发并应用拥有自主知识产权的技术、产品、模式，掌握关键核心技术和知识软件，形成具有市场竞争力的民族品牌和中国标准，促进行业自主创新发展新局面的逐步形成。

2) 抓住国家“双碳”能源战略重要机遇，打开轨道交通智慧节能新市场

2021年10月24日，中共中央国务院发布《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，该文件作为碳达峰与碳中和“1+N”政策体系中的“1”，为碳达峰、碳中和这项重大工作进行了系统谋划和总体部署；提出了实现“双碳”目标的五项原则，包括全国统筹、节约优先、双轮驱动、内外畅通、防范风险。2021年11月8日，中国人民银行宣布通过碳减排支持工具向金融机构提供低成本资金，重点定向支持“清洁能源”、“节能环保”和“碳减排技术”三大方向及对应的细分领域。一系列方针政策的陆续发布体现了我国在能源治理与调控方面的总体发展战略，也为产业发展指明了方向。

由此可见，节能产业的发展是实现国家可持续发展和战略方针的重要依托，本次募投项目实施后，公司将建设智慧能源调控平台，利用负荷预测模型、设备数字模型、协同控制优化、人工智能等技术，聚合管理城市中的能源供给与需求，并且辅助能源交易、碳排放交易和决策，达到降低城市能耗和能源峰值负荷的目的。此外，智慧能源系统的建设也有助于与公司现有业务板块建立良好的协同作用。综上，本项目的实施是公司顺应国家宏观发展战略，促进绿色产业发展，提高业务协同性的必要举措。

3) 提升公司轨道交通业务核心竞争力，不断提高市场占有率

目前，佳都科技是智能化轨道交通行业的领军企业之一，也是最早进入智能化轨道交通行业的企业之一，公司在多年的运维服务中，积累了丰富的服务经验

和技术储备，在行业内拥有较强的竞争实力，但随着智能化轨道交通建设的不断深化，市场前景的持续向好，市场参与者的参与热情也愈发高涨，行业的竞争强度逐年上升。此外，由于智能化轨道交通行业在技术、资金、项目管理、企业资质等方面都具有较高门槛，各主要竞争主体在各子系统拥有相对优势，少有企业在整个城轨智能化行业取得全面竞争优势，各主要竞争主体市场地位差距不明显，行业集中度较低且竞争主要存在于市场头部企业间。未来智能化轨道交通行业竞争将由单专业细分领域转向产业集成的多维度竞争。因此公司亟需在现有产品的基础上进行持续迭代升级，提升产品的集成化与开放性程度，以提升自身的市场竞争力。

本次募投项目实施后，公司将把握自身在智能化轨道交通行业积累的竞争优势，积极建设技术更加先进的智能化轨道交通平台。本次项目计划建设的轨道交通工业互联网控制平台，能够将工业互联网技术运用于轨道交通行业，运用人工智能手段，以协同开放的平台化运营模式，实现地铁运营的减员增效、打破业务壁垒与数据孤岛、提升地铁运营安全与乘客出行的服务体验。此外，在本次项目的研发过程中，公司将引进和培育与新技术、新产品相关的优秀人才，升级研发实验环境，优化团队结构，在根本上提升轨道交通技术、产品和解决方案的研发能力，有助于保持公司技术领先地位，提高公司产业环境变化的适应性。

4) 响应轨道交通“降本增效”的运营需求，提升客户服务能力

截至 2021 年底，中国大陆地区共有 50 座城市开通城市轨道交通线路 283 条，运营线路总长度 9,206.8 公里，当年新增运营线路长度 1,237.1 公里。预计 2025 年末全国运营规模将超过 10,000 公里，城市轨道交通运营里程已经位居世界第一。与之相对的，2020 年全国轨道交通平均单位车公里运营成本为 24.6 元，同比增长 1.2 元；平均单位人公里运营成本 0.74 元，同比增长 0.05 元；总成本中人工成本占比 52.3%，同比增长 3.5 个百分点。全国轨道交通平均单位车公里运营收入 15.9 元，同比下降 0.8 元；平均单位人公里运营收入 0.48 元，同比增长 0.01 元；平均单位票款收入 0.26 元/人公里，同比减少 0.02 元。2020 年受疫情影响，全国平均运营收入比为 65%，同比下降 7.7 个百分点；总收入同比下降 10.5%，其中，票款收入下降 26.1%，资源经营收入下降 7.2%，总支出增长 31.5%。由此可见，2020 年轨交运营收支不平衡进一步加剧。作为重要的城市基础设施与公共交通骨干，轨道交通具有较鲜明的公共服务属性，通过增加票价等手段增加收入的空间有限，因此，如何减少运营成本是轨道交通运营业务扭亏为盈的关键。

本次募投项目实施后，公司计划推行的智慧车站、智能运维、智慧节能系统，均能从不同方面实现地铁运营的“降本增效”，其中，智慧车站平台能够利用信息化技术实现场景化车站管理，逐步实现车站自动化运营，并通过车站全景感知提高设备自动化与智能化，推动岗位合并；智能运维平台能够运用大数据算法与维修策略优化技术实现地铁机电设备由故障修转为状态修、预测修，由被动管理转向主动管理，减少人员损耗；智慧节能系统能够运用电力交易价格预测、发用电量预测、柔性调节、优化调度等在内的一系列算法实现轨道交通系统内能源使用最优化。因此，本次募投项目的实施有助于公司进一步提升产品的客户服务能力，解决轨道交通行业亟待提升盈利能力的实际需求。

(3) 面向车路协同的新一代交通数字化系统研发及产业化项目

1) 响应“交通强国”产业政策，把握智慧交通行业发展机遇

2019年9月，中共中央、国务院印发了《交通强国建设纲要》，提出要大力发展智慧交通。推动大数据、互联网、人工智能、区块链、超级计算等新技术与交通行业深度融合，推进数据资源赋能交通发展，加速交通基础设施网、运输服务网、能源网与信息网络融合发展，构建泛在先进的交通信息基础设施，到2035年基本建成交通强国。2021年12月，交通部发布《数字交通“十四五”发展规划》，提出到2025年，“交通设施数字感知，信息网络广泛覆盖，运输服务便捷智能，行业治理在线协同，技术应用创新活跃，网络安全保障有力”的数字交通体系深入推进，“一脑、五网、两体系”的发展格局基本建成，交通新基建取得重要进展，行业数字化、网络化、智能化水平显著提升，有力支撑交通运输行业高质量发展和交通强国建设。

智慧交通作为交通强国的重要实施手段，能够依靠互联网、大数据、物联网及人工智能等多种信息技术汇集交通信息，经过实时的信息分析与处理后，最终形成高效、安全的交通运输服务体系。因此，智慧交通的建设对于交通强国目标的实现，能够起到有力的助推作用。另一方面，就公司目前从事业务主要落地的华南区域为例，随着大湾区交通建设进一步推进，行业发展环境将迎来持续向好的趋势。

本次募投项目实施后，公司建设的智慧交通相关平台与应用，将能够顺应国家产业政策，助力“交通强国”目标加快实现。因此该项目的实施是公司基于产业政策风向与行业发展机遇做出的重要举措。

2) 面向未来数字交通发展需求，打造新的盈利增长点

智慧交通行业正在进入新的发展阶段。首先，从过往智能交通建设方面看，存在发展不均衡等问题，沙利文调查数据显示，中国在智慧城市建设覆盖范围已超过287个城市，但智慧交通建设仅有少部分城市发展较为成熟，且均集中在一线城市，随着城镇化的深入，二、三线城市的智能交通市场仍有较大空间；其次，智能交通设施重复建设、数据孤岛现象突出，打通系统间数据协同，实现交通点、线、面等多层次路网调控和协同策略的相关软件系统和运营服务市场正在兴起；第三，在智能网联汽车日益普及和车路协同系统快速落地的背景下，如何应用数字化手段对传统汽车、辅助驾驶汽车、自动驾驶汽车出行进行交通治理，成为新的智能交通研究课题。

佳都科技在智慧城市和智能化轨道交通领域拥有深厚的业务积累，近年来在智慧交通领域也投入了大量研发力量，紧扣“数字大交通”核心赛道机遇，打通“地下”和“地面”交通体系，致力于提供城市交通出行综合治理方案。本次募投项目实施后，公司将面向上述数字交通新机遇，打造新一代交通数字化系统及应用产品，打造新的盈利增长点，完善公司战略业务布局。

3) 实现技术的产业化落地和区域推广

公司经过近年来在智慧交通领域的持续研发投入，目前已经基于计算机视觉和智能大数据技术，自主研发了“IDPS 城市交通大脑”系列产品，通过视频监控、雷达、线圈等对数百万辆车、行人等信息进行实时识别、采集、分析。目前，“IDPS 城市交通大脑”已经在十多个城市试点应用，且还在不断的迭代升级以更好地提高道路通行能力，更加精准的分析堵点成因。本次募投项目实施后，公司将能够利用新增资金，进一步优化现有平台，着重实现技术的产业化落地与区域市场投放，实现公司智能交通业务的快速增长。

(4) 全国销售与服务系统升级建设项目

1) 持续拓展业务新场景，实施区域产业布局

随着产业数字化的逐步推进，公司积极顺应城市治理发展趋势，紧抓“新交通”、“新安全”、“新应急”等城市治理热点，依托公司深厚的行业应用积累，积极开拓新的业务场景。通过全国销售与服务系统升级，有助于公司业务在现有基础上进一步向二、三线城市扩张，提升公司的业务拓展能力，加强公司产品的市场渗透率，同时通过优质客户服务提升客户黏性。

2) 打造轨道交通数字化展示样板点，扩大产品市场影响力

公司本次销售与服务系统升级建设项目，将建设区域轨道交通数字化样板点，通过样板点的实际使用，向客户直观展示产品功能、产品价值，增强公司业务的直观性、体验性和可理解性。

样板点的建设有助于让公司已有客户及潜在客户更为全面、直观地了解公司的产品及服务能力，直观和立体的呈现公司产品如何赋能智能轨交，支持满足政府、企业、乘客等多元化的需求，实现地铁的信息化、智能化、数字化和网络化。

此外，样板点的建设有助于提升公司的综合形象，扩大产品的市场影响力。样板点有助于增强公司的营销及推广能力，提高与客户的业务交流、产品体验及需求反馈时效，进一步促进公司不断丰富和完善产品体系，提升产品质量。

3) 加强公司销售和服务能力，提升客户满意度

根据公司战略规划，未来公司业务将逐步由目前重点覆盖区域逐步拓展至全国。为保障未来公司业务的正常开展，需对目前销售与服务系统升级建设，扩大团队规模，提升团队能力，不断扩大公司销售与服务团队的市场覆盖区域，有效实现公司产品的前期市场导入和后续跟踪开发，并提升对新产品的营销能力和针对客户需求的快速反应机制，为实现公司战略提供业务支持，保障各业务在售前、售中和售后的连续性和一体化。

公司通过各中心区域及周边重点城市建立销服平台，以更加快速、高效响应客户需求，增强客户服务能力，提高客户满意度，激发客户对公司业务的忠诚度和依赖性，巩固公司市场地位并进一步提升公司整体品牌形象。

(5) 补充流动资金

近年来，公司的业务保持高速发展，营收规模呈现快速增长趋势，2019年至2022年1-3月，公司营业收入分别为501,185.10万元、428,648.55万元、622,375.52万元及103,593.45万元。伴随着公司业务规模的进一步扩张，对流动资金需求也相应增加。同时，公司目前储备了较多优质项目，在智能化轨道交通业务方面，公司截至2021年末已签订超百亿元的在手订单，该等在手订单的后续实施落地均需大量流动资金支撑。本次非公开募集资金补充流动资金有助于公司增强资金实力，以满足核心业务的增长带来的流动资金需求。

综上所述，本次募投项目建设内容经公司董事会论证分析通过，有利于为客户提供更加全面的综合解决方案，具有合理性。

（二）本次募投项目中“新一代轨道交通数字化系统研发及产业化项目”和“面向车路协同的新一代交通数字化系统研发及产业化项目”与前次募投项目“轨道交通大数据平台及智能装备项目”异同，是否存在重复投资

1、新一代轨道交通数字化系统研发及产业化项目

轨道交通数字化系统是实现轨道交通线路、线网运营管理智能化的软硬件综合解决方案，传统的轨道交通智能化主要包括供电系统、通信系统、信号系统、综合监控系统、自动售检票系统、站台屏蔽门系统、自动扶梯和电梯、车辆段/停车场设备、消防/综合安防系统等子系统。目前，公司拥有自主研发的自动售检票系统、站台屏蔽门系统、综合监控系统、通信系统、综合安防系统及解决方案。本募投项目研发内容具体如下：

子项目	研发内容	研发成果	主要功能
轨道交通工业互联网控制平台及应用	包括业务中台、技术中台、AI智能中台、数据中台、数据接入平台、智能生产平台，以及各平台的试点实施部署	软件系统及协议、标准等知识产权	城市轨道交通的“操作系统”，可为传统轨道交通智能化系统提供统一计算资源调度、数据交换能力，为节能、运维、客服等新应用系统提供底层数据接入、设备控制、数据分析、智能算法等能力
轨道交通数字孪生车站平台及智能装备	智能客服系统、智能票务系统、智能安检、智能导向系统，以及一键开关站、客流监测、视频远程巡检、运营辅助决策等应用	软件系统、硬件终端及协议、标准等知识产权	为乘客提供无感支付、自助服务、资讯服务、线网及周边商圈导览等服务，为站务人员提供智能化程度更高的安检、巡检、运营决策信息等能力
基于区块链的轨道交通跨区域结算业务系统	数据互联互通交换系统、数据融合处理系统，面向票务清分、票务处理、票务管理、乘客管理、运营管理、票务支付等轨道交通各类业务，打通区域中轨交行业各系统间的数据壁垒，实现数据互通	软件系统及协议、标准等知识产权	用于城市内部各轨道交通线路及跨城市轨道交通线路的票务结算

子项目	研发内容	研发成果	主要功能
面向“双碳”的轨道交通智慧节能系统	电力交易价格预测、发电量预测、用电量预测、柔性调节、优化调度等在内的一系列智慧能源运营算法、软件系统、数据采集模组	软件系统、硬件模组及协议、标准等知识产权	为轨道交通线网电力交易提供决策信息和策略，为轨道交通线网空调环控用电提供优化调度策略和控制能力，实现综合节电
基于数字孪生的轨道交通智能运维系统	开发运维管理系统及PHM、远程巡检、策略维修等算法模型，开发用于智能运维的专用智能终端和监测、维修工具	软件系统、硬件模组、硬件终端及协议、标准等知识产权	为轨道交通车站各类智能化设备提供状态监测、回溯、分析、预测能力，为设备运维组织提供勤务管理、定位导航、数据支撑、检修辅助等能力
轨道交通智能装配能力提升	全真模拟线网运行环境的指挥中心、云平台及智慧车站实验室	轨道交通数字化系统和设备的装配及测试环境	为上述各项轨道交通数字化系统提供实验环境，为上述研发中涉及硬件产品的部分提供组装制造环节的工艺、标准、流程研究实验环境

2、面向车路协同的新一代交通数字化系统研发及产业化项目

交通数字化系统又称智能交通系统（ITS），是应用于城市、城际的路面交通运输管理的软硬件系统和解决方案，从而保障交通系统的安全、高效、环保、节能。传统的交通数字化系统包括电子卡口、电子警察、道路监控、勤务调度、集成指挥、信号控制等子系统。随着人工智能、大数据、数字孪生技术的发展，城市交通大脑作为新一代交通数字化管理体系的数据决策平台，目前正在各大城市的交通管理中发挥越来越重要的作用。本募投项目以大数据、云计算、人工智能、数字孪生等新一代智慧技术为基础，进一步深度关联现有“IDPS 城市交通大脑”关键技术与车路协同关键技术，构建数据驱动、个体驱动、全量驱动的新一代数字化交通系统平台。本募投项目研发内容具体如下：

子项目	研发内容	研发成果	主要功能
关键技术研究	面向车路协同、混合交通流管理、三维可视化趋势开展相关交通管理技术研究，包括面向智能网联的精细化三维可计算道路网络构建关键技术、基于混合感知数据的高分辨率个体车辆出行认知关键技术、传统驾驶、辅助驾驶与自动驾驶等多模式混合交通流协同管控关键技术	论文、技术协议、技术标准等知识产权，软件系统（技术验证用）	主要为交通平台和具体交通管理功能软件应用提供理论支撑和技术验证支持
智慧交通平台	三维可计算数字路网平台、三维交通认知分析平台、交通孪生决策平台	软件系统	为各个交通应用系统（管车、管路、管车主、管设备等）提供多维度静态和动态实时交通数据，并提供各类供需匹配模型、轨迹分析模型、聚类分析模型、关联分析模型等交通算法，供应用调用
智慧交通软件应用	城市道路交通路网感知应用、城市智慧交通综合治理应用、城市道路交通协同管理应用、城市道路交通设备管理应用	软件系统	为交警和交通运输管理人员提供具体的软件应用，包括在网车辆多尺度监测、设备设施全流程监管、应急通行全要素保障、道路施工跨部门联动管理、重点车辆跨部门重点监管、交通安全隐患多系列识别与治理等功能

3、轨道交通大数据平台及智能装备项目

本项目的的主要建设内容为地铁综合监控云平台、基于大数据分析的故障预测及健康管理系统、基于云计算的新型自动售检票机、地铁新型多媒体站台屏蔽门四个产品的软硬件设计研发、测试验证、服务支持、推广营销及环境构建，产品研发完成后，面向行业用户推广销售。本项目研发内容具体如下：

子项目	研发内容	研发成果	主要功能
地铁综合监控云平台	应用云计算和虚拟化技术城市轨道交通综合监控系统核心平台	软件系统	各专业系统之间的联动控制和信息资源共享，设备运行状态实时监控，设备运行数据统计
基于大数据分析的故障预测及健康管理系统	轨道交通设备数据清洗和存储，分布式计算架构，设备零部件全生命周期档案管理，设备零部件健康度预测算法等	软件系统	设备全生命周期数据统计，设备故障回溯分析，设备健康度预测
基于云计算的新型自动售检票机	应用云计算和多元支付技术的自动售检票系统，包括各类智能客服终端、售票终端、智能闸机、拍打门模块等	软件系统、硬件模组及协议、标准等知识产权	提供现金、身份证、NFC、二维码等多种支付购票和过闸方式，提供剪式、拍打等方式的闸门模块，提供支持防尾随、防冲闸、防夹的传感系统
地铁新型多媒体站台屏蔽门	具备多媒体投影、播放和内容管理能力的站台屏蔽门系统，包括组合式多媒体显示装置、数据采集显示装置、站台门控单元等	软件系统、硬件模组及协议、标准等知识产权	提供站台屏蔽门上进行视频、图片、广告等内容投影和播放控制能力，提供全国产化的门控单元、传动装置、防夹装置模块

4、前募与本募的异同，是否存在重复投资

本次募投项目“新一代轨道交通数字化系统研发及产业化项目”、“面向车路协同的新一代交通数字化系统研发及产业化项目”与前次募投项目“轨道交通大数据平台及智能装备项目”的具体差异如下：

项目	新一代轨道交通数字化系统研发及产业化项目	面向车路协同的新一代交通数字化系统研发及产业化项目	轨道交通大数据平台及智能装备项目（前募）
应用领域	轨道交通（地铁为主）	道路交通	轨道交通（地铁为主）
客户类型	地铁公司等	交通运输管理部门及交警等	地铁公司等

项目	新一代轨道交通数字化系统研发及产业化项目	面向车路协同的新一代交通数字化系统研发及产业化项目	轨道交通大数据平台及智能装备项目（前募）
应用 场景	线网指挥管理、车站数字化管理、节能及能源交易管理、跨城票务清算结算管理、设备运维管理	城市道路交通的拥堵治理、车辆管理、标志标线优化、限行管理、违章执法、交警设备管理	地铁运行状态监控、地铁售票管理及乘客安全保障
建设 内容	1、轨道交通工业互联网控制平台及应用 2、轨道交通数字孪生车站平台及智能装备 3、基于区块链的轨道交通跨区域结算业务系统 4、面向“双碳”的轨道交通智慧节能系统 5、基于数字孪生的轨道交通智能运维系统 6、轨道交通智能装配能力提升	1、面向智能网联的精细化三维可计算道路网络构建关键技术 2、基于混合感知数据的高分辨率个体车辆出行认知关键技术 3、传统驾驶、辅助驾驶与自动驾驶等多模式混合交通流协同管控关键技术 4、三维可计算数字路网平台 5、三维交通认知分析平台 6、交通孪生决策平台 7、包括在网车辆多尺度监测、排堵保畅监管、高架交通监管、设施设备全生命周期监管在内的智慧交通软件应用开发	1、地铁综合监控云平台 2、基于大数据分析的故障预测及健康管理系统 3、基于云计算的新型自动售检票机系统及硬件 4、地铁新型多媒体站台屏蔽门系统及硬件
市场 前景	随着信息技术进步以及《智慧城轨纲要》的普及落地，各地（尤其是一线城市）地铁业主正在加快探索城轨云、数字车站运营、节能和能源交易优化、智能化运维等新型系统的试点和应用，未来市场空间广阔	根据交通运输部 2022 年年初印发的《数字交通十四五规划》，十四五期间全国各城市将建立“一脑五网两体系”的新一代数字交通系统，包括打造交通数据大脑，建设新型融合基础设施网络、北斗 5G 网络、数字出行网络、智慧物流网络、行业管理信息网络等新系统新应用将带来智能交通市场的新一轮建设机遇	在地铁线网快速扩展的次一线、二线城市，传统机电系统仍是建设城市轨道交通的基础配置，在未来数年仍有较好的市场应用前景

“新一代轨道交通数字化系统研发及产业化项目”及“轨道交通大数据平台及智能装备项目”主要应用于轨道交通市场，主要客户为地铁公司，建设内容服务于公司智能化轨道交通业务。“面向车路协同的新一代交通数字化系统研发及产业化项目”主要应用于道路交通市场，主要客户为交通运输管理部门及交警，建设内容服务于智慧城市业务。

本次募投项目中“新一代轨道交通数字化系统研发及产业化项目”与前次募投项目“轨道交通大数据平台及智能装备项目”虽然皆服务于轨道交通市场，但两者在技术阶段、建设内容、应用场景、市场前景方面存在差异：（1）根据广州地铁发布的《新时代城市轨道交通创新与发展》白皮书，城市轨道交通的发展阶段经历了“战备及服务阶段”、“全盘引进阶段”、“国产化提升阶段”及“行业创新整合阶段”，目前进入了新时代“智慧城轨阶段”。前募项目研发是基于传统自动售检票系统、屏蔽门系统、城市轨道交通综合监控系统等机电专业系统，叠加云计算、大数据、计算机视觉等新技术的“点状应用”，属于“行业创新整合阶段”的产品系列；而本募项目则是面向新时代“智慧城轨”的发展需求，在综合应用多项信息技术基础上，对城市轨道交通数字化管理体系、流程、架构的大范围创新，是面向未来新发展阶段的系列产品研发。（2）从建设内容上看，前募项目研发产品为综合监控系统、自动售检票系统及屏蔽门系统；而本募项目聚焦轨交工控平台、孪生车站系统、节能系统、运维系统等内容。（3）从应用场景看，前募项目主要应用于地铁运行状态监控、地铁售票管理及乘客安全保障；而本募项目应用于线网指挥管理、车站数字化管理、节能及能源交易管理、跨城票务清算结算管理及设备运维管理。（4）从市场前景看，对于地铁线网快速扩展的尤其在次一线、二线城市，前募项目研发产品目前仍是建设城市轨道交通的基础配置，在未来数年有较稳定的市场需求；而本募项目则面向 2020 年《中国城市轨道交通智慧城轨发展纲要》提出的“智能化、自主化”发展战略和“1-8-1-1”智慧城轨体系，以城轨云与大数据平台、智慧乘客服务、智能能源系统、智能运维安全、智能网络管理等新需求和新应用为目标市场，具有更广阔市场前景。

综上所述，公司本次募投项目“新一代轨道交通数字化系统研发及产业化项目”、“面向车路协同的新一代交通数字化系统研发及产业化项目”与前次募投项目“轨道交通大数据平台及智能装备项目”之间存在显著差异，本次募投项目有利于为客户提供更加全面的综合解决方案，不存在重复建设的情形。

(三) 本次募投项目具体投资数额安排明细，投资数额的测算依据和测算过程，各项投资构成是否属于资本性支出，是否使用募集资金投入

本次非公开发行股票拟募集资金总额不超过人民币 331,448.08 万元，扣除发行费用后拟用于以下 5 个项目：

单位：万元

序号	项目名称	预计投资总额	募集资金拟投入总额
1	数字孪生核心技术及开放平台研发项目	90,645.28	65,016.89
2	新一代轨道交通数字化系统研发及产业化项目	148,071.24	99,593.93
3	面向车路协同的新一代交通数字化系统研发及产业化项目	35,657.44	20,760.50
4	全国销售与服务体系升级建设项目	51,380.60	47,076.76
5	补充流动资金	99,000.00	99,000.00
合计		424,754.57	331,448.08

1、数字孪生核心技术及开放平台研发项目

(1) 具体投资数额安排明细、测算依据、测算过程

本项目总投资估算 90,645.28 万元，拟以本次非公开发行股票募集资金投入 65,016.89 万元。具体投资数额内容及金额安排明细如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资金额	是否属于资本性支出	募集资金投入
1	建设投资	22,889.62	是	22,889.62
1.1	设备购置费	18,452.26	是	18,452.26
1.2	场地租赁费用	3,521.36	是	3,521.36
1.3	场地装修费	916.00	是	916.00
2	预备费用	1,144.48	否	-
3	研发支出	64,811.18	是	42,127.26
4	项目实施费用	1,800.00	否	-
5	项目总投资	90,645.28	-	65,016.89

1) 建设投资

本项目建设投资包括软硬件购置费 18,452.26 万元、场地租赁费 3,521.36 万元以及场地装修费 916.00 万元，合计 22,889.62 万元。

①设备购置费

设备购置费包括硬件投入和软件投入，其中硬件投入 12,576.73 万元，软件投入 5,875.53 万元，共计 18,452.26 万元，由于本次募投项目涉及的软硬件设备型号较多，同一类设备的不同型号产品单价存在差异，此处按照设备类型合并列示数量，具体明细如下：

序号	设备名称	数量（台、套）	平均单价（万元）	合计（万元）
硬件				
1	数据服务器	60	10.58	634.80
2	算法服务器	80	36.91	2,953.00
3	业务服务器	149	11.36	1,693.00
4	存储管理服务器	270	8.29	2,237.90
5	其他服务器	228	8.52	1,943.65
6	核心防火墙	34	21.68	737.28
7	核心汇聚交换机	10	36.19	361.90
8	其他网络安全设备	20	4.50	90.08
9	千兆交换机	98	4.54	445.00
10	万兆交换机	36	11.73	422.20
11	网关	4	7.17	28.66
12	实验设备	374	1.90	711.90
13	打印机	5	0.60	3.00
14	工作电脑	170	1.00	170.00
15	显示设备	5	1.88	9.40
16	视讯设备	3	30.00	90.00
17	ICT 辅材和附件	228	0.02	4.96
18	机柜	50	0.80	40.00
小计		1,824	-	12,576.73

序号	设备名称	数量（台、套）	平均单价（万元）	合计（万元）
软件				
1	数据库和数据管理平台	123	29.16	3,586.25
2	中间件和中台软件	33	32.18	1,061.78
3	开发软件	286	2.32	662.20
4	操作系统	610	0.56	341.30
5	网络安全和管理软件	8	18.00	144.00
6	办公软件	130	0.62	80.00
小计		1,190	-	5,875.53
合计				18,452.26

②场地租赁费用

本项目租赁场地面积共 9,160 m²，场地租赁费用建设期共计 3,521.36 万元，租金涨幅按照每年 5% 进行估算，场地租赁、区域划分及投资构成明细如下：

序号	区域	面积（m ² ）	租赁单价（万元/年/m ² ）	合计（万元）
1	办公区	7,590	0.12	2,917.81
2	大型会议室	240	0.12	92.26
3	小型会议室	180	0.12	69.20
4	洽谈室	100	0.12	38.44
5	实验室	600	0.12	230.66
6	测试室	450	0.12	172.99
合计		9,160	-	3,521.36

③场地装修费用

本项目场地装修费为对上述租赁场地的适应性装修费用，共计 916.00 万元，装修费用明细如下：

序号	区域	面积（m ² ）	装修单价（万元/m ² ）	合计（万元）
1	办公区	7,590	0.10	759.00
2	大型会议室	240	0.10	24.00
3	小型会议室	180	0.10	18.00
4	洽谈室	100	0.10	10.00

序号	区域	面积 (m ²)	装修单价 (万元/m ²)	合计 (万元)
5	实验室	600	0.10	60.00
6	测试室	450	0.10	45.00
合计		9,160	-	916.00

2) 基本预备费用

基本预备费估算 1,144.48 万元，按建设投资的 5% 比例计算。

3) 研发支出

本项目研发支出为项目建设期的研发人员工资。本项目预计分三年共使用研发人员 759 名，各研发岗位薪酬参照最近两年同岗位入职员工薪酬测算，每年涨薪 10%，建设期三年研发人员工资投入共计 64,811.18 万元。具体如下：

序号	岗位名称	研发人员数量 (人)	人员工资 (万元)
1	产品总监	10	1,497.24
2	产品经理	31	2,506.45
3	项目经理	30	2,691.81
4	产品设计师	41	2,801.77
5	模型设计师	54	3,159.07
6	系统架构师	71	11,126.66
7	数据分析师	84	6,901.64
8	算法工程师	87	8,281.27
9	软件工程师	88	5,010.19
10	硬件工程师	58	3,491.13
11	结构工程师	24	1,756.73
12	交互工程师	71	4,938.38
13	测试工程师	87	5,029.74
14	首席数据科学家	11	3,601.50
15	数据科学家	12	2,017.60
合计		759	64,811.18
资本化金额		-	42,127.26

2019年至2021年，公司研发投入的资本化率分别为64.57%、69.03%及60.26%。公司本次募集资金测算中将研发支出的65%资本化，使用募集资金投入，符合公司报告期内研发投入资本化情况。

4) 项目实施费用

本项目的项目实施费用为咨询费，估算1,800万元，包括用于项目前期的咨询等相关费用。

(2) 各项投资构成是否属于资本性支出，是否使用募集资金投入

本项目投资总金额为90,645.28万元。其中，资本性支出65,016.89万元，包括软硬件购置投入18,452.26万元、场地租赁费用投入3,521.36万元、场地装修费用916.00万元，资本化的研发投入42,127.26万元。预备费1,144.48万元、项目实施费用1,800.00万元以及研发支出费用化部分22,683.91万元属于非资本性支出，以公司自有资金投入。

2、新一代轨道交通数字化系统研发及产业化项目

(1) 具体投资数额安排明细、测算依据、测算过程

本项目总投资估算148,071.24万元，拟以本次非公开发行股票募集资金投入99,593.93万元。具体投资数额内容及金额安排明细如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资金额	是否属于资本性支出	募集资金投入
1	建设投资	67,181.41	是	67,181.41
1.1	设备购置费	63,659.61	是	63,659.61
1.2	场地租赁费用	2,794.79	是	2,794.79
1.3	场地装修费用	727.00	是	727.00
2	预备费用	3,359.07	否	-
3	研发支出	49,865.41	是	32,412.52
4	项目实施费用	3,229.47	否	-
5	铺底流动资金	24,435.88	否	-
6	项目总投资	148,071.24	-	99,593.93

1) 建设投资

本项目建设投资包括软硬件购置费 63,659.61 万元、场地租赁费 2,794.79 万元以及场地装修费 727.00 万元，合计 67,181.41 万元。

①设备购置费

设置购置费包括硬件投入和软件投入，其中硬件投入 40,095.39 万元，软件投入 23,564.22 万元，共计 63,659.61 万元。由于本募投项目涉及的软硬件设备型号较多，同一类设备的不同型号产品单价存在差异，此处按照设备类型合并列示数量，具体明细如下：

序号	设备名称	数量（台、套）	平均单价（万元）	合计（万元）
硬件				
1	其他服务器	125	8.72	1,089.51
2	数据服务器	68	9.76	663.77
3	算法服务器	286	42.99	12,294.54
4	业务服务器	396	15.80	6,257.02
5	实验设备	5982	1.29	7,729.92
6	防火墙	26	40.40	1,050.38
7	核心防火墙	24	65.60	1,574.29
8	核心汇聚交换机	27	34.09	920.38
9	其他网络安全设备	9	14.14	127.30
10	千兆交换机	299	7.10	2,123.02
11	万兆交换机	27	23.58	636.69
12	网关	11	2.54	27.93
13	存储管理服务器	127	19.16	2,432.81
14	其他存储设备	10	10.90	109.00
15	视频存储阵列	11	60.67	667.40
16	数据存储阵列	32	26.05	833.55
17	云存储阵列	22	6.27	137.83
18	打印机	11	0.60	6.60

序号	设备名称	数量（台、套）	平均单价（万元）	合计（万元）
19	工作电脑	275	0.97	268.10
20	其他	3	2.00	6.00
21	显示设备	1	254.00	254.00
22	ICT 辅材和附件	69	3.29	226.78
23	电源	324	0.35	112.90
24	机柜	21	1.30	27.20
25	其他	442	0.15	68.12
26	通信辅材	337	0.13	44.03
27	视讯设备	96	4.23	406.32
小计		9,061	-	40,095.39
软件				
1	数据库和数据管理平台	156	46.70	7,285.54
2	业务软件	168	28.74	4,828.02
3	算法训练软件	15	302.85	4,542.72
4	工业控制软件	3	1015.33	3,046.00
5	开发软件	3	453.67	1,361.01
6	中间件和中台软件	28	29.26	819.23
7	网络安全和管理软件	22	33.41	735.01
8	其他软件	50	10.11	505.39
9	办公软件	163	2.03	330.30
10	操作系统	200	0.56	111.00
小计		808	-	23,564.22
合计				63,659.61

②场地租赁费用

本项目租赁场地面积共 7,270 m²，场地租赁费用建设期共计 2,794.79 万元，租金涨幅按照每年 5% 进行估算。场地租赁、区域划分及投资构成明细如下：

序号	区域	面积 (m ²)	租赁单价 (万元/年/m ²)	合计 (万元)
1	办公区	5,820	0.12	2,237.37
2	大型会议室	240	0.12	92.26
3	小型会议室	60	0.12	23.07
4	洽谈室	100	0.12	38.44
5	实验室	600	0.12	230.66
6	测试室	450	0.12	172.99
合计		7,270	-	2,794.79

③场地装修费用

本项目场地装修费为对上述租赁场地的适应性装修费用，共计 727.00 万元，装修费用明细如下：

序号	区域	面积 (m ²)	装修单价 (万元/m ²)	合计 (万元)
1	办公区	5,820	0.10	582.00
2	大型会议室	240	0.10	24.00
3	小型会议室	60	0.10	6.00
4	洽谈室	100	0.10	10.00
5	实验室	600	0.10	60.00
6	测试室	450	0.10	45.00
合计		7,270		727.00

2) 基本预备费用

基本预备费估算 3,359.07 万元，按建设投资的 5% 比例计算。

3) 研发支出

本项目研发支出为建设期的研发人员工资。本项目预计分三年共使用研发人员 582 名，各研发岗位薪酬参照最近两年同岗位入职员工薪酬测算，每年涨薪 10%，建设期三年研发人员工资投入共计 49,865.41 万元，具体如下：

序号	岗位名称	研发人员数量（人）	人员工资（万元）
1	产品总监	25	3,610.81
2	产品经理	38	3,031.50
3	项目经理	54	4,343.10
4	产品设计师	26	1,736.77
5	系统架构师	24	4,053.05
6	数据分析师	77	6,123.13
7	算法工程师	61	5,316.22
8	软件工程师	143	8,599.69
9	硬件工程师	24	1,419.81
10	结构工程师	14	855.92
11	交互工程师	16	1,201.02
12	测试工程师	54	3,377.51
13	首席数据科学家	9	3,388.50
14	数据科学家	11	2,256.80
15	高级 UI 设计师	6	551.60
合计		582	49,865.41
资本化金额		-	32,412.52

2019 年至 2021 年，公司研发投入的资本化率分别为 64.57%、69.03% 及 60.26%。公司本次募集资金测算中将研发支出的 65% 资本化，使用募集资金投入，符合公司报告期内研发投入资本化情况。

4) 项目实施费用

本项目的项目实施费用为咨询费和前期工作费，合计 3,229.47 万元，其中咨询费估算 1,729.47 万元，包括用于项目前期的咨询等相关费用；前期工作费为 1,500.00 万元，包含项目前期的调研、会议、差旅等其他费用。

5) 铺底流动资金

根据本项目营业成本及产品销售情况，测算需新增流动资金 81,452.92 万元，其中，铺底流动资金按新增流动资金的 30% 估算，即 24,435.88 万元。

(2) 各项投资构成是否属于资本性支出，是否使用募集资金投入

本项目投资总金额为 148,071.24 万元。其中，资本性支出 99,593.93 万元，包括软硬件购置投入 63,659.61 万元、场地租赁费用投入 2,794.79 万元、场地装修费用 727.00 万元，研发支出投入资本化部分 32,412.52 万元。预备费 3,359.07 万元、项目实施费用 3,229.47 万元、研发支出费用化部分 17,452.90 万元以及铺底流动资金 24,435.88 万元属于非资本性支出，以公司自有资金投入。

3、面向车路协同的新一代交通数字化系统研发及产业化项目

(1) 具体投资数额安排明细、测算依据、测算过程

本项目总投资估算 35,657.44 万元，拟以本次非公开发行股票募集资金投入 20,760.50 万元。具体投资数额内容及金额安排明细如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资金额	是否属于资本性支出	募集资金投入
1	建设投资	9,814.27	是	9,814.27
1.1	设备购置费	8,598.35	是	8,598.35
1.2	场地租赁费用	964.92	是	964.92
1.3	场地装修费	251.00	是	251.00
2	预备费用	490.71	否	-
3	研发支出	16,840.36	是	10,946.23
4	项目实施费用	1,000.00	否	-
5	铺底流动资金	7,512.11	否	-
6	项目总投资	35,657.44	-	20,760.50

1) 建设投资

设置购置费包括硬件投入和软件投入，本项目建设投资包括软硬件购置费 8,598.35 万元、场地租赁费 964.92 万元以及场地装修费 251.00 万元，合计 9,814.27 万元。

①设备购置费

本项目设备购置费共计 8,598.35 万元，由于本次募投项目涉及的软硬件设备型号较多，同一类设备的不同型号产品单价存在差异，此处按照设备类型合并列示数量，具体明细如下：

序号	设备名称	数量（台）	单价（万元）	合计（万元）
1	高性能 CDH 管理服务器	5	12.00	60.00
2	高性能权限管理服务器	5	12.00	60.00
3	高性能地图服务服务器	24	18.00	432.00
4	高性能微服务服务器	15	15.00	225.00
5	高性能 Flink 服务器	30	15.00	450.00
6	高性能 Hive 服务器	30	15.00	450.00
7	高性能 Storm 服务器	26	15.00	390.00
8	高性能 GPU 服务器	30	18.00	540.00
9	高性能 Kafka 服务器	30	15.00	450.00
10	高性能 Redis 服务器	10	15.00	150.00
11	高性能 HBase 服务器	20	15.00	300.00
12	高性能 MPP 服务器	15	15.00	225.00
13	高性能 ClickHouse 服务器	24	15.00	360.00
14	高性能 ES 服务器	64	15.00	960.00
15	高性能外部资源对接机	12	12.00	144.00
16	模拟控制中心-小间距大屏	1	360.00	360.00
17	LTE-V2X 路侧单元（RSU）	41	8.00	328.00
18	MEC 路侧设备	60	10.00	600.00
19	32 线激光雷达	160	8.00	1,280.00
20	一体化智慧监控单元	160	1.00	160.00
21	数字化设备组件	1	2.35	2.35
22	车载 OBU、控制平板	240	2.80	672.00
合计		1,003		8,598.35

②场地租赁费用

本项目租赁场地面积共 2,510 m²，场地租赁费用建设期共计 964.92 万元，租金涨幅按照每年 5% 进行估算。场地租赁、区域划分及投资构成明细如下：

序号	区域	面积（m ² ）	租赁单价（万元/年/m ² ）	合计（万元）
1	办公区	1,940	0.12	745.79

序号	区域	面积 (m ²)	租赁单价 (万元/年/m ²)	合计 (万元)
2	大型会议室	80	0.12	30.75
3	小型会议室	60	0.12	23.07
4	洽谈室	80	0.12	30.75
5	实验室	200	0.12	76.89
6	测试室	150	0.12	57.66
合计		2,510	-	964.92

③场地装修费用

本项目场地装修费为对上述租赁场地的适应性装修费用，共计 251.00 万元，装修费用明细如下：

序号	区域	面积 (m ²)	装修单价 (万元/m ²)	合计 (万元)
1	办公区	1,940	0.10	194.00
2	大型会议室	80	0.10	8.00
3	小型会议室	60	0.10	6.00
4	洽谈室	80	0.10	8.00
5	实验室	200	0.10	20.00
6	测试室	150	0.10	15.00
合计		2,510	-	251.00

2) 基本预备费用

基本预备费估算 490.71 万元，按建设投资的 5% 比例计算。

3) 研发支出

本项目研发支出为项目建设期的研发人员工资。本项目预计分三年共使用研发人员 194 名，建设期三年研发人员工资投入共计 16,840.36 万元，具体如下：

序号	岗位名称	研发人员人数 (人)	人员工资 (万元)
1	产品总监	11	1,822.54
2	产品经理	9	763.91
3	项目经理	11	929.49
4	产品设计师	14	970.72

序号	岗位名称	研发人员人数（人）	人员工资（万元）
5	模型设计师	12	661.14
6	系统架构师	15	2,201.49
7	数据分析师	14	1,053.80
8	算法工程师	15	1,209.55
9	软件工程师	17	966.29
10	硬件工程师	17	986.19
11	结构工程师	18	1,352.08
12	交互工程师	12	791.48
13	测试工程师	22	1,295.97
14	首席数据科学家	3	1,024.50
15	数据科学家	4	811.20
合计		194	16,840.36
资本化金额		-	10,946.23

2019 年至 2021 年，公司研发投入的资本化率分别为 64.57%、69.03% 及 60.26%。公司本次募集资金测算中将研发支出的 65% 资本化，使用募集资金投入，符合公司报告期内研发投入资本化情况。

4) 项目实施费用

本项目的项目实施费用为咨询费、前期工作费以及市场推广费用，合计 1,000.00 万元，包括项目前期的咨询费用，调研、会议、差旅费用，市场推广费用等。

5) 铺底流动资金

根据本项目预计营业成本及产品销售情况，测算需新增流动资金 25,040.35 万元，其中，铺底流动资金按新增流动资金的 30% 估算，即 7,512.11 万元。

(2) 各项投资构成是否属于资本性支出，是否使用募集资金投入

本项目投资总金额为 35,657.44 万元。其中，资本性支出金额 20,760.50 万元，包括软硬件购置投入 8,598.35 万元、场地租赁费用投入 964.92 万元、场地装修费用 251.00 万元、研发投入中资本化部分 10,946.23 万元。预备费 490.71 万元、项目实施费用 1,000.00 万元、研发支出费用化部分 5,894.13 万元以及铺底流动资金 7,512.11 万元属于非资本性支出，以公司自有资金投入。

4、全国销售与服务体系升级建设项目

(1) 具体投资数额安排明细、测算依据、测算过程

本项目总投资估算 51,380.60 万元，拟以本次非公开发行股票募集资金投入 47,076.76 万元。具体投资数额内容及金额安排明细如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资金额	是否属于资本性支出	募集资金投入
1	建设投资	47,076.76	是	47,076.76
1.1	设备购置及安装费	34,954.78	是	34,954.78
1.1.1	展厅设备	6,300.08	是	6,300.08
1.1.2	轨道交通数字化样板点设备	28,654.70	是	28,654.70
1.2	场地租赁费用	9,973.98	是	9,973.98
1.3	场地装修费	2,148.00	是	2,148.00
2	预备费用	2,353.84	否	-
3	项目实施费用	1,950.00	否	-
4	项目总投资	51,380.60	-	47,076.76

1) 建设投资

本项目建设投资包括设备购置及安装费 34,954.78 万元、场地租赁费 9,973.98 万元以及场地装修费 2,148.00 万元，合计 47,076.76 万元。

①设备购置及安装费

设备购置及安装费包括展厅设备和轨道交通数字化样板点设备的购置与安装费，其中展厅设备购置及安装费为 6,300.08 万元，轨道交通数字化样板点设备的购置与安装费为 28,654.70 万元。

I、展厅设备购置及安装费

本项目拟在广州扩建销服体系总部，并在华南地区、华东地区、中南地区、北部地区与西部地区租赁场地建设区域性销售与服务中心，解决其区域发展不平衡问题，进一步提升公司产品的市场占有率和品牌知名度及影响力。同时，在各区域性销售与服务中心内建设展厅，提升品牌形象与产品推广能力。各区域展厅设备购置及安装费合计数如下：

序号	项目名称	设备购置及安装费（万元）
1	西区展厅	1,657.78
2	华南区展厅	1,399.69
3	华东区展厅	1,353.75
4	北区展厅	948.47
5	中南区展厅	940.40
6	合计	6,300.08
6.1	设备安装费	6,050.08
6.2	设备购置费	250.00

展厅设备购置及安装费中，硬件投入 5,972.48 万元，软件投入 77.60 万元，具体明细如下表：

序号	设备名称/项目名称	数量（台、套）	单价（万元）	合计（万元）
硬件				
1	显示屏	1,044	1.35	1,414.50
2	显示播放设备	1,572	1.02	1,605.40
3	多媒体内容制作	58	34.14	1,980.40
4	ICT 辅材和附件	1,599	0.38	601.58
5	声学设备	294	0.82	241.25
6	讲解设备	150	0.14	20.25
7	网络安全设备	155	0.16	24.10
8	办公设备	16	0.88	14.00
9	其他设备	35	2.03	71.00
小计		4,923	-	5,972.48
软件				
1	显示播放软件	10	0.75	7.50
2	操作系统	109	0.10	10.90
3	其他软件	16	1.85	29.60
4	中央控制系统	8	2.50	20.00
5	媒体播放系统	8	1.20	9.60
小计		151	-	77.60

序号	设备名称/项目名称	数量(台、套)	单价(万元)	合计(万元)
安装工程				
1	安装工程	5	50.00	250.00
合计				6,300.08

II、轨道交通数字化样板点设备购置及安装费

本项目计划在重点城市建设区域轨道交通数字化样板点，挖掘潜在用户，提升产品形象，各区域轨道交通数字化样板点设备购置及安装费合计 28,654.70 万元，分地区明细如下表：

序号	区域	项目名称	金额(万元)
1	西区	智慧车站样板点设备及安装费	5,293.38
2	北区	智慧车站样板点设备及安装费	4,866.63
3	华东区	智慧车站样板点设备及安装费	4,685.59
4.1	中南区	A 智慧车站样板点设备及安装费	4,376.72
4.2		B 智慧车站样板点设备及安装费	4,371.12
5	华南区	智慧车站样板点设备及安装费	5,061.26
6	合计		28,654.70
6.1	设备购置费		23,434.70
6.2	设备安装费		5,220.00

本项目轨道交通数字化样板点设备购置及安装费中，硬件投入 20,714.54 万元，软件投入 2,720.16 万元，安装工程投入 5,220.00 万元，具体明细如下表：

序号	设备名称/项目名称	数量 (台、套)	单价 (万元)	合计 (万元)
硬件				
1	乘客服务及售检票设备	318	9.33	2,965.80
2	智能安检设备	503	3.80	1,908.94
3	定位及导航设备	670	7.20	4,824.00
4	分析检测设备	502	7.17	3,600.58
5	乘客信息显示及内容播放设备	711	5.27	3,749.04
6	物联网平台设备	513	7.15	3,666.19

序号	设备名称/项目名称	数量 (台、套)	单价 (万元)	合计 (万元)
小计		3,217		20,714.54
软件				
1	智能客服系统	99	3.84	380.16
2	智能客服系统软件及开发	6	60.00	360.00
3	电子导向软件系统	396	1.80	712.80
4	物联网平台系统及虚拟化软件	48	26.40	1,267.20
小计		549		2,720.16
安装工程				
1	环境配套改造工程	6	326.67	1,960.00
2	安装实施工程	6	543.33	3,260.00
小计		12		5,220.00
合计				28,654.70

②场地租赁费用

本项目场地租赁费用主要用于租赁各区域营销中心及地方项目部的办公区域及仓库，租赁面积共 25,380.00 m²，建设期三年投入租赁费用共计 9,973.98 万元，具体明细如下：

项目名称		区域划分	租赁面积 (m ²)	金额 (万元)
西区	西区区域营销本部（成都）	办公区	1,600	686.23
		展厅	1,000	428.89
	重庆市项目部	办公	300	78.65
		仓库	200	52.43
	西安市项目部	办公	300	82.22
		仓库	200	54.81
	贵阳市项目部	办公	300	53.62
		仓库	200	35.75
小计			4,100	1,472.60
华南	华南区域营销本部（广州）	办公区、展厅等	7,580	2,913.97
	东莞市项目部	办公	300	53.62

项目名称		区域划分	租赁面积 (m ²)	金额 (万元)	
	佛山市项目部	仓库	200	35.75	
		办公	300	71.50	
		仓库	200	47.66	
	深圳市项目部	办公	500	178.74	
		仓库	300	107.24	
	厦门市项目部	办公	300	78.65	
		仓库	200	52.43	
	小计			9,880	3,539.56
华东	华东区域营销本部 (合肥)	办公区	1,600	381.31	
		展厅	1,000	238.32	
	宁波市项目部	办公	300	107.24	
		仓库	200	71.50	
	苏州市项目部	办公	300	71.50	
		仓库	200	47.66	
	无锡市项目部	办公	300	53.62	
		仓库	200	35.75	
	常州市项目部	办公	300	53.62	
		仓库	200	35.75	
	小计			4,600	1,096.27
	北区	北区区域营销本部 (北京)	办公区	1,600	1,715.90
展厅			800	857.95	
济南市项目部		办公	300	107.24	
		仓库	200	71.50	
大连市项目部		办公	300	57.20	
		仓库	200	38.13	
小计			3,400	2,847.92	
中南	中南区域营销本部 (长沙)	办公区	1,600	495.71	
		展厅	800	247.85	
	武汉市项目部	办公	300	100.09	

项目名称		区域划分	租赁面积 (m ²)	金额 (万元)
	南昌市项目部	仓库	200	66.73
		办公	300	64.35
		仓库	200	42.90
小计			3,400	1,017.63
合计			25,380.00	9,973.98

③场地装修费

本项目场地装修费为对上述租赁场地的适应性装修费用，共计 2,148.00 万元。

2) 基本预备费用

基本预备费估算 2,353.84 万元，按建设投资的 5% 比例计算。

3) 项目实施费用

本项目的项目实施费用为市场推广费用，估算 1,950.00 万元，包括经营促销、媒体投放、宣传物料、渠道推广、展会营销等相关费用。

(2) 各项投资构成是否属于资本性支出，是否使用募集资金投入

本项目投资总金额为 51,380.60 万元。其中，资本性支出金额 47,076.76 万元，包括设备购置及安装费用 34,954.78 万元、场地租赁费用 9,973.98 万元、场地装修费用 2,148.00 万元。预备费 2,353.84 万元及项目实施费用 1,950.00 万元属于非资本性支出，以公司自有资金投入。

(四) 本次募投项目目前进展情况、预计进度安排及资金的预计使用进度，是否存在置换董事会前投入的情形

1、数字孪生核心技术及开放平台研发项目

(1) 本次募投项目目前进展情况

近年来公司已经在数字孪生领域进行了前瞻性技术研究和小范围技术验证，在轨道交通车站、城市交通治理和应急管理方面形成初步试点。技术方面包括三维可视化地图引擎技术、SLAM 点云数据处理技术、AR 增强现实交互控制技术、多模态数据集成与治理技术、基于图计算引擎的知识图谱技术、静态/动态人脸检

测技术等；应用方面已经在广州、上海、青岛等地的数字化项目中应用了融合数字孪生技术的算法和软件。公司具备在数字孪生技术领域的研发体系、团队和应用场景，正处于从研究阶段向应用阶段转化的过程，本项目将进一步投入资金进行系统性开发，在三维建模、仿真预测、工业控制等数字孪生关键技术上形成具有完全自主知识产权的核心技术平台。

(2) 项目预计实施进度安排及资金预计使用进度

本项目建设周期为 36 个月，募集资金投入 65,016.89 万元，建设期三年分别投入募集资金 11,590.99 万元、21,984.81 万元及 31,441.09 万元。项目预计实施进度安排如下：

序号	建设内容	第一年				第二年				第三年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	可研及建设规划												
2	场地建设												
3	人员招募及设备采购												
4	实验室部署测试												
5	平台开发												
6	试点项目												

注：Q1 为项目建设期第一季度，以此类推。

本项目募集资金预计使用进度如下：

单位：万元

序号	项目名称	建设期			合计
		第一年	第二年	第三年	
1	建设投资	5,320.03	6,899.02	10,670.58	22,889.62
1.1	场地装修投入	916.00	-	-	916.00
1.2	场地租赁投入	1,117.01	1,172.86	1,231.50	3,521.36
1.3	软硬件购置	3,287.02	5,726.16	9,439.08	18,452.26
2	研发支出	6,270.96	15,085.79	20,770.51	42,127.26
3	合计	11,590.99	21,984.81	31,441.09	65,016.89

(3) 是否存在置换董事会前投入的情形

本项目不存在使用募集资金置换董事会前投入的情形。

2、新一代轨道交通数字化系统研发及产业化项目

(1) 本次募投项目目前进展情况

本次募投项目是面向新时代“智慧城轨”需求的新产品系列研发和应用，公司轨道交通研发团队按照 2020 年《中国城市轨道交通智慧城轨发展纲要》提出的“智能化、自主化”发展战略和“1-8-1-1”智慧城轨体系规划，结合广州地铁、长沙地铁等客户的实际技改升级需求，已经在城轨云、智慧乘客服务、智慧节能、智能运维等领域进行了前瞻性技术研究，并在广州 18 号线、长沙 6 号线等轨道交通线路部分站点作了小范围技术验证，从客户需求、市场空间、技术可行性等方面论证了本次募投项目建设的可行性和必要性，具备进一步打造新一代轨道交通数字化系统的产品基础和经验、技术、团队能力，也具备新产品的实验和应用场景，目前处于大规模投入研发和应用落地阶段。

(2) 项目预计实施进度安排及资金预计使用进度

本项目建设周期为 36 个月，募集资金投入 99,593.93 万元，建设期三年分别投入募集资金 19,058.14 万元、29,126.81 万元及 51,408.98 万元。项目预计实施进度安排如下：

序号	建设内容	第一年				第二年				第三年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	可研及建设规划	■	■										
2	实验室改造			■	■								
3	人员招募及设备采购			■	■	■	■	■	■	■	■	■	
4	实验室部署测试			■	■	■	■	■	■	■	■	■	
5	技术研发			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6	产品落地与销售					■	■	■	■	■	■	■	■

注：Q1 为项目建设期第一季度，以此类推。

本项目募集资金预计使用进度如下：

单位：万元

序号	项目名称	建设期			合计
		第一年	第二年	第三年	
1	建设投资	13,505.78	18,002.22	35,673.41	67,181.41
1.1	场地装修投入	727.00	-	-	727.00
1.2	场地租赁投入	886.53	930.86	977.40	2,794.79
1.3	软硬件购置	11,892.25	17,071.36	34,696.00	63,659.61
2	研发支出	5,552.36	11,124.58	15,735.58	32,412.52
	合计	19,058.14	29,126.81	51,408.98	99,593.93

(3) 是否存在置换董事会前投入的情形

本项目不存在使用募集资金置换董事会前投入的情形。

3、面向车路协同的新一代交通数字化系统研发及产业化项目

(1) 本次募投项目目前进展情况

公司自 2017 年开始，以“IDPS”智慧交通建设理论为基础，研发“IDPS 城市交通大脑”数字平台并切入智能交通领域，目前交通大脑已在上海、广州、合肥、宣城、宿迁等地落地应用，在相关技术上形成了一定的积累，具备进一步打造新一代交通数字化系统的产品基础和经验、技术、团队能力，也具备新产品的实验和应用场景。本次募投项目拟在此基础上，进一步面向车路协同、车联网、智能车等新技术对交通治理提出的新需求，开发相应的三维路网模型、分析算法、专项治理应用软件，目前处于规模应用落地阶段。

(2) 项目预计实施进度安排及资金预计使用进度

本项目建设周期为 36 个月，募集资金投入 20,760.50 万元，建设期三年分别投入募集资金 4,256.96 万元、6,637.89 万元及 9,865.65 万元。项目预计实施进度安排如下：

序号	建设内容	第一年				第二年				第三年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4

1	可研及建设规划												
2	实验室改造												
3	人员招募及设备采购												
4	部署测试												
5	关键技术研发与平台开发												
6	产品落地与销售												

注：Q1 为项目建设期第一季度，以此类推。

本项目募集资金预计使用进度如下：

单位：万元

序号	项目名称	建设期			合计
		第一年	第二年	第三年	
1	建设投资	2,601.83	2,787.98	4,424.45	9,814.27
1.1	场地装修投入	251.00	-	-	251.00
1.2	场地租赁投入	306.08	321.38	337.45	964.92
1.3	软硬件购置	2,044.75	2,466.60	4,087.00	8,598.35
2	研发支出	1,655.13	3,849.90	5,441.20	10,946.23
	合计	4,256.96	6,637.89	9,865.65	20,760.50

(3) 是否存在置换董事会前投入的情形

本项目不存在使用募集资金置换董事会前投入的情形。

4、全国销售与服务体系升级建设项目

(1) 本次募投项目目前进展情况

公司自 2020 年起调整组织结构，分别设立广州、华南、中南、西部、东部、北部六个区域销售总部，构建本地化的常驻销售团队、项目交付团队和售后服务

维护团队，辐射周边重点城市，以加强与地区客户的常态化联系，构建快速需求响应和服务能力，提高公司产品和方案的区域销售能力。目前，各地经营团队已初步搭建，区域总部场地完成选点，区域交付和服务人员数量不断增加，正在筹划区域总部场地装修、展厅装修、样板点建设等事宜。

(2) 项目预计实施进度安排及资金预计使用进度

本项目建设周期为36个月，募集资金投入47,076.76万元，建设期三年分别投入募集资金11,852.97万元、18,683.56万元及16,540.22万元。项目预计实施进度安排如下：

序号	建设内容	建设期											
		第一年				第二年				第三年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	场地装修												
2	展厅设备购置及安装												
3	样板点设备购置及安装												
4	宣传与推广												

注：Q1为项目建设期第一季度，以此类推。

本项目募集资金预计使用进度如下：

单位：万元

序号	项目名称	第一年	第二年	第三年	合计
1	场地装修投入	1,477.20	670.80	-	2,148.00
2	场地租赁投入	3,057.27	3,316.78	3,599.93	9,973.98
3	设备购置及安装	7,318.50	14,695.98	12,940.29	34,954.78
3.1	展厅建设	2,634.64	3,665.44	-	6,300.08
3.2	轨道交通数字化样板点建设	4,683.87	11,030.54	12,940.29	28,654.70
合计		11,852.97	18,683.56	16,540.22	47,076.76

(3) 是否存在置换董事会前投入的情形

本项目不存在使用募集资金置换董事会前投入的情形。

（五）本次募投项目预计效益情况，效益测算依据、测算过程，效益测算是否谨慎。

1、数字孪生核心技术及开放平台研发项目

本项目研发形成公司核心技术平台，不产生直接经济效益，故未进行效益测算。在激烈的全球数字经济竞争中，本项目的实施将加快公司在数字孪生领域前瞻布局和研究攻关，有效支撑公司将数字孪生科技理念与城市治理的结合，不断推进公司在智能化轨道交通、智慧城市交通、城市安全应急的业务布局。

2、新一代轨道交通数字化系统研发及产业化项目

（1）预计效益情况

本项目建设周期为三年，从第二年开始推广并试点销售，第六年达产（含建设期），内部收益率为 26.84%（税后），静态投资回收期为 6.84 年（含建设期），具备较好的经济效益。

（2）效益测算依据、测算过程

本项目效益测算是在充分考虑公司业务经营历史数据、客户需求、项目预计市场前景、项目投入和产品规划、市场价格等基础上做出的。

1) 营业收入

本项目成功研发后形成的产品和服务包括轨道交通工业控制平台系统及配套的硬件设备，有利于增强公司对广州地铁等轨道交通集团客户的服务能力，为其提供更加全面的综合解决方案。最近三年，公司智能化轨道交通业务收入由 90,877.51 万元增长至 223,913.50 万元，年均复合增长率为 56.97%。公司基于行业发展趋势及公司经营情况，剔除部分在手订单及前次募投项目相关收入，预测本次募投项目收入，具体情况如下：

单位：万元

项目名称	建设期			达产期		
	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年
轨交业务收入增长率	15%	35%	30%	15%	10%	5%
轨交业务收入预测值	257,501	347,626	451,913	519,700	571,670	600,254
募投项目预测收入	-	234,811	263,622	331,450	488,022	516,606

2) 税金及附加

本次募投项目分别按照应缴增值税的 7%、3% 和 2% 测算城建税、教育费附加和地方教育附加。

3) 营业成本

本募投项目营业成本包括外购原辅材料、直接人工和制造费用。2021 年，公司轨交业务毛利率 32.21%，基于谨慎考虑，公司预测效益产生首年毛利率为 28% 并逐年递减至 25%，具体情况如下：

单位：万元

项目名称	建设期（年）			达产期（年）		
	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年
毛利率预测	-	28%	27%	27%	26%	25%
营业成本	-	169,064	192,444	241,958	361,137	387,454

4) 销售费用

销售费用主要包括销售员工资及奖金、业务招待费、差旅费及交通费、广告及宣传费等费用。最近三年，公司平均销售费用率为 3.52%，基于谨慎考虑，公司按照募投项目预计营业收入的 3.70% 测算销售费用。

5) 管理费用

管理费用主要包括管理员工资、租赁费、业务招待费等费用。最近三年，公司平均管理费用率为 3.57%，基于谨慎考虑，公司按照募投项目预计营业收入的 3.70% 测算管理费用。

6) 研发费用

本项目研发费用包括研发员工资、折旧与摊销等其他费用。其中，研发员工工资按照本项目招募的 582 名研发人员及各岗位工资进行测算，在达产年前每年工资涨幅为 10%；研发活动相关的固定资产按 5 年折旧，残值 3%；研发活动相关的无形资产按 10 年摊销。

7) 所得税费用

公司是高新技术企业，享受所得税优惠，按照 15% 测算企业所得税。

(3) 效益测算是否谨慎

1) 本次募投项目毛利率与轨交行业上市公司毛利率对比情况

报告期内，轨交行业上市公司综合毛利率情况如下：

公司简称	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
众合科技	39.54%	32.76%	29.70%	28.93%
交控科技	35.69%	35.58%	32.34%	26.66%
中国通号	24.03%	22.19%	22.07%	22.89%
南京熊猫	11.81%	12.59%	15.32%	15.11%
达实智能	26.71%	31.21%	30.20%	31.45%
华虹计通	18.33%	19.39%	16.87%	20.20%
同行业平均值	26.02%	25.62%	24.42%	24.21%

新一代轨道交通数字化系统研发及产业化项目毛利率在效益产生首年为 28%，其后逐年递减至 25%，与同行业上市公司毛利率均值相近，谨慎合理。

2) 本次募投项目内部收益率与轨交行业上市公司可比项目对比情况

本次募投项目内部收益率与轨交行业上市公司类似募投项目的对比情况如下：

资本运作	募投项目	内部收益率
达实智能 2022 年非公开发行	成都轨道交通 8 号线二期及 27 号线一期工程综合监控系统集成项目	22.90%
交控科技 2021 年非公开发行	自主虚拟编组运行系统建设项目	22.43%
	面向客户体验的智能维保生态系统建设项目	22.74%
众合科技 2017 年并购重组配套融资	全自动无人驾驶信号系统解决方案研发项目	36.32%
同行业平均值		26.10%
佳都科技 2022 年非公开发行	新一代轨道交通数字化系统研发及产业化项目	26.84%

注：达实智能已披露《2022 年度非公开发行 A 股股票预案》，暂未完成发行。

由上表可见，公司本次募投项目经测算的税后内部收益率与轨交行业上市公司类似募投项目的平均水平相近，效益测算具有谨慎性和合理性。

3、面向车路协同的新一代交通数字化系统研发及产业应用项目

(1) 预计效益情况

本项目建设周期为三年，从第二年开始推广并试点销售，第七年达产（含建设期），本项目的内部收益率为 33.48%（税后），静态投资回收期为 6.61 年（含建设期），具备较好的经济效益。

(2) 效益测算依据、测算过程

本项目效益测算是在充分考虑公司业务经营历史数据、客户需求、项目预计市场前景、项目投入和产品规划、市场价格等基础上做出的。

1) 营业收入

本项目成功研发后形成的产品和服务包括交通大脑软件产品及其运维升级服务，公司通过出售交通大脑软件产品并提供软件运维与升级服务产生效益。公司根据上述产品与服务的预计销售单价和预计销售量为基础，对项目成功实施后的营业收入进行测算。

① 销售单价测算

根据公司对市场调研以及现有项目经验，将国内各城市进行区域划分，对本项目主要产品和服务的销售单价预测如下：

区域等级	城市等级划分依据	软件销售单价 (万元)	运维单价 (万元/年)
A 级市区	市区人口>400 万	12,000	2,400
B 级市区	400 万>市区人口>200 万	6,000	1,200
C 级市区	市区人口<200 万	1,200	200

公司测算不同等级的城市产品销售单价时，考虑了不同地区产品和服务的特性，基于公司现有的历史经验和对市场调研结果进行预测。其中，A 级交通大脑产品及服务预计单价较高，主要原因是其覆盖的地域范围内交通密度大，项目复杂程度高。

② 销售量预测

本项目按预计市场规模和目标市场占有率测算销售量，目前各区域的市场规

模如下：

区域等级	城市等级划分依据	市区数量（个）
A 级市区	市区人口>400 万	22
B 级市区	400 万>市区人口>200 万	46
C 级市区	市区人口<200 万	229

公司结合目标市场占有率与预计市场规模，公司对达产期内募投项目产品的销售量测算如下：

单位：个

区域等级	建设期			达产期			
	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年
A 级市区	0.50	0.63	0.79	0.96	1.00	1.01	0.98
B 级市区	1.00	1.25	1.58	1.91	2.01	2.01	1.95
C 级市区	3.00	3.75	4.73	5.74	6.02	6.04	5.86

注：考虑产品收入分期确认，故销量不为整数。

③ 营业收入预测

本募投项目未来收入包括产品销售及运维与升级收入两部分，运维与升级收入为以前年度累计产品销售收入的 20%。结合上述各产品和服务销售单价和销售量，公司对测算期销售收入测算如下：

单位：万元

	区域等级	建设期			达产期			
		第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年
产品销售 收入	A 级市区	6,000	7,500	9,450	11,475	12,049	12,083	11,711
	B 级市区	6,000	7,500	9,450	11,475	12,049	12,083	11,711
	C 级市区	3,600	4,500	5,670	6,885	7,229	7,250	7,027
	小计	15,600	19,500	24,570	29,835	31,327	31,416	30,450
运维与升级 收入	A 级市区	-	1,200	2,700	4,590	6,885	9,295	11,711
	B 级市区	-	1,200	2,700	4,590	6,885	9,295	11,711
	C 级市区	-	720	1,620	2,754	4,131	5,577	7,027

	小计	-	3,120	7,020	11,934	17,901	24,166	30,450
合计		15,600	22,620	31,590	41,769	49,228	55,583	60,899

2) 税金及附加

本募投项目分别按照应缴增值税的 7%、3%和 2%测算城建税、教育费附加和地方教育附加。

3) 营业成本

由于本项目研发成果为交通大脑软件产品并提供软件运维与升级服务产生效益，包含较少硬件销售，故本项目毛利率较高。公司设定效益测算首年毛利率为 75%并逐年递减至 68%；对于运维与升级业务收入，公司预测运维与升级业务毛利率为 35%，具体测算过程如下：

单位：万元

项目名称	建设期			达产期			
	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年
产品销售毛利率	-	75%	73%	73%	71%	69%	68%
运维与升级毛利率	-	35%	35%	35%	35%	35%	35%
整体毛利率	-	68.55%	63.69%	61.41%	57.24%	54.22%	51.50%
营业成本	-	6,084	10,401	15,096	20,028	25,447	29,536

4) 销售费用

销售费用主要包括销售人员工资及奖金、业务招待费、差旅费及交通费、广告及宣传费等费用。最近三年，公司平均销售费用率为 3.52%，基于谨慎考虑，公司按照募投项目预计营业收入的 3.70%测算销售费用。

5) 管理费用

管理费用主要包括管理员工资、租赁费、业务招待费等费用。最近三年，公司平均管理费用率为 3.57%，基于谨慎考虑，公司按照募投项目预计营业收入的 3.70%测算管理费用。

6) 研发费用

本项目研发费用包括研发人员工资、折旧与摊销等其他费用。其中，研发人员工资按照本项目招募的 192 名研发人员及各岗位工资进行测算，在达产年前每年

工资涨幅均为 10%；研发活动相关的固定资产按 5 年折旧，残值 3%；研发活动相关的无形资产按 10 年摊销。

7) 所得税费用

公司是高新技术企业，享受所得税优惠，按照 15% 测算企业所得税。

(3) 效益测算是否谨慎

本项目成功研发后形成的产品和服务包括交通大脑软件产品及其运维升级服务，公司主要通过出售交通大脑软件产品并提供软件运维与升级服务产生效益，包含较少硬件销售，故本项目预测毛利率高于现有智慧城市业务毛利率。2019 年至 2021 年，部分软件行业上市公司软件销售毛利率情况如下：

企业名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
广联达	83.95%	88.48%	89.30%
用友网络	60.20%	59.90%	64.60%
恒生电子	73.74%	78.31%	97.39%
云从科技	57.68%	79.21%	83.46%
商汤科技	69.73%	70.57%	56.80%
行业平均	69.06%	75.29%	78.31%

本项目软件销售毛利率与软件行业上市公司毛利率均值不存在重大差异。

对于运维与升级业务，2021 年公司交通软件运维业务毛利率为 46.54%，本项目预测运维与升级业务毛利率为 35%。2019 年至 2021 年，部分披露运维业务毛利率的软件行业上市公司运维业务毛利率情况如下：

企业名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
新炬网络	53.21%	55.02%	54.61%
天玑科技	43.42%	41.21%	34.75%
行业平均	48.32%	48.12%	44.68%

本项目软件运维毛利率预测为 35%，低于最近三年部分软件行业上市公司运维业务毛利率，效益测算具有谨慎性和合理性。

4、全国销售与服务体系升级建设项目

本项目将对现有销售与服务体系进行全面、系统性升级，建设遍布各区域、

功能更强大、服务水平更高的销售与服务体系，将大幅度提升公司的市场覆盖水平，提升公司销售管理水平、服务响应能力和销售服务体系运行效率，带动公司整体经营能力的持续提升。本项目不直接形成产品并对外销售，不产生直接经济效益，故未进行效益测算。

二、会计师核查意见

（一）核查程序

就上述事项，会计师履行了如下主要核查程序：

1、查阅本次募投项目可行性研究报告，复核项目投资概算明细表及相关测算过程；

2、访谈本次募投项目相关负责人，了解本次募投项目的各项投资构成、拟使用募集资金投入情况、本次发行相关董事会决议日前已投入资金、建设进度安排、与现有业务的关系、建设的必要性、与前次募投项目的差异等；

3、查阅相关监管要求，核查本次募投项目各项投资构成是否属于资本性支出；

4、查阅国家相关产业政策、行业研究报告及同行业可比公司公开资料等相关文件，复核本次募投项目效益测算过程；

5、查阅发行人前次募投项目可行性研究报告、前次募集资金支出明细账、前次募集资金专户银行对账单、前次募集资金使用情况报告等资料，核查前次募集资金使用情况、前次募投项目的当前进展情况；

（二）核查意见

经核查，会计师认为：

1、本次募投项目在教育领域、客户类型、应用场景、建设内容、市场前景等方面与前次募投项目存在差异，有利于为客户提供更加全面的综合解决方案，在前次募投项目未建设完成的情况下，本次募投项目继续建设具有合理性。

2、本次募投项目“新一代轨道交通数字化系统研发及产业化项目”、“面向车路协同的新一代交通数字化系统研发及产业化项目”与前次募投项目“轨道交通大数据平台及智能装备项目”之间在教育领域、客户类型、应用场景、建设内容、市场前景方面存在差异，不存在重复投资。

3、发行人对募集资金投资项目进行了充分的论证，募投项目投资金额测算符

合发行人实际情况，具有合理性。

4、截至本次发行董事会决议日，本次募投项目尚未正式投入建设。本次募集资金不包含本次发行董事会决议日前已投入资金。

5、本次募投项目效益测算过程具有谨慎性和合理性。

问题七：根据申请文件，最近三年及一期期末，申请人均持有大量货币资金，同时短期借款余额下降，长期借款余额上升。请申请人：（1）货币资金（含定期存单、理财产品等，下同）具体存放情况，是否存在使用受限、被关联方资金占用等情况，货币资金与利息收入的匹配性。（2）将短期借款转换为长期借款的原因及合理性。（3）结合大额货币资金的持有和使用计划，说明本次募集资金规模的合理性。请保荐机构及会计师发表核查意见。

回复：

一、发行人说明

（一）货币资金（含定期存单、理财产品等，下同）具体存放情况，是否存在使用受限、被关联方资金占用等情况，货币资金与利息收入的匹配性。

1、货币资金具体存放情况

截至 2022 年 3 月 31 日，公司货币资金合计 86,408.04 万元，具体存放情况如下：

单位：万元

序号	存放地点	存款余额	占期末货币资金余额的比例
1	中国农业银行	29,364.18	33.98%
2	中国光大银行	18,427.62	21.33%
3	招商银行	5,916.38	6.85%
4	广州银行	5,647.88	6.54%
5	广发银行	4,556.08	5.27%
6	上海浦东发展银行	4,230.24	4.90%
7	中国工商银行	4,144.47	4.80%
8	中国银行	4,080.46	4.72%
9	创兴银行	3,670.27	4.25%

序号	存放地点	存款余额	占期末货币资金余额的比例
10	交通银行	2,972.17	3.44%
11	其他商业银行	3,398.08	3.93%
12	移动支付账户	0.21	0.00%
合计		86,408.04	100.00%

截至 2021 年 12 月 31 日，公司货币资金合计 124,561.59 万元，具体存放情况如下：

单位：万元

序号	存放地点	存款余额	占期末货币资金余额的比例
1	中国工商银行	32,987.94	26.48%
2	中国农业银行	32,466.77	26.06%
3	中国银行	11,410.87	9.16%
4	广州银行	10,642.76	8.54%
5	广发银行	8,416.33	6.76%
6	交通银行	6,222.08	5.00%
7	上海浦东发展银行	5,498.46	4.41%
8	招商银行	5,220.47	4.19%
9	创兴银行	4,144.08	3.33%
10	中国建设银行	2,771.65	2.23%
11	其他商业银行	4,777.98	3.84%
12	移动支付账户	2.09	0.00%
13	库存现金存放	0.11	0.00%
合计		124,561.59	100.00%

截至 2020 年 12 月 31 日，公司货币资金合计 150,260.01 万元，具体存放情况如下：

单位：万元

序号	存放地点	存款余额	占期末货币资金余额的比例
1	广发银行	33,777.76	22.48%
2	广州银行	21,317.84	14.19%

序号	存放地点	存款余额	占期末货币资金余额的比例
3	上海浦东发展银行	15,604.37	10.38%
4	中国农业银行	15,070.64	10.03%
5	中国工商银行	13,494.62	8.98%
6	广东华兴银行	12,015.71	8.00%
7	中国建设银行	8,899.79	5.92%
8	中信银行	6,722.45	4.47%
9	创兴银行	5,983.09	3.98%
10	兴业银行	5,419.79	3.61%
11	其他商业银行	11,936.95	7.94%
12	移动支付账户	16.99	0.01%
合计		150,260.01	100.00%

截至 2019 年 12 月 31 日，公司货币资金合计 150,200.69 万元，具体存放情况如下：

单位：万元

序号	存放地点	存款余额	占期末货币资金余额的比例
1	中国工商银行	68,825.37	45.82%
2	广州银行	30,176.22	20.09%
3	中国建设银行	11,250.40	7.49%
4	中国银行	11,199.04	7.46%
5	广发银行	7,459.63	4.97%
6	中信银行	5,714.46	3.80%
7	招商银行	3,590.57	2.39%
8	中国农业银行	3,086.05	2.05%
9	上海浦东发展银行	2,290.47	1.52%
10	广东华兴银行	2,005.04	1.33%
11	其他商业银行	4,558.04	3.03%
12	移动支付账户	45.04	0.03%
13	库存现金存放	0.35	0.00%

合计	150,200.69	100.00%
----	------------	---------

2、公司定期存单具体存放情况

报告期各期末，公司定期存单具体存放情况如下：

单位：万元

序号	银行名称	2022.3.31	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
1	中国农业银行股份有限公司广州好信广场支行	879.51	1,064.26	1,106.50	-
2	中国建设银行股份有限公司广州智慧城支行	100.00	100.00	-	-
3	广发银行股份有限公司广州分行	-	-	8,000.00	3,000.00
合计		979.51	1,164.26	9,106.50	3,000.00

3、公司理财产品具体存放情况

除定期存单外，公司根据日常资金的使用安排购买无固定期限或期限较短的理财产品。公司购买的理财产品均为低风险或中低风险的理财产品。报告期各期末，公司理财产品具体存放情况如下：

单位：万元

序号	日期	银行名称	金额
1	2022年 3月末	中国光大银行股份有限公司萝岗万达支行	16,254.98
2		广州银行股份有限公司吉祥支行	4,000.00
3		广州银行股份有限公司广州分行	4,000.00
4		中国工商银行股份有限公司广州白云路支行	400.00
合计			24,654.98
1	2021年末	中国光大银行股份有限公司广州开发区支行	11,300.00
2		交通银行股份有限公司广州天河北支行	4,000.00
3		广州银行股份有限公司吉祥支行	4,000.00
4		广州银行股份有限公司广州分行	4,000.00
5		上海浦东发展银行股份有限公司广州东山支行	4,000.00
6		广发银行股份有限公司广州分行	3,000.00
7		中国银行股份有限公司广州东山支行	1,000.00
8		中国工商银行股份有限公司广州白云路支行	700.00
9		中国光大银行股份有限公司萝岗万达支行	182.98

序号	日期	银行名称	金额
合计			32,182.98
1	2020 年末	中国光大银行股份有限公司萝岗万达支行	35,000.00
2		中国工商银行股份有限公司广州白云路支行	25,850.00
3		中国农业银行股份有限公司广州海珠支行	25,000.00
4		广州银行股份有限公司吉祥支行	19,352.87
5		广州银行股份有限公司广州分行	15,000.00
6		广东华兴银行股份有限公司广州天河路支行	5,000.00
7		中国工商银行股份有限公司广州利通支行	3,000.00
8		广发银行股份有限公司广州分行	400.00
合计			128,602.87
1	2019 年末	广州银行股份有限公司吉祥支行	29,604.17
2		中国工商银行股份有限公司广州白云路支行	10,850.00
3		中国光大银行股份有限公司萝岗万达支行	10,000.00
4		广发银行股份有限公司广州分行	5,000.00
5		上海浦东发展银行股份有限公司广州东山支行	5,000.00
6		招商银行股份有限公司广州富力中心支行	5,400.00
7		广东华兴银行股份有限公司广州天河路支行	2,000.00
8		中国工商银行股份有限公司广州利通支行	700.00
合计			68,554.17

4、各报告期末公司货币资金受限情况

公司受限资金主要是在日常运营中为开具银行承兑汇票、保函等缴纳的保证金。报告期内公司货币资金受限情况如下：

单位：万元

序号	日期	银行名称	受限类型	受限金额
1	2022 年 3 月末	广发银行股份有限公司广州分行	票据保证金	2,675.76
2		中国农业银行股份有限公司广州好信广场支行	存单质押开具承兑 汇票	879.51
3		中国工商银行股份有限公司广州白云路支行	保函保证金	11.95

序号	日期	银行名称	受限类型	受限金额
合计				3,567.22
受限资金占期末货币资金及交易性金融资产金额比例				3.93%
1	2021 年末	广发银行股份有限公司广州分行	票据保证金	4,264.71
2		中国农业银行股份有限公司广州好信广场支行	存单质押开具承兑 汇票	1,064.26
3		贵阳银行股份有限公司中南支行	保函保证金	53.42
4		广州银行股份有限公司森保支行	保函保证金	50.00
5		中国工商银行股份有限公司广州白云路支行	保函保证金	11.95
6		招商银行股份有限公司广州富力中心支行	保函保证金	2.64
7		招商银行股份有限公司广州富力中心支行	未决诉讼冻结款项	113.48
8		交通银行股份有限公司广州天河北支行	质押开具承兑汇票	4,000.00
合计				9,560.46
受限资金占期末货币资金及交易性金融资产金额比例				6.27%
1	2020 年末	广发银行股份有限公司广州分行	存单质押开具承兑 汇票	8,000.00
2		中国农业银行股份有限公司广州好信广场支行	存单质押开具承兑 汇票	1,106.50
3		广州银行广州东华西支行	保函保证金	39.22
4		中国工商银行股份有限公司广州白云路支行	保函保证金	35.27
5		招商银行股份有限公司广州富力中心支行	保函保证金	31.39
6		广发银行股份有限公司广州分行	保函保证金	1.86
7		中国光大银行股份有限公司广州开发区支行	劳动仲裁冻结	100.00

序号	日期	银行名称	受限类型	受限金额
8		中国工商银行股份有限公司广州白云路支行	质押开具承兑汇票	25,000.00
9		中国工商银行股份有限公司广州利通支行	质押开具承兑汇票	3,000.00
合计				37,314.25
受限资金占期末货币资金及交易性金融资产金额比例				14.66%
1	2019 年末	广发银行股份有限公司广州分行	存单质押开具承兑汇票	3,000.00
2		广发银行股份有限公司广州分行	保函保证金	368.46
3		上海浦东发展银行股份有限公司广州琶洲支行	保函保证金	224.56
4		中国农业银行股份有限公司广州越秀北支行	保函保证金	42.15
5		广州银行广州东华西支行	保函保证金	39.22
6		中国工商银行股份有限公司广州白云路支行	保函保证金	43.05
7		平安银行广州珠江新城支行	票据保证金	8.97
8		交通银行广州天河支行	票据保证金	4.91
合计				3,731.32
受限资金占期末货币资金及交易性金融资产金额比例				1.99%

5、报告期内关联方占用资金情况

根据《佳都新太科技股份有限公司控股股东及其他关联方资金占用情况的专项说明》（天职业字[2020]20280号），2019年，公司与关联方广州市汇毅物业管理有限公司发生0.04万元非经营往来，该资金占用金额较小且及时归还，后续公司亦加强内控管理防止关联方非经营性资金往来。除此之外，报告期内公司不存在其他关联方非经营性资金占用情况。

6、报告期内公司货币资金与利息收入的匹配情况

公司货币资金主要包括活期存款、保证金存款、七天通知存款、定期存款及结构性理财产品等。报告期内，公司利息收入情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
利息总收入①	359.73	1,946.71	3,106.21	2,557.16
货币资金余额平均数②（注1）	105,484.82	103,015.54	131,382.51	113,512.60
测算利息总收入收益率①/② （注2）	1.36%	1.89%	2.36%	2.25%
存款利息收入③（注3）	287.99	685.62	801.79	785.64
测算存款利息收入收益率③/② （注2）	1.09%	0.67%	0.61%	0.69%

注1：2019年、2020年及2021年货币资金余额平均数=当年各季度末货币资金余额合计数/4，2022年1-3月货币资金余额平均数=（2021年12月31日货币资金余额+2022年3月31日货币资金余额）/2。

注2：2022年1-3月测算收益率为年化收益率。

注3：存款利息收入为利息总收入减去公司购买理财产品及定期存款产生的利息收入金额。

受理财产品收益率、购买期限及购买规模等因素影响，报告期各期，公司利息总收入占货币资金平均余额的比例分别为2.25%，2.36%，1.89%及1.36%，存在一定波动。剔除理财产品及定期存款利息收入后，报告期各期，公司存款利息收入占货币资金平均余额比例分别为0.69%、0.61%、0.67%及1.09%，基本保持稳定。2022年一季度，公司存款利息收益率较高主要系该季度公司与银行新签了较高利息的存款协议，阶段性提高协定存款利率所致。根据中国人民银行公布的金融机构人民币存款基准利率，报告期内，活期存款基准利率为0.35%，协定存款基准利率为1.15%。报告期各期，公司存款利息收入收益率处于活期存款利率与协定存款利率之间，利息收入与银行存款规模匹配。

（二）将短期借款转换为长期借款的原因及合理性

2020年，受疫情影响，公司智能化轨道交通及智慧城市项目交付延后，客户回款周期变长。与此同时，随着广州地铁、长沙地铁等重大轨交项目建设实施，

公司需要大量的运营资金采购设备保证项目交付进度，公司面临较大的资金压力。2020年，为支持企业抗疫，银行借款利率下行，资金成本较低，故公司拓宽融资渠道，通过短期银行借款补充流动资金。

由于智能化轨道交通项目建设及回款周期相对较长，短期银行借款与项目回款周期并不匹配。2021年，公司在综合考虑借款利率、资金调配成本等因素后，认为长期借款更加匹配项目建设资金需求及回款周期。因此，公司在偿还短期借款后，选择与项目回款周期更加匹配的长期借款，提高公司资金使用效率。

2021年末，公司长期借款余额 18,000.00 万元，一年内到期的非流动负债中一年内到期的长期借款余额 3,024.75 万元，合计 21,024.75 万元（含计提的利息金额 24.75 万元）。2021 年末，公司长期借款明细如下：

单位：万元

贷款人	借款金额	借款期限	借款用途
中国银行股份有限公司广州东山支行	10,000.00	2021-7-30 至 2024-7-29	支付设备款及日常经营支出
上海浦东发展银行股份有限公司广州分行	10,000.00	2021-7-26 至 2024-7-26	支付设备款及日常经营支出
中国银行股份有限公司广州东山支行	100.00	2021-3-22 至 2026-3-21	日常经营支出及研发活动支出
中国银行股份有限公司广州东山支行	900.00	2020-11-4 至 2025-11-1	日常经营支出及研发活动支出

综上所述，公司将短期借款转换为长期借款系根据自身业务模式选择合适的融资期限，具备合理性。

（三）结合大额货币资金的持有和使用计划，说明本次募集资金规模的合理性

1、大额货币资金的持有情况

截至 2022 年 3 月末，公司货币资金及交易性金融资产余额共计 90,808.04 万元。扣除使用受限的其他货币资金和募集资金后，公司可自由支配的货币资金和交易性金融资产为 79,437.36 万元，具体测算如下：

单位：万元

项目	金额
货币资金①	86,408.04
交易性金融资产②	4,400.00
其中：募集资金专户资金③	7,803.46
使用受限资金④	3,567.22
公司可支配资金①+②-③-④	79,437.36

2、大额货币资金的使用计划

公司虽然目前拥有较为充足的可动用资金，但根据公司已签订各类协议以及近年来的战略发展规划，公司需要使用较大资金的情形主要有以下几方面：（1）公司未来三年营运资金需求；（2）本次非公开募投项目自有资金投入；（3）公司为拓展产业链上下游的对外投资；（4）稳定的股东回报；（5）偿还银行借款。具体情况如下：

（1）公司未来三年营运资金需求

公司以 2021 年度的主营业务收入为基数，运用销售百分比法测算 2022 年-2024 年流动资金需求。由于公司三大业务板块的业务模式及流动资金占用情况具有较大的差异，故公司对三大业务板块的资金需求进行单独测试，以更好地反映公司资金需求情况。

1) 智能化轨道交通业务

根据《中国轨道交通市场发展报告 2021》统计，“十四五”期间，全国将有 48 座城市的 293 条（段）城市轨道交通线路开工建设，新增里程将近 8 千公里，总投资额超过 4.4 万亿元；全国将有 38 座城市的 278 条（段）城市轨道交通线路投入运营，新增里程超过 5 千公里，总投资额超过 4 万亿元，行业整体保持蓬勃发展态势。

近年来，公司的智能化轨道交通业务保持高速发展，营收规模呈现快速增长趋势，2019 年至 2021 年，公司智能化轨道交通业务收入分别为 90,877.51 万元、71,578.25 万元及 223,913.50 万元，复合增长率达到 56.97%。结合行业市场增速及在手订单的交付节奏，2022 年至 2024 年，公司智能化轨道交通业务收入增长率预测与本次募投项目“新一代轨道交通数字化系统研发及产业化项目”保持一致，复合增长率约 26%。根据预测的该业务收入增长率和 2021 年末经营性资产和经营性负债占 2021 年该业务收入的比例进行测算，智能化轨道交通业务未来三年流动资金需求具体测算如下：

单位：万元

项目	2021年	占收入比例	2022年测算	2023年测算	2024年测算
主营业务收入	223,913.50	-	257,500.53	347,625.72	451,913.44
应收款项及合同资产	188,044.61	83.98%	216,251.30	291,939.27	379,521.04
预付款项	4,364.12	1.95%	5,018.74	6,775.30	8,807.89
存货	9,861.08	4.40%	11,340.24	15,309.32	19,902.12
经营性流动资产合计	202,269.80	90.33%	232,610.28	314,023.89	408,231.05
应付票据	38,003.63	16.97%	43,704.17	59,000.63	76,700.82
应付账款	63,443.74	28.33%	72,960.30	98,496.41	128,045.34
合同负债	8,139.96	3.64%	9,360.95	12,637.28	16,428.47
经营性流动负债合计	109,587.32	48.94%	126,025.43	170,134.33	221,174.63
流动资金占用额	92,682.48	-	106,584.85	143,889.56	187,056.42
流动资金需求额					94,373.95

注：上表仅为依据特定假设进行的财务测算，不构成公司对于未来业绩的预测或承诺。

2) 智慧城市业务

2019年至2021年，由于安防行业竞争加剧，公司聚焦高价值商机，主动减少自研产品占比较小的业务承接，公司智慧城市业务收入呈下降趋势，分别为181,161.22万元、124,090.86万元及112,951.78万元。公司在2021年起加大对安防以外地其他智慧城市细分市场的业务开展力度，包括智能交通、能源化工应急智能化、公共卫生防疫智能化等领域，培育了一批新产品和新市场，智慧城市业务有望企稳回升。根据IDC预测，随着疫情影响因素逐步消退，2022-2024年中国智慧城市市场增速约17%。综合考虑市场增速及公司实际情况，保守预测2022年至2024年公司智慧城市业务收入复合增长率为15%。根据预测的该业务收入增长率和2021年末经营性资产和经营性负债占2021年该业务收入的比例进行测算，智慧城市业务未来三年流动资金需求具体测算如下：

单位：万元

项目	2021年	占收入比例	2022年测算	2023年测算	2024年测算
主营业务总收入	112,951.78	-	129,894.55	149,378.73	171,785.54
应收款项及合同资产	184,118.78	163.01%	211,736.60	243,497.09	280,021.66

项目	2021年	占收入比例	2022年测算	2023年测算	2024年测算
预付款项	4,973.81	4.40%	5,719.88	6,577.86	7,564.54
存货	11,899.59	10.54%	13,684.53	15,737.21	18,097.79
经营性流动资产合计	200,992.18	177.95%	231,141.01	265,812.16	305,683.99
应付票据	29,544.47	26.16%	33,976.14	39,072.56	44,933.44
应付账款	83,589.32	74.00%	96,127.72	110,546.87	127,128.90
合同负债	11,088.49	9.82%	12,751.76	14,664.52	16,864.20
经营性流动负债合计	124,222.27	109.98%	142,855.61	164,283.95	188,926.55
流动资金占用额	76,769.91	-	88,285.40	101,528.21	116,757.44
流动资金需求额					39,987.53

注：上表仅为依据特定假设进行的财务测算，不构成公司对于未来业绩的预测或承诺。

3) 服务与产品集成业务

2019年至2021年，公司服务与产品集成业务的收入分别为227,649.56万元、231,468.86万元及284,292.85万元，复合增长率为11.75%。根据公司实际情况，保守预测2022年至2024年公司营业收入年均复合增长率为10%。根据预测的该业务收入增长率和2021年末经营性资产和经营性负债占2021年该业务收入的比例进行测算，服务与产品集成业务未来三年流动资金需求具体测算如下：

单位：万元

项目	2021年	占收入比例	2022年测算	2023年测算	2024年测算
主营业务总收入	284,292.85	-	312,722.14	343,994.35	378,393.79
应收款项及合同资产	100,234.56	35.26%	110,258.01	121,283.82	133,412.20
预付款项	10,284.45	3.62%	11,312.89	12,444.18	13,688.60
存货	37,514.57	13.20%	41,266.03	45,392.63	49,931.90
经营性流动资产合计	148,033.58	52.07%	162,836.93	179,120.63	197,032.70
应付票据	139,138.84	48.94%	153,052.72	168,357.99	185,193.80
应付账款	26,452.88	9.30%	29,098.17	32,007.98	35,208.78
合同负债	7,152.72	2.52%	7,868.00	8,654.80	9,520.28

项目	2021年	占收入比例	2022年测算	2023年测算	2024年测算
经营性流动负债合计	172,744.44	60.76%	190,018.89	209,020.77	229,922.85
流动资金占用额	-24,710.86	-	-27,181.96	-29,900.14	-32,890.15
流动资金需求额					-8,179.29

注：上表仅为依据特定假设进行的财务测算，不构成公司对于未来业绩的预测或承诺。

依据上述假设及测算结果，公司 2024 年末流动资金占用金额合计为 270,923.71 万元，未来三年流动资金缺口合计为 126,182.19 万元。

（2）本次非公开募投项目自有资金投入

公司本次募投项目总投资额为 325,754.56 万元（不包含补流）。其中，公司拟使用募集资金 232,448.08 万元用于设备购置、场地租赁、场地装修、项目研发等资本性支出，拟使用自有资金 93,306.49 万元用于项目实施费用、预备费用及铺底流动资金等非资本性支出。

（3）公司为拓展产业链上下游的对外投资

为加强公司数字孪生相关技术研发能力，与重要技术合作伙伴形成紧密联系，公司拟战略投资 U 公司，投资完成后公司将持有其 1.60% 的股权。U 公司是全球知名的可视化实时内容开发平台提供商，为建筑工程、交通路网、工程机械等领域的开发者提供各类 3D、2D、VR&AR 开发工具和运行引擎。目前公司与 U 公司已经在智慧城市、轨道交通等领域的数字孪生应用上形成初步合作。本次战略投资将进一步加强双方的协同效应，共同开拓数字孪生在交通、城市治理、工业端应用的广阔市场。

（4）稳定的股东回报

报告期内，公司现金分红情况具体如下：

单位:万元

分红年度	①现金分红金额	②现金回购股票 (计入现金分红)	③合并报表下归属于 母公司净利润	占比(①+ ②)/③
2019年	7,029.63	-	68,044.95	10.33%
2020年	2,768.01	-	9,182.44	30.14%
2021年	3,240.41	14,997.85	31,429.08	58.03%

分红年度	①现金分红 金额	②现金回购股票 (计入现金分红)	③合并报表下归属于 母公司净利润	占比(①+ ②)/③
合计	13,038.05	14,997.85	108,656.47	25.80%
最近三年年均净利润				36,218.82
最近三年累计现金分红金额及回购股票金额占最近三年年均净利润的比例				77.41%

报告期内，公司现金分红比例较高，系公司依照各年度实际经营情况及投资计划，在充分考虑股东利益的基础上正确处理公司的短期利益及长远发展的关系，严格按照《公司章程》等有关规定，确定合理的股利分配方案，利润分配政策，与公司每股收益及财务状况相匹配。根据《公司章程》，公司每年度以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%，未来董事会将继续综合考虑公司经营状况拟定分红计划，在为后续资本运作支出留存了部分自有资金储备的同时，与全体股东共享公司阶段性成果。

(5) 偿还银行借款

截至 2022 年 3 月末，公司短期借款、长期借款及一年内到期的长期借款余额的合计数为 20,676.95 万元，占 2022 年 3 月末公司可支配资金余额的 26.03%。公司将使用自有资金根据约定逐步偿还上述借款。

综上所述，在考虑公司的资金使用计划后，公司的货币资金余额不足以满足公司未来发展需求，故本次募集资金具有必要性。

3、本次募集资金规模的合理性

(1) 软件和信息技术服务业上市公司再融资规模

最近三年，软件和信息技术服务业上市公司纷纷通过再融资加大研发投入，扩大经营规模，部分上市公司募集资金建设项目情况如下：

单位：万元

公司	募资年份	募投项目	拟投入募集 资金金额
千方科技	2020 年	下一代智慧交通系统产品与解决方案研发升级及产业化项目	133,000.00
		补充流动资金	57,000.00
		合计	190,000.00
科大讯飞	2019 年	新一代感知及认知核心技术研发项目	55,000.00

公司	募资年份	募投项目	拟投入募集资金金额
		智能语音人工智能开放平台项目	90,198.00
		智能服务机器人平台及应用产品项目	44,637.18
		销售与服务体系升级建设项目	44,000.00
		补充流动资金	52,350.00
		合计	286,185.18
用友网络	2022年	用友商业创新平台 YonBIP 建设项目	459,713.00
		用友产业园（南昌）三期研发中心建设项目	62,787.00
		补充流动资金及归还银行借款	7,343.51
		合计	529,843.51
四维图新	2021年	智能网联汽车芯片研发项目	123,987.00
		自动驾驶地图更新及应用开发项目	104,303.98
		自动驾驶专属云平台项目	72,416.56
		补充流动资金项目	99,292.46
		合计	400,000.00
中科创达	2020年	智能网联汽车操作系统研发项目	65,909.15
		智能驾驶辅助系统研发项目	36,825.32
		5G 智能终端认证平台研发项目	21,868.05
		多模态融合技术研发项目	8,227.67
		中科创达南京雨花研究院建设项目	37,260.59
		合计	170,090.78
广联达	2020年	造价大数据及 AI 应用项目	25,000.00
		数字项目集成管理平台项目	49,500.00
		BIMDeco 装饰一体化平台项目	24,000.00
		BIM 三维图形平台项目	17,540.00
		广联达数字建筑产品研发及产业化基地	75,460.00
		偿还公司债券	78,500.00
		合计	270,000.00

为了适应软件和信息技术服务行业的快速发展及激烈竞争环境，上市公司需

保持持续创新和持续盈利能力。公司需要通过本次融资进行技术研发和技术储备，更好地促进研发投入带来的成果转化，形成公司产品的技术竞争优势，巩固公司主营业务，从而提升公司的核心竞争力。

(2) 公司本次募投项目情况

本次非公开发行股票拟募集资金总额不超过人民币 331,448.08 万元，扣除发行费用后拟用于以下 5 个项目：

单位：万元

序号	项目名称	预计投资总额	募集资金拟投入总额
1	数字孪生核心技术及开放平台研发项目	90,645.28	65,016.89
2	新一代轨道交通数字化系统研发及产业化项目	148,071.24	99,593.93
3	面向车路协同的新一代交通数字化系统研发及产业化项目	35,657.44	20,760.50
4	全国销售与服务体系升级建设项目	51,380.60	47,076.76
5	补充流动资金	99,000.00	99,000.00
合计		424,754.57	331,448.08

上述募投项目具有明确资金使用计划和用途，具体测算依据参见“问题六”之“（三）本次募投项目具体投资数额安排明细，投资数额的测算依据和测算过程，各项投资构成是否属于资本性支出，是否使用募集资金投入”，且募集资金不超过募投项目预计投资总额，募集资金规模具有合理性。

通过本次非公开发行股票募集资金投资项目的实施，公司将有效丰富产品种类，提升产品竞争力，加强创新业务领域的技术储备与业务研究，充分满足公司未来在研发投入、行业应用深度拓展、市场开拓及产业整合等方面持续的资金投入需求，有利于公司牢牢把握数字孪生技术、数字化系统与产业深度融合的宝贵契机，为公司长远发展奠定良好的基础。

二、会计师核查意见

(一) 核查程序

就上述事项，会计师履行了如下主要核查程序：

1、获取发行人报告期内资金管理制度，了解与货币资金及理财产品购买、赎回相关的内部控制，并对其是否有效运行进行测试；

2、获取发行人报告期内主要账户的银行对账单，与银行存款账面余额进行核对；

3、对发行人主要银行账户执行函证程序，确认银行存款余额和期末理财产品余额的真实性、准确性及是否存在使用受限的情况；

4、获取发行人报告期内理财产品明细，并核对相关明细账及财务报表科目；抽查理财产品的购买合同、产品说明书，检查发行人理财产品投资收益的计算；

5、获取发行人的企业征信报告，核实企业资信状况以及是否存在担保抵押质押等受限情况；

6、获取发行人与关联方的期末往来余额明细，确认是否属于非经营性资金占用；

7、对报告期内发行人活期存款利息收入测算存款利率，复核利息收入与银行存款金额的匹配性；

8、获取了发行人借款明细和借款合同，了解发行人 2020 年短期借款及 2021 年长期借款的明细构成及用途；

9、访谈了发行人高级管理人员，了解发行人资金余额的计划用途、募集资金必要性及合理性；

10、查阅了本次募集资金投资项目的可行性研究报告及相关资料，并复核了募集资金测算的相关底稿；

11、查阅了发行人过去三年各季度经营性现金流的流入、流出情况，并查阅了同行业上市公司相关公开披露信息，了解行业经营与回款的季节性特征情况。

（二）核查意见

经核查，会计师认为：

1、报告期内，发行人主要货币资金均存放于大型商业银行中。发行人受限资金主要为票据保证金，资金受限情况不会对发行人日常经营产生影响。2019 年，发行人与其关联方广州市汇毅物业管理有限公司发生 0.04 万元非经营性资金往来，该资金往来金额较小且及时归还。除此之外，发行人在报告期内不存在其他关联

方非经营性资金占用情况。报告期内发行人货币资金与利息收入具有匹配性；

2、发行人将短期借款转换为长期借款系根据自身业务模式选择合适的融资期限，具备合理性；

3、发行人目前处于业务发展的关键阶段，对资金的需求量较大，发行人自有资金未来已有较为明确的使用计划。本次募集资金 33.14 亿元系综合考虑发行人的日常营运和预防性资金需求、拟实施募投项目中自有资金投入等货币资金未来使用计划后计算得出，募集资金规模符合发行人业务情况和财务特征，整体规模适当，具备必要性及合理性。

问题八：报告期申请人扣非归母净利润波动较大，分别为 0.85 亿元、0.78 亿元、2.94 亿元和 0.32 亿元，申请人认为主要系营业收入、毛利率等因素所致。请申请人补充说明并披露；（1）分析报告期收入结构，结合前次募投项目产生的实际效益情况，定量说明收入变动原因及其真实性、合理性；（2）按智能化轨道交通、智慧城市、服务与产品集成分项分析报告期毛利率变动原因及合理性；（3）具体说明报告期内管理费用、研发费用持续大幅增加的原因及其合理性；（4）定量分析报告期各项费用支出与公司经营及营业收入是否匹配；（5）报告期毛利率变动趋势是否与同行业可比公司保持一致，期间费用率波动是否与同行业可比公司变动趋势一致。请保荐机构及会计师发表核查意见。

回复：

一、发行人说明

（一）分析报告期收入结构，结合前次募投项目产生的实际效益情况，定量说明收入变动原因及其真实性、合理性

1、报告期收入结构

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	103,287.19	99.70%	621,158.13	99.80%	427,137.97	99.65%	499,688.29	99.70%

其他业务收入	306.26	0.30%	1,217.39	0.20%	1,510.58	0.35%	1,496.81	0.30%
合计	103,593.45	100.00%	622,375.52	100.00%	428,648.55	100.00%	501,185.10	100.00%

公司的收入主要来自于主营业务收入。报告期内，公司实现的营业收入分别为 501,185.10 万元、428,648.55 万元、622,375.52 万元及 103,593.45 万元，其中主营业务收入占营业收入的比重分别为 99.70%、99.65%、99.80% 和 99.70%，主营业务突出。报告期内公司主营业务收入主要来自于智能化轨道交通业务、智慧城市业务及服务与产品集成业务。

公司主营业务收入按照业务类型分类情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
智能化轨道交通	40,840.46	39.54%	223,913.50	36.05%	71,578.25	16.76%	90,877.51	18.19%
智慧城市	15,825.75	15.32%	112,951.78	18.18%	124,090.86	29.05%	181,161.22	36.25%
服务与产品集成	46,620.98	45.14%	284,292.85	45.77%	231,468.86	54.19%	227,649.56	45.56%
合计	103,287.19	100.00%	621,158.13	100.00%	427,137.97	100.00%	499,688.29	100.00%

公司最近三年一期实现的主营业务收入分别为 499,688.29 万元、427,137.97 万元、621,158.13 万元及 103,287.19 万元。其中，智能化轨道交通业务收入金额及占比呈上升趋势，智慧城市业务收入金额及占比呈下降趋势，服务与产品集成业务收入占比基本保持稳定。

2、前次募集资金投资项目实现效益情况

截至 2021 年 12 月 31 日，公司 2018 年度可转换公司债券募集资金实现效益情况如下表：

募投项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	合计	是否达到预期效益
城市视觉感知系统及智能终端项目	9,646.82	10,223.37	3,712.68	23,582.86	否
轨道交通大数据平台及智能装备项目	17,351.18	6,125.25	1,023.61	24,500.04	是
合计	26,998.00	16,348.62	4,736.29	48,082.90	-

截至 2021 年末，得益于公司研发积累和智能化轨道交通业务规模逐年上升，公司前次募投项目“轨道交通大数据平台及智能装备项目”已达到前次募集资金预期效益。“城市视觉感知系统及智能终端项目”累计实现收益 23,582.86 万元，未达预期效益。该项目效益未达预期主要受疫情影响，募投项目建设工程投资进度略有延长，导致整个项目达到预定可使用状态日期延后。截至 2021 年末，公司“城市视觉感知系统及智能终端项目”与“轨道交通大数据平台及智能装备项目”整体累计实现承诺效益达到 85.53%，前次募集资金投资项目效益实现程度相对较高。

3、定量说明收入变动原因及其真实性、合理性

报告期内，公司主营业务收入分产品构成情况和变动情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月		2021年度		
	金额	占比	金额	占比	增幅
智能化轨道交通	40,840.46	39.54%	223,913.50	36.05%	212.82%
智慧城市	15,825.75	15.32%	112,951.78	18.18%	-8.98%
服务与产品集成	46,620.98	45.14%	284,292.85	45.77%	22.82%
合计	103,287.19	100.00%	621,158.13	100.00%	45.42%
项目	2020年度			2019年度	
	金额	占比	增幅	金额	占比
智能化轨道交通	71,578.25	16.76%	-21.24%	90,877.51	18.19%

智慧城市	124,090.86	29.05%	-31.50%	181,161.22	36.25%
服务与产品集成	231,468.86	54.19%	1.68%	227,649.56	45.56%
合计	427,137.97	100.00%	-14.52%	499,688.29	100.00%

(1) 智能化轨道交通业务情况

报告期各期，公司智能化轨道交通业务分别实现收入 90,877.51 万元、71,578.25 万元、223,913.50 万元以及 40,840.46 万元。2020 年，智能化轨道交通业务较上年同比下降 21.24%，主要系受疫情影响，项目交付有所滞后。2021 年，公司智能化轨道交通业务实现收入 223,913.50 万元，较上年增长 152,335.25 万元，同比增长 212.82%。2021 年，智能化轨道交通业务收入增长主要系公司参与中标的长沙轨道交通 6 号线 B 部分 PPP 项目建设实施，于当期确认收入 156,798.76 万元，占 2021 年智能化轨道交通业务收入比例的 70.03%。

(2) 智慧城市业务

报告期各期，公司智慧城市业务实现收入 181,161.22 万元、124,090.86 万元、112,951.78 万元及 15,825.75 万元。2020 年，公司智慧城市业务收入较上期减少 57,070.36 万元，同比下降 31.50%；2021 年，公司智慧城市业务收入较上期减少 11,139.08 万元，同比下降 8.98%。报告期内，智慧城市业务收入下降一方面源于疫情影响导致项目实施延后，尤其省外项目受疫情影响，收入下滑较大，公司亦主动调整战略重心，坚持项目质量优先、聚焦高价值商机原则，缩减省外部分市场的投入。另一方面，在安防行业市场规模迅速扩张的背景下，行业内不断涌入新进入者，同时随着智慧城市业务领域的进一步细分，行业竞争态势加剧。公司在该市场环境下对传统安防领域业务进行控制，加大对包括智能交通、能源化工应急智能化、公共卫生防疫智能化在内的其他智慧城市细分市场的业务开展力度。

(3) 服务与产品集成业务

服务与产品集成业务主要服务于企业的数字化升级需求，包括网络及云计算产品集成、IT 综合服务两部分。公司该项业务发展超过 10 年，合作伙伴包括新华三（紫光集团子公司）、迪普科技等知名厂商。报告期各期，该项业务实现的收入分别为 227,649.56 万元、231,468.86 万元、284,292.85 万元以及 46,620.98 万元，报告期内保持稳定。

(二) 按智能化轨道交通、智慧城市、服务与产品集成分项分析报告期毛利率变动原因及合理性

报告期各期，公司各产品收入及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月		2021年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率
智能化轨道交通	40,840.46	23.83%	223,913.50	32.21%
智慧城市	15,825.75	24.17%	112,951.78	12.06%
服务与产品集成	46,620.98	3.95%	284,292.85	6.26%
合计	103,287.19	14.91%	621,158.13	16.67%
项目	2020年度		2019年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率
智能化轨道交通	71,578.25	22.11%	90,877.51	18.75%
智慧城市	124,090.86	28.43%	181,161.22	19.47%
服务与产品集成	231,468.86	6.87%	227,649.56	6.32%
合计	427,137.97	15.69%	499,688.29	13.35%

报告期各期，公司主营业务毛利率分别为13.35%、15.69%、16.67%及14.91%，整体呈上升趋势。公司主营业务毛利率波动主要受收入结构变动及各业务板块毛利率变动影响。

1、各业务类型毛利率贡献情况

报告期各期，公司按照智能化轨道交通、智慧城市、服务与产品集成业务计算各业务毛利率贡献情况如下表：

项目	2022年1-3月			2021年度		
	收入占比	毛利率	毛利率贡献	收入占比	毛利率	毛利率贡献
智能化轨道交通	39.54%	23.83%	9.42%	36.05%	32.21%	11.61%
智慧城市	15.32%	24.17%	3.70%	18.18%	12.06%	2.19%
服务与产品集成	45.14%	3.95%	1.78%	45.77%	6.26%	2.87%
合计	100.00%	14.91%	14.91%	100.00%	16.67%	16.67%
项目	2020年度			2019年度		
	收入占比	毛利率	毛利率贡献	收入占比	毛利率	毛利率贡献

智能化轨道交通	16.76%	22.11%	3.71%	18.19%	18.75%	3.41%
智慧城市	29.05%	28.43%	8.26%	36.25%	19.47%	7.06%
服务与产品集成	54.19%	6.87%	3.72%	45.56%	6.32%	2.88%
合计	100.00%	15.69%	15.69%	100.00%	13.35%	13.35%

注：毛利率贡献=收入占比*毛利率*100%

2020年，公司各业务毛利率贡献均有提升，系公司不断投入研发，加大项目自研产品比例，提升盈利能力的结果。2021年，随着长沙穗城等优质项目落地，公司智能化轨道交通业务收入占比和毛利率均较2020年实现较大增长，带动公司主营业务毛利率上升。

2、年度间项目差异对毛利率影响的情况

从各业务收入的项目构成角度，公司智能化轨道交通业务和智慧城市业务各年度间项目存在差异，年度间不同项目的毛利率差异会导致业务毛利率在不同年度波动。公司智能化轨道交通业务属于公共交通领域，其项目建设、运营均由地方政府主导，公司智慧城市业务的客户主要为公安、交警等大型公共服务部门，上述客户群体一般采用招投标方式选择供应商，公司在满足招标方对业绩和资质要求的基础上，综合对客户需求和项目成本、资源能力的考量，形成相应的方案设计和投标价格，参与投标争取项目。公司服务与产品集成业务定价亦主要基于对采购成本和市场形式的综合判断，与客户协商或通过招投标确定。

公司在参与招投标时或项目商务谈判时，会考虑市场竞争情况、市场开拓需求、客户战略意义等多种因素形成定价，故各业务类型的具体项目间毛利率有差异，导致公司各业务毛利率在不同年度会存在波动。

3、各业务毛利率变动分析

(1) 智能化轨道交通业务毛利率变动分析

2020年，智能化轨道交通业务毛利率为22.11%，较上年同期增长3.36个百分点，主要系公司坚持推动“大项目+核心产品”的业务模式升级。同时，项目中高毛利率的自研产品业务收入占比提升，导致智能化轨道交通业务整体毛利率稳步提升。2021年，智能化轨道交通业务毛利率为32.21%，较上年同期增长10.10个

百分点，毛利率增长主要源于当年自研产品收入占比较高的长沙穗城项目落地。

(2) 智慧城市业务毛利率变动分析

2019-2020 年，公司智慧城市业务以面向公安的安防类产品和解决方案为主。2020 年智慧城市业务毛利率为 28.43%，较上年增长 8.96 个百分点，主要系公司基于“高质量发展”的经营方针，主动减少自研产品占比较小的业务承接，坚持项目质量优先、聚焦高价值商机，导致当期智慧城市业务收入规模较上期下降，毛利率水平呈现提升。2021 年，智慧城市业务毛利率为 12.06%，较上年同期下降 16.37 个百分点，主要系安防行业整体受到疫情影响，行业增速放缓，市场竞争逐渐加剧，导致公司安防类业务毛利率下降。2021 年起，公司加大对安防以外其他智慧城市细分市场的业务开展力度，包括智能交通、能源化工应急智能化、公共卫生防疫智能化等领域，承接了毛利率更高的广州南沙交通大脑、上海城市交通大脑、广东省应急厅指挥调度系统、广州健康驿站等项目。以上项目在 2022 年将陆续确认收入，带动 2022 年一季度毛利率回升。

(3) 服务与产品集成业务毛利率变动分析

报告期各期，服务与产品集成业务毛利率分别为 6.32%、6.87%、6.26% 及 3.95%，基本保持稳定。报告期内，公司服务与产品集成业务继续保持与全球一流厂商密切合作，加强面对应用系统集成商的服务网络建设和面向终端客户的直接服务集成能力建设，不断优化运营体系和业务流程，提升资金使用效率、运营效率和项目实施交付能力，满足客户服务需求，业务保持稳健发展。2022 年一季度，由于部分网络及云计算产品集成项目定价偏低，该业务毛利率略有下降，全年同比预期稳定。

(三) 具体说明报告期内管理费用、研发费用持续大幅增加的原因及其合理性

1、管理费用

报告期内，公司发生的管理费用具体如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
职工薪酬	3,025.58	16,923.40	9,347.75	5,752.98
股权激励费用	-	1,010.55	1,873.60	1,220.49
折旧与摊销	609.68	2,703.05	645.09	704.33
办公租赁费	372.98	1,247.24	2,854.98	2,331.62
业务招待费	75.32	1,936.44	418.63	460.88
中介机构及信息公告费	31.93	1,017.58	860.83	954.70
差旅费	46.41	393.90	387.97	230.46
其他	117.98	222.98	1,560.97	513.62
合计	4,279.88	25,455.14	17,949.81	12,169.08

公司管理费用主要包括职工薪酬、股权激励费用、折旧摊销费、办公租赁费等科目。报告期各期，公司管理费用分别为 12,169.08 万元、17,949.81 万元、25,455.14 万元以及 4,279.88 万元。2020 年管理费用较 2019 年增长 5,780.73 万元，主要由于 2020 年职工薪酬增长 3,594.77 万元，以及公司 2020 年分摊的限制性股票股权激励费用较 2019 年增长 653.11 万元。2021 年公司管理费用较 2020 年增长 7,505.33 万元，主要由于 2021 年职工薪酬较 2020 年增长 7,575.65 万元。

报告期内公司管理费用中职工薪酬增长，主要包括两方面原因：第一，公司新设六大“战区”升级原有销售区域划分模式，通过社会招聘方式加大引进中高端人才，该类人才的薪酬水平相对较高，从而拉高了整体的人均薪酬；第二，公司为激发管理人员的工作热情，提升企业的市场竞争力，主动提高管理人员薪酬水平。

2021 年公司管理费用中折旧与摊销金额较 2020 年增长 2,057.96 万元，主要系 2021 年起公司执行新租赁准则，租赁费计入使用权资产，再通过折旧摊销的方式进入费用类科目。因此，2021 年公司管理费用中折旧与摊销费用相比 2019 年和 2020 年大幅提升，而办公租赁费用有所减少。

2、研发费用

报告期内，公司研发费用具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
----	-----------	--------	--------	--------

职工薪酬	1,270.43	7,053.34	5,669.21	6,391.27
折旧与摊销	3,544.65	12,257.65	8,179.74	5,263.98
租赁费	22.82	127.74	505.60	727.90
差旅费	27.06	357.76	385.82	467.51
项目协作费	9.41	874.08	1,243.81	410.86
物料消耗	1.29	573.53	315.92	292.89
办公及水电费	14.12	255.90	292.91	251.67
中介服务费	3.28	59.06	155.50	156.75
其他	130.88	428.22	481.47	1,555.81
合计	5,023.95	21,987.29	17,229.97	15,518.63

报告期内，公司研发费用主要包括职工薪酬、折旧与摊销等科目。报告期各期，公司研发费用分别为 15,518.63 万元、17,229.97 万元、21,987.29 万元及 5,023.95 万元。报告期内，公司研发费用的逐年增长主要系公司研发投入持续加大，研发形成的自研软件账面价值逐年上升，自研软件产品对应的摊销金额逐年增长。报告期各期，公司自研软件摊销费用分别为 4,918.03 万元、7,912.96 万元、9,771.23 万元及 3,297.84 万元，增长趋势与研发费用增长趋势基本匹配。

(四) 定量分析报告期各项费用支出与公司经营及营业收入是否匹配

报告期内，公司期间费用发生额及占同期营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
营业收入	103,593.45	622,375.52	428,648.55	501,185.10
期间费用	12,401.63	66,029.00	49,849.70	48,049.41
其中：销售费用	2,623.60	19,371.06	16,666.00	17,853.12
管理费用	4,279.88	25,455.14	17,949.81	12,169.08
研发费用	5,023.95	21,987.29	17,229.97	15,518.63
财务费用	474.20	-784.49	-1,996.08	2,508.58
期间费用率	11.97%	10.61%	11.63%	9.59%
其中：销售费用	2.53%	3.11%	3.89%	3.56%
管理费用	4.13%	4.09%	4.19%	2.43%

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
研发费用	4.85%	3.53%	4.02%	3.10%
财务费用	0.46%	-0.13%	-0.47%	0.50%

报告期各期，公司期间费用合计分别为 48,049.41 万元、49,849.70 万元、66,029.00 万元及 12,401.63 万元，期间费用率分别为 9.59%、11.63%、10.61% 及 11.97%。最近三年，随着业务规模的增长，公司期间费用整体规模有所增加，总体占比相对稳定，费用的发生与公司营业收入的增长匹配。

报告期各期，公司销售费用分别为 17,853.12 万元、16,666.00 万元、19,371.06 万元以及 2,623.60 万元，主要由职工薪酬、业务招待费、差旅费及交通费、广告及宣传费构成。销售费用占同期营业收入的比例分别为 3.56%、3.89%、3.11% 以及 2.53%，占比稳定，与公司业务发展相匹配。

报告期各期，公司管理费用分别为 12,169.08 万元、17,949.81 万元、25,455.14 万元及 4,279.89 万元，管理费用占同期营业收入的比例分别为 2.43%、4.19%、4.09% 以及 4.13%，2020 年由于管理人员职工薪酬的增长，公司管理费用率较 2019 年提升，后续保持稳定水平，变动情况与公司经营管理规划和业务发展规划相匹配。

报告期各期，公司研发费用分别为 15,518.63 万元、17,229.97 万元、21,987.29 万元以及 5,023.95 万元，研发费用占同期营业收入的比例分别为 3.10%、4.02%、3.53% 以及 4.85%。报告期内，公司研发费用占比呈上升趋势，主要由于公司逐年加大在新技术领域的研发投入，有助于保持公司技术领先地位，带动未来业绩的增长。公司研发费用增长与公司技术研发布局和经营规模匹配。

报告期各期，公司财务费用发生额分别为 2,508.58 万元、-1,996.08 万元、-784.49 万元以及 474.20 万元，主要由利息支出、存款理财收益、票据贴息费用和未实现融资收益构成。2018 年 12 月，公司完成可转债发行，2019 年确认的债务部分财务费用为 3,630.25 万元，相应导致当期财务费用增加。2020 年 4 月，公司可转债达到赎回条件，尚未转股的“佳都转债”全部赎回，当期利息支出相对较少，利息收入相对较多。综上，公司财务费用支出情况与公司业务经营情况匹配。

（五）报告期毛利率变动趋势是否与同行业可比公司保持一致，期间费用率波动是否与同行业可比公司变动趋势一致

1、毛利率变动趋势和同行业对比情况

报告期各期，公司与同行业可比上市公司的毛利率情况如下：

公司	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
千方科技	30.66%	28.38%	29.68%	30.99%
易华录	32.12%	38.50%	45.41%	35.82%
众合科技	39.54%	32.76%	29.70%	28.93%
达实智能	26.71%	31.21%	30.20%	31.45%
交控科技	35.69%	35.58%	32.34%	26.66%
同行业平均值	32.94%	33.29%	33.47%	30.77%
佳都科技	14.91%	16.67%	15.69%	13.35%
佳都科技 (不含服务与产品集成)	23.93%	25.45%	26.12%	19.23%

报告期各期，佳都科技主营业务毛利率分别为 13.35%、15.69%、16.67% 及 14.91%，低于同行业上市公司平均值，主要系相较于专注于智慧城市或智能化轨道交通业务的可比同行业公司，公司服务与产品集成业务收入占比较大，该业务基于成熟的客户以及供应商合作体系，周转快，但毛利率偏低，报告期内服务与产品集成业务毛利率分别为 6.32%、6.87%、6.26% 以及 3.95%，使得公司主营业务毛利率水平低于同行业平均水平。报告期各期，公司剔除服务与产品集成业务后的毛利率分别为 19.23%、26.12%、25.45% 以及 23.93%，与同行业平均值不存在重大差异，波动趋势与同行业一致。

2、期间费用率波动与同行业对比情况

(1) 销售费用率

公司	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
千方科技	16.16%	10.35%	9.95%	10.50%
易华录	8.53%	8.66%	4.66%	4.08%
众合科技	2.92%	1.62%	2.32%	2.29%
达实智能	11.55%	9.82%	8.28%	13.41%
交控科技	3.43%	2.79%	2.63%	4.10%
同行业平均值	8.52%	6.65%	5.57%	6.88%

公司	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
佳都科技	2.53%	3.11%	3.89%	3.56%

报告期各期，公司销售费用占同期营业收入的比例分别为 3.56%、3.89%、3.11%以及 2.53%，占比相对稳定。报告期各期，同行业上市公司平均销售费用率分别为 6.88%、5.57%、6.65%及 8.52%。公司销售费用率低于同行业平均水平系公司收入规模中有较大比例的服务与产品集成业务收入，服务与产品集成业务主要壁垒在于资金和成熟的客户以及供应商合作体系，公司作为国内知名 IT 产品厂商的长期稳定合作伙伴，合作模式成熟且已具备较大的业务规模，故日常经营中需要投入的销售费用较低。

(2) 管理费用率

公司	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
千方科技	6.97%	3.30%	3.31%	3.59%
易华录	11.70%	15.00%	10.95%	8.57%
众合科技	11.68%	7.85%	7.96%	7.45%
达实智能	6.17%	5.69%	5.56%	7.23%
交控科技	14.99%	10.44%	9.54%	8.93%
同行业平均值	10.30%	8.46%	7.46%	7.15%
佳都科技	4.13%	4.09%	4.19%	2.43%

报告期各期，公司管理费用占同期营业收入的比例分别为 2.43%、4.19%、4.09%及 4.13%。2020年由于管理人员职工薪酬的增长，公司管理费用率较 2019年提升，后续保持稳定水平，变动情况与公司经营管理规划和业务发展规模相匹配。报告期各期，上述同行业上市公司平均管理费用率分别为 7.15%、7.46%、8.46%以及 10.30%，整体呈上升趋势。公司管理费用率低于同行业平均水平主要系公司收入规模中有较大比例的服务与产品集成业务收入，服务与产品集成业务主要壁垒在于资金和成熟的客户以及供应商合作体系，公司作为国内知名 IT 产品厂商的长期稳定合作伙伴，合作模式成熟且已具备较大的业务规模，故日常经营中需要投入的管理费用较低。

(3) 研发费用率

公司	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
----	-----------	--------	--------	--------

千方科技	16.58%	8.88%	7.89%	8.13%
易华录	2.98%	4.48%	3.12%	1.69%
众合科技	8.85%	8.12%	8.43%	6.87%
达实智能	4.06%	3.41%	2.50%	2.36%
交控科技	13.97%	10.52%	8.55%	6.85%
同行业平均值	9.29%	7.08%	6.10%	5.18%
佳都科技	4.85%	3.53%	4.02%	3.10%

报告期各期，公司研发费用占同期营业收入的比例分别为 3.10%、4.02%、3.53%以及 4.85%。公司研发费用规模及占同期营业收入比例整体呈稳定上升趋势，与公司技术研发布局和经营规模匹配。报告期各期，上述同行业上市公司平均研发费用率分别为 5.18%、6.10%、7.08%以及 9.29%，与公司变动趋势一致。其中，易华录及达实智能研发费用率水平与公司较为接近。公司研发费用率低于同行业平均水平系公司收入规模中有较大比例的服务与产品集成业务收入，服务与产品集成业务基本无研发费用投入。

(4) 财务费用率

公司	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
千方科技	0.21%	-0.03%	0.27%	0.27%
易华录	10.44%	13.97%	9.05%	6.39%
众合科技	5.92%	4.16%	6.17%	4.69%
达实智能	2.56%	1.96%	1.86%	2.72%
交控科技	-0.59%	0.05%	-0.18%	1.00%
同行业平均值	3.71%	4.02%	3.43%	3.01%
佳都科技	0.46%	-0.13%	-0.47%	0.50%

报告期各期，公司财务费用占同期营业收入的比例分别为 0.50%、-0.47%、-0.13%及 0.46%。由于财务费用受各企业债务结构差异及是否发行可转债等事项影响，个体间差异较大。报告期各期，公司财务费用率与千方科技及交控科技较为接近，呈现年度间波动的趋势；易华录、众合科技及达实智能有息负债规模相对较大，各期利息支出费用高，故财务费用率高于公司。

二、会计师核查意见

（一）核查程序

就上述事项，会计师履行了如下主要核查程序：

1、查阅发行人 2019 年至 2022 年第一季度收入明细表，了解发行人营业收入的变动情况、各类业务领域收入变动情况，访谈财务总监，了解上述变动的具体原因及合理性；对发行人主要业务收入变动情况定量分析；查阅发行人前次募投项目可研报告，了解前次募投项目运行情况及效益实现情况；查阅同行业上市公司定期报告，与报告期内发行人营业收入变动对比分析；

2、对主要客户执行函证程序；抽查报告期内主要客户的项目招投标信息、业务合同、设备采购合同、发票、对账单、记账凭证等，核查收入的真实性、准确性；对主要客户开展线上或线下访谈，了解客户与发行人的合作情况，核查交易真实性；

3、查阅发行人 2019 年至 2022 年第一季度收入成本明细表，针对各主要业务的毛利率变动情况访谈财务总监，了解其变动的的原因；分不同业务类别对毛利率变动的影响进行量化分析；

4、查阅发行人报告期内期间费用明细表，了解期间费用波动原因及合理性，分析费用变动与发行人经营情况和营业收入是否匹配；

5、查阅发行人同行业可比公司定期报告，了解同行业可比公司的主营业务情况，了解其毛利率和期间费用水平及变动趋势，并与发行人进行对比分析。

（二）核查意见

经核查，会计师认为：

1、报告期内，发行人收入主要来源于主营业务收入，发行人 2020 年收入下降系受疫情影响，2021 年随着发行人智能化轨道交通业务有较好的增长带动整体收入上升，报告期内，发行人收入变动情况真实、合理；

2、报告期内，发行人各项业务毛利率变动与实际经营情况相符，变动情况合理；

3、报告期内，管理费用及研发费用变动主要系发行人管理人员薪酬调整及研发投入提升带来的自研产品摊销金额上升，变动情况合理；

4、报告期内，期间费用与发行人经营情况和营业收入相匹配，变动情况合理；

5、报告期内，发行人毛利率波动趋势和同行业可比公司保持一致。发行人的期间费用率变动趋势与同行业可比公司的变动趋势总体保持一致，部分期间变动趋势存在差异，具有合理性。

问题九：根据申报材料，申请人最近三年及一期期末应付票据余额分别为16.57亿元、20.89亿元、20.67亿元和16.40亿元。请申请人补充说明：报告期内应付票据余额快速增长的原因及合理性，结合应付票据对手方性质、交易金额等具体情况说明是否存在开具无真实交易背景票据融资的情形。请保荐机构及会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）报告期内应付票据余额快速增长的原因及合理性

报告期各期末，公司应付票据余额如下：

单位：万元

项目	2022年3月末	2021年末	2020年末	2019年末
银行承兑汇票	162,590.31	203,533.82	207,111.57	163,892.87
商业承兑汇票	1,418.40	3,153.11	1,812.42	1,775.67
合计	164,008.71	206,686.93	208,923.99	165,668.54

报告期各期末，公司应付票据余额分别为165,668.54万元、208,923.99万元、206,686.93万元及164,008.71万元。2020年末，公司应付票据余额较2019年增长43,255.45万元，2021年保持稳定。2020年应付票据余额增长主要源于疫情影响下公司在资金使用效率方面的优化调整。2020年，受疫情影响，智能化轨道交通及智慧城市项目交付延后，客户回款周期变长。与此同时，随着广州地铁、长沙地铁等重大轨交项目建设实施，公司需要大量的运营资金采购设备保证项目交付进度，公司面临较大的资金压力。公司为了提高资金使用效率，综合考虑公司银行授信额度、运营资金情况和供应商结算方式，逐步提升与供应商采用银行承兑汇票支付货款比例，故应付票据开具金额有所增长。

综上所述，公司应付票据余额增加符合公司业务情况，具有合理性。

（二）结合应付票据对手方性质、交易金额等具体情况说明是否存在开具无

真实交易背景票据融资的情形。

1、应付票据交易金额

单位：万元

年度	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
采购金额	88,859.97	747,439.58	536,227.08	618,973.61
应付票据开具金额	63,344.37	292,085.31	321,148.77	298,392.60
应付票据开具金额/采购金额	71.29%	39.08%	59.89%	48.21%

报告期各期，公司票据开具金额较为稳定，均低于各期采购金额。2020年公司受疫情影响回款周期变长，同时公司业务发展所需的资金投入较大。为缓解资金压力优化提升公司资金使用效率，公司在授信范围内结合供应商结算条款增加了应付票据开具金额，导致当年应付票据开具金额占采购金额的比例提高。2022年一季度，应付票据开具金额占采购金额比例较高，主要系受春节假期影响公司采购规模较小，但春节前与供应商结算金额较高。

2、应付票据的交易对方性质

报告期末，公司应付票据余额前五大交易对手方情况如下：

单位：万元

序号	企业名称	交易对方性质	应付票据余额	占比
1	紫光集团有限公司	供应商	82,400.21	50.24%
2	浙江宇视科技有限公司	供应商	10,702.81	6.53%
3	北京科能腾达信息技术股份有限公司	供应商	5,723.63	3.49%
4	杭州迪普科技股份有限公司	供应商	5,010.00	3.05%
5	康力电梯股份有限公司	供应商	3,721.47	2.27%
合计			107,558.12	65.58%

报告期末，公司应付票据余额前五大交易对手方皆为公司主要供应商，上述五家供应商应付票据余额占公司应付票据余额的 65.58%。其中，紫光集团、宇视科技、迪普科技属于国内知名 ICT 厂商，科能腾达为公司运维服务供应商，康力电梯为公司智能化轨道交通电梯供应商。公司应付票据余额主要对手方皆为公司主要供应商，符合业务经营情况。

3、公司应付票据开具内控流程

目前，公司应付票据开具内控流程如下：

（1）采购部门提起付款申请，经过各级业务部门和财务部门授权审批（已经入库并且达到合同付款条件），审批流程结束后到达财务部门资金核算组；

（2）财务部门资金核算组收到已经审批完成的付款申请，进一步按照开具票据银行的要求核对合同、发票、付款说明等资料并提交内部用印流程；

（3）财务部门资金核算组将用印完毕文件递交给银行预审，预审后资金核算组在线上提交票据申请，在线上完成复核并开具票据。

4、银行对应付票据开具的审核要求

根据公司授信银行要求，公司开具银行承兑汇票时需要向银行提供供应链合同、补充协议、发票、发票核验报告、贸易补充说明等文件。开票申请需经过支行、分行多级审批，核定所提供资料的真实性及合法合规性。

综上所述，报告期各期，公司应付票据余额及开票金额波动符合业务经营情况，不存在异常。公司应付票据主要交易对手方皆为公司供应商，且公司开具票据均通过内控流程和银行审批，不存在开具无真实交易背景票据的情形。

二、会计师核查意见

（一）核查程序

就上述事项，会计师履行了如下主要核查程序：

1、获取发行人票据台账、开具银行承兑汇票协议，将开票金额与交易金额进行比对；

2、抽查开具应付票据所对应的交易合同等背景资料，并与应付票据对手方的交易金额进行比对分析；

3、对发行人主要供应商的采购和付款情况执行函证程序；

4、对发行人的应付票据执行函证程序；

5、获取并查阅发行人开具应付票据内控制度。

（二）核查意见

经核查，会计师认为：

1、2020年，发行人应付票据余额增加主要系发行人根据市场环境及经营情况增加对供应商的票据结算金额所致，具有合理性；

2、发行人应付票据主要交易对手方皆为发行人的供应商，且发行人开具票据均通过内控流程和银行审批，不存在开具无真实交易背景票据的情形。

问题十：根据申请文件，报告期内申请人应收账款和存货及合同资产余额均较高。请申请人：（1）结合业务模式、信用政策、同行业上市公司情况对比等分析最近一年一期末应收账款金额较高且大幅增长的原因及合理性，结合账龄、应收账款周转率、坏账准备计提政策、可比公司情况等说明坏账准备计提的合理性。（2）补充说明报告期内存货及合同资产余额较高的原因及合理性，是否与同行业可比公司情况相一致，是否存在库存积压等情况，结合存货周转率、库龄分布及占比、期后销售情况、同行业上市公司情况、合同资产后续回款情况，补充说明并披露存货及合同资产跌价准备计提的充分性。请保荐机构及会计师核查并发表意见。

回复：

一、发行人说明

（一）结合业务模式、信用政策、同行业上市公司情况对比等分析最近一年一期末应收账款金额较高且大幅增长的原因及合理性，结合账龄、应收账款周转率、坏账准备计提政策、可比公司情况等说明坏账准备计提的合理性。

1、结合业务模式、信用政策、同行业上市公司情况对比等分析最近一年一期末应收账款金额较高且大幅增长的原因及合理性

（1）公司各业务应收账款情况

报告期各期末，公司各类业务应收账款余额及主营业务收入情况如下：

单位：万元

业务类型	2022年3月末/2022年1-3月		2021年末/2021年度	
	应收余额	主营收入	应收余额	主营收入
智能化轨道交通	66,624.43	40,840.46	90,154.34	223,913.50
智慧城市	104,673.22	15,825.75	119,245.24	112,951.78
服务与产品集成	90,936.45	46,620.98	87,546.12	284,292.85
合计	262,234.11	103,287.19	296,945.70	621,158.13

续上表：

业务类型	2020 年末/2020 年度		2019 年末/2019 年度	
	应收余额	主营收入	应收余额	主营收入
智能化轨道交通	68,317.93	71,578.25	58,141.96	90,877.51
智慧城市	104,458.57	124,090.86	109,426.34	181,161.22
服务与产品集成	96,693.85	231,468.86	93,158.17	227,649.56
合计	269,470.35	427,137.97	260,726.47	499,688.29

1) 智能化轨道交通业务

公司智能化轨道交通业务主要面向各城市地铁集团，依据需求为客户提供融合自主研发的核心软硬件产品的智能化系统解决方案，通过整合上下游零部件、机械加工、工程施工等供应链资源，实现项目系统整体交付并提供维保服务。

公司智能化轨道交通项目实施周期一般为 1-3 年。根据智能化轨道交通业务合同条款，公司产生收款权利至收到款项之间存在一定时间间隔，客户根据项目执行情况履行审批付款程序后实际支付。2021 年末，公司智能化轨道交通业务应收账款余额较上年末增长 21,836.41 万元，主要源于 2021 年智能化轨道交通业务收入规模增长；2021 年，智能化轨道交通业务实现收入 223,913.50 万元，较 2020 年增长 152,335.25 万元，该年度收入增长幅度远大于应收账款增长情况，项目回款较好。2022 年一季度，智能化轨道交通业务应收账款为 66,624.43 万元，较 2021 年末降低 23,529.91 万元，回款情况良好。

2) 智慧城市业务

公司智慧城市业务主要面向公安、应急厅等客户形成针对性的行业解决方案，从技术、业务、经济等维度进行智能化系统方案设计定制，并融合自有系统平台，整合上游供应链资源进行集成施工，完成系统整体交付并提供维保服务。

报告期各期末，智慧城市业务应收余额基本保持稳定。2021 年末，智慧城市业务期末应收账款余额较上年末增长 14,786.67 万元，主要源于客户的回款周期较长。智慧城市业务客户主要为政府单位，近年受各地政府财政计划调整等影响，智慧城市业务回款时间较长，导致应收账款余额增加。

3) 服务与产品集成业务

公司服务与产品集成业务包含网络及云计算产品集成业务和 IT 综合服务，网络及云计算产品集成业务主要为网络设备、IT 设备、云计算产品的销售和集成业务，公司是新华三（紫光集团子公司）等大型 ICT 厂商的渠道合作伙伴，并向下游客户销售和交付路由器、交换机、服务器等设备以及数据库、信息安全、云计算等系统软件；IT 综合服务是指公司所从事的 ICT 设备保养、维修、备件销售业务及其衍生的各项增值服务。

报告期各期末，服务与产品集成业务应收余额基本保持稳定。2021 年末，该业务应收账款较上年末下降 9,147.73 万元，主要系公司提高经营效率和应收账款催收力度，加快应收账款周转，实现应收账款余额下降。2022 年 3 月末，服务与产品集成业务的应收账款增加 3,390.33 万元，主要系春节假期等因素影响部分客户回款，导致应收账款少量增加。

(2) 公司信用政策对应收账款的影响

公司智能化轨道交通业务属于公共交通领域，其项目建设、运营均由地方政府主导，公司智慧城市业务的客户主要为公安、交警、政府等大型公共服务部门，上述客户群体一般采用招投标方式选择供应商，项目合作商务条款包括付款进度、条件在招投标环节已经严格审核确定，公司投标获取项目的过程中不存在通过放宽信用政策而获取项目的情况。公司智能化轨道交通业务以及智慧城市业务与客户签订的合同一般为分阶段付款，公司达到收款条件的时点主要集中在合同签订、项目实施及设备到货、项目安装验收、结算、质保期结束等时点，不同项目合同约定的收款节点和收款比例存在差异。项目达到收款条件后，客户实际付款时点受合同条款、项目进度及客户结算审批流程影响存在差异。公司按照合同约定催收款项，不存在刻意放宽信用政策导致应收账款大幅增长的情况。

报告期内，服务与产品集成业务主要客户的信用期通常为 30 天至 90 天，符合业务开展需求。报告期各期末，服务与产品集成业务应收余额基本保持稳定，经营及回款情况良好。

(3) 同行业上市公司应收账款对比分析

报告期内，公司与同行业上市公司应收账款以及应收账款占营业收入比例情况如下：

单位：万元

公司名称	2022年3月31日/ 2022年1-3月		2021年12月31日 /2021年度		2020年12月31日 /2020年度		2019年12月31日 /2019年度	
	应收账款	应收账款占收入比例	应收账款	应收账款占收入比例	应收账款	应收账款占收入比例	应收账款	应收账款占收入比例
千方科技	365,654.71	69.66%	413,445.59	40.21%	340,330.91	36.13%	335,651.47	38.48%
易华录	239,956.20	101.54%	245,472.35	121.51%	273,005.59	97.29%	336,423.47	89.86%
达实智能	100,923.93	40.37%	101,819.07	32.18%	130,803.87	40.74%	197,493.95	89.53%
众合科技	129,077.60	79.62%	130,465.16	44.89%	118,256.59	40.40%	186,990.17	67.31%
交控科技	114,031.91	73.44%	108,509.59	42.02%	85,495.92	42.20%	93,033.13	56.32%
同行业平均值	189,928.87	72.93%	199,942.35	56.16%	189,578.58	51.35%	229,918.44	68.30%
佳都科技	226,921.51	54.76%	262,344.93	42.15%	241,121.59	56.25%	239,141.35	47.72%

报告期各期末，公司应收账款占营业收入的比例分别为 47.72%、56.25%、42.15%及 54.76%，变动趋势与同行业公司基本保持一致。公司应收账款占收入比例除 2020 年略高于同行业上市公司平均值外，其余年份均低于同行业上市公司均值，回款情况普遍优于同行业上市公司。

综上所述，最近一年一期公司应收账款金额较高，主要系公司 2021 年智能化轨道交通收入大幅增长所致，公司收入增幅大于应收账款增幅，应收账款增长具备合理性。报告期内，公司不存在放宽信用政策调节收入的情况。公司应收账款占营业收入的比例普遍优于同行业上市公司，公司应收账款回款情况良好。

2、结合账龄、应收账款周转率、坏账准备计提政策、可比公司情况等说明坏账准备计提的合理性

(1) 应收账款的账龄分布情况

报告期各期末，公司应收账款账龄分布情况如下：

单位：万元

账龄	2022年3月末		2021年末		2020年末		2019年末	
	金额	占比	余额	占比	余额	占比	余额	占比
1年以内	155,569.54	59.32%	189,465.48	63.80%	170,744.48	63.36%	177,920.84	68.24%
1-2年	37,627.79	14.35%	43,633.57	14.69%	41,630.28	15.45%	54,364.48	20.85%
2-3年	26,973.64	10.29%	24,320.99	8.19%	38,739.64	14.38%	16,338.55	6.27%
3-4年	33,453.08	12.76%	30,412.32	10.24%	12,215.11	4.53%	5,929.88	2.27%
4-5年	3,413.51	1.30%	4,100.15	1.38%	1,545.48	0.57%	2,454.17	0.94%
5年以上	5,196.54	1.98%	5,013.20	1.69%	4,595.37	1.71%	3,718.56	1.43%
合计	262,234.11	100.00%	296,945.70	100.00%	269,470.35	100.00%	260,726.47	100.00%

报告期各期末，公司应收账款均以2年以内的应收账款为主，占应收账款余额的比例分别为89.09%、78.81%、78.49%和73.67%。两年以上应收账款对手方主要为政府单位，主要原因系部分智慧城市项目达到收款条件后，当地政府因财政计划调整等原因支付款项逾期，公司已根据客户的实际信用情况和回款情况计提应收账款坏账准备。2021年末及2022年3月末，公司账龄3-4年的应收账款占比较高，对手方主要为巴楚县公安局、中共巴楚县委政法委员会和巴楚县司法局，公司已对前述款项单项计提减值准备。

(2) 应收账款周转率

最近三年，公司与同行业上市公司应收账款周转率对比情况如下：

应收账款周转率	2021年度	2020年度	2019年度
千方科技	2.46	2.63	2.76
易华录	0.72	1.08	1.17
达实智能	2.03	2.30	1.00
众合科技	2.16	2.13	1.54
交控科技	2.46	2.36	1.76
同行业平均值	1.96	2.10	1.65
佳都科技	2.20	1.58	2.25

注：应收账款周转率 = 营业收入 ÷ 平均应收账款余额

2019年至2021年，公司应收账款周转率分别为2.25、1.58及2.20，与同行业上市公司均值不存在重大差异。2020年，受疫情影响，公司营业收入下降，导致应收账款周转率下降。

(3) 坏账计提准备政策

公司对于《企业会计准则第14号——收入》所规定的、不含重大融资成分（包括根据该准则不考虑不超过一年的合同中融资成分的情况）的应收款项，采用预期信用损失的简化模型，始终按照整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

当单项应收票据及应收账款无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司依据信用风险特征将应收票据及应收账款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。如果有客观证据表明某项应收票据及应收账款已经发生信用减值，则公司对该应收票据及应收账款单项计提坏账准备并确认预期信用损失。对于划分为组合的应收票据及应收账款，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

(4) 与同行业上市公司对比情况

1) 坏账准备计提政策的比较

公司与同行业上市公司坏账准备计提政策的对比情况如下：

公司名称	坏账准备计提政策
佳都科技	公司对于应收款项，采用预期信用损失的简化模型，始终按照整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。公司依据信用风险特征将应收票据及应收账款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。如果有客观证据表明某项应收票据及应收账款已经发生信用减值，则公司对该应收票据及应收账款单项计提预期信用损失。对于划分为组合的应收票据及应收账款，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

公司名称	坏账准备计提政策
千方科技	2021 年报：对于应收票据、应收账款，无论是否存在重大融资成分，本公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本公司依据信用风险特征对应收票据和应收账款划分组合，在组合基础上计算预期信用损失。对于划分为组合的应收账款，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄/逾期天数与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。
易华录	2021 年报：对于不含重大融资成分的应收款项，本公司按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。对于包含重大融资成分的应收款项，本公司选择始终按照相当于存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。除了单项评估信用风险的应收账款外，基于其信用风险特征，将其划分为不同组合，计提预期信用损失。
达实智能	2021 年报：对于不含重大融资成分的应收款项，本公司按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。对于包含重大融资成分的应收款项和租赁应收款，本公司选择始终按照相当于存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。本公司于资产负债表日，将合并范围内公司间往来以外的应收款项中单项金额在 100 万元及以上的应收款项划分为单项金额重大的应收款项。经单独测试后未单独计提坏账准备的应收款项，归类为按账龄组合计提坏账准备。
众合科技	2021 年报：在资产负债表日，本公司按应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间的差额的现值计量应收账款的信用损失。当单项应收账款无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本公司根据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，参考历史信用损失经验，结合当前状况并考虑前瞻性信息，在组合基础上估计预期信用损失。
交控科技	2021 年报：对于由《企业会计准则第 14 号——收入》(2017)规范的交易形成的应收款项和合同资产，无论是否包含重大融资成分，本公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。本公司考虑有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息，以发生违约的风险为权重，计算合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间差额的现值的概率加权金额，确认预期信用损失。

综上所述，同行业上市公司的应收账款坏账计提政策与公司的计提政策基本一致。

2) 坏账准备计提比例的比较

2019年至2021年，公司与同行业上市公司坏账准备计提比例对比情况如下：

公司名称	2021年度	2020年度	2019年度
千方科技	10.33%	9.41%	7.71%
易华录	11.05%	5.35%	5.33%
达实智能	34.95%	15.66%	9.90%
众合科技	8.34%	7.06%	7.51%
交控科技	7.90%	7.09%	4.74%
同行业平均值	14.51%	8.91%	7.04%
佳都科技	11.65%	10.52%	8.28%

2019年及2020年，公司应收账款坏账准备计提比例均高于同行业上市公司平均值。2021年，受地产行业客户回款风险影响，达实智能当年存在多项按单项计提坏账准备的应收账款，导致当年坏账准备计提比例高达34.95%，拉高了同行业平均值。公司下游客户主要为政府部门、地铁公司及大型企业，地产行业客户较少，故坏账准备计提比例相对达实智能较低。剔除达实智能后，同行业上市公司的应收账款坏账准备计提比例为9.41%，低于公司坏账准备计提比例11.65%。

综上所述，公司应收账款账龄以2年以内为主，应收账款周转率、坏账计提政策、计提比例与同行业上市公司相比不存在重大差异，公司坏账准备计提谨慎、合理。

(二) 补充说明报告期末存货及合同资产余额较高的原因及合理性，是否与同行业可比公司情况相一致，是否存在库存积压等情况，结合存货周转率、库龄分布及占比、期后销售情况、同行业上市公司情况、合同资产后续回款情况，补充说明并披露存货及合同资产跌价准备计提的充分性。

1、补充说明报告期末存货及合同资产余额较高的原因及合理性，是否与同行业可比公司情况相一致

(1) 存货余额较高的原因及合理性，是否与同行业可比公司情况相一致

报告期各期末，公司存货余额分别为37,738.05万元、58,892.45万元、59,275.22万元和70,378.58万元，存货构成明细如下：

单位：万元

项目	2022年3月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
原材料	4,355.66	3,467.28	1,993.85	3,704.75
库存商品	16,719.90	14,736.57	12,250.77	8,474.40
发出商品	31,288.16	23,622.14	24,113.24	16,320.60
合同履约成本	18,014.86	17,449.23	20,534.58	9,238.29
合计	70,378.58	59,275.22	58,892.45	37,738.05

注：2019年12月31日数据按照新收入准则调整后数据列示。

报告期内存货的主要构成是库存商品、发出商品和合同履约成本。其中，库存商品主要核算服务与产品集成业务的库存存货，发出商品主要核算服务与产品集成业务已发货客户未签收产品的成本金额，合同履约成本主要为智能化轨道交通业务及智慧城市业务未完工项目所对应的项目投入成本。

报告期各期末，存货中原材料金额较小，合同履约成本基本保持稳定。库存商品和发出商品的余额变化与公司的服务与产品集成业务收入增长相关。公司为满足服务与产品集成业务收入规模增长，在较为稳定的信用政策和存货周转情况下，增加备货量。报告期内，库存商品、发出商品占服务与产品集成业务收入的比例如下：

单位：万元

项目	2022年3月31日 /2022年1-3月	2021年12月31 日/2021年度	2020年12月31 日/2020年度	2019年12月31 日/2019年度
库存商品	16,719.90	14,736.57	12,250.77	8,474.40
发出商品	31,288.16	23,622.14	24,113.24	16,320.60
合计	48,008.06	38,358.71	36,364.01	24,795.00
主营业务收入-服务与产品集成业务	46,620.98	284,292.85	231,468.86	227,649.56
占比	25.74%	13.49%	15.71%	10.89%

注：2022年1-3月库存商品、发出商品占服务与产品集成业务收入的比例中服务与产品集成业务收入以年化计算。

2019年至2021年，公司库存商品、发出商品占服务与产品集成业务收入的比例基本保持稳定。2022年1-3月，因春节假期等季节性因素影响，客户对货物未及时签收，导致2022年3月末在途货物较多，服务与产品集成业务收入较小，故期末库存商品、发出商品占服务与产品集成业务收入的比例较高。

报告期各期末，同行业可比公司存货占总资产比例如下：

单位：万元

公司名称	2022年3月31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
千方科技	252,717.18	13.68%	248,919.74	12.65%	245,280.19	12.65%	271,475.79	16.70%
易华录	41,236.24	2.82%	42,840.55	2.98%	31,231.46	2.03%	4,557.67	0.35%
达实智能	51,260.46	5.98%	50,274.38	5.92%	43,370.12	5.43%	37,616.61	5.74%
众合科技	35,174.40	4.80%	26,197.92	3.60%	30,804.30	5.01%	55,059.04	7.28%
交控科技	78,584.61	15.20%	86,635.55	16.37%	95,295.39	21.91%	51,157.28	14.67%
同行业平均值	91,794.58	8.50%	90,973.63	8.30%	89,196.29	9.41%	83,973.28	8.95%
佳都科技	69,473.63	6.78%	58,414.37	5.40%	58,114.79	5.56%	36,372.89	3.78%

注：2019年12月31日数据按照新收入准则调整后数据列示。

报告期内，公司存货占总资产的比例基本处于同行业可比公司合理范围内，低于同行业上市公司平均值，存货规模与公司经营规模匹配，具有合理性。

(2) 合同资产余额较高的原因及合理性，是否与同行业可比公司情况相一致

报告期各期末，公司合同资产余额情况如下：

单位：万元

项目	2022年3月末	2021年末	2020年末	2019年末
合同资产	208,229.06	172,108.99	154,868.22	150,001.66
主营业务收入-智能化 轨道交通和智慧城市	56,666.21	336,865.28	195,669.11	272,038.73

注：2019年12月31日数据按照新收入准则调整后数据列示。

2020年，公司采用新收入准则，对符合按履约进度确认收入的工程项目合同，主要按照已发生成本占预计总成本的比例确认收入，按照合同约定的结算时点确认应收账款，已确认收入但尚未被客户确认结算的部分计入合同资产科目。报告期内，公司合同资产余额主要由智能化轨道交通及智慧城市项目产生。从施工到竣工决算，智慧城市项目的建设周期一般在6个月-2年左右，智能化轨道交通项目的建设周期一般在1-3年左右。由于智能化轨道交通及智慧城市项目周期较长，收入确认时点与结算时点存在时间间隔，故报告期各期末存在余额较大的合同资产。

报告期各期末，公司合同资产余额分别为150,001.66万元、154,868.22万元、172,108.99万元及208,229.06万元。2021年末及2022年3月末，公司合同资产余额增长主要源于智能化轨道交通业务收入增长。2021年，公司智能化轨道交通业务收入大幅增长，较上年增长141,196.17万元，大幅高于合同资产增加额17,240.77万元。2022年一季度，基于客户下半年集中验收结算的市场惯例，公司合同资产转入应收账款金额较小，导致余额增加，符合公司过往同期情况。

报告期各期末，同行业可比公司合同资产占总资产比例如下：

单位：万元

公司名称	2022年3月31日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	合同资产	占比	合同资产	占比	合同资产	占比	合同资产	占比
千方科技	25,710.06	1.39%	24,055.59	1.22%	29,732.10	1.53%	22,551.07	1.39%
易华录	546,677.67	37.43%	537,445.78	37.35%	573,651.90	37.30%	563,528.43	43.78%
达实智能	145,070.11	16.94%	141,483.26	16.66%	137,404.00	17.19%	116,359.69	17.76%
众合科技	122,527.29	16.72%	97,396.94	13.40%	72,932.62	11.87%	72,397.76	9.58%
交控科技	24,630.11	4.76%	24,837.82	4.69%	31,311.18	7.20%	29,336.19	8.41%
同行业 平均值	172,923.05	15.45%	165,043.88	14.67%	169,006.36	15.02%	160,834.63	16.18%
佳都科技	193,802.20	18.91%	167,777.90	15.51%	149,432.10	14.29%	143,833.86	14.96%

注：2019年12月31日数据按照新收入准则调整后数据列示。

报告期内，公司合同资产占总资产的比例与同行业可比公司平均值不存在重大差异，合同资产规模与公司经营规模匹配，具有合理性。

2、是否存在库存积压等情况，结合存货周转率、库龄分布及占比、期后销售情况、同行业上市公司情况、合同资产后续回款情况，补充说明并披露存货及合同资产跌价准备计提的充分性

(1) 结合存货周转率情况说明存货跌价准备计提的充分性

2019年至2021年，公司及同行业上市公司存货周转率对比情况如下：

公司名称	2021年度	2020年度	2019年度
千方科技	2.95	2.54	2.45
易华录	3.18	7.84	0.57
达实智能	4.44	5.53	3.60
众合科技	6.46	4.62	3.92
交控科技	1.83	1.87	1.88
同行业平均值	3.77	4.48	2.48
佳都科技	8.78	7.46	2.25

注：存货周转率=营业成本÷平均存货余额（2020年初存货余额为新收入准则调整后金额）

2019年，由于已完工未结算资产在存货科目核算，故当年公司存货周转率较低，与同行业上市公司平均值相近，不存在重大差异。2020年和2021年，公司存货周转率高于同行业上市公司，主要系公司服务与集成业务收入占比较大，该业务存货周转较快，导致存货周转率高于同行业上市公司平均值。综上所述，公司存货周转率普遍高于同行业上市公司，不存在库存积压情况。

(2) 结合库龄分布及占比说明存货跌价准备计提的充分性

报告期各期末，公司存货余额按照库龄划分情况如下：

单位：万元

项目	2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	55,234.57	93.18%	55,095.70	93.55%	34,894.20	92.46%
1年以上	4,040.65	6.82%	3,796.74	6.45%	2,843.85	7.54%
合计	59,275.22	100.00%	58,892.45	100.00%	37,738.05	100.00%

注：2019年12月31日数据按照新收入准则调整后数据列示。

报告期各期末，公司一年以内存货余额占比均在 90%以上，库龄大于一年的存货主要系公司为智慧城市和智能化轨道交通项目备货的服务器、存储等硬件产品以及为项目前期投入的设备和劳务成本等，长库龄存货占比较小，符合公司业务开展情况，不存在库存积压的情况。

(3) 结合存货期后销售情况说明存货跌价准备计提的充分性

报告期各期末，公司存货结转情况如下：

单位：万元

日期	存货余额	截至2022年6月30日累计实现销售金额	累计实现销售比例
2021年末	59,275.22	43,090.48	72.70%
2020年末	58,892.45	55,135.57	93.62%
2019年末	37,738.05	35,951.08	95.26%

注：2019年12月31日数据按照新收入准则调整后数据列示。

2019年末及2020年末，公司存货期后结转比例分别为95.26%及93.62%，期后销售情况良好；2021年末，由于期后销售时间较短，期后结转比例低于2019年及2020年。综上所述，公司期末存货销售情况良好，不存在库存积压的情形。

(4) 结合同行业上市公司情况说明存货跌价准备计提的充分性

最近三年末，公司与同行业可比上市公司的存货跌价准备计提比例对比情况如下：

公司名称	2021年末	2020年末	2019年末
千方科技	0.84%	1.04%	0.77%
易华录	4.46%	6.02%	0.35%
达实智能	8.01%	0.14%	0.12%
众合科技	6.68%	4.91%	2.83%
交控科技	0.00%	0.00%	0.40%
同行业平均值	4.00%	2.42%	0.90%
佳都科技	1.45%	1.32%	0.69%

最近三年末，公司的存货跌价准备计提比例低于易华录、达实智能和众合科技，高于千方科技和交控科技。公司存货主要由库存商品、发出商品、合同履行

成本构成。其中，库存商品及发出商品主要来源于服务与产品集成业务。该业务存货周转快，故存货跌价准备计提比例较低。合同履行成本主要由智能化轨道交通和智慧城项目物料构成，公司按照单个工程项目预计亏损情况计提存货跌价准备。报告期内，由于公司智能化轨道交通和智慧城业务较少涉及亏损合同的情况，因此合同履行成本跌价准备计提比例较低。综上所述，公司存货跌价计提情况符合业务经营情况，存货跌价准备计提充分、合理。

(5) 结合合同资产后续回款情况说明合同资产减值准备计提的充分性

2020年，公司采用新收入准则，对符合按履约进度确认收入的工程项目合同，主要按照已发生成本占预计总成本的比例确认收入，按照合同约定的结算时点确认应收账款，已确认收入但尚未被客户确认结算的部分计入合同资产科目。报告期内，公司合同资产余额主要由智能化轨道交通及智慧城项目产生。从施工到竣工决算，智慧城项目的建设周期一般在6个月-2年左右，智能化轨道交通项目的建设周期一般在1-3年左右。由于智能化轨道交通及智慧城项目周期较长，收入确认时点与结算时点存在时间间隔，故报告期各期末存在余额较大的合同资产。

对于智能化轨道交通和智慧城业务，公司一般通过招投标方式获取项目，并与客户签订总价包干合同，在不调整工程量的情况下，收款金额确定性强。虽然项目建设周期较长会导致合同资产累计增加，但是由于合同交易价格已经确定，在客户信用风险未发生明显不利变化的情况下，合同资产不涉及显著新增的减值风险。

当项目进度达到合同约定的无条件收款权后，合同资产先转入应收账款，待收到款项后冲减应收账款。最近三年末，公司智能化轨道交通及智慧城业务合同资产转入应收账款后的期后回款情况如下：

单位：万元

日期	智能化轨道交通和智慧城 市应收账款余额	截至2022年6月30日应收 账款累计回款金额	累计回款比例
2021年末	209,399.58	40,176.08	19.19%
2020年末	172,776.50	82,111.79	47.52%
2019年末	167,568.30	109,164.75	65.15%

注：2019年末的合同资产余额以新收入准则转换后数据为口径统计。

最近三年末，公司智能化轨道交通业务和智慧城市业务应收账款的期后回款比例分别为65.15%、47.52%及19.19%。2019年末，公司部分应收账款未收回的原因主要系部分智慧城市项目因当地政府财政问题逾期支付货款，公司已针对部分长账龄应收款单项计提减值准备；2020年末及2021年末，期后回款比例较低，主要系部分智慧城市、智能化轨道交通项目因付款流程较长，实际回款周期超过1年。由于公司的主要客户为地铁公司、政府单位及大型企业，整体信用情况良好，信用风险较小。

（6）结合同行业上市公司情况说明合同资产减值准备计提的充分性

报告期内，公司与同行业上市公司的合同资产减值准备计提比例对比情况如下：

公司名称	2021年末	2020年末	2019年末
千方科技	4.99%	4.38%	5.64%
易华录	3.26%	2.30%	1.77%
达实智能	2.19%	0.74%	0.76%
众合科技	3.00%	3.00%	3.00%
交控科技	1.82%	2.08%	1.37%
同行业平均值	3.05%	2.50%	2.51%
佳都科技	2.52%	3.51%	4.11%

注：达实智能、交控科技的计提比例为合同资产中已完工未结算资产减值准备计提比例。

公司合同资产对应的客户主要为地铁公司、政府单位、国有企业等大型企业，该类客户信用损失风险较小。2019年及2020年末，公司合同资产减值准备计提比例均高于同行业上市公司的均值；2021年末，合同资产减值准备计提比例略低于同行业上市公司平均值，不存在重大差异。

综上所述，公司不存在库存积压等情况，存货周转率处于合理区间、存货库龄较短、期后销售良好、存货跌价准备计提比例与同行业上市公司相比不存在重大差异，存货跌价准备计提充分；合同资产转入应收账款后的期后回款情况良好，合同资产减值准备计提比例与同行业上市公司相比不存在重大差异，合同资产减

值准备计提充分。

二、会计师核查意见

（一）核查程序

针对应收账款，会计师履行了如下主要核查程序：

- 1、了解、评估并测试发行人与应收账款相关的流程以及关键内部控制；
- 2、分析报告期内应收账款变动原因，应收账款与营业收入规模的关系，分析应收账款变动的合理性；
- 3、获取发行人坏账准备计提明细表，检查计提方法是否按照坏账政策一贯执行，与同行业公司坏账计提情况进行对比，并分析坏账计提的充分性；
- 4、对主要客户执行函证程序，并与账面记录进行核对，确认应收账款余额的真实性；
- 5、核查2021年末应收账款长账龄客户的背景信息，对客户的项目负责人进行视频访谈，核查项目收入及应收账款的真实性。

针对合同资产，会计师履行了如下主要核查程序：

- 1、对2021年末合同资产一年以上余额较大的主要客户进行访谈、穿行测试，检查合同及竣工资料，执行函证程序；
- 2、获取发行人合同资产减值计提明细表，与同行业公司合同资产减值计提政策和合同资产减值计提情况进行对比，并分析减值计提的充分性。

针对存货，会计师履行了如下主要核查程序：

- 1、访谈了发行人的存货相关的业务、财务人员，了解发行人存货跌价的计提方法，取得并复核了发行人报告期各期末存货跌价的计算过程；
- 2、对比同行业公司的存货跌价的计提方法和情况，分析了发行人存货跌价准备计提比例与同行业差异的原因及合理性；
- 3、抽查发出商品相关的销售合同、发运单及客户签收单等原始凭证；
- 4、抽盘发行人存货情况，了解仓库及系统内部控制有效性。

（二）核查意见

经核查，会计师认为：

1、报告期各期末，发行人应收账款规模合理，增长幅度相比同行业可比公司具有合理性，应收账款账龄主要集中在一年以内，应收账款周转率处于较高水平，应收账款坏账准备计提政策符合会计准则的要求，与可比公司无明显差异，发行人应收账款坏账准备计提充分、合理；

2、报告期各期末，发行人存货余额较高符合自身业务模式，与同行业可比公司情况相一致，不存在库存积压等情况，存货周转率处于合理区间，存货库龄较短，期后销售情况良好，存货跌价准备计提比例与同行业上市公司相比具有合理性，存货跌价准备计提充分、合理。发行人合同资产余额较高符合自身业务模式，与同行业可比公司情况相一致，合同资产转入应收账款后的期后回款情况良好，合同资产减值准备计提比例与同行业上市公司不存在重大差异，合同资产减值准备计提充分、合理。

问题十一：请申请人披露公司存在的未决诉讼或未决仲裁等事项，是否充分计提预计负债，相关风险提示是否充分。请保荐机构及会计师核查并发表意见。

回复：

一、发行人说明

（一）公司存在的未决诉讼或未决仲裁等事项

1、公司作为原告的重大未决诉讼和仲裁

截至报告期末，涉及公司房屋产权问题以及公司作为原告的涉诉金额在 1,000 万元以上的未决诉讼、仲裁合计 2 宗，具体情况如下：

单位：万元

序号	原告	被告	起诉时间	诉讼请求	诉讼金额	案件状态
1	佳都科技集团股份有限公司	中铁贵州工程有限公司、贵州贵安置业投资有限公司、平坝县普贡中学、中铁二十局集团有限公司	2021年9月	原告要求四被告对工程款及违约金承担连带责任，并承担诉讼费用	1,171.43	审理过程中

序号	原告	被告	起诉时间	诉讼请求	诉讼金额	案件状态
2	新太科技股份有限公司	广州新太新技术研究设计有限公司	2005年10月	确认新太大厦产权归新太科技股份有限公司所有，诉讼费由被告承担	-	驳回新太科技股份有限公司的上诉
	广东粤财投资控股有限公司		2021年12月	新太大厦进入破产清算程序	-	破产清算程序执行中

(1) 公司与中铁贵州、贵州贵安置业投资有限公司、平坝县普贡中学、中铁二十局集团有限公司之工程合同纠纷

公司未对中铁贵州工程有限公司项目确认收入，报告期末项目投入成本合计602.50万元，计入合同履约成本。根据2021年11月8日贵州省清镇市人民法院出具的（2021）黔0181民初8252号裁定书，贵州省清镇市人民法院裁定冻结中铁贵州工程有限公司、贵州贵安置业投资有限公司、中铁二十局集团有限公司名下存款1,171.43万元或查封、扣押、冻结同等价值的其他财产。财产冻结金额大于公司在合同履约成本中核算的成本金额，故公司未对该项目相关的合同履约成本计提存货跌价准备。

(2) 建中路物业纠纷

广州市天河区建中路51-53号一至七楼及首层高压开关房物业（以下称“建中路物业”）的权属登记人广州市新技术研究设计院（下称“设计院”）。设计院为广州新太科技有限公司（公司原全资子公司，被公司吸收合并后注销，下称“广州新太”）的原股东。1997年，设计院以建中路物业作为出资投入广州新太并与广州新太签订了《企业法人财产移交证明书》，由于出资时建中路物业尚未办理房产证，建中路物业当时无法过户至广州新太名下。1999年12月，设计院将所持广州新太股权转让予公司，广州新太成为公司之子公司。

2005年3月，该房产因设计院与债权人的借款合同纠纷被广州市中院查封。

因建中路物业已作为设计院名下的资产抵押给工商银行广州高新技术开发区支行，且曾被广州市中级人民法院多次查封，涉案金额较大。截至 2005 年末，公司参照建中路物业的账面价值确认了预计负债 6,511.05 万元。

2018 年 11 月 23 日，天河法院作出“（2016）粤 0106 执 9656-2 号”执行裁定，拍卖涉案房产，公司提出异议，天河法院裁定驳回公司异议申请。之后，公司向广州市中级人民法院申请复议，请求中止对涉案房产的执行。2019 年 12 月，广州市中级人民法院裁定，公司提出的复议理由不成立，依法予以驳回。鉴于以上原因，公司已终止确认该资产的投资性房地产，同时终止确认与其有关的预计负债。

2021 年 12 月，广州市中级人民法院作出“（2021）粤 01 破申 520 号”《民事裁定书》，裁定受理债权人广东粤财投资控股有限公司针对研究院提出的破产清算申请，建中路物业也随之进入破产清算程序，目前破产清算程序正在进行中。

2、公司作为被告或第三人的重大未决诉讼和仲裁

截至报告期末，公司及其子公司作为被告的涉诉金额在 1,000 万元（含）人民币以上的重大未决诉讼、仲裁合计 2 宗，涉诉金额合计 5,838.92 万元。具体情况如下：

单位：万元

序号	原告	被告	起诉时间	诉讼请求	诉讼金额	案件状态
1	河南省佳盛电力工程有限公司	佳都科技集团股份有限公司	2021 年 4 月	原告要求被告返还工程款、违约金及利息并承担律师费用和诉讼费用	3,457.58	审理过程中
2	中国联合网络通信有限公司沈阳市分公司	佳都科技集团股份有限公司	2021 年 8 月	原告要求被告返还工程款及利息并承担诉讼费用	2,381.34	审理过程中

(1) 河南佳盛与公司之工程合同纠纷

2017年12月，河南佳盛与公司就巴楚县城区、乡村视频监控、卡口及高空瞭望机采购建设项目（配套设施）签署了《电力引入工程合同》，由河南佳盛承接项目电力引入安装施工。该项目合同总金额为3,249.85万元。2021年4月，河南佳盛向广州仲裁委员会提交了《仲裁申请书》，请求裁定公司向河南佳盛支付剩余工程款（含质保金）、进度款逾期违约金、工程决算款违约金、质保金逾期返还违约金并承担律师代理费及全部仲裁费用、财产保全费、财产保全担保费用等费用共3,457.58万元。

2021年10月，公司向广州仲裁委员会提交了《仲裁申请书》，诉称河南佳盛与公司签署的《电力引入工程合同》中约定，工程竣工验收后需根据审计部门审定的结算书，确定最终的工程造价并以此作为工程款结算的依据。河南佳盛要求公司支付结算款项所依据的结算书未经审计部门审定，不能作为双方结算依据。截至本回复出具之日，上述案件正在审理过程中。

(2) 中国联通沈阳分公司与公司之工程合同纠纷

2016年7月，中国联通沈阳分公司与公司签订《户外多功能路牌和智能终端屏信息化系统集成项目合同》，约定由公司承建户外多功能路牌和智能终端屏信息化系统集成项目工程，项目总价款为6,450万元，该项目所有权人为沈阳路正科技发展有限公司。2016年11月30日，中国联通沈阳分公司按照合同约定向公司支付了2,000万元。该工程在实施过程中出现问题，多方协商未果形成争议。

2021年3月，中国联通沈阳分公司向公司发出《律师函》，要求公司返还工程款2,000万元，但公司因已交付部分工程量，未返还款项。为此，中国联通沈阳分公司向沈阳市中级人民法院提起诉讼，请求判令：解除中国联通沈阳分公司与公司签订的《户外多功能路牌和智能终端屏信息化系统集成项目合同》；判令公司返还工程款及利息，合计2,381.34万元；判令公司承担案件诉讼费。2021年8月18日，沈阳市中级人民法院受理了上诉案件，截至本回复出具之日，上述案件正在审理过程中。

(二) 是否充分计提预计负债

1、计提预计负债的条件

根据《企业会计准则第13号——或有事项》，预计负债相关规定如下：

“二、或有事项相关义务确认为预计负债的条件：

本准则第四条规定了或有事项相关义务确认为预计负债应当同时满足的条件：

（一）该义务是企业承担的现时义务。企业没有其他现实的选择，只能履行该义务，如法律要求企业必须履行、有关各方合理预期企业应当履行等。

（二）履行该义务很可能导致经济利益流出企业，通常是指履行与或有事项相关的现时义务时，导致经济利益流出企业的可能性超过 50%。

履行或有事项相关义务导致经济利益流出的可能性，通常按照下列情况加以判断：

结果的可能性	对应的概率区间
基本可能	大于 95%但小于 100%
很可能	大于 50%但小于或等于 95%
可能	大于 5%但小于或等于 50%
极小可能	大于 0%但小于或等于 5%

（三）该义务的金额能够可靠地计量。企业计量预计负债金额时，通常应当考虑下列情况：

①充分考虑与或有事项有关的风险和不确定性，在此基础上按照最佳估计数确定预计负债的金额。

②预计负债的金额通常等于未来应支付的金额，但未来应支付金额与其现值相差较大的，应当按照未来应支付金额的现值确定。

③有确凿证据表明相关未来事项将会发生的，如未来技术进步、相关法规出台等，确定预计负债金额时应考虑相关未来事项的影响。

④确定预计负债的金额不应考虑预期处置相关资产形成的利得。”

2、结合相关诉讼进展情况，对计提预计负债的判断

（1）公司作为被告与河南佳盛的诉讼

该未决诉讼原告河南佳盛为公司供应商，公司已根据合作协议条款按照项目实际进度情况确认采购金额和应付账款。由于河南佳盛缺乏合同协议约定的结算依据，公司判断因为该诉讼产生赔偿的可能性较小，不满足准则中预计负债的第二条确认条件；另外本案尚未判决，最终赔偿金额不确定，不满足准则中预计负债的第三条确认条件。

(2) 公司作为被告与中国联通沈阳分公司的诉讼

该未决诉讼的原告中国联通沈阳分公司为公司客户，目前涉诉金额 2,000 万元属于合同预收款。由于公司实际工程施工量以及结算资料支持公司收取以上款项，公司判断该诉讼产生赔偿的可能性较小，不满足准则中预计负债的第二条确认条件；另外本案尚未判决，最终赔偿金额不确定，不满足准则中预计负债的第三条确认条件。

(三) 相关风险提示是否充分

《上海证券交易所股票上市规则（2022 年 1 月修订）》第 7.4.1 条及第 7.4.2 条规定如下：

“7.4.1 上市公司发生的下列诉讼、仲裁事项应当及时披露：（一）涉案金额超过 1,000 万元，并且占公司最近一期经审计净资产绝对值 10% 以上；（二）涉及公司股东大会、董事会决议被申请撤销或者宣告无效的诉讼；（三）证券纠纷代表人诉讼。

未达到前款标准或者没有具体涉案金额的诉讼、仲裁事项，可能对公司股票及其衍生品种交易价格产生较大影响的，公司也应当及时披露。

7.4.2 上市公司连续 12 个月内发生的诉讼和仲裁事项涉案金额累计达到第 7.4.1 条第一款第（一）项所述标准的，适用该条规定。

已经按照第 7.4.1 条规定履行披露义务的，不再纳入累计计算范围。”

公司已根据《上海证券交易所股票上市规则（2022 年 1 月修订）》的规定，在定期报告中对重大未决诉讼、仲裁进展情况及时进行了信息披露和风险提示，相关的风险提示充分。

二、会计师核查意见

(一) 核查程序

就上述事项，会计师履行了如下主要核查程序：

1、通过公开网络检索中国裁判文书网、中国执行信息公开网站、信用中国等公开网站查询发行人重大未决诉讼或未决仲裁情况；

2、取得并查阅发行人重大未决诉讼或未决仲裁事项涉及的起诉书等案件资料，核查了发行人未决诉讼或未决仲裁事项的案由、案件具体进展情况，了解案件情况进展；

3、了解发行人账务处理的情况，复核相关处理是否符合会计准则规定。

(二) 核查意见

经核查，会计师认为：

发行人针对重大未决诉讼或未决仲裁已履行披露义务，相关案件的会计处理符合企业会计准则的相关规定。

(本页无正文，为《关于佳都科技集团股份有限公司非公开发行股票申请文件反馈意见的回复》之签章页)



中国注册会计师:



中国注册会计师:

