

关于佳都科技集团股份有限公司
非公开发行股票发审委员会
准备工作的函的回复
天职业字[2022]40075号

关于佳都科技集团股份有限公司

非公开发行股票发审委会议准备工作的函的回复

天职业字[2022]40075号

中国证券监督管理委员会：

贵会于2022年8月16日签发的《关于请做好佳都科技集团股份有限公司非公开发行股票发审委会议准备工作的函》（以下简称“告知函”）已收悉。我们对告知函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、本告知函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、本告知函回复中的字体格式说明如下：

字体	释义
黑体加粗	告知函所列问题
宋体	对告知函所列问题的回复

问题 1：关于应收账款和合同资产

报告期末，申请人应收账款和合同资产余额分别为 296,945.70 万元和 172,108.99 万元，金额较大，其中主要为智慧城市和智能化轨道交通项目产生。报告期内，存在部分智慧城市项目因当地政府财政问题逾期支付货款的问题。

请申请人说明：报告期末应收账款和合同资产客户是否存在逾期付款或未按合同进度结算的情况，如有，结合逾期付款或未按合同进度结算的原因、期后回款情况，说明相关客户是否存在偿付能力风险。涉及政府单位的，说明相关项目是否纳入财政预算、相关政府单位是否存在财政问题，相关风险客户或政府单位的应收款项或合同资产的减值计提是否充分。请保荐机构、申报会计师说明核查依据、方法及过程，并发表明确核查意见。

【回复】

一、发行人说明

(一)报告期末应收账款和合同资产客户是否存在逾期付款或未按合同进度结算的情况

1、应收账款是否存在逾期付款情况

(1) 智能化轨道交通业务

公司智能化轨道交通客户主要为地铁公司，公司与客户签订的合同条款一般为分阶段付款，合同约定付款时点主要集中在合同签订、项目实施及设备到货、项目验收、竣工结算、质保期结束等时点。按照合同约定，客户一般需在达到付款时点后 1 个月至 3 个月内支付相应款项。由于客户付款审批手续比较繁琐，审批时间较长，客户的付款时间通常会晚于合同约定的付款期限。

(2) 智慧城市业务

公司智慧城市业务客户主要为公安、司法、应急、交警等政府部门，公司与客户签订的合同条款一般为分阶段付款，合同约定付款时点主要集中在合同签订、阶段性完工、验收、质保期结束等时点。按照合同约定，客户一般需在达到付款时点后数日至 1 个月内支付相应款项。由于智慧城市项目付款资金来源为政府财政资金，政府拨款程序耗时较长，客户的付款时间通常会晚于合同约定的付款期限。

(3) 服务与产品集成业务

公司服务与产品集成业务的最终客户主要为大中型企业、事业单位、各类体育场馆，公司以客户签收时点为收入确认时点，同时确认应收账款。报告期内，公司主要服务与产品集成业务客户的信用期为 30 天至 90 天。截至 2022 年 6 月 30 日，公司服务与产品集成业务最近三年末应收账款期后回款比例分别 95.57%、95.17% 及 87.80%，回款情况良好。除部分已全额单项计提坏账准备的项目外，公司服务与产品集成业务不涉及大额逾期付款的情形。

2、合同资产是否存在未按合同进度结算的情况

2020 年以来，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，按照合同约定的付款时点确认应收账款，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。根据公司与客户签订的项目合同，结算时公司需要向客户提交验收证明、验收报告、结算评审报告等结算资料。公司智能化轨道交通及智慧城市项目实施周期较长，部分政府项目完工审计最终完成时间与竣工完成间隔时间较长、交付验收手续较多。截至报告期末，公司主要合同资产项目仍处于建设阶段或项目验收结算阶段，不存在未按合同进度结算的情况。

(二) 结合逾期付款或未按合同进度结算的原因、期后回款情况, 说明相关客户是否存在偿付能力风险。

1、智能化轨道交通业务

公司智能化轨道交通客户主要为各城市地铁公司, 由于地铁公司付款审批流程比较繁琐, 审批时间较长, 其付款时间通常会晚于合同约定的付款期限。2021 年末, 公司智能化轨道交通业务前五大应收账款客户的付款情况如下:

单位: 万元

序号	名称	2021 年末 应收账款	截至 2022 年 6 月末期后回 款	期后回款 比例	未按合同约定期限付款原因	2019 年至 2022 年 6 月累计收 款金额	是否存在偿付能力风险
----	----	-----------------	---------------------------	------------	--------------	---------------------------------	------------

序号	名称	2021 年末 应收账款	截至 2022 年 6 月末期后回 款	期后回款 比例	未按合同约定期限付款原因	2019 年至 2022 年 6 月累计收 款金额	是否存在偿付能力风险
1	广州地铁集团有限公司	50,982.31	12,551.01	24.62%	应收账款主要为“广州地铁十一号线及‘十三五’新线项目”。客户付款审批流程较长导致未按合同约定期限付款。	128,692.42	该客户是广州市政府全资大型国有企业，与公司不存在回款方面的法律诉讼，历史信用情况良好。2019 年至 2022 年 6 月，该客户累计向公司付款 128,692.42 万元，偿付能力风险较小。

序号	名称	2021 年末 应收账款	截至 2022 年 6 月末期后回 款	期后回款 比例	未按合同约定期限付款原因	2019 年至 2022 年 6 月累计收 款金额	是否存在偿付能力风险
2	长沙穗城轨道交通有限公司	9,035.35	9,035.35	100.00%	应收账款为“长沙市轨道交通 6 号线 B 部分工程-机电设备总集成项目”。客户回款情况良好，期后回款比例为 100%。	161,806.45	该客户主要股东包括广州地铁集团及长沙市轨道交通六号线建设发展有限公司，国有股东持股比例超过 70%，与公司不存在回款方面的法律诉讼，历史信用情况良好。2019 年至 2022 年 6 月，该客户累计向公司付款 161,806.45 万元，偿付能力风险较小。
3	通号城市轨道交通技术有限公司	3,522.48	-	0.00%	应收账款为“长沙轨道交通 6 号线工程信号系统工程项目”。客户付款审批流程较长导致未按合同约定期限付款。	5,597.35	该客户是国务院国资委管理的国有企业，与公司不存在回款方面的法律诉讼，历史信用情况良好。2019 年至 2022 年 6 月，该客户累计向公司付款 5,597.35 万元，偿付能力风险较小。

序号	名称	2021 年末 应收账款	截至 2022 年 6 月末期后回 款	期后回款 比例	未按合同约定期限付款原因	2019 年至 2022 年 6 月累计收 款金额	是否存在偿付能力风险
4	中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司	2,304.63	647.81	28.11%	应收账款主要为“厦门市轨道交通 2 号线工程专用通信系统集成项目”。客户付款审批流程较长导致未按合同约定期限付款。	5,610.76	该客户是国务院国资委管理的国有企业，与公司不存在回款方面的法律诉讼，历史信用情况良好。2019 年至 2022 年 6 月，该客户累计向公司付款 5,610.76 万元，偿付能力风险较小。
5	石家庄市轨道交通集团有限责任公司	1,956.19	465.31	23.79%	应收账款为“石家庄市城市轨道交通 2 号线一期工程自动售检票系统项目”。2022 年 7 月，公司收到项目回款 899.52 万元，期后回款比例为 69.77%。客户付款审批流程较长导致未按合同约定期限付款。	5,176.47	该客户为石家庄市政府直属国有企业，与公司不存在回款方面的法律诉讼，历史信用情况良好。2019 年至 2022 年 6 月，该客户累计向公司付款 5,176.47 万元，偿付能力风险较小。
合计		67,800.96	22,699.48	33.48%	-	306,883.45	-

公司智能化轨道交通业务应收账款主要客户的最终付款方为城市地铁公司，项目资金来源为财政拨款、地铁运营收入以及对外融资，资金来源相对丰富。同时，城市轨道交通建设属于各个城市的重点民生工程，也是重点政府支出领域。地铁公司为保障地铁线路按期完工开通，对供应商具备较强的偿付意愿，偿付能力风险较小。

最近三年，公司智能化轨道交通业务整体应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

日期	应收账款余额	截至2022年6月30日期后回款金额	期后回款比例
2021年末	90,154.34	26,972.47	29.92%
2020年末	68,317.93	47,059.77	68.88%
2019年末	58,141.96	48,155.28	82.82%

截至2022年6月30日，智能化轨道交通业务最近三年末的应收账款期后回款比例分别为82.82%、68.88%和29.92%，整体回款情况良好。

综上所述，虽然受付款审批程序耗时较长的影响，智能轨道交通客户的付款时间通常会晚于合同约定的付款期限，但是长期来看回款情况良好，公司智能化轨道交通客户总体偿付能力风险较小。

2、智慧城市业务

公司智慧城市业务客户主要为公安、司法、应急、交警等政府部门，由于政府部门付款资金来源为政府财政资金，政府拨款程序耗时较长，客户的付款时间通常会晚于合同约定的付款期限。

2021 年末，公司智慧城市业务前五大应收账款客户的付款情况如下：

单位：万元

序号	名称	2021 年末 应收账款	截至 2022 年 6 月末期后回款	期后回 款比例	未按合同约定定期付款原因	2019 年至 2022 年 6 月累计收款金额	是否存在偿付能力风险
1	巴楚县政 府单位	30,480.32	2,851.46	9.36%	应收账款主要为“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（第二包）”、“中共巴楚县委政法委员会公共安全视频监控建设采购项目”。以上项目是公司响应西部智慧城市建设，在当地政府大规模建设安防设施的背景下承接的项目，项目已完工。客户受当地财政计划调整影响未按合同约定付款。	11,643.60	巴楚县政府最新公示信息显示，2020 年度巴楚县一般公共预算（2021 年末披露）实现收支平衡。公司针对巴楚县政府单位应收账款成立专项催收小组，与巴楚县政府及上级单位保持持续沟通；2019 年至 2022 年 6 月，该客户持续向公司付款 11,643.60 万元。截至 2021 年末，公司已对该应收账款单项计提减值准备 15,240.16 万元。

序号	名称	2021 年末 应收账款	截至 2022 年 6 月末期后回款	期后回 款比例	未按合同约定期限付款原因	2019 年至 2022 年 6 月累计收款金额	是否存在偿付能力风险
2	广州建筑 股份有限 公司	14,400.00	1,200.00	8.33%	应收账款为“广州市国际健康驿站工程-智慧化系统工程项目”，该项目为公司于 2021 年承接并实施的项目，客户付款审批流程较长导致未按合同约定期限付款。	1,200.00	该客户为广州市国资委直接监管的国有企业，与公司不存在回款方面的法律诉讼，历史信用情况良好。2019 年至 2022 年 6 月，该客户累计向公司付款 1,200.00 万元，偿付能力风险较小。
3	中共轮台 县委员会 政法委员 会	6,526.19	152.76	2.34%	应收账款主要包括“轮台县政法委扩容存储建设项目”等项目。以上项目是公司响应西部智慧城市建设，在当地政府大规模建设安防设施的背景下承接的项目，项目已完工。受当地财政计划调整影响未按合同约定付款。	4,667.52	轮台县政府最新公示信息显示，2021 年度轮台县财政预算实现收支平衡；公司针对中共轮台县委员会政法委员会应收账款成立专项催收小组，与轮台县政府及上级单位保持持续沟通；2019 年至 2022 年 6 月，该客户持续向公司付款 4,667.52 万元。截至 2021 年末，公司已对该应收账款按账龄计提减值准备 1,169.75 万元。

序号	名称	2021 年末 应收账款	截至 2022 年 6 月末期后回款	期后回 款比例	未按合同约定期限付款原因	2019 年至 2022 年 6 月累计收款金额	是否存在偿付能力风险
4	安顺市平坝区惠民城市建设投资有限责任公司	4,877.00	-	0.00%	应收账款为“平坝区智慧城市建设项目设计施工一体化项目”，项目已完工。客户付款审批流程较长导致未按合同约定期限付款。	300.00	该客户为安顺市平坝区财政局全资设立公司，与公司不存在回款方面的法律诉讼，历史信用情况良好。2019 年至 2022 年 6 月，该客户累计向公司付款 300.00 万元，偿付能力风险较小。
5	中共云浮市委政法委员会	3,672.50	1,000.00	27.23%	应收账款为“云浮市公共安全视频监控建设联网应用‘十三五’规划项目建设（市公安分平台）项目”。客户付款审批流程较长导致未按合同约定期限付款。	3,200.00	云浮市政府最新公示信息显示，2020 年度云浮市财政预算（2021 年未披露）实现收支平衡；2019 年至 2022 年 6 月，该客户累计向公司付款 3,200.00 万元，偿付能力风险较小。
合计		59,956.00	5,204.22	8.68%	-	21,011.12	-

公司智慧城市业务应收账款主要客户为地方政府及国有企业，主要政府客户财政预算处于收支平衡状态，主要国企客户历史信用情况良好。公司已对部分管理层判断全额收回存在风险的项目单项计提坏账准备，主要客户偿付能力风险较小。最近三年，剔除单项计提坏账准备的项目后，公司智慧城市业务的应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

日期	应收账款余额	截至2022年6月30日期后回款金额	期后回款比例
2021年末	87,734.97	10,352.15	11.80%
2020年末	68,261.76	27,590.52	40.42%
2019年末	73,016.75	52,495.87	71.90%

截至2022年6月30日，智慧城市业务最近三年末的应收账款期后回款比例分别为71.90%、40.42%及11.80%。根据智慧城市业务同行业上市公司易华录披露的《关于北京易华录信息技术股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函之回复》，截至2022年6月30日，易华录最近三年末的应收账款期后回款比例分别为62.00%、42.05%及29.76%，与公司智慧城市业务期后回款情况不存在重大差异，公司智慧城市期后回款周期较长符合行业惯例。2021年，公司已主动调整战略重心，坚持项目质量优先、聚焦高价值商机原则，对传统安防领域业务进行控制，并积极探索其他智慧城市场景，加大对智能交通、能源化工应急智能化、公共卫生防疫智能化等其他智慧城市细分市场的业务开展力度，从源头上降低项目收款风险。综上所述，公司智慧城市客户总体偿付能力风险较小。

（三）涉及政府单位的，说明相关项目是否纳入财政预算、相关政府单位是否存在财政问题。

公司智慧城市业务客户主要为政府单位，公司通过投标获取业务机会。根据《中华人民共和国政府采购法》第四条规定“政府采购工程进行招标投标的，适用招标投标法”，第六条规定“政府采购应当严格按照批准的预算执行”；根据《中华人民共和国招标投标法》，第九条规定“招标人应当有进行招标项目的相应资金或者资金来源已经落实，并应当在招标文件中如实载明”。在实际执行中，政府单位通常先根据智慧城市项目情况执行立项流程，由当地发改委批复后加入项目预算报财政局审批，再由城建部门批复后履行招标程序。综上所述，政府招标的智慧城市项目投入资金已纳入当地财政预算。

公司智慧城市业务未按合同约定期限付款的政府客户主要包括巴楚县政府单位、中共轮台县委员会政法委员会及中共云浮市委政法委员会。根据巴楚县、轮台县及云浮市政府公示信息，各地政府财政预算处于收支平衡状态。巴楚县政府单位及中共轮台县委员会政法委员会存在财政计划调整问题，导致未按合同约定期限付款。

(四) 相关风险客户或政府单位的应收款项或合同资产的减值计提是否充分。

1、应收账款减值计提充分性

公司依据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，基于各组合历年账龄情况计算应收账款迁徙率，从而得出各类别应收账款的历史损失率，综合行业发展、业务情况、折扣政策等前瞻性影响，最终确定各应收账款组合坏账准备计提比例。针对预计无法收回的款项和管理层判断全额收回存在风险的款项，公司已单项计提减值准备。

最近三年末，公司智能化轨道交通业务和智慧城市业务的应收账款余额及坏账计提情况如下：

单位：万元

业务类型	项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
		金额/计提比例	金额/计提比例	金额/计提比例
智能化轨道交通	应收账款余额	90,154.34	68,317.93	58,141.96
	坏账金额	5,520.61	5,109.76	3,294.56
	计提比例	6.12%	7.48%	5.67%
智慧城市	应收账款余额	119,245.24	104,458.57	109,426.34
	坏账金额	25,649.52	18,334.22	14,306.09
	计提比例	21.51%	17.55%	13.07%
智能化轨道交通和 智慧城市	应收账款余额	209,399.58	172,776.50	167,568.30
	坏账金额	31,170.13	23,443.98	17,600.65
	计提比例	14.89%	13.57%	10.50%

公司智能化轨道交通业务的坏账计提比例较为稳定。公司智慧城市业务的坏账计提比例逐年上升，主要系部分长账龄应收账款的计提比例随着账龄增加而增加以及单项计提项目的计提比例增加，导致综合计提比例上升。

最近三年末，公司智能化轨道交通与智慧城市业务坏账准备计提比例与同行业上市公司对比情况如下：

公司名称	2021年末	2020年末	2019年末
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-智能化轨道交通和智慧城市业务	14.89%	13.57%	10.50%

最近三年末，公司智能化轨道交通和智慧城市业务的应收账款坏账计提比例高于同行业平均值且高于千方科技、易华录、众合科技及交控科技。2021年末，公司智能化轨道交通及智慧城市业务坏账计提比例低于达实智能，主要系达实智能当年存在多项按单计提坏账准备的地产类客户应收账款，导致当年坏账准备计提比例高达34.95%。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。综上所述，公司智能化轨道交通和智慧城市业务应收账款坏账计提政策谨慎，计提充分。

2、合同资产减值计提充分性

最近三年末，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平均值；2021年末，公司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，减值计提充分。

二、会计师核查意见

（一）核查程序

- 1、了解、评估并测试了发行人与应收账款相关的流程以及关键内部控制；
- 2、查阅发行人主要客户的合同，了解付款条款和信用期设置；
- 3、获取发行人应收账款期后回款明细，了解期后回款金额及比例；
- 4、对主要客户执行函证程序，确认应收账款真实性；
- 5、访谈发行人，了解主要客户未按约定期限付款的原因；
- 6、视频访谈主要长账龄应收账款客户，核查合同及应收账款的真实性；
- 7、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；
- 8、视频访谈合同资产主要客户，核查合同及合同资产真实性，了解合同资产未结转应收的原因；
- 9、获取合同资产主要客户的合同及项目进度单据，了解项目进度情况；
- 10、获取发行人合同资产减值计提明细表，与同行业上市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；
- 11、查阅招投标相关法规，了解政府部门招投标立项申请流程；
- 12、查阅主要政府客户财政预算公示，了解主要政府客户财政情况。

（二）核查意见

- 1、公司智能化轨道交通业务及智慧城市业务客户主要为地铁公司及政府单位，付款审批流程较长，导致实际付款时间通常晚于合同约定的付款期限；公司服务与产品集成业务除部分已全额单项计提坏账准备的项目外，不涉及大额逾期付款的情形；公司主要合同资产项目仍处于建设阶段或项目验收阶段，不存在未按合同进度结算的情况。
- 2、公司智能化轨道交通业务及智慧城市业务客户主要为地铁公司及政府单位，历史信用情况良好，整体偿付能力风险较小。
- 3、公司智慧城市业务的客户涉及政府单位，政府单位招标前应当有进行招标

项目的相应资金或者资金来源已经落实，并应当在招标文件中如实载明，故已纳入当地财政预算；公司部分智慧城市政府客户存在财政计划调整问题，导致未按合同约定期限付款。

4、公司智能化轨道交通业务和智慧城市业务应收账款计提比例高于大多数同行业上市公司且高于同行业均值，应收账款的减值计提政策谨慎，计提充分。合同资产减值准备计提比例与同行业上市公司平均值不存在重大差异，减值计提充分。

问题 2：关于募集资金规模

本次非公开发行拟募集资金总额不超过 331,448.08 万元，其中数字孪生核心技术及开放平台研发项目及新一代轨道交通数字化系统研发及产业化项目分别拟使用募集资金 65,016.89 万元及 99,593.93 元。前次募投即 2018 年发行可转债募集资金 86,128.93 万元，使用进度仅为 51.23%，且前次募投项目之一轨道交通大数据平台及智能装备项目募投前承诺投资金额 31,641.99 万元，实际投资 15,050.63 万元，即达到预期效益。截至 2022 年 3 月末，申请人货币资金及交易性金融资产余额共计 90,808.04 万元。

请申请人进一步说明：（1）前次募集资金使用效率较低的原因，募投项目确定及募集资金规模测算的谨慎性；（2）结合数字孪生核心技术及开放平台研发项目及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异同、申请人现已具备的技术、人员、设备及持有大额货币资金等情况，详细说明本次募投项目资金需求确定的谨慎性和匹配性，是否存在超项目需求募资的情况，请保荐机构、申报会计师说明核查依据、方法及过程，并发表明确核查意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）前次募集资金使用效率较低的原因，募投项目确定及募集资金规模测算的谨慎性

1、前次募集资金使用效率较低的原因

公司前次募投项目涉及土建，由于前次募投项目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。

2、募投项目确定的谨慎性

公司前次募投项目资金使用效率低主要系受项目实施地点航空限高调整及疫情影响，导致整个项目进度较计划延后，前次募投项目延期的相关因素不会对本次募投项目产生影响。公司本次募投项目经过扎实的市场调研和项目论证，重点投入的数字孪生技术研发项目已作前期技术验证和预研、具备一定的研发基础和人才储备；新一代轨道交通数字化和城市交通数字化系统均属于公司聚焦的主营业务领域，具备较好的产品研发基础和市场；全国销售服务体系升级系公司进行全国化业务布局的关键举措。

(1) 数字孪生核心技术及开放平台研发项目

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共生共存、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。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。目前，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。公司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。因此，公司拟通过本次募投项目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

我国城轨交通虽已步入交通大国行列，但在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。目前，公司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術储备，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，公司拟通过本次募投项目加强研发力量，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。

(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

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。公司在智慧城市和智能化轨道交通领域拥有深厚的业务积累，近年来也在智慧交通领域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。在道路交通领域，公司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。因此，公司拟通过本次募投项目进一步优化现有平台，打造新一代交通数字化系统及应用产品，着重实现技术的产业化落地与区域市场投放，挖掘新的盈利增长点，完善公司战略业务布局，实现公司智能交通业务的快速增长。

(4) 全国销售与服务体系升级建设项目

根据战略规划，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。因此，公司拟通过本次募投项目各中心区域及周边重点城市建立销服平台，以更加快速、高效的响应客户需求，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

公司主业聚焦于 AI+ “智能化轨道交通、智慧城市交通、城市安全应急” 三大领域，主要客户包括地铁公司、地方政府、国有企业等，项目具有“业务集成度高、合同规模大、执行周期长、前期大额资金投入、后续分期回款”的经营特点。目前，大型项目的建设模式逐渐向总包和大规模集成方向发展，项目方更倾向于以总包或将多子系统联合打包的形式进行系统建设。这种发展趋势对智能化整体解决方案厂商的技术广度、技术水平、大型项目交付实施、多项目协同管理等能力提出了更高的要求，资金和规模实力成为实现跨越式发展的重要支撑。此外公司智能化轨道交通、智慧城市业务布局不断扩大，目前已覆盖全国 20 余省市，随着数字化进程的不断深入，公司业务将进一步在区域广度和业务深度上迈进。因此，本次需要补充流动资金增强公司的营运能力，为公司未来进一步发展提供坚实保障。

综上所述，公司本次募投项目均服务于主营业务，具有一定的技术及客户基础，项目的实施环境良好，项目确定具有严谨性。

3、募集资金规模测算的谨慎性

（1）本次募投项目概况

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

序号	项目名称	预计投资总额	募集资金拟投入总额
5	补充流动资金	99,000.00	99,000.00
	合计	424,754.57	331,448.08

(2) 募集资金规模测算过程

1) 数字孪生核心技术及开放平台研发项目

本项目建设期三年，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。

I、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

序号	设备名称	数量（台、套）	平均单价（万元）	合计（万元）
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
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

II、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

序号	区域	面积 (m ²)	租赁单价 (万元/年/m ²)	合计 (万元)
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

III、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
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

序号	岗位名称	研发人员数量（人）	人员工资（万元）
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) 新一代轨道交通数字化系统研发及产业化项目

本项目建设期三年，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	-

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
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。

I、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	5,982	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

序号	设备名称	数量（台、套）	平均单价（万元）	合计（万元）
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
19	工作电脑	275	0.97	268.10
20	显示设备	1	254.00	254.00
21	ICT 辅材和附件	69	3.29	226.78
22	电源	324	0.35	112.90
23	机柜	21	1.30	27.20
24	其他	445	0.17	74.12
25	通信辅材	337	0.13	44.03
26	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	1,015.33	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

II、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

III、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 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。

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

本项目建设期三年，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。

I、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

序号	设备名称	数量 (台)	单价 (万元)	合计 (万元)
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

II、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
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

III、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

序号	区域	面积 (m ²)	装修单价 (万元/m ²)	合计 (万元)
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
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。

4) 全国销售与服务体系升级建设项目

本项目建设期三年,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。

I、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	设备购置费	6,050.08
6.2	设备安装费	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

序号	设备名称/项目名称	数量(台、套)	单价(万元)	合计(万元)
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
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

序号	设备名称/项目名称	数量 (台、套)	单价 (万元)	合计 (万元)
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
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

II、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	7,580	2,913.97

项目名称		区域划分	租赁面积 (m ²)	金额 (万元)
	东莞市项目部	厅等		
		办公	300	53.62
	佛山市项目部	仓库	200	35.75
		办公	300	71.50
	深圳市项目部	仓库	200	47.66
		办公	500	178.74
	厦门市项目部	仓库	300	107.24
		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
		仓库	200	66.73

项目名称	区域划分	租赁面积 (m ²)	金额 (万元)
南昌市项目部	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

III、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。

5) 补充流动资金

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算，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
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

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
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。

(3) 测算的谨慎性

1) 本次募集资金的投入主要用于软硬件购置、研发支出、场地租赁及补充流动资金。公司在测算软硬件购置及研发支出时充分考虑了研发项目开展经验、设备市场定价及公司研发人员历史薪酬等情况，对于研发环节的关键软硬件资源和人员配置进行了明确、合理的计划；公司在测算场地租赁费用时参考了同地区的市场租赁价格，合理估算了办公及仓储面积；对于补充流动资金，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；

2) 各募投项目同时进行，关键软硬件设备和研发人员相对独立，所需投入的募集资金规模估计较为合理；

3) 近年来，同行业上市公司通过融资加大新产品研发投入，以在激烈的行业竞争中保持竞争优势。其中，中国通号“先进及智能技术研发项目”建设内容包括先进轨道交通控制系统及关键技术研究、轨道交通智能综合运维系统及技术研究、轨道交通智能建造技术研究，与公司本次募投项目“新一代轨道交通数字化系统研发及产业化项目”建设内容相近，募集资金投入金额远大于公司“新一代轨道交通数字化系统研发及产业化项目”；千方科技“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”研发内容包括交通大脑产品，与公司本次募投项目“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”相近，募集资金投入金额大于公司“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”；科大讯飞“销售与服务体系升级建设项目”建设内容与公司“全国销售与服务体系升级建设项目”建设内容相似，募集资金投入规模相近。最近三年，同行业上市公司募集资金规模情况如下：

单位：万元

公司	募资年份	募投项目	拟投入募集资金金额
中国通号 (IPO)	2019 年	先进及智能技术研发项目，包括：先进轨道交通控制系统及关键技术研究、轨道交通智能综合运维系统及技术研究、智慧城市及行业通信信息系统研究、适用于轨道交通的芯片技术研究、轨道交通智能建造技术研究	460,000
		先进及智能制造基地项目	250,000
		信息化建设项目	30,000
		补充流动资金	310,000
		合计	1,050,000

公司	募资年份	募投项目	拟投入募集资金金额
科大讯飞 (再融资)	2019 年	新一代感知及认知核心技术研发项目	55,000.00
		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
千方科技 (再融资)	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
广联达 (再融资)	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
四维图新 (再融资)	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
用友网络 (再融资)	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

综上所述，本次募集资金规模测算具有谨慎性。

(二)结合数字孪生核心技术及开放平台研发项目及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异同、申请人现已具备的技术、人员、设备及持有大额货币资金等情况，详细说明本次募投项目资金需求确定的谨慎性和匹配性，是否存在超项目需求募资的情况

1、数字孪生核心技术及开放平台研发项目及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异同

公司本次募投项目“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。公司前次募投项目均未涉及数字孪生的建设领域及研发内容。

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”聚焦智能化轨道交通，服务客户为地铁公司，产品主要功能包括地铁线网指挥管理、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；前次募投项目“城市视觉感知系统及智能终端项目”聚焦智慧安防，服务客户为公安局及应急厅，产品主要功能包括公安视频侦查、情报系统、指挥系统，园区楼宇的视频监控、出入口控制；前次募投项目“轨道交通大数据平台及智能装备项目”服务客户为地铁公司，产品主要功能包括地铁运行状态监控、地铁售票管理及乘客安全保障。上述募投项目的具体异同情况如下：

项目	本次募投	前次募投		
	新一代轨道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	城市视觉感知系统及智能终端项目	
应用领域	城市轨道交通和城际轨道交通（地铁为主）	城市轨道交通和城际轨道交通（地铁为主）	安防、应急管理	
客户类型	地铁公司	地铁公司	公安局、应急厅为主	
产品功能	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	地铁运行状态监控、地铁售票管理及乘客安全保障	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	

<p>建设内容</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、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、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>市场前景</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>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>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>

综上所述，公司本次募投项目“数字孪生核心技术及开放平台研发项目”及“新一代轨道交通数字化系统研发及产业化项目”与前次募投项目应用领域、客户类型、产品功能、建设内容、市场前景等方面差异较大，不存在重复投资。本次募投项目资金需求确定具有谨慎性，与公司主营业务与行业未来发展趋势具有匹配性。

2、申请人现已具备的技术、人员、设备

(1) 申请人现已具备的技术

1) 数字孪生核心技术及开放平台研发项目

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，公司已经在广州、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形成具有完全自主知识产权的核心技术平台。

2) 新一代轨道交通数字化系统研发及产业化项目

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、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。

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

公司智能交通业务研发团队超过 40% 具有交通工程等专业硕博学历，均具有丰富的项目案例和实践经验；在交通领域拥有多项发明专利及软件著作权，参与了多个国标和地方标准的制定。公司打造的“IDPS 城市交通大脑”系列产品历经多年的研发实践，已经在上海、广州、合肥、宣城等地的落地应用，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团队能力，也具备新产品的实验和应用场景。

(2) 申请人现已具备的人员

公司近年来高度重视人才队伍的建设，通过多层次的人才梯队建设，有计划、

有步骤、针对性的构建高素质的软件和创新研发团队，培养了大批优秀的研发人员。2017年至2021年末，公司从事软件、算法、硬件设计等研发的人员数量分别为421人、599人、801人、939人及960人，呈逐年增长态势（年复合增长率约23%），陆续研发形成“警务视频云”“IDPS 城市交通大脑”“华佳 Mos 地铁智慧大脑”等产品，带动近年来公司智能化收入和利润的持续增长。目前，公司人员规模及构成与现有业务的研发需求基本匹配。

本次募投项目系公司面向数字经济新时期的重要战略举措，既包括对数字孪生这一前沿技术领域及工程化应用的研发，也包括在公司轨道交通、城市交通两条“主赛道”上的新型应用系统和解决方案的开发，不仅要求研发人员对相关最新技术、业务逻辑及客户需求有深刻理解和掌握，同时在项目专注程度和时间投入方面也提出较高要求，现有研发人员数量无法同时满足原有业务迭代及本次募投项目的新增研发需求。此外，本次募投项目对公司未来业务开展具有重要战略意义，有助于公司在数字孪生领域保持技术先进性，开拓智慧轨道交通和城市交通数字化领域的新市场，因此公司需新增投入研发人员。

在充分考虑本次募投项目建设周期、建设难度、现有研发人员的专业结构、项目经验及公司人力资源规划的基础上，结合募投项目的研发特点，公司合理估算项目整体研发人员需求及人员构成类型，并经技术部门与人力资源部门确认后确定了本次募投项目的研发人员数量及人员结构。

(3) 申请人现已具备的设备

公司目前的设备主要用于轨道交通、智慧城市各类行业软件应用的开发和硬件设计，以办公电脑、应用服务器、小型网络设备、小型实验室、基础办公和开发软件为主，由于相关产品和技术较为成熟，现有的设备基本能够满足开发需要。对于部分对开发环境要求较高的项目，也会采取在客户现场驻场的形式，由客户提供云计算资源或高性能计算设备用于开发及在实战环境下的测试。

本次募投项目在技术研发上聚焦数字孪生，对复杂算法训练、海量数据运算、高精度建模、高逼真度渲染都有较高要求，需要高性能的计算设备及配套网络设备；在产业化应用上面向新一代的轨道交通和城市交通数字化需求，与传统机电、自动化设备相比，新一代产品在系统架构、软件定义、控制协议等方面有质的提升，并且要求实现全面自主可控、国产替代，不仅需要高性能的计算设备用于开发，还需要搭建接近实战场景的测试环境，以测试新系统的稳定性、可靠性，为产品落地提供可靠的实验数据。本次募投项目投入设备主要分为三类，第一类为研究开发设备，包括各类算法服务器、数据服务器、应用服务器、存储服务器、网络设备以及基础办公软件、算法开发平台；第二类为实验用设备，包括模拟真实地铁、交通环境的

各类轨道交通机电设备、交通路侧 ICT 设备、工控软件、业务软件等；第三类为销售服务中心的展示类设备，包括应用服务器、LED 屏幕、声讯设备等。

本次募投项目各类设备投入由各子项目的负责人根据研发需求进行设计和询价，经过公司 TMC（技术管理委员会）论证评估后立项确定，充分考虑了募投项目实施所需的技术和工程化需求以及冗余量，其设计过程具有谨慎性。

综上所述，公司在现有技术、人员、设备的基础上确定本次募投项目资金需求，测算具有谨慎性，与公司发展战略相匹配。

3、申请人持有大额货币资金情况

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，具体情况如下：

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

公司虽然目前拥有较为充足的可动用资金，但根据公司已签订的各项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

根据本问题之“一、发行人说明”之“（一）前次募集资金使用效率较低的原因，募投项目确定及募集资金规模测算的谨慎性”之“3、募集资金规模测算的谨慎性”之“（2）募集资金规模测算过程”之“5）补充流动资金”测算，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，公司拟以自有资金出资 10,670.56 万元，战略投资优三缔科技（上海）有限公司，投资完成后公司将持有其 1.60% 的股权。优三缔科技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。目前公司与优三缔科技已经在智慧城市、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%
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，故本次募集资金具备合理性，与报告期末货币资金余额具有匹配性，募集资金需求测算具有谨慎性。

4、本次募投项目资金需求确定的谨慎性和匹配性，是否存在超募投项目需求募资的情况

(1) 本次募投项目资金需求匹配在手订单及业务增长

报告期各期，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，2021 年末公司在手订单达 158.66 亿，2022 年 1-3 月新增公告中标项目 12.91 亿元。报告期内，公司的业务保持高速发展，营收规模及订单量呈现快速增长趋势。公司智能化轨道交通、智慧城市业务根据客户需求提供定制化的系统解决方案，从设备采购到产品装配、调试、验收及收回货款的资金循环周期较长。随着业务规模不断增长、在手订单陆续实施，公司对资金的需求也随之扩大。

(2) 本次募投项目资金需求匹配公司全国战略布局

2021 年，公司组织结构升级改革，在巩固粤港澳大湾区市场优势的同时，通过战区组织加强全国销售布局，将各产品事业部的市场、交付、服务团队重组为广州、华南、中南、西部、东部、北部六大区域经营平台，覆盖全国 29 个省、直辖市、自治区。本次募集资金能够加快公司各地销服平台建设，完善公司销售与服务生态体系，提升公司产品的市场占有率、品牌知名度及影响力，为公司未来业务增长提供动力。

(3) 本次募投项目资金需求匹配公司研发投入力度

公司定位为人工智能软件和算法提供商，致力于轨道交通、城市交通、城市安全应急场景的数字化升级。最近三年，公司研发投入分别为 2.99 亿元、3.01 亿元及 3.07 亿元，金额持续上升。为保持行业技术领先并获取差异化的竞争优势，公司进一步加大研发投入，加码数字孪生核心技术的研发及“大交通”数字化产品创新，力争在数字经济时代占据产业链更高价值环节，巩固公司主营业务。

(4) 匹配日常运营资金需求

公司从事的智能化轨道交通、智慧城市及服务与产品集成业务存在明显的季节性特征，工程验收及回款较多集中于下半年，行业内企业通常需要预留一定资金用于日常经营。参考 2021 年度合并现金流量表，公司 2021 年度购买商品、接受劳务、支付给职工及为职工支付的现金、支付的税费、支付其他与经营活动有关的现金等各项经营性活动的付现成本合计 693,331.70 万元。因此，公司需要足够的日常运营资金，优化资本结构，减少财务风险和经营风险。

本次募投项目募集资金测算过程及谨慎性分析详见本问题之“一、发行人说明”之“(一) 前次募集资金使用效率较低的原因，募投项目确定及募集资金规模测算的谨慎性”之“3、募集资金规模测算的谨慎性”。本次募投项目资金需求确定具有谨慎性和匹配性，不存在超募投资项目需求募资的情况。

二、会计师核查意见

(一) 核查程序

1、查阅发行人前次募集资金投资项目可行性研究报告，以及募集资金存放与使用相关的公开披露文件；

2、查阅前次募集资金专户银行对账单，核查募集资金账户的大额流水情况；通过访谈发行人相关管理人员了解前次募投项目的建设及使用情况；

3、查阅本次非公开发行 A 股股票预案、募集资金投资项目可行性研究报告等文件，复核项目投资概算明细表及相关测算过程；

4、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、申请人现已具备的技术、人员、设备等；

5、查阅了发行人报告期内的年度报告；

6、查阅同行业上市公司募集资金公开披露文件。

(二) 核查结论

1、发行人前次募投项目资金使用效率低主要系受项目实施地点航空限高调整及疫情影响，导致整个项目进度较计划延后，前次募投项目延期的相关因素不会对本次募投项目产生影响。发行人本次募投项目均服务于主营业务，具有一定的技术及客户基础，项目的实施环境良好，募投项目确定及募集资金规模测算具有严谨性；

2、发行人本次募投项目与前次募投项目差异较大，现有货币资金余额不足以满足公司未来发展需求，发行人在现有技术、人员、设备的基础上确定本次募投项

目资金需求，募投项目资金需求确定具有谨慎性和匹配性，不存在超募投项目需求募资的情况。

问题 3：关于智慧城市业务

报告期内，申请人智慧城市业务收入分别为 181,161.22 万、124,090.86 万元、112,951.78 万元、2022 年一季度为 15,825.75 万元，营收占比分别为 36.25%、29.05%、18.18%、15.32%。收入与占比均呈逐年下降趋势。本次募投项目之一“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”为智慧城市业务。

请申请人说明：（1）报告期智慧城市业务逐年下降的原因及合理性，与同行业公司可比情况，市场发展环境与经营环境是否发生重大不利变化，并结合截止目前在手订单情况，说明该业务是否可持续；（2）智慧城市业务逐年下降的情势下仍将该业务作为募投项目之一的商业合理性及未来业绩预期，相关测算是否谨慎，相关信息披露是否充分。请保荐机构、申报会计师说明核查依据、方法及过程，并发表明确核查意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）报告期智慧城市业务逐年下降的原因及合理性，与同行业公司可比情况，市场发展环境与经营环境是否发生重大不利变化，并结合截止目前在手订单情况，说明该业务是否可持续

1、报告期智慧城市业务逐年下降的原因及合理性

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，公司智慧城市业务以安防行业应用为主，主要面向公安及司法客户提供基于视频监控的软件、信息系统集成服务，典型项目包括“视频云”“平安城市”“天网工程”“雪亮工程”等。报告期内，智慧城市业务收入下降一方面源于疫情导致的项目实施延后，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，主动减少信用风险较大地区的业务承接，同时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，并积极

极探索安防行业以外的其他智慧城市场景，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。

2、同行业公司可比情况

报告期内，披露智慧城市业务类别收入的同行业上市公司收入情况如下：

单位：万元

公司名	类型	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
千方科技	智慧安防	收入	565,617.53	486,795.51	436,487.56
		增长率	16.19%	11.53%	-
高新兴	公安行业	收入	93,256.59	90,980.75	99,596.41
		增长率	2.50%	-8.65%	-
易华录	公安信息化	收入	76,679.21	90,581.11	161,186.90
		增长率	-15.35%	-43.80%	-
银江技术	智慧城市	收入	67,769.37	77,166.99	77,981.42
		增长率	-12.18%	-1.04%	-
华平股份	智慧城市	收入	16,774.31	20,586.07	25,858.30
		增长率	-18.52%	-20.39%	-
佳都科技	智慧城市	收入	112,951.78	124,090.86	181,161.22
		增长率	-8.98%	-31.50%	-

注：同行业上市公司未披露 2022 年一季度细分业务收入数据。

上述同行业上市公司，千方科技智慧安防业务涉及自有视频监控产品的研发、生产、销售及服务，其视频监控产品在全球有较高市占率，最近三年该类业务收入呈增长趋势。高新兴、易华录、银江技术以及华平股份作为智慧城市业务的集成商，与公司智慧城市业务模式更加可比。2020 年，高新兴、易华录、银江技术、华平股份以安防行业为主的智慧城市业务收入均产生下滑，2021 年，仅高新兴业务收入有所回升，但增幅较小，总体较 2019 年收入水平仍有差距。综上所述，报告期内，公司智慧城市业务收入波动趋势与同行业上市公司不存在重大差异。

3、市场发展环境与经营环境是否发生重大不利变化，并结合截止目前在手订单情况，说明该业务是否可持续

智慧城市是指在城市规划、设计、建设、管理与运营等领域中，通过物联网、云计算、大数据、空间地理信息集成等智能计算技术的应用，使得城市管理、教育、医疗、房地产、交通运输、公用事业和公众安全等城市组成的关键基础设施组件和

服务更互联、高效。智慧城市包含智慧安防、智慧交通、智慧能源、智慧医疗等多个细分市场。

2020 年以来，在疫情以及行业竞争加剧的背景下，以安防行业为主的智慧城市业务总体增速放缓。随着物联网、大数据、云计算、GIS、人工智能等新一代信息技术的发展，智慧市政、智慧交通、智慧场馆、智慧金融、智慧应急等领域快速发展。以智慧交通为例，根据《交通强国建设纲要》中规划目标，到 21 世纪中叶，中国将全面建成交通强国。交通运输信息的数字化、网络化、智能化水平位居世界前列，同时计算机、互联网、大数据、人工智能等技术的快速发展，将为智慧交通建设提供强大技术支撑，中国智慧交通市场将保持高速增长。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预计为 17%，市场发展环境与经营环境未发生重大不利变化。

公司在前期以安防行业为主的智慧城市业务中积累了计算机视觉算法（人脸识别、视频结构化、车辆识别等）、大数据（分布式计算、高性能计算等）、物联网、增强现实等核心技术及应用，并将相关知识产权和开发经验固化到 PCI 人工智能技术中台，使得各条行业产品线可以共用相关技术，提高研发的灵活性和标准化程度。随着上述新技术在智慧城市各场景中的普及推广，交通、应急、园区、公共卫生防疫等行业均加快推进数字化转型，公司亦开始关注新场景的数字化市场，并基于技术中台积累，招聘相关行业专家、解决方案专家、产品专家团队开展新场景的产品研发。

2021 年起，公司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，研发形成“IDPS 城市交通大脑”“应急大脑”“工业互联网+安全生产综合监管平台”等一系列新产品，并在上海、广州、北京、山东等地销售交付，打开智慧城市业务发展新格局。截至 2022 年 6 月 30 日，公司智慧城市业务在手订单 10.63 亿元，在手订单充足。随着公司在智慧交通、应急等新领域的项目顺利交付形成样板，为未来公司在全国重点城市的销售拓展奠定良好基础，公司智慧城市业务将迎来增长。基于公司的技术应用转化能力，公司未来亦可在智慧城市更多细分应用领域持续拓展市场空间，业务具备持续性。

（二）智慧城市业务逐年下降的情势下仍将该业务作为募投项目之一的商业合理性及未来业绩预期，相关测算是否谨慎，相关信息披露是否充分。

1、智慧城市业务逐年下降的情势下仍将该业务作为募投项目之一的商业合理性

公司过往智慧城市项目以安防领域项目为主，主要面向公安提供视频监控软硬

件集成服务。本次非公开发行与公司智慧城市业务相关的募投项目为“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”，该项目主要面向智能交通行业的交警、交通运输管理部门，以现有“IDPS 城市交通大脑”关键技术为基础，结合大数据、云计算、人工智能、数字孪生等新一代智慧技术，研发形成面向车路协同的新一代数字化交通系统平台。因此，本次募投项目虽然仍属于智慧城市业务范畴，但主要服务于城市道路交通管理，与公司过往以安防领域为主的智慧城市业务存在较大差异。公司确定“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”作为募投项目具备商业合理性：

(1) 符合国家政策导向

2021 年 12 月，交通运输部发布《数字交通“十四五”发展规划》指出，要构建“一脑、五网、两体系”的发展格局，其中“一脑”指的是打造综合交通运输“数据大脑”，加强交通数据资源的整合共享、综合开发和智能应用。该文件为交通大脑在全国的普及应用提供了规划指引，也为公司“IDPS 城市交通大脑”产品线打开市场空间。

(2) 符合行业发展趋势

交通运输部印发《推进综合交通运输大数据发展行动纲要（2020—2025 年）》指出到 2025 年，综合交通运输大数据标准体系更加完善，基础设施、运载工具等成规模、成体系的大数据基本建成。“交通大脑”作为城市路网、基础设施、车辆、出行的数据中枢，有望成为未来“孪生城市”的数字底座，通过叠加地下管廊、路政设施、电信电网、气候环境等信息，实现对现实城市的 1:1 映射仿真，从而为城市的精细化治理提供更加科学精准的数字化工具，助力构建综合交通运输大数据标准体系。

(3) 具有市场前景

根据 iiMedia Research 数据统计，2019 年智慧交通行业市场规模为 1,918.5 亿元，2020 年为 2,287.0 亿元，同比增长 19.2%，预计 2023 年中国智慧交通市场规模将突破 4,000 亿元，市场规模快速增长；与此同时，交通也是新一代信息技术集中落地的主要场景，V2X 车联网、车路协同、电子车牌、自动驾驶、智能汽车等新技术、新应用层出不穷，不断升级人们的出行体验、提高出行效率，同时也对城市交通综合治理和公共交通体系发展提出了新课题，由此带来政府和大型企业在数字交通领域的持续性投资。

综上所述，公司确定本次募投项目“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”具备商业合理性。

2、业绩预期，相关测算是否谨慎、相关信息披露是否充分

(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

公司测算不同区域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 级市区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	15,600	3,120	7,020	11,934	17,901	24,166	30,450

合计	-	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

2021 年公司上一代交通大脑产品毛利率为 75.19%，基于谨慎考虑，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，2021 年公司同类业务毛利率为 46.54%，基于谨慎考虑，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人员工资、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，残值率 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以安防软硬件销售为主的现有智慧城市业务毛利率，但与前代交通大脑产品销售毛利率相近。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%

本项目软件销售预测毛利率在 68% 至 75% 之间，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，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，测算具有谨慎性和合理性。

3、相关信息披露是否充分

公司已在《佳都科技集团股份有限公司 2022 年度非公开发行 A 股股票预案(第二次修订稿)》“第一节 本次非公开发行概况”之“二、本次发行的背景和目的”中详细披露了本次“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”实

施的背景及目的；在《发行人及保荐机构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之回复报告（修订稿）》“问题六”之“一、发行人说明”中详细披露了本次“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”建设的必要性及合理性，目前进展情况、预计进度安排及资金的预计使用进度，效益测算依据及过程，相关信息已充分披露。

二、会计师核查意见

（一）核查程序

1、查阅发行人报告期内收入明细表，了解发行人智慧城市业务收入变动情况，访谈财务总监，了解上述变动的具体原因及合理性；查阅同行业上市公司定期报告，与报告期内发行人收入变动进行对比分析；

2、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，了解智慧城市业务的市场规模和未来发展空间；获取公司在手订单，访谈发行人主要管理人员，了解公司智慧城市业务发展可持续性；

3、查阅本次募投项目可行性研究报告，访谈本次募投项目相关负责人，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，复核项目投资概算明细表及相关测算过程。

（二）核查意见

1、受疫情以及智慧城市安防领域市场增速放缓影响，报告期内发行人智慧城市业务逐年下降，与同行业上市公司不存在重大差异，但是智慧城市行业市场发展环境与经营环境总体未发生重大不利变化。发行人目前智慧城市业务在手订单充足，业务具备持续性；

2、发行人本次募投项目“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”符合国家政策及行业发展趋势，具有市场前景，项目确定具备商业合理性。本项目效益测算考虑了发行人业务经营历史数据、客户需求、项目预计市场前景、项目投入和产品规划、市场价格等因素，相关测算具有谨慎性，测算过程已详细披露。

(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发审委会议准备工作的函的回复之签章页)



中国注册会计师:



中国注册会计师:

