

**中信建投证券股份有限公司**  
**关于哈尔滨新光光电科技股份有限公司**  
**2021 年年度报告的信息披露监管问询函的专项核查意见**

上海证券交易所：

中信建投证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”、“中信建投证券”）为哈尔滨新光光电科技股份有限公司（以下简称“新光光电”、“公司”）首次公开发行并在科创板上市的保荐机构。新光光电于 2022 年 5 月 6 日收到贵所下发的《关于哈尔滨新光光电科技股份有限公司 2021 年年度报告的信息披露监管问询函》（上证科创公函【2022】0071 号，以下简称“问询函”）。本保荐机构根据《证券发行上市保荐业务管理办法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》及《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》等有关规定，对问询函中需保荐机构发表意见的事项进行了审慎核查，形成《中信建投证券股份有限公司关于哈尔滨新光光电科技股份有限公司 2021 年年度报告的信息披露监管问询函的专项核查意见》（以下简称“问询函专项核查意见”），具体回复如下。

## 目录

重要内容提示 .....	3
一、主营业务 .....	5
二、暂定价 .....	31
三、应收款项 .....	36
四、预付账款 .....	48
五、应付账款 .....	53
六、募投项目 .....	55
七、存货与外协加工 .....	64
八、控股子公司 .....	74
请保荐机构对上述全部问题进行核查并发表明确意见 .....	77

## **重要内容提示**

### **一、批产产品收入波动的风险**

2021 年度，公司交付并形成收入的在役批产产品型号共 5 项，其中，光学制导系统 2 项，光电专用测试设备 3 项，批产型号较少，近三年暂无新增定型的批产产品。武器装备研制及定型时间较长，公司承接下一个批产产品的时间存在不确定性，同时公司的批产产品受国内外形势及在役武器装备需求的直接影响，公司未来批产产品收入可能存在波动。

### **二、研发产品研发周期较长且毛利率下降的风险**

公司研发产品定制化程度较高，属于非标产品，部分项目研制周期较长、技术含量高、技术指标存在根据客户的需求进行调整的情况；加之新冠疫情反复会影响产品的交付及验收工作，导致存在延期交付的风险；2019-2021 年度，公司研发产品毛利率分别为 52.21%、29.24%和 13.04%，呈下降趋势，如果公司降本增收措施产生的效果不明显或研发产品的研制过程出现未及预期的调整，可能会导致公司研发产品毛利率水平下降的风险。

### **三、民用产品收入下滑的风险**

2021 年度，公司民用产品实现收入 4,107.75 万元。2022 年第一季度，公司民用产品已实现收入 1,071.83 万元。考虑到新冠疫情仍有不确定性以及民用产品可能存在推广不达预期等情形，前述情形可能导致公司 2022 年度民用产品收入不达预期，进而导致民用产品收入继续下滑的风险。

### **四、募投项目延期风险**

截至 2022 年 4 月 30 日，光机电一体化产品批产线升级改造及精密光机零件制造项目累计投入金额 41.78 万元，投资进度 0.17%，已投入资金的主要用途为设备购置费和项目可行性报告论证费用；睿光航天光电设备研发生产项目累计投入 8,960.97 万元，投资进度 38.96%，已投入资金的主要用途为建筑工程费和设备购置费。公司出于谨慎性原则考虑，若短期内新冠疫情、经济环境和施工条件仍存在较大不确定性或未能出现明显改善的趋势，以上两个项目存在进一步延期的风险。截至 2022 年 4 月 30 日，研发中心建设项目累计投入 1,411.08 万元，投资进度 10.40%，已投入资金的主要用途为研发

人员工资和专用设备、办公设备及软件购置费，该项目受到新冠疫情影响，项目关键设备采购、运输、安装、调试周期延长，跨地域人才招聘进度放缓，项目实施进度未能达到预期规划，存在一定程度的延期风险。

## 一、主营业务

年报显示，公司 2021 年实现营业收入 14,380.07 万元，扣除与主营业务无关收入后的金额为 13,480.27 万元，同比增长 12.53%。公司产品按照性质区分，包括批产产品、研发产品和民用产品。其中，批产产品为通过军方定型鉴定并配套批量生产的产品，采购计划性较强，从列装到最终淘汰的周期较长，客户采购一般较为稳定；研发产品为公司按照军方客户要求定制化生产的产品，研发周期主要在 1-6 年；民用产品主要系人体测温仪、森林防火、电力巡检等产品。前述类型产品报告期分别实现营业收入 5,882.95 万元、3,533.28 万元、4,107.75 万元。

### （一）批产产品

1、关于批产产品收入波动。2019-2021 年公司批产产品收入分别为 8,729.10 万元、1,553.96 万元和 5,882.95 万元，波动较大。请公司：（1）结合批产产品的型号，列示公司批产产品通过军方定型鉴定、达到批量生产条件的时点和所处生命周期的位置，说明公司批产产品是否处于或接近淘汰周期，目前是否存在新增的通过鉴定并定型的批产产品；（2）列示不同型号的批产产品近三年产品销售金额，结合军工客户采购的强计划性特征，说明公司批产产品收入波动较大的原因及合理性；（3）结合在手订单情况，说明公司批产产品 2022 年收入是否存在大幅下滑的风险，如存在，请提示风险并补充披露。请年审会计师对问题（2）核查并发表明确意见。

回复：

### 一、公司说明

（一）结合批产产品的型号，列示公司批产产品通过军方定型鉴定、达到批量生产条件的时点和所处生命周期的位置，说明公司批产产品是否处于或接近淘汰周期，目前是否存在新增的通过鉴定并定型的批产产品

#### 1、军品定型后批量列装的主要流程

总体来看，常规武器装备研制项目一般划分为论证阶段、方案阶段、工程研制阶段、设计定型阶段和生产定型阶段；战略武器装备研制项目一般划分为论证阶段、方案阶段、工程研制阶段和定型阶段。

一般而言，国家军工产品定型机构按照权限和程序，对研制的军工产品进行检验，

确认其达到研制总要求和规定标准，从而定型。通过定型后，军工产品则达到批量生产要求，研制工作完成。完成定型的产品，配套企业后续根据军队采购计划按照客户要求的时间期限进行供货。

因此，公司批产产品的生产、销售与军队以及军工客户的采购计划直接相关。

## 2、公司批产产品通过军方定型鉴定、达到批量生产条件的时点和所处生命周期的位置

2021 年度，公司批产产品为在役武器装备进行配套，具体情况如下：

序号	产品编号	产品类型	取得批产文件时点	武器装备生命周期	是否处于或接近淘汰周期
1	批产产品 A	光学制导系统	--	在役	否
2	批产产品 G	光学制导系统	--	在役	否
3	批产产品 B	光电专用测试设备	--	在役	否
4	批产产品 C	光电专用测试设备	--	在役	否
5	批产产品 E	光电专用测试设备	--	在役	否

注：不含以前年度交付但于当期确认补价收入的产品

我国常规武器装备从开始列装到最终淘汰的周期一般为 10-15 年，对于战略武器装备来说淘汰周期会更久或可采用延寿技术等，同时对于导弹等大型武器装备实际使用过程中亦存在根据技术发展和使用问题采取型号改进的情况。一旦武器装备列入了国家的采购计划，在装备的寿命周期内，军方将对其进行持续按需采购，并依靠供应商进行后期维护，其后续改进型产品也主要依靠原供应商进行研制和生产。

因此，结合上述批产产品达到批产的时点以及我国武器装备淘汰的一般规律，公司报告期内交付并确认收入的批产产品达到批产的时点不存在异常，相关产品不存在处于或接近淘汰周期的情形。

## 3、目前是否存在新增的通过鉴定并定型的批产产品

报告期初至本问询函专项核查意见出具日，公司并无新增武器装备定型并具备批量生产的型号。主要系：一方面，我国武器装备研制全过程耗时较长，且随着阶段的深入，越接近定型，对技术程度的要求就越高；另一方面，公司经营、研发、生产等受新冠疫情反复影响存在一定限制和不便。

综上，公司批产产品 C、批产产品 E 为较早定型产品，为在役武器装备提供光电检

测，受国内外形势及在役武器装备需求的影响，预计其对公司未来业绩贡献较少。2021年度，公司交付并形成收入的在役批产产品型号共5项，其中，光学制导系统2项，光电专用测试设备3项，批产型号较少，近三年暂无新增定型的批产产品。武器装备研制及定型时间较长，公司承接下一个批产产品的时间存在不确定性，同时公司的批产产品受国内外形势及在役武器装备需求的直接影响，公司未来批产产品收入可能存在波动。

针对上述可能存在的批产产品收入波动风险，公司已在2021年年度报告“第三节 管理层讨论与分析”之“四、风险因素”中以楷体加粗内容补充披露。

## （二）列示不同型号的批产产品近三年产品销售金额，结合军工客户采购的强计划性特征，说明公司批产产品收入波动较大的原因及合理性

总体来看，我国国防军工武器装备产业链相对较长，军方作为最终需求方，向总体单位提出采购要求，总体单位再向其装备及配套单位提出采购需求，具有强计划性特征。公司批产产品的最终用户为军方，主要面向的客户为总体单位。由于军品研制过程的特殊性，在产品定型后，为保障产品质量的稳定性和可靠性，在不出现批次性质量问题的情况下通常很少对供应商进行更换和调整。2019-2021年度，公司批产产品销售收入波动主要是受军工客户采购需求和采购计划调整影响，不存在更换供应商的情形。同时，由于公司批产产品的产品型号种类较少，一旦军方对相应型号的订货计划有所调整，对收入产生的影响比较明显。2019-2021年度，公司不同型号的批产产品销售金额以及产品类型情况如下：

单位：万元

序号	产品编号	客户	产品类型	批产产品收入		
				2021年	2020年	2019年
1	批产产品A	客户4	光学制导系统	5,176.99	1,393.81	3,094.87
2	批产产品B	客户13	光电专用测试设备	238.94	-	-
3	批产产品C	客户13	光电专用测试设备	235.65	-	-
4	批产产品D	客户1	光电专用测试设备	-423.70	160.16	160.16
5	批产产品E	客户1	光电专用测试设备	300.88	-	1,053.10
6	批产产品F	客户1	光电专用测试设备	-43.78	-	165.29
7	批产产品G	客户2	光学制导系统	397.96	-	4,255.68
合计				<b>5,882.95</b>	<b>1,553.96</b>	<b>8,729.10</b>

注：2021年度，个别批产产品审价工作完成，批产产品C、批产产品D、批产产品F依据补充协议或结算说明分别调减当期收入167.01万元、423.70万元和43.78万元

2019-2021年度，公司批产产品收入源自光学制导系统、光电专用测试设备，存在

一定波动。

公司光学制导系统是型号导弹核心部件，其收入受其对应定型导弹产品产量影响较大。由于军工客户需求存在较强的计划性，2019-2021 年度，客户 2、客户 4 基于各自定型导弹产品存在持续向公司采购光学制导系统相关产品的情形。同时，受最终用户的装备采购计划直接影响，2019-2021 年度，公司光学制导系统收入受单一总体单位客户订货金额及数量等因素影响显著。具体来看，公司批产产品 A 为某重点型号武器装备配套的光学制导系统，公司系该产品专门供应商，受军工客户采购需求的直接影响，近三年该产品合计收入较多、占批产产品收入比例较高并存在波动。

公司光电专用测试设备主要应用于导弹的标定和检测。其中，2019 年度公司光电专用测试设备收入较高，主要系受最终用户需求影响某定型产品当期采购量大幅增加；2020 年度、2021 年度，公司光电专用测试设备订单量减少以及受最终用户审定价低于暂定价等因素，其收入存在一定波动。而客户 1、客户 13 存在基于不同型号产品向公司采购的情形，符合军工客户强计划性的特征。具体来看，公司销售给客户 1 的批产产品 D、F 同类产品已于 2017 年完成审价，其审定价略低于暂定价，公司根据谨慎性原则判断批产产品 D、F 的预计审定价很可能也低于暂定价，并于 2017 年对其已确认收入形成的应收账款进行了单项计提坏账准备，批产产品 D、F 于 2013-2017 年间分别确认收入 1,817.40 万元、201.71 万元，单项计提坏账准备金额合计 443.50 万元。2021 年，公司取得批产产品 D、F 补价协议，根据补价协议在 2021 年分别调减收入 423.70 万元、43.78 万元，并冲回了单项计提的坏账准备及信用减值损失 443.50 万元，经上述账务处理后，因批产产品 D、F 的价格调整对 2021 年损益的影响金额为-23.98 万元。

综上，由于军工客户采购的强计划性特征、我国国防军工武器装备产业链相对较长以及公司批产产品对应型号相对较少等，2019-2021 年度公司批产产品收入较大波动具有合理性。

**（三）结合在手订单情况，说明公司批产产品 2022 年收入是否存在大幅下滑的风险，如存在，请提示风险并补充披露**

截至 2021 年末，公司批产产品在手订单（已签订销售合同，下同）3,398.85 万元（不含税），截至本问询函专项核查意见出具日，公司批产产品备产订单（备产协议暂估，下同）1,385.99 万元（不含税），两项合计 4,784.84 万元，按合同约定交付期及公

司的排产计划，预计可于 2022 年完成交付并确认收入，达到 2021 年批产产品收入的 81.33%。因此，在不考虑未来新增批产产品订单同时现有订单能够在 2022 年交付的情况下，公司预计 2022 年批产产品收入大幅下滑的可能性较低。

## 二、保荐机构核查情况

### （一）核查程序

针对上述问题，保荐机构核查程序如下：

- 1、访谈公司管理层，了解公司 2019-2021 年度批产产品大幅波动的原因；
- 2、获取公司批产产品销售收入明细，核查具体客户与产品构成情况；
- 3、核查批产产品销售订单，包括销售合同、销售收入确认凭证等；
- 4、核查公司已定型批产产品数量及报告期内收入确认情况，了解公司在光学制导系统和光电专用测试设备领域承接的研发项目进展情况；
- 5、获取公司截至 2021 年 12 月末在手订单明细以及截至本问询函专项核查意见出具日的备产协议明细，根据不同产品性质的在手订单金额和公司储备的光学制导系统或组件研发项目及研发进展情况，对公司预计的 2022 年批产产品收入的合理性进行判断。

### （二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

- 1、结合公司批产产品达到批产的时点以及我国武器装备淘汰的一般规律，公司报告期内交付并确认收入的批产产品达到批产的时点不存在异常，相关产品不存在处于或接近淘汰周期的情形。

公司相关研发项目处于武器装备研发的正常过程中，而由于武器装备研制全过程耗时较长以及受新冠疫情反复的不利影响，公司报告期初至本问询函专项核查意见出具日，并无新增武器装备定型并具备批量生产的型号具有合理性。

公司批产产品 C、批产产品 E 为较早定型产品，为在役武器装备提供光电检测，受国内外形势及在役武器装备需求的影响，预计其对公司未来业绩贡献较少。由于公司批产产品型号较少，武器装备研制及定型时间较长，公司承接下一个批产产品的时间存在

不确定性，同时公司的批产产品受国内外形势及在役武器装备需求的直接影响，公司未来批产产品收入可能存在波动。针对可能存在的批产产品收入波动风险，公司已提示风险并补充披露。

2、2019-2021 年度公司批产产品收入较大波动具有合理性。

3、结合公司批产产品在手订单以及备产订单，公司预计 2022 年批产产品收入大幅下滑可能性较低具有合理性。

**2、关于批产产品收入季节性。根据公司前期信息披露，批产产品验收周期较短，产品交付验收未呈现明显季节性特征。但 2019、2020 年公司第四季度批产产品收入占比分别为 66.41%、89.69%，季节性特征明显。请公司：（1）按季度列示报告期批产产品收入金额，结合前两年情况，说明批产产品收入集中在第四季度的原因及合理性；（2）列示 2021 年第四季度确认收入的批产产品交付、验收情况，收入确认时点、金额及依据。请年审会计师对问题（2）核查并发表明确意见。**

回复：

#### 一、公司说明

**（一）按季度列示报告期批产产品收入金额，结合前两年情况，说明批产产品收入集中在第四季度的原因及合理性**

公司批产产品最终用户为军方，因产品已经军方鉴定定型，产品参数确定，生产工艺成熟，验收流程标准化，产品交付前均由驻厂军代表和客户进行出厂验收，对于武器装备配套产品在产品交付后抽例随武器装备整机进行试验，例行试验合格后即产品交付完成。对于单机运行的产品，在产品交付复验合格后即产品交付完成，验收周期较短，因此批产产品交付验收未呈现明显季节性特征，批产产品收入波动主要受客户采购计划及要求的交付时间影响。

对于交付后抽例随武器装备整机进行试验的产品，公司以合同规定的评审结论作为控制权转移的依据，以评审时间作为收入确认时点，符合企业会计准则规定；对于单机运行的产品，公司以取得合同规定的产品交接书作为控制权转移的依据，以产品交接书时间作为收入确认时点，符合企业会计准则规定。以往年度中，公司同类批产产品收入确认依据保持了一贯性原则，也不存在跨期情况。

2019-2021 年度，公司按季度批产产品销售收入的具体情况如下：

单位：万元

季度	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	2,508.85	42.65%	-	-	426.72	4.89%
第二季度	2,010.40	34.17%	-	-	1,708.83	19.58%
第三季度	-	-	160.16	10.31%	796.46	9.12%
第四季度	1,363.70	23.18%	1,393.81	89.69%	5,797.08	66.41%
合计	<b>5,882.95</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,553.96</b>	<b>100.00%</b>	<b>8,729.10</b>	<b>100.00%</b>

具体来看，2019 年度、2020 年度，公司批产产品收入集中在第四季度的情况明显。其中，2019 年度主要系客户 2、客户 4 当年向公司采购的光学制导系统相关产品订单金额较大，公司依据合同分别于当年完成产品交付，相关客户分别于 2019 年 12 月完成验收。2020 年度，受新冠疫情影响，总体单位研制任务及交付计划向后调整，同时公司批产产品交付及验收向后延迟，致使当年公司批产产品收入大幅减少，仅实现向客户 1、客户 4 销售，客户 4 订单金额较大且于 2020 年 12 月完成验收。2021 年度，公司依据合同交付批产产品，相关收入合理分布在第一、二、四季度。

综上，2019 年度、2020 年度，公司批产产品收入受客户采购计划及要求的交付时间影响集中在第四季度具有合理性，2021 年度，公司批产产品收入合理分布在第一、二、四季度。

## （二）列示 2021 年第四季度确认收入的批产产品交付、验收情况，收入确认时点、金额及依据

2021 年第四季度，公司批产产品交付、验收情况，收入确认时点、金额及依据具体如下：

单位：万元

序号	项目代码	收入金额	占当年批产产品收入的比重	交付时间	验收时间	确认收入时间	收入确认依据
1	批产产品 A	676.99	11.51%	2021-11	2021-12	2021-12	评审结论
2	批产产品 G	397.96	6.76%	2021-10	2021-12	2021-12	评审结论
3	批产产品 E	300.88	5.11%	2021-12	2021-12	2021-12	产品交接书
4	批产产品 C	57.52	0.98%	2021-11	2021-11	2021-11	评审结论
5	批产产品 C	57.52	0.98%	2021-12	2021-12	2021-12	评审结论

序号	项目代码	收入金额	占当年批产产品收入的比重	交付时间	验收时间	确认收入时间	收入确认依据
6	批产产品 B	39.82	0.68%	2021-12	2021-12	2021-12	评审结论
7	批产产品 C	-167.01	-2.84%	-	-	2021-11	补价协议
合计		<b>1,363.70</b>	<b>23.18%</b>	-	-	-	-

综上，2021 年度公司批产产品第四季度收入金额占比总体较低，相关收入涉及的产品交付、验收以及收入确认时点、金额具有明确依据。

## 二、保荐机构核查情况

### （一）核查程序

针对上述问题，保荐机构核查程序如下：

- 1、访谈公司业务人员及财务人员，了解军品客户的采购、验收流程，了解公司各季度确认收入分布的合理性；
- 2、查阅公司批产产品 2019-2021 年度按季度确认收入的明细；
- 3、获取公司 2021 年第四季度确认收入的批产产品交付、验收单据，收入确认时点、金额及依据等。

### （二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

- 1、2019 年度、2020 年度，公司批产产品收入受客户采购计划及要求的交付时间影响集中在第四季度具有合理性，2021 年度，公司批产产品收入合理分布在第一、二、四季度。
- 2、2021 年度公司批产产品第四季度收入金额占比总体较低，相关收入涉及的产品交付、验收以及收入确认时点、金额具有明确依据。
- 3、关于批产产品毛利率。批产产品采取军方审价方式，每隔三年调整一次。请公司：（1）列示近三年批产产品毛利率情况；（2）结合军方审定价格调整情况，说明批产产品审定价格是否存在下降趋势，以及批产产品毛利率变动的原因及合理性。

回复：

## 一、公司说明

### （一）列示近三年批产产品毛利率情况

2019-2021 年度，公司批产产品毛利分别为 6,102.47 万元、1,121.04 万元和 4,297.71 万元，毛利率分别为 69.91%、71.38%和 73.05%。总体来说，公司毛利率呈现稳中有升的趋势。

### （二）结合军方审定价格调整情况，说明批产产品审定价格是否存在下降趋势，以及批产产品毛利率变动的原因及合理性

根据《军品价格管理办法》规定，公司批产产品的价格除因国家政策性调整和军品所需外购件、原材料价格大幅变化、军品订货量变化较大并由企业提出申请调整价格外，每隔三年调整一次。

目前，公司批产产品整体成本变化不大，公司未曾提出申请调整价格。同时，由于审价涉及总体单位和主要配套厂商，如调价将是一个系统工程，周期长、难度大，政策实际执行时一般不会对已完成价格审定的产品进行调整。

2016 年以来，公司批产产品不存在价格审定后调整的情形，不存在趋势性。2019-2021 年度，公司批产产品销售毛利率保持在较高水平且稳中有升，主要是由于公司批产产品技术工艺相对成熟，产品拥有较高的科技含量，技术附加值相对较高。

综上，2016 年以来，公司批产产品不存在价格审定后调整情况，不存在趋势性；2019-2021 年度，公司批产产品销售毛利率保持在较高水平且稳中有升具有合理性。

## 二、保荐机构核查情况

### （一）核查程序

针对上述问题，保荐机构核查程序如下：

- 1、查阅公相关批产产品的销售合同及对应采购合同以及补价协议；
- 2、取得公司军品补价收入和成本明细，核查公司与客户签订的补价合同和对应的暂定价合同；
- 3、取得军品补价对应的产品收入确认凭证，核查其收入确认时点；

4、与公司业务及财务人员进行访谈，了解军方审价流程、暂定价确认依据、军方审价周期等，进一步了解军方审定价调整对公司2019-2021年度批产产品毛利率的影响；

5、查阅《军品价格管理办法》。

## （二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、公司已列示2019-2021年度批产产品毛利率情况。

2、2016年以来，公司批产产品不存在价格审定后调整情况，不存在趋势性；2019-2021年度，公司批产产品销售毛利率变动具有合理性。

## （二）研发产品

**4、研发产品收入季节性。根据信息披露，公司研发产品的客户一般于第四季度完成验收计划，因此公司研发产品销售收入主要在第四季度确认。请公司结合报告期确认收入的研发产品的项目承接与验收时点、研发周期，说明研发产品收入确认时点的合规性。请年审会计师核查并发表明确意见。**

回复：

### 一、公司说明

#### （一）公司研发产品收入确认方法及相关项目具体情况

公司研发产品销售收入确认方法：若合同明确规定验收，则以取得验收报告作为收入确认的时点，若无规定需验收，则以产品交付作为收入确认的时点。

2021年，公司前五大研发收入中合同约定收入确认条款及收入确认情况如下：

1、XJRDC20132项目，合同约定：“甲方组织验收评审委员会根据本合同约定的方法进行最终验收”。公司以取得的最终验收评审文件及评审时间作为该项目收入确认的依据及时点符合公司研发产品收入确认方法；

2、XJLQ20213项目，合同约定：“终验：按照本合同第二条约定的质量要求及技术标准测试，合格后甲方出具终验报告”。公司以取得的终验报告及终验时间作为该项目收入确认的依据及时点符合公司研发产品收入确认方法；

3、XJRM19056 项目，合同约定：“乙方出具验收细则进行出厂预验收，预验收后由乙方将设备运送到甲方指定地。甲方确认产品数量无误后向乙方出具交接单，完成产品交付”。公司以取得的产品交接单及交接时间作为该项目收入确认依据及时点符合公司研发产品收入确认方法；

4、XJRM20200 项目，合同约定：“安装调试完成后，最终用户组织设备的最终验收”。公司以取得的终验评审文件及评审时间作为该项收入确认依据及时点符合公司研发产品收入确认方法；

5、XJRJ21076 项目，合同约定：“提交全部技术资料，配合甲方完成项目验收，评价方法：评审”。公司以取得的验收评审文件及评审时间作为该项收入确认依据及时点符合公司研发产品收入确认方法。

## （二）报告期内公司研发产品的具体情况

### 1、报告期内，公司研发产品收入情况按季度列示

报告期内，公司研发产品收入情况按季度列示如下：

单位：万元

项目	第一季度		第二季度		第三季度		第四季度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
研发产品	79.82	2.26%	1,446.11	40.93%	242.94	6.88%	1,764.42	49.94%

注：第一、二季度研发产品销售收入与公司 2021 年半年报差异主要系年度审计时将其中 117.00 万元调整至其他业务收入

2021 年度，公司研发产品第二季度、第四季度收入占比较高，其中，第二季度占比较高主要系收入金额 903.77 万元的 XJRDC20132 项目于 2021 年 6 月完成验收。公司研发产品第四季度较为集中的主要原因是：公司研发产品的客户主要为军工集团所属科研院所及企事业单位，其作为国防科工局军品配套科研项目承担主体，一般每年年底制定下一年度的项目验收计划，对于大型、复杂的研发项目因涉及配套企业较多，其通常在上半年度跟踪项目进展情况、协调现场装配、检验、测试等，下半年度组织科研项目的总体验收，为了完成当年度的验收计划，一般第四季度会相对比较集中。

### 2、报告期内，公司研发产品收入前十大项目收入确认情况

报告期内，公司研发产品收入前十大项目收入合计 2,726.36 万元，占当期研发产品收入的 77.16%，具体情况如下：

单位：万元

序号	研发项目	项目承接	客户	收入金额	验收时点	验收依据	研发周期	产品类型
1	XJRDC20132	2020-5	客户 27	903.77	2021-6	验收评审单	13 个月	光学目标与场景仿真系统
2	XJLQ20213	2020-11	客户 78	769.91	2021-10	验收评审单	11 个月	激光对抗系统
3	XJRM19056	2019-12	客户 54	231.13	2021-11	验收评审单	23 个月	光电专用测试设备
4	XJRQ20200	2020-11	客户 67	216.98	2021-12	验收评审单	13 个月	光学制导系统
5	XJRJ21076	2021-9	客户 81	150.57	2021-12	验收评审单	3 个月	光学目标与场景仿真系统
6	XJRM19054	2019-12	客户 66	113.89	2021-5	验收评审单	17 个月	光学目标与场景仿真系统
7	XJRM16022II /XJLM17014 II	2021-3	客户 44	96.85	2021-9	交接单	6 个月	光电专用测试设备
8	XJRT20152	2020-10	客户 3	92.92	2021-6	验收评审单	8 个月	光学制导系统
9	XJRQ20217	2020-11	哈尔滨工业大学	89.62	2021-8	结题报告	9 个月	光学目标与场景仿真系统
10	XJLT18023	2020-10	客户 68	60.71	2021-5	验收评审单	7 个月	光学制导系统
合计				<b>2,726.36</b>	-	-	-	-

注 1: XJLQ20213 项目,公司于 2020 年 11 月立项并开展研制工作,2021 年 9 月签订正式书面合同并于 2021 年 10 月完成交付;

注 2: XJRJ21076 项目,公司于 2021 年 9 月立项并开展研制工作,2021 年 11 月签订正式书面合同并于 2021 年 12 月完成交付。公司在光学目标与场景仿真领域深耕多年,市场占有率较高,该技术指标类项目在以前年度有过成功案例,因此研制周期较短;

注 3: XJRM16022II/XJLM1701II 项目,公司以前年度研制、销售过技术指标相近的同类型产品,因此研制周期较短。

### 3、报告期内,研发产品的周期情况

报告期内,公司研制产品共 51 项。其中,研发周期一年以内的有 42 项,占研发项目的 82.35%;研发周期 1-2 年的有 9 项,占研发项目的 17.65%。因公司的研发产品的技术指标、难易程度不同,且部分项目在签订合同前已经和客户有深度沟通,所以公司研发产品的研发周期不固定。

研发周期	研发项目数量(个)	研发项目数量占比
1 年以内	42	82.35%
1-2 年	9	17.65%
合计	<b>51</b>	<b>100.00%</b>

结合公司研发产品销售收入季节性特征、销售收入确认方法以及研发周期等,公司研发产品收入确认时点具有合规性,符合企业会计准则的规定。

## 二、保荐机构核查情况

### （一）核查程序

针对上述问题，保荐机构核查程序如下：

- 1、访谈公司财务人员，了解公司研发产品销售收入确认方法及依据；
- 2、查阅公司研发产品销售明细；查阅研发产品销售合同，核查交付、验收条款；
- 3、取得公司报告期内研发产品确认收入的外部凭证。

### （二）核查结论

经核查，保荐机构认为：公司研发产品销售收入确认符合企业会计准则的规定。

**5、研发产品收入下滑。2018-2021年，公司研发产品收入分别为16,208.74万元、8,859.00万元、4,816.82万元和3,533.28万元，连续第四年下滑。根据信息披露，公司2020年末研发产品在手订单8,630.64万元。请公司：（1）说明2020年末研发产品在手订单本期收入确认情况；（2）说明本期研发产品继续下滑的原因及合理性；（3）结合报告期末在手订单情况，说明公司研发产品收入是否存在进一步下滑的风险，如存在，请提示风险并补充披露。请年审会计师对问题（1）核查并发表明确意见。**

回复：

#### 一、公司说明

##### （一）说明2020年末研发产品在手订单本期收入确认情况

截至2020年末，公司研发产品在手订单8,630.64万元（不含税），于2021年确认收入1,996.27万元。其中，截至2020年末按合同金额（不含税）前十大的研发产品项目以及2021年度收入确认情况如下：

单位：万元

序号	研发产品项目	客户	合同金额 (不含税)	占2020年 末研发产 品在手订 单比重	2021年度 确认收入 金额	占2020年 末研发产 品在手订 单2021年 确认收入 的比重	占2021 年度研 发产品 收入的 比重	承接时 间	验收时 间
1	XJRQ20196	客户65	3,261.06	37.78%	-	-	-	2020-10	未验收

序号	研发产品项目	客户	合同金额 (不含税)	占 2020 年 末研发产 品在手订 单比重	2021 年度 确认收入 金额	占 2020 年 末研发产 品在手订 单 2021 年 确认收入 的比重	占 2021 年度研 发产品 收入的 比重	承接时 间	验收时 间
2	XJRQ19032	客户 63	1,398.23	16.20%	-	-	-	2019-7	未验收
3	XJRDC20132	客户 27	903.77	10.47%	903.77	45.27%	25.58%	2020-5	2021-6
4	XJRLM20185	客户 8	778.76	9.02%	-	-	-	2020-9	未验收
5	XJRM19056	客户 54	231.13	2.68%	231.13	11.58%	6.54%	2019-12	2021-11
6	XMRDC20148	客户 89	216.98	2.51%	-	-	-	2020-6	未验收
7	XJRQ20200	客户 67	216.98	2.51%	216.98	10.87%	6.14%	2020-10	2021-12
8	XJRQ20060	客户 11	181.13	2.10%	-	-	-	2020-3	未验收
9	XWQ20155	客户 61	166.04	1.92%	15.97	0.80%	0.45%	2020-7	2021-12
10	XJRT17027II	客户 13	138.05	1.60%	-	-	-	2020-5	未验收
合计			<b>7,492.14</b>	<b>86.81%</b>	<b>1,367.85</b>	<b>68.52%</b>	<b>38.71%</b>	-	-

注：验收时间系截至 2021 年 12 月 31 日的情况

上述表格中，公司与客户 65 签订的 XJRQ20196 项目合同，在 2021 年末已完成硬件的采购，处于生产加工中，完成工作量约 50%；目前，公司已完成硬件安装调试工作及软件的安装工作，完成工作量约 80%，于 2022 年 5 月末发运至客户现场并组织系统联调工作。公司预计于 2022 年下半年完成交付验收。

公司与客户 63 签订的 XJRQ19032 项目合同，主要系受新冠疫情影响，客户研制任务及交付计划向后调整。该项目在 2021 年末已完成硬件的生产调试工作，完成工作量约 70%；目前，已在客户现场进行系统联调工作，完成工作量约 90%。预计将于 2022 年下半年交付验收。

因此，公司研发产品在手订单执行情况具有合理性。

## （二）说明本期研发产品继续下滑的原因及合理性

近年来，随着国防建设客观需求持续增加，大量新材料、新技术的研发和新武器、新装备的列装成为军方的现实需求。由于公司在光学目标与场景仿真系统、光学制导系统、光电专用测试设备以及激光对抗系统等领域拥有着多项领先的核心技术，并拥有成熟的研发体系与前瞻性的研发储备，能够及时把握国防建设需求变化，从而承接了相关科研任务。

公司研发产品的客户主要为军工集团所属科研院所及企事业单位，其主要承担国防

科工局配套科研项目，包括需求牵引类项目和技术推动类项目，需求牵引类项目指为满足武器装备科研生产和发展需要，提出的配套产品的技术与开发项目，技术推动类项目指为满足武器装备未来发展需要，从提高配套核心能力出发，依据军品配套规划提出的配套产品的技术与开发项目。公司作为其配套企业，承接了总体单位各项科研项目中光学目标与场景仿真系统、光学制导系统、光电专用测试设备等领域的研发项目。

因此，公司研发产品具有品种多、技术含量高、定制化程度高的特点，即根据客户对相关技术指标、性能参数的要求进行单独设计、研发、生产。鉴于公司研发产品需要结合项目规模、客户需求、技术创新、调试验收等多方面进行持续的交流、研制、调试，公司研发人员需要采取线下、实地等方式才能完成相应工作。但由于 2020 年以来受新冠疫情反复的影响，公司相关人员的出差和工作受到一定限制，从而导致公司承接项目以及产品交付和验收向后延迟，进而导致公司研发产品收入持续下滑。

综上，公司研发产品定制化程度较高，属于非标产品，部分项目研制周期较长、技术含量高、技术指标存在根据客户的需求进行调整的情况；加之新冠疫情反复会影响产品的交付及验收工作，导致存在延期交付的风险；2019-2021 年度，公司研发产品毛利率分别为 52.21%、29.24%和 13.04%，呈下降趋势，如果公司降本增收措施产生的效果不明显或研发产品的研制过程出现未及预期的调整，可能会导致公司研发产品毛利率水平下降的风险。

针对上述可能存在的研发产品研制周期长、毛利率水平下降风险，公司已在 2021 年年度报告“第三节管理层讨论与分析”之“四、风险因素”中以楷体加粗内容补充披露。

**（三）结合报告期末在手订单情况，说明公司研发产品收入是否存在进一步下滑的风险，如存在，请提示风险并补充披露**

2021 年度，公司研发产品销售收入 3,533.28 万元。2021 年末，公司研发产品在手订单 7,975.58 万元（不含税），其中：公司与客户 65、客户 63 签订的 2 个项目收入合计 4,659.29 万元，公司预计能够在 2022 年交付并实现收入，前述两项研发产品收入已超过 2021 年。因此，公司预计 2022 年研发产品收入不会进一步下滑。

## 二、保荐机构核查情况

### （一）核查程序

针对上述问题，保荐机构核查程序如下：

- 1、访谈公司管理层，了解公司研发产品收入持续下滑的原因；
- 2、获取公司研发产品销售收入明细，核查具体客户与产品构成情况；
- 3、核查研发产品销售订单，包括销售合同、销售收入确认凭证等；
- 4、核查研发产品截至 2020 年末和截至 2021 年末的在手订单，了解公司在手订单的执行情况，分析公司预计 2022 年度研发产品不存在进一步下滑的合理性。

### （二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、截至 2020 年末，公司研发产品在手订单 8,630.64 万元（不含税），于 2021 年确认收入 1,996.27 万元。

2、公司 2021 年度研发产品持续下滑的原因具有合理性。针对可能存在的研发产品研制周期长、毛利率水平下降风险，公司已提示风险并补充披露。

3、结合公司研发产品在手订单以及执行情况，公司预计 2022 年研发产品收入不会大幅下滑具有合理性。

**6、研发产品毛利率。公司主要的研发产品光学目标与场景仿真系统 2019-2021 年毛利率分别为 54.34%、19.10%和 25.84%。请公司：（1）分类型列示近三年研发产品毛利率情况，说明变动原因及合理性；（2）结合研发产品定制化特点及相关期间费用情况，说明相关业务是否具备持续盈利能力，是否具备商业合理性。请年审会计师核查并发表明确意见。**

回复：

## 一、公司说明

### （一）分类型列示近三年研发产品毛利率情况，说明变动原因及合理性

2019-2021 年度，按产品类型分类，公司研发产品毛利率的具体情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
光学目标与场景仿真系统	25.84%	19.10%	54.34%
光学制导系统	-31.02%	-4.57%	-39.99%
光电专用测试设备	42.46%	68.06%	67.59%
激光对抗系统	1.24%	22.09%	27.66%
研发产品毛利率	13.04%	29.24%	52.21%

2019-2021 年度，对于公司研发产品，在合同报价时，公司根据客户需求内容、技术指标、性能参数等制定成本预算，并在此基础上附加合理利润形成报价，该销售价格

在签订合同时确定并一般不会调整；在研发项目实施过程中，由于部分研发项目周期较长，公司前期成本预算会受到研发难度预计不足、原材料价格变动等因素影响，从而使不同项目之间的毛利率水平存在一定差异。

#### 1、光学目标与场景仿真系统

2019-2021 年度，公司光学目标与场景仿真系统研发产品毛利率分别为 54.34%、19.10%和 25.84%，存在明显波动。由于光学目标与场景仿真系统均为研发产品，而研发产品受项目周期、复杂程度、定制化需求以及技术附加值等多种因素影响。2019 年度公司完成若干收入金额较大且技术附加值较高的研发产品项目，从而使当年毛利率较 2020 年度、2021 年度明显高。

#### 2、光学制导系统

2019-2021 年度，公司光学制导系统研发产品毛利率分别为-39.99%、-4.57%和-31.02%，均为负。公司光学制导系统研发产品处于武器装备研发的正常过程中，而由于公司光学制导系统配套的高端武器装备研制过程耗时长、技术要求高，导致光学制导系统研发产品毛利为负。2019-2021 年度，公司光学制导系统整体毛利率保持较高水平，分别为 60.43%、44.80%和 64.84%，受研发产品毛利为负的影响较为有限。

### 3、光电专用测试设备

2019-2021 年度，公司光电专用测试设备研发产品毛利率分别为 67.59%、68.06%和 42.46%，存在一定波动。2019-2021 年度，公司确认收入的光电专用测试设备研发产品项目合计超过 35 个，毛利率波动主要系各项目差异所致。

### 4、激光对抗系统

2019-2021 年度，公司激光对抗系统研发产品毛利率分别为 27.66%、22.09%和 1.24%。由于公司激光对抗系统具体内容存在差异，导致毛利率存在波动。2021 年度，公司完成该领域某首台研制项目，金额较大且成本较高，导致当年毛利率较低。

综上，2019-2021 年度，按产品类型分类，公司研发产品毛利率及其变动具有合理性。

**（二）结合研发产品定制化特点及相关期间费用情况，说明相关业务是否具备持续盈利能力，是否具备商业合理性**

#### 1、2019-2021 年度，公司研发产品相关情况

2019-2021 年度，公司研发产品销售收入、毛利以及毛利率情况具体如下：

单位：万元

项目	2021			2020			2019		
	收入	毛利	毛利率	收入	毛利	毛利率	收入	毛利	毛利率
光学目标与场景仿真系统	1,647.75	425.86	25.84%	1,920.64	366.85	19.10%	5,925.58	3,219.98	54.34%
光学制导系统	599.21	-185.89	-31.02%	704.24	-32.16	-4.57%	508.90	-203.52	-39.99%
光电专用测试设备	497.39	211.19	42.46%	1,282.98	873.19	68.06%	2,349.23	1,587.92	67.59%
激光对抗系统	788.93	9.75	1.24%	908.96	200.75	22.09%	75.28	20.82	27.66%
合计	<b>3,533.28</b>	<b>460.91</b>	<b>13.04%</b>	<b>4,816.82</b>	<b>1,408.62</b>	<b>29.24%</b>	<b>8,859.00</b>	<b>4,625.20</b>	<b>52.21%</b>

2019-2021 年度，公司研发产品收入持续下降，主要受客户需求、研发产品特点以及新冠疫情影响。公司研发产品具有品种多、技术含量高、定制化程度高的特点，由于不同军工客户之间需求存在较大差异，其方案、设计、组装、测试、验收等研发过程节点多，且技术难度大，导致研发周期相对较长，同时 2020 年以来，受新冠疫情反复等

因素影响，公司相关研发产品交付及验收存在延后情况。具体来看，公司光学目标与场景仿真系统以及光电专用测试设备受前述影响导致的收入波动较大。

## 2、2019-2021 年度，公司批产产品、研发产品与公司产品结构对应关系

2019-2021 年度，按收入金额统计，公司批产产品和研发产品与公司产品结构对应关系如下：

项目	主营业务收入占比		具体情况
	批产产品	研发产品	
光学目标与场景仿真系统	-	100.00%	均为研发产品
光学制导系统	88.77%	11.23%	主要为批产产品、少量为研发产品
光电专用测试设备	30.90%	69.10%	部分为批产产品、部分为研发产品
激光对抗系统	-	100.00%	均为研发产品

## 3、研发产品商业合理性分析

研发产品方面，公司产品品种较多、技术含量高、定制化程度高，即根据客户对相关技术指标、性能参数的要求进行单独设计、研发、生产，其销售价格是在各项成本的基础上附加合理的利润后产生，并主要受原材料价格、研发难度及市场竞争情况等因素影响。

考虑到公司期间费用中与当期收入强相关的主要系销售费用中的差旅费、中标服务费、宣传费、售后服务费等变动费用。按研发产品各产品收入占比对相关变动费用进行分摊后的“毛利率”情况如下：

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	毛利率	分摊变动费用后的毛利率	毛利率	分摊变动费用后的毛利率	毛利率	分摊变动费用后的毛利率
光学目标与场景仿真系统	25.84%	20.45%	19.10%	15.61%	54.34%	52.60%
光学制导系统	-31.02%	-36.42%	-4.57%	-8.05%	-39.99%	-41.73%
光电专用测试设备	42.46%	37.06%	68.06%	64.57%	67.59%	65.85%
激光对抗系统	1.24%	-4.16%	22.09%	18.60%	27.66%	25.92%
<b>研发产品毛利率</b>	<b>13.04%</b>	<b>7.65%</b>	<b>29.24%</b>	<b>25.76%</b>	<b>52.21%</b>	<b>50.47%</b>

由上表可知，研发产品中，公司光学目标与场景仿真系统、光电专用测试设备毛利

率保持相对较高水平。公司光学制导系统研发产品毛利为负，主要系相关项目处于武器装备研发的不同阶段，涉及高技术要求和投入；2019-2021年度，公司光学制导系统研发产品收入规模较小，同时得益于批产产品良好的收入规模和收益，相应期间该领域整体毛利率均处于较高水平，相关收益可以较好覆盖前期研制阶段的投入，符合我国武器装备研制周期和阶段的特征。公司激光对抗系统研发产品毛利率较低，主要系各项目具体内容存在差异，2021年度，公司完成某金额较大首台研制项目，后续一旦量产将实现较好收益。

综上，分摊销售费用后，公司研发产品毛利率变动较小，未对公司持续经营能力产生重大不利影响；公司光学制导类研发产品毛利为负，主要系其技术要求高、前期投入大，待形成批产产品或量产后将实现较好收益，2019-2021年，公司光学制导系统产品整体毛利率保持较高水平，分别为60.43%、44.80%和64.84%，受研发产品毛利为负的影响较为有限，因此具有商业合理性。

## 二、保荐机构核查情况

### （一）核查程序

针对上述问题，保荐机构核查程序如下：

- 1、查阅公司报告期内相关研发产品的销售合同及对应采购合同；
- 2、取得公司报告期内研发产品收入和成本明细；
- 3、取得研发产品对应的产品收入确认凭证，核查其收入确认时点；
- 4、与公司业务及财务人员进行访谈，了解研发产品确认依据、研发周期等，了解公司研发产品中各类产品毛利率波动的具体情况；
- 5、取得公司期间费用明细，分析与公司收入强相关的费用科目，进一步分析公司研发产品的持续经营能力和商业合理性。

### （二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

- 1、2019-2021年度，按产品类型分类，公司研发产品毛利率及其变动具有合理性。

2、考虑到公司期间费用中与当期收入强相关的主要系销售费用中的差旅费、中标服务费、宣传费、售后服务费等变动费用。按研发产品各产品收入占比对相关变动费用进行分摊后,公司研发产品毛利率变动较小,未对公司持续经营能力产生重大不利影响,同时公司毛利较低的研发产品领域主要系技术要求高、前期投入大,形成批产产品或量产后将实现较好收益,因此具有商业合理性。

### (三) 民用产品

7、关于民用产品收入下滑。年报显示,公司2021年民用产品实现收入4,107.75万元,同比下降26.76%,主要系人体测温仪产品收入由2020年的3,104.34万元下降92.28%,但森林防火产品、电力巡检产品较上期有所增长。根据前期信息披露文件,公司曾因通过中间商签订的3个销售合同不符合收入确认条件,对2021年度业绩快报及业绩预告进行更正,调减营业收入1,238.51万元。请公司:(1)列示公司报告期民用产品前五大客户名称、收入金额、销售内容、销售模式及是否存在关联关系;(2)列示报告期民用产品订单承接、验收、收入确认及回款时点,结合前期业绩更正具体情形,说明收入确认时点的合规性;(3)结合报告期末民用产品在手订单情况,说明2022年民用产品收入是否可能继续下滑,如是,请提示风险并补充披露。请年审会计师对问题(1)(2)核查并发表明确意见。

回复:

#### 一、公司说明

(一)列示公司报告期民用产品前五大客户名称、收入金额、销售内容、销售模式及是否存在关联关系

2021年,民用产品前五大客户的交易情况如下:

单位:万元

序号	客户名称	收入金额	占民用产品收入比重	销售内容	销售模式	最终用户/备注	是否为关联方
1	南京楠川智能科技有限公司	1,347.03	32.79%	森林防火系统	中间商销售	南京东善桥林场实业有限公司/国有林场	否
2	国家电网公司东北分部	825.54	20.10%	智能多光谱巡检系统	直销	-	否

3	国网黑龙江省电力有限公司	531.42	12.94%	智能多光谱 巡检系统	直销	-	否
4	航天极创物联网研究院（南京）有限公司	217.70	5.30%	智能多光谱 巡检系统	中间商 销售	国家电网韶山、 灵州等特高压变 电站	否
5	北京智芯微电子科技 有限公司	214.38	5.22%	智能多光谱 巡检系统	中间商 销售	国家电网下属公 司	否
合计		<b>3,136.06</b>	<b>76.34%</b>	-	-	-	-

（二）列示报告期民用产品订单承接、验收、收入确认及回款时点，结合前期业绩更正具体情形，说明收入确认时点的合规性

### 1、报告期内，公司前十大民用产品订单承接、验收、收入确认及回款时点

2021年，公司销售的民用产品包括森林防火产品、电力巡检产品及少量人体测温产品。公司民用产品收入确认方法为：若合同明确规定验收，则以取得验收报告作为收入确认的时点；若无规定需验收，则以产品交付作为收入确认的时点。

2021年，公司前十大民用产品订单承接、验收、收入确认及回款时点如下：

序号	项目编号	客户名称	合同金额 (万元)	合同签订 时点	验收或交 付时点	收入确认 时间	回款时点	回款金额 (万元)
1	XMRDA21 088	南京楠川 智能科技有限公司	1,480.00	2021-11-5	2021-12-29	2021-12	-	-
2	XMRDL21 063	国家电网 公司东北 分部	265.00	2021-10-13	2021-11-28	2021-11	2021-12-22	185.50
3	XMRDL20 166/21037/ 21041	北京智芯 微电子科 技有限公 司	242.25	2021-6-9	2021-6-29	2021-6	2022-1-19、 2022-3-14	230.14
4	XMRDL20 163	国网黑龙 江省电力 有限公司	220.50	2021-6-1	2021-10-5	2021-10	2021-9-27	132.30
5	XMRDL21 078	航天极创 物联网研 究院（南 京）有限 公司	183.50	2021-8-29	2021-9-24	2021-9	-	-
6	XMRDL21 064	国网黑龙 江省电力	191.00	2021-8-11	2021-9-18	2021-9	2021-11-23	114.60

序号	项目编号	客户名称	合同金额 (万元)	合同签订 时点	验收或交 付时点	收入确认 时间	回款时点	回款金额 (万元)
		有限公司						
7	XMRDL20 179	国网黑龙 江省电力 有限公司 绥化供电 公司	181.70	2021-9-23	2021-10-21	2021-10	2022-1-20	176.25
8	XMRDL21 038	国家电 网公司 东北分 部	180.00	2021-5-14	2021-11-26	2021-11	2021-10-22	171.00
9	XMRDL21 043	国家电 网公司 东北分 部	174.30	2021-5-18	2021-6-24	2021-6	2022-3-28	104.58
10	XMRDL21 060	国家电 网公司 东北分 部	172.31	2021-6-23	2021-7-29	2021-7	-	-
合计			<b>3,290.56</b>	-	-	-	-	<b>1,114.37</b>

上表中，XMRDA21088 项目是通过中间商南京楠川智能科技有限公司销售，最终用户为南京东善桥林场，属于国有林场。该项目于 2021 年 4 月开始现场调研，根据客户需求进行森林防火系统软件的开发工作，并陆续进行硬件设备的采购、生产及安装调试工作，于 2021 年 12 月完成东善桥林场森林防火系统的调试验收工作，满足最终用户东善桥林场的相关要求，取得了终验文件，且最终用户东善桥林已完成对南京楠川的验收工作。该项目存在合同签订时点与验收时点接近，原因系项目前期已经开展相关工作，后补签合同。该项目合同约定：“项目终验：设备调试运行后，乙方向甲方申请验收后 3 日内，甲方和乙方应共同对设备进行整体验收，甲方向乙方出具单独的《项目验收报告》证明乙方已按照本合同规定的内容完成全部工作”。公司以取得的终验文件及终验时间作为该项目收入确认依据及时点，且查阅了最终用户东善桥林对南京楠川智能科技有限公司的终验文件。公司收入确认符合企业会计准则的规定。

上表中，XMRDL21078 项目是通过中间商航天极创物联网研究院（南京）有限公司销售，航天极创物联网研究院（南京）有限公司是央企参股企业，参与了部分国网特高压变电站中的电力巡检项目，将公司生产的电力多光谱巡检系统应用于特高压变电站中，多光谱系统对温度比较敏感，进行远距离非接触式的状态监测特高压变电站内贵重设备运行状态，配适度较高，能够做到对老化设备提前预警，便于电站及时更换设备、规避损失。该项目合同约定：“应在产品装运当天完成测试验收，在验收单上签署‘验收合格’

字样，验收单需要验收人员签字确认，验收单原件应当在验收现场提供给乙方”。该项目系交付硬件设备，测试验收合格后，公司以取得的验收单及验收时间作为该项目收入确认依据及时点。公司收入确认符合企业会计准则的规定。

上表中，其他项目主要系向国家电网下属企业销售标准化的货架产品，即各型号的电力巡检设备，公司根据客户的意向需求，进行提前备产。因此，电力巡检设备的交付周期较短。由于项目不同：合同中约定需要验收的，公司以取得验收报告作为收入确认的时点；合同约定无需验收仅交付设备的，公司以产品交付作为收入确认的时点。公司收入确认符合企业会计准则的规定。

## 2、2021 年度业绩更正具体情形

2022 年 4 月 16 日，公司披露了 2021 年度业绩快报暨业绩预告更正公告，公司与客户在 2021 年签订的 3 个销售合同，合同金额 1,328.34 万元，均系通过中间商销售，公司已在 2021 年 12 月 31 日前取得中间商的验收资料，在前期披露业绩预告、业绩快报时，将 3 个项目的收入在 2021 年确认。随着年度审计工作的深入开展，由于中间商尚未依据合同支付货款或最终用户（政府部门、国家电网所属公司）未验收，经与会计师沟通讨论后，公司基于谨慎性原则，调减了上述 3 个销售合同的收入和成本。上述 3 个项目的产品订单承接、验收、收入确认及回款时点如下：

序号	项目编号	客户名称	合同金额 (万元)	合同签订 时点	中间商客 户验收时 点	终端客户 验收时点	收入确认 时间	回款时点	回款金额 (万元)
1	XMRDC 21077	广州云创 数据科技 有限公司	705.48	2021-10- 27	2021-12- 27	-	-	2022-04- 24	38.80
2	XMRDL 21098	山东航天 威能科技 有限公司	436.86	2021-11- 5	2021-12- 28	-	-	-	-
3	XMRDL 21074	广州云创 数据科技 有限公司	186.00	2021-9-2 5	2021-12- 2	-	-	2022-4-2 4	56.92
合计			<b>1,328.34</b>	-	-	-	-	-	<b>95.72</b>

公司基于谨慎性原则，上述 3 个项目未于 2021 年确认收入符合企业会计准则的规定。

综上，公司民用产品订单承接、验收、收入确认及回款时点列示正确，收入确认符合企业会计准则的相关规定。

**（三）结合报告期末民用产品在手订单情况，说明 2022 年民用产品收入是否可能继续下滑，如是，请提示风险并补充披露**

2021 年度，公司民用产品实现收入 4,107.75 万元。2021 年上述不符合收入确认条件的 3 个项目合同金额为 1,328.34 万元，截至目前尚未满足收入确认条件，预计 2022 年将符合收入确认条件。2022 年第一季度，公司民用产品已实现收入 1,071.83 万元（未经审计）。一方面，民用产品从承接订单到验收确认的周期较短，一般客户不会提前很长时间签订采购合同，另一方面，公司相关部门积极推进民用产品销售推广。但考虑到新冠疫情仍有不确定性以及民用产品可能存在销售推广不达预期等情形，前述情形可能导致公司 2022 年度民用产品收入不达预期，进而导致民用产品收入继续下滑的风险。

针对可能存在的风险，公司已在 2021 年年度报告“第三节管理层讨论与分析”之“四、风险因素”中以楷体加粗内容补充披露，补充披露为：

2021 年度，公司民用产品实现收入 4,107.75 万元。2022 年第一季度，公司民用产品已实现收入 1,071.83 万元。考虑到新冠疫情仍有不确定性以及民用产品可能存在推广不达预期等情形，前述情形可能导致公司 2022 年度民用产品收入不达预期，进而导致民用产品收入继续下滑的风险。

## **二、保荐机构核查情况**

### **（一）核查程序**

针对上述问题，保荐机构核查程序如下：

- 1、获取公司民用产品收入明细表及前五大客户销售合同；
- 2、登录国家企业信用信息公示系统查询民用产品前五大客户的基本情况，确认与发行人是否存在关联关系；
- 3、获取公司民用产品的主要订单、验收单及回款凭证；
- 4、获取发行人民用产品的在手订单。

### **（二）核查结论**

经核查，保荐机构认为：

1、公司已列示报告期民用产品前五大客户的名称、收入金额、销售内容、销售模式等情况，前述客户与公司不存在关联关系。

2、公司已列示报告期内民用产品相关情况。公司前期业绩更正的原因为最终用户未对中间商客户进行验收或未收到中间商客户支付的货款，公司民用产品以验收报告或产品交付确认收入，收入确认时点合规。

3、针对可能存在的民用产品收入下滑风险，公司已提示风险并补充披露。

## 二、暂定价

8、关于暂定价收入和合同资产。根据前期信息披露文件，公司部分产品采用军方审价方式，按暂定价签订合同并核算，并每一资产负债表日，重新估计暂定价金额，按差异金额调整当期收入，待军方审价定价后，再与客户签订补价合同并对收入进行调整。其中未约定固定付款时间的暂定价收入计入合同资产。年报显示，本期末合同资产余额中，未约定固定付款时间的暂定价收入 2,040.00 万元，质保金 1,286.01 万元。请公司：（1）列示合同资产相关的客户及产品类型、账龄结构、期后回款情况，说明是否存在无法回收风险；（2）说明近三年年末暂定价收入重新估计及差异调整情况，暂定价估计是否谨慎、合理，未来是否可能存在为负的补价收入，如是，请提示风险并补充披露。请年审会计师对以上问题核查并发表明确意见。

回复：

### 一、公司说明

（一）列示合同资产相关的客户及产品类型、账龄结构、期后回款情况，说明是否存在无法回收风险

截至 2021 年 12 月 31 日，公司合同资产包括两部分：1、未约定固定付款时间的暂定价收入形成的合同资产 2,040.00 万元；2、质保金形成的合同资产 1,286.01 万元。

#### 1、未约定固定付款时间的暂定价收入形成的合同资产主要情况

截至 2021 年 12 月 31 日，公司未约定固定付款时间的暂定价收入形成的合同资产明细如下：

单位：万元

客户名称	合同资产余额	产品类型	账龄
客户 3	2,040.00	光电专用测试设备	2-3年

#### （1）客户 3 形成合同资产的具体情况

截至本问询函回复日，客户 3 尚未回款，该合同约定：“本合同暂定价参照同类型产品，每台暂定单价 XX 万元，合同总暂定价 2,400 万元。因最终用户尚未进行审价，甲方仅支付乙方项目启动款 360 万元，待最终用户完成审价后，在审定价基础上，补充签订订货合同”。2019 年，公司完成产品交付验收并确认收入，由于最终用户尚未完成

审价工作，公司在“合同资产”项下核算该收款权。公司于2021年7月配合客户3提交了审价资料，因军工产品审价周期长的行业特点，公司尚未取得与价格审定相关文件，因此公司将该合同暂定价与启动款的差异2,040万元计入合同资产核算，并按照账龄及坏账政策计提资产减值准备。截至2021年末，该项合同资产账龄为2-3年，累计计提资产减值准备612.00万元。

(2) 以暂定价结算符合行业特点

参照军工行业相关上市公司在其招股说明书中披露的关于暂定价的相关描述：

1) 天箭科技：“对于需要军方审价的，按照暂定价格执行，由于军方对新产品的价格批复周期可能较长，针对尚未审价确定的产品，供销双方按照合同暂定价格结算，在军方批价后进行调整”；

2) 新兴装备：“新兴装备向客户销售的产品主要为军品，由于军品价格批复周期一般较长，在军方未批价前，新兴装备向客户交付的价格按双方协商的合同暂定价入账，待军方批价后进行调整，若产品暂定价与最终审定价格存在差异，新兴装备将在批价当期对收入进行调整；同时，新兴装备原材料暂定价与最终审定价存在差异”时，公司也会在批价当期对成本进行调整”。

由此可见军工产品审价周期较长属于普遍现象，先按暂定价结算符合行业特点。

综上，公司基于与客户3的合同约定以及行业特点对该合同暂定价与启动款的差异2,040万元计入合同资产核算。

**2、质保金形成的合同资产主要情况**

截至2021年12月31日，公司20.00万元以上的由质保金形成的合同资产明细如下：

单位：万元

客户名称	质保金余额	产品类型	账龄
客户4	585.00	光学制导系统	1年以内
南京楠川智能科技有限公司	148.00	森林防火系统	1年以内
客户13	110.00	光电专用测试设备	1年以内
客户78	87.00	激光对抗系统	1年以内
客户27	47.90	光学目标与场景仿真系统	1年以内
客户2	47.27	光学制导系统/光电专用测试设	1年以内

客户名称	质保金余额	产品类型	账龄
		备	
国家电网公司东北分部	46.64	电力巡检	1年以内
客户 67	23.00	光学制导系统	1年以内
航天极创物联网研究院（南京）有限公司	23.00	电力巡检	1年以内
国网黑龙江省电力有限公司	20.58	电力巡检	1年以内
合计	1,138.39	-	-

20.00 万元以上的由质保金形成的合同资产共 1,138.39 万元，占质保金形成的合同资产总额的 88.52%，且账龄均为 1 年以内，上述合同资产均在质保期内，不存在无法回收风险。

（二）说明近三年年末暂定价收入重新估计及差异调整情况，暂定价格估计是否谨慎、合理，未来是否可能存在为负的补价收入，如是，请提示风险并补充披露

### 1、公司暂定价合同确认收入的方法

公司对暂定价合同确认收入的具体政策为：若合同中约定了暂定价格的（可变对价），按合同暂定价格确认暂定价收入，每一资产负债表日，重新估计暂定价格（可变对价），如与合同暂定价格有差异，按差异金额调整当期收入，价格审定后签订补价协议或取得补价通知进行补价结算当期确认收入为审定价收入减前期已累计确认收入。

### 2、最近三年末，公司暂定价收入重新估计及差异调整情况

最近三年年末，公司暂定价收入重新估计及差异调整情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
各期末暂定价累计收入确认金额	7,072.42	8,594.39	8,704.74
各期末暂定价累计收入重新估计金额	7,072.42	8,594.39	8,704.74
差异调整金额	-	-	-

### 3、公司于每一资产负债表日对暂定价格的估计谨慎、合理

#### （1）签署暂定价合同主要由于军品特殊的定价机制影响

根据 1996 年国家计划委员会、财政部、总参谋部、国防科工委发布的《军品价格管理办法》，军方建立了现行的武器装备采购体制。根据我国军方现行武器装备采购体

制，只有通过军方设计定型批准的产品才可实现向军方销售。订货价格由军方根据《军品价格管理办法》规定的审价机制确定。

根据《军品价格管理办法》的规定，国家对军品价格实行统一管理、国家定价。国内军方审价的一般流程为：生产单位编制并向国内军方提交定价成本等报价资料；国内军方组织审价、批复审定的价格并抄送军方订货部门。

军品定价机制的特殊性使得审价批复周期较长，进而导致部分产品交付较长时间才能取得正式的审价批复，在审价批复下发之前，供销双方按照协商确定的暂定价确认收入并进行结算，此种方式能有效保护供货方的利益、保障军品的及时供应。

### （2）公司暂定价收入估计谨慎、合理

具体来看，审价批复前，以暂定价签署的销售合同具有法律效力，并且从历年的结算情况来看，签署暂定价的合同最终也按照暂定价格进行了结算。截至 2021 年末，公司有 3 个产品尚未完成审价工作，其中：批产产品 E 项目于 2019 年 1 月配合客户提交了审价资料，截至本报告日未取得审价批复文件；批产产品 F 项目于 2021 年 7 月配合客户提交了审价资料，截至报告日未取得审价批复文件；批产产品 G 项目尚未审价。公司于报表日均会向客户了解审价进展、结果及是否存在对审价结果产生不利影响的因素等，截至本问询函专项意见出具日，批产产品 E、批产产品 F 项目的审价工作还在进行中，暂无对审价结果产生不利影响的因素，批产产品 G 项目的审价工作尚未开始。因此，公司暂定价收入估计谨慎、合理。

### （3）近三年审价结果对公司损益的影响

公司近三年补价收入有增有减，2019-2021 年度，公司根据审定价分别确认补价收入 607.68 万元、212.39 万元和-634.49 万元，合计确认补价收入 185.58 万元，对公司近三年损益影响较小。

2021 年度，公司确认补价收入-634.49 万元，其中批产产品 D、F 当期确认补价收入合计-467.48 万元。公司销售给客户 1 的批产产品 D、F 的同类产品已于 2017 年完成审价，其审定价略低于暂定价，公司根据谨慎性原则判断批产产品 D、F 的预计审定价很可能也低估于暂定价，并于 2017 年对其已确认收入形成的应收账款进行了单项计提坏账准备，批产产品 D、F 于 2013-2017 年间分别确认收入 1,817.40 万元、201.71 万元，

单项计提坏账准备金额合计 443.50 万元。2021 年，公司取得批产产品 D、F 补价协议，根据补价协议在 2021 年分别调减收入 423.70 万元、43.78 万元，并冲回了单项计提的坏账准备及信用减值损失 443.50 万元，经上述账务处理后，因批产产品 D、F 的价格调整对 2021 年损益的影响为-23.98 万元。因此，补价收入对公司 2021 年损益影响净额为 -190.99 万元，近三年补价收入累计影响损益金额 629.08 万元。

综上，公司于每一资产负债表日对暂定价格的估计谨慎、合理。

#### **4、未来是否可能存在为负的补价收入，如是，请提示风险并补充披露**

截至本问询函专项核查意见出具日，公司确认的暂定价收入不存在应调减的迹象，但因暂定价格与审定价格通常存在差异，不排除未来可能存在负的补价收入的情形，针对此风险，公司已经在 2021 年年度报告“第三节管理层讨论与分析”之“四、风险因素”之“（四）经营风险”之“2、产品补价”中披露。

## **二、保荐机构核查情况**

### **（一）核查程序**

针对上述问题，保荐机构核查程序如下：

- 1、获取合同资产相关的主要合同；
- 2、获取公司近三年年末暂定价收入差异调整情况汇总表。

### **（二）核查结论**

经核查，保荐机构认为：

- 1、公司合同资产不存在无法回收风险；
- 2、2019-2021 年度，公司暂定价格估计谨慎、合理，对于未来可能因客户审价变化导致负的补价收入，公司已提示风险并进行披露。

### 三、应收款项

9、关于应收账款及坏账准备。公司报告期末应收账款账面余额为 19,501.34 万元，同比增长 13.64%，坏账准备余额 3,443.80 万元。其中，客户 1 上期末余额 3,844.40 万元，账龄 4 年内，按单项计提坏账准备，计提比例 34.44%；本期末余额 2,600.96 万元，未披露账龄，改按账龄组合计提坏账准备，计提比例 32.57%。请公司：（1）补充列示本期末应收账款前五名欠款方情况，包括客户及销售产品类型、约定信用期、账龄结构、报告期实际回款和新增欠款情况；（2）说明客户 1 变更应收账款坏账准备计提方法的原因及合理性；（3）分析说明预期信用损失模型客户分组、迁徙率等各项参数选取是否合理，坏账准备计提是否合理审慎，并结合期后回款情况，说明是否存在回款风险。请年审会计师对以上问题核查并发表明确意见。

回复：

#### 一、公司说明

（一）补充列示本期末应收账款前五名欠款方情况，包括客户及销售产品类型、约定信用期、账龄结构、报告期实际回款和新增欠款情况

2021 年末，公司应收账款前五名的具体明细如下：

单位：万元

客户名称	期末余额	产品类型	信用期	账龄	2021年收款金额	2021年新增欠款
客户4	2,840.10	光学制导系统	6个月	1年以内	4,347.00	5,274.60
客户1	2,600.96	光电专用测试设备	验收合格且收到下游客户支付的货款后支付	1-4年	880.51	-364.41
客户2	1,807.86	光学制导系统	与下游客户合同回款同步支付	1-3年	605.67	781.07
南京楠川智能科技有限公司	1,332.00	民用产品-森林防火系统	验收合格且收到下游客户款项后支付	1年以内	-	1,332.00
客户13	797.62	光电专用测试设备	产品交付验收合格后支付	1-2年	65.27	575.67
合计	9,378.54	-	-	-	5,898.44	7,598.92

注：客户 1 在 2021 年因审定价格调整，冲减新增欠款 518.89 万元，排除该项调整，2021 年新增欠款 154.48 万元

公司军品客户的结算受最终用户的付款进度影响，信用较好且有新的业务及回款，预计不会出现损失；南京楠川智能科技有限公司森林防火项目的最终用户为地方政府下属林场，结算受地方政府财政拨款进度影响，信用较好，预计不会出现损失。公司目前正积极与相关客户协商催收欠款。

公司在 2021 年年度报告“第十节 财务报告”之“七、合并财务报表项目注释”之“5.应收账款”之“(5) 按欠款方归集的期末余额前五名的应收账款情况”中以楷体加粗内容进行了补充列示本期末应收账款前五名欠款方情况。

## **(二) 说明客户 1 变更应收账款坏账准备计提方法的原因及合理性**

2017 年末至 2020 年末，公司将客户 1 的应收账款作为单项金额重大并单项计提坏账准备的应收账款，主要是由于公司向其销售的部分光电专用测试设备于 2017 年完成审价，其审定价低于暂估价，公司已将该部分金额为负的补价收入计入当期损益；同时，公司根据谨慎性原则判断向客户 1 销售的其他未完成审价工作的同类型光电专用测试设备的审定价很可能低于暂估价，并将该部分未完成审价的产品参照同类型产品审定价计提坏账准备。首先公司根据客户 1 同类型产品审定价预估未完成审价的产品预计补价金额，按照未来现金流量现值低于其账面价值的金额单独计提坏账准备；然后，公司对客户 1 剩余应收账款按照账龄组合计提坏账准备，并将客户 1 整体列示为按个别认定法计提坏账准备的应收账款。公司于 2021 年取得客户 1 相关产品价格调整协议，依据协议在本期冲减收入及应收账款，并对单独计提的坏账冲回，客户 1 剩余应收账款按照个别认定法计提坏账准备的情形已不存在，因此整体上列入账龄组合计提坏账准备。

综上，客户 1 不存在变更应收账款坏账准备计提方法的情况，客户 1 应收账款坏账准备计提方法合理。

## **(三) 分析说明预期信用损失模型客户分组、迁徙率等各项参数选取是否合理，坏账准备计提是否合理审慎，并结合期后回款情况，说明是否存在回款风险**

公司军品销售客户大多属于国企、军工单位、科研院所；民品销售客户大多为国家电网下属企业、国有林场等。公司客户质量较好，根据往期历史回款，客户信用度较好，根据公司的历史经验客户群体发生损失的情况不存在显著差异，公司依据应收账款客户的信用风险特征将应收账款划分为账龄组合进行分组。公司计提坏账的政策与同行业公司不存在重大差异，具体如下：

账龄	久之洋	大立科技	新光光电
	计提比例 (%)	计提比例 (%)	计提比例 (%)
6个月-1年(含1年)	0.5	5	5
1-2年(含2年)	10	10	10
2-3年(含3年)	30	20	30
3-4年(含4年)	80	50	50
4-5年(含5年)	80	50	80
5年以上	100	100	100

## 1、确定用于计算历史损失率的历史数据

公司选取 2016 年末至 2021 年末的应收账款账龄数据作为计算历史损失率的依据，2016 年至 2021 年期末账龄情况如下表所示：

单位：万元

账龄区间	截至 2021-12-31 原值	截至 2020-12-31 原值	截至 2019-12-31 原值	截至 2018-12-31 原值	截至 2017-12-31 原值	截至 2016-12-31 原值
1年以内(含1年)	8,720.45	6,859.91	13,416.38	7,859.01	11,867.36	9,304.05
1-2年(含2年)	3,504.86	6,357.71	3,797.40	4,685.08	4,037.30	245.13
2-3年(含3年)	5,061.45	2,351.22	2,558.49	2,107.40	245.13	3.68
3-4年(含4年)	2,151.47	1,085.62	289.23	146.13	3.68	600.24
4-5年(含5年)	-	-	-	3.68	556.44	6.00
5年以上	63.12	63.12	63.12	556.44	-	-
合计	<b>19,501.34</b>	<b>16,717.58</b>	<b>20,124.63</b>	<b>15,357.74</b>	<b>16,709.91</b>	<b>10,159.10</b>

## 2、计算平均迁徙率

迁徙率是指在一个时间段内没有收回而迁徙至下一个时间段的应收账款的比例。具体计算过程如下：

账龄区间	2020年账龄在2021年迁徙率 (1)	2019年账龄在2020年迁徙率 (2)	2018年账龄在2019年迁徙率 (3)	2017年账龄在2018年迁徙率 (4)	2016年账龄在2017年迁徙率 (5)	使用历史数据期数 (6)	平均迁徙率注： (7) = (1) + (2) + (3) + (4) + (5) / (6)	备注
1年以内	51.1%	47.4%	48.3%	39.5%	43.4%	5.00	45.9%	a
1-2年	79.6%	61.9%	54.6%	52.2%	100.0%	5.00	69.7%	b
2-3年	91.5%	42.4%	13.7%	59.6%	100.0%	5.00	61.4%	c

账龄区间	2020年账龄在2021年迁徙率 (1)	2019年账龄在2020年迁徙率 (2)	2018年账龄在2019年迁徙率 (3)	2017年账龄在2018年迁徙率 (4)	2016年账龄在2017年迁徙率 (5)	使用历史数据期数 (6)	平均迁徙率注：(7) = (1) + (2) + (3) + (4) + (5) / (6)	备注
3-4年	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	92.7%	5.00	38.5%	d
4-5年	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	5.00	20.0%	e
5年以上	-	-	-	-	-	-	100.0%	f

### 3、计算历史违约损失率以及根据前瞻性因素对历史违约损失率进行调整

根据平均迁徙率的计算结果，确定历史违约损失率以及预期违约损失率过程如下：

账龄区间	历史违约损失率	历史违约损失率①	前瞻性调整损失率②	预期信用损失率③=①*(1+②)	公司违约损失率
1年以内	a*b*c*d*e*f	1.50%	10%	1.65%	5%
1-2年	b*c*d*e*f	3.30%	10%	3.63%	10%
2-3年	c*d*e*f	4.70%	10%	5.17%	30%
3-4年	d*e*f	7.70%	10%	8.47%	50%
4-5年	e*f	20.00%	10%	22.00%	80%
5年以上	f	100.00%	10%	100.00%	100%

注：基于当前状况以及未来预测状况，将历史违约损失率按照10%的比例进行上调。

### 4、应收账款预期信用损失列示如下：

单位：万元

账龄区间	历史违约损失率①	前瞻性调整损失率②	预期信用损失率③=①*(1+②)	预期信用损失率下2021年12月31日计提坏账(1)	账面2021年12月31日计提坏账-按账龄计提(2)	测算差异(3) = (1) - (2)
1年以内	1.50%	10%	1.65%	143.89	436.02	-292.13
1-2年	3.30%	10%	3.63%	127.23	350.49	-223.26
2-3年	4.70%	10%	5.17%	261.68	1,518.44	-1,256.76
3-4年	7.70%	10%	8.47%	182.23	1,075.73	-893.50
4-5年	20.00%	10%	22.00%	-	-	-
5年以上	100.00%	10%	100.00%	63.12	63.12	-
合计	-	-	-	778.15	3,443.80	-2,665.65

从上表可以看出，根据历史损失率计算的预期信用损失率计提的2021年末的坏账准备金额远小于按照公司会计政策计提坏账准备金额。

截至 2022 年 4 月末，公司共收到 18 家客户的回款合计 1,806.37 万元，占期末余额的 9.26%。符合军工行业结算期长、回款缓慢的特点，最终回款风险较小。

综上，公司坏账准备计提合理审慎。

## 二、保荐机构核查情况

### （一）核查程序

针对上述问题，保荐机构核查程序如下：

- 1、获取公司 2021 年末应收账款明细表及期后回款凭证；
- 2、获取“客户 1”的价格调整协议。
- 3、复核公司 2017 年至 2021 年应收账款迁徙率和历史违约损失率计算的准确性。

### （二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

- 1、公司已补充列示本期末应收账款前五名欠款方情况。
- 2、客户 1 变更应收账款坏账准备计提方法的原因具有合理性。

3、公司应收账款坏账准备计提方法合理，预期信用损失模型客户分组、迁徙率等各项参数选取合理，坏账准备计提合理审慎，公司客户大多属于军工集团所属单位等，客户质量较好，业务结算符合军工行业结算期长、回款缓慢的特点，最终回款风险较小。

**10、关于应收账款迁徙。年报显示，公司 2021 年末账龄 2-3 年应收账款 5,061.45 万元，大于 2020 年末账龄 1-2 年应收账款 4,799.95 万元；2021 年末账龄 3-4 年应收账款 2,151.47 万元，大于 2020 年末账龄 2-3 年应收账款 1,774.67 万元。请公司说明应收账款迁徙前后不匹配的原因及合理性。请年审会计师核查并发表明确意见。**

回复：

#### 一、公司说明

2017 年，公司对客户 1 的部分款项单项计提减值准备，具体系公司参考同型号产品其他下游客户的审定价，判断向客户 1 销售的未完成审价工作的两个型号产品的审定

价很可能低于暂定价，因此对该两个型号产品相关的应收账款按单项计提减值，将未完成审价的产品按暂定价与同型号产品其他下游客户审定价的差价全额计提坏账准备 443.50 万元。

2020 年报应收账款的披露中，公司客户 1 的应收账款既有单项计提部分也有按账龄计提坏账部分。其中，单项计提坏账金额 443.50 万元，按账龄计提坏账金额 880.60 万元，总计 1,324.09 万元汇总分类至“按单项计提坏账准备”项下披露。

2021 年，公司收到客户 1 的两个型号产品的价格结算单，两个型号产品的结算价格与同型号产品其他下游客户审定价一致。表明该单项计提坏账的应收款不能收回，在当期进行了会计处理，冲回了应收账款坏账准备、信用减值损失 443.50 万元。因此，2021 年末应收账款中客户 1 不存在单项计提坏账准备的情况，年报中将剩余应收账款按账龄分类至“按账龄组合计提的坏账准备”项下披露。

2021 年 12 月 31 日应收账款账面余额扣减客户 1 的影响后与 2020 年 12 月 31 日的账面余额对比情况如下：

单位：万元

账龄	2021 年 12 月 31 日 账面余额 (a)	2021 年 12 月 31 日 客户 1 账面余额 (b)	扣减客户 1 后 2021 年 12 月 31 日账面 余额 (c=a-b)	2020 年 12 月 31 日 账面余额 (注)
1 年以内	8,720.45	154.48	8,565.97	6,678.93
1 至 2 年	3,504.86	180.98	3,323.88	4,799.95
2 至 3 年	5,061.45	1,557.76	3,503.69	1,774.67
3 至 4 年	2,151.47	707.74	1,443.73	-
4 至 5 年	-	-	-	-
5 年以上	63.12	-	63.12	63.12
<b>合计</b>	<b>19,501.35</b>	<b>2,600.96</b>	<b>16,900.39</b>	<b>13,316.67</b>

注：2020 年 12 月 31 日账面余额不含客户 1

从上表可以看出，如 2021 年账龄扣除客户 1 后：

- (1) “1 至 2 年”余额 3,323.88 万元 < 2020 年末“1 年以内”余额 6,678.93 万元；
- (2) “2 至 3 年”余额 3,503.69 万元 < 2020 年末“1 至 2 年”余额 4,799.95 万元；
- (3) “3 至 4 年”余额 1,443.73 万元 < 2020 年末“2 至 3 年”余额 1,774.67 万元。

综上，2021 年应收账款中扣除客户 1 的应收账款后，应收账款的迁徙前后匹配合理。

## 二、保荐机构核查情况

### （一）核查程序

针对上述问题，保荐机构核查程序如下：

- 1、获取公司的应收账款账龄明细表，复核账龄计算的准确性；
- 2、获取客户 1 出具的价格调整协议。

### （二）核查结论

经核查，保荐机构认为：公司应收账款迁徙前后不匹配的原因为 2021 年调整了客户 1 应收账款坏账计提的列报方法，应收账款迁徙具有合理性。

**11、关于应收票据。**年报显示，公司报告期末应收票据余额 2,851.94 万元，其中银行承兑汇票 42.07 万元，较上期 1,200.00 万元减少 96.49%；商业承兑汇票 2,170.28 万元，较上期 1,323.25 万元增加 64.01%。此外，本期末账龄 4-5 年的应收票据余额 653.73 万元，而上期末不存在 3 年以上账龄的应收票据。请公司：（1）说明本期末新增账龄 4-5 年应收票据的原因及合理性，并补充披露；（2）说明本期末银行承兑汇票大幅减少，商业承兑汇票大幅增加的原因及合理性，是否存在放松结算方式和期限以获取订单的情况；（3）结合应收票据结构变化，说明坏账准备计提是否合理谨慎，并结合期后回款情况，说明是否存在回款风险。请年审会计师对以上问题核查并发表明确意见。

回复：

#### 一、公司说明

##### （一）说明本期末新增账龄 4-5 年应收票据的原因及合理性，并补充披露

公司在确认收入时对应收账款进行初始确认，客户再以商业承兑汇票结算的，商业承兑汇票的账龄按照原应收账款的账龄连续计算。本期末新增账龄 4-5 年应收票据为客户 1 支付的商业承兑汇票。2020 年末，客户 1 应收账款账龄表如下：

单位：万元

客户名称	应收账款余额	账龄			
		1年以内	1-2年	2-3年	3-4年
客户1	3,844.40	180.98	1,557.76	717.62	1,388.04

2020年末,客户1应收账款最长账龄为3-4年,应收账款余额为1,388.04万元。2021年7月,公司收到客户1开具的商业承兑汇票653.73万元,汇票到期日为2022年7月25日。2021年末,公司将该笔商业承兑汇票的账龄按原应收账款形成日连续计算划分至4-5年。

客户1为军工集团所属企业,资信较好,公司历年收到客户1开具的商业承兑汇票均能够到期承兑。因此,公司预计该笔商业承兑汇票能够到期承兑,无回收风险。

综上,公司2021年末新增4-5年应收票据合理,预计能够到期承兑,无回收风险。

公司在2021年年度报告“第十节财务报告”之“七、合并财务报表项目注释”之“4. 应收票据”之“(5)按坏账计提方法分类披露”中以楷体加粗内容进行对期末新增账龄4-5年应收票据的原因及合理性补充披露。

(二)说明本期末银行承兑汇票大幅减少,商业承兑汇票大幅增加的原因及合理性,是否存在放松结算方式和期限以获取订单的情况

2021年12月31日,应收票据余额2,851.95万元(公司2021年年报中2,851.94万元系四舍五入尾差,已修订,下同),较年初2,734.10万元增加117.85万元,增长4.31%,应收票据具体变动情况如下:

单位:万元

种类	2021年1月1日	本年增加	本年减少	2021年12月31日
商业承兑汇票	1,534.10	5,742.13	4,466.35	2,809.88
银行承兑汇票	1,200.00	415.42	1,573.35	42.07
合计	2,734.10	6,157.55	6,039.70	2,851.95

#### 1、公司银行承兑汇票变动情况

2021年12月31日,公司银行承兑汇票余额42.07万元,较年初1,200.00万元下降96.49%,主要系2021年客户2的银行承兑汇票到期承兑及当期收到的银行承兑汇票减少导致。详情如下:

单位:万元

票据类型	2021年1月1日	本期收票	本期承兑	2021年12月31日
银行承兑汇票	1,200.00	415.42	1,573.35	42.07
其中:客户2	1,200.00	415.42	1,573.35	42.07

## 2、公司商业承兑汇票变动情况

2021年12月31日，公司商业承兑汇票余额2,809.88万元，较年初1,534.10万元增长83.16%，主要系客户4、客户1、客户8多以商业承兑汇票结算导致，具体变动情况如下：

单位：万元

票据类型	2021年1月1日	本期收票	本期承兑	2021年12月31日
商业承兑汇票原值	1,534.10	5,742.13	4,466.35	2,809.88
其中：客户4	900.00	4,504.50	3,573.00	1,831.50
客户1		653.73		653.73
客户8	148.80	264.00	148.80	264.00
客户18	145.00	20.00	145.00	20.00
客户21	42.50	19.50	42.50	19.50
客户85	6.00	12.00	6.00	12.00
客户30		9.15		9.15
客户6	143.70		143.70	
客户13	79.80		79.80	
客户26	39.90		39.90	
客户22	28.40		28.40	
客户2		190.25	190.25	
客户67		69.00	69.00	
坏账准备	210.85	-	-	639.60
商业承兑汇票净值	1,323.25	-	-	2,170.28

2019-2021年度，公司与客户4、客户1及客户8的交易情况如下：

单位：万元

客户名称	2021年	2020年	2019年
客户4	5,185.49	1,393.81	3,094.87
客户1	-165.53	160.16	1,378.55
客户8	-	-	1,113.21

注：客户1在2021年新增收入301.95万元，因价格调整冲减当期收入467.48万元。

2019年度至2021年度，公司与客户4销售合同约定的结算方式均为电汇或承兑汇票，未发生重大变化；2021年公司收到“客户1”商业承兑汇票653.73万元，主要为以前年度回款；2021年公司与“客户8”未发生新增交易，均为以前年度回款。因此，公司不存在放松结算方式和期限以获取订单的情况。

综上，2021年末公司银行承兑汇票大幅减少的原因为2021年收到的银行承兑汇票减少且客户2的银行承兑汇票到期承兑，商业承兑汇票大幅增加的原因为2021年客户

4、客户 1、客户 8 应收款项多以商业承兑汇票结算，具有合理性，不存在放松结算方式和期限以获取订单的情况。

(三) 结合应收票据结构变化，说明坏账准备计提是否合理谨慎，并结合期后回款情况，说明是否存在回款风险

### 1、应收票据结构变化情况

公司银行承兑汇票占比逐年降低，商业承兑汇票占比逐年增长，明细如下：

单位：万元

票据类型	2021年12月31日账面余额	占比	2020年12月31日账面余额	占比
银行承兑汇票	42.07	1.48%	1,200.00	43.90%
商业承兑汇票	2,809.88	98.52%	1,534.10	56.10%
合计	<b>2,851.95</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,734.10</b>	<b>100.00%</b>

公司基于应收票据的承兑人信用风险特征为共同风险特征，对应收票据进行分组并以组合为基础考虑评估信用风险是否显著增加。

(1) 对于银行承兑汇票，公司判断银行承兑票据的现金流量与预期能收到的现金流量之间不存在差异，不计提应收银行承兑票据坏账准备；

(2) 对于商业承兑汇票，公司在收入确认时对应收账款进行初始确认，后又将该应收账款转为商业承兑汇票结算的，按照账龄连续计算的原则划分应收商业承兑票据的账龄；公司再根据以前年度的实际信用损失，并考虑本年的前瞻性信息、预计违约损失率，按资产负债表日余额确定应收商业承兑汇票的预期信用损失，计提坏账准备。预计违约损失率如下：

账龄	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
违约损失率	5%	10%	30%	50%	80%	100%

2021 年末，公司根据应收商业承兑汇票的余额及违约损失率测算信用减值损失，坏账准备计提合理。

### 2、应收票据期后回款情况

公司 2021 年末应收票据的期后回款情况如下：

单位：万元

客户名称	2021年12月31日账面余额	票据到期日	期后回款金额	备注
------	-----------------	-------	--------	----

客户4	1,831.50	2022年03月18日	1,336.50	-
		2022年03月25日	180.00	-
		2022年04月01日	315.00	-
客户1	653.73	2022年07月25日	-	未到期
客户8	264.00	2022年05月10日	264.00	-
客户18	20.00	2022年06月16日	-	未到期
客户21	19.50	2022年01月27日	19.50	-
客户85	12.00	2022年02月19日	12.00	-
客户30	9.15	2022年06月20日	-	未到期
客户2	42.07	2022年09月07日	-	未到期
合计	2,851.95	-	2,127.00	-

截至本问询函专项核查意见出具日，2021年末应收票据的期后回款率为74.58%，未回款的票据均尚未到期，且出票人均为军工集团所属单位，信用较好，不存在回款风险。

## 二、保荐机构核查情况

### （一）核查程序

针对上述问题，保荐机构核查程序如下：

- 1、获取公司应收票据明细表；
- 2、获取“客户4”的销售合同，确认结算条款是否发生变化；
- 3、获取应收票据的回款凭证。

### （二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、公司2021年末新增账龄4-5年应收票据的原因为应收账款转为商业承兑汇票结算时按照客户1原应收账款的账龄连续计算，具有合理性；

2、商业承兑汇票大幅增加的原因为收取客户4、客户1及客户8的商业承兑汇票较多，公司与客户4销售合同约定的结算方式均为电汇或承兑汇票，未发生重大变化，2021年公司与客户1及客户8未发生新增交易，均为以前年度回款，商业承兑汇票大幅增加具有合理性，不存在放松结算方式和期限以获取订单的情况；

3、公司应收票据的期后回款期良好，未回款的票据均尚未到期且出票人均均为军工集团所属单位，信用较好，坏账准备计提合理谨慎，不存在回款风险。

#### 四、预付账款

12、关于预付账款。年报显示，公司报告期末预付账款余额 3,620.86 万元，同比增长 122.39%，其中预付款前五名中除供应商 15 外均为报告期新增，合计金额 945.64 万元。同时，供应商 15、供应商 20、供应商 21 的本期末预付款项余额较上期末基本未发生变动，上期末列示为供应商 19 本期列示为客户 13。请公司：（1）说明是否存在供应商与客户重合的情形，相关业务是否具备商业实质；（2）补充列示本年新增、账龄超过 1 年且金额重要的预付款项情况，包括供应商及对应采购产品类型、是否存在关联关系、具体账龄结构、报告期末结转原因及期后结转情况，说明相关预付账款是否符合商业惯例及合理性。请年审会计师对以上问题核查并发表明确意见。

回复：

##### 一、公司说明

（一）说明是否存在供应商与客户重合的情形，相关业务是否具备商业实质

报告期内公司存在供应商与客户重合，具体情况如下：

客户/供应商名称	交易内容及交易实质
供应商19	<p>公司向其采购情况：2019年，公司与该单位签订了《实时集控系统》技术开发合同，合同金额225.00万元，因该单位在集控软件方面有技术优势，公司考虑成本、工期及技术需求，经双方议价选择其开发集控系统。该技术成果应用于公司承接的某光学制导项目中，项目尚在执行中，交付单位为客户63。</p> <p>公司向其销售情况：报告期内公司向该单位销售了多套光电专用测试设备和光学目标与场景仿真系统等核心产品，销售收入704.35万元。</p>
国网黑龙江省电力有限公司电力科学研究院	<p>公司向其采购情况：报告期内，公司与该单位签订的《信息系统安全风险评估》技术服务合同，合同金额2.00万元，应用于我公司承接的电力项目。该项目实现销售的目标客户为国网哈尔滨供电公司，该项目必须通过国网电力科学研究院的入网前风险评估，故委托其进行技术服务。</p> <p>公司向其销售情况：报告期内，公司与该客户签订了《极寒环境下高压电气设备红外诊断判据的修正研究》的技术服务合同，项目尚未完成交付，报表日预收了进度款37.45万元。</p>
国网黑龙江省电力有限公司哈尔滨供电公司	<p>公司向其采购情况：报告期内，公司向其采购电力资源，支付电费32.60万元。</p> <p>公司向其销售情况：报告期内，公司完成了与该单位变电站多光谱巡检分析平台等项目的交付，实现销售收入74.06万元。</p>
供应商25	<p>公司向其采购情况：公司主要向该单位采购红外探测器，应用于我公司承接的批</p>

客户/供应商名称	交易内容及交易实质
	产项目及研制类项目，该部件为红外热像仪类产品的核心部件，实物已入库，该部件技术指标要求高，对方单位相关技术成熟，产品指标符合我公司要求，报告期采购额为218.90万元。 公司向其销售情况：报告期内公司向该单位销售了探测器辅件。
山东哈工华粹智能科技有限公司	公司向其采购情况：报告期内，公司与该单位签订《多光谱巡检系统》技术开发合同，合同金额31.80万元，已预付了20.58万元，将应用于我公司承接的电力巡检项目中。 公司向其销售情况：报告期内，公司向该单位交付了人体测温设备，实现销售收入5.66万元。
客户63	公司向其采购情况：报告期内，公司与该单位签订的《仿真模型及数据软件开发》技术开发合同，合同金额100.00万元，已预付了60.00万元，尚未开发完毕，交付单位为客户65。 公司向其销售情况：2019年，公司与该客户签订的光学仿真系统，预计合同收入1,398.23万元，已预收290.80万元，该项目尚未完成交付。
航天极创物联网研究院（南京）有限公司	公司向其采购情况：报告期内，公司向其采购智能云台光谱测温系统，合同金额471.41万元，2021年末已预付181.47万元，智能云台等已于2022年入库。因其在电站监控设备领域深耕多年，在小型低端监控设备方面有技术及产品储备，为满足公司2022年电力储备项目设备使用需求并可顺利交付，需对外采购类似指标的双光谱云台相机。公司经对比海康威视、航天极创、金三立等供应商相同类型的低端双光谱云台产品及报价后，综合考虑价格及产品形态外观等因素，最终选择采购航天极创的光电设备，设备型号为SG-XG，采购数量124套。该型号产品包含双光谱智能体温测量系统模组、云台和补光灯，再经过公司组装调试后即可满足电力行业使用需求，满足交付设备条件，减轻并提高公司的产品交付能力，以备供给2022年的电力储备项目。 公司向其销售情况：航天极创是央企参股企业，参与了部分国网特高压变电站中的电力巡检项目，将公司生产的高端电力多光谱巡检系统应用于特高压变电站中，多光谱系统对温度比较敏感，进行远距离非接触式的状态监测特高压变电站内贵重设备运行状态，配适度较高，能够做到对老化设备提前预警，便于电站及时更换设备、规避损失。报告期内，公司向该单位销售了多套多光谱智能巡检系统的交付，实现销售收入217.70万元，销售的产品包括XN190、XN264、XN300、XN289、XN356等共5个型号，应用于国网韶山、灵州的特高压变电站等的巡检项目中。
北京国合欧菲光电科技有限公司	公司向其采购情况：报告期内，公司主要委托该单位进行样板加工，考虑公司内部工期及成本考虑，委托其进行加工，加工费1.2万元。 公司向其销售情况：报告期内，公司向该单位提供单晶硅成型抛光磨边等光学材料加工业务，实现销售收入1.47万元。
哈尔滨工业大学	公司向其采购情况：公司考虑到该单位拥有技术优势，综合考虑成本、技术要求

客户/供应商名称	交易内容及交易实质
	于2020年委托该单位进行无人机巡检系统开发，合同金额35.00万元，交付单位为客户7，2021年末应付账款余额9.70万元。 公司向其销售情况：报告期内，公司向该单位提供多项光电专用测试设备和光学目标与场景仿真系统的技术开发业务，实现销售收入145.33万元。
哈尔滨浩远光学仪器制造有限公司	公司向其采购情况：报告期内，公司考虑内部工期及成本委托该单位对望远镜组、成像镜组等光学材料进行加工，加工费12.17万元，交付单位为客户4。 公司向其销售情况：报告期内，公司向该单位提供透镜、夹具等光学材料加工业务，实现销售收入6.70万元。
供应商8	公司向其采购情况：公司于2015年度委托该单位进行半实物突防信息仿真软件，毫米波目标仿真软件设计开发，合同金额分别为143.00万元、267.00万元，对方单位拥有软件技术优势，综合考虑成本、技术要求，委托对方单位进行仿真系统的开发，已于2018年交付给客户21。报告期内无采购。 公司向其销售情况：2020年度，公司与该客户签订光学目标与场景仿真系统类产品销售合同，该项目尚未完成交付。报告期内无销售。

注：供应商统计口径为报告期内存在采购或者存在往来款，客户统计口径为报告期内存在销售或者存在往来款

由上表可见，相关客户或者供应商主要为军工集团所属单位、高校、电力集团相关公司等，公司向同一家公司销售及采购均系正常商业往来。

综上所述，公司客户与供应商重叠具有合理性，相关业务具备商业实质。

(二) 补充列示本年新增、账龄超过 1 年且金额重要的预付款项情况，包括供应商及对应采购产品类型、是否存在关联关系、具体账龄结构、报告期末结转原因及期后结转情况，说明相关预付账款是否符合商业惯例及合理性

2021 年末，公司预付款项净增加额前五名的供应商具体情况如下：

单位：万元

供应商名称	采购产品类型	关联方关系	2021年末预付 款项净增加额	年末余额	1年以内	报告期末结转原因	期后结 转金额
供应商33	长波红外 场景产生 器	非关联方	450.00	450.00	450.00	相关产品尚未交付	-
航天极创物 联网研究院 (南京)有 限公司	智能云台 光谱测温 系统	非关联方	181.47	181.47	181.47	相关产品尚未交付	181.47

供应商名称	采购产品类型	关联方关系	2021年末预付 款项净增加额	年末余额	1年以内	报告期末结转原因	期后结 转金额
供应商34	产品模块	非关联方	158.97	159.17	159.17	相关产品尚未交付	-
供应商35	红外照相机	非关联方	147.59	155.00	155.00	相关产品尚未交付	-
陕西铁鹰特种车有限公司	定制产品	非关联方	100.68	100.68	100.68	相关产品尚未交付	-
<b>合计</b>	-	-	<b>1,038.71</b>	<b>1,046.32</b>	<b>1,046.32</b>	-	<b>181.47</b>

注：期后结转统计时间为2022年4月30日，下同

2021年末，公司预付款项账龄超过1年金额前五名供应商具体情况如下：

单位：万元

供应商名称	采购产品类型	关联方关系	年末余额	账龄1-2年	账龄2-3年	报告期末 结转原因	期后结 转情况
供应商15	图像生成系统及生成器	非关联方	292.04	292.04	-	联调阶段，未验收	-
客户13	集中控制系统	非关联方	61.48	61.48	-	未开发完成	-
供应商20	电子产品	非关联方	35.58	-	35.58	相关产品尚未完全交付	-
客户40	二轴跟踪转台研发	非关联方	13.65	13.65	-	未开发完成	-
供应商21	安装调试劳务	非关联方	10.78	-	10.78	尚未验收	-
<b>合计</b>	-	-	<b>413.53</b>	<b>367.17</b>	<b>46.36</b>	-	-

由上表可见，公司预付款项增加额前五名的供应商2021年末预付款项增加额合计为1,038.71万元，占期末预付款项余额比例为28.69%；2021年末公司预付款项账龄超过1年的前五名供应商期末余额为413.53万元，占期末预付款项余额比例为11.42%。公司预付款项形成的原因主要系公司依据生产研发需求向供应商采购相关设备以及相关服务，公司依据合同付款形成预付款项。除航天极创物联网研究院（南京）有限公司外，公司向上述供应商采购相关产品截至2022年4月30日尚未完成交付或尚未完成开发验收，因而期后亦未结转。预付账款中供应商20、供应商21的账龄为2-3年，主要系为客户63于2019年签订的光学仿真实验系统配套的电子设备及安装劳务，该项目实施周期长，目前相关电子设备已到货、安装劳务已完成，预计该项目将于2022年交付

验收入、结转成本。因此，相关预付款项符合商业惯例，具有合理性。

公司在2021年年度报告“第十节 财务报告”之“七、合并财务报表项目注释”之“7.预付账款”之“(1).预付款项按账龄列示”中以楷体加粗内容对本年新增、账龄超过1年且金额重要的预付款项情况进行了补充披露。

## 二、保荐机构核查情况

### (一) 核查程序

针对上述问题，保荐机构核查程序如下：

1、获取公司供应商与客户重叠清单，取得对其销售及采购合同，访谈发行人采购及销售人员的，了解与清单内公司合作情况，并分析合理性；

2、获取2021年末公司预付款项增加额前五名的供应商具体情况、公司账龄超过1年且金额重要的预付款项前五名供应商具体情况以及公司关联方清单；

3、利用企查查、天眼查、国家企业信息信用公示系统查询相关供应商董监高及股东情况并与公司关联方清单进行比对，确认是否存在关联关系；获取相关供应商期后结转凭证，复核期后结转情况；

4、访谈发行人采购人员，了解相关预付账款形成的原因。

### (二) 核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、公司存在供应商与客户重合的情形，相关业务具备商业实质；

2、公司已补充列示本年新增、账龄超过1年且金额重要的预付款项情况，相关预付账款符合商业惯例，具有合理性。

## 五、应付账款

13、关于应付账款。年报显示，公司报告期末应付账款余额 3,323.79 万元，同比增长 50.13%。其中，应付账款对象包含客户 46、客户 8，且本期客户 8 在上期列示为供应商 8。请公司：（1）说明应付账款大幅增长的原因及合理性；（2）说明是否存在供应商与客户重合的情形，相关业务是否具备商业实质。请年审会计师对以上问题核查并发表明确意见。

回复：

### 一、公司说明

#### （一）说明应付账款大幅增长的原因及合理性

2021 年末，公司应付账款余额 3,323.79 万元，同比增长 50.13%，主要系募投项目及民用产品项目应付款增加所致，2021 年末应付账款增加额前五大供应商明细情况如下：

单位：万元

供应商名称	本年增加金额	占总增加金额比例	采购性质	大幅增长原因
江苏省江建集团有限公司	449.17	40.47%	与在建工程相关	睿光光电募投项目在建工程预留进度款。
乾势科创（北京）科技发展有限公司	198.11	17.85%	购买商品款	公司委托其开发森林防火项目中部分软件。
深圳联充科技有限公司	188.76	17.01%	购买商品款	公司委托其开发智慧AI疫情全流程管控平台中部分软件及森林防火检测系统的设备安装调试。
供应商25	120.53	10.86%	购买商品款	公司根据2022年度批产任务，提前备货。
深圳恒安消防工程有限公司	111.24	10.02%	与在建工程相关	睿光光电募投项目在建工程预留进度款。
合计	<b>1,067.80</b>	<b>96.22%</b>	-	-

由上表可见，公司 2021 年末应付账款余额增长主要系募投项目在建工程预留进度款增加、部分民用产品项目采购以及公司根据批产任务提前备货所致，具有合理性。

## **(二) 说明是否存在供应商与客户重合的情形，相关业务是否具备商业实质**

报告期内，公司存在供应商与客户重合的情形，具体情况参见本问询函专项核查意见之“四、预付账款”之“12、关于预付账款。”之“(一)”。

### **二、保荐机构核查情况**

#### **(一) 核查程序**

针对上述问题，保荐机构核查程序如下：

- 1、获取公司应付账款增加额前五大供应商明细及对应合同；
- 2、访谈发行人采购人员，了解相关采购的原因，并分析合理性；
- 3、获取公司供应商与客户重叠清单，取得对其销售及采购合同，访谈发行人采购及销售人员，了解与清单内公司合作情况，并分析合理性。

#### **(二) 核查结论**

经核查，保荐机构认为：

- 1、公司 2021 年末应付账款余额增长主要系募投项目在建工程预留进度款增加、部分民用产品项目采购以及公司根据批产任务提前备货所致，具有合理性。
- 2、公司存在供应商与客户重合的情形，相关业务具备商业实质。

## 六、募投项目

14、关于募投项目进展缓慢。年报显示，公司首发募投项目进展缓慢，“光机电一体化产品批产线升级改造及精密光机零件制造项目”投资进度 0.05%；“睿光航天光电设备产业项目”投资进度 32.18%；“研发中心建设项目”投资进度 7.47%。前两项募投项目已披露延期。此外，“睿光航天光电设备产业项目”于在建工程附注列示的期末余额 7,925.90 万元，本期投入金额 4,240.24 万元，投资进度 34.46%，与募投项目披露均存在差异。请公司：（1）补充披露公司募投项目达到预定可使用状态日期，说明相关项目最新的进展状态，包括累计投入募集资金总额、投入进度及项目建设情况，是否存在进一步延期或变更的风险；（2）补充披露募投项目与在建工程披露差异的原因。请年审会计师对问题（2）核查并发表明确意见。

回复：

### 一、公司说明

（一）补充披露公司募投项目达到预定可使用状态日期，说明相关项目最新的进展状态，包括累计投入募集资金总额、投入进度及项目建设情况，是否存在进一步延期或变更的风险

受新冠疫情反复、低温环境持续时间长、降雨频次增多等客观因素影响，公司募投项目的施工人员无法按原定计划就位、施工条件受阻，公司基于审慎考虑暂未盲目按照原计划推进项目建设，而是第一时间对项目建设规模、配套设施、购置设备等进行了重新规划和部署，尽可能减轻由于客观因素对募投项目建设造成的影响。

#### 1、“光机电一体化产品批产线升级改造及精密光机零件制造项目”

##### （1）募投项目最新进展

该项目募集资金承诺投资总额 25,000.00 万元。截至 2021 年 12 月 31 日，累计投入 11.78 万元，投资进度 0.05%；截至 2022 年 4 月 30 日，累计投入金额 41.78 万元，投资进度 0.17%。已投入资金的主要用途为设备购置费和项目可行性报告论证费用。

截至 2022 年 4 月 30 日，该项目的资金使用情况与《首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》中“项目投资概算”比对结果如下：

序号	项目	计划投资金额① (万元)	已投资金额② (万元)	资金使用进度②/① (%)
1	建筑工程费	5,025.50	-	-
2	设备及软件购置费	18,710.02	40.28	0.22
3	流动资金	1,246.48	1.50	0.12
4	环保投入	18.00	-	-
合计		<b>25,000.00</b>	<b>41.78</b>	<b>0.17</b>

截至 2022 年 4 月 30 日，该项目的完成情况与《首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》中“项目建设期及实施进度”比对结果如下：

序号	阶段	相关工程建筑	完成进度
1	项目前期准备 (第一年 Q1)	-	进行了可行性论证；对项目建设规模、建设风格进行了详细规划；对工程配套设施进行详细规划，包括给排水、供暖、供电、通信等公用辅助工程依托现有一期的配套工程；对购置设备进行详细策划，并与厂房布局相结合。
2	主体工程建设 (第一年 Q2-第二年 Q1)	新建厂房一栋	进行了具体到各楼层的建设规划，具体工程建设工作尚未开始。工程主要建设厂房一栋，地上六层，地下一层，位于现有厂房东侧，建筑面积约 9,000 平方米，对各层功能进行了详细规划：第一层，主要功能为精密测试、仿真实验室、精密光机加工及镀膜场地；第二层主要功能为检测设备类产品装调测试场地；第三层主要功能为激光镜头类产品装调测试场地，专业装调产线，数字化、柔性产线；第四层主要功能为红外/可见光镜头、热像仪类产品装调测试场地；第五层主要功能为镜头、闪光灯类产品装调测试场地；第六层主要功能为办公、会议及产品展示区；地下一层主要功能为地下人防工程。
3	设备及软件购置 (第一年 Q3-第二年 Q3)	-	完成度为 0.22%左右。主要购置部分精密加工设备，其他专业设备及软件尚未购置。
4	设备调试 (第二年 Q1-Q4)	-	待上一阶段任务完成后启动
5	试生产 (第二年 Q4)	-	待上一阶段任务完成后启动

## (2) 募投项目延期及进度缓慢原因

1) 该项目实施地为黑龙江省哈尔滨市，原定开展时间为 2019 年末，在冬季低温天气长达 5 个月期间内不具备施工的良好条件。此外，2020 年冬季较以往更为寒冷且 2021 年入夏降水增多均对项目的实施产生不同程度的不利影响；

2) 2020 年初至今，新型冠状病毒全球性爆发、蔓延、频繁变异，项目所在哈尔滨

地区亦未能幸免，当地新冠肺炎疫情亦多次反复使得该项目存在影响进度的情形。疫情对全球包括当地社会经济发展带来一定冲击，此时市场环境与此前募投项目规划已截然不同。若公司盲目依照原计划推进项目，则存在项目建成后经济收益不达预期的风险。为提高募集资金利用率、提升募投项目与公司总部的协同效率、满足公司长期发展及产业布局的要求、优化公司资源配置、响应政府产业政策并结合公司实际生产经营需要，公司于 2021 年已对募投项目进行重新论证，并及时调整产品策略和市场方向，导致项目进度未达预期。

### （3）为保障募投项目延后能按期完成拟采取措施

公司董事会将本着“有利于提高生产能力、拓展产品应用领域、扩大业务规模和增强持续盈利能力”的原则，督促管理层和执行团队加快募投项目实施进度，达到该募投项目的最优效果，助力公司长远发展。

公司要求军品事业部、民品事业部及各办事处密切关注政策变化和市场环境变化，及时跟进新的市场趋势，始终保持前瞻性和主动性，积极推动项目建设与市场需求相匹配。

### （4）募投项目延期对公司生产经营的影响

由于低温气候持续时间长、新冠疫情、市场环境变化等不可抗力或全球性问题导致公司于 2021 年度对募投项目进行重新论证、及时调整产品策略和市场方向，以致于项目建设未能达到预期而进行延期。该延期不会改变项目的内容、投资总额和建设规模；不存在变相更改募集资金用途和损害股东利益的情形；不会对公司的正常经营产生重大不利影响，符合公司长期发展规划。

### （5）延期事项履行的内部程序

公司于 2021 年 8 月 9 日召开第一届董事会第三十次会议、第一届监事会第十六次会议，审议通过了《关于部分募集资金投资项目延期的议案》，对“光机电一体化产品批产线升级改造及精密光机零件制造项目”达到预定可使用状态的日期进行延期至 2023 年 7 月，本次延期未改变上述募投项目的内容、投资用途、投资总额和实施主体。

### （6）项目是否存在进一步延期的风险

公司出于谨慎性原则考虑，若短期内新冠疫情、经济环境和施工条件仍存在较大不

确定性或未能出现明显改善的趋势，该募投项目存在进一步延期的风险。公司在项目后续实施过程中，将根据实际情况及时履行相应的信息披露义务。

## 2、“睿光航天光电设备研发生产项目”

### (1) 募投项目最新进展

该项目募集资金承诺投资总额 23,000.00 万元。截至 2021 年 12 月 31 日，累计投入 7,402.10 万元，投资进度 32.18%；截至 2022 年 4 月 30 日，累计投入 8,960.97 万元，投资进度 38.96%。已投入资金的主要用途为建筑工程费和设备购置费。

截至 2022 年 4 月 30 日，该项目的资金使用情况与《首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》中“项目投资概算”比对结果如下：

序号	项目	计划投资金额① (万元)	已投资金额② (万元)	资金使用进度②/① (%)
1	建筑工程费	14,994.80	8,888.73	59.28
2	设备购置费	3,625.00	-	-
3	工程建设其他费用	2,225.30	55.61	2.5
4	流动资金	2,119.90	-	-
5	环保投入	35.00	16.64	47.54
合计		<b>23,000.00</b>	<b>8,960.97</b>	<b>38.96</b>

截至 2022 年 4 月 30 日，该项目的完成情况与《首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》中“项目建设期及实施进度”比对结果如下：

序号	阶段	相关工程建筑	完成进度
1	项目前期准备 (第一年 Q1)	-	已取得相应的产权证书、工程规划许可、施工许可和行政许可，并聘请施工建设团队，根据《建设方案设计任务书》制定详细的建设目标和施工计划。
2	主体工程建设 (第一年 Q1-Q3)	生产车间三栋	完成度为 45%左右。生产中心 A 的结构工程、砌筑工程、外立面工程、门窗工程、电梯工程、装饰工程均已达到 85%左右完成度，安装工程达到 80%左右完成度。待生产中心 A 完工以后，相继启动生产中心 B 和生产中心 C 的建设。
		生产装调中心 一栋	完成度为 85%左右，其中结构工程、砌筑工程、外立面工程、门窗工程、电梯工程、装饰工程和安装工程均已达到 80%左右完成度，安装工程达到 70%左右完成度。
		综合办公楼一 栋	完成度为 90%左右。已完成结构工程、砌筑工程、外立面工程、门窗工程、电梯工程、装饰工程均已达到

序号	阶段	相关工程建筑	完成进度
			90%左右完成度，安装工程达到75%左右完成度。
3	相关资质申请 (第一年 Q4-第二年 Q1)	-	待上一阶段任务完成后启动
4	设备购置 (第二年 Q1-Q2)	-	待上一阶段任务完成后启动
5	设备调试 (第二年 Q2-Q4)	-	待上一阶段任务完成后启动
6	试生产 (第二年 Q4)	-	待上一阶段任务完成后启动

## (2) 募投项目延期及进度缓慢原因

1) 该项目实施地为广东省惠州市，当地降雨增多亦对项目施工进度产生影响，致使项目整体进度未达预期；

2) 2020 年初至今，受新冠疫情影响，施工人员、施工设备无法按原定计划就位，使得该项目存在影响施工进度的情形。

## (3) 为保障募投项目延后能按期完成拟采取措施

公司董事会将本着“有利于提高生产能力、拓展产品应用领域、扩大业务规模和增强持续盈利能力”的原则，督促管理层和执行团队加快募投项目实施进度，达到该募投项目的最优效果，助力公司长远发展。

公司要求军品事业部、民品事业部及各办事处密切关注政策变化和市场环境变化，及时跟进新的市场趋势，始终保持前瞻性和主动性，积极推动项目建设与市场需求相匹配；采购部门审慎评估，制定合理、详细的设备采购与安装、调试方案，加快设备采购与安装、调试进度，加强项目现场管理和组织协调，推进项目进度。同时，公司指定相关部门专人负责与项目方的沟通与协调，严格监督募投项目按计划推进，配合做好相关后勤保障，确保募投项目按期完工。

## (4) 募投项目延期对公司生产经营的影响

由于降雨增多、新冠疫情等不可抗力导致该项目施工进度不及预期，以致于项目延期。该延期不会改变项目的内容、投资总额和建设规模；不存在变相更改募集资金用途和损害股东利益的情形；不会对公司的正常经营产生重大不利影响，符合公司长期发展规划。

### (5) 延期事项履行的内部程序

公司于 2021 年 8 月 9 日召开第一届董事会第三十次会议、第一届监事会第十六次会议，审议通过了《关于部分募集资金投资项目延期的议案》，对“睿光航天光电设备研发生产项目”达到预定可使用状态的日期进行延期至 2023 年 7 月，本次延期未改变上述募投项目的内容、投资用途、投资总额和实施主体。

### (6) 项目是否存在进一步延期的风险

公司出于谨慎性原则考虑，若短期内新冠疫情、经济环境和施工条件仍存在较大不确定性或未能出现明显改善的趋势，该募投项目存在进一步延期的风险。公司在项目后续实施过程中，将根据实际情况及时履行相应的信息披露义务。

## 3、“研发中心建设项目”

### (1) 募投项目最新进展

该项目募集资金承诺投资总额 13,561.66 万元，计划建设周期 36 个月，于 2022 年 7 月达到预定可使用状态。截至 2021 年 12 月 31 日，累计投入 1,013.14 万元，投资进度 7.47%；截至 2022 年 4 月 30 日，累计投入 1,411.08 万元，投资进度 10.40%。已投入资金的主要用途为研发人员工资和专用设备、办公设备及软件购置费。

截至 2022 年 4 月 30 日，该项目的资金使用情况与《首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》中“项目投资概算”比对结果如下：

序号	项目	计划投资金额① (万元)	已投资金额② (万元)	资金使用进度②/① (%)
1	人员费用	3,170.00	868.15	27.39
2	专用设备、办公设备及软件购置费	9,191.66	514.65	5.60
3	场地装修改造费	537.00	20.42	3.8
4	管理费用	335	0.00	0.00
5	流动资金	298.00	7.86	2.64
6	环保投入	30	0.00	0.00
合计		<b>13,561.66</b>	<b>1,411.08</b>	<b>10.40</b>

截至 2022 年 4 月 30 日，该项目的完成情况与《首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》中“项目建设期及实施进度”比对结果如下：

序号	阶段	完成进度
1	项目前期准备 (第一年 Q1)	公司已结合产业布局优化和高端人才引进,拟对研发办公环境进行装修改造,并制定详细的研发人才招聘计划和光学专用设备、办公设备、软件的采购计划。
2	研发中心装修改造 (第一年 Q2-Q3)	完成度为 3.80%左右。已完成十万级洁净间实验室装修改造,由于光学加工过程对环境要求极为苛刻,此次装修是为了更好的控制镀膜和加工过程中车间内的环境满足加工过程的工艺技术要求。
3	专用设备购置与安装 (第一年 Q4-第二年 Q2、第三年 Q1)	完成度为 6.08%左右,主要为设备配备系统、光学制导研发方向、光电专用测试研发方向相关设备以及项目管理系统。
4	办公设备及软件购置与安装 (第一年 Q4-第二年 Q2、第三年 Q1)	完成度为 4.2%左右,主要为研发人员配备办公电脑。
5	研发中心调试与修正 (第一年 Q4-第三年 Q1)	待研发中心装修改造完工以及相关设备购置就位以后启动。
6	人才招聘及培训 (第一年 Q1-第三年 Q4)	完成度为 50.94%左右。计划招聘研发人员共计 106 人,已招聘 54 人。
7	员工培训 (第一年 Q1-第三年 Q4)	对于新员工,公司会进行入职培训;对于已入职员工,公司则定期进行最新行业趋势、前沿技术、工作技能等方面的课程安排和专业培训。
8	竣工验收 (第三年 Q4)	待项目全部完成后启动验收程序

### (2) 募投项目进度缓慢原因

2020 年初至今,新冠疫情的影响对人员的流动影响最为明显。对于该募投项目而言,跨地域研发人才的招聘,研发中心的装修改造,光学相关专用设备的购置、运输、安装、调试,以及相关人员的培训,均需要保证对应的专业人士能自由流动。新冠疫情下,该部分专业人士的聘用、流动以及作业开展均受阻,导致项目进度缓慢。该项目进度缓慢不会改变项目的内容、投资总额和建设规模;不存在变相更改募集资金用途和损害股东利益的情形;不会对公司的正常经营产生重大不利影响,符合公司长期发展规划。

### (3) 项目是否存在延期风险

受到新冠疫情影响,项目关键设备采购、运输、安装、调试周期延长,跨地域人才招聘进度放缓,该项目实施进度未能达到预期规划,存在一定程度的延期风险。公司在项目后续实施过程中,将根据实际情况及时履行相应的信息披露义务。

公司在 2021 年年度报告“第六节重要事项”之“十四、募集资金使用进展说明”

之“(二).募投项目明细”中以楷体加粗内容对募投项目达到预定可使用状态日期进行了补充披露。

## (二) 补充披露募投项目与在建工程披露差异的原因

“睿光航天光电设备研发生产项目”募投项目累计投入 7,402.10 万元、投资进度 32.18% 与在建工程余额 7,925.90 万元、投资进度 34.46% 的披露差异系货币资金支出与会计核算的差异。在建工程金额属于会计核算的工程成本，核算内容主要有：1、招标代理费、工程勘察费、工程设计费等前期费用；2、建设工程施工费、城市基础设施配套费、建设工程项目委托管理费、建设工程监理费等费用；3、分摊的固定资产折旧及土地的摊销等费用。两者差额 523.80 万元，差异原因及换算过程详见下表：

单位：万元	
项目	金额
<b>在建工程</b>	<b>7,925.90</b>
减：	
应付账款	1,089.75
折旧及摊销	69.15
其他	0.88
加：	
进项税额	585.72
预付账款	50.26
<b>募投项目累计投入</b>	<b>7,402.10</b>

由上表可知，“睿光航天光电设备研发生产项目”募投项目累计投入及进度与在建工程余额及进度的披露差异换算过程明确。

公司在 2021 年年度报告“第十节 财务报告”之“七、合并财务报表项目注释”之“22.在建工程”之“(2).重要在建工程项目本期变动情况”中以楷体加粗内容对募投项目与在建工程披露差异进行了补充披露。

## 二、保荐机构核查情况

### (一) 核查程序

针对上述问题，保荐机构核查程序如下：

1、访谈相关募投项目的主要工程负责人、财务负责人，了解项目延期及进度缓慢的主要原因，并根据新冠疫情、当地气候等客观原因判断和分析原因形成的合理性；

- 2、取得募投项目前期准备的相关产权证明、资质和许可证书；
- 3、取得公司在建工程明细账、募投资金使用明细账、银行对账单，复核对对应关系；
- 4、取得公司与在建工程相关的合同台账、工程进度付款台账、进度款报审表等，复核在建工程项目的资金使用、投入进度及项目建设情况。

## （二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、公司已补充披露募投项目达到预定可使用状态日期，公司基于谨慎性原则考虑，若短期内新冠肺炎疫情和施工条件仍存在较大不确定性或未能出现明显改善的趋势，相关募投项目存在延期风险。经与《首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》比对，公司的募投项目不存在改变项目的内容、投资总额、募集资金用途、实施地点等情形。针对可能的募投项目延期风险，公司已提示风险并补充披露。

2、2021年年度报告中，公司募投项目“睿光航天光电设备研发生产项目”于“募投项目明细”与“在建工程余额”的披露差异原因具有合理性且换算过程明确。

## 七、存货与外协加工

15、关于存货大幅增加。年报显示，公司报告期末存货余额 13,070.72 万元，同比增长 81.74%。其中在产品期末余额 8,937.56 万元，同比增长 119.04%，但在产品跌价准备由上期 214.51 万元减少为 206.12 万元。请公司：（1）区分批产产品、研发产品和民用产品，分别列示在产品库龄、订单覆盖率情况，并分析变动原因；（2）结合各类产品毛利率变动趋势，说明在产品跌价准备计提是否充分，是否存在减值风险。请年审会计师对以上问题核查并发表明确意见。

回复：

### 一、公司说明

（一）区分批产产品、研发产品和民用产品，分别列示在产品库龄、订单覆盖率情况，并分析变动原因

截至 2021 年 12 月 31 日，公司在产品中批产产品、研发产品和民用产品库龄、订单覆盖率如下：

单位：万元

产品类型	2021 年 12 月 31 日余额	库龄				订单覆盖率
		1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上	
批产产品	917.97	745.56	12.52	148.61	11.28	98.78%
研发产品	6,306.68	5,478.05	357.99	428.06	42.58	78.76%
民品产品	1,712.91	1,096.04	424.55	192.32	-	62.06%
合计	<b>8,937.56</b>	<b>7,319.65</b>	<b>795.06</b>	<b>768.99</b>	<b>53.86</b>	<b>77.62%</b>

注：订单覆盖率=有对应订单或意向订单的在产品期末余额/在产品期末余额，下同

截至 2020 年 12 月 31 日，公司在产品中批产产品、研发产品和民用产品库龄、订单覆盖率如下：

单位：万元

产品类型	2020 年 12 月 31 日余额	库龄				订单覆盖率
		1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上	
批产产品	852.45	483.62	357.55	11.28	-	55.26%
研发产品	1,940.18	1,282.27	519.06	138.85	-	63.31%
民品产品	1,287.77	1,081.46	206.31	-	-	10.55%

产品类型	2020年12月 31日余额	库龄				订单覆盖率
		1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	
合计	4,080.40	2,847.35	1,082.92	150.13	-	44.98%

由上表可见，2021年末公司在产品余额为8,937.56万元，2020年末在产品余额为4,080.40万元，在产品余额增长4,857.16万元，同比上升119.04%，主要系：1、2021年度，部分新立项研发项目金额较大，公司投入金额较高，导致当年度研发产品在产品余额上升较为显著；2、受订单覆盖率上升影响，批产产品及民品产品的在产品余额均出现一定幅度的上升。

订单覆盖率未达到100%的原因主要系：公司研发产品立项主要以市场需求为牵引，研发人员、销售人员与客户多次反复进行技术、性能、指标参数等沟通，撰写技术方案，双方基本达成共识后方可立项开始研发生产工作。因总体单位客户的合同审批流程较为复杂，签订合同周期可能较长，为不影响产品交付，一般情况下公司会先开展项目研发生产工作。例如：1、XJLQ20213研发项目，合同金额870万元，公司于2020年11月立项并开展研制工作，2021年9月签订正式书面合同并于2021年10月完成交付；2、XJRJ21076研发项目，合同金额159.6万元，公司于2021年9月立项并开展研制工作，2021年11月签订正式书面合同并于2021年12月完成交付。因此，公司研发产品在手订单覆盖率不能完全覆盖存货项目具有合理性。

民用产品中包含了一部分在产的货架产品，如多光谱电力巡检设备XN150、XN264、XN19003等，公司根据未来市场情况和公司排产计划备产相关产品。另外，公司承接的金额较大电力巡检项目、森林防火项目会在收到中标信息后开始立项生产，而合同会在合同审批完成后签订。因此，民用产品在手订单覆盖率未达到100%具有合理性。

## （二）结合各类产品毛利率变动趋势，说明在产品跌价准备计提是否充分，是否存在减值风险

2019至2021年度，公司批产产品、研发产品及民品产品毛利率情况如下表所示：

产品类型	2021年度	2020年度	2019年度
批产产品	73.05%	71.38%	69.91%
研发产品	13.04%	29.24%	52.21%
民品产品	39.51%	38.46%	44.42%

产品类型	2021 年度	2020 年度	2019 年度
综合毛利率	47.72%	39.87%	60.03%

2019 至 2021 年度，公司综合毛利率整体处于较高的水平，2021 年度较 2020 年度综合毛利率上升 7.85 个百分点，主要系本期批产产品收入同比增加所致。从各产品类别来看，批产产品及民品产品的毛利率整体保持稳定，波动幅度较小；研发产品受项目周期、复杂程度、定制化需求等多种因素影响，其毛利率存在一定波动。

2021 年末，公司各类在产品存货跌价准备情况如下表所示：

单位：万元

产品类型	2021 年 12 月 31 日余额	计提跌价金额
批产产品	917.97	-
研发产品	6,306.68	195.97
民品产品	1,712.91	10.15
合计	8,937.56	206.12

公司于财务报表日对存货（包括原材料、在产品、库存商品、发出商品）进行减值测试，其中：在产品减值测试是将合同收入与预估成本对比分析，预估成本超过合同收入的差额计提存货跌价准备。由于批产产品及民品产品的毛利率整体水平较高且整体保持稳定，因此存货跌价准备计提较少。研发产品中光学制导类产品由于受项目周期、复杂程度、定制化需求等多种因素影响，毛利率存在一定波动，其对应的存货跌价准备亦相对较高。2021 年末，公司对研发产品计提跌价金额 195.97 万元，主要系 XJRC18002、XJDGZ20065、XJRC16003III、XJDRT18025IV 四个光学制导类项目计提跌价所致，由于上述项目已发生成本大于合同金额，在预估后续发生成本后，公司对相关存货计提跌价准备，具体情况如下表所示：

单位：万元

项目编号	期末余额	可变现净值	跌价准备
XJRC18002	151.70	80.55	71.15
XJDGZ20065	129.03	56.22	72.81
XJRC16003III	69.66	22.98	46.68
XJDRT18025IV	19.93	14.60	5.33
合计	370.32	174.35	195.97

2021 年末，公司在产品中研发产品成本 6,306.68 万元，其中：2021 年投入成本

5,478.05 万元，占比 86.86%，主要是因为公司新近承接的若干合同金额较高的项目在 2021 年末尚未完成交付，根据目前项目进度、已发生成本发生额以及合同收入金额判断，未发现存在减值风险，明细如下：

单位：万元

项目代码	在产品成本金额	已签订合同金额	减值风险
XJDRM21035	254.37	1,588.00	无
XJRLM20185	386.32	880.00	无
XJRM21016	194.02	410.00	无
XJRM21027	343.01	1,071.00	无
XJRQ19032	665.89	1,580.00	无
XJRQ20060	157.91	192.00	无（已在验收阶段）
XJRQ20196	1,254.29	3,685.00	无
XJRX21640	107.86	143.40	无（已在验收阶段）
XJRJ20198	146.43	230.00	无（已在验收阶段）
<b>合计</b>	<b>3,510.09</b>	<b>9,779.40</b>	-

综上所述，公司在产品跌价准备计提充分，不存在减值风险。

## 二、保荐机构核查情况

### （一）核查程序

针对上述问题，保荐机构核查程序如下：

1、获取公司 2021 年末及 2020 年末的在产品库存明细、2019-2021 年度各类产品毛利率明细以及 2021 年末各类产品存货跌价准备计提情况明细；

2、访谈发行人财务人员，了解在产品余额增长原因、存货跌价准备计提方式、不同类别产品存货跌价准备计提情况的合理性。

### （二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、公司已根据批产产品、研发产品和民用产品情况，分别列示在产品库龄、订单覆盖率情况，相关变动具有合理性。

2、公司在产品跌价准备计提充分，不存在减值风险。

16、关于外协加工。年报显示，公司本期营业成本中外协加工金额 2,333.65 万元，同比增长 106.30%；占营业成本比例为 32.67%，较上期增加 17.18 个百分点。在营业成本变动较小的情况下，外协加工金额及占比已连续三年增长。请公司：（1）列示外协加工业务模式、采购金额及计费方式、前五名供应商及是否存在关联关系，说明外协加工金额及占比连续增加的原因及合理性；（2）结合具体产品成本中外协加工费用占比，说明公司在外协加工产品中所发挥的主要作用；（3）结合外协产品业务模式，说明相关产品采购、销售的会计处理是否符合企业会计准则的规定。请年审会计师对问题（1）（3）核查并发表明确意见。

回复：

#### 一、公司说明

（一）列示外协加工业务模式、采购金额及计费方式、前五名供应商及是否存在关联关系，说明外协加工金额及占比连续增加的原因及合理性

公司外协加工业务模式包括技术开发/技术服务、通用工序加工、安装调试服务等，各业务模式下采购金额、占比及计费方式如下：

业务模式	采购金额（万元）	占比（%）	计费方式
技术开发/技术服务	1,417.70	60.75	总价包干
通用工序加工	496.91	21.29	工艺计件
安装调试服务	419.05	17.96	总价包干
合计	<b>2,333.65</b>	<b>100.00</b>	-

报告期内，公司外协加工业务中技术开发/技术服务主要包括对项目中所需要的软件、系统等进行开发、测评及调试等，涉及金额为 1,417.70 万元，占比为 60.75%；公司外协加工业务中通用工序加工主要包括对某些光学材料或机械材料的工序进行外协加工，解决项目（或产品）工期和特殊加工需求，涉及金额为 496.91 万元，占比 21.29%；公司外协加工业务中安装调试主要包括公司电力巡检项目、森林防火项目中相关硬件设备的安装、调试工作，涉及金额为 419.05 万元，占比 17.96%。

报告期内，公司外协加工前五供应商具体的采购金额、占比是否与发行人存在关联关系情况如下：

供应商	业务模式	金额(万元)	占外协加工比例	是否存在关联关系
供应商23	技术开发/技术服务	460.18	19.72%	否
哈尔滨工大远光科技股份有限公司	安装调试服务	237.05	10.16%	是
乾势科创(北京)科技发展有限公司	技术开发/技术服务	198.11	8.49%	否
供应商31	通用工序加工	164.22	7.04%	否
北京蓝威技术有限公司	技术开发/技术服务	139.82	5.99%	否
<b>合计</b>	-	<b>1,199.38</b>	<b>51.40%</b>	-

2019-2021 年度，公司营业成本中外协加工金额分别为 759.53 万元、1,131.17 万元和 2,333.65 万元，占主营业务成本比例分别为 10.16%、15.49%和 32.67%，均呈现逐年上升趋势，主要原因系：1、2019-2021 年度，民用产品中的森林防火产品、电力巡检产品销售数量逐年上升，此类产品需要将设备进行安装至指定位置，并调试达到可使用状态，导致外协费用增加；2、2020 年公司承接的光学制导系统项目受新冠疫情影响，整体项目进度及产品交付滞后，按客户要求应于 2021 年 6 月前交付该批次产品，公司为按时交付，缩短生产周期，将部分配件进行外协加工，导致 2021 年度外协费用较之前年度增加较多。

## (二) 结合具体产品成本中外协加工费用占比，说明公司在外协加工产品中所发挥的主要作用

报告期内，公司各类产品的成本构成及占比情况如下：

单位：万元

产品分类	成本构成	本期金额	占比
光电专用测试设备	原材料	156.59	32.24%
	外协加工	33.47	6.89%
	直接人工	228.45	47.04%
	制造费用	67.15	13.83%
	<b>小计</b>	<b>485.66</b>	<b>100.00%</b>
光学制导系统	原材料	871.05	40.12%
	外协加工	609.21	28.06%
	直接人工	531.82	24.50%
	制造费用	158.80	7.31%
	<b>小计</b>	<b>2,170.87</b>	<b>100.00%</b>

产品分类	成本构成	本期金额	占比
激光对抗系统	原材料	581.54	74.63%
	外协加工	121.01	15.53%
	直接人工	50.10	6.43%
	制造费用	26.53	3.40%
	<b>小计</b>	<b>779.18</b>	<b>100.00%</b>
光学目标与场景仿真系统	原材料	123.25	10.09%
	外协加工	811.16	66.39%
	直接人工	219.86	17.99%
	制造费用	67.62	5.53%
	<b>小计</b>	<b>1,221.89</b>	<b>100.00%</b>
民用产品	原材料	1,471.19	59.21%
	外协加工	758.80	30.54%
	直接人工	247.68	9.97%
	制造费用	7.23	0.29%
	<b>小计</b>	<b>2,484.90</b>	<b>100.00%</b>
<b>合计</b>		<b>7,142.50</b>	-

上述产品中外协起到的主要作用情况如下：

1、技术开发/技术服务：涉及产品包括光电专用测试设备、光学制导系统、激光对抗系统、光学目标与场景仿真系统以及民品项目，主要指对项目中所需要的软件、系统等进行开发、测评及调试等。

2、通用工序加工：涉及产品包括光电专用测试设备、光学制导系统、激光对抗系统以及光学目标与场景仿真系统，主要指对某些光学材料或机械材料的工序进行外协加工，解决项目（或产品）工期和特殊加工需求。

3、安装调试：涉及产品主要为民用产品，主要指公司电力巡检项目、森林防火项目中相关硬件设备的安装、调试工作。

由上述外协作用可见，公司通常在充分考虑成本效益原则、发挥专业优势及提高生产效率的前提下，对于产品生产过程中的部分通用工序环节、软件产品开发调试、安装调试辅助工作等环节采取外协模式，以达到提高经营效率、优化资源配置的目的。

而从公司整体的生产流程来看，公司产品的主要生产流程包括备料、零件加工、零

件铸造（锻造）、零件表面处理、组件装配、整机装配、整机调试、整机测试、内部总检、军检等环节。公司着重于产品的方案设计、总体论证以及后端的装备测试、质量控制，相关产品生产研制过程中的涉密部件、核心技术部分均由公司自研或自制。

报告期内，公司选取外协费用占比较大的4个项目分析如下：

单位：万元

项目代码	收入	成本	外协费用				外协费用占成本比重
			技术开发/服务	工序加工	安装调试	小计	
XMRDA21088	1,347.03	618.33	305.24	-	135.22	440.46	71.23%
XJRQ20200	216.98	177.03	90.19	-	-	90.19	50.94%
批产产品 A	5,176.99	1,185.63	-	408.84	-	408.84	34.48%
XJLQ20213	769.91	767.59	97.00	32.68	-	129.68	16.89%
<b>合计</b>	<b>7,510.91</b>	<b>2,748.58</b>	<b>492.43</b>	<b>441.52</b>	<b>135.22</b>	<b>1,069.17</b>	<b>38.90%</b>

XMRDA21088 项目外协费用 440.46 万元，占该项目成本的 71.23%。因森林防火项目需要将设备进行安装至指定位置，并调试达到可使用状态，导致外协费用增加；公司将部分森林防火系统软件委外开发，形成的技术成果归公司所有，可应用于未来其他森林防火项目中。公司对客户进行整体项目的交付验收。

批产产品 A 的外协费用为 408.84 万元，占该项目成本的 34.48%。受新冠疫情影响，公司为按时交付，缩短生产周期，将部分配件进行外协加工。

### （三）结合外协产品业务模式，说明相关产品采购、销售的会计处理是否符合企业会计准则的规定

公司外协加工业务包括技术开发/技术服务、通用工序加工、安装调试服务，主要外协业务的会计处理情况如下：

1、技术开发/技术服务：主要指对项目中所需要的软件、系统等进行开发、测评及调试等，供应商将软件开发完成，经测试合格后交公司进行验收。公司将供应商协助开发完成的软件、系统整合应用在项目中，形成一个整体向客户交付，公司承担整体履约义务。公司依据对供应商验收结论进行成本核算，在存货中归集，在完成项目销售，实现控制权转移时，确认营业收入，结转营业成本，会计处理符合《企业会计准则》的规定；

2、通用工序加工：主要指对某些光学材料或机械材料的工序进行外协加工，解决

项目（或产品）工期和特殊加工需求，外协加工完成后，经质量检验合格后入库，根据检验合格证对加工费进行成本核算，计入存货，在完成项目销售，实现控制权转移时，确认营业收入，结转营业成本，会计处理符合《企业会计准则》的规定；

3、安装调试外协：主要是公司电力巡检项目、森林防火项目中相关硬件设备的安装、调试工作，供应商按照公司要求将相关硬件设备安装到指定位置，公司对供应商提供的商品或服务进行现场验收，并在项目整体完工并经客户验收合格后向客户进行整体交付。公司依据对供应商的验收结论进行成本核算，在完成项目销售，实现控制权转移时，确认营业收入，结转营业成本，会计处理符合《企业会计准则》的规定。

综上所述，公司外协产品业务模式的会计处理符合企业会计准则的规定。

## 二、保荐机构核查情况

### （一）核查程序

针对上述问题，保荐机构核查程序如下：

1、获取公司外协加工业务模式采购明细、外协加工前五名供应商清单明细、公司各类产品的成本构成明细；

2、使用企查查、天眼查、国家企业信息信用公示系统查询外协加工前五名供应商董监高及股东情况，与公司关联方清单进行比对，确认是否存在关联关系；

3、访谈公司采购人员，了解外协加工金额及占比连续增加的原因、公司在外协加工产品中所发挥的主要作用，并分析其合理性；

4、访谈公司财务人员，了解公司外协业务的会计处理方式，并分析其合理性。

### （二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、公司已列示外协加工业务模式、采购金额及计费方式，外协业务加工模式下前五名供应商中除哈尔滨工大远光科技股份有限公司外与公司均不存在关联关系，外协加工金额及占比连续增加的原因具有合理性。

2、公司着重于产品的方案设计、总体论证以及后端的装备测试、质量控制，相关

产品生产研制过程中的涉密部件、核心技术部分均由公司自研或自制。

3、公司外协产品业务模式的会计处理符合企业会计准则的规定。

## 八、控股子公司

17、关于控股子公司业绩下滑。年报显示，公司报告期电力巡检产品较上期有所增长。公司控股子公司哈尔滨天悟检测有限公司（以下简称天悟公司），主营电力系统等行业的光电检测业务。天悟公司营业收入由上期的 1,332.73 万元降至本期的 40.71 万元；实现净利润-269.47 万元，较上期 186.01 万元由盈转亏；经营活动现金流量连续两年为负。请公司结合天悟公司近两年业务及财务情况，说明其本期业绩大幅下滑且经营活动现金流连续为负的原因及合理性。请年审会计师核查并发表明确意见。

回复：

### 一、公司说明

#### （一）公司电力巡检和天悟公司主营业务的区别和联系

公司基于电力“无人值守辅助监控系统”为设计目标，以变电、输电、变电信息数字化、通信平台网络化、信息共享标准化为基本要求，实现信息采集、测量、控制、计量和监测一体化管控。2020-2021 年度，公司电力巡检产品贡献的营业收入分别为 2,033.32 万元和 2,473.13 万元。电力巡检产品属于民用产品，主要客户为国家电网下属公司。在我国近年出台多项政策推动特高压电网行业的持续发展的背景下，公司“无人值守辅助监控系统”在黑龙江特高压变电站推广效果较好，获得电力系统客户的高度肯定。

天悟公司主营业务为电力系统等行业的光电检测业务，2020 年营业收入主要来源于所属地平房区政府的电力改造项目，最终用户主要为政府机构、公共事业单位及其下设机构。一方面，由于政府项目计划性较强，该类客户于 2021 年无电力改造需求；另一方面，由于天悟公司成立时间较晚，目前人才队伍、技术积累等条件仍处于筹备和建设阶段，因此获客能力和获取订单的能力尚未成熟。

#### （二）天悟公司本期业绩大幅下滑的原因及合理性

2020-2021 年，天悟公司的营业收入分别为 1,332.73 万元和 40.71 万元，净利润分别为 186.01 万元和-269.47 万元。主要原因如下：

## 1、2021 年无新增订单

2020 年，天悟公司营业收入主要来源于所属地平房区政府的电力改造项目，由于政府项目计划性较强，该类客户于 2021 年无电力改造需求，天悟公司于当年亦未开发新客户。

## 2、2021 年加大研发投入

2021 年，天悟公司加大研发投入、扩充研发队伍，产生研发费用 123.60 万元，并依托前期技术积累形成了专有技术。同时，天悟公司完善业务条件以增强获客能力。

综上所述，因 2021 年无新增订单、未开发新客户且研发投入增加导致天悟公司业绩较上年下滑。

### （三）天悟公司经营活动现金流连续两年为负的原因及合理性

2020-2021 年度，天悟公司的经营活动产生的现金流量净额分别为-141.12 万元和 -67.42 万元，经营活动现金流入分别为 35.13 万元和 394.35 万元，经营活动现金流出分别为 176.25 万元和 461.78 万元。

一方面，由于新冠疫情影响，政府类用户结算项目款进度放缓，导致回款不及时，造成经营活动现金流入较少。2020 年度，天悟公司实现营业收入 1,332.73 万元，其中：2020 年收款 18.49 万元，2021 年收款 388.38 万元；2021 年度，天悟公司实现营业收入 40.71 万元，当年尚未收款。虽然天悟公司无法保证政府类用户的付款进度，但由于该类用户市场信誉较好，最终回款可能性较高；另一方面，由于天悟公司于 2020 年积极为已有订单提供产品和服务、于 2021 年加大研发投入，造成经营活动现金流出较多。

综上所述，由于销售回款不及时，同时需要支付采购成本、各项税费和人工费以及加大研发投入，导致天悟公司两期经营活动现金流净额持续为负数。

## 二、保荐机构核查情况

### （一）核查程序

针对上述问题，保荐机构核查程序如下：

1、查阅 2020 年、2021 年天悟公司全部的销售合同，获取对应验收单、银行回单；

2、访谈公司电力巡检产品业务负责人、天悟公司采购及销售人員，了解公司电力巡检产品与子公司主营业务的区别与联系；

3、获取天悟公司 2020 年、2021 年应收账款大额回款的银行回单，了解主要应收账款的回款情况；

4、获取天悟公司 2020 年、2021 年财务报表。

## **（二）核查结论**

经核查，保荐机构认为：天悟公司 2021 年业绩大幅下滑且经营活动现金流净额连续为负的原因具有合理性。

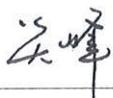
**请保荐机构对上述全部问题进行核查并发表明确意见**

**回复：**

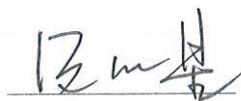
对本问询函中的公司说明（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，详见本问询相关问题之保荐机构核查情况。（以下无正文）

（本页无正文，为《中信建投证券股份有限公司关于哈尔滨新光光电科技股份有限公司2021年年度报告的信息披露监管问询函的专项核查意见》签字盖章页）

保荐代表人签名：



关 峰



包红星

中信建投证券股份有限公司

2022年6月8日

