

客户名称	客户类型	自身或主要终端客户类型	主要用途
IMALAT TEKNOLOJILERI A.S.			
APPLE TREE CO., LTD	经销	金属加工、工程机械企业	① 产品设计数字化阶段 ：工程机械正向设计、工程机械零部件的逆向设计，3D 打印验证； ② 产品质检精细化阶段 ：工程机械零部件三维尺寸检测、工程机械装配质量检测、工程机械零部件质量管理溯源； ③ 产品验收高效化阶段 ：零部件加工质量预验收等； ④ 产品维修便捷化阶段 ：对工程机械的钣金件、结构件等损耗或变形进行评估，以确定是否需要更换或者维修。
THE 3D MEASUREMENT COMPANY LIMITED	经销	研磨抛光机械、金属加工企业	① 产品设计数字化阶段 ：工程机械正向设计，3D 打印验证； ② 产品质检精细化阶段 ：工程机械零部件三维尺寸检测、工程机械装配质量检测、工程机械零部件质量管理溯源； ③ 产品验收高效化阶段 ：零部件加工质量预验收等。
TEREM LTD	经销	工程机械企业	① 产品设计数字化阶段 ：工程机械正向设计、工程机械零部件的逆向设计，3D 打印验证； ② 产品质检精细化阶段 ：工程机械零部件三维尺寸检测、工程机械装配质量检测、工程机械零部件质量管理溯源。
南京宁瑞计量设备有限公司	经销	铸造模具、工程机械、金属加工企业	① 产品设计数字化阶段 ：工程机械正向设计、工程机械零部件的逆向设计，3D 打印验证； ② 产品质检精细化阶段 ：工程机械零部件三维尺寸检测、工程机械装配质量检测、工程机械零部件质量管理溯源； ③ 产品验收高效化阶段 ：零部件加工质量预验收等。
OFEMS	经销	铸造模具、金属加工企业	① 产品质检精细化阶段 ：工程机械零部件三维尺寸检测、工程机械装配质量检测、工程机械零部件质量管理溯源。

如上表所示，报告期内，公司便携式 3D 扫描仪在工程机械领域的主要客户采购公司产品后主要用于工程机械、农用机械、能源金属等重工业企业的产品设计数字化、产品质检精细化、产品验收高效化、产品维修便捷化等各个阶段，具体用于主机及零部件的正向设计和逆向设计、3D 打印验证、零部件三维尺寸检测、加工质量预验收、质量管理溯源、装配质量检测、损耗或形变评估等用途。

报告期各期，公司便携式 3D 扫描仪在工程机械领域的前五大客户需求稳定性情况如下：

单位：万元

客户名称	客户类型	当期工程机械领域的交易金额[注 1]		
		2023 年	2022 年	2021 年
API	直销 (ODM)	461.64	-	-
河北尚睿电子科技有限公司	经销	142.84	76.74	6.19
DIGITIZE DESIGNS, LLC	经销	190.01	146.64	93.08
北京康优麦特技术有限公司	经销	123.11	-	-
Mena3D Trading FZE	经销	74.82	112.74	17.51
POLIGON MUHENDISLIK URUN GELISTIRME VE IMALAT TEKNOLOJILERI A.S.	经销	85.66	155.65	89.18
APPLE TREE CO., LTD	经销	62.20	86.31	26.66
THE 3D MEASUREMENT COMPANY LIMITED	经销	63.82	78.99	64.14
TEREM LTD[注 2]	经销	-	42.66	87.85
南京宁瑞计量设备有限公司	经销	88.44	38.36	74.95
OFEMS[注 3]	经销	40.99	-	68.05

注 1：同一控制下主体的销售金额已合并披露

注 2：2023 年，TEREM LTD 与公司暂未发生工程机械领域的合作

注 3：因 OFEMS 自身下游终端客户变化和公司产品系列的丰富，2022 年公司与 OFEMS 在便携式 3D 扫描仪的合作集中于汽车制造领域，在工程机械领域的合作集中于工业级自动化 3D 视觉检测系统、跟踪式 3D 视觉数字化产品和彩色 3D 扫描仪等其他系列

如上表所示，报告期内，公司便携式 3D 扫描仪在工程机械领域的主要客户需求稳定，其中主要经销客户因其下游汇集了众多工程机械领域的终端客户需求，因此报告期内与公司保持长期稳定合作关系；直销客户因其偶发性采购后相关需求已得到满足，短期内未持续性采购。

综上所述，公司便携式 3D 扫描仪在工程机械领域的主要客户，采购公司产品主要用于工程机械、农用机械、能源金属等重工业企业的各个阶段的各种用途，相关需求稳定。

(3) 航空航天

报告期各期，公司便携式 3D 扫描仪在航空航天领域的前五大客户情况如下：

单位：万元

客户名称	2023 年度	
	销售金额	占比
郑州辰维科技股份有限公司	250.61	21.06%
北京康优麦特技术有限公司	50.21	4.22%
埃安计量科技（北京）有限公司	47.09	3.96%
四川普赛检测技术有限公司	46.54	3.91%
鑫华（西安）工业科技有限公司	42.64	3.58%
小计	437.09	36.73%
客户名称	2022 年度	
	销售金额	占比
郑州辰维科技股份有限公司	214.60	17.37%
康飒科技（天津）有限公司	75.10	6.08%
武汉惟景三维科技有限公司	74.01	5.99%
沈阳鸿睿成机电设备有限公司	54.81	4.44%
北京海铵德机械科技有限公司	53.16	4.30%
小计	471.69	38.18%
客户名称	2021 年度	
	销售金额	占比
武汉惟景三维科技有限公司	37.86	4.11%
康飒科技（天津）有限公司	37.30	4.05%
青岛瑞高新材料有限公司	36.45	3.96%
客户 J	34.96	3.79%
沈阳鸿睿成机电设备有限公司	32.19	3.49%
小计	178.75	19.40%

注：同一控制下主体的销售金额已合并披露

报告期各期，公司便携式 3D 扫描仪在航空航天领域的前五大客户的采购公司产品的具体用途如下：

客户名称	客户类型	自身或主要终端客户类型	主要用途
郑州辰维科技股份有限公司	直销 (ODM)	航空工业、国防科技企业	① 大型部件和关键零件的检测 : 航空航天大型部件和关键零件的三维尺寸检测; ② 机身和发动机等大型部件虚拟装配 : 对各不同大型部件厂家产品机型虚拟装配, 主机厂可指导大型部件制造商的三维尺寸及匹配参数的调整和优化, 提升真实装配一次成功率; ③ 机身和客舱的数字化检修 : 创建实物三维模型, 对腐蚀和磨损的部位进行量化分析和自动记录, 协助 MRO 制定维修方案; ④ 航空航天领域 3D 打印 : 3D 扫描数据用于 3D 打印、金属 3D 打印部件尺寸检测。
北京康优麦特技术有限公司	经销	航空工业企业	① 大型部件和关键零件的检测 : 航空航天大型部件和关键零件的三维尺寸检测。
埃安计量科技(北京)有限公司	经销	航空航天企业、研究院所	① 大型部件和关键零件的检测 : 航空航天大型部件和关键零件的三维尺寸检测。
四川普赛检测技术有限公司	经销	航空工业企业	① 大型部件和关键零件的检测 : 航空航天大型部件和关键零件的三维尺寸检测。
鑫华(西安)工业科技有限公司	经销	航空航天复合材料、航空航天企业	① 大型部件和关键零件的检测 : 航空航天大型部件和关键零件的三维尺寸检测; ② 航空复材件检测 : 对航空复材零件进行三维检测。
康飒科技(天津)有限公司	经销	航空航天企业	① 大型部件和关键零件的检测 : 航空航天大型部件和关键零件的三维尺寸检测; ② 机身和发动机等大型部件虚拟装配 : 对各不同大型部件厂家产品机型虚拟装配, 主机厂可指导大型部件制造商的三维尺寸及匹配参数的调整和优化, 提升真实装配一次成功率; ③ 机身和客舱的数字化检修 : 创建实物三维模型, 对腐蚀和磨损的部位进行量化分析和自动记录, 协助 MRO 制定维修方案; ④ 航空航天领域 3D 打印 : 3D 扫描数据用于 3D 打印、金属 3D 打印部件尺寸检测。
武汉惟景三维科技有限公司	直销 (ODM)	航空航天企业、研究院所	① 大型部件和关键零件的检测 : 航空航天大型部件和关键零件的三维尺寸检测; ② 机身和发动机等大型部件虚拟装配 : 对各不同大型部件厂家产品机型虚拟装配, 主机厂可指导大型部件制造商的三维尺寸及匹配参数的调整和优化, 提升真实装配一次成功率; ③ 机身和客舱的数字化检修 : 创建实物三维模型, 对腐蚀和磨损的部位进行量化分析和自动记录, 协助 MRO 制定维修方案; ④ 航空航天领域 3D 打印 : 3D 扫描数据用于 3D

客户名称	客户类型	自身或主要终端客户类型	主要用途
			打印、金属 3D 打印部件尺寸检测。
沈阳鸿睿成机电设备有限公司	经销	航空航天企业、院校	①大型部件和关键零件的检测：航空航天大型部件和关键零件的三维尺寸检测； ②机身和发动机等大型部件虚拟装配：对各不同大型部件厂家产品机型虚拟装配，主机厂可指导大型部件制造商的三维尺寸及匹配参数的调整和优化，提升真实装配一次成功率； ③机身和客舱的数字化检修：创建实物三维模型，对腐蚀和磨损的部位进行量化分析和自动记录，协助 MRO 制定维修方案； ④航空航天领域 3D 打印：3D 扫描数据用于 3D 打印、金属 3D 打印部件尺寸检测。
北京海铵德机械科技有限公司	经销	航空航天、国防科技企业	①大型部件和关键零件的检测：航空航天大型部件和关键零件的三维尺寸检测； ②机身和发动机等大型部件虚拟装配：对各不同大型部件厂家产品机型虚拟装配，主机厂可指导大型部件制造商的三维尺寸及匹配参数的调整和优化，提升真实装配一次成功率； ③机身和客舱的数字化检修：创建实物三维模型，对腐蚀和磨损的部位进行量化分析和自动记录，协助 MRO 制定维修方案。
青岛瑞高新材料有限公司	经销	航空航天复合材料、航空航天企业	①大型部件和关键零件的检测：航空航天大型部件和关键零件的三维尺寸检测； ②航空复材件检测：对航空复材零件进行三维检测； ③航空航天领域 3D 打印：3D 扫描数据用于 3D 打印、金属 3D 打印部件尺寸检测。
客户 J	直销	航空航天企业	①大型部件和关键零件的检测：航空航天大型部件和关键零件的三维尺寸检测。

如上表所示，报告期内，公司便携式 3D 扫描仪在航空航天领域的主要客户采购公司产品后主要用于航空航天、国防科技相关企业、科研院所、院校的大型部件和关键零件的检测、机身和发动机等大型部件的虚拟装配、机身和客舱的数字化检测、航空航天领域的 3D 打印等用途。

报告期各期，公司便携式 3D 扫描仪在航空航天领域的前五大客户需求稳定性情况如下：

单位：万元

客户名称	客户类型	当期航空航天领域的交易金额[注 1]
------	------	--------------------

		2023 年	2022 年	2021 年
郑州辰维科技股份有限公司	直销 (ODM)	250.61	214.60	10.60
北京康优麦特技术有限公司	经销	50.21	15.93	-
埃安计量科技（北京）有限公司	经销	47.09	-	-
四川普赛检测技术有限公司	经销	46.54	-	10.14
鑫华（西安）工业科技有限公司	经销	42.64	-	-
康飒科技（天津）有限公司	经销	35.73	75.10	37.30
武汉惟景三维科技有限公司[注 2]	直销 (ODM)	9.68	74.01	37.86
沈阳鸿睿成机电设备有限公司[注 3]	经销	-	54.81	32.19
北京海铵德机械科技有限公司	经销	10.65	53.16	17.86
青岛瑞高新材料有限公司	经销	31.51	10.65	36.45
客户 J[注 4]	直销	-	-	34.96

注 1：同一控制下主体的销售金额已合并披露

注 2：因武汉惟景三维科技有限公司自身下游终端客户变化和公司产品系列的丰富，2023 年公司与武汉惟景三维科技有限公司在便携式 3D 扫描仪的合作集中于教学科研、汽车制造和工程机械领域，在航空航天领域的合作集中于工业级自动化 3D 视觉检测系统、跟踪式 3D 视觉数字化产品等其他系列

注 3：2023 年，公司与沈阳鸿睿成机电设备有限公司暂未就便携式 3D 扫描仪发生航空航天领域的合作

注 4：客户 J 为单一直销客户，偶发性交易，交易金额相对较小

如上表所示，报告期内，公司便携式 3D 扫描仪在航空航天领域的主要客户需求稳定，其中主要经销客户和 ODM 模式下的直销客户因其下游汇集了众多航空航天领域的终端客户需求，因此报告期内主要经销客户、ODM 模式下的直销客户与公司保持长期稳定合作关系；直销客户因其偶发性采购后相关需求已得到满足，短期内未持续性采购。

综上所述，公司便携式 3D 扫描仪在航空航天领域的主要客户，采购公司产品主要用于航空航天、国防科技相关企业、科研院所、院校的各种用途，相关需求稳定。

（4）教学科研

报告期各期，公司便携式 3D 扫描仪在教学科研领域的前五大客户情况如下：

单位：万元

客户名称	2023 年度	
	销售金额	占比
杭州中测科技有限公司	364.00	18.62%
浙江大学	107.52	5.50%
武汉惟景三维科技有限公司	79.90	4.09%
北京诚远达科技有限公司	62.80	3.21%
成都创形三维科技有限公司	52.28	2.67%
小计	666.50	34.09%
客户名称	2022 年度	
	销售金额	占比
桐庐县分水镇人民政府	231.29	16.41%
杭州中测科技有限公司	200.58	14.23%
中国科学院微电子研究所	79.29	5.63%
武汉惟景三维科技有限公司	44.74	3.17%
北京浩宇天地测绘科技发展有限公司	33.65	2.39%
小计	589.56	41.84%
客户名称	2021 年度	
	销售金额	占比
杭州中测科技有限公司	235.39	19.20%
武汉惟景三维科技有限公司	56.76	4.63%
南京宁瑞计量设备有限公司	51.20	4.18%
杭州徠之测量技术有限公司	48.61	3.97%
上海志瞳智能科技有限公司	39.19	3.20%
小计	431.15	35.17%

注：同一控制下主体的销售金额已合并披露

报告期各期，公司便携式 3D 扫描仪在教学科研领域的前五大客户的采购公司产品的具体用途如下：

客户名称	客户类型	自身或主要终端客户类型	主要用途
------	------	-------------	------

客户名称	客户类型	自身或主要终端客户类型	主要用途
杭州中测科技有限公司	经销	院校	① 教学应用与职业教育 ：面向中高职的职业教育和人才培养，具体涉及三维检测、造型设计、AR/VR 以及 3D 打印等方向； ② 学术研究与技术发展 ：面向本科院校的学术研究、课题专项以及关键技术攻关等。
浙江大学	直销	院校	① 学术研究与技术发展 ：面向本科院校的学术研究、课题专项以及关键技术攻关，金工实训中心建设。
北京诚远达科技有限公司	经销	院校	① 教学应用与职业教育 ：面向中高职的职业教育和人才培养，具体涉及三维检测、造型设计、AR/VR 以及 3D 打印等方向； ② 学术研究与技术发展 ：面向本科院校的学术研究、课题专项以及关键技术攻关等。
成都创形三维科技有限公司	经销	院校	① 教学应用与职业教育 ：面向中高职的职业教育和人才培养，具体涉及三维检测、造型设计、AR/VR 以及 3D 打印等方向； ② 学术研究与技术发展 ：面向本科院校的学术研究、课题专项以及关键技术攻关等。
桐庐县分水镇人民政府	直销	地方政府	① 教学应用与职业教育 ：面向中高职的职业教育和人才培养，具体涉及三维检测、造型设计、AR/VR 以及 3D 打印等方向。
中国科学院微电子研究所	直销	科研院所	① 学术研究与技术发展 ：面向本科院校的学术研究、课题专项以及关键技术攻关等。
武汉惟景三维科技有限公司	直销（ODM）	院校	① 教学应用与职业教育 ：面向中高职的职业教育和人才培养，具体涉及三维检测、造型设计、AR/VR 以及 3D 打印等方向； ② 学术研究与技术发展 ：面向本科院校的学术研究、课题专项以及关键技术攻关等。
北京浩宇天地测绘科技发展有限公司	经销	院校、科研院所	① 教学应用与职业教育 ：面向中高职的职业教育和人才培养，具体涉及三维检测、造型设计、AR/VR 以及 3D 打印等方向； ② 学术研究与技术发展 ：面向本科院校的学术研究、课题专项以及关键技术攻关等。
南京宁瑞计量设备有限公司	经销	院校	① 教学应用与职业教育 ：面向中高职的职业教育和人才培养，具体涉及三维检测、造型设计、AR/VR 以及 3D 打印等方向； ② 学术研究与技术发展 ：面向本科院校的学术研究、课题专项以及关键技术攻关等。
杭州徠之测量技术有限公司	经销	科研院所	① 学术研究与技术发展 ：面向本科院校的学术研究、课题专项以及关键技术攻关等。
上海志瞳智	经销	院校、科研院所	① 教学应用与职业教育 ：面向中高职的职业教育

客户名称	客户类型	自身或主要终端客户类型	主要用途
能科技有限公司			和人才培养，具体涉及三维检测、造型设计、AR/VR 以及 3D 打印等方向； ②学术研究与技术发展：面向本科院校的学术研究、课题专项以及关键技术攻关等。

如上表所示，报告期内，公司便携式 3D 扫描仪在教学科研领域的主要客户采购公司产品后主要用于院校、科研院所的教学应用与职业教育、学术研究与技术发展等用途。

报告期各期，公司便携式 3D 扫描仪在教学科研领域的前五大客户需求稳定性情况如下：

单位：万元

客户名称	客户类型	当期教学科研领域的交易金额[注 1]		
		2023 年	2022 年	2021 年
杭州中测科技有限公司	经销	364.00	200.58	235.39
浙江大学	直销	107.52	-	-
北京诚远达科技有限公司	经销	62.80	-	8.85
成都创形三维科技有限公司	经销	52.28	-	24.35
成都市远浩三维科技有限公司	经销	41.17	-	-
桐庐县分水镇人民政府[注 2]	直销	-	231.29	-
中国科学院微电子研究所[注 3]	直销	-	79.29	-
武汉惟景三维科技有限公司	直销(ODM)	79.90	44.74	56.76
北京浩宇天地测绘科技发展有限公司	经销	29.71	33.65	-
南京宁瑞计量设备有限公司	经销	12.81	25.63	51.20
杭州徠之测量技术有限公司	经销	9.73	20.57	48.61
上海志瞳智能科技有限公司[注 3]	经销	-	23.34	39.19

注 1：同一控制下主体的销售金额已合并披露

注 2：桐庐县分水镇人民政府为单一直销客户，偶发性交易，交易金额相对较小

注 3：2023 年，公司与中国科学院微电子研究所、上海志瞳智能科技有限公司暂未就便携式 3D 扫描仪发生教学科研领域的合作

如上表所示，报告期内，公司便携式 3D 扫描仪在教学科研领域的主要客户需求稳定，其中主要经销客户和 ODM 模式的直销客户因其下游汇集了众多教学科研

领域的终端客户需求，因此报告期内与公司保持长期稳定合作关系；直销客户或部分经销客户下游的终端客户，因其偶发性采购后相关需求已得到满足，短期内未持续性采购。

综上所述，公司便携式 3D 扫描仪在教学科研领域的主要客户，采购公司产品主要用于院校、科研院所的各种用途，相关需求稳定。

2、跟踪式 3D 视觉数字化产品

报告期内，公司跟踪式 3D 视觉数字化产品分下游应用领域的销售金额和占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年		2022 年		2021 年	
	销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比
汽车制造	2,936.08	40.65%	1,504.49	40.54%	732.75	38.69%
工程机械	1,574.99	21.81%	1,055.10	28.43%	366.25	19.34%
航空航天	1,125.20	15.58%	676.14	18.22%	513.50	27.12%
教学科研	553.72	7.67%	119.77	3.23%	115.66	6.11%
3D 打印	147.94	2.05%	97.81	2.64%	39.81	2.10%
艺术文博	55.25	0.76%	107.88	2.91%	25.75	1.36%
3C 产品	50.96	0.71%	47.43	1.28%	-	-
医疗器械	39.82	0.55%	39.82	1.07%	32.57	1.72%
交通运输	137.49	1.90%	25.88	0.70%	34.34	1.81%
其他	601.20	8.32%	36.88	0.99%	33.06	1.75%
合计	7,222.66	100.00%	3,711.22	100.00%	1,893.69	100.00%

如上表所示，公司跟踪式 3D 视觉数字化产品主要应用于汽车制造、工程机械、航空航天等下游应用领域。

（1）汽车制造

报告期各期，公司跟踪式 3D 视觉数字化产品在汽车制造领域的前五大客户情况如下：

单位：万元

客户名称	2023 年度	
	销售金额	占比
比亚迪股份有限公司	233.03	7.94%
安徽科沃智能科技有限公司	146.55	4.99%
THE 3D MEASUREMENT COMPANY LIMITED	132.78	4.52%
LK Scandinavia Mät AB	115.52	3.93%
Global Metrology Studio De México, S.A. DE C.V.	110.31	3.76%
小计	738.20	25.14%
客户名称	2022 年度	
	销售金额	占比
安徽科沃智能科技有限公司	86.76	5.77%
联创博（武汉）测量技术有限公司	84.72	5.63%
广州特斯克仪器科技有限公司	82.92	5.51%
THE 3D MEASUREMENT COMPANY LIMITED	76.04	5.05%
上海函玉机电科技有限公司	75.80	5.04%
小计	406.24	27.00%
客户名称	2021 年度	
	销售金额	占比
DIGITIZE DESIGNS, LLC	55.24	7.54%
上海岩尔仪器设备有限公司	51.00	6.96%
广州特斯克仪器科技有限公司	44.64	6.09%
慧三维智能科技（苏州）有限公司	42.87	5.85%
Soleras Advanced Coatings BVBA	37.55	5.12%
小计	231.30	31.57%

注：同一控制下主体的销售金额已合并披露

报告期各期，公司跟踪式 3D 视觉数字化产品在汽车制造领域的前五大客户的采购公司产品的具体用途如下：

客户名称	客户类型	自身或主要终端客户类型	主要用途
------	------	-------------	------

客户名称	客户类型	自身或主要终端客户类型	主要用途
比亚迪股份有限公司	直销	汽车主机厂、汽车零部件及配套厂商	① 汽车设计阶段 ：汽车设计预研、造型设计以及试制实验； ② 汽车零件制造阶段 ：对例如车身覆盖件、车灯、座椅等进行三维尺寸测量； ③ 汽车装配阶段 ：门盖、车身装配快速检测； ④ 新能源车及配套系统制造 ：动力电池，电池托盘的三维尺寸检测。
安徽科沃智能科技有限公司	经销	汽车主机厂	① 汽车设计阶段 ：汽车设计预研、造型设计以及试制实验； ② 汽车零件制造阶段 ：对例如车身覆盖件、车灯、座椅等进行三维尺寸测量； ③ 汽车装配阶段 ：门盖、车身装配快速检测； ④ 新能源车及配套系统制造 ：动力电池，电池托盘的三维尺寸检测。
LK Scandinavia Mät AB	经销	汽车零部件及配套厂商	① 汽车零件制造阶段 ：对例如车身覆盖件、车灯、座椅等进行三维尺寸测量； ② 汽车装配阶段 ：门盖、车身装配快速检测。
Global Metrology Studio De México, S.A. DE C.V.	经销	汽车零部件及配套厂商	① 汽车零件制造阶段 ：对例如车身覆盖件、车灯、座椅等进行三维尺寸测量。
联创博（武汉）测量技术有限公司	经销	汽车主机厂、汽车零部件及配套厂商	① 汽车设计阶段 ：汽车设计预研、造型设计以及试制实验； ② 汽车零件制造阶段 ：对例如车身覆盖件、车灯、座椅等进行三维尺寸测量； ③ 汽车装配阶段 ：门盖、车身装配快速检测。
广州特斯克仪器科技有限公司	经销	汽车主机厂、汽车零部件及配套厂商	① 汽车零件制造阶段 ：对例如车身覆盖件、车灯、座椅等进行三维尺寸测量； ② 汽车装配阶段 ：门盖、车身装配快速检测； ③ 新能源车及配套系统制造 ：动力电池，电池托盘的三维尺寸检测。
THE 3D MEASUREMENT COMPANY LIMITED	经销	汽车主机厂、汽车零部件及配套厂商	① 汽车设计阶段 ：汽车设计预研、造型设计以及试制实验； ② 汽车零件制造阶段 ：对例如车身覆盖件、车灯、座椅等进行三维尺寸测量； ③ 汽车装配阶段 ：门盖、车身装配快速检测。
上海函玉机电科技有限公司	经销	汽车主机厂、汽车零部件及配套厂商	① 汽车设计阶段 ：汽车设计预研、造型设计以及试制实验； ② 新能源车及配套系统制造 ：动力电池，电池托盘的三维尺寸检测。
DIGITIZE DESIGNS, LLC	经销	汽车主机厂	① 汽车设计阶段 ：汽车设计预研、造型设计以及试制实验； ② 汽车零件制造阶段 ：对例如车身覆盖件、车灯、座椅等进行三维尺寸测量；

客户名称	客户类型	自身或主要终端客户类型	主要用途
			③汽车装配阶段：门盖、车身装配快速检测。
上海岩尔仪器设备有限公司	经销	汽车零部件及配套厂商	①汽车装配阶段：门盖、车身装配快速检测。
慧三维智能科技（苏州）有限公司	经销	汽车零部件及配套厂商	①汽车零件制造阶段：对例如车身覆盖件、车灯、座椅等进行三维尺寸测量。
Soleras Advanced Coatings BVBA	直销	汽车零部件及配套厂商	①汽车零件制造阶段：对例如车身覆盖件、车灯、座椅等进行三维尺寸测量。

如上表所示，报告期内，公司跟踪式 3D 视觉数字化产品在汽车制造领域的主要客户采购公司产品后主要用于汽车主机厂、汽车零部件及配套厂商的汽车设计、汽车零部件制造、汽车装配、新能源汽车及配套系统制造等各个阶段，具体用于汽车设计预研、造型设计及试制实验、零部件三维尺寸测量、装配快速检测等用途。

报告期各期，公司跟踪式 3D 视觉数字化产品在汽车制造领域的前五大客户需求稳定性情况如下：

单位：万元

客户名称	客户类型	当期汽车制造领域的交易金额[注 1]		
		2023 年	2022 年	2021 年
比亚迪股份有限公司	直销	233.03	-	-
安徽科洸智能科技有限公司	经销	146.55	86.76	-
LK Scandinavia Mät AB	经销	115.52	-	-
Global Metrology Studio De México, S.A. DE C.V.	经销	110.31	-	-
联创博（武汉）测量技术有限公司	经销	28.92	84.72	28.23
广州特斯克仪器科技有限公司	经销	52.12	82.92	44.64
THE 3D MEASUREMENT COMPANY LIMITED	经销	132.78	76.04	-
上海函玉机电科技有限公司[注 2]	经销	-	75.80	-
DIGITIZE DESIGNS, LLC	经销	68.30	-	55.24
上海岩尔仪器设备有限公司	经销	41.75	37.76	51.00
慧三维智能科技（苏州）有限公司[注 3]	经销	-	-	42.87
Soleras Advanced Coatings BVBA[注 4]	直销	-	-	37.55

注 1：同一控制下主体的销售金额已合并披露

注 2：2023 年，公司与上海函玉机电科技有限公司暂未就跟踪式 3D 视觉数字化产品发生汽车制造领域的合作

注 3：慧三维智能科技（苏州）有限公司在汽车制造领域下游市场开拓不及预期，交易金额相对较小

注 4：Soleras Advanced Coatings BVBA 为单一直销客户，偶发性交易，交易金额相对较小

如上表所示，报告期内，公司跟踪式 3D 视觉数字化产品在汽车制造领域的主要客户需求稳定，其中主要经销客户因其下游汇集了众多汽车制造领域的终端客户需求，因此报告期内与公司保持长期稳定合作关系；直销客户或部分经销客户下游的终端客户，因其偶发性采购后相关需求已得到满足，短期内未持续性采购。

综上所述，公司跟踪式 3D 视觉数字化产品在汽车制造领域的主要客户，采购公司产品主要用于汽车主机厂、汽车零部件及配套厂商的各个阶段的各种用途，相关需求稳定。

（2）工程机械

报告期各期，公司跟踪式 3D 视觉数字化产品在工程机械领域的前五大客户情况如下：

单位：万元

客户名称	2023 年度	
	销售金额	占比
APPLE TREE CO., LTD	140.07	8.89%
BTRD3D	113.67	7.22%
康飒科技（天津）有限公司	84.03	5.34%
Electronica Mechatronic Systems (India) Pvt.Ltd	68.83	4.37%
ADMT Co., Ltd.	67.48	4.28%
小计	474.07	30.10%
客户名称	2022 年度	
	销售金额	占比
成都立凡机电设备有限公司	74.17	7.03%
合肥皖蓼机电科技有限公司	67.76	6.42%
POLIGON MUHENDISLIK URUN GELISTIRME VE IMALAT	51.32	4.86%

TEKNOLOJILERI A.S.		
湖南恒动机械科技有限公司	49.08	4.65%
METCOM M&S EIRL	48.27	4.58%
小计	290.61	27.54%
客户名称	2021 年度	
	销售金额	占比
长沙嘉速机械设备有限公司	75.00	20.48%
OFEMS	45.81	12.51%
青岛蓝海计量仪器有限公司	38.05	10.39%
天津泽瑞机电科技有限公司	33.35	9.11%
TEREM LTD	25.08	6.85%
小计	217.29	59.33%

注：同一控制下主体的销售金额已合并披露

报告期各期，公司跟踪式 3D 视觉数字化产品在工程机械领域的前五大客户的采购公司产品的具体用途如下：

客户名称	客户类型	自身或主要终端客户类型	主要用途
APPLE TREE CO., LTD	经销	工程机械企业	①产品设计数字化阶段：工程机械正向设计、工程机械零部件的逆向设计，3D 打印验证； ②产品质检精细化阶段：工程机械零部件三维尺寸检测、工程机械装配质量检测、工程机械零部件质量管理溯源； ③产品验收高效化阶段：零部件加工质量预验收等。
BTRD3D	经销	能源机械企业	①产品质检精细化阶段：能源机械零部件三维尺寸检测、能源机械装配质量检测、能源机械零部件质量管理溯源。
康飒科技（天津）有限公司	经销	变压器企业	①产品设计数字化阶段：工程机械正向设计、工程机械零部件的逆向设计，3D 打印验证； ②产品质检精细化阶段：工程机械零部件三维尺寸检测、工程机械装配质量检测、工程机械零部件质量管理溯源； ③产品验收高效化阶段：零部件加工质量预验收等。
Electronica Mechatronic Systems (India)	经销	工程机械企业	①产品质检精细化阶段：工程机械零部件三维尺寸检测、工程机械装配质量检测、工程机械

客户名称	客户类型	自身或主要终端客户类型	主要用途
Pvt.Ltd			零部件质量管理溯源。
ADMT Co., Ltd.	经销	工程机械企业	① 产品设计数字化阶段 : 工程机械正向设计、工程机械零部件的逆向设计, 3D 打印验证; ② 产品质检精细化阶段 : 工程机械零部件三维尺寸检测、工程机械装配质量检测、工程机械零部件质量管理溯源。
成都立凡机电设备有限公司	经销	汽轮机企业	① 产品质检精细化阶段 : 大型汽轮机零部件三维尺寸检测、机械装配质量检测、零部件质量管理溯源。
合肥皖蓼机电科技有限公司	经销	锻造厂、建筑设备企业	① 产品设计数字化阶段 : 工程机械正向设计、工程机械零部件的逆向设计, 3D 打印验证; ② 产品质检精细化阶段 : 工程机械零部件三维尺寸检测、工程机械装配质量检测、工程机械零部件质量管理溯源; ③ 产品验收高效化阶段 : 零部件加工质量预验收等; ④ 产品维修便捷化阶段 : 对工程机械的钣金件、结构件等损耗或变形进行评估, 以确定是否需要更换或者维修。
POLIGON MUHENDISLIK URUN GELISTIRME VE IMALAT TEKNOLOJILERI A.S.	经销	工程车辆企业	① 产品设计数字化阶段 : 工程机械正向设计、工程机械零部件的逆向设计, 3D 打印验证。
湖南恒动机械科技有限公司	经销	工程机械企业	① 产品设计数字化阶段 : 工程机械正向设计、工程机械零部件的逆向设计, 3D 打印验证; ② 产品质检精细化阶段 : 工程机械零部件三维尺寸检测、工程机械装配质量检测、工程机械零部件质量管理溯源; ③ 产品验收高效化阶段 : 零部件加工质量预验收等。
METCOM M&S EIRL	直销	通信设备企业	① 产品设计数字化阶段 : 工程机械正向设计、工程机械零部件的逆向设计, 3D 打印验证。
长沙嘉速机械设备有限公司	经销	工程机械企业	① 产品质检精细化阶段 : 工程机械零部件三维尺寸检测、工程机械装配质量检测、工程机械零部件质量管理溯源。
OFEMS	经销	工程机械企业	① 产品设计数字化阶段 : 工程机械正向设计、工程机械零部件的逆向设计, 3D 打印验证。
青岛蓝海计量仪器有限公司	经销	工程机械企业	① 产品质检精细化阶段 : 工程机械零部件三维尺寸检测、工程机械装配质量检测、工程机械零部件质量管理溯源。

客户名称	客户类型	自身或主要终端客户类型	主要用途
天津泽瑞机电科技有限公司	经销	工程机械企业	①产品质检精细化阶段：工程机械零部件三维尺寸检测、工程机械装配质量检测、工程机械零部件质量管理溯源。
TEREM LTD	经销	工程机械企业	①产品质检精细化阶段：工程机械零部件三维尺寸检测、工程机械装配质量检测、工程机械零部件质量管理溯源。

如上表所示，报告期内，公司跟踪式 3D 视觉数字化产品在工程机械领域的主要客户采购公司产品后主要用于各类工程机械企业的产品设计数字化、产品质检精细化、产品验收高效化、产品维修便捷化等各个阶段，具体用于主机及零部件的正向设计和逆向设计、3D 打印验证、零部件三维尺寸检测、加工质量预验收、质量管理溯源、装配质量检测、损耗或形变评估等用途。

报告期各期，公司跟踪式 3D 视觉数字化产品在工程机械领域的前五大客户需求稳定性情况如下：

单位：万元

客户名称	客户类型	当期工程机械领域的交易金额[注 1]		
		2023 年	2022 年	2021 年
APPLE TREE CO., LTD	经销	140.07	26.64	-
BTRD3D	经销	113.67	22.73	-
康飒科技（天津）有限公司	经销	84.03	-	-
Electronica Mechatronic Systems (India) Pvt.Ltd	经销	68.83	-	-
ADMT Co., Ltd.	经销	67.48	-	-
成都立凡机电设备有限公司[注 2]	经销	-	74.17	-
合肥皖蓼机电科技有限公司	经销	23.10	67.76	-
POLIGON MUHENDISLIK URUN GELISTIRME VE IMALAT TEKNOLOJILERI A.S.	经销	25.66	51.32	-
湖南恒动机械科技有限公司[注 3]	经销	-	49.08	-
METCOM M&S EIRL[注 4]	直销	-	48.27	-
长沙嘉速机械设备有限公司[注 2]	经销	-	-	75.00
OFEMS[注 3]	经销	32.76	30.76	45.81

客户名称	客户类型	当期工程机械领域的交易金额[注 1]		
		2023 年	2022 年	2021 年
青岛蓝海计量仪器有限公司[注 2]	经销	-	-	38.05
天津泽瑞机电科技有限公司[注 3]	经销	-	-	33.35
TEREM LTD[3]	经销	-	25.12	25.08

注 1：同一控制下主体的销售金额已合并披露

注 2：成都立凡机电设备有限公司、长沙嘉速机械设备有限公司、青岛蓝海计量仪器有限公司在工程机械领域下游市场开拓不及预期，交易金额相对较小

注 3：因湖南恒动机械科技有限公司、OFEMS、天津泽瑞机电科技有限公司、TEREM LTD、北京海铵德机械科技有限公司、南京宁瑞计量设备有限公司自身下游终端客户变化和公司产品系列的丰富，上述客户与公司就跟踪式 3D 视觉数字化产品的合作转移至其他应用领域，或者与公司的合作产品系列转移至其他产品系列，后续暂未就跟踪式 3D 视觉数字化产品在工程机械领域展开合作

注 4：METCOM M&S EIRL 为单一直销客户，偶发性交易，交易金额相对较小

如上表所示，报告期内，因跟踪式 3D 视觉数字化产品推出时间相对较晚、相关下游应用领域尚在逐步拓展、整体销售规模相对较小但增速较快，除部分客户外，相关需求的稳定性尚在提升中。

综上所述，公司跟踪式 3D 视觉数字化产品在工程机械领域的主要客户，采购公司产品主要用于各类工程机械企业的各个阶段的各种用途，相关需求稳定性尚在提升中。

（3）航空航天

报告期各期，公司跟踪式 3D 视觉数字化产品在航空航天领域的前五大客户情况如下：

单位：万元

客户名称	2023 年度	
	销售金额	占比
北京海铵德机械科技有限公司	127.09	11.30%
郑州辰维科技股份有限公司	114.70	10.19%
客户 N	103.45	9.19%
星禧威视智能科技研究院（重庆）有限公司	88.50	7.87%
深圳市中图仪器股份有限公司	66.37	5.90%

小计	500.11	44.45%
客户名称	2022 年度	
	销售金额	占比
郑州辰维科技股份有限公司	283.04	41.86%
康飒科技（天津）有限公司	56.78	8.40%
联创博（武汉）测量技术有限公司	56.05	8.29%
常州优诺三维技术有限公司	47.48	7.02%
浙江天赐新能源科技有限公司	38.71	5.72%
小计	482.06	71.29%
客户名称	2021 年度	
	销售金额	占比
康飒科技（天津）有限公司	68.02	13.25%
郑州辰维科技股份有限公司	64.14	12.49%
上海岩尔仪器设备有限公司	61.38	11.95%
南京玻璃纤维研究设计院有限公司	48.67	9.48%
重庆精测科技有限公司	36.76	7.16%
小计	278.97	54.33%

注：同一控制下主体的销售金额已合并披露

报告期各期，公司跟踪式 3D 视觉数字化产品在航空航天领域的前五大客户的采购公司产品的具体用途如下：

客户名称	客户类型	自身或主要终端客户类型	主要用途
北京海铵德机械科技有限公司	经销	航空航天企业	①大型部件和关键零件的检测：航空航天大型部件和关键零件的三维尺寸检测。
客户 N	直销	航空航天企业	①大型部件和关键零件的检测：航空航天大型部件和关键零件的三维尺寸检测。
郑州辰维科技股份有限公司	直销（ODM）	航空航天企业、国防科技企业	①大型部件和关键零件的检测：航空航天大型部件和关键零件的三维尺寸检测； ②机身和发动机等大型部件虚拟装配：对各不同大型部件厂家产品机型虚拟装配，主机厂可指导大型部件制造商的三维尺寸及匹配参数的调整和优化，提升真实装配一次成功率。
星禧威视智能科技研究院（重庆）	经销	航空航天材料企业	①大型部件和关键零件的检测：航空航天大型部件和关键零件的三维尺寸检测。

客户名称	客户类型	自身或主要终端客户类型	主要用途
有限公司			
深圳市中图仪器股份有限公司	经销	航空航天企业	①大型部件和关键零件的检测：航空航天大型部件和关键零件的三维尺寸检测。
康飒科技(天津)有限公司	经销	航空航天企业、国防科技企业	①大型部件和关键零件的检测：航空航天大型部件和关键零件的三维尺寸检测； ②机身和发动机等大型部件虚拟装配：对各不同大型部件厂家产品机型虚拟装配，主机厂可指导大型部件制造商的三维尺寸及匹配参数的调整和优化，提升真实装配一次成功率； ③航空航天领域3D打印：3D扫描数据用于3D打印、金属3D打印部件尺寸检测。
联创博(武汉)测量技术有限公司	经销	航空航天企业	①大型部件和关键零件的检测：航空航天大型部件和关键零件的三维尺寸检测； ②机身和发动机等大型部件虚拟装配：对各不同大型部件厂家产品机型虚拟装配，主机厂可指导大型部件制造商的三维尺寸及匹配参数的调整和优化，提升真实装配一次成功率。
常州优诺三维技术有限公司	经销	航空航天企业	①机身和发动机等大型部件虚拟装配：对各不同大型部件厂家产品机型虚拟装配，主机厂可指导大型部件制造商的三维尺寸及匹配参数的调整和优化，提升真实装配一次成功率。
浙江天赐新能源科技有限公司	经销	航天航空类科研院所	①大型部件和关键零件的检测：航空航天大型部件和关键零件的三维尺寸检测； ②机身和发动机等大型部件虚拟装配：对各不同大型部件厂家产品机型虚拟装配，主机厂可指导大型部件制造商的三维尺寸及匹配参数的调整和优化，提升真实装配一次成功率。
上海岩尔仪器设备有限公司	经销	航空航天材料企业	①大型部件和关键零件的检测：航空航天大型部件和关键零件的三维尺寸检测。
南京玻璃纤维研究设计院有限公司	直销	航空航天材料企业	①大型部件和关键零件的检测：航空航天大型部件和关键零件的三维尺寸检测。
重庆精测科技有限公司	经销	国防科技企业	①大型部件和关键零件的检测：航空航天大型部件和关键零件的三维尺寸检测。

如上表所示，报告期内，公司跟踪式3D视觉数字化产品在航空航天领域的主要客户采购公司产品后主要用于各类航空航天、国防科技类企业、科研院所的大型部件和关键零件的检测、机身和发动机等大型部件的虚拟装配、航空航天领域的3D打印等用途。

报告期各期，公司跟踪式3D视觉数字化产品在航空航天领域的前五大客户需

求稳定性情况如下：

单位：万元

客户名称	客户类型	当期航空航天领域的交易金额[注 1]		
		2023 年	2022 年	2021 年
北京海铵德机械科技有限公司	经销	127.09	-	-
客户 N	直销	103.45	-	-
郑州辰维科技股份有限公司	直销(ODM)	114.70	283.04	64.14
星禧威视智能科技研究院(重庆)有限公司	经销	88.50	-	-
深圳市中图仪器股份有限公司	经销	66.37	-	-
康飒科技(天津)有限公司[注 2]	经销	-	56.78	68.02
联创博(武汉)测量技术有限公司	经销	6.19	56.05	-
常州优诺三维技术有限公司[注 2]	经销	-	47.48	-
浙江天赐新能源科技有限公司[注 2]	经销	-	38.71	-
上海岩尔仪器设备有限公司	经销	33.64	-	61.38
南京玻璃纤维研究设计院有限公司[注 3]	直销	-	-	48.67
重庆精测科技有限公司[注 4]	经销	-	-	36.76

注 1：同一控制下主体的销售金额已合并披露

注 2：因康飒科技(天津)有限公司、常州优诺三维技术有限公司、浙江天赐新能源科技有限公司自身下游终端客户变化和公司产品系列的丰富，上述客户与公司就跟踪式 3D 视觉数字化产品的合作转移至其他应用领域，或者与公司的合作产品系列转移至其他产品系列，后续暂未就跟踪式 3D 视觉数字化产品在航空航天领域展开合作

注 3：南京玻璃纤维研究设计院有限公司为单一直销客户，偶发性交易，交易金额相对较小

注 4：重庆精测科技有限公司在航空航天领域下游市场开拓不及预期，交易金额相对较小

如上表所示，报告期内，因跟踪式 3D 视觉数字化产品推出时间相对较晚、相关下游应用领域尚在逐步拓展、整体销售规模相对较小但增速较快，除部分客户外，相关需求的稳定性尚在提升中。

综上所述，公司跟踪式 3D 视觉数字化产品在航空航天领域的主要客户，采购公司产品主要用于各类航空航天、国防科技类企业、科研院所的各种用途，相关需求稳定性尚在提升中。

3、工业级自动化 3D 视觉检测系统

报告期内，公司工业级自动化 3D 视觉检测系统分下游应用领域的销售金额和占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年		2022 年		2021 年	
	销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比
汽车制造	897.19	49.90%	505.18	57.05%	273.35	87.14%
工程机械	189.19	10.52%	40.32	4.55%	20.18	6.43%
航空航天	386.79	21.51%	144.06	16.27%	-	-
教学科研	166.08	9.24%	72.04	8.13%	20.17	6.43%
3D 打印	1.39	0.08%	14.91	1.68%	-	-
艺术文博	-	-	23.35	2.64%	-	-
3C 产品	39.82	2.22%	78.58	8.87%	-	-
医疗器械	-	-	-	-	-	-
交通运输	19.10	1.06%	-	-	-	-
其他	98.24	5.46%	7.08	0.80%	-	-
合计	1,797.80	100.00%	885.51	100.00%	313.69	100.00%

如上表所示，公司工业级自动化 3D 视觉检测系统主要应用于汽车制造、航空航天等下游应用领域。

(1) 汽车制造

报告期各期，公司工业级自动化 3D 视觉检测系统在汽车制造领域的前五大客户情况如下：

单位：万元

客户名称	2023 年度	
	销售金额	占比
上海函玉机电科技有限公司	295.58	32.94%
广州特斯克仪器科技有限公司	135.17	15.07%
嘉兴星程电子有限公司	134.34	14.97%

嘉善恒隆电讯元件有限公司	126.55	14.10%
上海甬禾工业自动化科技有限公司	40.88	4.56%
小计	732.51	81.65%
客户名称	2022 年度	
	销售金额	占比
上海函玉机电科技有限公司	147.79	29.25%
DIGITIZE DESIGNS, LLC	92.83	18.38%
上海贯明机电有限公司	88.50	17.52%
一汽铸造有限公司	69.02	13.66%
Mess Servicios Metrologicos S. De R.L. DE C.V.	32.66	6.47%
小计	430.80	85.28%
客户名称	2021 年度	
	销售金额	占比
苏州合之木智能科技有限公司	79.65	29.14%
广州熙锐自动化设备有限公司	55.75	20.40%
上海茸栎自动化科技有限公司	50.09	18.32%
慕贝尔汽车部件（太仓）有限公司	35.00	12.80%
苏州环宇航空装备有限公司	31.62	11.57%
小计	252.11	92.23%

注：同一控制下主体的销售金额已合并披露

报告期各期，公司工业级自动化 3D 视觉检测系统在汽车制造领域的前五大客户的采购公司产品的具体用途如下：

客户名称	客户类型	自身或主要终端客户类型	主要用途
上海函玉机电科技有限公司	经销	汽车零部件及配套厂商	①汽车零件制造阶段：对例如车身覆盖件、车灯、座椅等进行三维尺寸测量； ②新能源车及配套系统制造：动力电池，电池托盘的三维尺寸检测。
广州特斯克仪器科技有限公司	经销	汽车零部件及配套厂商	①汽车零件制造阶段：对例如车身覆盖件、车灯、座椅等进行三维尺寸测量。
嘉兴星程电子有限公司	直销	汽车零部件及配套厂商	①汽车零件制造阶段：对例如汽车车灯、喇叭、无线充电器等进行三维尺寸测量。
嘉善恒隆电讯元件	直销	汽车零部件及	①汽车零件制造阶段：对例如汽车扬声器等进

有限公司		配套厂商	行三维尺寸测量。
上海甬禾工业自动化科技有限公司	经销	汽车零部件及 配套厂商	① 汽车零部件制造阶段 ：对例如车身覆盖件、车灯、座椅等进行三维尺寸测量； ② 汽车装配阶段 ：门盖、车身装配快速检测。
DIGITIZE DESIGNS, LLC	经销	汽车主机厂 商、汽车零部 件及配套厂商	① 汽车零部件制造阶段 ：对例如车身覆盖件、车灯、座椅等进行三维尺寸测量。
上海贯明机电有限公司	经销	汽车零部件及 配套厂商	① 汽车零部件制造阶段 ：对例如车身覆盖件、车灯、座椅等进行三维尺寸测量。
一汽铸造有限公司	直销	汽车零部件及 配套厂商	① 汽车零部件制造阶段 ：对汽车转向臂等进行三维尺寸测量。
Mess Servicios Metrologicos S. De R.L. DE C.V.	经销	汽车零部件及 配套厂商	① 汽车零部件制造阶段 ：对例如车身覆盖件、车灯、座椅等进行三维尺寸测量。
苏州合之木智能科 技有限公司	经销	汽车零部件及 配套厂商	① 汽车零部件制造阶段 ：对例如车身覆盖件、车灯、座椅等进行三维尺寸测量。
广州熙锐自动化设 备有限公司	经销	汽车零部件及 配套厂商	① 汽车零部件制造阶段 ：对车身覆盖件进行三维尺寸测量。
上海茸栎自动化科 技有限公司	经销	汽车零部件及 配套厂商	① 汽车零部件制造阶段 ：对例如车身覆盖件、车灯、座椅等进行三维尺寸测量。
慕贝尔汽车部件 (太仓)有限公司	直销	汽车零部件及 配套厂商	① 汽车零部件制造阶段 ：对汽车弯管进行三维尺寸测量。
苏州环宇航空装备 有限公司	经销	汽车零部件及 配套厂商	① 汽车零部件制造阶段 ：对例如车身覆盖件、车灯、座椅等进行三维尺寸测量。

如上表所示，报告期内，公司工业级自动化 3D 视觉检测系统在汽车制造领域的主要客户采购公司产品后主要用于汽车主机厂商、汽车零部件及配套厂商的汽车零部件制造、汽车装配、新能源汽车及配套系统制造等各个阶段，具体用于零部件三维尺寸测量、装配快速检测等用途。

报告期各期，公司工业级自动化 3D 视觉检测系统在汽车制造领域的前五大客户需求稳定性情况如下：

单位：万元

客户名称	客户类型	当期汽车制造领域的交易金额[注]		
		2023 年	2022 年	2021 年
上海函玉机电科技有限公司	经销	295.58	147.79	-
广州特斯克仪器科技有限公司	经销	135.17	30.09	-
嘉兴星程电子有限公司	直销	134.34	-	-

客户名称	客户类型	当期汽车制造领域的交易金额[注]		
		2023 年	2022 年	2021 年
嘉善恒隆电讯元件有限公司	直销	126.55	-	-
上海甬禾工业自动化科技有限公司	经销	40.88	-	-
DIGITIZE DESIGNS, LLC	经销	-	92.83	-
上海贯明机电有限公司	经销	-	88.50	-
一汽铸造有限公司	直销	-	69.02	-
Mess Servicios Metrologicos S. De R.L. DE C.V.	经销	-	32.66	-
苏州合之木智能科技有限公司	经销	-	-	79.65
广州熙锐自动化设备有限公司	经销	-	-	55.75
上海茸栎自动化科技有限公司	经销	-	-	50.09
慕贝尔汽车部件（太仓）有限公司	直销	-	-	35.00
苏州环宇航空装备有限公司	经销	-	-	31.62

注：同一控制下主体的销售金额已合并披露

报告期各期，公司工业级自动化 3D 视觉检测系统在汽车制造领域的销售金额分别为 273.35 万元、505.18 万元和 897.19 万元，销售数量分别为 7 套、8 套和 16 套。与公司其他产品相比，公司工业级自动化 3D 视觉检测系统系公司 2020 年 6 月推出的新系列产品，销售规模相对较小，除部分客户如上海函玉机电科技有限公司因其下游汽车制造领域终端客户的需求稳定地向公司采购工业级自动化 3D 视觉检测系统外，公司其他工业级自动化 3D 视觉检测系统在汽车制造领域的客户的需求稳定性尚在提升中。

综上所述，公司工业级自动化 3D 视觉检测系统在汽车制造领域的主要客户，采购公司产品主要用于汽车主机厂商、汽车零部件及配套厂商的各个阶段的各种用途，因工业级自动化 3D 视觉检测系统推出时间相对较晚、下游应用领域尚在逐步拓展、整体销售规模相对较小但增速较快，除部分客户外，相关需求的稳定性尚在提升中。

(2) 航空航天

报告期各期，公司工业级自动化 3D 视觉检测系统在航空航天领域的前五大客户情况如下：

单位：万元

客户名称	2023 年度	
	销售金额	占比
秩亦实业（上海）有限公司	99.12	25.63%
成都永贸科技有限公司	75.35	19.48%
郑州辰维科技股份有限公司	68.14	17.62%
北京海铵德机械科技有限公司	49.38	12.77%
埃安计量科技（北京）有限公司	33.65	8.70%
小计	325.64	84.19%
客户名称	2022 年度	
	销售金额	占比
吉辰智能设备集团有限公司	61.06	42.39%
南京航空航天大学无锡研究院	58.05	40.30%
常州优诺三维技术有限公司	24.95	17.32%
小计	144.06	100.00%
客户名称	2021 年度	
	销售金额	占比
-	-	-
小计	-	-

注：同一控制下主体的销售金额已合并披露

报告期各期，公司工业级自动化 3D 视觉检测系统在航空航天领域的前五大客户的采购公司产品的具体用途如下：

客户名称	客户类型	自身或主要终端客户类型	主要用途
秩亦实业（上海）有限公司	经销	航空航天企业	①航天关键零件的检测：航天关键零件的三维尺寸检测。
成都永贸科技有限公司	经销	航空航天企业	①航空关键零件的检测：航空关键零件的三维尺寸检测。

客户名称	客户类型	自身或主要终端客户类型	主要用途
郑州辰维科技股份有限公司	直销（ODM）	国防科技企业	①大型部件和关键零件的检测：航空航天大型部件和关键零件的三维尺寸检测。
北京海铵德机械科技有限公司	经销	航空航天企业	①航天关键零件的检测：航天关键零件的三维尺寸检测。
埃安计量科技（北京）有限公司	经销	航空航天类科研院所	航空复材件检测：对航空复材零件进行三维检测。
吉辰智能设备集团有限公司	经销	航空航天企业	①航天关键零件的检测：航天关键零件的三维尺寸检测。
南京航空航天大学无锡研究院	直销	航空航天类科研院所	①航空航天关键零件的检测：航空航天关键零件的三维尺寸检测。
常州优诺三维技术有限公司	经销	航空航天企业	①航空关键零件的检测：航空关键零件的三维尺寸检测。

如上表所示，报告期内，公司工业级自动化 3D 视觉检测系统在航空航天领域的主要客户采购公司产品后主要用于航空航天类企业、科研院所的大型部件和关键零件的检测、机身和发动机等大型部件的虚拟装配、机身和客舱的数字化检测、航空航天领域的 3D 打印等用途。

报告期各期，公司工业级自动化 3D 视觉检测系统在航空航天领域的前五大客户需求稳定性情况如下：

单位：万元

客户名称	客户类型	当期航空航天领域的交易金额[注]		
		2023 年	2022 年	2021 年
秩亦实业（上海）有限公司	经销	99.12	-	-
成都永贸科技有限公司	经销	75.35	-	-
郑州辰维科技股份有限公司	直销（ODM）	68.14	-	-
北京海铵德机械科技有限公司	经销	49.38	-	-
埃安计量科技（北京）有限公司	经销	33.65	-	-
吉辰智能设备集团有限公司	经销	-	61.06	-
南京航空航天大学无锡研究院	直销	-	58.05	-
常州优诺三维技术有限公司	经销	-	24.95	-

注：同一控制下主体的销售金额已合并披露

报告期各期，公司工业级自动化 3D 视觉检测系统在航空航天领域的销售金额分别为 0 万元、144.06 万元和 386.79 万元，销售数量分别为 0 套、3 套和 10 套。与公司其他产品相比，公司工业级自动化 3D 视觉检测系统系公司 2020 年 6 月推出的新系列产品，下游应用领域尚在逐步拓展、销售规模相对较小但增速较快，公司工业级自动化 3D 视觉检测系统在航空航天领域的客户的需求稳定性尚在提升中。

综上所述，公司工业级自动化 3D 视觉检测系统在航空航天领域的主要客户，采购公司产品主要用于航空航天类企业、科研院所的各种用途，因工业级自动化 3D 视觉检测系统推出时间相对较晚、下游应用领域尚在逐步拓展、整体销售规模相对较小但增速较快，除部分客户外，相关需求的稳定性尚在提升中。

4、彩色 3D 扫描仪

报告期内，公司彩色 3D 扫描仪分下游应用领域的销售金额和占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年		2022 年		2021 年	
	销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比
汽车制造	43.80	3.33%	62.61	5.90%	102.22	13.73%
工程机械	81.83	6.22%	124.97	11.78%	40.75	5.47%
航空航天	33.19	2.52%	7.57	0.71%	1.95	0.26%
教学科研	310.75	23.64%	239.38	22.56%	231.88	31.14%
3D 打印	344.84	26.23%	87.71	8.27%	138.53	18.61%
艺术文博	193.39	14.71%	178.80	16.85%	116.43	15.64%
3C 产品	-	-	8.73	0.82%	-	-
医疗器械	64.08	4.87%	46.92	4.42%	55.56	7.46%
交通运输	15.45	1.18%	-	-	4.19	0.56%
其 他	227.24	17.29%	304.18	28.67%	53.06	7.13%
合计	1,314.56	100.00%	1,060.87	100.00%	744.58	100.00%

如上表所示，公司彩色 3D 扫描仪主要应用于教学科研、艺术文博、3D 打印

等下游应用领域。

(1) 教学科研

报告期各期，公司彩色 3D 扫描仪在教学科研领域的前五大客户情况如下：

单位：万元

客户名称	2023 年度	
	销售金额	占比
杭州中测科技有限公司	32.45	10.44%
山东思创智能装备有限公司	21.68	6.98%
康飒科技（天津）有限公司	15.93	5.13%
Technology Education Concepts, Inc.	14.57	4.69%
INTERNATIONAL TECHNOLOGY 3D PRINTERS SOCIEDAD LIMITADA.	13.35	4.30%
小计	97.98	31.53%
客户名称	2022 年度	
	销售金额	占比
广州口可软件科技有限公司	23.54	9.83%
杭州中测科技有限公司	22.67	9.47%
APPLE TREE CO., LTD	21.10	8.81%
上海志瞳智能科技有限公司	21.06	8.80%
山东思创智能装备有限公司	9.12	3.81%
小计	97.49	40.72%
客户名称	2021 年度	
	销售金额	占比
客户 L	17.52	7.56%
上海志瞳智能科技有限公司	15.22	6.56%
CG World, Inc.	14.73	6.35%
北京浩宇天地测绘科技发展有限公司	13.54	5.84%
APPLE TREE CO., LTD	11.41	4.92%
小计	72.43	31.23%

注：同一控制下主体的销售金额已合并披露

报告期各期，公司彩色 3D 扫描仪在教学科研领域的前五大客户的采购公司产品的具体用途如下：

客户名称	客户类型	自身或主要终端客户类型	主要用途
康飒科技（天津）有限公司	经销	院校	① 教学应用与职业教育 ：面向中高职的职业教育和人才培养，具体涉及造型设计、AR/VR 以及 3D 打印等方向。
Technology Education Concepts, Inc.	经销	院校	① 教学应用与职业教育 ：面向中高职的职业教育和人才培养，具体涉及造型设计、AR/VR 以及 3D 打印等方向。
International Technology 3D Printers, S.L	经销	院校、协会	① 学术研究与技术发展 ：面向本科院校的学术研究、课题专项以及关键技术攻关等。
广州口可口可软件科技有限公司	经销	院校、科研院所	① 教学应用与职业教育 ：面向中高职的职业教育和人才培养，具体涉及造型设计、AR/VR 以及 3D 打印等方向； ② 学术研究与技术发展 ：面向本科院校的学术研究、课题专项以及关键技术攻关等。
杭州中测科技有限公司	经销	院校	① 教学应用与职业教育 ：面向中高职的职业教育和人才培养，具体涉及造型设计、AR/VR 以及 3D 打印等方向； ② 学术研究与技术发展 ：面向本科院校的学术研究、课题专项以及关键技术攻关等。
APPLE TREE CO., LTD	经销	院校	① 教学应用与职业教育 ：面向中高职的职业教育和人才培养，具体涉及造型设计、AR/VR 以及 3D 打印等方向。
上海志瞳智能科技有限公司	经销	院校、教育机构	① 教学应用与职业教育 ：面向中高职的职业教育和人才培养，具体涉及造型设计、AR/VR 以及 3D 打印等方向； ② 学术研究与技术发展 ：面向本科院校的学术研究、课题专项以及关键技术攻关等。
山东思创智能装备有限公司	经销	院校、科研院所	① 教学应用与职业教育 ：面向中高职的职业教育和人才培养，具体涉及造型设计、AR/VR 以及 3D 打印等方向； ② 学术研究与技术发展 ：面向本科院校的学术研究、课题专项以及关键技术攻关等。
客户 L	直销	院校	① 学术研究与技术发展 ：面向本科院校的学术研究、课题专项以及关键技术攻关等。
CG World, Inc.	经销	院校、科研院所	① 教学应用与职业教育 ：面向中高职的职业教育和人才培养，具体涉及造型设计、AR/VR 以及 3D 打印等方向； ② 学术研究与技术发展 ：面向本科院校的学术研究、课题专项以及关键技术攻关等。

客户名称	客户类型	自身或主要终端客户类型	主要用途
北京浩宇天地测绘科技发展有限公司	经销	院校、科研院所	① 教学应用与职业教育 ：面向中高职的职业教育 and 人才培养，具体涉及造型设计、AR/VR 以及 3D 打印等方向； ② 学术研究与技术发展 ：面向本科院校的学术研究、课题专项以及关键技术攻关等。

如上表所示，报告期内，公司彩色 3D 扫描仪在教学科研领域的主要客户采购公司产品后主要用于院校、科研院所的教学应用与职业教育、学术研究与技术发展等用途。

报告期各期，公司彩色 3D 扫描仪在教学科研领域的前五大客户需求稳定性情况如下：

单位：万元

客户名称	客户类型	当期教学科研领域的交易金额[注]		
		2023 年	2022 年	2021 年
康飒科技（天津）有限公司	经销	15.93	1.95	-
Technology Education Concepts, Inc.	经销	14.57	-	-
International Technology 3D Printers, S.L	经销	13.35	6.40	1.92
广州口可口可软件科技有限公司	经销	-	23.54	10.09
杭州中测科技有限公司	经销	32.45	22.67	10.62
APPLE TREE CO., LTD	经销	6.39	21.10	11.41
上海志瞳智能科技有限公司	经销	7.35	21.06	15.22
山东思创智能装备有限公司	经销	21.68	9.12	5.84
客户 L	直销	-	-	17.52
CG World, Inc.	经销	-	-	14.73
北京浩宇天地测绘科技发展有限公司	经销	7.26	3.58	13.54

注：同一控制下主体的销售金额已合并披露

报告期各期，公司彩色 3D 扫描仪在教学科研领域的销售金额分别为 231.88 万元、239.38 万元和 310.75 万元，销售数量分别为 91 台、130 台和 152 台。与公司其他产品相比，公司彩色 3D 扫描仪销售规模相对较小，除部分客户如康飒科技

（天津）有限公司、杭州中测科技有限公司、上海志瞳智能科技有限公司、山东思创智能装备有限公司因其下游教学科研领域终端客户的需求稳定地向公司采购彩色 3D 扫描仪外，公司其他彩色 3D 扫描仪在教学科研领域的客户的需求稳定性尚在提升中。

综上所述，公司彩色 3D 扫描仪在教学科研领域的主要客户，采购公司产品主要用于院校、科研院所的各种用途，因整体销售规模相对较小，除部分客户外，相关需求的稳定性尚在提升中。

（2）艺术文博

报告期各期，公司彩色 3D 扫描仪在艺术文博领域的前五大客户情况如下：

单位：万元

客户名称	2023 年度	
	销售金额	占比
山东思创智能装备有限公司	19.07	9.86%
DESTEC PROJECT SRL	13.85	7.16%
上海志瞳智能科技有限公司	12.83	6.64%
INVIZION sp. z o.o.	11.51	5.95%
Variational Technologies Pvt Ltd	8.83	4.56%
小计	66.10	34.18%
客户名称	2022 年度	
	销售金额	占比
山东思创智能装备有限公司	31.53	17.64%
上海志瞳智能科技有限公司	25.57	14.30%
泉州摩型三维科技有限责任公司	21.89	12.24%
APPLE TREE CO., LTD	15.68	8.77%
Rapid Scan 3D, Inc.	7.88	4.40%
小计	102.54	57.35%

客户名称	2021 年度	
	销售金额	占比
山东思创智能装备有限公司	22.21	19.08%
北京浩宇天地测绘科技发展有限公司	14.42	12.39%
Rapid Scan 3D, Inc.	5.49	4.72%
广州波夫科技有限公司	3.89	3.34%
泉州摩型三维科技有限责任公司	3.89	3.34%
小计	49.91	42.87%

注：同一控制下主体的销售金额已合并披露

报告期各期，公司彩色 3D 扫描仪在艺术文博领域的前五大客户的采购公司产品的具体用途如下：

客户名称	客户类型	自身或主要终端客户类型	主要用途
山东思创智能装备有限公司	经销	石艺加工、假山奇石企业	① 艺术品设计领域 ：对手工制造的艺术品进行含色彩信息的三维数据采集； ② 文物保护领域 ：对重要文物进行无接触无损坏的三维数据采集及存档； ③ 文物虚拟展示 ：通过 AR/VR 技术进行文物展示。
Variational Technologies Pvt Ltd	经销	艺术工作室	① 艺术品设计领域 ：对手工制造的艺术品进行含色彩信息的三维数据采集。
DESTEC PROJECT SRL	经销	艺术工作室	① 艺术品设计领域 ：对手工制造的艺术品进行含色彩信息的三维数据采集。
上海志瞳智能科技有限公司	经销	文化产业、雕塑企业、设计公司	① 艺术品设计领域 ：对手工制造的艺术品进行含色彩信息的三维数据采集； ② 文物保护领域 ：对重要文物进行无接触无损坏的三维数据采集及存档； ③ 文物虚拟展示 ：通过 AR/VR 技术进行文物展示。
INVIZION sp. z o.o.	经销	文物保护企业	① 文物虚拟展示 ：通过 AR/VR 技术进行文物展示。
泉州摩型三维科技有限责任公司	经销	工艺品、雕塑企业	① 艺术品设计领域 ：对手工制造的艺术品进行含色彩信息的三维数据采集； ② 文物保护领域 ：对重要文物进行无接触无损坏的三维数据采集及存档； ③ 文物虚拟展示 ：通过 AR/VR 技术进行文物展示。

客户名称	客户类型	自身或主要终端客户类型	主要用途
APPLE TREE CO., LTD	经销	设计公司、出版社	① 艺术品设计领域 : 对手工制造的艺术品进行含色彩信息的三维数据采集; ② 文物保护领域 : 对重要文物进行无接触无损坏的三维数据采集及存档; ③ 文物虚拟展示 : 通过 AR/VR 技术进行文物展示。
Rapid Scan 3D, Inc.	经销	制片公司	① 艺术品设计领域 : 对手工制造的艺术品进行含色彩信息的三维数据采集; ② 文物保护领域 : 对重要文物进行无接触无损坏的三维数据采集及存档; ③ 文物虚拟展示 : 通过 AR/VR 技术进行文物展示。
北京浩宇天地测绘科技发展有限公司	经销	文物保护、数字科技企业	① 艺术品设计领域 : 对手工制造的艺术品进行含色彩信息的三维数据采集; ② 文物保护领域 : 对重要文物进行无接触无损坏的三维数据采集及存档; ③ 文物虚拟展示 : 通过 AR/VR 技术进行文物展示。
广州波夫科技有限公司	经销	广告设计企业	① 艺术品设计领域 : 对手工制造的艺术品进行含色彩信息的三维数据采集。

如上表所示，报告期内，公司彩色 3D 扫描仪在艺术文博领域的主要客户采购公司产品后主要用于各类艺术文博企业的等领域，具体用于艺术品设计、文物保护、虚拟展示等用途。

报告期各期，公司彩色 3D 扫描仪在艺术文博领域的前五大客户需求稳定性情况如下：

单位：万元

客户名称	客户类型	当期艺术文博领域的交易金额[注]		
		2023 年	2022 年	2021 年
山东思创智能装备有限公司	经销	19.07	31.53	22.21
Variational Technologies Pvt Ltd	经销	8.83	-	-
DESTEC PROJECT SRL	经销	13.85	-	-
上海志瞳智能科技有限公司	经销	12.83	25.57	3.19
INVIZION sp. z o.o.	经销	11.51	-	-
泉州摩型三维科技有限责任公司	经销	8.15	21.89	3.89

客户名称	客户类型	当期艺术文博领域的交易金额[注]		
		2023 年	2022 年	2021 年
APPLE TREE CO., LTD	经销	-	15.68	2.26
Rapid Scan 3D, Inc.	经销	2.49	7.88	5.49
北京浩宇天地测绘科技发展有限公司	经销	1.81	1.81	14.42
广州波夫科技有限公司	经销	-	-	3.89

注：同一控制下主体的销售金额已合并披露

报告期各期，公司彩色 3D 扫描仪在艺术文博领域的销售金额分别为 116.43 万元、178.80 万元和 193.39 万元，销售数量分别为 59 台、104 台和 86 台。与公司其他产品相比，公司彩色 3D 扫描仪销售规模相对较小，除部分客户如山东思创智能装备有限公司、上海志瞳智能科技有限公司、泉州摩型三维科技有限责任公司因其下游艺术文博领域终端客户的需求稳定地向公司采购彩色 3D 扫描仪外，公司其他彩色 3D 扫描仪在艺术文博领域的客户的需求稳定性尚在提升中。

综上所述，公司彩色 3D 扫描仪在艺术文博领域的主要客户，采购公司产品主要用于各类艺术文博企业的各种用途，因整体销售规模相对较小，除部分客户外，相关需求的稳定性尚在提升中。

（3）3D 打印

报告期各期，公司彩色 3D 扫描仪在 3D 打印领域的前五大客户情况如下：

单位：万元

客户名称	2023 年度	
	销售金额	占比
APPLE TREE CO., LTD	65.51	19.00%
上海志瞳智能科技有限公司	49.65	14.40%
INTERNATIONAL TECHNOLOGY 3D PRINTERS SOCIEDAD LIMITADA.	32.03	9.29%
DESTEC PROJECT SRL	24.82	7.20%
广州口可口可软件科技有限公司	16.37	4.75%
小计	188.37	54.62%

客户名称	2022 年度	
	销售金额	占比
APPLE TREE CO., LTD	16.40	18.70%
International Technology 3D Printers, S.L	14.64	16.69%
MotMould	8.44	9.63%
INVIZION	7.01	8.00%
RESCANM 3D DIGITALIZACOES ESPECIAIS LTDA	4.81	5.49%
小计	51.31	58.50%
客户名称	2021 年度	
	销售金额	占比
International Technology 3D Printers, S.L	31.02	22.39%
B3D	13.50	9.74%
APPLE TREE CO., LTD	10.56	7.62%
泉州摩型三维科技有限责任公司	9.73	7.03%
上海志瞳智能科技有限公司	6.19	4.47%
小计	71.01	51.26%

注：同一控制下主体的销售金额已合并披露

报告期各期，公司彩色 3D 扫描仪在 3D 打印领域的前五大客户的采购公司产品的具体用途如下：

客户名称	客户类型	自身或主要终端客户类型	主要用途
上海志瞳智能科技有限公司	经销	3D 打印企业	3D 打印配套
APPLE TREE CO., LTD	经销	3D 打印企业	3D 打印配套
DESTEC PROJECT SRL	经销	3D 打印企业	3D 打印配套
International Technology 3D Printers, S.L	经销	3D 打印企业	3D 打印配套
广州口可口可软件科技有限公司	经销	3D 打印企业	3D 打印配套
MotMould	经销	3D 打印企业	3D 打印配套
INVIZION	经销	3D 打印企业	3D 打印配套

客户名称	客户类型	自身或主要终端客户类型	主要用途
RESCANM 3D DIGITALIZACOES ESPECIAIS LTDA	经销	3D 打印企业	3D 打印配套
B3D	经销	3D 打印企业	3D 打印配套
泉州摩型三维科技有限责任公司	经销	3D 打印企业	3D 数字化存档、3D 打印配套

如上表所示，报告期内，公司彩色 3D 扫描仪在 3D 打印领域的主要客户采购公司产品后主要用于 3D 打印企业的 3D 打印配套、3D 数字化存档、3D 模型测量分析等用途。

报告期各期，公司彩色 3D 扫描仪在 3D 打印领域的前五大客户需求稳定性情况如下：

单位：万元

客户名称	客户类型	当期 3D 打印领域的交易金额[注]		
		2023 年	2022 年	2021 年
上海志瞳智能科技有限公司	经销	49.65	4.50	6.19
APPLE TREE CO., LTD	经销	65.51	16.40	10.56
DESTEC PROJECT SRL	经销	24.82	-	-
International Technology 3D Printers, S.L	经销	32.03	14.64	31.02
广州口可口可软件科技有限公司	经销	16.37	-	-
MotMould	经销	-	8.44	-
INVIZION	经销	6.34	7.01	-
RESCANM 3D DIGITALIZACOES ESPECIAIS LTDA	经销	4.19	4.81	-
B3D	经销	-	-	13.50
泉州摩型三维科技有限责任公司	经销	-	-	9.73

注：同一控制下主体的销售金额已合并披露

报告期各期，公司彩色 3D 扫描仪在 3D 打印领域的销售金额分别为 138.53 万元、87.71 万元和 344.84 万元，销售数量分别为 63 台、47 台和 177 台。与公司其他产品相比，公司彩色 3D 扫描仪销售规模相对较小，除部分客户如上海志瞳智能科技有限公司、APPLE TREE CO., LTD 因其下游 3D 打印领域终端客户的需求稳

定地向公司采购彩色 3D 扫描仪外，公司其他彩色 3D 扫描仪在 3D 打印领域的客户的需求稳定性尚在提升中。

综上所述，公司彩色 3D 扫描仪在 3D 领域的主要客户，采购公司产品主要用于 3D 打印企业的各种用途，因整体销售规模相对较小，除部分客户外，相关需求的稳定性尚在提升中。

5、小结

综上所述，公司便携式 3D 扫描仪、彩色 3D 扫描仪、跟踪式 3D 视觉数字化产品和工业级自动化 3D 视觉检测系统四大类产品的主要下游应用领域客户，采购公司产品后主要用于相关领域企业、科研院所、院校的相应用途，常见用途包括正向设计、逆向设计、三维尺寸测量、装配质量检测、零部件加工预验收、质量管理溯源、损耗或形变评估、教学应用与职业教育、学术研究与技术发展、3D 打印配套、3D 数字化存档等用途。

整体而言，推出时间越早的产品系列、应用越成熟广泛的下游领域，其对应的主要客户的稳定性越高。工业级三维视觉数字化产品中，便携式 3D 扫描仪成熟产品 KSCAN 20 发布于 2019 年 4 月，跟踪式 3D 视觉数字化产品成熟产品 TrackScan-P42 发布于 2020 年 6 月，工业级自动化 3D 视觉检测系统成熟产品 AM-DESK 发布于 2022 年 7 月。相关产品发布后，公司产品的市场接受度逐步提升，成熟产品发布最早的便携式 3D 扫描仪的主要下游应用领域的主要客户的稳定性最高。

（五）2023 年 1-6 月直销、经销客户客均收入大幅上升的原因，客均收入较低的原因及与可比公司的比较情况

剔除配套产品和服务及蔡司高慕的影响后，2020-2023 年各年上半年直销客户客均销售金额总体保持稳定增长，一方面系随着公司产品矩阵的丰富以及与主要直销客户的合作深入，主要直销客户与公司的合作范围扩大、合作深度加深，另一方面系报告期内单价较高的跟踪式 3D 视觉数字化产品和工业级自动化 3D 视觉检测

系统产品的销售占比提升所致。

2020-2023 年各年上半年经销客户客均销售金额增长，主要系公司近年来包括工业级自动化 3D 视觉检测系统、掌上 3D 扫描仪在内的新系列产品和跟踪式 3D 视觉数字化产品等产品的迭代升级，拓展了公司产品的使用场景，满足了客户不同的使用需求，提升了经销商的覆盖能力，单家经销客户的采购需求呈现增长趋势。

2021-2023 年各年全年，剔除配套产品和服务，以及蔡司高慕的影响后，直销客户、经销客户的客均销售金额总体均保持稳定增长。

报告期内，公司客均销售金额较低，主要系公司存在数量众多的当期仅采购个别台数公司产品或仅采购标记点、电源数据线等耗材或维修服务的直销客户和经销客户，该部分客户数量众多、客均销售金额低，拉低了公司整体客均销售金额。如统计各期经销业务金额前 70%、直销业务金额前 70%的客户，则公司直销客户、经销客户的客均销售金额处于合理水平，且各期总体保持上升。

1、2023 年 1-6 月直销、经销客户客均收入大幅上升的原因

2020 年、2021 年、2022 年和 2023 年 1-6 月，公司直销客户的客均销售金额分别为 13.52 万元/家、15.19 万元/家、15.48 万元/家和 11.74 万元/家，经销客户客均销售金额分别为 20.60 万元/家、29.86 万元/家、37.05 万元/家和 30.62 万元/家。如对 2023 年 1-6 月进行简单年化（总销售金额乘以 2，客户家数不变），则 2023 年 1-6 月公司直销客户和经销客户的客均销售金额分别为 23.49 万元/家和 61.25 万元/家，客均销售金额出现大幅上升。但因公司客户分散度较高，存在众多交易频次较低的经销客户和直销客户，该部分客户存在较大的仅在上半年或下半年采购的可能性，因此上述简单年化操作可能低估了年度客户家数、高估了客均销售金额。

为保证比较口径的统一性，2020 年 1-6 月、2021 年 1-6 月、2022 年 1-6 月和 2023 年 1-6 月，公司直销客户、经销客户的上半年客均销售金额情况如下：

单位：家、万元、万元/家

项目	2023 年 1-6 月	2022 年 1-6 月	2021 年 1-6 月	2020 年 1-6 月
----	--------------	--------------	--------------	--------------

	数量	销售 金额	客均销 售金额	数量	销售 金额	客均销 售金额	数量	销售 金额	客均销 售金额	数量	销售 金额	客均销 售金额
直销 客户	196	2,301.70	11.74	168	2,369.48	14.10	127	2,223.63	17.51	111	1,379.71	12.43
经销 客户	315	9,646.52	30.62	258	6,089.51	23.60	252	4,878.17	19.36	126	1,879.46	14.92
合计	511	11,948.22	-	426	8,458.99	-	379	7,101.81	-	237	3,259.17	-

(1) 直销客户上半年客均销售金额变动分析

如上表所示，2020-2023 年，公司直销客户上半年的客均销售金额分别为 12.43 万元/家、17.51 万元/家、14.10 万元/家和 11.74 万元/家。2022 年上半年和 2023 年上半年，公司直销客户客均销售金额下降，一方面系客户使用公司产品后续过程中，存在采购标记点、电源数据线等耗材或维修服务的需求，上述交易的金额较小，拉低了公司直销客户的客均销售金额；另一方面系公司主要直销客户蔡司高慕因其自身发展战略和产品策略调整，与公司的合作规模逐步萎缩。

剔除配套产品和服务的影响后，2020-2023 年，公司直销客户上半年其他产品的客均销售金额情况如下：

单位：家、万元、万元/家

项目	2023 年 1-6 月			2022 年 1-6 月			2021 年 1-6 月			2020 年 1-6 月		
	数量	销售 金额	客均销 售金额	数量	销售 金额	客均销 售金额	数量	销售 金额	客均销 售金额	数量	销售 金额	客均销 售金额
直销 客户	85	2,207.80	25.97	69	2,228.57	32.30	61	2,172.14	35.61	59	1,352.80	22.93

进一步剔除蔡司高慕的影响后，2020-2023 年，公司直销客户上半年其他产品其他客户的客均销售金额分别为 17.62 万元/家、22.30 万元/家、16.82 万元/家和 25.64 万元/家，总体保持稳定增长，一方面系随着公司产品矩阵的丰富以及与主要直销客户的合作深入，主要直销客户与公司的合作范围扩大、合作深度加深，另一方面系报告期内单价较高的跟踪式 3D 视觉数字化产品和工业级自动化 3D 视觉检测系统产品的销售占比提升所致。2020-2023 年各年上半年，公司其他产品其他直销客户的销售金额中，跟踪式 3D 视觉数字化产品和工业级自动化 3D 视觉检测系统产

品的合计销售占比分别为 6.67%、14.20%、11.75%和 40.65%。

其中 2022 年上半年其他产品其他客户的客均销售金额相对较低，主要系当期单价较低的掌上 3D 扫描仪 SIMSCAN 和彩色 3D 扫描仪 iReal 的销售占比较高所致。2020-2023 年各年上半年，公司其他产品其他直销客户的销售金额中，掌上 3D 扫描仪 SIMSCAN 和彩色 3D 扫描仪 iReal 的合计销售占比分别为 3.01%、8.66%、31.12%和 33.13%。2023 年上半年其他产品其他客户的客均销售金额相对较高，主要系当期单价较高的跟踪式 3D 视觉数字化产品和工业级自动化 3D 视觉检测系统产品的合计销售占比显著提升所致。

(2) 经销客户上半年客均销售金额变动分析

如上表所示，2020-2023 年，公司经销客户上半年的客均销售金额分别为 14.92 万元/家、19.36 万元/家、23.60 万元/家和 30.62 万元/家，稳步上升，主要系公司近年来包括工业级自动化 3D 视觉检测系统、掌上 3D 扫描仪在内的新系列产品和跟踪式 3D 视觉数字化产品等产品的迭代升级，拓展了公司产品的使用场景，满足了客户不同的使用需求，提升了经销商的覆盖能力，单家经销客户的采购需求呈现增长趋势。

剔除配套产品和服务，以及工业级自动化 3D 视觉检测系统、掌上 3D 扫描仪、跟踪式 3D 视觉数字化产品的影响后，2020-2023 年，公司经销客户上半年其他产品的客均销售金额情况如下：

单位：家、万元、万元/家

项目	2023 年 1-6 月			2022 年 1-6 月			2021 年 1-6 月			2020 年 1-6 月		
	数量	销售金额	客均销售金额	数量	销售金额	客均销售金额	数量	销售金额	客均销售金额	数量	销售金额	客均销售金额
经销客户	153	2,815.90	18.40	151	2,658.61	17.61	182	3,545.80	19.48	96	1,604.45	16.71

剔除配套产品和服务，以及工业级自动化 3D 视觉检测系统、掌上 3D 扫描仪、跟踪式 3D 视觉数字化产品的影响后，2020-2023 年，公司经销客户上半年其他产品的客均销售金额分别为 16.71 万元/家、19.48 万元/家、17.61 万元/家和 18.40 万

元/家，保持相对稳定。2022 年上半年和 2023 年上半年，经销客户其他产品的客均销售金额较小，主要系当期单价较低的彩色 3D 扫描仪 iReal 的销售金额较大所致。2020-2023 年各年上半年，经销客户彩色 3D 扫描仪 iReal 的销售金额分别为 97.65 万元、267.34 万元、418.20 万元和 354.42 万元。

2、2021-2023 年全年，直销、经销客户客均收入变动情况

2021-2023 年，公司直销客户、经销客户的客均销售金额情况如下：

单位：家、万元、万元/家

项目	2023 年			2022 年			2021 年		
	数量	销售金额	客均销售金额	数量	销售金额	客均销售金额	数量	销售金额	客均销售金额
直销客户	364	4,995.53	13.72	340	5,264.58	15.48	259	3,934.33	15.19
经销客户	525	22,174.64	42.24	414	15,337.89	37.05	407	12,153.88	29.86
合计	889	27,170.18	-	754	20,602.47	-	666	16,088.21	-

2021-2023 年，剔除配套产品和服务，以及蔡司高慕的影响后，公司直销客户、经销客户的客均销售金额情况如下：

单位：家、万元、万元/家

项目	2023 年			2022 年			2021 年		
	数量	销售金额	客均销售金额	数量	销售金额	客均销售金额	数量	销售金额	客均销售金额
直销客户	162	4,725.21	29.17	143	3,497.76	24.46	117	2,465.58	21.07
经销客户	464	21,278.19	45.86	357	14,810.16	41.49	360	11,767.50	32.69
合计	626	26,003.40	-	500	18,307.92	-	477	14,233.08	-

如上表所示，2021-2023 年，剔除配套产品和服务，以及蔡司高慕的影响后，公司直销客户的客均销售金额分别为 21.07 万元/家、24.46 万元/家和 29.17 万元/家，经销客户的客均销售金额分别为 32.69 万元/家、41.49 万元/家和 45.86 万元/家，均保持稳定增长，一方面系随着公司产品矩阵的丰富以及与主要客户的合作深

入，主要客户与公司的合作范围扩大、合作深度加深，另一方面系报告期内单价较高的跟踪式 3D 视觉数字化产品和工业级自动化 3D 视觉检测系统产品的销售占比提升所致。

3、客均收入较低的原因及与可比公司的比较情况

报告期内，公司存在数量众多的当期仅采购个别台数公司产品或仅采购标记点、电源数据线等耗材或维修服务的直销客户和经销客户。该部分客户基于自身或下游终端客户的需求，向公司采购。因其自身需求较小，或其覆盖的下游终端客户的家数及其需求较小，该部分客户的客均销售金额及销售总金额较小，但家数众多，从而拉低了公司客均销售金额。

报告期各期，贡献公司直销业务前 70%和后 30%的直销客户的家数、客均销售金额情况如下：

单位：家、万元、万元/家

项目	2023 年			2022 年			2021 年		
	数量	销售金额	客均销售金额	数量	销售金额	客均销售金额	数量	销售金额	客均销售金额
前 70%直销客户 [注]	41	3,522.04	85.90	26	3,690.58	141.95	35	2,772.34	79.21
后 30%直销客户	323	1,473.50	4.56	314	1,574.00	5.01	224	1,161.99	5.19
直销小计	364	4,995.53	13.72	340	5,264.58	15.48	259	3,934.33	15.19

注：前 70%的直销客户，指按当期销售金额倒序排序，从第一大直销客户至占比首次达到或超过 70%的直销客户为止

如上表所示，报告期各期，贡献公司直销业务前 70%的直销客户分别为 35 家、26 家和 41 家，客均销售金额分别为 79.21 万元/家、141.95 万元/家和 85.90 万元/家。前 70%直销客户家数下降、客均销售金额总体上升，一方面系随着公司产品系列的丰富以及公司与主要直销客户的合作深入，公司直销业务的客户集中度在逐步提升，另一方面系 2021-2022 年，公司与直销客户蔡司高慕的合作规模稳步提升。

报告期各期，剔除蔡司高慕影响后，贡献公司直销业务前 70%的直销客户的

家数、客均销售金额情况如下：

单位：家、万元、万元/家

项目	2023 年			2022 年			2021 年		
	数量	销售金额	客均销售金额	数量	销售金额	客均销售金额	数量	销售金额	客均销售金额
前 70%直销客户（剔除蔡司高慕） [注]	40	3,466.05	86.65	25	2,148.25	85.93	34	1,471.06	43.27

注：前 70%的直销客户（剔除蔡司高慕），指按当期销售金额倒序排序，从第一大直销客户至占比首次达到或超过 70%的直销客户为止，但剔除蔡司高慕（包括高慕光学测量技术（上海）有限公司、Carl Zeiss GOM Metrology GmbH）

如上表所示，剔除蔡司高慕的影响后，报告期各期，公司前 70%直销客户的客均销售金额分别为 43.27 万元/家、85.93 万元/家和 86.65 万元/家，2021-2023 年仍总体保持稳定增长，主要系随着公司产品系列的丰富以及公司与主要直销客户的合作深入，公司与主要直销客户的合作范围扩大、合作深度提升。报告期各期，贡献公司直销业务后 30%的直销客户分别为 224 家、314 家和 323 家，客均销售金额分别为 5.19 万元/家、5.01 万元/家和 4.56 万元/家。后 30%直销客户家数众多，但客均销售金额较低，该部分直销客户需求单一且较小，一般为手持式 3D 数字化产品或配套产品、服务客户，且需求量有限，采购个别台数公司产品，或购置标记点、电源数据线等耗材或后续维修服务。

报告期各期，贡献公司经销业务前 70%和后 30%的经销客户的家数、客均销售金额情况如下：

单位：家、万元、万元/家

项目	2023 年			2022 年			2021 年		
	数量	销售金额	客均销售金额	数量	销售金额	客均销售金额	数量	销售金额	客均销售金额
前 70%经销客户	97	15,582.74	160.65	88	10,782.59	122.53	95	8,514.91	89.63
后 30%经销客户	428	6,591.90	15.40	326	4,555.30	13.97	312	3,638.96	11.66

项目	2023 年			2022 年			2021 年		
	数量	销售金额	客均销售金额	数量	销售金额	客均销售金额	数量	销售金额	客均销售金额
经销小计	525	22,174.64	42.24	414	15,337.89	37.05	407	12,153.88	29.86

注：前 70%的经销客户，指按当期销售金额倒序排序，从第一大经销客户至占比首次达到或超过 70%的经销客户为止

如上表所示，报告期各期，贡献公司经销业务前 70%的经销客户分别为 95 家、88 家和 97 家，客均销售金额分别为 89.63 万元/家、122.53 万元/家和 160.65 万元/家。前 70%经销客户家数相对稳定、客均销售金额总体上升，主要系随着公司产品系列的丰富以及公司与主要经销客户的合作深入，公司主要经销客户与公司的合作范围扩大、合作深度加深。

报告期各期，贡献公司经销业务后 30%的经销客户分别为 312 家、326 家和 428 家，客均销售金额分别为 11.66 万元/家、13.97 万元/家和 15.40 万元/家。后 30%经销客户家数众多，但客均销售金额较低，该部分经销客户因覆盖的下游终端客户的家数及其需求较小，对公司产品的需求单一且较小，一般为手持式 3D 数字化产品或配套产品、服务客户，且需求量有限，采购个别台数公司产品，或购置标记点、电源数据线等耗材或后续维修服务。

综上所述，报告期内，贡献公司直销业务前 70%的直销客户的客均销售金额分别为 79.21 万元/家、141.95 万元/家和 85.90 万元/家，贡献公司经销业务前 70%的经销客户的客均销售金额分别为 89.63 万元/家、122.53 万元/家和 160.65 万元/家，公司主要直销客户和经销客户的客均销售金额处于合理水平。

招股说明书选取的四家同行业可比公司未披露报告期内的客均销售金额信息。

综上所述，公司客均销售金额较低具有合理性。

（六）主要退出老客户情况及对应的收入金额、退出原因，复购率较低是否符合行业惯例，结合上述情况及产品使用周期较长的情况分析发行人客户、收入是否具有稳定性

公司最终用户复购率较低，但在公司“经销为主，直销为辅”的销售模式下，整体业务直接客户复购率较高且稳步提升。公司退出老客户的家数众多，但客均销售金额和总销售金额较低，对公司经营业绩的影响相对有限；通常留存老客户当年贡献收入金额可达上一年度收入的 90%以上，公司通过留存核心老客户销售金额的增长以及新开发客户的销售，仍可保持经营业绩的稳步增长。公司产品通常具有 5-10 年的使用寿命，但因性能迭代实际生命周期通常为 3-5 年。综上所述，公司主要客户具有稳定性，收入具有稳定性。

1、主要退出老客户情况及对应的收入金额、退出原因

（1）2023 年，前五大退出老客户情况及对应的收入金额、退出原因

2022 年存在交易但 2023 年暂未发生交易的、按 2022 年销售金额排序的前五大退出老客户情况如下：

单位：万元

客户名称	客户类型	2022 年销售金额	占 2022 年营业收入比例
桐庐县分水镇人民政府	直销	231.29	1.12%
TEREM LTD	经销	90.28	0.44%
Service company INTERTECH LLC	直销	87.19	0.42%
成都立凡机电设备有限公司	经销	74.17	0.36%
一汽铸造有限公司	直销	69.02	0.34%
小计		551.95	2.68%

上述主要退出老客户的退出原因分析如下：

客户名称	客户类型	退出原因
桐庐县分水镇人民政府	直销	2022 年，公司中标其“2022 年桐庐笔业产业模具精密检测技术应用中心设备采购项目”，该标段除包括公

客户名称	客户类型	退出原因
		公司产品 Kscan-Magic 外,还包含 CNC 加工中心、注塑机、三坐标测量机等第三方配套设备,金额较大。上述需求为偶发性需求。
TEREM LTD	经销	因其缺乏持续下游市场开拓能力,暂无新增需求。
Service company INTERTECH LLC	直销	该客户 2022 年基于其自身需求集中向公司采购了各型号的公司产品。2023 年,该客户暂未产生新增需求。
成都立凡机电设备有限公司	经销	该客户覆盖的特定终端客户,尚未产生进一步采购需求。
一汽铸造有限公司	直销	2022 年,公司向其销售一套工业级自动化 3D 视觉检测系统,金额较大。2023 年,一汽铸造有限公司暂无进一步采购,但其控股股东中国第一汽车集团有限公司及其下属企业与公司存在持续采购。

(2) 2022 年,前五大退出老客户情况及对应的收入金额、退出原因

2021 年存在交易但 2022 年暂未发生交易的、按 2021 年销售金额排序的前五大退出老客户情况如下:

单位: 万元

客户名称	客户类型	2021 年销售金额	占 2021 年营业收入比例
数阖(杭州)科技有限公司	经销	139.40	0.87%
远东恒辉幕墙(珠海)有限公司	直销	90.78	0.56%
长沙嘉速机械设备有限公司	经销	75.00	0.47%
成都永贸科技有限公司	经销	65.87	0.41%
客户 O	直销	64.42	0.40%
小计		435.47	2.70%

上述主要退出老客户的退出原因分析如下:

客户名称	客户类型	退出原因
数阖(杭州)科技有限公司	经销	因其缺乏持续下游市场开拓能力,2022 年暂无新增需求。
远东恒辉幕墙(珠海)有限公司	直销	2021 年,公司主要向其销售 AXE,交易金额较大。

客户名称	客户类型	退出原因
		上述需求为偶发性需求。
长沙嘉速机械设备有限公司	经销	2021 年，公司与其首次合作，向其销售 2 台跟踪式 3D 视觉数字化产品，其对接的下游终端客户集中。2022 年暂无新增需求。
成都永贸科技有限公司	经销	2021 年，公司与其首次合作，向其销售 1 台 TrackScan-P42、1 台 KSCAN-Magic 及相关配套产品，其对接的下游终端客户集中。2022 年暂无新增需求。
客户 O	直销	2021 年，公司与其首次合作，向其销售 1 台 KSCAN-Magic，因项目中包含工业机器人，交易金额较大。上述需求为偶发性需求。

(3) 2021 年，前五大退出老客户情况及对应的收入金额、退出原因

2020 年存在交易但 2021 年暂未发生交易的、按 2020 年销售金额排序的前五大退出老客户情况如下：

单位：万元

客户名称	客户类型	2020 年销售金额	占 2020 年营业收入比例
惠州学院	直销	87.97	0.96%
江西珠穆朗玛智能科技有限公司	经销	67.67	0.74%
航发优材（镇江）钛合金精密成型有限公司	直销	65.93	0.72%
湖北欣福康自动化科技有限公司	经销	47.61	0.52%
济南泰西测量技术有限公司	经销	43.41	0.47%
小计		312.59	3.42%

上述主要退出老客户的退出原因分析如下：

客户名称	客户类型	退出原因
惠州学院	直销	2020 年，公司中标其“惠州学院美术与设计学院 3D 打印创新实验中心设备和软件及其系统集成服务采购项目”，该标段除包括公司产品 HSCAN 和 iReal-2S 外，还包含桌面

客户名称	客户类型	退出原因
		式创意三维扫描仪、桌面式三维打印机、SLA 光固化快速成型机等第三方配套设备，金额较大。 上述需求为偶发性需求。
江西珠穆朗玛智能科技有限公司	经销	2020 年，公司向其主要销售 1 台 TrackScan-P22、2 台 PRINCE 和 2 台 iReal-2S，其对接的下游终端客户集中。 2021 年暂无新增需求。
航发优材（镇江）钛合金精密成型有限公司	直销	2020 年，公司向其主要销售 PRINCE，金额较大。 上述需求为偶发性需求。
湖北欣福康自动化科技有限公司	经销	2020 年，公司向其销售 1 台 KSCAN 20，其对接的下游终端客户集中。 2021 年暂无新增需求。
济南泰西测量技术有限公司	经销	2020 年，公司向其主要销售 1 台跟踪式 3D 视觉数字化产品，其对接的下游终端客户集中。 2021 年暂无新增需求

综上所述，2021 年、2022 年和 2023 年，公司各期前五大退出客户的上期交易金额合计数分别为 312.59 万元、435.47 万元和 551.95 万元，金额较小，上期交易金额合计数占上期营业收入的比例分别为 3.42%、2.70%和 2.68%，占比较低。

2021 年、2022 年和 2023 年，老客户退出导致公司的销售金额分别减少 3,640.58 万元、4,073.99 万元和 4,657.15 万元，占上年同期主营业务收入的比例分别为 39.94%、25.32%和 22.60%。上述影响系由数量众多、客均销售金额较低的老客户共同导致。2021 年、2022 年和 2023 年，退出老客户家数分别为 322 家、359 家和 438 家，客均销售金额分别为 11.31 万元/家、11.35 万元/家和 10.63 万元/家。

报告期内，公司主要退出老客户的退出原因，一方面系公司不断优化下游客户结构，加强与具备持续下游市场开拓能力的客户，淘汰需求偶发性较强的客户；另一方面系客户自身或客户下游对应的特定终端客户的需求具有偶发性，交易完成后尚未产生连续性需求。上述老客户的数量众多，但客均销售金额较低，对公司经营业绩的影响相对有限，公司通过留存核心老客户销售金额的增长以及新开发客户的销售，仍可保持经营业绩的稳步增长。

报告期内，公司积极优化客户结构，2021 年、2022 年和 2023 年，公司留存老客户销售金额分别为 8,914.32 万元、14,608.18 万元和 19,523.89 万元，占当期主营业务收入的比例分别为 55.41%、70.90%和 71.86%，占上期主营业务收入的比例分别为 97.79%、90.80%和 94.76%，即公司留存老客户因销售金额增长，当期贡献的销售金额已与公司上期主营业务收入规模基本持平，而公司当期新开发客户贡献的销售金额，与当期主营业务收入的增量基本持平。

（4）主营业务收入区分偶发性需求、连续性需求的收入构成情况

公司产品使用寿命在 5-10 年，但报告期时长仅为三年。因此部分客户基于报告期内的采购行为，较难判断其需求是否属于偶发性需求、连续性需求。

1）经销业务区分偶发性需求、连续性需求的收入构成情况

从统计角度考虑，公司将报告期“三年”内与公司存在 2 期以上发生交易的客户对应的需求认定为“连续性需求”；将报告期“三年”内与公司仅存在 1 期内发生交易、且初步预计后续不再发生交易的客户对应的需求认定为“偶发性需求”。根据以上，报告期内，公司经销业务区分连续性和偶发性的构成情况如下：

单位：万元

项目[注]	2023 年		2022 年		2021 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
连续性需求	17,505.35	78.94%	13,702.04	89.33%	10,149.67	83.51%
偶发性需求	1,014.32	4.57%	621.02	4.05%	630.97	5.19%
其他	3,654.97	16.48%	1,014.83	6.62%	1,373.24	11.30%
小计	22,174.64	100.00%	15,337.89	100.00%	12,153.88	100.00%

注：同一控制下各主体的交易行为合并计算

如上表所示，报告期各期，公司经销业务中连续性需求占比分别为 83.51%、89.33%和 78.94%，占比较高，且随着公司经销客户体系的成熟，2022 年经销业务连续性需求占比上升。2023 年经销业务连续性需求占比下降，主要系按上述认定口径下，2023 年新增经销客户均不被认定为连续性需求。

报告期各期，公司经销业务中偶发性需求占比分别为 5.19%、4.05%和 4.57%，占比较低。

2) 直销业务区分偶发性需求、连续性需求的收入构成情况

从统计角度考虑，公司将报告期“三年”内与公司存在 2 期以上发生交易的客户对应的需求认定为“连续性需求”；将报告期“三年”内与公司仅存在 1 期内发生交易、且初步预计后续不再发生交易的客户对应的需求认定为“偶发性需求”。根据以上，报告期内，公司直销业务区分连续性和偶发性的构成情况如下：

单位：万元

项目[注]	2023 年		2022 年		2021 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
连续性需求	2,564.54	51.34%	3,054.51	58.02%	2,556.47	64.98%
偶发性需求	701.37	14.04%	710.78	13.50%	599.32	15.23%
其他	1,729.62	34.62%	1,499.29	28.48%	778.54	19.79%
小计	4,995.53	100.00%	5,264.58	100.00%	3,934.33	100.00%

注：同一控制下各主体的交易行为合并计算

如上表所示，报告期各期，公司直销业务中连续性需求占比分别为 64.98%、58.02%和 51.34%，占比相对较高。其中，2022 年和 2023 年直销业务连续性需求占比下降，主要系按上述认定口径下，2022 年新增客户如 2023 年暂未发生交易，均不被认定为连续性需求；2023 年新增直销客户均不被认定为连续性需求。

报告期各期，公司直销业务中偶发性需求占比分别为 15.23%、13.50%和 14.04%，占比较低。公司直销业务中偶发性需求占比略高于经销业务，主要系经销客户汇集下游众多终端客户需求，而直销客户需求仅为其自身需求。

整体而言，公司经销业务和直销业务中偶发性需求的占比均相对较低，公司下游客户需求稳定。

2、复购率较低是否符合行业惯例

剔除蔡司高慕的影响，2021 年、2022 年和 2023 年，公司直销客户的复购率情

况如下：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2021 年
复购直销客户当期销售金额（剔除蔡司高慕影响）①[注]	1,304.51	1,062.30	626.51
直销业务当期收入（剔除蔡司高慕影响）②	4,935.83	3,710.77	2,622.20
直销客户复购率（剔除蔡司高慕影响）①/②	26.43%	28.63%	23.89%

注：复购直销客户指当期和上期均与公司发生交易的直销客户

如上表所示，分子分母同时剔除蔡司高慕的影响后，公司 2021 年、2022 年和 2023 年直销客户的复购率分别为 23.89%、28.63%和 26.43%。

公司产品属于测量检测领域的革新性技术，正处于市场快速导入期，客户数量、销售规模快速增长。公司销售规模的快速增长，一方面来源于老客户的复购，另一方面来源于随着公司产品市场认可度提升吸引的新客户采购，后者本身会导致公司复购率水平较低。为剔除上述因素的影响，以“复购直销客户当期销售金额”占“直销业务上期收入”的比例测算的直销客户复购率水平如下：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2021 年
复购直销客户当期销售金额（剔除蔡司高慕影响）①[注]	1,304.51	1,062.30	626.51
直销业务上期收入（剔除蔡司高慕影响）②	3,710.77	2,622.20	3043.93
直销客户复购率（剔除蔡司高慕影响）①/②	35.15%	40.51%	20.58%

注：复购直销客户指当期和上期均与公司发生交易的直销客户

如上表所示，分子分母同时剔除蔡司高慕的影响后，2021 年、2022 年和 2023 年，以“复购直销客户当期销售金额”占“直销业务上期收入”的比例测算的直销客户复购率水平分别为 20.58%、40.51%和 35.15%。

剔除蔡司高慕的影响，报告期内，公司直销客户和终端客户的复购情况统计如下：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2021 年
复购直销客户、终端客户的当期销售金额（剔除蔡司高慕影响）①[注]	5,963.67	4,756.29	3,788.52
主营业务收入（剔除蔡司高慕影响）②	27,110.47	19,048.66	14,776.08
直销和终端客户复购率（剔除蔡司高慕影响）①/②	22.00%	24.97%	25.64%

注：复购直销客户、终端客户指报告期内与公司签订 2 次或以上订单的直销客户、终端客户；复购率计算的分子为根据销售订单签订、经销客户报备等获悉的直销客户、终端客户的复购金额情况，分母为当期主营业务收入

如上表所示，分子分母同时剔除蔡司高慕的影响后，公司报告期各期的直销客户和终端客户的复购率分别为 25.64%、24.97%和 22.00%。

同样，为剔除公司销售规模快速增长影响，以“复购直销客户、终端客户的当期销售金额”占“上期主营业务收入”的比例测算的直销和终端客户复购率水平如下：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2021 年
复购直销客户、终端客户的当期销售金额（剔除蔡司高慕影响）①[注]	5,963.67	4,756.29	3,788.52
上期主营业务收入（剔除蔡司高慕影响）②	19,048.66	14,776.08	8,522.51
直销和终端客户复购率（剔除蔡司高慕影响）①/②	31.31%	32.19%	44.45%

注：复购直销客户、终端客户指报告期内与公司签订 2 次或以上订单的直销客户、终端客户；复购率计算的分子为根据销售订单签订、经销客户报备等获悉的直销客户、终端客户的复购金额情况，分母为当期主营业务收入

如上表所示，分子分母同时剔除蔡司高慕的影响后，2021 年、2022 年和 2023 年，以“复购直销客户、终端客户的当期销售金额”占“上期主营业务收入”的比例测算的直销和终端客户复购率水平分别为 44.45%、32.19%和 31.31%，相对较高。

公司直销客户复购率、直销客户和终端客户的复购率较低，主要系公司产品属于仪器仪表类设备，使用寿命相对较长，除个别大型直销客户和终端客户外，直销客户和终端客户的复购需求，主要来源于：（1）其自身经营规模扩大以及应用场景拓展产生的增购需求；（2）公司产品迭代升级后其对老产品的更替需求；（3）

公司新系列产品推出后，满足了客户不同的使用需求，其对公司新系列产品的增购需求。但公司主要经销客户下游覆盖众多公司产品潜在需求的终端客户，主要经销客户可产生稳定、连续的复购需求，公司经销客户和整体业务的复购率水平较高。

2021 年、2022 年和 2023 年，公司经销客户整体复购率 56.76%、77.39%和 75.60%；2021 年、2022 年和 2023 年，公司整体业务直接客户（同一控制下主体的合并计算）的复购率为 55.41%、70.90%和 71.86%，整体有所提升，且处于较高水平。

报告期内，公司直销客户和终端客户的复购率水平，与公司产品的使用寿命相匹配，符合仪器仪表类行业的正常水平和行业惯例。

3、结合上述情况及产品使用周期较长的情况分析发行人客户、收入是否具有稳定性

（1）关于客户稳定性的分析

首轮问询回复报告中，从客户类型维度将公司主营业务收入增长来源划分为三部分：存续老客户贡献的主营业务收入增量；新客户贡献的主营业务收入增量；老客户退出导致主营业务收入减量。具体情况汇总如下：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2021 年
老客户当期销售增长额①	8,080.80	5,628.31	4,750.48
老客户当期销售减少额②	4,502.24	3,034.34	1,311.57
老客户影响小计	3,578.57	2,593.97	3,438.92
本期新增客户当期销售金额③	7,646.29	5,994.29	7,173.89
本期退出客户上期销售金额④	4,657.15	4,073.99	3,640.58
综合影响①-②+③-④	6,567.71	4,514.26	6,972.24

注 1：同一控制下主体的合并计算

注 2：“本期新增客户”指本期与公司开始交易，但上期与公司无业务往来的客户；“本期退出客户”指上一期与公司有业务往来，但当期与公司无业务往来的客户

如上表所示，公司各期主营业务收入增长受到新增客户、退出客户的影响较大，

但上述影响系数数量众多的新增客户、退出客户共同影响所致。该部分客户数量众多，但客均销售金额较小。其中，退出客户通常为偶发性交易，需求不具有可持续性，不属于公司业务依赖的主要客户；新增客户当期客均销售金额相对较小，随着合作的深入，将逐步提升。上述新增客户、退出客户家数和客均销售金额情况如下：

单位：家、万元、万元/家

项目	2023 年	2022 年	2021 年
本期新增客户当期销售金额	7,646.29	5,994.29	7,173.89
本期新增客户家数	559	454	451
本期新增客户当期客均销售金额	13.68	13.20	15.91
本期退出客户上期销售金额	4,657.15	4,073.99	3,640.58
本期退出客户家数	438	359	322
本期退出客户上期客均销售金额	10.63	11.35	11.31

注 1：同一控制下主体的合并计算

注 2：“本期新增客户”指本期与公司开始交易，但上期与公司无业务往来的客户；“本期退出客户”指上一期与公司有业务往来，但当期与公司无业务往来的客户

从主营业务收入构成上看，老客户仍是公司报告期各期主营业务收入的主要构成部分。以客户维度划分的公司主营业务收入构成情况如下：

单位：万元、家、万元/家

项目	2023 年	2022 年	2021 年
老客户当期销售金额	19,523.89	14,608.18	8,914.32
老客户家数	309	293	201
老客户当期客均销售金额	63.18	49.86	44.35
新增客户当期销售金额	7,646.29	5,994.29	7,173.89
新增客户家数	559	454	451
新增客户当期客均销售金额	13.68	13.20	15.91

注 1：同一控制下主体的合并计算

注 2：“本期新增客户”指本期与公司开始交易，但上期与公司无业务往来的客户；“本期退出客户”指上一期与公司有业务往来，但当期与公司无业务往来的客户

如上表所示，2021 年、2022 年和 2023 年，公司老客户销售金额分别为 8,914.32 万元、14,608.18 万元和 19,523.89 万元，占当期主营业务收入的比例分别为 55.41%、70.90%和 71.86%，占上期主营业务收入的比例分别为 97.79%、90.80%和 94.76%，

即公司留存老客户因销售金额增长,当期贡献的销售金额已与公司上期主营业务收入规模基本持平。随着公司销售渠道的成熟以及客户合作关系的稳定,公司各期主营业务收入中老客户的贡献占比逐步提升,老客户是公司保持收入稳定的中流砥柱。

2021年、2022年和2023年,公司新客户销售金额分别为7,173.89万元、5,994.29万元和7,646.29万元,占当期主营业务收入的比例分别为44.59%、29.10%和28.14%,占上期主营业务收入的比例分别为78.70%、37.26%和37.11%。新客户是公司收入增长的重要来源之一。

(2) 关于公司复购率的分析

2021年、2022年和2023年,公司直销客户整体复购率为49.27%、49.69%和27.31%。剔除蔡司高慕的影响后,公司直销客户复购率为23.89%、28.63%和26.43%。随着公司核心直销客户的稳定,公司直销客户复购率整体有所提升。

2021年、2022年和2023年,公司经销客户整体复购率为56.76%、77.39%和75.60%。随着公司业务的发展和对经销商的培育,核心经销商的稳定性逐步得到提升,经销客户复购率整体有所提升。

报告期内,公司采取“经销为主,直销为辅”的销售模式。2021年、2022年和2023年,公司整体业务直接客户(同一控制下主体合并计算)的复购率为55.41%、70.90%和71.86%,整体有所提升,且处于较高水平。

从最终用户角度出发,报告期各期,公司直销客户和终端客户的复购率为31.70%、30.63%和22.17%。复购率计算的分子为根据销售订单签订、经销客户报备等获悉的直销客户、终端客户的复购金额情况,分母为当期主营业务收入。剔除蔡司高慕的影响后,公司直销客户和终端客户的复购率为25.64%、24.97%和22.00%(因统计方法固有局限,复购观察期间逐年缩短,导致上述复购率指标逐步下滑)。公司直销客户和终端客户的复购率较低,主要系公司产品属于仪器仪表类设备,使用寿命相对较长,除个别大型直销客户和终端客户外,直销客户和终端客户的复购

需求，主要来源于：（1）其自身经营规模扩大以及应用场景拓展产生的增购需求；（2）公司产品迭代升级后其对老产品的更替需求；（3）公司新系列产品推出后，满足了客户不同的使用需求，其对公司新系列产品的增购需求。

公司最终用户复购率水平符合设备类行业正常水平，具体对比分析请参见本回复报告“问题 5、一、（六）、2、复购率较低是否符合行业惯例”部分。

虽然公司最终用户复购率水平相对较低，但因公司采取“经销为主，直销为辅”的销售模式，且经销客户的复购水平较高，因此公司直接客户的复购率相对较高，且随着公司业务的发展和对核心直销客户和经销客户的培育，公司直接客户的复购率逐步上升。

（3）关于公司产品使用寿命较长的分析

公司产品通常具有 5-10 年的使用寿命。在使用寿命内，公司产品可正常使用。但公司产品不断迭代升级，新型号产品较老型号产品在各类核心参数上有较大的提升，因此公司原有老型号产品的用户具有迭代动机。公司产品迭代周期通常在 1-2 年左右，产品主力销售的生命周期通常在 3-5 年左右，即 3-5 年后原有型号产品因其核心参数已较难满足市场最新需求，因此逐步退出市场销售，也即公司原有老型号产品用户在 3-5 年后出于性能需求通常具有较强烈的迭代需求，而非等到原有老型号产品 5-10 年的物理使用寿命达到后才予以更换。

（4）关于公司客户和收入稳定性的结论性分析

剔除蔡司高慕的影响后，三年的时间跨度内，公司直销客户和终端客户的复购率为 25.64%、24.97%和 22.00%，相对较低。除个别大型直销客户和终端客户外，上述直销客户和终端客户的复购需求主要来源于：①其自身经营规模扩大以及应用场景拓展产生的增购需求；②公司产品迭代升级后其对老产品的更替需求。基于公司产品生命周期，上述更替周期通常在 3-5 年左右；③公司新系列产品推出后，满足了客户不同的使用需求，其对公司新系列产品的增购需求。

因上述复购率的统计跨度区间为 3 年，事项①和事项②的复购需求的影响相对

受限。报告期内，公司直销客户和终端客户的复购率主要体现为事项③。

随着公司业务的发展和对核心客户的培育，报告期内，公司核心直销客户和经销客户的稳定性逐步提升。核心直销客户自身需求增长，以及核心经销客户不断开拓下游终端客户需求，各期留存客户当期贡献的销售金额已与公司上期主营业务收入规模基本持平，保障了公司收入的稳定性。

（七）比亚迪集团通过上海函玉机电科技有限公司间接采购发行人产品的原因，2023年1-6月采购两套工业级自动化3D视觉检测系统的具体情况，毛利率较低的原因

比亚迪集团通过上海函玉机电科技有限公司间接采购公司产品，主要系上海函玉机电科技有限公司人员具备相关测量行业从业经历，与比亚迪集团部分子公司维持了良好的合作关系。

2023年1-6月，上海函玉机电科技有限公司采购的两套工业级自动化3D视觉检测系统，配置了规格型号较高的机械手、工业机器人、转台、移动工作站等外购配套硬件，该部分外购配套硬件采用成本加成的定价模式，加成比例相对较低。经模拟测算后，订单中的公司跟踪式3D视觉数字化产品的模拟销售毛利率处于合理水平，该两笔订单的整体销售毛利率较低具有合理性。

1、比亚迪集团通过上海函玉机电科技有限公司间接采购发行人产品的原因

上海函玉机电科技有限公司人员具备相关测量行业从业经历，与比亚迪集团部分子公司维持了良好的合作关系，因此比亚迪集团部分子公司通过上海函玉机电科技有限公司间接采购公司产品。

上海函玉机电科技有限公司、股东、实际控制人、法定代表人、董事、监事、高管及其近亲属、员工等关联方，与思看科技及其控股子公司、股东、实际控制人、法定代表人、董事、监事、高管及其近亲属、员工等关联方相互之间不存在投资（持股）关系、亲属关系、任职关系等关联关系，也不存在非经营性资金往来或其他特殊利益安排。

2、2023 年 1-6 月采购两套工业级自动化 3D 视觉检测系统的具体情况，毛利率较低的原因

（1）2023 年 1-6 月采购两套工业级自动化 3D 视觉检测系统的具体情况

2023 年 1-6 月，公司与上海函玉机电科技有限公司实现两笔订单销售。

其中，订单 1 的主要交易内容如下：

单位：台、个

产品名称	数量
TrackScan-P42 扫描仪系统	1
桁架机械手	1
发那科工业机器人 M-750iC/45M	1
转台及变位机构	1
机械抓手	1
GOM 软件（GOM Inspect Professional）	1
测量支架	1
安全系统	1
工作站	1
发那科伺服电机 α iF22/3000	1

订单 2 的主要交易内容如下：

单位：台、个

产品名称	数量
TrackScan-P542 扫描仪系统	1
桁架机械手	1
发那科工业机器人 M-750iC/45M	1
转台及变位机构	1
机械抓手	1
GOM 软件（GOM Inspect Professional）	1
测量支架	1
安全系统	1

产品名称	数量
工作站	1
发那科伺服电机 α iF22/3000	1

除扫描仪订单 1 为 TrackScan-P42 扫描仪系统，订单 2 为 TrackScan-P542 扫描仪系统，两笔订单的其他交易内容相同，且订单总金额相同，均为 147.79 万元。

（2）毛利率较低的原因

2023 年 1-6 月向上海函玉机电科技有限公司销售的两套工业级自动化 3D 视觉检测系统为非标准型产品。对于该类产品，公司对其中的扫描仪产品正常定价，对其选配的第三方软件、外购配套硬件等采用成本加成的定价模式，其中第三方软件的加成比例一般在 20%左右，外购配套硬件涉及运输，加成比例一般在 25%左右。

订单 1 由 TrackScan-P42 扫描仪系统和其他配套产品组成。订单 1 的成本构成情况如下：

单位：万元

产品名称	成本
TrackScan-P42 扫描仪系统	6.13
配套第三方软件（GOM 软件）	6.17
外购配套硬件（机械手、工业机器人、转台、移动工作站）	96.35
小计	108.65

订单 1 金额 147.79 万元。订单中未对合同各组成部分进行单独定价，因此基于公司同类产品销售的毛利率情况，给予配套第三方软件 20%的毛利率，给予外购配套硬件 25%的毛利率，据此模拟的订单各组成部分的销售金额情况如下：

单位：万元

产品名称	毛利率	金额
TrackScan-P42 扫描仪系统	69.29%	19.94
配套第三方软件（GOM 软件）	20.00%	7.40
外购配套硬件（机械手、工业机器人、转台、移动工作站等）	25.00%	120.44
小计	29.74%	147.79

如上表所示，模拟测算得出的 TrackScan-P42 扫描仪系统定价为 19.94 万元，毛利率为 69.29%，略低于 2023 年 1-6 月跟踪式 3D 视觉数字化产品 75.62% 的整体毛利率。

订单 2 由 TrackScan-P542 扫描仪系统和其他配套产品组成。订单 2 的成本构成情况如下：

单位：万元

产品名称	成本
TrackScan-P542 扫描仪系统	5.02
配套第三方软件（GOM 软件）	6.51
外购配套硬件（机械手、工业机器人、转台、移动工作站等）	92.31
小计	103.84

订单 2 金额 147.79 万元。订单中未对合同各组成部分进行单独定价，因此基于公司同类产品销售的毛利率情况，给予配套第三方软件 20% 的毛利率，给予外购配套硬件 25% 的毛利率，据此模拟的订单各组成部分的销售金额情况如下：

单位：万元

产品名称	毛利率	金额
TrackScan-P542 扫描仪系统	79.58%	24.59
配套第三方软件（GOM 软件）	20.00%	7.81
外购配套硬件（机械手、工业机器人、转台、移动工作站等）	25.00%	115.39
小计	29.74%	147.79

如上表所示，模拟测算得出的 TrackScan-P542 扫描仪系统定价为 24.59 万元，毛利率为 79.58%，略高于 2023 年 1-6 月跟踪式 3D 视觉数字化产品 75.62% 的整体毛利率。

综合测算两笔订单中的 TrackScan-P542 扫描仪系统、TrackScan-P42 扫描仪系统，模拟销售金额合计为 44.53 万元，成本合计为 11.15 万元，模拟毛利率为 74.97%，与 2023 年 1-6 月跟踪式 3D 视觉数字化产品 75.62% 的整体毛利率基本一致。

综上所述，2023 年 1-6 月，公司向上海函玉机电科技有限公司销售的两套工

业级自动化 3D 视觉检测系统中包含机械手、工业机器人、转台等配套第三方设备，配置较高、成本较高。公司针对该部分第三方设备，通常采用成本加成的定价模式，销售毛利率较低，因此拉低了订单整体的销售毛利率。订单中未对各组成部分进行单独定价，经模拟测算后，订单中的公司跟踪式 3D 视觉数字化产品的模拟销售毛利率处于合理水平，该两笔订单的整体销售毛利率较低具有合理性。

（八）2020 年打包销售自有软件金额较低的原因，报告期内自有、第三方软件与发行人产品打包销售的比例变动情况及原因

1、2020 年打包销售自有软件金额较低的原因

2020 年 4 月，公司出资设立全资子公司杭州思锐迪科技有限公司(以下简称杭州思锐迪公司)，以承担后续软件研发服务工作。杭州思锐迪公司在成立后于 2020 年年底开始与公司逐步开展软件销售业务，使得 2020 年杭州思锐迪公司销售给公司的软件产品收入相对较小，为 68.80 万元。杭州思锐迪公司设立后作为专门的软件研发公司，承担主要的软件研发工作，后通过不断拓展自研软件并持续迭代升级，杭州思锐迪公司在报告期各期销售给公司的软件产品收入为 5,162.03 万元、5,080.33 万元和 6,291.96 万元，业务量普遍上涨。报告期内，杭州思锐迪公司销售给公司的软件产品收入均已合并抵消处理，合并层面均不含上述软件产品收入。公司披露的打包销售自有软件收入与上述杭州思锐迪公司销售给公司的软件产品收入不相关。

2020-2023 年，自有软件打包销售的收入情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
自有软件打包销售收入金额	26,057.36	19,847.10	15,530.98	8,870.17
主营业务收入金额	27,170.18	20,602.47	16,088.21	9,115.96
占主营业务收入比例（%）	95.90	96.33	96.54	97.30

如上表所示，2020 年打包销售自有软件金额较低主要源于 2020 年度整体营收

规模偏低。2020-2023 年，公司打包销售自有软件的订单占主营业务收入的比例分别为 97.30%、96.54%、96.33%和 95.90%，打包销售自有软件收入占比较高且相对稳定，2020 年后，随着公司创新产品体系的丰富及迭代、销售区域的拓展、下游应用领域的扩展以及新老客户的需求的开拓等，公司主营业务收入普遍增长，打包销售自有软件收入金额随之增长。

2、报告期内自有、第三方软件与发行人产品打包销售的比例变动情况及原因

2020-2023 年，自有软件打包销售的比例变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
自有软件打包销售收入金额	26,057.36	19,847.10	15,530.98	8,870.17
主营业务收入金额	27,170.18	20,602.47	16,088.21	9,115.96
占主营业务收入比例（%）	95.90	96.33	96.54	97.30

如上表所示，自有软件打包销售的比例变动主要源于主营业收入变动。自有软件为使用公司三维视觉数字化硬件产品的必备配套软件，与硬件产品进行整体定价、打包销售，报告期内自有软件打包销售的收入即三维视觉数字化产品收入，对应收入与主营业务收入保持同步变动。

2020-2023 年第三方软件打包销售的比例变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
第三方软件打包销售金额①	4,195.65	2,704.09	1,276.01	329.30
其中：第三方软件模拟销售金额②[注]	807.65	558.82	345.38	60.92
主营业务收入金额③	27,170.18	20,602.47	16,088.21	9,115.96
占比（%）④=①/③	15.44	13.13	7.92	3.60
占比（%）⑤=②/③	2.97	2.71	2.15	0.67

注：各笔订单中第三方软件的销售单价依次按照如下判定步骤模拟确认：①本订单中对该第三方软件有单独定价的，按照订单价格确定；②本订单中对该第三方软件无单独定价的，按照当期该配套产品有单独定价的所有订单测算的平均价格作为模拟价格；③当期所有订单对该第三

方软件均无单独定价的,按照当期该第三方软件所属类别所有有单独定价的该类别产品的平均毛利率,以及该第三方软件的实际结转成本,测算模拟价格。

公司产品配套的自有软件已涵盖从数据采集、数据处理和数据分析各环节的功能,能满足大部分客户的需求。在客户对数据分析等环节存在特定需求或品牌要求的情况下,公司可向其搭配销售第三方软件,包括 GOM 软件、杰魔软件、POLYWORKS 软件等,即公司打包销售的第三方软件。

根据上表,2020-2023 年,公司打包销售第三方软件的产品销售金额分别为 329.30 万元、1,276.01 万元、2,704.09 万元和 4,195.65 万元,占主营业务收入的比例分别为 3.60%、7.92%、13.13%和 15.44%。

上述打包销售第三方软件的产品销售金额系对应订单的销售总金额。对订单中打包销售的第三方软件销售金额按照一定原则进行模拟测算。据此测算,报告期内,第三方软件的模拟销售金额占各期主营业务收入的比例保持在较低水平。

二、核查程序及意见

(一) 核查程序

1、了解发行人标准化产品、定制化产品的具体类型、产品构成情况和项目执行情况;获取发行人报告期内标准化产品、定制化产品销售合同或销售订单,检查主要合同条款或条件,识别与商品所有权上的主要风险和报酬转移、控制权转移相关的条款,评价收入确认方法是否适当,同时询问发行人管理层等,对发行人报告期内标准产品、定制化产品存在以验收、签收不同方式确认收入的情形分析原因及合理性;询问发行人管理层、财务负责人及相关销售人员,了解发行人终端客户与经销客户间的交付方式、验收政策对发行人的影响,获取发行人一般直销业务平均验收周期,模拟测算终端客户验收对发行人报告期内收入的滚动影响金额,评价对对发行人收入确认时点的影响;

2、查阅并比较发行人各型号跟踪式 3D 视觉数字化产品技术参数;统计分析发行人报告期内各型号跟踪式 3D 视觉数字化产品销售构成情况;统计分析 2023 年 1-6 月发行人跟踪式 3D 视觉数字化产品、工业级自动化 3D 视觉检测系统对应

的主要客户，获取发行人 2023 年 7-12 月订单明细，统计分析 2023 年 7-12 月发行人跟踪式 3D 视觉数字化产品、工业级自动化 3D 视觉检测系统订单情况，分析跟踪式 3D 视觉数字化产品、工业级自动化 3D 视觉检测系统销售金额的可持续性；分析 2023 年度发行人跟踪式 3D 视觉数字化产品、工业级自动化 3D 视觉检测系统销售金额；

3、汇总统计发行人各系列产品主要型号的发布时间，分析产品迭代周期；区分新老产品统计报告期内各系列新老产品的销售构成变动情况，分析各系列主要型号产品的生命周期；统计分析报告期各期发行人各系列产品的主力销售型号情况，与各型号的发布时间进行比对分析，核实各系列主力销售型号产品与其所处生命周期的匹配性；比较发行人与同行业可比公司的研发费用构成明细，分析研发费用率差异原因，以及对发行人研发能力和收入增长可持续性的影响；统计分析发行人各系列主要型号产品的研发周期情况；查阅相关行业研究报告，分析发行人产品所属细分市场的市场空间和成长性；获取发行人截至 2023 年末的在手订单明细，统计发行人各产品的在手订单金额情况；

4、分析发行人各系列产品分下游应用领域的主要客户情况，分析上述客户报告期内需求的稳定性，以及自身或下游主要终端客户的类型，以及采购发行人产品后的主要用途；

5、分析 2020-2023 年四年各年上半年发行人直销、经销客户的客均销售金额，结合销售内容变动、主要客户变动情况分析直销、经销客户客均销售金额变动的原因；区分收入贡献前 70%和后 30%的直销客户和经销客户，分别统计其客均销售金额情况，分析发行人收入贡献后 30%的直销客户、经销客户家数众多的合理性；

6、分析发行人报告期各期前五大退出老客户情况及对应的收入金额、退出原因；剔除蔡司高慕的影响后，统计发行人直销客户、直销客户和终端客户的复购率情况；查阅设备类企业的招股说明书、问询回复等公开披露文件，将设备类企业的复购率水平与发行人进行比较；分析发行人主要产品的使用寿命情况，分析其对发行人客户复购率的影响；

7、查阅发行人与上海函玉机电科技有限公司签订的合同，分析合同具体内容及定价依据，与发行人当期销售的同类型产品情况进行比较，分析定价合理性；公开渠道查阅上海函玉机电科技有限公司的股权结构、主要人员信息，与发行人关联方清单进行交叉比对；获取发行人及其控股子公司、员工持股平台、实际控制人、董事、监事、高管及其他关键员工报告期内的银行流水，核查相关主体与上海函玉机电科技有限公司及其主要人员的资金往来情况；

8、了解发行人子公司杭州思锐迪公司的设立背景，获取打包销售自有软件、第三方软件的销售数据，检查销售合同并结合向管理层询问项目执行情况，分析2020年打包销售自有软件金额较低的原因以及发行人报告期内打包销售自有、第三方软件的比例变动原因及变动的合理性。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

1、发行人标准化、定制化产品存在验收、签收不同确认收入情形具有合理性，发行人收入确认依据充分，收入确认时点准确，不存在提前或延后确认收入的情形，符合企业会计准则的规定；报告期内，发行人实际业务合同约定终端客户需参与或主导验收的仅两笔业务，金额较小，已根据合同条款均在终端客户验收后确认收入；根据严格口径下的模拟测算结果，终端客户验收对发行人营业收入的影响较小；

2、2023年1-6月，跟踪式3D视觉数字化产品、工业级自动化3D视觉检测系统收入增长具有合理业务背景，相关产品期后销售情况良好，收入增长具有可持续性；

3、发行人主要型号产品的迭代周期一般在1-2年，新产品推出后老产品收入大幅下降主要系受新产品替代效应影响，相关情况与发行人主要产品3-5年的生命周期相匹配；发行人各系列主力销售型号产品与其所处生命周期相匹配；综合结合老型号产品收入大幅下降、研发费用率低于可比公司、新产品研发周期及推出情况、市场空间、各细分产品在手订单情况等分析，未来发行人收入增长具有可持续性；

4、各类产品主要下游应用领域的主要客户及对应的收入情况、采购发行人产品的具体用途已列示；发行人各类产品主要下游应用领域的需求稳定性取决于产品推出时间、整体销售规模等，发行人各类产品主要下游应用领域的需求稳定性在稳步提升中；

5、2023 年 1-6 月直销、经销客户客均收入大幅上升具有合理性；发行人客均销售金额较低主要系发行人存在数量众多的当期仅采购个别台数公司产品的直销客户和经销客户，拉低了发行人客均销售金额；报告期各期，贡献发行人直销业务前 70%、经销业务前 70%的直销客户、经销客户的客均销售金额处于合理水平，符合设备类企业的正常水平；

6、主要退出老客户退出原因一方面系发行人不断优化客户结构，另一方面系其自身或下游对应的特定终端客户的需求具有偶发性，交易完成后尚未产生连续性需求；发行人退出老客户数量众多，但客均销售金额较低，对发行人经营业绩不构成重大负面影响；发行人复购率低符合设备类企业行业惯例；发行人产品使用寿命较长，但生命周期、迭代周期相对较短；发行人终端客户复购率低，但主要直接客户复购率高，留存老客户当期贡献的销售金额已与发行人上期主营业务收入规模基本持平，发行人收入稳定性强；

7、比亚迪集团通过上海函玉机电科技有限公司间接采购发行人产品主要系上海函玉机电科技有限公司掌握比亚迪集团部分子公司的客户资源；2023 年 1-6 月，上海函玉机电科技有限公司采购的两套工业级自动化 3D 视觉检测系统包含众多的外购配套设备，成本较高，毛利率较低；上述两笔订单的定价具有合理性，整体销售毛利率较低具有合理性；

8、发行人 2020 年打包销售自有软件的金额较低以及报告期内打包销售自有、第三方软件的比例变动均具有合理性。

三、问题 6. 关于经销

根据首轮问询回复：（1）报告期各期末境内经销商数量为 202 家、279 家、

271 家和 228 家，境外经销商数量为 64 家、128 家、143 家和 87 家，经销商流动性较大，2021 年至 2023 年 1-6 月境内经销商退出家数分别为 100 家、138 家和 153 家，境外经销商退出家数分别为 17 家、47 家和 78 家；（2）经销商一般在已确定终端客户的购买意向后再与公司签署销售合同，基本不存在经销商为公司囤货情况；（3）经销客户进销存专项询证函发函比例分别为 74.09%、73.53%、75.90% 和 67.94%，根据经销客户回函信息，报告期各期末结存比例分别为 9.65%、14.82%、6.63%和 11.31%；（4）保荐机构已合计访谈境内外终端客户 357 家，访谈终端客户对应的经销商收入占经销收入的比例分别为 61.15%、68.09%、73.76%和 64.41%；（5）保荐机构、申报会计师对公司主要经销商执行销售穿行测试及终端访谈等核查程序。

请发行人说明：（1）主要境内、境外经销商对应的主要终端客户情况，经销商流动性较大的原因及合理性，经销客户稳定性；（2）经销商在确定终端客户购买意向后再向发行人采购的情况下期末结存产品金额较大、2021 年末及 2023 年 6 月末结存比例较高的原因，对应的主要客户及产品类型，主要经销商期末库存及期后销售情况，是否存在为发行人囤货的情况。

请保荐机构、申报会计师按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》“5-14 信息系统专项核查”的要求进行核查，说明所履行的具体核查程序，并对发行人存储于客户关系管理系统中的业务运营和财务数据的完整性、准确性、一致性、真实性和合理性发表明确意见。请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明：

（1）经销客户进销存专项询证函发函比例较低的原因，样本选取方式，是否足以支撑核查结论；（2）对终端客户穿透核查的具体情况；（3）区分境内、境外各层级经销商说明采取核查程序的具体情况；并对经销收入的真实性、是否存在经销商为发行人囤货的情况发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）主要境内、境外经销商对应的主要终端客户情况，经销商流动性较大的原因及合理性，经销客户稳定性

报告期各期，公司境内、境外前五大经销商，保持相对稳定，但其各期对应的主要终端客户存在变动。

报告期各期，公司退出境内、境外经销商的家数众多，但客均销售金额和总金额较低。报告期内，公司积极优化客户结构，留存境内外经销商在公司各期境内外经销业务收入中的贡献占比较高，与公司建立了长期、稳定的合作关系，稳定性较高，保障了公司境内外经销业务的稳定性。

1、主要境内、境外经销商对应的主要终端客户情况

报告期各期，公司境内前五大经销商对应的主要终端客户情况如下：

期间	客户名称	当期主要终端客户
2023 年	常州优诺三维技术有限公司	上汽通用汽车有限公司、上海集度汽车有限公司、上海理想汽车科技有限公司嘉定区分公司、宁波杭州湾吉利汽车部件有限公司、安徽应流航源动力科技有限公司、常州雨航汽车饰件有限公司等
	杭州中测科技有限公司	杭州汽车高级技工学校、重庆市轻工业学校、上海市工商信息学校、安徽机电职业技术学院、广州工程技术职业学院、渭南技师学院、无锡职业技术学院、重庆市江南职业学校等
	广州道和检测仪器有限公司	浙江爱玛车业科技有限公司、上汽通用五菱汽车股份有限公司、江门市华日摩托车配件有限公司、广东文灿铸造研究院有限公司、东莞榕树模具有限公司、重庆托尼科技有限公司、广州市凯锐特汽车发展有限公司等
	北京康优麦特技术有限公司	北京石油机械有限公司、河北钢研德凯科技有限公司、青岛钢研德凯精铸有限公司、北京北九方轨道交通科技有限公司、华钛空天（北京）技术有限责任公司、北京金诚信矿山技术研究院有限公司等
	联创博（武汉）测量技术有限公司	东风本田汽车有限公司、李尔汽车零件（武汉）有限公司、浙江零跑科技股份有限公司、东风汽车纳米科技（襄阳）有限公司、中联重科股份有限公司、湖北中力铸造有限公司等

期间	客户名称	当期主要终端客户
2022 年	常州优诺三维技术有限公司	浙江吉利远程新能源商用车集团有限公司、上海蔚来汽车有限公司、浙江银轮机械股份有限公司、爱科（常州）农业机械有限公司、爱科（济宁）农业机械有限公司、潍柴雷沃智慧农业科技股份有限公司潍坊农业装备分公司、摩登汽车（盐城）有限公司、安徽瑞卓汽车部件有限公司、常州青洋塑业科技有限公司、安徽应流航源动力科技有限公司等
	杭州中测科技有限公司	鹤壁职业技术学院、周口技师学院、郑州市国防科技学校、广州市交通运输职业学校、珠海市技师学院、杭州市临安区职业教育中心、浙江省平湖技师学院、宁波职业技术学院、江苏省连云港工贸高等职业技术学校、杭州杭氧膨胀机有限公司等
	联创博（武汉）测量技术有限公司	中石化四机石油机械有限公司、广汽乘用车有限公司宜昌分公司、岚图汽车科技有限公司、东风模具冲压技术有限公司、东风本田汽车有限公司、宝鸡钛业股份有限公司、希臣（武汉）汽车内饰件有限公司、湖北万鑫精密铸锻股份有限公司、数码模冲压技术（武汉）有限公司等
	康飒科技（天津）有限公司	终端客户 M、中国科学院自动化研究所、北京北方车辆智能装备技术有限公司、一汽模具（天津）有限公司、北京理工大学等
	上海函玉机电科技有限公司	重庆弗迪锂电池有限公司、惠州比亚迪电池有限公司、BYD Germany GmbH
2021 年	杭州中测科技有限公司	深圳市宝安职业教育集团、杭州科技职业技术学院、金华市技师学院、浙江省平湖技师学院、重庆市立信职业教育中心、浙江交通技师学院、宁波职业技术学院等
	常州优诺三维技术有限公司	上汽通用汽车有限公司、北汽福田汽车股份有限公司时代领航卡车工厂、西门子工厂自动化工程有限公司无锡分公司、福特汽车工程研究（南京）有限公司、常州星宇车灯股份有限公司、常州青洋塑业科技有限公司、广州随尔汽车科技有限公司、国创移动能源创新中心（江苏）有限公司等
	南京宁瑞计量设备有限公司	龙源电力集团股份有限公司、凯傲宝骊（江苏）叉车有限公司、中能机车集团有限公司、江苏欧朗汽车科技股份有限公司、江苏路博减振技术有限公司、大丰锦辉风电设备有限公司、苏州迈为科技股份有限公司、浙江威罗德汽配股份有限公司、大连华冠模具有限公司、南京航空航天大学等
	联创博（武汉）测量技术有限公司	东风日产汽车销售有限公司、东风日产（武汉）新能源汽车销售有限公司、东风汽车有限公司东

期间	客户名称	当期主要终端客户
		风日产乘用车公司、东风本田汽车有限公司、东风汽车股份有限公司、风神轮胎股份有限公司、华域视觉科技（长沙）有限公司、武汉艾派克机电技术有限公司等
	广州波夫科技有限公司	中海油能源发展股份有限公司、深圳传音控股股份有限公司、广西柳工机械股份有限公司、深圳佛吉亚汽车部件有限公司、珠海赛纳三维科技有限公司、广州寿藤汽车配件有限公司、广东骏驰科技股份有限公司、深圳市恒润达科技有限公司、东莞市高仕达模具有限公司等

如上表所示，报告期各期公司境内前五大经销商保持相对稳定，但其各期对应的主要终端客户存在变动。报告期内，公司境内前五大经销客户通过覆盖下游众多公司产品的潜在终端客户，与公司建立了长期稳定的合作关系。但因公司产品 3-5 年的生命周期，除部分大型终端客户外，单一终端客户的更替周期相对较长，采购频次相对较低，因此公司境内前五大经销客户对应的主要终端客户，在各期间存在变动。

报告期各期，公司境外前五大经销商对应的主要终端客户情况如下：

期间	客户名称	国别或地区	当期主要终端客户
2023 年	APPLE TREE CO., LTD	日本	Sumitomo Heavy Industries,Ltd.、Central Research Institute of Electric Power Industry、Nakanihon kogyo Co.Ltd.、Central Japan Railway Company（JR 东海）等
	DIGITIZE DESIGNS, LLC	美国	TOYOTA MOTOR MANUFACTURING TENNESSEE MAT Holdings Inc.、Mitsubishi Power、MAT Holdings Inc.、Midwest Engineered Services (MWES)等
	DESTEC PROJECT SRL	意大利	GAP SRL、Progetto Bema srls、3D Italy、Rizoma Srl 等
	THE 3D MEASUREMENT COMPANY LIMITED	英国	AIRFRAME DESIGNS、Bowler Motors、Uniper Energy 等
	3D Infotech, Inc.	美国	PCI Enterprises、LM Aeronautics、Print, LLC 等
2022 年	DIGITIZE DESIGNS, LLC	美国	SA Automotive、Sandvik Rock

期间	客户名称	国别或地区	当期主要终端客户
			Processing Solutions、CNH Industrial Reman、Valsource International LLC、Jones Plastic & Engineering、Wehrli FAB、West Pharma Inc.等
	APPLE TREE CO., LTD	日本	Nippon Sokki Co., Ltd.、NUNOME ELECTRIC CO.,LTD.、MORESCO Corporation、Kwansei Gakuin University、University of Toyama、Tokyo Medical and Dental University、Saitama University 等
	THE 3D MEASUREMENT COMPANY LIMITED	英国	zeeko ltd、JCB Cab Systems Ltd、Safran、Combined Science Military Museum、Pandrol、Poligo 等
	International Technology 3D Printers, S.L	西班牙	Das Dokuteam NordWest GmbH、Spectrum Group Sp. zo.o、UNIVERSIDAD DE JAÉN、INDART 3D、Grupo Solitium,S.L.、Plastic Omnium 等
	POLIGON MUHENDISLIK URUN GELISTIRME VE IMALAT TEKNOLOJILERI A.S.	土耳其	3D Inspection、Bosch Rexroth、Istanbul Okan University、Dominion Enterprise Solutions 等
2021 年	POLIGON MUHENDISLIK URUN GELISTIRME VE IMALAT TEKNOLOJILERI A.S.	土耳其	3 DURAK、ALPIN CHEMICALS、Akkomsan Automotive Ltd、Masfen Machinery、Istanbul Technical University、Grammer 等
	DIGITIZE DESIGNS, LLC	美国	Sea Pro Boats、Berry Global Inc、WebstaurantStore Food Service Equipment and Supply Company、Elextrolux、US Bottlers Machinery Company 等
	TEREM LTD	俄罗斯	Russian Technological University、KNAAZ、NLMK,INN 等
	IBS Quality GmbH	德国	KUKA Systems GmbH、Hochschule Konstanz University、HEDI XANDT 等
	APPLE TREE CO., LTD	日本	KYUSHU UNIVERSITY、NSS

期间	客户名称	国别或地区	当期主要终端客户
			Inc.、YAZAKI Corporation 等

如上表所示，随着公司境外销售渠道的逐步成熟，报告期各期公司境外前五大经销商趋于稳定，但其各期对应的主要终端客户存在变动。报告期内，公司境外前五大经销客户通过覆盖下游众多公司产品的潜在终端客户，与公司建立了长期稳定的合作关系。但因公司产品 3-5 年的生命周期，除部分大型终端客户外，单一终端客户的更替周期相对较长，采购频次相对较低，因此公司境外前五大经销客户对应的主要终端客户，在各期间存在变动。

2、经销商流动性较大的原因及合理性，经销客户稳定性

（1）境内经销商的稳定性

2021 年、2022 年和 2023 年，公司境内经销商的稳定性情况如下：

单位：家、万元、万元/家

期间	本期退出境内经销商				本期留存境内经销商			
	家数	上期销售金额	上期销售金额占境内经销收入比例	上期客均销售金额	家数	上期销售金额	上期销售金额占境内经销收入比例	上期客均销售金额
2021 年度	100	1,218.70	31.33%	12.19	102	2,670.70	68.67%	26.18
2022 年度	138	1,961.12	23.73%	14.21	141	6,304.62	76.27%	44.71
2023 年度	128	1,562.95	17.28%	12.21	143	7,483.39	82.72%	52.33

注：“本期新增”统计口径为本期与公司开始交易，但上期与公司无业务往来的经销商，下同。
“本期退出”统计口径为上一期与公司有业务往来，但当期与公司无业务往来的经销商，下同。

如上表所示，2021 年、2022 年和 2023 年，公司境内经销商退出家数相对较多，分别为 100 家、138 家和 128 家，但上述退出境内经销商一般下游覆盖的终端客户家数和需求相对有限，无法持续、稳定挖掘下游客户需求，公司积极予以优化。退出境内经销商上期客均销售金额分别为 12.19 万元/家、14.21 万元/家和 12.21 万元/家，客均销售金额较小；合计贡献的上期销售金额分别为 1,218.70 万元、1,961.12 万元和 1,562.95 万元，贡献的上期境内经销收入的比例分别为 31.33%、23.73%和

17.28%，金额和占比较小，且占比逐步下降。

与此相对应的，2021 年、2022 年和 2023 年，公司境内经销商留存家数分别为 102 家、141 家和 143 家，上期客均销售金额分别为 26.18 万元/家、44.71 万元/家和 52.33 万元/家，客均销售金额较大，且逐步上升；合计贡献的上期销售金额分别为 2,670.70 万元、6,304.62 万元和 7,483.39 万元，贡献的上期境内经销收入的比例分别为 68.67%、76.27%和 82.72%，金额和占比较大，且占比逐步上升。该部分留存境内经销商为公司核心境内经销商，其下游一般覆盖了数量众多的公司产品潜在客户，通过不断开拓新的终端客户和挖掘已有终端客户的需求，上述境内经销商与公司建立了长期、稳定的合作关系，保障了公司境内经销业务的稳定性。

2021 年、2022 年和 2023 年，公司新增境内经销商的情况如下：

单位：家、万元、万元/家

期间	本期新增境内经销商			
	家数	本期销售金额	本期销售金额占境内经销收入比例	本期客均销售金额
2021 年度	173	3,683.26	44.56%	21.29
2022 年度	129	2,294.23	25.36%	17.78
2023 年度	235	3,612.66	26.99%	15.37

注：“本期新增”统计口径为本期与公司开始交易，但上期与公司无业务往来的经销商，下同。“本期退出”统计口径为上一期与公司有业务往来，但当期与公司无业务往来的经销商，下同。

如上表所示，2021 年、2022 年和 2023 年，公司境内经销商新增家数相对较多，分别为 173 家、129 家和 235 家，本期客均销售金额分别为 21.29 万元/家、17.78 万元/家和 15.37 万元/家，合计贡献的本期销售金额分别为 3,683.26 万元、2,294.23 万元和 3,612.66 万元，贡献的本期境内经销收入的比例分别为 44.56%、25.36%和 26.99%。

报告期内，公司在优化下游终端客户开发能力不足的境内经销商的同时，也在积极与具备相应能力的合作方接洽，将其发展为公司新的境内经销商。其中，2021 年上述新增境内经销商贡献的销售金额及占比较大，主要系公司 2020 年和 2021 年推出了较多新系列产品和新型号产品，随着 TrackScan-P42、SIMSCAN、

AUTOSCAN 工业级自动化 3D 视觉检测系统的推出，公司已建立了完整的产品体系，从而吸引了较多的新增境内经销商与公司展开合作，2021 年起公司各年境内经销商数量增长较快。同时，与此相对应的，2021 年公司境内经销业务同比增长 112.52%，增速较快，由留存境内经销商和新增境内经销商共同贡献。2023 年上述新增境内经销商贡献的销售金额较大，占比与 2022 年基本持平，系公司当期通过推出全新产品 TrackScan-Sharp（该产品系行业内首次采用边缘计算架构，单站跟踪范围等核心指标得到大幅提升）、升级款便携式旗舰机型 KSCAN Magic/Magic II 以及全新产品的 iReal M3 和 AM-CELL；同时，加强销售团队建设，销售业务人员数量较往年增加较快，并进一步增加销售支持人员，为开拓新经销商以及加强经销商产品演示、培训等销售支持工作提供有力支撑。与此相对应的，2023 年公司境内经销业务同比增长 47.96%，增速较快，由留存境内经销商和新增境内经销商共同贡献。

（2）境外经销商的稳定性

2021 年、2022 年和 2023 年，公司境外经销商的稳定性情况如下：

单位：万元、家、万元/家

期间	本期退出境外经销商				本期留存境外经销商			
	家数	上期销售金额	上期销售金额占境外经销收入比例	上期客均销售金额	家数	上期销售金额	上期销售金额占境外经销收入比例	上期客均销售金额
2021 年度	17	310.35	19.53%	18.26	47	1,278.83	80.47%	27.21
2022 年度	47	482.72	12.42%	10.27	81	3,405.41	87.58%	42.04
2023 年度	55	891.30	14.17%	16.21	88	5,400.25	85.83%	61.37

注：“本期新增”统计口径为本期与公司开始交易，但上期与公司无业务往来的经销商，下同。
“本期退出”统计口径为上一期与公司有业务往来，但当期与公司无业务往来的经销商，下同。

如上表所示，2021 年、2022 年和 2023 年，公司境外经销商退出家数分别为 17 家、47 家和 55 家，逐步上升，但上述退出境外经销商一般下游覆盖的终端客户家数和需求相对有限，无法持续、稳定挖掘下游客户需求，公司积极予以优化。退

出境外经销商上期客均销售金额分别为 18.26 万元/家、10.27 万元/家和 16.21 万元/家，客均销售金额较小；合计贡献的上期销售金额分别为 310.35 万元、482.72 万元和 891.30 万元，贡献的上期境外经销收入的比例分别为 19.53%、12.42%和 14.17%，金额和占比较小。

与此相对应的，2021 年、2022 年和 2023 年，公司境外经销商留存家数分别为 47 家、81 家和 88 家，上期客均销售金额分别为 27.21 万元/家、42.04 万元/家和 61.37 万元/家，客均销售金额较大，且逐步上升；合计贡献的上期销售金额分别为 1,278.83 万元、3,405.41 万元和 5,400.25 万元，贡献的上期境外经销收入的比例分别为 80.47%、87.58%和 85.83%，金额和占比较大。该部分留存境外经销商为公司核心境外经销商，其下游一般覆盖了数量众多的公司产品潜在客户，通过不断开拓新的终端客户和挖掘已有终端客户的需求，上述境外经销商与公司建立了长期、稳定的合作关系，保障了公司境外经销业务的稳定性。

2021 年、2022 年和 2023 年，公司新增境外经销商的稳定性情况如下：

单位：万元、家、万元/家

期间	本期新增境外经销商			
	家数	本期销售金额	本期销售金额占境外经销收入比例	本期客均销售金额
2021 年度	82	1,595.13	41.03%	19.45
2022 年度	61	1,173.74	18.66%	19.24
2023 年度	53	1,822.32	20.73%	34.38

注：“本期新增”统计口径为本期与公司开始交易，但上期与公司无业务往来的经销商，下同。“本期退出”统计口径为上一期与公司有业务往来，但当期与公司无业务往来的经销商，下同。

如上表所示，2021 年、2022 年和 2023 年，公司境外经销商新增家数相对较多，分别为 82 家、61 家和 53 家，本期客均销售金额分别为 19.45 万元/家、19.24 万元/家和 34.38 万元/家，合计贡献的本期销售金额分别为 1,595.13 万元、1,173.74 万元和 1,822.32 万元，贡献的本期境外经销收入的比例分别为 41.03%、18.66%和 20.73%。

报告期内，公司在优化下游终端客户开发能力不足的境外经销商的同时，也在

积极与具备相应能力的合作方接洽，将其发展为公司新的境外经销商。其中，2021 年上述新增境外经销商贡献的销售金额及占比较大，一方面系公司 2020 年和 2021 年推出了较多新系列产品和新型号产品，另一方面系公司近年来逐步加大境外销售网络布局所致。公司于 2021 年起陆续在欧洲、美国设立全资子公司。公司以境外全资子公司为依托，积极发展具备当地市场终端客户开发能力的合作方成为公司的境外经销商。与此相对应的，2021 年公司境外经销业务同比增长 144.66%，增速较快，由留存境外经销商和新增境外经销商共同贡献。

综上所述，从家数上，报告期内公司境内外经销商的退出家数相对较多，但该部分退出境内外经销商一般下游覆盖的终端客户和需求相对有限，客均销售金额较小，在公司各期境内外经销业务收入中的贡献占比较低，非公司境内外核心经销商。报告期内，公司留存境内外经销商在公司各期境内外经销业务收入中的贡献占比较高，该部分留存经销商一般覆盖了数量众多的公司产品潜在客户，通过不断开拓新的终端客户和挖掘已有终端客户的需求，与公司建立了长期、稳定的合作关系，稳定性较高，保障了公司境内外经销业务的稳定性。

（二）经销商在确定终端客户购买意向后再向发行人采购的情况下期末结存产品金额较大、2021 年末及 2023 年 6 月末结存比例较高的原因，对应的主要客户及产品类型，主要经销商期末库存及期后销售情况，是否存在为发行人囤货的情况

经销客户在确定终端客户购买意向后再向公司采购，主要经销客户当期采购结存产品绝大部分系其采购的销售演示机，用于其在下游客户开拓过程中的产品演示。主要经销客户期末结存库存的期后销售情况良好，不存在为发行人囤货的情况。

1、经销商在确定终端客户购买意向后再向发行人采购的情况下期末结存产品金额较大、2021 年末及 2023 年 6 月末结存比例较高的原因，对应的主要客户及产品类型

（1）经销商在确定终端客户购买意向后再向发行人采购的情况下期末结存产品金额较大、2021 年末及 2023 年 6 月末结存比例较高的原因

根据主要经销客户进销存专项询证函回函信息，2021 年末、2023 年 6 月末、2023 年末，公司主要经销客户当期采购结存金额分别为 1,292.52 万元、686.41 万元、2,608.98 万元。期末结存的公司产品，绝大部分系其采购的销售演示用机。2021 年末、2023 年 6 月末、2023 年末，主要经销客户结存的非销售演示用机金额分别为 24.84 万元、32.68 万元、41.92 万元，系正常临时性周转结存所致，规模较小。

经销模式下，公司经销商主要负责市场推广、客户拓展及客户关系处理。在经销商对接客户后，具备销售演示用机展示条件的经销商可向客户进行售前演示、售中培训、问题解决、以及向研发人员提出进一步改进方向等。在经销商采购销售演示用机的模式下，公司可将产品展示进一步前移，大幅降低触达终端客户所需的营销展示成本。

上述结存的销售演示用机，实质为经销商自用资产，出于谨慎性原则，将其作为经销商期末结存统计。

2021 年末，公司主要经销商期末结存的销售演示用机金额较大，主要系公司当期大力开拓境外销售渠道，新增境外经销商较多，该部分境外经销商当期新采购销售演示用机较多所致。2021 年，公司境外业务收入为 4,237.62 万元，2021 年同比增长率为 132.57%。公司于 2021 年 7 月在德国设立德国思看，于 2022 年 1 月在美国设立美国思看。公司以上述两家境外全资子公司为依托通过积极参加国际展会、加大境外销售人员布局等方式，快速提高境外市场渗透率。

2023 年 6 月末和 2023 年末，公司主要经销商期末结存的销售演示用机金额较大，主要系公司 2022 年下半年和 2023 年上半年密集推出了各系列的新型号产品，

为更好地开展上述新型号产品的下游推广工作，公司主要经销商采购了上述新型号产品作为销售演示用机。2022 年下半年和 2023 年上半年，公司推出的新型号产品包括 AM-DESK（2022 年 7 月）、SIMSCAN 42（2022 年 9 月）、TrackScan-P542/550（2022 年 10 月）、AM-CELL（2023 年 2 月）和 TrackScan-Sharp（2023 年 4 月）。

（2）对应的主要客户及产品类型

对应的当期采购结存金额前五大客户情况如下：

单位：万元

时点	客户名称	当期采购结存金额	占比	主要结存产品类型
2023 年末	杭州中测科技有限公司	118.23	4.53%	KSCAN 20、PRINCE 775、SIMSCAN 22 、iReal 主要系销售演示用机
	Blue Star Engineering & Electronics Ltd	73.74	2.83%	KSCAN-MagicII、SIMSCAN 42、TrackScan Sharp 均为销售演示用机，当期新开发客户
	桐创（武汉）智能装备有限公司	70.79	2.71%	AM-CELL 为销售演示用机
	My Engineering, LTD	68.80	2.64%	KSCAN-MagicII、SIMSCAN 42、TrackScan Sharp 均为销售演示用机，当期新开发客户
	YOUNGIN AT CO., LTD	66.98	2.57%	KSCAN-MagicII、SIMSCAN 42、TrackScan Sharp 均为销售演示用机，当期新开发客户
	小计	398.56	15.28%	
2023 年 6 月末	3D Infotech, Inc.	111.62	16.26%	KSCAN-Magic 、 SIMSCAN 30/42 、TrackScan-P550 均为销售演示用机，当期新开发客户
	Measuring and Quality Solutions AG	68.13	9.93%	KSCAN-MagicII、TrackScan-P550 均为销售演示用机
	科赛思（天津）科技有限公司	55.84	8.14%	KSCAN-Magic、TrackScan-P542、TrackScan Sharp 均为销售演示用机
	广州道和检测仪器有限公司	53.59	7.81%	KSCAN-Magic、SIMSCAN 30/42、TrackScan Sharp、TrackScan-P42 均为销售演示用机
	LK Scandinavia AB	53.40	7.78%	HSCAN、iReal、KSCAN-MagicII、SIMSCAN 42、TrackScan-P550 均为销售演示用机

时点	客户名称	当期采购结存金额	占比	主要结存产品类型
	小计	342.58	49.91%	
2021 年末	TEREM LTD	127.33	9.85%	KSCAN20、TrackScan-P42、SIMSCAN 30、iReal 均为销售演示用机
	IBS Quality GmbH	58.08	4.49%	KSCAN 20、iReal、KSCAN-Magic、SIMSCAN 30、TrackScan-P42 均为销售演示用机，当期新开发客户
	APPLE TREE CO., LTD	57.93	4.48%	iReal 、 SIMSCAN 30 、 TrackScan-P42 、 KSCAN-Magic 绝大部分系销售演示用机
	DESTEC PROJECT SRL	50.34	3.89%	iReal 、 PRINCE 、 KSCAN-Magic 、 TrackScan-P42、SIMSCAN 30 均为销售演示用机
	BIGZERO TECHNOLOGY LLP	39.36	3.04%	KSCAN-Magic、SIMSCAN30、TrackScan-P42 均为销售演示用机
	小计	333.02	25.77%	

如上表所示，2021 年末、2023 年 6 月末、2023 年末，当期采购结存金额前五大的客户，期末结存绝大部分系销售演示用机，结存金额较大，实质为经销商自用资产，出于谨慎性原则，将其作为经销商期末结存统计。2021 年末、2023 年 6 月末、2023 年末，主要经销客户当期采购结存金额分别为 1,292.52 万元、686.41 万元、2,608.98 万元，占主要经销客户销售金额的比例分别为 14.82%、11.31%、17.50%，相对较低。其中，2023 年末主要经销客户的当期采购结存金额及占比较高，主要系公司于 2023 年 4 月推出了 TrackScan-Sharp。部分经销客户配备 TrackScan-Sharp 等新产品作为销售演示样机，2023 年 TrackScan-Sharp 的平均销售单价为 30.34 万元，单价相较手持式 3D 视觉数字化产品较高。

报告期各期末，当期采购结存金额较大的客户，主要为公司当期新开发客户或拟开展公司新产品业务的客户，该等客户采购结存部分商品主要用于向终端客户销售时的演示用机。此外，2023 年末杭州中测科技有限公司的当期采购结存金额 118.23 万元，其中销售演示用机金额 76.31 万元（主要系其作为“2023 年全国行业职业技能竞赛全国电子信息服务业职业技能竞赛”冠名单位/支持单位，向赛事提供

的比赛用机），非销售演示用机金额 41.92 万元（期后已结转 31.32 万元）。

整体而言，境外经销客户的销售演示用机规模相对较高，主要系与境内经销业务相比，公司在境外的销售网络布局尚不完善，当地销售支持人员较少，境外经销客户承担了更多的产品推介、产品演示等工作，境外经销客户的销售演示用机需求相对较大。

2、主要经销商期末库存及期后销售情况，是否存在为发行人囤货的情况

报告期各期，经销商当期采购结存金额绝大部分系销售演示用机，实质为经销商自用资产。报告期各期末，主要经销客户结存的非销售演示用机金额分别为 24.84 万元、53.79 万元和 41.92 万元，系正常临时性周转结存所致，规模较小。

报告期各期末，进销存专项询证函回函显示存在非销售演示用机期末结存的经销客户情况如下：

单位：万元

期间	客户名称	非销售演示用机 期末结存金额	期后销售金额[注 1]
2023 年	杭州中测科技有限公司	41.92	31.32[注 3]
	小计	41.92	31.32
2022 年	联创博（武汉）测量技术有限公司	9.37	74.86
	南京宁瑞计量设备有限公司	7.33	161.36
	APPLE TREE CO., LTD	24.05	355.67
	湖北恒维通智能科技有限公司[注 2]	13.05	-
	小计	53.79	591.89
2021 年	河北尚睿电子科技有限公司	4.93	141.66
	APPLE TREE CO., LTD	6.86	492.94
	湖北恒维通智能科技有限公司[注 2]	13.05	-
	小计	24.84	634.60

注 1：2021 年、2022 年和 2023 年的期后销售金额统计期间分别为 2022 年、2023 年和 2024 年 1-4 月

注 2：湖北恒维通智能科技有限公司 2021 年向公司采购 2 台 KSCAN-Magic、4 台 iReal-2S，当年已对外销售 1 台 KSCAN-Magic、3 台 iReal-2S，剩余 1 台 KSCAN-Magic、1 台 iReal-2S 为湖北恒维通智能科技有限公司长期自用资产，非销售演示用机、非存货，无对外销售意图。

湖北恒维通智能科技有限公司已对上述事项盖章出具说明

注 3：杭州中测期后销售金额包括销售及院校合作项目

如上表所示，报告期各期末，经销客户非销售演示用机期末结存金额较小，且期后销售情况良好，不存在为公司囤货的情况。

二、核查程序及意见

（一）核查程序

1、获取发行人报告期各期收入成本明细，了解报告各期境内、境外前五大经销商对应的主要终端客户情况；统计发行人报告期各期退出、留存境内、境外经销商的销售金额、家数、客均销售金额情况；

2、对主要经销客户进行进销存专项询证函，分析主要经销客户当期采购结存金额情况及其中的销售演示用机结存情况；结合发行人业务增长、新客户开发、新产品推出情况，分析报告各期主要经销商当期采购结存金额波动的原因及合理性；统计分析报告期各期末当期采购结存金额前五大经销客户的主要产品结存情况；统计分析报告期各期末主要经销商非销售演示用机结存情况及对应的期后销售情况，分析期后结转比例。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

1、报告期各期，公司境内、境外前五大经销商对应的主要终端客户已列示；报告期各期，境内、境外前五大经销商的保持相对稳定，但对应的终端客户各期间存在变动，符合发行人产品特点、业务模式和行业惯例；从家数上看，报告期内境内、境外经销商的退出家数相对较多，但客均销售金额和销售总金额较小；境内、境外经销商留存客户的客均销售金额和销售总金额较大，发行人主要境内、境外经销商稳定；

2、报告期各期，主要经销客户当期采购结存部分，绝大部分系其采购的销售演示用机，符合公司相关制度和行业惯例；2021 年末当期采购结存比例较高，主

要系发行人当期境外业务进入快速发展期，新增境外经销客户较多，当期采购的销售演示用机较多所致；2023年6月末当期采购结存比例较高，主要系发行人2022年下半年和2023年上半年密集推出了各系列的新型号产品，经销客户为更好地开展上述新型号产品的下游推广工作，当期采购的新型号销售演示用机较多所致；当期采购结存金额前五大客户已列示，以境外经销客户为主，主要系境外经销客户承担了更多的客户对接、演示工作，境外经销客户的销售演示用机需求较大所致，具有商业合理性；报告期各期末，公司主要经销商非销售演示用机结存金额小，且期后销售情况良好，不存在为发行人囤货的情况。

三、请保荐机构、申报会计师按照《监管规则适用指引——发行类第5号》“5-14 信息系统专项核查”的要求进行核查，说明所履行的具体核查程序，并对发行人存储于客户关系管理系统中的业务运营和财务数据的完整性、准确性、一致性、真实性和合理性发表明确意见。

我们已参照《监管规则适用指引——发行类第5号》“5-14 信息系统专项核查”的要求对发行人的客户关系管理系统（Customer relationship management system，以下简称“CRM 系统”）进行了核查，并会同中汇会计师事务所（特殊普通合伙）IT 审计团队（以下简称“IT 审计”）执行了 IT 专项核查程序，具体情况如下：

（一）公司的日常经营活动不存在高度依赖信息系统的情况，但部分业务开展与项目执行存在一定程度依赖信息系统的情况

1、发行人面向客户开展业务存在一定程度依赖 CRM 信息系统

报告期内，发行人主要获客方式为发行人销售人员自行开发，包括直销客户的开发以及经销客户的开发。发行人销售人员从职能性能性质上可划分为销售业务人员和销售支持人员。其中，销售业务人员主要负责客户的开发及后续维护跟进，促成客户的下单；销售支持人员主要负责提供客户售前、售后服务。

发行人的 CRM 系统是一个以客户为中心的专门用于管理与客户关系的软件系

统，它确保在销售、营销、服务上的顺利、高效。发行人在业务过程中使用 CRM 系统主要包含以下环节：客户维护、产品信息维护、销售线索、商机、销售订单、销售回款、销售发货、演示机借用及归还、售后维修工单等。

在发行人日常销售活动中，与客户的接洽、谈判、合同签订等主要通过线下对接完成，但 CRM 系统中记录的在市场营销与销售的过程中和客户发生的各种行为以及各类有关活动的状态数据。因此，发行人部分业务的开展与执行一定程度依赖 CRM 信息系统。

2、发行人的日常采购活动不依赖 CRM 信息系统开展

发行人制定了《采购作业控制程序》，根据供应商评估结果编制《合格供应商名录》，采购事项通过财务系统进行审批和管理。发行人根据采购需求，由采购人员与供应商对接，进行市场化询价并协商采购价格，确定供应商后线下签订采购合同。发行人财务部与供应商完成结算对账后，通过银行转账、承兑汇票的形式向供应商支付采购款。

在上述公司日常采购活动中，与供应商的对接、谈判、合同签订等主要通过线下对接完成，不存在依赖 CRM 信息系统的情形。

3、发行人的财务管理与核算不依赖 CRM 信息系统开展

对于收入确认相关的系统数据，业务人员结合业务实际开展情况、合同相关约定，获取签收单、验收单、报关单等方式与客户进行确认，销售部门将上述数据及确认记录传递至财务部，用于收入确认。

发行人财务管理与核算不存在依赖 CRM 信息系统开展。

综上，发行人的日常经营活动不存在高度依赖 CRM 信息系统的情况。

（二）信息系统审计情况

公司聘请了中汇会计师 IT 审计团队对主要业务系统 CRM 系统进行了信息系统审计，出具了《思看科技（杭州）股份有限公司信息科技审计报告》（中汇风险

咨询[2024]0001 号) 核查结论如下: 公司在业务开展过程中依赖 CRM 系统进行了客户关系管理, 该系统为 SaaS 系统, 公司无数据后台的操作权限。经系统控制抽样测试, 公司 CRM 系统整体控制有效, 系统记录的业务运营和财务数据具有完整性、准确性、一致性、真实性和合理性。

(三) 核查程序

1、访谈发行人信息系统管理人员、查阅信息系统管理制度, 向发行人了解 CRM 系统的使用情况, 在发行人的配合下对 CRM 系统涉及的业务功能模块进行了穿行测试;

2、获取并复核了中汇会计师信息系统审计团队出具的信息系统审计报告, 并就 IT 审计报告的审计内容、审计范围、审计方法和审计结论等内容进行了查看与复核, 评估审计数据获取过程的独立性、审计范围的完整性和审计方法的合理性, 并与 IT 审计人员了解程序执行情况和结果;

3、针对公司所在的行业, 设计相关指标执行数据分析程序, 分析关键业务指标和财务指标的变化趋势和匹配性, 分析核查报告期内销售订单数据与销售收入之间的匹配性及变动合理性。

(四) 核查意见

经核查, 我们认为: 发行人的日常经营活动不存在高度依赖信息系统的情况, 但部分业务开展与项目执行存在一定程度依赖 CRM 信息系统的情况; 发行人 CRM 系统整体控制有效; 发行人存储于客户关系管理系统中的业务运营和财务数据具有完整性、准确性、一致性、真实性和合理性。

四、请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明：（1）经销客户进销存专项询证函发函比例较低的原因，样本选取方式，是否足以支撑核查结论；

（2）对终端客户穿透核查的具体情况；（3）区分境内、境外各层级经销商说明采取核查程序的具体情况；并对经销收入的真实性、是否存在经销商为发行人囤货的情况发表明确意见

（一）经销客户进销存专项询证函发函比例较低的原因，样本选取方式，是否足以支撑核查结论

报告期各期，经销客户进销存专项询证函的发函样本选取规则如下：（1）各期前 50 大经销客户全部发函；（2）非前 50 大经销客户随机抽样发函。

经销客户进销存专项询证函的实际分层发函比例情况如下：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2021 年
前 50 大经销客户发函金额	11,634.20	8,501.08	6,296.82
前 50 大经销客户销售金额	11,634.20	8,501.08	6,296.82
前 50 大经销客户发函比例	100.00%	100.00%	100.00%
非前 50 大经销客户发函金额	4,998.14	3,140.71	2,639.42
非前 50 大经销客户销售金额	10,540.45	6,836.81	5,857.06
非前 50 大经销客户发函比例	47.42%	45.94%	45.06%
整体发函金额	16,632.34	11,641.78	8,936.24
经销业务收入金额	22,174.64	15,337.89	12,153.88
整体发函比例	75.01%	75.90%	73.53%

报告期各期，公司前 50 大经销客户的销售金额合计数分别为 6,296.82 万元、8,501.08 万元和 11,634.20 万元，占公司各期经销业务收入的比例分别为 51.81%、55.43%和 52.47%，占比较高。公司对各期前 50 大经销客户进行全面发函。

公司非前 50 大经销客户的客均销售金额较小，报告期各期第 51 大经销客户的当期销售金额分别为 69.59 万元、79.16 万元和 109.01 万元，占当期经销业务收入的比例分别为 0.57%、0.52%和 0.49%，单家经销客户对公司主营业务收入和经销

业务收入的影响有限,单家未发函经销客户对公司主营业务收入和经销业务收入的影响有限。

报告期各期,公司经销客户进销存专项询证函整体发函比例分别为 73.53%、75.90%和 75.01%,整体回函比例(回函经销客户当期销售金额占公司当期经销收入总额的比例)分别为 71.74%、71.51%和 67.22%,回函比例为回函经销客户当期销售金额占公司当期经销收入总额的比例,总体处于较高水平。

综上所述,公司经销客户进销存专项询证函发函比例和回函比例处于合理水平,样本选取方式合理,未发函经销客户高度分散且单家销售金额低,对公司主营业务收入和经销业务收入的影响有限。经销客户进销存专项询证函足以支撑核查结论。

(二) 对终端客户穿透核查的具体情况

1、终端客户抽样核查选取标准

我们在选取报告期各期覆盖收入 70%以上客户(同一控制下合并口径)的基础上,针对各主要经销商,通过获取其下游终端客户销售清单,并根据终端客户数量、销售台套数量及金额情况,按照重要性原则,综合选取终端客户核查对象,以现场走访及视频访谈形式进行穿透核查。

2、终端核查程序

我们针对发行人以经销为主的销售模式,对终端销售收入设计并执行了包括访谈、获取终端销售证明等在内核查程序,相关核查程序及核查比例情况如下:

(1) 终端穿透访谈

对使用发行人产品的终端客户执行访谈核查程序,了解发行人产品的实际使用情况。针对各主要经销商,我们通过获取其下游终端客户销售清单,并根据终端客户数量、销售台套数量及金额情况,按照重要性原则,综合选取终端客户核查对象,以现场走访及视频访谈形式进行穿透核查。截至本回复报告出具之日,我们已合计

访谈发行人境内外终端客户共 391 家。

报告期各期，发行人经销收入穿透访谈统计情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
访谈终端客户对应的经销商收入占经销收入的比例	67.09%	74.64%	69.16%

（2）通过访谈获取的经销商进销存核查

通过执行访谈程序，获取发行人主要经销商针对发行人产品的盖章确认版进销存统计表，用以证明发行人产品实现对外销售并掌握销售流向情况。关于报告期各期已取得进销存统计表的境内、境外各层级经销商收入的核查比例情况，请参见本回复报告“问题 6、四、（三）、3、（2）通过访谈取得的进销存核查”。

（3）经销商销售证明材料的核查

获取发行人主要经销商对外销售发行人产品的合同、订单或发票等支持性文件，用以进一步证明发行人产品实现对外销售并掌握销售流向情况。关于报告期各期已取得经销商对外销售支持性文件的境内、境外各层级经销商收入的核查比例情况，请参见本回复报告“问题 6、四、（三）、3、（4）各层级经销商至下游终端客户销售材料的核查”。

（三）区分境内、境外各层级经销商说明采取核查程序的具体情况；并对经销收入的真实性、是否存在经销商为发行人囤货的情况发表明确意见

1、往来函证核查

我们对销售收入及应收账款余额向境内外各层级经销商独立发送函证，并对未回函部分执行替代测试程序。报告期内，经销商发函及回函情况具体如下：

（1）交易金额函证情况

1) 2023 年度

单位：万元、家

类别	发函			回函			替代测试		
	金额	占对应层级经销收入比例	数量	金额	占对应层级经销收入比例	数量	金额	占对应层级经销收入比例	数量
境内经销商	10,806.87	80.74%	108	10,147.14	75.81%	98	659.73	4.93%	10
战略经销商	5,849.81	99.54%	34	5,845.72	99.47%	33	4.10	0.07%	1
高级经销商	2,776.23	86.22%	33	2,696.23	83.74%	32	79.99	2.48%	1
标准经销商	2,180.83	50.86%	41	1,605.19	37.43%	33	575.64	13.42%	8
境外经销商	7,563.24	86.05%	68	6,707.87	76.32%	55	855.37	9.73%	13
战略经销商	3,290.87	94.74%	14	3,010.78	86.67%	11	280.09	8.06%	3
高级经销商	2,602.96	91.10%	25	2,239.89	78.39%	20	363.07	12.71%	5
标准经销商	1,669.41	67.90%	29	1,457.19	59.27%	24	212.22	8.63%	5
合计	18,370.11	82.84%	176	16,855.00	76.01%	153	1,515.11	6.83%	23

2) 2022 年度

单位：万元、家

类别	发函			回函			替代测试		
	金额	占对应层级经销收入比例	数量	金额	占对应层级经销收入比例	数量	金额	占对应层级经销收入比例	数量
境内经销商	7,824.00	86.49%	145	7,483.05	82.72%	136	340.96	3.77%	9
战略经销商	3,672.72	99.57%	27	3,672.72	99.57%	27	-	0.00%	-
高级经销商	2,590.49	92.85%	50	2,334.07	83.66%	45	256.42	9.19%	5
标准经销商	1,560.79	60.78%	68	1,476.26	57.49%	64	84.53	3.29%	4
境外经销商	5,677.90	90.25%	87	4,456.04	70.83%	53	1,221.85	19.42%	34
战略经销商	2,318.99	99.91%	11	2,273.99	97.97%	9	44.99	1.94%	2
高级经销商	1,606.55	96.65%	20	1,255.87	75.55%	14	350.68	21.10%	6
标准经销商	1,752.36	75.92%	56	926.18	40.12%	30	826.18	35.79%	26
合计	13,501.90	88.03%	232	11,939.09	77.84%	189	1,562.81	10.19%	43

3) 2021 年度

单位：万元、家

类别	发函	回函	替代测试
----	----	----	------

	金额	占对应层级经销收入比例	数量	金额	占对应层级经销收入比例	数量	金额	占对应层级经销收入比例	数量
境内经销商	6,783.36	82.07%	152	6,369.84	77.06%	138	413.51	5.00%	14
战略经销商	2,852.31	94.37%	27	2,825.53	93.48%	26	26.78	0.89%	1
高级经销商	2,285.71	97.82%	38	2,099.65	89.86%	35	186.06	7.96%	3
标准经销商	1,645.34	56.61%	87	1,444.66	49.70%	77	200.68	6.90%	10
境外经销商	3,300.38	84.88%	78	2,449.07	62.99%	46	851.30	21.89%	32
战略经销商	1,080.55	99.78%	9	966.67	89.27%	8	113.89	10.52%	1
高级经销商	784.13	79.54%	15	508.86	51.62%	9	275.27	27.92%	6
标准经销商	1,435.70	78.91%	54	973.55	53.51%	29	462.15	25.40%	25
合计	10,083.73	82.97%	230	8,818.92	72.56%	184	1,264.82	10.41%	46

报告期内，通过发送函证，收到回函及执行未回函替代程序可以确认的经销客户交易金额占经销收入之比分别为 82.97%、88.03%和 82.84%。

（2）应收账款余额函证情况

1）2023

单位：万元、家

类别	发函			回函			替代测试		
	金额	占对应层级经销收款余额比例	数量	金额	占对应层级经销收款余额比例	数量	金额	占对应层级经销收款余额比例	数量
境内经销商	432.03	81.96%	108	408.49	77.50%	98	23.55	4.47%	10
战略经销商	205.65	97.26%	34	205.65	97.26%	33	-	0.00%	1
高级经销商	79.74	74.40%	33	74.77	69.77%	32	4.97	4.63%	1
标准经销商	146.64	70.34%	41	128.06	61.43%	33	18.58	8.91%	8
境外经销商	964.02	92.12%	68	841.59	80.42%	55	122.43	11.70%	13
战略经销商	497.58	94.89%	14	471.51	89.92%	11	26.07	4.97%	3
高级经销商	336.88	97.86%	25	283.89	82.46%	20	53.00	15.39%	5
标准经销商	129.56	72.82%	29	86.19	48.45%	24	43.37	24.38%	5
合计	1,396.05	88.72%	176	1,250.08	79.44%	153	145.98	9.28%	23

2) 2022

单位：万元、家

类别	发函			回函			替代测试		
	金额	占对应层级经销应收款余额比例	数量	金额	占对应层级经销应收款余额比例	数量	金额	占对应层级经销应收款余额比例	数量
境内经销商	251.61	42.68%	145	245.50	41.64%	136	6.11	1.04%	9
战略经销商	43.22	100.00%	27	43.22	100.00%	27	-	0.00%	-
高级经销商	45.99	92.60%	50	39.89	80.30%	45	6.11	12.29%	5
标准经销商	162.40	32.70%	68	162.40	32.70%	64	-	0.00%	4
境外经销商	756.15	93.80%	87	610.61	75.75%	53	145.53	18.05%	34
战略经销商	272.36	100.00%	11	272.36	100.00%	9	-	0.00%	2
高级经销商	224.51	96.89%	20	169.40	73.11%	14	55.11	23.79%	6
标准经销商	259.28	85.84%	56	168.86	55.91%	30	90.42	29.94%	26
合计	1,007.76	72.21%	232	856.12	61.34%	189	151.64	10.87%	43

3) 2021

单位：万元、家

类别	发函			回函			替代测试		
	金额	占对应层级经销应收款余额比例	数量	金额	占对应层级经销应收款余额比例	数量	金额	占对应层级经销应收款余额比例	数量
境内经销商	235.17	56.20%	152	235.17	56.20%	138	-	0.00%	14
战略经销商	56.39	100.00%	27	56.39	100.00%	26	-	0.00%	1
高级经销商	71.32	100.00%	38	71.32	100.00%	35	-	0.00%	3
标准经销商	107.46	36.96%	87	107.46	36.96%	77	-	0.00%	10
境外经销商	391.93	90.38%	78	338.01	77.95%	46	53.92	12.43%	32
战略经销商	88.17	100.00%	9	76.77	87.07%	8	11.40	12.93%	1
高级经销商	92.17	99.95%	15	69.00	74.83%	9	23.16	25.12%	6
标准经销商	211.59	83.55%	54	192.23	75.90%	29	19.36	7.65%	25

类别	发函			回函			替代测试		
	金额	占对应层级经销应收款余额比例	数量	金额	占对应层级经销应收款余额比例	数量	金额	占对应层级经销应收款余额比例	数量
合计	627.10	73.60%	230	573.18	67.27%	184	53.92	6.33%	46

报告期内，通过发送函证，收到回函及执行未回函替代程序可以确认的经销客户期末应收账款余额占经销应收款余额之比分别为 73.60%、72.21%和 88.72%。

2、经销商进销存专项询证函核查

报告期各期，进销存专项询证函区分境内、境外各层级经销商的发函比例和回函比例情况如下：

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	发函比例	回函比例	发函比例	回函比例	发函比例	回函比例
境内经销商	77.29%	66.00%	77.40%	77.40%	73.40%	73.40%
战略经销商	99.05%	93.63%	99.45%	99.45%	97.59%	97.59%
高级经销商	80.33%	69.57%	86.89%	86.89%	96.42%	96.42%
标准经销商	33.38%	25.45%	35.44%	35.44%	29.73%	29.73%
境外经销商	73.51%	69.08%	73.74%	63.04%	73.80%	68.23%
战略经销商	100.00%	100.00%	97.97%	88.11%	100.00%	80.01%
高级经销商	85.46%	72.89%	91.51%	69.82%	94.18%	94.18%
标准经销商	35.70%	20.99%	36.59%	32.96%	47.17%	47.17%
合计	75.01%	67.22%	75.90%	71.51%	73.53%	71.74%

经核查，报告期内，主要经销商经营规模与其向发行人采购净额匹配；主要经销商采购发行人产品后向下游销售事项情况良好，除业务开展所需的销售演示用机外，发行人产品在主要经销商处不存在大规模囤货或积压滞销的情况；主要经销商向下游销售发行人产品后下游客户回款情况良好，报告期各期末经销商自身不存在大额应收账款余额的情况。

3、访谈核查

我们访谈所选取经销商及部分经销商的终端客户，察看其主要经营场所，发行人产品在经营场所的库存状态，了解进销存情况；了解经销商实际控制人和关键经办人相关信息、向发行人采购的商业理由，了解经销商经营情况等。

（1）访谈核查比例

针对发行人经销商数量较多的情况，我们基于重要性水平，根据经销商在各报告期金额的分布情况进行分层抽样。相对而言，从经销商规模体量上，标准经销商小于高级经销商并小于战略经销商，我们通过分层抽样选取，以确保金额较大的经销商客户核查比例较高，同时金额较小的经销商客户均有被选取的可能性。

我们实地走访或视频访谈选取的经销商及部分经销商的终端客户，察看其主要经营场所，发行人产品在经营场所的库存状态，了解进销存情况；了解经销商实际控制人和关键经办人相关信息、向发行人采购的商业理由，了解经销商经营情况等。

报告期各期，我们访谈的经销商情况具体如下：

单位：万元

类别	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	已访谈经销商收入	占对应层级经销商收入比例	已访谈经销商收入	占对应层级经销商收入比例	已访谈经销商收入	占对应层级经销商收入比例
境内经销商	10,997.85	82.17%	7,321.88	80.94%	6,469.71	78.27%
战略经销商	5,824.42	99.10%	3,668.00	99.45%	2,908.49	96.23%
高级经销商	2,995.23	93.03%	2,535.51	90.88%	2,241.12	95.91%
标准经销商	2,178.19	50.79%	1,118.37	43.55%	1,320.10	45.42%
境外经销商	7,308.23	83.15%	5,038.71	80.09%	3,092.52	79.54%
战略经销商	3,462.97	99.69%	2,274.01	97.97%	1,082.90	100.00%
高级经销商	2,445.52	85.59%	1,423.34	85.63%	865.81	87.83%
标准经销商	1,399.74	56.93%	1,341.36	58.11%	1,143.81	62.87%
合计	18,306.08	82.55%	12,360.59	80.59%	9,562.24	78.68%

(2) 通过访谈取得的进销存核查

截至本回复报告出具之日,我们通过访谈获取的境内外各层级经销商的进销存与销售清单底稿的具体情况如下:

1) 2023 年度

单位: 万元、家数

类别	通过访谈核查获取进销存的经销商收入	占对应层级经销收入比例	数量
境内经销商	10,982.63	82.05%	131
战略经销商	5,824.42	99.10%	34
高级经销商	2,995.23	93.03%	46
标准经销商	2,162.97	50.44%	51
境外经销商	7,056.08	80.28%	56
战略经销商	3,385.97	97.48%	13
高级经销商	2,368.89	82.91%	20
标准经销商	1,301.21	52.92%	23
合计	18,038.70	81.35%	187

2) 2022 年度

单位: 万元、家数

类别	通过访谈核查获取进销存的经销商收入	占对应层级经销收入比例	数量
境内经销商	7,310.87	80.82%	119
战略经销商	3,668.00	99.45%	26
高级经销商	2,525.25	90.51%	47
标准经销商	1,117.62	43.52%	46
境外经销商	4,987.38	79.27%	60
战略经销商	2,274.01	97.97%	9
高级经销商	1,389.11	83.57%	15
标准经销商	1,324.26	57.37%	36
合计	12,298.25	80.18%	179

3) 2021 年度

单位：万元、家数

类别	通过访谈核查获取进 销存的经销商收入	占对应层级 经销收入比例	数量
境内经销商	6,413.87	77.60%	120
战略经销商	2,908.49	96.23%	22
高级经销商	2,241.03	95.91%	37
标准经销商	1,264.35	43.50%	61
境外经销商	3,030.31	77.94%	53
战略经销商	1,082.90	100.00%	9
高级经销商	829.30	84.13%	11
标准经销商	1,118.11	61.45%	33
合计	9,444.19	77.71%	173

(3) 发行人至各层级经销商的销售材料的核查

截至本回复报告出具之日，我们通过访谈获取的发行人销售至境内外各层级经销商销售证明材料的具体情况如下：

1) 2023 年度

单位：万元、家数

类别	取得至经销商的销售 材料的经销收入	占对应层级 经销收入比例	数量
境内经销商	10,784.94	80.57%	129
战略经销商	5,696.50	96.93%	33
高级经销商	2,995.23	93.03%	46
标准经销商	2,093.21	48.81%	50
境外经销商	7,056.08	80.28%	56
战略经销商	3,385.97	97.48%	13
高级经销商	2,368.89	82.91%	20
标准经销商	1,301.21	52.92%	23
合计	17,841.02	80.46%	185

2) 2022 年度

单位：万元、家数

类别	取得至经销商的销售材料的经销收入	占对应层级经销收入比例	数量
境内经销商	7,180.17	79.37%	118
战略经销商	3,556.16	96.41%	25
高级经销商	2,525.25	90.51%	47
标准经销商	1,098.76	42.79%	46
境外经销商	4,969.59	78.99%	59
战略经销商	2,274.01	97.97%	9
高级经销商	1,389.11	83.57%	15
标准经销商	1,306.47	56.60%	35
合计	12,149.76	79.21%	177

3) 2021 年度

单位：万元、家数

类别	取得至经销商的销售材料的经销收入	占对应层级经销收入比例	数量
境内经销商	6,130.81	74.17%	119
战略经销商	2,729.99	90.32%	21
高级经销商	2,241.03	95.91%	37
标准经销商	1,159.79	39.90%	61
境外经销商	2,997.61	77.10%	52
战略经销商	1,082.90	100.00%	9
高级经销商	829.30	84.13%	11
标准经销商	1,085.41	59.66%	32
合计	9,128.42	75.11%	171

(4) 各层级经销商至下游终端客户销售材料的核查

截至本回复报告出具之日，我们通过访谈获取的发行人境内外各层级经销商至终端客户销售证明材料的具体情况如下：

1) 2023 年度

单位：万元、家数

类别	取得经销商至下游销售材料的经销收入	占对应层级经销收入比例	数量
境内经销商	9,863.95	73.69%	105
战略经销商	5,783.38	98.41%	33
高级经销商	2,618.49	81.33%	38
标准经销商	1,462.08	34.10%	34
境外经销商	5,367.85	61.07%	38
战略经销商	2,769.85	79.74%	9
高级经销商	2,148.62	75.20%	18
标准经销商	449.37	18.28%	11
合计	15,231.79	68.69%	143

2) 2022 年度

单位：万元、家数

类别	取得经销商至下游销售材料的经销收入	占对应层级经销收入比例	数量
境内经销商	6,929.64	76.60%	106
战略经销商	3,668.00	99.45%	26
高级经销商	2,282.06	81.79%	40
标准经销商	979.58	38.15%	40
境外经销商	4,154.36	66.03%	40
战略经销商	2,077.95	89.53%	8
高级经销商	1,296.51	78.00%	13
标准经销商	779.90	33.79%	19
合计	11,084.00	72.27%	146

3) 2021 年度

单位：万元、家数

类别	取得经销商至下游销售材料的经销收入	占对应层级经销收入比例	数量
境内经销商	5,818.07	70.39%	103
战略经销商	2,865.54	94.80%	21

类别	取得经销商至下游销售材料的经销收入	占对应层级经销收入比例	数量
高级经销商	2,128.44	91.09%	34
标准经销商	824.09	28.35%	48
境外经销商	2,677.70	68.87%	40
战略经销商	1,065.39	98.38%	8
高级经销商	816.54	82.83%	10
标准经销商	795.76	43.74%	22
合计	8,495.77	69.90%	143

经核查，发行人与经销商之间采用买断式销售模式，经销商对外销售价格由其自行决定，发行人根据经销商的订单信息将产品发往经销商指定地点。公司不主张经销商设置存货，经销商采购整体采取“以销定采”模式，经销商一般在已确定终端客户的购买意向后再与发行人签署销售合同，发行人将产品交付经销商后，经销商将在较短周转周期内交付给终端客户，基本不存在存货管理问题和经销商为公司囤货的情况。

通过访谈获取进销存与销售清单底稿的经销商的样本选取方式具有合理性；通过走访程序核查的收入金额能覆盖报告期的大部分销售收入，核查选取的样本具备充分性、合理性，发行人报告期各期经销收入真实、完整、准确；经销商一般在已确定终端客户的购买意向后再与发行人签署销售合同，基本不存在为发行人囤货的情况。

四、问题 7. 关于成本和毛利率

根据首轮问询回复：（1）剔除配件配套产品影响后，2021 年至 2023 年 1-6 月汽车制造领域工业级自动化 3D 视觉检测系统毛利率分别为 68.28%、61.75%和 41.85%，显著低于航空航天领域毛利率；（2）报告期各期打包销售的配套产品的模拟销售毛利率分别为 32.69%、31.20%、23.67%和 38.69%，客户以单独订单形式采购的配套产品毛利率分别为 35.09%、45.64%、33.58%和 42.13%，订单中配套产品销售单价按单独定价的价格、有单独定价订单的平均价格、有单独定价的同类别

产品毛利率测算模拟价格；（3）发行人各类产品毛利率变动受新系列、新型号产品推出影响；（4）发行人便携式 3D 扫描仪价格高于先临三维、武汉中观产品，显著低于蔡司高慕、形创公司产品；跟踪式 3D 视觉数字化产品价格略高于武汉中观产品，显著低于形创公司。

请发行人说明：（1）汽车制造领域工业级自动化 3D 视觉检测系统毛利率显著较低的原因；（2）2022 年、2023 年 1-6 月打包销售的配套产品的模拟销售毛利率变动较大的原因，毛利率显著低于单独订单形式采购的配套产品毛利率的原因；（3）区分各类产品新老型号、系列分析毛利率变动情况及原因，新产品推出对老型号产品毛利率的影响情况，结合收入结构变动、新产品迭代、竞争对手产品推出及同类产品价格差异情况，说明发行人毛利率预计变动趋势。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）汽车制造领域工业级自动化 3D 视觉检测系统毛利率显著较低的原因

汽车制造领域工业级自动化 3D 视觉检测系统毛利率显著较低，主要系公司 2022 年和 2023 年与上海函玉机电科技有限公司签订的、终端客户为比亚迪集团下各主体的 3 笔工业级自动化 3D 视觉检测系统订单因配置和成本较高、毛利率较低所致，具有合理性。

剔除配套产品影响后，报告期内，公司工业级自动化 3D 视觉检测系统主要下游应用领域的销售平均单价、单位成本、毛利率情况如下：

单位：万元/套

项目	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	单价	单位成本	毛利率	单价	单位成本	毛利率	单价	单位成本	毛利率
汽车制造	51.55	17.98	65.13%	58.06	22.21	61.75%	34.59	10.97	68.28%
航空航天	28.41	7.92	72.11%	42.44	8.21	80.66%	-	-	-

2022 年和 2023 年，剔除配套产品影响后，公司工业级自动化 3D 视觉检测系统在汽车领域的毛利率显著较低，主要系公司与上海函玉机电科技有限公司签订的、终端客户为比亚迪集团下各主体的 3 笔工业级自动化 3D 视觉检测系统订单，配置和成本相对较高、毛利率相对较低所致。剔除上述 3 笔订单的影响后，2022 年和 2023 年工业级自动化 3D 视觉检测系统在汽车领域的毛利率分别为 73.35%、83.37%，处于合理水平。

2022 年和 2023 年，公司与上海函玉机电科技有限公司签订的、终端客户为比亚迪集团下各主体的 3 笔工业级自动化 3D 视觉检测系统订单具体情况如下：

单位：万元

收入确认期间	终端用户	产品名称	金额 [注]	成本	毛利率
2022 年	重庆弗迪锂电池有限公司	TrackScan-P42 扫描仪系统	-	6.59	-
		配套第三方软件（GOM 软件）	-	6.30	-
		外购配套硬件（机械手、工业机器人、转台、移动工作站等）	-	98.26	-
		小计	147.79	111.16	24.79%
2023 年	济南弗迪电池有限公司	TrackScan-P542 扫描仪系统	-	5.02	-
		配套第三方软件（GOM 软件）	-	6.51	-
		外购配套硬件（机械手、工业机器人、转台、移动工作站等）	-	92.31	-
		小计	147.79	103.84	29.74%
	盐城弗迪电池有限公司	TrackScan-P42 扫描仪系统	-	6.13	-
		配套第三方软件（GOM 软件）	-	6.17	-
		外购配套硬件（机械手、工业机器人、转台、移动工作站等）	-	96.35	-
		小计	147.79	108.65	26.48%

注：订单未对各组成部分进行单独定价

如上表所示，2022 年和 2023 年，公司与上海函玉机电科技有限公司签订的、终端客户为比亚迪集团下各主体的 3 笔工业级自动化 3D 视觉检测系统订单中包含了配置较高、成本较高的外购配套硬件，如桁架机械手、发那科工业机器人 M-750iC/45M、转台及变位机构、机械抓手等。公司针对该类外购配套硬件通常采

用成本加成的定价模式，且加成比例较低，导致公司整笔订单的销售毛利率较低。

综上所述，汽车制造领域工业级自动化 3D 视觉检测系统毛利率显著较低，主要系公司 2022 年和 2023 年与上海函玉机电科技有限公司签订的、终端客户为比亚迪集团下各主体的 3 笔工业级自动化 3D 视觉检测系统订单因配置和成本较高、毛利率较低所致，具有合理性。剔除上述 3 笔订单的影响后，2022 年和 2023 年工业级自动化 3D 视觉检测系统在汽车领域的毛利率分别为 73.35%、83.37%，处于合理水平。

（二）2022 年、2023 年 1-6 月打包销售的配套产品的模拟销售毛利率变动较大的原因，毛利率显著低于单独订单形式采购的配套产品毛利率的原因

2022 年打包销售的配套产品的模拟销售毛利率下降，主要系当期打包销售的配套产品中因招投标的要求，公司配售了客户所需的 CNC 加工中心、注塑机、三坐标测量机等外购配套硬件的毛利率较低所致；2023 年 1-6 月和 2023 年度，打包销售的配套产品的模拟销售毛利率上升，主要系当期毛利率较高的自制配套硬件的模拟销售占比显著上升所致。

2021-2022 年，公司打包销售的配套产品的模拟毛利率显著低于单独订单形式销售的配套产品毛利率，主要系公司打包销售的配套产品中毛利率较高的自制配套硬件的模拟销售占比显著较低所致；2023 年，公司打包销售的配套产品的模拟毛利率略高于单独订单形式销售的配套产品毛利率，主要系公司打包销售的配套产品中毛利率较高的自制配套硬件的模拟销售占比略高所致。

报告期各期，公司以单独订单形式销售的配套产品毛利率分别为 45.64%、33.58%和 36.89%。公司以单独订单形式销售的配套产品的构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年			2022 年			2021 年		
	销售金额	销售占比	毛利率	销售金额	销售占比	毛利率	销售金额	销售占比	毛利率
配套产品	858.49	100.00%	36.89%	535.13	100.00%	33.58%	433.21	100.00%	45.64%

项目	2023 年			2022 年			2021 年		
自制配套硬件	206.36	24.04%	76.04%	210.93	39.42%	52.05%	129.47	29.89%	69.95%
第三方软件	464.19	54.07%	15.84%	169.30	31.64%	20.05%	104.76	24.18%	24.26%
外购配套硬件	187.94	21.89%	45.88%	154.90	28.95%	23.22%	198.99	45.93%	41.08%

如上表所示，报告期各期，公司以单独订单形式销售的配套产品中，毛利率较高的自制配套硬件的销售占比分别为 29.89%、39.42%和 24.04%。

报告期各期，公司打包销售的配套产品的模拟销售毛利率分别为 31.20%、23.67%和 44.60%。公司打包销售的配套产品的构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年			2022 年			2021 年		
	销售金额	销售占比	毛利率	销售金额	销售占比	毛利率	销售金额	销售占比	毛利率
配套产品	2,437.76	100.00%	44.60%	1,411.43	100.00%	23.67%	1,140.19	100.00%	31.20%
自制配套硬件	743.88	30.51%	72.37%	51.77	3.67%	71.31%	112.61	9.88%	51.31%
第三方软件	807.65	33.13%	30.51%	558.82	39.59%	20.41%	345.38	30.29%	20.82%
外购配套硬件	886.23	36.35%	34.13%	800.84	56.74%	22.86%	682.20	59.83%	33.14%

如上表所示，报告期各期，公司打包销售的配套产品中，毛利率较高的自制配套硬件的模拟销售占比分别为 9.88%、3.67%和 30.51%，2021-2022 年显著低于以单独订单形式销售的配套产品中的 29.89%、39.42%，导致 2021-2022 年公司打包销售的配套产品的模拟毛利率显著低于单独订单形式销售的配套产品毛利率；2023 年略高于以单独订单形式销售的配套产品中的 24.04%，导致 2023 年公司打包销售的配套产品的模拟毛利率略高于单独订单形式销售的配套产品毛利率。

2022 年，公司打包销售的配套产品模拟的销售毛利率下降，从具体构成上看，主要系当期“配套产品-外购配套硬件”的整体毛利率由 2021 年 33.14%下降为 2022 年的 22.86%所致。2022 年，公司中标其“2022 年桐庐笔业产业模具精密检测技术

应用中心设备采购项目”，该标段除包括公司产品 Kscan-Magic 外，还包含 CNC 加工中心、注塑机、三坐标测量机等外购配套硬件，该部分外购配套硬件单独定价 198.11 万元，对应成本 195.29 万元，基本为平价销售，拉低了公司当期打包销售的配套产品-外购配套硬件的整体毛利率。

2023 年，公司打包销售的配套产品模拟销售毛利率上升，主要系当期毛利率较高的自制配套硬件的模拟销售占比由 2022 年的 3.67% 提升至 2023 年的 30.51%。报告期各期自制配套硬件的销售金额、销售形式受客户需求影响。

综上所述，2022 年打包销售的配套产品的模拟销售毛利率下降，主要系当期打包销售的配套产品中因招投标的要求，公司以接近平价销售的价格配售了客户所需的 CNC 加工中心、注塑机、三坐标测量机等外购配套硬件所致；2023 年，打包销售的配套产品的模拟销售毛利率上升，主要系当期毛利率较高的自制配套硬件的模拟销售占比显著上升所致；2020-2022 年，公司打包销售的配套产品的模拟毛利率显著低于单独订单形式销售的配套产品毛利率，主要系公司打包销售的配套产品中毛利率较高的自制配套硬件的模拟销售占比显著较低所致。

（三）区分各类产品新老型号、系列分析毛利率变动情况及原因，新产品推出对老型号产品毛利率的影响情况，结合收入结构变动、新产品迭代、竞争对手产品推出及同类产品价格差异情况，说明发行人毛利率预计变动趋势

新型号产品、新系列产品发布后，销售毛利率在报告期内保持相对稳定；同时，老型号产品的毛利率也保持相对稳定，新型号产品、新系列产品的发布对老型号产品销售毛利率的影响有限。

公司产品的迭代、竞争对手产品的推出以及竞争对手同类产品定价差异，不会对公司主营业务毛利率构成重大不利影响；如果未来公司毛利率相对较低的工业级自动化 3D 视觉检测系统的销售占比显著提升，则公司主营业务毛利率存在下滑风险。

1、区分各类产品新老型号、系列分析毛利率变动情况及原因，新产品推出对老型号产品毛利率的影响情况

报告期各期，公司主营业务收入区分新老型号、系列的销售构成情况如下：

单位：万元

系列	项目[注]	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	系列内部占比	金额	系列内部占比	金额	系列内部占比
便携式 3D 扫描仪	新型号产品：KSCAN-Magic/MagicII	5,180.58	32.95%	5,096.65	35.92%	4,571.89	36.35%
	新系列产品：掌上 3D 扫描仪 SIMSCAN	8,873.07	56.44%	5,908.48	41.64%	2,767.40	22.00%
	其他老产品	1,668.68	10.61%	3,184.35	22.44%	5,239.74	41.65%
	小计	15,722.33	100.00%	14,189.49	100.00%	12,579.02	100.00%
彩色 3D 扫描仪	新型号产品：iReal-2E	776.20	59.05%	1,050.21	99.00%	575.94	77.35%
	新型号产品：iReal-M3	538.37	40.95%	-	-	-	-
	其他老产品	-	-	10.66	1.00%	168.64	22.65%
	小计	1,314.56	100.00%	1,060.87	100.00%	744.58	100.00%
跟踪式 3D 视觉数字化产品	新型号产品：TrackScan-P550/542	4,134.37	57.24%	339.96	9.16%	-	-
	新型号产品：TrackScan-Sharp	2,457.81	34.03%	-	-	-	-
	其他老产品	630.48	8.73%	3,371.25	90.84%	1,893.69	100.00%
	小计	7,222.66	100.00%	3,711.22	100.00%	1,893.69	100.00%
工业级自动化 3D 视觉检测系统	全系新系列产品	1,797.80	100.00%	885.51	100.00%	313.69	100.00%

注：KSCAN-Magic/MagicII 发布于 2020 年 6 月，掌上 3D 扫描仪 SIMSCAN 最早发布于 2021 年 3 月，iReal 2E 发布于 2020 年 5 月，iReal M3 发布于 2023 年 7 月，TrackScan-P542/550 发布于 2022 年 10 月，首款 TrackScan-Sharp 发布于 2023 年 4 月，工业级自动化 3D 视觉检测系统最早发布于 2020 年 6 月

如上表所示，同系列产品中，新型号产品发布后，一般需经历 1 年左右的市场培育周期，随后新型号产品凭借自身优秀的产品性能，一方面逐步开拓新的市场空间，另一方面逐步对老型号产品形成替代。上述替代过程为逐步的、部分的替代，替代周期通常为 1-3 年。因此，公司各型号产品的生命周期通常为 3-5 年，具体包

括 1-2 年的新产品迭代周期，1 年左右的新产品市场培育周期，及 1-3 年的新产品对老产品的替代周期。在上述正常生命周期内，老型号产品可维持正常的销售规模和销售价格。

报告期各期，公司主营业务收入区分新老型号、系列的销售毛利率情况如下：

系列	项目[注]	2023 年度	2022 年度	2021 年度
便携式 3D 扫描仪	新型号产品：KSCAN-Magic/MagicII	81.38%	77.39%	77.87%
	新系列产品：掌上 3D 扫描仪 SIMSCAN	85.59%	84.76%	84.35%
	其他老产品	79.38%	79.57%	79.41%
	小计	83.54%	80.95%	79.94%
彩色 3D 扫描仪	新型号产品：iReal-2E	65.52%	56.83%	62.46%
	新型号产品：iReal-M3	76.91%	-	-
	其他老产品	-	62.78%	66.45%
	小计	70.18%	56.69%	63.37%
跟踪式 3D 视觉数字化产品	新型号产品：TrackScan-P550/542	75.67%	75.47%	-
	新型号产品：TrackScan-Sharp	78.40%	-	-
	其他老产品	75.00%	73.51%	71.75%
	小计	76.54%	73.69%	71.75%
工业级自动化 3D 视觉检测系统	全系新系列产品	65.53%	63.04%	66.66%

注：KSCAN-Magic/MagicII 发布于 2020 年 6 月，掌上 3D 扫描仪 SIMSCAN 最早发布于 2021 年 3 月，iReal 2E 发布于 2020 年 5 月，iReal M3 发布于 2023 年 7 月，TrackScan-P542/550 发布于 2022 年 10 月，首款 TrackScan-Sharp 发布于 2023 年 4 月，工业级自动化 3D 视觉检测系统最早发布于 2020 年 6 月

如上表所示，新型号产品、新系列产品发布后，销售毛利率在报告期内保持相对稳定。其中，工业级自动化 3D 视觉检测系统的销售毛利率波动，与具体配置差异相关。公司根据客户需求，工业级自动化 3D 视觉检测系统如包含工业机器人、机械臂等外购第三方组件，则销售单价和单位成本较高、销售毛利率较低。

如上表所示，同系列产品中，新型号产品发布后，老型号产品的毛利率仍保持

相对稳定。其中，便携式 3D 扫描仪老产品报告期各期的销售毛利率分别为 79.41%、79.57%和 79.38%，略有下降，但仍维持在较高水平；彩色 3D 扫描仪老产品 2021-2022 年的销售毛利率分别为 66.45%和 62.78%，略有下降，但仍维持在较高水平；跟踪式 3D 视觉数字化产品老产品报告期各期的销售毛利率分别为 71.75%、73.51%和 75.00%，逐年上涨，主要系：（1）2021 年，公司销售了 1 套 TrackScan-DUO 产品。TrackScan-DUO 产品为公司相对早期开发的、未批量化生产的跟踪式 3D 视觉数字化产品，单位成本较高、毛利率较低；（2）随着跟踪式 3D 视觉数字化产品产销量上升，公司通过开金属模具、完善生产工艺流程、优化产品物料结构等方式降低了跟踪式 3D 视觉数字化产品的单位成本。

综上所述，新型号产品、新系列产品发布后，销售毛利率在报告期内保持相对稳定；同时，老型号产品的毛利率也保持相对稳定，新型号产品、新系列产品的发布对老型号产品销售毛利率的影响有限。

2、结合收入结构变动、新产品迭代、竞争对手产品推出及同类产品价格差异情况，说明发行人毛利率预计变动趋势

（1）收入结构变动与主营业务毛利率预计变动趋势

报告期各期，模拟剔除打包销售的配套产品的影响后：便携式 3D 扫描仪的销售毛利率分别为 83.98%、85.60%和 87.63%，保持相对稳定，略有上涨，主要系销售毛利率相对较高的 SIMSCAN 的销售占比上升所致，不存在明显下滑趋势；彩色 3D 扫描仪的销售毛利率分别为 63.35%、56.77%和 70.91%，2022 年受积极的价格策略以及产品型号结构的调整，销售毛利率有所下降。2023 年，随着公司产品价格调整到位，以及受益于规模效应下单位成本的下降以及当期推出的配置、售价和毛利率均相对较高的 iReal M3 的销售占比上升的影响，彩色 3D 扫描仪的销售毛利率回升，已不存在明显下滑趋势；跟踪式 3D 视觉数字化产品的销售毛利率分别为 74.90%、77.63%和 79.68%，不存在明显下滑趋势；工业级自动化 3D 视觉检测系统的销售毛利率分别为 71.28%、65.95%和 68.18%，有所波动，主要系受具体配置差异影响，不存在明显下滑趋势。

综上所述，公司各系列产品的毛利率均不存在明显下滑趋势。

报告期内，公司主营业务收入分产品系列的销售构成及占比情况如下：

产品	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
手持式 3D 视觉数字化产品	62.70%	82.51%	74.02%	79.26%	82.82%	79.01%
便携式 3D 扫描仪	57.87%	83.54%	68.87%	80.95%	78.19%	79.94%
彩色 3D 扫描仪	4.84%	70.18%	5.15%	56.69%	4.63%	63.37%
跟踪式 3D 视觉数字化产品	26.58%	76.54%	18.01%	73.69%	11.77%	71.75%
工业级自动化 3D 视觉检测系统	6.62%	65.53%	4.30%	63.04%	1.95%	66.66%
配套产品	3.16%	36.89%	2.60%	33.58%	2.69%	45.64%
服务	0.94%	85.07%	1.07%	81.82%	0.77%	78.19%
合 计	100.00%	78.38%	100.00%	76.40%	100.00%	77.01%

如上表所示，报告期内，公司毛利率较低的工业级自动化 3D 视觉检测系统的销售占比提升明显，公司主营业务毛利率为此承受一定压力。

如果未来公司毛利率较低的工业级自动化 3D 视觉检测系统销售占比显著提升，则公司主营业务毛利率存在下滑风险，但预计仍将保持在较高水平。此外，公司工业级自动化 3D 视觉检测系统销售毛利率较低，主要系配置的外购配套设备的成本较高，导致工业级自动化 3D 视觉检测系统的单价、单位成本较高，毛利率较低，但单位毛利处于合理水平，因此导致的毛利率降低对公司的盈利能力不构成实质性不利影响。

（2）新产品迭代与主营业务毛利率预计变动趋势

如上文所述，新型号产品、新系列产品发布后，销售毛利率在报告期内保持相对稳定，同系列中的老型号产品的销售毛利率受到的影响也相对有限。且公司产品迭代系持续性、交替性、多系列多线程的迭代升级，相关影响已在报告期内充分体现，不存在明显影响公司主营业务毛利率的情况。

因此，新产品迭代与公司主营业务毛利率变动的相关性较弱，影响有限。

(3) 竞争对手产品推出及同类产品价格差异情况与主营业务毛利率预计变动趋势

1) 竞争对手产品推出情况与主营业务毛利率预计变动趋势

公司与竞争对手的手持式 3D 激光扫描仪推出情况如下：

类别		形创公司	海克斯康（含武汉中观）	先临三维（含天远三维）	卡尔蔡司（含蔡司高慕）	思看科技
企业类型		境外企业	境外企业	境内企业	境外企业	境内企业
首款手持式 3D 激光扫描仪	型号	HandySCAN	ZGScan	FreeScan X3	T-SCAN Hawk（ODM）	HSCAN
	推出时间	2005 年 6 月	2016 年 9 月	2016 年	2019 年 11 月	2015 年 4 月
最新款手持式 3D 激光扫描仪	型号	HandySCAN BLACK+™ Elite	AtlaScan Ultra	FreeScan UE Pro 2	T-SCAN hawk 2	升级款 KSCAN -MagicII
	推出时间	2024 年 4 月	2022 年 12 月	2024 年 5 月	2023 年上半年	2023 年 8 月

注：上述列示为全球及中国三维视觉数字化行业主要竞争企业在手持式三维激光扫描领域的相
关布局情况，相关数据来源于各自公司公开渠道披露整理。

如上表所示，报告期前，主要竞争对手均已陆续推出同类手持式 3D 激光扫描仪产品，报告期内，公司手持式 3D 视觉数字化产品已与竞争对手同类产品充分竞争。在此背景下，公司报告期内的手持式 3D 视觉数字化产品的销售毛利率仍保持相对稳定。

公司与竞争对手的跟踪式 3D 视觉数字化产品推出情况如下：

类别		形创公司	海克斯康（含武汉中观）	先临三维（含天远三维）	卡尔蔡司（含蔡司高慕）	思看科技
企业类型		境外企业	境外企业	境内企业	境外企业	境内企业
首款跟踪式 3D 视觉数字化产品	型号	MetraSCAN 3D G1	HyperScan	FreeScan Trak	-	TrackScan-D UO
	推出时间	2011 年 10 月	2017 年 11 月	2019 年 5 月	-	2017 年 5 月
最新款	型号	MetraSCAN BLACK+™	HyperScan Super	FreeScan Trak Pro L	-	TrackScan Sharp-S 系列/

类别		形创公司	海克斯康(含武汉中观)	先临三维(含天远三维)	卡尔蔡司(含蔡司高慕)	思看科技
跟踪式3D视觉数字化产品		Elite				NimbleTrack
	推出时间	2024年4月	2023年11月	2024年5月	-	2024年5月

注：上述列示为全球及中国三维视觉数字化行业主要竞争企业在手持式三维激光扫描领域的相关布局情况，相关数据来源于各自公司公开渠道披露整理。

如上表所示，报告期前，主要竞争对手形创公司、海克斯康（含武汉中观）、先临三维已陆续推出同类跟踪式3D视觉数字化产品，并与公司跟踪式3D视觉数字化产品充分竞争。在此背景下，公司报告期内的跟踪式3D视觉数字化产品的销售毛利率仍保持相对稳定。

公司与竞争对手的工业级自动化3D视觉检测系统推出情况如下：

类别		形创公司	海克斯康(含武汉中观)	先临三维(含天远三维)	卡尔蔡司(含蔡司高慕)	思看科技
企业类型		境外企业	境外企业	境内企业	境外企业	境内企业
首款工业级自动化3D视觉检测系统	型号	METRASCAN 3D R-Series G1	AutoMetric	RobotScan	ATOS ScanBox	定制型工业级自动化3D视觉检测系统 AutoScan
	推出时间	2013年5月	2019年3月	2017年5月	2012年4月	2020年6月
最新款工业级自动化3D视觉检测系统	型号	MetraSCAN-R BLACK+™ Elite HD	AutoMetric-MW	RobotScan	ZEISS ScanCobot	AM-CELL
	推出时间	2024年4月	2021年5月	2021年4月	2020年6月	2024年4月

注：上述列示为全球及中国三维视觉数字化行业主要竞争企业在手持式三维激光扫描领域的相关布局情况，相关数据来源于各自公司公开渠道披露整理。

如上表所示，报告期前，主要竞争对手形创公司、海克斯康（含武汉中观）、先临三维已陆续推出同类工业级自动化3D视觉检测系统，并与公司工业级自动化3D视觉检测系统充分竞争。在此背景下，公司报告期内的工业级自动化3D视觉检测系统的销售毛利率仍保持相对稳定。

公司各系列产品与竞争对手同类产品的参数比较情况请详见招股说明书“第五节、七、（一）、3. 核心技术产品与主要竞品的对比情况”部分。与竞争对手同类产品相比，公司各系列产品在核心技术参数指标上具有较明显的差异化竞争优势，公司核心技术水平领先。

综上所述，报告期前，主要竞争对手在公司各系列产品中均已推出其同类产品，与公司同类产品进行充分竞争。在此背景下，公司报告期内各系列产品的销售毛利率仍保持相对稳定。

2) 公司与竞争对手同类产品价格差异情况，及其与主营业务毛利率预计变动趋势分析

公司各系列产品的销售单价与主要竞争对手同类产品的销售价格比较情况如下：

单位：万元/套

类别	项目	销售价格区间[注 1]
便携式 3D 扫描仪	思看科技	11.48
	蔡司高慕 T-Scan Hawk	21-22
	蔡司高慕 T-Scan Hawk 2	19-20
	形创公司 HandyScan Black Elite	20-21
	先临三维 FreeScan UE Pro	7-7.5
	武汉中观 RigelScan Plus	7-8
	武汉中观 RigelScan Elite	6-7
彩色 3D 扫描仪	思看科技	2.04
	先临三维 EinScan H	1.5-2
跟踪式 3D 视觉数字化产品	思看科技	28.07
	形创公司 MetraScan Black Elite	44-46[注 2]
	武汉中观 HyperScan Lite	24-26

注 1：思看科技为 2021-2023 年平均价格；

注 2：加元兑人民币按照 1:5.2 测算；

注 3：工业级自动化 3D 视觉检测系统受外购配套设备差异的影响较大，不具有可比性。

如上表所示，公司各系列产品销售价格，总体低于蔡司高慕、形创公司等国际

品牌，主要系上述国际品牌具有品牌优势和渠道优势，且其主要在境外生产，生产成本相对较高。公司目前尚处于品牌和渠道建设期，为培育下游销售网络、建立品牌认可度，公司给予经销商的价格相对较低；公司各系列产品销售价格，总体高于先临三维、武汉中观等国内品牌，主要系公司产品在技术、性能及产品稳定性等方面具备优势，市场认可度较高。公司各系列产品销售价格，介于主要竞争对手同类产品价格的区间内，公司细分产品定价合理。

报告期各期，公司各系列产品的销售价格保持相对稳定，因品牌和渠道劣势总体低于国际品牌，因产品技术和性能优势略高于国内品牌，具有合理性。公司各系列产品的销售价格、销售毛利率未来不存在明显下滑趋势，主营业务毛利率不存在明显下滑趋势。

（4）小结

综上所述，公司产品的迭代、竞争对手产品的推出以及竞争对手同类产品定价差异，不会对公司主营业务毛利率构成重大不利影响；如果未来公司毛利率相对较低的工业级自动化 3D 视觉检测系统的销售占比显著提升，则公司主营业务毛利率存在下滑风险，但工业级自动化 3D 视觉检测系统只是单价、单位成本高，毛利率低，单位毛利处于合理水平，因此导致的毛利率降低对公司的盈利能力不构成实质性不利影响。

二、核查程序及意见

（一）核查程序

1、查阅发行人 2022 年、2023 年与上海函玉机电科技有限公司签订的、终端客户为比亚迪集团下各主体的 3 笔工业级自动化 3D 视觉检测系统订单，分析整笔订单销售毛利率较低的合理性；剔除上述 3 笔订单的影响，统计分析 2022 年、2023 年工业级自动化 3D 视觉检测系统在汽车领域的毛利率水平；

2、分析发行人报告期各期打包销售的配套产品、单独订单形式销售的配套产品的销售构成和毛利率情况，分析毛利率变动和差异的原因；

3、分析区分各系列产品分新老型号、系列的销售构成和毛利率，分析变动情况及原因；统计分析发行人各类产品报告期内的毛利率变动情况，分析各类产品未来毛利率预计变动趋势；统计分析竞争对手同类产品推出时间及差异情况。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

1、2022 年和 2023 年，剔除配套产品影响后，发行人工业级自动化 3D 视觉检测系统在汽车领域的毛利率显著较低，主要系发行人与上海函玉机电科技有限公司签订的 3 笔工业级自动化 3D 视觉检测系统订单，配置和成本相对较高、毛利率相对较低所致，具有合理性。剔除上述 3 笔订单的影响后，2022 年和 2023 年工业级自动化 3D 视觉检测系统在汽车领域的毛利率处于合理水平；

2、2022 年打包销售的配套产品的模拟销售毛利率下降，与当期特定业务影响有关；2023 年打包销售的配套产品的模拟销售毛利率上升，与打包销售的配套产品的构成有关；2021-2022 年，打包销售的配套产品的模拟毛利率显著低于单独订单形式销售的配套产品毛利率，与配套产品的构成差异有关；上述变动和差异具有合理性；

3、新型号产品、新系列产品发布后，销售毛利率在报告期内保持相对稳定；同时，老型号产品的毛利率也保持相对稳定，新型号产品、新系列产品的发布对老型号产品销售毛利率的影响有限；发行人产品的迭代、竞争对手产品的推出以及竞争对手同类产品定价差异，均不会对发行人主营业务毛利率构成重大不利影响；如果毛利率相对较低的工业级自动化 3D 视觉检测系统的销售占比显著提升，则发行人主营业务毛利率存在下滑风险，但因此导致的毛利率降低对发行人的盈利能力不构成实质性不利影响。

五、问题 8. 关于存货

根据首轮问询回复：（1）报告期各期末演示机余额分别为 106.93 万元、432.97 万元、618.59 万元和 805.59 万元，库龄 1 年以上的演示机金额分别为 0、75.59 万

元、565.66 万元和 458.98 万元，存在少量销售演示机的情况；（2）报告期各期末剔除演示机的库存商品余额分别为 145.28 万元、298.37 万元、410.78 万元和 767.95 万元，产品平均生产周期一般为 2 周左右；（3）报告期各期末原材料金额分别为 834.95 万元、1,612.88 万元、1,781.71 万元和 1,955.68 万元，2020 年、2021 年末原材料期后 1 年结转比例分别为 80.65%、74.93%，2022 年末原材料截至 2023 年 6 月 30 日结转比例为 70.03%，2023 年 6 月末原材料截至 2023 年 9 月 30 日结转比例为 41.58%，未说明对长期未结转原材料跌价准备计提的情况；（4）剔除演示机影响后，存货期后转销率为 86.39%、81.20%、75.03%和 58.46%，存在长期未结转的库存商品，发行人存货周转率低于可比公司；（5）报告期“以旧换新”业务试点效果未达到预期。

请发行人说明：（1）报告期内演示机销售收入、成本、毛利率情况，存在库龄较长演示机的原因，演示机无法实现销售情况下后续处理及会计核算方式，对演示机存货跌价准备计提的充分性；（2）库存商品区分各细分产品的构成情况、对应的在手订单覆盖率，库存商品规模与产品生产周期及备货政策、细分产品所处生命周期的匹配性，存在长期未结转库存商品的原因，跌价准备计提的充分性；（3）报告期内原材料金额大幅上升的必要性、合理性，原材料结转比例较低的原因，存货期后结转率较低、存货周转率低于可比公司的原因，区分不同库龄各类存货说明跌价准备计提金额及充分性；（4）发行人以旧换新业务试点未达预期的原因，未来的业务规划；采购的旧设备相关存货管理内部控制制度及执行情况，库龄计算方式及存货跌价准备计提充分性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）报告期内演示机销售收入、成本、毛利率情况，存在库龄较长演示机的原因，演示机无法实现销售情况下后续处理及会计核算方式，对演示机存货跌价准备计提的充分性

报告期各期，公司演示机均有实现销售，销售毛利率保持在 70%以上，销售毛利率较高。存在库龄较长演示机的原因系所对应的相同型号的产品仍处于其生命周期内，仍存在较多的销售量。出于产品销售演示的需要，演示机存在长库龄演示机的情形具有合理性。同时，公司已对预计无法销售的演示机按成本与可变现净值孰低计提存货跌价准备，对演示机存货跌价准备计提的充分、合理。

1、报告期内演示机销售收入、成本、毛利率情况

报告期各期，公司演示机的销售收入、成本、毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年	2021 年
演示机销售收入①	566.31	135.18	145.65
演示机销售成本②	123.10	26.00	31.63
演示机销售毛利③=①-②	443.22	109.18	114.02
演示机销售毛利率④=③/①	78.26%	80.77%	78.28%

报告期各期，公司演示机的销售收入金额分别为 145.65 万元、135.18 万元和 566.31 万元，销售毛利率分别为 78.28%、80.77%和 78.26%，销售毛利率较高。

2、存在库龄较长演示机的原因

报告期各期末，公司库龄超过 1 年的各系列、各型号演示机的结存情况及该系列、该型号产品当期销售对应的成本金额情况如下：

单位：万元

所属型号	新品发布时间	2023.12.31/2023 年度		2022.12.31/2022 年度		2021.12.31/2021 年度	
		库龄 1 年以上结存金额	销售对应成本金额	库龄 1 年以上结存金额	销售对应成本金额	库龄 1 年以上结存金额	销售对应成本金额
HSCAN 系列	2015 年 4 月	-	5.80	1.12	22.85	-	130.01
PRINCE 系列	2016 年 11 月	-	21.36	-	12.11	11.54	69.20
AXE 系列	2017 年 11 月	9.09	169.71	12.51	137.78	13.02	264.50
KSCAN20	2019 年 4 月	9.09	46.58	34.55	337.71	21.29	378.52
iReal 2E	2020 年 5 月	11.03	251.23	20.06	447.02	0.58	207.92
KSCAN-Magic 系列	2020 年 6 月	126.14	661.89	118.42	674.71	29.15	675.76

所属型号	新品发布时间	2023.12.31/2023 年度		2022.12.31/2022 年度		2021.12.31/2021 年度	
		库龄 1 年以上结存金额	销售对应成本金额	库龄 1 年以上结存金额	销售对应成本金额	库龄 1 年以上结存金额	销售对应成本金额
TrackScan-P42 系列	2020 年 6 月	109.55	149.22	175.89	699.51	-	405.39
SIMSCAN22/30 系列	2021 年 3 月	33.80	605.22	43.61	600.47	-	324.54
SIMSCAN42 系列	2022 年 9 月	22.08	280.92	-	41.34	-	-
TrackScan-P542/550 系列	2022 年 10 月	42.42	752.16	-	60.97	-	-
配套产品等	-	36.03	121.70	10.81	75.45	-	-
合计	-	399.23	3,065.79	416.97	3,109.92	75.59	2,455.84

如上表所示，报告期各期末，公司演示机中存在库龄大于 1 年的情形，主要系所对应的相同型号的产品仍处于其生命周期内，仍存在较多的销售，出于产品销售演示的需要，演示机存在库龄大于 1 年的情形具有合理性。HSCAN 系列、PRINCE 系列和 AXE 系列虽然属于发布较早的产品，但也仍然持续销售，期末演示机库龄较长具有合理性。

3、演示机无法实现销售情况下后续处理及会计核算方式，对演示机存货跌价准备计提的充分性

对于暂无销售意向或销售订单但可用于销售的演示机，公司在资产负债表日采用成本与可变现净值孰低计量并进行减值测试，可变现净值以在正常生产经营过程中各个型号演示机的预计售价减去预计的销售费用和相关税费后的金额确定，经测试不存在存货减值风险；对于预计可能无法实现销售的演示机，发行人在资产负债表日采用成本与可变现净值孰低计量并进行减值测试，可变现净值主要以拆解、翻新、报废后的价值确定，基于谨慎性原则计提存货跌价准备。

销售演示机作为公司的一项资产，除用于向客户展示外，也在日常活动中持有以备出售，演示机与公司销售的同类产品不存在区别，且公司定期对销售演示机进行盘点，确认其数量及功能完备性。报告期内，公司销售演示机绝大部分处于正常状态，不存在无法正常演示的情形，预计可实现对外销售，且销售毛利率较高。截至报告期末，公司对因无法正常演示而预计无法实现销售的演示机，按成本与可变

现净值孰低计提了 8.91 万元的跌价准备。

综上所述,公司对演示机无法实现销售情况下的会计处理符合企业会计准则的规定,对演示机存货跌价准备计提的充分、合理。

(二) 库存商品区分各细分产品的构成情况、对应的在手订单覆盖率, 库存商品规模与产品生产周期及备货政策、细分产品所处生命周期的匹配性, 存在长期未结转库存商品的原因, 跌价准备计提的充分性

报告期各期末,公司库存商品(剔除演示机)的在手订单覆盖率分别为 91.36%、88.84%和 75.40%, 整体覆盖率较高。按照主要细分产品区分, 报告期各期末库存商品余额在手订单覆盖率较好, 库存商品(剔除演示机)在报告期各期的销售情况良好。公司主要产品的平均生产周期一般为 2 周左右, 通常的备货库存规模在一个月左右, 公司的库存商品规模与产品生产周期及备货政策匹配。公司产品的整体生命周期一般在 3-5 年, 其中产品迭代周期一般在 1-2 年, 产品迭代后, 老型号产品仍可维持 2-3 年的大规模批量销售周期。报告期各期末公司库存商品规模与细分产品所处生命周期具有匹配性。公司报告期内长期未结转的库存商品(剔除演示机)主要系少量的 HSCAN 系列和 PRINCE 系列, 报告期末金额分别为 27.58 万元和 22.03 万元, 这两个系列的产品在报告期内均有销售且毛利率保持 70%以上。公司已针对长期未结转的库存商品,在资产负债表日采用成本与可变现净值孰低计量并进行减值测试,充分计提了跌价准备。

1、库存商品区分各细分产品的构成情况、对应的在手订单覆盖率

报告期各期末,公司各系列产品在手订单覆盖率较好。公司库存商品(剔除演示机)按照产品系列的构成情况、对应的在手订单(剔除发出商品,此处在手订单金额以在手订单对应的成本金额列式)及在手订单覆盖率情况如下:

单位: 万元

所属型号	2023.12.31			2022.12.31			2021.12.31		
	库存商品 余额	在手订单 金额	在手订单 覆盖率	库存商品 余额	在手订单 金额	在手订单覆 盖率	库存商 品余额	在手订单 金额	在手订单 覆盖率
AXE 系列	10.35	10.85	104.87%	10.26	8.50	82.84%	12.39	5.32	42.97%

所属型号	2023.12.31			2022.12.31			2021.12.31		
	库存商品 余额	在手订单 金额	在手订单 覆盖率	库存商品 余额	在手订单 金额	在手订单覆 盖率	库存商 品余额	在手订单 金额	在手订单 覆盖率
HSCAN 系列	27.58	-	-	10.33	-	-	15.43	1.00	6.48%
iReal 2E	10.02	3.88	38.77%	20.92	10.06	48.08%	44.82	-	-
iReal M3	1.26	0.63	50.00%	-	-	-	-	-	-
KSCAN20	9.44	-	-	23.53	3.65	15.53%	14.20	11.00	77.48%
KSCAN-Magic 系列	47.84	90.20	188.55%	101.53	72.44	71.35%	57.08	47.75	83.65%
PRINCE 系列	22.03	-	-	12.81	-	-	4.41	-	-
SIMSCAN22/30 系列	23.15	48.17	208.10%	52.09	38.39	73.70%	40.79	25.03	61.36%
SIMSCAN42 系列	11.60	16.95	146.15%	44.29	13.67	30.87%	-	-	-
TrackScan-P42 系列	57.15	25.73	45.03%	28.39	40.65	143.18%	69.26	132.27	190.97%
TrackScan-P542/550 系列	142.33	70.84	49.77%	43.58	93.69	214.99%	-	-	-
TrackScan-Sharp 系列	122.32	172.35	140.91%	-	-	-	-	-	-
配套产品等	154.39	42.50	27.53%	63.05	83.89	133.05%	39.99	50.23	125.61%
合计	639.43	482.11	75.40%	410.78	364.94	88.84%	298.37	272.60	91.36%

如上表所示，报告期各期末，公司库存商品（剔除演示机）的整体在手订单覆盖率分别为 91.36%、88.84%和 75.40%，整体覆盖率较高。为了快速响应客户需求，公司通过结合以销定产和安全库存的排产逻辑，以备库生产和接单生产两种模式开展生产管理。公司产品主要为标准化产品，针对标准化产品，公司通常进行备库生产。因此，公司库存商品（剔除演示机）的规模相对较大。同时，公司下游经销客户一般在确定终端客户购买意向后再向公司下达具体订单，而非一次性签署大金额订单后再根据终端客户需求通知公司陆续交付。因此，公司在手订单的规模相对较小。

报告期各期末，HSCAN 系列 2022 年末和 2023 年末库存商品余额分别为 10.33 万元和 27.58 万元，期末虽暂无在手订单，但 HSCAN 系列于 2022 年度和 2023 年度分别实现 135.48 万元和 20.80 万元销售，仍在正常销售；PRINCE 系列 2022 年末和 2023 年末库存商品余额分别为 12.81 万元和 22.03 万元，期末虽暂无在手订单，

但 PRINCE 系列于 2023 年度实现 171.13 万元销售，仍在正常销售。HSCAN 系列和 PRINCE 系列产品已处于产品生命周期的衰退期，在手订单较低具有合理性，但该等系列产品目前仍存在一定规模的销售，公司为满足客户对该等系列的偶发、零星需求，公司仍维持少量的产品库存规模。

此外，iReal 2E 在 2021 年末库存商品余额为 44.82 万元，无在手订单，2022 年末和 2023 年末库存商品余额为 20.92 万元和 10.02 万元，在手订单分别为 10.06 万元和 3.88 万元，金额相对较小，但 iReal 2E 在 2022 年度和 2023 年度分别销售达 1,050.21 万元和 776.20 万元，销售规模较大。上述产品仍在正常销售，整体结存金额较小，公司从生产效率考虑安排生产，并按照合理库存备货。

2023 年度 TrackScan-P42 系列、TrackScan-P542/550 系列分别实现销售收入 630.48 万元和 4,134.37 万元，销售收入较高。2023 年末在手订单覆盖率较低系合理备货所致。

综上所述，报告期各期末，公司库存商品（剔除演示机）区分各细分产品的在手订单覆盖率较好，库存商品（剔除演示机）销售情况良好。

2、库存商品规模与产品生产周期及备货政策、细分产品所处生命周期的匹配性

（1）库存商品规模与产品生产周期及备货政策的匹配性

报告期各期末，公司库存商品余额与产品生产周期及备货政策的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
库存商品期末余额	1,399.04	1,029.37	731.34
其中：演示机余额	759.61	618.59	432.97
剔除演示机的库存商品余额①	639.43	410.78	298.37
主营业务成本	5,873.10	4,862.34	3,698.47

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
产品平均生产周期	2 周	2 周	2 周
单一生产周期需求库存②	244.71	202.60	154.10
占比③=②/①	38.27%	49.32%	51.65%
月均需求库存④	489.42	405.20	308.21
月均需求库存比⑤=④/①	76.54%	98.64%	103.30%

公司主要产品的平均生产周期一般为 2 周左右,因而需要根据销售预测对库存商品进行合理备货。为了快速响应客户需求,公司通过结合以销定产和安全库存的排产逻辑,以备库生产和接单生产两种模式开展生产管理。物控部门根据销售部门提供的销售预测数据,结合公司年度战略规划,分解并制定月度各型号产品计划生产数量,协调销售部门、生产部门、质量中心等各部门通力合作,及时完成订单生产任务。公司通常的备货库存规模在一个月左右,报告期各期末,公司月均需求库存比分别为 103.30%、98.64%和 76.54%,与公司的备货政策匹配。2023 年末公司月均需求库存比较低,主要系 2023 年度 TrackScan 系列销售较好,2023 年末增加了对 TrackScan 系列的备货。

(2) 库存商品规模与细分产品所处生命周期的匹配性

公司产品的整体生命周期一般在 3-5 年,其中产品迭代周期一般在 1-2 年,产品迭代后,老型号产品仍可维持 2-3 年的大规模批量销售周期。报告期各期末公司库存商品规模与细分产品所处生命周期具有匹配性。

报告期各期末,公司库存商品(剔除演示机)规模与细分产品所处生命周期的匹配情况如下:

单位: 万元

所属型号	新品发布时间	2023.12.31/2023 年		2022.12.31/2022 年		2021.12.31/2021 年	
		结存金额	销售对应成本金额	结存金额	销售对应成本金额	结存金额	销售对应成本金额
HSCAN 系列	2015 年 4 月	27.58	5.80	10.33	22.85	15.43	130.01
PRINCE 系列	2016 年 11 月	22.03	21.36	12.81	12.11	4.41	69.20

所属型号	新品发布时间	2023.12.31/2023 年		2022.12.31/2022 年		2021.12.31/2021 年	
		结存金额	销售对应成本金额	结存金额	销售对应成本金额	结存金额	销售对应成本金额
TrackScan-DUO 系列	2017 年 5 月	-	-	-	-	-	27.74
AXE 系列	2017 年 11 月	10.35	169.71	10.26	137.78	12.39	264.5
KSCAN20	2019 年 4 月	9.44	46.58	23.53	337.71	14.20	378.52
iReal 2S	2019 年 7 月	-	-	-	7.10	1.02	60.37
TrackScan-P22 系列	2019 年 11 月	-	-	-	8.58	-	6.32
iReal 2E	2020 年 5 月	10.02	251.23	20.92	447.02	44.82	207.92
KSCAN-Magic 系列	2020 年 6 月	47.84	661.89	101.53	674.71	57.08	675.76
TrackScan-P42 系列	2020 年 6 月	57.15	149.22	28.39	699.51	69.26	405.39
SIMSCAN22/30 系列	2021 年 3 月	23.15	605.22	52.09	600.47	40.79	324.54
SIMSCAN42 系列	2022 年 9 月	11.60	280.92	44.29	41.34	-	-
TrackScan-P542/550 系列	2022 年 10 月	142.33	752.16	43.58	60.97	-	-
TrackScan-Sharp 系列	2023 年 4 月	122.32	500.57	-	-	-	-
iReal M3	2023 年 7 月	1.26	120.32	-	-	-	-
配套产品等		154.39	247.34	63.05	124.41	38.97	74.32
合计		639.43	3,812.31	410.78	3,174.56	298.37	2,624.59

报告期内，公司根据主要产品平均为 2 周的生产周期，公司按照销售预测合理备货。同时，公司产品的整体生命周期一般在 3-5 年，其中产品迭代周期一般在 1-2 年，产品迭代后，老型号产品仍可维持 2-3 年的大规模批量销售周期。

如上表所示，KSCAN-Magic、SIMSCAN 22/30、SIMSCAN 42、TrackScan-P42、TrackScan-P542/550、AXE 系列及 TrackScan-Sharp 系列 2023 年的销售金额较大，仍处于产品生命周期的发展期或成熟期，对应产品期末库存规模也相对较大；HSCAN 系列和 PRINCE 系列产品已处于产品生命周期的衰退期，2023 年存在零星销售，为满足客户对该等系列的偶发、零星需求，公司仍维持少量的产品库存规模。各系列产品在报告期的销售金额、期末结存金额与产品所处生命周期阶段匹配。

综上所述，报告期各期末，公司库存商品规模与细分产品所处生命周期具有匹配性

3、存在长期未结转库存商品的原因，跌价准备计提的充分性

报告期各期末，公司各类存货期后结转或销售情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 12 月 31 日			2022 年 12 月 31 日			2021 年 12 月 31 日		
	金额	截至 2024 年 4 月 30 日 结转/转销 金额	结转/ 转销 比例 (%)	金额	期后 1 年内结 转/转销 金额	结转/ 转销比 例 (%)	金额	期后 1 年 内结转/ 转销金额	结转/转 销比例 (%)
库存商品	1,399.04	400.79	28.65	1,029.37	446.49	43.38	731.34	271.61	37.14
其中：演 示机	759.61	42.48	5.59	618.59	123.67	19.99	432.97	26.00	6.01
其他	639.43	358.31	56.04	410.78	322.82	78.59	298.37	245.61	82.32

报告期各期末库存商品（不含演示机）的期后结转或转销的比例分别为 82.32%、78.59%和 56.04%。2023 年末库存商品（不包含演示机）期后结转或转销比例较低主要系期后时间仅为 4 个月，时间较短。

公司报告期内长期未结转的库存商品（不含演示机）主要系少量的 HSCAN 系列和 PRINCE 系列，金额分别为 27.58 万元和 22.03 万元，这两个系列的产品在报告期内均有销售且毛利率保持 70%以上。公司已针对长期未结转的库存商品，在资产负债表日采用成本与可变现净值孰低计量并进行减值测试，充分计提了跌价准备。

（三）报告期内原材料金额大幅上升的必要性、合理性，原材料结转比例较低的原因，存货期后结转率较低、存货周转率低于可比公司的原因，区分不同库龄各类存货说明跌价准备计提金额及充分性

1、报告期内原材料金额大幅上升的必要性、合理性

2020-2023 年各年末，原材料账面余额分别为 834.95 万元、1,612.88 万元、1,781.71 万元和 1,513.93 万元，其中，2021 年末原材料金额大幅上升，2022 年末

和 2023 年末较为稳定。按照原材料所属大类划分，明细如下：

单位：万元

原材料大类	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
光电物料	206.23	493.89	501.54	303.59
软件物料	256.07	267.42	49.64	17.71
电子物料	271.06	307.15	391.33	174.93
自动化产品物料	173.31	86.89	0.93	0.72
金属类物料	121.72	89.74	115.59	27.81
自制半成品	239.92	207.49	160.50	106.96
产品发货配件	81.17	183.71	203.75	149.62
高分子物料	91.00	112.36	129.18	33.24
其他物料	73.44	33.05	60.42	20.36
总计	1,513.93	1,781.71	1,612.88	834.95

如上表所示，原材料 2021 年末金额较 2020 年末金额增长了 93.17%，主要系光电物料（主要包含工业相机、光学镜头和光栅片等）相较于 2020 年末金额增长了 197.95 万元；电子物料（主要包含贴片集成电路、二极管和补光元件等）相较于 2020 年末金额增长了 216.41 万元。光电物料及电子物料的大幅增加主要系公司 2021 年收入开始大规模增加，为快速响应下游客户的订单需求，公司对市场需求明确且规模较大、下游客户数量较多的产品对应的主要原材料，为防范供应链风险和利用集中采购成本效益，进行提前合理备库，在下游客户出现规模化的订单需求时，实现快速供货。

原材料 2022 年末金额较 2021 年末金额无大幅波动的情况，随着业务规模的扩大稳定增长。其中：软件物料 2022 年末金额较 2021 年末金额增长 217.78 万元，主要系公司为获取集中采购的成本效益最大化及综合考量销售生产需要，提前备货包括杰魔软件、博力加软件在内的软件物料。

此外，自动化产品物料 2022 年开始增长较大，主要系工业级自动化 3D 视觉检测系统 AM-DESK、AM-CELL 分别于 2022 年 7 月、2023 年 3 月发布，为满足

自动化 3D 视觉检测系统生产的需要，相应的自动化产品物料开始增加备货量。

原材料 2023 年末金额较 2022 年末金额有所减少，主要系光电物料期末库存减少，其中相机减少 235.38 万元，主要系 2023 年公司严格按生产需求拟定采购计划，合理控制备货量。

综上所述，报告期内原材料金额的上升具有合理性与必要性。

2、原材料结转比例较低的原因，存货期后结转率较低的原因

报告期内，剔除演示机影响后，存货期后转销率为 81.20%、78.53%和 60.56%，主要系原材料、发出商品期后结转率较低所致，具体如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年 12 月 31 日			2022 年 12 月 31 日			2021 年 12 月 31 日		
	金额	截至 2024 年 4 月 30 日结转/转销金额	结转/转销比例 (%)	金额	期后 1 年内结转/转销金额	结转/转销比例 (%)	金额	期后 1 年内结转/转销金额	结转/转销比例 (%)
原材料	1,513.93	889.56	58.76	1,781.71	1,339.95	75.21	1,612.88	1,208.46	74.93
库存商品	1,399.04	400.79	28.65	1,029.37	442.85	43.02	731.34	271.61	37.14
其中：演示机	759.61	42.48	5.59	618.59	120.03	19.40	432.97	26.00	6.01
其他	639.43	358.31	56.04	410.78	322.82	78.59	298.37	245.61	82.32
发出商品	727.47	367.27	50.49	505.63	388.67	76.87	354.87	326.10	91.89
委托加工物资	2.16	2.16	100.00	41.62	41.62	100.00	37.37	37.37	100.00
在产品	326.06	326.06	100.00	271.99	271.99	100.00	380.39	361.66	95.08
合计	3,968.66	1,985.84	50.04	3,630.32	2,485.08	68.45	3,116.84	2,205.20	70.75
剔除演示机合计	3,209.05	1,943.36	60.56	3,011.73	2,365.05	78.53	2,683.87	2,179.20	81.20

其中，原材料按所属大类划分，期后结转的情况如下：

单位：万元

原材料大类	2023.12.31			2022.12.31			2021.12.31		
	期末结存	期后结转	结转比例	期末结存	期后结转	结转比例	期末结存	期后结转	结转比例
光电物料	206.23	114.94	55.73%	493.89	448.71	90.85%	501.54	461.65	92.05%

原材料大类	2023.12.31			2022.12.31			2021.12.31		
	期末结存	期后结转	结转比例	期末结存	期后结转	结转比例	期末结存	期后结转	结转比例
软件物料	256.07	123.04	48.05%	267.42	136.20	50.93%	49.64	20.88	42.06%
电子物料	271.06	133.68	49.32%	307.15	169.97	55.34%	391.33	231.76	59.22%
自动化产品物料	173.31	116.36	67.14%	86.89	82.01	94.38%	0.93	0.93	100.00%
金属类物料	121.72	73.28	60.20%	89.74	66.52	74.13%	115.59	85.56	74.02%
自制半成品	239.92	179.07	74.64%	207.49	133.09	64.14%	160.50	92.48	57.62%
产品发货配件	81.17	68.98	84.98%	183.71	165.57	90.12%	203.75	184.97	90.78%
高分子物料	91.00	35.14	38.62%	112.36	104.83	93.30%	129.18	88.34	68.39%
其他物料	73.44	45.07	61.37%	33.05	33.05	100.00%	60.42	41.90	69.35%
总计	1,513.93	889.56	58.76%	1,781.71	1,339.95	75.21%	1,612.88	1,208.46	74.93%

注：上表中 2021 年末和 2022 年末期后结转均系次年结转情况，2023 年末期后结转系截至 2024 年 4 月末的结转情况。

公司 2021 年末、2022 年末原材料期后 1 年结转比例分别为 74.93%、75.21%，2023 年末原材料期后 4 个月结转比例为 58.76%。其中，公司采购的光电物料除 2023 年末以外的各期末期后的结转比例均超过 90%，相对较高；公司采购的软件物料 2021 年、2022 年期后 1 年结转率较低主要系公司为获取集中采购的成本效益最大化及综合考量销售生产需要，提前备货；公司采购的电子物料 2021 年、2022 年期后 1 年结转率较低主要系公司为防范供应链风险和利用集中采购成本效益，进行提前合理备库；其余的自动化产品物料、产品发货配件等的期后转化率整体较高。2023 年末因期后时间较短，导致所有类别的原材料期后结转比例均较低。

库存商品的期后结转率较低的原因请参见本问询回复报告“问题 8、一、（二）库存商品区分各细分产品的构成情况、对应的在手订单覆盖率，库存商品规模与产品生产周期及备货政策、细分产品所处生命周期的匹配性，存在长期未结转库存商品的原因，跌价准备计提的充分性”部分。

发出商品期后结转率较低的原因详见首轮问询回复报告“问题 8、一、（四）发出商品期后结转率较低的原因，存在验收条款的订单一般验收周期，报告期内是否存在验收时间显著异常的订单及具体原因”部分。

3、存货周转率低于可比公司的原因

公司与可比公司的各报告期的存货周转率情况对比如下：

指标	公司	2023 年度	2022 年度	2021 年度
存货周 转率 (次)	先临三维	1.68	1.49	1.48
	铂力特	1.14	0.87	0.95
	奥普特	2.29	2.35	2.31
	凌云光	3.96	4.12	4.97
	平均值	2.27	2.21	2.43
	思看科技	1.55	1.44	1.58

公司存货周转率在报告期内总体与先临三维较为接近，低于同行业可比公司平均值的原因主要系凌云光存在一部分代理销售业务，其主营产品、经营模式等方面与公司经营模式存在较大差异，剔除凌云光后，公司存货周转率与同行业可比公司较为接近，具体情况如下：

指标	公司	2023 年度	2022 年度	2021 年度
存货周 转率 (次)	先临三维	1.68	1.49	1.48
	铂力特	1.14	0.87	0.95
	奥普特	2.29	2.35	2.31
	平均值	1.70	1.57	1.58
	思看科技	1.55	1.44	1.58

如上表所示，剔除业务模式存在明显差异的凌云光后，报告期各期公司存货周转率与其他同行业可比公司的存货周转率较为接近。

4、区分不同库龄各类存货说明跌价准备计提金额及充分性

报告期各期末，公司不同库龄各类存货的存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

时点	存货类别	账面余额				存货跌价准备			
		1 年以内	1-2 年	2 年以上	合计	1 年以内	1-2 年	2 年以上	合计
2023.12.31	原材料	1,072.17	241.00	200.76	1,513.93	-	30.13	188.34	218.48

时点	存货类别	账面余额				存货跌价准备			
		1 年以内	1-2 年	2 年以上	合计	1 年以内	1-2 年	2 年以上	合计
	库存商品	911.85	233.12	254.06	1,399.04	-	19.44	26.32	45.76
	演示机	360.38	171.61	227.62	759.61	-	-	8.91	8.91
	其他	551.47	61.51	26.44	639.43		19.44	17.41	36.85
	发出商品	610.50	116.96	-	727.47	-	-	-	-
	委托加工物资	2.16	-	-	2.16	-	-	-	-
	在产品	326.06	-	-	326.06	-	-	-	-
	合计	2,922.75	591.09	454.82	3,968.66	-	49.57	214.66	264.24
2022.12.31	原材料	1,377.29	302.93	101.49	1,781.71	-	117.98	81.92	199.91
	库存商品	569.64	400.89	58.84	1,029.37	-	4.41	-	4.41
	演示机	201.62	364.04	52.93	618.59	-	-	-	-
	其他	368.02	36.85	5.91	410.78	-	4.41	-	4.41
	发出商品	476.86	3.00	25.77	505.63	-	-	-	-
	委托加工物资	41.62	-	-	41.62	-	-	-	-
	在产品	253.26	18.73	-	271.99	-	-	-	-
	合计	2,718.67	725.55	186.10	3,630.32	-	122.39	81.92	204.32
2021.12.31	原材料	1,451.30	96.03	65.54	1,612.88	-	49.11	47.43	96.54
	库存商品	647.49	82.72	1.13	731.34	-	-	-	-
	演示机	357.38	75.59	-	432.97	-	-	-	-
	其他	290.11	7.13	1.13	298.37	-	-	-	-
	发出商品	319.92	34.95	-	354.87	-	-	-	-
	委托加工物资	37.37	-	-	37.37	-	-	-	-
	在产品	379.63	0.76	-	380.39	-	-	-	-
	合计	2,835.71	214.46	66.67	3,116.84	-	49.11	47.43	96.54

对于库龄 1 年以上的原材料，报告期各期末，存货跌价准备金额分别为 96.54 万元、204.31 万元和 264.24 万元，呈现上升趋势。原材料跌价准备计提比例较高，同时结合期后结转情况，公司原材料跌价准备计提充分。对于库龄 1 年以上的库存商品，由于库存商品期后均存在销售情况且保持较高的毛利率，存货减值风险较低，

存货跌价准备计提金额较小。

报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例稳中有升，主要系随着公司生产经营规模的扩大，主要原材料和库存商品备货有所增加，因产品型号调整、BOM 表调整导致消化较慢或呆滞物料有所增加，公司根据成本与可变现净值孰低测算而计提的存货跌价准备也相应增加，公司存货跌价准备计提充分。

报告期各期末，原材料按照通用原材料及专用原材料的情况分析跌价准备计提情况如下：

单位：万元

时间	原材料类别	原值			跌价准备			计提比例	
		1 年以内	1-2 年	2 年以上	1 年以内	1-2 年	2 年以上	1 年以上	2 年以上
2023 年 12 月 31 日	专用原材料	73.70	4.95	18.08	-	1.29	17.96	83.57%	99.35%
	通用原材料	998.47	236.05	182.68	-	28.85	170.39	47.58%	93.27%
	合计	1,072.17	241.00	200.76	-	30.13	188.34	49.46%	93.82%
2022 年 12 月 31 日	专用原材料	67.75	16.15	18.83	-	10.62	17.34	79.91%	92.09%
	通用原材料	1,309.53	286.78	82.66	-	107.37	64.58	46.54%	78.13%
	合计	1,377.29	302.93	101.49	-	117.98	81.92	49.43%	80.72%
2021 年 12 月 31 日	专用原材料	37.72	13.51	19.69	-	2.51	19.66	66.79%	99.86%
	通用原材料	1,413.57	82.52	45.85	-	46.60	27.77	57.93%	60.56%
	合计	1,451.30	96.03	65.54	-	49.11	47.43	83.57%	72.37%

如上表所示，报告期各期末，1 年以上专用原材料的期末结存金额分别为 33.20 万元、34.99 万元和 23.03 万元，对应存货跌价准备金额分别为 22.18 万元、27.96 万元和 19.24 万元，专用原材料跌价准备计提比例分别为 66.79%、79.91%和 83.57%，2 年以上的专用原材料在报告期各期末的跌价准备计提比例分别为 99.86%、92.09%和 99.35%，公司对超过 1 年库龄的专用原材料跌价准备计提比例整体较高。报告期各期末，1 年以上通用原材料的期末结存金额分别为 128.37 万元、369.43 万元和 418.74 万元，对应存货跌价准备金额分别为 74.36 万元、171.95 万元和 199.23 万元，通用原材料跌价准备计提比例为 57.93%、46.54%和 47.58%，2 年以上的通用原材料报告期各期末跌价准备计提比例分别为 60.56%、78.13%和 93.27%，存货跌价计

提比例略低于专用原材料。

综上，公司对专用原材料的存货跌价准备计提比例整体高于通用原材料的存货跌价准备计提比例，原材料存货跌价准备整体计提比例较高，原材料存货跌价准备计提充分。

报告期各期末专用原材料与主要产品结存金额的对应情况分析

2023 年末，专用原材料对应的主要产品期末结存情况如下：

单位：万元

对应产品型号	库存商品结存	产品发布时间	专用原材料余额			跌价准备		
			1 年以内	1-2 年	2 年以上	1 年以内	1-2 年	2 年以上
HSCAN 系列	27.58	2015 年 4 月	-	-	-	-	-	-
PRINCE 系列	22.03	2016 年 11 月	-	-	9.28	-	-	9.28
AXE 系列	10.35	2017 年 11 月	1.57	-	0.05	-	-	0.05
KSCAN20	9.44	2019 年 4 月	28.20	1.70	-	-	-	-
iReal 2S	-	2019 年 7 月	-	-	3.41	-	-	3.41
iReal 2E	10.02	2020 年 5 月	0.73	0.25	4.00	-	0.03	3.96
KSCAN-Magic 系列	47.84	2020 年 6 月	2.50	0.37	0.22	-	-	0.22
TrackScan-P42 系列	57.15	2020 年 6 月	-	0.22	-	-	0.07	-
SIMSCAN22/30 系列	23.15	2021 年 3 月	3.43	-	0.08	-	-	-
AM DESK 本体	-	2022 年 7 月	2.91	0.16	-	-	-	-
SIMSCAN42 系列	11.60	2022 年 9 月	-	-	-	-	-	-
AM-CELL	-	2023 年 2 月	21.88	-	-	-	-	-
TrackScan-Sharp 系列	122.32	2023 年 4 月	0.72	-	-	-	-	-
ireal M3	1.26	2023 年 7 月	0.33	-	-	-	-	-
其他			11.44	2.25	1.04	-	1.19	1.04
合计			73.70	4.95	18.08	-	1.29	17.96

2022 年末，专用原材料对应的主要产品期末结存情况如下：

单位：万元

对应产品型号	库存商品结存	产品发布时间	专用原材料余额			跌价准备		
			1 年以内	1-2 年	2 年以上	1 年以内	1-2 年	2 年以上
HSCAN 系列	10.33	2015 年 4 月	1.74	0.80	0.80	-	-	-

对应产品型号	库存商品结存	产品发布时间	专用原材料余额			跌价准备		
			1年以内	1-2年	2年以上	1年以内	1-2年	2年以上
PRINCE 系列	12.81	2016 年 11 月	-	2.79	9.73	-	2.79	9.72
AXE 系列	10.26	2017 年 11 月	-	-	0.05	-	-	0.05
KSCAN20	23.53	2019 年 4 月	10.90	-	-	-	-	-
iReal 2S	-	2019 年 7 月	2.13	4.39	1.50	-	2.34	1.10
iReal 2E	20.92	2020 年 5 月	1.03	4.18	1.12	-	2.22	0.88
KSCAN-Magic 系列	101.53	2020 年 6 月	0.56	0.22	-	-	0.22	-
TrackScan-P42 系列	28.39	2020 年 6 月	0.23	-	-	-	-	-
SIMSCAN22/30 系列	52.09	2021 年 3 月	0.07	-	0.85	-	-	0.85
AM DESK		2022 年 7 月	1.89	-	-	-	-	-
SIMSCAN42 系列	44.29	2022 年 9 月	7.84	-	-	-	-	-
AM-CELL	-	2023 年 2 月	25.02	-	-	-	-	-
其他			16.35	3.78	4.78	-	3.05	4.75
合计			67.75	16.15	18.83	-	10.62	17.34

2021 年末，专用原材料对应的主要产品期末结存情况如下：

单位：万元

对应产品型号	库存商品结存	产品发布时间	专用原材料余额			跌价准备		
			1年以内	1-2年	2年以上	1年以内	1-2年	2年以上
HSCAN 系列	15.43	2015 年 4 月	-	7.99	-	-	-	-
PRINCE 系列	4.41	2016 年 11 月	2.70	-	16.22	-	-	16.20
AXE 系列	12.39	2017 年 11 月	-	0.05	-	-	-	-
KSCAN20	14.2	2019 年 4 月	11.47	-	-	-	-	-
iReal 2S	-	2019 年 7 月	4.92	1.54	-	-	0.35	-
iReal 2E	44.82	2020 年 5 月	10.43	1.16	-	-	-	-
KSCAN-Magic 系列	57.08	2020 年 6 月	0.22	-	-	-	-	-
TrackScan-P42 系列	69.26	2020 年 6 月	-	-	-	-	-	-
SIMSCAN22/30 系列	40.79	2021 年 3 月	0.11	0.84	0.01	-	0.74	0.01
其他			7.87	1.93	3.46	-	1.41	3.46

合计			37.72	13.51	19.69	-	2.51	19.66
----	--	--	-------	-------	-------	---	------	-------

由上表可知，公司于 2015 年 4 月发布的 HSCAN 系列产品在报告期各期末的专用原材料余额分别为 7.99 万元、3.34 万元和 0.00 万元，结存金额较小，HSCAN 系列于 2022 年度和 2023 年度分别实现 135.48 万元和 20.80 万元销售，报告期内仍在正常销售，截至 2023 年末该部分专用原材料已全部消耗完毕。公司于 2016 年 11 月发布的 PRINCE 系列在报告期各期末的专用原材料余额分别为 18.91 万元、12.52 万元和 9.28 万元，专用原材料跌价准备计提比例均在 80%以上，其中 1 年以上专用原材料基本全额计提，原材料跌价准备计提充分；公司于 2017 年 11 月发布的 AXE 系列在报告期各期末的专用原材料余额分别为 0.05 万元、0.05 万元和 1.62 万元，结存金额较小，1 年以上专用原材料基本全额计提跌价准备；公司于 2019 年 4 月发布的 KSCAN20 系列在报告期各期末的专用原材料余额分别为 11.47 万元、10.90 万元和 29.90 万元，库龄基本为 1 年以内，均系公司当年根据需求进行采购，且适用的 KSCAN20 系列产品于 2023 年度实现 276.69 万元销售，处于正常销售状态，专用原材料减值风险较小。公司于 2019 年 7 月发布的 iReal 2S 在报告期各期末的专用原材料余额分别为 6.46 万元、8.02 万元和 3.41 万元，结存金额较小，专用原材料跌价准备计提比例分别为 5.46%、42.83%和 100.00%，专用原材料跌价准备计提比例逐步上升。其他产品属于公司主流销售产品，相关专用原材料减值风险较小，且已按照成本与可变现净值孰低法计提跌价准备，存货跌价准备计提充分。

综上，公司产品的整体生命周期一般在 3-5 年，其中产品迭代周期一般在 1-2 年，产品迭代后，老型号产品仍可维持 2-3 年的大规模批量销售周期。针对发布较早的产品对应的专用原材料未得到完全消化存在合理性，且公司已根据该类专用原材料的库龄和预计消化情况计提了充分存货跌价准备。

报告期各期末，公司与同行业可比公司整体存货跌价准备计提情况对比如下：

单位：万元

项目	2023 年 12 月 31 日		
	账面余额	存货跌价准备或合同	计提比例

		履约成本减值准备	
先临三维	18,620.98	855.36	4.59%
铂力特	54,442.94	2,926.30	5.37%
奥普特[注 1]	13,326.60	1,745.69	13.10%
凌云光	42,477.05	2,128.31	5.01%
公司	3,968.66	264.24	6.66%
项目	2022 年 12 月 31 日		
	账面余额	存货跌价准备或合同 履约成本减值准备	计提比例
先临三维	21,243.67	488.13	2.30%
铂力特	55,669.85	1,768.49	3.18%
奥普特[注 1]	16,213.41	1,689.71	10.42%
凌云光	48,826.53	1,804.16	3.70%
公司	3,630.32	204.32	5.63%
项目	2021 年 12 月 31 日		
	账面余额	存货跌价准备或合同 履约成本减值准备	计提比例
先临三维	14,708.91	430.34	2.93%
铂力特	40,022.10	970.56	2.43%
奥普特[注 1]	16,647.28	1,212.70	7.28%
凌云光	40,230.48	1,491.28	3.71%
公司	3,116.84	96.54	3.10%

注 1: 报告期内, 奥普特的存货跌价准备计提比例较高, 主要系其产品线丰富, 各产品线内产品系列和规格种类繁多, 且产品版本的迭代速度较快, 旧版本的产品及相应原材料会相应出现减值; 此外, 其产品具有多品种、小批量的特点, 各产品对应的原材料更加繁杂, 而奥普特按照供应商要求的最小采购量购置原材料, 造成部分剩余物料存在减值

如上表所示, 公司与同行业可比公司相比, 公司存货跌价准备计提充分。

(四) 发行人以旧换新业务试点未达预期的原因, 未来的业务规划; 采购的旧设备相关存货管理内部控制制度及执行情况, 库龄计算方式及存货跌价准备计提充分性

公司为鼓励原已购置公司产品的客户重新购买公司新产品, 降低该类客户的复购成本, 提高其购买新产品的动力, 故于 2022 年开展了“以旧换新”业务试点。

公司以旧换新业务试点未达预期的原因，一方面系公司以旧换新的旧产品的抵扣价值较低，对于客户的吸引力较小，故以旧换新业务没有大规模开展起来，另一方面系公司以旧换新回来的旧产品均为较老型号的产品，公司收回的旧设备再次利用的价值较低。公司未来也暂不开展以旧换新业务。公司制定了《仓库管理制度》《以旧换新旧品处理规定》，能对旧设备的入库验收、保管等关键环节进行控制，公司存货管理良好，相关内部控制健全有效。

以旧换新旧设备的库龄计算方式按照旧设备原始的生产入库时间连续计算，截至以旧换新时点库龄均为三年以上，在报告期内已全额计提减值准备。

对于以旧换新业务，公司相关产品的毛利率情况如下：

单位：万元

客户	时间	新产品	旧产品采购 金额 (不含税)	新品收入 (不含税)	新产品 成本	毛利率 [注]
台州市黄岩一恒仪器有限公司	2022 年 1 月	SIMSCAN30	4.87	8.85	1.04	33.22%
常州优诺三维技术有限公司	2022 年 4 月	SIMSCAN30	3.54	9.12	0.98	50.44%
宁波术优机械科技有限公司	2022 年 9 月	SIMSCAN30	3.54	8.85	0.91	49.72%

注：毛利率=（新品收入-旧产品采购成本-新产品成本）/新品收入口径计算。

如上表所示，考虑旧产品的采购成本，以旧换新业务下公司毛利率较低。

综上所述，公司以旧换新业务试点未达预期，未来暂不开展以旧换新业务；公司采购的旧设备相关存货管理内部控制制度完善，执行情况良好，库龄计算方式及存货跌价准备计提充分。

二、核查程序及意见

（一）核查程序

1、获取报告期各期演示机销售明细，统计演示机销售收入、成本和毛利率；获取报告期各期末演示机结存明细，区分产品型号、系列统计库龄超过 1 年的演示机结存金额情况，与该产品发布时间、各期销售情况进行匹配分析；

2、统计报告期各期末，库存商品（剔除演示机）后各细分产品的构成情况，与对应在手订单及其发布时间情况进行匹配分析；了解发行人的产品生产周期、备货政策；获取库存商品长期未结转明细，分析长期未结转的原因；

3、区分原材料大类统计报告期各期末各大类原材料结存金额情况，分析各大类原材料结存金额变动的原因；区分原材料大类统计各大类原材料的期后结转情况，分析结转比例较低的原因；获取发行人报告期各期末存货跌价准备计提明细，分析存货跌价准备计提的充分性；查阅同行业可比公司的定期报告，结合业务增速、主要产品、经营模式等分析存货周转率差异的原因；统计发行人报告期各期末存货分大类的库龄结构及相应的存货跌价准备计提情况；查阅同行业可比公司的定期报告，比较发行人与同行业可比公司的存货跌价准备计提情况；

4、获取发行人报告期内以旧换新业务的明细，了解报告期内相关业务开展情况；查阅发行人存货管理内部控制的相关制度，了解其执行情况；核查以旧换新旧设备的库龄计算方式及存货跌价准备计提情况。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

1、报告期内演示机销售收入、成本、毛利率情况已列示；存在库龄较长演示机主要系对应型号的产品仍处于生命周期内，仍持续销售，存在演示需求；演示机无法实现销售情况下的后续处理合理，会计核算方式合理、准确，对演示机存货跌价准备计提充分；

2、报告期各期末库存商品区分各细分产品的构成情况已列示，库存商品（剔除演示机）各细分产品的在手订单覆盖率较好；库存商品规模与产品生产周期、备货政策及细分产品所处生命周期匹配；报告期各期末存在长期未结转库存商品具有合理性，跌价准备计提充分；

3、报告期各期末，发行人原材料金额大幅上升具有必要性、合理性；原材料和存货期后结转率较低具有合理性；存货周转率低于同行业可比公司具有合理性；

不同库龄各类存货的存货跌价准备计提充分；

4、发行人以旧换新业务试点未达预期具有合理商业背景，未来暂不开展以旧换新业务；采购的旧设备的相关存货管理内部控制制度完善，执行有效；库龄计算方式按照旧设备原始生产入库连续计算，谨慎、合理，存货跌价准备计提充分。

六、问题 10. 关于募投项目

根据首轮问询回复：（1）2022 年发行人主要产品线便携式 3D 扫描仪、彩色 3D 扫描仪、跟踪式 3D 视觉数字化产品、工业级自动化 3D 视觉检测系统的产能利用率分别为 79.38%、78.67%、74.09%、77.78%，各产品的销量增长率分别为 11.67%、88.96%、92.86%、111.11%，回复未说明本次募投扩产项目对各产品线的的具体分配情况；（2）本次募集资金中 34,342.82 万元拟投向研发中心及总部大楼建设，发行人已于 2022 年 5 月向杭州中福置业有限公司购买商业房产；（3）本次募集资金中 20,000.00 万元拟用于补充流动资金。

请发行人说明：（1）募投扩产项目对各产品线的产能分配情况，是否与其产能利用率、销量增长率及在手订单情况相匹配，是否存在新增产能无法消化的风险；（2）发行人募投项目中研发中心及总部大楼建设项目、营销及服务网络基地建设项目的实施地址，发行人本次募集资金是否涉及购买土地使用权，研发中心及总部大楼建设项目实施的必要性、合理性，是否符合土地规划用途，请发行人出具并披露不涉及房地产业务的相关承诺；（3）发行人购买商业房产后的项目进展、使用情况，杭州中福置业及其实际控制人、主要关联方等是否与发行人及其主要关联方存在关联关系或其他特殊利益安排；（4）结合发行人报告期内货币资金情况、银行存款、购买理财产品情况等，充分说明募集资金用于补充流动资金的必要性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

请发行人律师对上述第（2）（3）项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 募投扩产项目对各产品线的产能分配情况，是否与其产能利用率、销量增长率及在手订单情况相匹配，是否存在新增产能无法消化的风险

1、募投扩产项目对各产品线的产能分配情况

公司采用装配式生产方式，不同系列产品之间的生产线和生产人员的通用性较高，因此公司采用柔性生产模式。公司可根据市场需求情况，灵活调节各生产线和生产人员在各系列产品间的排产安排，以最大化利用公司各生产线和生产人员。

本次募投项目分产品系列的产能规划分配情况如下：

单位：台/年

主要产品	规划产能[注]
便携式 3D 扫描仪	1,800
彩色 3D 扫描仪	1,500
跟踪式 3D 视觉数字化产品	800
工业级自动化 3D 视觉检测系统	500
小计	4,600

注：募投扩产项目达产后，公司现有租赁厂房将不再续租，即扩产项目为公司未来整体规划产能，并非新增产能

上述产能规划系公司基于未来发展战略和产品布局初步划分，公司在项目备案文件中并未明确限定各系列产品的构成。公司未来可基于实际市场需求和各系列产品的实际销量变动情况，灵活组织募投项目生产线和生产人员在各系列产品间的生产分配。

2、是否与其产能利用率、销量增长率及在手订单情况相匹配

公司产能利用率、销量增长率及在手订单情况具体如下：

(1) 公司产能利用率

2023 年，公司主要产品线的产能利用率情况如下：

单位：台/套

主要产品	实际产能[注]	现有产能利用率
便携式 3D 扫描仪	1,620	88.21%
彩色 3D 扫描仪	760	79.74%
跟踪式 3D 视觉数字化产品	350	95.14%
工业级自动化 3D 视觉检测系统	74	87.84%
小计	2,804	-

注：公司生产线不涉及编制环境影响评价报告书（表）或环境影响登记表，生产线产能基于生产人员总工时、机器总工时和产品标准人员工时和标准机器工时确定；不同产品线产能可根据需求实现柔性切换。

（2）公司销量增长率情况

2021-2023 年，公司主要产品线的销量增长情况如下：

单位：台/套

主要产品	2023 年	2022 年	2021 年	复合增长率
便携式 3D 扫描仪	1,414	1,206	1,080	14.42%
彩色 3D 扫描仪	616	599	317	39.40%
跟踪式 3D 视觉数字化产品	252	135	70	89.74%
工业级自动化 3D 视觉检测系统	37	19	9	102.76%
小计	2,319	1,959	1,476	-

鉴于工业级自动化 3D 视觉检测系统非完全标准化产品，从发货至收入确认存在滞后性，因此上表的销量数据通常会小于实际产量数据。2023 年，公司工业级自动化 3D 视觉检测系统业务实际产量 65 套，且均于 2023 年完成发货，但收入确认口径仅为 37 套。

（3）在手订单情况

截至 2023 年 12 月 31 日，公司各产品线的在手订单相对充裕，具体如下：

主要产品	在手订单（万元）
便携式 3D 扫描仪	1,420.59

主要产品	在手订单（万元）
彩色 3D 扫描仪	12.15
跟踪式 3D 视觉数字化产品	1,396.46
工业级自动化 3D 视觉检测系统	729.45

公司在手订单金额具有合理性，主要原因系：

① 公司下游经销客户一般在确定终端客户购买意向后再向公司下达具体订单，而非一次性签署大金额订单后再根据终端客户需求通知公司陆续交付；

② 公司订单交付周期较短，具体体现为公司产品大部分为标准型产品，对该部分标准型产品，公司采用备库生产的模式，且公司主要产品的生产周期较短，一般 2 周左右。因此，公司在客户订单下单后可完成快速交付，不存在在手订单积压的情形。

其中，彩色 3D 扫描仪的在手订单金额尤其较小，一方面系彩色 3D 扫描仪的单价较低，出厂价在 2 万元左右，因此整体订单金额较小。与此相对应的，公司便携式 3D 扫描仪出厂价在 10 万元以上、跟踪式 3D 视觉数字化产品出厂价在 30 万元左右、工业级自动化 3D 视觉检测系统出厂价取决于其具体配置情况，相对价格更高；另一方面系彩色 3D 扫描仪主要应用于专业领域，专业领域终端客户更为分散，客户规模相对较小，因彩色 3D 扫描仪的单价较低，因此其采购计划性较弱、单次订单采购量小。此外，彩色 3D 扫描仪为标准型产品且型号少，备库生产模式下订单交付周期短。因此，本次募投项目中规划的彩色 3D 扫描仪产能数量较多，但如按 2 万元/台的单价测算，募投项目满产后，彩色 3D 扫描仪的销售收入预计仅为 3,000 万元左右，预计规划产能合理。

（4）募投项目产能规划合理性分析

①产量角度分析

公司募投项目扩产产能预计于 2027 年基本得到充分利用，假设 2027 年公司产能利用率为 100%，即当年产量达到规划产能，则根据募投规划产能公司各主要产

品线产量的复合增长情况如下：

单位：台/套

主要产品	2023 年 实际产量	2027 年 规划产能	2027 年达产， 则 2024 年至 2027 年 产量复合增长率	报告期销量 复合增长率
便携式 3D 扫描仪	1,429	1,800	6%	14%
彩色 3D 扫描仪	606	1,500	25%	39%
跟踪式 3D 视觉数 字化产品	333	800	24%	90%
工业级自动化 3D 视觉检测系统	65	500	67%	103%
小计	2,433	4,600	17%	25%

注：彩色 3D 扫描仪 2023 年产能利用率为 79.74%，如按谨慎预测，以 25%增速计算，彩色 3D 扫描仪至 2024 年末的产能利用率预计将接近 100%。彩色 3D 扫描仪产能规划较大主要系伴随“万物数字化”的发展趋势，消费级扫描产品市场增长迅速，且该类产品单价较低，销量增长具有较高潜力，且彩色 3D 扫描仪 2024 年至 2027 年的复合增长率显著低于报告期内的销量复合增长率。此外，彩色 3D 扫描仪与便携式 3D 扫描仪的规划产能可根据实际需求进行灵活调配，产能过剩的风险较低。

由上表可知，公司制定产能规划时采用的产量复合增长率均显著低于报告期销量复合增长率，产能测算保守，募投扩产项目产能过剩的风险较低。

②销量角度分析

2021 年至 2023 年，公司便携式 3D 扫描仪、彩色 3D 扫描仪、跟踪式 3D 视觉数字化产品和工业级自动化 3D 视觉检测系统的销售台数复合增长率分别为 14.42%、39.40%、89.74%及 102.76%。参照公司报告期销量复合增长率，并对 2024 年至 2027 年的销售数量做谨慎预测。假设便携式 3D 扫描仪、彩色 3D 扫描仪、跟踪式 3D 视觉数字化产品和工业级自动化 3D 视觉检测系统的增长率分别为 10%、30%、50%和 60%，模拟测算公司未来各系列产品的销售增长情况，则公司未来各系列产品的销量情况（收入确认口径、非签署订单口径）如下：

单位：台/套

主要产品	2024 E	2025 E	2026 E	2027 E
便携式 3D 扫描仪	1,555	1,711	1,882	2,070
彩色 3D 扫描仪	801	1,041	1,353	1,759

主要产品	2024 E	2025 E	2026 E	2027 E
跟踪式 3D 视觉数字化产品	378	567	851	1,276
工业级自动化 3D 视觉检测系统	59	95	152	242
小计	2,793	3,414	4,237	5,348

鉴于工业级自动化 3D 视觉检测系统非完全标准化产品，从发货至收入确认存在滞后性，因此上表的销量数据通常会小于实际产量数据。2023 年，公司工业级自动化 3D 视觉检测系统业务实际产量 65 套，且均于 2023 年完成发货，但收入确认口径仅为 37 套。

其中，跟踪式 3D 视觉数字化产品和工业级自动化 3D 视觉检测系统的预计增长速度较快，主要系上述产品市场需求不断扩大，销量保持高速增长。

鉴于工业级自动化 3D 视觉检测系统收入确认的滞后性，2027 年若公司实现 242 套工业级自动化 3D 视觉检测系统销售，则实际生产及发货数据将基本达到规划产能。其余三类产品的预计销量均已超过规划产能。考虑到工业级自动化 3D 视觉检测系统报告期内销量的复合增长率为 102.76%，上表测算 2024 年至 2027 年的增长速度采用谨慎的增长率 60%；若工业级自动化 3D 视觉检测系统在 2024 年至 2027 年的增长速度假设为 80%，则工业级自动化 3D 视觉检测系统 2027 年的预计销量为 388 台，同样实际生产数据将大幅高于该数值，该部分产能可能面临不足。

综上，从产量及销量两个维度分析，公司募投项目扩产产能预计于 2027 年得到充分利用，产能过剩的风险较低。

此外，若工业级自动化 3D 视觉检测系统存在一定的产能剩余，则公司根据柔性生产线特点可考虑将部分产能灵活调配用于便携式 3D 扫描仪和跟踪式 3D 视觉数字化产品等其他产品的生产，使得产能过剩的风险进一步降低。

综上所述，募投扩产项目对各产品线的产能分配与其产能利用率、销量增长率及在手订单情况相匹配，募投扩产项目预计于 2027 年达到产能满产状态，募投扩产项目具有合理性和必要性。此外，公司已在招股说明书“第三节、一、（十三）、

2. 新增产能消化的风险” 对公司募投扩产项目产能消化事宜进行风险提示。

3、是否存在新增产能无法消化的风险

公司在进行募投扩产项目规划时对于未来产能消化风险进行了充分分析,基于目前海内外旺盛的市场需求、公司突出的核心竞争力、贴合多层次市场需求的产品迭代以及不断完善的销售网络建设,公司认为新增产能无法消化的风险较低。此外,经过测算,预计 2027 年募投规划产能达到满产。具体如下:

(1) 海内外市场需求旺盛, 市场空间不断扩大

①国内市场: 产业政策对于科技产业支持力度加码, 下游应用范围持续扩展

近年来, 国家出台了诸多法律法规及产业政策, 重点鼓励、支持和推动了公司主营业务产品及服务的发展, 为公司营造了良好的发展环境, 构成了公司主营业务快速增长的政策基础。三维视觉数字化设备作为智能制造及基础研发产业链上中游 3D 数字化建模与检测的基础硬件工具之一, 市场发展前景广阔。

仅 2023 年, 国务院及相关部委等出台的主要相关政策如下:

序号	名称	发文部门	相关内容
1	《关于计量促进仪器仪表产业高质量发展的指导意见》	市场监管总局	到 2025 年, 部分国产仪器仪表的计量性能和技术指标达到或接近国际先进水平。到 2035 年, 国产仪器仪表的计量性能和技术指标达到国际先进水平, 部分国产仪器仪表的计量性能和技术指标达到国际领先水平。突破一批“卡脖子”的计量测试关键技术, 涌现一批具有领先测量水平和研发设计能力的仪器仪表创新企业。
2	《关于加快发展先进制造业集群的意见》	国务院	要把发展先进制造业集群摆到更加突出位置, 统筹推进传统产业改造升级和新兴产业培育壮大, 促进技术创新和转化应用, 推动高端化、智能化、绿色化转型, 壮大优质企业群体, 加快建设现代化产业体系
3	《质量强国建设纲要》	国务院	加强检验检测技术与装备研发, 加快建设国家级质量标准实验室, 开展先进质量标准、检验检测方法、高端计量仪器、检验检测设备设施的研制验证。完善检验检测认证行业品牌培育、发展、保护机制, 推动形成检验检测认证知名品牌。加大质量基础设施能力建设, 逐步增加计量检定校准、标准研制与实施、检验检测认证等无形资产投资, 鼓励社会各方共同参与质量基础设施建设
4	《智能检测装备产业发展行动计划(2023—2025 年)》	工信部、国家发改委等	到 2025 年, 智能检测技术基本满足用户领域制造工艺需求, 核心零部件、专用软件和整机装备供给能力显著提升, 重点领域智能检测装备示范带动和规模应用成效明显, 产业生态初步形成, 基本满足智能制造发展需求。发展包括高精度工业相机、高精度光学组件等在内的

序号	名称	发文部门	相关内容
			智能检测装备关键零部件/元器件

当前我国制造业正处于由制造自动化、数字化向智能制造转型过程中，先进扫描和测量技术的研究与新一代测量体系的建设要求比以往任何时候都更加迫切。三维数字化下游应用领域不断扩展，叠加产业政策的不断助力，三维数字扫描应用市场不断提升。

②国内市场：国内企业竞争力日益提升，带来增量市场空间

目前，在激光 3D 扫描市场领域以思看科技为代表的国内企业竞争力不断凸显，在保持成本优势的前提下，技术研发能力推动产品表现逐步提高，带动国内企业在国内市场的市场份额不断提高。以思看科技为例，近年来思看科技凭借持续的研发和产品迭代已在国内市场份额中超越国际巨头形创公司。

未来，以思看科技为代表的国内企业在性能参数比肩国际公司，同时具备较大成本优势的情况下，将对国际企业在国内市场形成竞争优势，带来增量的市场空间。

③海外市场：海外市场发展空间更大，国内企业出海发力正当时

据弗若斯特沙利文研究数据，2022 年全球三维视觉数字化产品市场规模为 122.9 亿元，其中海外市场规模约为 108 亿元，占据全球市场接近 9 成。从发展现状及未来趋势分析，激光 3D 扫描领域海外市场空间明显大于国内，且竞争并不充分，处于市场起步并快速发展的成长期，形创公司以其丰富的海外渠道及多年的品牌经营在海外市场中具有较高影响力。

目前，公司部分主要产品的关键性能指标已处于国际先进或国内领先水平，同时凭借成本优势在海外市场具备良好的市场竞争力。未来，公司将在海外市场进一步提高渠道网络的布局及产品的推广销售，海外市场将成为公司未来增长的重要引擎。

（2）公司高度重视科技创新，核心竞争力日益突出

公司高度重视科技创新，以系统化技术创新体系为支撑，构建软件算法、硬件系统相关三维视觉数字化技术平台，多波段扫描技术、多波段标定技术、内置摄影测量复合扫描技术等核心技术为行业创新技术，产品技术迭代速度已超海外同行。基于上述系统化技术创新体系及技术平台，公司技术及产品始终保持较高的迭代及更新速度，快速响应市场需求并保持良好的市场竞争能力。

对应于三维视觉数字化跨学科、复合的行业特点，公司在软件算法、光学性能、硬件结构设计等方面开展全面的研发工作，持续提升创新能力，核心竞争力日益突出。

（3）产品迭代贴合多层次市场需求，募投扩产项目系快速发展的必经之路

目前公司产品主要覆盖工业级和专业级两大差异化赛道，涵盖便携式 3D 视觉数字化产品、跟踪式 3D 视觉数字化产品、专业级彩色 3D 视觉数字化产品和工业级自动化 3D 视觉检测系统等产品，形成多层次的产品序列，满足不同行业特点对于三维扫描检测的差异化需求，产品应用范围广泛。

公司就研发创新上持续走在行业前列，在产品迭代周期上，平均 1~2 年发布新款大类全新产品或针对产品线内系列型号进行迭代升级。

年份	便携式 3D 扫描仪（掌上 型除外）	掌上型 3D 扫描仪	彩色 3D 扫描仪	跟踪式 3D 视觉数 字化产品	工业级自动化 3D 视 觉检测系统
2015	HSCAN 系列 （2015 年 4 月）	-	-	-	-
2016	PRINCE 系列 （2016 年 11 月）	-	-	-	-
2017	AXE 系列 （2017 年 11 月）	-		TrackScan-DUO （2017 年 5 月）	-
2018	-	-	iReal （2018 年 10 月）	-	-
2019	KSCAN 20 （2019 年 4 月）	-	iReal 2S （2019 年 7 月）	TrackScan-P22 （2019 年 11 月）	-
2020	KSCAN-Magic/Ma gicII （2020 年 6 月）	-	iReal 2E （2020 年 5 月）	TrackScan-P42 （2020 年 6 月）	Autoscan 系列 （2020 年 6 月）

年份	便携式 3D 扫描仪（掌上 型除外）	掌上型 3D 扫描仪	彩色 3D 扫描仪	跟踪式 3D 视觉数 字化产品	工业级自动化 3D 视 觉检测系统
2021	-	SIMSCAN 22/30 （2021 年 3 月）	-	-	-
2022	-	SIMSCAN 42 （2022 年 9 月）	-	TrackScan-P542/55 0（2022 年 10 月）	AM-DESK （2022 年 7 月）
2023	升级款 KSCAN Magic/Magic II （2023 年 8 月）	-	iReal M3 （2023 年 7 月）	TrackScan -Sharp 49 （2023 年 4 月）	AM-CELL （2023 年 2 月）
2024	-	SIMSCAN-E （2024 年 6 月）	-	NimbleTrack-C （2024 年 4 月） TrackScan Sharp-S 系列 （2024 年 5 月）	升级款 AM-CELL C （2024 年 4 月）

快速的产品研发及迭代周期为客户提供了更完善丰富的产品方案,促使下游需求的持续增长。上述更新迭代周期一般快于形创公司、蔡司高慕等海外竞争对手,为公司巩固和扩大技术优势提供了重要动力,为消化新增产能提供了重要保障。

面对广泛的应用场景、海外市场的广阔空间,公司立足当下市场主流产品,拟通过募投扩产项目实现产能的稳步提升。

（4）持续加强销售网络建设，触达更多下游客户

公司发挥现有渠道优势，加大便携式 3D 扫描仪、彩色 3D 扫描仪、跟踪式 3D 视觉数字化产品和工业级自动化 3D 视觉检测系统的市场推广力度，提高产品市场渗透率。对于境外市场，公司以德国思看、美国思看两家全资子公司为依托，通过积极参加国际展会、加大境外销售人员布局等方式，提高境外市场渗透率。

综上所述，公司预计新增产能无法消化的风险较低。基于谨慎性考虑，公司已就新增产能可能存在的不确定性，在招股说明书“第三节、一、（十三）募集资金投资项目风险”中进行了风险提示。

(二) 发行人募投项目中研发中心及总部大楼建设项目、营销及服务网络基地建设项目的实施地址，发行人本次募集资金是否涉及购买土地使用权，研发中心及总部大楼建设项目实施的必要性、合理性，是否符合土地规划用途，请发行人出具并披露不涉及房地产业务的相关承诺

1、研发中心及总部大楼建设项目、营销及服务网络基地建设项目的实施地址

为使募集资金投向进一步聚焦科技创新及提升资金使用效率，2024 年 6 月公司召开了第一届董事会第十四次会议及 2024 年第二次临时股东大会，分别审议通过了《关于调整募集资金金额及募集投资项目的议案》。调整后，公司将原募投项目中“研发中心及总部大楼建设项目”调整为“研发中心基地建设项目”。调整后，总部大楼等配套办公相关投资通过公司自有资金解决。

公司研发中心相关项目的实施地址系杭州市余杭区仓前街道永乐村地块；非募投项目“营销及服务网络基地建设项目”除在杭州市余杭区仓前街道永乐村实施外，亦计划在境内外重要网点设立营销网络服务中心，负责产品展示与售后服务，尤其是新产品、新技术的体验与推广。

2、发行人本次募集资金是否涉及购买土地使用权

公司募投项目规划中包含人民币 1,566 万元的土地购置款，在“3D 视觉数字化产品及自动化检测系统产能扩充项目”的“场地建设费用”部分进行列支。截至本回复报告出具之日，公司仅取得以下 1 处工业用地（17.59 亩），主要用作本次募投项目的实施用地，具体包括扩大主要产品的产能、研发中心建设等用途。公司已取得如下土地使用权的产权证书，并于 2023 年 4 月 24 日支付了土地出让保证金人民币 1,566 万元，上述保证金最终于 2023 年 5 月 12 日转作全额土地出让金，即土地出让金全额为 1,566 万元（公司审议并通过《公司首次公开发行股票并在科创板上市的议案》及《关于公司首次公开发行股票募集资金投资项目可行性的议案》的董事会日期为 2023 年 3 月 27 日、股东大会日期为 2023 年 4 月 11 日）：

权利人	证书编号	坐落	性质	用途	面积 (m²)	权利期限	取得 方式	他项 权利
思看科技	浙(2023)杭州市不动产权第0259446号	杭州市余杭区仓前街道永乐村	出让	工业用地	11,727	至 2073 年 5 月 11 日	出让	无

综上所述，本次募集资金涉及购买土地使用权，且公司已以自筹资金预先投入募投项目；公司计划在募集资金到账后按照《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第 1 号——规范运作》的要求以募集资金置换自筹资金。

3、研发中心及总部大楼建设项目实施的必要性、合理性，是否符合土地规划用途

(1) 研发中心及总部大楼建设项目实施的必要性、合理性

本募投项目拟进行研发中心的建设，主要用于对现有产品体系相关产品的迭代及创新研发，是对国家大力推动装备数字化与提升国产化替代水平的积极响应，符合国家产业发展规划的要求。研发中心的建设有利于推动公司产品研发，提升智能制造领域竞争力；公司所处行业为研发驱动型行业，持续的高研发投入为行业共性；公司发展迅速，现有办公场地已受到一定限制，具体分析如下：

①本项目的建设有利于推动公司产品研发，提升智能制造竞争力

公司所处行业为研发驱动型、技术密集型行业，需要持续投入大额研发资金来满足行业发展、技术演进和市场需求，加强和维持竞争优势和竞争地位。国际企业对三维视觉数字化产品的研发较早，国产三维视觉数字化产品虽然起步较晚但发展较快。公司将持续保持快速的产品研发及迭代周期，面向市场需求不断推出具有技术竞争优势的产品。

募投项目将进行研发中心建设，包括场地建设、实验室装修，同时新增研发人员招聘以及购置研发项目所需的硬件设备和软件设备等。通过本项目的实施，公司将进一步扩大在研发与技术攻克方向的投入，引领国产视觉三维数字化产品的重大技术创新，有助于不断提高在三维视觉数字化产品领域的竞争优势，提升智能制造

的竞争力，进一步拓展全球市场。

②公司所处行业为研发驱动型行业，持续的高研发投入为行业共性

公司所处行业为研发驱动型、技术密集型行业，需要持续投入大额研发资金来满足行业发展、技术演进和市场需求，加强和维持竞争优势和竞争地位。公司保持快速的产品研发及迭代周期，面向市场需求不断推出具有技术竞争优势的产品。报告期内，公司研发费用率分别为 14.48%、17.82%和 17.78%，处于较高水平。未来随着募集资金投资项目的投入，公司研发费用率预计将进一步提升。本次募投项目研发中心的投入使用，将有利于持续提升公司三维数字化产品核心技术、保持产品的市场竞争力和行业影响力，为现有产品体系注入持续的创新动力。

③公司发展迅速，现有办公场地已受到一定限制

2021-2023 年内公司主营业务收入复合增长率约 30%，员工人数复合增长率接近 30%，业务规模及人员规模呈快速增长态势。而公司目前办公研发场地均为租赁场地，且租赁面积有限，公司面临人员快速增长、人均办公及研发面积快速大幅降低的困境。扣除展厅、实验室及公摊面积等公共区域面积，截至 2023 年末人均办公面积为 3.98 平方米。目前，公司办公场地已无空余，部分原会议室区域已被替代用作办公场地，空间较为紧张。因此，本募投项目的建设是公司未来 5 年左右中期发展规划的现实场地需求，是公司未来持续快速发展的必要基础，具有必要性和合理性。

公司所处的未来科技城海创园系国家级高层次人才创新创业基地，以服务成长性中小企业为主，公司难以通过持续扩大在未来科技城海创园的租赁面积来满足场地需求。公司向杭州余杭资产管理有限公司租赁的海创园办公场地将于 2025 年底到期，募投项目所涉地块相关在建工程建设完工并投入使用后，将不再续租海创园办公场地。此前公司购置的永福房产预估共计 2,417.15 平方米，是对公司现有紧张办公环境的有效补充，但仍显著少于目前租赁面积，未来交付后预计仍然无法满足公司 2-3 年内的场地需求。

综上所述，“研发中心基地建设项目”实施具有必要性及合理性。

（2）符合土地规划用途

上述募投项目的建设内容位于“浙（2023）杭州市不动产权第 0259446 号”《不动产权证》证载土地上，该地块规划土地用途为工业用地。相关项目服务于公司主营业务，并主要用于扩大相关产品产能、研发中心等生产经营用途，不涉及商业或住宅用途，符合土地规划用途。

同时，上述项目也已经杭州市余杭区发展和改革局项目备案并已取得杭州市规划和自然资源局颁发的《建设用地规划许可证》、《建设工程规划许可证》以及杭州市余杭区住房和城乡建设局颁发的《建筑工程施工许可证》。

综上所述，公司募投项目建设符合土地规划用途。

4、请发行人出具并披露不涉及房地产业务的相关承诺

公司已出具《关于不涉及房地产业务的承诺函》，具体内容如下：

“一、截至本承诺签署日，本公司及子公司的经营范围均不包括房地产开发、经营及销售，亦不具备房地产开发、经营及销售的相关资质及能力，也不存在从事房地产业务的发展规划。报告期内，本公司及子公司一直聚焦三维视觉数字化产品及系统的研发、生产和销售（“主营业务”）发展，均未从事房地产业务；

二、本公司将严格按照《首次公开发行股票注册管理办法》《上市公司监管指引第 2 号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求（2022 年修订）》等监管文件的规定，规范使用募集资金；

三、本次募集资金将不会以任何方式用于或变相用于房地产业务，亦不会通过其他方式直接或间接流入房地产业务领域，本公司将继续聚焦主营业务发展，深耕主营业务领域。”

公司在招股说明书“第五节、六、（二）、1. 土地使用权”补充披露了关于不涉及房地产业务的相关承诺。

综上所述，公司募投项目规划及实施具有必要性、合理性，相关募投土地符合土地规划用途，且公司出具并披露不涉及房地产业务的相关承诺。

（三）发行人购买商业房产后的项目进展、使用情况，杭州中福置业及其实际控制人、主要关联方等是否与发行人及其主要关联方存在关联关系或其他特殊利益安排

2022年5月20日，公司与杭州中福置业有限公司（以下简称“中福置业”）签署了房屋买卖合同，购置房产对应建筑面积预估合计 2,417.15 m²。截至本回复报告出具之日，购置房产已验收交付并取得了不动产权证，后续将进行装修工作。

公司购买中福置业房产的平均价格为 2.4 万元/平方米，其所在园区对外销售成交价格区间为 2.1 万元/平方米至 2.5 万元/平方米，受位置、楼层等多重因素影响有所差异，公司购买中福置业房产价格公允。经核查，公司购买中福置业商业房产所在园区的交付时间集中在 2023 年底至 2024 年一季度。公司购置房产的最终交付时间为 2024 年 3 月，主要系公司于 2023 年 11 月底对于拟交付房产进行了查验并提出明确的修缮要求，中福置业于 2024 年 3 月按照公司要求完整修缮并进行了最终交付，具有合理性，与同批次房产的统一交付时间一致。

经核查公司、杭州思鼎、思看三迪、思看聚创及公司实际控制人、高级管理人员、主要采购、销售、出纳等自然人报告期内的银行流水，除因购买房产发生的资金往来外，公司及主要关联方与中福置业及其实际控制人、主要关联方之间不存在其他资金往来情况。

经核查公司直接股东出具的股东调查表以及公司董事、监事及高级管理人员出具的调查表，公司直接股东、公司董事、监事及高级管理人员与中福置业及其实际控制人、主要关联方之间不存在关联关系。

经核查中福置业及其实际控制人、主要关联方的工商信息，中福置业及其实际控制人、主要关联方与思看科技及其主要关联方不存在关联关系。

根据中福置业出具的承诺函：“本公司杭州中福置业有限公司控股股东为杭州

中宙建工集团有限公司，实际控制人为褚跃明。本公司及实际控制人、主要关联方与思看科技（杭州）股份有限公司及其主要关联方不存在关联关系或其他特殊利益安排。”

综上，杭州中福置业有限公司及其实际控制人、主要关联方等与公司及其主要关联方不存在关联关系或其他特殊利益安排。

（四）结合发行人报告期内货币资金情况、银行存款、购买理财产品情况等，充分说明募集资金用于补充流动资金的必要性

1、货币资金、银行存款、购买理财产品情况

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 6,036.71 万元、29,126.22 万元和 28,771.61 万元，主要系银行存款。报告期各期末，公司银行存款余额分别为 5,950.88 万元、28,964.59 万元和 28,657.96 万元。2022 年末余额较大主要系经营积累及收到外部投资款 17,000.00 万元。

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
库存现金	-	-	6.25
银行存款	28,657.96	28,964.59	5,950.88
其他货币资金	113.65	161.63	79.57
合 计	28,771.61	29,126.22	6,036.71

报告期各期末，公司交易性金融资产明细情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	4,223.54
其中：理财产品	-	-	4,223.54
合计	-	-	4,223.54

2、补充流动资金的必要性

为使募集资金投向进一步聚焦科技创新并提升资金使用效率，公司于 2024 年

6月召开了第一届董事会第十四次会议及2024年第二次临时股东大会，审议通过了《关于调整募集资金金额及募集投资项目的议案》。根据上述方案，公司将原补充流动资金项目中，日常业务经营所需的资金需求调整为自有资金解决，其他前瞻性研发投入需求由募集资金解决。调整后，公司补充流动资金金额调整为8,720.00万元，用于前瞻性研发投入。

公司前瞻性研发投入包括超远距离3D数据测量装备及检测系统投入、工业质量检测软件研发等技术提升相关的资金需求。其中，超远距离3D数据测量装备及检测系统系公司根据目前实际研发需求以及面向超远测量发展趋势的研发规划投入，将进一步提升公司的面向行业未来发展趋势的研发实力；工业质量检测软件研发系公司在现有自研3D分析比对软件模块基础上根据智能化等行业前沿技术发展趋势，进一步创新工业质量检测软件，进而提升公司产品的整体竞争力。

综上所述，上述补充流动资金项目调整后，进一步聚焦科技创新，具有必要性。

二、核查程序及意见

（一）核查程序

1、查阅发行人“3D视觉数字化产品及自动化检测系统产能扩充项目”可行性研究报告，查看本次募投扩产项目对各产品线的产能分配情况；统计发行人报告期各期主要产品的产能利用率和销量增长率，获取发行人在手订单明细，与发行人规划产能进行匹配分析；查阅相关行业研究报告；了解发行人制定的产能消化措施；

2、查阅发行人研发中心基地建设相关的可行性研究报告；查阅发行人募投用地的《不动产权证》、《建设用地规划许可证》、《建设工程规划许可证》以及《建筑工程施工许可证》；了解使用募集资金购买土地使用权的具体情况以及研发中心及总部大楼建设项目实施的必要性、合理性，是否符合土地规划用途，以及是否存在投入或变相投入房地产开发等情形，取得了发行人出具的《关于不涉及房地产业务的承诺函》；

3、查阅发行人与中福置业签署的房屋买卖合同；核查发行人、杭州思鼎、思

看三迪、思看聚创及公司实际控制人、高级管理人员、主要采购、销售、出纳等自然人的银行流水；核查发行人直接股东出具的股东调查表以及公司董事、监事及高级管理人员出具的调查表；核查中福置业及其实际控制人、主要关联方的工商信息；查阅中福置业出具的关于中福置业及实际控制人、主要关联方与发行人及其主要关联方不存在关联关系或其他特殊利益安排的承诺函；

4、查阅发行人报告期各期末货币资金、银行存款、理财产品明细。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

1、发行人募投扩产项目对各产品线的产能分配与其产能利用率、销量增长率及在手订单情况相匹配，预计新增产能无法消化的风险较低；

2、为使募集资金投向进一步聚焦科技创新并提升资金使用效率，发行人于2024年6月召开了第一届董事会第十四次会议及2024年第二次临时股东大会，审议通过了《关于调整募集资金金额及募集投资项目的议案》，募投调整程序符合《公司法》《公司章程》等相关规定；发行人已在余杭区发展和改革局对上述项目完成变更备案。除备案名称变更外，其余投资备案内容未发生改变，且调整前后均不涉及环评审批相关手续。上述备案变更申请已经余杭区发展和改革局审批通过，项目备案代码及其他内容均不变。上述调整过程符合《企业投资项目核准和备案管理条例》《企业投资项目核准和备案管理办法》等相关规定，程序合法、合规；发行人募投项目调整以及调整后募投项目的实施具备必要性、合理性，募投用地符合土地规划用途，发行人已出具并披露不涉及房地产业务的相关承诺；

3、截至本回复报告出具之日，购置房产已验收交付并取得了不动产权证，后续将进行装修工作；杭州中福置业有限公司及其实际控制人、主要关联方等与公司及其主要关联方不存在关联关系或其他特殊利益安排；除因购买房产发生的资金往来外，公司及主要关联方与中福置业及其实际控制人、主要关联方之间不存在其他资金往来情况。

4、公司将部分募集资金用于补充流动资金具有必要性。

七、问题 11. 关于期间费用

根据首轮问询回复：（1）报告期各期销售费用中的职工薪酬分别为 1,185.18 万元、2,025.49 万元、2,658.38 万元和 1,701.25 万元，2023 年上半年平均销售人员数量为 128.67 人，显著高于其他职能人员；（2）报告期各期销售费用率分别为 23.11%、19.51%、21.35%和 23.66%，同行业可比公司均值分别为 13.27%、13.89%、15.23%和 14.70%；（3）报告期各期居间服务费费率分别为 20.44%、20.06%、11.12%和 10.84%；（4）募投项目“营销及服务网络基地建设项目”计划总投资 11,072.91 万元，拟在公司总部设立营销展示中心，全面性地展示公司各类型产品，并在境内和境外主要地区以租赁办公场所的方式设立多个营销网络服务中心，负责产品展示与售后服务；（5）研发样机形成阶段，按照研发项目归集其发生的料工费，在研发费用中核算；研发样机即使无法销售仍可进行拆解，根据流动性确认其他流动或非流动资产，报告期各期末研发样机账面余额分别为 79.00 万元、205.41 万元、409.93 万元和 442.69 万元。

请发行人说明：（1）发行人人员结构与同行业可比公司是否一致，销售费用率高于同行业可比公司的原因，结合发行人获客方式及新客户拓展情况、经销收入占比较高的情况说明销售人员数量较多、销售费用率高于同行业可比公司的原因及合理性；（2）结合“营销及服务网络基地建设项目”拟投入情况，说明未来发行人销售费用率是否将持续提高；（3）居间服务费率与居间服务商贡献度的匹配性，结合居间服务费率的区间分布情况说明是否存在居间服务费率显著异常的居间服务商及原因；（4）研发样机确认为资产的具体时点及依据，报告期各期研发样机料工费归集、结转为资产的情况，后续实际采取的不同处理方式及财务影响，结合账龄、实际销售/拆解情况等说明是否需计提减值准备，研发样机相关会计处理与同行业可比公司是否一致，是否存在调节利润的情况。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）发行人人员结构与同行业可比公司是否一致，销售费用率高于同行业可比公司的原因，结合发行人获客方式及新客户拓展情况、经销收入占比较高的情况说明销售人员数量较多、销售费用率高于同行业可比公司的原因及合理性；

1、发行人人员结构与同行业可比公司是否一致

发行人与同行业可比公司的人员结构如下：

单位：人，%

公司	人员	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		人数	占比	人数	占比	人数	占比
先临三维	生产	204.00	19.51	165.50	20.61	132.00	20.43
	销售	344.50	32.95	266.00	33.13	228.00	35.29
	管理	105.50	10.09	88.00	10.96	78.50	12.15
	研发	391.50	37.45	283.50	35.31	207.50	32.12
	合计	1,045.50	100.00	803.00	100.00	646.00	100.00
铂力特	生产	845.00	53.50	704.00	55.02	522.50	56.40
	销售	179.00	11.33	142.00	11.10	101.50	10.96
	管理	91.00	5.76	82.50	6.45	70.50	7.61
	研发	464.50	29.41	351.00	27.43	232.00	25.04
	合计	1,579.50	100.00	1,279.50	100.00	926.50	100.00
奥普特	生产	323.00	14.80	310.50	15.83	268.50	17.00
	销售	903.00	41.37	803.00	40.94	619.50	39.22
	管理	101.00	4.63	84.00	4.28	59.50	3.77
	研发	856.00	39.21	764.00	38.95	632.00	40.01
	合计	2,183.00	100.00	1,961.50	100.00	1,579.50	100.00
凌云光	生产	231.50	11.48	232.00	12.61	220.00	15.19
	销售	710.50	35.23	643.50	34.98	510.00	35.21
	管理	273.50	13.56	256.50	13.94	206.50	14.26

公司	人员	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		人数	占比	人数	占比	人数	占比
	研发	801.00	39.72	707.50	38.46	512.00	35.35
	合计	2,016.50	100.00	1,839.50	100.00	1,448.50	100.00
平均值	生产	252.83	14.46	236.00	15.38	206.83	16.89
	销售	652.67	37.33	570.83	37.20	452.50	36.95
	管理	160.00	9.15	142.83	9.31	114.83	9.38
	研发	682.83	39.06	585.00	38.12	450.50	36.79
	合计	1,748.33	100.00	1,534.67	100.00	1,224.67	100.00
发行人	生产	56.08	16.86	49.92	19.69	38.67	20.79
	销售	139.08	41.81	101.25	39.94	72.58	39.02
	管理	27.25	8.19	21.67	8.55	14.75	7.93
	研发	109.83	33.02	80.67	31.82	60.00	32.26
	工程人员	0.42	0.12	/	/	/	/
	合计	332.67	100.00	253.51	100.00	186.00	100.00

注 1：发行人人员数量为按月算术平均人数，同行业可比公司的人员数量源于定期报告披露的期初期末平均数。其中，2023 年度工程人员 0.42 人，系自 2023 年 8 月起聘用的 1 名用于监督工程施工的专职人员。

注 2：铂力特存在较大规模 3D 打印定制化产品及 3D 打印原材料销售收入，业务模式上与发行人存在区别，故平均值系剔除铂力特公司外行业均值。

报告期内，公司的人员结构比较稳定，其管理、研发人员占比略低于同行业可比公司，生产、销售人员占比略高于同行业可比公司。其中，生产人员占比略高于同行业可比公司，主要系高于凌云光，凌云光存在一部分代理销售业务，导致其生产人员占比较低；销售人员占比略高于同行业可比公司，主要系 3D 视觉数字化领域发展较晚，公司高度重视市场培育、产品推广以及销售人员团队建设，详细分析请参见本回复报告“问题 11、一、（一）、3、结合发行人获客方式及新客户拓展情况、经销收入占比较高的情况说明销售人员数量较多、销售费用率高于同行业可比公司的原因及合理性”部分。

2、销售费用率高于同行业可比公司的原因

公司与同行业可比公司的销售费用细分科目占营业收入的比例情况如下：

期间	项目	先临三维	铂力特	奥普特	凌云光	平均值	本公司
2023年度	职工薪酬	12.93%	2.77%	16.32%	6.65%	9.67%	13.46%
	业务招待费	0.74%	0.44%	0.85%	0.87%	0.73%	0.15%
	售后修理费	-	0.20%	-	0.58%	0.39%	0.51%
	交通差旅费	1.98%	0.76%	1.01%	0.83%	1.15%	2.46%
	广告宣传费	2.99%	1.52%	0.36%	0.42%	1.32%	2.16%
	其他	2.67%	0.60%	2.57%	0.64%	1.62%	1.38%
	股份支付	3.20%	-	-0.01%	-	1.59%	2.01%
	合计	24.52%	6.30%	21.10%	10.00%	15.48%	22.13%
2022年度	职工薪酬	11.38%	2.89%	11.74%	6.25%	8.07%	12.90%
	业务招待费	0.17%	0.57%	0.72%	0.67%	0.53%	0.06%
	售后修理费	-	0.43%	-	0.59%	0.51%	0.31%
	交通差旅费	1.47%	0.65%	1.08%	0.48%	0.92%	1.59%
	广告宣传费	2.06%	1.96%	0.26%	0.16%	1.11%	2.52%
	其他	2.90%	1.09%	2.83%	0.60%	1.85%	1.20%
	股份支付	9.07%	-	0.90%	-	4.98%	2.77%
	合计	27.04%	7.58%	17.53%	8.76%	15.23%	21.35%
2021年度	职工薪酬	12.24%	2.67%	10.01%	4.99%	7.48%	12.57%
	业务招待费	0.31%	0.30%	0.82%	0.79%	0.56%	0.05%
	售后修理费	-	0.53%	-	0.91%	0.72%	0.51%
	交通差旅费	1.61%	0.73%	2.37%	0.82%	1.38%	1.29%
	广告宣传费	2.23%	2.10%	0.30%	0.36%	1.24%	1.88%
	其他	3.20%	0.73%	2.73%	0.59%	1.81%	1.45%
	股份支付	4.17%	-	0.07%	-	2.12%	1.75%
	合计	23.76%	7.06%	16.31%	8.45%	13.90%	19.51%

注：销售费用中广告宣传费包含展会费。

报告期各期，公司销售费用率分别为 19.51%、21.35%和 22.13%，同行业可比公司均值分别为 13.90%、15.23%和 15.48%。其中，铂力特销售人员薪酬占营业收入的比例较低，主要系铂力特从事 3D 打印业务，下游主要客户包括航空工业下属单位、中国航发下属单位、航天科工下属单位等，客户体量较大、客户集中度较高、

客户数量相对较少，所需的销售人员数量相对较少所致。报告期各期，铂力特前五大客户的收入占比分别为 57.60%、68.76%和 48.71%。与此相对应的，公司报告期各期前五大客户的收入占比分别为 14.38%、17.02%和 10.78%；凌云光销售人员薪酬占营业收入的比例较低，主要系凌云光存在部分国外品牌的代理销售业务。代理销售业务模式下，产品销售额较大，但单位销售额下的销售人员数量、销售人员薪酬相对较低。剔除上述客户集中度、业务模式等与公司存在较大差异的铂力特、凌云光后，报告期内剩余两家同行业可比公司先临三维、奥普特销售人员薪酬占营业收入的比例与公司基本可比，具体情况如下：

年度	先临三维	奥普特	平均值	本公司
2023 年度	12.93%	16.32%	14.63%	13.46%
2022 年度	11.38%	11.74%	11.56%	12.90%
2021 年度	12.24%	10.01%	11.13%	12.57%

注：奥普特 2023 年度营业收入同比下降 17.27%，导致其销售人员薪酬占营业收入的比例上升较快。

报告期内，公司销售费用率高于同行业可比公司主要系公司销售人员占比、销售人员人均薪酬均高于同行业可比公司的平均水平。报告期内，公司销售人员人数及人均薪酬情况具体如下：

单位：万元，人，万元/年

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
职工薪酬	3,656.02	2,658.38	2,025.49
销售人员人数	139.08	101.25	72.58
销售人员人均薪酬	26.29	26.26	27.91

注：公司人数均为按月平均人数，下同。

报告期各期，公司销售人员人数占比高于同行业可比公司，主要系公司经营的三维视觉数字化产品属于相对新兴的产品，公司需配置较多的销售支持人员面向下游客户提供技术支持、培训等，具体的分析详见请参见本回复报告“问题 11、一、（一）、3、结合发行人获客方式及新客户拓展情况、经销收入占比较高的情况说明销售人员数量较多、销售费用率高于同行业可比公司的原因及合理性”部分。

报告期各期，发行人与同行业可比公司销售人员人均薪酬对比情况如下：

单位：万元

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
先临三维	38.22	32.86	30.47
铂力特	19.10	18.69	14.52
奥普特	17.06	16.68	14.14
凌云光	24.72	26.69	23.82
平均值	24.78	23.73	20.74
本公司	26.29	26.26	27.91

注：2022 年公司销售人员人均薪酬较 2021 年下降，主要系 2022 年销售人员数量增长较快，新招聘的基础销售人员拉低了整体薪酬水平

2021-2023 年度销售人员人均薪酬高于同行业可比公司平均水平，具体差异原因分析如下：（1）先临三维销售人员人均薪酬高于公司，主要系先临三维主营业务收入中境外业务收入占比较高，报告期各期分别为 54.07%、63.00%和 60.47%，境外销售人员的人均薪酬总体较高；（2）铂力特销售人员人均薪酬低于公司，主要系铂力特位于西安，当地平均薪酬水平总体略低于公司所在的杭州；（3）奥普特销售人员人均薪酬低于公司，与人均创收水平相匹配。报告期内，奥普特销售人员人均创收分别为 141.23 万元、142.07 万元和 104.32 万元，公司销售人员人均创收分别为 221.65 万元、203.48 万元和 195.35 万元；（4）凌云光销售人员人均薪酬与公司基本可比。

3、结合发行人获客方式及新客户拓展情况、经销收入占比较高的情况说明销售人员数量较多、销售费用率高于同行业可比公司的原因及合理性

公司获客方式包括销售人员自行开发、广告及展会、第三方介绍等，报告期内，新客户拓展情况如下：

单位：家

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
新增直销客户	48	75	77
新增经销客户	79	120	160

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
合计	127	195	237

注 1：“老客户”指本期与上期均与公司交易的客户，其他为“新客户”。

注 2：纯采购配件、零件的客户不统计在内，选择口径为各期收入 10 万元以上客户。

报告期内，公司主要获客方式为公司销售人员自行开发，包括直销客户的开发以及经销客户的开发。报告期内，公司新客户拓展情况良好。

报告期各期，公司主营业务收入、客户总数、销售人员总数如下表：

单位：万元、家、人

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
经销收入	22,174.64	15,337.89	12,153.88
经销客户数	525	414	407
直销收入	4,995.53	5,264.58	3,934.33
直销客户数	364	340	259
客户总数	889	754	666
销售人员：			
销售支持人员	79.42	60.08	34.33
销售业务人员	59.67	41.17	38.25
合计	139.08	101.25	72.58
客户总数/销售业务人员	14.90	18.32	17.41

注：销售人员统计口径为按月平均人数。

如上表所示，公司的销售人员分为销售业务人员及销售支持人员两部分，且随着公司业务规模的扩大，客户数量的增多，用于客户培训、产品演示、技术展示等支持工作的销售支持人员数量增加较快，2022 年和 2023 年已占销售人员总数 50% 以上。其中，销售支持人员系根据销售需求，提供技术支持，配合销售相关工作，包括产品演示等；培训经销商，使其掌握产品及相关软件使用；及时处理客户退换货、投诉等工作；销售业务人员系根据销售目标，达成销售任务、实现公司扩大市场份额等工作。在市场的培育过程中，由于公司产品的革新性，为了实现产品的快速推广，不仅需要加大对直销客户的开发和投入，也需要公司销售业务人员以主动形式开拓经销客户，使其充分知晓和直观理解公司产品的比较优势、未来应用场

景和市场空间，利用经销客户自身的客户资源和宣传渠道，增加公司产品的影响力，使得公司产品能更高效触达终端客户，提高市场占有率。因此，公司销售业务人员需开拓直销客户的同时还需开拓经销客户。公司所在市场的发展阶段以及业务模式导致了公司整体的销售人员较多。

在公司的经销业务中，销售业务人员主要负责经销客户的开发及经销客户后续维护跟进，扩大公司产品的经销体系；经销商主要负责市场推广、客户拓展、售前演示及处理商务关系，在联系好潜在客户，即确定符合条件的业务机会后，公司指派销售支持人员提供技术支持，配合销售相关工作。公司仍存在数量较多的中小型经销商，该类经销商在人员数量、业务规模、技术展示能力等方面有限，需要公司销售支持人员在销售过程中予以进一步指导、培训、产品演示及技术展示等；对于部分规模较大的成熟经销商，该类经销商在人员数量、业务规模、技术展示能力等方面具有优势，可独立面向终端客户开展产品演示、技术展示等销售活动。因此，在公司经销收入较高的情况下，公司整体对销售人员的需求仍然较大。

如上表所示，报告期各期，公司收入规模和客户数量稳步提升，销售人员数量同步增加。

为进一步提升客户服务能力，特别是加强高价值客户的服务水平，公司销售人员持续增加。2023 年度，公司销售业务人员人均客户数量减少，单一销售业务人员可对接服务的客户数量略有减少，但随着公司客均销售规模的扩大，公司销售业务人员人均创收总体稳定。报告期内，公司销售业务人员（不含销售支持人员）人均创收情况如下：

单位：万元，人，万元/人

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
销售金额	27,170.17	20,602.47	16,088.21
销售业务人员	59.67	41.17	38.25
销售金额/销售业务人员	455.37	500.46	420.61

2022 年度，公司销售业务人员人均创收较高主要系当期 ODM 客户蔡司高慕的

销售金额较高所致。剔除蔡司高慕的影响后，报告期内，销售业务人员人均创收分别为 386.30 万元、462.72 万元、454.37 万元，呈现波动上升趋势。

报告期内，公司所有销售人员（含销售业务人员、销售支持人员）人均创收分别为 221.65 万元、203.48 万元和 195.35 万元，有所下降。剔除蔡司高慕的影响后，公司所有销售人员（含销售业务人员、销售支持人员）人均创收分别为 203.57 万元、188.13 万元和 194.92 万元，保持相对稳定。

报告期内，公司与同行业可比公司销售人员人均创收情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
先临三维	294.11	287.98	248.60
铂力特	688.48	646.53	543.84
奥普特	104.32	142.07	141.23
凌云光	371.62	427.09	477.63
平均值	364.64	375.92	352.83
本公司	195.35	203.48	221.65

如上表所示，铂力特销售人员人均创收较高，主要系金属 3D 打印设备单价较高，通常数百万元，且其下游航空航天领域客户集中度高。报告期内，公司销售人员人均创收低于同行业可比公司平均值，但因公司销售毛利率相对较高，公司销售人员人均销售毛利相对较高。

报告期内，公司与同行业可比公司销售人员人均销售毛利情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
先临三维	197.84	188.31	148.91
铂力特	337.17	352.68	262.28
奥普特	67.07	94.04	93.92
凌云光	116.91	142.23	159.42
本公司	153.13	155.46	170.70

报告期内，公司销售人员人均销售毛利与同行业可比公司的差异原因具体分析如下：（1）先临三维销售人员人均销售毛利略高于公司，主要系先临三维的产品型号众多，涵盖高精度工业 3D 扫描设备和齿科数字化设备，协同效应下其销售人员人均销售毛利略高；（2）铂力特销售人员人均销售毛利高于公司，主要系铂力特从事 3D 打印业务，下游主要客户包括航空工业下属单位、中国航发下属单位、航天科工下属单位等，客户体量较大、客户集中度较高、单家客户采购金额较大所致。报告期各期，铂力特前五大客户的收入占比分别为 57.60%、68.76%和 48.71%。与此相对应的，公司报告期各期前五大客户的收入占比分别为 14.38%、17.02%和 10.78%；（3）奥普特销售人员人均销售毛利低于公司，主要系奥普特主要产品为视觉系统、光源、工业相机、镜头，单价较低；（4）凌云光销售人员人均销售毛利与公司基本可比，略低主要系产品差异所致。

综上，在公司主要获客方式为公司销售人员自行开发、新客户拓展效果良好、经销收入占比较高的情况，公司销售人员数量较多、销售费用率高于同行业可比公司具有合理性。

（二）结合“营销及服务网络基地建设项目”拟投入情况，说明未来发行人销售费用率是否将持续提高

公司所经营的三维视觉数字化产品属于相对新兴的产品，需不断地进行市场教育。同时，公司产品是集光、机、电和计算机技术于一体的、软硬件相结合的产品，技术含量较高，公司需对用户的使用过程进行培训。

公司早期产品以便携式 3D 扫描仪为主，在营销过程中主要是采用公司营销人员或者经销商携带设备到用户现场进行展示并促成销售的方式，少数情况下客户会到公司总部或子公司办事处调研考察。随着新产品不断推出，尤其是工业自动化 3D 视觉检测标准系统的推出，越来越多的客户都需要到公司或各地办事处实地调研。当前公司受各子公司和办事处面积和条件的限制，大部分客户都要到杭州总部进行调研，很大程度影响了工业自动化 3D 视觉检测标准系统的推广效果。此外，随着公司创新产品的不断升级和迭代，需要定期对经销商的工程师进行新产品的展

示和使用培训；且随着公司销售数量的快速提升，客户的售后服务，特别是海外客户的售后服务，公司作为生产厂家需要有相关服务网点就近及时保障有关服务，建设营销及服务网络基地有利于对客户加强售前及售后的服务，并提升创新产品和技术推广效果。

“营销及服务网络基地建设项目”的拟投入情况如下：

单位：万元

序号	项目/费用名称	金额
一	场地租赁费用	2,412.64
二	展示场地建设	1,884.62
三	场地装修费用	940.00
四	人员招聘费用	1,890.00
五	设备购置费用	1,018.37
六	营销费用	2,400.00
七	预备费	527.28
合计		11,072.91

“营销及服务网络基地建设项目”各细分项目/费用的投资情况如下：

1、场地租赁费用：公司目前境内、境外各销售大区，除德国子公司和美国子公司外，尚无固定、集中办公场地或场地受限，在与当地客户的对接过程中存在诸多不便。“营销及服务网络基地建设项目”拟在华北、华中、西部和华南四个境内销售大区，以及美洲、欧洲、亚太三个境外销售大区，分别设立营销网络服务中心，境内境外两年合计规划场地租赁费用 2,412.64 万元；

2、展示场地建设：公司展示中心前期费用、基建费用和装修费用合计规划 1,884.62 万元。营销展示中心用于在总部接待来访合作伙伴，有利于集中展示产品性能优势、公司整体形象，促进公司业务发展；

3、场地装修费用：场地装修费用对应境内、境外 7 处营销网络服务中心的场地装修费用，总规划场地装修费用 940.00 万元；

4、人员招聘费用：随着公司经营规模的快速扩大、下游客户数量的快速增长，公司需合理扩大销售人员规模，包括销售业务人员和销售支持人员。截至报告期末，公司销售人员 140 人。报告期各期，公司销售人员职工薪酬分别为 2,025.49 万元、2,658.38 万元和 3,656.02 万元。本项目规划两年人员招聘费用 1,890.00 万元；

5、设备购置费用：公司新设 7 处境内境外营销网络服务中心及总部营销展示中心，需配置相应展示及校准设备、办公软硬件设备，合计规划 1,018.37 万元；

6、营销费用：报告期内，公司主要市场营销活动包括线上营销、线下营销两部分。线上营销活动主要为网络平台广告投放，线下营销活动主要为线下展会费及相关差旅费用。报告期各期，公司相关费用金额分别为 511.29 万元、845.72 万元和 1,256.88 万元。本次规划两年相关营销费用 2,400.00 万元；

7、预备费：预备费按照本项目其他费用的 5%初步规划测算。

综上所述，“营销及服务网络基地建设项目”各细分项目的拟规划金额基于公司切实营销活动和销售活动需求确定，必要性强。结合公司报告期内相关费用历史开支情况及公司未来销售规模预计增长情况来看，相关规划制定金额，合理性强。

“营销及服务网络基地建设项目”规划期两年，各项开支的性质及对公司经营业绩的影响情况如下：

单位：万元

项目/费用名称	性质	金额	年度费用金额 [注]	2023 年度原相 关费用金额	新增后年度费 用金额
人员招聘费用	新增费用	1,890.00	945.00	3,656.02	4,601.02
场地租赁费用	新增费用	2,412.64	1,206.32	16.05	1,222.37
展示场地建设	新增固定 资产	1,884.62	37.69	128.12	557.49
场地装修费用	新增长期 待摊费用	940.00	188.00		
设备购置费用	新增固定 资产	1,018.37	203.67		
营销费用	替代费用	2,400.00	1,200.00	1,256.88	1,256.88
预备费	替代费用	527.28	263.64	955.85	955.85

项目/费用名称	性质	金额	年度费用金额 [注]	2023 年度原相关费用金额	新增后年度费用金额
公司原有其他销售费用	原有费用	-	-		
小计				6,012.92	8,593.60

注：展示场地建设金额按照 50 年折旧，场地装修费用按照 5 年摊销，设备购置金额按照 5 年折旧

如上表所示，如假设公司于 2025 年起实施“营销及服务网络基地建设项目”，则 2025 年公司销售费用预计将较 2023 年形成 19.55%的年均复合增长率。如公司 2023-2025 年营业收入的复合增长率高于 19.55%，公司 2025 年的销售费用率将较 2023 年下降。

2021-2023 年公司实际营业收入复合增长率近 30%。同时，根据弗若斯特沙利文研究数据，全球三维视觉数字化产品市场销售收入将由 2022 年约 122.9 亿元增长至 2027 年的 400.1 亿元，年复合增速为 26.6%；中国三维视觉数字化产品市场销售收入将由 2022 年约 14.9 亿元增长至 2027 年的 60.3 亿元，年复合增速为 32.3%。作为国内外三维视觉数字化产品的头部企业，公司凭借自身出色的研发实力和优秀的产品性能，不断提升市场占有率。根据上述公司营业收入历史增长率情况、所处行业市场规模预计增长率情况以及公司自身实力和产品竞争力情况，预计公司未来营业收入的复合增长率可较好地覆盖因实施“营销及服务网络基地建设项目”导致的销售费用的复合增长率，从而将公司未来的销售费用率维持在合理水平。

公司研发、生产和销售的三维视觉数字化扫描产品，下游应用领域广泛。同时，公司产品基于激光三维扫描技术，属于三维数字化领域较为新兴的技术路线，尚处于产品推广及市场快速导入期，各类工业和非工业领域客户正在逐步接触和接受该革新产品，其收入增长主要来源于公司创新产品体系的丰富及迭代、以及新老客户的需求的开拓等。随着市场培育的完善及产品和技术推广的深入，公司产品的品牌效益将逐步提升，相关技术普及性和产品推广的费用支出可有所减少。

从产品维度看，报告期内收入大幅增长，增长主要来源于公司发布的新型号和新系列产品。随着公司新型号、新系列产品的推出，公司产品的市场竞争力提升、

应用场景拓展。

从客户维度看，报告期内收入大幅增长，增长一方面来源于数量众多的老客户的销售增长，另一方面来源于数量众多的新客户的销售。2021 年、2022 年和 2023 年，公司留存老客户销售金额分别为 8,914.32 万元、14,608.18 万元和 19,523.89 万元，占上期主营业务收入的比例分别为 97.79%、90.80%和 94.76%，即公司留存老客户因销售金额增长，当期贡献的销售金额已与公司上期主营业务收入规模基本持平。

综上所述，预计公司未来不会因“营销及服务网络基地建设项目”的实施而导致销售费用率持续提高。具体“营销及服务网络基地建设项目”相关资金投入将结合公司业务开展及发展速度情况进行投入。

此外，为使募集资金投向进一步聚焦科技创新，提升资金使用效率，公司于 2024 年 6 月召开了第一届董事会第十四次会议及 2024 年第二次临时股东大会，分别审议通过了《关于调整募集资金金额及募集投资项目的议案》。调整后，本次募集资金不再用于“营销及服务网络基地建设项目”。对于募投项目调整事宜，公司在余杭区发展和改革局已完成项目备案变更。

（三）居间服务费率与居间服务商贡献度的匹配性，结合居间服务费率的区间分布情况说明是否存在居间服务费率显著异常的居间服务商及原因

1、居间服务费率与居间服务商贡献度的匹配性，结合居间服务费率的区间分布情况说明是否存在居间服务费率显著异常的居间服务商及原因

公司综合考虑居间服务商开发、跟进终端客户消耗的时间、提供的服务以及贡献的收入情况，与居间服务商协商确定居间服务费金额或费率。居间服务费率在 15%以下的居间服务商主要系向公司提供商机等初步业务活动，居间服务费率在 15%-35%之间的居间服务商除提供商机外一般还负责提供技术介绍、产品培训等服务以促成双方交易，居间服务费率在 35%以上的居间服务商在开发潜在客户、跟进终端客户消耗的时间一般较长、提供的服务质量一般较高以及贡献的收入一般较

高。

报告期内，公司居间服务费率分布情况及与居间服务商贡献度的匹配情况如下：

区间	居间商数量(家)	贡献订单数(次)①	贡献收入(万元) ②	次均贡献②/① (万元/次)
15% (含) 以内	32	45	1,088.43	24.19
15%-35% (含)	16	18	565.58	31.42
35%以上	1	1	17.52	17.52
合计	49	64	1,671.53	26.12

报告期内，公司居间服务费率 15%以内的居间服务商共计贡献 45 笔订单，合计贡献收入 1,088.43 万元，次均贡献收入金额 24.19 万元；公司居间服务费率 15%-35%的居间服务商共计贡献 18 笔订单，合计贡献收入 565.58 万元，次均贡献收入金额 31.42 万元；公司居间服务费率 35%以上的居间服务商共计贡献 1 笔订单，合计贡献收入 17.52 万元，次均贡献收入金额 17.52 万元。居间服务费率与居间服务商贡献度具有匹配性。

报告期内，居间服务费率在 35%以上的订单仅发生 1 笔，系支付甘肃环亿工程咨询有限公司居间服务费 9.27 万元，对应销售业务收入 17.52 万元，居间服务费率占比 52.88%。该笔业务居间服务费率较高系居间服务商与终端客户进行业务沟通、产品演示、技术培训，已敲定合同细节（包括合同条款、合同价格、支付条款等），完成签约前期工作，终端客户因自身原因最终要求与生产厂家直接交易。在此情形下，公司与终端客户直接以终端销售价格成交，该价格与公司经销价格的差额作为居间服务费，公司向其支付的居间服务费率高于其他居间服务商具有商业合理性。

公司及与其他设备类公司的居间服务费率情况如下：

单位：万元

公司名称	所属行业	居间服务费 对应年份	居间服务费对 应营业收入金 额	支付的居间 费用	居间费用率
------	------	---------------	-----------------------	-------------	-------

乔锋智能装备股份有限公司 (创业板已注册, 301603.SZ)	C34 通用设备制造业	2023 年	35,216.34	2,147.73	6.10%
		2022 年	41,317.36	2,350.95	5.69%
		2021 年	31,860.67	1,864.67	5.85%
重庆阿泰可科技股份有限公司 (已挂牌, 837078)	C40 仪器仪表制造业	2022 年	10,655.51	1,335.81	12.60%
		2021 年	8,797.86	1,303.28	14.81%
		2020 年	7,470.09	1,302.14	17.43%
思看科技	C40 仪器仪表制造业	2023 年	747.15	83.16	11.13%
		2022 年	406.28	45.16	11.12%
		2021 年	518.11	103.95	20.06%

注：同行业可比公司数据来源其公开披露信息

如上表所示，报告期内，公司居间服务费率为 20.06%、11.12%、11.13%，与其他设备类企业基本可比。

报告期内，公司居间服务费对手方存在两种情形：1、居间服务商同时也是公司经销商。存在该情形主要系部分情况下，经销商对应的下游终端客户出于其自身考虑要求与生产厂家直接交易。在此情形下，公司直接向经销商开发的下游终端客户进行销售，同时基于经销商提供的上述居间介绍服务，向其支付居间服务费。公司支付的居间服务费与该居间服务商如作为经销商可赚取的差价基本相当；2、居间服务商为纯粹的居间服务商，非公司经销商。在此情形下，公司支付的居间服务费金额根据居间服务商的贡献度确定。

针对由公司经销商担任居间服务商的情形，公司相关业务的毛利率水平与居间服务费率基本匹配。如将涉及居间服务费的业务的销售金额中剔除支付的居间服务费，即调整后毛利率=（销售金额-销售成本-居间服务费）/（销售金额-居间服务费），据此测算的报告期各期由公司经销商担任居间服务商的业务的调整后毛利率分别为 79.06%、76.80%和 53.29%，考虑税负成本与公司报告期各期的经销业务毛利率（76.31%、76.68%和 78.19%）基本一致。其中，2023 年公司相关业务的调整后毛利率较低，主要系当期相关业务中存在 1 笔工业级自动化 3D 视觉检测系统业务毛利率为 53.73%以及 1 笔跟踪式 3D 视觉数字化产品业务毛利率为 64.02%。上述两

笔业务因配备成本较高的第三方外购软件，毛利率较低。如剔除上述两笔业务的影响，2023 年相关业务调整后毛利率为 78.55%，与公司当期经销业务毛利率基本一致。

针对由非公司经销商担任居间服务商的情形，公司相关业务的毛利率水平与公司整体毛利率基本匹配。报告期各期由非公司经销商担任居间服务商的业务毛利率分别为 79.88%、75.95%、70.28%，与公司报告期各期的主营业务毛利率（77.01%、76.40%和 78.38%）基本一致。其中，2023 年公司相关业务的调整后毛利率较低，主要系当期相关业务中毛利率相对较低的工业级自动化 3D 视觉检测系统的占比较高所致。如剔除上述工业级自动化 3D 视觉检测系统的影响，公司 2023 年相关业务的调整后毛利率为 75.25%，与公司当期主营业务毛利率基本可比。

经访谈主要居间服务商，其与发行人及发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员、主要销售人员及其近亲属等关联方不存在关联关系，其在向发行人提供居间服务过程中，亦不存在违反招投标、反商业贿赂、反腐败和反不正当竞争等法律法规的行为。

综上所述，居间服务费率与居间服务商贡献度具有匹配性，居间服务费率较高的居间服务商为促成交易提供的服务期限长，为发行人的品牌宣传、产品推广及交易撮合做出贡献，其中部分居间服务费率较高具有商业合理性。报告期内，公司不存在商业贿赂的情形。

（四）研发样机确认为资产的具体时点及依据，报告期各期研发样机料工费归集、结转为资产的情况，后续实际采取的不同处理方式及财务影响，结合账龄、实际销售/拆解情况等说明是否需计提减值准备，研发样机相关会计处理与同行业公司是否一致，是否存在调节利润的情况

1、研发样机确认为资产的具体时点及依据

公司研发样机系研发部门根据研发项目需要开发的或在研发项目中开发的测试设备，公司研发过程中对样机的功能和指标的测试和验证，是研发过程中的重要

一环。报告期内，公司已按照《企业会计准则解释第 15 号》对研发样机进行了会计处理，公司研发过程中形成的研发样机，相关成果未来能否销售存在较大不确定性，对于研发活动相关材料等首先通过研发费用进行归集核算，在研发样机测试合格后符合资产确认条件，同时提交入库申请单，经过审批后确认为研发样机进行管理。公司将“试运行产出的有关产品”（即研发样机）已发生的研发支出结转计入其他流动资产科目，并冲减当期研发费用；在实现销售时确认收入并结转成本。

2、报告期各期研发样机料工费归集、结转为资产的情况

报告期各期研发样机料工费归集及结转资产情况如下：

单位：万元

时期	料	工	费	结转资产情况
2023 年度	43.32	6.42	10.48	60.22
2022 年度	159.47	17.65	27.40	204.52
2021 年度	101.92	10.74	18.03	130.69

公司按照成本核算制度归集相关的原材料、人工成本及制造费用支出。按料工费归集后结转至其他流动资产核算，报告期各期分别结转计入其他流动资产核算金额为 130.69 万元，204.52 万元和 60.22 万元。

3、后续实际采取的不同处理方式及财务影响

报告期内，研发样机发生研发拆解金额 91.43 万元，相应增加研发费用 91.43 万元，减少其他流动资产 91.43 万元，影响损益金额-91.43 万元。研发样机直接销售增加营业收入 33.55 万元，增加成本 8.69 万元，相应减少其他流动资产 8.69 万元，影响损益金额 24.86 万元。

假设对报告期各期末对研发样机采取不同处理方式进行模拟。若按照拆解利用的方式：公司为了产品迭代升级等，在研发样机上进行二次开发，会对原有研发样机进行拆解再开发等情况，对于原材料仍然有利用价值，在拆解利用的过程中会损失研发样机的部分工费；若直接销售的方式：按照报告期内研发样机的平均销售毛利率预估毛利金额。

分别采取以上两种方式对公司的财务影响情况如下：

(1) 全部拆解利用情况

单位：万元

内容	2023 年度	2022 年度	2021 年度
拆解利用	-16.90	-45.05	-27.83
所得税影响	-5.07	-13.51	-8.35
净利润影响	-11.83	-31.53	-19.48
当期净利润占比	-0.10%	-0.41%	-0.29%

假设公司当期结转为资产的研发样机当期全部用于研发拆解利用的情况下，研发样机的工费全部作为损耗，对当期净利润的影响金额为-19.48 万元、-31.53 万元和-11.83 万元，占当期净利润的比例为-0.29%、-0.41%和-0.10%，对报告期各期净利润影响较小。

(2) 全部直接销售情况

单位：万元

内容	2023 年度	2022 年度	2021 年度
直接销售毛利总额	130.05	441.67	272.98
所得税影响	19.51	66.25	40.95
净利润影响	110.54	375.42	232.04
本期净利润占比	0.97%	4.84%	3.44%

假设公司研发样机后续全部对外直接销售的情况下，我们按照报告期销售研发样机的平均毛利率计算毛利总额，对当期净利润的影响金额为 232.04 万元、375.42 万元和 110.54 万元，占公司当期净利润的影响为 3.44%、4.84%和 0.96%，对报告期各期净利润影响较小。

综上所述，公司对研发样机后续会存在拆解利用和直接销售的情况，对当期净利润的影响在这两者之间，对公司业绩影响相对较小。

4、结合库龄、实际销售/拆解情况等说明是否需计提减值准备

报告期各期末研发样机库龄情况如下：

单位：万元

时点	金额	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
2023.12.31	401.76	59.11	171.69	116.56	54.40
2022.12.31	409.93	204.52	126.41	67.06	11.94
2021.12.31	205.41	126.41	67.06	11.94	-

报告期各期，公司 3 年以上研发样机金额较小，同时公司报告期内也存在销售 3 年以上研发样机的情况，研发样机不存在减值情况。

报告期内，研发样机发生拆解金额 91.43 万元，主要系公司为了产品迭代升级，在研发样机上进行二次开发，会对原有研发样机进行拆解再开发等情况。报告期内，公司实现营业收入金额 33.55 万元，具体情况如下：

单位：万元

销售年度	样机生产年度	营业收入	营业成本	毛利率
2021 年度	2021 年度	16.02	6.21	61.25%
2023 年度	2019 年度	6.11	1.20	80.35%
2023 年度	2019 年度	6.11	1.20	80.35%
2023 年度	2021 年度	5.31	2.01	62.16%

注：2021 年销售订单结转营业成本 6.21 万元系包括搭配销售工作站成本。

如上表所示，报告期各期公司销售的研发样机毛利率均保持在较高水平，报告期末研发样机不存在减值情况。

5、研发样机相关会计处理与同行业可比公司是否一致，是否存在调节利润的情况

同行业可比公司中先临三维存在研发费用资本化的情况，具体表述如下：

公司名称	会计处理
先临三维（830978）	对研发费用相关投入进行费用化处理，研究后符合资本化的转入资本化开发阶段，相关投入进行资本化处理。资本化的时点为完成产品设计图纸。

注：以上资料来自公开反馈问询回复。

报告期各期若研发样机模拟费用化调整情况下，对公司各期净利润的影响情

况如下：

单位：万元

内容	2023 年度	2022 年度	2021 年度
样机费用化	8.16	-204.52	-126.41
所得税影响	-2.45	61.36	37.92
影响净利润	5.71	-143.16	-88.48
当期净利润	11,425.50	7,763.50	6,754.40
影响占比	0.05%	-1.84%	-1.31%

由上表可知，若对报告期各期公司研发样机模拟费用化调整，对当期净利润的影响为-88.48 万元、-143.16 万元和 5.71 万元，分别占当期净利润占比为-1.31%、-1.84%和 0.05%，对公司财务影响较小。

综上所述，公司研发样机的会计处理与同行业可比公司一致，符合企业会计准则规定，不存在调节利润的情况。

二、核查程序及意见

（一）核查程序

1、获取发行人营业成本明细及销售费用、管理费用、研发费用明细，分析各年各费用归属人员的数量情况，分析与业务的匹配性，分析销售部门人员增长变动原因；获取发行人客户访谈问卷结果，分析发行人主要获客方式；获取发行人报告期内客户销售明细，分析新客户拓展情况；结合发行人业务模式及经销、直销收入情况，分析销售人员增加的合理性；查询同行业可比公司人员结构、销售费用率等数据，分析发行人与同行业可比公司差异是否具有合理性；

2、获取发行人“营销及服务网络基地建设项目”可行性研究报告，分析项目具体投资构成安排，与发行人报告期内相关情形匹配，分析各投资构成的必要性和合理性；模拟测算项目实施后对公司销售费用的影响，分析销售费用增长与发行人预计业务规模增长的匹配性；从产品维度、客户维度分析报告期内发行人收入增长的来源；

3、获取发行人居间服务费台账，查阅主要居间服务合同及主要条款，分析报告期内发行人通过居间服务商开拓业务收入的金额，支付居间服务费与相应合同匹配情况；对主要居间服务商进行访谈，核查业务真实性；公开渠道查询居间服务商的基本信息，包括股权结构、主要人员、对外投资等，核查其与发行人是否存在关联关系；按居间服务费率区间分类，分析居间服务费率与居间服务商的贡献度；对居间服务费率异常的情况，核查原因并核实是否存在商业贿赂；

4、核查发行人报告期内研发样机的初始确认计量和后续会计核算；统计发行人报告期各期研发样机料工费构成情况；对报告期各期末对研发样机采取不同处理方式模拟测算；统计报告期各期末研发样机库龄结构，获取报告期内研发样机销售明细；查阅同行业可比公司的公开披露文件。

（二）核查意见

1、发行人人员结构中，生产人员和销售人员占比略高于同行业可比公司，具有合理性；销售费用率高于同行业可比公司，主要系发行人销售人员人数占比和人均薪酬相对较高，销售费用中职工薪酬占营业收入的比例较高所致；直销模式和经销模式下，发行人均需销售人员负责业务开发和客户服务，发行人销售人员数量较多、销售费用率高于同行业可比公司符合发行人获客方式及新客户拓展情况、经销收入占比较高的情况；

2、“营销及服务网络基地建设项目”拟投入情况具有必要性和合理性；该项目的实施对公司销售费用增幅影响相对较小，项目的实施不会导致发行人销售费用率持续提高；

3、报告期内，发行人与居间服务商不存在关联关系；发行人居间服务费率与居间服务贡献度匹配，部分业务居间服务费率较高具有合理商业背景，不存在商业贿赂；

4、研发样机测试合格后确认为资产，依据充分；报告期各期研发样机料工费归集、结转为资产的情况准确，后续处理包括拆解利用、对外销售，对发行人的财

务影响相对较小；报告期各期末，研发样机不存在跌价减值迹象；研发样机的会计处理与同行业可比公司一致，符合企业会计准则规定，不存在调节利润的情况。

八、问题 13. 关于信息披露及豁免申请

根据首轮问询回复及申报材料：（1）招股说明书重大事项提示部分内容针对性不足、未充分揭示风险，如未结合三维数字化领域不同技术路线的市场需求、未来发展趋势，三维视觉数字化领域的各类竞争对手及竞争格局，发行人的技术路线及未来需求稳定性等充分揭示公司面临的技术、市场风险，未充分揭示与报告期内第一大客户蔡司高慕合作到期、蔡司高慕已推出自研产品、双方存在专利授权许可等事项；（2）业务与技术章节部分披露内容未体现实际情况，如“国内首台套”系省级认定，自研工业相机在产品中的运用比例等；（3）信息披露豁免申请的理由较为笼统，未进行逐项说明分析。

请发行人按照《关于注册制下提高招股说明书信息披露质量的指导意见》《招股说明书格式准则》等规则要求：（1）结合公司实际情况梳理“重大事项提示”“风险因素”各项内容，突出重大性、增强针对性，充分披露风险产生的原因和对发行人的影响；（2）以投资者需求为导向精简招股说明书，客观准确披露公司细分产品的技术先进性、市场地位，所处细分行业的主流技术路线、未来发展趋势、市场空间及市场竞争状况等，充分披露发行人的竞争劣势；（3）按照《证券期货法律适用意见第 17 号》的相关要求在信息披露豁免申请文件中逐项充分论述豁免申请的依据和理由。

请保荐机构、发行人律师、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）结合公司实际情况梳理“重大事项提示”“风险因素”各项内容，突出重大性、增强针对性，充分披露风险产生的原因和对发行人的影响

公司已梳理“重大事项提示”“风险因素”各项内容，突出重大性、增强针对

性，补充披露了相关风险产生的原因和对发行人的影响，主要修改情况如下：

1、重大事项提示修改情况

重大事项提示之“特别风险提示”	修改情况
技术创新及技术应用发展不及预期导致的经营风险	补充披露了公司技术创新及行业技术应用发展不及预期导致的相关经营风险
与蔡司高慕相关的经营风险	新增
市场竞争加剧及市场拓展不及预期的风险	补充披露了相关风险产生的原因和对发行人的影响
毛利率下降的风险	报告期内公司毛利率呈波动上升，维持在较高水平，故不作为独立的风险因素，与市场竞争加剧风险进行整合披露
税收优惠和政府补助政策调整的风险	不作为重大事项提示，但仍作为风险因素保留

2、风险因素修改情况

风险因素序号及名称			修改情况
一、与发行人相关的风险	(一)	技术创新及技术应用发展不及预期导致的经营风险	补充披露了公司技术创新及行业技术应用发展不及预期导致的相关经营风险
	(二)	与蔡司高慕相关的经营风险	新增
	(三)	客户流失及新客户拓展的风险	与新客户拓展的风险整合披露
		需求稳定性不足及经营业绩下滑的风险	与市场竞争加剧风险整合披露
		新客户拓展的风险	与客户流失的风险整合披露
		毛利率下降的风险	报告期内公司毛利率呈波动上升趋势，故不作为独立的风险因素，与市场竞争加剧风险整合披露
	(四)	税收优惠、政府补助政策调整的风险	未变动
	(五)	存货规模较大及跌价的风险	未变动
	(六)	技术人才流失的风险	未变动
	(七)	关键技术泄密的风险	未变动

风险因素序号及名称			修改情况
		市场开拓不及预期的风险	与市场竞争加剧风险整合披露
	(八)	供应商集中度较高的风险	内容未变动，修改了风险标题
	(九)	境外经营的风险	未变动
	(十)	规模扩张导致的管理风险	未变动
	(十一)	实际控制人不当控制的治理风险	未变动
	(十二)	净资产收益率下降的风险	未变动
	(十三)	募集资金投资项目风险	更新了有关数据及表述
二、与行业相关的风险	(一)	市场竞争加剧及市场拓展不及预期的风险	补充披露了相关风险产生的原因和对发行人的影响
	(二)	下游应用领域市场需求波动风险	补充披露了相关风险产生的原因和对发行人的影响
三、其他风险	(一)	股票价格波动的风险	删除
	(二)	退市的风险	删除

3、具体修改内容

进行上述调整后，相关风险因素具体内容如下：

风险因素	修改情况
技术创新及技术应用发展不及预期导致的经营风险	公司为三维视觉数字化综合解决方案提供商，主要从事三维视觉数字化产品及系统的研发、生产和销售。基于产品技术特点及优势，公司产品目前主要面向大尺寸、复杂造型被测物体、便携高效的现场测量以及全面高效三维建模等目标市场。整体而言，当前三维视觉数字化行业仍处于技术发展快速迭代、目标市场逐步发展导入的发展阶段，当前市场也一定程度上存在下游应用领域客户相对较为分散、部分客户需求稳定性和复购率相对较低的情况。同时，现阶段以激光三维扫描技术为代表的三维视觉数字化技术，作为行业主流技术之一，是对包括接触式三维测量技术在内的三维数字化行业技术的重要有效补充，将是未来的技术发展趋势和方向。但整体而言，现阶段三维视觉数字化市场规模仍相对较小，且其在扫描测量精度上尚无法达到传统接触式三维测量技术的精度水平。此外，在替代传统接触式三维测量等原有测量方式上，目前市场上仍存在固定拍照式、3D 机器视觉瑕疵检测方案等竞争技术方案。 随着应用领域的拓展、市场需求的变动以及技术水平的提升，公司需结

风险因素	修改情况
	合下游市场需求和行业技术发展趋势，对公司的现有技术和产品进行持续迭代和升级以保持核心竞争力。结合行业经验，考虑到未来客户应用需求变化及行业技术的不断发展，公司产品研发及技术创新方向也可能存在偏离的风险，并进而可能导致公司经营和未来发展面临较大压力。
与蔡司高慕相关的经营风险	公司与主要客户高慕光学测量技术（上海）有限公司采用 ODM 的合作模式，在报告期各期的销售金额分别为 1,301.28 万元、1,542.33 万元和 55.99 万元，占营业收入的比例分别为 8.08%、7.49%和 0.21%。2022 年下半年双方原有 ODM 合作协议已经到期。2023 年上半年，蔡司高慕已推出自研的手持式三维激光扫描仪产品 T-SCAN hawk 2。 公司出于技术推广及与蔡司高慕维持良好合作关系的考虑，于 2023 年 2 月签署了专利授权协议，约定将“内置摄影测量复合扫描技术”和“多波段扫描技术”对应的专利以 1,000 美元/年的价格授权给蔡司高慕使用，有效期至 2033 年 2 月 28 日。上述技术的运用尚需要蔡司高慕进一步的技术研发。 公司与蔡司高慕 ODM 合作关系终止及蔡司高慕已推出自研的手持式三维激光扫描仪产品，可能对公司的业务增长造成一定不利影响，且存在可能引发市场竞争加剧的风险；此外，若双方技术合作不及预期，公司可能面临存在技术泄密的风险，进而给自身经营造成重大不利影响。
客户流失及新客户拓展的风险	报告期各期，公司向前五大客户的收入金额分别为 2,315.48 万元、3,505.97 万元和 2,927.70 万元，占营业收入的比例分别为 14.38%、17.02%和 10.78%，客户集中度相对较低。2023 年，公司向前五大客户销售占比降低，主要系原主要客户蔡司高慕 ODM 合作协议到期，2023 年销售金额下降所致。 此外，公司产品属于仪器仪表类设备，使用寿命相对较长。下游终端客户的复购需求，一方面来源于其自身经营规模扩大以及应用场景拓展产生的增购需求，另一方面来源于公司产品迭代升级后其对老产品的更替需求。因此，报告期内，公司下游终端客户的复购率相对较低。 如果主要客户基于自身发展战略调整、竞争加剧、公司产品质量等各类因素终止与公司的合作，或公司新客户拓展不利，则可能对公司的竞争能力、市场地位、业务开拓及持续经营能力构成不利影响。
市场竞争加剧及市场拓展不及预期的风险	随着下游市场需求的提升，三维视觉数字化产品市场高速发展，吸引了诸多境内外企业布局相关领域。一方面，ZEISS、HEXAGON 等国际工业测量领域巨头通过内部培育发展、并购境内外标的等方式涉足三维视觉数字化领域，参与境内外市场的竞争；另一方面，境内企业武汉中观、先临三维等在三维视觉数字化领域也有较深的布局。此外，形创公司作为手持式 3D 扫描设备的首创者和海外头部企业，仍在积极布局相关产品并完善其市场销售网络。境内外竞争对手基于各自发展战略及研发方向的不同，在各自的技术领域上展开差异化竞争。 公司盈利水平和主营业务毛利率受到产品技术竞争力、产品销售结构、细分行业发展阶段、市场竞争格局、市场供求关系、市场销售策略等多重因素的综合影响。随着行业的快速发展，以及国内外现有竞争对手或潜在竞争对手加快布局相关细分市场，可能会对公司的市场开拓和销售产生一定压力。如果公司未来无法凭借自身差异化竞争优势应对上述市场竞争，或市场开拓不及预期，则可能导致公司产品的销售价格和毛利率承受较大压力，进而给公司经营规模、盈利能力和收入稳定性造成重大不利影响。

风险因素	修改情况
下游应用领域市场需求波动风险	公司产品下游应用领域较为广泛，主要应用于航空航天、汽车制造、工程机械、交通运输、3C 电子等工业应用领域，以及教学科研、3D 打印、艺术文博、医疗健康、公安司法、虚拟世界等万物数字化应用领域。公司产品的市场需求与下游应用行业的发展休戚相关。 如果包括航空航天、汽车制造、工程机械、交通运输在内下游重要应用领域市场需求萎缩，则可能导致公司收入下降，甚至面临业绩大幅下滑的风险。

具体内容参见招股说明书“第二节、一、重大事项提示”以及“第三节 风险因素”。

（二）以投资者需求为导向精简招股说明书，客观准确披露公司细分产品的技术先进性、市场地位，所处细分行业的主流技术路线、未来发展趋势、市场空间及市场竞争状况等，充分披露发行人的竞争劣势

1、关于以投资者需求为导向精简招股说明书

公司以投资者需求为导向，已在招股说明书中简化了公司下游行业相关情况等部分的表述内容。具体精简修改涉及章节内容如下：

修改章节	修改内容	修改原因
第五节 业务与技术		
二、发行人所处行业基本情况	（三）行业基本情况	以投资者需求为导向，精简披露了三维视觉数字化下游应用领域的行业发展情况，简化了三维视觉数字化产品在各行业领域的应用场景举例说明，以及公司科技成果与下游主要应用产业深度融合的具体情况
	（四）行业发展态势及未来变动趋势	

2、关于相关披露产品、技术先进性和市场地位等内容的客观性和准确性

（1）“国内首台（套）”系省级认定的客观准确性

浙江省经信厅、浙江省财政厅、浙江银保监局 2022 年 1 月 17 日联合印发的《浙江省制造业首台（套）提升工程工作指南（试行）》，其在“第三章 认定和奖励”中明确指出“浙江省制造业首台（套）装备分为国际、国内和省内首台（套）产品

三个档次。申报装备应在近两年通过省级及以上部门、行业协会（学会）组织的鉴定（验收），技术水平达到国内领先及以上水平，其中申报国内首台（套）应达到国际先进及以上水平，申报国际首台（套）应达到国际领先水平。申报装备应提供国家一级查新资质机构出具的近两年的产品查新报告。”申报企业需符合“具备较强的技术创新能力”并满足“提供近两年重大工程应用或产业化应用等初步市场业绩证明”等基本条件。

国内首台（套）作为衡量先进制造业企业重大技术突破、自主创新研发能力、技术先进性和核心竞争力的重要指标之一，主要由省级经济和信息化委员会、省级财政厅等省级部门认定与颁发。综上分析，“国内首台（套）”荣誉认定由省级部门认定与颁发符合客观实际情况，具有严谨性，获得国内首台（套）的荣誉也是公司核心技术先进性与创新性的体现。公司跟踪式 3D 视觉数字化产品（TrackScan-P550/542/Sharp 系列）获上述“2023 年度国内首台（套）装备认定”荣誉，报告期各期，相关产品收入分别为 0 万元、339.96 万元和 4,134.37 万元，占各期主营业务收入比例分别为 0%、1.65%和 15.22%。为保证招股说明书编纂的严谨性，已对招股说明书中相关披露表述进行完善，具体如下：

具体章节		披露内容	修改调整
第二节 概览			
四、发行人主营业务经营情况	（一）公司主要业务、主要产品及其用途	公司有关高精度测量等技术相继获得 2022 年度浙江省科技进步奖二等奖、2022 年度中国机械工业科学技术奖（科技进步类）二等奖等奖项，相关产品被浙江省经济和信息化厅（省级）认定为国内首台（套）成套装备……	补充完善相关表述
第五节 业务与技术			
一、发行人主营业务、主要产品和服务及其演变的情况	（一）主营业务情况	公司有关高精度测量等技术相继获得 2022 年度浙江省科技进步奖二等奖、2022 年度中国机械工业科学技术奖（科技进步类）二等奖等奖项，相关产品被省级认定为国内首台（套）成套装备……	补充完善相关表述
七、发行人核心技术及研发创新	（二）核心技术的科研实力	公司有关高精度测量技术相继获得浙江省科技进步奖二等奖、中国机械工业	补充完善相关表述

具体章节		披露内容	修改调整
情况	和成果情况	科学技术奖（科技进步类）二等奖等奖项，相关产品被浙江省经济和信息化厅（省级）认定为国内首台（套）成套装备……	

（2）关于自研工业相机在产品中的运用比例

公司已在招股说明书“第五节、五、（一）主要原材料采购情况”就自研工业相机在产品中的运用比例进行补充披露：

“……

近年来，随着标准工业相机逐渐难以满足新产品的需求，伴随公司产品的创新及迭代，公司主力工业级产品逐步采用定制化工业相机及自研工业相机。截至本招股说明书签署之日，公司主要产品使用各来源类型工业相机情况如下：

主要产品系列及型号			自研工业相机	定制化工业相机	标准工业相机
手持式 3D 视觉数字化产品					
便携式 3D 扫描仪	复合式 3D 扫描仪	KSCAN 20 及早期产品[注 1]	-	-	√
		KSCAN Magic 系列[注 2]	-	√	-
	全局式 3D 扫描仪	AXE B11	-	-	√
		AXE B17	-	√	-
	掌上 3D 扫描仪	SIMSCAN 22/30/42	-	√	-
		SIMSCAN-E	√	-	-
彩色 3D 扫描仪		iReal 系列	-	-	√
跟踪式 3D 视觉数字化产品					
TrackScan-P 系列[注 3]		三维扫描仪	-	√	-
		光学跟踪器	-	-	√
TrackScan-Sharp 系列		三维扫描仪	√	-	-
		光学跟踪器	√	-	-
NimbleTrack 系列		三维扫描仪	√	-	-
		光学跟踪器	√	-	-

注 1：早期手持式产品包括 2015 年推出的 HSCAN、2016 年推出的 PRINCE 等早期主要产品；

注 2: KSCAN Magic 系列包含 KSCAN Magic 及 KSCAN Magic II;

注 3: TrackScan-P 系列包含 TrackScan-P22、TrackScan-P42、TrackScan-P542、TrackScan-P550。

公司自研工业相机涉及的研发主要集中于 CMOS 图像传感器 PCBA 电路板、FPGA 图像高速处理 PCBA 电路板、SoC 嵌入式 PCBA 电路板以及 FPGA 芯片、SoC 芯片中具体运行的固件代码等,由公司自主研发掌握自研工业相机的技术图纸及设计代码,并向相应的配套供应商采购对应的相机主要模组。

报告期内,公司自研工业相机仅使用在跟踪式 3D 视觉数字化产品 TrackScan-Sharp 系列中进行使用,TrackScan-Sharp 于 2023 年 4 月推出,2023 年实现销售 TrackScan-Sharp 2,457.81 万元收入,占 2023 年的主营业务收入比例为 9.05%。除上述外,公司自研工业相机尚未在公司其他系列或型号产品中使用。

2024 年 4 月、2024 年 6 月,公司分别推出全新 NimbleTrack 系列、SIMSCAN-E 系列,前述系列产品全系采用公司自研工业相机。报告期内,前述系列产品暂未产生收入。

除上述外,公司自研工业相机目前尚未在公司其他系列或型号产品中使用。

”

(3) 关于客观准确披露公司细分产品的技术先进性、市场地位

公司作为国内工业级 3D 视觉数字化产品行业的领先企业,于 2015 年推出了自主研发的手持式三维数字化激光扫描仪 HSCAN 系列,打破了便携式激光三维数字化扫描设备由国外企业垄断的局面。公司有关高精度测量等技术相继获得 2022 年度浙江省科技进步奖二等奖、2022 年度中国机械工业科学技术奖(科技进步类)二等奖等奖项,相关产品被省级认定为国内首台(套)成套装备,并作为行业代表企业,参与起草 1 项国家标准、1 项行业标准及 2 项团体标准。公司为第四批国家级专精特新“小巨人”企业、2023 年度浙江省科技小巨人,并服务中国空间站、国产 C919 客机以及终端客户 A、终端客户 B、终端客户 C 等国家重大航空航天项目或单位,属于《“十四五”智能制造发展规划》《关于加强国家现代先进测量体系建设的指导意见》以及《关于计量促进仪器仪表产业高质量发展的指导意见》等国

家产业政策重点鼓励、支持的对象。

公司产品和技术整体处于行业领先地位,具有技术先进性和较强的市场品牌影响力。

(4) 关于客观准确披露所处细分行业的主流技术路线、未来发展趋势、市场空间及市场竞争状况等

关于所处细分行业的市场竞争状况,公司已在招股说明书“第五节、三、(一)、1. 行业竞争现状”进行了充分披露。

关于公司所处细分行业的主流技术路线、未来发展趋势分析,公司在招股说明书“第五节、二、(四)、1、(2) 技术趋势”处进行了针对性补充披露:

“1) 手持式激光三维扫描对传统测量市场的渗透率逐步提升

.....

现阶段以激光三维扫描技术为代表的三维视觉数字化技术的市场规模虽相对较小,但保持快速增长趋势。手持式三维扫描仪在兼顾高精度的同时所具有的便携化、高效率、低成本等的优势,将使得其增长更快。”

关于所处细分行业的市场空间,公司已在招股说明书“第五节、二、(四)、1、(1) 市场趋势”处进行了针对性补充披露:

“1) 万物数字化驱动市场规模边际不断扩展

在万物数字化的未来,随着工业和非工业在内的三维数字化产品下游应用领域的不断发展,虚拟世界、数字孪生、人工智能 AI、3D 打印、物联网 IoT、个性化定制等在内的新兴领域对三维视觉数字化产品的应用场景边际在不断扩展并外延;同时,考虑到三维扫描产品供给侧技术水平的不断提升所带动的产品迭代升级,以及全球对于智能装备制造行业转型升级的迫切需求,三维数字化市场规模将呈现快速增长趋势。预计未来 5 年,三维数字化市场规模仍将以传统接触式三维扫描测量技术为主,考虑到光学原理非接触式三维扫描测量技术的优势以及工业制造对自动

化系统等需求的提升,预计三维视觉数字化市场规模在未来将以更快的增速持续成长。

.....”

3、充分披露发行人的竞争劣势

公司已在招股说明书“第五节、三、（二）、2. 竞争劣势”针对公司主要的竞争劣势进行补充披露如下：

“2. 竞争劣势

.....

（4）彩色扫描产品、通用软件布局尚不具备明显竞争优势

在彩色三维扫描产品方面,公司主要研发方向集中于如何更好、更方便地完成工业级的三维扫描,在专业级彩色3D扫描仪等散斑扫描技术产品方面,相较于更早研发彩色扫描产品的先临三维等其他竞争对手,公司在彩色3D扫描仪的起步较晚,作为专业级产品,相关客户对成本的敏感度高于工业级客户,因此公司在成本和定价方面并不具备明显竞争优势。在通用3D分析对比软件等拓展型软件方面,相较于蔡司高慕等发展相对更为成熟的国际型企业而言,其硬件系统产品推出时间相对较长,搭配于其硬件使用的软件受众群体相对更丰富,用户在其软件使用上的接受程度相对更高。因此,公司在相关拓展型软件的技术竞争上相较其并不具备明显的竞争优势。

（5）自动化产品起步相对较晚

在自动化检测产品方面,公司首款标准型自动化光学3D检测系统于2022年发布,相较于行业内主要竞争对手而言,公司在自动化产品上发展起步相对较晚。但工业级自动化3D视觉检测系统的扫描与检测精度决定于其所搭载的3D扫描仪设备,作为便携式、跟踪式等3D扫描仪在自动化领域的拓展应用,自动化产品该项技术难点本身更多体现在于如何通过标准化设计实现整个检测系统的标准化、模块

化、智能化、自动化。公司已具备便携式3D扫描仪、跟踪式3D视觉数字化产品的研发和技术优势，掌握自动化系统中所搭载的核心产品的技术竞争力，在自动化检测产品上并不存在明显技术劣势。但竞争对手在自动化检测产品上布局相对较早，公司在市场拓展方面存在一定的市场拓展差距。

（6）营业收入规模较小，抗风险能力较弱

报告期内，公司营业收入分别为16,106.32万元、20,602.47万元和27,170.77万元，归属于母公司股东的净利润分别为6,754.40万元、7,763.50万元和11,425.50万元，报告期内营业收入和净利润增长较快，但与国内同行业上市公司相比，公司营业收入规模相对较小，抗风险能力相对较弱。”

（三）按照《证券期货法律适用意见第 17 号》的相关要求在信息披露豁免申请文件中逐项充分论述豁免申请的依据和理由

公司已按照《证券期货法律适用意见第 17 号》的相关要求在信息披露豁免申请文件中针对具体豁免披露情况，逐项充分并论述了豁免申请的依据和理由。

二、核查程序及意见

（一）核查程序

1、核查招股说明书“重大事项提示”“风险因素”各项内容，突出重大性、增强针对性，核查风险产生的原因和对发行人的影响；

2、查阅浙江省经济和信息化厅就“2023 年度浙江省首台（套）装备认定结果公示”的认定和披露情况，查阅《浙江省制造业首台（套）提升工程工作指南（试行）》，核查发行人就招股说明书中所披露的“国内首台（套）”荣誉认定确定为“省级”的合理性和准确性；

3、查阅发行人相关制度规定，了解发行人信息豁免披露的必要性、合理性，分析发行人信息豁免披露的合规性；查阅发行人信息披露申请文件、《证券期货法律适用意见第 17 号》及相关规定，分析发行人信息披露豁免是否符合相关规定；

查阅发行人与相关客户签署的保密协议，以及发行人的保密制度、与员工签署的保密协议、保密承诺书等资料；查阅发行人官网、主要新闻报道及主要互联网网站信息，核查豁免披露的信息是否泄漏。

（二）核查意见

1、发行人已结合公司实际情况梳理了招股说明书“重大事项提示”“风险因素”各项内容，突出了重大性、增强针对性，已充分披露了风险产生的原因和对发行人的影响；

2、发行人相关信息披露真实、准确、完整，简明清晰、通俗易懂，发行人在招股说明书中所披露的“国内首台（套）”荣誉认定确定为“省级”符合实际情况，为保证招股说明书编纂的严谨性，发行人已对招股说明书中相关披露表述进行完善；发行人以投资者需求为导向，已结合企业自身特点和实际情况，精简了发行人产品下游应用领域的相关披露内容，补充披露了关于细分产品的技术先进性等内容，针对性补充披露了发行人的竞争劣势；

3、发行人信息披露豁免符合《证券期货法律适用意见第 17 号》的要求。

(本页无正文，为中汇会专[2024]0021 号专项说明之签字盖章页)

中汇会计师事务所(特殊普通合伙)



中国注册会计师:

徐鹏
印

中国注册会计师:

洪峰
印

中国注册会计师:

蒋颖
印

报告日期2024年6月28日