（上接B035版）

项目	评估方法	预测期的关键参数
与三维相关的无形资产	公允价值减处置费用的净额，公允价值采用成本法评估	参照行业水平利润率为5.5%
与空管相关的无形资产	公允价值减处置费用的净额，公允价值采用收益法评估	收入增长率7.02%–23.72%，折现率16.24%
与虚拟现实技术相关的无形资产	公允价值减处置费用的净额，公允价值采用收益法评估	收入增长率0，折现率16.24%
开发支出	公允价值减处置费用的净额，公允价值采用成本法评估	不适用

1、公允价值的确定

（1）与三维相关的无形资产

与三维相关的无形资产的公允价值本次采用成本法进行评估。主要重置成本取值依据如下：

①重置成本

账面研发成本确认：以经审计确认资本化金额为准。

历史成本价格调整系数：人工成本、检测费\技术服务、费用化支出\差旅、杂品等及专利费等，按照国家统计局网站公告的居民消费价格指数（CPI），以2025年12月为基期计算各年度（2013年~2025年）的价格调整系数；材料设备费，按照国家统计局网站公告的工业生产者出厂价格指数（PPI），以2025年12月为基期计算各年度（2013年~2025年）的价格调整系数的价格调整系数。

资金成本：本次评估假设研发成本在研发周期内均匀投入。三维研发项目的研发周期介于2–5年之间，本次评估根据实际研发周期确定平均合理研发周期为4年，贷款利率参考中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的评估基准日近期的贷款市场报价利率（LPR），1年期为3.00%、5年期及以上的为3.50%，采用内插法确定为3.38%。

成本费用利润率：合理利润以合理研发成本、资金成本之和为基数乘以成本费用利润率而确定。利润率参考wind软件和信息技术服务业公开数据以及国务院国资委考核分配局编制的近三年《企业绩效评价标准值》，利润率确定为5.50%。

经测算，重置成本为25，249.26万元。

②贬值率

本次评估根据无形资产法定年限、目前应用产品剩余寿命、所涵盖产品用途及市场需求等因素，综合确定贬值率，其计算公式为：

贬值率=年限法贬值率×60%+专家评分法贬值率×40%

本次评估根据委估无形资产组合的特点、实际使用情况和行业发展状况，确定川大智胜在不考虑新增研发投入情况下在用三维项目无形资产组合的经济使用年限为8年，剩余经济使用年限为3年，由此计算出的年限法贬值率为62.5%。川大智胜在用三维项目有关研发项目主要形成的无形资产为专利和著作权，考虑法律因素、技术因素、经济因素，综合确定贬值率。咨询川大智胜技术研发人员意见后，分别给予权重和评分，川大智胜在用三维项目专家评分法贬值率确定为54.50%。由此确定川大智胜在用三维项目综合贬值率为59.30%。

以上参数选择合理。

（2）与空管、虚拟现实业务相关无形资产的公允价值

本次对与空管、虚拟现实业务相关的无形资产的公允价值采用收益法评估。采用收入提成法予以确定。关键参数的合理性分析如下：

①营业收入

项目	2023A	2024A	2025A	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	2031E	2032E
军航空管产品	1，347.00	3，127.11	3，239.82	3，596.17	4，135.60	4，755.94	5，231.53	5，754.68	5，754.68	5，754.68
民航空管产品	1，786.38	2，287.81	3，106.91	3，680.00	4，232.00	4，866.80	5，596.82	6，156.50	6，156.50	6，156.50
模拟机培训	5，578.39	6，218.01	5，901.67	5，377.36	6，143.07	6，143.07	6，143.07	6，143.07	6，143.07	6，143.07
低空产品				2，500.00	2，875.00	3，306.25	3，636.88	4，000.56	4，000.56	4，000.56
其他	151.91	20.34								
空管业务小计	8，863.68	11，653.27	12，248.40	15，153.53	17，385.67	19，072.06	20，608.30	22，054.81	22，054.81	22，054.81
空管业务收入YOY	–	31.47%	5.11%	23.72%	14.73%	9.70%	8.05%	7.02%	0.00%	0.00%
虚拟现实产品与服务	40.73	252.7	426.99	426.99	426.99	426.99	426.99	426.99	426.99	426.99
虚拟现实业务收入YOY		520%	69%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
合计	8，904.41	11，905.97	12，675.39	15，580.52	17，812.66	19，499.05	21，035.29	22，481.80	22，481.80	22，481.80
合计营收YOY		33.71%	6.46%	22.92%	14.33%	9.47%	7.88%	6.88%	0.00%	0.00%

A、历史数据分析

空管业务：2023年期间民航业务收入萎缩，大部分项目停滞，项目实施从预算、审批、招投标全流程周期拉长至2–3年。2023年军航业务收入主要依托运维服务合同、海上空管装备项目以及小型新建机场的空管项目实现，其中空军年度固定售后维保项目合同金额约600万元。模拟机培训业务以框架合同为主，业务比较稳定。

虚拟现实业务：主要为七重空间展览租用收入，该类展馆及设备位于公司园区内，项目目前主要由公司联营企业四川省七重空间虚拟现实信息科技有限公司负责运营，公司向其提供现有展项及设备的租赁服务。

B、预测数据

依据川大智胜与无形资产相关的业务的历史数据、业务结构情况，结合行业前景及市场开发情况，对未来营业收入进行预测。军航、民航项目在2026–2028年考虑15%的增长率，2029–2030考虑10%的增长率，与行业增长水平基本一致；模拟机培训为框架合同客户稳定，收入稳定，由于2025年底国航飞行模拟机培训服务服务合同到期，较以前年度对应减少600万元收入。目前，公司正在洽谈桂航模拟培训服务，预计业务后续恢复到正常水平；虚拟现实业务按照合同约定水平预测收入。收入预测的合理性分析：

川大智胜空管业务在手订单共计63项，待执行合同金额2.36亿元，军航业务0.12亿元，民航业务0.39亿元、模拟机培训业务1.68亿元、低空业务0.16亿元，预计未来三年分别执行1.15亿元、0.61亿元、0.59亿元。2026年在手订单覆盖率不低于70%。

本次2026年收入预测订单覆盖率较高，同时预测增长率与行业预计增长水平基本一致，收入预测具有合理性。

②收入提成率

根据2025年12月9日国家知识产权局发布的《国家知识产权局办公室关于公布2024年度及近五年备案的专利实施许可合同有关数据的通知》（国知办函运字〔2025〕940号），信息传输、软件和信息技术服务业收入分成率的区间为4.4%–6.5%。

行业专利及相关技术销售收入提成率是基于整体生产工艺产生的收益。本次评估的专利具有独特的技术特点，因此本次评估的销售收入提成率以信息传输、软件和信息技术服务业以销售收入为基数的提成率为基础，结合拟评估无形资产组合的个性特征予以调整。

调整系数：影响无形资产组合价值的因素包括法律因素、技术因素、经济因素及风险因素。其中风险因素对无形资产组合价值的影响主要在评估估算参数的折现率中体现，其余三个因素均在分成率中体现，因此需对不同的技术进行调整分析。本次将上述法律因素、技术因素、经济因素再细分为法律状态、保护范围、所属技术领域、先进性、创新性、成熟度、应用范围等11个因素，分别给予权重和评分，经分析测算后确定与空管业务相关无形资产组合分成率的调整系数r为60.95%。与虚拟现实业务相关无形资产组合分成率的调整系数r为27.35%。

基础分成率确定：根据分成率的取值范围及调整系数，可最终得到销售收入分成率。根据公式：销售收入基础分成率=分成率的取值下限+（分成率的取值上限–分成率的取值下限）*分成率的调整系数，计算得出：

与空管业务相关无形资产的销售收入分成率

=4.4%+(6.5%–4.4%)*60.95%=5.68%

与虚拟现实业务相关无形资产的销售收入分成率

=4.4%+(6.5%–4.4%)*27.35%=4.97%

同时，根据技术的发展规律，随着技术的更新迭代，对现有技术的分成率逐年考虑一定的衰减率，销售收入分成率逐年降低。

③税前折现率

以市场上观察到的一定回报率为基础，通过考虑一定的溢价来反映无形资产组合的特定风险。实务上，使用加权平均资本成本调整法的基础一般是行业内具有代表性企业的加权平均资本成本。

基本公式：r=WACCBT+无形资产个别风险

WACCBT=$\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}WACCBT_i$

MERGEFORMAT$\frac{1}{\frac{D_i}{E_i}+1}\times\frac{1}{(1-t_i)}$

公式中：

n：行业内参考上市公司数量

$\frac{D_i}{E_i}$*MERGEFORMAT$\frac{D_i}{E_i}$：资本结构

Ke：权益资本成本，采用CAPM模型确定，Ke=Rf+MRP□β

Kd：税前债务资本成本

行业内参考上市公司的选取

采用“加权平均资本成本调整法”确定技术无形资产组合的折现率，即以市场上观察到的一定回报率为基础，通过考虑一定的溢价来反映技术无形资产组合的特定风险。实务上，使用加权平均资本成本调整法的基础一般是行业内具有代表性企业的加权平均资本成本，本次评估选取同行业上市公司中与川大智胜主营业务板块相近，选择行业内中科星图(688568.SH)、莱斯信息(688631.SH)、恒拓开源(920415.BJ)3家上市公司作为可比公司。

可比公司资本结构的确定

根据参考上市公司评估基准日收盘价、股本及最近一年财务报表确定上市公司资本结构。

权益资本成本［Ke］

权益资本成本采用CAPM资本资产定价模型确定，即：

Ke=Rf+MRP×beta

其中：

Ke——权益资本成本

Rf——无风险报酬率

MRP——市场风险溢价

beta——权益的系统风险系数

无风险报酬率[Rf]。根据无形资产受益期限，本次以距基准日7年的长期国债到期收益率1.74%作为无风险报酬率。

市场风险溢价[MRP]。市场风险溢价是某一时期的市场平均收益率和无风险利率之间的差额。采用中国证券市场指数测算市场风险溢价，计算公式为：

中国市场风险溢价=中国股票市场平均收益率–中国无风险利率

中国股票市场平均收益率以沪深300指数的历史数据为基础，从Wind资讯行情数据库选择沪深300指数自正式发布之日（2005年4月8日）起截至评估基准日的月度数据，采用10年期移动算术平均方法进行测算。

2025年12月31日的中国市场风险溢价Mrp=6.14%。

风险系数(beta)。根据wind金融终端提取的数据，根据3家可比公司原始beta计算可比公司剔除杠杆调整的权益系统风险系数。

税前债务资本成本[Kd]

本次评估根据各参考上市公司最新一期财务报表各类付息债务余额及利息支出情况分析确定税前债务资本成本(Kd)；若上市公司债务资本小于3.5%，则选取5年期以上LPR=3.5%。

则可比公司税前加权平均资本成本[WACCBT]为13.24%。

无形资产组合个别风险

本次估值从以下几个方面考虑川大智胜公司未来经营中存在的不确定性以及无形资产的自身特点，确定无形资产特有风险调整系数。

产品所处发展阶段：空管行业处于成熟期，川大智胜已获得行业内客户的广泛认同。

技术落后的风险：川大智胜公司拥有的发明、实用新型、外观设计专利、软件著作权，技术的排他性较高，随着空域精细化管理、低空开放、多机场协同需求提升，老旧系统在容量、实时性、智能化水平上不足，市场竞争力下降，导致无形资产收益能力减弱，技术落后风险一般。

技术创新的风险：公司需通过不断研发提升现有产品及服务的质量，空管智能化、数字化方向快速变化，若研发路线与未来行业主流不一致，已资本化的开发支出面临全额减值。开发更符合市场需求的新产品及服务，研发投入的不足、研发团队的不稳定均可能导致公司产品及服务不能及时升级，进而影响产品市场竞争力。

技术被模仿的风险：核心业务相关的技术均已申请专利，相关技术均已公开，容易被同行业复制使用；

人才流失风险：核心算法、架构设计高度依赖关键技术人员，若出现人才流失、合作中断，会影响技术持续迭代与维护能力，削弱无形资产价值。

政策风险：空管行业技术标准、通信导航监视规范持续升级，原有软件系统若不能同步适配，低空空域开放进度不及预期，监管趋严风险。

本次评估基于上述风险，综合确定无形资产组合个别风险为3%。

综上所述，无形资产和开发支出减值测试过程正确、关键参数选择依据充分及其选取依据，本次计提减值准备的理由充分，具备合理性。

（3）处置费用的确定

包括与资产处置有关的法律费用、相关税费等。本次开发支出与无形资产打包测算处置费用，以公允价值共计19，086.95万元为基础测算。

①法律费用：参照行业收费水平，按件确认法律费用，为10万元。

②相关税费：包括印花税和税金及附加、评估费、交易服务费等。

印花税：根据《中华人民共和国印花税法》，无形资产和开发支出以资产公允价值为基础按0.03%计算确定，为5.73万元。

税金及附加：以公允价值为计税基础，分别按7%、3%、2%的税率征收城建税、教育附加税及地方教育附加税，为137.43万元。

评估费：参照《四川省资产评估协会关于资产评估机构报送资产评估服务收费标准的通知》（川评协〔2017〕23号）计算确定，为23.40万元。

交易服务费：参照《西南联合产权交易所交易服务费细化标准》（西南联交〔2019〕41号），以资产公允价值为基础计算，为38.34万元。

经测算处置费用率为1.13%。

（四）报告期计提无形资产减值的原因

1、本期大额计提无形资产减值的原因

序号	资产名称	账面原值	累计摊销	账面值	可收回金额	增值额	增值率%
1	与三维技术相关的技术类无形资产	20，775.96	8，944.78	11，831.18	10，160.80	-1，670.38	-14.12
2	与空管业务相关的技术类无形资产	17，307.63	8，890.53	8，417.10	2，531.18	-5，885.92	-69.93
3	与虚拟现实相关的技术类无形资产	6，391.41	3，988.49	2，402.92	1，138.24	-1，264.68	-52.63
合计		44，475.00	21，823.80	22，651.20	13，830.22	-8，820.98	-38.94

年末根据无形资产重要性，对自主研发形成的无形资产进行减值测试，无形资产账面值22，651.20万元，可收回金额13，830.22万元，评估减值8，820.98万元，减值率38.94%。减值测试结果显示相关无形资产可收回金额低于账面价值，计提行为符合会计准则要求及公司实际经营情况，具体原因如下：

（1）与空管业务相关的技术类无形资产

该类无形资产受软件技术快速迭代、人工智能大模型及虚拟现实视景技术广泛应用等外部因素影响，叠加应用场景多元化及底层软硬平台更新迅猛，公司原有技术无法有效支撑后续项目的市场竞争，导致相关无形资产的盈利能力下降，可收回金额低于账面价值，需计提减值（减值额5，885.93万元，减值率69.93%）。

（2）与虚拟现实相关的技术类无形资产

该类资产已形成相关产品，受市场环境变化、技术更新速度加快等因素影响，资产价值大幅缩水，可收回金额远低于账面价值，减值幅度较大（减值额1，138.24万元，减值率52.63%）。

（3）与三维技术相关的技术类无形资产

该类项目尚未形成成熟产品，受技术更新迭代、应用场景变化及项目实施进度不及预期等因素影响，按成本法评估并遵循会计谨慎性原则，确认可收回金额低于账面价值，需计提减值（减值额1，670.38万元，减值率14.12%）。

2、本期计提无形资产减值的合理性

本次无形资产减值计提，主要系基于资产实际经营状况、市场环境及技术发展趋势，结合专业评估结果确认，严格遵循谨慎性、公允性原则，真实反映了无形资产的实际价值，计提依据充分、逻辑合理，符合企业会计准则及公司资产核算要求，不存在随意计提减值的情形。

（五）关键参数与历史数据、行业水平是否存在重大差异

公司无形资产减值测试中，关键参数收入增长率等均参考历史数据与行业平均水平设定，不存在重大差异，确保了估值的公允性与合理性。税前折现率细分领域涉及的可比公司较少，且近年未计提无形资产减值准备。

1、与公司历史数据对比

与三维技术相关的无形资产：评估方法为公允价值减处置费用的净额，公允价值采用成本法评估。不涉及参数对比分析。

与空管业务相关的无形资产：2024、2025年收入增长率为31.47%、5.11%，2025年收入增长率下降的原因系部分项目实施进度滞后；预测期收入增长率区间为7.02%–23.72%，2026年基于在手订单及预计项目实施进度、市场开拓情况预计增长率为23.72%，2026–2028年结合行业预计未来增长趋势，军航、民航、低空项目各业务版块预计增长率为15%，2029–2030增长率为10%，模拟机培训业务基于谨慎原则进行预测，不考虑增长。

与虚拟现实相关的无形资产：主要为七重空间展览租用收入，该类展馆及设备位于川大智胜公司内，项目目前主要由川大智胜联营企业四川省七重空间虚拟现实信息科技有限公司负责，川大智胜向其提供现有的展项及设备租赁服务。与2025年实际情况一致。

2、与行业水平对比

与三维技术相关的无形资产：不适用。

与空管业务、虚拟现实相关的无形资产：

收入增长率：2026年基于在手订单及预计项目实施进度、市场开拓情况预计增长率为23.72%，2026–2028年军航、民航、低空项目各业务版块预计增长率为15%，2029–2030增长率为10%，分板块业务收入预测增长率与行业预计增长水平基本一致。

（六）无形资产以前年度减值迹象及计提情况

1、近年来无形资产减值风险迹象情况表

业务资产组	触发潜在行业风险区间年份	触发实质性减值迹象年份	减值迹象风险指标	减值计提（2023–2025）
空管相关无形资产	2024年	2025年	2023年空管技术适配，项目收益无重大波动。 2024年传统军民航空管业务市场变化不大；空管相关技术尚未出现迭代不适配； 2025年传统军民航空管市场发展空间进一步减少，低空经济为市场重要增长方向。但低空空管整体市场尚未转化落地为实质效益，叠加公司部分技术适配性下降、项目收益率大幅不及预期，触发实质性减值量化阈值。	2023年、2024年未计提任何减值；2025年首次触发实质性减值，新增空管及低空技术无形资产减值计提。
三维人脸技术无形资产	2022、2024年	2023、2025年	2023年：营收同比降幅63.15%、订单峰值下滑78%、替代技术渗透率32%、政策红利缩减62%，多指标共振触发减值； 2025年：业务持续萎缩、市场需求进一步下行，存量技术收益持续不及预期、替代技术渗透率升至49%，再次触发实质性减值阈值。	2023年全额计提大额减值6，375.40万元；2024年无新增计提；2025年针对剩余存续细分场景无形资产补充计提减值
VR虚拟仿真无形资产	2024年	2023、2025年	2023年无风险指标；2024年线下文旅沉浸式业态景气度下行，航空科普全新评定标准征求意见稿对外发布，叠加部分仿真定制项目交付延期，板块营收增速放缓，相关资产纳入潜在风险预警区间； 2025年：通用轻量化视景替代技术渗透率升至35%≥30%阈值，高端仿真项目竞争加剧、部分虚拟仿真技术已过时和存量项目收益未达预期，触发实质性减值阈值。	2023年、2024年未计提任何减值；2025年针对在研及存量仿真类无形资产新增计提。
智能交通无形资产	2022年	2023年	2023年营收同比下滑50.88%、在手订单锐减、替代技术渗透率36%、地方财政预算缩减65%，公司决议关停整条业务线，资产无复用及转让价值	2023年交通类无形资产全额计提减值；2024–2025年账面无对应资产，无减值测算及计提。

2、2023年计提6，375.40万元无形资产减值准备

2023年，公司三维类、智能交通类存量无形资产受技术迭代、监管政策调整、市场需求消退等因素影响，出现明确减值迹象。公司委托具备证券期货评估资质的四川天健华衡资产评估有限公司开展专项减值测试，对已无使用价值、无转让价值的无形资产全额计提减值，当年合计计提无形资产减值6，375.40万元，减值测试情况如下：

资产	资产数量（项）	资产原值	截至2023年底累计摊销	截至2023年底无形资产净值	2023年计提无形资产减值金额
在用三维业务相关无形资产	10	19，925.72	4，766.28	15，159.44	未计提减值
长期闲置不再使用的三维业务相关无形资产	45	7，702.69	2，223.60	5，479.09	5，479.09
与智能交通业务相关无形资产	11	3，287.31	2，391.00	896.31	896.31
合计	66	30，915.72	9，380.88	21，534.84	6，375.40

（1）三维技术相关无形资产近年来减值计提情况

2023年公司将三维技术无形资产划分为在用、长期闲置无形资产两大资产组合，当年减值全部集中于长期闲置不再使用的三维无形资产，在用资产运行正常未发生减值。

长期闲置不再使用的三维无形资产存在明显减值迹象：其一，技术迭代导致存量技术淘汰，公司原有依托DLP光机、进口DMD芯片搭建的三维人脸测量与识别技术体系，存在国产化适配性差、成本较高等短板，公司MPM微投射阵列新技术迭代落地后，原有老旧技术体系被全面替代，45项未使用专利及非专利技术彻底闲置、陈旧过时，丧失使用及转让价值。其二，行业技术路线发生转变，同类替代技术大规模落地，公司该板块专有技术出现明显陈旧过时情形，市场应用价值持续衰减。其三，相关产品下游市场需求伴随场景消失大幅萎缩，业务订单持续清零，资产创造净现金流量、经营利润远低于前期测算预期，叠加二维识别技术性价比优势，老旧三维技术无新增市场需求，公司计划终止相关产品持续运营、不再开展技术更新迭代，相关无形资产涉及技术无中长期技术改造、跨场景转化预算与立项，无对外技术转让洽谈计划，资产永久闲置，资产剩余可使用年限大幅缩短。年末该部分无形资产可收回金额为零，基于专项评估结果及会计谨慎性原则，公司予以全额计提减值5，479.09万元。

在用三维技术无形资产2023年与2025年减值评估对比情况表：

对比内容	2023年减值测试	2025年减值测试
涉及项目	高速高精度结构光三维测量仪器开发与应用等10项在用无形资产	高速高精度结构光三维测量仪器开发与应用等10项无形资产及新增7项，共计17项在用无形资产
账面值	15，159.44	11，831.18
评估值	15，174.30	10，160.80
减值金额	未减值	1，670.38
价值类型	可收回金额	可收回金额
评估方法	公允价值–处置费用	公允价值–处置费用
主要贬值率	年限贬值率37.50%，专家评分法贬值率37.64%，综合贬值率37.60%	年限贬值率62.50%，专家评分法贬值率54.50%，综合贬值率59.30%

公司2023年及2025年均对于在用的三维业务相关无形资产进行了减值测试。2023年减值测试的范围包括10项在用无形资产，账面值15，159.44万元，经评估未减值；2025年减值测试的范围包括2023年10项在用无形资产在内共17项无形资产，账面值11，831.18万元，经评估减值1，670.38万元。

公司三维业务无形资产以独立商业化场景、共享现金流作为资产组划分核心标准。2023年末减值测试时，7项新增无形资产对应研发项目尚未完成，未达到可使用状态，不满足纳入在用三维资产现金流组合的条件，故当期仅将已成熟落地的10项存量技术纳入减值测试资产组。2024–2025年度，前述7项研发项目全部完工、完成资本化结转，底层技术与原有10项三维测量、三维识别技术协同配套、共同服务于同一类下游客户与应用场景，无法单独区分独立现金流入，按准则标准以资产组合并认定。

公司的三维人脸识别、三维测量等核心技术为自主研发成果，技术体系具备专属定制化特征，市场上不存在完全可比的交易案例，市场法适用性较弱；同时受行业政策收紧、场景需求萎缩影响，相关技术未来收益现金流难以精准稳定预测，收益法测算结果可靠性不足。而该类无形资产研发成本资料完整、可追溯，能够可靠核算重置成本，契合成本法评估适用条件，因此两次评估均采用成本法开展减值测试、测算无形资产公允价值；受行业政策、订单不确定性影响，未来现金流现值无法可靠计量，故以公允价值减去处置费用作为资产可收回金额。评估模型为：资产评估值=重置成本×（1–综合贬值率），综合考虑技术迭代带来的功能性贬值、市场收缩及政策限制引发的经济性贬值，测算资产公允价值，采用成本法测算的以公允价值减去处置费用作为可收回金额与各项目期末账面值对比。

（2）与智能交通业务相关无形资产减值计提情况

公司传统智能交通类无形资产主要为早期研发的道路智能监测、交通流量疏导、违规抓拍分析相关非专利技术，2023年度出现明确减值迹象。技术层面，国内智慧交通技术快速迭代，新一代AI视频分析、全域交通感知技术全面普及，公司原有传统交通技术算法老旧、算力适配性弱、功能单一，无法适配当前智慧交通一体化、智能化改造需求，技术体系已陈旧落后。市场层面，各地交通智能化改造全面升级，老旧技术方案已退出政府及市场采购目录，原有存量项目迭代替换完毕，无新增落地场景及市场化订单，相关技术已无法持续产生经营现金流，无使用价值及对外转让价值。基于专项评估结果及会计谨慎性原则，公司对该部分智能交通无形资产全额计提减值896.31万元，计提后，公司所有与智能交通业务相关无形资产账面价值为0元。

除出行管控为主无形资产外，其他无形相关技术在2023年未出现减值迹象，公司主要的在用三维相关技术经专业中介机构评估测试：相关无形资产可收回金额高于账面价值，不存在减值迹象。

3、2024年度未新增计提无形资产减值准备

2024年，公司三维、空管、虚拟现实等业务技术体系未出现迭代过时或不适配当时业务等情况，行业政策未重新重大变化、商业化落地也有序在推进，预计对应无形资产可稳定创造经营现金流，未识别减值迹象，未计提无形资产减值。

（1）与三维业务相关无形资产

2024年度，公司三维技术类无形资产整体技术成熟稳定，三维人脸采集、动态识别、三维测量等核心技术研发进展顺利，技术指标处于行业主流水平。2024年隐私监管政策仅为阶段性征求意见、未全面落地执行，未对当年主流商用场景形成硬性限制，安防、反恐、交通、教育、医疗等传统应用场景市场需求充足，行业竞争格局相对平稳，替代技术冲击较小。相关技术及产品已完成多行业试点应用，商业化落地进程符合预期，具备持续市场化推广条件，资产整体运行状态良好，未出现技术落后、市场萎缩、收益下滑等减值迹象，因此2024年度无需对三维相关无形资产计提减值准备。

（2）与空管业务相关无形资产

在技术层面，公司升级了智能调度、精准监测、安全预警模块，解决传统空管系统运行痛点，稳定性、安全性、适配性能满足民航商用标准，可适配多场景落地应用。市场层面，国内民航智能化升级政策落地，行业采购体系、落地流程日趋完善，公司成功被纳入多家民航单位、机场集团合格供应商体系，落地多个智能化改造试点项目，拓展节奏稳健，资产未来收益可合理预判，无形资产价值稳步提升。

（3）与虚拟现实业务相关无形资产

技术层面，公司攻克沉浸式交互、高清实时渲染、低延迟传输、轻量化终端适配等核心技术，产品性能与体验能达到行业商用水平，可满足多行业定制化落地需求。市场层面，公司自身虚拟现实业务商业化落地规模加速推进，教育实训、工业运维、文旅沉浸式体验等场景需求增加，行业长期发展前景向好，相关无形资产无减值迹象。

4、2025年度无形资产减值计提原因

2025年，人工智能加速迭代发展，公司行业相关技术也在加速迭代，叠加相关行业政策变化、下游市场需求收缩、项目落地不及预期和行业竞争加剧等多重不利因素，资产负债表日无形资产可收回金额大幅低于账面价值，存在显著减值迹象，在聘请专业中介机构审慎评估后，公司当期计提相应的无形资产减值。具体详见“问题四、1、三、（四）报告期计提无形资产减值的原因”之回复。

注：以前年度无形资产具体减值迹象见“问题四、2、一、减值无形资产涉及的具体技术项目”之回复。

四、固定资产和在建工程减值计提情况

（一）出现明显减值迹象的具体时点

公司定期对固定资产、在建工程开展减值迹象识别。当专用生产设备、生产线因技术更新换代、产品停产退市出现长期闲置停用、产能利用率大幅低于设计水平，设备运维成本大幅增加、继续使用不具备经济合理性；在建工程项目长期停工停滞、建设计划终止，无后续投产及转固安排，项目落地及收益预期落空；资产所在区域整治、产业调控、政策搬迁等因素影响，未来使用价值及收益能力大幅下降；经测算资产公允价值减去处置费用后的净额、未来现金流量现值低于账面价值时，确认为固定资产及在建工程出现明显减值迹象。

（二）减值测试过程的关键参数及评估方法

1、减值测试评估方法

公司于各资产负债表日对固定资产、在建工程开展全面减值迹象识别与减值测试。采用可收回金额孰高法进行减值计量，即按照资产公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定可收回金额；若其中一项金额已高于资产账面价值，则无需再测算另一项。

对已出现闲置停用、产能利用率偏低、技术落后、长期停工缓建、项目终止等存

在明显减值迹象的固定资产及在建工程，单独进行减值测试；对同类型、同使用场景、风险特征相近的资产，按资产组口径合并开展未来现金流预测与减值评估，谨慎判断是否需计提资产减值准备。

2、减值测试关键参数

（1）资产使用状态参数

固定资产：以设备产能利用率、闲置停用时长、生产线开工率、资产实际使用年限、技术迭代落后程度作为核心判定依据，识别资产是否低效运转、无持续使用价值。

在建工程：重点考量项目建设进度、停工缓建时长、后续投资计划、项目投产预期、行业政策及市场需求变化、项目达产后盈利预测，作为在建工程减值判断核心参数。

（2）公允价值及处置费用参数

1）公允价值确定依据

本次评估的固定资产与在建工程均为设备资产，其公允价值主要通过资产市场价格进行调整修正确定公允价值。重要参数及过程如下：

按照资产持续使用假设。若可获取同行业类似资产最近的交易案例时，以可比交易案例作为可比对象，进行相关因素修正后得到委估对象的公允价值评估结果。当委估资产没有活跃的交易市场，同时也无法获取同行业类似资产最近的交易案例时，以市场中类似资产作为可比对象，进行相关因素修正后得到委估对象的公允价值评估结果。

公允价值＝类似资产市场价×修正系数

关键参数修正系数确定依据：

修正系数的确定

修正系数=交易因素修正系数×使用状况修正系数×新旧程度修正系数×外部环境修正系数×变现系数

a.交易因素修正系数的确定

交易因素是指对交易方式、交易动机、交易背景、交易规模对市场价的影响。

b.使用状况修正系数的确定

使用状况修正为基于现场调查时的设备技术状态，对相关资产的技术状况、利用率、工作负荷、工作环境、维护保养情况等因素的调整。

c.新旧程度修正系数的确定

采用年限法确定其交新旧程度修正系数，并通过勘查成新率进行修正。计算公式为：

新旧程度修正系数＝年限成新率×40%+观察成新率×60%

年限成新率＝(经济寿命年限–已经使用年限)/经济寿命年限×100%

d.外部环境修正系数的确定

根据固定资产实际使用情况结合行业相关水平进行判断评估对象的经济性贬值情况。

e.变现系数的确定

变现系数通过分析资产品质、价值特性、潜在市场、变现时间约束等因素对标的物价格的影响，确定变现系数为74.00%。具体情况如下：

序号	因素名称	权重	评分	得分	实际状态描述
一	资产品质	0.2			
1	使用状态因素	0.1	1	0.1	维修保养状态，资产闲置，使用功能与市场同类近似
2	资产质量因素	0.1	1	0.1	功能与当前市场基本无差异，与市场同类品质差异小
二	价值特性	0.2			
1	处置费用因素	0.05	1	0.03	未维护
2	再利用费用因素	0.15	0.8	0.03	无需安装直接使用或者配套安装可使用
三	潜在市场	0.5			
1	有限市场因素	0.4	0.8	0.28	有定客源，但容源较为小众7
2	买方心理因素	0.1	0.9	0.1	产品同质化严重竞争激烈
四	变现时间约束	0.1			
1	处置时间因素	0.05	1	0.05	企业继续持续使用资产，资产当前状态是：维修保养；实际无处置计划；假设处置话，择机有序；
2	处置方式因素	0.05	1	0.05	实际无处置计划；假设处置话，拆零；
合计		1		74.00%	

f.修正因素=交易因素修正系数×使用状况修正系数×新旧程度修正系数×外部环境修正系数×变现系数

2）处置费用确定依据

本次产权交易的处置费用=公允价值×处置费率（2.79%），处置费率组成如下：

税金及附加：增值税参照相关税率（13%），计算作为计税基础考虑城建税（7%)和教育附加（3%）及地方教育附加（2%）等；

印花税：对于印花税按照产权转移数据的税率及购销合同的税率进行计算，本次取值0.03%；

佣金及中介费用：资产委托处置的佣金及中介费按其公允价值的一定比例估算，本次取值1.2%。

（三）报告期计提固定资产、在建工程减值的原因及合理性

报告期末公司对固定资产、在建工程开展全面价值评估。部分固定资产受业务调整、设备更新的影响长期闲置停用，难以持续创造经济利益，使用与变现价值显著

降低，已出现明确减值迹象；同时受行业环境、市场需求变化影响，在建工程投产后盈利不及预期，未来净现金流无法覆盖项目投入。结合评估结果与企业会计准则相关规定，经减值测算，将可收回金额低于账面价值的资产，公司相应计提资产减值准备。

本期对固定资产、在建工程开展价值评估，经测算资产可收回金额低于账面价值，依据评估结果及会计准则计提减值。

（四）关键参数与历史数据、行业水平是否存在重大差异

固定资产及在建工程的可收回金额测算中关键参数如公允价值、处置费用等，本次处置费用率为2.79%，经调查，软件开发行业固定资产及在建工程的处置费用率一般为1.5%－4%，本次处置费用率数据水平与行业水平对比，无重大差异。

（五）固定资产、在建工程以前年度减值迹象及计提情况

1、固定资产、在建工程减值情况

序号	资产大类	资产明细类型	2025年期末账面余额	以前年度累计计提减值	本期计提/减少减值	期末累计减值额	2025年账面价值	以前年度资产状态情况	本期资产减值计提情况
1	固定资产	主要生产经营用固定资产	26，717.29	135.03	-2.49	132.54	26，584.76	以前年度资产整体运行状态良好，设备实体完好、无陈旧过时损坏情形，产能利用率维持合理区间，不存在长期停工、技术淘汰等减值迹象；个别老旧配套资产出现轻微减值迹象并已完成减值计提，主体生产设备无减值风险	公司对出现减值迹象的零星配套设备，采用资产预计未来现金流量现值测算可收回金额，对比对应时点资产账面价值，差额全额计提减值；本期报废处置部分早年已计提减值设备，相应转销对应减值金额。
2	固定资产	少量闲置、老旧固定资产	3，988.75	–	2，006.52	2，006.52	1，982.23	以前年度可创造未来经济利益的能力尚未出现大幅下降，不存在明确减值迹象	该类资产2025年本年出现部分闲置、老化及拆除的减值迹象。2025年公司结合设备成新率、二手市场处置报价、预计处置费用测算资产公允价值减去处置费用净额作为可收回金额，与资产账面价值对比确认减值损失2，006.52万元；评估依据包含设备实地勘察记录、同类设备市场询价记录等。
3	在建工程	正常建设的在建工程项目	2，612.46	–	–	–	2，612.46	该在建工程项目系2025年因固定资产改造搬迁转入形成，以前年度无对应在建工程项目，相关资产于2025年转入在建工程核算后，项目建设按计划推进，无停建、缓建、技术落后等减值迹象，以前年度无减值风险	本期末减值排查留存项目进度台账、建设预算执行表、技术可行性鉴定报告，开展减值测算，正常建设的在建工程项目，预计未来可稳定带来经济利益流入，预期可收回金额高于账面价值，本报告期无减值计提。
4	在建工程	缓建/未来经济利益不确定的在建工程	1，489.91	–	606.30	606.30	883.61	以前年度该项目未出现显著减值迹象，目前项目虽建设进度放缓，但配套技术方案成熟，该在建工程项目于2023年实现部分展项转固。	2025年项目出现缓建，出现未来经济利益不确定性增加的减值迹象，纳入减值测试范围。本期依据项目实际完工进度、剩余预算投入、现有资产残值、续建可行性技术鉴定报告测算可收回金额，将账面成本高于可收回金额部分全额计提减值606.30万元。
合计			34，808.42	135.03	2，610.33	2，745.36	32，063.06	—	—

2、关于以前年度是否存在减值迹象

公司各期末对固定资产（房屋、机器设备、专用设备等）及在建工程实施减值迹象排查，并重点关注排查：实体损坏/陈旧过时、长期闲置/停工、技术落后、产能利用率持续偏低、在建工程停建/缓建等情形。对闲置、停用、老旧及产能利用率低的固定资产，以及停建、缓建的在建工程，已单独识别并重点测试。

以前年度主要生产经营用固定资产运行正常，产能利用合理，无普遍减值迹象；少量闲置、老旧资产已识别减值迹象并纳入测试，于出现减值迹象当期计提减值准备。

3、关于以前年度减值准备计提充分性

对存在减值迹象的单项固定资产，测算可收回金额并足额计提减值；正常在用资产无减值不计提。

对停建、缓建、技术落后、预计未来经济利益不确定的在建工程项目，结合工程进度、预算、技术鉴定等资料计提减值准备；已完工转固但长期闲置的，按固定资产减值标准处理。以前年度减值计提均履行审批与复核程序，未发现以前年度应提未提、少提或转回不当的情形。以前年度固定资产及在建工程减值准备计提充分、审慎，符合会计准则及行业实践，相关资产账面价值公允反映实际可收回水平。

五、计提存货减值的情况

（一）出现明显减值迹象的具体时点

公司于各期末对存货进行全面减值迹象判断。当原材料、库存商品等存货市场售价持续下行、售价已低于账面成本且短期内无回升预期；受产品迭代、款式更新影响导致存货陈旧滞销、库龄大幅偏高，积压情况严重；存货存在残损、变质、过期等情形，无法正常对外销售或投入生产使用；定制化存货对应客户订单取消、下游需求锐减，无其他可变现渠道；存货周转效率显著低于行业正常水平，可变现净值持续低于账面成本时，判定存货已出现明显减值迹象，并按规定计提存货跌价准备。

（二）减值测试过程的关键参数及评估方法

资产名称	减值测试过程	关键参数及其选取依据
原材料	原材料可变现净值=（估计售价单价–完工时估计将要发生的成本–估计售价单价×（税金及附加费率+销售费用率））×库存数量	税金及附加费率、销售费用率关键参数，经现场调查询价及人员访谈，以及对企业评估基准日经营数据的分析取得
产成品（库存商品）	产成品可变现净值=估计售价单价×库存数量×（1–税金及附加费率–销售费用率）	税金及附加费率、销售费用率关键参数，经现场调查询价及人员访谈，以及对企业评估基准日经营数据的分析取得

可变现净值计算关键参数及选取依据举例说明如下：

产成品（库存商品）名称：自助实名制核验设备（产成品（库存商品）评估明细表序号9号）

规格型号：ZY–V586

数量：70个

账面记载的不含税单位产品完全成本：67，167.33元/个

公司的项目硬件部分销售定价策略一般是采用成本加成法，公司成本加成率一般为15%，则销售毛利率计算如下：

销售毛利率=成本加成率/（1+成本加成率）=15%/（1+15%)=13%

不含税销售单价=不含税单位产品完全成本/(1–销售毛利率)

=67，167.33/(1–13%)=77，203.82元/个

目前该产成品的库龄为5年以上，由于行业技术更新快，目前该产成品销售状态为滞销，销售折扣率按80%，则：

估计售价（单价）=77，203.82×（1–80%）=15，440.76元/个

通过对企业近三年经营数据的收集、分析计算，按照近三年的营业收入、税金及附加、销售费用数据确定，取税金及附加率、销售费用率的三年平均值，税金及附加率为1.67%，销售费用率为11.02%，据此计算该产成品的可变现净值如下：

可变现净值=估计售价单价×库存数量×（1–税金及附加费率–销售费用率）=15，440.76×70×(1–1.67%–11.02%)=943，692.93元

（三）报告期计提存货减值的原因及合理性

公司于2025年末对原材料、在产品、产成品、合同履约成本四类存货开展全面了清查盘点与减值测试，系统性识别了长期销售不畅甚至滞销、因技术更新淘汰、项目停滞及验收延后等情形的存货类资产进行系统识别与可变现净值测算，形成了计提的基础数据资料。本期存货减值计提总额为2，449.26万元，其中，计提大额减值准备的存货主要为原材料、产成品（库存商品）、合同履约成本及半成品四项。

项目	2025年	2024年	2023年
存货减值年度计提总额	2，449.26	981.71	577.12
其中：计提原材料减值	478.80	368.37	126.03
计提库存商品减值	1，077.34	218.77	85.76
计提合同履约成本减值	887.76	293.32	276.38
计提半成品减值	5.36	101.25	88.95
存货跌价准备期末余额	5，157.89	2，961.10	2，266.38

除合同履约成本外，其他存货按库龄列示累计减值情况：

项目	2025年12月31日									
	3年以下		3–4年		4–5年		5年以上		合计	
	账面余额	累计减值	账面余额	累计减值	账面余额	累计减值	账面余额	累计减值	账面余额	累计减值
原材料	2，416.08	186.10	192.47	166.23	389.41	231.39	1，419.28	913.27	4，417.24	1，496.99
库存商品	3，874.92	582.67	218.95	35.41	618.26	157.71	1，546.71	1，472.52	6，258.84	2，248.31
发出商品	1，309.26	–	–	–	–	–	–	–	1，309.26	–
自制半成品	3，489.68	124.26	66.71	–	45.11	2.65	604.02	297.40	4，205.52	424.31
合计	11，089.94	893.03	478.13	201.64	1，052.78	391.75	3，570.01	2，683.19	16，190.86	4，169.61

项目	2024年12月31日									
	3年以下		3–4年		4–5年		5年以上		合计	
	账面余额	累计减值	账面余额	累计减值	账面余额	累计减值	账面余额	累计减值	账面余额	累计减值
原材料	1，363.44	208.89	425.42	50.54	535.86	157.03	777.90	601.73	3，102.62	1，018.19
库存商品	2，546.63	70.71	662.12	108.81	386.57	51.40	1，160.18	925.85	4，755.50	1，156.77
自制半成品	1.53	–	4.28	2.65	–	–	480.37	292.28	486.18	294.93
合计	3，911.60	279.60	1，091.82	162.00	922.43	208.43	2，418.45	1，819.86	8，344.30	2，469.89

项目	2023年12月31日									
	3年以下		3–4年		4–5年		5年以上		合计	
	账面余额	累计减值	账面余额	累计减值	账面余额	累计减值	账面余额	累计减值	账面余额	累计减值
原材料	1，824.30	82.26	438.77	47.42	3.59	0.90	882.54	519.24	3，149.20	649.82
库存商品	3，278.68	13.06	520.48	23.22	376.43	–	783.75	901.73	4，959.34	938.01
自制半成品	4.57	2.29	–	–	37.98	4.36	477.19	187.03	519.74	193.68
合计	5，107.55	97.61	959.25	70.64	418.00	5.26	2，143.48	1，608.00	8，628.28	1，781.51

具体原因如下：

（1）计提大额减值的原材料

2025年度计提原材料减值478.80万元，截止本期末累计计提原材料减值1，496.99万元，减值率33.89%。近年来电子行业技术更新加快，叠加公司空管系统全面切换为国产化自主可控架构，该类长库龄物料接口、性能已无法满足现行产品及行业准入标准。2023一2024年相关物料尚可在存量项目复用并通过二手渠道变现，2025年原有存量项目陆续收尾，物料彻底失去使用及回收价值。经逐项开展技术鉴定与可变现净值测算，公司对该部分原材料足额计提减值。截至年末，从结构来看，5年以上库龄原材料减值占比61.01%，是原材料减值的主要组成。

结合减值形成原因及历年计提情况来看，原材料本年不存在异常集中计提减值的情形，本次计提系根据物料实际状态、可变现净值依规开展的合理会计处理。

（2）计提大额减值的产成品

本期库存商品新增计提减值1，077.34万元，并表新增减值14.21万元，计提规模较以前年度明显上升。本期库存商品主要为三维类产品及（兴仁科技）组成，三维类产品受市场竞争加剧、下游需求变动、产品售价下行影响，叠加行业技术持续升级，存量产品性能与功能已难以匹配当前市场要求。部分产成品库存积压较为严重，部分产品库存超过1年以上，存在现有技术过时风险，导致部分产成品市场价格下跌较快而减值；部分定制化现场试用项目产成品因客户需求调整，引起因无法适应客户需求变化的产成品库存积压、无法继续销售而导致减值。结合库存状态及可变现净值测算结果，公司对存在减值迹象的库存商品集中计提减值。截至年末，库存商品累计减值2，248.31万元，减值率35.92%，占产成品减值总额的65.49%。

（3）计提大额减值的合同履约成本

公司合同履约成本主要核算空管、军工、模拟机及信息化项目中已发生但尚未结算的直接人工、材料、实施费用及项目相关间接支出，本质是已投入但尚未通过验收回款的项目成本。本期合同履约成本共计提减值887.76万元。计提减值的具体原因：

（1）存量项目验收严重滞后，履约成本无法回收

客户以政府、军航、民航及大型国企为主，受财政预算收紧、地方化债、军工审计趋严等影响，部分存量项目验收流程停滞。大量项目延期1–3年，部分项目直接终止或需求变更，已投入的定制化开发、专用硬件、现场实施成本无法转用或变卖，对应的履约成本可收回金额接近于零。

（2）亏损合同履约成本账面价值高于可收回金额

公司部分在执行空管及三维相关项目受外部环境、客户整体规划调整、审批流程变化等因素影响，项目执行周期拉长、验收工作大幅延后，对应已发生的人工、软硬件采购、现场实施等支出无法按原计划实现收入回流。结合项目最新进展、回款及验收预期综合判断，该部分履约成本对应的经济利益流入存在较大不确定性，部分早期签约项目报价锁定、成本持续上涨，叠加延期导致额外运维、仓储、资金成本增加，形成亏损合同，经测算可变现净值低于账面余额，基于谨慎性原则集中计提减值准备。

（3）行业技术迭代导致存量投入失效

空管、三维可视化、军工领域国产化替代加速，原有基于非国产技术、平台的项目投入不再符合现行标准，客户拒绝验收或付款。过往定制化开发成果性能落后、兼容性不足，无法复用，需额外投入改造，进一步造成履约成本减值。

（4）合同履约成本减值测试计算依据

账面价值＞（预期剩余合同对价－至完工尚需发生成本–税金及附加），差额部分计提减值。

2025年公司聘请专业评估机构，按单个项目逐项测算，结合项目执行周期、验收状态、客户信用、技术替代性、后续持续投入等因素，减值迹象逐步形成，审慎确认可收回金额，不存在本年非正常集中计提合同履约成本减值的情形，计提依据充分、符合谨慎性原则。

（4）计提减值的半成品

本期新增半成品的存货跌价准备129.39万元，其中直接计提半成品减值5.36万元，并表新增减值124.03万元（非同一控制下企业并购兴仁科技），本期计提减值金额较2024年101.25万元、2023年88.95万元大幅下降。

兴仁科技相关半成品均为根据前期市场预判提前组织生产的在制产品，对应的意向合作项目正式合同长期未能签订，后续订单落地存在重大不确定性。以前年度减值主要系部分在制半成品对应配套项目中止、技术方案及市场需求变更，产品后续投产及变现能力减弱。该部分半成品无有效订单支撑，无法实现销售结转；且产品定制化特征明显，通用性弱、难以对外处置或改作其他用途，可变现净值低于账面成本。依据存货成本与可变现净值孰低的计量原则，对该部分半成品相应计提存货跌价准备124.03万元。

2025年公司完成对历史积压三维产品类半成品的处置、改造及内部转用，仅剩余少量零星在制品因配套需求取消、技术标准更新产生减值，因此本期半成品减值计提金额大幅减少至5.36万元，累计计提424.31万元，整体减值率10.09%。

本期半产品整体减值迹象逐步消解，本年不存在集中计提半成品减值的情形。

2、报告期计提存货减值准备的合理性

（1）会计准则合规性

本期集中大额计提减值准备，于资产负债表日按成本与可变现净值孰低原则计量，符合会计准则相关规定（经审计机构核实确定）。

（2）行业与业务匹配性

公司以军民航空中交通管制、飞行流量管理、空域管理、空管仿真模拟训练、低空飞行管理与服务等活动相关的专用系统与设备的设计、软件开发、系统集成、现场与售后服务为主业，原材料、产成品以电子产品为主，软件开发、系统集成行业和电子行业技术更新迭代快，本期集中大额计提减值准备与公司业务背景匹配，风险释放充分，计提减值准备是合理的。

（3）减值迹象的阶段性确认

结合2023–2025年库龄及减值计提数据，5年以上库龄原材料的减值迹象呈逐步演变态势，2025年才具备大额计提的确凿依据，不存在以前年度延迟计提、遗漏计提的情形。

（4）计提金额公允合理

2025年存货整体减值计提规模显著提升，系同时对技术淘汰原材料、滞销三维类库存商品、验收延后项目对应的合同履约成本、零星半成品四类资产集中清理。各项减值测算均结合项目现状、市场价格、库龄结构、行业趋势综合判定，计提依据充分、金额公允，减值计提具备合理性。

（四）关键参数与历史数据、行业水平是否存在重大差异

选取的关键参数税金及附加费率（1.67%）、销售费用率（11.02%)与公司历史年度2023年税金及附加费率（1.8%）、销售费用率（14.82%)、2024年税金及附加费率（2.03%）、销售费用率（11.53%)数据水平基本一致，无重大偏离；与软件开发行业通行参数税金及附加费率（0.67%）、销售费用率（11.06%)无重大偏离。故存货减值测试的关键参数与历史数据、行业水平对比，无重大差异。

（五）存货以前年度减值迹象及计提情况

1、存货减值情况

序号	资产类型	2025年期末账面余额	以前年度累计计提减值	本期计提/减少减值	期末累计减值额	2025年账面价值	以前年度资产状态及减值情况	本年减值计提说明
1	原材料	4，417.25	1，018.19	478.80	1，496.99	2，920.26	按成本与可变现净值孰低计量，以前年度受市场价格波动、型号更新等影响计提减值，截至2024年末累计计提1，018.19万元	本年度受原材料价格下跌、产品结构调整导致专用料需求下降等影响，新增计提减值478.80万元，无转回/转销，按成本与可变现净值孰低计量，计提符合准则要求
2	库存商品	6，258.85	1，156.77	1，091.55	2，248.32	4，010.53	按单个存货计提跌价准备，以前年度受市场竞争、产品迭代、滞销等影响计提减值，截至2024年末累计计提1，156.77万元	本年度受老款产品需求下降、滞销品折价增强等影响，新增计提减值1，091.55万元，无转回/转销，按成本与可变现净值孰低计量，计提符合准则要求
3	合同履约成本	6，435.89	491.22	497.05	988.27	5，447.62	以前年度受履约进度不及预期、对价回收风险上升等影响计提减值，截至2024年末累计计提491.22万元	本年度受客户经营变化、项目盈利预期下降等影响新增计提887.76万元，同时因合同完成转销61.79万元、因处置华控图形公司股权而转回合同履约成本减值328.92万元，净计提497.05万元，操作符合准则要求
4	发出商品	1，309.26	–	–	–	1，309.26	按成本与可变现净值孰低计量，以前年度合同履约正常、客户信用良好，无减值迹象，未计提减值准备	本年度合同履约、客户经营均正常，无减值迹象，未计提/转回/转销减值，按成本与可变现净值孰低计量，处理符合准则要求
5	半成品	4，205.52	294.93	129.39	424.31	3，781.20	按成本与可变现净值孰低计量，以前年度受最终产品价格下跌、继续加工经济性下降等影响计提减值，截至2024年末累计计提294.93万元	本年度受最终产品价格波动、产品结构调整、后续成本上升等影响，新增计提减值5.36万元，因并表新增减值124.03万元，无转回/转销，按成本与可变现净值孰低计量，计提符合准则要求
合计		22，626.76	2，961.10	2，196.78	5，157.89	17，468.87	——	——

本公司严格遵循企业会计准则，在各年资产负债表日对上述各类资产进行全面减值测试，以前年度累计计提减值准备2，961.10万元，本年度净计提减值准备2，196.78万元，截至2025年末累计计提减值准备5，157.89万元。所有减值计提、转回、转销操作均符合企业会计准则的相关规定，减值准备计提充分、合理。

2、关于以前年度是否存在减值迹象

公司按《企业会计准则第1号一存货》，各期末按成本与可变现净值孰低计量，识别减值迹象包括：市价持续下跌且无回升希望、库龄过长、陈旧过时、残次毁损、订单取消/滞销、预计售价低于成本等。对原材料、在产品、产成品、发出商品按类别/库龄/订单情况细化评估；对长期呆滞、无对应订单、技术淘汰的存货重点标记。

以前年度存货减值迹象识别完整、覆盖全面；常规周转存货无明显减值迹象，呆滞/老旧/滞销存货已及时识别并纳入跌价测试，于出现减值迹象当期计提减值准备。

3、关于以前年度减值准备计提充分性

公司以预计售价减去至完工成本及销售费用为基础，结合在手订单、历史售价、市场报价、库龄等综合确定可变现净值的测算，估计谨慎、依据可验证。按单项或类别计提，对长库龄、滞销、残次存货设定梯度计提比例，政策严于同行业平均或与可比公司一致。对于以前年度已计提跌价准备的存货，在原减值因素消失、可变现净值恢复时，在原计提范围内转回，符合准则规定、转回金额合理。

六、计提应收款项及预付款项减值的情况

（一）应收款项及预付款项减值的原因及合理性

应收款项本期计提大额减值准备的资产计提减值的原因及合理性详见本回复函“问题四、4”之回复。

预付款项本期计提大额减值准备的资产计提减值的原因及合理性详见本回复函“问题三、4”之回复。

（二）出现明显减值迹象的具体时点

公司持续对应收账款、其他应收款及预付款项等应收款项跟踪排查减值迹象。当债务方款项长期逾期、多次催收仍无法收回，自身经营状况恶化、失信涉诉、进入清算或破产程序，偿债能力及还款意愿大幅弱化；欠款单位停业注销、股权冻结、经营停摆，款项回收存在重大不确定性；大额往来及关联方款项长期挂账，缺乏真实业务支撑，回收时间及金额无法可靠预计；预付账款对应供应商履约停滞、无法按期供货及提供服务，合作中断且预付资金追回难度较大；款项账龄持续拉长、超出正常信用周期且无明确还款计划，预期信用损失风险显著上升时，认定应收款项及预付款项出现明显减值迹象，审慎计提预期信用损失。

（三）减值测试过程的关键参数及评估方法

1、减值测试评估方法

公司采用预期信用损失法对应收款项及预付款项开展减值测试，以整个存续期预期信用损失作为计量基础。按照三类口径分层实施减值评估：一是对单项金额重大、单项金额不重大但已单独存在明显减值迹象的应收及预付款项，逐一单独进行减值评估；二是对无显著单项减值迹象、风险特征相近的应收款项，按账龄、客户类型、关联方、行业属性等维度划分风险组合，采用迁徙率法测算组合预期信用损失；三是针对预付款项，结合交易对手履约能力、项目实施进度、合作存续性及款项可回收性，逐项评估是否存在供应商无法履约、预付资金难以退回的信用减值风险。

2、减值测试关键参数

（1）账龄结构参数

以款项逾期天数、账龄层级作为核心划分依据，按3个月内、3个月–1年、1–2年、2–3年、3年–4年、4–5年及5年以上设置分级账龄区间，作为预期信用损失计提比例测算的基础依据。

（2）历史违约损失率

选取近五年同类型客户历史回款、坏账核销及逾期违约数据，分账龄组合测算历史实际损失率，作为预期信用损失计量的基准参数。

（3）前瞻性调整参数

结合宏观经济形势、所属行业景气度、下游客户经营周期、区域整体信用环境及行业政策变动等因素，对历史损失率进行前瞻性系数调整，合理修正未来期间信用风险变化带来的影响。公司前瞻性调整参数综合评判后为：5%。

（4）客户信用等级参数

依据客户实际经营状况、涉诉失信情况、股权冻结状态、停业及清算情形、是否为关联方、业务合作稳定性等维度划分客户信用等级，针对不同信用等级差异化设定风险调整系数。公司针对实际经营状况很差或被列为失信被执行人、涉及重大诉讼/强制执行的，涉及停业及清算情形的，调高风险系数，单项计提减值准备。

（5）预付款项专项参数

以供应商履约进度、项目是否停工或终止、合作协议约束条款、历史履约信誉记录及预付资金可追回执行性为核心判断指标，作为预付款项减值迹象识别与减值计提的关键依据。公司针对实际经营状况很差或被列为失信被执行人、涉及重大诉讼/强制执行的，涉及停业及清算情形的，预付资金可追回执行性存在重大不确定性的，单项计提减值准备。

（四）关键参数与历史数据、行业水平是否存在重大差异

1、减值测试整体政策与关键参数同行业对比情况

公司应收款项及预付款项统一采用预期信用损失法、按整个存续期预期信用损失计量，执行单项单独评估+风险组合迁徙率法+预付款项逐项履约评估的三层减值测试体系；关键参数涵盖分级账龄区间、近五年历史违约损失率、宏观行业前瞻性调整系数、客户信用等级差异化系数、预付款项履约专项判定指标五大维度。

上述减值评估框架、账龄区间划分标准、预期信用损失测算逻辑、参数选取维度，均严格遵循《企业会计准则第22号一金融工具确认和计量》规定，与同行业上市公司应收款项、预付款项减值测试通用政策、关键参数设置口径保持一致，不存在重大差异。

公司账龄分级区间、历史损失率回溯周期、前瞻性因素考量范围、客户信用评级维度均贴合行业通行惯例，未采用异于行业的特殊参数标准。

2、历史计提数据与自身历史政策、行业常规水平对比

（1）应收款项历史实际损失率及同行对比情况

2025年公司与同行业可比公司计提坏账比例对比如下：

	本公司	莱斯信息	四创电子	延华智能	中科星图	云从科技
应收账款期末余额	50，927.23	178，982.56	231，760.20	42，247.05	279，396.50	52，488.59
坏账准备期末余额	8，817.15	32，511.97	38，763.57	16，967.18	50，726.75	36，561.05
计提比例	17.31%	18.16%	16.73%	40.16%	18.16%	69.66%
其他应收款期末余额	5，053.65	2，743.26	5，241.20	11，828.26	14，777.39	1，804.27
坏账准备期末余额	3，601.06	292.25	2，124.23	6，327.30	2，119.40	629.60
计提比例	71.26%	10.65%	40.53%	53.49%	14.34%	34.89%

2024年公司与同行业可比公司计提坏账比例对比如下：

	本公司	莱斯信息	四创电子	延华智能	中科星图	云从科技
应收账款期末余额	18，735.74	169，361.16	233，085.42	46，338.62	311，021.84	61，429.91
坏账准备期末余额	7，434.71	26，021.30	36，106.57	17，280.66	35，566.85	26，221.68
计提比例	39.68%	15.36%	15.49%	37.29%	11.44%	42.69%
其他应收款期末余额	6，011.21	2，207.97	8，137.22	12，409.32	14，437.41	2，035.23
坏账准备期末余额	1，298.16	261.14	4，460.21	6，592.52	937.68	521.43
计提比例	21.60%	11.83%	54.81%	53.13%	6.49%	25.62%

2023年公司与同行业可比公司计提坏账比例对比如下：

	本公司	莱斯信息	四创电子	延华智能	中科星图	云从科技
应收账款期末余额	22，143.60	146，476.54	224，140.20	45，645.52	199，110.48	61，178.13
坏账准备期末余额	8，117.99	19，474.28	32，448.68	15，840.13	20，678.55	24，078.90
计提比例	36.66%	13.30%	14.48%	34.70%	10.39%	39.36%
其他应收款期末余额	7，251.09	2，747.99	11，580.67	12，798.32	13，571.95	2，190.77
坏账准备期末余额	1，491.53	260.92	3，081.11	6，303.08	894.88	375.13
计提比例	20.57%	9.49%	26.61%	49.25%	6.59%	17.12%

应收账款方面，2023–2024年公司计提比例分别为36.66%、39.68%，处于较高水平，与延华智能、云从科技等高计提可比公司趋势一致，高于莱斯信息、四创电子、中科星图等低计提企业，主要系公司业务项目回款周期长、往期应收账龄偏长，信用风险相对更高，高比例计提符合预期信用损失核算原则。2025年公司应收账款坏账计提比例回落至17.31%，并非计提不足，而是公司业务结构优化、新增优质应收款项拉动整体账款质量改善，计提比例与莱斯信息、四创电子、中科星图等行业主流水平基本持平，贴合行业整体计提区间。其他应收款方面，2023–2024年公司计提比例保持平稳，2025年大幅提升至71.26%，系针对历史遗留往来款及部分高风险款项清理所致（主要系华翼蓝天单项计提），属于审慎的会计处理。同时，四创电子、延华智能等同业公司其他应收款亦存在较高计提比例，印证了该类款项风险偏高、计提弹性较大的行业共性，公司计提标准未偏离行业惯例，不存在超额计提或计提不足调节利润的情形。

（2）2023–2024年华翼蓝天款项计提阶段

2023–2024年华翼蓝天应收款项未触发单项全额计提条件，公司将其纳入账龄风险组合计提减值，分类标准、账龄计提比例逐级上调规则，与公司同期同类风险客户会计政策保持一贯性；同时计提比例、减值测算模型匹配同行业同类逾期款项组合计提惯例，历史计提口径、比例与自身会计政策及行业正常水平无重大差异，不存在偏离行业参数、异常高提或低提情形。

（3）2025年华翼蓝天单项全额计提阶段

2025年因华翼蓝天出现资不抵债、净资产为负、长期无回款、经营实质停滞、多轮催收及诉讼无果、债务重组方案无法落地及无第三方承接方案等确凿减值客观证据，已满足准则及行业通用的单项金额重大+全额计提认定标准。

该单项全额计提属于特定标的风险实质性发生后的审慎会计处理，并非公司减值参数、计提政策变更；同行业对出现资不抵债、经营停滞、长期逾期无回收可能的大额应收款项，普遍采取单项全额计提方式，本次处理逻辑、计提结果与行业风险极端情形下的会计处理惯例一致，不存在与行业水平重大偏离。

3、预付账款（中科凯捷）诉讼及减值计提与行业对比

公司对中科凯捷预付款项结合供应商履约停滞、合同解除、诉讼查封冻结、一审判决回款但二审仍在进行、资产执行处置存在不确定性等专项参数逐项评估减值，符合公司预付款项减值判定规则，也与同行业对涉诉、合同终止、资产查封类预付款项的减值评估逻辑一致。

行业对于已提起诉讼、已查封对方股权及房产、判决返还款项但尚未终审结案、资产变现回款存在重大不确定性的预付类款项，普遍基于谨慎性充分计提减值准备。例如软件企业“创意信息（300366）”2024年全额计提与“川综能”3.64亿元物资采购合同坏账约3.25亿元，又如“网达软件（603189）”向供应商预付采购款，因对方履约困难、逾期交货/退款等原因，2025年末对存在减值迹象的预付款单项计提减值。公司针对该笔款项的减值判断依据、风险认定标准、计提审慎程度与行业判断逻辑及计提水平保持一致，无重大差异。

综上所述，公司应收款项及预付款项减值测试方法、关键参数设定、分层评估规则均对标行业上市公司通用标准，符合准则及行业惯例，无重大差异。

2023–2025年对华翼蓝天各期减值计提，均贴合自身一贯会计政策，分阶段根据风险变化由组合计提过渡至单项全额计提，各期计提依据、比例合理，与行业同类风险款项计提节奏及水平无重大偏离。

中科凯捷涉诉预付款项减值评估，结合诉讼进展、资产查封、判决结果及回款不确定性审慎判断，评估参数与计提审慎性与行业常规做法一致，不存在重大差异。

公司不存在自定义异常账龄比例、随意调整历史损失率、脱离行业及准则口径变更前瞻性参数等情形，关键参数、历史计提数据、减值判断标准与同行业整体水平不存在重大差异。

（五）应收、预付以前年度减值迹象及计提情况

1、关于以前年度是否存在减值迹象

应收款项（应收账款、其他应收款等）：按《企业会计准则第22号一金融工具确认和计量》采用预期信用损失模型，减值迹象包括：客户信用恶化、逾期/违约、经营困难、破产清算、历史回款差、账龄过长、诉讼纠纷等。

对于预付款项，重点关注供应商经营异常、合同终止、长期未结算、无法履约、预付款项性质改变等减值迹象。

公司以前年度应收款项信用风险评估全面，对逾期、高风险客户及时识别减值迹象；预付款项按供应商及项目逐一排查，异常情形已识别并评估减值风险。

2、关于以前年度减值准备计提是否充分

公司应收款项减值测试，按信用风险特征组合（账龄组合、客户类型组合等）+单项计提相结合的方法，预期信用损失率基于历史迁徙率、违约率、前瞻性调整确定，计提比例谨慎、覆盖充分。对单项重大、逾期较长、客户经营恶化的应收款，单独评估、足额计提坏账。

公司预付款项减值测试，对存在减值迹象的预付款项，按预计可收回金额低于账面价值的差额计提减值；正常履约预付款项不计提，符合准则要求。以前年度应收款项信用减值准备及预付款项减值准备计提充分、审慎，预期信用损失估计合理，已足额覆盖已知及预期信用风险。

综上，以前年度公司已严格按照企业会计准则要求，在各资产负债表日对商誉、无形资产和开发支出、固定资产及在建工程、存货、应收款项及预付款项等长短期资产全面识别减值迹象并执行减值测试；对存在减值迹象的资产，结合资产特性、未来现金流、可收回金额/可变现净值/预期信用损失等审慎评估，减值准备计提充分、合理、审慎，符合会计准则、公司会计政策及行业惯例。

2、请说明无形资产减值涉及的具体技术项目、目前状态及未来应用计划，说明相关技术是否已无使用价值和转让价值，减值计提依据是否充分；列示本期终止研发并费用化的具体项目、原因、涉及金额，说明以前年度对该等项目资本化处理依据是否充分，是否存在前期资本化后期费用化调节利润的情形。

【公司回复】

一、减值无形资产涉及的具体技术项目、目前状态、未来应用计划、使用或转让价值及减值计提依据说明

公司占涉及减值无形资产90%的具体技术项目共36项，账面价值合计20，240.93万元，计提减值合计7，914.24万元，占当期无形资产减值总额的90%。

（一）近年来三维相关技术情况

2023–2024年，公司三维系列技术研发体系成熟，三维人脸采集、3D动态识别、结构光三维测量、点云数据分析等核心技术研发进展顺利，技术稳定性、识别精度处于行业主流水平。商业化落地层面，相关技术及产品已在安防、教育、医疗、煤矿、车管所、交通试点场景成功落地，完成多行业试点验证，相关成果商业化进程推进顺利，试点及推广周期预计符合预期，具备规模市场推广的基础条件。彼时行业层面未出台限制性监管政策，安防反恐、民用交通、工业测量等场景市场需求旺盛，三维识别技术相较于传统二维技术具备精度高、防伪性强的显著优势，市场前景良好，各项资产运行状态正常，无技术落后、市场滞销、收益亏损等减值迹象，资产剩余经济寿命相对较2025年长和经济性贬值合理，不存在减值情形。因此公司2023年、2024年均未对三维技术类无形资产计提减值准备，资产账面价值与实际价值匹配。

进入2025年，人脸数据隐私、信息安全相关监管政策持续收紧，三维人脸识别技术依赖海量人脸数据采集训练，政策约束导致原有安防、反恐、交通核心场景落地受限、市场规模收缩；二是行业竞争加剧，二维识别技术迭代、虹膜识别等替代产品普及，叠加出行限制后安防、政务场景需求回落，传统应用市场持续萎缩；三是行业技术迭代提速，头部企业三维重构、AI视觉技术持续升级，公司部分技术竞争力有所下滑，短期商业化创收能力不及预期。基于上述政策、市场、技术变化，相关三维技术无形资产2025年已出现明确减值迹象。17项在用三维相关无形资产的技术底层算法、三维重建、精密测量等核心技术仍具备可迁移复用价值，可通过算法升级、指标优化适配通用安防、精密测量等新兴场景，公司持续投入研发迭代，已落地跨行业调研、试点合作、技术改造立项，具备可执行的资产盘活方案，存在持续变现预期，同时相关技术、产品及数据库仍具备转让、技术服务价值，未来可持续创造部分经济利益，因此仅对账面价值超出可收回金额的衰减部分计提减值。

（二）近年来空管相关技术情况

2023–2024年，公司空管类无形资产研发进度有序推进，核心技术路线贴合民航、空管行业发展趋势，尚无技术迭代滞后风险。从应用价值来看，各类技术均可以匹配空管指挥、机组培训、安全监控、机场态势感知、低空无人机管控等核心细分场景，其中空管语音识别、模拟机实训系统、机场多源信息监测等技术已完成场景验证与样机落地。市场层面，彼时空管智能化、机场数字化处于稳定阶段，行业政策支持机场数字孪生、空管安全管控体系建设，公司技术商业化进程符合预期，市场化推广与落地条件尚可、未来收益预期可实现，不存在资产减值迹象。

进入2025年，空管行业技术迭代速度大幅加快，通用大模型、多智能体决策、新一代自动化管控技术逐步落地，公司部分传统空管技术架构相对老旧，核心技术壁垒被逐步打破，原有技术竞争优势弱化；另一方面，行业市场竞争加剧，国内主流科技企业凭借技术、品牌、规模优势抢占市场，叠加空管行业审批规范收紧、政府资金规划缩减、细分场景需求萎缩、项目落地周期延长等因素，多数空管技术商业化创收效果未达前期规划，项目收益不及预期。报告期期末公司空管类技术底层核心能力仍具备复用价值，语音识别、语义理解、多源数据融合、仿真模拟等核心算法通用性较强，可通过算法优化、场景适配迁移至智慧交通、低空定制化服务、工业实训等新兴领域，并非完全丧失使用价值；另外公司也制定明确的技术盘活、场景拓展计划，可持续挖掘资产剩余价值、获取未来经济利益。2025年减值测试现金流测算量化现有成熟落地场景收益，跨行业新兴赛道仅作为资产尚有残余转让/技术服务价值的定性佐证，未纳入未来现金流折现测算，综合贬值率已充分扣减新兴业务落地不确定性带来的经济性贬值；结合未来现金流预测、市场落地概率、技术迭代影响测算资产可收回金额，对账面价值高于可收回金额的部分计提减值。

（三）近年来虚拟现实相关技术情况

2023–2024年，国内VR沉浸式体验、航空文旅科普行业处于快速扩张阶段，市场需求持续增长。公司三维场景建模、高清画面渲染、虚实融合交互、多通道投影显示等虚拟技术指标符合行业主流标准，相关产品及技术已形成标准化应用体系，在航空科普、沉浸式文旅体验、仿真展示等场景具备市场价值和推广空间，商业化落地节奏符合预期，无技术落后、市场淘汰和收益不达预期等减值迹象。

2025年虚拟现实业务外部环境发生明显变化，公司资产短期商业价值显著衰减。2025年国家发布了航空科普行业出台全新课程评定标准，对科普内容体系、知识产权、技术规范提出更高要求，公司原有适配旧标准的科普课件、体验系统存在合规性短板，市场竞争力弱化；另一方面，线下沉浸式体验行业持续降温，特种影院、实景VR体验场景需求萎缩，细分市场体量受限，原有核心应用场景落地受阻、创收能力下降。但三维建模、沉浸式渲染、虚实交互等底层通用技术具备跨场景复用能力，可拓展至工业可视化、精密检测等领域，公司亦制定了技术迭代、内容升级的盘活方案，资产仍留存部分剩余使用与转让价值，因此仅对原有科普、文旅场景失效等情形导致的价值衰减部分计提减值。

具体技术项目近来来减值迹象、状态、应用计划如下表：

序号	涉及减值的无形资产具体技术项	账面值	本年计提减值值	分类	技术项目描述	2024年年末技术状态	2025年报告期末技术状态	2025年末预计未来应用计划	是否具有使用或转让价值
1	基于高精度三维人脸库的复杂动态场景人脸识别	101.33	14.31	三维	高效三维人脸采集、3D–2D动态人脸识别技术	2023–2024年，基于高精度三维人脸库的复杂动态场景人脸识别技术研发进展顺利，商业化进程符合预期，已在安防、教育、医疗等行业进行试点应用，具备推广条件，技术与市场前景良好。	2025年陆续出台的人脸数据使用和隐私政策，技术需采集大量的人脸数据库受到较大影响，技术落地和市场推广滞后。	将人脸识别中的技术和方法用于工业缺陷检测领域	是
2	3D人脸识别服务器引擎	156.99	22.17	三维	集中式AI智能引擎、全双工千兆以太网交换、嵌入式架构多点实时数据分发、存储及Web管理。基于集中式AI智能引擎，全千兆核心交换实现多点视频数据接收、处理、分发、识别、存储。	3D人脸识别服务器引擎技术，商业化进程符合预期，已在安防完成试点应用，具备市场化推广条件，技术与市场前景良好。	沉浸式体验类线下应用场景持续萎缩，利用率不足	盘活现有内容资源，适配新媒体传播场景进行二次复用推广。	是
3	基于地空通话语音识别的空管指挥安全监控系统	108.64	75.97	空管	人工智能和大数据技术实现军民航空管语音识别，空管指令安全监控工程样机系统平台。	地空通话监控样机仍具安全监控示范价值，识别结果可用于流程留痕和风险提示，技术路线具备前瞻性与适用性，符合空管行业发展方向，在空管指挥、培训、安全监控等场景具备明确的应用价值，技术与市场前景良好。	后续安全监控场景对连续稳定性、审计可追溯和责任认定要求更高，技术验证不足，价值预期下调	优化现有语音识别与安全监控算法，面向空管、民航等细分场景开展技术复用与落地推广。	是
4	管制模拟机智能机长系统	164.28	114.88	空管	解决中英文混合场景下的语音合成问题、空管无线电话场景下的真实性问题。满足空管场景下特定义以及特情相关的指令复诵常用模式，并将其与对话管理技术融合，支撑管制模拟场景下的特殊场景演练。	技术路线具备细分场景价值，具有通用对话技术压缩定制模块价值，符合空管行业发展方向，在空管指挥、培训、安全监控等场景具备明确的应用价值，技术与市场前景良好。	受空管培训行业技术迭代加速影响，原有技术竞争力下滑；后续管制模拟系统采购和更新节奏放缓，细分市场需求转弱，技术落地应用不及预期	挖掘智慧交通、安防卡口新增场景，盘活技术成果实现市场化复用。	是
5	模拟机空管培训智能机长	254.62	178.05	空管	对管制员和机组的语音指令进行识别、命令解析、命令分类、语音合成，将飞行员的复诵指令与管制员的初始指令进行对照，如果复诵错误，提供告警服务。	模拟训练场景有管制员/机组实训复用需求且公司训练系统率市占率较高，命令解析和语音合成模块可支撑演练，行业内具有竞争力，在空管指挥、培训、安全监控等场景具备明确的应用价值，技术与市场前景良好。	受行业技术迭代加速影响，原有技术竞争力下滑；后续训练系统采购和更新节奏放缓，细分市场需求转弱。	优化现有算法，面向细分实训场景开展技术复用。	是
6	机场自动化多源信息监测融合三维再生	311.30	217.68	空管	机场及动画多源信息检测融合三维再生系统一套，包括多源信息融合，三维视景检测再生	数字孪生技术在民航机场建设中的渗透率逐步提升，民航局将“主要机场完成全要素数字化，开展机场数字孪生技术研究”列为阶段性目标，市场需求呈现增长态势。项目技术路线在当时具备较好的适用性和前瞻性，资产处于良好运行状态	进入2025年，行业格局发生显著变化。头部企业通过生成式AI符合预期3D重构技术快速构建机场场景，融合AI实现全域态势感知与智能决策。机场数字孪生平台领域头部企业集中度提高，全球范围内Bentley、AVEVA、Esri、AWS、Siemens等国际厂商及北京超图软件、民航成都电子技术等国内企业占据主要市场份额。且市场增速趋缓预计2025一2031年复合增长率仅3.3%，公司的系统功能虽已研发完成，但在商业化创收方面远未达到预期目标，面临来自头部企业技术优势和价格竞争的双重压力，项目收益明显不及规划。	依托现有成果，针对性输出三维可视化技术服务	是
7	低成本3D识别平板	320.52	45.25	三维	对采集图像进行三维重建，生成三维点云数据，使用深度学习对点云进行识别匹配。	低成本3D识别平板技术研发进展顺利，商业化进程符合预期，已在教育、医疗、煤矿等行业完成试点应用，具备市场推广条件，技术与市场前景良好。	反恐专项应用场景收缩、落地需求减少，业务体量受限；新政策限制，导致落地困难，行业市场相对封闭和狭窄。	升级三维重建与识别算法，更新技术指标适配其他通用公共安全、园区安防场景	是
8	高识别率高防伪三维门禁产品	207.27	29.26	三维	ARM处理硬件平台，兼容门禁和闸机通道的3D人脸识别场景需求。	商业化进程符合预期，已在教育、医疗、煤矿等行业完成试点应用，具备规模推广条件，技术与市场前景良好。	2025年以来因新政策对人脸数据应用的采集的限制，应用在煤矿等相对独立的行业，且受虹膜产品的竞争，应用和市场预期有一定幅度下降。	升级三维重建与识别算法，更新技术指标适配其他通用公共安全、园区安防场景	是
9	基于高精度三维人脸库的复杂场景动态识别成套技术和产品在反恐任务中的应用	115.76	16.34	三维	高效三维人脸采集、高精度三维人脸特征表示、复杂场景动态人脸识别，采集与识别成套系统的防控业务的综合应用管理平台。	技术在安防和反恐等场景应用具有较大的空间，具备规推广条件。	技术落地需大量数据支撑，2025年陆续出台的人脸数据使用和隐私政策，技术需采集大量的人脸数据库受到较大影响。市场应用和落地预期下降，放缓和收缩。	调整技术适配方向，拓展民用安防细分领域落地转化。	是

（下转B037版）