

## 深圳光韵达光电科技股份有限公司

### 关于对深圳证券交易所2023年度年报问询函回复的公告

本公司及董事会全体成员保证信息披露的内容真实、准确、完整，没有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

深圳光韵达光电科技股份有限公司（以下简称“公司”或“本公司”）于2024年5月21日通过业务专区接到深圳证券交易所创业板公司管理部《关于对深圳光韵达光电科技股份有限公司的年报问询函》（创业板年报问询函〔2024〕第168号），公司高度重视问询函的相关问题，对相关事项进行逐项核查与落实，年审机构大华会计师事务所（特殊普通合伙）就问询函相关问题出具了核查意见。现将问询函有关问题的回复如下：

**问题 1. 报告期内，你公司实现归属于上市公司股东的净利润（以下简称“净利润”）为 5,681.58 万元，同比下滑 29.04%，实现营业收入 10.73 亿元，同比增长 4.17%，在营业收入增长的同时净利润已连续 4 年下滑。分行业及产品类型来看，你公司电子制造行业的毛利率为 29.01%，连续多年下滑，其中应用服务和智能装备的毛利率分别为 34.8% 和 21.78%，同比下滑 6.99 个百分点和 5.34 个百分点；航空制造行业的毛利率为 43.73%，自 2021 年以来持续下滑，且营业收入波动较大。此外，你公司各季度营业收入变动相对平稳但净利润和经营活动产生的现金流量净额差异较大且变动趋势不一致，其中第四季度净利润同比由负转正，但扣非净利润仍为负。**

（1）请你公司结合所处各细分行业的市场容量、客户需求、上下游议价能力、竞争格局等变化情况，产品的具体内容、主要用途、应用领域、客户类型、定价依据、单价、成本、销量及毛利的变动情况等，说明你公司产品毛利率长期下滑，营业收入持续增长的原因及合理性，是否存在调低售价以增加销量的情况，并列示各细分领域同行业可比公司收入、成本、净利润、销量、产品毛利率数据，详细分析你公司业绩变动情况是否与同行业公司相一致，说明差异及原因。

**公司回复：**

本公司产品可分为应用服务类、智能装备类、航空零部件类和激光器四类：

公司分类	具体产品名称	主要用途	客户群体

应用服务类	SMT <sup>1</sup> 激光模板及治具	SMT 激光模板是一种用于表面贴装技术（简称 SMT）的专用模板，采用激光切割技术将金属材料加工成具有特定电路图案的薄片。	电子产品制造商
	PCB 类（包括 FPC 类及 HDI 类）	使用激光技术应用于线路板行业，FPC <sup>2</sup> 类产品包括柔性线路板激光成型、钻孔、PCB 分板等；HDI <sup>3</sup> 类产品包括硬板及软硬结合板激光切割及钻孔。	电子产品制造商
智能装备类	智能检测设备	用于线路板及智能终端等消费电子产品测试、面板视觉检测、新能源电池检测等。主要包括自动化电测治具、无线充电检测治具、PCB 转盘测试机、磁通量自动测试治具、柔性线路板视觉测试机、SMT 钢网成品检测设备、玻璃面板视觉测试机、刚性线路板视觉测试机。	电子产品制造商、面板制造商
	新能源电池生产线	动力电池结构件自动化产线、储能模组 Pack 生产线。	新能源电池制造商
	3C 自动化设备	主要包括手机主板屏蔽盖贴装设备、手机辅料贴装设备、内观检测设备、PCB 拼版上板机、激光镭雕机、喷墨打印设备、视觉 AI 检测设备等。	电子产品制造商
航空零部件类	包括数控加工零部件、增材制造（3D 打印）零部件、航空导管、工装	用于多型号的军机、民机、无人机等。	飞机主机厂、科研院所等
激光器类	包括定制化激光器和民用激光器	用于激光装备。	科研院所、激光设备制造商

### （一）应用服务类

#### 1、市场容量、客户需求、上下游议价能力、竞争格局等变化情况

##### （1）市场容量与客户需求

公司属于激光制造行业，《2024 中国激光产业发展报告》指出，2023 年，中国激光设备市场总体稳中向好，我国激光设备市场销售收入达到 910 亿元，同比增长 5.6%，充分说明了产业的发展活力和市场韧性。预计 2024 年我国激光设备市场销售收入增速平稳，将达到 965 亿元，同比增长 6%。

<sup>1</sup>SMT 是表面组装技术(表面贴装技术),英文全称为 Surface Mount Technology,是目前电子组装行业里最流行的一种技术和工艺。它是一种将无引脚或短引线表面组装元器件安装在印制电路板(Printed Circuit Board, PCB)的表面或其它基板的表面上,通过回流焊或浸焊等方法加以焊接组装的电路装连技术。

<sup>2</sup>FPC 是柔性印制线路板,简称软板,英文全称为 Flexible Printed Circuit,与其他印制电路板相比,FPC 具有配线密度高、轻薄、可弯折、可立体组装等特点。

<sup>3</sup>HDI 属于线路板的一种产品,英文全称为 high Density Interconnection,高密度互联板,目前,高阶电子产品一般都是 HDI 产品。

本公司应用服务是以 3C 行业客户为主的激光加工制造业务，近年来受智能手机、PC 等传统消费电子市场需求下滑等因素影响，印刷线路板（PCB）行业国内需求整体疲软，给整个行业发展带来比较大的考验。本公司 SMT 类业务基本稳定，与 PCB 相关的 FPC 成型、HDI 钻孔业务受行业冲击较大，业绩明显下滑对公司形成拖累。

### （2）上下游议价能力

①SMT 激光模板对下游电子制造商的议价能力相对稍弱，本公司作为细分行业龙头，无论从产品质量、公司资质信用、网络布局都得到客户极高的认可，市场竞争力较强，对市场定价有一定的影响力；对上游通过集中采购，议价能力相对较强。

②PCB 类业务主要是为客户代工，对下游电子制造商的议价能力较弱；对上游的议价能力方面，公司的 PCB 类产品自行采购的均为辅料且用量较少，对该产品成本不构成影响。

### （3）竞争格局

公司是国内从事 SMT 激光模板类、PCB 激光加工类业务的唯一上市公司。①SMT 类产品由于公司的布局优势（华南，华东，华北，西南全方位布局），品牌及口碑优势（苹果指定中国区激光模板供应商，SMT 激光模板在 2023 年获得全国制造业单项冠军等），该产品稳步增长，在中高端市场竞争优势明显，市占率一直稳居前列，是公司最稳健的产品之一；②PCB 类产品由于终端产品需求下滑，2023 年公司对该业务缩减业务和人员规模。

## 2、产品的具体内容、主要用途、应用领域、客户类型、定价依据

本公司产品类别	主要产品名称	用途及主要客户	应用领域	客户类型	定价依据
激光应用服务	SMT 类（精密激光模板及附属产品）	用精密激光生产，包括精密激光模板及附属产品、精密零件，产品用于电子制造厂商 SMT 生产过程中超精密件锡膏印刷	电子信息	电子产品制造商	根据本公司生产成本、结合市场价格并与客户协商制定价格
	PCB 类（包括 FPC 类及 HDI 类）	使用激光技术应用于线路板行业，FPC 包括柔性线路板激光成型、钻孔、PCB 分板、芯片切割、模组件；HDI 包括硬板及软硬结合板激光切割及钻孔	电子信息、新能源汽车电子	电子产品制造商	根据本公司生产成本、结合市场价格并与客户协商制定价格

## 3、单价、成本、销量及毛利的变动情况

产品类别	平均单价		平均单位成本		销量		毛利率	
	2023 年度	同比变动	2023 年度	同比变动	2023 年度	同比变动	2023 年度	同比变动
应用服务	352.29	-7.21%	229.70	3.94%	1,294,542	5.67%	34.80%	-6.99

4、公司产品毛利率长期下滑，营业收入持续增长的原因及合理性，是否存在调低售价以增加销量的情况。

2023年，应用服务类产品营业收入同比下滑1.96%，毛利率同比下降6.99个百分点。

（公司整体营业收入和毛利率变动的分析见本问回复第（五）点）

本公司应用服务类业务均为客户定制产品，产品之间的单价、规格、型号等均有较大差别。①由于终端产品需求下滑，电子制造行业整体呈下降趋势，本公司应用服务类产品的市场需求也随之下滑，公司根据市场变化，调整产品价格（2023年平均销售单价同比下降7.21%），导致毛利率下降；②本公司为应对市场竞争，加大研发投入、增加产品附加值的同时，加强市场推广力度，致使销售量保持上升，同比销售量增加了5.67%，在一定程度上弥补了产品价格下降带来的不利因素；③由于原材料成本上升，设备折旧增加，公司精减了盈利能力大幅下滑的FPC类业务，致使制造成本有所增加。

由于上述情况，本公司确有调整应用服务类产品的售价以增加销量，这是本公司根据市场变化及时调整产品的营销策略，具有合理性。

#### 5、同行业可比公司

单位：元

项目	本公司激光应用服务			正业科技（300410）		
	2023年	2022年	同比	2023年	2022年	同比
营业收入	456,055,145.05	465,157,472.04	-1.96%	758,288,400.02	990,509,170.81	-23.40%
营业成本	297,349,874.33	270,751,603.84	9.82%	574,180,664.70	689,318,572.19	-16.70%
毛利率	34.80%	41.79%	-6.99%	24.28%	30.41%	-6.13%

与同行业公司对比，本公司应用服务类产品营业收入同比下降1.96%，同行业公司可比公司同比下降23.40%，本公司营业收入下降幅度低于可比公司，主要是由于本公司近年来在激光模板中的高端产品销售逐年增加；毛利率方面本公司下降6.99%，同行业公司可比公司同比下降6.13%，趋势基本一致。

#### （二）智能装备类

本公司智能装备类产品主要包括智能检测设备、新能源电池自动化产线、3C自动化设备等。

##### 1、市场容量与客户需求、上下游议价能力、竞争格局等变化情况

###### （1）市场容量与客户需求

智能制造装备是具有感知、分析、推理、决策、控制功能的制造装备，它是先进制造技术、信息技术和人工智能技术的集成和深度融合，主要包括新型传感器、智能控制系统、

工业机器人、自动化成套生产线，本身具备明显的自动化、集成化、信息化特征。

智能装备制造业的产业链上下游几乎关联了国民经济行业分类中生产投资类产品的大部分企业，产业链整体具有上下游产业关联度高、应用领域广泛、技术壁垒高及客户定制化的特点。如智能装备制造过程中需要的重要基础机械（制造装备的装备），主要涉及数控机床、柔性制造单元、柔性制造系统、计算机集成制造系统、工业机器人、大规模集成电路及电子制造设备等。智能装备制造业的产品应用领域主要包括电源、新能源电池、消费电子、通信、物流等。

①本公司智能检测设备主要是面向苹果公司手机生产企业，目前业务平稳，营收额变化不大，随着苹果公司对上游供应商的利润压缩，智能检测设备业务利润略有下降。

②本公司新能源电池自动化产线包括动力电池结构件自动化产线、储能模组 pack 生产线等。自 2019 年开始投入新能源电池产线以来，公司不断加大市场投入及研发投入，订单稳步增长，但由于前期投入研发及市场推广支出较大，生产周期、客户验收周期均长于其他产品，导致目前该板块毛利率偏低。

③本公司 3C 自动化设备方面，国内市场同类产品技术成熟、竞争激烈，该类产品的市场定价灵活，相对毛利较低。

## （2）上下游议价能力

对下游客户：公司生产的智能检测设备是苹果公司指定供应商，因此对电子制造商的议价能力相对较强；新能源自动化设备及 3C 自动化设备因市场竞争激烈，议价能力相对较弱。

对上游供应商：因原材料多为标准件，集中采购时议价能力较强。

## （3）竞争格局

智能装备制造行业具有高端专业化、定制化的特点，且需要满足高精度、高柔性的要求，因此该行业具有一定的技术门槛，对行业内企业的制造经验也有较高要求。

①本公司在测试设备市场中由于是苹果指定供应商，且技术力量雄厚，拥有多项研发成果，生产质量管理体系健全完善，得到客户高度的信赖和认可。

②新能源电池自动化产线方面，本公司已向多家新能源电池行业的厂商提供了自动化产线，得到客户与终端客户（宁德时代、亿纬锂能等，非公司直接客户）的充分认可，形成了稳定的合作关系，同时公司还在不断开发新产品，拓展新客户。

③3C 自动化设备方面，由于其竞争相对激烈，本公司在应用及视觉类产品中有较大的竞争优势，在装配类整线、组装单机等装备中优势不明显。

## 2、产品的具体内容、主要用途、应用领域、客户类型、定价依据

本公司产品类别	主要产品名称	用途及主要客户	应用领域	客户类型	定价依据
智能装备	智能检测设备（ITE类）	线路板及智能终端等消费电子产品测试、面板视觉检测、新能源电池检测。 目前主要产品：自动化电测治具、无线充电检测治具、PCB转盘测试机、磁通量自动测试治具、柔性线路板视觉测试机、SMT钢网成品检测设备、玻璃面板视觉测试机、刚性线路板视觉测试机。 主要客户是线路板厂商、面板厂商、电子产品制造商	电子信息	主要客户是线路板厂商、面板厂商、电子产品制造商	根据本公司生产成本、结合市场价格并与客户协商制定价格
	新能源自动化设备，计算机、通讯及消费电子生产自动化设备	智能装备、新能源自动化生产设备。主要产品：主要包括手机主板屏蔽盖贴装设备、手机辅料贴装设备、新能源生产线、内观检测设备、PCB拼版上板机、激光镭雕机、喷墨打印设备等。主要客户为主要客户新能源电池制造商、为EMS（电子制造服务）厂商	新能源自动化、计算机、通讯及消费电子产品	主要客户为主要客户新能源电池制造商、为EMS（电子制造服务）厂商	根据本公司生产成本、结合市场价格兼顾客户协商制定价格

### 3、单价、成本、销量及毛利的变动情况

产品类别	平均销售单价（元）		平均单位成本（元）		销量（单位：台）		毛利率	
	2023年度	同比变动	2023年度	同比变动	2023年度	同比变动	2023年度	增减率
智能装备	2,299.47	-72.84%	1,798.67	-70.85%	158,963	330.15%	21.78%	-5.34%

4、公司产品毛利率长期下滑，营业收入持续增长的原因及合理性，是否存在调低售价以增加销量的情况

2023年，智能装备类产品营业收入同比增长16.81%，毛利率同比下滑5.34个百分点。（公司整体营业收入和毛利率变动的分析见本问回复第（五）点）

本公司智能装备产品为客户定制产品，产品之间的规格、型号、性能等均有较大差别。

①销售量及销售额增长的原因是由于报告期3C（计算机、通讯及消费电子）自动化设备的销售大幅增长所致，增加的主要客户为深圳市富联凌云光科技有限公司（以下简称“富联凌云光”），营业收入金额为7,762万元；②毛利率下降的主要原因是销售给富联凌云光的毛利率仅为14.45%，拉低了整个智能装备板块的毛利率，致使智能装备的毛利率下降。

下表为本公司2021-2023年3C自动化设备的营业收入和毛利率的情况，该类产品销售毛利率连续下降，是由于2022年之后的订单的研发和技术开发难度低、客户需求量大，因此产品定价和毛利率较之前均有降低。

单位：元

3C 自动化设备销售情况	2023 年	2022 年	2021 年
营业收入	145,833,111.34	50,448,142.16	56,822,218.95
营业成本	126,136,801.32	40,385,389.80	38,976,453.64
毛利率	13.51%	19.95%	31.41%

综上,本公司智能装备类业务营业收入同比上升16.81%,毛利率下降5.34个百分点,是由于销量大幅增长的3C自动化设备,拉低了智能装备类产品的平均毛利率所致。

## 5、同行业可比公司

单位：元

项目	本公司智能装备			联赢激光(688518)		
	2023 年	2022 年	同比	2023 年	2022 年	同比
营业收入	365,530,382.72	312,933,520.08	16.81%	3,512,257,599.54	2,822,406,240.52	24.44%
营业成本	285,921,723.62	228,059,500.82	25.37%	2,355,518,517.43	1,807,924,863.28	30.29%
毛利率	21.78%	27.12%	-5.34%	32.93%	35.94%	-3.01%

本公司智能装备与相同行业对比,本公司营业收入同比上升16.81%,同行业可比公司同比增加24.44%,本公司增长幅度低于同行业可比公司,主要是可比公司规模较大、综合实力较强,可比公司的客户为行业头部厂商,对智能装备和自动化产线的需求更旺盛;毛利率方面本公司智能装备板块下降5.34%,可比公司毛利率同比下降3.01%,本公司智能装备板块下降幅度大于同行业可比公司,主要是本公司大幅新增的3C自动化设备订单毛利率偏低。

### (三) 航空零部件

航空零部件产品是公司2019年通过收购全资子公司成都通宇航空设备制造有限公司(以下简称“通宇航空”)进入的新领域,主要客户为飞机主机厂,产品包括数控加工航空零部件、增材制造(3D打印)航空零部件、航空导管、工装类。

#### 1、市场容量、客户需求、上下游议价能力、竞争格局等变化情况

##### (1) 市场容量与客户需求

在政策支持、市场需求和技术创新等多重驱动下,我国航空制造业呈现出积极的态势,取得显著发展成果。民用方面,中国自主研发的C919大型客机在2023年实现了商业首飞,C919的成功研制和商业化运营,标志着中国在航空制造业领域取得了重要突破,不仅提升了中国航空制造业的整体水平,也为中国民航业的发展注入了新的动力;通用飞机和无人机的研发和生产也取得了显著进展,不仅提升了航空制造业的技术水平,也拓宽了航空产品的应用领域。

国防需求是航空制造发展的又一重要推动力。随着国防现代化建设步伐的加快，各国对航空制造技术的重视程度不断提高，对高性能、高可靠性的航空器的需求不断增加，这为航空制造企业提供了广阔的市场空间和发展前景。特别是在当前国际形势下，这也为航空制造在军工行业的发展提供了更多的机会。我国已设定了建军百年的奋斗目标，并加强了实战演练，这将推动武器装备的现代化进程，并促进国产航空装备的发展，对航空制造行业带来更多机会。

当前我国航空装备产业发展目前已经形成了较为完整的产业链体系，在全球经济的复苏的背景下，航空制造领域发展前景广阔。

### (2) 上下游议价能力

下游议价能力：客户多为飞机主机厂，议价能力相对较弱。

上游议价能力：本公司的航空零部件产品所用原材料大多由主机厂提供，不存在议价；自行采购的原材料多为辅料，包括各种刀具、切削液、导轨油等，议价能力较强。

### (3) 竞争格局

航空零部件制造广泛涉及产业链上下游多个领域和产业，是整个航空制造产业链的核心环节之一，其工业制造体量大，且种类繁多、工序复杂、专业性强，对各环节零部件设计、制造、加工和装配有着较高的工艺要求与技术壁垒。同时基于航空器高速、高稳定性、高安全性的要求，对各环节零部件的设计、制造、装配、质量、精密性等有着较高的工艺要求与质量标准。

我国航空装备制造制造业主要由国有大型企业集团主导，目前公司主要客户为中航工业旗下成飞集团，成为供应商不仅需要完善产能配套、成熟的工艺配套，还需具备保密资质、军工资质等。通宇航空有十余年航空装备制造与管理经验，资质齐全，产品多元化，客户合作稳定，具有较好的业务稳定性与竞争力。以成飞集团为主要客户的同类厂商大多在四川地区，围绕客户已形成了完整的产业格局。

## 2、产品的具体内容、主要用途、应用领域、客户类型、定价依据

本公司产品类别	主要产品名称	用途及主要客户	应用领域	客户类型	定价依据
航空零部件业务	航空零部件及相关的工装业务，航空产品主要包括：工装类，航空零部件、导管件、3D打印件。	用于多型号军用飞机、民用飞机、无人机。主要客户为航空主机制造单位	航空制造	各航空主机制造商	根据本公司生产成本、结合市场价格并与航空主机制造企业协商制定价格

## 3、公司产品毛利率长期下滑，营业收入持续增长的原因及合理性，是否存在调低售

价以增加销量的情况

2023年，航空零部件类产品营业收入同比增长12.67%，毛利率同比下滑5.89个百分点。（公司整体营业收入和毛利率变动的分析见本问回复第（五）点）

①本公司航空零部件类业务的产品以多元化策略发展，抗风险能力强，报告期虽数控加工类产品销量略有下滑，但增材制造（3D打印）类产品、航空导管类产品销量均有较好增长，因此航空制造类产品的整体营业收入保持增长；

②毛利率下降主要原因是：a)2023年下半年部分批产订单完结，客户来料减少导致了产值降低；b)2023年下半年新订单涉及新产品，前期研制等的投入高，产值低，导致毛利率下降；c)下游客户（飞机主机厂）对产品采购价格进行下调；d)该业务板块持续扩大产能，新购设备计提折旧同比增加，导致制造费用增加。

综上，本公司航空零部件类业务营业收入同比上升5.67%，是由于本公司产品多元化发展增加了公司营收，降低了单一产品销量、价格波动的风险；毛利率下降2.43个百分点，是公司结合市场情况与客户协商调价所致，本公司不存在主动调低售价以增加销量的情况。

#### 4、同行业可比公司

通宇航空与业务客户相同的上市公司爱乐达，报告期均因下游客户需求减少，同时飞机主机厂对产品采购价格进行下调，致使通宇航空的数控加工航空零部件产品的产值及毛利率均有下降，但通宇航空为客户提供的产品呈现多元化，因此在一定程度上弥补了单一产品（数控加工类）订单下滑的影响。

相比之下，本公司航空零部件类产品营收同比增长5.67%，高于同行业公司；毛利率下降2.43%，优于同行业公司。

#### （四）激光器类产品

本公司在2022年2月份收购海富光子，填补了公司在激光器领域的空白，形成本公司在激光产业链上的完整布局。目前，海富光子营业规模较小，由于报告期定制产品订单未签订，处于亏损状态，公司定位其重点研究方向是服务于国家重大需求，与同行业公司不具可比性。

##### 1、市场容量、客户需求、上下游议价能力、竞争格局等变化情况

###### （1）市场容量与客户需求

激光器是激光装备的核心部件，近几年，我国陆续出台多项政策支持激光器行业的发展。在2021年工业和信息化部、国家发展和改革委员会等八部门发布的《“十四五”智

能制造发展规划》里强调“十四五”期间，我国将大力发展智能装备，包括智能焊接机器人、超快激光等先进激光加工装备、激光跟踪测量等智能检测装备和仪器等。

目前，与激光相关的产品和服务已经遍布全球并渗透到各行各业，形成了较为完备的产业链，上游主要包括光学材料及元器件相关零部件等；中游主要为核心部件，如：激光器、激光头等，激光器是产生激光的核心单元，在设备中价值占比较高；下游是激光切割、激光焊接和激光打标等整机设备；终端是激光设备及产品的应用行业，涵盖范围相当广泛，诸如通用、新能源、汽车、3C 等。随着激光应用技术及场景不断涌现，激光加工技术发展迅速，核心部件激光器技术迅速迭代，激光器功率向更高功率发展，激光器采购成本持续降低，加工材料范围和应用场景不断扩充、加工质量和加工效率不断提高，激光加工工艺的不断发展对传统制造加工工艺技术替代效应日益凸显。《2024 中国激光产业发展报告》显示 2023 年我国激光设备市场活力持续恢复，达到 910 亿元，光纤激光器市场达到 135.9 亿元，预计到 2024 年我国激光设备销售收入为 965 亿元，同比增速 6.0%，光纤激光器市场销售收入预计为 145.3 亿元，同比增长 6.9%。

### （2）上下游议价能力

下游议价能力：按公司下游客户对激光器产品的用途，可分为民用产品、定制产品。民用市场竞争较激烈，客户对产品价格较敏感，议价能力不强；定制产品根据客户对终端产品的技术、性能等要求定向开发，具有一定的议价能力。

上游议价能力：公司暂未形成批量订单，对上游供应商的议价能力不强。。

### （3）竞争格局

随着激光器市场规模不断扩大，激光产业链日趋成熟，激光器核心器件国产化率提升，工业激光器市场竞争更加激烈，国内外多家工业激光器厂商参与到全面的价格战之中，呈现“量涨、价跌、利润低”格局。随着行业竞争加剧，国内激光器市场中，头部企业拥有更灵活的竞价空间、更有效的研发投入、更好的服务能力，市场份额和集中度逐步提升，对中小激光器厂商形成挑战。

本公司控股子公司海富光子的技术团队是由海外归国人才工程团队领衔创办的，团队包括中科院院士、欧美归国的光纤激光器人士、著名高校博士等，是一支能攻技术难关、敢攀科技高峰的科技精英团队。公司致力于高端光纤激光器的研发及产业化，打破国外对高端光纤激光器的技术垄断，实现高端光纤激光器的国产化和产业化；拥有若干项研发成果，是具有高端及大功率光纤激光器的研发中心及产品制造商。

## 2、产品的具体内容、主要用途、应用领域、客户类型、定价依据

本公司产品类别	主要产品名称	用途及主要客户	应用领域	客户类型	定价依据
激光器	主要的产品有：千瓦激光器、常用激光器、激光切割、焊接激光器、纳秒激光器、定制激光器、连续光纤激光器、高功率激光器等。	国家重大需求项目及激光先进制造，本公司致力于高端光纤激光器的研发及产业化，打破国外对高端光纤激光器的技术垄断，实现高端光纤激光器的国产化和产业化；本公司拥有若干项研发成果，是具有高端及大功率光纤激光器的研发中心及产品制造商。主要客户为国家重点科研院所等	工业制造及根据重点科研领域	主要客户为激光设备制造商及国家重点科研院所等	根据本公司生产成本、结合市场价格并与客户协商制定价格

### 3、单价、成本、销量及毛利的变动情况

产品类别	平均单价		平均单位成本		销量		毛利率	
	2023 年度	同比变动	2023 年度	同比变动	2023 年度	同比变动	2023 年度	同比变动
激光器	4,381.32	-82.61%	4,215.30	-72.42%	3,262	131.68%	3.79%	-35.53%

4、公司产品毛利率长期下滑，营业收入持续增长的原因及合理性，是否存在调低售价以增加销量的情况

2023 年，激光器产品营业收入同比下滑 59.14%，毛利率同比下滑 36.87 个百分点。

（公司整体营业收入和毛利率变动的分析见本问回复第（五）点）

海富光子的产品包括定制产品和民用产品。定制产品毛利率较高，由于终端产品处于研制阶段，客户需求暂不稳定；民用产品市场竞争激烈，产品维护成本高，毛利率较低。报告期海富光子主动优化产品结构，民品业务缩减了毛利低的产品，定制业务贴近客户、加大研发投入，但当年出货未达预期，因此营业收入整体下滑较大，毛利率及销售净利率均有下降。下表为报告期同比销售数据：

单位：元

产品名称	销售数量	单价	营业收入	营业成本	毛利率%
<b>2023 年</b>	3,262.00	4,403.56	14,364,425.48	13,750,318.35	4.28%
激光器-打标系列	3,019.00	3,139.88	9,479,293.44	9,908,145.38	-4.52%
激光器-定制产品	145.00	19,848.64	2,878,053.24	1,607,454.39	44.15%
激光器-中功率系列	98.00	19,739.93	1,934,513.31	2,234,718.58	-15.52%
其他业务收入	/	/	72,565.49	-	
<b>2022 年</b>	1,408.00	272,762.41	35,709,213.27	21,576,805.91	39.58%
激光器-打标系列	1,014.00	2,303.15	2,335,398.24	2,304,032.59	1.34%
激光器-定制产品	105.00	244,747.83	25,698,522.13	11,319,541.76	55.95%
激光器-中功率系列	289.00	25,711.42	7,430,601.76	7,894,823.39	-6.25%

其他业务收入	/	/	244,691.14	58,408.17	76.13%
--------	---	---	------------	-----------	--------

2023年本公司控股子公司山东海富的定制产品营业收入287.81万元,毛利44.15%,占报告期销售比20.04%;而2022年山东海富定制产品的销售2,569.85万元,毛利率为55.95%,占当年销售比71.97%,以上是导致公司该业务类产品毛利率同比大幅下降的原因。

## 5、同行业可比公司

单位：元

项目	本公司激光器			锐科激光(300747)		
	2023年	2022年	同比	2023年	2022年	同比
营业收入	14,291,859.99	35,464,522.13	-59.70%	3,679,715,777.57	3,188,669,909.72	15.40%
营业成本	13,750,318.35	21,518,397.74	-36.10%	2,723,043,858.35	2,612,841,018.29	4.22%
毛利率	3.79%	39.32%	-35.53%	26.00%	18.06%	7.94%

本公司激光器业务营收规模较小,部分产品具有特殊性,与同行公司(如锐科激光、英诺激光等)相比,营收规模相差巨大,不具可比性。

### (五) 公司产品毛利率长期下滑,营业收入持续增长的原因及合理性

报告期,公司应用服务类产品、激光器类产品的营业收入和毛利率均有下滑;航空零部件类产品、智能装备类产品的营业收入增长、毛利率下滑。公司整体营业收入增长、毛利率下滑,系营业收入占比较高的智能装备类产品营收有较大增长,各类产品的毛利率均有不同程度的下滑导致。

产品类别	营业收入	同比变动情况	毛利率	同比变动情况
应用服务	456,055,145.05	-1.96%	34.80%	-6.99%
智能装备	365,530,382.72	16.81%	21.78%	-5.34%
航空零部件	209,065,840.91	12.67%	46.46%	-5.89%
激光器	14,291,859.99	-59.14%	3.79%	-36.87%
其他	27,812,532.66	-10.98%	59.45%	13.58%
合计	1,072,755,761.33	4.17%	32.86%	-6.46%

综上所述,通过对本公司四类产品的单价、成本、销量及毛利的变动情况分析,本公司营业收入增长及毛利率的下滑是合理的。

(2) 请你公司说明成本核算方法、固定成本和变动成本的划分标准、构成占比,变动成本与业务量的配比关系,进一步分析说明毛利率持续下滑的原因及合理性,并针对固定成本、可变成本、销售价格的变动分别对毛利率和销售量做敏感性分析

## 公司回复：

### （一）公司成本核算方法、固定成本和变动成本的划分标准

本公司应用服务类、航空零部件类和激光器三类产品的成本核算方法为品种法，智能装备类的成本核算方法为分步法。生产成本含固定成本及变动成本：固定成本主要含折旧、租金、装修费摊销等；变动成本主要含材料、辅料、人工、动力等。

（二）固定成本和变动成本构成占比，变动成本与业务量的配比关系，进一步分析说明毛利率持续下滑的原因及合理性

2023 年各业务板块的固定成本及变动成本占比情况：

单位：元

产品类型	固定成本	固定成本占比	变动成本	变动成本占比	产品收入	变动成本/产品收入
应用服务类	63,035,695.20	21.20%	234,314,179.13	78.80%	456,055,145.05	51.38%
智能装备类	24,152,617.19	8.45%	261,769,106.43	91.55%	365,530,382.72	71.61%
航空零部件类	21,074,461.60	18.83%	90,856,357.35	81.17%	209,065,840.91	43.46%
激光器类	281,198.39	2.05%	13,469,119.96	97.95%	14,291,859.99	94.24%

注：由于本公司产品基本为客户定制的非标产品，因此产品业务量与变动成本不具备匹配关系，此处以产品收入代替业务量进行分析。下同。

2022 年各业务板块的固定成本及变动成本占比情况：

单位：元

产品类型	固定成本	固定成本占比	变动成本	变动成本占比	产品收入	变动成本/产品收入
应用服务类	58,965,025.52	21.78%	211,786,578.32	78.22%	465,157,472.04	45.53%
智能装备类	17,143,167.49	7.52%	210,916,333.33	92.48%	312,933,520.08	67.40%
航空零部件类	11,080,363.26	12.53%	77,338,979.61	87.47%	185,553,315.11	41.68%
激光器类	400,817.70	1.93%	20,352,408.90	98.07%	34,974,964.61	58.19%

（1）应用服务类业务：以上同比可以看出，2023 年固定成本占成本比重为 21.2%，变动成本占成本比重为 78.80%，近两年的固定成本及变动成本占总成本比重变化不大。2023 年变动成本占营业收入 51.38%，同比上升 5.85 个百分点，是导致产品毛利率下滑的主要原因。变动成本占营业收入比重同比上升，主要原因是：①公司精减 FPC 业务导致单位成本上升；②由于市场竞争激烈，公司适当调整销售价格以获取更多的销售额；③原材料价格有所上涨。

（2）智能装备类业务：2023 年固定成本占成本比重为 8.45%，同比上升 0.93%，变动成本占成本比重为 91.55%，2023 年变动成本占营业收入比重为 71.61%，同比上升 4.21 个百分点，致使该产品毛利率下滑。变动成本占营业收入比重同比上升，主要原因是：智

能装备产品 2023 年获得客户大额 3C 产品订单并完成销售，销售量增加，但销售价格偏低，拉低了智能装备业务的整体毛利率。

(3) 航空零部件类业务：2023 年固定成本占成本比重为 18.83%，同比上升 6.3%，变动成本占成本比重为 81.17%，同比下降 6.3%，但 2023 年变动成本占营业收入比重为 43.46%，同比上升 1.78 个百分点，致使该产品毛利率下滑。变动成本占营业收入比重同比上升 1.78 个百分点，也充分说明在销售数量增加的情况，销售价格有所下降。

(4) 激光器类业务：2023 年固定成本占成本比重为 2.05%，同比上升 0.12%，变动成本占成本比重为 97.95%，同比下降 0.12%，但 2023 年变动成本占营业收入比重为 94.24%，同比上升 36.05 个百分点，致使该产品毛利率下滑。变动成本占营业收入同比上升 36.05 个百分点的原因是由于 2023 年该业务高毛利的定制产品订单同比 2022 年大幅下滑。

(三) 针对固定成本、可变成本、销售价格的变动分别对毛利率和销售量做敏感性分析

#### 1、应用服务类

单位：元

项目	2023 年	以 2023 年数据为基础敏感性分析 1: (其他不变, 固定成本上升 5%)	以 2023 年数据为基础敏感性分析 2: (其他不变, 变动成本上升 5%)	以 2023 年数据为基础敏感性分析 3: (其他不变, 销售价格下降 5%)	以 2023 年数据为基础敏感性分析 4: (固定成本, 变动成本同时上升 5%、销售价格下降 5%)
固定成本	63,035,695.20	66,187,479.96	63,035,695.20	63,035,695.20	66,187,479.96
固定成本占生产成本比率	21.20%	22.03%	20.40%	21.20%	21.20%
变动成本	234,314,179.13	234,314,179.13	246,029,888.08	234,314,179.13	246,029,888.08
变动成本占生产成本比率	78.80%	77.97%	79.60%	78.80%	78.80%
当期营业收入	456,055,145.05	456,055,145.05	456,055,145.05	433,252,387.80	433,252,387.80
毛利率	34.80%	34.11%	32.23%	31.37%	27.94%

根据敏感性分析应用服务（以报告期为基数）：首先、当销售价格下降 5%时（其他因素不变），比报告期毛利率下降 3.43%；第二、当变动成本上升 5%时（其他因素不变），比报告期毛利率下降 2.57%；最后、当固定成本上升 5%（其他因素不变），比报告期毛利率下降 0.69%。如果以上不利因素同时出现，则比报告期毛利率下降 6.86%，激光应用类毛利率为 27.97%。

## 2、智能装备类

单位：元

项目	2023年	以2023年数据为基础敏感性分析1：(其他不变，固定成本上升5%)	以2023年数据为基础敏感性分析2：(其他不变，变动成本上升5%)	以2023年数据为基础敏感性分析3：(其他不变，销售价格下降5%)	以2023年数据为基础敏感性分析4：(固定成本，变动成本同时上升5%、销售价格下降5%)
固定成本	24,152,617.19	25,360,248.05	24,152,617.19	24,152,617.19	25,360,248.05
固定成本占成本比率	8.45%	8.83%	8.08%	8.45%	8.45%
变动成本	261,769,106.43	261,769,106.43	274,857,561.75	261,769,106.43	274,857,561.75
变动成本占成本比率	91.55%	91.17%	91.92%	91.55%	91.55%
当期营业收入	365,530,382.72	365,530,382.72	365,530,382.72	347,253,863.58	347,253,863.58
毛利率	21.78%	21.45%	18.20%	17.66%	13.55%

根据敏感性分析智能装备（以报告期为基数）：首先、当销售价格下降5%时（其他因素不变），比报告期毛利率下降4.12%；第二、当变动成本上升5%时（其他因素不变），比报告期毛利率下降3.58%；第三、当固定成本上升5%（其他因素不变），比报告期毛利率下降0.33%。如果以上不利因素同时存在，则比报告期毛利率下降8.23%，智能装备毛利率仅有13.55%。

## 3、航空零部件类

单位：元

项目	2023年	以2023年数据为基础敏感性分析1(其他不变，固定成本上升5%)	以2023年数据为基础敏感性分析2(其他不变，变动成本上升5%)	以2023年数据为基础敏感性分析3(其他不变，销售价格下降5%)	以2023年数据为基础敏感性分析4(固定成本，变动成本同时上升5%、销售价格下降5%)
固定成本	21,074,461.60	22,128,184.68	21,074,461.60	21,074,461.60	22,128,184.68
固定成本占成本比率	18.83%	19.59%	18.09%	18.83%	18.83%
变动成本	90,856,357.35	90,856,357.35	95,399,175.22	90,856,357.35	95,399,175.22
变动成本占成本比率	81.17%	80.41%	81.91%	81.17%	81.17%
当期营业收入	209,065,840.91	209,065,840.91	209,065,840.91	198,612,548.86	198,612,548.86
毛利率	46.46%	45.96%	44.29%	43.64%	40.83%

根据敏感性分析航空制造类业务（以报告期为基数）：首先、当销售价格下降5%时

（其他因素不变），比报告期毛利率下降 2.82%；第二、当变动成本上升 5%时（其他因素不变），比报告期毛利率下降 2.17%；第三、当固定成本上升 5%（其他因素不变），比报告期毛利率下降 0.50%。第四，如果以上不利因素同时出现，则比报告期毛利率下降 6.84%，但航空制造类业务毛利率依然保持 40%以上。

#### 4、激光器类

单位：元

项目（元）	2023 年	以 2023 年数据为基础敏感性分析 1: (其他不变, 固定成本上升 5%)	以 2023 年数据为基础敏感性分析 2: (其他不变, 变动成本上升 5%)	以 2023 年数据为基础敏感性分析 3: (其他不变, 销售价格下降 5%)	以 2023 年数据为基础敏感性分析 4: (固定成本, 变动成本同时上升 5%、销售价格下降 5%)
固定成本	281,198.39	295,258.31	281,198.39	281,198.39	295,258.31
固定成本占生产成本比率	2.05%	2.15%	1.95%	2.05%	2.05%
变动成本	13,469,119.96	13,469,119.96	14,142,575.96	13,469,119.96	14,142,575.96
变动成本占生产成本比率	97.95%	97.85%	98.05%	97.95%	97.95%
当期营业收入	14,291,859.99	14,291,859.99	14,291,859.99	13,577,266.99	13,577,266.99
毛利率	3.79%	3.69%	-0.92%	-1.27%	-6.34%

根据敏感性分析激光器类业务（以报告期为基数）：首先、当销售价格下降 5%时（其他因素不变），比报告期毛利率下降 5.06%；第二、当变动成本上升 5%时（其他因素不变），比报告期毛利率下降 4.71%；第三、当固定成本上升 5%（其他因素不变），比报告期毛利率下降 0.10%。第四，如果以上不利因素同时出现，则比报告期毛利率下降 10.13%。

（3）请你公司结合成本变动情况、现金流入和流出的主要项目、与净利润的勾稽关系等分析说明各季度收入、净利润及经营活动产生的现金流量净额变动不一致的原因及合理性，结合第四季度收入确认来源，说明是否存在提前确认收入、销售退回未及时冲减收入等情形，相关会计处理是否符合企业会计准则的有关规定。

公司回复：

（一）公司成本变动情况、现金流入和流出的主要项目、与净利润的勾稽关系

##### 1、公司成本变动情况

期间	营业成本
----	------

	金额（元）	环比变动
第一季度	132,593,090.55	-24.05%
第二季度	156,505,291.44	18.03%
第三季度	214,873,102.57	37.29%
第四季度	216,260,248.12	0.65%

## 2、现金流入和流出的主要项目情况

项目	本年金额（元）
销售商品、提供劳务收到的现金	997,743,821.22
收到的税费返还	5,037,314.79
收到其他与经营活动有关的现金	31,524,873.30
经营活动产生的现金流入	1,034,306,009.31
购买商品、接受劳务支付的现金	465,343,528.78
支付给职工以及为职工支付的现金	283,914,246.84
支付的各项税费	106,789,368.41
支付其他与经营活动有关的现金	88,056,243.09
经营活动产生的现金流出	944,103,387.12
经营活动产生的现金净流量	90,202,622.19

## 3、经营活动产生的现金流量净额与净利润的勾稽关系

项目	本期金额（元）	上期金额（元）
1. 将净利润调节为经营活动现金流量		
净利润	47,629,951.55	81,229,868.11
加：资产减值准备	21,743,296.27	13,881,191.55
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	101,623,138.08	95,577,824.03
使用权资产折旧	15,223,456.44	15,415,633.55
无形资产摊销	7,376,276.40	6,992,612.82
长期待摊费用摊销	8,697,928.52	9,709,840.25
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	-8,156,357.61	-1,092,436.87
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	392,921.19	620,430.23
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）		
财务费用（收益以“-”号填列）	21,845,193.72	17,337,288.38
投资损失（收益以“-”号填列）	3,820,573.41	6,523,614.86

递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-1,055,242.00	-7,930,274.28
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	-2,994,120.01	2,879,346.75
存货的减少（增加以“-”号填列）	-27,746,258.06	-167,347,847.57
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-93,882,901.07	-95,740,714.58
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	-4,315,234.64	120,925,239.34
其他		
经营活动产生的现金流量净额	90,202,622.19	98,981,616.57
2. 不涉及现金收支的重大投资和筹资活动		
债务转为资本		
一年内到期的可转换公司债券		
融资租入固定资产		
3. 现金及现金等价物净变动情况：		
现金的期末余额	212,996,694.38	167,390,617.30
减：现金的期初余额	167,390,617.30	227,354,124.48
加：现金等价物的期末余额		
减：现金等价物的期初余额		
现金及现金等价物净增加额	45,606,077.08	-59,963,507.18

分析：本公司因购买商品、接受劳务支付款项时，除了一部分采用电汇的方式支付款项，还有一部分采用应收票据的形式来支付。由于应收票据结算未产生经营性现金流，故本公司的成本变动与现金流出的勾稽关系不大，无一致性。

（二）各季度收入、净利润及经营活动产生的现金流量净额变动不一致的原因及合理性

期间	营业收入		归属于上市公司股东的净利润		经营活动产生的现金流量净额	
	金额（元）	环比变动	金额（元）	环比变动	金额（元）	环比变动
第一季度	211,285,408.84	-22.38%	6,715,907.33	143.97%	-45,792,367.58	-142.91%
第二季度	235,491,607.00	11.46%	21,327,654.47	217.57%	45,800,566.41	200.02%
第三季度	317,250,975.83	34.72%	26,293,203.53	23.28%	3,392,891.54	-92.59%
第四季度	308,727,769.66	-2.69%	2,479,006.17	-90.57%	86,801,531.82	2,458.34%

分析如下：

第一季度：营业收入、经营活动产生的现金流量净额均环比下降，主要系公司所处电子行业淡旺季较为明显，第一季度与上年第四季度这两项指标均环比下降所致。净利润环

比上升 143.97%，主要系上年第四季度净利润为负值（金额为-15,273,720.56 元）。

第二季度：营业收入，净利润及经营活动产生的现金流量净额变动趋势基本一致。

第三季度：营业收入，净利润变动趋势基本一致，但经营活动产生的现金流量净额环比下降较大，主要系当期公司支付购买商品、接受劳务支付的现金环比增加所致。

第四季度：营业收入，净利润环比下降，且净利润降幅大于营业收入降幅。主要系公司：

- ①、本季度补提全年坏账准备 771 万元（含专项计提）；
- ②、补提存货跌价准备净额 398.74 万元；
- ③、商誉减值 330.21 万元（海富光子的商誉计提商誉减值）；

④、本公司对全资子公司上海金东唐科技有限公司（以下简称“金东唐”）报告期客户未严格按合同约定条款按时支付货款的教育项目款项，基于审慎角度考虑，经本公司内部讨论决定，报告期不予确认销售收入，第四季度冲减营业收入 1,536 万元、同时冲回相应的成本及所得税等。

公司第四季度经营活动产生的现金净流量环比上升 2,458.34%，主要系本公司全资子公司通宇航空年底收款 7,950 万元，全资子公司金东唐年底收款 6,967 万元所致。

（三）结合第四季度收入确认来源，说明是否存在提前确认收入、销售退回未及时冲减收入等情形，相关会计处理是否符合企业会计准则的有关规定

公司第四季度的收入确认来源于公司的四类业务，即应用服务类、智能装备类、航空零部件类、激光器类业务的收入。

公司具体收入确认方法：公司采取定单生产模式，即公司按客户技术标准的要求组织生产，客户于生产完工发出时点在出货单上初验签字。公司对货物的运输方式包括送达和第三方物流，客户在产品送达后对送达的产品进行终验，并定期签署验收确认清单。公司在收到客户验收确认清单的时点确认营业收入并开具发票。

综上所述，公司不存在提前确认收入、不存在销售退回未及时冲减收入等情形，相关会计处理符合企业会计准则的有关规定。

#### **会计师回复：**

1、我们对年报问询函问题 1 所涉及的财务事项实施的审计程序、获取的审计证据包括但不限于：

- （1）了解公司业务及产品所处行业的市场情况；
- （2）检查企业的收入确认政策是否符合企业会计准则的规定，了解公司生产流程，

检查成本核算方法是否合理，并符合企业会计准则规定；

(3) 对主要产品进行毛利率分析，对各月生产成本中的料、工、费的比重变化情况执行分析性复核程序；抽查月度成本计算表，检查原材料、半成品成本归集的及时性和合理性，检查制造费用分摊的准确性；确认成本核算是否准确；

(4) 对营业收入及毛利率按月度、产品实施分析性程序，识别是否存在重大或异常波动，并查明波动原因；

(5) 查阅同行业可比公司的年度报告及其他公开资料，检查与公司的毛利率波动是否一致，分析不一致的原因；

(6) 检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同或订单、销售发票、出库单、客户验收单或对账单等资料，验证销售收入的真实性；

(7) 抽取重要客户实施函证程序，以确认本期发生的销售金额和应收账款余额，确认销售收入的真实性及完整性；

(8) 抽取资产负债表日前后确认的销售收入进行截止性测试，核对至销售合同、出库单、客户验收单或对账单；以及抽取资产负债表日前后的出库单、客户验收单或对账单，核对至资产负债表日前后确认的销售收入，从而评估销售收入是否被确认在恰当的会计期间。

## 2、会计师意见

经核查，我们认为：公司的收入、成本、毛利率、净利润等变动真实合理，符合行业和公司发展的实际情况；公司经营活动产生的现金流量净额与公司的业务模式、销售收款模式、采购付款模式以及存货政策等情况相匹配，公司各季度收入、净利润及经营活动产生的现金流量净额变动具有合理性；年审会计师认为公司的收入确认符合企业会计准则的有关规定。

**问题 2.** 你公司应收账款期末账面余额 6.47 亿元，占营业收入的比重为 64.07%，较期初增长 16.27%，且应收账款周转率连续多年下滑。其中，按账龄组合计提的应收账款余额为 6.18 亿元，且账龄在 1-2 年的应收账款大幅增加。你公司仅对账龄在五年以上的应收账款全额计提减值准备，账龄在三年以内的应收账款坏账计提比例最高为 30%。此外，你对河南钧钺智能科技有限公司的应收账款本年首次按单项计提减值准备，账面余额为 1,600 万元，坏账计提比例 30%。

(1) 请你公司说明按账龄组合计提坏账的应收账款预期信用损失率的计算过程及

结果，相关参数较上一年度是否发生变化，实际坏账计提比例与预期信用损失率、同行业可比公司是否存在差异，如是，请说明原因及合理性，并进一步结合周转率下滑情况分析你公司应收账款特别是账龄在 1 年以上的应收账款坏账准备计提的充分性。

**公司回复：**

（一）按账龄组合计提坏账的应收账款预期信用损失率的计算过程及结果，相关参数较上一年度是否发生变化

1、公司按账龄组合计提坏账准备的方法及过程

组合	确定组合的依据	预期信用损失的方法
组合 1 账龄组合	账龄为信用风险特征划分组合	以应收客户款项的账龄为基础评估预期信用损失
组合 2 合并范围内关联方组合	以债务人是否为本公司合并范围内关联方划分组合	考虑合并范围内公司的实际履约能力、历史回款情况，未曾发生坏账损失，管理层评价该类款项具有较低的信用风险，不计提坏账准备。

对于划分为组合的应收账款本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄/逾期天数与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

应收账款信用计提损失率=本公司计提坏账准备总金额/应收账款账面余额；本公司应收账款信用实际损失率=本公司报告期实际核销的应收账款/应收账款账面余额。

2、公司信用损失率及审计损失率：

项目	2023 年	2022 年
按账龄组合计提坏账准备的应收账款	4.83%	3.73%
本公司应收账款信用计提损失率	7.87%	7.00%
本公司应收账款信用实际损失率	0.09%	0.04%

3、应收账款坏账计提的方法及计算过程如下：

本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。公司的预期信用损失率的确认是基于迁徙模型所测算出的历史损失率，具体过程如下：

①分类到本组合下的应收账款余额及对应账龄的原始数据

账龄	2021/12/31	2022/12/31	2023/12/31	最近一年结构比	近三年平均余额
1 年以内	393,932,260.63	461,734,127.39	483,126,042.88	78.13%	446,264,143.63
1~2 年 (含 2 年)	51,255,011.72	48,671,323.88	95,961,354.63	15.52%	65,295,896.74

2~3年 (含3年)	8,453,219.92	24,153,478.21	23,865,730.53	3.86%	18,824,142.89
3~4年 (含4年)	2,190,242.23	2,155,342.72	6,798,202.84	1.10%	3,714,595.93
4~5年 (含5年)	2,055,275.85	1,539,394.22	1,950,326.49	0.32%	1,848,332.19
5年以上	4,071,647.32	5,751,835.28	6,666,326.09	1.08%	5,496,602.90
合计	461,957,657.67	544,005,501.70	618,367,983.46	100.00%	541,443,714.28

②用剔除干扰项后的账龄余额(表二)÷上年所属账龄余额(表一)，得到账龄迁徙率，并计算历史损失率：

账龄	2021-2022	2022-2023	三年平均
6个月以内	100.00%	100.00%	100.00%
7~12月(含1年)	100.00%	100.00%	100.00%
1年以内	12.36%	20.78%	16.57%
1~2年(含2年)	47.12%	49.03%	48.08%
2~3年(含3年)	25.50%	28.15%	26.82%
3~4年(含4年)	70.28%	90.49%	80.39%
4~5年(含5年)	81.75%	59.41%	70.58%
5年以上	100.00%	100.00%	100.00%

③根据以上计算在确定本公司历史损失率

账龄	本公司
	预期信用损失率
1年以内	1.21%
1~2年(含2年)	7.32%
2~3年(含3年)	15.22%
3~4年(含4年)	56.73%
4~5年(含5年)	70.58%
5年以上	100.00%

④2023年期末采用账龄组合计提坏账准备的应收账款差异情况如下：

账龄分布	2023年末余额			差额
	账面余额	按本公司信用账龄损失率计算坏账准备	按预期信用损失率计算坏账准备	
一年以内	483,126,042.88	4,842,704.33	5,856,660.81	-
1-2年	95,961,354.63	9,596,135.45	7,020,835.57	1,013,956.48

2—3年	23,865,730.53	7,159,719.17	3,631,691.79	3,528,027.38
3—4年	6,798,202.84	3,399,101.44	3,856,950.53	-457,849.09
4—5年	1,950,326.49	1,560,261.20	1,376,500.32	183,760.88
5年以上	6,666,326.09	6,666,326.09	6,666,326.09	0.00
合计	618,367,983.46	33,224,247.68	28,408,965.11	4,815,282.57

由上表可知，2023年期末实际采用账龄组合计提坏账准备的计提金额与历预期信用损失率基本一致。不存在较大差异。

## （二）实际坏账计提比例与预期信用损失率、同行业可比公司是否存在差异

### 1、实际坏账计提比例与预期信用损失率差异情况

账龄	实际坏账计提比例（%）	预期信用损失率（%）	差异
6个月以内	0.5	0.5	无
7-12个月	5	5	无
1-2年	10	10	无
2-3年	30	30	无
3-4年	50	50	无
4-5年	80	80	无
5年以上	100	100	无

### 2、坏账计提比例与同行业可比公司对比情况

本公司		博杰股份（002975）		胜利精密（002426）		爱乐达（300696）	
账龄	应收账款预期信用损失率（%）	账龄	应收账款预期信用损失率%	账龄	应收账款预期信用损失率（%）	账龄	应收账款预期信用损失率（%）
6个月以内	0.5	-	-	半年以内	0.5	-	-
7-12个月	5	1年以内	5	1年以内	5	1年以内	5
1-2年	10	1-2年	10	1-2年	10	1-2年	10
2-3年	30	2-3年	20	2-3年	30	2-3年	20
3-4年	50	3-4年	50	3-4年	50	3-4年	30
4-5年	80	4-5年	80	4-5年	80	4-5年	50
5年以上	100	5年以上-	100	5年以上	100	5年以上	100

对比博杰股份：6个月以内的预期信用损失计提比例低于对方，本公司应收账款在2-3年预期信用损失计提比例高于对方，总体来讲本公司预期信用损失计提比例与对方相当。

对比胜利精密：本公司预期信用损失计提比例与对方完全相同。

对比爱乐达：6个月以内的预期信用损失计提比例低于对方，本公司应收账款账龄2-5年的预期信用损失计提比例均高于对方，大于5年的预期信用损失计提比例与对方相同。总体来讲本公司预期信用损失计提比例与对方相当。

综上所述，本公司因产品用途、客户需求与可比公司存在差异，对预期信用损失计提比例与可比公司略有不同，但不存在重大差异。本公司根据客户的情况、自身产品及结构制定的预期信用损失计提比例合理，账龄在1年以上的应收账款坏账准备计提充分。

（三）结合周转率下滑情况分析公司应收账款特别是账龄在1年以上的应收账款坏账准备计提的充分性

公司计提坏账准备严格按照本公司账龄组合的账龄与预期信用损失率计提坏账准备，具体情况如下：

单位：元

账龄分布	2023年末余额		2022年末余额		本公司计提比例	同比
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备		
6个月以内	429,191,062.52	2,145,955.31	378,023,964.03	1,890,119.82	0.50%	13.54%
7-12个月	53,934,980.36	2,696,749.02	83,710,163.36	4,185,508.19	5.00%	-35.57%
1-2年	95,961,354.63	9,596,135.45	48,671,323.88	4,867,132.39	10.00%	97.16%
2-3年	23,865,730.53	7,159,719.17	24,153,478.21	7,246,043.47	30.00%	-1.19%
3-4年	6,798,202.84	3,399,101.44	2,155,342.72	1,077,671.39	50.00%	215.41%
4-5年	1,950,326.49	1,560,261.20	1,539,394.22	1,231,515.38	80.00%	26.69%
5年以上	6,666,326.09	6,666,326.09	5,751,835.28	5,751,835.28	100.00%	15.90%
合计	618,367,983.46	33,224,247.68	544,005,501.70	26,249,825.92	—	13.67%

从上表可以看出，公司账龄分布在1-2年的同比增长了97.16%，公司账龄分布在3-4年的同比增长了215.42%，公司按账龄组合充分计提了坏账准备。

本公司应收账款周转率的情况：

年度	2023年	2022年	2021年	2020年
应收账款周转率（次）	1.93	2.04	2.18	2.36

本公司应收账款周转率四年持续下降，主要原因是2019年本公司收购通宇航空，航空制造业务的投入、产值均有大幅增长，致使2020年开始应收账款增加；同时2019年公司向智能装备行业拓展，新的新能源自动化生产设备的生产、销售、账期要比原业务的账期增多了一年以上，致使应收账款逐年增加，应收账款周转率逐年下降。但从智能装备的账龄来分析智能装备4年以上的货款基本上已收回。随着客户货款到期，本公司将会加强催收力度，后期回款将逐渐转好，应收账款周转率也会逐渐提高。

2、请你公司分析说明本期应收账款增幅超过营业收入增幅、账龄在 1-2 年的应收账款余额大幅增加的原因及合理性，并分产品类型列示应收账款的金额、账龄结构、坏账计提比例、周转率、你公司的信用政策等，说明与同行业可比公司是否存在较大差异。

(一) 本期应收账款增幅和营业收入增幅情况、账龄在 1-2 年的应收账款余额大幅增加的原因及合理性

单位：元

应收账款		营业收入		账龄在 1-2 年的应收账款余额	
金额	同比变动	金额	同比变动	金额	同比变动
596,343,735.78	4.17%	1,072,755,761.33	15.18%	95,961,354.63	97.16%

本公司账龄在 1-2 年的应收账款余额增加的主要原因是：2019 年公司开拓了新能源电池自动化生产线业务，该业务的生产、销售、账期要比其他业务的账期延长了一年以上（浙江中泽是宁德时代在电池结构件方面的直接供应商，是公司进入新能源自动化设备领域的最早客户之一，公司的动力电池结构件自动化产线是中泽配合公司共同开发，双方在技术、生产等各方面均有长期合作，建立了良好的合作关系，是战略伙伴，考虑到长期战略利益，因此账期比较长一点），致使账龄在 1-2 年的应收账款逐年增加、应收账款周转率逐年下降。本公司根据客户情况制定的信用政策与同行业其他公司基本一致。

(二) 分产品类型列示应收账款的金额、账龄结构、坏账计提比例、周转率、公司的信用政策等，与同行业可比公司的差异

1、应用服务类

账龄	应收账款（元）	占比	坏账计提比例	周转率(次)	公司的信用政策
6 个月以内	179,912,783.05	80.55%	0.50%	2.06	根据客户的资信状况、结合本公司产品特性，给客户的信用期对账开票后 30 天-180 天。
7-12 个月	17,844,367.69	7.99%	5.00%		
1-2 年	9,535,707.34	4.27%	10.00%		
2-3 年	1,728,568.13	0.77%	30.00%		
3-4 年	5,792,491.77	2.59%	50.00%		
4-5 年	1,901,746.49	0.85%	80.00%		
5 年以上	6,626,126.09	2.97%	100.00%		
合计	223,341,790.56	100.00%	6.41%		

同行业可比公司（正业科技）对比情况如下：

账龄	应收账款（元）	占比	坏账计提比例	周转率(次)	公司的信用政策
1年以内	328,125,417.93	61.13%	3.00%	1.45	本公司未知
1至2年	160,704,412.16	29.94%	15.00%		
2至3年	22,839,525.68	4.26%	30.00%		
3-4年	16,392,904.30	3.05%	60.00%		
4-5年	3,570,417.74	0.67%	80.00%		
5年以上	5,120,271.87	0.95%	100.00%		
<b>合计</b>	<b>536,752,949.68</b>	<b>100.00%</b>	<b>10.92%</b>		

公司应用服务类业务，应收账款主要集中在1年以内，账龄相比同行业可比公司较短；公司账龄在6个月以内、1至2年、3至4年的应收账款，坏账计提比例略低于可比公司，账龄在7至12个月的应收账款，坏账计提比例略高于可比公司，总体坏账计提比例与可比公司不存在重大差异；公司应收账款周转率为2.06，高于可比公司的1.45；正业科技未公开披露信用政策，无法比较。

综上，公司应收账款主要集中在1年以内，应收账款周转率高于可比公司，总体坏账计提比例与可比公司不存在重大差异。

## 2、智能装备类

账龄	应收账款（元）	占比	坏账计提比例	周转率(次)	公司的信用政策
6个月以内	193,815,034.69	59.65%	0.50%	1.36	根据客户的资信状况、结合本公司产品特性，给客户的信用期为验收合格后60天-270天。
7-12个月	31,421,971.23	9.67%	5.00%		
1-2年	77,484,022.36	23.85%	10.00%		
2-3年	21,078,012.40	6.49%	30.00%		
3-4年	1,005,711.07	0.31%	50.00%		
4-5年	48,580.00	0.01%	80.00%		
5年以上	40,200.00	0.01%	100.00%		
<b>合计</b>	<b>324,893,531.75</b>	<b>100.00%</b>	<b>5.29%</b>		

同行业可比公司（博杰股份）对比情况如下：

账龄	应收账款（元）	占比	坏账计提比例	周转率	公司的信用政策
1年以内	318,519,914.50	87.80%	5%	2.10	本公司未知
1-2年	38,736,569.18	10.68%	10%		
2-3年	3,881,737.61	1.07%	20%		
3-4年	1,567,028.99	0.43%	50%		

4-5 年	3,555.15	0.00%	80%		
5 年以上	60,700	0.02%	100%		
<b>合计</b>	362,769,505.43	100.00%	5.91%		

公司智能装备类业务，应收账款主要集中在 1 年以内，账龄计提比例略低于同行业可比公司；账龄 1-2 年及 3 年以上坏账计提比例相同，账龄在 2 至 3 年的应收账款，坏账计提比例略高于可比公司，总体坏账计提比例与可比公司不存在重大差异；公司应收账款周转率为 1.36，低于可比公司的 2.10；博杰股份未公开披露信用政策，无法比较。

综上，公司应收账款主要集中在 1 年以内，应收账款周转率低于可比公司，总体坏账计提比例与可比公司不存在重大差异。

### 3、航空零部件类

账龄	应收账款（元）	占比	坏账计提比例	周转率(次)	公司的信用政策
6 个月以内	50,119,115.63	88.61%	0.50%	2.71	根据客户的资信状况、结合本公司产品特性，给客户的信用期为验收合格并开票后 60-180 天内
7-12 个月	2,845,617.04	5.03%	5.00%		
1-2 年	3,598,669.31	6.36%	10.00%		
<b>合计</b>	56,563,401.98	100.00%	1.32%		

同行业可比公司（爱乐达）对比情况如下：

账龄	应收账款（元）	占比	坏账计提比例	周转率	公司的信用政策
1 年以内(含 1 年)	316,711,635.25	86.20%	5%	0.65	本公司未知
1-2 年	49,830,684.91	13.56%	10%		
2-3 年	274,773.63	0.07%	20%		
3-4 年					
4-5 年					
5 年以上	612,000.00	0.17%	100%		
<b>合计</b>	367,429,093.79	100.00%	5.85%		

公司航空零部件类业务，应收账款主要集中在 1 年以内，账龄计提比例略低于同行业可比公司；1 至 2 年坏账计提比例相同，公司不存在 2 年以上账龄。总体坏账计提比例与可比公司不存在重大差异；公司应收账款周转率为 2.71，高于可比公司的 0.65；爱乐达未公开披露信用政策，无法比较。

综上，公司应收账款主要集中在 1 年以内，应收账款周转率高于可比公司，总体坏账计提比例与可比公司不存在重大差异。

#### 4、激光器类

账龄	应收账款（元）	占比	坏账计提比例	周转率(次)	公司的信用政策
6个月以内	5,344,129.15	39.38%	0.50%	0.79	根据客户的资信状况、结合本公司产品特性，给客户的信用期为验收合格后30-90天
7-12个月	1,823,024.40	13.43%	5.00%		
1-2年	5,342,955.62	39.38%	10.00%		
2-3年	1,059,150.00	7.81%	30.00%		
合计	13,569,259.17	100.00%	28.59%		

同行业可比公司（英诺激光）对比情况如下：

账龄	应收账款（元）	占比	坏账计提比例	周转率	公司的信用政策
1年以内	178,201,611.01	88.70%	3.06%	2.43	本公司未知
1-2年	14,685,486.66	7.31%	26.77%		
2-3年	3,742,028.56	1.86%	100%		
3-4年	1,567,639.00	0.78%	100%		
4-5年	2,625,779.67	1.31%	100%		
5年以上	73,000.00	0.04%	100%		
合计	200,895,544.90	100.00%	8.66%		

公司激光器类业务，本公司规模与可比公司规模差异巨大，且客户群体不同，不具有可比性。

3、请你公司逐笔说明报告期末前十大应收账款的具体情况，包括款项形成时间、交易内容、交易对手方成立时间、资信情况及偿债能力，是否与你公司控股股东、董监高存在关联关系，结合结算条件、期后回款情况说明当期坏账计提是否充分

公司回复：

客户名称	应收账款金额 (元)	款项形成 时间(账 龄)	交易内 容	交易对 方成立 时间	资信情况及偿债能 力	是否与公司 控股股东、 董监高存在 关联关系	结算条件	期后回款情况 (截至 2024 年 4 月 30 日)	计提坏账 (元)
深圳市富联凌云光科技有限公司	85,389,354.19	7-12 月	自动化设备	2020 年	上市公司子公司, 资信情况及偿债能力良好	非关联	开票后 200 天	72,392,669.04	1,124,446.06
浙江中泽精密科技股份有限公司(注 1)	78,897,900.24	1-2 年	自动线 MES 系统	2016 年	拟上市公司, 资信情况及偿债能力良好	非关联	开票后 180 天	0	4,372,796.22
成都飞机工业(集团)有限责任公司	39,319,432.47	0-6 月	航空零部件	1998 年	拟上市公司, 资信情况及偿债能力良好	非关联	开票后 2-6 个月内	22,574,965.63	196,597.16
鹏鼎控股(深圳)股份有限公司	26,020,927.87	0-6 月	ICT/FCT 治具	1999 年	上市公司, 资信情况及偿债能力良好	非关联	开票后 90 天	26,020,927.87	130,104.64
宏启胜精密电子(秦皇岛)有限公司	17,718,497.24	0-6 月	ICT/FCT 治具	2007 年	上市公司子公司, 资信情况及偿债能力良好	非关联	开票后 90 天	17,718,497.24	88,592.49
河南钧钺智能科技有限公司	16,000,000.00	1-2 年	教学设备	2022 年	一般	非关联	开票后 12 个月	0	4,800,000.00
苏州群策科技有限公司	11,981,967.19	0-6 月	HDI 激光钻孔	2005 年	台资企业	非关联	开票后 90	11,981,967.19	59,909.84
庆鼎精密电子(淮安)有限公司	10,350,712.90	0-6 月	ICT/FCT 治具	2014 年	上市公司子公司, 资信情况及偿债能力良好	非关联	开票后 90 天	10,254,544.21	51,753.56
恒亦达智能设备(苏州)有限公司(注 2)	9,973,333.99	1-2 年、 2-3 年	自动化设备	2019 年	京东方供应商	非关联	开票后 270 天	0	1,660,295.80
苏州晶台光电有限公司	9,596,112.00	0-6 月、 1-2 年	自动化设备	2014 年	拟上市公司子公司, 资信情况及偿债能力良好	非关联	开票后 150 天	1,326,022.00	819,985.74
合计	305,248,238.09							162,269,593.18	13,304,481.51

注 1: 中泽是宁德时代在电池结构件方面的直接供应商, 是公司进入新能源自动化设备领域的第一家客户, 公司的动力电池结构件自动化产线是中泽配合公司共同开发, 双方在技术、生产等各方面均有长期合作, 建立了良好的合作关系, 是战略伙伴, 考虑到长期战略利益, 因此账期比较长一点。

注 2: 恒亦达是京东方的直接供应商, 公司向恒亦达交付的测试设备以验收, 由于终端客户暂未向恒亦达付款, 导致恒亦达也没有向本公司及时付款。

本公司前十大应收账款总计为 3.05 亿元，占本公司总应收账款约占 47.16%；计提坏账准备 1,330.45 万元，计提坏账准备率为 4.36%，截止 2024 年 4 月 30 日前十大应收账款已回款 1.62 亿元，前十大回款率为 53.16%，以上前十大应收账款客户均与本公司控股股东、实际控制人、董监高不存在关联关系。本公司严格按照账龄组合的账龄与预期信用损失率进行计提坏账准备，因此本公司根据自身的用途不同、客户及产品结构的情况制定的长期的预期信用损失计提比例充分且合理。

4、请你公司说明对河南钧钺智能科技有限公司的应收账款形成背景、时间、交易内容、款项账龄、客户经营情况、资信情况、偿债能力，是否与你公司控股股东、董监高存在关联关系，说明难以收回的原因、出现减值迹象的时点及判断依据，前期是否存在坏账准备计提不充分的情况。报告期坏账计提是严格按照本公司充分且合理的。

**公司回复：**

（一）公司对河南钧钺智能科技有限公司的应收账款形成背景、时间、交易内容、款项账龄

1、应收账款的形成背景及时间

2022 年 6 月，宁德时代在河南洛阳投资 140 亿元建设生产基地，预计需要超过 2 万名技术人员。

2022 年 7 月，洛阳市政府、洛阳职业技术学校、上海金东唐科技有限公司签订合作协议，共建高技能创新公共实训基地，培养智能制造技术人才。此合作协议在 2023 年通过了当地司法局的合法性审核。

2022 年 8 月，鉴于政校企三方缺乏“运营平台”和“技术学校”经验，金东唐也没有当地资源，经当地政府介绍由有教育背景的杨\*芬组建河南钧钺智能科技有限公司（以下简称“河南钧钺”）负责运营。

2、交易内容

交易内容为金东唐向河南钧钺销售一批教育设备，合同总金额含税 1,600 万元，2022 年 11 月底送货验收。项目明细如下：

项目	品名	数量 (PCS)
1	步进/伺服/直线电机实训平台	6
2	初级气动元器件实训平台	6
3	机器人拆装实习	1
4	柔性关节机器人实训模块	6

5	金东唐自动化综合实训平台	6
6	超高精密工程塑料 3D 打印机	3
7	Spark 机器人平台	2
8	SGR-T 六轴桌面机械臂	17
9	Taurus NXDA-01 机器狗	1
10	Dachbot 人工智能车型机器人	1
11	Libra 平衡车&人形	2
12	仓储搬运自动化生产线	1
13	储能箱体自动化生产线	1
14	玻璃平整度检测设备	1

### 3、款项账龄

河南钧钺应收账款账龄为 1—2 年，应收账款账面余额 1,600 万元。

(二) 客户经营情况、资信情况、偿债能力，是否与公司控股股东、董监高存在关联关系

#### 1、客户经营情况、资信情况及偿债能力

2023 年 4 月，河南钧钺成立河南钧钺职业技能培训学校，作为职业技能培训机构，并开始正式运营，同时获得了当地各种培训类资质。

2023 年 10 月，河南钧钺获得科技型中小企业称号。

2024 年 3 月，河南钧钺进入社保培训补贴目录的培训机构。

2、资信情况及偿债能力：经与河南钧钺多次沟通，对方承诺在 2025 年 12 月 31 日之前分批支付全部款项。

3、是否与公司控股股东、董监高存在关联关系：河南钧钺与本公司控股股东、实际控制人、董监高均不存在关联关系

(三) 说明难以收回的原因、出现减值迹象的时点及判断依据，前期是否存在坏账准备计提不充分的情况

#### 1、难以收回的原因

①2022 年其成立时，受当时公共卫生事件的影响，学生出行要考虑各项因素，社会招生无法开展，运营公司钧钺营收受阻；

②政府资金的申请时间漫长，且程序复杂，和初始预测存在一定的差异；

③受复杂因素的影响，宁德时代的建设速度落后于原计划。

受上述因素影响，河南钧钺营运情况不及预期，未按合同条款向本公司支付货款。

#### 2、出现减值迹象的时点及判断依据，前期是否存在坏账准备计提不充分的情况

出现减值迹象的时点及判断依据：公司销售这一批产品后，一直联系对方付款事项，但在年度终了时仍无进展，出于审慎考虑，在审计后期，会计师事务所派专人到客户现场，与河南钧铖负责人、法定代表人进行了沟通，并现场盘点了金东唐销售给河南钧铖的教育设备，参观了学生培训基地。经公司内部管理团队、内部审计与会计师事务所充分沟通后，根据谨慎性原则，最终确认该笔应收账款单项计提 30%坏账准备，共计单项计提坏账准备 480 万元。由于该回款周期较长且不及预期，本公司也在全力向该客户追收回款，随着大环境改善，河南钧铖的培训业务逐渐恢复，政府的补贴工作也在积极推进中，河南钧铖已承诺 2025 年 12 月前分批支付全部款项。

2023 年，河南钧铖的账龄在 1-2 年之内，本公司按规定补提了 10%的坏账准备共计金额 160 万元，专项补提 20%坏账准备（金额 320 万元），共计提 30%坏账准备（金额 480 万元），本公司计提该笔坏账准备充分合理的情况。

#### **会计师回复：**

1、我们对年报问询函问题 2 所涉及的财务事项实施的审计程序、获取的审计证据包括但不限于：

（1）了解、评价与预期信用损失计量相关的内部控制的设计恰当性和运行有效性；

（2）了解公司信用政策、行业特点及信用风险特征，复核以前年度计提坏账准备的应收账款的后续实际核销或转回情况，评价管理层过往预测的准确性；

（3）对于按照单项金额评估的应收账款，选取样本复核管理层基于债务人的财务状况和资信情况、历史还款记录以及对未来经济状况的预测等对预期信用损失进行评估的依据。我们将管理层的评估与我们在审计过程中取得的证据相验证，包括债务人的背景信息、以往的交易历史和回款情况、利用国家工商企业信息系统等公共信用信息查询平台检查债务人的信用风险、经营情况等，评价管理层单项计提坏账准备的合理性；

（4）对于按照信用风险特征组合计提坏账的应收账款，获取并检查应收账款明细表和账龄分析表、坏账准备计提表，重新计算管理层计提的应收账款坏账准备金额，核实坏账准备计提金额的准确性；

（5）分析公司资产负债表日预期信用损失率，结合应收账款函证及期后回款情况，判断基于迁徙率模型测算的历史损失率及前瞻性调整是否合理，坏账准备计提是否充分；

（6）对单项计提坏账准备的客户河南钧铖智能科技有限公司进行实地走访，与该客户负责人进行访谈：了解应收账款形成的交易背景、执行情况、货物验收情况、以及该客户目前经营情况、偿债能力、未按约定付款的原因及未来还款计划等；

(7) 查询报告期末前十大的应收账款客户工商信息，核查相关客户与公司、实际控制人、控股股东、董事、监事、高级管理人员及其亲属和持股 5%以上的股东是否存在关联关系。

## 2、核查意见

经核查，年审会计师认为：公司应收款项已按照企业会计准则的规定在财务报表中作出恰当列报；我们没有发现管理层对应收款项坏账准备所做出的评估和判断存在重大异常，未发现坏账准备计提不充分或前期计提不充分的情况；未发现报告期末前十大的应收账款客户与公司控股股东、实际控制人、董监高存在关联关系。

问题 3. 报告期末，公司存货账面余额 4.75 亿元，占总资产的比例为 15.71%，存货周转率为 1.73，已连续多年下滑，存货跌价准备累计计提 4,683.43 万元，本期计提 564.37 万元，主要计提对象为发出商品和库存商品。其中，发出商品占存货的比重最大，账面余额 2.56 亿元，跌价准备计提余额 769.39 万元，库存商品账面余额 3,634.33 万元，跌价准备计提余额 1,729.27 万元。

(1) 请你公司列示报告期末发出商品和库存商品的详细情况，包括产品类型、数量、库龄、存放地点、盘点时间、结转周期、库存商品期后销售的数量和时间、发出商品的发出时间及期后验收结转数量和时间，说明发出商品占比较大的原因及合理性，库存商品跌价准备计提余额较大的原因及合理性，是否存在订单无法履行、销售退回、产品滞销等情况。

### 公司回复：

#### (一) 发出商品的详细情况

①应用服务类：本公司应用服务业务的发出商品主要是向客户提供 SMT 激光模板、治具、PCB 激光服务等，均为定制产品及服务。产品交付后，客户在使用中验收，验收周期相对较短，多为 1-3 个月。应用服务业务前十大发出商品如下：

单位：元

客户	具体产品	数量	金额	状态及所处位置	结转周期	发出商品的发出时间	期后已结转（截止2024年4月30日）
河南富驰科技有限公司	激光模板	5350	8,080,005.36	客户处，尚未验收	预计2024年上半年，开票到月结90天收款	2023年7-12月	5,591,868.00
太原富驰科技有限公司	激光模板	837	1,067,515.00	客户处，尚未验收	预计2024年上半年，开票到月结90天收款	2023年7-12月	573,093.06
鸿富锦精密电子(郑州)有限公司	激光模板	658	982,644.25	客户处，尚未验收	预计2024年上半年，开票到月结90天收款	2023年7-12月	476,028.32
联宝(合肥)电子科技有限公司	激光应用SMT类	1379	952,610.03	客户处，尚未验收	2024年1月、5月、8月开票后120天	2022年3月-2023年12月	142,711.29
富泰华工业(深圳)有限公司	激光模板/治具	469	687,685.00	客户处，尚未验收	2024年1-3月，开票90天收款	2023年3-12月	687,685.00
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	激光模板/治具	1277	639,520.27	客户处，尚未验收	2024年1-3月，开票到月结60天收款	2023年3-12月	631,660.13
宁波福尔达智能科技股份有限公司	激光应用SMT类	803	464,633.27	客户处，尚未验收	2024年6月验收，开票后60天	2022年3月-2023年12月	147,765.95
航天长征火箭技术有限公司(704所)	激光模板/治具	317	451,553.21	客户处，尚未验收	预计2024年上半年，开票后按客户预算付款	2023年10月	0.00
苏州群策科技有限公司	激光钻孔(千孔)	5186759	321,421.09	客户处，尚未验收	2024年1月份验收，开票后90天收款	2023年12月	321,421.09
FOXCONN HON HAI TECHNOLOGY INDIA MEGA DEVELOPMENT PRIVATE LIMITED	激光模板	191	302,995.07	客户处，尚未验收	2024年1-4月验收，开票到月结90天	2023年12月	302,995.07
合计			13,950,582.54				8,875,227.91

注：部分客户发出时间较长未结转的原因：前述客户是公司长期合作伙伴，在行业内具有较好的信誉，部分产品属定制产品，故验收结转周期长。

②智能装备类：本公司智能装备的发出商品主要是向客户提供智能检测设备、新能源电池自动化产线、3C自动化设备。产品交付后，客户需要确认产品的性能、参数能否稳定、持续的工作，产品的安全、防护程度以及机械效率等是否达到客户要求，整个验收周期较长，基本在180天以上，智能装备产品的发出商品周期均长于本公司的其他产品，因此智能装备产品发出商品余额较高。智能装备业务前十大发出商

品如下：

单位：元

客户	具体产品	数量	金额	存放地点	结转周期	发出商品的发出时间	期后已结转（截止2024年4月30日）
淳华科技（昆山）有限公司	智能检测设备	6140	9,517,312.35	客户处，尚未验收	1-4月部分验收已开票，开票后90天以上	2022年1月-2023年12月	7,119,856.06
郡昆科技（苏州）有限公司	智能检测设备	7987	6,420,135.26	客户处，尚未验收	1-4月部分验收已开票，开票后90天	2022年1月-2023年12月	3,282,121.48
绍兴比亚迪半导体有限公司	线宽量测仪	1	4,378,407.08	客户处，尚未验收	2024年5月验收，开票后180天	2023年1月-5月	0
宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司	智能检测设备	8659	3,158,214.27	客户处，尚未验收	1-4月部分验收已开票，开票后90天	2021年1月-2023年12月	3,039,087.59
吉林省金得力科技有限公司	教学设备	1	2,813,408.67	客户处，尚未验收	2024年6月份验收，开票后360天	2022年11月	0
太原富驰科技有限公司	智能检测设备	49	2,054,967.97	客户处，尚未验收	1-4月部分验收已开票，开票后180天	2023年7月	2,054,967.97
浙江中泽精密科技股份有限公司	新能源电池结构件自动化产线	64	1,796,826.06	客户处，尚未验收	1-4月部分验收已开票，开票后180天以上	2021年11月至2022年12月	630,798.80
深圳市加唐电子科技有限公司	自动化设备	1	1,677,032.21	客户处，尚未验收	2024年9月份验收，开票180天收款	2022年9月	0
鹏鼎控股（深圳）股份有限公司	智能检测设备	54265	1,797,827.36	客户处，尚未验收	1-4月部分验收已开票，开票后90天	2023年7月	1,010,864.09
苏州维信电子有限公司 MFLEX Suzhou Co., Ltd.	智能检测设备	1859	1,243,924.02	客户处，尚未验收	1-4月部分验收已开票，开票后120天	2023年6月	57,827.36
<b>合计</b>			34,858,055.25				17,195,523.35

③航空零部件类：本公司航空零部件的发出商品主要是通宇航空向飞机主机厂及科研院所提供的产品。根据合同约定，客户收到产品后会对产品的性能、质量、一致性等相关指标进行验收，验收合格后，向公司签发验收单。由于验收过程需要一定的时间，且部分产品还需要与客户其他配套部件共同组织验收，由于整个验收周期较长，导致发出商品余额较高。航空零部件业务前十大发出商品如下：

单位：元

客户	具体产品	数量	金额	存放地点	结转周期	发出商品的发出时间	期后已结转（截止2024年4月30日）
成都飞机工业（集团）有限责任公司	零件	134,742	80,452,165.93	客户处，尚未验收	1、2022年及以前遗留数据争取在2024年与客户核对并完成开票，开票后3个月。 2、2022年和2023年按客户正常验收进度进行开票和结算。	2022年-2023年	13,952,056.57
	工装	4,028	28,463,839.18	客户处，尚未验收		2022年-2023年	134,583.00
	3D打印	1,121	20,087,669.69	客户处，尚未验收		2022年-2023年	4,484,400.00
中航成飞民用飞机有限责任公司	零件	17,060	10,661,372.19	客户处，尚未验收	2024年结算，开票后6个月回款	2022年-2023年	797,146.06
哈尔滨哈飞工业有限责任公司	零件	237	1,713,556.74	客户处，尚未验收	2024年结算，开票后6个月回款	2023年	0.00
四川工程物理研究院电子工程研究所	3D打印	109	50,659.38	客户处，尚未验收	1、2022年及以前遗留数据争取在2024年与客户核对并完成开票，开票后3个月。 2、2022年和2023年按客户正常验收进度进行开票和结算。	2023年	0.00
	零件	21,331	898,751.23	客户处，尚未验收		2022年-2023年	552,442.86
中国工程物理研究院机械制造工艺研究所	3D打印	150	468,766.46	客户处，尚未验收	2024年结算，预计开票后6个月回款	2022年-2023年	291,380.20
成都凯天电子股份有限公司	3D打印	51	324,797.11	客户处，尚未验收	2024年结算，预计开票后6个月回款	2023年	110,002.00
成都爱乐达航空设备制造股份有限公司	零件	194	171,101.49	客户处，尚未验收	2024年结算，预计开票后6个月回款	2022-2023年	59,940.20
	3D打印	11	58,769.06	客户处，尚未验收		2023年	0.00
四川省新万兴碳纤维复合材料有限公司	3D打印	6	174,418.30	客户处，尚未验收	2024年结算，预计开票后6个月回款	2022年-2023年	0.00
成都泰格尔航天航空科技股份有限公司	3D打印	11	5,220.38	客户处，尚未验收	2024年结算，预计开票后6个月回款	2023年	0.00
	工装	3	167,865.25	客户处，尚未验收		2023年	0.00

中航西安飞机工业集团股份有限公司	零件	8	139,302.53	客户处, 尚未验收	2024年结算, 预计开票后6个月回款	2023年	0.00
合计			143,838,254.92				20,381,950.89

④激光器类: 本公司的激光器产品发出后客户验收较为严格, 产品由客户在使用过程中逐步测试, 完全满足客户的测试要求后视为合格, 方能签订验收单、确定付款期。激光器业务前十大发出商品如下:

单位: 元

客户	具体产品	数量	金额	存放地点	结转周期	发出商品的发出时间	期后已结转(截止2024年4月30日)
武汉卡特激光工程有限责任公司	中高功率激光器	1	565,697.63	客户处, 尚未验收	2024年9月结算; 正在同客户积极沟通	2021年7月	269,109.53
宁夏合智激光科技有限公司	中高功率激光器	1	260,398.22	客户处, 尚未验收	2024年12月结算; 正在同客户积极沟通	2021年4月	0.00
汇聚激光智能装备(苏州)有限公司	中高功率激光器	2	220,425.14	客户处, 尚未验收	2024年12月结算; 正在同客户积极沟通	2022年9月	0.00
山东科锐尔激光设备有限公司	中高功率激光器	2	217,404.57	客户处, 尚未验收	2024年3月结算; 2024年3月客户已验收1台, 预计2024年9月回款。	2023年9月	108,702.29
宁夏合智激光科技有限公司	中高功率激光器	2	215,040.50	客户处, 尚未验收	2024年12月结算; 正在同客户积极沟通	2023年4月	0.00
中制高科技股份有限公司	中高功率激光器	1	164,000.44	客户处, 尚未验收	2024年12月结算; 正在同客户积极沟通	2022年3月	0.00
江苏珠峰光电科技有限公司	中高功率激光器	1	163,368.87	客户处, 尚未验收	2024年12月结算; 正在同客户积极沟通	2023年8月	0.00
广东码清激光智能装备有限公司	打标激光器	32	142,508.72	客户处, 尚未验收	2024年12月结算; 正在同客户积极沟通	2023年10月	0.00
威海清创激光科技有限公司	打标激光器	1	119,468.77	客户处, 尚未验收	2024年4月结算; 2024年4月份客户已验收	2023年8月	119,468.77
新威光谷激光科技(威海)有限公司	打标激光器	1	34,341.04	客户处, 尚未验收	2024年1月结算, 2024年1月份已验收, 2月份已回款。	2023年12月	34,341.04
合计			2,102,653.90				531,621.63

注: 由于中高功率产品竞争激烈, 公司与客户有长期合作的基础, 与客户后续尚有合作项目, 后期合同在产品性能及技术指标方面有新的要求, 前期的发出商品结转, 需在后期合作项目中一并确认收入。

(二) 库存商品的详细情况

单位：元

产品类型	物料类别	库龄						存放地点	盘点时间	结转周期	期后结转金额 (截止 2024 年 4 月 30 日)
		一年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	合计				
智能装备	库存商品原值	699,293.27	1,315,211.50	3,652,368.23	710,489.84		6,377,362.84	苏州公司仓库、惠州公司仓库、嘉兴云达仓库	2023 年 12 月 31 日	6-12 个月	384,019.90
	库存商品跌价准备		675,211.50	2,555,058.66	501,529.84		3,731,800.00		2023 年 12 月 31 日	6-12 个月	
激光器	库存商品原值	5,422,515.55	5,927,015.07	6,873,397.32	5,101,918.74	3,146,992.70	26,471,839.38	海富光子仓库	2023 年 12 月 31 日	3-12 个月	1,280,152.34
	库存商品跌价准备	1,454,644.89	1,510,624.05	3,715,676.36	3,546,861.01	2,645,088.84	12,872,895.15		2023 年 12 月 31 日	3-12 个月	
应用服务	库存商品原值	2,806,043.42					2,806,043.42	各子公司仓库	2023 年 12 月 31 日	3-12 个月	311,504.42
	库存商品跌价准备						0.00		2023 年 12 月 31 日	3-12 个月	
合计	库存商品原值	8,927,852.24	7,242,226.57	10,525,765.55	5,812,408.58	3,146,992.70	35,655,245.64				
	库存商品跌价准备	1,454,644.89	2,185,835.55	6,270,735.02	4,048,390.85	2,645,088.84	16,604,695.15				

库存商品跌价准备主要是：

①本公司 2022 年收购海富光子时，其账面已计提了跌价准备 15,570,996.29 元。根据激光器的业务属性要求，需要一定数量的备用激光器用于周转，周转激光器期末需要计提跌价准备；同时海富光子必须对标准批量产品建立安全库存，由于所属行业上游材料价格以及激光器成品价格会有较大幅度的下调，库存商品依据未来成品机的预计售价，按照成本与可变现净值孰低原则测算跌价，计提存货跌价准备。

②2023 年，本公司对控股孙公司苏州光韵达自动化设备有限公司（以下简称“苏州自动化”）的库存商品进行存货跌价测试，对苏州自动化未销售的库存设备依据未来自动化设备的预计售价，按照成本与可变现净值孰低原则测算跌价，计提存货跌价准备。

综上所述，本公司不存在订单无法履行、销售退回、产品滞销等情况。

(2) 请你公司详细分析存货周转率持续下滑的原因及合理性,说明存货周转率及其变动趋势、存货占资产的比重与同行业可比公司是否一致。

公司回复:

(一) 存货周转率持续下滑的原因及合理性

1、本公司近两年的存货周转率及存货占总资产比重如下表:

项目	2023 年	2022 年
存货周转率	1.73	1.84
存货周转天数	208	196
存货占资产的比重	15.71%	15.83%

公司 2023 年底存货平均余额为 415,992,750.57 元,营业成本为 720,231,732.68 元,存货周转率为 1.73,公司 2022 年底存货平均余额为 339,254,055.22 元,营业成本为 624,896,545.66 元,存货周转率为 1.84。存货周转率同比有所下降。

2、本公司近两年存货账面价值分类汇总表列示如下:

单位:元

分类	2023 年		2022 年		同比增减率
	金额(元)	占总存货的比率	金额(元)	占总存货的比率	
原材料	69,044,627.13	16.14%	63,396,686.25	15.69%	8.91%
在产品	80,478,953.78	18.81%	114,354,382.19	28.30%	-29.62%
库存商品	19,050,550.49	4.45%	21,195,461.08	5.24%	-10.12%
周转材料	9,585,194.44	2.24%	11,669,862.04	2.89%	-17.86%
发出商品	248,212,957.82	58.01%	191,490,594.80	47.39%	29.62%
半成品	1,499,887.26	0.35%	2,006,343.86	0.50%	-25.24%
合计	427,872,170.92	—	404,113,330.22	—	5.88%

从上表可以看出,报告期内本公司存货中的发出商品增速较快,同比增加 29.62%,增速高于营业成本的增速;同时发出商品占存货比重较高,2023 年占比为 58.01%。发出商品增加主要原因是:本公司智能装备业务拓展了新能源电池自动化产线,由于智能装备类产品确认收入的条件较本公司传统应用服务类产品的确认收入条件高、时间长,随着智能装备类产品订单的增多,需要安装调试的智能装备产品尤其是新能源电池的自动化设备增多,待验收产品逐年增多,以上原因导致发出商品后到确认收入存在一定的时间差,致使发出商品增速高于营业成本增速(营业成本同比增加比例为 15.26%),这是存货周转率持续下滑的主要原因。

(二) 说明存货周转率及其变动趋势、存货占资产的比重与同行业可比公司是否一致

本公司与同行业可比公司相关指标对比：

公司	存货周转率	存货周转率同比	存货占资产的比重
爱乐达	1.41	-10.19%	12.85%
博杰股份	1.53	-30.45%	44.58%
锐科激光	2.55	9.91%	35.65%
英诺激光	1.28	40.66%	25.63%
正业科技	1.51	-29.44%	21.84%
同行业平均	1.67	-8.74%	26.04%
光韵达	1.73	-5.98%	15.71%

从上表来看，公司在存货周转率方面，略高于行业平均水平；存货周转率同比变动较小；在存货占总资产的比重方面，比重较小，低于行业平均水平。

(3) 请你公司结合上述情况以及存货对应的订单情况、本期销售情况、存货成本与市场价的差异情况、存货计价测试的详细过程、选取的关键参数跌价准备计算过程等说明你公司各项存货跌价准备计提的充分性。

公司回复：

1、报告期本公司存货构成情况如下

单位：元

项目	期末余额			计提比例	是否有在手订单
	账面余额	存货跌价准备或合同履约成本减值准备	账面价值		
原材料	87,620,107.95	18,575,480.82	69,044,627.13	21.20%	
在产品	82,010,665.00	1,531,711.22	80,478,953.78	1.87%	有订单
库存商品	36,343,275.26	17,292,724.77	19,050,550.49	47.58%	部分有，部分为标准产品库存
周转材料	9,585,194.44		9,585,194.44	0.00%	
发出商品	255,906,816.55	7,693,858.73	248,212,957.82	3.01%	有订单
半成品	3,240,418.83	1,740,531.57	1,499,887.26	53.71%	有订单
合计	474,706,478.03	46,834,307.11	427,872,170.92		

2、存货跌价准备和合同履约成本减值准备

单位：元

项目	期初余额	本期增加金额	本期减少金额	期末余额
		计提	转回或转销	
原材料	18,828,197.73	387,916.67	640,633.58	18,575,480.82
在产品	1,529,319.00	2,392.22		1,531,711.22
库存商品	15,138,061.24	3,170,277.31	1,015,613.78	17,292,724.77
发出商品	5,603,664.80	2,090,193.93		7,693,858.73
半成品	1,747,646.98	-7,115.41		1,740,531.57
合计	42,846,889.75	5,643,664.72	1,656,247.36	46,834,307.11

### 3、海富光子并入本公司时存货跌价准备情况

单位：元

项目	海富光子 2022 年并入本公司时点已计提存货跌价准备
原材料	20,931,176.27
在产品	3,192,712.69
库存商品	15,570,996.29
周转材料	-
发出商品	1,902,085.00
半成品	1,749,692.23
合计	43,346,662.48

本公司存货主要由原材料、在产品、库存商品、周转材料、发出商品、半成品构成。

①、发出商品为已签订合同并已发货、但因客户尚未验收而未确认收入所对应的成本，占整个存货的 58.01%。对于发出商品，本公司计提存货跌价的具体过程为：以发出商品的合同售价减去估计的销售费用以及相关税费后的金额确认为可变现净值，将可变现净值与账面成本比较，按差额计提跌价准备。

②、库存商品的跌价计提情况，公司针对库龄较长的库存商品，且预计未来无法全部或部分实现销售的库存商品，预估未来可实现销售的金额作为可变现净值，计提跌价准备。形成该部分跌价准备主要是根据激光器的业务属性要求，需要一定数量的备用激光器用于周转，周转激光器期末需要计提跌价准备；同时海富光子必须对标准批量产品建立安全库存。为使周转激光器的价值转化最大化，目前公司也在积极寻找相匹配的订单，以消化库存。

③、本公司的在产品根据客户订单生产部门组织生产，在产品合同售价减去估计的销售费用以及相关税费后确认的可变现净值小于在产品成本价，计提跌价准备。

④、公司的原材料主要包括四大类：第一类为应用服务业务涉及的原材料，主要包括

钢片、铝框及合成石等；第二类为智能装备业务涉及的原材料，主要包括电子元件、结构件等，以上根据订单需求采购且建立一定的安全库存，前两类库龄较短，产生的跌价金额较小。第三类主要为激光器业务涉及的原材料，主要包括光纤、光栅、合束器、泵浦、电源、结构件等，激光器业务并入时已计提存货跌价准备；第四类原材料为 3D 打印业务用的原材料，主要为金属粉末，库龄较短，金额相对较小，产生的跌价金额较小。

本公司严格按照会计准则对存货计提存货跌价准备。存货按照成本与可变现净值孰低计量，并按单个存货项目计提存货跌价准备，对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备。本公司对存货可变现净值的确定依据为：首先，产成品可变现净值为估计售价减去估计的销售费用和相关税费后金额；其次为保证持续生产而储备的原材料、辅助材料，当用其生产的产成品的可变现净值高于成本时按照成本计量。当原材料、辅助材料价格下降表明产成品的可变现净值低于成本时，可变现净值为估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额确定；如果本公司持有待售的原材料等，以市场价格作为可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。因此本期存货跌价准备计提是以此为依据并进行充分的评估后计提存货跌价准备。

关键假设和参数为：合同销售价格、销售费用率及相关税费。具体减值测试过程如下：  
可变现净值=合同销售价格-至完工时估计将要发生的成本-估计的销售费用-估计的相关税费。其中 1、估计的销售费用率=当期销售费用/当期主营业务收入、估计的相关税费率=当期税金及附加/当期主营业务收入；估计的销售费用=合同销售价格×估计的销售费用率、估计的相关税费=合同销售价格×估计的相关税费率。2、至完工时估计将要发生的成本=预计总成本-已发生的成本。若：可变现净值<存货账面成本，则：存货跌价准备=存货账面成本-可变现净值，若：可变现净值>存货账面成本，则不计提存货跌价准备。

综上所述，报告期内，公司存货跌价准备计提充分合理，符合《企业会计准则》的规定。

#### 会计师回复：

1、我们对年报问询函问题 3 涉及的财务事项实施的审计程序、获取的审计证据包括但不限于：

(1) 获取并复核公司期末存货明细表和库龄表，了解公司存货构成情况、在手订单、存货库龄、主要产品生产及销售等情况，分析存货余额的合理性；并重点关注库龄较长的

存货跌价计提情况，结合对期末存货履行的监盘程序，重点关注这些存货的状态；

(2) 对公司的期末库存存货进行监盘，实地观察、检查存货的数量、状况、出入库记录；选取样本，抽查存货明细账的数量与盘点记录的存货的数量是否一致，以确定存货明细账数量的准确性和完整性；

(3) 对公司销售人员及管理层等相关人员进行访谈，了解公司与主要客户的销售模式、期末存在发出商品的原因，了解报告期发出商品余额增长的原因，大额发出商品长期未能确认收入的合理性等；

(4) 检查主要销售合同，重点检查合同约定交付情况，收款进度，验收方式等；

(5) 检查公司期末发出商品截至报告日期后确认收入的情况，检查销售合同及订单，验收单等资料；

(6) 对公司期末主要发出商品进行函证并保持函证全过程控制；

(7) 查询同行业上市公司存货周转率并与公司进行对比分析，核查是否存在异常；

(8) 了解公司存货减值的测试方法及存货跌价准备计提政策，检查存货跌价准备计提依据和方法是否合理；我们对管理层计算的可变现净值所涉及的其他重要假设进行了评价，例如预计售价、完工入库时发生的成本、未来将要发生的销售费用和相关税费等；

(9) 获取存货跌价准备计算表，执行存货减值测试，检查是否按照公司相关会计政策执行，检查以前年度计提的存货跌价本期的变化情况等，分析存货跌价准备计提是否充分。

## 2、核查意见

经核查，我们认为：公司发出商品占比较大，符合公司的业务模式，具备合理性，存货周转率与同行业相比不存在明显差异；公司计提存货跌价准备时，综合考虑了存货的库龄、未来可销售性等因素，跌价准备计提充分。

问题 4. 报告期末，你公司商誉余额 3.1 亿元，主要包括成都通宇航空设备制造有限公司（以下简称通宇航空）的商誉 1.6 亿元，上海金东唐科技有限公司（以下简称金东唐）的商誉 1.15 亿元，海富光子科技股份有限公司（以下简称海富光子）的商誉 3,106.69 万元。通宇航空 2022 年完成业绩承诺，2023 年实现净利润 5,824.48 万元，同比下降 6.59%，你公司称主要原因系部分产品销售价格下滑及成本上升。金东唐主要从事智能装备业务，2023 年实现营业收入 2.43 亿元，同比下降 8.46%，净利润为-425.73 万元。海富光子主要从事光纤激光器业务，2023 年实现营业收入 1,436.44 万元，同比下降 59.21%，净利润为-1,640.45 万元，同比下降 464.79%，本期计提商誉减值准备 330.21 万元。

(1) 请你公司说明三家子公司近三年主要经营数据，主要产品及其收入、成本、单价、毛利率，前五大客户情况并详细分析前述指标变化原因，说明通宇航空的经营状况与主要客户成飞集团的经营情况变动趋势是否一致。

公司回复：

(一) 三家子公司近三年主要经营数据，主要产品及其收入、成本、单价、毛利率，前五大客户情况并详细分析前述指标变化原因

1、成都通宇航空设备制造有限公司

(1) 近三年主要经营数据，主要产品及其收入、成本、单价、毛利率情况及变化原因

单位：元

2023 年度					
产品	营业收入	营业成本	毛利率%	销售数量	平均单价
零部件	117,763,735.38	68,305,433.47	42.00%	74,690.00	1,576.70
工装	7,833,537.88	9,249,048.87	-18.07%	6,193.00	1,264.90
3D 打印	26,206,217.19	22,155,232.97	15.46%	2,240.00	11,699.20
导管	57,262,350.47	11,739,543.41	79.50%	13,837.00	4,138.35
合计	209,065,840.91	111,449,258.73	46.69%	96,960.00	2,156.21
2022 年度					
产品	营业收入	营业成本	毛利率%	销售数量	平均单价
零部件	140,257,379.98	74,747,744.42	46.71%	94,750.00	1,480.29
工装	23,773,955.20	20,125,826.39	15.35%	3,203.00	7,422.40
导管	33,825,696.77	5,802,071.76	82.85%	9,563.00	3,537.14
合计	197,857,031.96	100,675,642.57	49.12%	107,516.00	1,840.26
2021 年度					
产品	营业收入	营业成本	毛利率%	销售数量	平均单价
零部件	94,236,290.79	47,756,587.21	49.32%	188,347.00	500.33
工装	34,254,246.96	19,335,553.88	43.55%	16,268.00	2,105.62
导管	27,035,580.16	3,973,864.93	85.30%	15,267.00	1,770.85
合计	155,526,117.91	71,066,006.02	54.31%	219,882.00	707.32

备注：通宇航空细分产品品类较多，各类产品加工工序、复杂程度、难易程度不一，因此价位差距

较大，上表中统计的数量及平均单价可比性意义不大。

从上述数据来看：通宇航空近三年营业收入持续增长，2023 年营业收入的增长主要原因是公司业务呈多样化，报告期增加了 3D 打印零部件业务，同时导管的业务量增加。毛利率及销售净利率均持续下滑。毛利率下降的主要原因为：①2023 年下半年的部分订单为新产品，新产品研制时间长、投入的人力、设备、材料较多，生产成本低、产值低，拉低了毛利率；②受行业政策影响各航空主机制造单位对产品采购价格进行下调；③本年度因客户新产品的需要而新增设备计提的折旧增加。

## （2）前五大客户情况

单位：元

2023 年		
客户名称	营业收入金额（元）	占销售比%
成都飞机工业（集团）有限责任公司	189,843,053.38	90.81%
中航成飞民用飞机有限责任公司	11,472,177.40	5.49%
四川工程物理研究院电子工程研究所	3,500,925.34	1.67%
成都凯天电子股份有限公司	1,314,474.34	0.63%
中航西安飞机工业集团股份有限公司	767,563.53	0.37%
合计	206,898,193.99	98.96%
2022 年		
客户名称	营业收入金额（元）	占销售比%
成都飞机工业（集团）有限责任公司	175,996,505.97	88.95%
中国电子科技集团公司第五十三研究所	13,221,239.00	6.68%
中航成飞民用飞机有限责任公司	5,614,859.39	2.84%
佛山顺德光启尖端装备有限公司	1,693,421.27	0.86%
四川工程物理研究院电子工程研究所	668,398.44	0.34%
合计	197,194,424.07	99.67%
2021 年		
客户名称	营业收入金额（元）	占销售比%
成都飞机工业（集团）有限责任公司	146,760,950.98	94.36%
四川工程物理研究院电子工程研究	8,158,327.16	5.25%
成都爱乐达航空设备制造股份有限公司	145,658.31	0.09%
中国航发常州兰翔机械有限责任公司	128,318.58	0.08%
中国工程物理研究院机械制造工艺研究所	122,561.94	0.08%

合计	155,315,816.97	99.86%
----	----------------	--------

近三年，通宇航空前五大客户的均以成都飞机工业（集团）有限责任公司为主，该客户占通宇航空营业收入的90%左右。从通宇航空前五大客户情况来看，通宇航空也在逐步拓展其他航空主机厂业务。

（3）通宇航空的经营状况与主要客户成飞集团的经营情况变动趋势是否一致

主要客户成飞集团近几年收入、毛利率情况

单位：万元

项目	2023年1-8月	2022年	2021年
营业收入	4,999,435.24	6,729,104.00	5,338,956.90
营业成本	4,700,483.43	6,230,420.48	4,895,606.14
毛利	298,951.81	498,683.52	443,350.76
毛利率	5.98%	7.41%	8.30%

（注：上述数据摘自《中航电测仪器股份有限公司发行股份购买资产暨关联交易报告书（草案）》）

通过对比成飞集团近几年经营情况，通宇航空的经营状况与其主要客户成飞集团的经营情况变动趋势一致。

## 2、上海金东唐科技有限公司

（1）近三年主要经营数据，主要产品及其收入、成本、单价、毛利率情况及变化原因

单位：元

2023年度					
产品	营业收入	营业成本	毛利率%	销售数量	平均单价
ICT/FCT 治具产品	128,987,554.82	101,396,072.99	21.39%	3,541	36,426.87
光板治具产品	10,412,115.16	8,017,690.92	23.00%	447	23,293.32
其他自动化产品	3,829,958.76	2,489,796.75	34.99%	68	56,489.07
新能源电池产线	56,414,601.82	40,601,589.18	28.03%	183	308,276.51
耗材贸易	31,991,582.31	22,922,307.60	28.35%	780,049	41.01
合计	231,635,812.87	175,427,457.44	24.27%	784,288	295.35
2022年度					
产品	营业收入	营业成本	毛利率%	销售数量	平均单价
ICT/FCT 治具产品	116,765,147.62	91,372,259.39	21.75%	2,849	40,984.61

光板治具产品	10,987,084.17	8,262,665.23	24.80%	333	32,994.25
其他自动化产品	45,890,980.44	31,558,232.19	31.23%	59	777,813.23
新能源电池产线	57,987,610.61	41,076,944.77	29.16%	112	517,746.52
耗材贸易	27,350,695.78	20,112,582.27	26.46%	575,234	47.55
合计	258,981,518.62	192,382,683.85	25.72%	578,587	447.61
<b>2021 年度</b>					
<b>产品</b>	<b>营业收入</b>	<b>营业成本</b>	<b>毛利率%</b>	<b>销售数量</b>	<b>平均单价</b>
ICT/FCT 治具产品	117,508,558.80	94,954,377.12	19.19%	3,128	37,566.67
光板治具产品	17,894,235.00	10,796,914.05	39.66%	447	40,031.85
其他自动化产品	18,943,441.60	14,021,873.87	25.98%	45	420,965.37
新能源电池产线	21,506,017.71	9,262,705.44	56.93%	86	250,945.36
耗材贸易	26,257,882.33	19,692,278.40	25.00%	388,010	67.67
合计	202,110,135.44	148,728,148.88	26.41%	391,716	515.96

备注：金东唐产品多为定制产品，各品类复杂程度、难易程度不一，因此价位差距较大，上表中统计的数量及平均单价可比性意义不大。

上海金东唐营业收入同比下降 10.56%，营业成本同比下降 8.81%，基本属同比例下降，营业收入同比下降的主要原因是 2023 年其他自动化产品订单减少，销售下降所致。毛利率下滑的主要原因是：①受 3C 行业近几年持续下滑的影响，以及部分客户外迁导致行业竞争激烈，产品单价下滑；②2019 年进入新能源自动化产线领域，新业务前期研发投入大、生产及验收周期长、规模有限，导致生产成本较高，毛利率较低。

## （2）前五大客户情况

单位：元

2023 年		
客户名称	销售金额（元）	占销售比%
鹏鼎控股（深圳）股份有限公司	51,992,539.70	21.42%
浙江中泽精密科技股份有限公司	32,763,279.65	13.50%
宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司	30,383,465.70	12.52%
庆鼎精密电子（淮安）有限公司	30,070,136.12	12.39%
淳华科技（昆山）有限公司	20,217,050.78	8.33%
合计	165,426,471.95	68.14%
2022 年		
客户名称	销售金额（元）	占销售比%

浙江中泽精密科技股份有限公司	44,792,920.35	16.89%
鹏鼎控股（深圳）股份有限公司	23,048,477.96	8.69%
淳华科技（昆山）有限公司	17,053,315.40	6.43%
郡昆科技(苏州)有限公司	16,262,653.50	6.13%
河南钧铖智能科技有限公司	14,159,292.04	5.34%
合计	115,316,659.26	43.48%
<b>2021 年</b>		
<b>客户名称</b>	<b>销售金额（元）</b>	<b>占销售比%</b>
鹏鼎控股（深圳）股份有限公司	42,818,122.54	19.75%
宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司	32,576,218.12	15.03%
淳华科技（昆山）有限公司	29,344,349.12	13.54%
浙江中泽精密科技有限公司	21,399,823.02	9.87%
庆鼎精密电子(淮安)有限公司	21,023,023.96	9.70%
合计	147,161,536.75	67.88%

金东唐经过多年的发展和技术沉淀，受到客户的信赖和支持，其客户较为稳定，与老客户保持长期稳定的合作关系，即使这些客户外迁也保持持续合作；同时近几年金东唐新开拓了新能源自动化产线领域业务，取得了较多订单。

### 3、山东海富光子科技股份有限公司

（1）近三年主要经营数据，主要产品及其收入、成本、单价、毛利率情况及变化原因

单位：元

<b>2023 年度</b>					
产品	营业收入	营业成本	毛利率%	销售数量	单价
激光器-打标系列	9,479,293.44	9,908,145.38	-4.52%	3,019.00	3,139.88
激光器-定制产品	2,878,053.24	1,607,454.39	44.15%	145.00	19,848.64
激光器-中功率系列	1,934,513.31	2,234,718.58	-15.52%	98.00	19,739.93
合计	14,291,859.99	13,750,318.35	3.79%	3,262.00	4,381.32
<b>2022 年度</b>					
产品	营业收入	营业成本	毛利率%	销售数量	单价
激光器-打标系列	2,335,398.24	2,304,032.59	1.34%	1,014.00	2,303.15
激光器-定制产品	25,698,522.13	11,319,541.76	55.95%	105.00	244,747.83
激光器-中功率系列	7,430,601.76	7,894,823.39	-6.25%	289.00	25,711.42

合计	35,464,522.13	21,518,397.74	39.32%	1,408.00	25,187.87
<b>2021 年度</b>					
<b>产品</b>	<b>营业收入</b>	<b>营业成本</b>	<b>毛利率%</b>	<b>销售数量</b>	<b>单价</b>
激光器-打标系列	5,085,483.37	6,034,754.46	-18.67%	1,732.00	2,936.19
激光器-定制产品	14,219,400.76	6,521,134.27	54.14%	24.00	592,475.03
激光器-中功率系列	2,846,640.96	6,773,139.63	-137.93%	127.00	22,414.50
合计	22,151,525.09	19,329,028.36	12.74%	1,883.00	11,763.95

海富光子的产品包括定制产品和民用产品，定制产品毛利率较高（主要服务于国家重大需求），但市场行情暂时不稳定；民用产品市场竞争激烈，产品维护成本高，毛利率较低。2023 年，海富光子主动优化产品结构，在定制产品上投入研发及市场开拓，但定制产品当年出货未达预期，因此营业收入下滑较大，毛利率及销售净利率均有下降。

(2) 前五大客户情况

单位：元

<b>2023 年</b>		
客户名称	销售金额（元）	占销售比%
安徽恒诺机电科技有限公司	1,498,584.07	10.4%
中国工程物理研究院流体物理研究所	1,185,840.71	8.3%
威海市光一谷激光设备有限公司	1,155,973.45	8.0%
江苏北方湖光光电有限公司	960,176.99	6.7%
江苏峻飞激光科技有限公司	913,761.06	6.4%
合计	5,714,336.28	39.8%
<b>2022 年</b>		
客户名称	销售金额（元）	占销售比%
成都通宇航空设备制造有限公司	12,295,752.21	34.43%
中国航空制造技术研究院	10,402,300.88	29.13%
深圳市云鼎激光智能装备有限公司	2,682,300.88	7.51%
山东科锐尔激光设备有限公司	2,281,415.93	6.39%
成都贝瀚科技有限公司	2,194,778.76	6.15%
合计	29,856,548.67	83.61%
<b>2021 年</b>		
客户名称	销售金额（元）	占销售比%
中国航空制造技术研究院	5,628,584.07	25.41%

润坤（上海）光学科技有限公司	3,096,902.65	13.98%
西安应用光学研究所（205所）	1,592,920.35	7.19%
成都贝瀚科技有限公司	1,421,230.64	6.42%
江苏北方湖光光电有限公司	1,324,340.20	5.98%
合计	13,063,977.92	58.98%

海富光子前五大客户均为定制产品客户，2022 年海富光子定制产品由本公司合并报表范围内的具有军工资质供应商资格的通宇航空销售给国家重要研究院。2023 年应收账款前五大总金额为 571 万元，占总的应收账款 39.8%。

**（2）请你公司详细列示三家子公司 2023 年商誉减值测试过程、关键参数及选取依据，如与上年预测数据存在较大差异，说明原因及合理性。**

**公司回复：**

报告期，本公司根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》以及《会计监管风险提示第 8 号——商誉减值》的规定，于每年年末委托专业评估机构对公司合并所形成的商誉进行减值测试。2023 年具体商誉减值测试过程如下：

**一、成都通宇航空设备制造有限公司商誉减值测试过程**

**（一）评估程序实施过程和情况**

1、评估机构本次商誉减值测试了解本公司基本情况，明确评估目的、评估基准日、价值类型等评估要素；了解包含商誉的相关资产组组成、商誉形成的过程、商誉及资产组初始及后续计量、以前年度商誉减值测试等情况；了解包含商誉的相关资产组合并以来的经营情况和未来可能涉及的重大调整情况，判断包含商誉的相关资产组组成的划分是否符合会计准则的要求。

2、评估机构通过审阅会计师函证、访谈、查验重要的业务合同或会计凭证，对评估单位确定的资产组组成及业务的真实性进行必要的核查。包括但不限于：历史期现金流入，资产组与商誉的相关性、合理性，并购协同效应，并购对价分摊，资产组构成变动，后续会计计量，财务报告披露等；通过审阅、核对或者访谈等手段，对评估范围内主要资产产权状况在商誉减值测试期间的变动情况进行核查；通过现场勘查、实地调查或者询问等手段，对评估范围内主要资产物理状况在商誉减值测试期间的变动情况进行核查；根据包含商誉的相关资产组的实际状况和特点，确定评估假设和相应的评估方法。

3、评估机构通过搜集同行业可比公司信息、行业研报等公开资料，结合企业历史经营情况，对管理层批准的财务预算进行核查验证，包括但不限于宏观经济环境、行业发展趋势、地域因素等外部环境信息、公司产能、经营现状、在手合同及订单等内部经营信息，

评价上述信息与委托人提供的财务预算的一致性；判断企业提供的财务预算是否与包含商誉的相关资产组的账面价值确定基础一致。

## （二）资产组减值测试的评估方法

通过估算预计未来现金流量的现值确定资产组可收回金额。商誉减值测试评估方法应当与以前会计期间商誉减值测试采用的评估方法保持一致，除非有证据显示变更后的评估方法得出的评估结论更具合理性，或者因以前会计期间采用评估方法依据的市场数据发生重大变化而不再适用。

评估基准日，公司正常经营，短期内没有将包含商誉的相关资产组出售的计划。结合公司以前会计期间商誉减值测试的方法，本次评估首先估算资产组预计未来现金流量的现值。当预计未来现金流量的现值估算结果低于资产组账面值时，再估算资产组的公允价值减去处置费用后的净额，并按照两者之间较高者确定包含商誉的相关资产组可收回金额。

评估机构本次评估采用的评估方法与企业以前会计期间商誉减值测试采用的方法一致。

## （三）预计未来现金流量现值模型与基本公式

### 1、基本模型：

考虑到商誉减值测试的一般要求，结合资产组的特点，基于持续经营的假设前提，采用永续模型分段预测折现的思路，估算资产预计未来现金流量的现值。具体计算公式如下：

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{R_i}{(1+r)^i} + \frac{R_{n+1}}{r(1+r)^n} - A \quad (1)$$

式中：

P：资产未来现金流量的现值；

R<sub>i</sub>：第i年预计资产未来现金流量；

R<sub>n</sub>：预测期后的预计资产未来现金流量；

r：折现率；

n：详细预测期；

A：期初营运资金。

### 2、收益指标

资产组使用过程中产生的现金流量的计算公式如下：

$$R = \text{EBIT} + \text{折旧摊销} - \text{追加资本} \quad (2)$$

式中：EBIT为息税前利润，其计算公式如下：

EBIT = 营业收入 - 营业成本 - 营业税金及附加 - 营业费用 - 管理费用 - 研发费用 -

财务费用（手续费） (3)

追加资本=资产更新投资+营运资金增加额+资产扩大投资 (4)

### 3、折现率

本次评估采用资本资产定价模型（CAPM）确定折现率  $r_e$ 。

$$r_e = r_f + \beta_e \times (r_m - r_f) + \varepsilon \quad (5)$$

式中：

$r_f$ ：无风险报酬率；

$r_m$ ：市场预期报酬率；

$\varepsilon$ ：评估对象的特性风险调整系数；

$\beta_e$ ：评估对象权益资本的预期市场风险系数；

$$\beta_e = \beta_u \times (1 + (1-t) \times \frac{D}{E}) \quad (6)$$

$\beta_u$ ：可比公司的无杠杆市场风险系数；

$$\beta_u = \frac{\beta_t}{(1 + (1-t) \frac{D_i}{E_i})} \quad (7)$$

$\beta_t$ ：可比公司股票（资产）的预期市场平均风险系数

$$\beta_t = 34\% K + 66\% \beta_x \quad (8)$$

式中：

$K$ ：一定时期股票市场的平均风险值，通常假设  $K=1$ ；

$\beta_x$ ：可比公司股票（资产）的历史市场平均风险系数

$$\beta_x = \frac{Cov(R_x; R_p)}{\sigma_p} \quad (9)$$

式中：

$Cov(R_x, R_p)$ ：一定时期内样本股票的收益率和股票市场组合收益率的协方差；

$\sigma_p$ ：一定时期内股票市场组合收益率的方差。

#### （四）关键参数及选取依据：

##### 1、折现率的确定

###### ①、无风险利率的确定

经评估机构查询中国资产评估协会网站，该网站公布的中央国债登记结算公司（CCDC）提供的国债收益率。

本次评估以持续经营为假设前提，委估对象的收益期限为无限年期，根据《资产评估专家指引第12号——收益法评估企业价值中折现率的测算》（中评协〔2020〕38号）的要求，可采用剩余期限为十年期或十年期以上国债的到期收益率作为无风险利率，本次评估采用10年期国债收益率作为无风险利率，即 $r_f=2.56\%$ 。

## ②、市场风险溢价的确定。

市场风险溢价是指投资者对与整体市场平均风险相同的股权投资所要求的预期超额收益，即超过无风险利率的风险补偿。市场风险溢价通常可以利用市场的历史风险溢价数据进行测算。本次评估中以中国A股市场指数的长期平均收益率作为市场期望报酬率 $r_m$ ，将市场期望报酬率超过无风险利率的部分作为市场风险溢价。

根据《资产评估专家指引第12号——收益法评估企业价值中折现率的测算》（中评协〔2020〕38号）的要求，利用中国的证券市场指数计算市场风险溢价时，通常选择有代表性的指数，例如沪深300指数、上海证券综合指数等，计算指数一段历史时间内的超额收益率，时间跨度可以选择10年以上、数据频率可以选择周数据或者月数据、计算方法可以采取算术平均或者几何平均。

评估机构根据中联资产评估集团研究院对于中国A股市场的跟踪研究，并结合上述指引的规定，评估过程中选取有代表性的上证综指作为标的指数，分别以周、月为数据频率采用算术平均值进行计算并年化至年收益率，并分别计算其算术平均值、几何平均值、调和平均值，经综合分析后得出2023年12月31日税前市场期望报酬率的近似，即： $r_m=12.20\%$ 。

③、 $\beta_u$ 值，取沪深两市制造业——铁路、船舶、航天航空及其他运输设备制造业行业可比上市公司股票，以2019年1月1日至2023年12月31日的市场价格测算估计，得出资产组预期风险系数的估计值 $\beta_u=1.1804$ 。

④、权益资本成本，本次评估考虑到产权持有单位在融资条件、资本流动性以及公司的治理结构和与可比上市公司的差异性，以及资产组特性风险，设特性风险调整系数 $\varepsilon=2.00\%$ 。

$$r = r_f + \beta_u \times (r_m - r_f) + \varepsilon = 15.94\%$$

根据以上公式计算被评估单位的折现率为15.94%。

## 2、预测期的确定

公司管理层在对包含商誉的相关资产组收入结构、成本结构、业务类型、投资收益和风险水平等综合分析的基础上，结合宏观政策、行业周期及其他影响企业及包含商誉的相关资产组进入稳定期的因素，确定本次明确的预测期为5年，即2024年-2028年。

## 3、收益期的确定

公司管理层对包含商誉的相关资产组2024年-2028年各年的现金流量进行了预计，并认为企业的管理模式、销售渠道、行业经验等与商誉相关的不可辨认资产可以持续发挥作用，其他长期资产可以通过更新或追加的方式延续使用，包含商誉的相关资产组的预期收益在2028年达到稳定并保持持续。

#### 4、去年商誉减值测试预测数据与今年实现数据对比

年份	收入（万元）	毛利率（%）	利润总额（万元）
2022 商誉预测数据	20,300.00	46.10	7,385.20
2023 实现数据	20,906.58	46.00	6,773.17

2022年预测与2023年实际没有重大差异，净利润比预测低，主要是成飞集团对各供应商的价格下调，致使通宇航空产品毛利率有所下降。

#### （五）对未来经营和收益状况的预测分析

航空制造行业是国家十四五规划中高端装备创新发展的重要领域之一。该行业进入壁垒相对较高，有严格的许可证制度，需要综合考察供应商的生产能力、技术水平、响应速度等各个方面，而一旦进入供应商名单后均会保持长期稳定合作关系。

通宇航空业务聚焦于航空零部件的制造生产及飞机生产制造所使用的工装，处于产业链的中游，主要经营模式为通过掌握的航空飞机零部件加工技术和相关数控设备，以客户提供的技术参数、质量要求及原材料为基础提供金属零部件的加工和工装的设计生产。除航空配套工装类产品和增材制造航空零部件产品会有少部分自购原材料外均为来料加工，营业收入和利润来源于加工费。

通宇航空与商誉相关资产组主要的业务经营模式为：确保企业的生产能力及加工质量能够满足主要客户（主要为成飞集团）的要求，并在客户的供应商评价体系中具备较高的资质评价，从而能够持续获得订单，形成经营循环。

目前通宇航空已成为具备产能规模、技术实力、质量与服务能力优越的航空制造企业，是公司重要的子公司之一。其中，增材制造航空零部件业务在同行业中具有产能规模优势和研发生产的技术优势，是该公司未来业绩增长的重要支撑之一。

随着C919交付规模的扩大和运营经验的积累，国产大飞机将在不久的将来实现更为广阔的商业运营；航空航天也是国家重点支持的战略性新兴产业之一，随着技术进步和应用领域的拓展，预计未来将形成巨大的市场规模。综上，新的市场机遇不断涌现，公司在航空制造板块将继续加大投资力度，一方面逐步拓宽产品线，另一方面扩大客户基础，形成客户结构合理，军用、民用业务相结合的局面。

结合通宇航空2024年搬迁至新厂区，基于该公司历史增长水平，公司谨慎预测2024

年营业收入不少于 2.1 亿元。

通宇航空相关资产组的主营业收入由航空零部件为主、工装为辅构成。对于航空零部件业务，预测其收入将保持增长趋势，主要原因是：①、随着国家“十四五规划”的不断深化，各类飞机（军机、民机、无人机）更新需求快速提升，公司近年来不断拓展新客户，市场需求和订单充足；②、通宇航空与主要客户的历年交货质量与进度均得到充分认可，通宇航空将持续扩大产能，认证及交付产品的数量及品种实现双升。

对于工装业务，预测其 2024 年以后收入保持平稳，主要是：①、工装类产品为飞机生产及装配过程中所使用的辅助工具，随着飞机更新需求基本稳定；②、航空配套工装具有小批量、非标准件、结构复杂等特点，致使该类产品在生产过程中不能实现较高的机械自动化程度，2023 年工装业务毛利略有下滑。

通宇航空 2024-2028 年各业务板块收入、毛利率预测汇总如下：

表 3-5 各业务板块预测收入与毛利率

单位：人民币万元

项目名称	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
零件收入	21,300.00	22,600.00	24,000.00	25,200.00	26,500.00
零件收入增长率	6.0%	6.0%	6.0%	5.0%	5.0%
工装收入	610.00	610.00	610.00	610.00	610.00
工装收入增长率	-20%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
主营业务收入合计	21,910.00	23,210.00	24,610.00	25,810.00	27,110.00
主营业务增长率	4.8%	5.9%	6.0%	4.9%	5.0%
毛利率	47.1%	47.8%	48.8%	49.1%	49.7%

## 二、上海金东唐科技有限公司商誉减值测试过程

### （一）评估程序实施过程和情况

1、评估公司本次商誉减值测试了解评估单位项目基本情况，明确评估目的、评估基准日、价值类型等评估要素；了解包含商誉的相关资产组组成、商誉形成的过程、商誉及资产组初始及后续计量、以前年度商誉减值测试等情况；了解包含商誉的相关资产组合合并以来的经营情况和未来可能涉及的重大调整情况，判断包含商誉的相关资产组组成的划分是否符合会计准则的要求。

2、评估公司通过审阅会计师函证、访谈、查验重要的业务合同或会计凭证，对评估单位确定的资产组组成及业务的真实性进行必要的核查。包括但不限于：历史期现金流入，资产组与商誉的相关性、合理性，并购协同效应，并购对价分摊，资产组构成变动，后续

会计计量，财务报告披露等；通过审阅、核对或者访谈等手段，对评估范围内主要资产产权状况在商誉减值测试期间的变动情况进行核查；通过现场勘查、实地调查或者询问等手段，对评估范围内主要资产物理状况在商誉减值测试期间的变动情况进行核查；根据包含商誉的相关资产组的实际状况和特点，确定评估假设和相应的评估方法。

3、评估公司通过搜集同行业可比公司信息、行业研报等公开资料，结合企业历史经营情况，对管理层批准的财务预算进行核查验证，包括但不限于宏观经济环境、行业发展趋势、地域因素等外部环境信息、公司产能、经营现状、在手合同及订单等内部经营信息，评价上述信息与委托人提供的财务预算的一致性；判断企业提供的财务预算是否与包含商誉的相关资产组的账面价值确定基础一致。

### （二）资产组减值测试的评估方法

评估公司根据本次评估对象、评估目的及《以财务报告为目的的评估指南》的相关规定，本次评估所选用的价值类型为资产组可收回价值，以被评估资产组市场价值（公允价值）减去处置费用后净额或预计未来现金流量现值确定可收回价值。

本公司根据《会计准则第8号—资产减值》的相关规定，可收回金额是公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者。即：

可收回金额=Max（公允价值-处置费用，预计未来现金流量的现值）

公允价值，是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。处置费用是指与资产处置有关的法律费用、相关税费、搬运费以及为使资产达到可销售状态所发生的直接费用。“公允价值—处置费用”也即公允价值净额。

预计未来现金流量的现值，是指资产组在现有会计主体，按照现有的经营模式持续经营该资产组的前提下，未来现金流的现值。

因此：可收回金额=Max（公允价值-处置费用，预计未来现金流量的现值）

### （三）评估方法的选取

由于目前资产组交易市场尚不完善，缺乏资产组交易市场数据，故难以采用市场法进行评估。

通过测算，由于上海金东唐纳入评估范围的资产组的公允价值减去处置费用后的可收回金额低于预计未来现金流量的现值，故本次采用资产预计未来现金流量的现值方法进行评估。

根据本次评估的目的和资产的特点，本次评估采用资产预计未来现金流量的现值对含分摊并购上海金东唐科技有限公司所形成商誉的资产组的可收回金额进行评估。

#### （四）预计未来现金流量的现值（在用价值 VIU）评估的原则及方法

资产在使用过程中所创造的收益会受到使用方式、使用者经验、能力等方面的因素影响。不同的使用方式，不同的使用者，可能在使用同样资产时产生不同的收益。因此，对于同样的资产，不同的使用方式或使用者会有不同的在用价值。

本次估算在用价值，对于未来收益的预测完全是基于被评估单位方会计主体现状使用资产组的方式、力度以及使用能力等方面的因素，即按照目前状态及使用、管理水平使用资产组可以获取的预测收益，采用收益途径方法进行测算。

收益途径是指将预期收益资本化或者折现，确定评估对象价值的评估方法。

对于资产或资产组的收益法常用的具体方法为全投资自由现金流折现法或称企业自由现金流折现法。

全投资自由现金流折现法中的现金流口径为归属于整体资产或资产组现金流，对应的折现率为加权平均资本成本，被评估内涵为整体资产或资产组的价值。

##### 1. 本次资产预计未来现金流量的现值评估模型选用资产组自由现金流（息税前）

资产组可收回金额=资产组自由现金流现值之和-期初营运资金

根据实际情况，在持续经营前提下，本次评估的基本模型为：

基本公式为：

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{R_i}{(1+r)^i} + \frac{P_n}{(1+r)^n} - A$$

式中：P：资产组可收回金额；

R<sub>i</sub>：评估基准日后第 i 年预期的税前自由现金流量；

r：折现率；

P<sub>n</sub>：终值；

n：预测期；

A：期初营运资金。

资产组自由现金流（息税前）=息税前利润+折旧与摊销-资本性支出-营运资金净增加额

资产组自由现金流量折现值=明确的预测期期间的自由现金流量现值+明确的预测期之后的自由现金流量(终值)现值

##### 2. 折现率r采用（所得）税前加权平均资本成本（WACCBT）确定。

#### （四）关键参数及选取依据：

##### 1. 收益年限的确定

本次评估选定的预测期为 2024 年 1 月 1 日到 2028 年 12 月 31 日。本次评估假设企业未来会持续经营，评估收益期限确定为永续期，即 2024 年 1 月 1 日至永续。

## 2. 折现率的确定

### (1) 无风险收益率

通过同花顺 iFinD 在沪、深两市选择从评估基准日至国债到期日剩余期限超过 10 年期的公开交易国债，并筛选（例如：去掉交易异常和向商业银行发行的国债）获得其按照复利规则计算的到期收益率（YTM），取筛选出的所有国债到期收益率的平均值作为本次评估的无风险利率。

我们以国债利率 2.94%作为本次评估的无风险收益率。

### (2) 确定股权风险收益率

股权市场风险溢价是投资者投资股票市场所期望的超过无风险利率的部分。选择利用中国证券市场指数的历史风险溢价数据计算股权市场风险溢价，目前国内沪、深两市有许多指数，能够较好反映上海和深圳证券市场股票风险状况参考样本为沪深 300 指数，因此，确定以沪深 300 指数所对应的 300 只成份股作为计算股权市场风险溢价的具体样本，考虑到证券市场股票波动的特性，选择 10 年的间隔期作为股权市场风险溢价的计算年期，也就是说每只成份股的投资回报率都是需要计算其十年的平均值投资回报率作为其未来可能的期望投资回报率。借助 iFinD 的数据系统提供所选择的各成份股每年年末收盘价是 iFinD 数据中的年末定点“后复权”价，通过计算年期内的几何平均收益率和各年的无风险利率确定各年的股权市场风险溢价。

具体计算方法是将每年沪深 300 指数成份股收益几何平均值计算出来后，需要将 300 个股票收益率计算平均值作为本年几何平均值的计算 ERP 结论，这个平均值采用加权平均的方式，权重则选择每个成份股在沪深 300 指数计算中的权重。通过估算可以分别计算出计算年期内 10 年每年的市场风险超额收益率  $ERP_i$ ，剔除最大值、最小值，并取平均值后可以得到最终的股权市场风险溢价。由于几何平均值可以更好表述收益率的增长情况，以及本次评估的标的企业理论上的寿命期为无限年期，因此我们认为采用包括超过 10 年期的  $ERP=6.75\%$ 比较恰当。

### (3) 可比公司选取

由于上海金东唐主营业务为专用设备制造业，因此在本次评估中，我们初步采用以下基本标准作为筛选对比公司的选择标准：

- 对比公司必须为至少有两年上市历史；
- 对比公司只发行人民币A股；

● 对比公司所从事的行业或其主营业务为专用设备制造业，或者受相同经济因素的影响，并且主营该行业历史不少于2年。

#### (4) 资本结构

收益法评估时采用的资本结构主要包括：

- 可比公司资本结构平均值作为目标资本结构；
- 上海金东唐真实资本结构；
- 变动资本结构。

通过分析被评估单位与可比公司在融资能力、融资成本等方面的差异，并结合上海金东唐未来年度的融资规划情况，最终采用目标资本结构作为上海金东唐的资本结构，在确定目标资本结构时是采用市场价值计算债权和股权的权重比例。

#### (5) 贝塔系数

①通过上述可比公司确定标准选取确定的上市公司，选取 iFinD 公布的  $\beta$  计算器计算可比公司的  $\beta$  值，上述  $\beta$  值是含有可比公司自身资本结构的  $\beta$  值。

②根据以下公式，分别计算可比公司的 Unlevered  $\beta$ ：

$$\text{Unlevered } \beta = \text{Levered } \beta / [1 + (1 - T) \times D/E]$$

式中：D—债权价值；E—股权价值；T—适用所得税率。

③估算  $\beta$  系数的目的是估算折现率，该折现率是用来折现未来的预期收益，因此折现率应该是未来预期的折现率，因此要求估算的  $\beta$  系数也应该是未来的预期  $\beta$  系数。

采用的  $\beta$  系数估算方法是采用历史数据，因此实际估算的  $\beta$  系数应该是历史的  $\beta$  系数而不是未来预期的  $\beta$  系数。为了估算未来预期的  $\beta$  系数，对采用历史数据估算的  $\beta$  系数进行 Blume 调整。

本次评估采用的 Blume 调整思路及方法如下：

$$\beta_a = 0.33 + 0.67 \beta_h$$

其中： $\beta_a$  为调整后的  $\beta$  值， $\beta_h$  为历史  $\beta$  值。

将可比公司 Unlevered  $\beta_a$  计算出来后，取其平均值作为被评估单位的 Unlevered  $\beta_a$ 。

④再将已经确定的被评估单位资本结构比率代入到如下公式中，计算被评估单位 Levered  $\beta_a$ ：

$$\text{Levered } \beta_a = \text{Unlevered } \beta_a \times [1 + (1 - T) \times D/E]$$

式中：D—债权价值；E—股权价值；T：适用所得税率；

#### (6) 估算公司特有风险收益率 $R_s$

采用资本资产定价模型一般被认为是估算一个投资组合（Portfolio）的组合投资回报率，资本资产定价模型不能直接估算单个公司的投资回报率，一般认为单个公司的投资风险要高于一个投资组合的投资风险，因此，在考虑一个单个公司或股票的投资收益时应该考虑该公司的针对投资组合所具有的全部特有风险所产生的超额回报率。

特定风险报酬率主要是针对公司具有的一些非系统的特有因素所产生风险的风险溢价或折价，通过对企业的风险特征、企业规模、业务模式、所处经营阶段、核心竞争力、主要客户及供应商依赖等因素进行分析，结合评估人员以往执业经验判断综合分析确定特定风险报酬率。

经综合分析本次被评估单位与行业平均数据各方面差异，最后估算被评估单位的其他特有风险为 2.00%。

### （7）债权期望报酬率

债权期望报酬率实际上是被评估单位的债权投资者期望的投资回报率。

不同的企业，由于企业经营状态不同、资本结构不同等，企业的偿债能力会有所不同，债权人所期望的投资回报率也应不尽相同，因此企业的债权投资回报率与企业的财务风险，即资本结构密切相关。

在考虑被评估单位的经营业绩、资本结构、信用风险、抵质押以及担保等因素，参考全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率（LPR）为基础调整确定债权期望报酬率。

债权收益率的估算目前一般套用评估基准日时的贷款市场报价利率LPR，查询得到评估基准日长期贷款市场报价利率LPR为3.95%。

由于加权平均资本成本（WACC）模型是代表税后现金流收益口径的折现率，而本次评估的资产组预计未来现金流量是税前的，为保持口径的一致性，按被评估单位目前执行的所得税率3.32%将其调整为税前的折现率。

根据以上公式计算被评估单位的折现率为10.24%。

### 3. 去年商誉减值测试预测数据与今年实现数据对比

年份	收入（万元）	毛利率（%）	利润总额（万元）
2022 商誉预测数据	28,031.79	26.8	3,586.80
2023 实现数据	23,965.93	27.8	1,764.51

上海金东唐 2022 年预测与 2023 年实际差异的原因：上海金东唐科技有限公司对河南钧钺智能科技有限公司的应收账款合同总金额为 1600 万元，已于 2022 年 11 月底送货验收，由于该回款周期较长且不及预期未能确认收入，使得 2023 年上海金东唐实际收入

与 2022 年商誉减值测试预测数据差异较大。目前上海金东唐在全力向该客户追收回款，随着大环境改善，河南钧铖的培训业务逐渐恢复，政府的补贴工作也在积极推进中。河南钧铖已承诺 2025 年 12 月前分批支付全部款项。“

上海金东唐智能激光设备事业部主要为客制化自动激光焊接、测试自动化流水线设备。上海金东唐自 2017 年前后开始加大研发投入，开发新的产品激光智能设备，研发的新产品智能激光设备 2019 年前后处于研发和试验机阶段，2020 年正式收到生产性订单并于当年实现 5000 余万的收入。2020 年-2022 年，智能激光设备前期为单机化生产，现已调整为整条生产线式生产，为上海金东唐未来经营规划和发展的着力点。近年研发的示范线达到规模化生产后将摊薄研发调试成本、费用及采购成本。目前上海金东唐在制两条生产线，储能线单价均为上千万元。结合当下新能源汽车行业方兴未艾，新能源电池的需求增长，预计示范线铺开，上海金东唐通过加大对其的销售力度，可使自动化生产线将成为未来企业新的收入增长点。

因此，虽然 2023 年上海金东唐未实现 2022 年商誉减值测试预测的收入，本年度商誉减值测试仍未发生减值。

#### （五）对未来经营和收益状况的预测分析

公司的主要业务为自动化、智能化测试设备的研发、设计、生产和销售的高科技企业，以精密机械及电、光、声等领域多种测试技术为基础，结合自动控制、图像识别、深度学习算法等技术，开发出功能测试治具、光板检测治具、自动检测设备、智能化视觉检测设备、智能激光设备等系列产品。主要应用终端领域覆盖手机、平板电脑、智能可穿戴设备等消费电子领域、新能源汽车电子领域及通信等领域。

##### （1）本次评估采用如下的方法进行了未来财务状况的预测：

上海金东唐提供的主要业务按业务类型可分为智能检测设备、新能源电池生产线和 3C 自动化设备，其中智能检测设备包括 PCB 检测治具，ICT/FCT 测试治具与 ICT/FCT 智能检测设备；新能源电池生产线包括动力电池结构件自动化产线，储能模组 pack 生产线等，3C 自动化设备包括视觉 AI 检测设备、其它（自动化）设备和智能激光设备。具体情况如下：

##### ①智能检测设备：

智能检测设备和相关功能测试治具主要用于电子消费产品生产中的模组电性能检测，产品具有一定的技术优势和稳定的客户资源，并且是苹果、FACEBOOK、谷歌为其供应商指定的检测设备提供商，业务合作稳定。

##### ②新能源电池生产线：

新能源电池生产线产品包括动力电池结构件自动化产线，储能模组 pack 生产线等。其中，动力电池结构件自动化产线的客户主要是新能源电池结构件厂商（其终端客户为宁德时代、亿纬锂能等），储能模组 pack 生产线已经在客户端得到认可，并有望达成长期合作。

③3C 自动化设备：

视觉 AI 检测设备主要用于 3C 行业的模组检测，结合人工智能的 AVI 视觉达到高效的检测方案。其它（自动化）设备和智能激光设备目前产值较小。

（2）金东唐主要有 ICT/FCT 事业部和自动化事业部，各事业部营业收入预测如下：

①ICT/FCT 事业部

ICT/FCT 事业部主要的产品为智能检测设备，主要用于电子消费产品生产中电气检测。随着国家不断加大对智能设备制造业的政策扶持，推动以智能制造为核心的国家工业化改革战略，国内智能制造市场参与厂商越来越多，市场竞争愈发激烈，高毛利高增长的发展趋势很难继续延续。受 ICT/FCT 设备及相关服务的影响，上海金东唐管理层着力开发新的增长点，调整业务结构，调整企业重心。因目前 ICT/FCT 事业部目前仍是公司的主要创收部门，客户稳定，故在开发新增长点的同时不会压缩该传统部门的规模。

②自动化事业部

公司前期的自动化设备为单机化生产，现已调整为整条生产线式生产，目前在手订单已转线量产订单为主，单机订单为辅，已成为金东唐未来经营规划和发展的着力点。结合当下新能源汽车和储能行业的市场机遇，公司开拓新的动力电池结构件产线和储能产线，为公司未来新的收入及利润增长提供支撑。

4. 根据以上分析，金东唐未来年度营业收入、毛利率预测如下：

营业收入、毛利率预测表

金额单位：人民币万元

项目	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度以后
营业收入	26,279.96	28,516.37	30,373.29	32,251.74	34,083.10	34,083.10
毛利率	27.44%	27.61%	27.56%	27.59%	27.61%	27.61%

### 三、海富光子科技股份有限公司商誉减值测试过程

#### （一）评估程序实施过程和情况

1、评估机构本次商誉减值测试了解评估单位项目基本情况，明确评估目的、评估基准日、价值类型等评估要素；了解包含商誉的相关资产组组成、商誉形成的过程、商誉及

资产组初始及后续计量、以前年度商誉减值测试等情况；了解包含商誉的相关资产组合并以来的经营情况和未来可能涉及的重大调整情况，判断包含商誉的相关资产组组成的划分是否符合会计准则的要求。

2、评估机构通过审阅会计师函证、访谈、查验重要的业务合同或会计凭证，对评估单位确定的资产组组成及业务的真实性进行必要的核查。包括但不限于：历史期现金流入，资产组与商誉的相关性、合理性，并购协同效应，并购对价分摊，资产组构成变动，后续会计计量，财务报告披露等；通过审阅、核对或者访谈等手段，对评估范围内主要资产产权状况在商誉减值测试期间的变动情况进行核查；通过现场勘查、实地调查或者询问等手段，对评估范围内主要资产物理状况在商誉减值测试期间的变动情况进行核查；根据包含商誉的相关资产组的实际状况和特点，确定评估假设和相应的评估方法。

3、评估公司通过搜集同行业可比公司信息、行业研报等公开资料，结合企业历史经营情况，对管理层批准的财务预算进行核查验证，包括但不限于宏观经济环境、行业发展趋势、地域因素等外部环境信息、公司产能、经营现状、在手合同及订单等内部经营信息，评价上述信息与委托人提供的财务预算的一致性；判断企业提供的财务预算是否与包含商誉的相关资产组的账面价值确定基础一致。

山东海富今年业绩下降的主要原因：海富光子的产品包括定制产品和民用产品，定制产品毛利率较高（主要服务于国家重大需求），但市场行情暂时不稳定。海富光子 22 年度总收入 3500 万元，主要收入来源为定制产品，2022 年度国家重要科研院所定制产品取得约两千三百万元收入。

民用产品市场竞争激烈，产品维护成本高，毛利率较低。2023 年，海富光子主动优化产品结构，在定制产品上投入研发及市场开拓。由于定制产品因特殊技术和使用要求，其测试周期在 6 个月-2 年左右，从样品订单到形成批量订单是过程较为缓慢，也因需方的特殊性，2023 年度尚未签订批量订单，故 2023 年销售均为民用产品。因此营业收入下滑较大，毛利率及销售净利率均有下降。

截至 2023 年 11 月 6 日，中国激光雷达相关专利公开数量共 114415 件。在价格方面，无人驾驶领域的激光雷达在几万到几十万的区间，价格较为高昂，目前尚未普及。山东海富光子科技股份有限公司作为国家人才项目专家史伟博士创办的国家级高新技术企业，是国家科技部、发改委重点支持的高端光纤激光器研发及生产平台，牵头承担了国家及省部级以上重大科技攻关项目 10 多项，牵头承担了如《国家“863”计划项目》、《2017 年国家重点研发计划-高功率窄谱光纤激光器》等项目，深耕航空航天、海工装备等高端应用市场设备产品，可以提供 M2 小于 1.05 的千瓦光纤激光器的技术领先产品，企业长期

与研究院合作激光研发平台，有较强的技术支撑，具备和军队方面形成定制品订单合作的经历，在市场业务竞争中较具优势。

## （二）资产组减值测试的评估方法

本公司根据企业会计准则中关于资产减值的相关规定，资产（组）存在减值迹象的，应当估计其可收回金额，然后将所估计的资产可收回金额与其账面价值相比较，以确定资产是否发生了减值，以及是否需要计提资产减值准备并确认相应的减值损失。通常资产可收回金额应当根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。

参照《企业会计准则》规定，在估计资产的公允价值减去处置费用后的净额时，按照下列顺序进行：

（1）应当根据公平交易中销售协议价格减去可直接归属于该资产处置费用的金额确定；

（2）不存在销售协议但存在资产活跃市场的，应当按照该资产的市场价格减去处置费用后的金额确定，资产的市场价格通常应当根据资产的买方出价确定；

（3）在不存在销售协议和资产活跃市场的情况下，应当以可获取的最佳信息为基础，估计资产的公允价值减去处置费用后的净额，该净额可以参考同行业类似资产的最近交易价格或者结果进行估计；

（4）企业按照上述规定仍然无法可靠估计资产的公允价值减去处置费用后的净额的，应当以该资产预计未来现金流量的现值作为其可收回金额。

处置费用是指可以直接归属于资产处置的增量成本，包括与资产处置有关的法律费用、相关税费、搬运费以及为使资产达到可销售状态所发生的直接费用等，但是，财务费用和所得税费用等不包括在内。

### 1、评估方法的选择

由于在资本市场和产权交易市场可以找到足够的与评估对象相同或相似的上市公司，故适合市场法评估。

根据本公司和海富光子提供的历史年度财务报告及未来年度经营预测，海富光子与商誉相关资产组未来年度预计现金流量为负，故未采用预计未来现金流量的现值方法。

### 2、可收回金额的评估

基本公式：可收回金额=公允价值-处置费用

#### （1）资产组（CGU）公允价值的评估原则及方法

公允价值评估需要在资产组（CGU）最佳用途前提下进行，根据评估人员的了解，该

资产组的现状用途与最佳用途相同。

资产组（CGU）实际包含资产组整体转让和资产组采用“拆整卖零”两种转让方式，我们分别考虑两种转让方式的公允价值分别扣除相应处置费用后的净额，并以其中孰高者作为该资产组的公允价值净额。

资产组（CGU）整体转让公允价值净额的评估方法包括收益法、市场法和成本法三种。

## （2）公允价值净额的市场比较途径估算

市场法是指将评估对象与可比上市公司或者可比交易案例进行比较，确定评估对象价值的评估方法。市场法常用的两种具体方法是上市公司比较法和交易案例比较法。

如果采用市场比较法途径估计资产组的公允价值，必须在市场上找到相同或者类似的资产组的交易案例，由于构成资产组所依赖的资源除了固定资产、营运资金等有形资源之外，还包括资产组持续经营所具备的独立技术团队、销售团队、管理团队及客户资源等重要的无形资源，且业务资产组的经营模式、生产模式、产品销售区域等具备其唯一的独特性，无法进行比较和修正，所以该途径不具备可操作性。

故本次通过市场比较途径估算公允价值采用上市公司比较法。上市公司比较法是指通过对资本市场上与被评估单位处于同一或类似行业的上市公司的经营和财务数据进行分析，计算适当的价值比率或经济指标，在与被评估单位比较分析的基础上，得出评估对象价值的方法。

### 1) 公允价值减去处置费用后的净额模型与基本公式

$$FVLCOD = FV - COD$$

式中：

*FVLCOD*：评估对象公允价值减去处置费用后的净额；

*FV*：评估对象公允价值；

*COD*：评估对象处置费用。

### 2) 处置费用的估算

本次评估参照被评估单位所在地产权交易所发布的产权交易文件估算产权交易费用，其他处置费用包括印花税、交易中介费等。

### 3) 可收回金额的确定

商誉资产组可收回金额=含商誉资产组公允价值-处置费用

## （三）关键参数及选取依据：

### 1、对比公司的选取

由于本公司控股子公司山东海富主营业务为激光器设备行业，因此在本次评估中，我

们初步采用以下基本标准作为筛选对比公司的选择标准：

- (1) 对比公司必须为至少有两年上市历史；
- (2) 对比公司只发行人民币 A 股；
- (3) 对比公司所从事的行业或其主营业务为激光设备业务，或者受相同经济因素的影响，并且主营该行业历史不少于 2 年。

## 2、比率乘数的选择和分析

市场比较法要求通过分析对比公司股权（所有者权益）和/或全部投资资本市场价值与收益性参数、资产类参数或现金流比率参数之间的比率乘数来确定被评估单位的比率乘数，然后，根据委估企业的收益能力、资产类参数来估算其股权和/或全投资资本的价值。因此采用市场法评估的一个重要步骤是分析确定、计算比率乘数。

价值比率通常包括盈利比率、资产比率、收入比率和其他特定比率。根据对各财务指标打分得到财务指标调整系数，再通过权重分配计算，得到综合财务指标修正系数。

综合财务指标修正系数=各财务指标修正系数×各财务指标权重

由于标的规模与可比公司有一定的规模差距，需要通过规模系数调整标的与可比公司在规模的差异，主要通过打分法确定调整系数。综合修正后得到比准比率。

比准比率=综合财务指标修正系数×规模系数×选取的价值比率

## 3、缺少流通折扣的估算

流通性定义为资产、股权、所有者权益以及股票等以最小的成本，通过转让或者销售方式转换为现金的能力。

缺少流通折扣定义为：在资产或权益价值基础上扣除一定数量或一定比例，以体现该资产或权益缺少流通性。

股权的自由流通性是对其价值有重要影响的。由于本次评估的企业是非上市公司，其股权是不可以在股票交易市场上交易的，这种不可流通性对其价值是有影响的。

缺少流通性的资产存在价值贬值这一规律在中国国内也是适用的，国内的缺少流通性折扣也是客观存在的。借鉴国际上定量研究缺少流通折扣率的方式，本次评估结合国内实际情况采用非上市公司购并市盈率与上市公司市盈率对比方式估算缺少流通折扣率。其基本思路是收集分析非上市公司并购案例的市盈率（P/E），然后与同期的上市公司的市盈率（P/E）进行对比分析，通过上述两类市盈率的差异来估算缺少流通折扣率。

## 4、非经营性资产负债和付息负债的评估

根据评估基准日经审计的资产负债表，评估人员对山东海富提供的财务报表进行必要的审查，对其资产和收益项目根据评估的需要进行分类或调整。对非经营性资产

负债和付息负债的评估，参见收益法相关内容。通过剔除非经营性资产负债和付息负债得到含商誉资产组公允价值，计算公式如下：

含商誉资产组公允价值= 流动性折扣后营业性股权价值-含商誉资产组外经营性资产负债净值。

#### （四）海富光子按市场法分析计算过程

##### 1. 海富光子与可比公司的对比分析

###### （1）可比公司选取

海富光子主营激光设备业务；公司所处的阶段为成长期，在国内 A 股有对标公司，本次评估选择了 3 家主营业务类似的上市公司作为可比公司。各可比上市公司基本介绍如下：

表 4-1 各对比企业基本情况

序号	证券代码	证券简称
1	688025.SH	杰普特
2	300747.SZ	锐科激光
3	300620.SZ	光库科技

###### 1) 688025.SH 杰普特

深圳市杰普特光电股份有限公司成立于 2006 年，是一家由归国留学人员创办的研发、生产和销售激光光源、激光智能装备和光纤器件的国家级高新技术企业。公司拥有一支优秀的顾问、管理、研发及销售团队，并且拥有先进的生产设备、配套齐全的研发测试设备。公司坚持走自主知识产权的道路，已申请了 400 余件专利及软件著作权。杰普特是中国首家商用脉宽可调高功率光纤激光器生产制造商，公司专注于光纤激光器、光智能装备和光纤器件的研发，包括快速连接器、光缆组件、PLC 分路器、中功率连续光纤激光器、多芯迷你光缆/蝶形缆等。

###### 2) 300747.SZ 锐科激光

汉锐科光纤激光技术股份有限公司(以下简称“锐科激光”，股票代码：300747)，公司是一家专业从事光纤激光器及其关键器件与材料的研发、生产和销售的国家火炬计划重点高新技术企业，拥有高功率光纤激光器国家重点领域创新团队和光纤激光器技术国家地方联合工程研究中心，是全球有影响力的具有从材料、器件到整机垂直集成能力的光纤激光器研发、生产和服务供应商。公司主营业务包括为激光制造装备集成商提供各类光纤激光器产品和应用解决方案，并为客户提供技术研发服务和定制化产品。

公司主要产品包括 10W 至 2,000W 的脉冲光纤激光器；10W 至 30,000W 连续光纤激光器；75W 至 450W 准连续光纤激光器；80W 至 8,000W 直接半导体激光器等，产品广泛应用于激光制造如打标、切割、焊接、熔覆、清洗、增材制造等领域；超快激光器方面主要产品包括 10W 至 20W 纳秒激光器，2W 至 100W 红外皮秒激光器，5W 至 50W 绿光皮秒激光器，5W 至 30W 紫外皮秒激光器，1W 至 20W 飞秒激光器等，广泛应用于激光制造如：显示和面板玻璃切割，汽车玻璃切割，FPC 覆盖膜切割，5G LCP 切割，OLED 柔性显示材料切割，LED 晶元切割，半导体芯片切割等应用。

### 3) 300620.SZ 光库科技

珠海光库科技股份有限公司（以下简称“光库科技”）成立于 2000 年，是专业从事光纤器件和芯片集成的国家高新技术企业。高管团队由激光、芯片及光通讯领域内国际顶尖人才组成。公司产品应用于光纤激光、光纤通讯、数据中心、无人驾驶、光纤传感、医疗设备、科研等领域，广泛销往欧、美、日等 40 多个国家和地区。

2017 年光库科技在创业板上市（股票代码：300620），是全球仅有的几家海底长途光网络核心器件供货商之一。建有“广东省光电器件工程技术研究中心”、“广东省企业技术中心”、“广东省院士专家企业工作站”、“博士后科研工作站”等创新平台。

公司现有场地超七万平方米，高端生产加工设备数千套，其中四万平方米金鼎产业园专用于光学芯片和模块的研发及产业化。光库科技总部设在珠海，目前拥有 5 家全资子公司：米兰光库、泰国光库、香港光库、加华微捷、光辰科技。

#### （2）与可比公司的对比分析

本次主要从企业盈利能力、营运能力、偿债能力、成长能力等方面对被评估单位与可比公司间的差异进行量化，具体量化对比思路如下：

1) 选取净资产收益率（%）、总资产报酬率（%）、营业收入(同比增长率)、净资产(同比增长率)、流动资产周转率(%)、应收账款周转率(%)、资产负债率(%)和现金流动负债比率(%) 8 个财务指标作为评价可比公司及被评估单位的因素，以海富光子财务数据与可比上市公司财务数据进行匹配，被评估单位与各对比企业各项财务指标基准日数据如下：

表 4-2 被评估单位与各对比企业各项财务指标数据

证券代码	证券简称	净资产收益率 (%)	总资产报酬率 (%)	营业收入(同比增长率)	净资产(同比增长率)	流动资产周转率 (%)	应收账款周转率 (%)	资产负债率 (%)	现金流动负债比率 (%)
------	------	------------	------------	-------------	------------	-------------	-------------	-----------	--------------

688025.SH	杰普特	4.52	5.94	4.93	6.20	78.52	0.72	3.21	22.14
300620.SZ	光库科技	8.13	3.73	1.69	3.23	-61.68	0.68	3.21	13.81
300747.SZ	锐科激光	4.34	7.35	4.34	5.14	256.79	0.86	4.42	44.06
平均值		5.68	3.65	9.83	4.86	0.75	3.61	26.67	0.23
被评估单位	海富光子	-29.06	-10.61	-59.77	-19.90	0.13	0.65	53.99	0.075

## 2) 指标权重分配

将各可比公司及被评估单位各项财务指标进行比较,并计算出相应得分,在计算过程中,各指标权重分配、各指标得分情况如下:

表 4-3 各指标权重分配表

序号	指标分类	指标名称	权重分配
1	盈利能力指标	净资产收益率	12.5%
		总资产报酬率	12.5%
2	成长能力指标	营业收入(同比增长率)	12.5%
		净资产(同比增长率)	12.5%
3	运营能力指标	流动资产周转率	12.5%
		应收账款周转率	12.5%
4	偿债能力指标	资产负债率	12.5%
		现金流动负债比率	12.5%
合计			100%

表 4-4 可比公司及被评估单位各指标得分

证券代码	证券简称	净资产收益率(%)	总资产报酬率(%)	营业收入(同比增长率)	净资产(同比增长率)	流动资产周转率(%)	应收账款周转率(%)	资产负债率(%)	现金流动负债比率(%)
688025.SH	杰普特	107	103	106	100	112	103	103	107
300620.SZ	光库科技	107	102	107	100	111	103	104	110
300747.SZ	锐科激光	107	103	108	100	116	104	101	101
平均值		103.33	103.00	105.00	103.00	103.33	98.00	101.67	101.67
被评估单位	海富光子	100	100	100	100	100	100	100	100

3) 将各财务指标得分汇总后可得出可比公司及被评估单位各项财务指标得分及总分,通过各指标权重计算调整系数,结果如下表:

表 4-5 可比公司及被评估单位各项财务指标调整系数表

证券代码	证券简称	盈利能力	发展能力	营运能力	偿债能力	总调整系数
688025.SH	杰普特	0.9527	0.9717	0.9319	0.9527	0.9523
300620.SZ	光库科技	0.9575	0.9673	0.9359	0.9353	0.9490
300747.SZ	锐科激光	0.9527	0.9630	0.9118	0.9901	0.9544
<b>平均值</b>		0.9543	0.9673	0.9265	0.9594	0.9523

#### 4) 规模调整

由于海富光子截至估值基准日尚未上市，其规模与可比公司有一定的规模差距，因此，本次通过规模系数调整海富光子与可比公司在规模的差异。主要通过打分法确定调整系数。

估值人员将计算的到的总资产与海富光子总资产的差值进行比较，根据比较倍数确定调整分值，每倍差值 1 分。则各可比公司的分值及规模调整系数情况如下：

表 4-6 被评估单位与各对比企业规模调整系数

证券代码	证券简称	总资产	规模打分	调整系数
688025.SH	杰普特	2,484,079,295.46	102	0.9804
300620.SZ	光库科技	1,953,088,906.77	101	0.9901
300747.SZ	锐科激光	5,854,153,767.65	105	0.9524
被评估单位	海富光子	144,419,358.84	100	

#### 5) 计算比准比率

可比公司价值比率的选取：本次选择的可比公司价值比率为市净率（PB）。

假设股票市场价值与业绩评价分值正相关，在此基础上进行比较量化，则由被评估单位的得分与各可比公司得分进行比较，可得财务指标修正后各比准市净率（PB），修正后，将被评估单位的行业指标综合得分与各可比公司行业指标综合得分进行比较，得出比准市净率如下表：

表 6-7 各比准市净率（PB）表

证券代码	企业简称	可比公司市净率	财务指标修正系数	规模修正系数	比准市净率
688025.SH	杰普特	4.49	0.9523	0.9804	4.19
300620.SZ	光库科技	7.62	0.9490	0.9901	7.16
300747.SZ	锐科激光	4.24	0.9544	0.9524	3.86
<b>平均数</b>		<b>5.45</b>			<b>5.07</b>

经计算，可比公司中最终计算的比准市净率为 5.07。

#### 2. 比率乘数的计算时间

我们认为在计算比率乘数时限时选用与评估基准日相近的财务数据即可，比率乘数采用 2023 年年报的数据。

### 3. 缺少流通折扣的估算

#### 1) 缺少流通性对股权价值的影响

流通性定义为资产、股权、所有者权益以及股票等以最小的成本，通过转让或者销售方式转换为现金的能力。

缺少流通折扣定义为：在资产或权益价值基础上扣除一定数量或一定比例，以体现该资产或权益缺少流通性。

股权的自由流通性是对其价值有重要影响的。由于本次评估的企业是非上市公司，其股权是不可以在股票交易市场上交易的，这种不可流通性对其价值是有影响的。

流通性实际是资产、股权、所有者权益以及股票在转换为现金时其价值不发生损失的能力，缺少流通性就是资产、股权等在转换为现金时其价值发生一定损失。美国评估界在谈论缺少流通性时一般包含两个层面的含义：1) 对于控股股权，一般认为其缺少流通折扣实际主要表现在股权“缺少变现性”（Discount for Lack of Liquidity 或者 DLQL），既该股权在转换为现金的能力方面存在缺陷，也就是股权缺少流通折扣就是体现该股权在不减少其价值的前提下转换为现金的能力方面与具有流通性的股权相比其价值会出现的一个贬值；2) 对于少数股权，一般认为其缺少流通折扣实际主要表现在股权“缺少交易市场”（Discount for Lack of Marketability 或者 DLOM），既，由于这类股权没有一个系统的有效的交易市场机制，使这些股权可以方便的交易，造成这类股权交易的活跃程度等方面受到制约，不能与股票市场上的股票交易一样具有系统的市场交易机制，因此这类股权的交易价值与股票市场上交易的股票相比存在一个交易价值的贬值。

一般认为不可流通股与流通股之间的价格差异主要由下列因素造成：①承担的风险。流通股的流通性很强，一旦发生风险后，流通股持有者可以迅速出售所持有股票，减少或避免风险。法人股持有者在遇到同样情况后，则不能迅速做出上述反映而遭受损失。②交易的活跃程度。流通股交易活跃，价格上升。法人股缺乏必要的交易人数，另外法人股一般数额较大，很多投资者缺乏经济实力参与法人股的交易，因而，与流通股相比，交易缺乏活跃，价格较低。

#### 2) 缺少流通性对股权价值影响的定量研究

不可流通性影响股票价值这一事实是普遍存在的，有很多这方面的研究。目前国际上定量研究缺少流通折扣率的主要方式或途径主要包括以下几种：

(1) 限制性股票交易价格研究途径（“Restricted Stock Studies”）。该类研究途径的思路是通过研究存在转让限制性的股票的交易价与同一公司转让没有限制的股票的交易价之间的差异来定量估算缺少流通性折扣。在美国的上市公司中，存在一种转让受

到限制性股票，这些股票通常有一定的限制期，在限制期内不能进入股票市场交易，或者需要经过特别批准才能进场交易。但这些股票可以进行场外交易。

下面的表格是对上述限制股研究的一个总结：

序号	研究名称	覆盖年份	折扣率平均值(%)
1	SEC Overall Average	1966-1969	25.8
2	SEC Non-reporting OTC Companies	1966-1969	32.6
3	Gelman	1968-1970	33
4	Trout	1968-1972	33.5
5	Moroney		35.6
6	Maher	1969-1973	35.4
7	Standard Research Consultants	1978-1982	45
8	Willamette Management Associates	1981-1984	31.2
9	Silber Study	1981-1988	33.8
10	FMV Study	1979-1992.4	23
11	FMV Restricted Stock Study	1980-2001	22.1
12	Management Planning, Inc.	1980-1995	27.7
13	Bruce Johnson	1991-1995	20
14	Columbia Financial Advisors	1996-1997.2	21
15	Columbia Financial Advisors	1997.5-1998	13

从上述研究结论中可以看出利用上世纪 90 年代前限制期为 2 年的限制股交易价格研究缺少流通折扣率大约在 30%左右，利用 90 年代后的数据研究的结论则在 20%左右，这个差异主要是由于限制股的限制期由 2 年变为 1 年的原因。

(2) IPO 前交易价格研究途径 (“Pre-IPO Studies”)。该类研究的思路是通过公司 IPO 前股权交易价格与后续上市后股票交易价格对比来研究缺少流通折扣率。根据美国证券市场的相关规定，公司在进行 IPO 时需要向美国证监会 (SEC) 报告公司前 2 年发生的所有股权交易情况，因此 IPO 前研究一般是根据公司 IPO 前 2 年内发生的股权交易的价格与 IPO 后上市后的交易价格的差异来定量估算缺少流通折扣率的。

IPO 前研究主要 Robert W. Baird & Company 的研究，该研究包含了 1980 年到 2000 年超过 4,000 个 IPO 项目以及 543 项满足条件的 IPO 前交易案例的数据，研究结果表明从 1980 年到 2000 年缺少流通折扣率的中位值和平均值分别为 47%和 46%。研究结果数据如下：

研究涵盖日期	IPO 项目数量	符合条件的交易案例数量	折扣率平均值	折扣率中位值
--------	----------	-------------	--------	--------

1997-2000	1,847	266	50%	52%
1995-1997	732	84	43%	41%
1994-1995	318	45	45%	47%
1991-1993	443	49	45%	43%
1990-1992	266	30	34%	33%
1989-1990	157	17	46%	40%
1987-1989	98	21	43%	43%
1985-1986	130	19	43%	43%
1980-1981	97	12	59%	68%
1980-2000	4,088	543	46%	47%

另一个研究是 Valuation Advisor 研究，该研究收集并编辑了大约 3,200 个 IPO 前交易的案例，并建立一个 IPO 前研究缺少流通折扣率的数据库。这个研究包括的数据主要是公司 IPO 前 2 年内普通股、可转换债券、优先股以及股票期权等的交易价格。1999 年到 2008 年的交易汇总表如下：

IPO 前交易时间	1-90 天	91-180 天	181-270 天	271-365 天	1-2 年
1999 折扣率中位值	30.80%	53.90%	75.00%	76.90%	82.00%
2000 折扣率中位值	28.70%	45.10%	61.50%	68.90%	76.60%
2001 折扣率中位值	14.70%	33.20%	33.40%	52.10%	51.60%
2002 折扣率中位值	6.20%	17.30%	21.90%	39.50%	55.00%
2003 折扣率中位值	28.80%	22.30%	38.40%	39.70%	61.40%
2004 折扣率中位值	16.70%	22.70%	40.00%	56.30%	57.90%
2005 折扣率中位值	14.80%	26.10%	41.70%	46.10%	45.50%
2006 折扣率中位值	20.70%	20.80%	40.20%	46.90%	57.20%
2007 折扣率中位值	11.10%	29.40%	36.30%	47.50%	53.10%
2008 折扣率中位值	20.30%	19.20%	45.80%	40.40%	49.30%

目前，美国一些评估分析人员相信 IPO 前研究缺少流通折扣率与限制股交易研究相比，对于非上市公司，可以提供更为可靠的缺少流通折扣率的数据。原因是 IPO 前的公司股权交易与实际评估中的非上市公司的股权交易情况更为接近，因此按 IPO 前研究得出的缺少流通折扣率更为适合实际评估中的非上市公司的情况。

### (3) 国内缺少流通折扣率的定量估算

缺少流通性的资产存在价值贬值这一规律在中国国内也是适用的，国内的缺少流通性折扣也是客观存在的。借鉴国际上定量研究缺少流通折扣率的方式，本次评估我们结合国内实际情况采用非上市公司购并市盈率与上市公司市盈率对比方式估算缺少流通折扣

率。其基本思路是收集分析非上市公司并购案例的市盈率（P/E），然后与同期的上市公司的市盈率（P/E）进行对比分析，通过上述两类市盈率的差异来估算缺少流通折扣率。

我们分别收集了发生在 2023 年的 821 个非上市公司的并购案例和截止 2023 年底的 2453 多家上市公司，分析对比上述两类公司的市盈率数据，得到如下数据：

### 缺少流通折扣率

序号	年份	非上市公司并购		上市公司		缺少流通折扣率
		样本点数量	市盈率平均值	样本点数量	市盈率平均值	
1	2023	821	20.73	2453	30.46	30.0%
2	2022	471	21.72	3196	33.54	32.0%
3	2021	798	23.03	3042	36.43	32.7%
4	2020	679	23.59	2423	37.09	28.1%
5	2019	394	20.75	1990	35.97	36.0%
6	2018	628	22.42	2299	33.55	29.3%
7	2017	1179	16.14	1450	36.57	54.3%
8	2016	988	19.64	951	44.07	52.4%
9	2015	722	20.23	1078	50.35	56.8%
10	2014	571	23.02	1022	39.84	42.2%

原始数据来源：Wind, iFinD及产权交易所等

通过上表中的数据，我们可以看出每个行业中非上市公司的平均值市盈率与上市公司的平均市盈率相比存在一定差异，这个差异应该可以认为主要是缺少流通因素造成的，因此可以通过这种方式估算缺少流通折扣率的数值。本次评估我们选择 2023 年的缺少流通折扣率 30.00%作为本次评估的缺少流通折扣率。

#### 4. 非经营性资产负债和负息负债的评估

根据企业提供的评估基准日经审计的资产负债表，评估人员对被评估单位提供的财务报表进行必要的审查，对其资产和收益项目根据评估的需要进行分类或调整。对非经营性资产负债和负息负债的评估，参见收益法相关内容。

#### 5. 上市公司比较法评估结论的分析确定

根据上述各过程所得到的评估参数及被评估单位 2023 年合并报表披露，被评估单位在基准日合并的净资产为 6,658.91 万元，剔除非经营性资产负债净值后的财务报表经营性净资产数据为 3,234.93 万元，由此可得出流动性折扣后营业性股权价值评估结果：

##### （1）营业性股权价值评估结果：

流动性折扣后营业性股权价值= 评估基准日合并净资产-非经营性资产负债净值×市净率价值比率×（1-流动性折扣）

$$= (6,658.91 - 3,234.93) \times 5.07 \times (1 - 30\%)$$

$$= 11,480.76 \text{ (万元)}$$

#### (2) 含商誉资产组公允价值计算

通过流动性折扣后营业性股权价值及减含商誉资产组外经营性资产负债净值，由此可得出含商誉资产组公允价值

含商誉资产组外经营性资产负债净值=含商誉资产组外经营性资产-含商誉资产组外经营性负债

$$= 4,474.38 - 5,678.87$$

$$= -1,204.49 \text{ (万元)}$$

含商誉资产组公允价值=流动性折扣后营业性股权价值-含商誉资产组外经营性资产负债净值

$$= (11,480.76 - (-1,204.49))$$

$$= 12,685.25 \text{ (万元)}$$

#### (3) 处置费用计算

处置费用包括印花税、中介服务费和山东省人民政府发布的《山东省物价局关于产权交易服务收费有关问题的复函》（鲁价费函〔2016〕3）规定的登记挂牌手续费和交易佣金。

根据《山东省物价局关于产权交易服务收费有关问题的复函》（鲁价费函〔2016〕3），以营业性股权价值为交易额参照对象，1-5亿元（含）交易额的产权交易登记挂牌手续费费率为0.080%，交易佣金费率为0.300%。

处置费用=印花税+中介服务费+登记挂牌手续费+交易佣金

= 营业性股权价值 × (印花税税率+登记挂牌手续费计费率+交易佣金费率) + 中介服务费费率

$$= 16,401.08 \times (0.05\% + 0.080\% + 0.300\%) + 9.2$$

$$= 79.72 \text{ (万元)}$$

#### (4) 商誉资产组可回收金额计算

海富光子商誉资产组可回收金额=含商誉资产组公允价值-处置费用

$$= 12,685.25 - 79.72$$

$$= 12,605.53 \text{ (万元)}$$

综上所述，本次对三家子公司商誉减值整体测算过程谨慎合理，符合会计准则相关规定。

(3) 请你公司按业务或产品类型列示三家子公司目前在手订单的详细情况，包括产品名称、订单金额、签订时间、实施进展、已确认收入、预测期内每年预计可实现收入，毛利率水平，并据此解释说明你对预测期收入和毛利率可实现性的判断依据，商誉减值计提是否充分、及时。

(一) 成都通宇航空设备制造有限公司

产品名称	签订时间	订单金额(元)	实施进展	截止目前已确认收入(元)	预计完成年限(年)	预计2024年全年可确认收入(元)	预计2024年毛利率%	预计2025年全年可确认收入(元)	预计2025年毛利率%
航空零部件	22年-23年	778,777,603.21	56.17%	437,475,490.94	2年	166,548,672.57	33%	166,548,672.57	40%
工装	22年-23年	54,752,605.92	45.63%	24,982,537.17	2年	17,699,115.04	20%	17,699,115.04	20%

通宇航空根据其产能及客户的交付计划，经与客户沟通，预计在两年内完成上述在手订单。

(二) 上海金东唐科技有限公司

产品名称	签订时间	订单金额(元)	实施进展	截止目前已确认收入(元)	预计完成年限(年)	预计2024年全年可确认收入(元)	预计2024年毛利率%	预计2025年全年可确认收入(元)	预计2025年毛利率%
ICT/FCT 治具产品	2022-2024年	101,444,103.12	28.03%	28,430,135.30	2024年	101,000,000.00	33.26%	0	34.00%
光板治具产品	2022-2024年	6,020,188.00	82.98%	4,995,278.00	2024年	6,000,000.00	34.75%	0	35.00%
自动化设备产品	2022-2024年	78,853,704.96	5.38%	4,239,084.29	2024年	50,000,000.00	26.90%	30,000,000	27.00%
新能源产品	2022-2024年	2,185,500.00	0.00%		2024年	2,300,000.00	22.10%	0	22.00%
耗材贸易	2022-2024年	15,657,823.16	67.01%	10,492,611.66	2024年	15,000,000.00		0	

金东唐 ICT、FCT 治具产品和光板治具产品属于其传统产品，该业务为成熟产品，生产和交付预计均能按客户要求完成；新能源自动化设备产品，由研发、技术、生产、品控等部门根据客户需求、客户技术指标协同完成，本公司的技术、生产能力完全可以满足客户需求。

(三) 山东海富光子科技股份有限公司

产品名称	签订时间	订单金额 (元)	实施进展	截止目前已 确认收入 (元)	预计完成 年限 (年)	预计 2024 年全 年可确认收入 (元)	预计 2024 年毛利率%	预计 2025 年全 年可确认收入 (元)	预计 2025 年毛利率%
激光器-打标系列	2024 年 1-4 月	8,669,778.76	100%	8,669,778.76	2024 年	20,353,982.30	8.50%	22,123,893.81	8.50%
15W 调 Q 脉冲激光器	2023 年 11 月	114,513.27	100%	114,513.27	2024 年	343,539.82	43%	515,309.73	43%
HCFS-ZJ-2800-13	已下备产通知	10,265,486.73	0	-	2024	10,265,486.73	45%	10,265,486.73	45%
FLXH-700	2024 年 3 月	336,283.19	100%	336,283.19	2024	672,566.37	20%	1,681,415.93	20%
HCFS-2000-W	2024 年 4 月	176,991.15	100%	176,991.15	2024	353,982.30	25%	884,955.75	25%
HCFS-P1000-W	2024 年 1 月	51,327.43	100%	51,327.43	2024	256,637.17	40%	513,274.34	40%
HCFS-P2000-W	2024 年 2 月	154,867.26	100%	287,610.62	2024	1,438,053.10	45%	2,876,106.19	45%
HCFS-P500-W	2024 年 3 月	60,176.99	100%	120,353.98	2024	481,415.93	45%	1,203,539.82	45%

海富光子的激光器分定制产品和民用产品，其产品质量稳定，返修率低于同行业水平，具备完成上述在手订单的能力。

综上所述，公司根据以上三点分析，对上述三家公司的实际业绩情况、未来收入和毛利率的预测情况，以及目前其在手订单情况做出全面分析及判断，成都通宇和上海金东唐商誉减值的评估是公允的、合理的、充分的。对海富光子的商誉减值计提 330 万元是充分的、及时的。符合会计准则相关规定。

#### 会计师回复：

1、我们对年报问询函问题 4 所涉及的商誉减值事项实施的审计程序、获取的审计证据包括但不限于：

- (1) 了解、评价与商誉减值测试相关的内部控制的设计恰当性和运行有效性；
- (2) 我们将相关资产组本年度的实际结果与以前年度相应的预测数据进行了比较，以评价管理层对现金流量的预测是否可靠；
- (3) 评价管理层委聘的外部估值专家的胜任能力、专业素质和客观性；
- (4) 我们独立聘请第三方资产评估师对管理层委聘的外部估值专家的评估结果进行复核；

(5) 测试管理层减值测试所依据的基础数据，利用估值专家评估管理层减值测试中所采用关键假设及判断的合理性，以及了解和评价管理层利用其估值专家的工作；

(6) 复核商誉所属资产组的可收回金额计算过程，复核商誉减值测试的计算过程和结果，确认是否存在商誉减值情形。

## 2、核查意见

经核查，我们未发现通宇航空、金东唐、山东海富相关商誉减值测试过程存在重大不合理情况，未发现商誉减值会计处理存在重大异常情况。公司关于商誉减值在所有重大方面符合《企业会计准则》的相关规定。

**问题 5. 你公司货币资金期末余额 2.14 亿元，短期借款期末余额 3.94 亿元，一年内到期的非流动负债 1.34 亿。你公司在货币资金同比增长 27.15%的同时利息收入下滑 73.99%。**

(1) 请你公司结合可支配的货币资金余额、营运资金需求、自由现金流、未来大额采购及还款安排、客户回款及现金流情况、债务规模及偿还安排，量化分析你公司的偿债能力，并说明你公司是否存在流动性风险及拟采取的应对措施，并充分提示风险

### 公司回复：

(一) 可支配的货币资金余额、营运资金需求、自由现金流、未来大额采购及还款安排情况：

- ① 截止 2023 年 12 月 31 日，可支配的货币资金余额 2.14 亿元；
- ② 未来一年营运资金需求预计 9 亿元以内；（含应付账款和其他应付等）
- ③ 2024 年自由现金流预计 1.5 亿元以上；
- ④ 未来一年大额采购：无；
- ⑤ 还款安排：未来一年内到期的短期借款 5.26 亿元；

### (二) 客户回款及现金流情况

项目	金额(亿元)	备注
预计 2024 年客户回款	10.00	参考近三年业务量预测
货币资金期初余额	2.14	
经营性现金净额	1.00	参考历史数据预测
银行融资	5.00	银行给企业的额度>10 亿
合计	17.14	

### (三) 债务规模及偿还安排

债务规模	金额(亿元)	偿还时间	备注
短期借款	5.26	未来一年内	含长期借款一年到期\融资租赁款等
应付账款及其他应付等	9.00	未来一年内	包含日常运营支出
大额采购	0.00		暂无计划
合计	14.26		

#### （四）量化分析公司的偿债能力

以上（表二）未来一年可支配的资金（流入）预计为 17.14 亿元以上，需支出（流出）的资金（表三）预计 14.26 亿元，净额 2.88 亿元，可用资金充足。本公司近三年的资产负债率分别为 39.83%、37.78%、35.33%，资产负债率控制在安全、合理区间，本公司从未发生过银行债务违约风险；本公司在中农工建四大银行以及多家中小商业银行获得较高的授信额度，额度充分，实际贷款余额远远小于授信额度，2022 年、2023 年分别获得了 8 亿、8.7 亿的授信额度，期末实际贷款余额分别为 4.63 亿、5.86 亿，2024 年拟申请授信额度不超过人民币 10 亿元，能充分满足实际用款需求；本公司应收账款管理良好，业务部门对应收账款的催收制订有相关的激励管理措施，公司未发生过大额坏账损失。

综上，公司不存在相应的流动性风险、债务违约风险。

（2）请你公司详细分析本期货币资金增加但利息收入大幅下降的原因及合理性，并列示货币资金的存放情况，是否存在虚增货币资金的情形

#### 公司回复：

（一）本期货币资金增加但利息收入大幅下降的原因及合理性

##### 1、货币资金期末余额增加的原因

项目	金额（万元）	原因
2023 年末货币资金余额	21,360.96	客户 11-12 月集中回款 14804 万元、2023 年 11 月银行借款 3990 万元
2022 年末货币资金余额	16,799.74	
增加额	4,561.22	同比增长 27.15%

##### 2、货币资金月平均余额

单位：元

期间	货币资金余额	期间	货币资金余额
2022 年 1 月	172,355,229.16	2023 年 1 月	98,631,438.47
2022 年 2 月	162,726,599.96	2023 年 2 月	98,535,768.82
2022 年 3 月	175,207,462.55	2023 年 3 月	109,186,525.32

2022年4月	137,864,384.75	2023年4月	84,855,159.29
2022年5月	157,878,752.67	2023年5月	113,852,974.71
2022年6月	196,746,619.46	2023年6月	143,073,362.66
2022年7月	121,911,721.23	2023年7月	135,231,672.38
2022年8月	120,790,087.85	2023年8月	146,422,524.22
2022年9月	148,309,037.97	2023年9月	110,267,357.81
2022年10月	132,853,478.28	2023年10月	131,734,589.65
2022年11月	165,699,997.16	2023年11月	149,112,784.30
2022年12月	167,997,357.28	2023年12月	213,609,577.59
合计	1,860,340,728.32		1,534,513,735.22
2022年月平均资金量	155,028,394.03	2023年月平均资金量	127,876,144.60
期末货币余额增长	27.15%		
月平均资金余额下降	-27,152,249.43	下降比例	-17.51%

### 3、2022年募集资金利息收入

单位：元

公司	募集户账号	所属银行	销户日期	2022年利息
深圳光韵达	3371 8010 0100 2913 16	兴业银行	2022/6/10	78,783.70
	4425 0100 0023 0000 3389	建设银行	2022/6/14	6,898.13
	3915 0188 0000 69262	光大银行	2022/6/22	16,849.82
光韵达激光		光大银行	2022/6/22	33,960.19
合计				136,491.84

本公司货币资金增加但利息收入大幅下降的原因主要是：

- ①、大客户 2023 年 12 月下旬集中回款，产生利息收入极少；
- ②、在 2023 年 12 月 31 日这一时点货币资金余额同比增加了 27.15%，但是全年月平均资金余额减少 2,715.22 万元，下降比例 17.51%，产生的活期利息收入减少；
- ③、2022 年 6 月前本公司尚有募集资金项目未完结，募集资金产生的利息收入共计 13.65 万，该募集资金账户于 6 月完结并销户，而 2023 年无此项利息收入；
- ④、2022 年本公司根据借款合同分别计提第三方长沙伟易佳科技有限公司 100 万元借款、上海极臻三维设计有限公司 200 万元借款产生的利息收入共计 27.71 万元，2023 年本公司无计提此项利息收入。

综上，本公司期末货币资金余额增加但利息收入大幅下降具有合理性。

#### （二）货币资金的存放情况

项目	期末余额	存放情况
库存现金	232,779.91	公司保险柜
银行存款	212,768,460.07	绝大多数存放于工行、建行、招行、中行、农行，极小部分存放于中小等商业银行
其他货币资金	608,337.61	保证金账户
合计	213,609,577.59	

本公司的货币资金存放地点安全，货币资金近三年的期末余额经会计师事务所向所在存放银行发函证实，均与本公司账上记载的余额一致，本公司不存在虚增货币资金的情形。

### 会计师回复：

1、我们对年报问询函问题 5 涉及的财务事项实施的审计程序、获取的审计证据包括但不限于：

(1) 了解、评价与货币资金及借款相关的内部控制的设计恰当性和运行有效性；

(2) 获取并检查境内公司在人民银行系统中登记的已开立账户清单，并与公司账面账户进行比对，检查公司银行账户的存在性及完整性；

(3) 获取公司各银行账户的对账单，检查是否与公司账面记录金额一致；

(4) 获取公司的银行流水与账面记录进行核对，并根据银行存款平均余额和存款利率分析复核利息收入的合理性；

(5) 对银行存款、其他货币资金、借款实施函证程序，就银行账户余额、账户类型、利率、是否存在冻结、担保或其他使用限制、期末借款余额、借款利率、借款期限等情况进行函证，并对回函结果进行检查；

(6) 获取公司企业信用报告，将企业信用报告中记录的借款信息与公司账面记录的借款信息进行核对；

(7) 通过对管理层的访谈，了解公司有息借款的情况，检查相关借款合同和银行回单。

### 2、核查意见

经核查，我们认为：公司上述有关货币资金、负债率和偿债能力等情况的说明在所有重大方面与我们在 2023 年度审计过程中所获取的资料及了解的情况一致；公司货币资金真实准确，公司 2023 年度货币资金及利息收入与其平均余额规模相匹配；未发现虚增货币资金。

问题 6. 你公司其他应收款期末余额 1,828.61 万元,其中账龄在 1 年以上的款项占比 36.95%。报告期内,押金及保证金的账面余额由 1,985.43 万元下滑至 630.97 万元,对按组合计提的其他应收款坏账准备计提金额为-87.17 万元。请你公司说明押金及保证金本期减少、按组合计提的款项坏账计提金额为负的原因,并列示账龄在 1 年以上的款项具体内容,包括金额、账龄、坏账计提比例、产生的原因、时间、交易对方与你公司的关系,说明款项长期未收回的原因及合理性,坏账计提的充分性,你公司采取的追收措施及效果,是否存在资金占用、向关联方或其他方输送利益的情形,并说明解决方案和期限。

公司回复:

一、押金及保证金本期减少、按组合计提的款项坏账计提金额为负的原因

1、本公司其他应收款按款项性质分类情况如下:

单位:万元

款项性质	2023 年余额	2022 年余额
押金及保证金	630.97	1,985.43
借款及往来款	803.32	722.02
资产转让款	599.95	0.00
员工备用金及员工借款	51.16	92.9
其他	133.69	480.97
减:坏账准备	-390.49	-423.95
合计	1,828.61	2,857.39

押金及保证金减少的主要原因是:通宇航空 2022 年支付成都市双流区公共资源交易服务中心的购买土地保证金 1,320 万元,2023 年通宇航空完成所有土地购买手续后,按会计准则规定结转计入无形资产中,故押金及保证金本期减少。

按组合计提的款项坏账计提金额为负的原因是:主要系本年度其他应收款金额减少,以前年度计提的坏账准备在本年度冲回所致。

二、账龄在 1 年以上的款项具体内容

客户名称	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上	合计	坏账计提比例
上海极臻三维设计有限公司	1,900,000.00					1,900,000.00	10.00%
长沙伟易佳科技有限公司		1,000,000.00				1,000,000.00	30.00%

深圳光韵达机电设备有限公司	639,652.23	6,301.16	81,707.87	- 27,641.85	167,793.73	867,813.14	31.05%
东莞光玻光电科技有限公司					540,386.48	540,386.48	100.00%
上海极臻三维设计有限公司	408,000.00					408,000.00	10.00%
紫光云数据（深圳）有限公司	224,884.20					224,884.20	10.00%
昆山盛世铭道科技园管理有限公司	238,000.00					238,000.00	10.00%
双流永福印刷厂（双流房东）					200,000.00	200,000.00	100.00%
域鑫科技（惠州）有限公司	10,000.00	0	49,365.00	89,692.00		149,057.00	65.37%
成都蛟龙经济开发有限公司					120,000.00	120,000.00	100.00%
合计	3,420,536.43	1,006,301.16	131,072.87	62,050.15	1,028,180.21	5,648,140.82	31.95%

接上表

客户名称	产生的原因及时间	交易对方与公司的关系	款项长期未收回的原因及合理性	坏账计提是否充分	追收措施及效果	是否存在资金占用、向关联方或其他方输送利益的情形
上海极臻三维设计有限公司	2022年，往来款	参股公司	已收回部分，承诺本年内结清	是	电话催收，已收回部分	否
长沙伟易佳科技有限公司	2021年，往来款	无	有业务往来，承诺本年内结清	是	电话催收，本年内结清	否
深圳光韵达机电设备有限公司	2022-2023年，往来款	参股公司	有业务往来，已收回部分，承诺本年内结清	是	电话催收，本年内结清	否
东莞光玻光电科技有限公司	2018年，租金水电	无	对方公司注销，已全额计提坏账准备	是	预计无法收回	否
上海极臻三维设计有限公司	2022年，设计费	参股公司	有业务往来，已收回部分，承诺本年内结清	是	电话催收，已收回部分	否
紫光云数据（深圳）有限公司	2022年，厂房押金	无	正常押金	是	正常押金	否
昆山盛世铭道科技园管理有限公司	2022年，厂房押金	无	正常押金	是	正常押金	否
双流永福印刷厂（双流房东）	2016年，厂房押金	无	正常押金	是	押金到期，本年内收回	否
域鑫科技（惠州）有限公司	2019年-2022年，厂房押金	无	正常押金	是	押金到期，本年内收回	否
成都蛟龙经济开发有限公司	2017年，厂房押金	无	正常押金	是	押金到期，本年内收回	否

经过以上分析，公司上述其他应收款为企业经营正常往来款及押金，本公司已足额计提坏账计提，公司正采取积极的追收措施，预计能够收回，公司不存在资金占用、向关联

方或其他方输送利益的情形。

### 会计师回复：

1、我们对年报问询函问题 6 所涉及的财务事项实施的审计程序、获取的审计证据包括但不限于：

（1）检查获取其他应收款账龄分析表：测试账龄计算的准确性；检查原始凭证，测试账龄划分的准确性；

（2）实施函证程序，检查回函是否存在差异；针对未回函的单位实施替代程序；

（3）访谈相关人员，了解其他应收款未及时回款原因；

（4）检查资产负债表日后的重要其他应收款相关凭证，核实期后是否已回款，分析资产负债表日其他应收款真实性和完整性；

（5）核查其他应收款交易对方的工商信息，对董监高施行股权穿透程序，核查其他应收款相关单位与公司实际控制人、控股股东、董事、监事、高级管理人员及其亲属和持股 5%以上的股东是否存在关联关系。

### 2、核查意见

经核查，我们认为：其他应收款坏账计提充分，相关欠款不构成关联方非经营性占用，没有向关联方及其他方输送利益的情形。

问题 7、你公司长期股权投资期末余额为 1,434.46 万元，报告期内确认投资收益为 -354.6 万元，未计提减值准备。

（1）请你公司说明长期股权投资被投资方的基本情况（成立时间、注册资本、股权结构、主要财务数据等），投资背景及目的，投资金额，持股比例，累计确认的投资损益，与你公司控股股东、董监高是否存在关联关系，后续投资规划，减值测算的具体情况，包括但不限于经营业绩、减值测试主要参数及选取依据，说明在持续亏损的情况下未计提减值准备的合理性。

### 公司回复：

（一）长期股权投资被投资方的基本情况

被投资公司名称	成立时间	注册资本	股权结构		2023 年收入 (元)	2023 年净利润 (元)	2023 年末净资产 (元)	与公司控股股东、董监高是否存在关联关系
			其他股东	本公司持股				
深圳光韵达通讯设备有限公司	2015 年 10 月	1000 万元	深圳兆迪睿诚投资有限公司持股 80%	20%	2024 年已注销	2024 年已注销	2024 年已注销	公司控股股东控制的企业，本公司关联方
深圳光韵达新维生科技有限公司	2019 年 6 月	1000 万元	钟孝龙 80%	20%	1,344,350.02	-245,742.93	-2,620,660.12	无关联关系
东莞光讯士创科技有限公司	2020 年 5 月	2467 万元	张月榕 57.8435%、东莞光讯士创科技合伙企业（有限合伙）12.1605%	29.9959%（其中母公司直接持股 4.0535%，全资子公司东莞光韵达持股 25.9424%）	23,776,056.26	-1,860,616.17	3,856,526.17	无关联关系
深圳协同创新科技发展有限公司	2021 年 6 月	3000 万元	深圳市沃特新材料股份有限公司持股 20%、深圳协同创新投资控股有限公司 20.00%、深圳协同创新信息咨询合伙企业（有限合伙）17.14%、深圳艾德莱特咨询合伙企业（有限合伙）11.86%、深圳市光韵达增材制造研究院 1.42%、广东星之球激光科技有限公司 1%	28.58%	21,684,084.63	-4,493,313.06	17,870,015.45	公司控股股东控制的企业，本公司关联方

上海临韵智达智能科技有限公司	2019年12月	656.46万元	上海临智企业管理中心（有限合伙）52.55%、上海创临企业管理中心（有限合伙）8.60%、其他自然人合计2.28%	36.56%（由原控股子公司数字医疗持股）	已出售	已出售	已出售	无关联关系
深圳市云鼎激光智能装备有限公司	2021年7月	2000万元	深圳市宏基高科技有限公司47%、其他自然人合计28%	25%	3,432,499.61	-883,402.93	-13,403,068.74	无关联关系

## （二）减值测算的具体情况

被投资公司企业名称	会计处理方法	投资金额	累计确认的投资损益	期末被投资单位所有者权益账面价值	是否计提减值准备
深圳光韵达通讯设备有限公司	权益法核算	200万元	-200万元	-	2023年已停止经营，2024年其将注销，因此该投资预计无法收回，因此一次性计入当期投资损失
深圳光韵达新维生科技有限公司	权益法核算	100万元	-95.36万元	-2,620,660.12	无减值迹象
东莞光讯士创科技有限公司	权益法核算	2020年年母公司投入现金100万元，2023年12月东莞光韵达以设备作为出资投入640万元	-22.87万元	3,856,526.17	无减值迹象
深圳协同创新高科技发展有限公司	权益法核算	857.28万元	-326.49万元	17,870,015.45	无减值迹象
上海临韵智达智能科技有限公司	权益法核算	240.13万元	-58.43万元	5,060,581.51	股权已转让
深圳市云鼎激光智能装备有限公司	权益法核算	400万元	-400万元	-13,403,068.74	所投资金额已全部按权益法分期计入当期损益

### （三）投资背景、目的、未计提减值准备的合理性及后续投资计划

本公司长期股权投资项目共有六个，以下对被投资公司一一分项说明：

被投资公司一，深圳光韵达通讯设备有限公司，注册资本 1000 万元，本公司总投资金额 200 万元、持股 20%，该公司成立 2015 年 11 月，（曾用名：深圳菠萝三维网络有限公司），前期主要是为本公司建立 3D 打印业务网络服务平台，2019 年因参与华为通讯设备项目（投标需要成立三年以上的公司），该公司更名为深圳光韵达通讯设备有限公司。目前华为等通讯企业受国际环境的影响，该公司业务也受到较大的影响，2023 年深圳光韵达通讯设备有限公司已停止经营，截止问询函回复日该公司已注销，投资预计无法收回，报告期已一次性计入当期投资损失。

被投资公司二，深圳光韵达新维生科技有限公司，注册资本 1000 万元，成立于 2019 年 6 月，本公司持股 20%，本公司实际投入金额 100 万元。投资背景及目的是通过该公司在华南培育工艺品及工业产品的 3D 打印业务。该公司目前仍在持续经营，经营状况逐渐好转，目前无减值迹象。鉴于 3D 打印行业前景向好，公司将持续关注该公司经营成果改善的情况，因被投资公司对本公司整体财务影响极小，无需考虑减值。

被投资公司三，东莞光讯士创科技有限公司，注册资本 2467 万元，成立于 2020 年 5 月，本公司期初持股 20%，实际投入现金 100 万元。2023 年 12 月本公司全资子公司东莞光韵达光电科技有限公司以其 LDS 设备作为投资（折金额人民币 640 万元）向该公司投资，截止问询函回复日，本公司（含子公司）合计持有该标的股权 30%。投资的目的主要是为聚焦主业，提高本公司 LDS 设备利用率，与专业团队合作共同运营 LDS 业务。（备注：LDS 是一种利用激光直接成型技术（Laser Direct Structuring, LDS）制造的天线。这项技术是一种专业的镭射加工，技术适用于局部细线路制作，广泛应用于手机电线、电话手表天线、汽车用电子电路等设备中。）

光讯士创专注于通讯天线激光制造领域，产品终端客户均为国内外知名消费电子厂商。该公司业务近两年受 3C 行业下滑影响，业绩起伏波动；随着 2023 年下半年的电子消费市场回暖，光讯士创 2023 年获得小天才等客户大额订单，因此公司在 2023 年末对光讯士创增加投资提高产能。2024 年 1-4 月该公司产品交付超过 900 万元，超过往年同期数据，同时预计第二、第三季度的订单同比大幅增长，预期全年出货将达到 3000 万元以上。

基于以上原因，公司认为被投资公司三的价值长期稳定并且未来会有增值，目前无减值迹象。

被投资公司四，深圳协同创新高科技发展有限公司于 2021 年 6 月成立，注册资本 3000 万元，本公司实际投入现金 857.28 万元，期末持股 28.58%。投资背景及目的是本公

司为布局 3D 打印设备、材料的研发。协同创新的产品包括连续纤维、金属、陶瓷等 3D 打印设备的研发制造，目前该公司正在拓展航空领域的客户，基于以上因素，我们认为目前该标的无减值迹象。

被投资公司五，上海临韵智达智能科技有限公司成立于 2019 年 12 月，注册资本 656.46 万元，由本公司原控股子公司上海光韵达数字医疗科技有限公司（简称“数字医疗”）投资，数字医疗持股比例为 36.56%。投资背景及目的是整合华东地区的 3D 打印业务在医疗领域的应用，拓展医疗器材业务。截止本问询函回复日，本公司已转让持有的数字医疗全部股权，该标的公司已随之转让。

被投资公司六，深圳市云鼎激光智能装备有限公司成立于 2021 年 7 月，注册资本 2,000 万元，本公司全资子公司金东唐实际投资 400 万元，期末持股比例为 25%。投资背景及目的是鉴于新能源领域的智能装备和产线机会较多，金东唐拟加大在新能源领域的开发，同时为了降低新业务的投资风险，金东唐与合作团队投资设立该公司，提升本公司在智能装备方面的技术力量，降低自行开发的风险。截止报告期金东唐投资金额已全部按权益法摊销计入当期损益中。

综上所述，公司基于以上原因，未对被投资公司计提减值准备具备合理性，公司期后暂无对上述被投资公司追加投资的计划。

**（2）请你公司分析说明报告期内对深圳光韵达通讯设备有限公司全额确认投资损失，对东莞光讯士创科技有限公司投资收益为负但仍追加投资 640 万元的原因及合理性。**

**公司回复：**

深圳光韵达通讯设备有限公司受市场大环境及客户的影响，业务发展情况与预期偏差较大，2023 年已停止经营，截止问询函回复日该公司已注销，投资预计无法收回，报告期本公司一次性计入当期投资损失是合理的。

东莞光讯士创科技有限公司主营业务为通讯天线激光制造领域。成立后的几年里，该公司受 3C 行业下滑影响，业绩起伏波动。随着 2023 年 3C 行业市场需求回暖，在通讯模块激光制造领域及智能穿戴领域，对 LDS 产品的需求增加，光讯士创在 2023 年下半年获得了小天才等客户大额订单。因此本公司全资子公司东莞光韵达光电科技有限公司以其 LDS 设备作为投资（折合人民币 640 万元）支持其提高产能。2024 年 1-4 月该公司产品交付超过 900 万元，超过往年同期数据，同时预计第二、第三季度的订单订单同比大幅增长，预期全年出货将达到 3000 万元以上。

综上，公司对东莞光讯士创科技有限公司追加投资 640 万元，系通过对市场状况作出审慎评估后作出的判断，具有合理性。

### 会计师回复：

1、我们对年报问询函问题 7 涉及的财务事项实施的审计程序、获取的审计证据包括但不限于：

- (1) 了解、评价与长期股权投资相关的内部控制的设计恰当性和运行有效性；
- (2) 访谈公司管理层，了解公司各项投资的背景和目的、以及产业协同性情况；
- (3) 通过企查查、公开网站等了解被投资公司的基本情况包括：股权结构、关联关系、经营范围、经营风险、失信被执行情况等；
- (4) 检查长期股权投资单位的公司章程及投资协议，核实公司在联营企业中的股权比例及收益分配比例；
- (5) 获取联营企业经审计或确认报出的财务报表，并对重要的联营企业获取银行对账单等财务资料，实施适当的分析复核程序；
- (6) 复核公司权益法核算的长期股权投资收益的相关计算过程、计算结果和会计处理；
- (7) 根据被投单位经营政策、法律环境、市场需求、所处行业及盈利状况等判断长期股权投资是否存在减值迹象。

### 2、核查意见

经核查，我们认为：公司的投资核算符合《企业会计准则》规定的情形。

问题 8. 报告期内，你公司在建工程余额由 0.64 亿元增加至 1.2 亿元，主要系光韵达成都航空生产制造基地项目本期增加 0.73 亿元所致，该项目预算 1.26 亿元，期末余额为 1.03 亿元，工程进度 90%。请你公司说明该项目已完工及尚未完工的主要内容，截至问询函回复日的项目进度，预计完工后可增加的产能情况，项目主要建设方及其分包商与公司、控股股东、董监高是否存在关联关系，与项目主要建设方关于款项支付的约定及实际支付情况，项目投入金额与市场可比项目是否存在重大差异。

### 公司回复：

1、成都航空制造基地报告期投入情况

预算数（元）	期初余额（元）	本期增加金额（元）	期末余额（元）	工程累计投入占预算比例	工程完成进度
--------	---------	-----------	---------	-------------	--------

126,000,000.00	30,119,608.17	73,230,954.99	103,350,563.16	82.02%	90%
----------------	---------------	---------------	----------------	--------	-----

截至 2023 年 12 月 31 日，成都航空制造基地项目主体工程和装修工程已完工 90%，尚未完工的工程为：生产厂房和地下室地坪环氧薄涂，生产厂房电动抗风卷帘门、电动提升门、电动玻璃感应门的安装，地下室车库及楼梯间无机涂料面层，地下室交安工程，充电桩电缆。截至本问询函回复日，项目已经完成主体工程和装修工程，完成进度均为 100%。通宇航空目前已开始将设备分批搬迁入新的生产基地，预计该基地完工后年设计产能达 3 亿元以上，由于 2019 年-2023 年为通宇航空公司业务高速发展阶段，为满足产能需求，公司已在此时间段提前布局，购入生产设备，并且设备存放的生产厂房均以租赁方式解决，因此生产基地完工后主要是将原有生产设备进行集中整合管理，最大限度的提高设备使用效率，提高产值。

## 2、成都航空制造基地施工方具体情况及款项支付情况

服务内容	项目主要建设方及其分包商	与公司、控股股东、董监高是否存在关联关系	合同金额（元）	款项支付约定	截止 430 实际支付比例	项目投入金额与市场可比项目是否存在重大差异
建设方	四川凯伦建设工程有限公司	否	117,820,456.05	预付款 15%，后续按工程进度分批支付，工程竣工结算后支付至合同总额的 97%，剩余 3% 质保期满后支付。	86.88%	否
设计单位	四川省天辰建筑设计有限公司	否	1,650,000.00	规划局审查通过支付 30%，交付施工图电子版 15 日内支付 20%，施工图审核合格交付纸质图纸 15 日内支付 40%，工程竣工验收合格 15 日内支付 5%，工程竣工备案合格 15 日内支付 5%。	90.00%	否
超重机和轨道	河南省矿山起重机械有限公司	否	1,261,313.00	预付款 40%，调试合格后支付 50%，剩余 10% 质保期满后支付。	90.00%	否
基础及地基	四川润聚浩建设工程有限公司	否	4,845,006.75	预付款 40%，设备基础混凝土浇筑完后支付至合同总额的 70%，设备灌浆完后支付至	80.00%	否

				合同总额 80%，剩余 20%质保期满后支付。		
供电工程	四川一凡新能源有限公司	否	2,710,607.28	预付款 40%，工程通电验收后支付 50%，工程审计完成后支付 7%，剩余 3%质保期满后支付。	90.00%	否
厂房水电气安装	四川省兴发建筑装饰工程有限责任公司	否	1,950,000.00	预付款 40%，工程竣工验收合格并结算后支付至合同总额的 95%，剩余 5%质保期满后支付。	95.00%	否
暖通设备	四川信业永成机电工程有限公司	否	5,893,514.20	预付款 30%，二号车间工程完成后支付 15%，一号车间工程完成后支付 15%，办公区工程完成后支付 15%，空调室外主机进场后支付 15%、全部工程验收合格后支付 7%，剩余 3%质保期满后支付。	90.00%	否

成都航空制造基地项目的主要施工方为四川凯伦建筑工程有限公司，项目款项支付根据合同约定按项目进度进行支付，项目聘请独立第三方四川科恒建设咨询监理有限公司作为监理方监督项目进度，付款均按项目进度执行，通宇航空未发生超前付款的情形。项目聘请四川勘建九鼎建设项目管理有限公司进行造价审核。

#### 会计师回复：

1、我们对年报问询函问题 8 涉及的财务事项实施的审计程序、获取的审计证据包括但不限于：

- (1) 了解、评价与在建工程相关的内部控制的设计恰当性和运行有效性；
- (2) 现场查看基地的建设情况，结合第三方监理资料对期末在建工程的施工内容、施工进度进行确认；
- (3) 检查与在建工程有关的资料、获取在建工程合同及台账，检查主要工程内容的工程施工合同、采购合同、采购发票、付款凭证，核实资金流向，评价在建工程存在性及计价是否正确；
- (4) 通过网站查询当地同类基建工程造价与公司在建工程造价进行对比，检查公司

在建工程造价与当地市场是否存在重大差异；

(5) 对主要的固定资产在建工程采购方通过网络公开信息查询工商登记信息，判断是否与公司存在关联关系；

(6) 对主要的工程承包商的合同金额、工程进度及付款金额进行发函并取得回函确认。

## 2、核查意见

经核查，我们认为：项目主要建设方及其分包商与公司、控股股东、董监高不存在关联关系；基建项目投入金额与市场可比项目不存在重大差异。

问题 9. 2024 年 2 月 8 日，你公司披露的公告显示，控股股东侯若洪、姚彩虹合计持有公司 15.67% 的股份，已质押股份占所持股份比例为 50.12%。请你公司核实并说明控股股东质押融资的原因及具体用途，其质押股票的警戒线、平仓线、违约处置条件等，并结合控股股东资信情况、资金状况等说明有关股份是否存在平仓风险。

### 公司回复：

#### 1、控股股东质押融资的原因及具体用途

2016 年，公司实际控制人侯若洪、姚彩虹及大股东王荣通过协议转让的方式受让原控股股东吉安光韵达投资管理有限公司持有的本公司股份，转让后侯若洪、姚彩虹、王荣由间接持股变更为直接持股，协议转让时共缴纳营业税、个人所得税、企业所得税等合计 1.16 亿元，缴纳的税款由三位股东通过股票质押的方式融资取得，后续每年通过借新还旧的方式质押融资。

#### 2、质押股票的警戒线、平仓线

股东	质权人	质押数量 (万股)	融资额 (万元)	警戒线	平仓线	备注
侯若洪	华创证券有限责任公司	1,550	5,000	150%	130%	含补充质押 500 万股
	国泰君安证券股份有限公司	1,170	3,000	170%	140%	
	国泰君安证券股份有限公司	507	1,300	170%	140%	
姚彩虹	国泰君安证券股份有限公司	117	300	170%	140%	含补充质押 14 万股
	国泰君安证券股份有限公司	580	1500	170%	140%	
合计		3,924	11,100			

#### 3、违约处置条件

#### 1) 质权人——国泰君安证券：

发生以下情况，国泰君安有权单方调整客户购回利率的，国泰君安有权将客户在国泰君安的全部股票质押式回购交易的购回利率提高 9%。国泰君安调整客户购回利率后，仍然有权要求客户提前购回全部或部分交易。

①交易存续期限内，客户持有光韵达股份的质押比例(不含为客户自身存续股票质押式回购交易进行补充质押的股份)连续 10 个交易日不得超过 55%；

②交易存续期限内，上市公司光韵达(300227)不得出现中国证券监督管理委员会及深圳证券交易所有关通知规定的破发、破净或者最近三年未进行现金分红、累计现金分红金额低于最近三年年均净利润 30%等情形，导致客户不得通过二级市场减持上市公司股份的；

③交易存续期限内，股价收盘跌破预警线（170%）要求补质后日终清算履约保障比例不低于警戒线，或者部分现金偿还：偿还现金不得低于（实际购回交易金额-证券市值/履约保障警戒线比例）。

#### 2) 质权人——华创证券

交易履约保障比例低于协议约定的警戒履约保障比例 150%或处置履约保障比例 130%的，质权人向客户发出预警通知，客户应当在收到质押人预警通知的下一交易日 14:30 前及时发起履约保障补充质押，以使履约保障比例不低于 150%，否则视为客户违约，质权人有权同时采取以下一项或多项措施

①补充质押；

②处置已质押股票；

③加收违约金直至补充质押后履约保障比高于警戒履约保障比例 150%之上（违约金按每日万分之五的比例收取，违约金=购回交易金额\*违约天数\*0.05%）；

④提前结束主协议并加收违约金；

⑤其他依据协议约定和相关法律法规的规定质权人有权采取的措施。

#### 4、控股股东资信情况、资金状况及质押股份是否存在平仓风险

目前控股股东侯若洪先生姚彩虹女士资信情况良好，除持有本公司股份外，还持有房产等资产，还款资金来源主要为工资、上市公司分红等，质押融资以来均能按时支付利息，未出现过被强制平仓的情形。因股价下跌，触及预警线或出现平仓风险时，侯若洪先生姚彩虹女士将采取包括但不限于提前还款、追加保证金、补充质押等方式，积极履行义务，避免触及平仓线而引发平仓风险。

特此公告。

深圳光韵达光电科技股份有限公司

董 事 会

二〇二四年六月十二日