证券代码：002253　证券简称：川大智胜　公告编号：2024-013

四川川大智胜软件股份有限公司关于对深圳证券交易所2023年年报问询函回复的公告

本公司及董事会全体成员保证公告内容真实、准确、完整，没有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

四川川大智胜软件股份有限公司（以下简称"公司"、"本公司"或"川大智胜"）于 2024年4月15日收到深圳证券交易所出具的《关于对四川川大智胜软件股份有限公司2023年年报的问询函》（公司部年报问询函〔2024〕第24号）。公司、四川华信（集团）会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称"会计师"）及时对问询函逐项进行认真核查，根据问询函的有关要求具体回复如下（以下回复内容表格中，所有涉及金额的单位均为万元，若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致）：

问题一、2020年至2023年，你公司分别实现营业收入35,734.71万元、30,135.16万元、24,588.28万元、17,969.78万元，归属于上市公司股东的净利润（以下简称"净利润"）分别为6,738.77万元、2,520.92万元、-5,793.78万元、-17,166.33万元，盈利能力持续下滑并连续两年亏损。报告期内营业收入扣除金额为293.41万元。你公司主要产品航空及空管、虚拟现实和增强现实产品与服务毛利率分别为0.54%、14.42%，分别下降11.58%、12.55%。请你公司对以下情况进行核查并说明：

1.结合近年行业环境变化、主营业务发展、市场竞争、主要客户及销售金额变动情况等，说明连续四年营业收入及净利润下滑、本年度主要产品毛利率下滑的具体原因，变动趋势是否与同行业可比公司相一致。

【公司回复】

（一）公司主要业务情况、公司所处行业环境变化、业务发展及市场竞争情况

1. 公司传统空管业务

公司传统空管业务所处行业是航空业的若干细分领域，主要产品包括：

（1）民航空中交通管理、军航空管制中的空管自动化系统、多通道数字同步记录仪、管制模拟机（雷达/程序/塔台）、其他仿真训练产品和服务

公司本项业务所处行业规模不大，主要用户为国内各级空管单位、机场、航空公司、航空相关院校与科研机构等。

航空业属关系国家安全的重要领域，销售合同来源主要是空管系统各部门按国家计划向有资质的供应商招标，需求稳定，准入门槛高，但受政策影响较大；市场规模总体较小，难以实现高速发展；近年来空管领域因多种因素影响，公司有竞争力的产品相关市场建设投入近几年减少，进入此领域的厂家不断增多，竞争日益激烈。

（2）航空公司在岗飞行员的飞行模拟机培训服务

该类培训一是航空公司自建培训中心，二是航空公司按需采购培训服务。公司共有4台A320全动D级飞行模拟机，多家航空公司按需采购公司培训服务，大部分签署了长期协议，该业务具有长期稳定保障。

2. 以人工智能科技为基础的新业务

公司的人工智能业务主要包括：

（1）航空专用语音识别技术和产品

此领域技术和业务门槛很高，发展机会较多，竞争不大，目前处于发展初期，现阶段市场规模不大。

（2）三维人脸照相机和三维人脸识别

属于公司的新产品，还未形成持续大规模的销售。

3. 虚拟现实和增强现实产品与服务

此领域业务涉及范围非常广泛，其主要业务包括智能推演、模拟训练及可视化、互动体验等方向。这项业务竞争激烈、总体规模不大。

（二）主要客户及销售金额变动情况

1. 2023年度前五大客户情况

序号	客户名称	本期发生额		上期发生额		变动比例	业务内容
		销售金额	销售占比	销售金额	销售占比		
1	客户1	2,923.48	16.27%	3,404.67	13.85%	-14.13%	航空类飞行模拟培训服务
2	客户2	2,006.90	11.17%	2,064.12	8.39%	-2.77%	航空类飞行模拟培训服务
3	客户3	858.49	4.78%				虚拟现实和增强现实产品
4	客户4	822.75	4.58%	1,797.99	7.31%	-54.24%	航空类空中交通管制产品
5	客户5	590.87	3.29%	238.49	0.97%	147.75%	虚拟现实和增强现实产品
	合计	7,202.49	40.08%	7,505.27	30.52%	-4.03%	

2. 2022年度前五大客户情况

序号	客户名称	本期发生额		上期发生额		变动比例	业务内容
		销售金额	销售占比	销售金额	销售占比		
1	客户1	3,404.67	13.85%	3,362.06	11.16%	1.27%	航空类飞行模拟培训服务
2	客户2	2,064.12	8.39%	1,937.10	6.43%	6.56%	航空类飞行模拟培训服务
3	客户4	1,797.99	7.31%				航空类空中交通管制产品
4	客户6	1,223.14	4.97%	2,227.12	7.39%	-45.08%	航空类空中交通管制产品
5	客户7	925.58	3.76%	218.81	0.73%	323.01%	航空类飞行模拟培训服务
	合计	9,415.51	38.29%	7,745.09	25.70%	21.57%	

3. 2021年度前五大客户情况

序号	客户名称	本期发生额		上期发生额		变动比例	业务内容
		销售金额	销售占比	销售金额	销售占比		
1	客户1	3,362.06	11.16%	3,400.32	9.52%	-1.13%	航空类飞行模拟培训服务
2	客户8	2,694.72	8.94%	2,927.49	8.19%	-7.95%	人工智能产品与服务
3	客户6	2,227.12	7.39%				航空类空中交通管制产品
4	客户2	1,937.10	6.43%	2,183.62	6.11%	-11.29%	航空类飞行模拟培训服务
5	客户9	1,248.72	4.14%	2,577.28	7.21%	-51.55%	人工智能产品与服务
	合计	11,469.72	38.06%	11,088.71	31.03%	3.44%	

4. 2020年度前五大客户情况

序号	客户名称	本期发生额		上期发生额		变动比例	业务内容
		销售金额	销售占比	销售金额	销售占比		
1	客户10	3,520.80	9.85%	171.22	0.50%	1956.30%	航空类空中交通管制产品
2	客户1	3,400.32	9.52%	2,883.59	8.42%	17.92%	航空类飞行模拟培训服务
3	客户8	2,927.49	8.19%	780.86	2.28%	274.91%	人工智能产品与服务
4	客户9	2,577.28	7.21%				人工智能产品与服务
5	客户2	2,183.62	6.11%	2,075.71	6.06%	5.20%	航空类飞行模拟培训服务
	合计	14,609.51	40.88%	5,911.38	17.26%	147.14%	

除航空及空管产品与服务中的航空类飞行模拟培训服务公司与客户签订长期框架协议外，其他业务公司的销售合同大部分为投标取得，由上表可见，公司每年的前5大客户存在变动。

（三）公司连续四年营业收入下滑的具体原因

近四年来，公司营业收入下滑，各年情况如下：

年份 产品类别	2023年		2022年		2021年		2020年
	金额	同比变动比例	金额	同比变动比例	金额	同比变动比例	金额
航空及空管产品与服务	9,032.29	-36.61%	14,249.42	-9.94%	15,822.87	-17.69%	19,224.46
人工智能产品与服务	1,432.88	-63.51%	3,926.50	-54.75%	8,676.60	-19.38%	10,761.99
虚拟现实和增强现实产品与服务	7,067.64	13.89%	6,205.86	18.55%	5,235.00	-2.97%	5,395.29
信息化及其他产品与服务	436.97	111.62%	206.49	-48.47%	400.70	13.53%	352.96
合计	17,969.78	-26.92%	24,588.28	-18.41%	30,135.16	-15.67%	35,734.71

从上表可见，收入下滑的产品主要为航空及空管产品与服务、人工智能产品与服务。

1. 航空及空管产品与服务类收入下滑具体原因

（1）空管产品收入下滑具体原因

①近年来由于限制等因素对航空运输业产生重大冲击，行业建设项目投入放缓，民航空管建设工程的资金主要来自于民航发展基金和少量的自筹资金，近4年民航业收入降低，导致民航发展基金减少，从而导致整个民航基本建设项目的投资大幅减少，新增建设项目也随之减少，用户原定的大型招标推迟延期或者取消，招标数量和额度逐年下降。 军航管制信息系统新增建设项目较少，仅有少量售后维保、升级改造类项目。

②空管市场规模总体较小，但进入此领域的厂家不断增多，竞争日益激烈。国内有空管自动化系统生产许可证的厂家共有4家，但用户更多选择国有企业承担空管自动化系统建设，公司争取此类项目难度逐年加大。近年来国内获得管制模拟机II类认证的厂家由4家增加到6家，管制模拟机市场竞争更大，获取订单成本增加，难度加大。

上述原因导致公司空管业务新签合同减少，存量合同逐年减少，执行合同确认的收入也相应逐年减少。

（2）航空公司飞行模拟机培训服务收入下滑具体原因

2023年此项收入较2022年下滑1,146.00万元，主要原因：2022年受上海出行限制影响，某航空公司部分飞行员在公司接受培训，2023年无此项培训收入，共减少887.55万元。

（3）2020－2023年航空及空管产品与服务新签合同及收入情况

业务	2023年度		2022年度		2021年度		2020年度	
	新签合同	收入	新签合同	收入	新签合同	收入	新签合同	收入
航空及空管产品与服务	13,051.81	9,032.29	11,771.86	14,249.42	17,120.18	15,822.87	22,984.76	19,224.46
其中：								
1.空管产品	7,138.92	3,453.90	4,644.00	7,525.03	10,274.39	9,364.58	15,704.64	12,274.39
2. 飞行模拟机培训	5,912.89	5,578.39	7,127.86	6,724.39	6,845.79	6,458.29	7,280.12	6,950.07

由上表可见，近4年，因新签合同逐年减少，执行合同的收入也相应逐年减少。

2. 人工智能产品与服务类收入下滑具体原因

公司的人工智能业务产品主要包括：三维人脸照相机和三维人脸识别、航空专用语音识别技术和产品。这两项属于新产品，还未形成大规模的销售，每年营业收入变化较大。

（1）三维人脸识别产品收入下滑具体原因

①人脸识别竞争激烈，公司根据情况调整应用方向导致收入下滑　　2017年公司在成都铁路局开展"人证票"合一试用，2019－2020年公司在铁路行业检验、铁路局客运查稽一体化项目等取得较多订单，2020年、2021年2年收入总计达到6,602.56万元。后因铁路系统开始统一技术标准，并全系统公开招标，公司采用三维技术成本较高竞争优势不明显。公司逐步退出铁路出行领域，相关收入逐步下降。

②个人信息保护法规落地和出行限制取消，造成收入下滑　　随着个人信息保护相关政策持续落地，加上出行限制取消，出行限制期间，基于人脸识别的学校、园区管控等应用需求大幅减少，公司三维照相机销售和识别收入因此大幅下降。公司三维技术逐步转向应用于心理健康检测等医疗领域转型，但目前市场规模还很小。

（2）航空专用语音识别技术和产品收入下滑具体原因

航空专用语音识别应用领域技术和业务门槛很高，发展机会较多，竞争不大，只是处于发展初期，现阶段市场规模不大。

（3）其他项目收入确认的影响

归入此项业务收入的"交通违法及事故检测"项目合同规模较大（1.21亿元），该合同在2018年8月签订，主要收入分别体现在2018年4,269.32万元，2019年780.86万元，2020年2,927.49万元，2021年2,694.72万元，2022年155.65万元，该存量合同完工后未取得新增合同项目，导致此类业务收入相应减少。

（四）本年度主要产品毛利率下滑的具体原因

业务	2023年		2022年	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率
航空及空管产品与服务	48.36	0.54%	1,727.37	12.12%
人工智能产品与服务	-499.96	-34.89%	133.86	3.41%
虚拟现实和增强现实产品服务	1,019.44	14.42%	1,673.46	26.97%
信息化及其他产品与服务	191.79	43.89%	117.32	56.82%
合计	759.63	4.23%	3,652.03	14.85%

由上表可见，本年度毛利率下滑较大的业务：航空及空管产品与服务类和人工智能产品与服务类。

1. 航空及空管产品与服务类毛利率下滑具体原因

（1）空管类产品

①部分项目因客户原因导致执行周期较长（2015年至2023年），部分设备已过保质期，为保证向用户提交的产品无质量问题，公司增加设备采购成本，同时项目实施过程中因用户方案变更，公司投入大量人力成本优化改进系统的功能已超原合同要求，2023年12月该项目结算，用户明确对增量成本不进行补偿，导致毛利减少1,332.05万元。

②部分对外租赁的监视雷达、塔台模拟机等资产由于客户本年未续租或续租价格下降，其成本主要为资产折旧费等固定成本，导致毛利润减少275.73万元。

（2）航空公司在岗飞行员飞行模拟机培训业务

提供飞行模拟机培训服务的4台空客A320模拟机，其设备资产折旧、人工成本、培训服务费等成本较为固定，在收入下降情况下，导致毛利减少1,011.85万元。

2. 人工智能产品与服务类毛利率下降具体原因

（1）人工智能产品与服务类包含三维人脸照相机和三维人脸识别产品，其人脸照相机随着竞争加剧，销售单价降低，公司采用三维技术成本较高，导致毛利率下降，三维人脸照相机产品的毛利率2023年为22.76%，较2022年减少6.89个百分点，导致减少毛利219.77万元。

（2）以前年度，归入此类业务的"交通违法及事故检测"，5年的执行周期，在项目执行中应客户要求新发生增补工程，该部分增补工程发生的成本，客户不予补偿而由公司自行承担，导致减少毛利　141.59万元；另外，铁路局实名制核验项目因客户不再续签维保合同，将项目实施发生成本剩余金额在本期结转成本，从而减少毛利195.36万元，此两项共计减少毛利336.95万元。

（五）公司连续四年净利润下滑的具体原因

2020－2023年净利润情况如下

项目	2023年	2022年	2021年	2020年
归母净利润	-17,166.33	-5,793.78	2,520.92	6,738.77

净利润连续四年下滑主要原因如下

1. 收入下滑、毛利率下降

（1）营业收入、营业成本情况

类别	营业收入			
	2023年	2022年	2021年	2020年
航空及空管产品与服务	9,032.29	14,249.42	15,822.87	19,224.46
人工智能产品与服务	1,432.88	3,926.50	8,676.60	10,761.99
虚拟现实和增强现实产品服务	7,067.64	6,205.86	5,235.00	5,395.29
信息化及其他产品与服务	436.97	206.49	400.7	352.96
合计	17,969.78	24,588.28	30,135.16	35,734.71

类别	营业成本			
	2023年	2022年	2021年	2020年
航空及空管产品与服务	8,983.93	12,522.05	9,733.05	11,096.84
人工智能产品与服务	1,932.84	3,792.64	7,430.26	8,170.56
虚拟现实和增强现实产品服务	6,048.20	4,532.40	3,786.95	3,062.61
信息化及其他产品与服务	245.18	89.17	327.38	267.55
合计	17,210.15	20,936.25	21,277.64	22,597.56

近4年，航空及空管产品与服务、人工智能产品与服务收入下滑具体原因详见问询函"问题一、1（三）"之说明。

（2）销售毛利及毛利率情况

类别	销售毛利及毛利率							
	2023年		2022年		2021年		2020年	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
航空及空管产品与服务	48.36	0.54%	1,727.37	12.12%	6,089.82	38.49%	8,127.62	42.28%
人工智能产品与服务	-499.96	-34.89%	133.86	3.41%	1,246.34	14.36%	2,591.43	24.08%
虚拟现实和增强现实产品服务	1,019.44	14.42%	1,673.46	26.97%	1,448.05	27.66%	2,332.69	43.24%
信息化及其他产品与服务	191.79	43.89%	117.32	56.82%	73.32	18.30%	85.41	24.20%
合计	759.63	4.23%	3,652.03	14.85%	8,857.52	29.39%	13,137.15	36.76%

2. 费用与损失逐年增加

项　目	2023年度	2022年度	2021年度	2020年度
销售费用	3,411.63	1,524.41	1,826.75	1,518.20
研发费用	5,418.81	4,581.64	3,758.18	2,456.07
信用减值损失（损失以"－"号填列）	-3,444.83	-2,414.01	-707.67	-538.15
资产减值损失（损失以"－"号填列）	-8,291.03	-400.85	-208.57	-119.80

（1）研发费用逐年增加，主要系①公司2015年定向增发募投"高精度三维全脸照相机与三维人脸识别系统产业化"开发项目，在2020年形成无形资产并开始摊销计入研发费用，从2021年开始，该项摊销金额每年为1,048.72万元；②包括经国家发改委批准的"基于三维人脸库的超高准确度人脸识别系统产业化与应用"等在内的三维类、空管类研发项目，在2022年完成验收或结题形成无形资产并开始摊销计入研发费用，该项摊销金额2022年为812.09万元，2023年为1,409.06万元。

（2）信用减值损失增加，主要系因出行限制原因及行业经济恢复较慢，客户回款延后，按预期信用损失率模型计算的损失率逐年上升。

（3）资产减值损失增加，主要系受法律法规、市场环境、技术迭代以及经营因素等共同影响，资产发生减值迹象，经测试需计提减值损失。

（六）同行业可比公司近四年业绩情况

可比公司	营业收入				归母净利润			
	2023年	2022年	2021年	2020年	2023年	2022年	2021年	2020年
四创电子	192,660.15	272,068.36	314,328.95	394,226.20	-55,323.00	6,604.25	18,387.76	17,025.89
久远银海	134,685.36	128,256.54	130,590.72	115,354.08	16,790.96	18,417.05	21,850.23	18,661.27
云从科技	62,812.21	52,638.58	107,550.01	75,477.10	-64,345.72	-86,893.00	-63,212.84	-81,293.33
川大智胜	17,969.78	24,588.28	30,135.16	35,734.71	-17,166.33	-5,793.78	2,520.92	6,738.77

注：四创电子属于空管行业，久远银海属于软件与信息服务业，云从科技属于人工智能行业。

根据可比公司数据分析，近4年，公司空管业务受出行限制、宏观经济增速放缓等多重因素影响，与四创电子收入与归母净利润都存在不同幅度的下滑情形，公司人工智能产品业务因业务调整，新业务领域未形成大规模的销售，与久远银海和云从科技收入变动趋势存在差异。公司业绩变动趋势与可比公司趋势总体一致，未见明显异常。

2.结合你公司相关业务的新签合同与在手订单、行业发展前景与市场需求、业务拓展与客户合作情况等，说明主营业务持续经营能力是否存在重大不确定性。

【公司回复】

（一）公司主要产品新签合同与在手订单情况

1. 主要产品新签合同

业务类别	2023年度	2022年度	2021年度	2020年度
航空及空管	13,051.81	11,771.86	17,120.18	22,984.76
人工智能	761.55	1,883.94	3,732.31	10,319.94
虚拟现实	6,212.95	6,307.26	5,887.71	7,163.75
合计	20,122.31	20,243.17	26,740.20	40,468.45

2. 在手订单合同

业务类别	2023年度	2022年度	2021年度	2020年度
航空及空管	12,981.79	12,104.91	14,970.33	17,473.73
人工智能	1,584.05	2,401.91	4,243.87	7,197.84
虚拟现实	2,010.52	7,809.77	4,000.10	5,061.25
其他	146.3	141.7	12.3	385.93
合计	16,722.66	22,458.30	23,226.60	30,118.75

2024年度市场需求将逐步释放，一方面航空与空管业务之前延缓的项目逐步恢复建设；另一方面公司以三维测量技术为核心的多模态非接触心理状态探测与筛查设备将推广。

2023年在手订单1.67亿，较2022年2.23亿减少，原因是2023年各项限制措施放开后，加快了项目执行进度，相应减少了在手订单。

（二）行业发展前景与市场需求，业务拓展与客户合作

1. 航空与空管

（1）传统空管领域对空管自动化系统、管制训练系统、记录仪系统、机场管制系统、空域流量管理系统等需求稳中有增，已建成空管系统也有不断升级换代、智能化改造的需求，并且空管系统国产化已成为近年基本要求，这将给国内空管设备制造商带来重要的机遇。

传统空管设备因安全可靠性要求高，一般选择成熟稳定的技术。近年来，随着人工智能技术、大数据技术发展，提升现有航空/空管装备智能化水平的强烈需求给行业带来了新的发展机会。2018年中国民航提出了"强安全、强效率、强智慧、强协同"的四强空管发展理念，助力民航高质量发展。2022年民航局发布以"智慧出行、智慧空管、智慧机场、智慧监管"为四个核心的《智慧民航建设路线图（民航发〔2022〕1 号）》。上述智慧民航与空管建设均离不开人工智能和大数据技术。公司在智能化技术方面有多年积累与储备。

（2）近年，国内航空业出现的重大需求，将会给公司业务带来重大发展机遇。

我国民航和军航都在持续高速发展，已经是世界第二民航大国，预计在2035年前成为民航第一大国。2023年11月，国家空中交通管理委员会办公室会同有关部门起草并发布了《中华人民共和国空域管理条例（征求意见稿）》，提出国家空域管理要遵循"集中统管、军民融合、管用分离、安全高效"的基本原则，统筹推进通信、导航、监视、航空气象、航空情报和数据管理等保障条件建设。

经过多年来分开建设，军民航都形成了独立的全套空管信息化系统，要实现联合管制就需要统一的适应军民融合管制和协同的飞行情报系统、空管自动化系统和空域流量管理系统等。公司作为参与过较多军民航空管系统开发的单位具有较强的技术和业务领域优势，若实施联合管制，建设新一代空域管理系统将给公司带来机遇。

2. 人工智能产品与服务

（1）公司基于语音识别的空管安全防范产品在多个空管单位运行，现正向机载航空专用语音识别与自动交互系统、管制培训自动应答智能机长、空管运行大数据分析等领域推广，以智能化技术和大数据技术提升现有空管装备水平，将给公司带来机遇。

（2）三维识别技术相对二维识别技术具有许多优点，能克服光照、姿态等对识别的影响，在交通"人证票"合一核查、高端门禁等领域有较大应用需求，但基于DLP结构光测量技术受较多限制。2022年公司开发了新的三维测量技术。2023年公司继续在上述技术基础上解决了规模化量产的难题。MPM相移技术的发明和量产难题的解决标志公司技术创新已从软件、算法和应用拓展到传感器硬件。同时公司与四川大学华西医学大数据中心合作开发以三维微表情识别为核心的"心理健康状态多模态非接触自动检测与排查设备"在多个重要领域取得试用效果，后期将推广。

公司在人工智能领域的技术创新和成果转化获得政府大力支持。2024年3月，公司成为四川首批建设的3个人工智能创新联合体之一"智能人机接口创新联合体"总牵头单位。

综上，公司在上述领域在手订单1.67亿，相关行业传统业务发展稳定并有新的需求涌现。公司相关领域技术创新能力强、技术与业务储备充足，主营业务持续经营能力不存在重大不确定性。

3.结合你公司所处行业特点、自身经营模式、收入构成等，根据本所《上市公司自律监管指南第1号——业务办理》关于营业收入扣除的相关规定，说明你公司各类业务是否具有偶发性、临时性等特征，本年度营业收入扣除是否充分、完整。

【公司回复】

（一）2023年营业收入构成

收入类别	主营业务收入	其他收入	营业收入合计
航空及空管产品与服务	9,032.29		9,032.29
人工智能产品与服务	1,432.88		1,432.88
虚拟现实和增强现实产品服务	7,067.64		7,067.64
信息化产品与服务	143.56		143.56
房屋租赁物业费		293.41	293.41
合计	17,676.37	293.41	17,969.78

公司主营业务收入主要包括航空及空管产品与服务、人工智能产品与服务、虚拟现实和增强现实产品服务、信息化产品与服务收入等。根据《上市公司自律监管指南第1号——业务办理》关于营业收入扣除的相关规定，公司及子公司主要从事的上述四类主营业务，业务范围稳定持续，不具备偶发性、临时性等特征。

（二）2023年度营业收入扣除情况

项目	本年度	具体扣除情况	上年度	具体扣除情况
营业收入金额	17,969.78		24,588.28	
营业收入扣除项目合计金额	293.41		113.94	
营业收入扣除项目合计金额占营业收入的比重	1.63%		0.46%	
一、与主营业务无关的业务收入				
1. 正常经营之外的其他业务收入	293.41	房屋租赁、物业服务收入	113.94	房屋租赁、物业服务收入
与主营业务无关的业务收入小计	293.41		113.94	
二、不具备商业实质的收入				
不具备商业实质的收入小计				
营业收入扣除后金额	17,676.37		24,474.34	

根据《上市公司自律监管指南第1号——业务办理》关于营业收入扣除的相关规定，本年度公司营业收入扣除的系与四类正常主营业务之外的房屋租赁收入以及物业服务收入，本年度营业收入扣除充分、完整。

问题二、报告期末，你公司其他应收款账面余额为7,251.09万元，较上年同期增长241.54%，其中往来款期末余额为6,456.11万元，较上年同期增长461.42%，坏账准备期末余额1,491.53万元。年报显示，由于终止与联营企业天津华翼蓝天科技股份有限公司（以下简称"华翼蓝天"）的采购合同，相关预付进度款转至其他应收款核算；报告期末，你公司对华翼蓝天应收往来款5,587万元计提坏账准备881.92万元。请你公司对以下情况进行核查并说明：

1、说明预付款的产生原因、时间，拟采购产品的具体用途、已采购产品的具体情况、合同约定交付时间及交付情况、未能按期交付合同产品的原因、预付款项的必要性，预付款项是否具有商业实质。

【公司回复】

（一）预付款的产生原因、时间

2012年6月起，公司开展"航空公司在岗飞行员年度证照更新必需进行的空客A320 D级飞行模拟机培训服务"业务。2012年、2013年公司采购美国飞安公司（Flight Safety）的空客A320 D级飞行模拟机两台，价值人民币1.45亿元。2014年公司采购美国飞安公司（Flight Safety）的空客A320 D级飞行模拟机两台，价值人民币1.94亿元。

公司先后与国内2家航空公司分别签订为期15年、16年的培训服务合同，公司的飞行培训业务持续稳定。为扩大市场规模，降低飞行模拟机采购成本，控制设备供应商单一风险，公司计划在后续采购中优先考虑符合要求的国产全动D级飞行模拟机。

华翼蓝天公司成立以来一直专注于飞行模拟机设备的研发、生产和销售。2016年底华翼蓝天开始投入空客A320 D级飞行模拟机的研发。2019年9月，华翼蓝天的A320全任务飞行模拟机经过国家民航局飞行模拟机D级鉴定，取得相应的飞行模拟机培训许可。2019年4月，公司增资入股华翼蓝天后，累计持有其20.52%的股权，现持有17.9%股权。

2020年7月，公司与华翼蓝天签订"A320全任务飞行模拟机采购合同"，采购1台D级飞行模拟机，合同价格7,000万元。2020年8月至2021年3月，公司根据合同约定按付款节点支付款项，形成5,250万的预付款。具体如下：

序号	时间节点	付款金额	付款约定
1	2020年8月10日	1,400	按合同约定在本合同签订后10日内支付合同款的20%，即人民币1,400万元整。
2	2020年9月16日	1,050	按合同约定在乙方模拟机产品运至甲方指定现场并安装调试完成，初验合格后支付合同款的15%，即人民币1,050万元整。
3	2020年12月30日	1,400	按合同约定乙方模拟机通过国家民航局飞标司的D级飞行模拟机设备鉴定后支付合同的20%，即人民币1,400万元整。
4	2021年3月11日	1,400	支付中期验收款20%，即人民币1,400万元整。
5	总计	5,250	

（二）拟采购产品的具体用途、已采购产品的具体情况、合同约定交付时间及交付情况

1. 拟采购产品的具体用途

采购A320全任务飞行模拟机1台，用于飞行员飞行模拟培训。

2. 采购产品的具体情况

物品名称：空客A320全任务飞行模拟机

数量：1台

技术目标：A320飞机全任务飞行模拟机（FFS）需通过中国民航局《飞行模拟设备的鉴定和使用规则》（CCAR60部）D级鉴定。

产品信息：

1）模拟飞机型号：空客A320-214

2）数据包版本：STD 2.0

3）发动机型号：CFM56-5B4

4）真实飞机组件包括：

驾驶舱操纵组件及面板：空客FMGC、MCDU、DMC、EDU、THALES、FCU 、RMP、ATC CP 、ISIS 、BPI、THALES、EGPWS、Honeywell

5）运动系统：MOOG，产品型号：MOOG B-E-6DOF/60/14000KG

6）操纵负荷：MOOG，脚蹬：HD200，配平轮：HD50，重力放起落架：MD100

7）视景系统：Rockwell Collins，图形生成器：EP-8100（FOV 200 x 40），3 Channels，投影仪：JVC VS2300

3. 合同约定交付时间及交付情况

序号	交付时间	交付情况
1	2021.12.30	2021年12月30日双方签订补充协议，延期1年交付。具体原因：出行限制影响。
2	2022.12.30	2022年11月18日双方签订补充协议，延期到2023年12月31日前交付，并承担逾期交付违约金337万元。具体原因：因出行限制以及实现功能所需外购材料受进口延期影响。
3	2023.12.31	2023年12月26日双方签订终止采购合同框架协议。

（三）模拟机未能交付原因

1. 2020－2023年，因出行限制及航空业恢复放缓等因素影响，公司飞行模拟机培训服务业务收入从6,950.07万元逐年降低至5,578.39万元，下降比例为19.74%，毛利率从48%逐年降低至28%。

2. 华翼蓝天受出行限制影响，飞行模拟机实现功能所需的外购材料受到进口延期影响，造成该整套设备未能2021年、2022年按期交付，双方签署延期协议并由华翼蓝天承担延期交付违约金。

3. 2022年11月，国产大飞机C919获得生产许可，2023年5月开始商业运营。随着国产化大飞机的投入运营，国产化的飞行模拟机培训将进一步缩小空客A320飞行模拟机的培训量。

综上所述，基于华翼蓝天迟迟不能交付，加上A320模拟机培训业务整体趋于饱和且存下降趋势，公司已有四台空客A320模拟机运营的情况下，经双方友好协商，决定终止采购的协议。双方于2023年12月签订框架协议，约定华翼蓝天不再交付模拟机，并退还公司预付款。

（四）预付款项的必要性，预付款项是否具有商业实质

上述预付款是根据双方签订的采购合同约定付款节点分批形成，对双方均具有约束，也符合商业逻辑。

综上，公司采购华翼蓝天1台空客A320全任务模拟机的目的是扩大飞行培训市场规模，降低运营成本和减少单一设备供应商依赖，具有商业实质。

后因出行限制及行业经济恢复放缓的影响，空客A320飞行模拟机培训市场有下降的趋势，结合公司已有四台空客A320飞行模拟机运行的情况，公司做出战略调整，不再扩大空客A320飞行模拟机规模。因此在双方协商的基础上，达成终止采购合同的约定。

2、华翼蓝天是否与你公司及控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员等存在关联关系，对于该笔应收款的收回计划及款项可回收性，是否存在资金占用或财务资助的情形。

【公司回复】

（一）华翼蓝天是否与川大智胜及控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员等存在关联关系

截止2023年12月31日，公司持有华翼蓝天17.90%股份。按照华翼蓝天公司章程川大智胜向其委派董事1名，并有权参与华翼蓝天生产经营决策。公司控股股东、实际控制人与华翼蓝天不存在关联关系。

川大智胜委派董事人员情况如下

姓名	任期	是否是川大智胜董监高
柳岸	2020年4月-2021年6月	否
王晟	2021年6月-2023年4月	否
程鹏	2023年4月-2024年1月	是

（二）该笔应收款的收回计划及款项可回收性

2023年12月，公司与华翼蓝天签署了《资产重组框架协议》，协议中约定，双方一致同意原"A320全任务飞行模拟机采购合同"不再继续履行，双方商定解约细节后另行签订解除协议。自解除协议正式签订之日起，华翼蓝天无需再向公司履行A320全任务飞行模拟机设备交付义务，同时华翼蓝天应退还公司已预付款。2024年，公司将与华翼蓝天就《资产重组框架协议》推进具体实施方案。

华翼蓝天是新三板上市公司，根据其2023年度报告，截止2023年12月31日，总资产3.07亿元，所有者权益1.05亿元；2023年度，营业收入6,309万元，净利润26.97万元。华翼蓝天生产经营正常，款项具有可回收性。

综上所述，公司不存在对华翼蓝天公司财务资助。

3.结合实际情况和可收回性，说明其他应收款坏账准备计提是否充分、合理，坏账计提政策是否与同行业可比公司存在较大差异。

【公司回复】

（一）公司与同行业可比公司其他应收款坏账计提政策比较情况

公司与同行业可比公司于每个资产负债表日，评估相关金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。金融工具自初始确认后信用风险未显著增加的，处于第一阶段，按照未来12个月内的预期信用损失计量损失准备，并按照账面余额和实际利率计算利息收入；金融工具自初始确认后信用风险已显著增加但尚未发生信用减值的，处于第二阶段，公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备，并按照账面余额和实际利率计算利息收入；金融工具自初始确认后已经发生信用减值的，处于第三阶段，公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备，并按照账面余额减已计提减值准备后的摊余成本和实际利率计算利息收入。对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，本公司假设其信用风险自初始确认后并未显著增加，按照未来12个月内的预期信用损失计量损失准备。

可比公司四创电子、久远银海、云从科技公司也按上述政策计提坏账，因此与可比公司无差异。

（二）公司与同行业可比公司计提坏账比例对比如下

同行业公司	四创电子	久远银海	云从科技	川大智胜
其他应收款余额	11,580.67	7,042.47	2,190.77	7,251.09
坏账准备余额	3,081.11	2,388.12	375.13	1,491.53
计提比例	26.61%	33.91%	17.12%	20.57%

与同行业公司相比，公司其他应收款计提比例高于云从科技，低于四创电子与久远银海，较同行业可比公司2023年其他应收款坏账计提比例处于中等水平。

（三）公司其他应收款实际情况和可收回性

报告期末其他应收款按款项性质分类具体情况

款项性质	账面余额	坏账准备	实际情况	可收回性
保证金	633.53	430.73	主要为投标保证金及项目履约保证金	项目履约期满或投标结束可收回
往来款	6,456.11	1,059.48	主要为华翼蓝天相关预付款转入其他应收款、应收其他单位股权转让款	与相关往来单位仍有业务往来，且对方单位经营正常，不存在重大无法收回的款项
员工借支备用金	154.18	-	为风险低的员工借支备用金	期后已收回或发生费用报销冲抵
其他	7.27	1.32		
合计	7,251.09	1,491.53		

综上所述，公司不存在重大无法收回的款项，除了单项评估信用风险的其他应收款外，公司按照未来12个月内，或整个存续期的预期信用损失的金额计量减值损失，其他应收款坏账准备计提充分、合理。

4.请年审会计师说明对于公司其他应收款所执行的审计程序，并就相关采购合同是否具有实质发表明确意见。

【会计师回复】

（一）执行的审计程序

1. 获取并复核其他应收款明细表，账龄分析表及款项性质，检查明细项目核算的内容及性质是否异常；

2. 选取样本对其他应收款余额和合同执行情况进行函证，对未回函的其他应收款执行了替代程序；结合合同、回款情况等资料对其他应收款科目执行了细节测试；

3. 检查相关的交易合同和信用条款及实际信用条款的遵守情况，了解大额长期其他应收款的形成背景及未收回原因，以及合同约定的货物对应的交付情况，款项回收计划；

4. 复核管理层对预期信用损失计提的判断，通过执行重新计算程序核实其他应收款预期信用损失计提是否准确；

5. 结合其他应收款账龄、客户信用、历史和期后回款情况，分析客户的还款能力，复核管理层对该等其他应收款计提预期信用损失的方法是否正确，计提的预期信用损失金额是否合理；

6. 通过天眼查等公开信息查询其他应收款主要客户的基本信息情况，包括成立时间、注册资本、股权结构及董监高等信息，并与公司关联方清单进行核对；

7. 检查与其他应收款相关的信息在财务报表中的列报与披露是否充分、适当。

（二）核查结论

经核查，我们认为公司相关采购合同具有商业实质。

问题三、报告期末，你公司应收账款账面金额为22,143.60万元，三年以上账龄的应收款项占比为41.42%，报告期计提坏账准备8,117.99万元，应收账款周转天数由2019年的157天上升至347天。请你公司对以下情况进行核查并说明：

1.结合销售模式、信用政策、主要客户、同行业可比公司相关情况等，说明你公司三年以上账龄的应收款项占比较高的原因。

【公司回复】

（一）公司的销售模式

公司绝大部分产品的销售是通过参与招投标的方式进行，中标后根据客户具体订单进行研发生产销售。

（二）公司的信用政策

因客户性质主要为政府部门、事业单位以及国有企业等，达到收款条件到客户支付款项之间有相应的支付审批流程，结合实际情况，公司销售信用政策中信用期为3个月。

（三）同行业可比公司三年以上账龄的应收款项占比情况

项目	四创电子	久远银海	云从科技	川大智胜
2023年应收账款账面余额	224,140.20	73,334.66	61,178.13	22,143.60
其中：三年以上应收账款余额	24,508.05	12,152.04	16,596.19	9,172.10
三年以上应收账款占比	11%	17%	27%	41%
项目	四创电子	久远银海	云从科技	川大智胜
2022年应收账款账面余额	213,422.19	63,512.12	46,831.78	26,399.73
其中：三年以上应收账款余额	33,950.60	8,776.81	1,709.68	4,928.58
三年以上应收账款占比	15.91%	13.82%	3.65%	18.67%

由上表可见，与同行业相比，公司2023年三年以上账龄的应收账款占比差异较大，但2022年差异不大。

（四）三年以上账龄的应收款项占比较高的原因

应收账款三年以上账龄的主要客户情况如下

主要客户名称	企业类型	客户性质	三年以上应收账款
应收账龄3年客户1	新三板上市	航空、航天相关设备制造	2,393.48
应收账龄3年客户2	国有企业	铁路运输	1,202.35
应收账龄3年客户3	国有企业	铁路运输	446.83
应收账龄3年客户4	民营企业	软件和信息技术服务	427.50
应收账龄3年客户5	民营企业	软件和信息技术服务	400.00
应收账龄3年客户6	国有企业	铁路运输	395.47
应收账龄3年客户7	院校	院校资产管理	350.00
应收账龄3年客户8	上市公司子公司	软件和信息技术服务	311.50
应收账龄3年客户9	政府部门	交通管理	276.96
应收账龄3年客户10	国有企业	旅游服务	199.55
应收账龄3年客户11	政府部门	交通管理	196.21
应收账龄3年客户12	机场集团公司	航空运输	177.89
应收账龄3年客户13	机场集团公司	航空运输	155.86
应收账龄3年客户14	机场集团公司	航空运输	146.80
应收账龄3年客户15	上市公司子公司	软件和信息技术服务	130.00
应收账龄3年客户16	国有企业	软件和信息技术服务	124.00
应收账龄3年客户17	民营企业	软件和信息技术服务	107.09
合计			7,441.49

公司应收账款三年以上账龄主要客户系：铁路系统、政府部门、机场集团、空管部门的间接客户，多为"To B"端，近几年因受出行限制影响及行业经济恢复缓慢，同时受客户体制或机构改革影响，资金回笼缓慢，三年以上账龄应收账款项在2023年增加较多，占比较高。除客户8因合同纠纷致诉讼无法收回，已单项全额计提坏账准备外，其余公司预计不存在收回障碍。

2.结合销售信用政策、期后销售回款情况，收入确认政策、近三年坏账损失率、账龄、同行业公司坏账计提比例等，说明你公司报告期应收账款坏账计提比例是否处于合理水平，结合同行业公司应收账款周转率情况，分析你公司应收账款周转天数连续五年大幅上升的原因，本期及以前年度坏账准备计提是否充分、完整。

【公司回复】

（一）公司的信用政策

销售信用政策详见问询函"问题三、1（二）"之说明。

（二）期后销售回款情况

2023年应收账款期末余额	截至2024年4月26日期后回款金额	回款比例
22,143.60	2,726.15	12.31%

如上表，公司期后回款比例为12.31%，公司客户主要为政府、事业单位、国有企业，每年回款主要集中在第四季度，上半年回款相对较少。

（三）收入确认政策

1. 收入确认总体原则

本公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务控制权时，按照分摊至该项履约义务的交易价格确认收入。履约义务，是指合同中本公司向客户转让可明确区分商品或服务的承诺。 取得相关商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。

2. 公司具体的收入确认政策

对于提供系统集成、软件开发及工程服务类业务，履约进度按合同约定进度确认，履约进度合同约定不明的或未约定的，且已经发生的成本预计能够得到补偿，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止，对不满足某一时段内履行的履约义务，公司在客户取得相关商品控制权时点确认收入。

对于技术转让收入，根据技术转让合同，于技术成果已经转让且客户取得相关技术的控制权，收到价款或取得收取款项的权利时，确认收入。

对于软件维护、培训等服务收入，确认满足下列条件：公司已根据服务合同约定提供了相关服务，且客户在本公司履约的同时即取得并消耗本公司履约所带来的经济利益，与公司相关的经济利益很可能流入，服务成本能够可靠计量，公司按照合同约定在服务期内分期确认收入。

对于让渡资产使用权类收入，在相关资产使用权让渡时按照合同或协议约定的使用期限及金额确认收入。

（四）近三年坏账损失率、账龄

应收账款账龄	2023年		2022年		2021年	
	账面余额	预期信用损失率	账面余额	预期信用损失率	账面余额	预期信用损失率
3个月以内	4,745.24	1.09%	5,199.69	1.09%	5,674.33	1.09%
3个月-1年	2,141.98	10.52%	5,783.94	4.65%	4,135.65	3.19%
1-2年	2,458.60	29.38%	4,982.86	15.69%	5,554.20	9.78%
2-3年	3,625.69	41.59%	5,504.66	25.93%	2,098.25	20.96%
3-4年	5,046.82	48.58%	2,144.61	38.46%	1,030.37	41.08%
4-5年	1,952.14	64.43%	756.74	68.96%	521.99	66.38%
5年以上	2,173.13	76.27%	2,027.23	91.03%	1,526.90	95.94%
合计	22,143.60	36.66%	26,399.73	21.74%	20,541.69	16.61%

3个月以内，属于公司政策约定的销售信用期，预期信用损失率考虑资金的时间价值，按贷款年利率4.35%计算。其他账龄期采用"滚动率（迁徙率）的减值矩阵方法"计算预期信用减值损失率，预期信用减值损失率在各账龄段均有所变动。2023年总体预期信用损失率从2022年21.74%上升到36.66%，主要系因受出行限制影响及行业经济恢复较慢，同时受客户体制或机构改革影响，最终客户资金回笼较慢，回款延后，迁徙率整体提高导致；其中五年以上预期信用减值损失率下降，主要系本期5年以上账龄的政府客户应收款项本期回款，以及本期适用于单项评估的应收账款自始从账龄组合中剔除，重新计算各年度的历史迁徙率共同影响。

（五）同行业公司2023年预期信用损失率情况

按组合计提的应收账款账龄	四创电子	久远银海	云从科技	川大智胜
3个月以内				1.09%
6个月以内			3.21%	
3个月-1年				10.52%
7-12 个月			9.99%	
1年以内小计	4.41%	5.00%	3.98%	4.02%
1-2年	10.00%	10.00%	47.68%	29.38%
2-3年	20.00%	20.00%	34.98%	41.59%
3-4年	30.00%	50.00%	91.14%	48.58%
4-5年	40.00%	80.00%	100.00%	64.43%
5年以上	100.00%	100.00%	100.00%	76.27%
合计	14.18%	18.00%	37.20%	33.65%

从可比公司预期信用损失率分析，公司总体预期信用损失率高于四创电子、久远银海，与云从科技差异不大。5年以上计提比例低于可比公司，主要系公司的客户主要为政府、事业单位、航空公司、国有企业，上述回款周期较长，但资信良好，有履约意愿，从公司历史回收情况来看，五年以上应收账款未发生大额核销情况。公司参考历史信用损失经验，考虑前瞻信息"基于滚动率（迁徙率）的减值矩阵方法"计算预期信用减值损失率，坏账计提比例处于合理水平。

（六）同行业应收账款周转率情况，应收账款周转天数连续五年大幅上升的原因

同行业应收账款周转率情况　　单位：天

年份	四创电子	久远银海	云从科技	川大智胜
2019年	155	81	114	157
2020年	159	95	185	181
2021年	209	104	140	220
2022年	225	132	189	277
2023年	346	149	164	347

公司与同行业可比公司近五年应收账款周转天数总体变动趋同，公司各期应收账款周转天数与四创电子基本一致，高于久远银海和云从科技。久远银海的系统集成业务领域除军工外，主要服务于社保、医疗领域，云从科技主要产品应用于智慧治理领域，服务对象以校园、医院、机关单位、社区、酒店、园区为主。公司的业务领域主要集中在交通运输产业，交通运输产业与出行限制直接相关，出行限制对产业经济的冲击较为明显，因此公司各期周转天数高于久远银海和云从科技。

公司应收账款周转率连续五年大幅上升，主要是公司的客户群体主要为与交通运输产业相关的国有企业、航空公司，2020－2023年，受出行限制及行业经济恢复缓慢影响，特别是2022年受影响更为严重，客户回款延后，同时近几年公司销售收入连续下滑，导致应收账款周转天数大幅上升。

（七）本期及以前年度坏账准备计提是否充分、完整

年份	应收账款账面余额	坏账准备	预期信用损失率
2019年	18,832.09	2,525.92	13.41%
2020年	22,414.50	2,741.69	12.23%
2021年	20,541.69	3,411.45	16.61%
2022年	26,399.76	5,740.59	21.74%
2023年	22,143.60	8,117.99	36.66%

公司根据各应收账款的信用风险特征，按照整个存续期的预期信用损失确定应计提的坏账准备。如果有客观证据表明某项应收账款已经发生信用损失，则根据预期信用损失对该应收账款单项计提坏账准备；对于以组合为基础计量预期信用损失的应收账款，以账龄为依据划分组合，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，通过整个存续期预期信用损失率对照表，据此确定计提预期信用损失，并计提坏账准备。

近三年坏账准备计提比例呈上升趋势，与公司应收账款回收、迁徙实际情况相符。报告期内，公司坏账计提政策未发生变更，会计政策保持一贯性原则，公司已按照制定的坏账计提政策充分、合理计提了坏账准备，本期及以前年度坏账准备计提充分、完整。

3、报告期末，应收账款前五名欠款方交易内容、账龄结构、逾期支付情况、是否存在回款障碍、预计回款时间、与你公司是否存在关联关系等。

【公司回复】

报告期末公司应收账款前五名详细信息

单位名称	应收账款期末余额	交易内容	账龄	逾期支付情况	是否存在回款障碍	预计回款时间	是否为关联关系
客户10	2,393.48	管制员模拟训练器	3-5年	是	否	2024年度	联营企业
客户1	1,666.87	飞行员培训服务	1年以内	是	否	2024年度已回款910万	否
客户6	1,382.15	模拟训练系统	1-2年	否	否	2024年度	否
客户11	1,202.35	铁路查缉一体化系统	3-5年	是	否	2024-2025年度	否
客户12	1,187.68	软硬件销售	3个月-3年	是	否	2024-2025年度	否
合计	7,832.53						

"预计回款时间"因单个合同订单而异。根据合同约定，以上款项大部分将在 2024年收回。

1、客户10，2023年期末应收2,393.48万元。该客户是新三板上市公司，根据其2023年度报告，截止2023年12月31日，总资产3.07亿元，所有者权益1.05亿元；2023年度，营业收入6,309万元，净利润26.97万元，生产经营正常，2024年开始公司将加大此应收款项沟通协调催收力度，必要时通过诉讼等方式解决，不存在回款障碍。

2、客户1，2023年期末应收1,666.87万元。截止2024年4月29日，累计回款910万元。受行业经济环境影响资金紧张没有及时回款，现在对方控制以6个月账期进行付款，剩余尾款756.87万元预计将于2024年6月前收回，不存在回款障碍。

3、客户6，2023年期末应收1,382.15万元。此应收款系部队某项目的合同尾款，该笔款项需要在审价结算后一次性支付，该项目已经开启审价程序，不存在回款障碍。

4、客户11，2023年期末应收1,202.35万元。此应收款系公司承建的铁路公安查缉一体化项目形成。项目由该客户总包，最终使用方为铁路公安局，出资方为北京铁路局和乌鲁木齐铁路局。该客户是国家铁路集团有限公司的全资子公司，承担了各铁路局大量项目。各铁路局根据各自经营状况，分期滚动拨付给该客户积压项目款。由于项目的最终使用方、出资方、总包方均为国家单位和央企，不存在收不到项目款的风险。2024年开始公司将加大此应收款项沟通协调催收力度，必要时通过诉讼等方式解决，不存在回款障碍。

5、客户12，2023年期末应收1,187.68万元，该客户受行业经济环境影响，资金回笼困难。2024年开始公司将加大此应收款项沟通协调催收力度，必要时通过诉讼等方式解决，不存在回款障碍。

4、请年审会计师核查并发表明确意见。

【会计师回复】

（一）执行的审计程序

1.了解公司的信用政策、应收账款管理相关的内部控制，评价其设计合理性及运行有效性；

2.获取公司应收账款坏账准备计提明细表，了解坏账准备计提过程与计提依据，查阅同行业公司应收账款坏账计提政策，评价公司坏账计提政策的合理性；

3.运用应收账款周转率等财务指标，对比分析本期和上期、与同行业上市公司的财务数据是否存在重大差异；

4.复核公司对应收账款进行信用风险评估的相关考虑和客观证据，评价公司是否恰当识别各项应收账款的信用风险特征；

5.对于以单项为基础计量预期信用损失的应收账款，复核公司评估信用风险及预期信用损失金额确定的依据，分析其是否合理；

6.对于以组合为基础计量预期信用损失的应收账款，评价公司按信用风险特征划分组合的合理性；根据具有类似信用风险特征组合的历史信用损失经验及前瞻性估计，评价公司减值测试方法的合理性，重新计算应收账款坏账准备计提金额是否准确；

7.关注客户信誉情况，结合期后回款检查，评价公司对应收账款坏账计提的充分性；

8.对大额应收账款项期末余额进行函证，确认应收账款项期末余额的准确性及可收回性；

9.查阅主要往来单位工商信息信息、业务范围、股东信息、公司董事、监事、高级管理人员，核查交易对象是否与公司存在实质上关联方关系；

10.检查关联方关系及其交易相关的信息是否已在财务报表中作出恰当披露和列报。

（二）核查结论

经核查，我们认为公司三年以上应收款项金额占比较高、周转天数大幅上升的原因符合公司实际情况，具备合理性；公司报告期末应收账款坏账计提比例合理，应收账款坏账准备计提充分、完整。

问题四、报告期内，你公司发生销售费用3,411.63万元，同比增长123.80%，主要原因是与销售相关的工资支出增加，以及为争取销售合同发生的成本因最终未能签约进行费用化所致；发生研发费用5,418.81万元，同比增长15.45%，其中职工薪酬为519.69万元，同比增长64.37%，报告期内研发人员235人，同比下降18.40%。请你公司对以下情况进行核查并说明：

1、结合你公司销售模式，为争取销售合同发生的成本具体情况、销售人员数量及人均工资变动情况、合同取得成本主要内容、近三年销售费用明细项目及变动情况、销售费用占营业收入的比重等，对比同行业销售费用率，说明在本期营业收入下降的情况下，销售费用增长的原因及合理性。

【公司回复】

（一）公司的销售模式

公司销售模式基本为直销，大多数直销通过投标方式取得。

（二）为争取销售合同发生的成本具体情况与主要内容

为争取销售合同发生的成本是指未最终签订合同而发生的售前费用，本期主要系控股子公司四川华控图形科技有限公司的发生数。华控图形公司主要业务重点在数字化、智能化领域，此领域合同存在先实施后签订合同的特点，在资产负债表日对这类项目签订合同的可能性进行逐一判断，除极有可能签订合同的项目外，签订可能性不高项目预先投入成本作为售前费用在当期计入销售费用。

费用类别	金额
人工成本	543.35
材料成本	34.74
实施差旅费	149.11
外协工程及技术服务费	68.03
分摊费用（含折旧）	123.17
其他直接成本	207.61
合计	1,126.00

（三）销售人员数量及人均工资变动情况

项目	2023年	2022年	变动情况	增减比例
年均销售人员数	43	41	2	4.88%
其中：母公司年均销售人员数	21	22	-1	-4.55%
子公司华图公司年均销售人员数	22	18	4	22.22%
其他子公司年均销售人员数	-	1	-1	-100%
销售人员薪酬总额	896.10	737.03	159.07	21.58%
其中：母公司销售人员薪酬	345.85	367.12	-21.27	-5.79%
母公司销售人员人均薪酬	16.47	16.69	-0.22	-1.32%
子公司华图公司销售人员薪酬	550.25	354.57	195.68	55.19%
子公司华图公司销售人员人均薪酬	25.01	19.70	5.31	26.95%
其他子公司销售人员	-	15.34	-15.34	-100.00%

说明：年均销售人员数按当年每月销售人员加权平均数。

（四）近三年销售费用明细项目及变动情况

项目	2023年		2022年		2021年	
	发生额	变动比例	发生额	变动比例	发生额	变动比例
职工薪酬	1,343.96	82.35%	737.03	-30.92%	1,066.97	-10.79%
差旅费	118.73	116.72%	54.79	-43.64%	97.20	1.71%
资产摊销和折旧	17.79	-66.71%	53.42	1404.19%	3.55	8.42%
维护用材料及费用	545.49	85.78%	293.62	1.69%	288.74	1412.86%
广告宣传展览费	30.03	-11.52%	33.94	239.83%	9.99	-53.24%
房租及办公费	57.26	290.03%	14.68	237.51%	4.35	-90.60%
合同取得成本	1,126.00	316.06%	270.63	-6.44%	289.25	199.16%
其它费用	172.38	159.96%	66.31	-0.58%	66.69	67.23%
合计	3,411.63	123.80%	1,524.41	-16.55%	1,826.75	20.32%

说明：2023年职工薪酬1,343.96万元，与上述（三）销售人员薪酬总额896.10万元相差447.86万元的原因，见（七）（1）①

（五）销售费用占营业收入的比重

项目	2023年	2022年	2021年
营业收入	17,969.78	24,588.28	30,135.16
销售费用	3,411.63	1,524.41	1,826.75
销售费用率	18.99%	6.20%	6.06%

（六）公司与同行业可比公司2023年销售费用率对比如下

项目	四创电子	久远银海	云从科技	川大智胜
营业收入	192,660.15	134,685.36	62,812.21	17,969.78
销售费用	11,076.13	16,925.09	15,752.98	3,411.63
销售费用率	5.75%	12.57%	25.08%	18.99%

公司与同行业比较，销售费用比率处于中间水平。

（七）销售费用增长的原因及合理性

2023年度，销售费用较上年同期增加1,887.22万元，同比增长123.80%。其中：

（1）"职工薪酬"较上年同期增加606.93万元，同比增长82.35%，主要系：① 为了更好的向客户介绍新产品技术方案和拓展新产品市场，2023年，公司投入大量的三维业务的技术人员配合销售人员参与市场前期工作，例如：与客户的沟通、技术方案制作、示范应用、展会准备等。2023年，此类技术人员参与开拓市场的薪酬计入销售费用中的"职工薪酬"，共计447.86万元。②公司控股子公司四川华控图形科技有限公司为了拓展业务、争取项目，在2023年组建了新的销售团队，销售人员数最多时达到25人，增加"职工薪酬"，共计195.68万元。

（2）"维护用材料及费用"主要包括参加售后服务工作发生的人员薪酬、材料及差旅费等。2023年较上年同期增加251.87万元，同比增长85.78%，其中航空与空管产品服务类增加243万元。增加的主要原因是2022年因出行限制影响，售后服务相关工作采用远程解决或延期，2023年现场服务工作量增加，参与售后服务人员增加，从而增加售后服务人员薪酬和差旅费。

（3）"合同取得成本"较上年同期增加855.37万元，同比增长316.06%，主要受经济环境影响，先实施后签订合同的项目，极有可能性在本期签订的的合同额减少，从而导致售前费用增加。

（4）除上述以外的其他销售费用增加，主要系加大新产品的推广宣传，参加各类展会增加，导致费用上升。

综上所述，2023年度销售费用增长是合理的。

2、说明你公司本期研发投入金额、研发费用、研发投入资本化金额，结合近三年公司研发内容、研发立项数量、项目应用落地情况、取得知识产权情况、研发人员薪酬情况等，说明你公司营业收入、净利润、研发人员数量均下降的情况下，本期研发人员薪酬及研发费用增长的原因。

【公司回复】

（一）公司本期研发投入金额、研发费用、研发投入资本化金额

公司本期研发投入2,778.68万元，其中资本化金额为2151.13万元、费用化金额为627.55万元。

公司本期研发费用为5,418.81万元，其中本期研发投入中费用化的金额为627.55万元，无形资产摊销金额为4,791.26万元。

（二）公司近三年研发内容、研发立项数量、项目应用落地情况、取得知识产权情况

年度	研发立项数量	研发内容	取得知识产权情况	应用落地情况
2021	11	主要包括结构光三维照相机及应用示范、空管语音识别与合成技术与应用、超高分辨率专用视景生成与显示、数字孪生的低能见度机场场面监视系统、XR单人可穿戴系统、虚拟环境关键技术研发、视觉增强系统关键技术研发等。	申请发明专利5项。授权发明专利5项。申请获得软件著作权20项。申请实用新型专利1项。	国际首套基于语音识别的空管安全防护系统实现销售。三维照相机的应用销售。作为公司核心技术平台的关键技术，支撑了公司仿真、模仿训练及智能推演项目应用。
2022	7	主要研发内容包括低成本多次采样融合的三维照相机、基于MPM技术全自主结构光三维测量技术、全数数据建库与识别应用示范、SIMVBE孪生环境平台研发等。	申请发明专利2项。授权发明专利6项。申请获得软件著作权15项。授权实用新型专利1项。获得省部级科技进步一等奖1项（排名第2）	高速高精度结构光不再使用DLP技术。三维人脸相机及相关应用实现销售。核心技术平台关键技术的持续研发，形成基于孪生环境下的演训方案评估及推演系统，并应用到实际项目上
2023	10	主要研发内容包括基于MPM技术3D模组产品开发、制管制模拟机智能机长系统、空管数字记录仪系统升级、SIMDT装备孪生环境平台研发、数字地球引擎系统研发、装备模型库研发、无人机飞控产品研发、飞行训练模拟器系统研发。	申请发明专利7项。授权实用新型专利1件。并获得软件著作权1项。	高速高精度三维摄像机小规模试产，心理健康状态多模态非接触检测与筛查设备在学校、司法和医疗系统试验应用。搭配公司管制模拟机的智能机长分系统研制成功并获得应用。核心技术平台关键技术的持续研发，形成数字地球引擎和装备模型库，支撑公司仿真、模仿训练及智能推演项目应用

（三）公司近三年技术人员薪酬情况

公司员工按技术人员、销售人员、财务人员、行政人员、管理人员和后勤人员6大专业分类。2023年公司年报披露的研发人员数量235人是截止2023年底公司的技术人员数量。公司业务特点是对技术人员统筹使用，需同时承担研发项目与合同项目的实施。按年加权平均人数计算，近三年技术人员薪酬如下

项目	2021年	2022年	2023年
全年技术人员薪酬	8,120.22	6,607.35	4,691.19
技术人员加权平均人数	443	362	261
月均薪酬	1.53	1.52	1.50

（四）公司营业收入、净利润、研发人员数量均下降的情况下，本期研发人员薪酬及研发费用增长的原因

1. 本期研发费用构成及变动如下

项目		2023年	2022年	变动金额
无形资产摊销		4,791.26	4,191.11	600.15
本期研发投入费用化金额	技术委托开发费	8.03	183.48	-175.45
	职工薪酬	519.69	185.17	334.53
	材料费	7.92	13.72	-5.80
	检测、加工费	2.29	0	2.29
	制造费用	34.81	0	34.81
	其他费用	54.80	8.16	46.64
	费用化小计	627.55	390.53	237.02
合计		5,418.81	4,581.64	837.17

从上表可见，研发费用的增加主要是无形资产摊销金额增加，本期无形资产摊销金额增加的原因为：包括了经国家发改委批准的从2018年开始实施的"基于三维人脸库的超高准确度人脸识别技术产业化与应用"在内的三维类、空管类研发项目，在2022年完成验收或结题，2022年增加无形资产原值1.41亿元，该部分摊销计入研发费用的金额2022年为812.09万元，2023年为1,409.06万元。

本期研发人员薪酬增加334.53万元，主要系本期研发投入费用化金额增加。

本期研发人员薪酬及研发费用增长与近年来公司收入、利润下滑没有直接关联。

问题五、报告期末，你公司无形资产余额为25,995.89万元，较上年同期下降29.73%，本期计提无形资产减值损失6,375.40万元，上年度未计提。本报告期，你公司对三维类非专利技术、三维类专利技术、交通类非专利技术项目计提减值准备。请你公司对以下情况进行核查并说明：

1、上述项目的取得时间、取得方式、入账价值及依据、摊销方法、以前年度摊销情况、减值测试的计算方法、选取的参数及假设等。

【公司回复】

2023年底，公司针对发生减值迹象的三维技术和智能交通技术2类无形资产进行了减值测试，聘请四川天健华衡资产评估有限公司对这2类无形资产进行可回收金额评估测试，并出具资产评估报告（川华衡评报〔2024〕55号）。评估范围如下：

序号	项目	研发项目数量	专利权数量	软件著作权数量	账面原值	账面价值
1	在用三维项目	10项	23件	6件	19,925.72	15,159.44
2	未使用三维项目	45项	14件	33件	7,702.69	5,479.09
3	智慧交通项目	11项	22件	13件	2,505.58	896.32
	合　计	66项	59件	52件	30,133.99	21,534.85

评估结论如下：

序号	项目	账面价值	可回收金额	增值额	增值率
1	在用三维项目	15,159.44	15,174.30	14.86	0.10%
2	未使用三维项目	5,479.09	-	-5,479.09	-100%
3	智慧交通项目	896.32	-	-896.32	-100%
	合　计	21,534.85	15,174.30	-6,360.54	

（一）计提减值项目的取得时间、取得方式、入账价值及依据、摊销方法、以前年度摊销情况

1. 未使用三维项目类技术

序号	无形资产编号	取得时间	取得方式	入账价值	摊销方法	2023年摊销	累计摊销
1	B15FH005	2019.12	自主研发	569.97	平均年限法	57.00	232.74
2	B15FH014	2019.12	自主研发	286.62	平均年限法	28.66	117.03
3	B16CP002	2019.12	自主研发	121.80	平均年限法	12.18	49.73
4	B16CP003-1	2017.12	自主研发	217.23	平均年限法	21.72	132.15
5	B16CP003-2	2017.12	自主研发	20.52	平均年限法	2.05	12.48
6	B16CP003-3	2017.12	自主研发	165.69	平均年限法	16.57	100.79
7	B16CP004	2017.12	自主研发	347.12	平均年限法	34.71	211.16
8	B16CP006	2017.12	自主研发	116.98	平均年限法	11.70	71.17
9	B16CP009	2019.12	自主研发	84.85	平均年限法	8.49	34.65
10	B16CP010	2017.12	自主研发	31.87	平均年限法	3.19	19.39
11	B16CP013	2019.12	自主研发	11.41	平均年限法	1.14	4.66
12	B16CP014	2019.12	自主研发	160.46	平均年限法	16.05	65.52
13	B17CP009	2018.11	自主研发	197.77	平均年限法	19.78	102.18
14	B17HT003-SW	2020.12	自主研发	81.98	平均年限法	8.20	25.28
15	B18HT004-SW	2020.12	自主研发	32.72	平均年限法	3.27	10.09
16	B18SC003-SW	2020.12	自主研发	45.95	平均年限法	4.59	14.17
17	B18ZX002-SW	2021.9	自主研发	340.92	平均年限法	34.09	79.55
18	B19CP004	2019.1	自主研发	322.37	平均年限法	32.24	137.01
19	B18CP007-SW	2022.11	自主研发	144.75	平均年限法	14.47	16.89
20	B15FH001	2017.12	自主研发	177.79	平均年限法	17.78	108.16
21	B16CP005	2017.12	自主研发	59.47	平均年限法	5.95	36.18
22	B16CP011	2017.12	自主研发	41.58	平均年限法	4.16	25.29
23	B16ZX005	2020.12	自主研发	240.09	平均年限法	24.01	74.03
24	B17BY008-SW	2020.12	自主研发	294.63	平均年限法	29.46	90.84
25	B18CP001-SW	2019.07	自主研发	44.03	平均年限法	4.40	19.81
26	B18SC001-SW	2020.12	自主研发	32.27	平均年限法	3.23	9.95
27	B18ZX003	2022.08	自主研发	266.94	平均年限法	26.69	37.82
28	B18CP002-SW	2022.11	自主研发	31.65	平均年限法	3.16	3.69
29	B18CP003-SW	2022.11	自主研发	482.79	平均年限法	48.28	56.33
30	B18CP004-SW	2022.11	自主研发	291.83	平均年限法	29.18	34.05
31	B18CP008-SW	2022.11	委托研发	53.80	平均年限法	5.38	6.28
32	B18SC004-SW	2022.11	自主研发	156.81	平均年限法	15.68	18.29
33	B18SC005-SW	2022.11	自主研发	20.12	平均年限法	2.01	2.35
34	B18SD001-SW	2022.11	自主研发	269.72	平均年限法	26.97	31.47
35	B18YF002-SW	2022.11	自主研发	303.70	平均年限法	30.37	35.43
36	B18YF003-SW	2022.11	自主研发	26.95	平均年限法	2.70	3.14
37	B19CP002	2022.11	自主研发	96.10	平均年限法	9.50	11.21
38	B19CP003	2022.11	自主研发	99.50	平均年限法	9.95	11.61
39	B19CP006	2022.11	自主研发	125.23	平均年限法	12.52	14.61
40	B19CP011	2022.11	自主研发	324.29	平均年限法	32.43	37.83
41	B19CP013	2022.11	自主研发	73.78	平均年限法	7.38	8.61
42	B20CP003	2022.11	自主研发	392.33	平均年限法	39.23	45.77
43	B20CP004	2022.12	自主研发	406.70	平均年限法	40.67	44.06
44	B20ZX004-1	2021.1	自主研发	44.81	平均年限法	4.48	10.08
45	B20ZX004-2	2021.1	自主研发	44.81	平均年限法	4.48	10.08
总计				7,702.69		770.14	2,223.60

2. 智慧交通项目

序号	无形资产编号	取得时间	取得方式	入账价值	摊销方法	2023年摊销	累计摊销
1	B11KY001E-1	2017.12	自主研发	863.76	平均年限法	86.38	525.45
2	B12YF013	2014.12	自主研发	130.45	平均年限法	13.05	118.49
3	B13YF006	2014.12	自主研发	473.05	平均年限法	47.30	429.68
4	B13ZJ007	2020.04	自主研发	108.50	平均年限法	10.85	40.69
5	B13ZX004	2018.7	自主研发	367.98	平均年限法	36.80	202.39
6	B14YF004	2017.12	自主研发	36.66	平均年限法	3.67	22.30
7	B14ZX001	2019.1	自主研发	60.30	平均年限法	6.03	25.63
8	B15FH009	2018.12	自主研发	222.82	平均年限法	22.28	113.27
9	B16CP012	2019.12	自主研发	14.86	平均年限法	1.49	6.07
10	B17CP008	2020.12	自主研发	37.81	平均年限法	3.78	11.66
11	B09ZX001	2018.01	自主研发	189.38	平均年限法	18.94	113.63
总计				2,505.58		250.57	1,609.26

注：上述无形资产入账时间与价值的依据是项目验收或结题报告。

（二）无形资产减值测试的计算方法及选取的参数

公司于资产负债表日判断是否存在减值迹象。如存在减值迹象的，则估计其可收回金额，进行减值测试，减值测试结果表明单项资产或资产组的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。可收回金额为资产的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的较高者确定。

无形资产减值情况及评估关键参数如下：

资产类别	技术类别	使用状态	账面价值	可回收金额	减值准备
三维技术	专利技术	未在用	69.45	0.00	69.45
	非专利技术	在用	15,159.44	15,174.30	0.00
	非专利技术	未在用	5,409.64	0.00	5,409.64
智能交通技术	非专利技术	未在用	896.31	0.00	896.31
合计			21,534.84	15,174.30	6,375.40

本次评估方法及关键参数如下：

1. 评估方法

（1）与三维技术相关在用的非专利技术

由于目前国内没有类似无形资产的转让案例，故本次未采用市场法进行评估。目前从整个行业来看三维市场并不广泛，许多市场并未开拓，大多数三维产品也还处于市场培育阶段，其次三维人脸测量、识别及应用技术产品涉及民众个人信息，受限于相关法律法规，且本次评估范围内涉及到的相关无形资产将用于在研产品微投射列阵三维相机技术及产品开发中，该产品目前处于样机阶段，未进行市场推广，综合以上因素考虑，评估范围内的无形资产未来收益具有不确定性，难以量化，故不适合采用收益法。三维类在用项目涉及的专利及专有技术为本公司自行开发的成果，在国内具有创造性，各项成本、费用单独归集，因此本次评估采用成本法。

（2）与三维技术、智能交通技术相关的未在用的专利技术和非专利技术

由于技术更新迭代、市场环境变化、产品调整等原因部分三维技术、智能交通技术不再使用，未使用的三维、智慧交通类无形资产无转让价值和使用价值，本次评估为0。

2. 成本法具体应用

成本法是指在资产继续使用前提下，从再取得资产的角度反映资产价值，即通过资产的重置成本扣减各种贬值反映资产价值。在用技术组合的公允价值=重置成本×（1－贬值率）。

本次无形资产发生的研发成本主要包括：人工成本、材料设备费、检测费\技术服务、费用化支出\差旅、杂品等及专利费等。考虑到因投入该无形资产研发而占用了资本获取他项投资收益的机会报酬，或资本因投入该专利研发而失掉获取他项投资收益报酬的机会损失或增加的投资机会成本，则应按社会或行业的平均报酬予以补偿。

A. 重置成本=研发成本+资金成本+合理利润

①研发成本

研发成本=

历史成本支出金额×对应年度价格调整系数

价格调整系数的确定：

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2023年12月为基期计算各年度（2013年~2023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2023年12月为基期计算各年度（2013年~2023年）的价格调整系数。

a、查询的PPI、CPI指数

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
工业生产者出厂价格指数(上年=100)	98.1	98.1	94.8	98.6	106.3	103.5	99.7	98.2	108.1	104.1	97.0
居民消费价格指数(上年=100)	102.6	102.0	101.4	102.0	101.6	102.1	102.9	102.5	100.9	102.0	100.2

数据来源：国家统计局

b、调整系数

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
工业生产者出厂价格指数(上年=100)	98.1	98.1	94.8	98.6	106.3	103.5	99.7	98.2	108.1	104.1	97.0
换算各年定基指数(2013年=100)	100.0	98.1	93.0	91.7	97.5	100.9	100.6	98.8	106.8	111.2	107.9
材料费修正系数	1.08	1.10	1.16	1.18	1.11	1.07	1.07	1.09	1.01	0.97	1.00

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
居民消费价格指数(上年=100)	102.6	102.0	101.4	102.0	101.6	102.1	102.9	102.5	100.9	102.0	100.2
换算各年定基指数(2013年=100)	100.0	102.0	103.4	105.5	107.2	109.5	112.7	115.5	116.5	118.8	119.0
居民消费价格修正系数	1.19	1.17	1.15	1.13	1.11	1.09	1.06	1.03	1.02	1.00	1.00

c、根据物价指数调整成本

合理成本调整结果表

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
原始成本											
材料设备费	10.09	38.72	104.95	308.04	59.36	240.08	116.33	422.24	107.20	210.52	39.84
人工费	351.35	769.55	640.17	346.29	521.24	402.10	392.50	1,278.72	1,044.02	413.83	283.08
检测费\技术服务等	822.20	156.54	1,077.21	1,503.26	210.25	862.07	1,011.92	1,002.65	1,607.66	280.90	208.25
费用化支出\差旅、杂品等	95.13	291.13	393.25	272.28	381.81	234.58	439.67	284.42	350.34	113.73	55.22
专利费	-	-	1.10	17.11	3.52	5.25	14.70	5.15	9.05	106.59	8.55
合计	1,278.77	1,255.94	2,216.68	2,446.98	1,176.18	1,744.08	1,975.12	2,993.18	3,118.27	1,125.57	594.94
重置成本											
材料费	10.90	42.59	121.74	363.49	65.89	256.89	124.47	460.24	108.27	204.20	39.84
人工费	418.11	900.37	736.20	391.31	578.58	438.29	416.05	1,317.08	1,064.90	413.83	283.08
检测费\技术服务等	978.42	183.15	1,238.79	1,698.68	233.38	939.66	1,072.64	1,032.73	1,639.81	280.90	208.25
费用化支出\差旅、杂品等	113.20	340.62	452.24	307.68	423.81	255.69	466.05	292.95	357.35	113.73	55.22
专利费	-	-	1.27	19.33	3.91	5.72	15.58	5.30	9.23	106.59	8.55
合计	1,520.63	1,466.73	2,550.24	2,780.49	1,305.57	1,896.25	2,094.79	3,108.30	3,179.56	1,119.25	594.94

②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，根据实际研发周期确定平均研发周期为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3.45%，5年期及以上的为4.20%，1-5年的采用内插法确定为4.00%。

产生的资金成本计算如下：

资金成本=研发成本×研发周期/2×基准日1-5年期贷款利率

③合理利润

合理利润以研发成本、资金成本之和为基数乘以成本费用利润率而确定，即：

合理利润=（研发成本+资金成本）×成本费用利润率

利润率参考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》中计算机服务与软件业企业的平均值，利润率确定为6.70%。

B. 贬值率

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%

其中，随着新一代信息技术加速渗透到各个领域，软件产业呈现出网络化、服务化、平台化、融合化新趋势，技术更新速度较快，技术生命周期较短，通常为3-5年，但技术迭代仍在原有核心技术为基础进行升级、更新，原有基础技术仍会在新产品中发挥一定的作用，并逐渐衰减。软件产业是国家战略性新兴产业，属国家鼓励发展的行业，行业多年沉淀的技术、经验也将在未来相对长的时间里发挥重要作用。本次评估根据无形资产组合的特点、实际使用情况和行业发展状况，确定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5年，由此计算出的年限法贬值率为37.5%。

公司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。根据技术研发专家意见，分别给予权重和评分，确定贬值率的过程如下：

影响因素	支撑指标			影响因素			综合得分
	指标	权重1	专家评分均值	得分	权重2	权值	
法律因素	稳定性	5%	8	62.86	0.3	18.86	62.36
	不可规避性	25%	7				
	依赖性	15%	7				
	专利侵权可判定性	20%	8				
	有效期	15%	6				
	多国申请	15%	3				
	专利许可状况	5%	4				
技术因素	先进性	15%	8	78.33	0.3	23.50	
	行业发展趋势	10%	7				
	适用范围	20%	8				
	配套技术依存度	15%	8				
	可替代性	20%	7				
	成熟度	20%	8				
经济因素	市场营业情况	30%	3	50	0.4	20.00	
	市场规模前景	10%	7				
	市场占有率	30%	4				
	竞争情况	20%	4				
	政策适用性	10%	6				

公司在用三维项目专家评分法贬值率确定为37.64%。

由此确定公司在用三维项目综合贬值率为37.60%。

C. 处置费用

处置费用包括与资产处置有关的法律费用、评估费、交易服务费以及相关税费等。

①法律费用

参照川律协（2016）39号文件，以资产公允价值为基础计算确定，计算过程如下表：

标的额(万元)	费率	计费金额	收费金额
100万元以下（含100万元）部分	5.0%	100.00	5.00
100万元－500万元（含50万元）部分	5.0%	400.00	20.00
500万元－1000万元（含1000万元）部分	3.0%	500.00	15.00
1000万元－5000万元（含5000万元）部分	2.0%	4,000.00	80.00
5000万元－10000万元（含10000万元）部分	0.9%	5,000.00	45.00
10000万元以上部分	0.5%	5,544.02	27.72
合计		15,544.02	192.72

②评估费用

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，计算过程如下表：

账面原值(万元)	差额计费率(%)	低限(不含)	高限(含)	资产评估收费
100以下(含100万)	1.5	0	100	1.50
100以上～1000(含1000)	0.625	100	1,000	5.63
1000以上～5000(含5000)	0.2	1,000	5,000	8.00
5000以上～10000(含10000)	0.12	5,000	10,000	6.00
10000以上～100000(含100000)	0.025	10,000	100,000	1.39
100000以上	0.015	100,000		
评估收费额				22.52

③交易服务费

参照《西南联合产权交易所交易服务费收费标准》（西南联交（2023）71号文件）资产转让项目，计算过程如下表：

交易成交额(万元)	费率	计费金额(万元)	收费金额
500万元以下(含500万元)部分	0.65%	500.00	3.25
500万元－5000万元(含5000万元)部分	0.3%	4,500.00	13.50
5000万元－10000万元(含10000万元)部分	0.25%	5,000.00	12.50
10000万元以上部分	0.1%	5,544.02	5.54
交易服务费		15,544.02	34.79

④相关税费

税金及附加：根据企业执行税率，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；

印花税：参照《中华人民共和国印花税法》，适用技术合同税目，以公允价值为计税基础，按万分之五的税率进行征收，计算过程如下表：

计税基础（万元）	税率	收费金额(万元)
15,544.02	0.05%	7.77
15,544.02	7% / 3% / 2%	111.92
合计		119.69

3. 评估值

无形资产可回收金额=重置成本×（1－贬值率）－处置费用= 15，174.30（万元）

（三）无形资产减值测试的假设

根据评估准则，认定下列假设在评估基准日时成立，当未来经济环境发生较大变化时，将不承担由于假设改变而推导出不同评估结论的责任。

1. 假定评估目的实现后无形资产的使用方式和使用范围不发生根本性改变；

2. 交易假设

交易假设是假定委托评估的资产已经处在交易的过程中，评估人员根据待估资产的交易条件等模拟市场进行估算。交易假设是评估得以进行的一个最基本的前提假设。

3. 公开市场假设

公开市场假设，是假定在市场上交易的资产，或拟在市场上交易的资产，资产交易双方彼此地位平等，彼此都有获取足够市场信息的机会和时间，以便于对资产的功能、用途及其交易价格等作出理智的判断。公开市场假设以资产在市场上可以公开买卖为基础。

4. 外部环境假设

国家现行的有关法律法规及政策、国家宏观经济形势无重大变化；本次交易各方所处地区的政治、经济和社会环境无重大变化；有关利率、汇率、赋税基准及税率、政策性征收费用等不发生重大变化；无其他不可预测和不可抗力因素造成的重大不利影响。

5. 资料真实性假设

对于评估结论所依据而由委托人及相关当事人提供的信息资料，资产评估师假定其真实、准确、完整，并根据评估程序进行了必要的验证，但资产评估师对这些信息资料的真实性、合法性、完整性不做任何保证，且不考虑评估对象之外可能存在的或有资产及负债。

6. 限于职业水平和能力，资产评估师无法预测人民币利率的未来走势，因此假设人民币利率在现有水平上不会发生重大变化。

2.结合三维类技术组合的构成内容、组合确认方式、以前年度组合构成及变化情况，说明你公司认为上述无形资产无转让价值和使用价值的原因，相关减值迹象的发生时间节点及依据；相关无形资产在2022年末的可回收金额，与本次测算的可回收金额存在差异的原因。

【公司回复】

（一）三维类技术组合的构成内容、组合确认方式，以前年度组合构成及变化情况

公司投入三维类技术开发主要形成三维高速高精度测量技术开发、三维测量与识别产品研制、三维测量与识别应用与示范等内容。对每一类技术的不同研发内容，公司按项目管理办法的要求进行立项、开发、测试验收、结转形成无形资产。即每一个研发项目如果符合形成无形资产条件，则将该研发项目转为一项无形资产，如果不能形成无形资产该项目当期费用化。

公司将三维类技术分为在用和未使用两种组合，每种组合包含专利技术和非专利技术。研发项目结转为无形资产后进入在用组合。每年公司根据每项无形资产的应用情况、技术特点等综合评估判断归入在用或未使用组合。对于未使用组合的将进行减值测试，必要时请专业评估机构进行科学评估，作为后续处置的依据。以前年度均按在用和未使用两种技术组合进行分类确认，公司在用的技术组合、专利技术共同应用于三维产品中，不能单独剥离开来发挥效用，因此将其作为技术组合进行评估。

（二）上述无形资产减值迹象的发生时间节点及依据，无转让价值和使用价值的原因

1. 技术更新迭代因素

公司三维人脸照相机和三维人脸识别技术和产品来自2015年公司定向增发募投项目 "高精度三维全脸照相机与三维人脸识别系统产业化项目"，2019年开始推广应用。高速高精度三维人脸照相机性能指标偏高，必然带来成本和价格高，因而主要适合用于高端应用场景。由于国际形势变化，原计划主要用户领域都要求产品国产化，而该套产品处理芯片却因使用了进口DLP光机组件和 DMD（Digital Micromirror Devices）芯片，不满足相关用户领域需求，公司进一步开发用非 DLP 技术替代DLP技术或DMD芯片。2023年3月，公司产品开发中取得重要进展，并发布《关于募投项目核心技术开发取得重要突破的公告》，攻克了规模化量产中最大的难题即用微投射器阵列MPM（Micro Projector Matrix）替代德州仪器数字微镜芯片DMD，实现了不用外国芯片的目标。未来公司主要采用新研发的MPM产品，基于DLP 技术形成的三维技术不再继续使用。

2. 法律法规因素

2023年8月，国家网信办发布《人脸识别技术应用安全管理规定（试行）》公开征求意见的通知，规定人脸识别技术应用的使用范围和限制要求，对于在公共场所使用人脸识别技术或者存储超过1万人脸信息的技术使用者，要求向网信部门备案，以防止滥用技术，旨在保护个人信息。随着国家陆续出台的人脸识别技术应用相关管理规定，公司预期三维人脸采集注册和三维人脸数据使用预期在很多领域应用受到限制，应用需求减少。

3. 市场环境因素

2020年至2022年期间，公司针对带口罩等需求开发了精准管控系统、三维正脸管控系统等具体应用场景的三维技术。2023年初，随着出行限制结束，客户需求下降，而三维产品相对二维产品成本较高等原因，公司本期对三维产品应用领域进行调整，部分应用领域的三维技术产品不再进行市场推广销售。

综上，公司结合技术使用和迭代发展情况，市场销售情况初步判断无形资产在2023年发生减值迹象。本年聘请专业资产评估公司对上述两类资产进行评估，根据技术专家判断相关无形资产技术先进性、适用范围、配套技术依存度等因素，综合公司对未使用的无形资产转让和再许可使用推广的判断，公司认为该项目已无使用价值和转让价值，可回收金额为0。

（三）相关无形资产在2022年末的可回收金额，与本次测算的可回收金额存在差异的原因

三维类技术组合相关无形资产在2019年完成产品化开发，开始示范运用。因三维人脸识别技术的优秀识别能力，特别是在出行限制中戴口罩人群不需取下口罩就能自动识别，受到大中学校的欢迎，公司与四川大学华西第二医院开始进行高精度三维人脸采集识别设备第二期合作。同时，公司与四川大学华西第二医院将在医疗上进入一个医工结合的科研平台，孵化和开发医疗产品，利用人工智能技术解决医院业务需求，市场前景广阔。

公司在资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象。资产存在减值迹象的，进行减值测试并估计资产的可回收金额。2022年末，公司按照《企业会计准则第8号——资产减值》的相关规定，基于当时获取的相关信息对无形资产进行了减值判断，未发现存在明显的减值迹象。

3.结合上述内容，说明你公司以前年度减值测试是否充分，报告期减值准备计提是否合理，是否符合《企业会计准则》等有关规定。

【公司回复】

公司按照《企业会计准则第8号——资产减值》（财会[2006]3号）第五条"存在下列迹象的，表明资产可能发生了减值：（一）资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌。（二）企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响。（三）市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低。（四）有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏。（五）资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置。（六）企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等。（七）其他表明资产可能已经发生减值的迹象。第六条"资产存在减值迹象的，应当估计其可收回金额。可收回金额应当根据资产的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。处置费用包括与资产处置有关的法律费用、相关税费、搬运费以及为使资产达到可销售状态所发生的直接费用等"。

公司按照企业会计准则和公司会计制度的规定，对存在减值迹象的无形资产进行减值测试，并计提相应的减值准备。

综上，公司基于当时获取的相关信息对无形资产减值迹象进行了预期判断，未发现相关无形资产在2022年度存在减值迹象。公司本报告期对无形资产进行减值测试，是基于2023年技术使用和迭代发展情况、市场销售情况作出存在减值迹象的判断。无形资产的可回收金额是委托有证券期货相关业务评估资格的资产评估机构出具的评估报告确定的。公司根据评估报告结论计提的减值，是合理的。

4、请年审会计师对上述问题进行核查并发表明确意见。

【会计师回复】

（一）执行的审计程序

1.了解并评价管理层无形资产减值的内部控制设计及运行的有效性；

2.复核管理层关于无形资产和开发支出减值迹象的判断，评价管理层是否按照企业会计准则的规定进行减值测试；

3.针对管理层利用专家工作，复核评估专家的工作成果并评价专家的独立性、胜任能力、专业素质和客观性；

4.获取管理层减值测试计算表，评价减值测试方法的合理性并复核减值测试计算过程；

5.对减值测试使用的假设、关键参数、减值方法进行分析，判断其合理性；

6.检查并复核相关资产减值在财务报表中的披露是否恰当。

（二）核查结论

经核查，我们没有发现公司回复中与财务报告相关的信息和我们在审计过程中获得的相关资料存在重大不一致之处，我们认为公司以前年度资产减值的判断和报告期减值准备计提是合理的，符合企业会计准则有关规定。

问题六、报告期内，你公司对前五名客户销售金额共计7,202.49万元，占年度销售总额的40.08%，其中对第一大客户及第二大客户销售额占比为27.44%；向前五名供应商采购金额共计4,293.10万元，占年度采购总额的31.69%。请区分各项业务和产品，补充说明各类别下前五大客户/供应商的具体情况、合作年限、关联关系、销售/采购金额、提供/采购产品或服务内容、较上年变化的情况；并结合公司业务模式特点，说明对重要客户和供应商存在重大依赖的应对措施。

【公司回复】

（一） 航空及空管产品与服务

1. 前五大客户

客户名称	开始合作年份	是否为关联方	提供产品或服务内容	2023年度		2022年度		变动比例
				销售额	占年度销售总额比例	销售额	占年度销售总额比例	
客户1	2014年	否	飞行模拟机培训服务	2,923.48	16.27%	3,404.67	13.85%	-14.13%
客户2	2012年	否	飞行模拟机培训服务	2,006.90	11.17%	2,064.12	8.39%	-2.77%
客户4	2001年	否	管制模拟机系统	822.75	4.58%	1,797.99	7.31%	-54.24%
客户13	2016年	否	维保服务	530.95	2.95%	210.67	0.86%	152.03%
客户14	2012年	否	飞行模拟机培训服务	526.02	2.93%	327.74	1.33%	60.50%
合计				6,810.11	37.90%	7,805.19	31.74%	-12.75%

2. 前五大供应商

供应商名称	开始合作年份	是否为关联方	采购产品或服务内容	2023年度		2022年度		变动比例
				采购额	占年度采购总额比例	采购额	占年度采购总额比例	
供应商1	2012年	联营企业	飞行模拟机培训运营服务	1,086.74	8.02%	1,162.26	8.95%	-6.50%
供应商2	2013年	否	电子计算机类及配套设备	352.85	2.60%	2.20	0.02%	15938.64%
供应商3	2011年	否	飞行模拟机配件	254.66	1.88%	234.76	1.81%	8.48%
供应商4	2021年	否	软件开发费	199.75	1.47%	1.05	0.01%	18923.40%
供应商5	2001年	是	飞行模拟机运行场地水电费	191.59	1.41%	207.44	1.60%	-7.64%
合计				2,085.59	15.39%	1,607.72	12.38%	29.72%

3. 重要客户和供应商存在的重大依赖与应对措施

2023年度，公司在航空及空管产品与服务类别向前五大客户的销售金额共计6,810.11万元，占2023年营业收入的比例为37.90%。前五大客户分别属于航空公司、民航和军航用户。第一、第二和第五大客户合计销售金额为5,456.40万元，占2023年营业收入的比例为30.36%，主要系公司分别与上述客户签订的长期飞行模拟机培训服务合同，业务持续稳定。下一步公司将在航空与空管产品与服务加大投入，结合航空经济发展的战略性机会，拓展在航空领域的业务，增加重要客户的数量。

2023年度，公司在航空及空管产品与服务类别向前五大供应商采购金额共计2,085.59万元，占2023年采购总额的比例为15.39%。其中，向第一大供应商的采购金额为1,086.74万元，占2023年总采购额的8.02%，供应商集中度较低。相较2022年公司对该五名供应商的采购金额1,607.72 万元，2023年的采购金额同比增长29.72%。公司与多家供应商建立长期合作关系，有完善的供应商管理制度并有效运行，相应的风险可控，不存在对单一供应商的重大依赖。下一步公司将继续加强合格供应商体系建设，优化采购过程和质量控制，确保公司对供应商不存在重大依赖。

（二）人工智能产品与服务

1. 前五大客户

客户名称	开始合作年份	是否为关联方	提供产品或服务内容	2023年度		2022年度		变动比例
				销售额	占年度销售总额比例	销售额	占年度销售总额比例	
客户15	2018年	否	智慧视频云平台系统	378.67	2.11%	--	0.00%	不适用
客户16	2021年	否	HSM软件开发服务	184.71	1.03%	781.43	3.18%	-76.36%
客户17	2012年	否	人脸识别产品	126.76	0.71%	191.04	0.78%	-33.65%
客户18	2001年	是	人脸识别产品	106.02	0.59%	187.46	0.76%	-43.45%
客户19	2023年	否	闸机类配套产品	97.40	0.54%	--	0.00%	不适用
合计				893.55	4.97%	1,159.94	4.72%	-22.97%

2. 前五大供应商

供应商名称	开始合作年份	是否为关联方	采购产品或服务内容	2023年度		2022年度		变动比例
				采购额	占年度采购总额比例	采购额	占年度采购总额比例	
供应商6	2002年4月	否	电子计算机类及配套设备	494.08	3.65%	211.87	1.63%	133.20%
供应商7	2015年9月	否	技术服务	339.40	2.50%	536.62	4.13%	-36.75%
供应商8	2007年1月	否	闸机及配套设备	195.59	1.44%	32.01	0.25%	510.94%
供应商9	2021年1月	否	技术服务	174.52	1.29%	224.33	1.73%	-22.21%
供应商10	2021年4月	否	数据采集费	124.87	0.92%	169.44	1.30%	-26.30%
合计				1,328.46	9.80%	1,174.27	9.04%	13.13%

3. 重要客户和供应商存在的重大依赖与应对措施

2023年度，公司在人工智能产品与服务类别向前五大客户销售金额共计893.55万元，相较2022年公司对该五名客户的销售金额 1,159.94万元，同比下降22.97%，占2023年营业收入的比例为4.97%。其中，向第一大客户的销售金额为378.67万元，占2023年营业收入的2.11%。公司人工智能新产品，市场应用还未形成大规模的销售，客户相对较为分散，不存在对单一客户的重大依赖。下一步公司将在人工智能产品与服务加大推广力度，拓展在心理状态筛查等领域的客户，提高本项产品和服务业收入占比。

2023年度，公司在人工智能产品与服务类别向前五大供应商采购金额共计1,328.46万元，占2023年采购总额的比例为9.80%。其中，向第一大供应商的采购金额为494.08万元，占2023年总采购额的 3.65%，供应商集中度较低，不存在重大依赖。下一步公司将继续加强合格供应商体系建设，优化采购过程和质量控制，确保公司对供应商不存在重大依赖。

（三）虚拟现实和增强现实产品与服务

1. 前五大客户

客户名称	开始合作年份	是否为关联方	提供产品或服务内容	2023年度		2022年度		变动比例
				销售额	占年度销售总额比例	销售额	占年度销售总额比例	
客户3	2023年	否	模拟仿真系统服务	858.49	4.78%	-	0.00%	不适用
客户5	2020年	否	智能识别软件	590.87	3.29%	238.49	0.97%	147.75%
客户20	2023年	否	应急模拟训练系统	503.30	2.80%	-	0.00%	不适用
客户21	2023年	否	某景区滑雪场检票项目	425.37	2.37%	-	0.00%	不适用
客户22	2022年	否	模拟仿真推演系统	421.70	2.35%	96.23	0.39%	338.24%
合计				2,799.73	15.59%	334.72	1.36%	736.45%

2. 前五大供应商

供应商名称	开始合作年份	是否为关联方	采购产品或服务内容	2023年度		2022年度		变动比例
				采购额	占年度采购总额比例	采购额	占年度采购总额比例	
供应商11	2023年	否	数据分析系统/复杂装备	1,060.00	7.82%	-	0.00%	不适用
供应商12	2022年	否	软件平台采购、软件技术开发	851.84	6.29%	574.22	4.42%	48.35%
供应商13	2022年	否	4K融合处理器	675.60	4.99%	115.68	0.89%	484.02%
供应商14	2023年	联营企业	建设虚拟现实成套产品	618.92	4.57%	-	0.00%	不适用
供应商15	2023年	否	软件外协	453.00	3.34%	-	0.00%	不适用
合并				3,659.36	27.01%	689.90	5.31%	430.42%

3. 重要客户和供应商存在的重大依赖与应对措施

2023年度，公司在虚拟现实和增强现实产品与服务类别向前五大客户销售金额共计2,799.73万元，相较2022年公司对该五名客户的销售金额334.72万元，同比上升736.45%，占2023年营业收入的比例为15.59%。其中，有3名为新增客户，不存在对单一客户的重大依赖。

2023年度，公司在虚拟现实和增强现实产品与服务类别向前五大供应商采购金额共计3,659.36万元，占2023年采购总额的比例为27.01%。其中，有3名为新增供应商，供应商集中度较低，不存在重大依赖。

四川川大智胜软件股份有限公司

董　事　会

二〇二四年四月三十日