

关于苏州杰锐思智能科技股份有限公司  
首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的  
第二轮审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



二〇二三年三月

## 目录

1. 关于创业板定位 .....	3
2. 关于历史沿革 .....	51
3. 关于客户及供应商入股 .....	61
4. 关于营业收入 .....	97
5. 关于主要客户 .....	115
6. 关于营业成本 .....	151
7. 关于毛利率 .....	170
8. 关于研发费用 .....	184
9. 关于应收账款 .....	220
10. 关于产能利用率 .....	231
11. 关于资金流水核查 .....	238

## 深圳证券交易所：

根据贵所于 2022 年 11 月 2 日下发的《关于苏州杰锐思智能科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函》（审核函[2022]011035 号）（以下简称“问询函”）的要求，苏州杰锐思智能科技股份有限公司（以下简称“发行人”、“公司”、“杰锐思”）、东吴证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”、“保荐人”、“东吴证券”）会同上海市锦天城律师事务所（以下简称“发行人律师”）、立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”），就贵所提出的问题进行了认真讨论、核查，对《问询函》中所有提到的问题逐项予以落实并进行了书面说明，并对杰锐思申请文件有关内容进行了必要的修改、补充说明或解释。

如无特别说明，相关用语释义与《苏州杰锐思智能科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（申报稿）》（以下简称“招股说明书”）一致。涉及对申请文件修改的内容已用楷体加粗方式列示。

<b>宋体（加粗）</b>	<b>问询函所列问题</b>
宋体（不加粗）	对问询函所列问题的回复
<b>楷体（加粗）</b>	<b>涉及申请文件补充披露或修改的内容</b>

本回复中若出现总计数尾与所列值和不符合的情况，均为四舍五入所致。

## 1. 关于创业板定位

申报材料及审核问询回复显示：

(1) 发行人的智能制造设备具有较强的定制化及订单式生产的特点。

(2) 报告期内，发行人智能检测设备主要应用于 3C 力学及视觉检测、半导体封装测试等领域；智能生产组装设备（线）主要应用于 3C、锂电制造、汽车和工程机械等领域。此外，发行人还在拓展光伏市场。发行人已进入各业务领域主要知名客户的供应商体系，主要客户包括苹果、欣旺达、立讯精密、三一集团、威世、比亚迪、捷普、富士康、舜宇等。

(3) 发行人在半导体检测视觉系统等方面着力进行自主研发，通过提升零部件自研率降低技术的对外依赖，提升自身的核心竞争力、增强技术壁垒。

(4) 在锂电制造领域，发行人的主要产品为卷绕机等，并开拓叠片机等新产品。

请发行人：

(1) 结合各类产品的行业排名、市场占有率情况、主要技术参数等，说明发行人的市场地位及竞争优劣势，主要产品相关核心技术的研发历程，收入规模是否与其技术先进性相匹配。

(2) 说明主要产品的核心零部件来自对外采购还是自研自产，报告期内各类零部件的自研率情况；相较于发行人，上游的核心原材料、主要加工设备等在产业链上是否具有更高技术难度，发行人是否对原材料供应商存在依赖，是否存在可替代的供应商。

(3) 对比锂电设备卷绕机和叠片机的核心技术的差异、工艺与技术的难度、应用方向及产品性能的优劣势，说明叠片机的主要参数性能水平是否处于行业前列，是否具有竞争优势；发行人向锂电制造领域客户销售的机型是否为客户的主力机型；叠片机的销售情况，包括但不限于客户名称、销售金额、毛利率等。

(4) 结合锂电制造领域的市场容量和发展方向，以及动力锂电设备技术与数码锂电设备技术的通用性与差异性，并对比与同行业可比公司在该领域的技

术指标、经营业绩等情况，说明发行人动力锂电设备的技术先进性的体现，以及在锂电设备领域业绩成长性的依据。

(5) 说明主要客户对同类产品的采购周期，影响客户设备采购决策的主要因素；客户对同一定制化的产品，采购价格是否存在年降政策，如存在，说明对发行人的影响。

(6) 说明光伏领域相关产品的研发、技术水平、市场开拓和客户积累情况，是否已实现销售收入，如是，说明具体的销售情况。

请保荐人发表明确意见。

## 【回复】

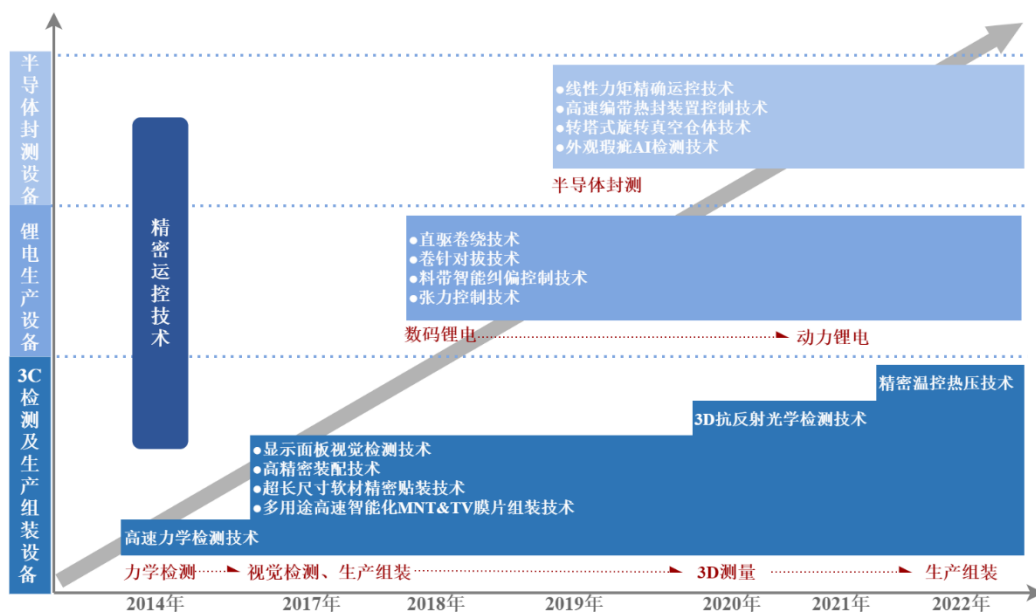
### 一、发行人说明

(一) 结合各类产品的行业排名、市场占有率情况、主要技术参数等，说明发行人的市场地位及竞争优劣势，主要产品相关核心技术的研发历程，收入规模是否与其技术先进性相匹配

#### 1、公司主要产品及核心技术的研发历程及业务发展历程

公司稳步发展、持续创新，以市场为导向、以客户需求为核心，以技术驱动产品开发、以创新推动业务开拓，不断优化公司业务布局。通过持续研发，公司构建了具有延展性、通用性的核心技术体系，并实现了多业务领域发展的产品分布。

公司主要产品相关核心技术的研发历程如下：



公司凭借在力学检测、精密运控等方面的技术积累，通过持续研发，逐步形成了突出的技术优势，于 2014 年开始陆续进入苹果、微软等知名 3C 终端品牌商的供应链体系。公司力学检测设备业务稳步发展，逐步由笔记本电脑键盘力学检测扩充至多品类产品力学检测；在此基础上，公司进一步在 3C 领域向视觉检测及自动化智能组装等业务方向拓展，在多年的发展中积累了优质的客户资源，夯实了公司持续创新的基础。

在业务发展过程中，虽然公司在 3C 业务细分领域具有较强的竞争优势，但为避免业务单一、对重要客户形成依赖，同时布局更多有潜力的业务板块，基于锂电行业发展趋势和行业发展空间，公司逐步开始布局锂电设备领域。确立锂电业务作为开拓方向时，当时市场主流的电芯制造工艺为卷绕工艺（数码锂电和动力锂电均主要采用该工艺），因此公司通过人才培养和持续研发投入，掌握了料带智能纠偏、张力控制等关键技术并成功开发出直驱卷绕、卷针对拔等业内首创技术。

在选择细分市场发展方向时，因当时公司业务规模尚小、市场知名度较低，动力锂电业务面临严格且长期的验证过程，同时当时动力新能源市场整体回款压力相对较大，为降低业务开拓的试错成本，公司首先切入数码锂电设备市场，并在开拓业务的同时积累技术经验、逐步提升市场地位。

公司于 2018 年成功实现了数码锂电制造设备领域的业务突破，并逐步形成

了以卷绕机、二封机等电池核心制程设备为主的产品结构，报告期内公司成功进入欣旺达、珠海冠宇、东莞维科等知名客户的供应链体系，锂电业务收入实现了快速增长。

随着 2020 年 9 月国家作出“碳达峰、碳中和”的重要宣示，《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》《财政支持做好碳达峰碳中和工作的意见》等有关政策文件相继推出，动力锂电市场发展持续加快。公司以市场为导向、以客户需求为目标，顺应动力锂电设备快速增长的行业趋势，同时为满足欣旺达、珠海冠宇等已有客户扩充动力电池业务的需求，凭借已在数码锂电设备市场积累的经验，公司逐步拓展动力锂电池设备业务领域。目前，公司已取得了欣旺达、比亚迪、珠海冠宇、正力新能、赣锋锂业、瑞浦兰钧能源股份有限公司（以下简称“瑞浦”）等客户的动力电池设备订单，业务发展趋势良好。

在半导体封装测试业务领域，公司捕捉市场机会并积极投入研发，开发出国内第一批音圈电机下压式转塔设备，取得了一定的市场突破，已进入威世电子、长电科技、江苏尊阳等客户的供应链体系。同时，公司依托综合技术实力，在汽车和工程机械、光伏等领域进行业务扩充，积累客户资源、增强技术积累、发掘潜在业务。

综上，公司以技术创新支持业务发展，以市场为导向实现产品突破，已构建涵盖 3C、新能源及半导体封测等行业的业务体系，形成了以 3C 力学检测、锂电池电芯制造、半导体测试分选等智能设备为发展核心的产品分布。

## **2、公司各主要业务的市场地位及竞争优势**

### **（1）3C 检测及智能生产组装业务**

3C 行业产品种类丰富，因不同产品的功能侧重点以及设计等方面差异化较大，其生产流程及生产工艺等方面亦存在较大差异，因而行业内的设备供应商通常在设备所对应的生产工序、应用场景及技术路径选择等方面各有侧重，更加专注于自身优势领域，以错位竞争为主；同时，下游客户为保障设备使用的稳定性，同时为便于后续为维护、升级，在同一领域通常会逐步形成相对稳定的供应商群体，新进供应商通常面临较长的验证过程，上述情形综合使得设备行业的市场需求更多分散于各细分应用领域。

凭借公司在力学检测相关领域的技术积累，以及在视觉检测、智能生产组装等领域所掌握的综合技术实力，公司在 3C 领域的部分智能检测及智能生产组装细分领域具有较高的市场地位及较强的核心竞争力。

3C 行业整体业务规模庞大，涉及领域较多，如半导体、显示屏幕、电池、各类精密零组件、结构件等细分领域，公司所处行业为智能装备制造制造业，现阶段主要面向 3C 行业知名品牌商及其 EMS 厂商提供电子产品智能检测和智能生产组装设备（线），下游覆盖以苹果产品线为主，包括 MacBook、iPad、iMac、Mac Mini、AirPods、Apple Watch 等多类产品。

根据 IDC 统计的市场数据，2022 年度苹果 MacBook、iMac、Mac Mini 等 Mac 系列电脑产品占全球个人电脑市场的销量份额约为 9.8%，位列第四；根据 IDC 的数据统计，2022 年度苹果 iPad 产品占全球平板电脑市场份额达到 38.0%，位列第一；根据 Counterpoint 数据统计，2022 年度苹果 Apple Watch 产品出货量占全球同类产品的比重达到 34.1%，位列第一；根据 Canalys 数据统计，2022 年度苹果 AirPods 系列产品的市场占有率达到 31.8%，位列第一。苹果作为知名终端品牌商，相关产品线的市场份额均较高，公司是苹果前述产品线中部分智能检测、智能组装工站的主要供应商。

### ①3C 力学检测业务的市场地位

公司力学检测设备专注于各类按压、旋转、插拔力的测试、校准等，以提升消费电子产品使用体验的一致性 & 品质感。相关设备应用于苹果的部分产品线的 FATP 业务，部分产品为独家供应，具体应用情况如下：

下游产品线	公司核心产品应用	业务开始时间	具体产品应用	对应市场占有率
MacBook 产品线	键盘力学检测、触控板按压力检测、指纹键调节+测试	自 2014 年开始	MacBook Pro/Air 键盘模组力学测试工站	工站独占
			MacBook Pro/Air 指纹键力学测试工站	工站独占
			MacBook Air 触控板按压力测试工站	工站独占
iPad 产品线	配套键盘保护套/妙控键盘的检测、按键力检测、充电口插拔力检测	自 2015 年开始	iPad 配套妙控键盘开合扭力测试工站	工站独占
			iPad 配套键盘保护套/妙控键盘模组力学测试工站	工站独占
			iPad 配套妙控键盘触控板模组力学测试工站	工站独占
			iPad 按键力抽检工站	工站独占



下游产品线	公司核心产品应用	业务开始时间	具体产品应用	对应市场占有率
			iPad 充电口插拔力抽检工站	工站独占
Apple Watch 产品线	按键力测试	2018 年	Apple Watch 按键垂直按压力检测工站	工站独占
iMac 产品线	底座扭力测试	2019 年	iMac 底座旋转力检测工站	工站独占
AirPods Max 产品线	按键力测试	2020 年	AirPods Max 按键垂直按压力检测工站	工站独占

凭借高速力学检测等核心技术，自 2014 年以来，公司陆续开发了可应用于 MacBook、iPad、Apple Watch、iMac 以及 AirPods Max 等苹果产品线的力学检测设备。公司所开发的键盘模组力学测试设备能够在保证重复精度 $\leq 0.1\%$ 的前提下，实现最高 50mm/s 的检测速度、力值采集频率可达 160K HZ；同时期竞争对手英斯特朗部分设备的最高检测速度为 16.93mm/s、数据采集频率为 1K HZ，当时主要面向实验室应用，公司键盘模组力学测试设备通过显著的效率提升，成功解决了笔记本键盘力学检测的产线应用，实现了该工艺环节对人力的替代。随着对相关力学检测技术的不断拓展应用，公司逐步实现了在苹果产业链中的业务扩充，除 MacBook 系列产品的键盘力学测试工站外，在 Apple Watch 按键垂直按压力检测工站中，公司同样实现了对英斯特朗同类设备的份额替代。

由上表可见，在公司力学检测相关产品已进入的相应工站，均已实现工站独占，原因主要包括：

A、由于苹果不同产品及不同工序对自动化设备的需求差异较大，同时不同设备厂商的技术路线选择亦有所不同，因此各家公司倾向于专注自身优势领域，针对苹果的不同产品或同一产品的不同工序进行错位竞争，亦使得同时参与验证的供应商数量较少，通过验证后特定工序的设备需求与特定供应商的绑定程度相对较高，甚至形成独家供应。

B、基于公司该领域的技术优势和持续的技术积累，公司能够较早参与到应用于苹果产品新设备的开发过程，形成了先发优势。

C、苹果及其 EMS 厂商在进行设备采购时，为了保障制程和工艺的一致性和稳定性，对于特定工站的设备通常甄选并最终确定一家供应商，因此在特定工站可能形成单一供应商独占供货的情形。

截至目前，公司已成为 MacBook、iPad、Apple Watch、AirPods Max、iMac 等产品线中的键盘、按键、扭力等部分力测工站的主力供应商。

### ②3C 视觉检测及智能生产组装的市场地位

基于公司在力学检测领域所获得的市场认可和技术积累，公司在视觉检测及智能生产组装领域进行了技术拓展和业务开拓。公司根据不同厂商以及不同应用产品的检测或组装需求，提供具有定制化的智能设备（线），其中部分产品应用于苹果产品线，是公司在力学检测设备业务的基础上实现的产品横向扩充，公司视觉检测及智能组装设备在苹果产品线的具体应用情况如下：

下游产品线	公司核心产品应用	业务开始时间	具体产品应用	对应市场占有率
iMac 产品线	显示屏及底座组装、 组装效果视觉检测	2019 年	iMac 部分组件组装效果视觉检测工站	工站独占
			iMac 屏幕、底座组装工站	工站独占
MacBook 产 品线	触控板组装及视觉检 测	2020 年	MacBook Pro/Air 触控板 Forcesensor 外观 检测工站	约 70%
			MacBook Air 触控板模组胶路视觉检测工 站	工站独占
		2022 年	MacBook Air 触控板 Forcesensor 中的部分 热压组装工站	工站独占
Mac Mini 产 品线	散热铁加热组装、主 板组装、后盖组装、 密封条贴装及压合	2021 年	Mac mini 散热铁加热组装工站	工站独占
			Mac mini 主板组装工站	工站独占
			Mac mini 后盖组装工站	工站独占
			Mac mini 密封条贴装及压合工站	工站独占

凭借与客户所形成的良好、稳定合作关系，在力学检测业务的基础上，公司于 2019 年开始逐步在苹果产业链实现了业务的横向拓展。公司所研发的视觉检测及智能生产组装设备于 2019 年开始进入 iMac 产品线的部分视觉检测及组装工站、2020 年开始进入 MacBook 产品线触控板模组的部分视觉检测及组装工站、2021 年开始进入 Mac Mini 产品线的部分组装工站；在公司产品已进入的相应工站，基本实现工站独占。

### ③公司在 3C 检测及智能生产组装业务领域的竞争优劣势

#### A、竞争优势

##### a、在细分领域具有突出的技术优势

公司在力学检测领域具有突出的技术优势，在 MacBook 键盘力学检测、

Apple Watch 的按键力学检测等业务方面与国外竞争对手英斯特朗直接竞争并实现了部分份额替代，在相应领域占据了较高的市场份额。以此为基础，公司通过平台化设计以及快速响应的服务能力，实现了相关业务的进一步扩张，产品应用品类逐渐丰富。

#### b、与客户形成了良好、稳定的合作关系

公司与该领域客户之间保持了良好的合作关系，形成了长期稳定的业务往来，使双方具备较好的互信基础，亦强化了客户粘性。在合作过程中，基于技术优势和良好的合作关系，公司有机会参与到苹果及其 EMS 厂商相关技术方案的前期沟通过程，使公司具备一定的先发优势，同时进一步强化双方的合作关系。

在 3C 业务领域，与知名客户之间的深度合作通常亦具有一定的示范效应，公司在业内具有较好的口碑，促进新业务及新客户的开拓。

#### B、竞争劣势

由于 3C 行业整体规模较为庞大，客户对供应商的保供能力有较高的要求，现阶段公司整体的人员规模、资金规模等均较小，因此在新业务承接，尤其是大型订单承接方面存在一定的局限性。

#### (2) 锂电池生产设备

通过市场判断，公司看好锂电生产设备行业的发展前景并逐步布局相关业务。公司通过人才培养和持续研发实现了锂电卷绕等设备的技术突破，成功研发了业内首创的直驱卷绕、卷针对拔等技术；亦掌握了料带智能纠偏和张力控制等电芯卷绕工艺的关键技术，同时基于当时市场环境以及业务获取成本考量，公司选择以数码锂电设备为业务起点，现阶段正逐步扩充动力锂电设备业务。

#### ①锂电设备业务市场份额

公司围绕卷绕机、二封机等锂电生产设备，持续创新迭代，相关业务收入快速增长，2021 年度公司锂电生产设备领域实现主营业务收入 13,283.17 万元，其中卷绕机收入 8,139.67 万元；2022 年度，受消费电子行业发展趋于平稳、增量需求减少的影响，公司主要锂电客户在数码锂电领域的设备需求有所减少，

当年公司锂电制造领域实现主营业务收入 10,100.61 万元，其中卷绕机收入 5,937.41 万元。报告期内，公司所实现的锂电生产设备销售主要为数码锂电设备，根据高工产研锂电研究所（GGII）出具的《2021 年中国锂电池卷绕设备行业调研分析报告》，据其测算 2021 年度我国数码锂电池卷绕设备市场规模约 5.6 亿元，以此测算，公司 2021 年度卷绕机设备在数码锂电设备市场的占有率为 14.53%。

公司所生产的卷绕机、二封机等为锂电池生产的中段设备，若从数码锂电及动力锂电设备市场整体来看，根据高工产研锂电研究所（GGII）调查统计，2021 年我国锂电池中段生产设备市场规模约为 210 亿元，其中卷绕机的市场规模约为 80 亿元，据此测算，2021 年度公司锂电业务收入的市场占有率约为 0.62%、卷绕机业务的市场占有率约为 1.01%。

为进一步促进公司业务发展，基于：动力锂电市场目前正处在高速增长期；根据中信建投证券发布的《锂电设备工艺技术的延展性及发展趋势——锂电设备系列报告（深度）》，2020 年度我国锂电厂商在电芯制备环节（卷绕/叠片）采用卷绕工艺的比重约为 83.20%，在成本效率以及工艺难度的综合考量下<sup>1</sup>，卷绕工艺路线当下仍占据较多市场份额；公司所积累的卷绕设备技术在数码卷绕设备以及动力卷绕设备之间具有较好的通用性，公司已着力扩充动力电池生产设备业务，并已取得知名客户订单。同时，公司亦在进行叠片设备等新工艺、新技术的开发，进一步完善公司在锂电产业链的产品布局。

总体上看，公司数码锂电设备业务在报告期内整体呈增长趋势并在 2021 年度占据约 14.53% 的市场份额，实现了该领域业务的稳定成长；公司动力锂电生产设备业务尚处在开拓阶段，目前市场占有率较低，在该业务领域公司已取得欣旺达、比亚迪、珠海冠宇、正力新能、赣锋锂业、瑞浦等知名客户订单，已交付的动力锂电设备验证进展良好，在批量设备订单招投标过程中取得较大中标份额，业务开拓趋势向好。

## ②锂电生产设备的市场地位

<sup>1</sup> 卷绕及叠片相关工艺路线的比较及应用分析详见本题回复之“（三）对比锂电设备卷绕机和叠片机的核心技术的差异、工艺与技术的难度、应用方向及产品性能的优劣势，说明叠片机的主要参数性能水平是否处于行业前列，是否具有竞争优势；发行人向锂电制造领域客户销售的机型是否为客户的主力机型；叠片机的销售情况，包括但不限于客户名称、销售金额、毛利率等”。

## A、公司主要产品技术参数达到行业先进水平

公司核心产品卷绕机的参数性能已达到业内先进水平，以先导智能、赢合科技等业内知名卷绕机厂商的设备作为参考，具体对比情况如下：

产品	核心技术参数	竞品情况		
		公司	产品	技术参数
数码锂电池制片卷绕一体机	卷绕对齐精度：±0.3mm	先导智能	数码电芯焊接卷绕一体机	卷绕对齐精度：±0.15mm
	PPM：最高 18			PPM：最高 20
	极片切断位置精度：±0.2mm			极片切断位置精度：±0.2mm
	卷绕速度：600mm/s	赢合科技	方形 STP 数码全自动卷绕机	恒线速度：600mm/s
	PPM：最高 18			单机产能：12PPM
	设备良率：≥99.5%			合格率：≥99.5%
圆柱型动力电池卷绕机	单机产能：18PPM（5 米长极片） 单机产能：20PPM（150mm-3,000mm）	先导智能	圆柱全极耳电芯自动卷绕机	单机产能：20PPM（极片宽度≤150mm,长度≤2,200mm）
	卷绕对齐精度：±0.3mm			卷绕对齐精度：±0.5mm
	极片切断位置精度：±1mm（极片长度 2m）			极片切断位置精度：±1mm（极片长度 2m）
方型动力电池卷绕机	单机产能：6.5PPM（11 米长极片）	先导智能	方形 EV 电芯自动卷绕机（多极耳式、全极耳）	单机产能：6PPM（极片长≤7,000mm）
	卷绕对齐精度：±0.3mm			卷绕对齐度：±0.3mm
	极片切断位置精度：±0.5mm			极片切断位置精度：±0.5mm
	卷绕速度：3,000mm/s	赢合科技	方形 EV 全自动卷绕机	效率：3,000mm 每秒
	设备良率：≥99.5%			合格率：≥99.5%

由上表可见，在业内较为关注的生产效率（卷绕速度、PPM）、设备良率以及生产质量（卷绕对齐精度、极片切断位置精度）等方面，公司产品性能参数与市场头部企业产品差距较小，部分指标已优于竞争对手的对标设备。

B、报告期内，公司锂电业务收入整体呈增长趋势；公司在数码锂电业务领域实现了知名客户的持续开拓，市场地位仅次于先导智能（SZ.300450）等头部厂商

公司于 2018 年开始实现锂电设备收入，报告期内相关业务分别实现收入 4,270.84 万元、13,283.17 万元及 10,100.61 万元，2021 年度收入较上年增长

211.02%，2022 年度受消费电子行业发展趋于平稳、增量需求减少的影响，公司主要锂电客户在数码锂电领域的设备需求有所减少，使得公司锂电业务领域的销售金额有所下降。

报告期内，公司实现的锂电设备业务收入主要为数码锂电设备，相关收入呈增长趋势一方面得益于公司在该领域具有较高的技术水平且设备性能和稳定性不断提升；另一方面公司在报告期内持续进行客户开拓，在数码锂电领域不断得到知名客户认可。

公司在数码锂电业务领域的主要客户开拓情况如下：

锂电业务客户	首次合作时间（注）	合作涉及的数码锂电制造设备	截至 2022 年 12 月 31 日 数码锂电在手订单金额（万元）
欣旺达	2017 年度	卷绕机、二封机、二封机+切折烫点胶一体机、清洗机	205.19
天津力神	2017 年度	卷绕机、二封机、二封机+切折烫点胶一体机	300.88
维科技术	2019 年度	卷绕机、二封机、二封机+切折烫点胶一体机	-
珠海冠宇	2019 年度	卷绕机	1,343.72
赣锋锂业	2020 年度	二封机	-
宁德新能源	2021 年度	卷绕机	-
广东风华新能源股份有限公司	2022 年度	二封机	-
安普瑞斯	2022 年度	二封机、二封机+切折烫点胶一体机	265.47
比亚迪	2022 年度	二封机	105.10
亿纬锂能	2022 年度	UV 点胶折边机	52.21
中电科能源有限公司	2022 年度	二封机	274.34
合计			2,546.91

注：首次合作时间指公司与客户之间首次签订订单的时间，与收入确认时间可能存在年度差异。

由上表可见，凭借技术和业务积累，公司在消费锂电业务领域实现了持续的客户开拓；公司与欣旺达、天津力神、维科技术、珠海冠宇等主要客户开始合作的时间较早，且形成了长期持续合作，截至目前仍有持续订单；2022 年度，公司新增开拓了安普瑞斯、比亚迪、亿纬锂能、中电科能源有限公司等客户的数码锂电设备业务，为公司数码锂电业务的持续发展提供了支撑。截至 2022 年

12月31日，公司数码锂电业务在手订单合计 2,546.91 万元，相关业务具有可持续性。

2021 年度公司锂电生产设备领域实现主营业务收入 13,283.17 万元，其中卷绕机收入 8,139.67 万元，据此测算公司的数码锂电卷绕设备市场份额在 2021 年度达到 14.53%；2022 年度，受消费电子行业发展趋于平稳、增量需求减少的影响，公司主要锂电客户在数码锂电领域的设备需求有所减少，当年公司锂电制造领域实现主营业务收入 10,100.61 万元，其中卷绕机收入 5,937.41 万元。

公司数码电芯卷绕设备主要客户欣旺达、维科技术、珠海冠宇等，均为我国排名前 5 的消费锂电头部厂商。随着公司在数码锂电领域的持续发展，出货量方面，公司仅次于先导智能（SZ.300450）等锂电设备头部公司。

C、公司动力卷绕、叠片等设备验证进展良好，相关设备已开始获得批量供货订单，业务开拓趋势良好

在锂电设备领域，尤其是动力锂电设备领域，下游客户对锂电生产设备的验证情况以及在设备批量招标过程中所分配的中标份额是锂电设备供应商竞争力和市场地位的重要体现。

通常情况下，客户可通过现场样机验证或设备商厂内样机验证两种方式对锂电设备厂商的首批设备进行技术验证。对于现场样机验证，主要包括四个阶段：安装及功能调试、Qualify 测试、小批量试产及量产验证，安装及功能调试指对相关设备进行安装、调试确认设备硬件的完整性，使其达到可运行状态并确认其功能完整性等；Qualify 测试指确认设备核心功能的可实现性，对相关设备所试制的电芯产品进行充放电等各类性能测试，确认设备所生产的产品指标符合质量标准；小批量试产指小批量的带料试运行，验证设备的运行稳定性和产能实现情况，结合试产情况对设备进行优化调试使其具备量产条件；量产验证指经调试后设备达到量产指标的，需对设备进行量产测试，以确认其能够稳定保持量产性能。对于设备商厂内样机验证，主要是利用设备商厂内已完成安装及功能调试的设备进行远程“Qualify 测试”，通过在设备商厂内进行带料测试的方式完成相关设备及试制产品的质量认证。

相关设备在客户现场完成 Qualify 测试或通过厂内样机验证后，通常设备商可获得合格供应商资质，并参与后续批量设备投标。在参与批量订单投标的过程中，下游客户会针对设备厂商的技术水平、综合服务能力、报价水平等进行具体评分，最终根据评分结果对中标份额进行分配。因此下游客户对设备的首批验证结果是设备厂商进入供应链体系的重要门槛，同时能够参与投标竞争并获取中标份额是设备产品获得客户认可的重要标志。现阶段，公司动力卷绕及叠片设备已在知名客户处取得良好的验证进展，且取得较高的中标份额。

#### a、动力卷绕设备

公司依托在卷绕工艺领域的技术积累，现阶段已在圆柱型动力电池及方形动力电池等卷绕设备领域取得了实质业务进展，具体包括：

客户名称	卷绕设备类型	截至 2023 年 2 月 28 日 相关设备所处 验证/合作阶段	截至 2022 年 12 月 31 日 对动力锂电设备订单情况
欣旺达	卷绕机（4680 等大型圆柱、方形）	客户现场量产验证	在手订单 327.08 万元；为卷绕设备试用订单，圆柱卷绕、方形卷绕设备各一台
珠海冠宇	卷绕机（方形）	首台设备在公司厂内完成了 Qualify 测试；后续批量订单暂未开工	在手订单 2,616.64 万元；其中 167.08 万元为首台设备订单；2,449.56 万元为第二批批量订单
赣锋锂业	卷绕机（方形）	首批试用设备客户现场量产验证；首批批量订单已进入小批量试产阶段，第二批批量订单正在生产中	在手订单 5,092.97 万元；其中 1,140.76 万元为首批试用+批量订单；3,952.21 万元为第二批批量订单
远景动力	卷绕机（4680 等大型圆柱）	已完成验收	首台设备订单 129.46 万元，已完成验收
比亚迪	卷绕机（4680 等大型圆柱）	订单少部分量产验证、部分已开工生产	在手订单 977.88 万元；为相关集成制片、卷绕功能一体的高端大型圆柱电池卷绕设备订单
正力新能（塔菲尔股份子公司）	卷绕机（方形）	客户现场小批量试产	在手订单 1,054.94 万元；为首批小批量设备订单
瑞浦	卷绕机（方形）	批量订单生产中，客户正进行驻场调试，计划 3 月底发货	在手订单 1,111.50 万元；为批量设备订单，该等设备中标通知中明确：瑞浦本次设备采购需求分三次开标，原则上第二批、第三批设备的中标数量参照第一批中标数量执行；瑞浦本次设备采购卷绕机总需求预计超过 300 台

注：上述订单中，除明确为“试用订单”外，其余订单均为正式订单，下同；该等订单仅包含动力锂电卷绕设备订单。

由上表可见，截至 2022 年 12 月 31 日，公司在动力锂电卷绕设备领域已积累在手订单 11,181.01 万元，相关在手订单金额已超过公司 2022 年度锂电卷绕设备销售额，业务开拓情况向好。

#### b、叠片设备



通过在叠片工艺技术方面的研发投入，公司已实现了叠片设备领域的突破，并已取得比亚迪的设备订单，具体如下：

客户名称	卷绕设备应用	相关设备所处验证/合作阶段	截至 2022 年 12 月 31 日在手订单情况
比亚迪	叠片机	量产验证	86.73 万元；为首批设备订单

公司该等首批设备已进入量产验证阶段，该等设备系单独的 Z 型叠片设备，不具有相关制片功能因此单价相对较低，但相关设备的成功验证标志着公司在新型设备领域取得了技术突破。2023 年 3 月，公司进一步取得了比亚迪批量叠片机订单，订单不含税金额约 1,550 万元。

除上述设备外，公司动力锂电设备在手订单中还包含动力电池 pack 线等产品，截至 2022 年 12 月 31 日，公司动力锂电设备及智能生产线等全部在手订单合计 13,767.86 万元，在动力电池业务领域的业务扩充情况良好。

D、现阶段公司以电芯卷绕设备为主，行业内具备合批量格供货能力的电芯卷绕设备厂商较少，公司是有力竞争者之一

根据相关研究报告，2021 年度锂电设备业务相关上市公司销售额前 15 名中，其中先导智能（SZ.300450）、赢合科技（SZ.300457）、利元亨（SH.688499）及璞泰来（SH.603659）具备卷绕机的生产能力，同时非上市公司中珠海华冠科技股份有限公司（NQ.871447）、深圳市诚捷智能装备股份有限公司、深圳吉阳智能科技有限公司、深圳市格林晟科技股份有限公司等亦为市场上主要的卷绕机设备供应商。上述卷绕机等锂电设备主要供应商 2021 及 2022 年度锂电业务收入实现情况如下：

公司名称	2021/2022 年度锂电业务收入（亿元）	卷绕机业务情况（注）
先导智能（SZ.300450）	69.56	未获取具体数据，是卷绕机业务行业龙头
赢合科技（SZ.300457）	81.92	2022 年度卷绕机产量占比 26.69%
利元亨（SH.688499）	21.37	2021 年叠片/卷绕机产量占比 5.89%
璞泰来（SH.603659）	13.68	未有明确数据，但明确锂电设备业务以涂布机为主
华冠科技（NQ.871447）	3.44	未有公开披露数据
本公司	1.01	公司锂电设备业务以卷绕机为主，2022 年度占比 58.78%；2022 年实现首批动力卷绕机销售

公司名称	2021/2022 年度锂电业务收入 (亿元)	卷绕机业务情况 (注)
深圳市诚捷智能装备股份有限公司	未有公开披露数据	未有公开披露数据
深圳吉阳智能科技有限公司	未有公开披露数据	未有公开披露数据
深圳市格林晟科技股份有限公司	未有公开披露数据	未有公开披露数据

注：相关数据信息来源于相应公司的年度报告等公开信息披露文件，主要以其披露的卷绕机产量或产能等情况占其总产量或总产能的比重作为参考。截至本问询回复签署日，除赢合科技、华冠科技外，相关上市公司暂未披露 2022 年度数据，因此暂列示其 2021 年度相关数据。

由于卷绕机具有较高的技术难度，行业内具备批量供货能力、具有市场知名度的设备厂商数量有限。公司的产品技术指标已达到行业先进水平，具备了核心竞争力的关键支撑；公司在客户开拓及订单获取的过程中，已与上述主要竞争对手直接竞争并取得较高订单份额。

#### E、公司已在锂电领域开拓了优质的客户群体

由下表可见，公司已开拓的锂电领域客户总体较为优质。在锂电生产领域，尤其是动力锂电领域，由于整车厂商对电池的能量密度、充放电速度、充放电稳定性、电池安全性以及电池厂商的保供能力均有较高的要求，因此电池厂商对锂电生产设备的稳定性亦有较高的要求。该等情形使得电池厂商对锂电设备的验证过程通常较为严格，对锂电设备的技术成熟度、性能指标、维护成本以及锂电设备厂商的保供能力要求均较高，因此能够进入知名客户供应商体系，是锂电设备厂商竞争力的重要体现。

公司已开拓的主要知名客户情况如下：

主要知名客户	客户市场地位	公司在该客户中的供应商地位/合作情况
欣旺达	国内消费锂电龙头企业，同时布局动力电池领域，2022 年动力电池装机量国内市场排名第 8，全球排名第 9。	报告期内，公司向欣旺达销售的数码锂电设备中，卷绕机的订单数量累计达到欣旺达同期采购同类设备数量的 45.26%；同时公司已与欣旺达就深度合作事项签署《备忘录》，确定双方将在消费电池、新能源汽车动力电池等领域积极开展深度合作；2023 年 3 月，公司进一步取得了欣旺达批量动力卷绕机订单，订单不含税金额约 1,700 万元。
珠海冠宇	2021 年笔记本电脑及平板电脑锂离子电池合计出货量排名全球第二，智能手机锂离子电池出货量排名全球第 5。	报告期内，公司与珠海冠宇在数码锂电设备领域展开了良好的持续合作；截至 2022 年 12 月 31 日，公司持有珠海冠宇数码锂电设备在手订单 1,343.72 万元；同时，公司已取得珠海冠宇方形动力卷绕设备批量订单，订单金额 2,616.64 万元，相关在手订单合计 3,960.36 万元。

主要知名客户	客户市场地位	公司在该客户中的供应商地位/合作情况
维科技术	国内排名前 5 的 3C 数码电池供应商。	维科技术是公司数码锂电领域的稳固合作伙伴，在报告期各期持续实现设备销售，订单持续性良好。
比亚迪	2022 年动力电池装机量国内市场排名第 2，全球排名第 3。	比亚迪是国内最为知名的锂电池厂商之一，公司已分别进入比亚迪数码锂电及动力锂电供应链体系；公司的叠片机设备已在比亚迪进行量产验证；2023 年 3 月，公司进一步取得了比亚迪批量叠片机订单，订单不含税金额约 1,550 万元。
瑞浦	2022 年动力电池装机量国内市场排名第 10；2022 年储能锂电池出货量国内市场排名第 3。	瑞浦隶属于青山控股集团有限公司，是发展快速的知名锂电池厂商，公司于 2022 年四季度成功取得瑞浦的批量订单，截至 2022 年 12 月 31 日在手订单金额合计 1,111.50 万元。
正力新能（塔菲尔股份子公司）	2022 年动力电池装机量国内市场排名第 11。	公司销售予正力新能、远景动力进行验证的卷绕设备系用于 4680 大型圆柱动力电芯，该等电芯产品是现阶段圆柱电芯在新能源汽车上的应用趋势，现阶段市场主流锂电设备厂商均在进行 4680 卷绕设备的验证，公司相关设备的验证进度良好。
远景动力	宝马集团长期战略合作商；2021 年度全球动力电池装机量第 9 名；2022 年储能锂电池出货量国内排名第 10。	
赣锋锂业	是世界领先的锂生态企业，业务贯穿上游锂资源开发、中游锂盐深加工及金属锂冶炼、下游锂电池制造及废旧电池综合回收利用等价值链的各重要环节，是锂系列产品供应最齐全的制造商之一，在锂行业多个产品的市场份额占据领先地位。2022 年储能锂电池出货量国内排名第 8。	公司通过贴近客户的服务和持续的开拓，首批动力卷绕设备已通过赣锋锂业的现场验证，并成功在后续投标过程中获得了赣锋锂业的大批量订单，累计在手订单金额 5,534.57 万元。

数据来源：GGII 统计数据及年度报告等公开披露数据

一方面优质的客户资源能够为公司带来稳定的订单来源，另一方面优质的客户亦有较强的自身发展需求，公司与优质客户的深度合作有助于实现技术、产品、市场份额的共同成长，促进市场地位的提升。

综上，公司在锂电设备领域中专注于电芯生产设备，该等设备在数码锂电制造和动力锂电制造领域均有应用。在数码锂电制造领域，报告期内，公司实现了较快的收入增长；2021 年度公司所开发的卷绕机等主要设备在业内已占据了近 15% 的市场份额；随着公司数码锂电业务的持续开拓，在出货量方面，公司已仅次于先导智能等业内知名头部厂商。

在动力锂电制造领域，公司正在进行积极的业务扩充，所开发的大型圆柱卷绕设备、方形动力卷绕设备以及叠片设备等均已得到了主流客户的认可；公司首批设备在欣旺达、比亚迪、珠海冠宇、赣锋锂业等知名客户的验证进度良好，且已在珠海冠宇、赣锋锂业、瑞浦等客户的批量设备招标中获取了较高的中标份额。公司是为数不多的具备批量合格供货能力、具有核心竞争力的卷绕机供货商之一。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司锂电制造业务在手订单已累计达到 16,314.77 万元，且相关后续订单仍在持续开拓中。2023 年 3 月，公司进一步取得了欣旺达、比亚迪等客户的动力锂电设备订单，其中获得欣旺达批量动力卷绕机订单，订单不含税金额约 1,700 万元；获得比亚迪批量叠片机订单，订单不含税金额约 1,550 万元，上述金额合计约 3,250 万元。

### ③公司在锂电设备业务领域的竞争优劣势

#### A、竞争优势

##### a、具有自主核心技术，研发能力较强且技术水平达到行业先进水平

在锂电制造行业，电池厂商在考量设备供应商时会综合考虑其技术的自主程度、研发能力以及技术水平，以对应锂电设备厂商的知识产权风险、技术的成长性、设备的参数水平和运行稳定性等。

公司凭借自主研发掌握了料带智能纠偏技术、张力控制技术等卷绕工艺的关键技术并开发了直驱卷绕技术、卷针对拔技术等首创技术，应用相关技术的卷绕机设备参数已达到业内先进水平并已进入部分知名客户的供应链体系，在该等领域具有技术先进性。

b、锂电设备领域具有一定的客户进入门槛、客户粘性较强，公司已进入部分知名客户供应链体系

锂电制造行业中，电池厂商对于设备厂商进行选择时，通常会经过较为严格的筛选、验证过程，相关设备通过验证后，锂电设备厂商方能获得合格供应商资格；同时，由于锂电生产厂商对于设备运行的稳定性要求很高，因此在进行产线扩产时会倾向于优先选择原有供应商，因此锂电设备领域的客户进入门槛较高且建立合作关系后，客户粘性相对较强。

现阶段，公司已进入欣旺达、珠海冠宇、东莞维科、比亚迪、正力新能、赣锋锂业等知名客户的供应链体系，具备了业务发展的良好基础。

#### B、竞争劣势

公司业务起步相对较晚，公司虽取得了一定的核心技术成果，但在行业内的经验积累尚不够丰富，人才团队亦仍在培养和扩充阶段，公司相关业务尚不

具备明显规模化优势，因此在议价能力以及成本管控等方面尚存在不足。现阶段公司锂电设备业务规模相对较小，尚在业务开拓期，与头部竞争对手在市场知名度、大型订单承接能力等方面仍存在差距。

### （3）半导体封装测试设备

公司一方面考虑到多元化经营的需要，另一方面出于对核心技术的充分应用，在看好半导体行业发展的背景下，公司陆续开发出了分立器件瑕疵测试及包装机、分立器件六面瑕疵检测设备以及 IC 测试编带分选一体机等设备。

#### ①公司在半导体封装测试领域的市场份额

公司半导体封装测试设备主要包括 IC 测试编带分选一体机及分立器件六面瑕疵检测等设备。

根据 SEMI 统计，2021 年国内半导体设备市场规模约为 1,888.48 亿元（按照 2021 年人民币对美元汇率中间价进行折算），根据东吴证券研究所发布的《半导体检测设备行业专题报告》中的半导体设备的价值量分布进行测算，2021 年分选机市场规模约为 31.27 亿元，以转塔设备约占分选设备 40% 市场份额测算，2021 年转塔式测试分选机市场规模约为 12.51 亿元，2021 年公司 IC 测试编带分选一体机及分立器件六面瑕疵检测等设备实现收入 6,209.51 万元，据此测算，该等设备市场占有率约为 4.96%。

总体上，由于公司进入半导体业务领域时间较短，相关业务尚在开拓阶段，目前市场占有率相对较低。

#### ②公司在半导体封装测试领域的市场地位

报告期内，公司在半导体封装测试领域开拓的主要知名客户情况如下：

主要客户	客户市场地位
威世电子	美国威世集团是目前全球最大非连续半导体及被动电子元器件生产制造商之一。
长电科技	根据芯思想研究院（ChipInsights）发布的 2021 年全球委外封测（OSAT）榜单，长电科技以预估 309.5 亿元营收在全球前十大 OSAT 厂商中排名第三，中国大陆第一。

数据来源：年度报告等公开披露数据

由上表可见，公司在半导体测试分选设备领域已进入知名客户供应链，市场开拓已见成效。

### ③公司在半导体封装测试领域的竞争优劣势

#### A、竞争优势

公司凭借线性力矩精确运控技术成功研发了国内第一批音圈电机下压式转塔设备，取得了一定的技术突破；同时公司已进入威世电子、长电科技等知名客户的供应链体系，具备技术及客户优势基础。

#### B、竞争劣势

公司半导体测试分选设备业务起步较晚，尚在客户开拓和经验积累阶段，现阶段公司产品品类相对单一，业务规模较小，业务尚不具备规模效应。

### 3、公司收入规模与发展策略及业务发展阶段相关，经营成果与公司产品技术先进性相匹配

为充分发挥技术优势、多元化业务覆盖，公司在持续创新的过程中不断探索技术的可行应用方向。公司通过市场探索并以技术驱动产品开发、以创新推动业务开拓，在稳步发展的过程中形成了覆盖 3C、锂电制造、半导体测试分选等业务领域的产品分布。报告期内，公司主营业务收入情况具体如下：

单位：万元

产品应用的 业务领域	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	收入	增速	收入	增速	收入
3C	44,985.00	71.94%	26,163.25	17.50%	22,266.47
锂电制造	10,100.61	-23.96%	13,283.17	211.02%	4,270.84
半导体	4,961.99	-21.95%	6,357.47	-14.83%	7,464.43
汽车和工程机械	2,647.84	-72.08%	9,483.39	1702.55%	526.11
防疫	-	/	384.30	-95.62%	8,780.92
合计	62,695.44	12.62%	55,671.57	28.55%	43,308.76

报告期各期，公司分别实现主营业务收入 43,308.76 万元、55,671.57 万元及 62,695.44 万元，2020-2022 年复合增长率 20.32%。报告期内公司收入的增长是以市场为导向进行业务开拓的重要成果，亦是公司核心技术先进性的重要体现，但由于锂电制造及半导体等业务仍处在业务开拓和工艺、技术优化提升的阶段，因此公司虽业务涉及领域较多，但整体收入规模较同行业可比公司仍

相对较小。区分具体业务领域来看：

(1) 3C 领域业务收入稳步增长，且仍有较大拓展空间，公司凭借技术先进性获取了优质客户资源，收入规模与公司市场策略相符

报告期内，公司在 3C 业务领域分别实现收入 22,266.47 万元、26,163.25 万元及 **44,985.00** 万元，2021 年度和 **2022 年度** 增速分别为 17.50% 及 **71.94%**，实现了**稳步**增长。

在 3C 业务领域，公司聚焦力学检测细分市场，公司凭借技术优势积累了优质的客户资源，产品获得了客户的高度认可，在 3C 力学检测细分市场具有显著优势，并据此逐步向视觉检测领域及 **3C 智能生产组装领域**不断拓展，实现了 3C 业务领域的稳步增长。通过市场研判和经营决策，考虑到一方面公司已通过持续研发构建了具有延展性、通用性的核心技术体系，具备开拓锂电生产设备 & 半导体封装测试设备等的技术实力；另一方面相较于逐步进入稳定发展阶段的 3C 业务，我国锂电及半导体行业正进入快速发展阶段，因此，公司在持续深耕力学和视觉技术领域、保持稳定增长的基础上，同时开拓锂电制造及半导体封装测试等业务领域。

(2) 公司在锂电制造及半导体封装测试业务领域已积累了必要的技术基础，主要产品技术指标达到行业先进水平，业务开拓逐见成效，收入规模与相关业务发展阶段相符

公司在锂电制造及半导体业务领域已积累了包括直驱卷绕、卷针对拔、料带智能纠偏控制、张力控制、线性力矩精确控制、高速编带热封装置控制、转塔式旋转真空仓体以及外观瑕疵 AI 检测等技术，该等技术能够支撑公司主要产品性能达到行业先进水平，公司所生产的制片焊接卷绕一体机、IC 测试分选一体机等产品亦已得到欣旺达、长电科技等行业知名客户的认可。

得益于公司具有独创性的技术特点以及较强的研发实力，公司锂电制造业务领域取得了较快发展，报告期内，分别实现收入 4,270.84 万元、13,283.17 万元及 **10,100.61** 万元，2021 年度的收入增长率达到 211.02%，**增长较快**；**2022 年度**，受消费电子行业发展趋于平稳、增量需求减少的影响，公司主要锂电客户在**数码锂电**领域的设备需求有所减少，使得公司锂电业务领域的销售金额有

所下降。2022 年度，公司在动力锂电领域的业务开拓取得了较好进展，截至 2022 年 12 月 31 日相关锂电业务在手订单合计 16,314.77 万元，其中动力锂电业务在手订单 13,767.86 万元。2023 年 3 月，公司进一步取得了欣旺达、比亚迪等客户的动力锂电设备订单，其中获得欣旺达批量动力卷绕机订单，订单不含税金额约 1,700 万元；获得比亚迪批量叠片机订单，订单不含税金额约 1,550 万元，上述金额合计约 3,250 万元。

在半导体业务领域，公司亦取得一定业务开拓成果，报告期内分别实现收入 7,464.43 万元、6,357.47 万元及 4,961.99 万元，相关 IC 测试分选一体机、分立器件瑕疵检测设备等均已实现批量销售。

公司整体业务收入的增长是凭借技术优势成功实现市场开拓的重要印证，但公司在动力锂电制造及半导体封装测试业务领域的市场占有率仍较低，主要系公司该等业务还处在开拓阶段，在经验积累、技术储备、成本管控、议价能力以及供货稳定性等方面较行业内头部企业尚存在一定差距。

#### ① 锂电制造业务规模与其技术先进性的匹配性

在数码锂电业务领域，经过市场积累，公司在数码锂电设备业务方面已进入欣旺达、珠海冠宇、东莞维科等知名客户的供应链，经测算，公司数码卷绕机业务 2021 年度已占据约 14.53% 的市场份额，已具备一定的市场地位，是公司凭借技术先进性成功实现多元化市场开拓的成果。

在动力锂电业务领域，基于在数码锂电设备开发过程中形成的核心技术，公司所生产的 4680 动力锂电池卷绕机、方型动力锂电池卷绕机等产品的技术指标已达到行业先进水平，现阶段已陆续取得欣旺达、珠海冠宇、赣锋锂业、远景动力、比亚迪、正力新能、瑞浦等知名锂电制造商的动力锂电设备订单。截至 2022 年 12 月 31 日，公司动力锂电设备及智能生产线等全部在手订单合计 13,767.86 万元，在动力电池业务领域的业务扩充情况良好。

公司在动力锂电业务领域起步相对较晚，报告期内公司暂未实现动力锂电设备销售。由于市场对动力锂电池的能量密度、充放电速度、充放电稳定性、电池安全性以及电池厂商的供货能力等均有较高的要求，因此电池厂商对动力锂电生产设备的验证过程亦较为严格，目前公司已发出相关设备在欣旺达、赣



锋锂业、比亚迪等客户处进行验证，验证进展良好。

总体而言，公司以锂电核心制程设备卷绕机为突破口，凭借多年来所积累的核心技术，已成为业内为数不多的卷绕机设备合格供应商之一，并已在数码锂电业务领域实现了收入的快速增长并占据了一定的市场份额。目前，公司的直驱卷绕、卷针对拔、料带智能纠偏以及张力控制等卷绕机核心技术在动力锂电设备成功验证，并已经获取珠海冠宇、赣锋锂业、瑞浦等多家知名动力电池厂商的批量订单，成功实现了向动力锂电领域的业务拓展。公司锂电制造业务领域收入情况与公司锂电业务的发展阶段有关，与公司技术水平先进性相匹配。

## ②半导体封装测试设备业务规模与其技术先进性的匹配性

公司自 2019 年正式进入半导体封装测试业务领域，IC 测试分选一体机等半导体分选设备业务的成功开拓是公司核心技术多元化应用的重要体现。由于公司进入半导体封装测试业务领域的时间较短，业务规模较小，虽已进入长电科技等知名客户供应链，但尚在市场开拓阶段，相关领域业务收入规模与技术先进性相匹配。

综上所述，公司凭借持续研发投入，形成了具有先进性的核心技术体系，实现了在 3C、锂电制造及半导体封装测试等领域的业务布局，该等业务布局是公司充分发挥技术优势、形成多元化业务覆盖的策略体现。在 3C 力学检测领域公司实现了对国外知名竞争对手的份额替代；在锂电卷绕设备、半导体分选设备等技术门槛较高的领域实现了技术突破并进入业内知名客户供应链体系，公司在上述业务领域均具有技术先进性。

公司的业务规模在报告期内实现了**较快**增长，相关业务成果与公司发展阶段相关，是公司在各领域业务拓展阶段的合理反映，具有匹配性。

**（二）说明主要产品的核心零部件来自对外采购还是自研自产，报告期内各类零部件的自研率情况；相较于发行人，上游的核心原材料、主要加工设备等在产业链上是否具有更高技术难度，发行人是否对原材料供应商存在依赖，是否存在可替代的供应商**

### 1、公司核心零部件的自主研发情况

对于公司所生产的智能检测及智能生产组装设备（线），其中涉及的部分

核心算法、定制化机构等均为自主研发、自主设计，在此基础上，公司的设备产品还需要大量型号众多的零部件以实现各类特定功能，若以功能区分，相关主要零部件分类情况如下：

功能分类	相关主要零部件
电子元器件	电阻、电容、电感、集成芯片、二极管、三极管、焊锡丝、采集卡、探针等
感应测量	温控表、正负压力仪表、纠偏器、接近开关、磁性开关、光电传感器、激光传感器、压力传感器、编码器、光栅（尺）、放大器、感应器等
机器视觉	相机及附件、镜头及附件、光源及附件、光源控制器、标定板、扫码枪（器）、光学部件等
电机驱动及控制	伺服电机及驱动器、PLC 及其模块、PLC 附件、工控机及附件、运动控制器及附件、步进电机及驱动器、普通电机、马达等
气动部件	气缸及附件、储气罐、真空类、气管、接头、电磁阀、阀门类、密封圈、吸嘴吸盘等
液压部件	液压缸、液压泵等
传动部件	KK 模组、同步带模组、直线电机模组、XY 模组平台、丝杆、联轴器、丝杆固定座、线轨、转轴、轴承、凸轮随动器、同步带轮、减速机、滚轮、齿轮、链条、链轮、卡簧、减速机、皮带、定位销、卡环、衬套、柱塞、角码、肘夹、导套、导杆、隔套/垫片、分割器等

由上表可见，上述主要零部件为具有普遍性、通用性的成熟产品，市场供应较为充足，因此公司主要通过直接对外采购的方式获取零部件；同时公司会结合自身技术需要或在自主研发能够有效形成成本优势的情况下，针对部分零部件进行自主研发设计，自主研发设计的零部件中，对于卷针、直驱马达等专门用于公司首创技术的核心零部件，由公司自主生产。

报告期内，公司自研的部分核心零部件情况如下：

自研核心零部件	所应用的主要设备	自研目的	报告期内该类别核心零部件的自研率
采集卡	力学检测设备	公司进行自主研发设计主要考虑： （1）研发与自身特有技术相匹配的核心零部件； （2）提升核心零部件的效率及与自身核心技术的契合程度； （3）降低采购成本	83.24%
压力传感器放大器			61.09%
光源	视觉检测设备、分立器件 六面瑕疵检测设备		7.83%
光源控制器			11.36%
卷针	卷绕机		100.00%
直驱马达			100.00%

注：报告期内该类别核心零部件的自研率=同一类别的核心零部件（如采集卡）中自研零部件在报告期内的采购数量/该类别核心零部件在报告期的总体采购数量。

由上表可见，公司自研的核心零部件一方面系针对自身核心技术专门研发，另一方面能够提升核心零部件效率及与自身核心技术的契合程度以及降低采购

成本的作用，综合能够提升公司产品的竞争力。

综上，一方面，公司围绕核心技术，以提升零部件的协同性为目的；另一方面，在综合考量自研能够降低零部件采购成本时，进行核心零部件的研发，相关零部件自研具有一定针对性。

## **2、上游的核心原材料、主要加工设备等与发行人所处环节是对不同核心技术的应用，在各自领域均具有技术难度**

(1) 公司所处环节与上游核心原材料、主要加工设备等技术难度的侧重点不同

公司上游的原材料种类、型号众多，包括大量不同型号的电气类、机械类、电子类及定制类零部件，其加工和生产难度有所差异，以精密马达、伺服电机、工业相机等技术难度相对较高。

公司在生产过程中所使用的主要加工设备包括车床、铣床、磨床以及各类CNC加工中心等，该等设备的普及度较高、通用性较强，应用于各类精密零配件的加工，其技术难度主要在于提升加工精度。

对公司而言，公司研发、设计、生产相关智能检测设备、智能生产组装设备（线）的技术难点在于各项核心零部件所实现的单项功能的有机结合，凭借自身核心技术、通过对设备的调试与完善，不断提升设备的精度、效率与稳定性，使其完成复杂、精密的“感知、思考、执行”等指令，是对特定工艺的精密控制。

因此，对包括公司在内的设备厂商而言，上游核心原材料所实现的单项功能不是其核心竞争力，同时公司所使用的主要加工设备亦是普及度高、通用性强的设备，公司的核心技术实现不依赖上游核心原材料或主要加工设备，相关技术难度的侧重点有所不同。

(2) 公司所处环节与上游的核心原材料、主要加工设备等在各自领域均具有技术难度

综合来看，技术的研发包含设计、验证、实现、应用等过程，在产业链的不同环节所解决的下游需求有所不同，技术开发的侧重点亦有所不同。针对核

心零部件与整机设备的技术难度难以直接进行对比，相关核心零部件和整机设备系各自核心技术在不同领域、不同场景下的不同应用，在各自领域均具有技术难度。

### **3、发行人不存在对原材料供应商重大依赖的情形**

#### **(1) 公司原材料采购较为分散**

报告期各期，公司向前五大供应商的合计采购金额占比分别为 19.04%、20.95%及 22.13%，且各年度均不存在向单一供应商采购金额占比超过当期采购总额 10%的情况，采购相对分散，从采购集中度看不存在对单一供应商形成依赖的情况。

#### **(2) 公司不存在依赖单一供应商的情况**

公司所采购的电气类、机械类、电子类及定制类零部件虽品牌、型号众多，但其所实现功能的标准化程度均较高，且公司通过自研方式开发了部分特定需求零部件，相关加工厂商亦不存在特定性。

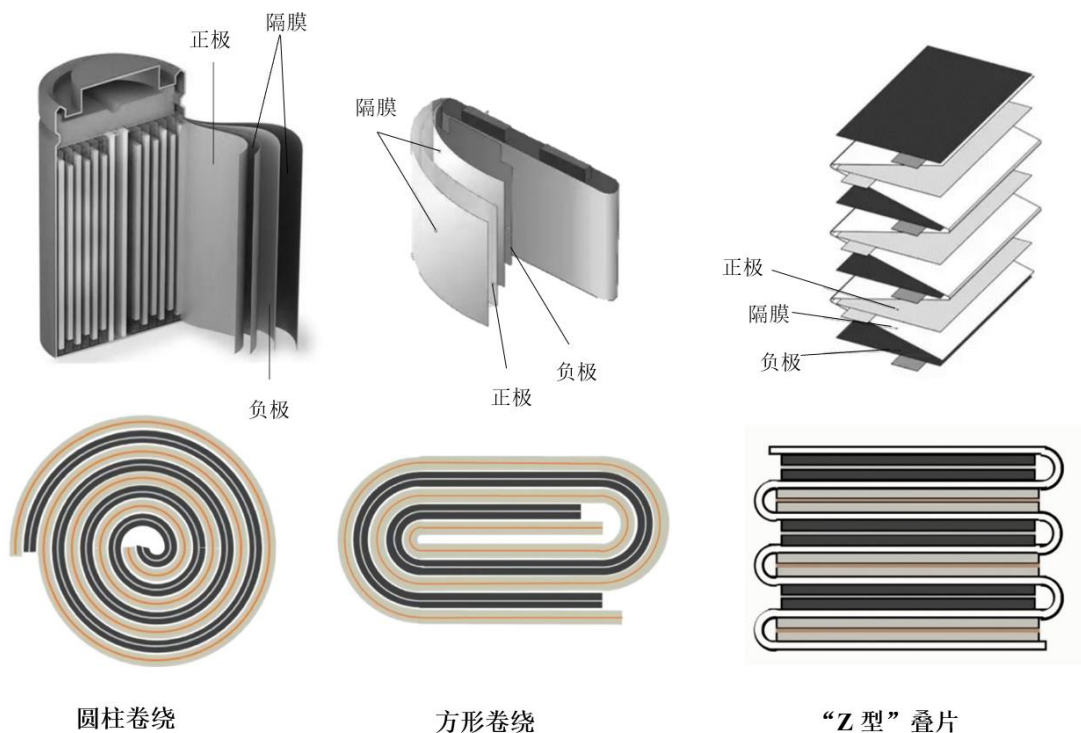
上游核心零部件产业的竞争亦相对充分，不存在零部件被单一供应商垄断的情况。公司所生产的智能检测及智能生产组装设备（线）中不存在某一产品中的零部件依赖单一供应商的情况。

综上，公司不存在对原材料供应商重大依赖的情形，公司所需采购的原材料均有可替代的供应商。

**(三) 对比锂电设备卷绕机和叠片机的核心技术的差异、工艺与技术的难度、应用方向及产品性能的优劣势，说明叠片机的主要参数性能水平是否处于行业前列，是否具有竞争优势；发行人向锂电制造领域客户销售的机型是否为客户的主力机型；叠片机的销售情况，包括但不限于客户名称、销售金额、毛利率等**

#### **1、锂电设备卷绕机和叠片机的相关对比**

锂电卷绕设备和叠片设备均用于锂电池电芯的制造过程，锂电池电芯由正极极片、隔膜、负极极片等构成，卷绕和叠片系通过不同的方式将其组织形成电芯的工艺。卷绕和叠片工艺所制成的电芯内部结构图示如下：



如上图所示，卷绕和叠片的主要区别系电芯的制备工艺不同，卷绕系以卷针为中心，通过卷针圆周运动将正极、隔膜、负极等已经制备好的薄膜卷绕形成电芯的过程；叠片（示例图中为 Z 型叠片）系通过正极-隔膜-负极-隔膜依次叠放的方式完成电芯的制作过程。

### (1) 应用方向及产品性能优劣势

卷绕设备及叠片设备的应用方向、发展阶段及性能优劣势对比情况如下：

产品类别	应用方向	性能优劣势	发展阶段和发展方向
卷绕设备	<p>卷绕工艺目前在数码锂电及动力锂电领域均有应用：</p> <p>①数码锂电池：现阶段数码锂电池主要包括软包电池以及 Mini Cell（微型圆柱电池）等，均采用卷绕工艺</p> <p>②动力锂电池：现阶段应用卷绕工艺的动力电池包括圆柱电池及方形电池，其中圆柱电池均采用卷绕工艺、方形电池目前以卷绕工艺为主</p>	<p>总体上，卷绕工艺具有效率更高、电芯生产成本相对较低、单个电芯一致性更好的优点，但受卷绕工艺特点的影响，电池性能稳定性方面存在劣势。</p> <p>具体如下：</p> <p>①优点：生产效率更高；卷绕后的电芯更加容易分切；单个电芯的一致性较好；</p> <p>②缺点：由卷绕而成的电池极片相对容易受力不均，反复充放电后造成锂离子堆积，影响电池性能；与叠片相比，卷绕所形成的圆柱或椭圆等形状的电芯相对不利于电池内部空间利用，能量密度相对较低；卷绕过程中的极片折弯处容易发生掉粉或产生褶皱，导致使用</p>	<p>①发展阶段：卷绕工艺现已发展至相对成熟的阶段。在动力锂电市场兴起前，市场对数码锂电池的需求以性能稳定为主，且消费电子设备的工作环境相对稳定，相关卷绕工艺已能够满足基本需求；随着动力锂电需求兴起，新能源汽车对动力电池的能量密度、充放电性能以及电池在异常低温、高温、震动等工况下的安全及性能需求较高，同时由于新能源汽车对电池的需求量大，因此对成本控制要求更高，使得市场对电芯工艺提出了更高的要求，促使电池及电芯的制造工艺进步。</p> <p>②发展方向：A、数码锂电池：数码锂电池基本均采用卷绕工艺，且预计不会发生重大变化；B、圆柱动力电池：目前特斯拉等知名新能源整车厂商仍坚持以圆柱电芯为应用方向，早期，特斯拉主要使用 18650/21700 等尺寸较小的圆柱电芯，但该等电芯能量密度相对较低，且单一车辆需要耗用超过 1,000 只电芯；现阶段为进一步提</p>

产品类别	应用方向	性能优劣势	发展阶段和发展方向
		过程中出现极片膨胀等问题。	升电池的能量密度、减少电池 pack 中的电芯数量以降低电源一致性管理的难度，业内厂商不断寻求开发尺寸更大、能量密度更高的圆柱电芯，因此产生了 4680 型号的大型圆柱电池，使得大型圆柱电池成为电芯卷绕设备的重要应用方向之一；C、方形动力电池：现阶段卷绕工艺仍是锂电池厂商所采取的主要工艺，以我国最大的锂电厂商宁德时代为例其方形动力电池基本均应用卷绕工艺，主要系叠片工艺的效率、良品率等仍在优化提升阶段，且不同锂电厂商偏向的技术路线以及知识产权结构不同，因此工艺路线选择亦有所差异。
叠片设备	叠片工艺目前主要在动力锂电领域应用： 现阶段应用叠片工艺的动力电池主要包括方形电池及软包电池，其中方形电池部分采用叠片工艺、软包电池基本采用叠片工艺	总体上，叠片工艺能够有效提升电池内部的空间利用率，进而从理论上提升电池的能量密度；同时应用叠片工艺生产的电芯的内部结构稳定性优于卷绕工艺，但存在效率偏低、工序复杂的问题，具体如下： ①优点：电池内部空间利用更加充分，能量密度更高；电池内部结构稳定性更好；极片受力均匀，不容易发生电芯变形等问题； ②缺点：生产效率较低，通常只有卷绕设备的 1/3；单个电池的一致性相对差于卷绕电芯；叠片设备体积更大，更加占用生产场地；叠片完成后的电芯分切较为繁琐，相对容易出现质量问题。	①发展阶段：叠片工艺现处在技术完善阶段。叠片工艺的设备生产效率、良品率等仍有待提升，目前市场上以叠片为主要工艺路线的主流电池厂商包括蜂巢能源、南都电源等，同时比亚迪、欣旺达等其他主流电池厂商则选择同时应用卷绕、叠片工艺。由于叠片工艺尚在进一步验证和工艺提升、技术完善的阶段，现阶段包括设备厂商、电池厂商等均在进一步的技术优化。 ②发展方向：应用叠片工艺的电池主要包括方形动力电池和软包动力电池，由于软包动力电池存在一致性差的缺点，现阶段在新能源汽车领域的应用相对较少，叠片工艺的最主要应用方向是方形动力电池。现阶段由于叠片工艺的生产效率相对偏低导致应用叠片工艺生产的锂电池成本相对较高，未来随着叠片工艺的逐步成熟，其在方形动力电池中的应用占比将有所提升。

注：上述信息主要来源于相关行业研究报告、公司相关技术人员访谈及同行业公司公开信息披露文件等。

由于叠片工艺能够在理论上提升电池产品的能量密度，同时采用该工艺制备的电芯具备一定的结构优势，因此叠片工艺逐步成为一种新兴的电芯制造工艺，但由于叠片工艺仍处在技术完善阶段，因此市场目前仍以卷绕工艺为主，同时业内正积极通过技术优化提升叠片工艺的生产效率和应用效果。

## (2) 核心技术的差异

卷绕的核心技术主要体现在保证卷绕效率的基础上，降低卷绕过程中的极片对齐误差以及卷绕过程中的张力控制，并解决在完成卷绕后电芯拔针时可能造成的极片位移等。

叠片工艺现阶段主要分为三类，第一类为单独制片后 Z 型叠片，第二类为切叠一体，即制片和叠片一体交替进行，第三类为热复合叠片，即通过热复合的方式将正极、隔膜、负极先行复合制片后再进行叠放。以切叠一体机为例，其核心技术主要体现在叠放的整齐度以及提升生产效率等方面。

### (3) 工艺与技术难度的差异

相比之下，卷绕的技术难度更高，而叠片的工艺实现难度更高。

卷绕的技术难度较高体现在其连续的纠偏和张力控制，卷绕动作的稳定实现技术难度高于叠放动作。

叠片的工艺实现难度较高主要体现在叠放动作虽更易完成，但制片及叠放过程中的毛刺处理，整体生产速度难以提升；同时叠片完成后对电芯的处理难度更高，卷绕设备作业完成后只需将电芯从卷针上取下，且易于分切，而叠片工艺作业完成后的电芯的搬运、处理、分切等工序更加繁琐，因此叠片的工艺实现难度相对较高。

### (4) 卷绕及叠片工艺当前的应用情况和发展趋势对比

数码锂电池基本均采用卷绕工艺，卷绕和叠片工艺主要在动力锂电池领域存在交叉应用，相关具体情况如下：

动力电池分类	主要工艺应用情况	在动力电池领域的装机量占比情况 (注)
圆柱电池	卷绕	约 7%
方形电池	卷绕、叠片均有应用，目前以卷绕为主	约 85%
软包电池	叠片	约 8%

注：相关数据系参考有关锂电设备行业公司深圳市誉辰智能装备股份有限公司的公开信息披露文件。

由上表可见，在动力电池领域，卷绕和叠片工艺主要在方形电池的生产工艺中存在交叉应用，现阶段由于卷绕工艺相对更加成熟、效率更高、成本更低，因此卷绕工艺的使用率相对较高。同时，电池的整体性能和安全性指标虽受电芯制造工艺（卷绕或叠片）存在一定影响，但亦与其整体电芯材料、电池结构等多种因素相关，因此长期来看，卷绕和叠片工艺将可能持续并存，形成在下游产品上进行差异化应用的态势。

## 2、公司叠片机的主要技术参数与行业主流的对比情况

现阶段公司已完成开发的产品为 Z 型叠片机，切叠一体机尚在开发过程中，相关产品的参数与行业主流产品的主要参数对比情况如下：

产品	单机效率	电芯对齐程度	毛刺	稼动率
Z型叠片机-杰锐思	0.6s/pcs/工位	±0.3mm	≤15 μm	95%
Z型叠片机-先导智能	0.45-0.6s/pcs/工位	±0.4mm	≤10μm	95%

注：先导智能数据来源于中信证券《新能源汽车行业叠片技术路线专题报告》。

由上表可见，公司开发的 Z 型叠片机在单机效率、电芯对齐程度、毛刺以及稼动率等主要技术指标方面已基本达到先导智能同类产品的技术水平，电芯对齐程度指标已略优于对标产品，具有一定市场竞争力。

### 3、发行人向锂电制造领域客户销售的机型是适用于主流技术的机型

发行人向锂电制造领域销售的主要机型情况如下：

	产品机型	对应产品应用
报告期内已实现销售的主要锂电设备类型	数码锂电池制片卷绕一体机	软包数码锂电池的电芯卷绕工序
	方型多极耳锂电池卷绕机	小型方型多极耳锂电池的电芯卷绕工序
	蓝牙锂电池卷绕机	用于 Mini 锂电池的电芯卷绕工序
	二封机	用于软包锂电池的抽气、二封、切边、称重等工序
	圆柱型动力电池卷绕机	4680 等圆柱锂电池的电芯卷绕工序
已发出但尚未验收的主要锂电设备类型	方形动力电池卷绕机	动力、储能等锂电池的电芯卷绕工序
	叠片机	动力锂电池的电芯叠片工序

由上表可见，公司已实现销售的锂电设备为应用于数码锂电领域的卷绕机、二封机等，结合前述分析，数码锂电领域的电芯生产现阶段均采用卷绕工艺，因此公司已销售的锂电设备均系适用于主流技术的机型。同时，相关主流技术预期不会在短期内发生重大变化，公司在数码锂电领域已占据了一定的市场份额并享有一定的市场地位，截至 2022 年 12 月 31 日，公司在数码锂电领域在手设备订单金额 2,546.91 万元，该等领域的业务经营具有可持续性。

在此基础上，公司积极进行动力锂电领域的业务扩充，截至 2022 年 12 月 31 日，已累计取得动力锂电设备及相关生产线订单 13,767.86 万元，订单覆盖圆柱型动力电池卷绕设备、方形动力电池卷绕设备同时已有叠片设备在比亚迪进行验证且验证进展良好。公司所储备的相关业务适用于当前技术路线，是下游客户的主力机型。



#### 4、公司叠片机的销售情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司尚未实现叠片机销售，已取得比亚迪单功能 Z 型叠片设备订单，订单金额 86.73 万元，已发往比亚迪进行调试。截至 2023 年 2 月末，公司发往比亚迪的 Z 型叠片设备已进入“量产验证”阶段，该等设备用于比亚迪“刀片”电池生产的叠片工序。公司第一批叠片设备的验证进度良好，是公司在叠片工艺设备领域实现技术突破的重要标志。

2023 年 3 月，公司进一步取得了比亚迪下达的批量叠片机订单，订单金额约 1,550 万元。

（四）结合锂电制造领域的市场容量和发展方向，以及动力锂电设备技术与数码锂电设备技术的通用性与差异性，并对比与同行业可比公司在该领域的技术指标、经营业绩等情况，说明发行人动力锂电设备的技术先进性的体现，以及在锂电设备领域业绩成长性的依据

1、锂电制造市场整体容量大，细分领域中动力锂电业务市场需求激增，为锂电设备行业带来发展机遇

锂电设备市场需求主要来自于下游锂电池领域新增产能或技术更新的需要。近年来，锂电池在消费电子、新能源汽车、储能等领域的应用不断增加，呈现 3C 数码锂电池稳中有升、新能源汽车动力电池爆发增长、储能市场快速兴起的态势，锂电池需求激增带动锂电设备需求持续快速增长。

（1）3C 领域：产品迭代周期形成稳定需求、新产品多样化促使需求增长

在 3C 领域，手机、笔记本电脑等消费电子产品已具有相对稳定的迭代周期，形成了较为稳定的上游需求；同时，随着整体消费需求升级以及 5G 等新技术的发展，AR、VR 等新型智能穿戴设备以及无人机、电子烟等移动电子设备需求有所增加，为数码锂电池需求带来增长动力。根据 GGII 预测，我国 3C 数码锂电池出货量将于 2023 年增至约 50GWh，需求增速保持在 5%-10%，从而带动数码锂电设备需求的稳步提升。

（2）在新能源汽车发展的驱动下，动力电池产业加速扩充产能，带来巨大的锂电设备需求

近年来，在政策、市场等因素的驱动下，新能源汽车产销规模迅速扩大，渗透率不断提升，据 EVVolumes 统计，2017 到 2021 年全球新能源汽车销量增长 548.7 万辆，复合年均增速达到 52.05%，**2022 年全球共交付 1,050 万辆新能源汽车，同比增长 55%，占全球汽车总销量 14%；其中 59% 的销量来源于中国市场，中国市场新能源汽车占有率达 27%**。新能源汽车产业已进入规模化高速发展阶段，成为当前锂电制造行业的主要需求来源，相关动力电池出货规模已占据主导地位且将在一段时间内维持较高水平。根据 GGII 数据统计，2021 年中国动力电池出货量达 220GWh，同比增长 175%，**2022 年中国动力电池出货量达 480GWh，同比增长 118.18%**，预测到 2025 年全球新能源汽车渗透率将达到 20% 以上，带动全球动力电池出货量达到 1,100GWh。

在政策层面已明确新能源汽车作为发展方向的背景下，市场形成了明确的动力锂电池需求预期，包括宁德时代、比亚迪、国轩高科、中创新航等在内的我国主流动力锂电池厂商不断扩充动力电池产能，以加快提升市场份额；同时，欣旺达、赣锋锂业等锂电行业知名企业亦在加快动力电池业务布局和转型，扩张产能抢占新增市场需求。

据 GGII 不完全统计，2021 年中国动力电池投扩项目 63 个（含募投项目），投资总额（含拟投资）超过 6,218 亿元，长期规划新增产能已经超过 2,500GWh。动力电池产业的持续扩张，助推我国锂电设备市场规模持续增长，行业进入快速发展期，据 GGII 数据统计，2021 年我国锂电池中段设备<sup>2</sup>市场规模达 210 亿元，同比增长 100%，预计到 2025 年，我国锂电池中段设备市场规模将达 415 亿元。

此外，随着动力电池厂商产能的大规模扩张，所带来的设备需求对上游锂电制造设备厂商形成了一定的交付压力。因当前行业内具备规模化供应能力且技术达到主流水平的锂电设备（尤其是锂电卷绕、叠片等电芯核心制程设备）供应商较为有限，技术水平较强且具备优质交付能力的设备企业将迎来快速成长的机遇。

### （3）锂电池设备更新迭代，带来新增市场空间

---

<sup>2</sup> 锂电池生产分为前段、中段及后段，前段主要指投料、混浆、涂布等极片制造的前段工序，中段主要指卷绕/叠片、封装等电芯制备工序，后段主要指电池的化成、分容等工序，公司所生产的电芯卷绕设备属于中段工序。

随着锂电池下游应用领域，尤其是动力电池领域需求的持续扩大及锂电池技术的不断发展，锂电制造企业对各环节锂电设备产品在生产效率、产品一致性、稳定性等方面不断提出更高要求，促使锂电制造设备厂商研发创新，推动技术升级、提升产品性能，因此具备研发实力、核心技术具有延展性的设备厂商将获得更多的市场机会。

## 2、动力锂电设备技术与数码锂电设备技术的通用性与差异性

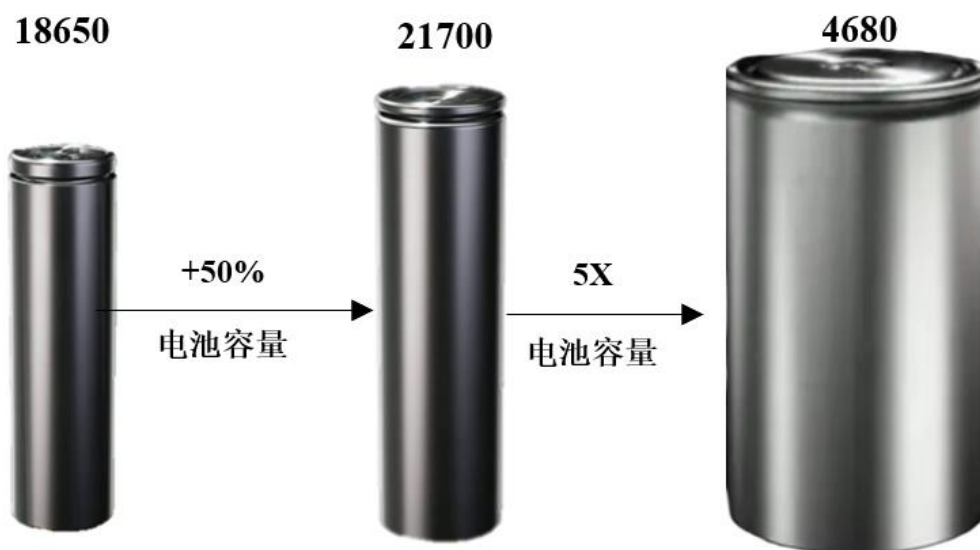
现阶段公司所生产的锂电制造设备主要为卷绕机，以卷绕工艺角度而言，动力锂电设备技术与数码锂电设备技术具有较强的通用性，但在工艺实现方面存在一定差异，具体说明如下：

(1) 数码锂电池与动力锂电池在电芯制造过程涉及的核心技术具有较强的通用性

锂电池早期主要应用于各类移动电子设备，如数码玩具、移动智能终端等，经过多年发展，已经历了较为完整的产业周期，技术以及工艺路线等逐渐步入成熟阶段。随着电池技术的不断成熟，以电力能源驱动大型移动装置逐渐得以实现，如新能源汽车等，因而出现动力锂电池。

在电池技术和工艺发展过程中，亦存在数码锂电池与动力锂电池通用的情形，如“18650”（即直径为 18mm 高度为 65mm）型号的圆柱电池，其问世之后原主要用于笔记本电脑等消费电子产品；随着电池技术的进步，相关能量密度、安全性能等逐步提升，而后“18650”型号的圆柱电池通过大量串并联形成电池 Pack 的形式作为新能源汽车的“动力”电池。

相关圆柱锂电池在动力电池领域的应用及发展图示：



“18650”型号圆柱锂电池在动力锂电领域的应用不断增加后，为进一步提升单个电池的性能，市场主流厂商逐步研发出 21700（即直径为 21mm 高度为 70mm）型圆柱锂电池和 4680（即直径为 46mm 高度为 80mm）圆柱锂电池。因此，动力锂电池系根据应用场景需要，而在原有数码锂电池的基础上不断衍生发展而来。

动力/数码锂电池主要以应用方向区分，其均为锂离子电池，主要由正极、负极、隔膜、电解液、电池壳体（按形式又可分为圆柱、软包、方形等）等部分构成，其中公司所生产的卷绕机主要用于将正极、负极、隔膜材料通过卷绕的方式进行组合并形成电芯，相关技术在数码锂电池和动力锂电池上的应用不存在实质差异，在卷绕过程中涉及的料带智能纠偏、张力控制、直驱卷绕以及卷针对拔等技术均具有通用性。

## （2）数码锂电池与动力锂电池电芯制造在工艺实现方面存在差异性

在整体结构方面，动力锂电池与数码锂电池不存在显著差异；但由于动力锂电池的产品尺寸通常显著大于数码锂电池，相关尺寸变化使得动力锂电设备尺寸及部分关键零部件尺寸亦相应大于数码锂电设备，因此产生相关工艺实现的差异，具体如下：

需要实现的工艺或参数指标	数码卷绕机	动力卷绕机
产品精度：数码锂电池及动力锂电池对电芯对齐精度的要求均较高，如需达到 $\pm 3\mu\text{m}$	由于数码锂电池的整体尺寸更小，精度控制则相对容易	由于动力锂电池的整体尺寸更大，精度控制难度更高

电芯的卷绕	数码卷绕机在卷绕过程中包括：圆针卷绕和方针卷绕两种形式，分别对应圆柱电池和软包电池。由于方针卷绕过程中，所形成的卷芯不是规则圆形，其卷绕时的线速度变化容易导致张力波动；因此在采用方针卷绕时，数码锂电设备的张力控制工艺难度更高	由于动力电池体积较大，其主要采用圆针卷绕工艺，卷绕完成的卷芯再根据电池需要进行外形加工
	数码卷绕机体积相对较小，直驱电机等相关部件的稳定性相对更好保证	由于动力电池的极片尺寸较大，动力卷绕机相应的机构部件体积亦较大，且公司的卷绕机产品使用自主研发设计的直驱电机，更大体积的直驱电机对扭矩输出的稳定性要求更高
极耳的焊接	数码卷绕机需要在卷绕过程中兼容极耳焊接和贴胶等工序	动力卷绕机通常无需在电芯卷绕过程中兼容极耳焊接功能
产品稳定性	数码锂电池的整体工艺相对成熟，对电池能量密度的要求亦相对较低，使用环境更加友好，对安全性的挑战程度较低，因此产品稳定性的要求低于动力电池，亦使得对设备稳定性的要求略低于动力卷绕机	动力电池在不断提升电池能量密度以及充放电性能的同时，对产品稳定性有极高的要求，因此对设备整体运行的稳定性、稼动率等要求均较高

由上表可见，在工艺实现方面，数码锂电池和动力电池之间因产品尺寸差异、工艺流程差异以及对产品的性能和稳定性需求程度不同，使得相应卷绕设备的工艺实现难度各有差异。

公司凭借在数码卷绕设备领域积累的相关经验，以相关核心技术能够在数码卷绕机及动力卷绕机之间实现通用的基础上，现阶段已承接了多家知名客户的动力卷绕机订单，相关订单设备的测试进展良好，详见本问询回复之“5.关于主要客户”之“（五）说明 2022 年度动力电池设备（试用）订单的执行情况及效果；动力电池与数码锂电池生产设备的主要技术差异，相关技术是否可通用、可拓展到其他产品；与同行业可比公司相应类型产品在关键技术、核心部件等方面的差异及优劣势”。

### 3、公司的动力锂电设备技术指标已达到行业先进水平，相关技术具有先进性；公司锂电制造领域业务规模相对较小，与业务发展阶段有关，业务规模与技术先进性相匹配

（1）公司在锂电业务领域具有自主核心技术、动力锂电设备技术指标达到行业先进水平

公司的动力锂电设备主要为动力电池卷绕机，如前所述，公司在锂电制造领域所积累的料带智能纠偏控制技术、张力控制技术以及行业首创的直驱卷

绕技术、卷针对拔技术等均可应用于动力锂电卷绕设备，相关核心技术的应用使得公司卷绕设备在卷绕速度、生产效率、设备良率、卷绕对齐精度等关键技术参数方面具备了较高的水平。

以先导智能、赢合科技等行业内最为知名的卷绕机厂商作为参考，公司相关产品的具体参数对比情况如下：

产品	核心技术参数	竞品情况		
		公司	产品	技术参数
圆柱型动力锂电池卷绕机	单机产能：18PPM（5米长极片） 单机产能：20PPM（150mm-3,000mm）	先导智能	圆柱全极耳电芯自动卷绕机	单机产能：20PPM（极片宽度≤150mm,长度≤2,200mm）
	卷绕对齐精度：±0.3mm			卷绕对齐精度：±0.5mm
	极片切断位置精度：±1mm（极片长度2m）			极片切断位置精度：±1mm（极片长度2m）
方型动力锂电池卷绕机	单机产能：6.5PPM（11米长极片）	先导智能	方形EV电芯自动卷绕机（多极耳式、全极耳）	单机产能：6PPM（极片长≤7,000mm）
	卷绕对齐精度：±0.3mm			卷绕对齐度：±0.3mm
	极片切断位置精度：±0.5mm			极片切断位置精度：±0.5mm
	卷绕速度：3,000mm/s	赢合科技	方形EV全自动卷绕机	效率：3,000mm每秒
	设备良率：≥99.5%			合格率：≥99.5%

由上表可见，在业内较为关注的生产效率（卷绕速度、PPM）、设备良率以及生产质量（卷绕对齐精度、极片切断位置精度）等方面，公司的部分设备性能指标已优于竞争对手的对标设备。

总体上公司的动力锂电卷绕机技术指标已达到行业先进水平，相关技术具有先进性。

（2）公司锂电制造领域业务规模相对较小，与业务发展阶段有关，业务规模与技术先进性相匹配

公司已选取的同行业可比公司中，先导智能、科瑞技术亦从事锂电相关业务，同时公司新增选取了同样从事锂电卷绕设备的上市及挂牌公司作为对比，相关公司2021及2022年度锂电业务收入及卷绕机设备业务开展情况如下：

公司名称	2021/2022年度锂电业务收入（亿元）	卷绕机业务情况（注）
------	-----------------------	------------

先导智能 (SZ.300450)	69.56	未获取具体数据, 是卷绕机业务行业龙头
赢合科技 (SZ.300457)	<b>81.92</b>	<b>2022 年度卷绕机产量占比 26.69%</b>
利元亨 (SH.688499)	21.37	2021 年叠片/卷绕机产量占比 5.89%
璞泰来 (SH.603659)	13.68	未有明确数据, 但明确锂电设备业务以涂布机为主
科瑞技术 (SZ.002957)	6.35	卷绕机非主要业务, 主要产品包括叠片、绕胶、真空封装、包Mylar (聚酯薄膜)、压力成型、尺寸检测、包蓝膜、化成分容等生产设备
华冠科技 (NQ.871447)	<b>3.44</b>	未有公开披露数据
杰锐思	<b>1.01</b>	<b>公司锂电设备业务以卷绕机为主, 2022 年度占比 58.78%; 2022 年实现首批动力卷绕机销售</b>

注: 相关数据信息来源于相应公司的年度报告等公开信息披露文件, 主要以其披露的卷绕机产量或产能等情况占其总产量或总产能的比重作为参考。截至本问询回复签署日, 除赢合科技、华冠科技外, 相关上市公司暂未披露 2022 年度数据, 因此暂列示其 2021 年度相关数据。

由上表可见, 公司锂电业务收入规模相对较小, 卷绕机业务收入与部分同行业公司差距较小, 同行业主要公司中具备卷绕机批量供货能力的公司数量较为有限。公司锂电业务尚处在开拓阶段, 报告期内公司专注于数码锂电业务并已取得一定市场份额, 与部分主要客户形成了深度合作, 同时在动力锂电业务开拓方面已取得良好进展, 公司锂电业务规模与该领域业务发展阶段有关, 业务规模与技术先进性相匹配, 有关分析详见本题回复之“一、发行人说明”之“(一) 结合各类产品的行业排名、市场占有率情况、主要技术参数等, 说明发行人的市场地位及竞争优势, 主要产品相关核心技术的研发历程, 收入规模是否与其技术先进性相匹配”。

#### 4、公司锂电设备业务具有成长性

经过多年的开拓和积累, 公司在 3C 消费锂电领域积累了优质客户资源, 已占有一定市场份额; 动力锂电业务开拓已见成效, 业内知名客户在手订单持续增加; 构建了较为完善的研发体系, 形成了独特的技术优势, 具备较好的技术成长性, 上述优势为公司在锂电设备业务领域获取市场份额提供了良好基础, 公司锂电设备业务具有成长性, 具体分析如下:

(1) 公司已具备相关核心技术, 所生产的锂电制造设备技术参数已达到行业先进水平

2018 年公司首次实现锂电业务设备收入, 正式进入锂电设备领域。经过多

年的研发创新和技术积累，公司已通过数码锂电业务领域实现了多项关键核心技术的完善和验证。根据市场数据测算，2021年度公司在卷绕机设备市场的销售额可占当年对应市场约14.53%的份额，具有一定的市场地位，得到了包括欣旺达、珠海冠宇、东莞维科等知名客户的认可。同时，经过参数对比，公司的数码锂电卷绕设备以及动力锂电卷绕设备的技术参数均已达到行业先进水平，相关技术基础和设备性能为公司立足锂电设备市场提供了良好基础。

(2) 公司技术路线选择和产品布局符合行业趋势，利用技术优势紧抓市场方向

公司依托自主开发的核心技术，深耕电芯制造相关设备，在锂电卷绕设备领域已具备一定的竞争优势，同时亦正在积极布局叠片设备，公司的技术和产品布局与行业发展趋势相符。

现阶段，相关工艺技术在锂电业务领域的应用及发展情况如下：

主要锂电池类型	主要发展趋势	技术应用及发展阶段	公司发展机遇
数码-软包电池	技术相对成熟，在未来一定期间很可能保持现有技术路线	应用相对成熟的卷绕工艺且预期短期内不会发生重大改变	公司已在数码锂电领域具有一定的市场地位，相关业务在报告期内实现了快速增长，发展趋势良好，有助于公司在该领域实现持续的业务开拓
数码-圆柱电池			
动力-圆柱电池	圆柱电池具有外壳物理结构稳定的特点，使得其在结构安全性方面具有优势，因此特斯拉选择以圆柱电池为主要技术路线；为提升能量密度和减少单一车辆的电芯耗用数量，动力圆柱电池朝着以4680等为代表的大型圆柱电池方向发展	应用卷绕工艺；4680大型圆柱电池是一款相对新兴的产品，现阶段市场尚未实现大规模出货，因此包括卷绕设备在内的相应生产工艺仍在验证和完善阶段	公司已成功推出4680圆柱电池卷绕设备并已在欣旺达、远景动力等厂商开展设备验证， <b>相关设备验证进展良好，其中销售予远景动力的设备已完成验收、销售予欣旺达的设备已进入量产验证阶段</b> ；较快的验证进展能够为公司在该细分领域带来一定的先发优势
动力-方形电池	由于能够实现更大的能量密度、相较圆柱电池pack工艺更加简单等，方形动力电池是现阶段应用最为广泛的动力电池类型	可应用卷绕和叠片工艺；相关卷绕工艺相对成熟，叠片工艺尚在优化提升阶段，总体上现阶段以卷绕工艺为主	公司方形动力卷绕设备已在欣旺达、珠海冠宇、赣锋锂业、正力新能等客户开展验证，已完成Qualify并进入小批量试产阶段，同时已成功中标珠海冠宇、赣锋锂业、瑞浦等客户的批量设备订单；在叠片机方面，公司相关产品已在比亚迪进行验证，已进入 <b>量产验证阶段</b> 。上述设备验证进展良好，且公司已获取批量订单，是客户对公司认可的重要标志
动力-软包电池	由于软包电池采用铝塑膜进行封装，其封装材料的结构稳定性、抗衰老能力等均相对较差，且动力软	基本采用叠片工艺	公司叠片设备尚在验证过程中，正在验证的叠片设备系用于方形动力电池的叠片工序；相关叠片工艺亦具有较强的通用性，公司具备开拓叠片设备业务的技术基础



主要锂电池类型	主要发展趋势	技术应用及发展阶段	公司发展机遇
	包电池存在一致性相对较差的劣势，因此当前在动力锂电领域的应用前景不及圆柱电池和方形电池		

如上表所示，公司在锂电制造设备领域所形成的技术储备和产品分布符合锂电相关市场的发展趋势；公司已在数码锂电业务领域占据了一定的市场份额，相关业务在报告期内快速发展，有效促进了公司在锂电设备领域的经验积累和技术提升；公司在动力锂电设备领域的业务开拓成效已逐步显现，应用于 4680 圆柱电池、方形动力电池等的卷绕、叠片设备均已在知名客户进行验证且验证进展良好，公司已中标动力锂电设备批量正式订单，是重要的业务持续开拓成果。

(3) 公司锂电业务在手订单情况良好，客户群体不断丰富；已全面开始动力锂电设备业务开拓，具有开拓成效；锂电领域客户粘性相对较强，寻求与优质客户共成长

#### ①在手订单情况

随着新能源汽车确立为未来发展趋势，动力锂电池的需求迅速增长，带动上游锂电设备市场快速发展，公司在具备技术和产品优势的基础上，亦积极开拓动力电池市场，以进入市场前景更为广阔的业务领域。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司已获取的锂电业务设备在手订单情况具体如下：

业务领域	公司名称	订单金额（万元）
动力锂电设备	比亚迪	1,293.15
	赣锋锂业	5,534.57
	松下（注）	1,829.98
	欣旺达	327.08
	正力新能	1,054.94
	珠海冠宇	2,616.64
	瑞浦	1,111.50

业务领域	公司名称	订单金额（万元）
	小计	13,767.86
数码锂电设备	安普瑞斯	265.47
	比亚迪	105.10
	天津力神	300.88
	东莞维科	-
	欣旺达	205.19
	亿纬锂能	52.21
	中电科能源有限公司	274.34
	珠海冠宇	1,343.72
	小计	2,546.91
合计	16,314.77	

注：松下等日资公司具有通过日资供应商向国内公司采购的惯例，因此公司与松下的合作主要通过上海一实贸易有限公司展开。

由上表数据可见，截至2022年12月31日，公司合计持有16,314.77万元锂电业务在手设备订单，其中数码锂电业务在手设备订单2,546.91万元、动力锂电业务在手设备订单13,767.86万元，公司锂电业务订单储备量已超过2021年度锂电业务相关收入，业务开拓成效显著。

## ②优质的客户群体

从客户群体看，2022年度，在数码锂电业务领域公司新增开拓安普瑞斯、比亚迪、亿纬锂能及中电科能源有限公司等客户；在动力锂电领域，欣旺达、珠海冠宇、赣锋锂业等客户系在数码锂电业务的基础上延续拓展了动力锂电池业务，同时新增开拓了比亚迪、远景动力、正力新能、赣锋锂业、瑞浦等优质动力锂电领域客户，是公司技术、口碑、设备质量、供货能力等的综合体现。

上述客户中，公司与欣旺达已建立了相对稳固的合作关系，报告期内，公司累计取得欣旺达的数码锂电卷绕机订单占其同期采购同类设备数量的45.26%，占比较高。在报告期内在数码锂电领域持续良好合作的基础上，2023年3月，公司进一步取得了欣旺达批量动力卷绕机订单，订单不含税金额约1,700万元。

根据欣旺达的公开信息披露资料，其自 2021 年初至今累计公告的数码锂电设备拟投资金额为 **24.78** 亿元、拟建设动力电池装机量约 240GWh（按 2 亿元/GWh 的设备投资强度计算约合 480 亿元投资额）。同时，欣旺达于近日投资者关系活动中表示：“公司目前已与吉利、东风、柳汽、雷诺、日产、易捷特、上汽通用五菱、广汽、上汽、上汽大通等多家国内外知名汽车厂商开展合作，后续随着公司新拓展客户订单的放量，公司动力电池业务客户结构将更加多元化”，2022 年 11 月 7 日，欣旺达公告其于近日收到了 Volkswagenwerk AG（德国大众汽车集团）关于 HEV 项目电池包系统的定点通知，其将作为该产品的量产供应商。

公司在数码锂电领域已与欣旺达开展了深入的合作，形成了较为稳固的合作关系，未来随着欣旺达在动力电池领域的业务发展，公司有望通过与优质客户的持续合作获取相关市场份额。

### ③锂电业务客户粘性较强，与优质客户共成长

公司作为锂电设备厂商，下游客户主要是锂电池厂商。在锂电领域，尤其是动力锂电领域，锂电池厂商为保障其产品品质以及产能的稳定性，对设备供应商的挑选程序较为严格，且倾向于形成相对稳定的供应商群体。通常在有新型设备需求（如较为新兴的 4680 圆柱电池卷绕机）、现有供应商的服务不能完全满足需求或不能保障其产能稳定性时，锂电池厂商会开拓和导入新的合格供应商。

在进行新供应商导入时，由于动力锂电业务领域对动力电池产品的充放电性能、一致性、稳定性、安全性等均有较高的要求，使得电池厂商对于锂电设备的技术指标、稳定性等亦有很高的要求；同时，锂电池厂商为了对供应商的设备进行验证和导入，在完成设备 Qualify 测试之后，还需要进行批量的试产和验证，该等验证需要较大的时间成本、人力投入以及材料投入，因此锂电池厂商通常在决定导入供应商时即期许在未来能够促成长期稳定合作。

除此之外，锂电池厂商对于后续生产效率的维持、生产成本管控等均有较高的要求，因此对于锂电设备后续维护的便利性、性能的一致性、设备的可升级空间等均有较高的要求，基于此在形成合作关系后锂电池厂商会倾向于维持

相关供应商的合作关系。

综上，客户通常在选择锂电设备供应商时较为谨慎，且会经过较为严苛的验证程序，一旦供应商通过验证后则形成了较强的客户粘性。基于公司已开拓的优质客户群体，未来随着相关合作的逐步加深，公司将与之形成更加稳固的合作关系，助推公司与客户共同成长。

(4) 动力锂电业务领域尚存在较大需求缺口，为具备竞争力的厂商提供了良好机遇

现阶段，因动力电池需求激增，行业整体迎来扩产潮。根据 GGII 的《2021 年中国锂电池卷绕设备行业调研分析报告》等相关市场研究报告，若以先导智能、赢合科技、捷成智能等主要卷绕/叠片设备供应商 2021 年度卷绕机产值作为现有主要产能；以 2023 年度卷绕/叠片设备市场的预计总需求作为市场空间，经测算相关市场缺口为 117.80 亿元，较大的市场需求为设备厂商提供了充足的业务空间。

除先导智能、赢合科技、捷成智能等主要卷绕/叠片设备供应商外，同类设备的市场参与者主要还包括利元亨、璞泰来、华冠科技、深圳吉阳智能科技有限公司、深圳市格林晟科技股份有限公司以及杰锐思。

由此可见，具备竞争实力的设备厂商相对有限，剔除先导智能、赢合科技等头部锂电设备厂商已占据的市场份额外，市场仍存在百亿以上的设备需求空间，为包括杰锐思在内的锂电设备厂商提供了良好的市场机遇。

(5) 公司正在实施的提升锂电设备业务核心竞争力的重要举措

基于前述分析：

①公司已掌握锂电设备领域相关核心技术，所生产的锂电制造设备技术参数已达到行业先进水平；②公司锂电业务在手订单情况良好，已在锂电业务领域形成优质客户群体，且客户群体不断丰富，数码锂电及动力锂电领域均有新增开拓客户；③公司在动力锂电设备领域的业务开拓已见成效，截至 2022 年 12 月 31 日，在手订单金额合计 13,767.86 万元，知名客户储备近 10 家；④锂电业务领域的客户粘性相对较强，为公司寻求与优质客户共成长提供了良好环境；⑤动力锂电市场增长较快，产生巨大的市场缺口，具备竞争力的设备厂商

数量有限，为公司业务发展提供了良好机遇。

在上述公司所积累的优势以及市场机遇的基础上，为进一步强化自身竞争实力、优化相关业务开展、增强对市场机遇的把握能力，公司拟进一步采取以下“降本增效”措施：

①提升在锂电设备领域的核心零部件的自研率

在锂电设备领域，公司通过持续研发，基于已掌握的直驱卷绕以及卷针对拔技术专项自研了直驱电机及卷针等核心零部件，实现了技术-硬件-软件的有机结合，简化了公司卷绕机的内部结构，缩小了设备体积、提升了设备的维修便利性同时降低了设备整体成本。在此基础上，公司拟进一步对“纠偏传感器”等核心零部件开展自主研发，进一步降低核心零部件的采购成本。

②部分零部件采用“模具化”加工方式替换机加工生产

公司拟对部分零部件采用“模具化”加工方式替换现有的机加工生产方式，以实现降低成本的目的。模具是能够根据模具设计，实现材料的物理形态加工，用以制作成型物品的工具。

公司生产所需的零部件众多，其中部分定制化零部件目前主要通过数控机床等设备进行机加工的方式生产，该种生产方式在批量供货时存在难以快速提升效率、缺乏边际成本优势的弊端；随着公司业务体量的增加，通过设计精密模具，对部分定制化零部件进行“模具化”生产能够有效提升生产效率、降低零部件的单位生产成本。

③对部分零部件进行“模块化”等设计优化，降低加工难度、工艺难度，缩减组装工时、调试时间等

公司拟在设计端不断提升零部件的模块化，提升设备的标准化程度，进一步提升后续设计效率、降低组装工艺难度、缩减组装工时以及调试时间等，以降低在生产过程中的人工投入，进一步降低产品成本，提升供货能力。

④通过管理优化，强化成本管理、质量管理

公司拟通过管理优化，在设备的产品方案设计阶段安排采购相关部门前置介入，配合客户及公司其他部门在设计阶段即开始提供并确定设备选型方案，

减少在后续方案调整过程中可能出现的设计变更或选型调整，优化方案设计过程、缩减方案确定时间同时尽可能选用性价比较高的零部件。

同时，在质量管控维度亦拟设立专门的产品调试部门，强化对设备调试过程中的全程跟踪，提升调试的效率、缩短调试完成的时间、减少调试过程中对客户试产过程中的材料损耗等，提升服务的同时提高自身的供货效率、降低自身的生产成本。

综上，基于公司在锂电制造设备领域已具备的技术基础、客户基础以及锂电市场快速发展所带来的市场机遇，结合公司已采取和拟采取的“降本增效”措施，公司作为市场上具备技术实力和供货能力的锂电设备厂商之一，在锂电制造设备业务领域具有成长性。

**（五）说明主要客户对同类产品的采购周期，影响客户设备采购决策的主要因素；客户对同一定制化的产品，采购价格是否存在年降政策，如存在，说明对发行人的影响**

**1、说明主要客户对同类产品的采购周期，影响客户设备采购决策的主要因素**

**（1）主要客户对同类产品的采购周期情况**

报告期内，公司的主要产品为智能检测设备和智能生产组装设备（线），该等设备主要作为客户的固定资产，常规使用寿命通常可达5年。

公司产品主要用于3C智能检测及组装、锂电制造、半导体封装测试等领域，相关领域的产品迭代和技术更新相对较快，客户对设备的需求不局限于设备使用寿命的更新而主要受下游产品迭代、工艺更新和技术升级等需求驱动。公司主要客户对同类产品的采购周期通常受以下因素影响：

**①下游产品更新迭代，推动相关生产和检测设备配套升级**

以3C领域业务为例，公司力学检测设备主要应用于苹果公司产品线，苹果公司的主要产品基本按年度进行更新，该等更新通常涉及产品的外观、尺寸及功能等变化，推动相关生产和检测设备进行配套升级，大幅缩短客户对相关设备的采购周期，每年均会产生新设备需求。

## ②下游行业快速发展，产能扩张催生设备需求

以锂电行业为例，现阶段受益于新能源汽车等业务的快速发展正处于供不应求的状态，锂电厂商的扩产需求较为迫切，促使领域内客户出现持续的设备需求。通常情况下，该领域客户根据每年度制定的扩产计划或临时性扩产计划进行设备采购。

除锂电行业外，受益于消费电子、汽车电子等业务的发展，公司与半导体领域主要客户的合作较为稳定，采购周期通常可小于1年。

## ③技术升级、产品效率提升，促使客户形成设备换代需求

现阶段，客户对于设备的生产效率、稳定性等均有较高要求，若业内出现能够有效提升产品质量或显著提升生产效率、降低产品成本的技术升级，则客户更倾向于更新产线以提升制造能力。

公司已建立了较为成熟的研发体系，形成了具有竞争力的核心技术体系，具备应对技术升级的研发和生产能力，如在锂电制造领域，公司已向比亚迪发出叠片机设备并已进入量产验证阶段；在半导体领域，公司已开始平移式测试分选设备的研发等。相关技术升级和产品升级能够带来新的采购需求，缩短客户采购周期。

## ④报告期内，公司部分主要产品的主要客户实际采购周期情况

报告期内，公司产品包括力学检测设备、智能生产组装设备、卷绕机等锂电智造设备以及分立器件六面瑕疵检测设备半导体设备，该等设备相关客户对同类产品的采购周期情况如下：

产品分类	对应业务领域	主要客户	报告期内实际采购周期
力学检测设备	3C	捷普、富士康等	每年 3-5 次
智能生产组装设备		舜宇	每年 5-6 次
3C 智能生产线		冠捷集团	每年 1-3 次
卷绕机	锂电制造	欣旺达	每年 2-3 次
二封机		维科技术	每年 2-3 次
分立器件六面瑕疵检测设备	半导体封装测试	威世电子	每年 3-4 次

产品分类	对应业务领域	主要客户	报告期内实际采购周期
汽车智能生产线	汽车和工程机械	上海禾赛	每年 1-2 次

注：实际采购周期系根据相关客户针对同一类别产品在同一自然年度内的实际订单下达频率统计列示。

由上表可见，报告期内公司主要客户对相关主要产品中同类产品的采购周期总体小于 1 年；部分产品，如用于苹果产业链的力学检测及智能生产组装设备的实际采购周期小于 1 个月。整体上，由于下游市场产品迭代、技术升级、产能扩张等因素，下游客户对相关设备具有较强的持续性需求。

## （2）影响客户设备采购决策的主要因素

报告期内，影响客户设备采购决策的主要因素具体如下：

项目	具体分析
实际采购需求	公司产品一般均作为客户的固定资产使用，产品单价相对较高，采购决策的基础均为实际采购需求，实际采购需求具体包括：新增产能、根据生产及检测需求采购新型号设备或智能生产线、更新原有设备。
产品的参数、质量、价格	1、在客户存在需求的前提下，公司的产品能够满足客户的生产或检测需要是客户决定采购的核心因素； 2、产品质量尤其是产品高效率、高稳定性能降低客户产品的生产成本，是客户竞争力的体现，这也使得产品质量对客户的采购决策影响程度很大； 3、产品价格亦系客户决定采购决策的重要方面；当公司产品能够满足客户需求时，产品价格将对客户的采购决策产生重要影响。
供应商服务能力、知名度	1、在产品能够满足客户需求的硬性条件下，长期稳定合作的供应商、产品交期较短、满足客户特殊定制需求的供应商在客户做采购决策时会有一定的优势； 2、公司的产品具有较强的专业化属性，客户考察供应商时亦会关注供应商在行业内的知名度，通常知名度较低的客户需要经历较长的验证期限。

总体来看，公司产品所应用的下游领域具有产品迭代快、技术升级快以及产能需求旺盛等特点，促使客户形成持续稳定的采购需求，有助于公司业务的长期发展。

## 2、客户对同一定制化的产品，采购价格不存在年降政策

报告期内，公司客户对同一定制化的产品，不存在相关销售合同中约定采购价格年降政策的情形。

公司产品的销售价格主要受相关产品的功能配置影响，通常情况下公司不同批次销售的定制化产品均会根据客户需求进行一定的配置调整，并据此与客户洽谈具体销售价格。



(六) 说明光伏领域相关产品的研发、技术水平、市场开拓和客户积累情况，是否已实现销售收入，如是，说明具体的销售情况

为拓展公司业务发展空间，寻求多元化的利润增长点，公司积极布局光伏领域，目前公司在光伏领域主要产品的基本情况如下：

相关产品	研发及技术水平
太阳能硅片分选机	<p>该设备是硅片插片清洗的后道工序设备，是对清洗后的单晶、多晶等多种工艺硅片的尺寸、线痕、翘曲、崩缺、表面缺陷、隐裂、电性能等特性进行全自动高速全检和分级的设备。</p> <p>该设备采用高精度相机，结合自研机器视觉、精密运控相关算法，配合深度学习功能，实现各种质量缺陷和瑕疵的智能化检测；同时采用多工位设计，减少换产时间、提升产品存储能力。</p> <p>该设备具有一站式、高速、高效、高识别率等优势。</p> <p>目前处于研发设计阶段。</p>
硅片插片清洗一体机	<p>该设备是对太阳能硅片进行全自动分片、插片、清洗、烘干、下料的设备。</p> <p>该设备通过自研的真空分离装置实现水中分片，有效降低硅片在分片过程中的破片率、崩片率及双片率；配合自研超声波清洗架构与加热系统，实现硅片的高效清洗；同时通过自研换热系统及热风回传循环系统，降低清洗及烘干过程的能耗。</p> <p>该设备具有产能高、能耗低、稳定性好、良率高、尺寸小等优势。</p> <p>目前处于小批量量产阶段。</p>

由上表可见，公司光伏领域主要产品包括太阳能硅片分选机及硅片插片清洗一体机等，其中太阳能硅片分选机尚处于研发设计阶段，尚未取得相关在手订单；硅片插片清洗一体机目前处于小批量量产阶段并于 2022 年完成向苏州协鑫光伏科技有限公司一台设备的交付及验收，实现收入 70.80 万元；截至 2022 年 12 月 31 日，公司正在执行的主要在手订单客户包括华晟新能源以及江苏福旭科技股份有限公司，金额合计 716.19 万元。

当前，为响应“双碳”号召，光伏等新能源业务均处在快速发展阶段，公司以市场需求为导向，积极拓展业务领域，在光伏领域取得初步业务开拓成果，是公司技术实力的体现。

## 二、核查过程及核查结论

### (一) 核查过程

- 1、通过公开信息查询、测算公司各类产品的行业排名、市场占有率情况；
- 2、访谈公司相关人员，了解公司的市场地位及竞争优势、主要产品相关核心技术的研发历程；

3、访谈公司相关人员，了解公司主要零部件的采购情况、核心零部件的自研自产情况；查询行业研究报告等公开资料，了解公司上游的核心原材料、主要加工设备等情况；

4、访谈公司相关人员、查阅相关公开资料，了解锂电设备卷绕机和叠片机的核心技术的差异、工艺与技术的难度、应用方向及产品性能的优劣势等；取得公司叠片机的主要性能参数，通过公开数据查询行业主流同类设备的性能参数并进行比对；取得公司叠片机相关销售合同，并确认其销售情况；

5、查询锂电制造领域相关研究报告、从公开市场获取相关同行业公司的公开信息披露情况，了解锂电制造领域的市场容量和发展方向；

6、访谈公司相关人员，了解公司核心技术在动力锂电设备与数码锂电设备上应用的通用性与差异性，了解公司动力锂电设备的技术先进性以及公司发展动力锂电业务的相关举措等；取得公司锂电设备的在手订单，关注锂电设备领域业绩的成长性；

7、访谈公司相关人员，了解主要客户的采购周期、影响客户设备采购决策的主要因素等；访谈公司相关人员、查阅公司销售合同/订单，了解客户对同一定制化的产品，采购价格是否存在年降政策等情况；

8、获取公司在手订单明细；向公司了解其光伏领域相关产品的研发、销售、技术水平、市场开拓和客户积累等情况。

## **（二）核查结论**

经核查，保荐机构认为：

1、发行人已详细说明其市场地位、竞争优劣势及主要产品相关核心技术的研发历程；发行人收入规模与其技术先进性相匹配；

2、发行人主要产品的部分核心零部件为自主研发，同时针对专门用于自身独有技术的零部件进行自主生产，发行人进行零部件自主研发时具有一定的针对性；发行人与上游核心原材料、主要加工设备等技术难度的侧重点不同，发行人上游的核心原材料、主要加工设备等等与发行人所处环节是对不同核心技术的不同应用，在各自领域均具有技术难度；发行人对原材料供应商不存在重大

依赖，存在可替代的供应商；

3、发行人已对比锂电设备卷绕机和叠片机的核心技术的差异、工艺与技术的难度、应用方向及产品性能的优劣势；发行人叠片机产品主要参数性能水平已达到主流水平，具有一定竞争优势；发行人向锂电制造领域客户销售的机型是适用于主流技术的机型；发行人已说明叠片机的销售情况，其第一批叠片机设备已发往比亚迪进行验证，现处在量产验证阶段；

4、发行人动力锂电设备在核心技术、设备主要参数等方面具有先进性，公司在锂电设备领域业绩具有成长性，相关依据充分；

5、发行人已说明客户对同类产品的采购周期及影响客户设备采购决策的主要因素等；公司客户对同一定制化的产品，不存在相关销售合同中约定采购价格年降政策的情形；

6、发行人已说明光伏领域相关产品的研发、技术水平、市场开拓和客户积累情况，已具体说明光伏领域相关产品销售情况。

## 2. 关于历史沿革

申报材料及审核问询回复显示：

(1) 文二龙及文三龙的母亲张火香曾为文二龙及文三龙代持发行人股权，但均未签署股份代持协议，系现金交易，无转账凭证、资金流水证明等证据。张火香先后于 2016 年 2 月、2017 年 11 月、2018 年 1 月及 2019 年 9 月分别通过四次股权转让的方式将其代文二龙、文三龙持有的杰锐思股权逐步还原，但未签署解除代持协议。

(2) 曾芳勤、刘双渝于 2021 年 12 月增资入股发行人，刘双渝代曾芳勤持股。2022 年 4 月，刘双渝将持有的发行人股权转让给曾芳勤持股 100% 的领胜投资，双方解除代持。

(3) 为规范对赌安排，2021 年 12 月 30 日，聚源铸芯、元禾璞华、新潮集团、英菲欧翎与发行人及文二龙、文三龙、苏州地之杰、纪文婷、邓勇签署协议，将合格上市及业绩承诺、股份回购等股东特殊权利全部不可撤销地终止，且自始无效，同时保留了恢复合格上市及股份回购等相关安排。

请发行人：

(1) 说明张火香与文二龙、文三龙未签署代持协议及解除代持协议的原因，张火香未针对股权代持事项出具确认函的原因；双方分四次逐步还原代持的原因及合理性，张火香是否实际持有股权而并非代持，是否实质为股权转让，是否构成发行人控制权的变更，请提供充分的支持性证据。

(2) 说明“刘双渝因资金紧张，放弃对发行人的投资”与解除代持之间的因果关系，双方代持关系是否真实。

(3) 说明对赌协议的清理是否符合《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》（以下简称《审核问答》）问题 13 的要求，是否存在纠纷或潜在纠纷。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

**【回复】**

## 一、发行人说明

(一) 说明张火香与文二龙、文三龙未签署代持协议及解除代持协议的原因，张火香未针对股权代持事项出具确认函的原因；双方分四次逐步还原代持的原因及合理性，张火香是否实际持有股权而并非代持，是否实质为股权转让，是否构成发行人控制权的变更，请提供充分的支持性证据。

### 1、张火香与文二龙、文三龙未签署代持协议及解除代持协议的原因，张火香已针对股权代持事项出具确认函

#### (1) 张火香与文二龙、文三龙未签署代持协议的原因

张火香女士于 1951 年出生，为家庭主妇，无相关从业及投资经验，其基于与文二龙、文三龙之间的母子关系，仅借用身份给文二龙、文三龙注册公司、持有股权，彼此充分信任，因此未签署代持协议及解除代持协议。

#### (2) 张火香已针对股权代持事项出具确认函

张火香已于 2021 年 3 月 6 日就股权代持及解除事项出具确认函，确认：

①张火香代为持有的杰锐思股权系实际股东文二龙、文三龙通过张火香向杰锐思出资，该等股权代持系各方真实意思表示；在股权代持期间，张火香及实际股东文二龙、文三龙具备持有公司股权的股东资格，不存在法律、法规或规范性文件规定的禁止或限制担任公司股东的情形；

②在股权代持期间，张火香对所代持的股权未实际行使股东权利，代持股权的股东权利仍然由实际股东文二龙、文三龙实际行使，张火香所签署任何与实际股东持股相关法律文书、参与的杰锐思经营决策事项均系实际股东文二龙、文三龙的真实意思表示；在股权代持期间，张火香未因该等代持股权与实际股东文二龙、文三龙或任意第三方发生任何争议或潜在纠纷；

③其本人通过四次股权转让将代为持有的杰锐思股权全部还原至实际股东文二龙、文三龙名下，并办理了工商登记；上述因代持还原进行的股权转让系各方真实意思表示，不存在代持或其他利益安排，不存在任何争议、纠纷或者潜在纠纷；

④上述因代持还原进行的股权转让后，各方股权代持关系解除，代持各方

不再具有任何债权债务关系或其他纠纷，股权代持期间的出资款、分红款、税款等事项亦已完全结清，张火香与实际股东文二龙、文三龙不存在任何争议、纠纷或者潜在纠纷；张火香不再直接或间接持有杰锐思股权/股份，不享有杰锐思任何权益。

## 2、文二龙、文三龙及张火香分四次逐步还原代持的原因及合理性，张火香不实际持有相关股权，股权变更是双方代持的还原，有关代持还原不构成发行人控制权的变更

### (1) 关于双方分四次逐步还原代持的原因及合理性

文二龙、文三龙早期逐步还原代持时，对公司股权架构暂未有明确方案，系根据不同时期的客观情况及现时需求作出的股权调整，因此客观上形成了分四次逐步还原代持的事实。

双方分四次逐步还原代持的具体原因及合理性如下所示：

时间节点/代持解除的具体过程	具体原因及合理性
2016年2月，张火香将50万元出资额还原给文二龙	当时公司业务处于向多元化转型的关键时期，文二龙有以股东名义代表公司进行业务洽谈的现实需求，同时文二龙、文三龙有搭建持股平台及进行税收规划的初步想法，但尚未有成熟方案。基于前述情况，各方决定仅还原部分代持股权
2017年11月，张火香分别将400万元出资额转让给文二龙；将200万元出资额转让给文三龙	当时文二龙、文三龙已有上市的初步设想，同时考虑预留部分股权进行员工股权激励，故进一步还原部分代持股权
2018年1月，张火香将60万元出资额转让给员工持股平台苏州地之杰，其中代文二龙转让52万元，代文三龙转让8万元	因拟实施员工股权激励，将股权转让给员工持股平台苏州地之杰
2019年9月，张火香将剩余代持股权还原给文二龙、文三龙	为符合首发上市关于股权清晰的要求，还原剩余代持股权

### (2) 张火香不实际持有相关股权，股权变更是双方代持的还原，有关代持还原不构成发行人控制权的变更

根据本保荐机构、发行人律师对文二龙、文三龙的访谈了解，并查阅其与张火香的确认函、身份证明文件及相关出资文件，具体核查情况如下：

①张火香女士于1951年出生，为家庭主妇，无从业及投资经验，无企业管理经营能力；

②杰锐思设立至2019年9月，以张火香名义进行的历次股权转让、增资，其实际出资均来源于文二龙、文三龙；

③在股权代持期间，张火香对所代持的股权未实际行使股东权利，亦未参与公司的经营管理，相关股东权利、经营管理职权由文二龙、文三龙实际行使。

基于前述，杰锐思设立至 2019 年 9 月，张火香所持有的杰锐思股权均系代文二龙、文三龙持有，并非其本人实际持有股权；张火香于 2016 年 2 月、2017 年 11 月、2018 年 1 月及 2019 年 9 月进行的共计四次股权转让，均为代持股权的还原，实质并非为股权转让，不构成发行人控制权的变更。

### 3、针对张火香与文二龙、文三龙之间的代持已取得的支持性证据

针对文二龙、文三龙与张火香之间的代持形成及解除情况，保荐机构、发行人律师已取得的主要支持性证据包括：

(1) 针对代持的形成及解除情况，取得对文二龙、文三龙及张火香的访谈笔录，对代持的形成过程和解除情况进行了详细了解；

(2) 就代持期间张火香参与公司经营管理的的情况，与公司当时其他关键管理人员、部分员工访谈确认并取得访谈笔录，以确认张火香从未实际参与公司经营管理；

(3) 取得以张火香名义出资的相关银行转账凭证、现金缴存单、收款确认函并与相关股东访谈了解，验证以张火香名义进行的历次股权转让、增资，其实际出资均来源于文二龙、文三龙；

(4) 取得文二龙、文三龙与张火香关于代持及解除代持的确认函，代持双方均对相关代持情况进行了明确确认，确认公司的股权不存在纠纷或潜在纠纷。

(二) 说明“刘双渝因资金紧张，放弃对发行人的投资”与解除代持之间的因果关系，双方代持关系是否真实

#### 1、刘双渝、曾芳勤之间代持关系的形成

2021 年 12 月，公司进行融资时已接近年末，当时曾芳勤因公在境外出差，其考虑个人较为繁忙及尽快配合完成增资事项，委托刘双渝尽快配合杰锐思办理出资事宜。

出资时，刘双渝出于看好投资机会，商议与曾芳勤共同投资；投资由曾芳勤主导、刘双渝拟根据自身资金情况少量参与跟投，当时因刘双渝资金紧张，

未确定跟投金额，所有出资全部由曾芳勤支付。

在出资时曾芳勤因个人原因委托刘双渝办理具体手续时已形成代持关系，经双方确认，该等代持关系真实，不存在纠纷或潜在纠纷。

## **2、刘双渝、曾芳勤之间代持关系的解除**

2022年4月，因了解到刘双渝与曾芳勤之间尚有股权不清晰的情况，为进一步规范出资、明晰股权，公司与曾芳勤、刘双渝展开沟通，刘双渝表示其资金仍较为紧张，无法完成资金筹措，经与曾芳勤商量后，刘双渝明确放弃对杰锐思的投资，由共同投资变为曾芳勤单独投资，确认其名下所持有的杰锐思股权全部由曾芳勤出资亦全部归属于曾芳勤所有。因此，在刘双渝因资金原因放弃对发行人投资时，刘双渝所持发行人股权全部系替曾芳勤代持，经双方确认，该等代持关系真实，不存在纠纷或潜在纠纷。

为进一步明晰股权，刘双渝明确放弃对发行人投资后，曾芳勤考虑到投资管理的便利，决定将股权还原至其100%持股的领胜投资。2022年4月28日，刘双渝与领胜投资签署了股份转让协议，2022年5月7日，领胜投资向刘双渝全额支付了股权转让款项，2022年5月10日，刘双渝将相关款项支付给实际出资人曾芳勤，至此，刘双渝与曾芳勤之间的股权代持彻底解除。

综上，刘双渝与曾芳勤之间代持的形成及解除均系各方真实意思表示，相关代持形成及解除过程已经双方确认，相关股权不存在争议，不存在纠纷或潜在纠纷，双方之间的代持关系真实且已彻底解除。

**（三）说明对赌协议的清理是否符合《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》（以下简称《审核问答》）问题13的要求，是否存在纠纷或潜在纠纷。**

### **1、发行人、文二龙、文三龙与聚源铸芯、元禾璞华、新潮集团（首次入股）、英菲欧翎的对赌协议**

#### **（1）对赌协议的清理情况**

2020年4月30日，聚源铸芯、元禾璞华、新潮集团、英菲欧翎与公司及实际控制人文二龙、文三龙、公司当时股东苏州地之杰、纪文婷、邓勇共同签署



了《增资暨股份认购协议》，协议中约定了“7.合格上市及业绩承诺”“10.股份回购”等对赌条款及“8.知情权和检查权”“9.公司治理”“11.新增注册资本”“12.股份转让”“13.利润分配”“14.优先清算权”等股东特殊权利条款。

2020年9月1日，前述各方共同签署了《增资暨股份认购协议之补充协议一》，明确终止执行前述对赌、股东特殊权利条款，并约定了恢复机制。

2021年12月30日，为进一步规范对赌安排，前述各方共同签署了《增资暨股份认购协议之补充协议二》。根据该协议，发行人作为义务当事人的对赌及股东特殊权利条款均已不可撤销地终止并自始无效，且不存在效力恢复条款；现存对赌条款仅为“7.合格上市”“10.股份回购”条款，为发行人实际控制人文二龙、文三龙与聚源铸芯、元禾璞华、新潮集团（首次入股）、英菲欧翎之间的约定，不涉及发行人作为当事人，且该等条款已于发行人递交首次公开发行并上市申请获受理之日自动终止，仅在上市申请未获审核通过或主动撤回上市申请时恢复法律效力。

（2）对赌协议的清理符合《监管规则适用指引——发行类第4号》4-3对赌协议的要求，不存在纠纷或潜在纠纷

①对赌协议的清理符合《监管规则适用指引——发行类第4号》4-3对赌协议的要求

经逐项对照《监管规则适用指引——发行类第4号》4-3对赌协议的要求，《增资暨股份认购协议之补充协议二》签署后，相关对赌协议安排符合《监管规则适用指引——发行类第4号》4-3对赌协议规定的可以不予清理情形，具体如下：

《监管规则适用指引——发行类第4号》4-3对赌协议	关于对赌协议安排相关情况的分析	是否符合
一是发行人不作为对赌协议当事人	根据《增资暨股份认购协议之补充协议二》，发行人作为义务当事人的股份回购及股东特殊权利条款已不可撤销地终止并自始无效，且不存在效力恢复条款	符合
二是对赌协议不存在可能导致公司控制权变化的约定	根据《增资暨股份认购协议之补充协议二》，现存对赌条款仅为“7.合格上市”“10.股份回购”条款，为发行人实际控制人文二龙、文三龙与聚源铸芯、元禾璞华、新潮集团（首次入股）、英菲欧翎之间的约定，不涉及发行人作为当事人，且该等条款已在发行人递交首次公开发行并上市申请获受理之日自动终止，仅在未获审核通过或主动撤回上市申请时恢复法律效力；如发行人成功实现上市，则对该等条款的终止不可恢复。同时，发行人的实际控制人合计控制发行人81.87%的股份，	符合

《监管规则适用指引——发行类第4号》4-3 对赌协议	关于对赌协议安排相关情况的分析	是否符合
	即使触发股份回购条款，亦不会导致发行人控制权变更	
三是对赌协议不与市值挂钩	该协议设置的股份回购触发条件为“未在约定期限内上市或投资方未能以适当方式退出”，未与市值挂钩	符合
四是对赌协议不存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形	《增资暨股份认购协议之补充协议二》签署后，发行人作为当事人的股份回购及股东特殊权利条款已终止，并自始无效，发行人并非回购义务承担主体，该对赌协议约定不存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形	符合

## ②各方就对赌协议不存在纠纷或潜在纠纷

根据《增资暨股份认购协议之补充协议二》的有关约定并经发行人、股东书面确认，各方确认就相关对赌协议的履行无任何争议，不存在任何纠纷及潜在纠纷。

## 2、文二龙与新潮集团（二次入股）的对赌协议

### （1）对赌协议的清理情况

2021年12月20日，新潮集团因受让实际控制人文二龙股份，与文二龙签署了《股份转让协议》，约定了“第四条 合格上市”“第五条 回购程序及方式”等对赌条款及“第二条 同比例稀释”“第三条 乙方的退出”等股东特殊权利条款，前述对赌及股东特殊权利条款均不涉及发行人作为当事人。

2021年12月30日，为进一步规范对赌安排，文二龙与新潮集团签署了《股份转让协议之补充协议一》，约定前述对赌及股东特殊权利条款均应于本次发行上市申请受理时自动失效，同时保留了“第四条 合格上市”“第五条 回购程序及方式”等对赌条款的自动恢复安排；前述对赌及股东特殊权利条款均不涉及发行人作为当事人。

（2）对赌协议的清理符合《监管规则适用指引——发行类第4号》4-3 对赌协议的要求，不存在纠纷或潜在纠纷

①对赌协议的清理符合《监管规则适用指引——发行类第4号》4-3 对赌协议的要求

经逐项对照《监管规则适用指引——发行类第4号》4-3 对赌协议的要求，《股份转让协议之补充协议一》签署后，相关对赌协议安排符合《监管规则适用指引——发行类第4号》4-3 对赌协议规定的可以不予清理情形，具体如下：

《监管规则适用指引——发行类第4号》4-3 对赌协议	关于对赌协议安排相关情况的分析	是否符合
一是对发行人不作为对赌协议当事人	根据《股份转让协议之补充协议一》约定，发行人自始未作为该对赌协议的当事人	符合
二是对对赌协议不存在可能导致公司控制权变化的约定	根据《股份转让协议之补充协议一》约定，现存对赌条款仅为发行人实际控制人文二龙与新潮集团（二次入股）之间的“第四条 合格上市”“第五条 回购程序及方式”条款，不涉及发行人作为当事人，且该等条款已在发行人递交首次公开发行并上市申请获受理之日自动终止，仅在未获审核通过或主动撤回上市申请时恢复法律效力，如发行人成功实现上市，则对该等条款的终止不可恢复。同时，文二龙单独控制公司 54.32% 的股权，文二龙及文三龙合计控制公司 81.87% 的股权，即使触发回购权，不会改变文二龙单一第一大股东的地位，亦不会导致公司的实际控制权发生变化	符合
三是对对赌协议不与市值挂钩	该协议设置的股份回购触发条件为未在规定期限内上市，未与市值挂钩	符合
四是对对赌协议不存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形	根据相关约定，发行人自始未作为该对赌协议的当事人，并非回购义务承担主体，该对赌协议约定不存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形	符合

## ②各方就对赌协议不存在纠纷或潜在纠纷

根据《股份转让协议之补充协议一》的有关约定并经发行人、股东书面确认，各方确认就相关对赌协议的履行无任何争议，不存在任何纠纷及潜在纠纷。

## 3、文二龙、文三龙与金开德弘、刘双渝之间的对赌协议

### (1) 对赌协议的清理情况

2021年12月20日，金开德弘、刘双渝增资入股时，与公司及实际控制人文二龙及文三龙签署《增资协议书之补充协议》，约定了“第一条 回购权”“第二条 最优惠条件”等对赌、股东特殊权利条款。根据该协议约定，公司仅为签署方，不作为对赌、股东特殊权利条款的义务当事人；前述对赌、股东特殊权利条款仅为发行人实际控制人文二龙、文三龙与金开德弘、刘双渝之间的约定，且已于公司递交本次发行上市申请文件之前三个月自动终止并自始无效，不会被本协议任何一方以任何形式要求恢复执行或视为自动恢复法律效力。

刘双渝已于2022年4月28日将所持公司股份全部转让给领胜投资，且领胜投资未与公司或实际控制人签署任何形式的对赌协议。

(2) 对赌协议的清理符合《监管规则适用指引——发行类第4号》4-3 对赌协议的要求，不存在纠纷或潜在纠纷

### ①对赌协议的清理符合《监管规则适用指引——发行类第4号》4-3 对赌

## 协议的要求

经核查，根据《增资协议书之补充协议》的约定，该协议项下的全部条款已于公司递交本次发行上市申请文件之前三个月自动终止并自始无效。该对赌协议的解除系各方真实意思表示，且不会被本协议任何一方以任何形式要求恢复执行或视为自动恢复法律效力。据此，该对赌协议的解除真实彻底，符合《**监管规则适用指引——发行类第4号**》4-3 对赌协议的要求。

### ②各方就对赌协议不存在纠纷或潜在纠纷

根据《增资协议书之补充协议》的有关约定并经发行人、股东书面确认，各方确认就相关对赌协议的履行无任何争议，不存在任何纠纷及潜在纠纷。

## 二、核查过程及核查结论

### （一）核查过程

1、就文二龙、文三龙与张火香之间的代持及解除代持情形，与文二龙、文三龙及代持当时的部分员工、关键管理人员进行访谈确认；查阅了文二龙、文三龙出资相关银行转账凭证、收款确认函、验资报告及其报告期内的银行流水；取得并查阅了文二龙、文三龙与张火香关于代持及解除代持的确认函；

2、对刘双渝、曾芳勤进行访谈了解，并查阅其出具的确认函；查阅有关银行转账凭证及刘双渝、领胜投资的银行流水；

3、查阅公司历次增资及股权转让相关的工商登记档案资料、增资协议、股份（权）转让协议及相关解除协议文件；核查股东填写的调查问卷，与发行人实际控制人进行访谈确认；取得发行人关于有关对赌条款执行情况的说明确认。

### （二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、张火香为文二龙、文三龙的母亲，无相关从业及投资经验，基于信任关系，张火香与文二龙、文三龙未签署代持协议及解除代持协议；张火香已就股权代持事项出具确认函；文二龙、文三龙早期逐步还原代持时，暂未有明确方案，在逐步作出股权调整的过程中客观上形成了分四次逐步还原代持的事实，具有合理性；张火香所持杰锐思股权均系代文二龙、文三龙持有，并非其本人

实际持有，相关代持还原实质不是股权转让，不构成发行人控制权的变更；上述情况有相应的支持性证据；

2、刘双渝、曾芳勤之间的代持形成及解除均由双方明确确认、不存在纠纷或潜在纠纷，双方股权代持已彻底解除，相关股权不存在任何争议；“刘双渝因资金紧张，放弃对发行人的投资”系刘双渝与曾芳勤之间的股权代持由刘双渝部分代持转变为其全部代持的原因，与解除代持之间无直接因果关系；刘双渝与曾芳勤之间的代持关系真实；

3、发行人对赌协议的清理符合《**监管规则适用指引——发行类第4号**》**4-3 对赌协议**的要求，不存在纠纷或潜在纠纷。

### 3. 关于客户及供应商入股

申报材料及审核问询回复显示：

(1) 金开德弘于 2021 年 12 月认购发行人 2.64% 股份。金开德弘的有限合伙人王明旺为欣旺达的实际控制人之一。2020 年和 2021 年，发行人对欣旺达的销售金额分别为 1,640.03 万元、9,240.69 万元。2019 年-2021 年，发行人对欣旺达销售的数码卷绕机单价分别为 76.75 万元/台、274.34 万元/台和 272.53 万元/台，毛利率分别为 0.25%、2.19%、26.60%。

(2) 领胜投资于 2022 年 4 月受让发行人 0.96% 股份，且为发行人客户领益智造的控股股东。报告期内，发行人与领益智造之间的交易金额分别为 0.42 万元、0.76 万元、2,973.01 万元及 150.93 万元。

(3) 新潮集团持有发行人 3.07% 的股份，为发行人供应商合肥图迅的控股股东，并持有发行人客户江苏尊阳 27.13% 的股权。报告期内，发行人向合肥图迅的采购金额分别为 15.24 万元、1.24 万元、335.13 万元及 85.66 万元；截至 2022 年 9 月 30 日，发行人向江苏尊阳发出相关设备 10 台，销售金额总计 523.36 万元。

请发行人：

(1) 结合同行业可比公司案例等，说明客户、供应商入股是否符合行业特点，客户、供应商入股发行人的具体原因及商业合理性。

(2) 结合王明旺在金开德弘中的股权比例、基金投资决策条款、在该基金的管理和运作中发挥的作用，以及该基金的具体投资项目情况，说明王明旺是否实际控制金开德弘。

(3) 说明与欣旺达相关合作的具体情况，包括但不限于起始时间、订单获取方式、招投标情况（如有），订单获取过程中是否对王明旺存在重大依赖；分产品说明对欣旺达销售金额、单价、毛利率大幅增长的原因及合理性，相关交易是否真实、公允；结合欣旺达的业务发展方向，说明发行人的产品类型和技术路线是否与欣旺达一致；2022 年度对欣旺达的销售情况及在手订单情况，与欣旺达的合作是否具有可持续性。

(4) 说明销售给欣旺达的数码锂电池设备数量，占欣旺达同类产品总采购量的比例，发行人产品是否存在被替代风险；发行人生产锂电设备的技术路线是否仅适用于欣旺达，对欣旺达是否存在重大依赖，是否对独立性和持续经营能力构成重大不利影响；对锂电设备领域其他客户拓展和销售的情况。

(5) 说明与领益智造合作的具体情况，包括但不限于起始时间、订单获取方式、招投标情况（如有）；2020 年度向领益智造销售金额大幅增长的原因，发行人是否为领益智造相关产品的唯一供应商；发行人向领益智造销售的主要产品售价与向其他客户的售价存在显著差异的原因，毛利率是否存在重大差异；2022 年度与领益智造的销售情况及在手订单情况。

(6) 说明江苏尊阳的股权结构、主营业务，发行人与江苏尊阳交易订单的获取过程，销售的主要产品，销售价格、毛利率是否与同类产品向其他客户的销售存在差异。

(7) 说明相关股东是否存在股权代持，发行人与股东之间是否存在附带销售金额、业务合作约定等可能造成利益倾斜的关系或约定，以及其他利益安排。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

## 【回复】

### 一、发行人说明

(一) 结合同行业可比公司案例等，说明客户、供应商入股是否符合行业特点，客户、供应商入股发行人的具体原因及商业合理性

#### 1、客户、供应商入股符合行业特点

近年来，发展前景相对较好的行业中，上下游产业相互投资、协同发展的情况逐渐增多。上下游产业投资有利于提升合作效率、提升供应链的稳定性等，互利共赢。装备制造行业中部分可比公司涉及客户、供应商入股的案例情况如下：

公司名称	主要产品	对应主要业务领域	入股的客户/供应商	是否为前五大客户/供应商
先导智能	新能源电池卷绕机等智能设备	锂电	宁德时代	是
无锡日联科技股份有限公司	应用于集电路及电子制造、新能源电池、	锂电	宁德时代	是

公司名称	主要产品	对应主要业务领域	入股的客户/供应商	是否为前五大客户/供应商
	铸件焊件及材料等检测领域的智能设备			
南京晶升装备股份有限公司	半导体晶体生长设备等	半导体	沪硅产业、立昂微	是
苏州新大陆精密科技股份有限公司	精密工装治具、精密模具及制品和非标自动化设备	3C	富士康	是

如上表，上述公司均存在主要客户（部分为第一大客户，如宁德时代）投资入股的情况，上下游产业通过股权投资一方面能够为被投资企业提供发展资金，另一方面能够分享被投资企业的发展红利，整体上形成良性合作关系，共同促进行业发展。因此，客户、供应商入股符合行业特点。

## 2、客户、供应商入股发行人的具体原因及商业合理性

公司为促进业务发展，合理运用股权进行直接融资，缓解资金压力、降低资金成本，报告期内分别于 2020 年 5 月及 2021 年 12 月进行了两次增资，分别引入了聚源铸芯、元禾璞华、英菲欧翎、新潮集团、金开德弘、曾芳勤（领胜投资）等投资者。上述投资者均为财务投资者，未向公司派驻人员，未参与公司的经营管理。同时，2021 年 12 月，新潮集团受让了公司实际控制人之一文二龙所转让的部分股份。

截至本回复签署之日，上述股东持有公司股份等相关情况具体如下：

股东名称	持股比例	入股时间	是否与公司客户、供应商存在关联关系
新潮集团	3.07%	2020 年 5 月、2021 年 12 月	是，新潮集团间接持有合肥图迅 47.29% 的股权
金开德弘	2.64%	2021 年 12 月	否，金开德弘的有限合伙人王明旺直接持有欣旺达 19.43% 股份
聚源铸芯	1.90%	2020 年 5 月	否
元禾璞华	1.90%	2020 年 5 月	否
领胜投资	0.96%	2022 年 4 月	是，领胜投资直接持有领益智造 58.81% 股份，曾芳勤为领胜投资、领益智造实际控制人
英菲欧翎	0.38%	2020 年 5 月	否

上述投资者中新潮集团及领胜投资与公司的客户、供应商存在关联关系，金开德弘的有限合伙人王明旺先生是公司客户欣旺达的实际控制人之一。该等股东入股的具体原因及商业合理性分别为：

### （1）新潮集团入股公司的具体原因及商业合理性



新潮集团于 2020 年 5 月首次入股公司并于 2021 年 12 月增持部分公司股份，新潮集团入股公司的具体原因及商业合理性分析如下：

①新潮集团为半导体封装测试领域较为知名的投资机构，投资标的覆盖半导体材料、核心零部件、关键设备等生产厂商，对相关行业有较为充分的了解，对行业发展趋势有相对准确的判断。

②公司研发出国内第一批音圈电机下压式转塔设备，相关设备正式推出市场并陆续进入威世电子、长电科技等知名厂商的供应链，公司的产品得到了市场认可；在半导体领域提升国产设备替代率的背景下，公司作为具备技术实力的国内厂商具有较好的发展预期，使得公司成为新潮集团的投资标的。

③公司引入新潮集团时亦存在双向选择，新潮集团看好行业发展前景及公司相关业务发展，同时公司认可新潮集团系半导体行业专业投资机构，基于资金需求及优化股东结构的需求，双方形成投资合意，因此选择引入新潮集团作为股东。

## （2）金开德弘入股公司的具体原因及商业合理性

金开德弘于 2021 年 12 月入股公司，金开德弘入股公司的具体原因及商业合理性分析如下：

①金开德弘在锂电产业链有较多投资，投资标的涵盖多家锂电制造设备及检测设备制造商，对锂电相关行业有较深刻的了解，对行业发展趋势有较为充分的认知，在锂电行业尤其是动力锂电行业快速发展的背景下，金开德弘有布局锂电制造设备厂商的投资需求。

②现阶段锂电行业发展快速，下游需求旺盛，设备企业交付压力逐步显现，锂电设备或将进入卖方市场，因此公司作为具有一定技术水平的锂电设备生产商具有良好的市场前景，使得公司成为金开德弘的投资标的。

③公司引入金开德弘时亦存在双向选择，金开德弘看好锂电行业前景以及公司业务发展，公司认可金开德弘在锂电设备行业专业投资地位，基于合理资金需求、优化股东结构需求等，双方形成投资合意因此选择引入金开德弘作为股东。

### (3) 领胜投资入股公司的具体原因及商业合理性

领胜投资于 2022 年 4 月入股公司，领胜投资入股公司的具体原因及商业合理性分析如下：

①领胜投资系领益智造的控股股东，对 3C 行业及苹果产业链相关业务较为了解。领胜投资是曾芳勤 100% 持股的投资平台，除杰锐思外，亦有其他智能制造行业的投资。

②公司于 2016 年开始与领益智造初步合作，双方在领胜投资入股前已形成较为稳定的合作关系，在得知公司有资金需求后，曾芳勤方面积极参与了接洽，公司基于资金需求与优化股东结构的考量，双方因此形成投资合意。

综上，新潮集团、金开德弘及领胜投资入股公司，均是投资者与公司之间双向选择的结果：一方面，投资者对公司所从事的相关业务及行业有较深的了解，在相关行业已布局其他上下游投资，投资公司的决策是其对行业、对公司的理性投资决策；另一方面，上述股东对公司的投资增加了公司的资本实力，为公司业务的稳步发展提供了有力的资金支持，公司引入具有市场影响力的机构投资者，有助于提升公司治理水平，提高业界口碑，增强市场声誉。因此，上述股东入股发行人是合理的投资行为、是双方双向选择的结果，具有商业合理性。

**(二) 结合王明旺在金开德弘中的股权比例、基金投资决策条款、在该基金的管理和运作中发挥的作用，以及该基金的具体投资项目情况，说明王明旺是否实际控制金开德弘**

**1、王明旺在金开德弘中的股权比例、基金投资决策条款、王明旺在基金的管理和运作中发挥的作用，以及基金的具体投资项目情况**

(1) 王明旺在金开德弘的股权比例较低，且仅为有限合伙人，不执行合伙事务

①王明旺在金开德弘中的持股情况

根据《金华金开德弘联信毕方贰号投资中心（有限合伙）合伙协议》（以下简称“《金开德弘合伙协议》”）并经登录国家企业信用信息公示系统网站

查询，截至本回复出具之日，王明旺为金开德弘的有限合伙人，持有金开德弘 10.6512% 的财产份额，持有份额比例较低，且未执行合伙事务。

截至本回复出具之日，金开德弘的合伙人及出资信息如下：

序号	合伙人姓名或名称	认缴出资额 (万元)	出资比例 (%)	合伙类型
1	深圳市前海德弘联信投资管理有限公司	115.0000	0.3500	普通合伙人
2	金华金开领信基石股权投资有限公司	8,500.0000	25.8673	有限合伙人
3	郎洪平	5,600.0000	17.0420	有限合伙人
4	陈家良	5,250.0000	15.9769	有限合伙人
5	杨凯翀	4,200.0000	12.7815	有限合伙人
6	王明旺	3,500.0000	10.6512	有限合伙人
7	赖栋安	3,787.0000	11.5247	有限合伙人
8	叶丽娟	808.0000	2.4589	有限合伙人
9	汪小娟	100.0000	0.3043	有限合伙人
10	深圳市德弘元泉投资中心(有限合伙)	1,000.0000	3.0432	有限合伙人
合计		32,860.0000	100.0000	/

截至本回复出具之日，金开德弘基金管理人（执行事务合伙人）深圳市前海德弘联信投资管理有限公司（以下简称“前海德弘”）的出资结构情况具体如下：

序号	出资人姓名	认缴出资额(万元)	出资比例 (%)
1	李焯荣	735.00	49.00
2	刘军辉	367.50	24.50
3	章焕城	367.50	24.50
4	姚高升	30.00	2.00
合计		1,500.00	100.00

除作为有限合伙人直接投资金开德弘并持有其 10.6512% 份额外，王明旺未通过其他方式持有金开德弘的份额，亦不存在通过其他方式持有杰锐思股份的情形。

②王明旺在基金的管理和运作中不执行合伙事务

王明旺为金开德弘的有限合伙人，根据《金开德弘合伙协议》约定，有限合伙人的权利包括：“（一）根据合伙协议约定获取投资盈余以及分得合伙企业的清算财产；（二）对合伙企业的投资管理提出合理化建议；（三）根据合伙协议的约定获得合伙企业托管账户、投资项目相关报告、合伙企业运作报告，在每个会计年度结束后获取合伙企业年度财务报告；（四）自行或委托代理人查阅会议记录，审计财务会计报表及其他经营资料；（五）监督普通合伙人执行合伙事务，检查其执行合伙事务的情况；（六）依法请求召开、参加或委派代理人参加合伙人大会，并行使相应的表决权；（七）有权对不履行、不完全履行或不适当履行出资义务的合伙人和故意或过失损害合伙企业利益的合伙人提起诉讼要求其承担相应法律责任……”同时，根据该协议约定，有限合伙人不得执行合伙事务，不得对外代表合伙企业，不得参与管理或控制合伙企业的投资业务及其他以合伙企业名义进行的活动、交易和业务，或代表合伙企业签署文件，或从事其他对合伙企业形成约束的行为。

据此，王明旺作为金开德弘的有限合伙人，在金开德弘的管理和运作中发挥的作用主要为监督普通合伙人执行合伙事务，其不执行合伙事务，不参与基金的日常管理运营。

## （2）王明旺不参与金开德弘的投资决策

根据《金开德弘合伙协议》约定，基金的投资决策由执行事务合伙人设立投资决策委员会负责，投资决策委员会成员由执行实务合伙人自主任免；同时，王明旺未在金开德弘执行事务合伙人前海德弘中持有任何权益。

投资决策委员会对基金项目投资或处置等重大事项进行审议并作出决定，表决时，每位委员享有一票否决权，投资决策委员会的任何决定均须经投资决策委员会成员一致同意方可通过。金开德弘 2021 年 12 月投资杰锐思时，其决策委员会由冯苏强、章焕城、姜焯等 3 名成员组成，王明旺未担任金开德弘的投资决策委员会成员。

根据冯苏强、章焕城、姜焯出具的《说明》，其均由金开德弘的执行事务合伙人前海德弘自主任免，王明旺先生未参与相关任免决定；且其与王明旺先生之间不存在亲属关系、委托参与投资决策等关联关系或利益安排。

因此，王明旺先生不是金开德弘投资决策委员会的成员，亦不以其他形式参与金开德弘的投资决策。

### (3) 金开德弘投资项目情况

根据《金开德弘合伙协议》约定，金开德弘主要投资新能源产业链、智能制造、新材料、软件服务、健康医疗领域内具有高成长性优质的未上市公司股权。

经查询国家企业信用信息公示系统、企查查等网站，截至本回复出具之日，除发行人外，金开德弘对外投资情况如下：

序号	被投资企业名称	主要经营范围	投资比例 (%)
1	深圳市诚捷智能装备股份有限公司	能源智能设备销售；能源智能设备技术转让与咨询；智能设备相关零件、仪器销售及服务；国内贸易；经营进出口业务；机械设备租赁；非居住房地产租赁	2.32
2	湖北龙腾电子科技股份有限公司	电路板的研发、生产及销售；电子产品的研发、生产、出口及销售；无线网络的研发、推广及应用；兼营电路板及电子产品的国内贸易	1.80
3	深圳市誉辰智能装备股份有限公司	一般经营项目是：非标自动化半自动化设备、测试设备的销售；机电产品的销售；国内贸易，货物及技术进出口；机械设备租赁；非居住房地产租赁；信息技术咨询服务；信息系统集成服务；软件开发；软件销售。许可经营项目是：非标自动化半自动化设备、测试设备的生产	2.00
4	浙江双元科技股份有限公司	生产：机电仪一体化自动化控制系统（除计量）；服务：机械电器仪表自动化一体高科技产品、计算机软件的技术开发、技术服务，工业自动化控制工程的设计、安装；批发、零售：机械电器仪表自动化一体高科技产品，计算机软件，电子产品；货物进出口	0.99
5	江西铜博科技股份有限公司	电子铜箔、锂电池相关材料（危险化学品除外）及设备的研发、制造、销售及服务（含光亮铜线回收使用）；汽车销售	1.78
6	江西萨瑞微电子有限公司	微电子技术领域内的技术服务、技术咨询、技术开发、技术转让；集成电路设计、集成电路芯片制造；半导体分立器件、通讯器材、机电产品设备的研发、制造及加工和销售；自营和代理各类商品和技术的进出口业务	3.92
7	深圳惠科新材料有限公司	一般经营项目是：新材料技术研发；高性能有色金属及合金材料销售。许可经营项目是：有色金属压延加工；常用有色金属冶炼；五金产品制造；货物进出口；技术进出口	1.12
8	成都市安比科技有限公司	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；计算机系统服务；信息系统集成服务；人工智能应用软件开发；电子产品销售；集成电路设计；人工智能硬件销售；软件开发；电子专用材料销售；电子元器件零售；集成电路芯片及产品销售；进出口代理；技术进出口；货物进出口	2.33
9	天津希格玛微电子有限公司	科学研究和技术服务业；批发和零售业；自营和代理货物及技术的进出口	1.81
10	华羿微电子股份有限公司	半导体功率器件的研发、生产、销售；房屋租赁；货物及技术的进出口业务	0.42

序号	被投资企业名称	主要经营范围	投资比例 (%)
11	钰泰半导体股份有限公司	半导体芯片的研发、设计、测试、生产、销售；半导体元器件的研发、设计、测试、生产、销售；计算机集成电路技术研究、技术咨询、技术服务、技术转让；通信技术研究；电子测试仪器设备和模块的设计、加工、销售；计算机软件的开发、销售；通信产品及其配件的批发；自营和代理上述商品的进出口业务	0.11
12	湖北百杰瑞新材料股份有限公司	许可项目：货物进出口；技术进出口。一般项目：新材料技术推广服务；新材料技术研发；金属制品研发；电子专用材料研发；金属材料制造；专用化学产品制造（不含危险化学品）；化工产品生产（不含许可类化工产品）；金属材料销售；电子专用材料制造；电子专用材料销售；专用化学产品销售（不含危险化学品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）	1.73

由上表可见，金开德弘主要在智能制造、新材料、半导体等行业进行产业布局；在智能制造领域，除发行人外，金开德弘投资了其他多家锂电制造、检测设备厂商，相关投资情况与其投资策略相吻合。

## 2、王明旺未实际控制金开德弘

根据金开德弘填写的调查问卷及《金开德弘合伙协议》，并经查询中国证券投资基金业协会、国家企业信用信息公示系统网站的公示信息，金开德弘2021年12月投资杰锐思时的实际控制人为刘军辉先生，2022年11月后变更为章焕城先生，王明旺先生未实际控制金开德弘，具体情况如下：

根据《金开德弘合伙协议》的相关约定，前海德弘作为金开德弘的普通合伙人、执行事务合伙人，代表金开德弘对外开展经营活动，负责企业经营和日常事务管理，同时前海德弘也是金开德弘的基金管理人，其拥有对基金投资决策委员会全部成员的任免权，全面负责金开德弘的各项投资业务及决策，为基金提供项目投资管理和行政事务服务。因此，前海德弘对金开德弘的日常经营管理及投资决策均具有决定性影响。

2021年12月投资杰锐思时，前海德弘无持股比例达到50%以上的单一大股东，刘军辉先生为前海德弘的第二大股东，持有前海德弘24.5%的股权，并担任其执行董事、总经理，为前海德弘的实际控制人，同时为金开德弘的实际控制人。

2022年11月后，前海德弘的执行董事、总经理变更为章焕城先生，同时其仍无持股比例达到50%以上的单一大股东，章焕城先生为前海德弘的第二大

股东，持有前海德弘 24.5%的股权。2022 年 11 月后，前海德弘的实际控制人变更为章焕城先生，金开德弘的实际控制人亦变更为章焕城先生。

基于上述分析，金开德弘于 2021 年 12 月投资杰锐思时的实际控制人为刘军辉先生，2022 年 11 月后变更为章焕城先生；王明旺先生仅为金开德弘的有限合伙人，持有份额比例较低，且其不属于投资决策委员会成员，未以任何形式参与具体投资决策，其亦不执行合伙事务，未参与日常管理运营，因此王明旺先生未实际控制金开德弘。

**（三）说明与欣旺达相关合作的具体情况，包括但不限于起始时间、订单获取方式、招投标情况（如有），订单获取过程中是否对王明旺存在重大依赖；分产品说明对欣旺达销售金额、单价、毛利率大幅增长的原因及合理性，相关交易是否真实、公允；结合欣旺达的业务发展方向，说明发行人的产品类型和技术路线是否与欣旺达一致；2022 年度对欣旺达的销售情况及在手订单情况，与欣旺达的合作是否具有可持续性**

### **1、公司与欣旺达之间合作的具体情况**

#### **（1）公司与欣旺达的合作情况**

公司与欣旺达之间的合作开始于 2017 年，欣旺达是国内知名的数码锂电池制造厂商，于 2011 年 4 月在创业板挂牌上市，长期从事数码锂电池电芯及 Pack 等产品的生产、研发及销售。

公司稳步发展、持续创新，依托技术开发能力逐步掌握了卷绕机等锂电制造设备的核心技术并开始向锂电制造业务领域拓展。公司出于大客户开发策略，于 2017 年度开始与欣旺达接洽并进行相关设备的技术验证，当年通过设备测试并获得正式订单，首批设备于 2018 年度完成验收，自此公司正式实现了向锂电制造业务的拓展。随后，公司与欣旺达的合作逐步稳固，公司的相关技术及设备质量获得欣旺达认可，后续陆续中标了相关设备的批量订单，主要向其销售电芯卷绕机及二封机。

#### **（2）报告期内，公司参与欣旺达设备招投标的中标情况**

欣旺达通常采用招标的方式采购卷绕机等核心制程设备，报告期内，公司参与投标并中标的主要情况如下：

招标时间	中标设备类型	招标数量（台）	中标设备数量（台）	中标份额
2020年9月	制片卷绕一体机	12	0	0.00%
	二封机	7	7	100.00%
2020年12月	制片卷绕一体机	24	15	62.50%
	二封机	27	22	81.48%
	顶侧封一体机	26	2	7.69%
2021年2月	制片卷绕一体机	4	3	75.00%
	二封+切折烫一体机	6	2	33.33%
2021年7月	制片卷绕一体机	未获取相关信息	3	/
	二封+切折烫一体机	未获取相关信息	4	/
2022年1月	制片卷绕一体机	18	14	77.78%
	多极耳卷绕机	2	1	50.00%
	双折边点胶一体机	8	5	62.50%
中标总体情况		134	78	52.99%（注）

注：由于2021年7月批次的招标数据未取得，中标总体情况未考虑该次招标情况。

由上表数据可见，报告期内，公司在参与欣旺达招标的过程中总体保持了较高的中标份额，公司与欣旺达之间的合作情况较为良好。上述主要设备中，报告期内，公司累计中标欣旺达制片卷绕一体机 35 台，报告期内实现销售 35 台，销售实现情况与中标情况相匹配。

**2023年3月，公司进一步中标了欣旺达 12 台动力卷绕机，中标份额约 50%，该等订单不含税金额约 1,700 万元。**

## 2、公司获取欣旺达订单的方式

### （1）公司以知名客户为开拓对象

公司在首先切入数码锂电业务领域后，本着大客户开拓策略，针对业内知名的锂电制造厂商进行业务开拓。欣旺达是国内数码锂电龙头企业，因此公司将其作为重点开拓对象，凭借公司相关技术优势，在逐步通过欣旺达的设备测试、取得合格供应商资质后，与欣旺达形成了长期稳定的合作关系。

（2）具备核心技术、相关设备参数达到先进水平的卷绕机供应商数量较少，公司是优质的供应商之一



现阶段，行业内具备相对成熟的卷绕机生产能力的厂商主要包括：先导智能（SZ.300450）、赢合科技（SZ.300457）、利元亨（SH.688499）、璞泰来（SH.603659）、华冠科技（NQ.871447）、深圳市诚捷智能装备股份有限公司、深圳吉阳智能科技有限公司、深圳市格林晟科技股份有限公司以及本公司等，公司作为为数不多的能够提供成熟卷绕机产品的设备厂商，是该细分领域内优质的供应商之一。

欣旺达作为锂电池厂商，在选择设备供应商时一方面会综合考虑设备供应商研发能力、技术创新程度、工艺成熟程度等，以考核相应技术成长性、先进性和稳定性，作为衡量相关供应商能否成为合格供应商的标准，基于公司具有较强的研发能力、具备完全自主的核心技术体系以及业内首创的先进技术、相关产品参数达到行业先进水平，欣旺达选择将公司纳入其合格供应商名录。

在前述基础上，由于行业整体锂电池产能扩张需求较大，电芯核心制程设备存在一定的供给缺口，欣旺达出于保障自身设备供应的考虑，亦有多元化供应商的需求，因此选择与公司建立较为稳定的合作关系。

（3）公司相关订单通过招投标获取，是欣旺达在充分考虑技术方案、性价比的基础上作出的采购决定

欣旺达通常基于其自身的年度采购计划或临时性扩产计划安排设备采购，设备采购主要通过招投标方式进行，在决定设备厂商是否中标时，欣旺达需要经过充分的技术论证、方案选择和设备的性价比评估。因此公司向欣旺达的销售系经过客户充分比对和评估后的结果，公司所销售的产品亦具有较高的性价比。

### **3、公司获取欣旺达订单的过程对王明旺不存在依赖**

根据欣旺达公开信息披露文件，其建立了供应商资格认证和管理相关制度，对供应商进行资格认证并定期对合格供应商进行监督、审核。公司获取欣旺达的主要设备订单通常包括两方面流程，首先获得合格供应商资质、其次通过招投标的方式获取具体订单。

#### **（1）关于合格供应商资格的授予**

合格供应商的确定系由欣旺达采购部门在对供应商的技术、价格等因素作

初步判断后，由技术、品质等部门进行深度评估，最终确定是否授予合格供应商资格。

## (2) 关于设备招投标

欣旺达的主要设备采购通常由邀请招标的方式进行，确定邀请对象时以合格供应商名录中的合格供应商为基准，并结合具体供应商的技术水平、工艺路线、历史评分情况等进一步筛选邀请对象，确定邀请对象后向其发出标书；在招标过程中，根据投标供应商的产品技术水平、技术路线、技术可靠性、技术的可升级性等方面进行综合评估，同时对比各投标对象的设备性价比等，最终确定中标情况。

因此，基于欣旺达已建立的完善的采购流程，公司获取欣旺达订单时系凭借自身技术优势，获得合格供应商资格并通过招投标的方式获取订单，订单的获取方式公平、公正，订单的获取过程具有独立性；欣旺达作为创业板上市公司，就采购业务已建立完善有效的内部控制措施，其供应商入库、设备招投标、设备采购数量、价格等系按照欣旺达采购业务的内控流程由相关部门逐步审定，与王明旺先生个人并无直接关联。

## 4、公司对欣旺达销售金额、单价、毛利率大幅增长的原因及合理性

### (1) 报告期内，公司对欣旺达销售金额大幅增长的原因及合理性

报告期内，公司向欣旺达销售产品主要为卷绕机（数码）、二封机等，具体收入及其变动情况具体如下：

单位：万元

产品类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	收入	变动率	收入	变动率	收入
卷绕机（数码）	4,367.43	-30.32%	6,268.14	356.97%	1,371.68
二封机	635.40	-61.70%	1,658.94	535.46%	261.06
二封+切折烫一体机	-	/	953.1	/	-
阴极宽幅激光清洗机	557.52	/	-	-	-
其他	44.20	-87.74%	360.51	4845.27%	7.29
合计	5,604.55	-39.35%	9,240.69	463.45%	1,640.03

由上表数据可见，报告期内，公司对欣旺达的销售收入分别为 1,640.03 万元、9,240.69 万元及 5,604.55 万元，2020-2022 年度的收入变动率分别为 463.45%、-39.35%，2021 年度公司向欣旺达销售数码卷绕机及二封机的收入在均显著增长；2022 年度受消费电子行业发展趋于平稳、增量需求减少的影响，包括欣旺达在内的公司主要锂电客户在数码锂电领域的设备需求有所减少，相关销售收入有所下降。2023 年 3 月，随着公司动力锂电业务的不断推进，公司进一步取得了欣旺达批量动力卷绕机订单，订单不含税金额约 1,700 万元。

#### ①2021 年度数码卷绕机收入大幅增长的原因及合理性

##### A、公司卷绕机产品的成熟度不断提升，奠定了技术和产品基础

自 2018 年以来公司将锂电制造作为重点拓展方向之一，基于业内首创的直驱卷绕、卷针对拔等技术，陆续成功开发手动卷绕机、Mini 卷绕机、卷绕单机、全自动焊接卷绕一体机等设备，生产工艺不断成熟，技术参数不断提升，技术实力不断增强，具有更强的市场竞争力，为承接客户的批量采购订单奠定了技术基础和产品基础。

B、欣旺达自身业务扩展的需要，看好消费类锂离子电芯项目，对数码卷绕机设备有较大的投资需求

根据欣旺达的公开信息披露，欣旺达分别于 2020 年 7 月公开发行可转换公司债券，募集资金 11.2 亿元用于消费类锂离子电芯扩产等项目；2021 年 11 月向特定对象发行股份，募集资金 39.15 亿元用于 3C 消费类锂离子电芯扩产项目、3C 消费类锂电池模组扩产项目、笔记本电脑类锂电池模组扩产项目等。相关投资累计涉及消费类（数码）锂电池电芯的设备投资 18.10 亿元；共涉及 78 台焊接卷绕一体机。

基于上述，公司通过欣旺达采购的招投标程序于 2020 年 12 月中标了欣旺达的设备批量采购订单，导致 2021 年对欣旺达的销售有较大增幅。

#### ②二封机收入变动的的原因及合理性

报告期内，公司向欣旺达销售的二封机金额分别为 261.06 万元、1,658.94 万元及 635.40 万元，销售金额有所波动，金额波动主要系欣旺达设备需求变动所致。

公司的二封机是国内少数能够根据客户电芯注液量自适应调整参数从而实现“保液量闭环”功能的设备，具有较高的封装精度、稳定性和相对较高的市场占有率。报告期内，欣旺达向公司下达采购订单的二封机数量占其同类设备的总体采购比例达到 **74.47%**，占比较高，与公司二封机的较高市场占有率相一致。

(2) 报告期内，公司对欣旺达销售单价增长的原因及合理性

报告期内，公司向欣旺达销售的卷绕机（数码）、二封机等产品的单价变动及其情况具体如下：

单位：万元/台

产品类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	销售单价	变动率	销售单价	变动率	销售单价
卷绕机（数码）	<b>291.16</b>	<b>6.84%</b>	272.53	-0.66%	274.34
二封机	<b>79.42</b>	<b>29.26%</b>	61.44	17.68%	52.21
二封+切折烫一体机	/	/	158.85	/	/

① 数码卷绕机销售单价变化情况

报告期内，公司销售予欣旺达的数码卷绕机销售单价分别为 274.34 万元/台、272.53 万元/台及 **291.16 万元/台**，变动率分别为-0.66%和 **6.84%**，总体较为稳定。2022 年度公司销售予欣旺达的卷绕机单价有所上升，主要系公司不断完善卷绕机产品配置，增加了追切、主动入料、ETS 小槽位检测等辅助功能，进一步保障了设备的生产效率和稳定性，因上述配置增加调高了售价。

② 二封机销售单价变化情况

报告期内，公司销售予欣旺达二封机的销售单价分别为 52.21 万元/台、61.44 万元/台及 **79.42 万元/台**。

公司所销售的二封机根据客户的具体需求和产线的实际来料方式等，二封机在具体配置、辅助功能等方面有所不同，具有较强的定制化特征，影响二封机价格的因素主要包括客户来料方式区分料盒送料或皮带送料；电芯处理辅助功能可以选装电压测试、极耳整形、侧边整形等；抽真空装置的保压时间差异、工位数量差异；电机等配件的选装差异等。公司向欣旺达销售的二封机设备价

格波动主要系具体设备配置差异所致，具有合理性。

(3) 报告期内，公司对欣旺达销售部分产品毛利率大幅增长的原因及合理性

报告期内，公司对欣旺达销售的卷绕机（数码）、二封机等产品毛利率及整体毛利率情况具体如下：

产品类别	2022 年度	2021 年度	2020 年度
卷绕机（数码）	32.80%	26.60%	2.19%
二封机	30.35%	14.69%	33.30%
二封+切折烫一体机	/	18.16%	/
公司对欣旺达销售的综合毛利率	31.65%	23.57%	7.15%

由上表数据可见，公司对欣旺达销售产品的综合毛利率有所波动，分别为 7.15%、23.57% 及 31.65%，主要受到销售产品结构变动以及具体产品毛利变动等因素的影响，其中数码卷绕机设备的毛利率上升较快，2020-2022 年度分别为 2.19%、26.60% 及 32.80%。

报告期内，公司销售予欣旺达的卷绕机毛利率呈上升趋势，其中 2021 年度毛利率较 2020 年度出现大幅上升，主要原因如下：

①2021 年度，卷绕机的部分主要零配件批量采购单位成本有所下降，具体如下：

单位：万元/件（或台）、%

名称	品牌	采购单价（成套）		2021 年较 2020 年平均采购单价下降金额	平均单价下降幅度
		2021 年度	2020 年度		
DD 马达（成套）	科尔摩根	2.20	3.15	0.95	30.25
超声波焊接机（成套）	必能信	11.33	14.69	3.36	22.89

如上表所示，主要零部件 2021 年度平均采购单价均较 2020 年度有所降低；其中，DD 马达、超声波焊接机（成套）等主要外购零部件采购单价下降幅度达到 20 个百分点以上。

②受益于与欣旺达等主要客户合作的不断深入以及锂电制造业务规模的整体提升，公司卷绕机技术的积累有所增加，在满足客户需求的前提下，通过技

术的优化，选用部分性价比较高的零部件生产卷绕机，使得单位成本有所下降；2021 年度，对某型号卷绕机调整电机及驱动器等零配件型号，该等零配件单位采购成本较 2020 年度下降 8.23 万元/台。

③随着卷绕机的批量化销售，生产及现场调试人员熟练度等亦有所提升，生产及调试工时有减少：2020 年部分型号的卷绕机现场调试工时接近 2,000 小时/台；2021 年度，相同型号的卷绕机现场调试工时不到 900 小时/台，工时耗用有所减少，使得单位成本亦有所下降。

**2022 年度，由于公司向欣旺达销售的卷绕机设备与此前销售的设备差异较小，为成熟设备，使得公司的生产交付及调试效率更高，毛利率亦有所上升。**

综上所述，公司与欣旺达之间的订单通过招标方式获取，交易系基于合理、真实的商业背景，公司与欣旺达之间的交易真实；公司对向欣旺达的销售金额、单价、毛利率大幅增长的原因合理，交易价格公允。

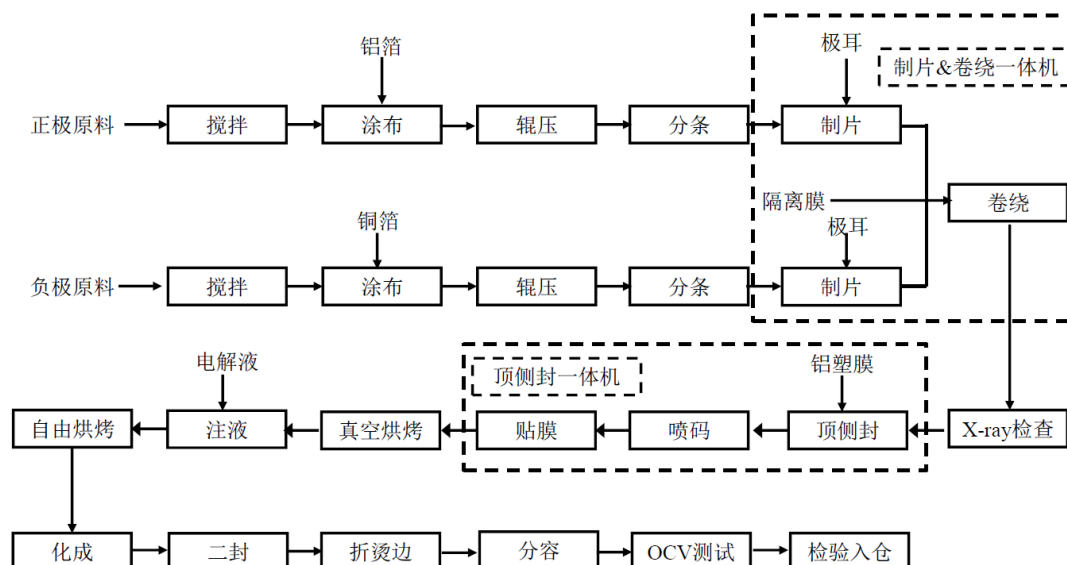
## **5、公司的产品类型和技术路线与欣旺达业务发展方向一致**

欣旺达长期从事锂电池的研发、生产及销售，其早期主要从事数码锂电池相关业务，近年欣旺达凭借多年在锂电池行业所积累的技术及经验，正着力发展动力锂电池业务。截至本回复签署日，欣旺达业务覆盖数码锂电池及动力锂电池，其中数码锂电池主要为软包电池，动力电池产品主要为方形铝壳电池。公司向欣旺达销售的主要产品为卷绕机，用于锂电池生产中段工序的电芯制造，可用于数码锂电池和动力锂电池的生产。

(1) 公司已向欣旺达销售的设备与其数码锂电池产品技术路线一致

### **①欣旺达数码软包锂电池的技术路线**

根据欣旺达的公开信息披露文件，其软包数码锂电池的生产工艺流程如下：



由上图可知，欣旺达的锂电池产品生产过程主要包括极片制作（正负极片的涂布、辊压、分条）、极片卷绕（极耳焊接、贴胶、卷绕、预压以及短路检测等）、注液及密封（软包电池包括一次封装及二次封装工序）、电池化成以及分容等，其中极片卷绕以及电芯密封等是电芯制造过程的重要工序。

## ②公司已向欣旺达销售的相关设备应用于数码软包锂电池的重要工序

报告期内，公司销售予欣旺达的设备主要包括数码电池卷绕机及二封机等，用于实现前述极片卷绕及电芯密封中的工艺环节，公司设备的功能及应用具体如下：

### A、数码锂电制片卷绕一体机（数码锂电池全自动卷绕机）

公司所生产的全自动数码锂电制片、卷绕一体机应用于数码锂电池电芯的生产，是以正极极片/隔膜/负极极片/隔膜间隔排列的方式卷绕成圆柱电池或方形电池的设备，该等设备用于欣旺达数码锂电池的极片卷绕环节。

### B、二封机

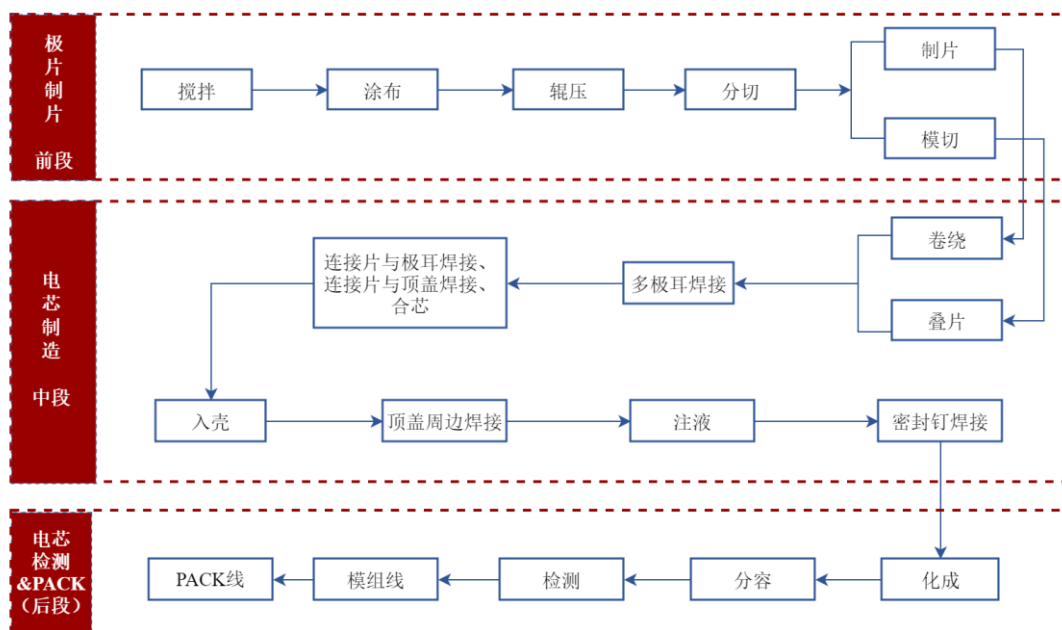
二封机主要应用于软包锂电池的二次封装，软包电池在生产过程中涉及一次封装及二次封装，一次封装指软包的顶侧封，一次封装完成后还有一侧未封装，留作注液，注液等工序完成后，通过二次封装排出多余的电解液并抽出空气等，该等设备用于欣旺达数码锂电池的二封环节。

因此，上述设备均应用于欣旺达主要产品生产的重要工序，与其工艺路线

相符，公司数码锂电产品的技术路线与欣旺达一致。

(2) 公司动力电池卷绕机适用于欣旺达动力电池生产，公司已向欣旺达发出试用设备，测试进度良好

根据欣旺达的公开信息披露，其动力电池产品聚焦方形铝壳电池。通过查询公开市场资料及相关研究报告，方形铝壳电池的生产工艺流程具体如下：



由上图可知，方形铝壳电池在其中段的电芯制造工序中可采用卷绕、叠片两种工艺，现阶段我国电芯制备以卷绕工艺为主。截至 2023 年 2 月末，公司已向欣旺达发出两台动力卷绕机进行测试，目前已进入量产验证阶段。在前述动力卷绕机验证良好的基础上，2023 年 3 月，公司进一步取得了 12 台欣旺达动力卷绕机订单。因此，公司相关动力电池生产设备适用于欣旺达相应产品的工艺路线，公司动力锂电产品技术路线亦与欣旺达一致。

综上，公司以客户需求为导向，在服务客户的过程中不断完善产品功能、提升产品参数，技术方向的确定以及技术路线的研发围绕客户需求和市场趋势展开，公司所选取的技术路线与市场主流趋势相符、与欣旺达的技术路线相符。

## 6、公司与欣旺达的合作具有可持续性

2022 年，公司向欣旺达销售的产品收入为 5,604.55 万元；截至 2022 年 12 月 31 日，在手订单（含试用机订单）532.27 万元；上述金额合计 6,136.82 万



元。公司已与欣旺达就深入合作事项签署《备忘录》，确定双方将在消费电池、新能源汽车动力电池等领域积极开展深入合作，公司与欣旺达之间的合作情况较为稳定。2023年3月，公司进一步取得了欣旺达批量动力卷绕机订单，订单不含税金额约1,700万元。

根据欣旺达的公开信息披露资料，其自2021年初至今累计公告的数码锂电设备拟投资金额为24.78亿元、拟建设动力电池装机量约240GWh（按2亿元/GWh的设备投资强度计算约合480亿元投资额）。同时，欣旺达于近日投资者关系活动中表示：“公司目前已与吉利、东风、柳汽、雷诺、日产、易捷特、上汽通用五菱、广汽、上汽、上汽大通等多家国内外知名汽车厂商开展合作，后续随着公司新拓展客户订单的放量，公司动力电池业务客户结构将更加多元化”，2022年11月7日，欣旺达公告其于近日收到了Volkswagenwerk AG（德国大众汽车集团）关于HEV项目电池包系统的定点通知，其将作为该产品的量产供应商。

公司系欣旺达的合格供应商，在数码锂电领域已与欣旺达开展了深入的合作，形成了较为稳固的合作关系，并取得了较高的份额，未来随着欣旺达在动力电池领域的业务发展，其仍存在较大的产能扩张需求，公司有望通过与欣旺达的持续合作获取相关市场份额，公司与欣旺达之间的合作具有可持续性。

（四）说明销售给欣旺达的数码锂电池设备数量，占欣旺达同类产品总采购量的比例，发行人产品是否存在被替代风险；发行人生产锂电设备的技术路线是否仅适用于欣旺达，对欣旺达是否存在重大依赖，是否对独立性和持续经营能力构成重大不利影响；对锂电设备领域其他客户拓展和销售的情况。

#### 1、公司销售予欣旺达的产品数量情况及其占欣旺达同类产品总采购量的比重情况

报告期内，公司向欣旺达销售的数码卷绕机的销量情况具体如下：

单位：台

产品类别	2022年度			2021年度			2020年度		
	公司收到订单产品数量	当期欣旺达对应采购总量	占比	公司收到订单产品数量	当期欣旺达对应采购总量	占比	公司收到订单产品数量	当期欣旺达对应采购总量	占比
卷绕机（数码）	15	27	55.56%	21	50	42.00%	7	18	38.89%

注：当期欣旺达对应采购总量来源于对欣旺达的访谈。

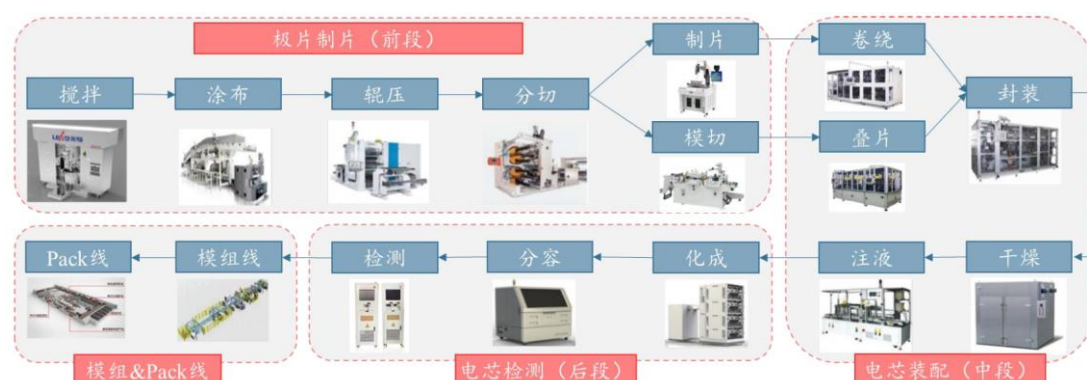
由上表可见，报告期内，公司收到订单产品数量占欣旺达当年同类产品的采购比重分别为 38.89%、42.00%和 55.56%，呈上升趋势，主要系公司卷绕机设备技术不断成熟、稳定性不断提升以及辅助功能不断完善，欣旺达对公司相关产品认可度提升所致。

综上，公司收到订单产品数量的卷绕机总体上占欣旺达同类设备的采购比重较高且有增长趋势，2022 年度达到 55.56%，是其对公司产品质量的较好认可。若公司未来仍能够继续保持技术优势，维持设备的稳定、高效，公司产品被替代的风险较小。公司将持续优化产品性能，紧跟市场发展步伐，对内降本增效、对外与客户协同进步，不断提升产品品质和客户服务；通过持续研发、持续服务、保障交付等方式保持核心竞争力，以降低公司产品被其他竞争对手替代的风险。

## 2、发行人锂电生产设备的技术路线不仅适用于欣旺达，相关产品对欣旺达不存在重大依赖

现阶段锂离子电池从应用场景上主要可以区分为数码锂电池、动力锂电池等；结构上可以分为圆柱形电池、软包电池、方形硬壳电池等。

锂离子电池制造经历了超过 40 年的发展后，相关电池的工作原理、结构形式以及生产制造等均已形成了相对成熟的体系。现阶段不同外形、封装形式的电池中的电芯主要由两种工艺路线制成：卷绕工艺或叠片工艺，总体上，不同类型电池的通用性制造流程主要包括以下工艺环节：



公司所生产锂电卷绕设备适用于卷绕工艺，卷绕工艺制成的电芯可适配圆柱电池以及方形电池（软包、硬壳），公司所生产的锂电卷绕设备不仅适用于

欣旺达，报告期内，除欣旺达外，公司还实现了向天津力神、东莞维科、珠海冠宇等客户的锂电卷绕设备销售。

公司所生产的二封机应用于软包电池的二次封装，一次封装及二次封装是软包电池的必备工艺流程，相关二次封装设备可应用于各类软包电池的生产，不仅适用于欣旺达，报告期内，除欣旺达外，公司还实现了向天津力神、东莞维科、赣锋锂业、广东风华新能源股份有限公司、安普瑞斯等客户的二封机销售。

综上，公司以客户需求为导向，在服务客户的过程中不断完善产品功能、提升产品参数；公司产品技术方向的确定以及核心技术的研发均围绕客户需求和技術发展趋势展开，相关设备能够应用于欣旺达主要生产的生产，亦可应用于其他主流锂电池制造厂商，公司产品的技术路线对欣旺达不存在重大依赖；公司与欣旺达的锂电设备交易对公司的业务独立性以及持续经营能力不构成重大不利影响。

### 3、公司锂电设备领域其他客户拓展和销售情况

#### (1) 报告期内，公司锂电设备领域其他客户销售情况

除欣旺达外，报告期内公司锂电设备领域其他客户的销售情况具体如下：

单位：万元

客户名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
天津力神	148.67	3.72	1,093.58
常州微宙	-	172.41	-
东莞维科	1,625.71	2,114.14	200.44
汕尾天贸新能源科技有限公司	-	-	269.23
珠海冠宇	849.56	1,526.55	722.42
赣锋锂业	-	-	345.13
宁德新能源	3.57	225.66	-
广东风华新能源股份有限公司	143.36	-	-
远景动力	129.62	-	-
上海一实贸易有限公司 (松下)	1,438.10	-	-

客户名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
比亚迪	157.47	-	-
收入小计	4,499.45	4,042.49	2,630.81

报告期内，公司实现销售的锂电生产设备**主要**为数码锂电生产设备。由上表数据可见，除欣旺达以外，公司向锂电设备领域其他客户的销售金额呈增长趋势、**客户数量亦有所增加**，2020-2022 年度，该等金额分别为 2,630.81 万元、4,042.49 万元及 **4,499.45 万元**，增长较快。

## (2) 公司在锂电设备领域其他客户开拓情况

除欣旺达以外，公司在锂电设备领域的客户开拓亦取得较好进展，在数码锂电领域公司还开拓了天津力神、东莞维科、珠海冠宇、赣锋锂业、宁德新能源、广东风华新能源股份有限公司、安普瑞斯、比亚迪、亿纬锂能、中电科能源有限公司等客户；在动力锂电领域新开拓了珠海冠宇、赣锋锂业、松下、远景动力、比亚迪及正力新能等客户，相关客户的开拓及合作情况具体如下：

锂电业务客户	首次合作年度	数码锂电制造设备	动力锂电制造设备
天津力神	2017 年度	二封机、二封机+切折烫点胶一体机、卷绕机	/
东莞维科	2019 年度	二封机、卷绕机、二封机+切折烫点胶一体机	/
珠海冠宇	2019 年度	卷绕机	卷绕机
赣锋锂业	2020 年度	二封机	卷绕机、电芯搬运物流线
宁德新能源	2021 年度	卷绕机	/
广东风华新能源股份有限公司	2022 年度	二封机	/
松下（注）	2022 年度	/	动力电池包组装线
远景动力	2022 年度	/	卷绕机
安普瑞斯	2022 年度	二封机、二封机+切折烫点胶一体机	/
比亚迪	2022 年度	二封机	卷绕机、叠片机
亿纬锂能	2022 年度	UV 点胶折边机	/
中电科能源有限公司	2022 年度	二封机	/
正力新能	2022 年度	/	卷绕机
瑞浦	2022 年度	/	卷绕机

注：松下等日资公司具有通过日资供应商向国内公司采购的惯例，因此公司与松下的合作主要通过上海一

实贸易有限公司展开。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司锂电制造领域的在手订单情况具体如下：

业务领域	公司名称	订单金额（万元）
动力锂电设备	比亚迪	1,293.15
	赣锋锂业	5,534.57
	松下	1,829.98
	欣旺达	327.08
	正力新能	1,054.94
	珠海冠宇	2,616.64
	瑞浦	1,111.50
	小计	13,767.86
	小计（不含欣旺达）	13,440.78
数码锂电设备	安普瑞斯	265.47
	比亚迪	105.10
	天津力神	300.88
	欣旺达	205.19
	亿纬锂能	52.21
	中电科能源有限公司	274.34
	珠海冠宇	1,343.72
	小计	2,546.91
	小计（不含欣旺达）	2,341.72
合计		16,314.77
合计（不含欣旺达）		15,782.50

注：上述在手订单包含公司全部锂电生产领域设备订单。

由上表数据可见，截至 2022 年 12 月 31 日，公司储备的锂电制造领域设备在手订单总金额 16,314.77 万元，除欣旺达之外的其他客户设备在手订单 15,782.50 万元，其中除欣旺达之外的动力锂电设备在手订单 13,440.78 万元、除欣旺达之外的数码锂电设备在手订单 2,341.72 万元。

现阶段，除欣旺达的订单外，公司动力锂电业务在手订单储备已显著超过数码锂电业务；受益于动力锂电池正处在快速发展时期，由于市场对新能源锂

电池、储能等仍存在巨大需求，主流电池厂商与设备厂商之间的供求仍存在一定的缺口，公司把握了市场机遇，并成功开拓了优质客户。

**（五）说明与领益智造合作的具体情况，包括但不限于起始时间、订单获取方式、招投标情况（如有）；2020 年度向领益智造销售金额大幅增长的原因，发行人是否为领益智造相关产品的唯一供应商；发行人向领益智造销售的主要产品售价与向其他客户的售价存在显著差异的原因，毛利率是否存在重大差异；2022 年度与领益智造的销售情况及在手订单情况**

### **1、公司与领益智造合作的具体情况**

#### **（1）公司与领益智造的合作情况**

公司与领益智造之间的合作开始于 2016 年，当年双方业务系少量应用于苹果手机振动马达组件的测试设备，2021 年度以前公司与领益智造之间的交易主要系相关设备的配套治具、材料以及维修服务等。

随着领益智造承接苹果 MacBook 触控板及键盘模组 FATP 业务，领益智造开始建设相关生产线。公司作为苹果的合格供应商，相关力学检测设备的规格、参数已经苹果认可并已在捷普等 EMS 厂商的 MacBook 产线上批量应用，因此领益智造在开展同类苹果业务时按照苹果的质量标准和要求于 2021 年向公司采购了触控板力学检测设备及键盘力学测试设备。

#### **（2）公司获取领益智造订单的方式**

领益智造是国内知名的消费电子精密零组件制造商，是苹果产业链中的知名供应商之一，随着其业务不断发展、业务条线不断丰富，领益智造亦对相关 FATP 业务展开了布局。

公司长期从事苹果产业链 FATP 业务中的力学检测、视觉检测、智能组装等细分领域业务，相关产品陆续进入苹果 MacBook、iPad、Apple Watch、iMac、Mac Mini 等产品线的相关检测及组装环节，在力学测试等细分行业领域具有较高的知名度。

基于上述原因，2021 年度由于领益智造开展 MacBook 相关产品的键盘及触控板模组 FATP 加工业务，其产生了新增设备需求；当年公司已在捷普完成了

同款 MacBook 产品 FATP 产线的设备测试验证。领益智造所选择的产线方案与捷普一致，因此选择了采购公司的相关设备。

苹果公司在对产业链进行管理时，其在 EMS 厂商选择设备供应商的过程中通常有一定的主导权，且 EMS 厂商只能在苹果确定的合格供应商中选择并确定供应商，因此公司相关订单的取得系以作为苹果合格供应商为基础，基于友好协商，通过市场询价的方式取得。

## 2、公司向领益智造销售金额大幅增长的原因，公司不是领益智造相关产品的唯一供应商

### (1) 公司向领益智造销售金额大幅增长的合理性

报告期内，公司与领益智造之间的交易情况具体如下：

单位：万元

产品类别	2022 年	2021 年	2020 年
触控板力学检测设备	-	2,134.58	-
触控板组装设备	-	306.11	-
触控板视觉检测设备	48.00	46.51	-
键盘力学测试设备	76.11	83.49	-
其他	96.54	402.32	0.76
合计	220.64	2,973.01	0.76

由上表数据可见，报告期内公司与领益智造之间的销售金额分别为 0.76 万元、2,973.01 万元及 220.64 万元，公司与领益智造之间的销售金额在 2021 年度达到 2,973.01 万元，出现了较大幅度的增长。

根据领益智造的公开信息披露文件，2021 年领益智造在其投资者关系活动中说明其以“材料、精密零件、结构件、模组和 FATP 的五大产品线”为发展方向。领益智造于 2021 年度向公司新增采购触控板力学检测设备、触控板组装设备、触控板视觉检测设备以及键盘力学测试设备等，主要系其在苹果笔记本电脑相关 FATP 业务方面取得进展，对相关智能检测及组装设备需求增加，与其公开披露信息一致。

上述业务系以公司作为苹果的合格供应商为基础，相关力学检测设备的规

格、参数已经苹果认可并已在捷普等 EMS 厂商的 MacBook 产线上批量应用，领益智造根据苹果的技术要求，结合同类业务 EMS 厂商的已有经验进行的供应商选择，相关交易具有商业合理性。

(2) 公司不是领益智造笔记本电脑键盘、触摸板模组 FATP 生产线的唯一供应商

领益智造的笔记本电脑键盘、触摸板模组 FATP 生产线涉及的组装、检测设备众多，产线的不同工站所需要的设备类型不同，其向杰锐思采购的设备为触控板检测、组装工站及键盘检测工站适用的设备，其余工站的设备系向其他供应商采购。

对于向杰锐思所采购设备涉及的工站，亦存在其他具有苹果供应商资质的设备供应商，2021 年度领益智造选择向公司采购设备一方面系苹果推荐，另一方面系考虑到杰锐思的设备已在捷普完成了验证，且领益智造拟选择与捷普相同的产线方案，因此经过市场询价和方案评审后最终决定采购公司设备。

综上，公司与领益智造之间的合作是基于合理的业务需要，经过有效的市场及技术验证而达成的，公司 2021 年度向领益智造销售金额大幅增长具有合理性。

### **3、公司向领益智造销售的主要产品售价与向其他客户的售价存在差异的原因，相关产品毛利率不存在重大差异**

报告期内，公司向领益智造销售的产品主要系用于某型号 MacBook 产品线的触控板力学检测、组装及视觉检测以及键盘的力学检测等，该等设备与公司向捷普、精元电脑等所销售的设备基本一致，具有较强的可比性。

(1) 公司向领益智造销售的主要产品售价与向其他客户的售价存在差异的原因

经比对后，公司向领益智造销售的主要产品售价与向其他客户的售价不存在显著差异。公司向领益智造销售的产品价格与向其他客户的售价具有较大差异的产品如下：



单位：万元/台

向领益智造销售的产品		向其他客户销售的同类产品售价		售价差异	差异率
产品名称	平均销售单价	其他客户名称	平均销售单价		
Touch Panel 自动扫码测试机 (TP010)	16.26	捷普	12.92	3.34	20.54%
M201 TP300 (TP300)	22.01	捷普	25.99	-3.98	-18.08%
<b>FS BP 尺寸测试机</b>	<b>48.00</b>	<b>捷普</b>	<b>54.55</b>	<b>-6.55</b>	<b>-13.65%</b>

由上表数据可见，公司销售予领益智造的设备中 Touch Panel 自动扫码测试机（简称 TP010）、M201 TP300（简称 TP300）及 FS BP 尺寸测试等三种机型存在一定的价格差异，TP010 销售予领益智造的单价较销售予捷普同类设备的单价高 3.34 万元/台，系销售予捷普的设备当时未配套治具共同销售；TP300 销售予领益智造的价格较销售予捷普的价格低 3.98 万元/台，系根据领益智造的实际使用需求，公司减少了部分辅助功能；FS BP 尺寸测试机系为维护商务关系，应客户要求而适当降低了售价，上述设备相关价格差异具有合理性。

综上，公司向领益智造销售的主要产品售价与向其他客户的售价不存在显著差异；少量型号与同类产品售价存在显著差异，相关设备的售价差异均系配置差异所致，具有合理性。

## （2）相关产品毛利率不存在重大差异

2021 年度，公司向领益智造销售的产品系已在捷普完成验证的相关 FATP 设备，为增强可比性，公司选取同样在捷普进行复制销售的同类 FATP 设备作对比；同时，公司向领益智造销售的笔记本电脑键盘力学检测设备与向精元电脑销售的同类产品基本一致，具有较强的可比性。上述产品毛利率对比的具体情况如下：

向领益智造销售的产品		向其他客户销售的同类产品售价		毛利率差异
产品名称	毛利率	其他客户名称	同类产品毛利率	
M201 TP300 (TP300)	66.56%	捷普	64.85%	1.71%
Gel to Gel Plate 组装机 (NP060)	71.07%	捷普	64.33%	6.74%
GEL plate AB 胶胶线测试机 (NP055)	59.04%	捷普	55.91%	3.13%
力测试仪（设备+治具）	74.86%	精元电脑	73.58%	1.28%

向领益智造销售的产品		向其他客户销售的同类产品售价		毛利率差异
产品名称	毛利率	其他客户名称	同类产品毛利率	
X1991 弹力测试机	68.90%	精元电脑	68.32%	0.58%
FS BP 尺寸测试机	26.03%	捷普	33.34%	-7.31%

由上表数据可见，公司销售予领益智造的相关产品毛利率与向捷普销售的同类设备毛利率不存在显著差异，除 FS BP 尺寸测试设备毛利率相对较低外总体略高于捷普，主要原因包括：

①公司向领益智造销售的产品系交付予其苏州地区的子公司，而向捷普销售的产品系交付予其成都的子公司，由于路途相对较远，运输以及调试人员的支出均相对较高；

②部分销售予捷普的同类产品系于 2022 年 5 月完成验收，2022 年初调试人员因往返不便等外部因素延缓了调试及验收进度，增加了相关差旅及人工支出；

③上述设备中，公司销售予领益智造的 FS BP 尺寸测试设备存在降价情形，该等设备销售予捷普的单价为 54.55 万元/台，销售予领益智造的单价为 48 万元/台，若剔除降价影响，该等设备销售予领益智造的毛利率为 34.91%，与销售予捷普的毛利率 33.34% 基本一致。

由上表数据可见，公司销售予领益智造的键盘力学检测设备与向精元电脑销售的同类产品毛利率基本一致，不存在显著差异，主要系该等设备为公司较为成熟的产品，已形成了相对成熟的生产工艺且交付地点均位于苏州地区，因此相关毛利率差异较小，具有合理性。

#### 4、2022 年与领益智造的销售情况及在手订单情况

公司与领益智造的合作主要以公司与苹果之间的稳定合作关系为背景，除领益智造外，相关智能检测、智能组装等设备在捷普、精元电脑、比亚迪等厂商均有应用。

报告期内，公司向上述主体的销售及在手订单情况具体如下：

项目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售金额（万元）	领益智造	220.64	2,973.01	0.76

项目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
	捷普	714.26	1,532.77	3,381.95
	精元电脑	15.46	96.63	162.05
	比亚迪 <sup>註</sup>	6,801.70	3,322.93	390.39
	小计	7,752.06	7,925.35	3,935.16
截至 2022 年 12 月末 在手订单 (万元)	领益智造	1,021.13	/	/
	捷普	1,144.31	/	/
	精元电脑	-	/	/
	比亚迪 <sup>註</sup>	2,986.05	/	/
	小计	5,151.49	/	/
合计		12,903.55	7,925.35	3,935.16

注：比亚迪的收入统计仅涉及 3C 领域收入，不含其他与比亚迪集团的业务收入。

由上表数据可见公司相关业务发展呈增长趋势。报告期内，公司向领益智造、捷普及精元电脑等客户销售的与苹果产品相关的 FATP 设备收入分别为 3,935.16 万元、7,925.35 万元以及 7,752.06 万元，整体呈增长趋势。同时，截至 2022 年 12 月末相关业务尚有在手订单 5,151.49 万元，公司该等智能检测、组装设备业务呈增长趋势。同时，公司已于 2023 年 1 月收到领益智造新增相关设备订单 1,980.80 万元，上述金额累计达到 3,001.93 万元，公司与领益智造之间的合作具有可持续性。

#### 5、公司对欣旺达、领益智造等客户的业务不存在重大依赖

报告期内，公司向欣旺达、领益智造销售产品所产生的收入及毛利贡献情况具体如下：

单位：万元

收入贡献：	2022 年度	2021 年度	2020 年度
欣旺达	5,604.55	9,240.69	1,640.03
领益智造	220.64	2,973.01	0.76
上述客户收入贡献	5,825.19	12,213.70	1,640.79
公司主营业务收入	62,695.44	55,671.57	43,308.76
上述客户收入占比	9.29%	21.94%	3.79%

毛利额贡献:	2022 年度	2021 年度	2020 年度
欣旺达	1,773.91	2,178.40	122.12
领益智造	141.45	2,203.71	0.36
上述客户毛利贡献	1,915.36	4,382.11	122.48
公司主营业务毛利额	25,056.25	21,744.77	18,657.77
上述客户毛利贡献占比	7.64%	20.15%	0.66%

由上表可见，报告期内，公司来自于欣旺达及领益智造两家客户的收入贡献占公司主营业务收入的比重分别为 3.79%、21.94%及 9.29%；相应客户毛利贡献占主营业务毛利额的比重分别为 0.66%、20.15%及 7.64%，总体占比较小，2021 年度占比相对较高，主要系：（1）随着公司相关技术水平的提升，于 2020 年 12 月批量中标了相关制片卷绕一体机及二封机订单，该笔订单规模较大，该等设备主要在 2021 年度完成交付验收，使得公司向欣旺达的销售收入当年增长较快；（2）领益智造基于自身合理业务需要，于 2021 年度向公司采购了一批用于 MacBook 产品线键盘及触控板的智能检测、组装设备，使得公司对其的销售于 2021 年度显著上升。

上述收入增长系以公司的技术进步以及在苹果产业链较高的市场地位为基础，同时均系基于客户的合理业务需求，公司对相关收入及毛利贡献不存在重大依赖。

（六）说明江苏尊阳的股权结构、主营业务，发行人与江苏尊阳交易订单的获取过程，销售的主要产品，销售价格、毛利率是否与同类产品向其他客户的销售存在差异。

### 1、江苏尊阳的股权结构及主营业务

#### （1）江苏尊阳的股权结构情况

截至本回复签署日，江苏尊阳的股权结构情况具体如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例
1	江阴淳阳企业管理合伙企业（有限合伙）	10,648.00	26.20%
2	新潮集团	8,000.00	19.68%

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例
3	江苏向阳集团有限公司	9,473.68	23.31%
4	江阴盛阳企业管理合伙企业（有限合伙）	3,241.00	7.97%
5	江阴市凝秀建设投资发展有限公司	3,000.00	7.38%
6	江阴铮阳企业管理合伙企业（有限合伙）	<b>2,280.00</b>	<b>5.61%</b>
7	江苏新潮科技集团深圳企业管理咨询有限公司	1,000.00	2.46%
8	江阴裕阳企业管理合伙企业（有限合伙）	490.00	1.21%
9	江阴尚阳企业管理合伙企业（有限合伙）	490.00	1.21%
10	快克创业投资有限公司	<b>1,013.16</b>	<b>2.49%</b>
11	江阴金浦新潮晨光创业投资合伙企业（有限合伙）	<b>1,013.16</b>	<b>2.49%</b>
合计		<b>40,649.00</b>	<b>100.00%</b>

上述 11 名股东中，新潮集团持有江苏新潮科技集团深圳企业管理咨询有限公司 100% 的股权（以下简称“新潮科技”），江阴金浦新潮晨光创业投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“金浦新潮”）的执行事务合伙人为江苏新潮创新投资集团私募基金管理有限公司，江苏新潮创新投资集团私募基金管理有限公司、新潮集团等均由王新潮先生直接或间接控股，因此，新潮集团及新潮科技、金浦新潮合计直接间接持有江苏尊阳 24.63% 的股权；江阴淳阳企业管理合伙企业（有限合伙）、江阴盛阳企业管理合伙企业（有限合伙）、江阴铮阳企业管理合伙企业（有限合伙）、江阴裕阳企业管理合伙企业（有限合伙）及江阴尚阳企业管理合伙企业（有限合伙）等 5 名股东均为持股平台，其执行事务合伙人均为吴奇斌，上述 5 名股东合计持有江苏尊阳 42.20% 的股权；江苏向阳集团有限公司的股东为三名自然人，控股股东为李国良，持有江苏尊阳 23.31% 的股权；江阴市凝秀建设投资发展有限公司的控股股东为江阴市华士镇经济社会服务中心，持有江苏尊阳 7.38% 的股权；快克创业投资有限公司为快克智能装备股份有限公司（SH. 603203）的全资子公司，根据快克智能装备股份有限公司的相关信息披露文件，其实际控制人为戚国强、金春夫妇。

上述股东中，除新潮集团持有公司 3.07% 的股权外，江苏尊阳其他直接或间接股东不存在直接或间接持有公司股权的情况。

## （2）江苏尊阳的主营业务

江苏尊阳专注于功率器件与功率 IC 的研发与制造，产品涵盖光电产品、IGBT、第三代半导体。在封测业务方面，目前主要涉及封装类型包括 SOT、QFN 等，与公司向其销售的 IC 编带测试分选一体机的功能应用相匹配。

## 2、公司获取江苏尊阳业务订单的过程

公司在市场开拓的过程中，结合客户知名度、市场辐射范围以及客户需求体量等因素，接触到主要从事半导体研发、制造的江苏尊阳。

基于江苏尊阳的设备需求与公司的产品应用相匹配，经洽谈，公司于 2021 年 9 月送样一台设备至江苏尊阳进行验证，经其验证后，公司相关设备满足其生产需要，江苏尊阳随后于 2022 年二季度向公司下达了批量需求订单。

**2022 年度，公司向江苏尊阳实现销售收入 48.67 万元，截至 2022 年 12 月 31 日在手订单 1,054.87 万元。**

## 3、公司向江苏尊阳销售产品与同类产品的对比情况

报告期内，公司向江苏尊阳销售的设备为 IC 测试编带分选一体机，与公司向长电科技所销售的产品种类一致，但具体参数配置有所差异。

2021 年度及 2022 年度公司分别实现了向长电科技的 IC 测试编带分选一体机设备销售；报告期内，公司于 2022 年度向江苏尊阳实现 1 台 IC 测试编带分选一体机设备销售，该等产品的相关销售单价及毛利率对比情况如下：

产品名称	江苏尊阳		长电科技		
	平均单价 (万元/台)	毛利率	销售期间	平均单价 (万元/台)	毛利率
IC 测试分选一体机	48.67	7.55%	2021 年度	78.42	13.71%
			2022 年度	90.95	21.24%

由上表数据可见，公司向江苏尊阳销售的 IC 测试分选一体机的单价及毛利率均低于向长电科技销售的同类设备，公司销售予江苏尊阳的设备单价较低主要系公司向江苏尊阳销售的设备减少了部分功能，同时优化了马达等部件配置；公司销售予江苏尊阳的设备毛利率较低主要系该等设备为公司为开拓市场开发的平价新机型，毛利率水平较低。

**（七）说明相关股东是否存在股权代持，发行人与股东之间是否存在附带销售金额、业务合作约定等可能造成利益倾斜的关系或约定，以及其他利益安排**

根据对新潮集团、领胜投资、金开德弘的访谈确认，并经查阅前述股东的增资协议书、股份转让协议及出资凭证等资料，截至本回复签署之日，新潮集团、领胜投资、金开德弘所持有的发行人股权不存在股权代持情形，发行人与股东之间不存在附带销售金额、业务合作约定等可能造成利益倾斜的关系、约定以及其他利益安排。

## **二、核查过程及核查结论**

### **（一）核查过程**

1、查询同行业上市公司公开信息披露文件等，核查客户、供应商入股是否符合行业特点；结合新潮集团等股东的访谈笔录并向发行人了解并核查客户、供应商入股的具体原因及商业合理性；

2、取得并查阅金开德弘工商登记档案资料，登录国家企业信用信息公示系统、企查查等网站查询金开德弘的工商信息及对外投资情况；取得并查阅金开德弘的基金管理人深圳市前海德弘联信投资管理有限公司的公司章程，登录国家企业信用信息公示系统网站、中国证券投资基金业协会查询其公示信息；取得并查阅金开德弘的合伙协议、投资决策委员会会议资料，并登录中国证券投资基金业协会查询金开德弘的备案信息，了解基金投资决策条款及实际控制人情况；向金开德弘发出调查问卷并取得其投资决策委员会成员的书面说明，了解金开德弘的实际控制人等情况；

3、访谈欣旺达高级管理人员，了解公司与欣旺达之间的合作开展情况；查阅公司与欣旺达之间的招投标文件，核查公司获取欣旺达订单的情况；结合公司卷绕机、二封机等设备的技术特点和业务开展情况，分析并了解公司对欣旺达销售金额、单价、毛利率变动的的原因；访谈欣旺达高级管理人员，并检索欣旺达公开信息披露情况，了解欣旺达的业务发展方向和技术路线，核查发行人的产品类型和技术路线是否与欣旺达一致；获取公司有关销售明细及在手订单明细；

4、获取公司销售明细、访谈欣旺达高级管理人员、获取欣旺达相关采购数据，结合公司产品的技术特点了解并核查发行人产品是否存在被替代风险；查阅相关公开资料，分析公司锂电设备技术路线是否仅适用于欣旺达；取得公司锂电设备领域的销售明细以及在手订单明细等；

5、根据领益智造的客户访谈记录，并向公司相关业务部门了解公司与领益智造的合作情况及订单获取方式；查阅领益智造的公开信息披露文件，了解领益智造的业务开展情况，分析其相关设备需求上升的原因；访谈领益智造了解其设备供应商相关情况；取得公司报告期内的销售及成本明细，分析相关产品售价、毛利等差异原因；取得公司相关业务在手订单明细；

6、通过登录国家企业信用信息公示系统、企查查等网站查询江苏尊阳的股权结构、工商信息等；查阅江苏尊阳的官方网站，向公司有关销售人员了解江苏尊阳主营业务情况及公司获取江苏尊阳订单的过程；取得公司发出商品、在手订单、收入及成本等明细，分析销售予江苏尊阳的产品与向其他客户销售产品之间的差异；

7、查阅新潮集团、领胜投资、金开德弘的访谈确认文件，取得发行人出具的说明，查阅前述股东的增资协议书、股份转让协议及出资凭证等资料，结合公司已取得的关键人员和主要关联方流水等，核查相关股东是否存在股权代持、发行人与股东之间是否存在附带销售金额、业务合作约定等可能造成利益倾斜的关系或约定，或其他利益安排。

## （二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师、申报会计师认为：

1、新潮集团、金开德弘、领胜投资作为具有行业经验的投资主体，基于合理的市场判断及投资预期，并结合公司合理的资金需求和优化股东结构的需求等，入股公司具有商业合理性；同行业可比公司亦存在客户、供应商入股情形，符合行业特点；

2、王明旺仅为持有金开德弘 10.6512% 份额的有限合伙人，未执行合伙事务，亦非金开德弘的投资决策委员会成员，未以任何形式参与投资决策，未参与日常管理运营，未实际控制金开德弘；



3、发行人自 2017 年即与欣旺达开展商业合作，随着公司技术及竞争力增强与欣旺达的合作亦不断扩大；发行人通过成为欣旺达合格供应商并通过招投标方式取得相关订单；欣旺达作为上市公司采购业务内部控制措施完善有效，发行人订单获取过程对王明旺不存在依赖；公司对欣旺达销售的主要产品销售金额、单价、毛利率的变动情况具有合理性，相关交易真实、价格公允；发行人的产品类型和技术路线与欣旺达一致；公司与欣旺达的合作具有可持续性；

4、发行人已说明销售给欣旺达的数码锂电池设备数量及占欣旺达同类产品总采购量的比例，发行人产品被替代的风险较小；发行人生产锂电设备的技术路线不仅适用于欣旺达，对欣旺达不存在重大依赖，不会对独立性和持续经营能力构成重大不利影响；公司已披露对锂电设备领域其他客户拓展和销售的情况；

5、发行人已说明与领益智造合作的具体情况；发行人向领益智造销售金额大幅增长具有合理性；发行人不是领益智造相关产品的唯一供应商；发行人向领益智造销售的主要产品售价与向其他客户的售价不存在显著差异，毛利率差异具有合理性；发行人已披露 2022 年与领益智造的销售情况及在手订单情况；

6、发行人已说明江苏尊阳的股权结构、主营业务等；发行人系通过商务谈判并经样机验证通过后与江苏尊阳开展合作；销售主要产品的销售价格、毛利率与同类产品向其他客户销售的差异具有合理性；

7、新潮集团、金开德弘、领胜投资等股东所持公司股权不存在代持，发行人与股东之间不存在附带销售金额、业务合作约定等可能造成利益倾斜的关系或约定，不存在其他利益安排。

#### 4. 关于营业收入

申报材料及审核问询回复显示：

(1) 发行人保税区销售包括出口复进口和保税区出口销售两种模式。

(2) 截至 2022 年 6 月 30 日发行人已取得的尚未验收的订单金额为 31,126.01 万元，2022 年第三季度新增订单金额为 23,421.55 万元。

(3) 报告期内，发行人 2020 年度和 2021 年度存在口罩机业务，相关产品收入分别为 8,597.90 万元、484.96 万元，对利润的影响额分别为 99.89 万元、232.90 万元。

请发行人：

(1) 说明保税区出口复进口模式下，发行人与客户相关税负承担情况；结合保税区出口复进口模式与直接发货至客户境内工厂的税收差异、成本差异等，说明通过保税区出口复进口模式开展相关业务的原因及合理性。

(2) 区分产品类型，说明主要客户的验收条件，同类产品的验收条件是否一致；客户出具验收单应履行的程序，是否与合同约定的验收条件一致并严格执行，相关收入确认时点是否符合《企业会计准则》的规定。

(3) 说明防疫相关产品的收入构成、毛利率及对利润的影响；对利润影响的测算过程和依据，2020 年度口罩机业务对利润影响额较低的原因。

(4) 根据《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益（2008）》《监管规则适用指引——会计类第 1 号》等规定，说明报告期发行人口罩机等防疫相关产品销售收入是否与正常经营业务相关，是否具有偶发性，相关损益计入经常性损益的依据是否充分，会计处理是否符合相关规定。

(5) 结合 2022 年 1-6 月各类产品收入变动情况、交付及验收情况、在手订单情况、新增订单情况，量化分析各类产品收入的可持续性 & 增长性，预计 2022 年主要经营业绩变动情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

**【回复】**

## 一、发行人说明

(一) 说明保税区出口复进口模式下，发行人与客户相关税负承担情况；结合保税区出口复进口模式与直接发货至客户境内工厂的税收差异、成本差异等，说明通过保税区出口复进口模式开展相关业务的原因及合理性

1、保税区出口复进口模式下，相对于直接发货至客户境内工厂，发行人与客户相关税负、成本的承担情况及差异

报告期内，公司采用保税区出口复进口模式的销售收入情况如下：

单位：万元

客户名称	主要产品	2022 年度	2021 年度	2020 年度
苹果公司	力学检测设备 etc	40.58	315.09	320.02
Microsoft Corporation	力学检测设备、视觉检测设备 etc	106.62	150.93	110.84
小计		147.20	466.02	430.86
公司营业收入		62,695.44	55,686.57	43,408.88
占各期营业收入的比例		0.23%	0.84%	0.99%

报告期内，公司采用保税区出口复进口模式的客户为苹果和微软，报告期各期出口复进口模式的销售收入占公司营业收入的比例分别为 0.99%、0.84% 和 0.23%，占比较小。

苹果和微软出于具体产品供应链管理策略以及苹果与其 EMS 厂商之间项目预算安排等因素考虑，直接向本公司下单采购其境内 EMS 厂商实际使用的部分设备，根据海关及外汇管理等相关规定，该部分订单需报关出口，再进口至境内 EMS 厂商实际使用，保税区具有“境内关外”的特殊功能，可实现相关交易安排。

保税区出口复进口模式与直接发货至客户境内工厂模式下，报价均按照产品不含税价格进行，对于同一产品，采用保税区出口复进口模式下的价格与直接发货至境内工厂的不含税价格相同。公司与客户各自的税负承担和成本承担情况对比如下：

项目	主体	保税区出口复进口	直接发货至境内工厂	两种模式税负差异
税费	公司	无	销项税 13%	无差异，公司按照不含税价格进行

项目	主体	保税区出口复进口	直接发货至境内工厂	两种模式税负差异
	客户	无	进项税 13%	报价，同一产品两种模式下的不含税价格相同。
成本	公司	承担出口报关费，运费（公司至保税区）	承担直接发货至客户境内工厂的运费	保税区出口复进口模式下公司多承担出口报关费
	客户	承担进口报关费，运费（保税区至工厂）	无	保税区出口复进口模式下成本更高

由上表可以看出，保税区出口复进口模式与直接发货至客户境内工厂相比，在税负方面，对于同一产品，采用保税区出口复进口模式下的价格与直接发货至境内工厂的不含税价格相同，增值税为价外税，因此两种模式下公司和客户的税负实质上不存在差异。但出口复进口模式下，公司和客户增加了报关费或运费成本，影响相对较小。

综上，保税区出口复进口模式相对于直接发货至客户境内工厂，由于公司均按照相同的不含税价格报价，发行人及客户所承担的相关税负不存在差异；在保税区出口复进口模式下，公司需多承担出口报关费用、客户需多承担相关进口手续费用等，相关费用影响较小。因此，苹果和微软直接采购部分由境内 EMS 厂商使用的设备并非出于节省税费的考量，而是基于其供应链管理策略以及苹果与其 EMS 厂商之间项目预算安排等因素而作出的综合决定。

## 2、通过保税区出口复进口模式开展相关业务的原因及合理性

苹果和微软直接采购部分由境内 EMS 厂商使用的设备是基于其供应链管理策略以及苹果与其 EMS 厂商之间项目预算安排等因素而作出的综合决定。苹果和微软部分订单通过保税区出口复进口模式开展相关业务的具体原因分析如下：

### （1）基于外汇管理相关规定，公司对该等交易办理出口手续

按照《货物贸易外汇管理指引》第三条：“境内机构（以下简称企业）的贸易外汇收支应当具有真实、合法的交易背景，与货物进出口一致。”；第六条：“外汇局建立进出口货物流与收付汇资金流匹配的核查机制，对企业贸易外汇收支进行非现场总量核查和监测，对存在异常或可疑情况的企业进行现场核实调查（以下简称现场核查），对金融机构办理贸易外汇收支业务的合规性与报送相关信息的及时性、完整性和准确性实施非现场和现场核查。”；第十八条：“外汇局定期或不定期对企业一定期限内的进出口数据和贸易外汇收支数据进行总量比对，核查企业贸易外汇收支的真实性及其与货物进出口的一致

性。”的相关内容，对于外汇的收付，外汇管理局会将海关的进出口数据和外汇收支数据进行比对，确保资金流和货物流的匹配性。

综上，当公司与苹果、微软等境外客户进行货物交易时，相关交易以外币结算，因此，基于外汇管理相关规定，出于合规性考虑，公司对该等交易办理出口手续。

(2) 根据苹果、微软等客户的要求，部分设备通过保税区交易，根据海关相关规定，货物进出保税区需办理进出口手续

苹果和微软直接下达的订单中，部分设备的实际使用方为其位于境内的EMS厂商（非保税区）；同时，苹果、微软等客户要求部分设备的交货地点为保税区，保税区具有“境内关外”的特殊功能，因此公司与客户通过保税区完成报关出口、进口等手续并实现相关交易安排。

依据《保税区海关监管办法》（海关总署令第65号）第十三条：“从保税区进入非保税区的货物，按照进口货物办理手续；从非保税区进入保税区的货物，按照出口货物办理手续，出口退税按照国家有关规定办理。海关对保税区与非保税区之间进出的货物，按照国家有关进出口管理的规定实施监管。”以及《中华人民共和国海关综合保税区管理办法》（海关总署令第256号）第十六条：“综合保税区与中华人民共和国境内的其他地区（以下简称区外）之间进出的货物，区内企业或者区外收发货人应当按照规定向海关办理相关手续。”等相关规定，公司与苹果、微软等客户之间通过保税区进行的交易均办理了出口申报和进口手续，符合相关政策规定。

(3) 保税区出口复进口模式符合行业特点

经查询同行业上市公司公开信息披露文件，其中关于保税区出口复进口相关业务情况如下：

同行业上市公司	保税区出口复进口业务情况
智立方	公司保税区外销主要通过物流公司将产品运输至保税区并完成出口报关后由公司安排物流公司将产品运输至客户指定处。 公司保税区外销产品最终去向为：对于苹果公司、Facebook、Juil Labs, Inc. 等终端品牌客户的销售，其最终去向是国内的电子产品智能制造厂商，主要为鸿海集团、英华达集团、广达集团、歌尔股份等。
博众精工	对运送至境内保税区外代工厂的设备，均先由发行人向海关进行出口申报，将货物运至保税区内，然后再由代工厂向海关进行进口申报，并将货物运至其厂区使用。

注：同行业可比公司情况来源于其招股说明书或问询回复。

同行业上市公司中博众精工、智立方均存在相关保税区出口复进口业务，与发行人的保税区业务模式基本一致，发行人的保税区出口复进口业务符合行业特点。

综上所述，保税区出口后复进口的设备系由苹果和微软等客户直接采购但由其境内 EMS 厂商实际使用的设备，是客户基于供应链管理策略以及苹果与其 EMS 厂商之间项目预算安排等因素综合作出的交易安排；公司根据与客户约定的交易对象、结算方式、交货安排等完成交易，不参与苹果、微软及其 EMS 厂商之间的交易安排决策。

当公司和苹果、微软等境外客户进行货物交易时，根据双方交易安排，相关交易以外币结算，基于外汇管理相关规定，出于合规性考虑，发行人对该等交易办理出口手续；同时，部分订单客户要求约定的交货地点为保税区，保税区具有“境内关外”的特殊功能，因而该等交易采用保税区出口复进口模式。

通过保税区出口复进口模式开展相关业务是基于客户的交易安排而执行，相关出口复进口模式符合法律、法规的有关规定，具有合理性。

**（二）区分产品类型，说明主要客户的验收条件，同类产品的验收条件是否一致；客户出具验收单应履行的程序，是否与合同约定的验收条件一致并严格执行，相关收入确认时点是否符合《企业会计准则》的规定**

**1、各类产品主要客户的验收条件，同类产品的验收条件是否一致**

报告期内，公司需要验收的产品为智能检测设备和智能生产组装设备（线），各类产品按照合同约定的验收条件进行验收，主要客户的验收条件如下：

**（1）智能检测设备主要客户的验收条件：**

客户名称	验收条件
立讯精密	设备运至指定交货地点，安装调试后，依据固定资产验收流程规范验收合格。
富士康	设备运至指定交货地点，交付出厂检验报告和技术文件，根据买方要求的规范、质量标准等验收合格。
捷普	设备运至指定交货地点，安装调试后，通过测试验收合格并满足设备规格。

客户名称	验收条件
领益智造	设备运至指定交货地点，全面检验并提供出厂检验合格证和交货检验记录后，双方根据合同及技术协议验收合格。
比亚迪	设备运至指定交货地点，安装调试至满足验收标准后验收合格。
威世	设备运至指定交货地点，检查规格符合订单要求，通过测试验收合格。
苹果公司	设备运至指定交货地点，检查符合订单和使用的规格以及授权代表签署的任何工作说明书，通过测试验收合格。
长电科技	设备运至指定交货地点，安装调试后，双方根据技术协议验收合格。

(2) 智能生产组装设备（线）主要客户的验收条件：

客户名称	验收条件
立讯精密	设备运至指定交货地点，安装调试后，依据固定资产验收流程规范验收合格。
舜宇	设备运至指定交货地点，安装调试至满足合同约定的验收标准后验收合格。
比亚迪	设备运至指定交货地点，安装调试至满足合同约定的验收标准后验收合格。
维科	设备运至指定交货地点，安装调试至满足合同约定的验收标准后验收合格。
广达	设备运至指定交货地点，安装调试至满足合同约定的验收标准后验收合格。
三一集团	设备运至指定交货地点，安装调试及试运行后，双方根据技术协议验收合格。
欣旺达	设备运至指定交货地点，安装调试后，双方根据技术协议验收合格。
富士康	设备运至指定交货地点，交付出厂检验报告和技术文件，根据买方要求的规范、质量标准等验收合格。
威世	设备运至指定交货地点，检查规格符合订单要求，通过测试验收合格。
冠捷	设备运至指定交货地点，安装调试后，双方根据技术协议验收合格。
上海一实贸易有限公司	安装调试结束后，确认设备能够正常工作且满足生产需求的视为验收合格。

由上表可以看出，报告期内，公司主要客户的验收条件实质均为“设备交付后进行安装调试，满足合同约定的验收标准后验收合格”，同类产品的验收条件一致。

**2、客户出具验收单应履行的程序，与合同约定的验收条件一致并严格执行，相关收入确认时点符合《企业会计准则》的规定**

公司的主要客户为苹果及其 EMS 厂商、欣旺达等知名锂电池制造企业、三一集团等知名重工企业，以上客户经营规模较大且在采购方面建立了完善的相关内部控制流程。

合同中通常约定设备的验收标准，不涉及客户出具验收单的具体流程要求。

客户出具验收单应履行的程序系客户内部流程，通常首先由客户设备购置部门发起验收申请后，经由设备使用、设备管理、工艺、质量管理等多个部门共同对设备达到合同约定的验收条件进行确认后出具验收单。客户出具验收单之前，严格按照合同或相关技术协议约定的具体指标进行验收。

根据《企业会计准则第 14 号——收入》（财会[2017]22 号）的规定，企业应当在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。公司产品经安装调试后客户进行验收，验收合格时点是设备控制权转移的时点，公司以客户验收单上的验收时点作为收入确认时点，主要原因如下：

（1）客户出具验收单时，公司已经完成合同约定的全部履约义务

根据公司与客户签订的设备销售合同，公司将设备运至指定交货地点，完成安装、调试至满足合同约定的验收标准后通知客户验收，客户按照合同或相关技术协议约定的具体指标进行验收，验收合格后出具验收单，客户出具验收单表明公司已经完成了合同约定的全部履约义务。

（2）出具验收单时，客户取得了产品所有权上的主要风险和报酬

根据设备销售合同的约定，对于需要安装的设备，公司安装调试合格后客户进行验收，如验收不合格，客户有权要求退货或退款；经验收合格并出具验收单后，客户无权要求退货或退款。客户出具验收单表明其接受了符合标准的实物产品，客户可以主导该产品的使用并从中获得其几乎全部经济利益，因此，商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户。

（3）取得客户验收单后，公司享有产品的现时收款权利

根据设备销售合同的约定，产品验收合格后，公司完成了合同约定的履约义务并向客户转移了商品所有权上的主要风险和报酬，公司就该商品享有现时收款权利；客户取得了对该商品的控制权，其能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益，客户就该商品负有现时付款义务。

综上所述，客户出具验收单之前，严格按照合同或相关技术协议约定的具体指标进行验收。客户出具验收单时，公司完成了合同约定的履约义务并享有现时收款权利，商品所有权上的主要风险和报酬转移给了客户，因此，客户出具验收单的时点是商品控制权转移的时点，符合《企业会计准则》的规定。



(三) 说明防疫相关产品的收入构成、毛利率及对利润的影响；对利润影响的测算过程和依据，2020 年度口罩机业务对利润影响额较低的原因。

### 1、防疫相关产品的收入、毛利率情况及对利润影响及相关测算

报告期内，公司防疫相关产品的收入、毛利率、利润影响以及剔除防疫业务前后公司收入、毛利率及利润的变化具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	原报表	防疫业务	剔除防疫业务	原报表	防疫业务	剔除防疫业务	原报表	防疫业务	剔除防疫业务
营业收入	62,695.44	-	62,695.44	55,686.57	484.96	55,201.61	43,408.88	8,838.16	34,570.72
其中：口罩机	-	-	-	/	384.30	/	/	8,597.90	/
口罩机相关材料 材料及口罩加工	-	-	-	/	100.66	/	/	240.26	/
毛利额（注 1）	25,056.25	-	25,056.25	21,757.48	180.74	21,576.74	18,601.74	3,116.44	15,485.30
毛利率	39.97%	-	39.97%	39.07%	37.27%	39.09%	42.85%	35.26%	44.79%
资产减值损失	-1,585.42	-	-1,585.42	732.68	-	732.68	4,259.33	2,480.41	1,778.92
信用减值损失	-700.52	57.31	-757.83	1,133.76	-27.44	1,161.20	411.63	47.13	364.50
销售费用（注 2）	5,812.75	-4.85	5,817.60	4,438.49	-83.53	4,522.02	3,788.25	146.62	3,641.63
营业外收入（注 3）	242.63	47.10	195.53	21.13	-	21.13	109.46	-	109.46
营业外支出（注 4）	28.53	-	28.53	60.13	44.80	15.33	107.79	-	107.79
利润总额	8,380.02	-5.36	8,385.38	6,449.50	246.91	6,202.59	2,936.91	442.28	2,494.64
占原利润总额比例	/	-0.06%	100.06%	/	3.83%	96.17%	/	15.06%	84.94%

注 1：2021 年度毛利额中已包含 2020 年度计提存货跌价准备在当年转销的金额。

注 2：防疫业务销售费用包括：①口罩机订单相关的劳务费（劳务外包费）；②按口罩机收入 1% 计提的售后服务费。

注 3：2022 年营业外收入中防疫业务金额为口罩机拆机后的废料处置收入。

注 4：2021 年度营业外支出系口罩机未决诉讼计提的预计负债，2020 年度防疫业务的未决诉讼计提的预计负债系冲减了 2020 年度的销售收入。

由上表可以看出，2020 年度及 2021 年度，公司全自动口罩机及相关材料的销售收入金额分别为 8,838.16 万元和 484.96 万元，占当期销售收入的比例分别为 20.36% 和 0.87%，2022 年度未产生口罩机相关销售收入。2020 年初，口罩机相关需求增加，公司自 2020 年 3 月开始向客户交付平面及 KN95 口罩机，该等业务主要集中在 2020 年上半年。

2020年下半年起，市场上相关的口罩机需求已趋于饱和。公司生产的口罩机开始出现滞销，因此，公司停止了对口罩机的生产，并对口罩机及其原材料和在产品计提存货跌价准备共计 2,480.41 万元；同时，防疫业务的影响还包括与口罩机订单相关的劳务费、按收入计提的售后服务费、防疫业务产生的应收账款坏账准备和相关诉讼计提的预计负债等。

考虑上述因素测算的 2020 年度至 2022 年度防疫业务对当年利润总额的影响额分别为 442.28 万元、246.91 万元和-5.36 万元，占利润总额的比例分别为 15.06%、3.83%和-0.06%。2022 年度未产生防疫业务收入，对利润的影响主要为口罩机拆机后的废料处置收入、前期应收账款计提的信用减值损失和售后服务费的冲回。

综上所述，2020 年度至 2022 年度防疫业务销售收入分别为 8,838.16 万元、484.96 万元和 0 万元，占当期销售收入的比例分别为 20.36%、0.87%和 0%；2020 年度至 2022 年度防疫业务对利润总额影响额分别为 442.28 万元、246.91 万元和-5.36 万元，占利润总额的比例分别为 15.06%、3.83%和-0.06%，防疫业务的整体影响不大。剔除防疫业务后，公司毛利率分别为 44.79%、39.09%和 39.97%，略高于剔除防疫业务前整体毛利率。

## 2、2020 年度公司计提存货跌价准备的防疫产品期后处置情况

2020 年度防疫产品相关存货以及存货跌价准备在期后转销、核销情况具体如下：

单位：万元

项目	2020 年末			累计转销		累计核销		2022 年末		
	存货原值	存货跌价准备	存货净值	存货原值	存货跌价准备	存货原值	存货跌价准备	存货原值	存货跌价准备	存货净值
原材料	346.66	346.66	-	-	-	-	-	346.66	346.66	-
库存商品	1,857.63	1,857.63	-	20.59	20.59	1,374.30	1,374.30	-	-	-
发出商品	199.75	199.75	-	-	-	662.49	662.49	-	-	-
在产品	370.80	76.37	294.43	370.80	76.37	-	-	-	-	-
合计	2,774.84	2,480.41	294.43	391.39	96.96	2,036.79	2,036.79	346.66	346.66	-

注：发出商品 2022 年末累计核销金额高于 2020 年末存货原值，主要系部分库存商品在 2021 年度发出至客户处，账面上由库存商品重分类至发出商品所致。

2020 年末公司防疫产品存货余额 2,774.84 万元，计提的存货跌价准备共计

2,480.41 万元，净值 294.43 万元。报告期内累计已核销存货金额为 **2,036.79** 万元，转销存货原值 391.39 万元，并将相应存货跌价准备 96.96 万元转至成本进行冲减。

公司对预计期后无法实现销售的存货计提的存货跌价准备进行了核销，相关存货经审批后进行了拆机处理，对于拆机后形成的材料及废料进行了处置，销售金额共计 **147.76** 万元；对期后已实现销售的产品，将计提的存货跌价准备结转至成本进行冲减。截至 **2022 年 12 月 31 日**，公司防疫产品存货余额 **346.66** 万元，已全额计提存货跌价准备。

### 3、剔除防疫业务后公司其他业务成长性较好

**2020 年度至 2022 年度**，剔除防疫业务前后公司收入、毛利额、毛利率及利润的情况如下：

单位：万元

情形	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		金额	变动率	金额	变动率	金额
剔除防疫业务前	营业收入	<b>62,695.44</b>	<b>12.59%</b>	55,686.57	28.28%	43,408.88
	毛利额	<b>25,056.25</b>	<b>15.16%</b>	21,757.48	16.96%	18,601.74
	毛利率	<b>39.97%</b>	<b>0.89%</b>	39.07%	-3.78%	42.85%
	利润总额	<b>8,380.02</b>	<b>29.93%</b>	6,449.50	119.60%	2,936.91
剔除防疫业务后	营业收入	<b>62,695.44</b>	<b>13.58%</b>	55,201.61	59.68%	34,570.72
	毛利额	<b>25,056.25</b>	<b>16.13%</b>	21,576.74	39.34%	15,485.30
	毛利率	<b>39.97%</b>	<b>0.88%</b>	39.09%	-5.71%	44.79%
	利润总额	<b>8,385.38</b>	<b>35.19%</b>	6,202.59	148.64%	2,494.64

注：防疫业务包含口罩机、口罩以及口罩机相关材料等销售。

**2020 年度至 2022 年度**，公司剔除防疫业务后的营业收入分别为 34,570.72 万元、55,201.61 万元和 **62,695.44 万元**，呈增长趋势且复合增长率为 **34.67%**；剔除防疫业务后的毛利率分别为 44.79%、39.09%和 **39.97%**，与公司剔除防疫业务前毛利率的差异较小，防疫业务对公司毛利率的影响较小。

**2020 年度至 2022 年度**，公司剔除防疫业务后的毛利额分别为 15,485.30 万元、21,576.74 万元和 **25,056.25 万元**，呈增长趋势且复合增长率为 **27.20%**；剔

除防疫业务后的利润总额分别为 2,494.64 万元、6,202.59 万元和 **8,385.38 万元**，复合增长率为 **83.34%**。

综上所述，2020 年度至 **2022 年度**防疫业务销售收入金额分别为 8,838.16 万元、484.96 万元和 0 万元，占当期销售收入的比例分别为 20.36%、0.87%和 0%；剔除防疫业务前公司毛利率分别为 42.85%、39.07%和 **39.97%**，剔除防疫业务后公司毛利率分别为 44.79%、39.09%和 **39.97%**，防疫业务对公司毛利率的影响较小。公司 2020 年度至 **2022 年度**防疫业务对利润总额影响额分别为 442.28 万元、246.91 万元和 **-5.36 万元**，公司将防疫业务直接相关收支作为整体，综合考虑与该业务直接相关的劳务费、按收入计提的售后服务费、防疫业务产生的存货跌价准备、应收账款坏账准备和相关诉讼计提的预计负债等相关支出后进行测算，因此使得 2020 年度防疫业务毛利额较高的情形下对利润总额的影响较小。

2020 年末公司防疫产品存货余额 2,774.84 万元，计提的存货跌价准备共计 2,480.41 万元。公司对预计期后无法实现销售的存货计提的存货跌价准备进行了核销，累计核销金额为 1,698.31 万元，相关存货经审批后进行了拆机处理，对于拆机后形成的材料及废料均进行了处置，销售金额共计 **147.76 万元**；期后转销存货原值 391.39 万元，并将相应存货跌价准备 96.96 万元转至成本进行冲减。截至 **2022 年 12 月 31 日**，公司防疫产品存货余额 **346.66 万元**，已全额计提存货跌价准备。

剔除防疫业务后公司 2020 年度的毛利率和毛利额相较于剔除前的变动趋势一致，毛利额仍呈明显增长趋势，报告期内防疫业务对公司的收入、毛利额、毛利率以及利润总额的影响均较小。

**（四）根据《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益（2008）》《监管规则适用指引——会计类第 1 号》等规定，说明报告期发行人口罩机等防疫相关产品销售收入是否与正常经营业务相关，是否具有偶发性，相关损益计入经常性损益的依据是否充分，会计处理是否符合相关规定。**

#### **1、公司的全自动口罩机业务与公司正常的经营业务相关**

公司系智能装备制造制造商，产品主要根据客户需求进行定制化生产。2020年初，公司根据市场需求生产口罩机，属于公司的日常经营活动。在设备属性上，公司所生产的全自动口罩机属于公司其他智能生产设备的一种；在技术路线上，口罩机生产所需的技术与公司积累的精密运控等主要技术在原理等方面存在一定的通用性。

因此，公司口罩机业务与其他业务存在一定的协同效应，与公司的正常经营业务相关。

## **2、公司全自动口罩机业务不具有长期可持续性**

2020年度和2021年度公司存在部分口罩机销售业务，在充分考虑口罩机市场需求未来变化的情况下，公司出于谨慎性考虑，停止了口罩机相关业务，因此，公司口罩机业务不具有长期可持续性。

## **3、2020年度及2021年度公司口罩机相关业务损益调整为非经常性损益**

根据《公开发行证券的公司信息披露解释性公告1号——非经常性损益（2008）》的规定：“非经常性损益是指与公司正常经营业务无直接关系，以及虽与正常经营业务相关，但由于其性质特殊和偶发性，影响报表使用人对公司经营业绩和盈利能力做出正常判断的各项交易和事项产生的损益。”考虑到口罩机市场需求未来变化的情况下，公司出于谨慎性考虑，停止了口罩机相关业务，口罩机业务不具有长期可持续性。为了不致因口罩机业务影响报表使用人对公司经营业绩和盈利能力做出正常判断，公司将2020年度、2021年度口罩机业务净利润中原未计入非经常性损益的金额375.93万元、247.96万元调整为非经常性损益，并同步修改了招股说明书、财务报表附注、非经常性损益明细表等文件。

对2020年度、2021年度的非经常性损益、扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润、净资产收益率及每股收益的影响如下：

（1）对非经常性损益、扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润的影响

单位：万元

项目	2021 年度			2020 年度		
	调整后	调整前	差额	调整后	调整前	差额
非经常性损益	934.26	686.30	247.96	1,068.97	693.04	375.93
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	5,314.04	5,561.99	-247.96	2,142.39	2,518.33	-375.93

(2) 对扣除非经常性损益后的净资产收益率及每股收益的影响

报告期利润	期间	项目	加权平均净资产收益率 (%)	每股收益 (元/股)	
				基本每股收益	稀释每股收益
扣除非经常性损益后的净利润	2021 年度	调整后	20.59	0.56	0.56
		调整前	21.55	0.58	0.58
		差额	-0.96	-0.02	-0.02
	2020 年度	调整后	11.53	0.23	0.23
		调整前	13.56	0.27	0.27
		差额	-2.03	-0.04	-0.04

如上表所示，将口罩机相关业务损益调整为非经常性损益后，对公司 2020 年度及 2021 年度的利润影响整体较小。同时，将口罩机相关业务损益调整为非经常性损益后，公司 2021 年度和 2022 年度归属于母公司所有者净利润（扣除非经常性损益后孰低）分别为 5,314.04 万元和 7,756.81 万元。调整后公司最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于 5,000 万元，仍满足《深圳证券交易所创业板股票上市规则》第二章第 2.1.2 条规定的第（一）项上市标准。

综上所述，公司已将口罩机业务损益调整为非经常性损益，相关会计处理符合《企业会计准则》的相关规定，公司调整后的口罩机业务相关财务信息披露合规。

(五) 结合 2022 年 1-6 月各类产品收入变动情况、交付及验收情况、在手订单情况、新增订单情况，量化分析各类产品收入的可持续性及其成长性，预计 2022 年主要经营业绩变动情况

1、结合 2022 年 1-6 月各类产品收入变动情况、交付及验收情况、在手订单情况、新增订单情况，量化分析各类产品收入的可持续性及其成长性

(1) 2022年1-6月公司各类产品收入同比变动情况

2022年1-6月公司各类产品收入同比变动情况如下：

单位：万元

产品大类	细分产品	主营业务收入		同比变动
		2022年1-6月	2021年1-6月	
智能检测设备	力学检测设备	1,154.74	1,376.76	-16.13%
	视觉检测设备	712.11	691.77	2.94%
	半导体检测设备	208.85	705.84	-70.41%
智能生产组装设备（线）	锂电生产设备	1,826.55	457.02	299.67%
	智能生产线设备	8,807.56	826.00	966.30%
	其他智能生产设备	5,037.15	1,334.08	277.57%
载具、治具、材料及升级改造等		1,134.03	1,039.91	9.05%
合计		18,881.00	6,431.38	193.58%

注：2021年1-6月主营业务收入未经审计。

2022年1-6月，公司主营业务收入较去年同比增长193.58%，其中智能生产组装设备（线）各类产品的收入金额同比均大幅增加。

智能检测设备收入基本保持稳定，力学检测设备收入同比呈现一定幅度的下降，主要受订单取得时间、交付验收周期等因素影响存在一定的波动，2022年1-6月取得的订单金额同比仍呈增长趋势；半导体检测设备收入同比呈现一定幅度的下降，主要是客户数量相对较少，受主要客户长电科技2022年上半年订单下达时间较晚等因素影响，均未在2022年上半年完成验收确认收入导致。

智能生产组装设备（线）各类产品收入同比涨幅较大，一方面是随着公司的锂电生产设备在欣旺达、维科等知名客户实现批量销售，收入呈上涨趋势；另一方面智能生产线在3C领域的订单情况良好，与比亚迪、舜宇、冠捷、立讯等客户的合作保持稳定。此外，2022年上半年其他智能生产设备收入同比涨幅亦较大，主要系公司与智能检测设备现有客户业务范围进一步拓展，新增了3C业务领域的热压机等批量化智能生产设备，销售给比亚迪、立讯、舜宇等知名客户的设备数量较多，使得收入呈现较大幅度的增长。

(2) 截至2022年6月30日在手订单的交付及验收情况

截至 2022 年 6 月 30 日，公司在手订单总额为 31,126.01 万元，其中智能检测设备和智能生产组装设备（线）金额为 29,857.71 万元，其交付及验收情况如下：

单位：万元

产品大类	细分产品	总金额	在手订单状态			
			发出商品	产成品	在制品	未开工
智能检测设备	力学检测设备	2,820.85	2,283.84	54.93	363.84	118.25
	视觉检测设备	1,052.98	640.23	-	290.81	121.93
	半导体检测设备	2,587.76	1,285.84	914.15	180.17	207.60
	小计	<b>6,461.58</b>	<b>4,209.91</b>	<b>969.08</b>	<b>834.82</b>	<b>447.77</b>
智能生产组装设备（线）	锂电生产设备（线）	9,788.00	2,967.37	1,865.49	4,194.91	760.23
	智能生产线	9,511.60	4,737.22	-	3,543.46	1,230.92
	其他智能生产设备	4,096.53	1,658.72	-	1,249.24	1,188.57
	小计	<b>23,396.13</b>	<b>9,363.31</b>	<b>1,865.49</b>	<b>8,987.62</b>	<b>3,179.72</b>
合计		<b>29,857.71</b>	<b>13,573.22</b>	<b>2,834.57</b>	<b>9,822.43</b>	<b>3,627.49</b>
各状态在手订单金额占比		<b>100.00%</b>	<b>45.46%</b>	<b>9.49%</b>	<b>32.90%</b>	<b>12.15%</b>

截至 2022 年 6 月 30 日，公司在手设备（线）订单金额为 29,857.71 万元，在手订单充足。其中，处于在制品状态的订单比例为 32.90%，主要是锂电生产设备和智能生产线，其订单下达时间主要集中在 2022 年上半年，上述产品生产周期相对较长，因此尚未完工；处于未开工状态的订单比例为 12.15%，主要为 2022 年第二季度下达的订单，期末尚处于细节确定及等待物料的状态，暂未开工。

### （3）2022 年 7 月至 2022 年末新增订单情况

单位：万元

产品大类	细分产品	金额
智能检测设备	力学检测设备	<b>1,890.48</b>
	视觉检测设备	<b>894.50</b>
	半导体检测设备	<b>2,931.40</b>
	小计	<b>5,716.38</b>



产品大类	细分产品	金额
智能生产组装设备（线）	锂电生产设备（线）	10,673.60
	智能生产线	18,579.72
	其他智能生产设备	7,794.19
	小计	37,047.52
载具、治具、材料及升级改造等		1,860.42
合计		44,624.31

2022年7月至2022年末，公司新增订单金额44,624.31万元，总体订单增长情况良好。

综上所述，公司收入总体保持增长趋势，2022年7月至2022年末新增订单情况良好，公司产品市场空间较大，公司收入具有可持续性 & 增长性。

## 2、2022年主要经营业绩变动预计情况

结合公司在手订单以及当前市场环境情况，公司2022年度的经营业绩预计情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022年度预计	2021年度	变动幅度
营业收入	62,000至66,000	55,686.57	11.34%至18.52%
归属于母公司股东的净利润	6,900至7,400	6,248.30	10.43%至18.43%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	6,300至6,800	5,561.99	13.27%至22.26%

注：上述2022年度业绩预计是公司初步测算的结果，未经会计师审计或审阅，不构成盈利预测，亦不构成业绩承诺。

公司预计2022年度的营业收入为62,000万元至66,000万元，同比增长11.34%至18.52%；预计归属于母公司股东的净利润为6,900万元至7,400万元，同比增长10.43%至18.43%；预计扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为6,300万元至6,800万元，同比增长13.27%至22.26%。

2022年度，公司经申报会计师审计的财务数据为：营业收入62,695.44万元，同比增长12.59%；归属于母公司股东的净利润为8,303.96万元，同比增长32.90%；扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为7,756.81万元，同比增长45.97%。

## 二、核查过程及核查结论

### （一）核查过程

1、询问发行人报关业务负责人员关于保税区出口复进口模式下的税负承担情况，了解该模式与直接发货至客户境内工厂的税收差异和成本差异，以及采用该模式开展业务的原因；

2、获取发行人智能检测设备和智能生产组装设备（线）主要客户的合同、订单、验收单等，结合客户访谈、询问业务人员，了解主要客户的验收条件、客户出具验收单应执行的程序，与合同约定的验收相关条件或程序进行比较；

3、测算发行人防疫相关产品收入和利润的影响，查询开展防疫相关产品业务的上市公司公开披露报告，关注其相关业务列示；

4、访谈发行人业务、技术及财务等部门负责人，了解口罩机相关业务与公司正常经营业务的关联性、公司未来承接相关订单的能力以及对公司业绩及利润的影响；查询上市公司相关业务的处理方式，分析口罩机业务计入非经常性损益的合理性；

5、访谈发行人业务及财务等部门负责人，了解 2022 年度业绩及利润预计实现情况；**取得申报会计师出具的 2022 年度审计报告。**

### （二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、保税区出口复进口模式与直接发货至客户境内工厂相比，发行人和客户的税负实质上不存在差异。但出口复进口模式下，发行人需多承担出口报关费用、客户需多承担相关进口手续费用等，相关费用影响较小。苹果和微软直接采购部分由境内 EMS 厂商使用的设备并非出于节省税费的考量，而是客户基于供应链管理策略以及苹果与其 EMS 厂商之间项目预算安排等因素综合作出的交易安排。当发行人和苹果、微软等境外客户进行货物交易时，根据双方交易安排，相关交易以外币结算，基于外汇管理相关规定，出于合规性考虑，发行人对该等交易办理出口手续；同时，部分订单客户要求约定的交货地点为保税区，保税区具有“境内关外”的特殊功能，因而该等交易采用保税区出口复进口模

式；通过保税区出口复进口模式开展相关业务是基于客户的交易安排而执行，相关出口复进口模式符合法律、法规的有关规定，具有合理性；

2、发行人主要客户的验收条件为“设备交付，安装调试完成，验收合格”，同类产品的验收条件一致；发行人客户出具验收单应履行的程序与合同约定的验收条件一致并严格执行；发行人相关收入确认时点符合《企业会计准则》的规定；

3、综合考虑防疫相关产品的收入、成本、资产减值损失、信用减值损失、销售费用、预计负债等因素对利润的影响，发行人防疫相关产品利润对利润总额的影响较小；

4、考虑到口罩机市场需求未来变化的情况下，发行人出于谨慎性考虑，停止了口罩机相关业务，该业务不具有长期可持续性。为了不致因口罩机业务影响报表使用人对公司经营业绩和盈利能力做出正常判断，发行人将 2020 年度、2021 年度口罩机业务净利润中原未计入非经常性损益的金额 375.93 万元、247.96 万元调整为非经常性损益，并同步修改了招股说明书、财务报表附注、非经常性损益明细表等文件。将口罩机相关业务损益调整为非经常性损益后，仍满足《深圳证券交易所创业板股票上市规则》第二章第 2.1.2 条规定的第（一）项上市标准，相关会计处理符合《企业会计准则》的相关规定，发行人调整后的口罩机业务相关财务信息披露合规；

5、发行人收入具有可持续性和增长性，2022 年度经营业绩、净利润、扣非净利润等较 2021 年度稳定增长。

## 5. 关于主要客户

申报材料及审核问询回复显示：

(1) 发行人与苹果及其 EMS 厂商形成稳定的合作关系，报告期内，发行人通过直接或间接方式实现的对苹果供应链智能检测设备收入合计分别为 11,907.51 万元、16,967.37 万元、18,554.47 万元及 10,991.45 万元。

(2) 发行人锂电生产设备收入中第四季度收入占比较高，原因是主要客户欣旺达新建产能一般在第四季度达产。

(3) 2022 年度，发行人取得比亚迪、欣旺达、珠海冠宇、赣锋锂业等锂电池制造厂商的动力电池设备（试用）订单。

请发行人：

(1) 说明苹果产业链中与发行人同类供应商的具体情况,发行人的竞争优势,是否存在被替代的风险;随着苹果推出新产品,发行人的产品是否存在被替代或被淘汰的风险,相关风险的披露是否充分;结合与苹果产业链的合作模式及在手订单情况,进一步说明相关业务的可持续性。

(2) 结合订单获取时间、生产交付周期、验收周期等,说明发行人苹果供应链相关订单的季节性特征,是否与苹果系供应链的同行业公司存在差异。

(3) 说明报告期各期对欣旺达、东莞维科等锂电生产设备主要客户的订单获取时间、生产交付周期及验收周期,各期之间是否存在显著差异,如存在,说明原因及合理性。

(4) 结合下游行业发展情况、客户开拓情况、与同行业可比公司在技术、价格、成本等方面的差异情况等因素,说明在半导体封装测试设备、锂电生产设备领域所面临的竞争态势;相关业务拓展不及预期的各项风险及应对措施。

(5) 说明 2022 年度动力电池设备（试用）订单的执行情况及效果;动力电池与数码锂电池生产设备的主要技术差异,相关技术是否可通用、可拓展到其他产品;与同行业可比公司相应类型产品在关键技术、核心部件等方面的差异及优劣势。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

## 一、发行人说明

(一) 说明苹果产业链中与发行人同类供应商的具体情况，发行人的竞争优势劣势，是否存在被替代的风险；随着苹果推出新产品，发行人的产品是否存在被替代或被淘汰的风险，相关风险的披露是否充分；结合与苹果产业链的合作模式及在手订单情况，进一步说明相关业务的可持续性

1、苹果产业链中同类供应商的具体情况，公司的竞争优势劣势；公司被其他同类供应商替代的风险较小

### (1) 苹果产业链中同类供应商的具体情况

由于下游客户不同产品和不同工序对自动化设备的需求差异较大，行业内各企业产品的具体应用领域、客户结构、产品规格、型号、应用场景、技术路径差异较大，各家公司一般专注于自身优势领域，市场以错位竞争为主，直接竞争较少，呈现出差异化的竞争态势。

公司苹果产业链的设备主要包括用于电脑键盘、触控板、耳机孔插拔，以及 Apple Watch、iPad 等按键的力学检测设备，以及用于检测电脑、笔记本电脑等产品的屏幕平面度、按键高度、屏幕厚度、背光模组等视觉检测设备。

报告期内，公司销售的产品主要用于苹果产业链中相关产品的力学、视觉检测等；同行业可比上市公司中的智立方（301312）和智信精密（创业板已过会）与公司产品可比性较强，具体情况如下：

公司名称	可比产品收入占比	苹果供应链主要可比产品及应用领域	主要设备功能
智立方（301312）	光学测试设备65%左右，力学测试设备5%左右	以光学测试设备为主，少量力学测试设备，主要应用于智能手机、平板电脑、可穿戴设备、汽车音响等产品	①光学测试设备：主要检测光学感应、红外感应灵敏度、测试结构光摄像头特征识别性能，也生产用于检测外观缺陷（如屏幕、产品外观质量等）的设备； ②力学测试设备：测试触摸功能及触摸灵敏度；测试产品的按键、振动、触摸等受力校准、测试等性能。
智信精密	主要为各类精密检测设备和精密组装设备	主要应用于苹果手机、平板、笔记本电脑等产品	①平面度/厚度检测机：用于测量产品的平面度和厚度； ②小件分类机：自动完成产品的精准分类，能够根据客户需求进行定制； ③外观缺陷检测机：结合机器视觉定量测量，用于测量产品外观缺陷。
本公司	20%~40%	MacBook 系列产品触控板力学、视觉检测及组装设备，iPad、AppleWatch 按键测试设备	力学检测设备主要用于键盘、按键、平板、触摸屏（板）、手机、耳机、游戏手柄、笔记本、智能手表等3C产品及部件的力学检测。视觉检测设备主要用于屏幕背光模组点亮状态

公司名称	可比产品收入占比	苹果供应链主要可比产品及应用领域	主要设备功能
		备	下内部斑纹、污点、异物、划伤等缺陷的视觉检测。

## (2) 公司竞争优势与竞争劣势

与上述公司相比，公司竞争优势与竞争劣势具体如下：

### ①公司的竞争优势

公司在力学检测领域具有突出的技术优势，在 MacBook 键盘力学检测、Apple Watch 的按键力学检测等产品方面实现了对国外竞争对手英斯特朗的份额替代，占据了较高的市场份额。公司以此为基础，通过平台化设计、快速响应的服务能力，实现了相关业务的进一步扩张，产品应用品类逐渐丰富。

公司与该领域客户之间保持了良好的合作关系，形成了长期稳定的业务往来，使双方具备较好的互信基础，亦强化了客户粘性。在合作过程中，出于对公司技术水平的认可，公司有机会参与到苹果及其 EMS 厂商相关技术方案的前期沟通过程，使公司具备一定的先发优势，同时进一步强化双方的合作关系。

苹果供应链同类供应商中，智立方和智信精密的智能检测设备与公司产品较为接近，存在潜在竞争关系。具体说明如下：

#### A、智立方

智立方以光学测试设备为主，其公开资料中披露的 2020 年度、2021 年度力学及其他检测设备收入分别为 1,303.52 万元、3,286.74 万元，占其当年总收入的比例分别为 4.59%、6.88%；智立方光学测试设备主要检测光学感应、红外感应灵敏度、测试结构光摄像头特征识别等性能，与公司的视觉检测设备存在一定的差异。

#### B、智信精密

智信精密主要产品包括自动化设备、自动化线体及夹治具产品，主要应用于苹果手机、平板、笔记本电脑、3C 电池等产品的检测，而公司产品主要应用于苹果 MacBook 系列产品键盘及触模板、iPad 及 Apple Watch 按键等检测，双方倾向于专注自身优势领域，针对苹果的不同产品或同一产品的不同工序进行错位竞争。

## ②竞争劣势

由于 3C 行业整体规模较为庞大，客户对供应商的保供能力有较高的要求，现阶段公司整体的人员规模、资金规模等均较小，因此在新业务承接，尤其是大型订单承接方面存在一定的局限性。

总体而言，受公司所处行业的定制化特点影响，下游客户不同产品和不同工序对产品的需求差异较大，这也使得行业内各企业产品的具体应用领域、客户结构、产品规格、型号、应用场景、技术路径等差异较大；行业内的各家公司一般专注于自身优势领域，业务领域具有一定的差异性，直接竞争较少。因此，公司被其他同类供应商替代的风险较小。

## 2、随着苹果推出新产品，公司的产品被替代或被淘汰的风险较小，相关风险已充分披露

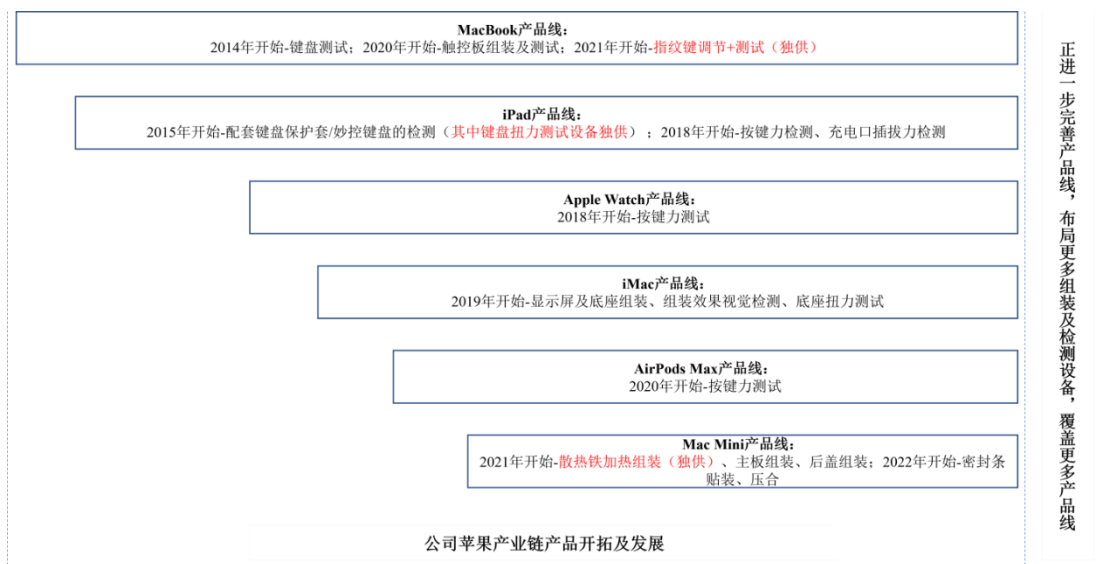
受益于公司持续研发以及与苹果公司的长期稳定合作，公司产品被替代或被淘汰的风险较小，主要原因为：

（1）公司已经能够参与苹果部分新产品制造相关的设备开发工作，销售的产品种类日渐丰富

公司于 2014 年研发量产了第一代键盘力学测试设备，成功进入苹果供应链体系并稳定持续合作至今，已经成长为国内 3C 力学检测设备领域的有力竞争者。受益于长期稳定的合作，公司与苹果及其产业链公司的合作深度及广度不断加深，目前公司已经能够参与苹果部分新产品制造相关的设备开发工作中。

公司通过持续创新、自主研发，形成了涵盖各项主要产品的核心技术体系；目前公司的力学测试设备在苹果供应链体系实现了对美国厂商英斯特朗部分产品的市场份额替代。

随着技术水平不断提升，公司产品分布已经从单一的键盘力学测试设备，成功拓展到苹果其他产品中，具体包括苹果 MacBook 系列产品键盘及触模板、iPad 及 Apple Watch 按键等的检测及制程设备。公司在苹果产业链的主要产品分布及发展情况如下：



上述产品中，公司向苹果公司销售的设备范围不断扩大，部分设备为公司独家供应，主要包括键盘扭力测试设备、笔记本电脑指纹键调节+测试设备和Mac Mini 散热铁加热组装设备等。

因此，基于公司在力学检测等领域长期的技术积累，以及与苹果及其 EMS 厂商之间建立的稳定合作关系，公司有机会参与到苹果及其 EMS 厂商相关技术方案的前期沟通过程，使公司具备一定的先发优势，公司产品被淘汰的风险较小。

## （2）下游客户供应商准入要求高，客户粘性强

苹果公司为保证供应链的质量稳定和供货及时，会对供应商建立严格的考核体系和准入制度，供应商通过认证后合作才会开展，但一旦开始合作，二者合作关系较为稳定。自公司与苹果及其 EMS 厂商合作以来，双方合作范围逐步扩充，未发生公司份额被替代的情形。

公司与苹果公司及其 EMS 厂商通过在过往项目中的长期磨合，建立了有效的沟通、合作机制，获得了客户的良好评价。同时，公司持续对前期销售的设备、产线进行日常运维与升级改造服务以满足客户后续的生产需求，与客户之间粘性较高。

公司会积极参与苹果新设备设计开发过程，在设备方案认证过程中，苹果及其 EMS 厂商会不断甄选设备供应商。通过验证后特定工序的设备需求与特定供应商的绑定程度相对较高，甚至形成独家供应，因而针对特定工序完成设备



验证后的供应商在对应工序有设备需求时，通常能够优先取得苹果及其 EMS 厂商的订单。

因此，公司被其他同类供应商替代的可能性较低。

(3) 公司深耕自身专注的细分市场领域，形成了较强的技术积累、构筑了丰富的产品布局，市场上同类供应商逐步形成错位竞争格局

由于苹果不同产品及不同工序对相关设备的需求差异较大，同时不同设备厂商的技术路线选择亦有所不同，各家公司倾向于专注自身优势领域，针对苹果的不同产品或同一产品的不同工序进行错位竞争。

自 2014 年以来，公司持续深耕苹果产业链相关智能检测及智能生产设备，通过持续研发丰富产品类别，产品覆盖逐步由力学检测扩充至视觉检测及其他智能生产设备，同时随着产品扩充不断积累和丰富技术储备。

截至本回复签署日，公司在已进入的相关苹果供应链力学、视觉检测及智能生产工站中均占据了较高市场份额，已成为相应工站的主力供应商，在自身所专注的智能检测、智能生产设备细分市场具备了较高的竞争门槛。

从终端产品上看，公司产品主要用于 MacBook 系列产品触控板力学、视觉检测及组装，iPad、Apple Watch 按键测试等，终端产品以 MacBook、iPad、Apple Watch 等消费电子产品为主；**苹果供应链（拟）上市公司中**，荣旗科技产品主要应用于无线充电类相关产品的检测与制造，智信精密、科瑞技术等公司产品主要应用于手机产品的检测。从产品制程上看，公司产品主要用于键盘、按键、平板、触摸屏（板）等 3C 产品及部件的力学和视觉检测；博杰股份产品主要用于功能（电学、光学、压力和音频）测试等；天准科技产品主要用于精密量测，同行业公司之间已逐步形成错位竞争的格局，公司在自身优势领域被替代或被淘汰的风险较小。

综上所述，受益于公司技术水平的提升、与苹果稳定的合作关系以及与其他供应商的错位竞争等因素，公司产品在苹果产业链中的覆盖范围逐步扩大，被替代或被淘汰的风险较小。

(4) 公司已在招股说明书“**第三节 风险因素**”之“**二、（一）技术迭代的风险**”中补充披露如下：

“报告期内，公司产品主要应用于 3C、锂电制造以及半导体封装测试等行业，相关行业具有产品迭代快、客户需求多样化、现有竞争者和潜在竞争者数量较多等特点。公司需要持续投入研发并储备新一代技术满足客户及市场需求，实现产品的迭代更新和长远发展。

公司在 3C 智能检测领域具有一定优势，可以为下游客户提供持续服务并满足需求，具有较高的客户粘性。但是未来，若竞争对手的技术在精度、速度、稳定性等方面显著优于公司现有水平，且公司不能及时跟上行业内技术发展趋势，不能及时开发出具有市场竞争力的新产品，将面临技术被迭代以及苹果公司及其 EMS 厂商引入新的设备供应商等的风险，导致公司存在被其他同类供应商替代或是产品被市场淘汰的可能，从而对公司的生产经营产生重大不利影响。”

### 3、结合与苹果产业链的合作模式及在手订单情况，进一步说明相关业务的可持续性

#### (1) 公司与苹果产业链的合作模式

报告期内，公司与苹果（产业链）之间形成的合作方式包括：①苹果直接向公司采购，即苹果向公司下达采购订单；②苹果与 EMS 厂商共同决定向公司采购，即苹果主导了设备方案设计、供应商选择、价格确定中的一个或多个环节，采购方案由苹果及其 EMS 厂商共同确定并最终通过 EMS 厂商向公司采购；③EMS 厂商形成采购方案经苹果同意后向公司采购，即 EMS 厂商主导了设备方案设计、供应商选择、价格确定等环节，确定采购方案并报苹果认可后由 EMS 厂商向公司采购。

公司与苹果（产业链）之间形成的合作方式与其他同类型公司保持一致；公司与苹果产业链的合作较为紧密。报告期内，公司各合作模式的收入及占比情况如下：

单位：万元、%

与苹果的合作方式	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占主营业务收入的比例	收入	占主营业务收入的比例	收入	占主营业务收入的比例
苹果直接采购	594.34	0.95	1,310.97	2.35	5,148.25	11.89

苹果与 EMS 厂商共同决定	10,675.17	17.03	9,260.21	16.63	10,397.30	24.01
EMS 厂商决定	9,510.52	15.17	7,983.29	14.34	1,421.82	3.28
合计	20,780.03	33.14	18,554.47	33.33	16,967.37	39.18

报告期内，公司对苹果直接销售金额分别为 5,148.25 万元、1,310.97 万元及 594.34 万元，2021 年起，苹果直接向公司采购的金额下降较多，主要是由于苹果与公司之间的合作模式有所调整，该调整系苹果采购策略变化，减少了设备的直接采购而更多通过 EMS 厂商进行采购。

总体上苹果对其产业链的管控较为严格、主导性较强，公司在与苹果（产业链）的合作中，相关设备方案设计、设备价格确定均需经苹果验证或同意。当 EMS 厂商因扩产等原因新增成熟设备采购时，其在合格设备供应商中选择的主导权更多，但其确定供应商、采购价格后仍需向苹果报备确认。

综上，公司凭借技术优势已与苹果（产业链）建立良好稳定的合作关系。

## （2）与苹果产业链相关业务的可持续性

公司凭借在消费电子领域多年积累的产品设计、研发、生产及技术服务经验，在苹果产业链中形成了良好的客户黏性和竞争优势，报告期内苹果产业链的合作规模持续增长，且未来业务具备可持续性，具体分析如下：

①公司与苹果产业链合作规模呈上升趋势，合作关系日益紧密，在手订单充足、合作范围持续扩大

报告期内，公司实现的苹果供应链收入合计分别为 16,967.37 万元、18,554.47 万元和 20,780.03 万元，2020-2022 年度收入规模呈增长趋势；该等收入占主营业务收入的比例分别为 39.18%、33.33%和 33.14%，占比维持在较高水平。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司对苹果公司及其 EMS 厂商的在手订单金额合计 5,115.78 万元，在手订单较为充裕。

目前，公司正与苹果公司及其 EMS 厂商合作开发部分新产品的整机外观检测设备，已经在客户处进行试样；同时，公司正与部分 EMS 厂商合作新增组装业务的生产设备，预计公司与苹果公司及其 EMS 厂商合作具有较强的可持续性。

## ②苹果产业链市场规模及空间较大

当前消费电子行业总体发展较为平稳，整体市场容量仍维持在较高水平。苹果产品在消费电子领域市场占有率较高，苹果公司及全球主要 EMS 厂商的设备类固定资产投资规模较大。

2019 财年至 2022 财年前三季度，苹果公司销售收入分别为 2,601.74 亿美元、2,745.15 亿美元、3,658.17 亿美元和 3,041.82 亿美元，2019-2021 财年机器设备净增加额为 38.18 亿美元、54.94 亿美元和 33.68 亿美元，整体规模处于较高水平。根据其他苹果产业链公司的公开信息披露文件，2019-2021 年，立讯精密、鸿海精密、比亚迪、歌尔股份、领益智造、伟创力、捷普集团等 22 家全球主要 EMS 厂商设备类固定资产增加额分别为 455.58 亿元、525.22 亿元和 691.45 亿元。

## ③同类型产品已形成较高的技术壁垒

公司已通过苹果和 EMS 厂商的供应商认证，从研发能力、生产管理、产品品质、产品交付能力和综合服务、安全保密等方面得到了客户的认可，能够有效满足终端苹果提高生产的稳定性、持续性、良率等指标的需求。

基于智能装备的定制化属性，公司的设计方案和设备系根据终端产品特性所定制开发，因此同类型检测设备一旦确定技术方案，通常不会出现更换设备供应商的情形，对潜在的竞争对手构建了较高的技术壁垒。

④苹果作为知名的消费电子品牌商，供应商结构的稳定性有利于确保现有或者全新产品的质量和及时交付

苹果对于供应商（包括装备供应商）的选择较为严苛，会对供应商的技术研发能力、规模量产水平、品牌形象、质量控制及快速反应能力等进行全面的考核和评估，认证过程通常需要一年左右。

供应商进入苹果产业链后，如要获取相应项目订单，需要供应商从方案设计阶段介入，经多次设备打样测试、小批量验证直至通过工程验证测试，整个程序持续时间较长。

因此，苹果更倾向于选择现有的供应商以确保现有或者全新产品的质量和及时交付。

⑤苹果产业链转移对公司影响较小

公司所处智能制造装备行业对研发能力和技术储备具有较高要求，在产品获得客户认可以及验证通过后，通常会与设备供应商保持紧密合作。同时，苹果为保障其产品工艺、产能的稳定性，通常不会轻易更换设备供应商。因此，即使苹果 EMS 厂商转移至境外，客户亦不会轻易变更设备供应商，苹果产业链转移对智能制造设备产业链的影响较小。

公司与苹果及其 EMS 厂商自 2014 年起持续合作至今，报告期内公司不仅实现了向立讯精密、仁宝集团、达功等苹果 EMS 厂商在越南、泰国等东南亚地区的设备销售收入，亦实现了苹果爱尔兰代工厂的设备销售收入，**公司报告期内对苹果在爱尔兰代工厂的累计销售收入为 340.63 万元**。报告期内，公司向苹果产业链海外销售收入分别为 482.71 万元、847.84 万元和 **591.94 万元**，公司与苹果及其 EMS 厂商的合作较为紧密，苹果产业链转移对于公司的影响较小。

综上，公司凭借技术优势已与苹果（产业链）建立良好的合作关系，且该等合作具有稳定性、持续性。

（二）结合订单获取时间、生产交付周期、验收周期等，说明公司苹果供应链相关订单的季节性特征，是否与苹果系供应链的同行业公司存在差异

1、2020 至 2022 年度公司的苹果供应链收入的季节性分布情况

2020 至 2022 年度，公司苹果供应链各类产品的收入季节性分布如下：

单位：万元、%

产品	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
智能检测设备	一季度	157.20	2.19	643.68	5.67	1,361.72	10.76
	二季度	1,429.22	19.90	1,118.98	9.85	3,057.27	24.16
	三季度	2,033.47	28.31	2,093.44	18.43	2,148.86	16.98
	四季度	3,562.12	49.60	7,502.36	66.05	6,085.73	48.09
	小计	7,182.02	100.00	11,358.47	100.00	12,653.58	100.00
智能生产组装设备（线）	一季度	2,503.41	21.46	66.20	1.29	-	-
	二季度	6,438.57	55.19	688.95	13.42	423.09	14.64

产品	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
	三季度	607.83	5.21	1,624.17	31.64	16.38	0.57
	四季度	2,115.94	18.14	2,754.37	53.65	2,451.32	84.80
	小计	11,665.75	100.00	5,133.69	100.00	2,890.80	100.00
	合计	20,780.03	100.00	18,554.47	100.00	16,967.37	100.00
载具、治具、材料及升级改造等	一季度	395.32	20.46	376.26	18.24	174.32	12.25
	二季度	271.30	14.04	473.67	22.97	588.82	41.38
	三季度	455.75	23.59	327.05	15.86	179.22	12.59
	四季度	809.89	41.91	885.33	42.93	480.63	33.78
	小计	1,932.27	100.00	2,062.31	100.00	1,422.98	100.00
合计	一季度	3,055.94	14.71	1,086.14	5.85	1,536.04	9.05
	二季度	8,139.09	39.17	2,281.61	12.30	4,069.19	23.98
	三季度	3,097.05	14.90	4,044.66	21.80	2,344.46	13.82
	四季度	6,487.96	31.22	11,142.05	60.05	9,017.68	53.15
	合计	20,780.03	100.00	18,554.47	100.00	16,967.37	100.00

如上表所示，2020-2022 年度公司苹果产业链第四季度收入占比分别为 53.15%、60.05% 和 31.22%，2020 年度和 2021 年度第四季度收入占比高于其他季度，主要原因为：公司销售给苹果产业链的设备受消费电子销售旺季集中在下半年以及新品发布周期的影响，具有一定的季节性；同时，苹果主要在春季发布 MacBook、iPad 等产品的新品，客户通常在新品发布前一年的四季度进行量产准备并安排设备验收，亦使得相关设备收入具有一定的季节性。

2022 年度，受当年比亚迪、立讯精密等客户的大额订单主要在第一季度下达影响，当年第二季度完成验收的订单相对较多，使得 2022 年第二季度的收入占比增加较多、第四季度收入占比有所下降。

2020-2022 年度，智能检测设备第四季度收入占比分别为 48.09%、66.05% 和 49.60%，主要是受力学检测设备第四季度收入占比较高的影响；智能生产组装设备（线）第四季度收入占比分别为 84.80%、53.65% 和 18.14%，2020 年度占比较高主要是当年该类产品订单相对较少，受单一客户订单下达时间的影响较大；2022 年度占比下降较多，主要是当年比亚迪、立讯精密等客户的大额订

单在当年第二季度完成验收，使得第二季度收入占比增加、第四季度收入占比下降。

## 2、公司的苹果供应链收入对应的订单金额分布情况

2020-2022 年度，公司的苹果供应链各期收入对应的智能检测设备和智能生产组装设备（线）的订单分布情况如下：

单位：万元、%

产品	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		订单金额	占比	订单金额	占比	订单金额	占比
智能检测设备	一季度	2,261.93	36.10	2,544.97	26.62	885.47	8.56
	二季度	1,987.13	31.71	1,561.89	16.34	5,531.67	53.47
	三季度	1,885.05	30.09	2,507.26	26.23	3,164.34	30.59
	四季度	131.61	2.10	2,946.26	30.82	763.23	7.38
	小计	6,265.71	100.00	9,560.39	100.00	10,344.71	100.00
智能生产 组装设备 (线)	一季度	2,585.49	42.31	929.00	19.50	376.47	14.24
	二季度	2,421.23	39.62	1,083.47	22.74	1,573.66	59.51
	三季度	968.89	15.85	1,734.32	36.40	97.43	3.68
	四季度	135.34	2.21	1,017.28	21.35	596.72	22.57
	小计	6,110.95	100.00	4,764.07	100.00	2,644.29	100.00
合计	一季度	4,847.42	39.17	3,473.98	24.25	1,261.94	9.72
	二季度	4,408.36	35.62	2,645.36	18.47	7,105.34	54.70
	三季度	2,853.93	23.06	4,241.59	29.61	3,261.77	25.11
	四季度	266.95	2.16	3,963.54	27.67	1,359.95	10.47
	合计	12,376.66	100.00	14,324.46	100.00	12,989.00	100.00

注：上述金额为报告期各期已确认收入的不含税订单金额。

如上表所示，公司的苹果供应链设备收入对应的订单下达时间主要集中在第二、三、四季度。消费电子销售旺季主要集中在下半年，公司苹果供应链设备（线）的交付周期集中在 1 个月以内，通常在 1-3 个月可完成验收，由于消费电子销售旺季集中在下半年，苹果供应链为满足及时交付消费电子产品的需求，因此向公司下达设备采购订单的时间通常集中在第二、三季度；同时，苹果主要在春季发布 MacBook、iPad 等产品的新品，客户通常在新品发布前一年

的四季度进行量产准备并安排设备验收，因此部分年度第四季度下达的订单金额占比也较高。

2020-2022 年度，公司的苹果供应链各期收入对应的智能检测设备和智能生产组装设备（线）的订单分布情况具体分析如下：

(1) 智能检测设备

单位：万元、%

产品	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		订单金额	占比	订单金额	占比	订单金额	占比
智能检测设备	一季度	2,261.93	36.10	2,544.97	26.62	885.47	8.56
	二季度	1,987.13	31.71	1,561.89	16.34	5,531.67	53.47
	三季度	1,885.05	30.09	2,507.26	26.23	3,164.34	30.59
	四季度	131.61	2.10	2,946.26	30.82	763.23	7.38
	小计	6,265.71	100.00	9,560.39	100.00	10,344.71	100.00

2021 年智能检测设备第一季度的订单金额占比高于其他年度，主要受 Apple Watch 市场需求增加，立讯精密、仁宝集团等客户在 2021 年第一季度对相关设备的投入增加所致。

2020 年度订单下达时间在第二季度的金额占比较高，一方面是由于 Apple Watch 市场需求较好，富士康等 EMS 厂商对相关设备的投入增加，2020 年第二季度新增 Apple Watch 的按键测试机订单金额为 1,450.53 万元；另一方面由于捷普追加了一批 Magic Keyboard 的触控板力学测试设备和视觉检测设备订单，下达时间主要集中在第二、三季度，第二季度新增订单金额为 1,388.84 万元，综合影响使得 2020 年收入对应的订单在第二季度的占比较高。

2022 年度订单下达时间在第一、二季度的金额与 2021 年度基本一致，但占比高于 2021 年度，主要是领益智造等客户部分大额订单下达时间较晚，使得公司第四季度取得并完成验收的的订单金额较少，第四季度订单金额占比下降所致。

(2) 智能生产组装设备（线）



单位：万元、%

产品	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		订单金额	占比	订单金额	占比	订单金额	占比
智能生产 组装设备 (线)	一季度	2,585.49	42.31	929.00	19.50	376.47	14.24
	二季度	2,421.23	39.62	1,083.47	22.74	1,573.66	59.51
	三季度	968.89	15.85	1,734.32	36.40	97.43	3.68
	四季度	135.34	2.21	1,017.28	21.35	596.72	22.57
	小计	6,110.95	100.00	4,764.07	100.00	2,644.29	100.00

2020 年度，公司的苹果供应链智能生产组装设备（线）收入占比相对较低，客户相对较少，因此订单金额分布受个别大额订单下达时间影响较大。2021 年起，随着公司在 3C 领域持续开拓新客户并与原有客户加深合作，立讯精密、比亚迪等客户的其他智能生产设备 & 智能生产线等产品的订单增加，公司的苹果供应链智能生产组装设备（线）收入的订单分布与智能检测设备趋同，与所在消费电子行业的季节性特征相一致。

2022 年度订单下达时间在第一季度的占比较高，一方面受苹果 EMS 厂商之间订单取得份额变化的影响，公司主要客户比亚迪、立讯精密在第一季度的设备需求增加较多；另一方面领益智造等客户部分订单下达时间较晚，使得公司第四季度取得并完成验收的订单金额较少，第四季度订单金额占比下降所致。

综上所述，报告期各期公司苹果供应链收入具有一定的季节性，产品的订单下达时间、交付周期和验收周期与收入季节性特征相符。公司的苹果供应链设备（线）交付周期集中在 1 个月以内且通常在 1-3 个月可完成验收，由于消费电子销售旺季集中在下半年，苹果供应链为满足及时交付消费电子产品的需求，因此向公司下达设备采购订单的时间通常集中在第二、三季度；同时，苹果主要在春季发布 MacBook、iPad 等产品的新品，客户通常在新品发布前一年的四季度进行量产准备并安排设备验收，因此部分年度第四季度下达的订单金额占比也较高。

### 3、公司苹果供应链收入季节性特征与苹果系供应链的同行业公司对比情况

2020-2022 年度，公司苹果供应链收入季节性情况与苹果系供应链的同行业公司收入季节性情况对比如下：

公司名称	苹果产业链收入规模	项目	各季度收入占比		
			2022 年度	2021 年度	2020 年度
博众精工 (688097)	2021 年度苹果产业链收入规模约 30 亿元	一季度	暂未披露	14.08%	4.79%
		二季度	暂未披露	15.49%	13.26%
		三季度	暂未披露	31.99%	42.44%
		四季度	暂未披露	38.44%	39.51%
		合计	暂未披露	100.00%	100.00%
赛腾股份 (603283)	2021 年度苹果产业链收入规模超过 11 亿元	一季度	14.45%	13.53%	12.64%
		二季度	19.52%	19.05%	20.96%
		三季度	38.07%	38.68%	26.45%
		四季度	27.96%	28.73%	39.95%
		合计	100.00%	100.00%	100.00%
智信精密	2021 年度苹果产业链收入规模超过 4 亿元	一季度	暂未披露	14.23%	3.55%
		二季度	暂未披露	14.95%	10.88%
		三季度	暂未披露	17.35%	9.24%
		四季度	暂未披露	53.47%	76.34%
		合计	暂未披露	100.00%	100.00%
本公司	2022 年度苹果产业链收入规模约 2.08 亿元	一季度	14.71%	5.85%	9.05%
		二季度	38.19%	12.30%	23.98%
		三季度	15.88%	21.80%	13.82%
		四季度	31.22%	60.05%	53.15%
		合计	100.00%	100.00%	100.00%

注 1：上述可比公司季度收入数据来源于其招股说明书或年度报告披露的总收入的季节性分布，本公司的数据为苹果产业链收入的季节性分布。截至本反馈回复签署日，除赛腾股份外，其他可比公司尚未披露 2022 年度报告。

注 2：上述可比公司苹果产业链收入规模依据其招股说明书或年度报告披露的总收入以及苹果产业链收入占比测算得出。

由上表可知，苹果供应链同行业公司的收入具有季节性分布的特点，一般下半年的收入占比显著高于上半年。其中博众精工、赛腾股份第三季度和第四季度的收入分布总体差异较小；智信精密呈现第四季度收入高于前三季度的分布特征，与本公司差异较小。

2020 年度和 2021 年度，博众精工的苹果供应链收入规模分别为 18.51 亿元

和 31.10 亿元；报告期内，赛腾股份披露其苹果产业链收入占比在 50%以上，根据其收入规模测算，苹果供应链收入规模分别约为 10 亿元、12 亿元和 14.6 亿元。与博众精工、赛腾股份相比，公司苹果供应链收入的季节分布更为明显，主要是由于博众精工、赛腾股份在苹果供应链的收入规模远高于本公司，产品包含各类自动化组装、检测等设备（线），主要用于苹果手机、笔记本电脑等产品的组装和检测环节，产品结构更加多元化，因此订单的取得和验收更具有连续性，各季度的收入规模更为均衡，使得上述公司第四季度收入占比总体上与第三季度差异不大。

智信精密在收入规模和产品应用领域上与公司差异较小，其产品主要为应用于苹果手机、平板、笔记本电脑的组装和检测设备，其收入季节性特征与本公司不存在显著差异。

综上所述，公司苹果供应链收入存在季节性特征；与苹果供应链同行业公司相比，公司苹果供应链收入季节性分布与博众精工、赛腾股份等存在一定差异、与智信精密较为接近，主要系博众精工和赛腾股份苹果供应链收入规模显著高于公司且产品结构更加多元化，订单的取得和验收更具有持续性和均衡性；智信精密在收入规模和产品应用领域上与公司差异较小。

（三）说明报告期各期对欣旺达、东莞维科等锂电生产设备主要客户的订单获取时间、生产交付周期及验收周期，各期之间是否存在显著差异，如存在，说明原因及合理性

1、报告期公司对欣旺达的订单分布、生产交付周期及验收周期情况，各期之间差异的原因及合理性

（1）报告期公司对欣旺达收入分布情况

单位：万元

公司名称	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
欣旺达	一季度	116.81	2.10%	176.99	1.93%	-	-
	二季度	-	-	107.61	1.17%	-	-
	三季度	2,955.04	53.14%	-	-	-	-

公司名称	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
	四季度	2,488.50	44.75%	8,880.18	96.89%	1,632.74	100.00%
	小计	5,560.35	100.00%	9,164.78	100.00%	1,632.74	100.00%

报告期内，欣旺达根据其扩产计划，新建产能一般在第四季度达产。欣旺达根据其投产计划进行招投标，公司中标的锂电生产设备订单一般在第二、三季度进行交付，第四季度完成验收；此外，欣旺达根据下游需求，在 2021 年下半年追加部分卷绕机和二封机订单，同前期发货的产品在年底一并进行验收。因此，公司对欣旺达第四季度的收入占比较高。

2022 年公司对欣旺达第三季度收入占比增加，主要是公司年初取得的欣旺达的焊接卷绕一体机和二封机订单 4,827.61 万元，该批设备为成熟设备，其中金额 2,955.04 万元的设备在当年第三季度完成验收，使得当年度公司对欣旺达第三季度收入占比增加。

(2) 报告期公司对欣旺达的订单分布情况，各期之间差异的原因及合理性  
报告期内，公司取得的欣旺达的锂电设备订单分布情况如下：

单位：万元

公司名称	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		订单金额	占比	订单金额	占比	订单金额	占比
欣旺达	一季度	4,827.61	100.00%	7,209.03	71.05%	1,632.74	57.48%
	二季度	-	-	233.63	2.30%	176.99	6.23%
	三季度	-	-	2,455.75	24.20%	360.53	12.69%
	四季度	-	-	247.79	2.44%	670.44	23.60%
	小计	4,827.61	100.00%	10,146.19	100.00%	2,840.71	100.00%

注：上述金额为报告期内公司取得的不含税订单金额。

报告期内，公司对欣旺达的锂电设备订单分布呈现出上半年较高的情形，主要原因为：一方面，欣旺达根据其产能扩充计进行部分设备的招投标，公司根据现有产品情况参与部分欣旺达的招投标；另一方面，随着公司技术水平提升，竞争力持续提升，参与欣旺达招投标的金额逐年上升，且更多集中于卷绕机、二封机等核心制程设备，该等设备的招投标在报告期内主要集中于上年年

底，收到订单时间集中于当年上半年。

2020 年公司除一季度取得的订单在当年完成验收外，后续取得的订单均于 2021 年完成验收，主要原因为：公司二季度起取得的订单下达时间主要集中在 9 月至 11 月，主要为销售给欣旺达子公司惠州锂威的少量卷绕机和二封机的验证设备订单，组装调试和小批量试产时间相对较长，交付周期主要集中在 1-3 个月，验收周期主要集中在 6 个月左右，因此于次年完成验收。

2021 年度部分第三季度下达的订单在当年完成验收，是由于欣旺达根据下游需求，在 2021 年 7 月至 8 月追加了部分卷绕机和二封机批量设备订单，同前期发货的产品在年底一并进行验收所致。相关设备的交付周期和验收周期在合理的范围内。

**2022 年度欣旺达的订单下达时间主要集中在第一季度，已于当年第三、四季度完成验收，交付周期和验收周期分别为 3 个月以内和 3-6 个月，与报告期其他期间不存在重大差异。**

在数码锂电制造领域，报告期内，公司收入**整体呈增长趋势**；2021 年度公司所开发的卷绕机等主要设备在业内已占据了近 15% 的市场份额；随着公司数码锂电业务的持续开拓，在出货量方面，公司已仅次于先导智能等业内知名头部厂商，公司与报告期内主要锂电客户欣旺达保持紧密合作，已与欣旺达就深入合作事项签署《备忘录》，确定双方将在消费电池、新能源汽车动力电池等领域积极开展深入合作。

在动力锂电制造领域，公司正在积极进行业务拓展，所开发的大型圆柱卷绕设备、方形动力卷绕设备以及叠片设备等均已得到了主流客户的认可；公司首批设备在欣旺达、比亚迪、珠海冠宇、赣锋锂业等知名客户的验证进度良好，且已在珠海冠宇、赣锋锂业、瑞浦等客户的批量设备招标中获取了较高的中标份额。公司是为数不多的具备批量合格供货能力、具有核心竞争力的卷绕机供货商之一。

截至**2022 年 12 月 31 日**，公司锂电制造业务在手订单已达到**16,314.77 万元**，且相关后续订单仍在持续开拓中。公司锂电业务的优势、客户开拓情况、订单取得情况及状态具体参见本反馈回复之“1.关于创业板定位”之“一、

（一）结合各类产品的行业排名、市场占有率情况、主要技术参数等，说明发行人的市场地位及竞争优劣势，主要产品相关核心技术的研发历程，收入规模是否与其技术先进性相匹配”之“2、公司各主要业务的市场地位及竞争优劣势”之“（2）锂电池生产设备”。

（3）欣旺达报告期内收入对应的设备订单交付周期和验收周期情况，各期之间差异的原因及合理性

单位：次

交付周期	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	批次	占比	批次	占比	批次	占比
3 个月以内	4	44.44%	13	86.67%	2	100.00%
3-6 个月	5	55.56%	2	13.33%	-	-
合计	9	100.00%	15	100.00%	2	100.00%

如上表所示，欣旺达 2020-2021 年度收入对应的订单交付周期主要集中在 3 个月以内，2022 年度收入对应的订单交付周期 3-6 个月的占比增加，订单交付周期情况受设备数量、产品结构等因素影响会有所延长，总体在 6 个月以内完成交付。

2021 年部分订单受设备数量较多等因素影响交付周期有所延长；2022 年度收入对应的订单交付周期 3-6 个月的占比增加，主要是当期焊接卷绕一体机的数量占比增加，较其他锂电生产设备更加复杂，交付周期相对较长所致。

单位：次

验收周期	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	批次	占比	批次	占比	批次	占比
3 个月以内	3	33.33%	2	8.70%	-	-
3-6 个月	4	44.44%	16	69.57%	2	100.00%
6-12 个月	2	22.22%	5	21.74%	-	-
合计	9	100.00%	23	100.00%	2	100.00%

如上表所示，欣旺达 2020-2022 年度收入对应的订单验收周期主要集中在 3-6 个月，各期的订单验收周期情况不存在明显差异。部分订单受订单规模、产品差异、客户需求紧急程度等因素影响，验收周期有所差异。2022 年度欣旺达

订单验收周期在 3 个月以内的占比增加，主要是当年度部分卷绕机为成熟设备，产品技术稳定，验收相对较快，使得验收周期在 3 个月以内的占比增加。

综上，报告期内，受公司销售给欣旺达的卷绕机、二封机等主要产品于年底中标影响，公司收到欣旺达的订单主要分布于上半年。2020 年度至 2022 年度的订单分布情况整体差异较小；其中，2021 年 7 月至 8 月欣旺达根据其扩产需求追加部分卷绕机和二封机订单，金额 1,898.23 万元，占比 19.92%。公司销售给欣旺达的主要设备交付周期一般在 3 个月以内，2022 年度部分订单受产品结构等因素影响有所延长，交付周期 3-6 个月的订单占比增加；验收周期主要集中在 3-6 个月，报告期内不存在重大差异。

## 2、报告期公司对东莞维科的订单分布、生产交付周期及验收周期情况，各期之间差异的原因及合理性

### (1) 报告期公司对东莞维科的收入分布情况

单位：万元

公司名称	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
东莞维科	一季度	-	-	-	-	-	-
	二季度	1,566.37	97.07%	-	-	-	-
	三季度	-	-	-	-	200.44	100.00%
	四季度	47.35	2.93%	2,108.70	100.00%	-	-
	小计	1,613.72	100.00%	2,108.70	100.00%	200.44	100.00%

2020 年度，公司对东莞维科的销售收入较少，集中在第三季度，主要是零星的二封机销售。2021 年起开始陆续取得其批量的二封机和卷绕机订单，部分设备在 2022 年上半年验收。

### (2) 报告期公司对东莞维科的订单分布情况，各期之间差异的原因及合理性

2020 年度，公司对东莞维科的销售收入较少，主要是零星的二封机销售，2021 年起开始取得批量的二封机和卷绕机订单。依据东莞维科（SH.600152）2021 年年度报告显示：“公司东莞年产 6,000 万支聚合物锂电池智能化工厂扩

产项目已于 2020 年 5 月开始动工.....”，公司于 2020 年第三季度开始陆续取得东莞维科二封机和卷绕机的批量订单，并根据自身的投产进度追加设备订单。

报告期内，公司取得的东莞维科的锂电设备订单分布情况如下：

单位：万元

公司名称	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		订单金额	占比	订单金额	占比	订单金额	占比
东莞维科	一季度	-	-	1,876.11	54.50%	-	-
	二季度	-	-	-	-	-	-
	三季度	47.35	100.00%	1,566.37	45.50%	232.60	100.00%
	四季度	-	-	-	-	-	-
	小计	47.35	100.00%	3,442.48	100.00%	232.60	100.00%

注：上述金额为报告期内公司取得的不含税订单金额。

2020 年 5 月起，随着东莞维科年产 6,000 万支聚合物锂电池智能化工厂扩产项目开始动工，公司分别于 2020 第三季度、2021 年第一季度和第三季度陆续取得了二封机和卷绕机的批量化订单。东莞维科的锂电生产设备交付周期一般在 3 个月以内，验收周期一般为 3-6 个月，因此第一季度取得的订单在当年第四季度完成验收，第三季度取得的订单在次年完成验收。

(3) 东莞维科报告期内收入对应的设备订单交付周期和验收周期情况，各期之间差异的原因及合理性

单位：次

交付周期	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	批次	占比	批次	占比	批次	占比
3 个月以内	6	100.00%	4	100.00%	1	100.00%

如上表所示，东莞维科报告期各期收入对应的订单交付周期集中在 3 个月以内，各期的订单交付周期情况不存在明显差异。

单位：次

验收周期	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	批次	占比	批次	占比	批次	占比
3 个月以内	1	16.67%	-	-	-	-



验收周期	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	批次	占比	批次	占比	批次	占比
3-6 个月	5	83.33%	6	75.00%	1	100.00%
6-12 个月	-	-	2	25.00%	-	-
合计	6	100.00%	8	100.00%	1	100.00%

如上表所示，2020 年至 2022 年，东莞维科收入对应的订单验收周期主要集中在 3-6 个月，各期的订单验收周期情况不存在明显差异。

2021 年部分订单验收周期有所延长，主要是公司与维科下设子公司东莞维科首次合作，销售的二封机为五工位（五腔体）设计，相关技术难度较高，调试时间较长所致。

综上所述，欣旺达、东莞维科等锂电生产设备主要客户通常根据自身的项目投产进度，分批次进行设备招标或下达订单，公司通过参与投标的方式获取设备订单；生产交付周期通常在 3 个月以内，验收周期通常在 3-6 个月，部分订单会受不同产品的技术难度、订单规模、产品定制化程度、客户需求紧急程度等因素影响，交付周期和验收周期会有所差异，但总体不存在显著差异。

（四）结合下游行业发展情况、客户开拓情况、与同行业可比公司在技术、价格、成本等方面的差异情况等因素，说明在半导体封装测试设备、锂电生产设备领域所面临的竞争态势；相关业务拓展不及预期的各项风险及应对措施

1、结合下游行业发展情况、客户开拓情况、与同行业可比公司在技术、价格、成本等方面的差异情况等因素，说明在半导体封装测试设备、锂电生产设备领域所面临的竞争态势

（1）半导体封装测试领域的竞争态势

①下游行业发展情况

近年，全球半导体产业正向我国不断转移，我国已成为半导体制造的主要地区，目前相对集中在封装测试领域，该领域出现了长电科技、华天科技、通富微电等国内领先企业，具备一定的国际竞争力。同时，半导体产业在 5G、AI、物联网等新兴技术推动下不断开发的新产品和新工艺，为智能装备制造业提供了新需求和市场空间。然而，半导体生产的主要流程包括设计、晶圆制造以及

封装检测，在上述业务环节中，我国企业在晶圆制造领域竞争力相对较弱，关键环节技术水平较国际领先企业仍有一定差距，一定程度上限制了我国半导体产业的整体发展。

在半导体自动检测设备领域，目前国外厂商的整体市占率仍较高，相对而言，公司进入的测试分选机设备市场国产化率提升较快，国内竞争亦较为激烈。现阶段，在封装测试分选设备领域，国产设备在国内市场的占有率不断提高。根据中国半导体行业协会数据，2021年我国半导体封装测试总体销售收入2,763亿元，同比增长10.1%；随着我国半导体制造产能扩张，封装测试行业发展迅速，叠加国产替代带来的上游原材料和设备国产化率提高，为我国封装测试设备提供了较为广阔的市场空间。

## ②客户开拓情况

在半导体领域提升国产设备替代率的背景下，公司重点开发大客户，当时长电科技有转塔设备需求，公司凭借设备性能成功获取相关订单，完成了市场开拓。目前，公司在半导体测试分选设备领域的客户逐渐多元化，已取得威世、长电科技、江苏尊阳、甬矽电子（宁波）股份有限公司等业内知名厂商的设备订单，客户开拓已逐见成效。

公司于2017年开始与威世电子接洽合作，威世电子是世界知名的电子元器件及半导体厂商，公司根据其需求开发了电感分立器件自动绕线机、自动切割机、高速排列设备以及分立器件六面瑕疵检测、分立器件瑕疵测试及包装机等设备，因该等设备系针对性开发，目前公司向威世电子销售的设备在其对应业务产线为独家供应。

公司于2020年开始正式进入长电科技的供应链，长电科技是国内半导体封装测试业务的龙头企业；于2022年进入了江苏尊阳的供应链体系，业务开拓具有持续性。

报告期内，公司对**半导体封装测试设备主要客户**的销售收入及在手订单情况如下：

单位：万元

主要客户名称	报告期累计确认收入	报告期末在手订单	客户累计金额
威世集团	10,642.38	538.15	11,180.52
江苏长电	2,829.03	88.50	2,917.52
江苏尊阳电子科技有限公司	48.67	1,054.87	1,103.54
甬矽电子（宁波）股份有限公司	-	115.93	115.93
合计	13,520.08	1,797.44	15,317.51

③与同行业可比公司在技术、价格、成本等方面的差异情况

公司所处行业为半导体测试设备行业，半导体测试设备主要包括分立器件六面瑕疵检测设备、IC 测试编带分选一体机等产品。综合考虑产品、技术的可比性和数据的公开性及可比性，公司选取长川科技、深科达、金海通进行比较，具体情况如下：

公司名称	主要产品或应用领域	主要技术	价格、成本情况
长川科技 (300604)	测试机、分选机：主要应用于集成电路检测设备领域	公司测试机所涉及的核心技术包括高精度电压电流源控制测量技术、大电流电源高能脉冲控制与测试技术、高压电源升压控制和测试技术、pS（皮秒）级时间精密测试技术、分立器件多工位并测技术； 分选机所涉及的核心技术包括重力式测编一体技术、高速多工位并行测试技术、大功率程控式测压力控制技术、高自由度全浮动测压技术、高速高精度平移式取放料技术	2021 年其转塔式分选机收入占当年分选机总收入比例约 30%，平均销售价格为 94.58 万元/台，平均单位成本为 42.13 万元/台
深科达 (688328)	测试分选机：主要用于分立器件、IC 器件的编带，整合打标系统和影像系统	运用了精密视觉对位、图像识别、压力精密控制等核心技术	2020 年上半年其 IC 测试分选机收入占比为约 10%，平均销售价格为 44.10 万元/套，平均单位成本为 30.12 万元/套
金海通 (603061)	主要是平移式测试分选机	公司已形成“高速运动姿态自适应控制技术”、“三维精度位置补偿技术”、“压力精度控制及自平衡技术”、“运动轨迹优化技术”、“高速高精度多工位同测技术”、“高兼容性上下料技术”、“高精度温控技术”、“芯片全周期流程监控技术”、“高精度视觉定位识别技术”等核心技术	2021 年 1-6 月测试分选机的销售价格为 82.15 万元/套，单位成本为 34.69 万元/套
本公司	分立器件六面瑕疵检测设备、分立器件瑕疵测试及包装机、IC 测试编带分选一体机	线性力矩精确运控技术、高速编带热封装置控制技术、转塔式旋转真空仓体技术、外观瑕疵 AI 检测技术等	2022 年度分立器件六面瑕疵检测设备的平均销售价格为 149.00 万元/台，平均单位成本为 34.74 万元/台；IC 测试编带分选一体机为 85.18 万元/台，

公司名称	主要产品或应用领域	主要技术	价格、成本情况
			平均单位成本为 65.12 万元/台

注：上述同行业公司数据主要来源于年报、招股说明书等对外披露文件。

公司与同行业可比公司在技术、价格、成本等方面的差异对比如下：

#### A、长川科技

长川科技与公司的可比产品主要为分选机，其分选机设备主要包括重力式分选机、平移式分选机、测编一体机。其中，转塔式及平移式设备因其各自应用优势，是现阶段的主流设备类型。

随着芯片封装工艺的不断发展和，平移式测试分选机因其兼容性强且对先进和复杂封装形式的芯片具有较好的适配性，市场份额上升较快，因此公司亦于 2022 年度开始“平移式测试分选机”的研发。

2022 年，长川科技开始布局收购深耕转塔式分选机的公司 EXIS。长川科技的转塔式分选机主要来源于拟收购的 EXIS 公司，其 2021 年度转塔式分选机的销售收入为 2.9 亿元，销售规模远高于公司目前同类产品销售规模，因此在其测试分选机的销售价格高于本公司的情况下，成本方面具有较大的规模优势。

#### B、深科达

深科达在半导体领域的设备主要为测试分选机，该类产品的销售规模占其总收入的比例为 10% 左右。由于测试分选机的价格和成本受配置和功能上影响会有所差异，因此深科达的测试分选机销售价格和成本与公司存在差异。

目前公司的 IC 测试分选机毛利率水平偏低，主要是公司半导体测试分选设备业务起步较晚，尚在客户开拓和经验积累阶段，现阶段公司产品品类相对单一、业务规模较小。

#### C、金海通

金海通的主要产品为平移式分选机，公司的 IC 编带测试分选一体机主要运用转塔式技术，两类产品在工艺原理和技术上存在差异，可比性较弱。

金海通深耕集成电路测试分选机领域，具有较强的核心竞争力，分选机产品的销售规模远高于公司同类产品，因此成本方面具有较大的规模优势。

综上所述，相较于同行业公司，公司半导体测试分选设备业务起步较晚，尚在客户开拓和经验积累阶段，现阶段公司产品品类相对单一，业务规模较小，业务尚不具备规模效应。但是凭借线性力矩精确运控、高速编带热封装置控制、转塔式旋转真空仓体等技术成功进入了威世电子、长电科技等知名客户的供应链体系，具备一定的技术及客户优势基础。

## （2）锂电生产设备领域的竞争态势

### ①下游行业发展情况

当前，新能源锂电池业务正处在快速发展阶段，公司产品主要涉及数码锂电池生产设备以及动力锂电池生产设备。

锂电下游覆盖消费电子、新能源动力电池以及储能等市场。消费电子产品市场需求庞大且总体稳定，随着 5G 普及、AI 技术不断成熟、AR/VR 等新型产品逐步问世，消费电子尤其是移动智能终端对锂电池保持旺盛需求；2022 年度全球动力电池市场进入快速发展阶段，装机总量屡创新高，且我国动力电池头部企业已占据全球近半市场份额，对动力锂电制造设备的需求十分旺盛；随着光伏等新能源产业的不断发展，各类发电方式的成本逐步下降，为优化电力能源分配和使用，对离峰电力的储备需求亦不断增加，因此对储能电池的需求显著上升。上述各类锂电池产品的需求增长为我国锂电制造设备厂商提供了有利的发展空间。锂电制造行业规模虽处在快速上升阶段，但呈现头部集中的态势，总体市场竞争较为激烈。在激烈的市场竞争下，为获取市场订单或维护客户关系，业内厂商可能会在产品售价方面进行妥协，对相关业务的利润空间形成不利影响。

数码锂电池下游应用主要为笔记本电脑、平板电脑、智能手机等，该产品已形成较为稳定的市场模式，迭代周期相对稳定，对数码锂电池形成了稳定的需求。AR/VR 等新型可穿戴设备、无人机、电子烟等新兴电子产品快速发展，则为消费锂电池带来一定的增量需求。根据 Mordor Intelligence 预计，2025 年全球消费锂电池市场规模将达到 273.30 亿美元，2020-2025 年复合增长率将达到 20.27%。

动力锂电池下游应用主要为新能源汽车，根据全球汽车信息平台

MarkLines 数据，2021 年全球新能源车销量为 611 万辆，同比增长 110%。根据中国汽车工业协会数据，2021 年国内新能源车销量为 352 万辆，同比增长 158%。2021 年全年，我国新能源车渗透率达到 16%，较 2020 年的 5.4% 上升超过十个百分点，且仍有较大增长空间。从全球范围看，2021 年新能源车渗透率约为 8%，仍有较大增长潜力。随着新能源车在续航里程、安全性能方面的提升以及配套充电、换电设施的不断完善，该市场有望持续快速增长。

## ②客户开拓情况

在锂电制造业务领域，公司在成功进入欣旺达、东莞维科、珠海冠宇等客户体系后，进一步开发了比亚迪、远景动力技术（江苏）有限公司、正力新能、赣锋锂业、瑞浦等锂电知名客户，且新增客户业务主要为动力锂电池制造设备，亦是公司提升产品纵深的体现。客户纵向开拓方面，公司已经实现了从数码锂电池生产设备向动力锂电池生产设备的拓展，在与欣旺达、珠海冠宇等客户在数码锂电池生产设备订单稳定获取的基础上，已取得其动力电池生产设备批量订单。

截至目前，公司已经与众多知名锂电制造企业建立了业务合作，具体如下：

锂电业务客户	首次合作年度	数码锂电制造设备	动力锂电制造设备
欣旺达	2017 年度	二封机、卷绕机、二封机+切折烫点胶一体机、清洗机	卷绕机
天津力神	2017 年度	二封机、二封机+切折烫点胶一体机、卷绕机	/
东莞维科	2019 年度	二封机、卷绕机、二封机+切折烫点胶一体机	/
珠海冠宇	2019 年度	卷绕机	卷绕机
赣锋锂业	2020 年度	二封机	卷绕机、电芯搬运物流线
宁德新能源	2021 年度	卷绕机	/
广东风华新能源股份有限公司	2022 年度	二封机	/
松下（注）	2022 年度	/	动力电池包组装线
远景动力	2022 年度	/	卷绕机
安普瑞斯	2022 年度	二封机、二封机+切折烫点胶一体机	/
比亚迪	2022 年度	二封机	卷绕机、叠片机
亿纬锂能	2022 年度	UV 点胶折边机	/

锂电业务客户	首次合作年度	数码锂电制造设备	动力锂电制造设备
中电科能源有限公司	2022 年度	二封机	/
正力新能	2022 年度	/	卷绕机
瑞浦	2022 年度	/	卷绕机

注：松下等日资公司具有通过日资贸易公司向国内公司采购的惯例，因此公司与松下的合作主要通过上海一实贸易有限公司展开。

报告期内，公司对锂电生产设备（线）领域的主要客户的设备销售收入及报告期末在手设备订单情况如下：

单位：万元

客户名称	报告期累计确认设备收入	报告期末在手设备订单	客户累计设备收入及订单金额
欣旺达	16,357.88	521.77	16,879.65
珠海普瑞达投资	2,989.68	3,895.40	6,885.07
赣锋锂业	345.13	5,534.57	5,879.70
东莞维科	3,922.86	-	3,922.86
上海一实贸易有限公司（松下）	1,387.33	1,829.98	3,217.32
比亚迪	157.47	1,398.25	1,555.72
中电科能源有限公司	1,093.58	274.34	1,367.92
瑞浦	-	1,111.50	1,111.50
正力新能（塔菲尔股份子公司）	-	1,054.94	1,054.94
天津力神	148.67	300.88	449.56
天贸电池	269.23	-	269.23
其他客户	668.94	317.68	986.62
合计	27,340.78	16,239.31	43,580.09

### ③与同行业可比公司在技术、价格、成本等方面的差异情况

在锂电生产设备领域，同行业可比公司主要包括先导智能和赢合科技，公司与其在技术、价格、成本等方面的对比情况如下：

序号	产品	技术参数	竞品情况			价格和成本对比情况
			公司	产品	技术参数	
1	数码锂电池卷	卷绕对齐精度： $\pm 0.3\text{mm}$	先导智能	数码电芯焊接卷绕一体	卷绕对齐精度： $\pm 0.15\text{mm}$	（1）依据相关公开资料，先导智能仅在其年度报告披露了总体设

序号	产品	技术参数	竞品情况			价格和成本对比情况
			公司	产品	技术参数	
	绕机	PPM: 最高 18		机	PPM: 最高 20	备的销售量、销售收入及成本, 2021 年度其锂电池智能装备收入占比为 69.30%, 因此计算的销售单价和单位成本与公司锂电生产设备不具有可比性。先导智能 2021 年度总体设备平均销售价格为 155.16 万元/台, 平均单位成本为 102.33 万元/台。  (2) 依据相关公开资料, 赢合科技仅在其年度报告披露了总体设备的销售量、销售收入及成本, 2022 年度其锂电池智能装备收入占比为 90.82%, 因此计算的销售单价和单位成本与公司锂电生产设备不具有可比性。赢合科技 2022 年度总体设备平均销售价格为 390.66 万元/台, 平均单位成本为 316.64 万元/台。  (3) 本公司 2022 年度锂电生产设备的平均销售价格为 195.84 万元/台, 平均单位成本为 152.69 万元/台, 其中卷绕机平均销售价格为 269.88 万元/台, 平均单位成本为 203.71 万元/台。
		极片切断位置精度: $\pm 0.2\text{mm}$			极片切断位置精度: $\pm 0.2\text{mm}$	
		卷绕速度: 600mm/s	赢合科技	方形 STP 数码全自动卷绕机	恒线速度: 600mm/s	
		PPM: 最高 18			单机产能: 12PPM	
		设备良率: $\geq 99.5\%$			合格率: $\geq 99.5\%$	
2	圆柱型动力电池卷绕机	单机产能: 18PPM (5 米长极片) 单机产能: 20PPM (150mm-3,000mm)	先导智能	圆柱全极耳电芯自动卷绕机	单机产能: 20PPM (极片宽度 $\leq 150\text{mm}$ , 长度 $\leq 2,200\text{mm}$ )	
		卷绕对齐精度: $\pm 0.3\text{mm}$			卷绕对齐精度: $\pm 0.5\text{mm}$	
		极片切断位置精度: $\pm 1\text{mm}$ (极片长度 2m)			极片切断位置精度: $\pm 1\text{mm}$ (极片长度 2m)	
3	方型动力电池卷绕机	单机产能: 6.5PPM (11 米长极片)	先导智能	方形 EV 电芯自动卷绕机 (多极耳式、全极耳)	单机产能: 6PPM (极片长 $\leq 7,000\text{mm}$ )	
		卷绕对齐精度: $\pm 0.3\text{mm}$			卷绕对齐度: $\pm 0.3\text{mm}$	
		极片切断位置精度: $\pm 0.5\text{mm}$			极片切断位置精度: $\pm 0.5\text{mm}$	
		卷绕速度: 3,000mm/s	赢合科技	方形 EV 全自动卷绕机	效率: 3,000mm 每秒	
		设备良率: $\geq 99.5\%$			合格率: $\geq 99.5\%$	

由上表可以看出, 公司卷绕设备在卷绕速度、生产效率、设备良率、卷绕对齐精度等关键技术参数方面具备了较高的水平, 具备一定的竞争优势。

#### A、先导智能

先导智能在年度报告披露了锂电池智能装备的销售收入、成本及销售量。以其 2021 年报计算的平均销售价格和单位成本分别为 155.16 万元/台和 102.33 万元/台。但其锂电池智能装备包含了新型合浆系统、涂布设备、辊压 (分切) 一体设备、模切设备、卷绕设备、叠片设备、电芯组装生产线、化成分容测试系统、智能仓储物流系统等多种设备, 因此按其披露口径计算的平均销售单价和单位成本与本公司锂电生产设备不具有可比性。



## B、赢合科技

赢合科技在年度报告披露了锂电池专用生产设备的销售收入、成本及销售量。以其 2022 年报计算的平均销售价格和单位成本分别为 390.66 万元/台和 316.64 万元/台。但其锂电池专用生产设备包含了涂布机、辊压机、卷绕机、组装线等多种设备，因此按其披露口径计算的平均销售单价和单位成本与本公司锂电生产设备不具有可比性。

综上所述，下游锂电池领域在消费电子、新能源汽车、储能等应用领域的需求不断增加，锂电制造市场整体容量较大，公司凭借先进的技术优势已成功进入部分知名客户的供应链体系。但公司在该业务起步相对较晚，尚处于业务开拓期，虽取得了一定的核心技术成果，但在行业内的经验积累尚不够丰富，相关业务尚不具备明显规模化优势，因此与头部竞争对手在市场知名度、大型订单承接能力、议价能力等方面仍存在差距。

### 2、相关业务拓展不及预期的各项风险及应对措施

#### (1) 相关业务拓展不及预期的各项风险

目前公司锂电制造、半导体封装测试等领域业务尚处在开拓和发展阶段，公司的业务规模相对较小。未来，如果公司的客户开拓不及预期、技术和产品不能满足客户及市场需求等，可能会对公司的生产经营和业务开拓产生不利影响。

公司已经在招股说明书中“第三节 风险因素”之“二、与行业相关的风险”之“（二）锂电制造及半导体封装测试领域业务开拓不达预期的风险”披露如下：

“报告期内，公司以锂电制造、半导体封装测试领域的智能设备为重点拓展方向，该等领域收入合计为 11,735.26 万元、19,640.64 万元和 15,062.60 万元，占主营业务收入的比例分别为 27.10%、35.28%和 24.03%。

公司进入锂电制造、半导体封装测试领域时间较短，仍处于市场拓展期。如果公司未来的技术落后于行业竞争对手而不能满足行业发展的需要，或者公司不能实施有效的市场开拓，可能会错失市场发展机会，对公司未来业务持续快速发展造成不利影响。”

## （2）拓展相关业务的措施

目前，公司正积极开拓半导体封测设备的市场，不断进行研发及产品功能升级，在现有产品、技术、客户的基础上开发新客户及新产品。公司积极拓展相关业务的措施具体如下：

### ①公司的技术和产品不能满足客户及市场需求的风险应对措施

一方面，公司通过加大产品研发和市场开发投入，积极进行新产品及新技术的研发，提高公司在半导体封装测试和锂电制造相关领域的技术壁垒，拓展产品应用领域；另一方面，公司结合自身优势特点，积极抓住相关领域的发展机会。

在半导体封装测试领域，公司已着力开发平移式测试分选设备，以进一步丰富公司的产品分布，增强公司产品对 IC 封装形式和尺寸的适应性。在锂电制造领域，公司以数码锂电池生产设备为出发点，并实现了向动力锂电生产设备业务的开拓延伸。

### ②业务开拓不及预期的风险应对措施

公司在业务开拓方面的应对措施主要包括挖掘现有客户需求以及开拓新客户需求两个方面。

一方面，在日常服务中，公司提升对产品能力的了解，不断挖掘现有客户潜在的需求，不断巩固与其的良好合作关系，促进现有客户黏性的提升，深入理解行业、理解并洞察现有客户需求。

另一方面，公司不断整合内部资源并跟进业务线索，通过持续输出新技术，向客户展示公司的核心技术能力，依托公司的技术能力、客户口碑、核心客户示范效应，不断拓展新客户。

总体上，公司依托自身研发体系，通过技术升级、工艺优化以及产品多元化等策略提升竞争力和技术壁垒，以提升产品综合实力、应对市场竞争、提升市场份额、强化盈利能力。

**（五）说明 2022 年度动力电池设备（试用）订单的执行情况及效果；动力电池与数码锂电池生产设备的主要技术差异，相关技术是否可通用、可拓展到**

其他产品；与同行业可比公司相应类型产品在关键技术、核心部件等方面的差异及优劣势

### 1、2022年度动力电池设备（试用）订单的执行情况及效果

截至2022年12月31日，锂电制造业务订单中已经取得欣旺达、比亚迪、珠海冠宇、赣锋锂业、正力新能等客户的动力电池设备订单，累计金额达到15,198.58万元，总体业务发展趋势良好，主要订单的执行情况如下：

单位：万元

客户名称	产品名称	订单金额 (不含税)	订单下达时间	截至2023年2月末 订单状态及执行情况
上海一实贸易有限公司（松下）	pack线	1,341.08	2022年1月	已完成验收
		1,606.22	2022年9月	厂内组装阶段
江西赣锋锂电科技股份有限公司	卷绕机	778.76	2022年9月	客户现场小批量试产阶段
	卷绕机物流线	441.59		
	卷绕机	362.00	2021年8月	已进入量产阶段
	卷绕机	3,952.21	2022年12月	厂内组装阶段
瑞浦	卷绕机	1,111.50	2022年12月	厂内组装阶段
正力新能	卷绕机	330.94	2022年4月	客户现场小批量试产阶段
		724.00	2022年5月	
惠州比亚迪电池有限公司	切卷一体机	575.22	2022年9月	未开工
惠州比亚迪电子有限公司	990制片机	228.55	2022年10月	已进入验收流程
欣旺达	卷绕机	327.08	2021年11月	客户量产验证阶段
深圳市比亚迪锂电池有限公司	叠片机	86.73	2022年8月	已进入量产阶段，客户已启动验收流程
	4680激光制片一体机	362.83	2022年12月	厂内组装阶段
珠海冠宇	卷绕机	167.08	2022年7月	已完工尚未发货
	卷绕机	2,449.56	2022年12月	未开工
远景动力技术（江苏）有限公司	卷绕机	129.46	2022年1月	已完成验收
合计		14,974.82	/	/

截至2023年2月末，上述动力电池设备（试用）订单执行情况良好。除部分未开工及仍在组装调试阶段的设备外，大部分设备已基本可以满足客户对设备关键指标的要求，其他订单亦稳步推进，目前各订单进展情况良好。

## 2、动力电池与数码锂电池生产设备的主要技术差异，相关技术是否可通用、可拓展到其他产品

现阶段公司所生产的锂电制造设备主要为卷绕机，从卷绕工艺角度而言，动力锂电设备技术与数码锂电设备技术具有较强的通用性，差异主要体现在工艺实现方面。具体可参见本反馈回复“1.关于创业板定位”之“一、发行人说明”之“（四）结合锂电制造领域的市场容量和发展方向，以及动力锂电设备技术与数码锂电设备技术的通用性与差异性，并对比与同行业可比公司在该领域的技术指标、经营业绩等情况，说明发行人动力锂电设备的技术先进性的体现，以及在锂电设备领域业绩成长性的依据”。

公司在锂电制造领域的核心技术主要包括锂电直驱卷绕技术、卷针对拔技术、料带智能纠偏控制技术、张力控制技术等，是中段制芯设备卷绕机的核心技术，可用于各类型锂电卷绕设备。

## 3、与同行业可比公司相应类型产品在关键技术、核心部件等方面的差异及优劣势

（1）凭借公司自研关键技术及关键部件，产品具有独特的竞争优势

公司自研了直驱卷绕和卷针对拔等多项核心技术，并以此为基础成功开发了直驱马达、卷针以及多种纠偏机构等核心部件。具体如下：

直驱卷绕技术提高了卷针响应速度及定位精度、降低设备复杂度，缩小设备体积，减轻设备重量，提高设备维护便利性，降低噪声，提高生产效率。卷针对拔技术避免了传统设计中卷针单侧运动导致的受力不平衡问题，改善了电芯因卷针单向抽拔导致的电芯内圈隔膜移位的情况，提高电芯内层结构的稳定性。

公司自主研发了过程纠偏、蛇形纠偏、夹持纠偏等多种纠偏机构，有效提高了料带纠偏的控制精度，改善传统纠偏技术纠偏精度低、人工干预多的缺点。在张力控制方面，公司自主研发了音圈模组张力驱动机构，具有输出力矩均衡、输出响应快的特性，解决了传统电机由于齿槽效应引起的张力波动问题。

（2）公司应用核心技术、核心部件的产品关键参数已达到行业先进水平

与同行业可比龙头公司相应类型产品相比，应用于该等核心部件的卷绕机等产品技术指标较同行业可比公司相比差异已较小，部分技术参数优于同行业可比公司产品，具体如下：

序号	本公司情况		竞品情况		
	产品	产品技术参数	可比公司名称	产品	技术参数
1	数码锂电池卷绕机	卷绕对齐精度：±0.3mm	先导智能	数码电芯焊接卷绕一体机	卷绕对齐精度：±0.15mm
		单机产能：最高 18PPM			单机产能：最高 20PPM
		极片切断位置精度：±0.2mm			极片切断位置精度：±0.2mm
		卷绕速度：600mm/s	赢合科技	方形 STP 数码全自动卷绕机	恒线速度：600mm/s
		单机产能：最高 18PPM			单机产能：12PPM
		良率：≥99.5%			良率：≥99.5%
2	圆柱型动力电池卷绕机	单机产能：18PPM（5米长极片） 单机产能：20PPM（150-3,000mm）	先导智能	圆柱全极耳电芯自动卷绕机	单机产能：20PPM（极片宽度≤150mm，长度≤2,200mm）
		卷绕对齐精度：±0.3mm			卷绕对齐精度：±0.5mm
		极片切断位置精度：±1mm（极片长度 2m）			极片切断位置精度：±1mm（极片长度 2m）
3	方型动力电池卷绕机	单机产能：6.5PPM（11米长极片）	先导智能	方形 EV 电芯自动卷绕机（多极耳式、全极耳）	单机产能：6PPM（极片长≤7,000mm）
		卷绕对齐精度：±0.3mm			卷绕对齐度：±0.3mm
		极片切断位置精度：±0.5mm			极片切断位置精度：±0.5mm
		卷绕速度：3,000mm/s	赢合科技	方形 EV 全自动卷绕机	效率：3,000mm/s
		良率：≥99.5%			良率：≥99.5%
4	二封机	单机产能：18PPM	科瑞技术	二次真空封装机	单机产能：≥15PPM
		良率：≥99.7%			良率：≥95%

(3) 公司锂电业务起步相对较晚，技术及经验积累相对较少

与同行业可比龙头公司相比，公司进入锂电业务领域的时间相对较晚，技术及经验积累相对较少，公司核心部件的性能及技术参数仍有进一步提高的空间。

## 二、核查过程及核查结论

### (一) 核查过程

1、了解发行人与苹果的合作模式、在手订单相关情况，查阅同类供应商公开披露的文件，核查同类供应商与苹果合作的具体产品与发行人产品在具体应用领域、技术路径等方面的差异性，分析发行人的优劣势；

2、核查发行人苹果供应链相关的订单的取得、交付及验收情况，分析相应季节性特征，并与苹果供应链同行业可比公司情况进行对比；

3、核查发行人锂电制造领域对主要客户的订单取得、交付及验收情况，分析其变动原因及合理性；

4、了解发行人半导体领域和锂电制造领域下游发展情况及客户开拓情况，查询同行业可比公司公开资料中关于可比产品的技术、价格、成本等情况，分析发行人在相关领域所面临的竞争态势；

5、了解发行人已取得的动力电池设备订单的执行情况和效果；了解动力电池与数码锂电池生产设备的主要技术差异及相关技术的通用性，是否可以运用于其他产品；与同行业公司可比产品进行比较，分析发行人产品的优劣势。

## （二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已说明苹果产业链中同类供应商的具体情况，发行人的竞争优势，被替代的风险较小；随着苹果推出新产品，发行人相应产品被替代或被淘汰的风险较小，已补充披露相关风险；发行人已与苹果（产业链）建立良好的合作关系，在手订单充足，该等合作具有稳定性、持续性；

2、发行人苹果供应链相关订单存在季节性特征，与苹果供应链同行业公司相比，公司苹果供应链收入季节性分布与博众精工、赛腾股份等存在一定差异，与智信精密较为接近，主要系博众精工和赛腾股份苹果供应链收入规模显著高于公司且产品结构更加多元化，订单的取得和验收更具有持续性和均衡性；智信精密在收入规模和产品应用领域上与公司差异较小；

3、发行人对欣旺达、东莞维科等锂电生产设备主要客户的订单获取时间、生产交付周期及验收周期在报告期各期之间不存在显著差异；

4、发行人已说明其在半导体封装测试设备、锂电生产设备领域所面临的竞

争态势；发行人已在招股说明书中“第三节 风险因素”之“二、与行业相关的风险”之“（二）锂电制造及半导体封装测试领域业务开拓不达预期的风险”披露了相关风险，并形成了应对措施；

5、2022 年度动力电池设备（试用）订单的执行情况及效果良好；公司的动力电池与数码锂电池生产设备主要为卷绕设备，其主要技术不存在显著差异，相关技术具有通用性，可应用于各类型锂电卷绕设备；发行人已说明与同行业可比公司相应类型产品在关键技术、核心部件等方面的差异及优劣势。

## 6. 关于营业成本

申报材料及审核问询回复显示：

(1) 报告期内，发行人主营业务成本金额分别为 16,188.00 万元、24,650.99 万元、33,926.80 万元和 11,882.43 万元，包括直接材料、直接人工、制造费用和劳务外包费用。

(2) 报告期内，发行人营业成本中直接材料占比略低于同行业可比公司、直接人工占比低于同行业可比公司、制造费用占比高于同行业可比公司。

(3) 报告期内，发行人人均产值分别为 388.92 万元/人、265.51 万元/人和 253.69 万元/人；剔除长川科技外，同行业可比公司人均产值分别为 232.39 万元/人、239.79 万元/人、213.91 万元/人。

(4) 发行人的各类产品涉及的原材料品种众多，不同产品所需要的原材料种类、数量、型号、品牌等均有所不同，单一原材料价格波动对产品销售价格的影响较小。

请发行人：

(1) 定量分析主要产品成本构成中直接材料、直接人工与劳务外包费用占比低于同行业可比公司的原因。

(2) 定量分析发行人人均产值比剔除长川科技外同行业公司较高的原因及合理性，较高人均产值是否可持续。

(3) 模拟测算将各事业部研发团队根据客户需求开展的研发活动费用、工时或人数计入相应生产成本后，直接材料、直接人工、劳务外包费用的占比及人均产值的情况。

(4) 说明报告期内各产品涉及的主要原材料是否存在较大价格波动情况，如存在，请说明主要原材料价格变动对发行人成本、毛利、毛利率的影响，并视情况做出相应风险提示。

(5) 说明成本归集、分配和结转的方法，与收入确认是否匹配；成本核算方法是否符合实际经营情况和《企业会计准则》的规定，相关内部控制是否能够保证成本核算完整、准确。



请保荐人、申报会计师发表明确意见。

**【回复】**

**一、发行人说明**

**（一）定量分析主要产品成本构成中直接材料、直接人工与劳务外包费用占比低于同行业可比公司的原因**

**1、公司直接材料、直接人工与劳务外包费用占比低于同行业可比公司总体分析**

公司同行业可比上市公司包括博众精工、赛腾股份、科瑞技术、先导智能、长川科技等，根据相关公开信息披露文件，同行业可比公司披露了其主营业务料工费结构，但未针对各类主要产品料工费结构或劳务外包费用计入主营业务成本的具体情况进行披露。

考虑到公司存在劳务外包情况，主要从事忙季的厂内设备生产组装；因此，公司将劳务外包费用与直接人工合并后与同行业可比公司主营业务的料工费结构进行对比，具体如下：

**（1）2020 年度**

单位：%

项目	博众精工	科瑞技术	先导智能	长川科技	同行业可比公司平均值	发行人	发行人各业务领域料工费结构		
							智能检测设备	智能生产组装设备（线）	载具、治具、材料及升级改造等
直接材料	86.16	82.70	81.84	86.43	84.28	81.58	85.26	81.59	57.98
直接人工	9.84	6.89	9.31	8.63	8.67	6.61	3.81	7.82	4.85
制造费用	4.00	10.41	8.85	4.93	7.05	11.81	10.93	10.59	37.18
<b>合计</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>

注：上述数据来源于同行业可比公司年报或其招股书等公开披露文件；其中，同行业可比公司赛腾股份未披露上述数据，未纳入测算范围，博众精工未披露 2020 年度报告，该数据取其招股书 2020 年 1-9 月数据。

## (2) 2021 年度

单位：%

项目	博众精工	科瑞技术	先导智能	长川科技	同行业可比公司平均值	发行人	发行人各业务领域料工费结构		
							智能检测设备	智能生产组装设备(线)	载具、治具、材料及升级改造等
直接材料	85.73	81.84	81.69	88.26	84.38	79.74	85.19	79.40	54.63
直接人工	10.25	9.31	8.78	6.88	8.81	6.44	4.12	7.47	2.68
制造费用	4.02	8.85	9.53	4.86	6.81	13.82	10.69	13.13	42.70
合计	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

注：上述数据来源于同行业可比公司年报或其招股书等公开披露文件；其中，同行业可比公司赛腾股份未对外披露上述数据，未纳入测算范围，博众精工 2021 年度报告中将直接人工与制造费用合并披露，因此该数据取其 2022 年度非公开发行股票的募集说明书中消费电子业务相关数据。

## (3) 2022 年度

单位：%

项目	博众精工	科瑞技术	先导智能	长川科技	同行业可比公司平均值	发行人	发行人各业务领域料工费结构		
							智能检测设备	智能生产组装设备(线)	载具、治具、材料及升级改造等
直接材料	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	85.12	83.90	86.07	70.50
直接人工	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	5.01	4.45	5.24	2.26
制造费用	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	9.87	11.65	8.70	27.23
合计	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	100.00	100.00	100.00	100.00

注：上述数据来源于同行业可比公司年报或其招股书等公开披露文件；其他同行业可比公司未披露 2022 年数据。

如上表所示，报告期各期，公司成本构成中直接材料占比分别为 81.58%、79.74%和 **85.12%**，直接人工占比分别为 6.61%、6.44%和 **5.01%**，制造费用占比分别为 11.81%、13.82%和 **9.87%**。

2022 年度营业成本构成较上年有所波动，其中直接材料占比 **85.12%**，较上年上涨 5.38 个百分点；制造费用占比 **9.87%**，较上年下降 3.95 个百分点，主要原因为：公司产品销售结构有所变动，当期销售的应用于可穿戴设备的智能生产线及其他智能生产设备占比较高，产品主要以复制产线和标准机台为主；该等产品需要外购较多的标准部件、整体单价较高，材料成本较高，使得直接

材料占比上升；该等产品系批量化的调试，单台设备的现场调试人员耗用较少，使得制造费用占比下降。

2020 年度及 2021 年度直接材料和直接人工占比均低于同行业可比公司平均水平，制造费用占比高于同行业可比公司平均水平，主要原因为：

(1) 智能生产组装设备（线）及升级改造服务等业务制造费用占比偏高

①2020 年度及 2021 年度智能生产组装设备（线）的制造费用占比分别为 10.59%和 13.13%，占比偏高，主要受锂电生产设备业务和智能生产线业务上涨影响，该等业务调试时间长，耗费工时多，现场调试人员的相关费用计入制造费用核算，使得制造费用整体偏高。

②载具、治具、材料及升级改造中的升级改造服务、质保期后的运维等业务主要由现场调试人员在客户现场完成，现场调试人员的薪酬计入制造费用核算，使得制造费用占比偏高。

剔除上述业务影响，智能检测设备的材料占比与同行业平均值的差异较小，直接人工及制造费用合计占比与同行业平均值亦差异较小。

(2) 相较于同行业可比公司，公司锂电生产设备等业务处在持续拓展阶段，2020-2021 年度业务结构变化使得直接材料、直接人工等占比持续下降

发行人同行业可比公司长川科技以半导体测试设备业务为主、博众精工以 3C 领域的设备及智能生产线业务为主、科瑞技术以 3C 和锂电设备业务为主、先导智能以锂电设备业务为主，产品种类较为稳定，且已形成了一定的规模优势，使得同行业可比公司的制造费用整体占比较低，且相对稳定。

相较于同行业可比公司，公司锂电生产设备等业务处在持续拓展阶段，2020-2021 年度该等收入占比持续上升，业务结构变动相对较大；其中，锂电生产设备等业务的现场调试时间相对较久，这也使得制造费用占比有所上升，直接材料、直接人工等的占比有所下降。

**2、2020-2021 年度，公司直接材料、直接人工与劳务外包费用占比低于同行业可比公司具体分析**

2020-2021 年度，公司直接材料、直接人工与劳务外包费用占比低于同行

业可比公司具体分析如下：

(1) 智能生产组装设备（线）业务中的锂电生产设备成本构成分析

2020-2021 年度，智能生产组装设备（线）业务中的锂电生产设备业务销售收入占主营业务收入的比例分别为 9.72%和 23.61%，销售收入占比呈快速增长趋势，由于其制造费用占比整体高于同行业可比公司，使得公司智能生产组装设备（线）中的直接材料和直接人工低于同行业可比公司。

锂电生产设备业务中的卷绕机等设备复杂程度较高，同时，公司进入该领域时间较短，业务处在持续拓展阶段，因此新设备调试时间较长、现场调试人员等的耗费较多。2020-2021 年度，锂电生产设备业务中的制造费用占比分别为 15.97%和 14.39%，主要为调试人员的薪酬，制造费用占比较高使得锂电制造设备的直接材料及直接人工占比较低。

2020-2022 年度，同行业可比公司中，以锂电制造为主营业务的科瑞技术、先导智能的制造费用占主营业务成本比例具体如下：

单位：%

年度	制造费用占主营业务成本的比例			
	同行业可比公司平均值	科瑞技术	先导智能	发行人
2020 年度	7.05	10.41	8.85	15.97
2021 年度	6.81	8.85	9.53	14.39
2022 年度	暂未披露	暂未披露	暂未披露	12.29

注：同行业可比公司平均值系除赛腾股份外的 4 家可比公司制造费用占主营业务成本比例的平均值。截至本反馈回复签署日，同行业可比公司暂未披露 2022 年度相关数据。

如上表所示，2020-2021 年度，以锂电制造为主营业务的科瑞技术、先导智能制造费用亦高于同行业平均水平。公司锂电制造设备制造费用占主营业务成本的比例高于科瑞技术、先导智能主要系公司进入该领域时间较短，业务处在持续拓展阶段，因此新设备调试时间较长、现场调试人员等的耗费较多，制造费用占比高于科瑞技术、先导智能。

(2) 智能生产组装设备（线）业务中的智能生产线成本构成分析

报告期内，公司智能生产线业务销售收入占主营业务收入的比例分别为 7.92%、22.61%和 38.37%；报告期内，公司智能生产线业务主要包括应用于汽

车和工程机械领域的车载激光雷达组装、行星架智能生产线，以及应用于 3C 领域的摄像头组装、显示器组装生产线等，所属业务领域较多；其中，工程机械等领域业务调试周期相对较长，使得成本结构中制造费用占比相对较高。

报告期内，智能生产线业务成本构成中制造费用占比分别为 7.99%、14.06% 和 7.04%，2020-2021 年度高于公司平均水平，智能生产线业务的直接材料及直接人工占比相对较低。其中，2021 年，工程机械业务领域的行星架生产线智能化改造和支重轮轴自动化生产线等部分智能生产线整体调试周期较长，现场调试人员的工资、差旅费较高，使得 2021 年度制造费用占比整体较高。

### （3）载具、治具、材料及升级改造业务成本构成分析

报告期内，公司开展了部分载具、治具、材料及升级改造等业务，该等业务占主营业务收入的比例为 4.51%、5.47% 和 5.02%。

报告期内，该等业务的制造费用分别为 37.18%、42.70% 和 27.23%，制造费用占成本的比例较高，主要原因为：该等业务中的升级改造业务系 3C 领域主要客户质保期外的运维服务，以及部分 3C 设备的后续升级改造服务；升级改造服务及运维服务主要由现场调试人员在客户现场完成；升级改造及运维服务的制造费用占比分别为 53.98%、56.68% 和 38.94%，占比偏高，这也使得载具、治具、材料及升级改造的直接材料及直接人工占比较低。

## （二）定量分析发行人人均产值比剔除长川科技外同行业公司较高的原因及合理性，较高人均产值是否可持续

### 1、定量分析公司人均产值比剔除长川科技外同行业公司较高的原因及合理性

报告期内，公司人均产值与同行业可比公司（不含长川科技）的对比情况，具体如下：

单位：万元/人

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
博众精工	暂未披露	267.04	216.14
赛腾股份	250.95	296.73	420.43
科瑞技术	暂未披露	148.28	171.58

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
先导智能	暂未披露	143.57	151.03
平均值	250.95	213.91	239.79
公司人均产值	354.27	253.69	265.51

注 1：人均产值=营业收入/（（期初生产人员+期末生产人员）/2+当期劳务外包折算人数或劳务派遣人数（如有））。

注 2：博众精工公开文件显示其不存在劳务外包，但存在劳务派遣的情形；根据其招股说明书中的描述，该等劳务派遣人员主要从事辅助性生产工序，因此将该等劳务派遣人员作为博众精工的生产人员计算人均产值；博众精工 2020 年末生产人员人数及劳务派遣人员人数以 2020 年 9 月 30 日生产人员及劳务派遣人员人数代替；2021 年劳务派遣人数系根据其 2017-2020 年度派遣人员占全部员工比例平均数量测算得到。

注 3：赛腾股份存在劳务外包情形，但未披露劳务外包具体从事的工作内容，因此暂将其作为生产人员补充后，计算列示赛腾股份的人均产值；科瑞技术、先导智能、长川科技年报显示其不存在劳务外包。

注 4：公司劳务外包折算人数=当期主营业务成本中的厂内生产调试劳务外包金额/当期直接人工人均职工薪酬；截至本反馈回复签署日，除赛腾股份外同行业可比公司尚未披露 2022 年相关数据，平均值以已披露的相关数据计算。

如上表所示，2020-2022 年度，公司人均产值分别为 265.51 万元/人、253.69 万元/人和 354.27 万元/人。受益于 3C 领域的智能生产线和其他智能生产设备等产品批量化程度的提升，2022 年度的人均产值较 2021 年度上涨较多。

2022 年度，赛腾股份人均产值为 250.95 万元/人，低于公司人均产值，主要原因为：当期赛腾股份的技术服务收入较上年度增加较多，该等业务对人员耗用较多，但产值相对较低，这也使得赛腾股份的人均产值低于公司。

2020-2021 年度高于同行业可比公司（不含长川科技）人均产值 239.79 万元/人、213.91 万元/人，主要原因为：公司力学检测等智能检测设备系成熟度较高的标准设备、批量化程度较高，在公司厂内的生产组装时间较短，人均产值相对较高，该等产品收入占比较高，这也使得公司的人均产值高于同行业可比公司（不含长川科技）；自 2020 年起，锂电制造设备等智能生产组装设备（线）业务占比提高，该等产品工艺相对复杂且订单批量化程度暂时较低，人均产值相对较低，使得报告期内公司人均产值有所下降，但总体仍高于同行业可比公司。

2020-2022 年度，公司智能检测设备和生产组装设备（线）人均产值具体如下：

单位：万元/人

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
智能检测设备	641.05	496.78	542.66

智能生产组装设备 (线)	378.79	167.28	148.61
-----------------	--------	--------	--------

注：因各类产品对应的实际人工数量无法直接获取，因此上表各类设备人均产值计算公式为：各类设备人均产值=当期各类设备营业收入/（（各类产品直接人工+各类产品劳务外包费用）/当期公司直接人工平均工资）

如上表所示，受益于智能检测设备等产品相对成熟，且订单批量化程度较高，组装调试时间较短，2020年、2021年及**2022年**，公司智能检测设备人均产值达到542.66万元/人、496.78万元/人和**641.05万元/人**，维持在较高水平，导致**2020-2021**年度公司人均产值高于可比公司。

**2020-2022**年度，受锂电生产设备业务人均产值较低等因素影响，生产组装设备（线）人均产值分别为148.61万元/人、167.28万元/人和**378.79万元/人**，其中，锂电生产设备人均产值分别为159.18万元/人、132.30万元/人和**222.81万元/人**，人均产值较低。由于报告期内锂电生产设备订单批量化程度相对较低、工艺复杂，单台设备耗用工时较多，使得人均产值较低；与锂电设备同行业公司科瑞技术、先导智能的人均产值处于同一水平，不存在重大差异。

**2020-2021**年度，受益于力学检测等成熟度高、批量化订单多的智能检测设备收入占比较高，且该等产品生产组装时间较短、人均产值较高，使得公司人均产值高于同行业可比公司（不含长川科技）。

## 2、公司较高人均产值可持续性分析

报告期内，公司的人均产值分别为**265.51万元/人**、**253.69万元/人**和**354.27万元/人**，人均产值较高。截至**2022年12月31日**，公司智能检测设备领域以及除智能检测设备外的其他批量设备在手订单具体如下：

单位：万元、%

项目	金额	占比
智能检测设备	3,078.59	9.61
其他批量销售设备（不含智能检测设备）	1,049.49	3.28
合计	4,128.08	12.89

如上表所示，截至**2022年12月31日**，公司智能检测设备领域以及其他批量设备在手订单合计金额**4,128.08万元**，占**2022年12月31日**在手订单比例为**12.89%**，金额较高；除智能检测设备外的其他批量销售设备主要为3C业务领域的热压机等批量化智能生产设备，该等设备系公司与智能检测设备现有客

户业务范围的进一步拓展，该等订单具有批量化需求的特点。2023年1-2月公司收到批量化智能生产设备金额合计4,685.81万元，金额亦较高。

综上所述，公司2023年的人均产值预计仍将维持在相对较高的水平。

(三) 模拟测算将各事业部研发团队根据客户需求开展的研发活动费用、工时或人数计入相应生产成本后，直接材料、直接人工、劳务外包费用的占比及人均产值的情况

1、模拟测算将各事业部研发团队根据客户需求开展的研发活动费用计入营业成本后，直接材料、直接人工、劳务外包费用的占比情况

模拟测算直接材料、直接人工、劳务外包费用的占比情况详见至本问询回复之“8.关于研发费用”之“一、发行人说明”之“(六)模拟测算如将各事业部下研发团队根据客户需求开展的研发活动费用计入相应生产成本，报告期各期研发费用及构成、生产成本及构成、毛利率等的变化情况”之“2、模拟后主营业务成本构成情况”。

2、模拟测算将各事业部研发团队根据客户需求开展的研发活动工时或人数计入相应生产成本后人均产值的情况

2020-2022年度，将各事业部研发团队根据客户需求开展的研发活动工时或人数计入营业成本后模拟人均产值与同行业可比公司人均产值对比，具体如下：

单位：万元/人

项目	2022年度	2021年度	2020年度
博众精工	暂未披露	267.04	216.14
赛腾股份	250.95	296.73	420.43
科瑞技术	暂未披露	148.28	171.58
先导智能	暂未披露	143.57	151.03
长川科技	暂未披露	716.22	459.33
平均值	250.95	314.37	283.70
剔除长川科技后的平均值	/	213.91	239.79
公司人均产值	354.27	253.69	265.51



项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
公司模拟测算的人均产值	277.19	186.97	166.21

注 1：公司人均产值=营业收入/（（期初生产人员+期末生产人员）/2+当期劳务外包折算人数或劳务派遣人数（如有））。其中，公司劳务外包折算人数=当期主营业务成本中的厂内生产调试劳务外包金额/当期直接人工人均职工薪酬，下同。

注 2：当期公司模拟测算的人均产值=营业收入/（（期初生产人员+期末生产人员）/2+（当期模拟测算定制化研发活动中的薪酬金额/当期研发人员平均工资）+劳务外包折算人数或劳务派遣人数（如有））；截至本反馈回复签署日，除赛腾股份外同行业可比公司尚未披露 2022 年相关数据。平均值以已披露的相关数据计算。

如上表所示，2020-2021 年度，将各事业部研发团队根据客户需求开展的研发活动工时或人数计入相应生产成本后，公司模拟测算的人均产值分别为 166.21 万元/人、186.97 万元/人，低于模拟测算前公司人均产值，也低于剔除长川科技后的可比公司平均值。

2020-2021 年度，公司模拟测算的人均产值低于剔除长川科技后的可比公司平均值较多，主要系模拟测算至成本的定制化研发活动下的研发人员薪酬金额分别为 1,717.02 万元和 1,524.77 万元，相关研发人员薪酬金额较高主要原因为：自 2020 年起，公司在工程机械、屏幕自动组装、智能驾驶等行业内开展了较多定制化研发活动，该等研发活动系根据客户现时需求开发的在行业内具有一定产业化前景的新技术；由于公司在该等领域的新技术、新工艺开发工作量较大，因此，投入了较多研发人员开展相关技术成果的研发，这也使得定制化的研发活动的职工薪酬金额较高。

2022 年度，将各事业部研发团队根据客户需求开展的研发活动工时或人数计入相应生产成本后，公司模拟测算的人均产值分别为 277.19 万元/人，高于赛腾股份人均产值，主要系赛腾股份当年度开展了较多技术服务业务，该等业务对人员耗用较多，但产值相对较低，使得赛腾股份的人均产值低于公司。

（四）说明报告期内各产品涉及的主要原材料是否存在较大价格波动情况，如存在，请说明主要原材料价格变动对发行人成本、毛利、毛利率的影响，并视情况做出相应风险提示

#### 1、报告期内公司主要原材料的采购特点及其对产品成本的影响

报告期内，公司主要产品包括智能检测设备和智能生产组装设备（线），产品设计结构复杂，不同于使用单一原材料或标准原材料生产标准化产品的连续生产型企业，涉及的原材料种类及型号均较多。

同时随着公司产品设计方案的迭代，同一原材料的型号及耗用也会发生变化，使得原材料与最终产品之间的配比关系不稳定，不同种类或型号的产品耗用原材料种类及数量均有所不同，可比性较弱。

报告期内，公司产品定制化属性较强，不同产品间的原材料选用有所不同，这也使得公司每年新增的原材料种类较多，间接使得同一型号原材料单价波动对成本、毛利、毛利率等的波动影响较小；以 2021 年为例，公司采购的电气、机械、电子等原材料种类超过 20,000 种，其中较 2020 年新增的原材料种类超过 12,000 种。

## 2、报告期内公司同型号的主要原材料采购价格整体较为平稳，对成本、毛利、毛利率变动的影响较小

报告期内，公司的原材料主要包括电气、机械、电子和定制类原材料，其价格变动情况及对成本、毛利、毛利率变动的影响具体分析如下：

(1) 报告期内，电气、机械、电子等主要材料的价格整体保持稳定，年度间的降幅主要在 5% 以内

报告期内，公司通过年度协商等方式降低对采购量较大的主要原材料协商降价，部分原材料的采购成本得到有效控制；电气、机械、电子等主要原材料存在降价的料号降幅主要集中在 5% 以内，降幅较小。主要原材料价格变动的趋势具体如下：

单位：元/件

类别	材料种类	产品名称	主要原材料采购平均单价		
			2022 年度	2021 年度	2020 年度
电气类	感应测量	线激光	57,990.35	78,395.72	84,070.80
机械类	成套部件	天轨	362,831.84	362,831.84	-
电气类	感应测量	压力传感器 (A 型号)	8,207.96	8,207.96	8,220.67
电气类	电机驱动及控制	PLC (A 型号)	19,079.14	19,006.92	19,272.37
电气类	机器视觉	Vision Processor (视觉处理系统)	47,407.06	35,946.89	41,607.20
机械类	成套部件	超声波焊接机	52,123.89	56,637.17	-
电气类	感应测量	测量头 (A 型号)	18,581.28	18,945.75	25,220.35

电气类	感应测量	测量头 (B 型号)	3,107.96	3,107.96	-
电气类	机器视觉	加密狗	10,834.55	12,600.23	14,413.48
机械类	成套部件	点胶机	57,522.12	57,522.12	-
电气类	电机驱动及控制	50W 驱动器	1,273.84	1,298.83	1,258.41
电气类	机器视觉	扫码枪主机	7,079.47	8,283.01	-
电气类	电机驱动及控制	工控机	5,360.88	5,948.82	7,312.07
电气类	电机驱动及控制	PLC (B 型号)	4,109.66	4,141.02	4,332.19
机械类	成套部件	机械手 (A 型号)	-	94,835.08	95,575.22
机械类	成套部件	高斯计测试模块	-	197,200.00	197,200.00
电气类	机器视觉	康耐视扫码枪主机	8,053.99	9,203.36	9,321.99
电气类	电机驱动及控制	400W 驱动器	1,308.01	1,325.63	1,292.05
机械类	成套部件	40K 超声波极耳焊接机	52,123.89	54,867.26	-
机械类	成套部件	三坐标测量仪	-	323,893.80	330,265.49
电气类	电机驱动及控制	DD 马达 (A 型号)	18,451.33	20,614.20	22,291.15
电气类	电机驱动及控制	DD 马达 (B 型号)	8,734.51	8,737.69	9,853.47
电气类	机器视觉	扫码枪	7,013.27	7,384.75	7,964.60
机械类	成套部件	机械手 (B 型号)	124,778.76	126,769.91	127,433.63
电气类	电机驱动及控制	PLC 欧姆龙 NX1P 系列	5,132.74	5,145.21	5,386.79
机械类	成套部件	四轴机械手	41,150.44	-	53,982.30
电气类	感应测量	压力传感器放大器	2,967.26	2,967.26	2,967.28
电气类	电机驱动及控制	CPU	24,794.85	24,845.84	23,893.81
电气类	感应测量	压力传感器 (B 型号)	14,747.79	14,747.79	14,874.16
电气类	电机驱动及控制	运动控制卡	3,482.26	4,035.88	4,690.27

注 1：上表所示的原材料系报告期内合计采购总额（不含定制类原材料）的前 30 大原材料，并剔除仅在 1 期有采购的原材料。

注 2：公司定制类原材料均为非标产品，材料种类多样、加工难易程度不同、形状大小亦不同，且该等材料批量较小，单价可比性较差。目前，公司通过核价方式采购定制类原材料，其定价方式是在主要原材料基础上增加一定的加工费，加工费受人工成本、工艺流程、加工难易程度、批量化等因素影响，定制化原材料采购价格及供应商系综合考虑市场情况、产品质量、供应商配合程度后确定。

如上表所示，报告期内公司的主要原材料采购价格整体较为平稳，呈小幅下降趋势，同型号主要原材料存在降价且降价幅度在 5% 以内的料号，占比超过 50%；因此，其单价波动影响对成本、毛利、毛利率的直接影响较小。报告期

内，受产品结构、材料型号等因素影响，公司采购的原材料种类较多，但是公司的材料从主要功能方面而言具有较强的通用性，这也使得上述主要材料的价格波动具有较强的代表性。

2021 年度及 2022 年度，线激光采购单价分别为 78,395.72 元/套和 57,990.35 元/套，较上期分别下降 6.75%和 26.03%，主要原因为：公司线激光与其配件成套购买，配置不同的套件单价存在一定差异，部分 2022 年采购的成套线激光不含相关配套软件，导致 2022 年度线激光单价较低。

2021 年度，Vision Processor（视觉处理系统）采购价格为 35,946.89 元/件，较上年降幅为 13.60%，主要原因为：受益于公司技术的提升，当年采购的 Vision Processor（视觉处理系统）配置有所简化导致的。2022 年度，Vision Processor（视觉处理系统）采购价格为 47,407.06 元/件，较上年上涨 31.88%，主要原因为当期购买的相关视觉处理系统配置有所提升。

2021 年度，测量头（A 型号）采购单价分为 18,945.75 元/件，采购降幅为 24.88%；2022 年度四轴机械手采购单价为 41,150.44 元/件，较 2020 年采购单价下降 23.77%，主要原因为：公司购买该型号数量较多，议价能力提升，原材料采购单价下降。

2022 年度，康耐视扫码枪主机采购单价为 8,053.99 元/件，较上年下降 12.49%，主要原因为：经过多方比价并增加新的供应商后，采购单价下降。

2021 年度及 2022 年度，加密狗、扫码枪主机、工控机、DD 马达（A 型号）、超声波焊接机以及运动控制卡的采购单价整体呈现下降趋势，主要原因为：随着与现有原供应商合作的深入，公司的议价能力逐步提升，通过年度价格协商使得同型号原材料的采购单价逐年下降。

此外，公司智能制造装备结构复杂，耗用原材料数量众多，上表所示的主要原材料报告期内采购总额 7,780.70 万元，占报告期内合计采购总额比例为 8.49%，占比较低。因此，单个原材料占产品成本的比例较低，这也使得部分原材料价格波动对毛利、毛利率的影响较小。

（2）报告期内定制类原材料的价格由原材料及加工费组成，价格总体未发生大幅波动

报告期内，定制类原材料主要包括定制的加工件、钣金件、机架、大板、机械组件等，采购额约占采购总额的 25%，材质以钢、铝等大宗金属为主。该等原材料的采购价格主要通过核价方式确定，其定价方式系在主要金属材料的基础上加一定的加工费确定，加工费受人工成本、工艺流程、加工难易程度、批量化等因素影响。报告期内，公司持续通过优化设计、加强供应商管理、集采比价等方式，持续控制定制类原材料的采购价格。

报告期内，大宗金属材料价格有所波动，其中 2021 年度的金属价格相对较高；同时，在公司采购金额逐年上涨的背景下，定制类原材料的工序加工费整体呈小幅下降趋势。上述因素使得定制类原材料的价格总体未发生大幅波动。

综上所述，报告期内，电气、机械、电子等主要原材料采购价格呈下降趋势，降幅主要集中在 5% 以内，降幅较小；定制类原材料主要通过核价方式确定，其定价方式系在主要金属材料的基础上加一定的加工费确定，报告期内采购价格总体未发生大幅波动。受原材料种类较多、单一原材料占比较低、原材料与产品配比不稳定等因素影响，原材料价格波动对成本、毛利、毛利率的影响较小。

**3、报告期内，受锂电生产设备等业务影响，公司业务结构有所变动，使得公司成本、毛利、毛利率亦有所变动**

(1) 报告期内公司主营业务毛利变动分析

报告期内，公司业务规模持续提升，主营业务收入金额分别为 43,308.76 万元、55,671.57 万元和 **62,695.44 万元**，**2020 年度至 2022 年度**的复合增长率达到 **20.32%**。报告期内，公司主营业务毛利构成如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	毛利	占比 (%)	毛利	占比 (%)	毛利	占比 (%)
智能检测设备	6,658.04	26.57	10,667.82	49.06	10,350.52	55.48
智能生产组装设备(线)	16,819.50	67.13	9,512.61	43.75	7,391.87	39.62
其中：锂电生产设备(线)	2,200.56	8.78	2,678.47	12.32	535.30	2.87
载具、治具、材料及升级改造等	1,578.71	6.30	1,564.34	7.19	915.37	4.91

合计	25,056.25	100.00	21,744.77	100.00	18,657.76	100.00
----	-----------	--------	-----------	--------	-----------	--------

报告期内，毛利额分别为 18,657.76 万元、21,744.77 万元和 **25,056.25 万元**，**2020 至 2022 年度**逐年上涨，主要系受益于智能检测设备、智能生产线等业务的发展，主营业务毛利持续增加；同时，半导体封装测试设备、锂电生产设备等业务的市场开拓也有所突破，该等业务已开始批量贡献毛利。

(2) 报告期内，公司主营业务毛利率及其占主营业务收入的变动分析

报告期内，公司主营业务毛利率及其占主营业务收入的比例具体如下：

项目		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		毛利率 (%)	收入占比 (%)	毛利率 (%)	收入占比 (%)	毛利率 (%)	收入占比 (%)
智能检测设备		56.48	18.80	56.19	34.10	60.85	39.28
智能生产组装设备 (线)	锂电生产设备 (线)	22.03	15.93	20.38	23.61	12.72	9.72
	除锂电生产设备外的其他产品	38.70	60.25	33.35	36.81	34.05	46.49
	小计	35.22	76.18	28.28	60.42	30.37	56.21
载具、治具、材料及升级改造等		50.19	5.02	51.35	5.47	46.82	4.51
主营业务合计		39.97	100.00	39.06	100.00	43.08	100.00

注：收入占比系占主营业务收入的比例。

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 43.08%、39.06%和 **39.97%**，受锂电生产设备业务销售占比提升且其毛利率较低影响，毛利率有所下降；报告期内锂电生产设备 (线) 业务销售占比分别为 9.72%、23.61%和 **15.93%**，**销售占比整体呈上涨趋势**，该等业务毛利率分别为 12.72%、20.38%和 **22.03%**，毛利率整体较低，使得主营业务毛利率有所下滑。

综上所述，报告期内，公司主要原材料的价格波动整体呈稳中有降的趋势，且原材料种类众多、单个原材料采购金额较小，主要材料价格波动对公司整体成本、毛利、毛利率的影响较小；受公司业务规模影响，主营业务成本分别为 24,650.99 万元、33,926.80 万元和 **37,639.19 万元**，主营业务毛利金额分别为 18,657.76 万元、21,744.77 万元和 **25,056.25 万元**；**2020-2022 年度**，主营业务成本及主营业务毛利额均有所增长。报告期内，公司主营业务产品结构有所变化，主营业务毛利率分别为 43.08%、39.06%和 **39.97%**，主要系锂电生产设备

业务销售占比整体呈上涨趋势且其毛利率较低影响，主营业务毛利率整体呈下降趋势；报告期内锂电生产设备（线）业务销售额占主营业务收入的比例分别为 9.72%、23.61%和 15.93%，公司为开拓卷绕机等锂电生产核心设备业务市场、产品报价相对较低，该等业务毛利率分别为 12.72%、20.38%和 22.03%，毛利率低于其他业务领域。

报告期内，各产品涉及的主要原材料价格整体较为平稳，呈小幅下降趋势，同型号原材料价格变动对发行人成本、毛利、毛利率的直接影响较小，对公司的生产经营不存在重大不利影响，公司暂未就原材料单价波动进行风险提示。

**（五）说明成本归集、分配和结转的方法，与收入确认是否匹配；成本核算方法是否符合实际经营情况和《企业会计准则》的规定，相关内部控制是否能够保证成本核算完整、准确**

### 1、报告期内，公司成本归集、分配和结转的方法

公司产品具有较强的定制化特点，且产品生产时每一批次的数量相对较少，因此选用分批法核算成本，符合《企业会计准则》规定，与行业内公司保持一致。

报告期内，公司产品主要采用订单化生产模式，成本核算对象为每张生产订单，因此，公司采用分批法核算产品成本，以产品的批次作为成本核算对象，一张生产订单等同于一批次，完工入库后按批次结转该批次存货成本。

报告期内，公司产品成本归集、分配和结转的方法如下所示：

项目	产品成本归集过程	产品成本分配过程
直接材料	原材料数量：根据生产部门领用的原材料确认；生产部门通过 ERP 系统中的生产任务单对应的 BOM（物料清单）生成的领料单领料； 原材料单价：采用月末一次加权平均计价	根据 ERP 系统的各生产任务单的实际领料明细，汇总每个产品的材料投入成本，并作为直接材料成本汇总入账
人工成本	公司人工成本主要包括直接生产人员的工资、社保、奖金等薪酬	根据各成本核算对象耗用工时的占比，将直接生产人员的薪酬分配至各成本核算对象
制造费用	公司根据各项制造费用的实际发生情况，按月归集制造费用明细； 制造费用主要包括公司现场调试和辅助生产人员的薪酬、低值易耗品、折旧摊销、水电费、现场调试人员的差旅费、运费以及部分外协费用等	主要根据各成本核算对象耗用工时占比，将辅助生产人员的薪酬、低值易耗品、折旧摊销、水电费等制造费用分配至各成本核算对象； 针对客户现场安装调试人员的薪酬、差旅费等费用，主要根据安装调试人员实际服务对象及耗用工时占比等分配至各成本核算对象
劳务外包费用	公司根据生产过程中劳务外包费实际发生金额，在劳务外包费用科目归集	根据各成本核算对象耗用工时占比，将劳务外包费用分配至各成本核算对象；其中，整包劳务外

项目	产品成本归集过程	产品成本分配过程
		包费用直接分配到相应的成本核算对象

报告期内，公司成本核算对象对应的产品成本，在客户验收或者签收时结转营业成本，与销售收入确认的时点保持一致。

综上所述，公司产品的各类成本确认原则及归集过程符合《企业会计准则》的相关规定，能清晰、准确分类进行归集、分配和结转的方法，成本核算方法符合实际经营情况。

## 2、公司内部控制能够保证成本核算完整、准确

报告期内，公司根据自身生产经营特点，建立并执行了《仓库管理规范》《生产多余料退料规范》《呆滞物料处理规范》《成本管理制度》《采购作业规范》《生管作业规范》《出差管理办法》《考勤管理办法》等内部控制制度。

报告期内，成本核算过程和控制的关键环节具体如下：

成本核算类型	关键内部控制程序
直接材料	1、采购部根据生产部门提供的采购需求进行采购，采购的原材料经检验合格后入库；财务部门根据仓库采购入库情况，将原材料入账处理； 2、仓库管理员在 ERP 系统内打印出领料单，按照领料单清点材料交车间领料员，车间领料员将实际领料与领料单核对确认无误后领用。仓库管理员根据签字确认的领料单在 ERP 系统中登记出库账。超额领用的材料均需经过审批后领用，超额领用的生产材料均对应到具体成本对象； 3、生产领料成本由 ERP 系统根据加权平均成本计算。
直接人工	1、生产部门根据生产人员当天实际参与生产订单的工时情况统计工时日报表，按月汇总并由人事部门复核考勤情况后，由人事部门计算生产人员的工资、奖金等直接人工费用； 2、直接生产人员每天考勤填报工时，由分管负责人和人事部门等复核生产人员工时填报的准确性； 3、财务部门复核生产人员工时数据的准确性。
劳务外包费用	1、劳务外包的对账单需要经生产主管审核； 2、财务部门将经审核的劳务外包费用计入生产成本。
制造费用	1、厂内间接生产人员每天考勤，由分管负责人和人事部门等复核生产人员考勤的准确性； 2、现场安装调试人员远程打卡，并填报各服务对象工时，由分管负责人审核，由财务成本会计复核。

如上表所示，公司成本核算在直接材料、直接人工、劳务外包以及制造费用等方面建立了内部控制，并有效运行；同时，公司每月的成本核算及结转均需经过财务经理审核、财务总监复核，已经做到职责不相容、岗位相分离；综上，公司内部控制能够保证成本核算完整、准确。

立信会计师事务所（特殊普通合伙）于 2023 年 3 月 26 日出具了信会师报



字[2023]第 ZA10527 号《内部控制的鉴证报告》，认为公司在生产环节的内部控制等方面保持了有效的财务报告内部控制。

## 二、核查过程及核查结论

### （一）核查过程

1、访谈发行人财务人员，了解发行人各类产品的单位成本变动情况，结合发行人不同期间的产品销售类型分析单位直接材料、单位直接人工和单位制造费用变动的原因及合理性；查阅同行业公司公开披露数据，了解同行业公司营业成本的构成情况，并与发行人进行对比分析；

2、查阅同行业公司公开披露数据，了解同行业公司人均产值情况，并与发行人进行对比分析；取得并复核发行人在手订单情况，分析其人均产值是否能够保持在较高水平；

3、取得报告期内发行人各事业部研发团队根据客户需求开展的研发费用及其构成，复核其模拟测算结果及其合理性；

4、取得并核查发行人报告期内主要产品对应的主要材料采购明细表并做价格对比，分析电气、机械、电子等主要原材料采购价格变动情况及原因，了解定制类原材料价格确定方式及价格波动情况及原因；复核原材料价格变动对发行人成本、毛利、毛利率的影响；

5、取得发行人与生产相关的内部控制制度并测试其有效性；获取发行人成本核算制度，了解发行人各类产品的生产管理流程、生产工艺流程、成本归集与分摊过程、成本核算方法，并确认是否符合《企业会计准则》相关规定。

### （二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、**2020-2021 年度**，主要产品成本构成中直接材料、直接人工与劳务外包费用占比低于同行业可比公司的原因主要系智能生产组装设备（线）及升级改造服务等业务制造费用占比偏高，具有其合理性；

2、**2020-2021 年度**，发行人人均产值高于剔除长川科技外的同行业公司主要受益于力学检测等成熟度高、批量化订单多的智能检测设备收入占比较高，

且该等产品生产组装时间较短、人均产值较高；发行人 2023 年人均产值预计仍将维持在相对较高的水平；

3、发行人模拟测算后的人均产值低于原人均产值以及同行业可比公司（不含长川科技）平均值，主要系定制化研发活动投入了较多研发人员，薪酬占比较高，具有其合理性；

4、报告期内，各产品涉及的主要原材料价格整体较为平稳，呈小幅下降趋势，同型号主要原材料价格变动对发行人成本、毛利、毛利率直接影响较小，对发行人的生产经营不存在重大不利影响，公司暂未就原材料单价波动进行风险提示；

5、报告期内，发行人成本归集、分配和结转方法合理，与营业收入确认相匹配；成本核算方法符合实际经营情况和《企业会计准则》的规定，相关内部控制能够保证成本核算完整、准确。

## 7. 关于毛利率

申报材料及审核问询回复显示：

(1) 报告期内，发行人主营业务毛利率分别为 45.39%、43.08%、39.06% 和 37.07%。

(2) 报告期内，锂电生产设备主要包括卷绕机、二封机以及二封+切折烫点胶一体机，锂电生产设备毛利率分别为 28.48%、12.72%、20.38%和 18.83%；卷绕机毛利率分别为 0.30%、4.70%、21.44%和 17.50%；二封机毛利率分别为 28.98%、22.15%、19.38%和 19.47%。

请发行人：

(1) 结合锂电生产设备报告期内单价逐步提升、毛利率逐步降低的情况，说明进入锂电生产领域前期毛利率高于后期的原因及合理性，与可比公司可比业务是否一致。

(2) 说明“锂电生产设备毛利率低于其他智能生产线的情形有望改善”的具体依据、实现路径及相关措施，并充分揭示相关风险及不确定性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

### 【回复】

#### 一、发行人说明

(一) 结合锂电生产设备报告期内单价逐步提升、毛利率逐步降低的情况，说明进入锂电生产领域前期毛利率高于后期的原因及合理性，与可比公司可比业务是否一致

1、结合锂电生产设备报告期内单价逐步提升、毛利率逐步降低的情况，说明进入锂电生产领域前期毛利率高于后期的原因及合理性

2019-2022 年度，公司锂电生产设备（线）以技术难度较高的核心制程设备为主，包括卷绕机、二封机以及二封+切折烫点胶一体机。

自 2020 年以来，受益于锂电业务技术的日趋成熟、客户的有效开拓、设备的批量销售，锂电业务毛利率整体呈上涨趋势。报告期内，锂电生产设备

(线)的平均售价、毛利率情况具体如下:

单位: 万元/台、%

主要产品	2022 年度				2021 年度			
	单位 售价	单位 成本	收入 占比	毛利率	单位 售价	单位 成本	收入 占比	毛利率
卷绕机	269.88	203.71	59.45	24.52	239.40	188.08	61.92	21.44
二封机	77.99	59.12	21.08	24.20	75.24	60.66	28.05	19.38
动力电池 Pack 线	1,387.33	1,270.55	13.89	8.42	-	-	-	-
阴极宽幅激光清洗机	557.52	439.14	5.58	21.23	-	-	-	-
二封+切折烫点胶一体机	-	-	-	-	158.85	130.00	7.25	18.16
其他锂电生产设备	-	-	-	-	52.22	45.65	2.78	12.57
锂电生产设备 (线)合计	195.84	152.69	100.00	22.03	136.93	109.03	100.00	20.38
主要产品	2020 年度				2019 年度			
	单位 售价	单位 成本	收入 占比	毛利率	单位 售价	单位 成本	收入 占比	毛利率
卷绕机	169.86	161.87	48.44	4.70	76.75	76.52	12.37	0.30
二封机	80.74	62.85	38.37	22.15	86.39	61.36	62.67	28.98
动力电池 Pack 线	-	-	-	-	-	-	-	-
阴极宽幅激光清洗机	-	-	-	-	-	-	-	-
二封+切折烫点胶一体机	138.68	118.23	13.18	14.75	-	-	-	-
其他锂电生产设备	-	-	-	-	29.48	17.33	24.96	41.20
锂电生产设备 (线)合计	116.88	102.01	100.00	12.72	57.70	41.27	100.00	28.48

2019-2022 年度, 公司锂电生产设备(线)单位售价分别为 57.70 万元/台、116.88 万元/台、136.93 万元/台和 195.84 万元/台, 呈上涨趋势, 主要系产品销售结构变动导致的, 具体原因为: 公司将工艺复杂、功能集成度较高、单价较高的锂电核心制程设备卷绕机作为重点开发产品, 2019 至 2022 年度该等设备销售数量分别为 4 台、11 台、34 台和 22 台, 销售收入占比分别为 12.37%、48.44%、61.92%和 59.45%; 同时, 为提高卷绕机市场竞争力, 公司持续在卷绕机上集成极耳焊接、贴胶、极片裁切、AOI 检测等功能, 2019-2022 年度, 公司卷绕机平均销售单价分别为 76.75 万元/台、169.86 万元/台、239.40 万元/台和 269.88 万元/台, 逐步上涨, 使得锂电生产设备(线)单位售价有所提高。

2019-2022 年度，锂电生产设备（线）业务毛利率分别为 28.48%、12.72%、20.38%和 22.03%，下降后有所恢复，主要系产品销售结构变动所致：2019 年度，公司所销售的锂电生产设备中，影像测量仪、贴 VHB 等其他锂电生产设备的毛利率分别为 39.78%和 55.85%，毛利率较高，但受市场容量较小、客户单一影响，自 2020 年起未再销售。自 2020 年起，公司卷绕机等核心制程设备销售占比升高，但该等设备毛利率相对较低；2019-2022 年度，卷绕机销售金额占锂电生产设备业务收入的比例分别为 12.37%、48.44%、61.92%和 59.45%，占比整体呈持续上升趋势，其毛利率分别为 0.30%、4.70%、21.44%和 24.52%，毛利率相对较低。报告期内，虽然卷绕机集成度持续提升、售价有所提升、毛利率亦呈增长趋势，但为进一步开拓卷绕机市场，公司该等产品整体报价低于市场龙头企业，卷绕机毛利率整体水平低于影像测量仪、贴 VHB 等其他锂电生产设备，也使得锂电生产设备领域呈现前期毛利率高于后期的情形。

2019-2022 年度，公司主要锂电生产设备（线）售价及毛利率分析以及锂电生产设备（线）业务各年度毛利率波动分析具体如下：

#### （1）主要锂电生产设备（线）售价及毛利率分析

2019-2022 年度，主要锂电生产设备（线）的售价及毛利率分析具体如下：

##### ①卷绕机的售价及毛利率分析

2019-2022 年度，受益于卷绕机工艺集成度持续提升，公司生产的卷绕机平均售价分别为 76.75 万元/台、169.86 万元/台、239.40 万元/台和 269.88 万元/台，呈持续增长趋势。

自 2020 年起，受益于公司逐步升级卷绕机的精度和集成度，使得卷绕机的售价持续提升，2020 年度、2021 年度和 2022 年度，卷绕机售价分别为 169.86 万元/台、239.40 万元/台和 269.88 万元/台，具体分析如下：

A、目前卷绕机已经具备将涂抹有电极材料的卷料、极耳卷料、极耳保护胶带卷料、隔膜卷料等 9 种卷料，按照客户的需求卷绕成圆筒状、方形或者其他形状电芯功能。卷绕机需要在高速卷绕过程中做到卷料对齐精度控制在±0.3mm 以内，亦需要保证卷绕时的张力控制在合理水平，避免薄膜的拉伸过度产生撕裂或者拉伸不足产生褶皱导致锂电池存在安全隐患；这也使得卷绕机的

技术难度较高、工艺复杂，售价亦相对较高。

B、公司持续提高卷绕机的生产效率、技术水平，满足客户的定制化需求，增强卷绕机的市场竞争力；目前已经在卷绕机上集成了极耳焊接、贴胶、极片裁切、AOI 检测等多种工艺，使得客户能够通过一台卷绕机完成电芯制程全套工艺，可以有效降低客户资产采购成本、亦可以提升锂电产品的一致性，这也使得卷绕机的售价在报告期内呈上升趋势。

2020 年卷绕机毛利率为 4.70%，毛利率较低，主要原因为：公司当年销售的制片卷绕一体机销售额为 1,371.68 万元，毛利率为 2.19%，该批设备销售额占当期锂电设备销售收入比例为 32.60%，占比较高；该型号卷绕机集成了卷绕、贴胶、极片裁切等工艺，生产复杂度较高，在客户现场的调试时间较长，生产及调试人员相关的金额为 304.66 万元，金额较高，使得毛利率较低。同时，当年卷绕机整体销售数量较少，部分零配件采购价格较高，直接材料为 1,171.92 万元，金额较高，亦使得卷绕机整体的毛利率较低。

2022 年度，卷绕机毛利率为 24.52%，较上年上涨 3.08 个百分点，主要原因为：当年向该领域主要客户批量销售 14 台卷绕机，销售收入 4,133.81 万元，销售收入占当年卷绕机销售额的比例为 69.62%，占比较高；该等设备已于 2021 年实现批量销售，在售价稳定的前提下，单位成本较上年有所下降，毛利率为 33.18%，相对较高。

## ② 二封机的售价及毛利率分析

2019-2022 年度，公司生产的二封机平均售价分别为 86.39 万元/台、80.74 万元/台、75.24 万元/台和 77.99 万元/台，有所波动，主要原因为：二封机受客户定制化程度要求影响较大，不同产品型号配置有所差异，使得平均售价有所波动；同时，2021 年度因公司与目标客户接洽业务的过程中通常为多类设备批量招投标，为开拓卷绕机市场，对该领域目标客户的二封机产品有所降价。

报告期内，公司生产的二封机主要用于化成后的软包电池电芯通过真空的方式排除空气并完成封装，经过二封机封装后电芯内部构造不再能够通过视觉设备进行直接检测，因此，该等设备的封装质量对电芯的安全性能至关重要；由于该等设备工序相对独立，需要整合的工序较少，这也使得该等设备单位售

价亦显著低于卷绕机。

2020年二封机毛利率为22.15%，毛利率低于2019年度，主要原因为：当年销售的3台全自动二封机在生产完成后，应客户要求做部分设计变更，为维护客户关系，相应改造成本由公司承担，该等二封机收入金额269.23万元、成本296.25万元，毛利率为-10.04%，使得当年二封机整体的毛利率较上年有所下降。

2021年二封机毛利率为19.38%，毛利率较上年有所下降，主要原因为：公司与目标客户接洽业务的过程中通常为多类设备批量招投标，为维持客户关系并从整体盈利的角度出发，为获取卷绕机等设备订单，对该领域主要客户销售的27台二封机整体报价较低，该等二封机毛利率14.69%，使得当年二封机整体毛利率有所下降。

2022年二封机毛利率为24.20%，毛利率较上年有所上升，主要原因为：公司与目标客户合作关系稳定，向其销售5台二封机，平均售价为92.04万元/台，销售价格较上年有所上涨，在成本较为稳定的前提下，毛利率为32.62%，毛利率水平较高，使得当年二封机毛利率有所提升。

### ③二封+切折烫点胶一体机的售价及毛利率分析

2020年度及2021年度，公司生产的二封+切折烫点胶一体机平均售价分别为138.68万元/台和158.85万元/台，呈上涨趋势，主要是2021年度销售的二封+切折烫点胶一体机PPM为20，较以前年度的15提升较多，平均售价有所增加。

2020年度及2021年度，二封+切折烫点胶一体机的毛利率分别为14.75%和18.16%，稳中有升，主要系公司优化产品设计，二封+切折烫点胶一体机设计由圆形布局变为直线布局，直接材料等的使用有所优化，毛利率有所提升。

报告期内，公司的二封+切折烫点胶一体机系在二封机的基础上对电池外包装自动完成切边、折边、点胶工艺，工艺集成度的增加使得二封+切折烫点胶一体机的售价高于二封机。

### ④动力电池Pack线售价及毛利率分析

2022 年度，公司首次开展动力电池 Pack 线业务，该条产线单价为 1,387.33 万元/条，毛利率 8.42%，毛利率较低，主要原因为：该条动力电池 Pack 线系为锂电领域知名外资公司生产，为开拓优质客户以及相关业务市场，整体报价水平偏低。该等业务的原材料主要从国外采购，材料成本较高；同时，该等智能生产线系公司首次开展的业务，人员耗用整体较多，综合使得该等业务的毛利率较低。

#### ⑤阴极宽幅激光清洗机

2022 年度，公司开发了阴极宽幅激光清洗机，该等设备主要用于极耳焊接区域的清洗，单价为 557.52 万元/台，毛利率 21.23%，设备技术难度相对较高、市场上竞争者较少，报价水平较高，使得该等设备的毛利率相对较高。

#### (2) 锂电生产设备（线）业务各年度毛利率波动分析

2019 至 2022 年度，受卷绕机销售占比及其毛利率波动幅度较大影响，锂电生产设备（线）业务的毛利率分别为 28.48%、12.72%、20.38% 和 22.03%，毛利率下降后有所恢复。2019 至 2022 年度，锂电生产设备（线）业务毛利率的波动分析具体如下：

#### ①2020 年度较 2019 年度毛利率波动分析

2020 年度，公司锂电生产设备毛利率为 12.72%，较上年下降 15.76 个百分点，下降较多，主要原因为：公司当年销售的制片卷绕一体机销售额为 1,371.68 万元，毛利率为 2.19%，该批设备销售额占当期锂电设备销售收入比例为 32.60%，占比较高；该型号卷绕机集成了卷绕、贴胶、极片裁切等工艺，生产复杂度较高，在客户现场的调试时间较长，生产及调试人员相关的金额为 304.66 万元，金额较高，使得毛利率较低。同时，2019 年度销售的单价较低的影像测量仪、贴 VHB 等其他锂电生产设备毛利率分别为 39.78% 和 55.85%，毛利率水平较高，销售收入合计占比为 14.69%；由于该等设备定制化程度高、客户单一，市场容量亦相对较小，2020 年起公司未再销售影像测量仪、贴 VHB 设备。

2019 年度，影像测量仪、贴 VHB 设备的单位售价、销售数量及毛利率具体如下：



单位：万元/台、台、%

项目	单位售价	销售数量	毛利率
影像测量仪	24.81	6	39.78
贴 VHB 设备	30.82	7	55.85

如上表所示，影像测量仪、贴 VHB 设备的单位售价分别为 24.81 万元/台和 30.82 万元/台，单位售价显著低于卷绕机、二封机；销售占比合计为 14.70%，毛利率分别为 39.78% 和 55.85%，毛利率水平相对较高。

2019 年度，公司为开拓锂电领域客户，向其销售影像测量仪、贴 VHB 设备等锂电池 PACK 线辅助生产设备，该等设备定制化程度较高；该等设备为非核心制程设备，市场容量相对较小，竞争程度低于卷绕机和二封机等核心制程设备市场，使得锂电生产设备 2019 年度的毛利率水平较高。

### ②2021 年度较 2020 年度毛利率波动分析

2021 年度，公司锂电生产设备毛利率为 20.38%，较上年上涨 7.65 个百分点，上涨较多；同时，锂电生产设备平均售价 136.93 万元/台，较上年上涨 17.15 个百分点，上涨较多，主要原因为：当年销售的卷绕机系对稳定合作客户销售的制片卷绕一体机共 23 台，该等卷绕机具备一定程度的规模效应，直接材料有所降价、现场调试人工等成本管控优于 2020 年度，使得毛利率亦有所提升，该等设备销售收入 6,493.81 万元，毛利率为 24.33%。

### ③2022 年度较 2021 年度毛利率波动分析

受益于主要产品卷绕机及二封机的毛利率提升，2022 年公司锂电生产设备（线）毛利率为 22.03%，较上年上涨 1.66 个百分点，毛利率变动趋势良好。

## 2、与可比公司可比业务的情况基本一致

报告期内，从事锂电生产设备的多家上市公司亦存在平均售价提升、但毛利率有所下降的情形，具体如下所示：

单位：%、万元/台

同行业可比公司	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
先导智能	毛利率	暂未披露	34.05	34.32
	平均单价	暂未披露	155.17	134.36

同行业可比公司	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
赢合科技	毛利率	18.95	21.89	30.92
	平均单价	390.66	331.13	220.59
科瑞技术	毛利率	暂未披露	34.10	40.37
	平均单价	暂未披露	15.09	14.48

注：上述数据来源于同行业可比公司招股书、年报等数据，截至本反馈回复签署日，除赢合科技外，同行业可比公司未披露 2022 年年报；上述三家同行业公司未披露锂电设备业务的平均单价或毛利率数据，上述数据为其整体毛利率和平均单价。

如上表所示，2020-2022 年度，先导智能、赢合科技和科瑞技术等锂电设备行业知名公司，亦存在产品平均单价有所上升、但毛利率有所下降的情形，与 2020 及 2021 年度公司锂电产品单价、毛利率的变动趋势基本一致。

2020-2022 年度，先导智能、赢合科技和科瑞技术等多家锂电设备行业知名公司，产品单价有所上升主要系行业内公司为提高产品竞争力，在单台设备中集成多种功能，生产成本有所上涨导致的；同时，行业内公司毛利率有所下降，亦是為了争取市场份额，产品价格上涨幅度未能覆盖成本上涨幅度导致的，具有其合理性。

（二）说明“锂电生产设备毛利率低于其他智能生产线的情形有望改善”的具体依据、实现路径及相关措施，并充分揭示相关风险及不确定性

1、“锂电生产设备毛利率低于其他智能生产线的情形有望改善”的具体依据

报告期内，公司持续提升研发技术水平、优化产品设计，在做好成本管控的基础上，扩大现有 3C 锂电设备业务规模；不断开拓动力锂电设备业务领域，以实现动力锂电设备的批量化销售，形成规模优势，提升整体业务毛利率，具体如下：

（1）自 2021 年起，公司在售价相对稳定的前提下，已通过优化锂电设备工艺水平降低成本

作为锂电设备市场的优质供应商，公司卷绕机和二封机等锂电产品已在欣旺达、珠海冠宇、东莞维科等多家行业内知名公司实现批量销售，销售价格保持稳定。

报告期内，卷绕机等锂电设备技术水平持续提升，使得公司在原材料选型、产品设计优化以及生产调试等方面的成本管控更为充分，具体如下：

①报告期内，通过优化设计结构、批量化采购，锂电卷绕机的部分原材料采购价格稳中有降

报告期内，公司已经开始通过优化设计结构、批量化采购等方式，实现锂电卷绕机原材料的采购价格稳中有降。

2021 年度、2022 年度，公司已经通过优化设计等方式，更换原有原材料型号或者与供应商议价的方式降低**相同类型**卷绕机部分原材料的采购价格，具体如下：

单位：元/个（或件）、%

降价方式	物料名称	2022 年度		2021 年度
		单价	变动率	单价
与供应商议价	超声波焊接机	51,692.48	-5.79	54,867.26
通过优化设计等方式，更换原有原材料型号	单轴音圈力控模组	6,375.17	-24.17	8,407.08

如上表所示，报告期内，受益于与主要客户合作的不断深入，在满足客户需求的前提下，通过与供应商议价、优化设计选择部分性价比较高的零部件生产卷绕机；**2022 年度**超声波焊接机以及单轴音圈力控模组部分型号的采购价格较 2021 年度分别下降 **5.79%**和 24.17%。

②公司生产工艺水平持续提升，单位生产工时持续下降

报告期内，随着卷绕机的批量化销售，公司生产及现场调试人员生产工艺水平等亦有所提升，生产及调试工时有减少：2020 年部分型号的卷绕机现场调试工时接近 2,000 小时/台；2021 年度，相同型号的卷绕机现场调试工时不到 900 小时/台，工时耗用有所减少，使得单位成本亦有所下降。

综上，公司正通过提升技术水平、优化设计，降低直接材料成本、人力成本等实现产品毛利率提升。

(2) 利用动力锂电设备市场景气周期，进入优质客户供应链体系，通过实现动力锂电设备的批量化销售，形成规模优势，提升锂电设备毛利率

自 2021 年至今，公司积极开拓动力锂电设备市场，进入领域内知名公司供应链并努力实现动力设备批量化销售，以提升锂电生产设备业务的毛利率，具体分析如下：

①公司生产的卷绕机等动力电池设备，市场前景广阔

报告期内，受益于下游的动力电池企业加速扩产、优质锂电设备产能有限等因素，公司的卷绕机等锂电生产设备市场前景广阔。

下游动力电池企业加速扩产，为保障产能供应，主流动力电池厂商对锂电设备供应商的采购需求快速增长。高工产研锂电研究所数据显示，2022 年上半年，动力及储能电池投产项目 9 个，产能超 118GWh；开工项目 22 个，总产能规划超 638GWh；签约及官宣项目 21 个，总产能规划超 367GWh。据高工产研锂电研究所预测，2022 年全球动力电池规划产能将达 1TWh，绝大部分产能集中在中国，预测带动中国锂电设备市场规模增长至接近 800 亿元。目前，国内单 GWh 锂电设备投资额约 1.8-2 亿元，卷绕机等中段设备占比约 30%-35%，其中卷绕机/叠片机占比约 70%，即每 GWh 卷绕机/叠片机投资额约为 3,800-4,900 万元。

锂电设备属于定制化设备，具有规模化供应能力的锂电设备生产商有限，当前设备行业存在产能紧缺情况，为应对动力电池产能大规模增长需求，设备厂商积极扩产。由于优质设备产能有限，受需求大幅增长影响，设备企业交付压力逐步显现，锂电设备或将进入卖方市场<sup>3</sup>。

②公司动力电池卷绕机技术指标与竞品基本一致，对齐精度、单机产能等部分技术指标优于同行业竞品

多年来公司持续在卷绕机等核心产品投入研发，成功开发出卷针对拔、直驱卷绕、料带智能纠偏控制、张力控制等核心技术，已经成功应用于动力锂电设备领域。

目前，公司相关产品的技术指标与行业内龙头企业同类型产品对比如下：

---

<sup>3</sup>《机械行业周报：8月新能源汽车产销量持续高增，汽车电动化趋势带动锂电设备需求增长》，东亚前海证券，2022年9月18日

序号	产品	技术参数	竞品情况		
			公司	产品	技术参数
1	圆柱型动力锂电池卷绕机	单机产能：18PPM（5米长极片） 单机产能：20PPM（150mm-3,000mm）	先导智能	圆柱全极耳电芯自动卷绕机	单机产能：20PPM（极片宽度≤150mm，长度≤2,200mm）
		卷绕对齐精度：±0.3mm			卷绕对齐精度：±0.5mm
		极片切断位置精度：±1mm（极片长度2m）			极片切断位置精度：±1mm（极片长度2m）
2	方型动力锂电池卷绕机	单机产能：6.5PPM（11米长极片）	先导智能	方形EV电芯自动卷绕机（多极耳式、全极耳）	单机产能：6PPM（极片长≤7,000mm）
		卷绕对齐精度：±0.3mm			卷绕对齐精度：±0.3mm
		极片切断位置精度：±0.5mm			极片切断位置精度：±0.5mm
		卷绕速度：3,000mm/s	赢合科技	方形EV全自动卷绕机	卷绕速度：3,000mm/s
		良率：≥99.5%			良率：≥99.5%

如上表所示，报告期内，公司动力卷绕机技术指标与同行业可比公司基本一致；部分指标如卷绕对齐精度为±0.3mm、单机产能6.5PPM（11米长极片）等优于同行业竞品。

③公司已经进入动力锂电市场，可通过规模化生产以降低成本

自2021年以来，随着公司在行业内知名度的提升以及产品技术的日渐成熟，公司已经进入动力锂电设备客户的供应链体系，具体如下：

锂电业务客户	行业地位	报告期内首次合作年度（注1）	动力锂电制造设备（注2）
欣旺达	国内动力电池装机量2022年1-10月第五名	2021年度	卷绕机
珠海冠宇	3C锂电著名公司	2021年度	卷绕机
比亚迪	国内动力电池装机量2022年1-10月第2名	2022年度	卷绕机、叠片机
松下（注3）	全球动力电池装机量2021年第3名	2022年度	动力电池包组装线
赣锋锂业	3C锂电著名公司	2021年度	卷绕机、电芯搬运物流线
远景动力	锂电行业知名公司	2022年度	卷绕机
正力新能	锂电行业知名公司	2022年度	卷绕机
瑞浦	锂电行业知名公司	2022年度	卷绕机

注1：报告期内首次合作年度系报告期内订单签署的年度，如果已经形成销售则列示收入确认的年度。

注2：截至2022年12月31日，公司已经取得与动力锂电制造设备客户的相应订单。

注3：松下等日资公司具有通过日资公司向国内公司采购的惯例，因此公司与松下的合作主要通过上海一实贸易有限公司展开。

注 4：欣旺达、比亚迪行业地位数据来源于《新能源汽车行业 2023 年度投资策略》，2022 年 11 月 24 日，东方证券；松下行业地位数据来源于《宁德时代（300750.SZ）2022 年一季报点评》，2022 年 5 月 3 日，中信证券。

如上表所示，随着公司在行业内知名度的提升，公司于 2022 年成功开发了比亚迪、松下、赣锋锂业、远景动力、正力新能、瑞浦等多家动力锂电设备客户。截至 2022 年 12 月 31 日，公司动力锂电设备及生产线业务的在手订单金额为 13,767.86 万元，在手订单金额充足。2023 年 3 月，公司进一步取得了欣旺达、比亚迪等客户的动力锂电设备订单，其中获得欣旺达批量动力卷绕机订单，订单不含税金额约 1,700 万元；获得比亚迪批量叠片机订单，订单不含税金额约 1,550 万元，上述金额合计约 3,250 万元。

随着公司动力锂电制造设备的业务规模快速扩大，设备批量化程度持续提高，将有助于提升动力锂电设备毛利率。

## 2、“锂电生产设备毛利率低于其他智能生产线的情形有望改善”的实现路径及相关措施

(1) 锂电设备事业部研发团队通过提升零部件自研率的方式降低生产成本

成熟的研发体系能够支持公司持续创新发展，依托不断丰富的技术储备，公司在锂电生产设备方面已形成较强的创新能力。技术、工艺的创新以及核心零部件的自主研发对改善锂电设备毛利率的作用至关重要，是公司核心竞争力的体现。

目前公司锂电设备事业部研发团队正通过提升核心零部件自研率的方式降低卷绕机成本，单台设备的材料成本预计降幅可达到 20%，其中：通过自制部分视觉零部件可使材料成本降低 50%以上；通过优化大板等结构件的设计可使材料成本降低约 30%。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司锂电设备事业部研发设计人员 99 人，占锂电事业部人员比例为 47.83%；本科学历及以上人员 93 人，占锂电设备事业部研发设计人员比例为 93.94%；以核心技术人员邱毅为核心的研发团队已从事锂电生产设备研发工作多年、技术经验丰富，具备不断提升锂电生产设备的技术参数、优化锂电设备设计工艺的能力。

(2) 对批量设备使用模具加工，模块化组装降低工时等方式降低锂电生产

## 设备成本

目前，公司已建立以锂电设备事业部牵头，采购部、运营中心参与的成本优化小组，降低锂电生产设备的成本。

锂电生产设备事业部与公司的采购部门密切合作，通过增加供应商、比较零配件功能等多种形式，降低锂电设备的材料成本，部分标准件如纠偏传感器等降价幅度预计可达 20%；并根据公司锂电设备的批量化程度，通过模具加工的方式替代原有的数控机床加工，显著降低加工件生产成本，例如转塔组件通过模具等方式生产，单位采购价格预计将下降 26%。

运营中心通过细化锂电生产设备组装工艺，通过模块化的组装方式，提升生产效率，减少工时浪费；通过人员培训的方式，提升运营部人员的工艺技术水平，压缩生产工时；通过加强厂内检验的方式，压缩锂电设备在客户现场调试时间，降低现场调试人工工时等成本。

### (3) 深入了解客户需求以优化锂电设备设计

截至 2022 年 12 月 31 日，锂电事业部下设的客户现场服务团队已达 91 人，大专及以上学历人员 63 人，整体人员素质较高；通过为客户提供长期优质的驻场服务，已经与主要客户建立了稳定的合作关系，能够了解到客户在设备使用中的各种需求，为优化锂电生产设备的设计提供了基础。

## 3、发行人在招股说明书中作出相应风险提示

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（六）毛利率下滑的风险”补充披露如下：

“报告期内，公司综合毛利率分别为 42.85%、39.07%和 39.97%，呈现下降趋势。公司以 3C 业务为基础，积极切入具有市场前景的新领域，不断积累相关行业技术经验，持续优化产品方案。通常情况下，市场开拓阶段的新产品综合成本较高，因此，在进入新业务初期会出现毛利率较低的情形。

未来，若锂电制造等新业务领域的技术研发或产品开发不及预期，或 3C 及其他领域市场竞争加剧、原材料和人工成本上涨、产品议价能力降低等将使得公司毛利率继续降低，从而影响公司整体盈利水平。

报告期内，公司锂电生产设备（线）毛利率分别为 12.72%、20.38% 和 22.03%，毛利率水平低于公司整体业务毛利率；若公司锂电业务市场开拓不达预期、技术水平落后于行业发展趋势、主要材料采购价格有所波动，将使得公司锂电业务毛利率进一步下降，对公司整体业务的毛利率及经营状况产生不利影响。”

## 二、核查过程及核查结论

### （一）核查过程

1、访谈锂电设备业务负责人，了解锂电设备业务单价上涨以及毛利率下降的原因，了解发行人锂电设备业务关于改善毛利率具体措施；取得发行人锂电设备业务的收入、成本和销售数量，复核其锂电设备业务毛利率的准确性；取得同行业可比公司公开资料中相关业务平均单价和毛利率情况；

2、访谈锂电设备业务负责人，了解锂电设备业务发展趋势以及毛利率改善方案等；取得发行人锂电设备在手订单情况；取得锂电设备部分原材料采购数据，关注其原材料采购价格；取得锂电设备成本核算单，了解其锂电设备工时耗用情况。

### （二）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、**2019-2021 年度**，受锂电生产设备销售结构变动影响，发行人锂电设备报告期内单价逐步提升、毛利率有所下降具有其合理性，行业内可比公司的可比业务亦存在类似变动趋势；**报告期内，锂电生产设备毛利率呈逐年上升趋势；**

2、发行人目前已通过扩大销售规模、提升技术水平、优化方案设计、提高生产效率等方式改善锂电设备业务毛利率，锂电设备业务毛利率有望提升具有其合理性；发行人已在招股说明书中补充披露相关风险。



## 8.关于研发费用

申报材料及审核问询回复显示：

(1) 报告期内，发行人的研发费用分别为 4,216.58 万元、5,103.64 万元、6,916.61 万元和 3,415.22 万元，占营业收入比例分别为 14.21%、11.76%、12.42%和 18.09%。

(2) 发行人构建了研发中心和各事业部下设研发团队相结合的研发组织架构，事业部下设的研发团队基于下游客户需求，通过自主研发、设计，在不断修正过程中使发行人产品的技术性能满足客户要求，研发中心在服务当前业务需求的基础上兼顾面向未来发展方向的研发，强化技术储备。

(3) 发行人的研发任务由研发中心和事业部下设的设计团队共同承担，发行人按照职能划分和工作职责，将该等部门的相关支出计入研发费用。

(4) 报告期内，发行人享受的税收优惠总额为 651.30 万元、1,438.18 万元、2,334.90 万元和 764.51 万元，占当期利润总额的比例分别为 19.72%、48.97%、36.20%和 108.82%，主要包括高新技术企业和软件企业的优惠企业所得税税率、研发费用加计扣除及软件产品增值税即征即退等。

(5) 2019 至 2021 年，发行人研发费用加计扣除金额分别为 3,604.09、4,378.97 和 5,726.06 万元。

请发行人：

(1) 结合发行人研发活动、业务获取、合同签订及履行等关键环节和业务合同主要条款，进一步说明研发组织架构下相关部门工作内容和人员职责，并根据关键业务环节、主要业务类型等合理划分方式，说明研发相关部门和团队参与的环节与内容。

(2) 结合研发相关业务流程、部门和人员产生的费用，细化说明发行人研发费用的金额、归集范围、核算方法及会计处理；事业部下研发设计团队相关成本费用的划分标准及依据，相关会计处理是否符合《企业会计准则》规定，与同行业可比公司是否存在差异。

(3) 列示报告期内各期归属于事业部下研发设计团队及研发中心的研发费

用及占比，相关研发人员工作是否存在非研发活动和研发活动并存的情形，如存在，说明相应人员薪酬等相关费用的分摊及会计处理，发行人研发费用归集相关的内控是否健全有效。

(4) 说明定制化产品开发过程中积累的技术成果在其他合同或客户中的应用情况，列示各原创开发产品与复用性产品的毛利率，如存在差异请说明原因；是否定制化产品的相关技术成果均具有复用性。

(5) 说明报告期内向税务部门申报研发费用加计扣除的具体情况，对照国家税务总局等部门关于研发费用税前加计扣除的要求，逐项说明纳入加计扣除的研发费用范围、金额是否符合税务部门关于加计扣除的具体要求，是否存在相关加计扣除不被税务部门认可的风险，并模拟测算研发费用加计扣除减少对发行人净利润的影响。

(6) 模拟测算如将各事业部下研发团队根据客户需求开展的研发活动费用计入相应生产成本，报告期各期研发费用及构成、生产成本及构成、毛利率等的变化情况。

(7) 区分各期享受的税收优惠政策种类，分别说明高新技术企业和软件企业的优惠企业所得税税率、研发费用加计扣除、软件产品增值税即征即退等税收优惠金额，对发行人相关财务数据的影响及占比情况；发行人享受相关税收优惠政策的稳定性和可持续性，是否对相关税收优惠存在依赖。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

## 【回复】

### 一、发行人说明

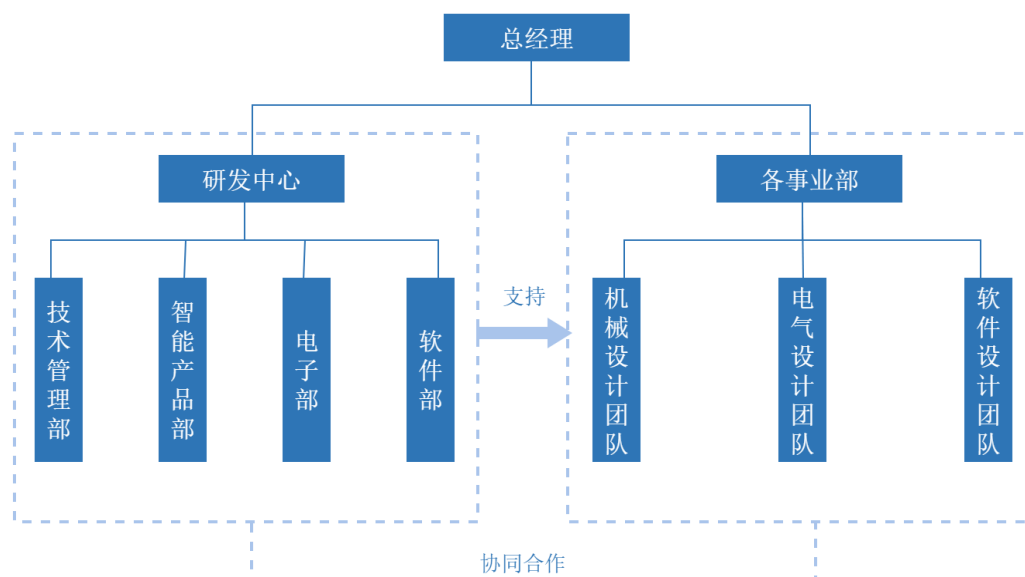
(一) 结合发行人研发活动、业务获取、合同签订及履行等关键环节和业务合同主要条款，进一步说明研发组织架构下相关部门工作内容和人员职责，并根据关键业务环节、主要业务类型等合理划分方式，说明研发相关部门和团队参与的环节与内容

#### 1、研发组织架构下相关部门工作内容和人员职责

报告期内，公司搭建了研发中心和各事业部研发设计团队相结合的研发体

制。公司产品开发由各事业部研发设计团队具体开展，研发中心负责为产品开发提供创新技术支持；各事业部研发设计团队主要面向业务需求，开展定制化产品设计研发，攻克技术难点、优化产品设计，研发中心在服务当前业务需求的基础上兼顾面向未来发展方向的研发，强化技术储备。公司各研发部门之间协同运作，形成了灵活、创新的研发体系，推动技术研发成果落地。

公司研发组织架构如下：



### (1) 研发中心

报告期内，公司研发中心下设技术管理部、智能产品部、电子部和软件部四个部门，具体工作内容和人员职责情况如下：

部门	主要工作内容和职责
智能产品部	前瞻性新技术、新工艺的创新型研发
技术管理部	项目技术评审、项目节点管控和技术质量监督
电子部	产品电性能参数的评估、不同类型产品电路测试控制板的设计，研究产品内部控制电路的标准化方案
软件部	软件技术标准化平台的设计、开发、测试与总体规划

如上表所示，研发中心主要针对市场需求和公司发展战略的前沿技术，进行前瞻性技术、跨行业通用技术的研发。

### (2) 事业部下设研发团队

公司针对不同业务领域设立事业部，有针对性的服务客户，进行新产品的

开发，有效应对市场变化；同时，针对不同的专业方向，在各事业部下设置了机械、电气、软件等研发团队。此外，公司对各事业部下研发团队采取矩阵式管理模式，加强不同事业部之间相同领域开发团队的配合信息交流，使事业部下各研发团队能高效地开展研发活动。

事业部研发团队下设软件设计开发团队、电气设计开发团队和机械设计团队，具体的工作内容和人员职责情况如下：

部门	主要工作内容和职责
软件设计开发团队	主要研发事业部相关业务领域的软件系统，实现设备运行数据实时采集、传输、存储、可视化、预测、追溯及 AOI 等智能化功能
电气设计开发团队	主要研发事业部相关业务领域的电气系统设计开发方案及平台
机械设计团队	主要研发事业部相关业务领域的机构设计开发方案及平台

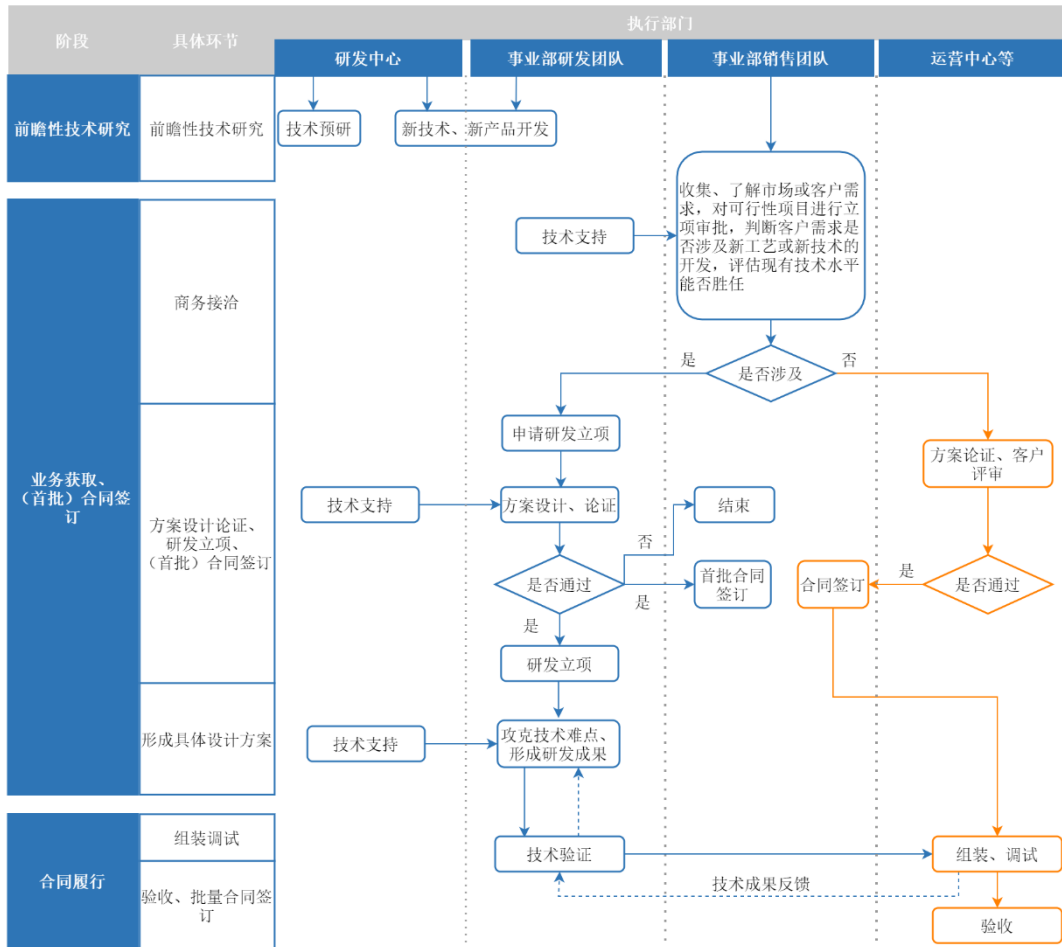
各事业部下设研发团队一方面根据本行业潜在需求，进行相应的技术研发，形成结构标准、电气标准、外观标准、装配调试标准等的技术积累，以攻克行业技术难点、提升研发设计效率；另一方面根据业务部门的具体需求，结合公司已有的研发成果，进行定制化产品的研发，形成具体的机械、电气和软件等设计解决方案，并在研发完成后将新技术模块化、固定化，将研发过程形成的技术成果归入公司的技术平台，供后续研发项目与产品设计使用与调取。

根据《企业会计准则-第 6 号无形资产》第七条：“企业内部研究开发项目的支出，应当区分研究阶段支出与开发阶段支出。研究是指为获取并理解新的科学或技术知识而进行的独创性的有计划调查。开发是指在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等。”

公司各事业部下设研发团队专职从事研发活动，研发活动内容系新工艺、新技术，符合《企业会计准则-第 6 号无形资产》第七条中对于研究开发项目支出的要求。

## 2、研发相关部门和团队参与的环节与内容

报告期内，公司主要业务流程包括业务获取、合同签订和合同履行等，其中研发部门参与的主要环节如下：



公司研发部门的工作内容涉及的关键业务环节包括前瞻性技术研究阶段和业务获取、合同履行阶段，主要负责新技术和新工艺的模块设计及验证。

### (1) 前瞻性技术研究环节

在前瞻性技术研究阶段，研发部门的相关工作主要由研发中心进行。研发中心在该阶段的工作主要是针对具有前瞻性、战略性新产品的技术研发，以强化公司的技术基础、扩充技术平台，在该研发过程中的工作主要涉及技术调研、软件编程、模块开发优化等。

### (2) 业务获取阶段

研发部门在业务获取阶段的具体工作包括技术支持（若有）、方案设计与论证、研发立项、攻克技术难点形成研发成果等。其中，当方案设计与论证通过时，事业部销售团队同步完成首批合同签订，具体如下：

公司各事业部下销售团队负责了解客户需求，若现有技术可以满足客户

核心需求，仅需要对设备外观、零部件选型、辅助功能等方面进行定制化改动，则由运营中心等相关部门负责相关需求的具体执行。若现有技术无法完全满足该领域客户核心需求，则需由事业部下设研发团队针对领域内的新技术、新工艺进行定制化设计、研发，攻克技术难点，最终形成相应的技术成果。

对于需要攻克的技术难点，事业部下设的研发团队组织会议进行初步评审，明确核心技术点和风险点等，对于难度较高的新技术攻克，研发中心亦会提供相应技术支持，经确认可行后完成研发立项。

### （3）合同履行阶段

合同履行阶段，运营中心在组装或调试过程中会针对产品的功能实现和技术参数进行测试，在该阶段事业部下设研发团队会针对技术成果的实现情况进行验证。研发人员仅在现场调查、收集相关参数并进行数据分析，以了解相关研发技术成果在具体产品的实现情况，并根据现场调研情况进一步完善原有的研发成果，不参与组装或调试工作。

同时，公司建立了以工艺验证和测试为主的技术成果反馈机制，运营中心等相关部门就技术成果实际使用中需要完善的部分及时反馈，并由事业部下设研发团队做进一步验证或做专项技术难点攻克。

研发人员结合客户现场的调研情况以及运营中心等部门的反馈，进一步完善原有的研发设计内容，形成改进后的研发成果，同时促成新产品的生产实现或产品的实质性改进，该等活动是形成新技术、新工艺的必要步骤。

如上所述，通过合同履行阶段的工艺验证和测试，公司技术成果的技术水平可以得到验证，有效促进了技术成果向实际生产经营的转化。

## **3、事业部下设研发团队从事的基于客户需求的研发活动属于定制化产品的设计与开发，相关支出计入研发费用符合相关规定**

（1）研发相关部门和团队从事的基于客户需求的研发活动属于定制化产品的设计与开发

公司产品主要为智能检测设备和智能生产组装设备（线），由于下游客户对智能检测、智能生产组装设备（线）的要求具有多样化、个性化、定制化特

点。公司基于客户需求首次设计生产的产品为定制化产品，当形成该产品涉及新技术或新工艺的研发时，事业部下设研发团队会根据定制化产品的具体功能实现进行模块化分解，针对存在风险点、技术难点的特定模块进行设计和验证。

对于已完成验收的首台设备对应的后续批量设备虽为客户的定制化产品，但公司已具备批量生产相关产品的技术和经验，无须研发相关部门和团队参与。

(2) 事业部下设研发团队基于客户需求的研发活动的支出计入研发费用符合《监管规则适用指引——会计类第 2 号》之“2-8 定制化产品相关研发支出的会计处理”以及《企业会计准则——无形资产》（以下简称“无形资产准则”）的规定

《监管规则适用指引——会计类第 2 号》之“2-8 定制化产品相关研发支出的会计处理”规定：企业与客户签订合同，为客户研发、生产定制化产品。客户向企业提出产品研发需求，企业按照客户需求进行产品设计与研发。产品研发成功后，企业按合同约定采购量为客户生产定制化产品。对于履行前述定制化产品客户合同过程中发生的研发支出，若企业无法控制相关研发成果，如研发成果仅可用于该合同、无法用于其他合同，企业应按照收入准则中合同履约成本的规定进行处理，最终计入营业成本。若综合考虑历史经验、行业惯例、法律法规等因素后，企业有充分证据表明能够控制相关研发成果，并且预期能够带来经济利益流入，企业应按照无形资产准则相关规定将符合条件的研发支出予以资本化。

根据上述规定，当企业无法控制基于客户需求的研发活动形成的研发成果、或研发成果仅可用于该合同、无法用于其他合同时，企业应按照《企业会计准则第 14 号——收入》（以下简称“收入准则”）将相关研发支出计入营业成本；当企业可以控制相关研发成果，并且预期能够带来经济利益流入时，企业应按照无形资产准则相关规定处理：若相关支出“符合条件的”应予以资本化，若相关研发支出不符合资本化条件，则按照无形资产准则的要求计入研发费用。具体分析如下：

① 事业部下设研发团队基于客户需求的研发活动属于《监管规则适用指引——会计类第 2 号》之“2-8 定制化产品相关研发支出的会计处理”规定的定

## 制化产品研发活动

公司事业部下设研发团队定制化产品的研发活动是当已有技术成果无法满足客户需求时，针对客户定制化需求攻克技术难点而开展的研发活动；该等研发活动形成的研发成果是新技术、新工艺，而非具体设备。

当初步方案经论证通过后，公司会与客户签订产品销售合同或订单，事业部下设研发团队会根据定制化产品的具体功能实现进行模块化分解，针对存在的技术难点进行研发立项，并形成相应的新技术或新工艺等技术成果。在形成相应的新技术或新工艺后，运营中心运用本次研发设计成果，结合已有技术成果，完成相关定制化产品的生产交付。

因此，公司事业部下设研发团队从事的研发活动属于《监管规则适用指引——会计类第 2 号》之“2-8 定制化产品相关研发支出的会计处理”中对于定制化产品设计与研发的内容。

②公司能够控制相关研发成果，且研发成果均可用于其他合同，不适用收入准则；公司事业部下设研发团队的研发活动预期能够带来经济利益流入，相关研发支出的会计处理适用无形资产准则

公司与主要客户签订的是产品销售合同，公司的交付义务主要是智能检测设备和智能生产组装设备（线）等硬件产品；公司与客户的销售合同未约定相关研发成果的归属权，亦未限定该技术成果仅可用于该合同或该客户。因此，公司能够控制相关研发成果。

虽然事业部下设研发团队根据客户需求开展的研发活动是基于定制化产品的开发，但在研发过程中所形成的新技术、新工艺等技术成果具有广泛适用性，不局限于特定设备或特定客户；相关技术成果主要用于 3C、锂电制造、半导体等市场容量较高的业务领域，预期能够带来经济利益流入。具体详见本题回复之“（四）说明定制化产品开发过程中积累的技术成果在其他合同或客户中的应用情况，列示各原创开发产品与复用性产品的毛利率，如存在差异请说明原因；是否定制化产品的相关技术成果均具有复用性”。

③公司定制化产品的研发支出不符合无形资产准则中规定的资本化条件，计入研发费用符合无形资产准则相关规定



按照无形资产准则中第八条和第九条：“企业内部研究开发项目研究阶段的支出，应当于发生时计入当期损益；企业内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，才能确认为无形资产……”规定的相关内容，公司仅能将开发阶段满足资本化条件的支出部分予以资本化。而公司定制化产品的研发活动难以明确划分研究阶段和开发阶段，出于谨慎性考量，公司将上述发生的支出全部计入研发费用，符合《企业会计准则》的规定。

#### ④公司定制化产品研发支出的会计处理符合行业惯例

如本题回复之“一、发行人说明”之“（二）结合研发相关业务流程、部门和人员产生的费用，细化说明发行人研发费用的金额、归集范围、核算方法及会计处理；事业部下研发设计团队相关成本费用的划分标准及依据，相关会计处理是否符合《企业会计准则》规定，与同行业可比公司是否存在差异”，公司与同行业可比公司对于定制化产品研发机构设置、研发人员认定及研发费用处理不存在重大差异，符合行业惯例。

综上所述，公司事业部下设研发团队基于客户需求从事的研发活动为定制化产品的研发活动，从事的具体工作及会计处理符合《监管规则适用指引——会计类第2号》之“2-8 定制化产品相关研发支出的会计处理”以及“无形资产准则”的规定，公司将该等研发支出计入研发费用的会计处理符合相关规定。

#### 4、合同主要条款不涉及联合研发、委托开发等研发成果所有权转移条款

报告期内，公司与主要客户签订的合同主要系产品销售合同及与智能制造设备相关的服务合同，不涉及联合研发、委托开发等内容，公司的研发活动是针对新工艺和新技术的研发，无需将相关成果（包括形成的专利技术、非专利技术）的所有权向客户转移。

（二）结合研发相关业务流程、部门和人员产生的费用，细化说明发行人研发费用的金额、归集范围、核算方法及会计处理；事业部下研发设计团队相关成本费用的划分标准及依据，相关会计处理是否符合《企业会计准则》规定，与同行业可比公司是否存在差异

1、结合研发相关业务流程、部门和人员产生的费用，说明研发费用的归集范围、核算方法、会计处理及对应金额

(1) 公司研发相关业务流程、部门和人员产生的费用

报告期内，公司产品研发流程主要包括申请研发立项，方案设计、论证，研发立项，攻克技术难点、形成研发成果和技术验证等重要环节；公司研发部门相关业务流程、部门和人员产生的费用具体如下：

研发活动业务流程	研发活动阶段	研发团队涉及部门	研发部门产生的费用
申请研发立项	项目立项	事业部下设研发团队、研发中心	职工薪酬、折旧摊销等
方案设计、论证（如有）			职工薪酬、折旧摊销等
研发立项			职工薪酬、折旧摊销等
开发阶段（攻克技术难点、形成研发成果）	设计开发		职工薪酬、折旧摊销、直接材料等
技术验证	技术验证		职工薪酬、折旧摊销、直接材料、差旅费等

如上表所示，报告期内，公司产品研发活动业务流程主要包括项目立项、设计开发、技术验证等重要阶段。公司以研发项目为对象，对发生的研发费用进行归集；公司将研发活动中直接发生的研发人员薪酬、直接材料、折旧及摊销以及其他费用界定为研发费用。

(2) 公司研发费用的归集范围及相关内部控制制度

①公司研发费用的归集范围

报告期内，公司研发中心和各事业部下设研发团队从事相关研发活动，公司按照研发项目设立台账归集核算研发费用。报告期内，公司研发费用核算内容主要包括研发项目参与人员的职工薪酬、股份支付、折旧及摊销费用、材料费及其他费用，相关费用归集范围具体情况如下：

项目	发行人核算范围	财企〔2007〕194号规定的核算范围
职工薪酬	核算研发人员工资薪金、福利费、五险一金等	企业在职研发人员的工资、资金、津贴、补贴、社会保险费、住房公积金等人工费用以及外聘研发人员的劳务费用
差旅交通费	研发人员发生的交通、住宿、误餐补助等，系研发人员进行项目调研、现场取证等而出差发生	与研发活动直接相关的其他费用，包括技术图书资料费、资料翻译费、会议费、差旅费等
折旧及摊销	研发人员、研发部门单独使用或公共部分分摊的固定资产、无形资产等折旧和摊销	用于研发活动的仪器、设备、房屋等固定资产的折旧费或租赁费以及相关固定资产的运行维护、维修等费用。用于研发活动的软件、专利权、非专利技术等无形资产的摊销费用
直接材料	核算研发项目领用的试验用材料	研发活动直接消耗的材料、燃料和动力费用。用于中间试验和产品试制的模具、工艺装备开发及制造费，设备调整及检验费，样品、样机及一般

项目	发行人核算范围	财企〔2007〕194号规定的核算范围
		测试手段购置费，试制产品的检验费等
股份支付	股权激励对象为研发人员，视同研发人员的工资薪金计入研发费用	通常比照职工薪酬核算
其他费用	办公租赁、专业咨询、水电费等，根据研发部门实际发生金额	研发成果的论证、评审、验收、评估以及知识产权的申请费、注册费、代理费等费用；与研发活动直接相关的其他费用，包括技术图书资料费、资料翻译费、会议费、办公费、外事费、研发人员培训费、培养费、专家咨询费、高新科技研发保险费用等

由上所述，公司明确了研发费用的开支范围和标准，并按照研发项目设立台账归集核算研发费用。公司研发费用的归集范围、核算方法符合财企〔2007〕194号的要求。

## ②公司研发费用的内部控制制度及执行情况

### A、研发活动、研发费用归集相关管理制度

公司制定了《设计和开发控制程序》，对公司的研发预算、研发项目立项、研发设计管理、研发项目管理及技术管理等进行了规定，以确保研发项目的顺利实施。

根据研发相关管理制度，公司根据相关业务流程确定需要开展研发活动的，由研发部门填报《企业研发项目情况表》，经立项评审通过后，公司针对该研发项目形成《关于 XX 研发项目立项的批复》、《企业技术开发项目设计书及经费预算》、《研究开发专门机构简介及研发人员名单》等文件，明确了研发项目的负责人、研发项目组成员、研发预算经费等，规定了相关研发支出列支范围和标准，是进行研发费用归集和管理的重要依据。

公司将研发中心及事业部下设研发团队人员均从事研发工作，相关人员认定为研发人员符合《财政部关于企业加强研发费用财务管理的若干意见》（财企〔2007〕194号）第六条关于研发人员认定的标准。

### B、研发费用归集的具体执行情况

研发项目开始后，由研发项目负责人组织实施，项目负责人是研发项目进度、项目组成员、研发费用的直接管理者，财务部负责监督、复核和归集研发费用，主要内部控制执行情况如下：

a、研发人员填报工时及职工薪酬方面，研发中心和事业部下研发团队人员专职从事研发活动。报告期内，公司对于研发活动及研发人员的认定标准清晰，研发中心和事业部下研发团队实际未参与研发以外的其他活动。

报告期内，参与研发项目的人员按实际参与的研发项目时间填报工时；每月末，财务部根据经研发相关负责人审核的工时统计表和薪资表，将参与研发人员的职工薪酬按工时比例分配至具体的研发项目。

b、直接材料方面，当研发过程中发生物料领用需求时，由研发人员填写《物料领用申请单》；经研发团队相关负责人审批通过后，由研发人员根据审批后的《物料领用申请单》到仓库领取物料；

c、折旧和摊销方面，财务部将研发部门使用的设备折旧按照研发人员实际参与研发项目工时进行分摊；对于研发部门与其他部门公共使用的办公场所结合使用面积、人数按照比例进行归集，再按照研发人员实际参与研发项目工时在各研发项目之间进行分摊；

d、研发人员日常报销根据相应的研发项目，经研发相关部门负责人及财务人员审核后据实报销，并分摊至相应的研发项目。

报告期内，公司研发费用的归集范围准确，与研发活动相关的内部控制制度可以合理识别并准确归集研发费用，内控制度设计合理并有效执行。

### （3）研发费用核算方法及会计处理

报告期内，公司建立了研发项目相关的内部控制制度和研发费用核算制度，有效管控研发立项、过程管理、研发验收、研发档案管理等环节。研发费用核算方法及会计处理具体如下：

#### ①职工薪酬核算方法

在研发项目立项阶段，公司确定项目研发人员。各研发人员根据参与研发项目情况填报工时，经审核后的研发工时统计表交由财务部，财务人员按工时比例分摊至相应的研发项目中。

职工薪酬会计处理如下：

借：研发费用-XX 研发项目（职工薪酬）

贷：应付职工薪酬-工资薪金、基本养老保险费、基本医疗保险费、失业保险费、工伤保险费、生育保险费和住房公积金

#### ②折旧和摊销的归集范围、核算方法

财务部将研发部门使用的设备折旧按照研发人员实际参与研发项目工时进行分摊；对于研发部门与其他部门公共使用的办公场所结合使用面积、人数按照比例进行归集，再按照研发人员实际参与研发项目工时在各研发项目之间进行分摊。

折旧、摊销的会计处理如下：

借：研发费用-XX 研发项目（固定资产折旧、无形资产摊销）

贷：累计折旧

贷：无形资产摊销

#### ③材料费（直接投入）的归集范围、核算方法

材料费（直接投入）主要核算研发过程中涉及的技术验证和试验领用的材料。研发人员根据研发项目需求申请并出具物料需求清单，财务人员根据研发项目实际领用情况归集到具体项目。

材料费（直接投入）的会计处理为：

借：研发费用-XX 研发项目（直接投入-材料费）

贷：原材料、银行存款

#### ④股份支付

股权激励对象为研发人员的，股份支付费用归集到研发项目的方法与研发人员的工资薪金相同，由财务部门按工时比例分摊至对应的研发项目中归集核算。

研发项目相关的股份支付费用会计处理为：

借：研发费用-XX 研发项目（股份支付）

贷：资本公积-其他资本公积

### ⑤其他费用

为研发活动产生的差旅、办公、专业服务费用，需填写研发项目报销单，经逐级审批后，财务部将相应费用归集至相应的研发项目。对研发部门使用的水电费等按照研发人员实际参与研发项目情况进行分摊。

其他费用的会计处理为：

借：研发费用-XX 研发项目（差旅费、办公费、专业服务费等）

贷：银行存款、其他应付款

综上，公司与研发费用归集分摊准确，与其他成本费用能明确区分，不存在研发费用归集分摊不恰当的情形，会计处理符合《企业会计准则》相关规定。

#### （4）报告期内研发费用明细情况

报告期内，研发费用明细具体如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	6,189.92	84.72	5,656.22	81.78	4,197.27	82.24
差旅交通费	319.42	4.37	444.54	6.43	336.09	6.59
股份支付	209.49	2.87	346.51	5.01	202.23	3.96
折旧及摊销	244.17	3.34	217.97	3.15	138.78	2.72
直接材料	198.76	2.72	121.48	1.76	61.32	1.20
专业服务费	67.97	0.93	57.19	0.83	33.77	0.66
办公及租赁费	56.50	0.77	38.52	0.56	69.36	1.36
低值易耗品	1.50	0.02	15.10	0.22	9.23	0.18
其他	19.00	0.26	19.07	0.28	55.59	1.09
合计	7,306.72	100.00	6,916.61	100.00	5,103.64	100.00

报告期内，公司研发费用分别为 5,103.64 万元、6,916.61 万元和 7,306.72 万元，占营业收入比例分别为 11.76%、12.42%和 11.65%，主要由研发人员工资薪金、差旅交通费、折旧及摊销等构成，系开展研发活动必要的费用支出，研发费用的归集范围、核算方法符合《企业会计准则》相关规定。

## 2、事业部下研发设计团队相关成本费用的划分标准及依据，相关会计处理符合《企业会计准则》规定，与同行业可比公司不存在重大差异

### (1) 事业部下研发设计团队相关成本费用的划分标准及依据

事业部下研发设计团队参与的业务环节详见本题回复之“1、结合研发相关业务流程、部门和人员产生的费用，说明研发费用的归集范围、核算方法、会计处理及对应金额”。

合同履行阶段，运营中心在组装或调试过程中会针对产品的功能实现和技术参数进行测试，在该阶段事业部下设研发团队会针对技术成果的实现情况进行验证。研发人员仅在现场调查、收集相关参数并进行数据分析，以了解相关研发技术成果在具体产品的实现情况，并根据现场验证情况进一步完善原有的研发成果，不参与组装或调试工作。

研发人员结合客户现场的验证结果以及运营中心等部门的反馈，进一步完善原有的研发设计内容，形成改进后的研发成果，同时促成新产品的生产实现或产品的实质性改进，该等活动是形成新技术、新工艺的必要步骤。

根据《企业会计准则-第6号无形资产》第七条：“研究是指为获取并理解新的科学或技术知识而进行的独创性的有计划调查。开发是指在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等。”

因此，研发人员参与合同履行阶段的工作内容符合《企业会计准则-第6号无形资产》第七条中对于研发活动的定义。事业部下研发设计团队相关成本费用均计入研发费用。

### (2) 事业部下研发设计团队相关成本费用的会计处理符合《企业会计准则》规定

报告期内，事业部下研发团队人员专职从事研发活动，包括：根据本行业潜在需求，进行相应的技术研发，形成结构标准、电气标准、外观标准、装配调试标准等的技术积累，以攻克行业技术难点、提升研发设计效率；根据业务部门的具体需求，结合公司已有的研发成果，进行定制化产品的研发，形成具体的机械、电气和软件等设计解决方案，并在研发完成后将新技术模块化、固

定化，将研发过程形成的技术成果归入公司的技术平台，供后续研发项目与产品设计使用与调取。

如上所述，事业部下设研发团队从事的研发活动符合《企业会计准则-第6号无形资产》第七条中对于“获取并理解新的科学或技术知识而进行的独创性的有计划调查；在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等”的规定；同时，事业部下设研发团队从事的工作均为研发活动，未参与研发以外的其他活动；事业部下设研发团队发生的费用按照研发项目设立台账归集核算，发生的相关费用全部在研发项目中分摊符合《企业会计准则》和财政部相关文件的规定。

### (3) 同行业可比公司的研发模式和研发费用会计处理方式

报告期内，同行业可比公司的研发模式和研发费用会计处理方式如下：

同行业公司	研发模式及研发人员认定	会计处理方式
博众精工 (688097、 2021年上市)	建立了各事业中心下属工程部和研发中心相结合的研发体制。 公司研发设计工作主要分为两类，一类是从客户的技术需求出发所进行的研发设计，二是经过市场调研对标准设备、标准零组件等的研发设计。	公司研发中心和工程部均会从事研发工作，其发生的支出均通过研发费用科目进行核算。
科瑞技术 (002957、 2019年上市)	建立了由技术中心、事业部研发部门组成的两级技术创新研发体系。 技术中心主要负责关键核心技术的预研、事业部重大项目技术难点攻关、技术管理及平台管理；事业部研发部门主要负责订单项目的研发。	研发支出主要为与研发活动有关的支出，包括研发技术人员的薪酬；研发过程中耗费的各类直接材料及其他费用等。
华兴源创 (688001、 2019年上市)	公司产品研发主要通过需求响应和主动储备相结合的方式进行，需求响应是通过新项目研发匹配客户需求，主动储备主要是公司针对原有项目的二次开发，在不断收集前期客户使用反馈的基础上进行更新迭代，并针对潜在目标市场提前进行技术储备。	研发过程中发生的归属于研发项目的各项支出按研发项目进行归集；通过招股书披露的研发费用-职工薪酬总额、报告期内平均研发人数、平均工资测算，研发人员薪酬全额计入研发费用。
燕麦科技 (688312、 2020年上市)	发行人研发模式分为主动研发模式和需求响应式研发模式两种。 主动研发模式为发行人以潜在市场需求为导向，对行业未来发展方向和技术进行预判，积极布局新的研发方向或者在原有项目上进行二次技术开发，以保持发行人研发技术的前瞻性和先进性，提前进行技术储备。 需求响应式研发模式是以客户订单为中心，根据客户对技术参数、功能特点、应用场景、操作便利性等方面的不同需求，进行定制化的研发设计，以匹配客户需求。	公司研发费用主要包括研发人员工资及福利费和研发领用的材料费等。由于行业中产品多数为定制化非标产品，种类繁多，生产过程复杂，每一个订单都需要企业进行较长时间设计开发，投入的研发费用较高。研发费用人工核算的是研发人员的工资，各费用人工独立核算，明确区分。研发费用项目：主要核算研发中心职工薪酬、材料费、房租水电费、差旅费、折旧摊销支出等与研发相关的费用。



同行业公司	研发模式及研发人员认定	会计处理方式
智立方 (301312、 2022年上市)	公司通过技术创新推动业务发展，结合客户的具体需求和潜在市场需求，有针对性地进行技术研究和产品开发，并形成了需求响应式研发和主动研发模式。	公司的研发费用主要包括职工薪酬、研发领料、房租与水电费、折旧与摊销以及其他研发费用；研发人员不存在与其他部门人员共用的情形，研发人员的职工薪酬在研发费用科目中单独归集核算。
智信精密 (创业板、 2022年8月过 会)	研发模式主要包括基于行业需求的研发和开放性研发。	公司研发费用归集范围主要包括： (1) 研发人员的工资薪酬；(2) 研发过程领用的物料；(3) 用于研发活动的资产折旧等摊销费用；(4) 与研究开发活动相关的其他费用，包括差旅费、办公费等。 计入营业成本的相关人员包括生产人员及客户现场服务人员；研发人员相关费用未计入成本
鸿铭股份 (301105、 2022年9月上 市)	公司的产品研发以市场需求为导向，自主研发为基础，不断丰富相关产品功能和产品种类，提升产品全系列供应能力，满足客户持续变化的需求。	公司技术研发中心人员为专职研发人员，能对发行人研发项目起到支撑作用，与公司其他人员能够明确划分。因此，研发人员与生产人员有明确的岗位职责分工。 报告期内，不存在研发人员承担其他非研发活动的相关工作的情形。

注：同行业信息来源于相关公司招股书、年报披露的信息。

由上表可见，与上述同行业可比公司相比，公司研发机构、研发人员认定及研发费用相关处理不存在重大差异，符合行业特点。

(三) 列示报告期内各期归属于事业部下研发设计团队及研发中心的研发费用及占比，相关研发人员工作是否存在非研发活动和研发活动并存的情形，如存在，说明相应人员薪酬等相关费用的分摊及会计处理，发行人研发费用归集相关的内控是否健全有效

#### 1、报告期内，归属于事业部下研发设计团队及研发中心的研发费用及占比

单位：万元、%

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	研发费用	占比	研发费用	占比	研发费用	占比
研发中心	1,467.25	20.08	1,418.55	20.51	1,012.51	19.84
事业部下设研发团队	5,839.47	79.92	5,498.06	79.49	4,091.13	80.16
合计	7,306.72	100.00	6,916.61	100.00	5,103.64	100.00

由上表可见，报告期内，研发费用金额为 5,103.64 万元、6,916.61 万元和 7,306.72 万元；2020-2022 年度，公司为提升核心竞争力，持续投入研发，研发费用金额呈持续上升趋势。

报告期内，事业部下设研发团队的研发费用占比为 80.16%、79.49% 和 79.92%，占比较高，主要原因为：公司以市场需求为导向、客户需求为核心开展研发活动，不断丰富产品分布、拓宽业务的深度和广度，事业部下设研发团队针对各业务领域进行新技术、新工艺的开发，使得下设研发团队的研发费用占比保持在较高水平。

## 2、研发人员的工作不存在非研发活动和研发活动并存的情形

报告期内，公司构建了研发中心和各事业部下设研发团队相结合的研发组织架构，公司研发任务由上述研发组织共同承担，研发人员均从事产品研究和开发工作。

报告期内，研发人员的工作主要集中在前瞻性技术研究阶段，业务获取阶段的新技术、新工艺的开发以及合同履行阶段的新技术及新工艺的功能验证，具体分析如下：

### （1）前瞻性技术研究阶段

报告期内，研发中心主要承担前瞻性技术研究，该等研究集中于技术预研以及新工艺、新技术的应用研究，不与公司的产品或订单直接相关。相关人员在前瞻性技术研究阶段专职从事技术研发工作，属于研发活动。

### （2）业务获取阶段

在业务获取阶段，报告期内，事业部下设研发团队主要针对客户需求中涉及的新技术或新工艺进行研发。事业部下设研发团队在进行研发活动时会根据具体功能对产品需求进行模块化分解，针对存在风险点、技术难点的特定模块进行设计和验证，以不断提升产品技术参数、改进产品设计等。研发人员在业务获取阶段从事的新技术或新工艺进行活动属于研发活动。

### （3）合同履行阶段

报告期内，公司研发人员在合同履行阶段时，会参与公司厂内和客户现场为实现产品功能而必要的技术验证。具体如下：

#### ①公司厂内技术验证

在合同履行阶段，报告期内，事业部下设研发团队主要验证已完成研发的

新技术或新工艺的技术成果；由于具体项目存在新工艺、新技术，在生产部门人员实际生产制造时，可能遇到研究设计难以实现等情况，需研发人员前往生产制造现场调查研究，对原有设计内容进行更改、调整和优化。

研发人员不参与生产制造的组装和调试等生产活动，仅在现场进行技术验证，夯实研发理论与实际经验并提升研发设计能力，更好地将研发设计理论转化为研发成果。研发人员在生产制造现场的技术验证属于研发活动。

## ②客户现场技术验证

由于产品涉及新工艺、新技术的运用，在对具体设备安装调试时，可能出现具体产品的技术参数不达预期的情形，研发人员需要前往客户现场对存在的异常事项调查研究，进一步修改原有的研发设计成果。研发人员修改完成后，现场调试人员根据新的研发设计成果完成最终调试工作。

通过在客户现场的技术验证，研发人员能够完善原有的研发设计内容，促进公司优化内部技术平台体系。因此，研发人员在客户现场的技术验证属于研发活动。

综上所述，公司研发人员的工作不存在非研发活动和研发活动并存的情形。

**（四）说明定制化产品开发过程中积累的技术成果在其他合同或客户中的应用情况，列示各原创开发产品与复用性产品的毛利率，如存在差异请说明原因；是否定制化产品的相关技术成果均具有复用性**

### 1、定制化产品开发过程中积累的技术成果在其他合同或客户中的应用情况

报告期内，在进入业务获取阶段后，公司事业部下设研发团队会针对各领域客户定制化需求进行研发，并形成相关新技术、新工艺。公司业务涵盖多种智能检测设备、锂电生产设备以及其他智能生产组装设备（线）等，在不同业务领域，相关客户需求的定制化程度有所差异。

公司面向力学及视觉检测、半导体测试分选等智能检测设备以及锂电生产设备进行定制化研发所形成的技术成果普遍具有较强的复用性，主要系该等领域的客户需求通用性较强，不同产品之间核心功能差异较小。以锂电制造设备中的卷绕机为例，电芯卷绕为其核心功能，公司凭借直驱卷绕、卷针对拔、料

带智能纠偏、张力控制等核心技术，成功开发出符合客户需求的卷绕机产品；早期，公司的卷绕机仅具有卷绕功能，后续为进一步满足客户需求，在卷绕功能基础上增加了贴胶、极片裁切、智能检测等多种辅助功能，基于所研发的新技术、新工艺生产出制片卷绕焊接一体机等设备，提升了设备的集成度、满足了更多客户的普遍需求并已实现向多个客户的销售。报告期内，公司在智能检测设备及锂电生产设备领域所积累的技术成果均已批量应用于相应合同或客户，技术成果均具有复用性。

公司其他智能生产组装设备（线）等产品的定制化程度相对较高，公司面向该等领域进行定制化研发时会根据客户特定需求进行模块化开发，形成具有延展性的新技术、新工艺，该等研发成果不局限于某种特定产品或单一特定功能，具有复用性。报告期内，公司仅有少量研发项目所形成的技术成果暂未实现在其他合同或客户的复用，但相关技术是可在 3C 智能组装、汽车和工程机械等领域形成复用的技术成果。

公司智能检测设备和智能生产组装设备（线）的技术成果复用性情况具体如下：

（1）报告期内，智能检测设备、锂电生产设备积累的技术成果均具有复用性

报告期内，公司智能检测设备包括力学检测设备、视觉检测设备以及半导体封装测试设备等，锂电生产设备包括卷绕机、二封机、二封+切折烫点胶一体机等。

报告期内，半导体封装测试设备大量采用了转塔式旋转真空仓体技术，相关技术已经在分立器件六面瑕疵检测设备、IC 测试编带分选一体机中使用，客户包括长电科技、威世电子等。公司实现销售的卷绕机普遍采用了卷针对拔技术、直驱卷绕技术、料带智能纠偏控制技术，应用该等技术的各类型锂电池卷绕机，客户包括欣旺达、珠海冠宇、东莞维科等行业内知名公司。

综上，针对智能检测设备、锂电生产设备等定制化产品的开发形成了具有通用性的核心功能技术，技术成果具有较强的复用性，不断丰富了公司的技术平台，强化了应对多元化需求的能力。

(2) 公司智能生产线和其他智能生产设备主要研发活动及技术成果应用情况

报告期内，公司针对**主要**智能生产线和其他智能生产设备等定制化产品开发活动及积累的技术成果应用情况具体如下：

研发活动	技术成果	业务领域	产品所属种类	产品
COB 智能车间研发	高精密装配技术、全自动智能检测与组装技术	3C 电脑	其他智能生产设备	康硕自动上下料设备
		3C 摄像头	其他智能生产设备	丘钛智能项目测试线
				丘钛自动上下料设备
LENS 自动上下料设备的研发	精密运控技术、多点位电气试验校核技术、智能防抖翻技术	3C 电脑	智能生产线	SSD 组装线
		3C 摄像头	智能生产线	PCB 上下料设备线
		3C 穿戴设备	智能生产线	声学测试线
		3C 摄像头	其他智能生产设备	激光刻码机
				舜宇自动上下料设备
机床加工全自动化生产线的研发	机床控制、调度及数据采集技术	工程机械	智能生产线	华威支重轮轴自动化生产线
				减速机齿圈加工线机床自动化改造
				索特-行星架生产线
				行星架生产线智能化改造
屏幕自动组装生产线研发	多用途高速智能化 MNT&TV 膜片组装技术	3C 屏幕	智能生产线	LCM 自动组装线
		3C 屏幕	其他智能生产设备	大尺寸曲面屏压合机
	自动化上料及纠偏技术、视觉引导技术	3C 屏幕	其他智能生产设备	达功屏幕组装设备
				屏幕自动搬运及组装设备（京东方&冠捷）
			智能生产线	达功 LCM 自动组装线
屏幕组装设备的研发	屏幕用精密运控技术	3C 屏幕	智能生产线	纬创 MNT OC 组装线
	显示面板视觉检测技术	3C 屏幕	智能生产线	BOE L7 生产线
贴片机研发	贴装精度控制技术	3C 电脑	其他智能生产设备	硅胶垫组装机
				贴片机

由上表可见，上述研发活动主要系针对客户定制化需求攻克技术难点而开展的研发活动，形成的技术成果已经应用于其他智能生产组装设备（线）等产品，具有复用性。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司针对智能生产线和其他智能生产设备等定制化产品开发活动形成的技术成果暂未复用的具体情况如下：

研发活动	技术成果	业务领域	产品所属种类	产品
弹簧组装设备研发	微小型系统装配技术	3C 穿戴设备	其他智能生产设备	弹簧组装设备
环岛项目研发	智能车间调度系统	工程机械	智能生产线	声表智能生产线
节气门组装线设备的研发	多器件压装技术	汽车	智能生产线	电子节气门组装线
屏幕生产智能测试产线	自动分类技术	3C 手机	智能生产线	智能测试产线（OQC 产线）
华测自动化生产线研发	汽车电子自动组装技术	汽车	智能生产线	华测智能生产线
导电布贴装机研发	高速自动贴装技术	3C	其他智能生产设备	/
激光雷达总装线研发	高速高精度的激光雷达组装技术	汽车	智能生产线	/

如上表所示，上述研发活动形成的技术成果暂未实现复用，但该等研发活动系针对行业内通用的技术难点设立，在研发过程中所形成的新技术、新工艺等技术成果具有广泛适用性，不局限于特定设备或特定客户，相关技术成果可应用于 3C、汽车和工程机械等市场容量较高的业务领域，未来可以实现复用。

截至 2022 年末，公司开展的导电布贴装机研发、激光雷达总装线研发等定制化产品开发活动尚未完成，相关技术成果系预计可以取得的研发成果，因此暂未实现复用。

## 2、列示各原创开发产品与复用性产品的毛利率，如存在差异请说明原因

在开发原创产品过程中，研发部门就技术难点通过研发项目做专项开发并形成新的技术成果，相关支出均计入研发费用，不涉及生产成本。

原创产品及后续复用性产品均综合运用定制化产品开发的技术成果以及已有技术成果，由运营中心完成相关生产、组装、调试工作，相关支出计入产品成本核算，与研发活动相关支出无关。

报告期内，公司原创开发产品与复用性产品的成本核算范围一致；原创开发产品与复用性产品的毛利率差异主要系定价、成本构成等差异造成的，与是否为原创开发产品无关。

### 3、公司定制化产品的相关技术成果均具有复用性

报告期内，公司定制化产品的技术成果均属于 3C、锂电、半导体等公司主营业务领域内的具有一定通用性的技术成果，具有复用性；部分暂未实现复用的技术成果亦针对行业内通用的技术难点开发、并不局限于某种特定产品，未来仍可以实现复用。

报告期内，公司定制化产品的相关技术成果均具有复用性。

**（五）说明报告期内向税务部门申报研发费用加计扣除的具体情况，对照国家税务总局等部门关于研发费用税前加计扣除的要求，逐项说明纳入加计扣除的研发费用范围、金额是否符合税务部门关于加计扣除的具体要求，是否存在相关加计扣除不被税务部门认可的风险，并模拟测算研发费用加计扣除减少对发行人净利润的影响**

#### 1、报告期内向税务部门申报研发费用加计扣除的具体情况

根据税收法规相关规定，研发费用以研发项目为核算对象，并按纳税主体（单体财务报表）申报研发加计扣除。自 2020 年起，为加强研发项目管理、提高研发投入效能，研发项目由母公司统一立项，子公司苏州杰慧、东莞英诺华承担母公司的委托研发，故 2020 年度至 2022 年度研发加计扣除由母公司申报。

公司根据财政部下发《财政部关于企业加强研发费用财务管理的若干意见》（财企〔2007〕194 号）以及《企业会计准则》的相关规定，进行研发费用的财务核算，依据《财政部、国家税务总局科技部关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税[2015]119 号）（以下简称财税 119 号文）规定的范围和口径申报研发费用扣除和加计扣除。

因税收法规与财务管理存在一定的差异，为准确把握和核算研发费用加计扣除的范围、金额，发行人研发费用加计扣除聘请江苏华星会计师事务所有限公司昆山分所进行专项审计并出具专项审计报告。

**2、公司纳入加计扣除的研发费用范围、金额符合税务部门关于加计扣除的具体要求，不存在相关加计扣除不被税务部门认可的风险**

（1）报告期内，各年度研发加计扣除的具体情况

①母公司 2022 年度加计扣除情况：

单位：万元

费用项目	财务报表 研发费用	申报加计扣除优惠的 研发费用	未申报金额	未申报原因
人员工资	3,311.68	3,311.68	-	/
直接投入	221.45	221.45	-	/
折旧费和摊销费	100.02	100.02	-	/
股份支付	209.49	-	209.49	股份支付不加计扣除
委托研发（注 2）	2,377.70	2,377.70	-	/
其他费用	370.36	190.17	180.19	其他费用按正向列举申报，除知识产权的申请费、注册费、代理费、会议费、差旅费以外的费用未申报
母公司报表数据	6,590.70	6,201.02	389.68	/

注 1：委托研发系母公司与苏州杰慧、英诺华之间的委托研发，合并报表对内部关联交易进行了抵消，因此合并报表无委托研发费用项目，其他年度委托研发均为内部关联交易。

注 2：母公司财务报表研发费用金额为 2,377.70 万元已经按照子公司实际发生研发费用的 80%入账，申报加计扣除优惠的研发费用金额为子公司实际发生研发费用的 80%。

②母公司 2021 年度加计扣除情况：

单位：万元

费用项目	财务报表 研发费用	申报加计扣除优惠的 研发费用	未申报金额	未申报原因
人员工资	2,902.29	2,902.29	-	/
直接投入	108.18	108.18	-	/
折旧费和摊销费	188.05	188.05	-	/
股份支付	346.51	-	346.51	股份支付不加计扣除
委托研发	2,875.50	2,300.40	575.10	委托研发按 80%加计扣除
其他费用	252.07	227.14	24.93	其他费用按正向列举申报，除知识产权的申请费、注册费、代理费、会议费、差旅费以外的费用未申报
合计	6,672.60	5,726.06	946.54	/

注：委托研发系母公司与苏州杰慧、英诺华之间的委托研发，合并报表对内部关联交易进行了抵消，因此合并报表无委托研发费用项目，其他年度委托研发均为内部关联交易。

③母公司 2020 年度加计扣除情况：

单位：万元

费用项目	财务报表 研发费用	申报加计扣除优惠的 研发费用	未申报金额	未申报原因
人员工资	2,476.57	2,476.57	-	/



费用项目	财务报表研发费用	申报加计扣除优惠的研发费用	未申报金额	未申报原因
直接投入	79.91	69.53	10.38	未分摊至具体研发项目的辅助材料未申报
折旧费和摊销费	118.81	118.81	-	/
股份支付	202.23	-	202.23	股份支付不加计扣除
委托研发	1,915.20	1,532.16	383.04	委托研发按 80%加计扣除
其他费用	325.21	181.90	143.31	其他费用按正向列举申报，除知识产权的申请费、注册费、代理费、会议费、差旅费以外的费用未申报
合计	<b>5,117.93</b>	<b>4,378.97</b>	<b>738.96</b>	/

由上述情况可见，研发费用中未参与加计扣除的内容包括委托研发按比例不得扣除的部分、股份支付，以及加计扣除申报规则正向列举以外但符合研发费用财务核算范围的其他费用等系未加计扣除的主要原因。

综上，报告期内公司按照税法规定进行加计扣除，且研发加计金额经过专项审计，纳入加计扣除的研发费用范围、金额符合税务部门关于加计扣除的具体要求。

## (2) 主管税务机关对公司在申报期间纳税情况的意见

公司及其控股子公司杰慧于 2022 年 11 月 28 日分别取得了其所在地税务主管部门出具的《无违规证明》，杰锐思、杰慧在“2019 年 1 月 1 日至 2022 年 11 月 28 日暂未发现欠缴税款，暂未发现其他违法违规记录，目前不存在因违反相关法律、法规和规范性文件规定而正在接受我局调查或者受到处罚的情形”。

公司及其控股子公司杰慧于 2023 年 1 月 4 日分别取得了其所在地税务主管部门出具的《无违规证明》，杰锐思、杰慧在“2022 年 7 月 1 日至 2023 年 1 月 4 日暂未发现欠缴税款，暂未发现其他违法违规记录，目前不存在因违反相关法律、法规和规范性文件规定而正在接受我局调查或者受到处罚的情形”。

因此，公司不存在相关加计扣除不被税务部门认可的风险。

## 3、模拟测算研发费用加计扣除减少对发行人净利润的影响

如本题回复之“（六）模拟测算如将各事业部下研发团队根据客户需求开展的研发活动费用计入相应生产成本，报告期各期研发费用及构成、生产成本

及构成、毛利率等的变化情况”，将相关研发费用计入营业成本后，导致研发费用加计扣除减少，应纳税所得额增加，模拟测算研发费用加计扣除减少对发行人净利润的影响如下：

单位：万元

报表项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
审定净利润①	<b>8,303.96</b>	6,248.30	3,211.36
模拟测算净利润②	<b>8,145.56</b>	6,033.51	3,003.97
差异（③=②-①）	<b>-158.39</b>	-214.79	-207.39
占当期审定净利润比例（③÷①）	<b>-1.91%</b>	-3.44%	-6.46%

由上表可见，将相关研发费用计入营业成本后，研发费用加计扣除减少，应纳税所得额增加，报告期内，对净利润的影响金额为-207.39万元、-214.79万元和-158.39万元，导致净利润下降的比例为6.46%、3.44%和1.91%，总体影响较小。

（六）模拟测算如将各事业部下研发团队根据客户需求开展的研发活动费用计入相应生产成本，报告期各期研发费用及构成、生产成本及构成、毛利率等的变化情况

报告期内，公司研发部门主要包括研发中心和事业部下设研发团队，研发活动包括行业基础技术的研究和应用端的研发，其中，研发中心主要负责通用性硬件技术或平台的研发和战略性新产品的研发；各事业部下研发团队主要服务于客户现时需求及潜在需求的产品研发。

若将各事业部下研发团队根据客户现时需求对应的研发活动费用计入相应生产成本，报告期内，模拟计入生产成本的研发费用金额分别为1,981.69万元、1,742.09万元和1,222.81万元，经模拟测算的相关财务数据情况具体如下：

### 1、模拟测算报告期各期毛利率变动情况

单位：万元

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	申报报表	模拟报表	差异	申报报表	模拟报表	差异	申报报表	模拟报表	差异
营业成本	<b>37,639.19</b>	<b>38,222.58</b>	<b>583.39</b>	33,929.09	35,458.38	1,529.29	24,807.14	25,316.63	509.49

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	申报报表	模拟报表	差异	申报报表	模拟报表	差异	申报报表	模拟报表	差异
研发费用	7,306.72	6,083.91	-1,222.81	6,916.61	5,174.52	-1,742.09	5,103.64	3,121.95	-1,981.69
资产减值损失	1,585.42	1,797.60	212.18	732.68	1,283.95	551.27	4,259.33	5,862.64	1,603.31
存货	15,977.30	16,349.39	372.10	14,133.49	14,078.35	-55.14	8,611.37	8,894.70	283.33
毛利率	39.97%	39.03%	-0.93%	39.07%	36.33%	-2.74%	42.85%	41.68%	-1.17%

注：定制化研发活动的研发费用模拟计入当期生产成本（存货）于当期末测算该等存货跌价准备（资产减值损失）情况，并根据该等存货收入确认的期间列示在相应期间的营业成本中，使得上表所示的“差异”列部分期间合计不为0。

如上表所示，将相应研发费用模拟计入生产成本（存货）核算后，毛利率分别较测算前下降 1.17 个百分点、2.74 个百分点和 **0.93** 个百分点，降幅较小，主要系公司在模拟测算时综合考虑了相应生产成本（存货）的资产减值情况，该因素部分抵减了毛利率变动。

将定制化研发活动的费用模拟计入相应生产成本后，公司的研发费用分别减少 1,981.69 万元、1,742.09 万元和 **1,222.81** 万元；其中，**2020-2022** 年度，根据客户现时需求而发生的研发费用金额较大，主要系该等研发活动主要集中于工程机械、3C、智能驾驶等业务领域的智能生产线业务，公司在该等领域的新技术、新工艺开发工作量较大，投入了较多研发人员开展相关技术成果的研发，使得定制化的研发活动的职工薪酬金额较高。

报告期各期，模拟后的营业成本增加 509.49 万元、1,529.29 万元和 **583.39** 万元，小于对应研发费用各期金额，主要原因为：公司模拟定制化研发活动时将相应研发费用计入生产成本（存货）核算，并根据预计取得的收入，对该等生产成本（存货）确认资产减值损失导致的。

**2020-2022** 年度，模拟后的资产减值损失增加 1,603.31 万元、551.27 万元和 **212.18** 万元，金额较大，主要是将研发费用计入相应存货核算后，对应存货亏损较多导致的。

公司在与客户实际开展合作时，虽然模拟计入生产成本的定制化研发活动系针对客户现时需求开展，但是该等研发活动亦针对行业内具有一定市场前景的新工艺、新技术开展，相关技术成果的预期收益并非仅来源于某一单独合同，

这也是公司投入较多研发人员开发该等技术的主要原因之一。因此，从模拟结果看，将定制化研发活动相应的研发费用全部模拟计入相应生产成本后，公司相关业务成本远高于收入，一定程度上缺乏商业合理性。

## 2、模拟后主营业务成本构成情况

单位：%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	原报表	模拟后	原报表	模拟后	原报表	模拟后
直接材料	85.12	83.83	79.74	76.38	81.58	79.94
直接人工	2.70	4.01	2.62	6.21	1.72	3.46
劳务外包费用	2.31	2.28	3.82	3.65	4.89	4.79
制造费用	9.87	9.88	13.82	13.75	11.81	11.80
合计	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

注：定制化研发活动的研发费用成本构成模拟计入当期生产成本（存货）后根据该等存货收入确认的期间列示在相应期间的主营业务成本构成中（包含存货跌价准备影响）。

如上表所示，报告期内，公司模拟测算后的直接材料、直接人工占比变动整体较大，其中模拟后的直接人工占比分别为 3.46%、6.21%和 4.01%，较原报表增加较多；受此影响，直接材料占比分别为 79.94%、76.38%和 83.83%，直接材料占比有所减少，主要原因为：

（1）公司定制化研发活动主要以研发人员的智力活动为主，工作内容主要通过各种软件开发相关技术形成研发成果，使得模拟后的直接人工占比较高；报告期内，定制化研发活动研发人员薪资相关费用分别为 447.34 万元、1,312.73 万元和 518.92 万元，占定制化研发活动费用比例较高，占比分别为 87.80%、85.84%和 88.95%。

（2）公司定制化的研发活动形成的技术成果主要为具有一定市场前景的技术方案，主要为可以调用的技术模块、软件及算法的开发，该等工作无需耗用较多材料用以技术验证，对元器件等材料耗用亦较少。

报告期内，模拟后的制造费用占比分别为 11.80%、13.75%和 9.88%，占比较原报表基本保持稳定，主要系公司将研发活动对应办公场地、专用设备等的折旧摊销费用以及研发人员参加技术调研及技术验证活动的费用，模拟进入制造费用核算导致的。

### 3、模拟后研发费用构成情况

将各事业部下研发团队根据客户需求开展的研发活动费用计入相应生产成本后，模拟研发费用及其构成情况如下：

(1) 事业部下研发设计团队及研发中心的研发费用占比情况：

单位：%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	原报表	模拟后	原报表	模拟后	原报表	模拟后
研发中心	20.08	24.12	20.51	27.41	19.84	32.43
事业部下设研发团队	79.92	75.88	79.49	72.59	80.16	67.57
合计	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

由上表可见，将各事业部下研发团队根据客户需求开展的研发活动费用计入相应生产成本后，事业部下设研发团队的研发费用占比下降，报告期内分别下降了 12.59 个百分点、6.90 个百分点和 4.04 个百分点，其中 2020 年度下降较多，主要系公司 2020 年度根据客户现时需求执行的工程机械、3C、智能驾驶等业务领域的研发活动较多，投入了较多研发人员开发导致的。

(2) 研发费用各费用明细变动情况如下：

单位：%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	原报表	模拟后	原报表	模拟后	原报表	模拟后
职工薪酬	84.72	85.28	81.78	81.72	82.24	81.84
差旅交通费	4.37	3.86	6.43	5.62	6.59	4.23
股份支付	2.87	2.94	5.01	4.82	3.96	4.08
折旧及摊销	3.34	3.41	3.15	3.09	2.72	2.78
直接材料	2.72	2.13	1.76	2.25	1.20	1.69
专业服务费	0.93	1.12	0.83	1.11	0.66	1.08
办公及租赁费	0.77	0.93	0.56	0.74	1.36	2.22
低值易耗品摊销	0.02	0.02	0.22	0.29	0.18	0.30
其他	0.26	0.31	0.27	0.36	1.09	1.78
合计	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

由上表可见，将各事业部下研发团队根据客户需求开展的研发活动费用计入相应生产成本后，研发费用各项明细构成与原报表无重大变动，主要是由于公司的各项研发活动均以研发人员的智力活动为主，工作内容是新技术、新工艺和各种软件的开发，模拟后研发费用明细仍以职工薪酬为主。

(七) 区分各期享受的税收优惠政策种类，分别说明高新技术企业和软件企业的优惠企业所得税税率、研发费用加计扣除、软件产品增值税即征即退等税收优惠金额，对发行人相关财务数据的影响及占比情况；发行人享受相关税收优惠政策的稳定性和可持续性，是否对相关税收优惠存在依赖。

## 1、公司享受的税收优惠政策种类、财务数据及占比情况影响

### (1) 发行人享受的税收优惠政策种类

单位：万元、%

税收优惠种类	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
研发费用加计扣除	691.88	40.76	858.91	36.79	508.91	35.39
高新技术企业所得税优惠税率	-	-	697.99	29.89	116.01	8.07
小微企业优惠税率	52.79	3.11	41.27	1.77	41.87	2.91
软件企业所得税优惠税率	378.37	22.29	582.48	24.95	537.73	37.39
增值税即征即退	574.22	33.83	154.25	6.61	233.65	16.25
合计	1,697.27	100.00	2,334.90	100.00	1,438.18	100.00

注：占比系各单项税收优惠金额占优惠金额合计数的比例。

### (2) 报告期内，税收优惠对经营业绩的影响

单位：万元、%

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
税收优惠对当期净利润的影响金额	1,697.27	2,334.90	1,438.18
利润总额	8,380.02	6,449.50	2,936.91
税收优惠占当期利润总额的比例	20.25	36.20	48.97

## 2、公司享受相关税收优惠政策的稳定性和可持续性

### (1) 高新技术企业所得税优惠税率

苏州杰锐思智能科技股份有限公司于 2020 年 12 月 2 日取得高新技术企业

证书（证书编号为：GR202032000663），认定有效期为 3 年。根据国家对高新技术企业的的相关税收政策，公司自获得高新技术企业认定后三年内（2020 年至 2022 年），所得税税率减按 15%征收。

发行人证书编号为 GR202032000663 的高新技术企业证书有效期至 2022 年，根据《高新技术企业管理办法》《高新技术企业认定管理指引》，高新技术资格到期后可申请复审认定，经对照高新技术企业复审各项条件，公司满足高新技术企业资格条件，预计复审仍可获得高新技术企业资格。

发行人高新技术企业 8 项条件自我评价情况：

高新技术企业认定条件	公司实际情况	是否满足
1.企业申请认定时须注册成立一年以上	公司成立于 2010 年 7 月 15 日，申请认定时成立一年以上	满足
2.企业通过自主研发、受让、受赠、并购等方式，获得对其主要产品（服务）在技术上发挥核心支持作用的知识产权的所有权	截至 2022 年 12 月 31 日，公司已获授权境内专利 257 项，其中发明专利 18 项、实用新型专利 232 项、外观设计专利 7 项；已获授权境外实用新型专利 2 项；取得软件著作权 74 项	满足
3.对企业主要产品（服务）发挥核心支持作用的技术属于《国家重点支持的高新技术领域》规定的范围	公司产品符合《国家重点支持的高新技术领域》文件中：八、先进制造于自动化/新型机械/极端制造于专业机械装备制造技术	满足
4.企业从事研发和相关技术创新活动的科技人员占企业当年职工总数的比例不低于 10	截至 2022 年 12 月 31 日，研发人员 308 名，占比 34.57%；2020 年至 2021 年，研发人员占企业职工总数的比例分别为 36.67%、35.44%	满足
5.企业近三个会计年度的研究开发费用总额占同期销售收入总额的比例符合如下要求：(1)最近一年销售收入小于 5,000 万元（含）的企业，比例不低于 5%；(2)最近一年销售收入在 5,000 万元至 2 亿元（含）的企业，比例不低于 4%；(3)最近一年销售收入在 2 亿元以上的企业，比例不低于 3%。其中，企业在中国境内发生的研究开发费用总额占全部研究开发费用总额的比例不低于 60%	公司最近一年的销售收入为 2 亿元以上，2020 年至 2022 年，研发费用占销售收入的比例分别为：11.76%、12.42%和 11.65%。公司的研发费用均发生在中国境内	满足
6.近一年高新技术产品（服务）收入占企业同期总收入的比例不低于 60%	公司销售收入均为智能检测设备、智能生产组装设备（线），来自公司核心技术实现的收入为 100%	满足
7.企业创新能力评价应达到相应要求；企业创新能力主要从知识产权、科技成果转化能力、研究开发组织管理水平、企业成长性等四项指标进行评价。各级指标均按整数打分，满分为 100 分，综合得分达到 70 分以上（不含 70 分）为符合认定要求	该项评分由专家评审并打分，打分结果不对外公开，根据前次申请情况，公司预计打分应在 70 分以上	满足
8.企业申请认定前一年内未发生重大安全、重大质量事故或严重环境违法行为	报告期内，公司未发生重大安全、重大质量事故或严重环境违法行为	满足

如上表所述，公司符合高新技术企业条件，预计通过高新技术企业复审不存在实质性障碍，享受该等税收优惠政策具有稳定性和可持续性。

## （2）研发费用加计扣除

根据《财政部 税务总局关于进一步完善研发费用税前加计扣除政策的公告 财政部 税务总局公告》（财政部 税务总局公告 2021 年第 13 号）规定，自 2021 年 1 月 1 日起，制造业企业开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，再按照实际发生额的 100% 在税前加计扣除；形成无形资产的，按照无形资产成本的 200% 在税前摊销。发行人系智能检测设备、智能生产设备的制造企业，享受研发费用 100% 加计扣除，上述税收优惠具有稳定性和可持续性。

公司已在招股说明书中进行了税收优惠减少的风险提示，详见招股说明书“第三节 风险因素”之“三、（二）税收优惠减少的风险”。

### （3）软件企业所得税优惠税率

根据财政部、国家税务总局、国家发展改革委、工业和信息化部《关于促进集成电路产业和软件产业高质量发展企业所得税政策的公告》（财政部税务总局发展改革委工业和信息化部公告 2020 年第 45 号），子公司苏州杰慧自动化软件科技有限公司于 2020 年取得了江苏省软件行业协会颁发的苏 RQ-2020-E0016 号《软件企业证书》，自获利年度起计算优惠期，享受自 2020 年至 2021 年免征企业所得税、自 2022 年至 2024 年减半征收企业所得税的优惠政策。

报告期内，苏州杰慧 2020 年至 2021 年免征企业所得税，**2022 年度**减半征收企业所得税，根据相关规定，苏州杰慧减半征收企业所得税的优惠政策可享受至 2024 年。

### （4）小微企业所得税优惠税率

为支持小微企业发展，财政部、税务总局先后出台小微企业普惠性税收减免政策，对符合小微企业条件的实施所得税减免政策。报告期内，东莞英诺华、杰锐康、上海杰锐思符合小微企业条件，实际享受小微企业获得减免优惠的公司为英诺华。

根据财政部、税务总局 2022 年 3 月 14 日发布的《财政部税务总局关于进一步实施小微企业所得税优惠政策的公告》（财政部税务总局公告（2022）13 号），小微企业减免优惠政策执行期限为 2022 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日，目前东莞英诺华的业务相对稳定，预计未来不会发生重大变动，2022 年至



2024年仍符合小微企业条件，此期间可享受相关税收减免优惠。

#### （5）增值税即征即退

根据国务院于 2011 年 1 月 28 日下发的《国务院关于印发进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》（国发〔2011〕4 号）及财政部、国家税务总局于 2011 年 10 月 13 日下发的《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号）文件规定，增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，自取得软件产业主管部门颁发的《软件产品登记证书》或著作权行政管理部门颁发的《计算机软件著作权登记证书》之日起，按相应征收税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过 3% 的部分实行即征即退政策。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司取得了 74 项《计算机软件著作权登记证书》，符合相关文件规定，可享受软件产品即征即退的税收优惠政策，该项政策具有稳定性和可持续性。

由上述可见，发行人享受的税收优惠中，软件企业所得税优惠税率和小微企业所得税减免优惠政策可享受至 2024 年；高新技术企业、研发加计扣除、即征即退优惠政策目前无明确截止期限，报告期内该三项税收优惠占比分别为 59.70%、73.29% 和 **74.59%**，系发行人享受的主要税收优惠。

综上，公司符合各项税收优惠政策条件，主要的税收优惠政策具有稳定性和可持续性；公司对相关税收优惠存在一定的依赖性，但相关税收优惠政策是同行业公司普遍享有的税收优惠政策，已在招股说明书中进行了税收优惠减少的风险提示。

## 二、核查过程及核查结论

### （一）核查过程

保荐人、申报会计师履行了以下核查程序：

1、访谈发行人研发部门人员、运营中心人员和财务部门相关人员，了解发行人研发部门人员的岗位职责、工作内容，了解研发人员参与业务的环节和内容；取得发行人与主要客户签订的合同，并分析合同的主要条款；

2、了解发行人研发相关业务流程、相关部门设置以及人员产生的费用情况；

取得并分析发行人报告期内的研发费用明细账，了解其会计处理方式，并与《企业会计准则》规定核对，分析发行人会计处理是否符合《企业会计准则》的要求；取得同行业可比公司的定期报告或招股说明书等文件，了解同行业可比公司关于研发费用的相关会计处理；

3、取得发行人报告期内的研发费用明细账，取得研发人员参与研发活动的立项报告、工时记录等内容；访谈发行人研发人员，了解其是否存在从事非研发活动的情形；取得发行人研发费用相关的内部控制制度并分析其合理性，测试相关内控制度执行的有效性；

4、向发行人研发等部门了解发行人的技术成果在其他合同或客户中的应用情况以及定制化产品的相关技术成果是否均具有复用性；取得发行人收入成本表，分析原创开发产品与复用性产品的毛利率差异；

5、取得发行人报告期内的研发费用加计扣除的专项审计报告；了解纳入加计扣除的研发费用范围、金额是否符合税务部门关于加计扣除的具体要求；分析其不被税务部门认可的风险；复核模拟测算研发费用加计扣除减少对发行人净利润金额的准确性；

6、取得并复核发行人模拟测算的报告期内研发费用计入相应生产成本，报告期各期研发费用及构成、生产成本及构成、毛利率的金额准确性；

7、复核发行人各项税收优惠金额准确性；取得发行人高新技术企业证书等相关文件，分析其享受税收优惠政策的稳定性和可持续性；测算发行人税收优惠对利润的影响情况，分析其是否存在对税收优惠存在依赖；取得税务主管部门出具的《无违规证明》。

## **（二）核查结论**

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人构建了研发中心和各事业部下设研发团队相结合的研发体制；事业部下设研发团队和研发中心主要负责新技术和新工艺的模块设计及验证；事业部下设研发团队从事的基于客户需求的研究活动属于定制化产品的设计与开发，符合《企业会计准则》规定的研发活动，相关支出计入研发费用符合相关规定；公司与主要客户签订的合同主要条款不涉及联合研发、委托

开发等研发成果所有权转移条款；

2、报告期内，发行人研发费用金额分别为 5,103.64 万元、6,916.61 万元和 **7,306.72** 万元；公司研发费用归集范围以研发项目为对象，对发生的研发费用进行归集，将研发活动中的研发人员薪酬、直接材料、折旧及摊销以及其他费用界定为研发费用；报告期内，事业部下研发团队人员专职从事研发活动，未参与研发以外的其他活动；事业部下研发团队人员发生的相关费用全部在研发项目中分摊符合《企业会计准则》和财政部相关文件的规定，与同行业可比公司不存在重大差异；

3、报告期内，发行人事业部下设研发团队的研发费用占比分别为 80.16%、79.49%和 **79.92%**；发行人相关研发人员的工作不存在非研发活动和研发活动并存的情形；

4、报告期内，发行人仅有少量研发项目所形成的可复用技术成果暂未在其他合同或客户复用；公司原创开发产品与复用性产品的成本核算范围一致；原创开发产品与复用性产品的毛利率差异主要系定价、成本构成等差异造成的，与是否为原创开发产品无关；定制化产品的相关技术成果均具有复用性；

5、报告期内，发行人向税务部门申报研发费用加计扣除的主要为人员工资、直接投入、折旧费和摊销费等；发行人主管税务局就发行人税务合规情况已出具合规证明；该等加计扣除的研发费用范围、金额符合税务部门关于加计扣除的具体要求，公司不存在相关加计扣除不被税务部门认可的风险；模拟测算研发费用加计扣除减少对发行人净利润的影响较小；

6、报告期内，发行人已模拟测算将**根据客户现时需求对应的研发活动费用**计入相应生产成本后，对研发费用及构成、生产成本及构成、毛利率等的影响总体较小；

7、报告期内，发行人享受的税收优惠主要是高新技术企业和软件企业的优惠企业所得税税率、研发费用加计扣除和**软件产品增值税即征即退**，**相关税收优惠金额较高，占当期利润总额的比例呈下降趋势**；发行人符合各项税收优惠政策条件，主要的税收优惠政策具有稳定性和可持续性，公司对相关税收优惠存在一定的依赖性，但相关税收优惠政策是同行业公司普遍享有的税收优惠政

策，已在招股说明书中进行了税收优惠减少的风险提示。

## 9. 关于应收账款

申报材料及审核问询回复显示：

(1) 报告期内，发行人根据合同约定的信用政策、付款方式进行应收账款的结算和管理。在具体结算过程中，由于存在双方对账、发票开具、客户付款流程审批等事项均需要耗费时间，一般为 1-3 个月，实际回款期会因不同行业及客户自身的情况，较合同约定有所延长。

(2) 发行人合同资产均为质保金。发行人与客户约定的质保期主要为 1 年，对于质保期满后质保金暂未收回的，由合同资产转为应收账款，连续计算账龄并计提减值准备。

请发行人：

(1) 列表说明报告期内实际回款期晚于相应订单合同约定的付款周期的具体情况，相关延期是否产生违约金，是否涉及纠纷诉讼。

(2) 说明报告期内一年以上应收款中由质保金转来的金额及占比；结合一年以上应收账款的金额、构成、对应订单等，说明收回的可能性、坏账准备计提的充分性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

### 【回复】

#### 一、发行人说明

(一) 列表说明报告期内实际回款期晚于相应订单合同约定的付款周期的具体情况，相关延期是否产生违约金，是否涉及纠纷诉讼

#### 1、报告期各期末应收账款情况

报告期各期末，应收账款信用期内和逾期应收账款（即实际回款期晚于相应订单合同约定的付款周期）的总体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
信用期内应收账款余额	25,645.90	21,108.28	13,029.32

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
逾期应收账款余额	14,155.92	12,289.59	4,934.15
应收账款余额	39,801.82	33,397.87	17,963.47
信用期内应收账款余额占各期末应收账款的比例(%)	64.43	63.20	72.53
逾期应收账款余额占各期末应收账款的比例(%)	35.57	36.80	27.47

如上表所示，报告期各期末逾期应收账款余额占各期末应收账款余额的比例分别为 27.47%、36.80%和 35.57%，整体较为平稳。该等逾期应收账款一般在 6 个月内完成支付，具体系公司与部分客户在款项结算过程中，受双方对账、发票开具、客户付款流程审批等因素影响，一般会延迟 1-3 个月；同时，受部分客户资金安排等因素影响，部分应收账款的实际付款期晚于订单合同约定，通常在 6 个月以内完成支付。

## 2、与同行业公司应收账款逾期的对比情况

根据同行业上市公司招股说明书披露内容，博众精工、赛腾股份、科瑞技术、先导智能、长川科技等应收账款逾期情况与公司比较如下：

公司名称	应收账款逾期情况
博众精工 (688097)	2017年12月31日、2018年12月31日、2019年12月31日和2020年9月30日逾期应收账款占比分别为23.82%、32.17%、20.41%和20.87%。
赛腾股份 (603283)	未披露应收账款总体逾期情况，存在延期付款情况。
科瑞技术 (002957)	2016年12月31日、2017年12月31日和2018年12月31日逾期应收账款占比分别为47.47%、35.81%和33.15%。
先导智能 (300450)	未披露应收账款逾期情况。
长川科技 (300604)	未披露应收账款总体逾期情况，但是存在延期付款情况。
深科达 (688328)	2020年6月30日逾期应收账款占比为31.83%。
利元亨 (688499)	2018年12月31日、2019年12月31日和2020年12月31日逾期应收账款占比分别为28.02%、11.10%和37.09%。
璞泰来 (603659)	2014年12月31日、2015年12月31日、2016年12月31日和2017年3月31日逾期应收账款占比分别为35.82%、40.39%、40.89%和38.71%。
本公司	报告期各期末逾期应收账款占比分别为 27.47%、36.80%和 35.57%

如上表所示，同行业公司均存在一定的应收账款逾期情况，且占比大部分在 20%-40%之间，报告期各期末公司逾期应收账款占比分别为 27.47%、36.80%和 35.57%，与同行业公司科瑞技术、利元亨、璞泰来不存在重大差异。

### 3、报告期各期末应收账款期后回款情况

(1) 截至 2023 年 3 月 17 日，报告期各期末应收账款期后累计回款情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
截至 2023 年 3 月 17 日报告期各期末应收账款期后回款金额	10,505.36	31,196.51	17,519.23
截至 2023 年 3 月 17 日报告期各期末应收账款期后回款比例（%）	26.39	93.41	97.53

如上表所示，截至 2023 年 3 月 17 日，报告期各期末应收账款期后回款金额分别为 17,519.23 万元、31,196.51 万元和 10,505.36 万元，占应收账款的比例分别为 97.53%、93.41%和 26.39%，期后回款情况较好。

(2) 截至 2023 年 3 月 17 日，报告期各期末逾期应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
截至 2023 年 3 月 17 日报告期各期末逾期应收账款期后回款金额	4,974.75	11,489.10	4,564.92
截至 2023 年 3 月 17 日报告期各期末逾期应收账款的期后回款比例（%）	35.14	93.49	92.52

如上表所示，截至 2023 年 3 月 17 日，报告期各期末逾期应收账款期后回款金额分别为 4,564.92 万元、11,489.10 万元和 4,974.75 万元，期后回款比例分别为 92.52%、93.49%和 35.14%，期后回款情况较好，期后回款具体分布情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	回款金额	占比	回款金额	占比	回款金额	占比
超过信用期 3 个月内的应收账款回款	3,570.47	71.77	5,245.22	45.65	2,089.72	46.05
超过信用期 3 至 6 个月的应收账款回款	210.17	4.22	2,638.70	22.97	265.76	5.86
小计	3,780.64	76.00	7,883.92	68.62	2,355.48	51.90
超过信用期 6 个月至 1 年的应收账款回款	1,070.99	21.53	2,873.20	25.01	514.20	11.33
超过信用期 1 年以上的应收账款回款	123.12	2.47	731.98	6.37	1,668.71	36.77
合计	4,974.75	100.00	11,489.10	100.00	4,538.39	100.00

注：占比是指截至 2023 年 3 月 17 日报告期各期末逾期应收账款的期后回款分布情况。

截至 2023 年 3 月 17 日，报告期各期末，超过信用期后 6 个月内回款金额分别为 2,355.48 万元、7,883.91 万元和 3,780.65 万元，占比分别为 51.90%、68.62%和 76.00%，合计金额及占比较高。

公司与部分客户在款项结算过程中，受双方对账、发票开具、客户付款流程审批等因素影响，一般会延迟 1-3 个月；因此，晚于订单合同约定的付款周期 3 个月内回款金额较高，具有其合理性。受部分客户资金安排等因素影响，部分应收账款的实际付款期晚于订单合同约定，通常在 6 个月以内完成支付。

截至 2023 年 3 月 17 日，2022 年末应收账款超过信用期 6 个月以上回款的主要构成如下：

单位：万元、%

所属集团	客户名称	金额	占超过信用期 6 个月以上的应收账款回款比例	逾期时长
广达	达功（上海）电脑有限公司	343.99	28.81	6-12 个月
苹果	Apple Operation	104.60	8.76	6-12 个月
富士康	鸿海精密工业股份有限公司	109.60	9.18	6-12 个月
合计		558.19	46.75	/

如上表所示，截至 2023 年 3 月 17 日，超过信用期 6 个月以上回款的应收账款主要包括广达、苹果和富士康等行业内知名厂商，应收账款回收风险较小。客户主要由于资金安排、付款审批流程时间偏长等原因，经与公司友好协商后，公司同意部分订单的付款期晚于订单合同约定。公司对相关应收账款金额已足额计提减值准备。

综上，报告期内公司实际回款期晚于相应订单合同约定的付款周期的应收账款占比分别为 27.47%、36.80%和 35.57%，主要是由于双方对账、发票开具、客户付款流程审批、客户资金安排等因素影响，具有合理性，该等情况与同行业相比无重大差异，截至 2023 年 3 月 17 日，报告期各期末应收账款期后回款比例分别为 97.53%、93.41%和 26.39%，期后回款比例较高，2022 年末应收账款累计回款时间相对较短，回款比例相对偏低，主要客户经营情况良好，相关款项陆续回收中。基于公司与客户的良好合作关系，相关延期主要是在双方友好协商的情况下达成的，不产生违约金、目前不涉及纠纷诉讼。

（二）说明报告期内一年以上应收款中由质保金转来的金额及占比；结合



一年以上应收账款的金额、构成、对应订单等，说明收回的可能性、坏账准备计提的充分性

### 1、报告期内一年以上应收款中由质保金转来的金额及占比情况

公司于 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则，将质保金计入合同资产科目，对于质保期满后暂未收回的质保金，由合同资产转为应收账款。

报告期内一年以上应收款中由质保金转来的金额及占比情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
一年以上应收账款	4,858.37	2,988.54	1,504.58
其中：由质保金转来的金额	2,234.79	834.48	465.73
由质保金转来的金额占一年以上应收账款余额的比例	46.00	27.92	30.95

注：2019 年末一年以上应收账款中质保金到期尚未收款金额为 204.79 万元，在应收账款中列示，无需从合同资产转入应收账款。

如上表所示，2020 年至 2022 年，各期末一年以上应收账款中由质保金转来的金额分别为 465.73 万元、834.48 万元和 **2,234.79 万元**，占一年以上应收账款余额的比例分别为 30.95%、27.92% 和 **46.00%**。

2、根据一年以上应收账款的金额、构成、对应订单等情况，预计相关款项可以收回，坏账准备计提充分

单位：万元、%

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占一年以上应收账款的比例	金额	占一年以上应收账款的比例	金额	占一年以上应收账款的比例
应收货款	2,623.58	54.00	1,603.52	53.66	813.82	54.09
应收质保金	2,234.79	46.00	834.48	27.92	465.73	30.95
融信通票据	-	-	550.55	18.42	225.03	14.96
合计	4,858.37	100.00	2,988.54	100.00	1,504.58	100.00

注 1：融信通票据是指尚未到期不符合终止确认条件仍应计入应收账款的票据。

如上表所示，公司一年以上应收账款可以分类为应收货款、应收质保金及融信通票据。各类应收账款预计收回的可能性及坏账准备计提情况如下：

#### (1) 应收货款

报告期各期末一年以上应收货款坏账计提情况及截至 2023 年 3 月 17 日回款情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
一年以上应收货款	2,623.58	1,603.52	813.82
坏账准备	768.25	399.13	257.38
坏账准备计提比例 (%)	29.28	24.89	31.63
截至 2023 年 3 月 17 日回款	664.68	1,250.35	601.11
截至 2023 年 3 月 17 日回款比例 (%)	25.33	77.98	73.86

截至 2022 年 12 月 31 日，公司一年以上应收货款为 2,623.58 万元，占一年以上应收账款的比例为 54.00%，构成该余额的主要订单情况如下：

单位：万元

客户名称	合同约定的信用政策/付款方式	2022 年 12 月 31 日应收货款余额	2022 年 12 月 31 日坏账准备余额	截至 2023 年 3 月 17 日回款	款项收回的可能性
苏州正业玖坤信息技术有限公司	合同签订 5 日内预付 30%，场内预验收合格后 10 日内预付 30%，正式验收合格后 60 天内支付 30%，正式验收合格之日起满 1 年后的 15 个工作日内支付 10%质保款	545.32	109.06	47.00	客户资金安排导致账龄超过 1 年，款项陆续回款中
冠捷电子科技（福建）有限公司	预付 30%；验收合格到票 67%；质保 3%	394.32	78.86	-	客户资金安排导致账龄超过 1 年，款项陆续回款中
达功（上海）电脑有限公司	月结 90 天	369.92	73.98	343.99	客户资金安排导致账龄超过 1 年；双方保持合作关系，且相关订单无争议，预计款项可以收回
Apple Operation	net 45 days（开票 45 天）	286.64	57.33	104.60	客户内部流程原因，款项支付较慢，预计款项可以收回
鸿海精密工业股份有限公司	发票日月结 90 天	276.36	55.27	109.60	客户内部流程较久，款项支付较慢，预计款项可以收回
三一机器人科技有限公司	预付 60%，货到买方验收合格支付 35%货款，质保期到期后 1 个月内支付 5%质保金	252.00	50.40	-	客户资金安排；双方保持合作关系，且相关订单无争议
东莞锂威能源科技有限公司	合同签订后 7 个工作日支付 30%，预验收合格支付提货款 30%，验收合格后 30 个工作日支付 30%，验收合格正常运行之日起 12 个月内支付 10%质保款	104.07	104.07	-	客户资金安排导致账龄超过 1 年；双方保持合作关系，且相关订单无争议，预计款项可以收回
深圳市得拓电子科技有限公司	正式订单生效月后的每月 30 日前支付十万人民币，直至付清	93.34	93.34	-	预计款项无法收回，已全额计提坏账准备
东莞鸿耀电子科技有限公司	合同签订后 3 日内支付 50%，验收合格后支付 50%	77.00	77.00	-	预计款项无法收回，已全额计提坏账准备
苏州睿牛智能科技有限公司	验收合格后予以付款，未约定具体信用政策或付款方式	75.00	37.50	-	付款审批流程时间较长导致账龄超过 1 年；预计剩余款项可以收回
江苏安方电力科技有限公司	30%预付，30%到货款，30%验收款，10%质保款	55.68	11.14	55.68	剩余主要质保款，预计款项可以收回

客户名称	合同约定的信用政策/付款方式	2022年12月31日应收货款余额	2022年12月31日坏账准备余额	截至2023年3月17日回款	款项收回的可能性
苏州中锐图智能科技有限公司	设备验收后，一次性支付90%货款；质保期满后支付10%	44.74	8.95	-	双方保持合作关系，且相关订单无争议，预计款项可以收回
Gal - Comp Electronics (Thailand) Public Co.,Ltd.	月结90天	34.55	6.91	0.06	客户资金安排导致账龄超过1年；双方保持合作关系，且相关订单无争议，预计款项可以收回
合计		2,608.95	763.82	660.93	/
占一年以上应收账款的比例		99.44%	/	/	/

注：上表列示订单为一年以上应收货款余额大于30万元的所有订单。

公司与深圳市鐳拓电子科技有限公司无其他业务往来，自2021年11月后未支付相关款项，预计剩余款项无法收回，截至2022年12月31日，公司已全额计提坏账准备。

如上表所示，除深圳市鐳拓电子科技有限公司、东莞鸿耀电子科技有限公司外，一年以上应收货款主要原因为：客户资金安排或付款审批流程过长导致账龄超过1年，截至2022年12月31日，公司与相关客户仍保持友好业务合作关系，且对于上述订单，双方不存在争议，预计相关款项可以收回，公司按账龄计提坏账准备，坏账准备计提充分。

## (2) 应收质保金

公司与客户约定的质保期主要为一年。报告期各期末一年以上应收质保金构成、坏账计提情况及截至 2023 年 3 月 17 日回款情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
一年以上应收质保金	2,234.79	834.48	465.73
2019 年到期的质保金	-	-	101.35
2020 年到期的质保金	137.97	224.65	364.39
2021 年到期的质保金	204.62	609.83	-
<b>2022 年到期的质保金</b>	<b>1,892.21</b>	-	-
对应各期末坏账准备余额	618.72	251.17	146.97
坏账准备计提比例（%）	27.69	30.10	31.56
截至 2023 年 3 月 17 日回款	223.29	559.27	387.89
截至 2023 年 3 月 17 日回款比例（%）	9.99	67.02	83.29

如上表所示，报告期各期末，公司一年以上的应收质保金主要为当期到期的质保金，占比分别为 78.24%、73.08% 和 84.67%。随着时间的推移，应收质保金逐年被收回，截至 2023 年 3 月 17 日，各期末一年以上应收质保金收回的比例分别为 83.29%、67.02% 和 9.99%。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司一年以上应收质保金为 2,234.79 万元，占一年以上应收账款的比例为 46.00%，构成该余额的主要订单情况如下：

单位：万元

客户名称	订单金额	合同标的	2022 年 12 月 31 日应收质 保金余额	2022 年 12 月 31 日坏 账准备余额	截至 2023 年 3 月 17 日回款
索特传动设备有限公司	2,598.28	行星架生产线 智能化改造	259.83	51.97	-
苏州正业玖坤信息技术有限公司	2,136.65	声表智能产线	213.67	42.73	-
惠州锂威新能源科技有限公司	1,550.00	制片卷绕一体机	155.00	77.50	-
东莞维科电池有限公司	1,080.00	真空抽气封装 机	108.00	21.60	-
东莞维科电池有限公司	1,040.00	FEF+称重	104.00	20.80	-
东莞锂威新能源科技有限公司	816.00	制片卷绕一体机	81.60	16.32	-

客户名称	订单金额	合同标的	2022年12月31日应收质保金余额	2022年12月31日坏账准备余额	截至2023年3月17日回款
东莞锂威能源科技有限公司	801.00	制片卷绕一体机	80.10	16.02	-
东莞锂威能源科技有限公司	714.00	二封切折烫一体机	71.40	14.28	-
上海禾赛科技有限公司	1,377.52	AT128 TX 装配生产线	68.88	13.78	-
索特传动设备有限公司	669.64	行星架生产线智能化改造	66.96	13.39	66.96
惠州锂威新能源科技有限公司	636.00	制片卷绕一体机	63.60	12.72	-
无锡隆盛科技股份有限公司	584.48	节气门自动化组装机及设备	58.45	58.45	-
苏州领略智能科技有限公司	572.07	振动校验测试机	56.77	11.35	-
索特传动设备有限公司	568.45	减速机装配线改造	56.40	11.28	56.40
苏州领略智能科技有限公司	520.48	压力校验测试机	52.05	10.41	-
浙江舜宇光学有限公司	482.40	自动上下料设备	48.24	9.65	-
重庆冠宇电池有限公司	380.00	多极耳卷绕机	38.00	7.60	-
重庆冠宇电池有限公司	380.00	多极耳卷绕机	38.00	7.60	-
东莞锂威能源科技有限公司	363.00	二封切折烫一体机	36.30	7.26	36.30
珠海冠宇电池股份有限公司	362.00	多极耳卷绕机	36.20	7.24	-
东莞锂威能源科技有限公司	341.26	蓝牙二封切折烫一体机	34.13	34.13	34.13
索特传动设备有限公司	303.08	华威支重轮轴自动化生产线	30.31	6.06	-
合计			1,757.87	472.13	193.79
占一年以上应收质保金的比例 (%)			78.66	/	/

注：上表列示的订单为一年以上应收质保金余额大于30万元的所有订单。

截至2022年12月31日，上述客户未在验收合格后12个月内支付相关订单的质保金，主要原因为：为维护客户关系，与客户达成一致后，公司对该等客户的产品质保期有所延长。

截至2023年3月17日，主要是锂电制造和工程机械领域的部分订单质保金尚未收回，公司与其合作紧密，业务合作关系良好，对于上述订单双方不存在争议，预计相关款项可以收回，公司按连续计算账龄计提坏账准备，坏账准备计提充分。

### (3) 融信通票据

信通票据系建设银行提供的供应链金融服务。截至 2022 年 12 月 31 日，融信通票据全部到期，款项已全额收回。

## 二、核查过程及核查结论

### （一）核查过程

1、获取发行人报告期各期末逾期应收账款明细表，与同行业可比公司进行对比；复核期末应收账款账龄、坏账准备的计提方法和计算过程，复核发行人统计的期后回款情况；了解相关订单是否产生违约金或涉及纠纷诉讼；

2、获取截至 2023 年 3 月 17 日发行人 2022 年末应收账款超过信用期 6 个月的主要订单，根据订单执行情况、期后回款及持续合作情况，分析款项回收的可能性及坏账计提的充分性；

3、获取发行人报告期各期末一年以上应收质保金明细，结合应收质保金历史回收情况，了解客户尚未支付质保金的原因，分析款项回收的可能性及坏账计提的充分性；

4、获取发行人截至 2022 年 12 月 31 日融信通票据明细。

### （二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，公司实际回款期晚于相应订单合同约定的付款周期的情况具有合理性，基于公司与客户的良好合作关系，相关延期系在友好协商的情况下达成的，不产生违约金，目前不涉及纠纷诉讼；

2、2020 年至 2022 年，各期末一年以上应收账款中由质保金转来的金额分别为 465.73 万元、834.48 万元和 **2,234.79 万元**，占一年以上应收账款的比例分别为 30.95%、27.92%和 **46.00%**；报告期末，一年以上应收账款中预计无法收回的款项为 **170.34 万元**，已全额计提坏账准备，其他款项预计可以收回，一年以上应收账款坏账准备计提充分。

## 10. 关于产能利用率

申报材料及审核问询回复显示：

(1) 发行人所生产的智能制造设备生产环节主要涉及组装及调试等内容，主要依靠生产人员完成，因此，以设备的台数作为产能统计口径无法准确反映生产能力，而以直接生产人员的标准工时和实际工时数作为统计口径能更客观、准确地反映产能利用率。

(2) 报告期内，发行人的产能利用率分别为 119.24%、112.32%、115.99%、123.02%。

请发行人：

(1) 与同行业可比公司对比分析，说明发行人以直接生产人员的标准工时和实际工时数作为统计口径计算产能利用率的合理性。

(2) 说明产能利用率的计算过程及准确性，产能利用率是否与同行业可比公司存在差异；报告期内产能利用率超过 100% 的情形是否符合法律法规和相关规定，是否存在安全生产相关风险。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

### 一、发行人说明

(一) 与同行业可比公司对比分析，说明发行人以直接生产人员的标准工时和实际工时数作为统计口径计算产能利用率的合理性

因公司向客户交付的产品具备定制化特征、产品结构及尺寸差异较大，不同产品间投入的生产资源存在较大差异，难以通过设备产量衡量报告期内的产能利用率，故公司选取人员工时作为产能利用率的统计口径。

智能制造装备行业同行业可比公司博众精工、科瑞技术、智立方、智信精密、大成精密、科瑞思等计算产能利用率的统计口径与公司类似，均以人员工时作为统计口径，具体情况如下：

对比公司	主要产品	产能利用率统计口径	产能利用率计算方式
杰锐思	智能检测设备、智能生产组装设备（线）	直接生产人员工时数	实际工时/标准工时，其中标准工时=直接生产人员全年标准工作天数之和×8小时；实际工时系直接生产人员



对比公司	主要产品	产能利用率统计口径	产能利用率计算方式
			实际出勤工时合计
博众精工 (688097)	自动化设备和产线、治具、零部件	装配、调试、技术人员工时数	实际工时/定额工时，其中定额工时= $\Sigma$ [每月工作日天数 $\times$ 9小时 $\times$ (每月期初装配及技术人数+每月期末装配及技术人数) $\div$ 2]
科瑞技术 (002957)	自动化检测和装配设备、自动化设备配件、精密零部件	装配、研发设计人员工时数	实际工时/定额工时，其中定额工时= $\Sigma$ [每月工作日天数 $\times$ 8小时 $\times$ (每月期初装配及研发设计人数+每月期末装配及研发设计人数) $\div$ 2]
智立方 (301312)	工业自动化设备、自动化设备配件及相关技术服务	生产装配及研发设计人员(不含调试服务人员)的工时	实际工时/定额工时，其中定额工时为生产装配及研发设计人员应出勤工时加总。
智信精密 (创业板在审企业，上市委审议通过)	研发、生产和客户现场服务人数	研发、生产和客户现场服务人数工时数	实际工时/定额工时，其中，定额工时= $\Sigma$ [每月工作日天数 $\times$ 8小时 $\times$ (每月期初+每月期末研发、生产和客户现场服务人数) $\div$ 2]
大成精密 (2022年11月终止)	锂电池极片测量设备、锂电池真空干燥设备、X-Ray成像检测设备等	组装及调试人员工时	实际工时/理论工时，其中理论工时为公司各期组装和调试人员，按照公司规定的每月应出勤天数 $\times$ 每天工作8小时逐月汇总计算；实际工时为前述人员当月实际出勤工作(含加班)的工作小时数逐月汇总
科瑞思 (301314)	全自动绕线设备和全自动电子元器件装配线	研发设计人员和生产人员等工时	实际工时/标准工时，其中标准工时= $\Sigma$ (每月工作日天数 $\times$ 8小时 $\times$ 每月期末研发设计人员及生产人员人数)

注 1：因招股说明书所披露的部分同行业可比公司的产能利用率数据较早，故剔除并选取智能制造装备行业中，以人员工时作为统计口径计算产能利用率的公司作为可比公司。

注 2：同行业可比公司产能利用率统计口径及产能利用率计算方式来源于招股说明书。

通常同行业企业根据自身产品种类、产品定制化程度等因素，选择与自身生产流程特点相适应的员工工时作为计算产能利用率统计口径。公司以直接生产人员工时作为产能利用率计算口径，主要原因为：在实际生产过程中，直接生产人员完成的厂内组装、调试等工序为产品生产的必要环节，且其工时投入受外部条件影响较小，现场调试等其他人员的工时投入受调试现场条件、合同约定等因素影响，较难准确衡量公司的产能利用率，因而采用直接生产人员的工时投入反映公司产能利用率指标较为客观、准确，符合公司的产品生产特征及实际情况。

部分智能制造装备行业公司亦采用生产人员工时计算产能利用率，具体情况如下：

对比公司	主要产品	产能利用率统计口径	产能利用率计算方式
利和兴 (301013)	检测类设备和制程类设备	生产人员(不包括调试服务人员)工时	实际工时/定额工时，其中实际工时根据公司生产人员(不包括调试服务人员)实际出勤工时加总

对比公司	主要产品	产能利用率统计口径	产能利用率计算方式
			计算，定额工时根据公司生产人员（不包括调试服务人员）每月应出勤工时加总计算
盛普股份 （创业板在审）	精密流体控制设备及其核心零部件	整机装配的生产人员工时	实际工时/标准工时，其中标准工时按整机装配人员工作日工时及加班工时计算；实际工时按入库成品所需装备工时计算
天元智能 （上交所主板在审）	自动化成套装备及机械装备配套产品	生产人员工时	实际加工工时/标准工时，员工平均人数=Σ各月末人员数量/当期月份数量；标准工时=Σ（实际工作天数×8小时×月平均人数）

综上，公司综合考虑产品特性以及产品的生产流程等因素，采用直接生产人员工时作为计算产能的统计口径，能客观、准确地反映发行人产能利用率指标，较为符合公司的产品生产特征，与同行业公司一致，具备合理性。

**（二）说明产能利用率的计算过程及准确性，产能利用率是否与同行业可比公司存在差异；报告期内产能利用率超过 100%的情形是否符合法律法规和相关规定，是否存在安全生产相关风险**

**1、产能利用率的计算过程及准确性，产能利用率是否与同行业可比公司存在差异**

公司产能利用率按照实际工时/标准工时进行计算，其中标准工时为直接生产人员全年标准工作天数之和×8小时，8小时为公司规定的员工每天应出勤时间扣除午休时间后的工作时间；实际工时为直接生产人员实际出勤工时合计。公司产能利用率的计算准确。

公司及同行业可比公司的产能利用率对比如下：

对比公司	期间	产能利用率	平均产能利用率
杰锐思	2019年、2020年、2021年以及2022年	119.24%、112.32%、115.99%和122.25%	117.45%
博众精工 (688097)	2017年、2018年、2019年以及2020年1-9月	121.01%、109.64%、103.87%和100.49%	108.75%
科瑞技术 (002957)	2016年、2017年、2018年	112.58%、119.71%、118.08%	116.79%
智立方 (301312)	2019年、2020年、2021年	125.23%、122.49%、124.02%	123.91%
智信精密 (上市委审议通过)	2019年、2020年、2021年、2022年1-6月	118.60%、120.57%、117.23%和120.36%	119.19%
科瑞思 (301314)	2019年、2020年、2021年以及2022年1-6月	124.22%、118.10%、130.70%和120.62%	123.41%

注：同行业可比公司2022年数据暂未披露。

同行业可比公司所披露的产能利用率均超过 100%。公司产能利用率与同行业可比公司相比不存在较大差异。

## 2、报告期内产能利用率超过 100%的情形是否符合法律法规和相关规定，是否存在安全生产相关风险

### （1）报告期内产能利用率超过 100%的原因

公司以直接生产人员的标准工时和实际工时数作为产能利用率统计口径，因报告期内公司处于快速发展阶段，业务规模增长较快，且公司厂房使用较为饱和，可容纳的生产人员有一定限度，公司为确保及时完成设备交付，根据订单需要与生产人员协商后适当延长其工作时长，从而导致产能利用率超过 100%。

### （2）公司产能利用率超过 100%，未违反环保相关法律法规规定

公司不属于重污染行业，生产过程主要包括加工件生产、产品组装和调试等，其中仅加工件生产过程涉及少量污染物，公司不存在高危险、重污染的情形。公司产能利用率超过 100%，主要因生产人员增加工作时间所致，不会显著增加污染物排放，不会给周围环境保护带来显著不利影响。

此外，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》的规定，公司所处行业属于“第三十二 专用设备制造业（35）”中仅涉及分割、焊接、组装的类别，无需编制建设项目环境影响报告书、环境影响报告表或者填报环境影响登记表；《〈建设项目环境影响评价分类管理目录（2021 版）〉常见问题解答》（七）进一步解释：名录报告表类别中“仅分割、焊接、组装的除外”，指单纯机械加工的项目不纳入环评管理。因此，公司生产项目属于“仅分割、焊接、组装”情形，未被纳入环评管理，无需因产能增加事宜重新履行环境影响评价手续。

报告期内，公司排放污染物数据达标，并接受当地环保部门的例行检查，在相关环保部门现场检查中，未发现需要整改落实的重大环保问题。根据公司所在地生态环境局出具的合规证明，报告期内，公司不存在环保方面的行政处罚。

### （3）公司报告期内产能利用率超过 100%不会增加安全生产风险

①公司的生产过程包括加工件生产、产品组装和调试等，产能利用率超过100%主要系因增加生产人员工作时间所致，不涉及因增加生产设备带来的安全生产风险；加工件生产过程涉及机器设备的运行，因公司加工件生产量较小，且相关机器设备的安全保障功能完善，在合理范围内增加运行时间不会降低生产设备的安全系数，安全生产风险较小。

②截至本回复签署日，公司安全管理体系正常运行，具体如下：

A、公司已根据国家安全生产的有关法律法规建立了《安全检查制度》《安全教育培训制度》《一般作业安全管理制度》《设备使用和维护保养制度》《应急救援管理制度》等安全生产管理制度，明确规范了安全生产的各项制度要求；

B、公司配置安全生产管理人员，负责贯彻实施上述安全生产管理制度，并通过定期安全检查、安全教育、安全管理等一系列措施，不断提高安全管理水平；

C、公司已加强消防安全管理，定期对安全生产设施进行检查维护，确保其正常有效运行，截至目前，公司的生产安全设施运行正常。

③根据所在地应急管理局、消防救援大队出具的合规证明并查询应急管理局官方网站等，报告期内，公司于2022年12月16日受到2项消防行政处罚（详见《招股说明书》之“**第四节 发行人基本情况/二、发行人设立情况/（六）发行人受到行政处罚的情况**”），该2项行政处罚事项不构成重大违法行为，系发行人未按规定配置消防设施、安全出口处堆放杂物所造成，均与发行人报告期内产能利用率超过100%的情形无关，针对上述事项发行人已完成整改措施。除上述2项消防行政处罚外，发行人报告期内不存在其他安全生产方面的行政处罚，且无安全生产事故记录。

综上，发行人报告期内产能利用率超过100%不会增加发行人安全生产风险。

（4）公司报告期内产能利用率超过100%未实质损害相关生产人员的经济权益

①公司系按照自愿的原则组织加班，且已按照《劳动法》等相关规定安排补休或已支付加班工资报酬，未因此与相关生产工人产生纠纷；

②公司的生产工人加班超时主要系为满足客户需求及时交付产品所致，为临时、非持续性情形；

③报告期内，公司及其子公司不存在被劳动主管部门处罚的情形；

④公司实际控制人文二龙、文三龙承诺，如果公司及其子公司违反《劳动法》等法律法规，因加班及加班工资报酬等劳动用工问题需对员工承担赔偿责任的，或者因此受到劳动行政部门处罚的，实际控制人文二龙、文三龙先生愿为公司或其子公司因此受到的损失承担补偿责任，以确保公司及其子公司利益不会受损。

## 二、核查过程及核查结论

### （一）核查过程

1、通过公开信息检索，获取同行业可比公司计算产能利用率的方式；

2、查阅了公司就生产项目取得的环境影响评价报告表、环评批复及验收文件、《固定污染源排污登记回执》等环保相关文件；

3、查阅了公司《安全检查制度》《安全教育培训制度》《一般作业安全管理制度》《设备使用和维护保养制度》《应急救援管理制度》等安全生产管理制度；

4、访谈发行人环保、安全生产相关负责人，并实地走访发行人生产场所，了解发行人生产工艺流程、产能实际利用及环保、安全生产相关情况；

5、取得发行人关于报告期内产能利用率及环保、劳动用工、安全生产相关事项的说明；

6、取得发行人实际控制人文二龙、文三龙就劳动用工有关事项出具的承诺函；

7、查阅了公司所在地环保、安全生产等政府主管部门出具的合规证明，并登录发行人所在地环保、安全生产、劳动等政府部门网站查询，核查发行人是否存在相关行政处罚；

8、查阅《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》《中华人民共和国劳动法（2018修正）》等相关法律法规的规定。

## （二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、发行人的产品在实际生产过程中，需经历加工件生产、产品组装和调试等主要环节，其中直接生产人员完成的厂内组装调试等工序为产品生产的必要环节，工时投入受外部条件影响较小，采用直接生产人员工时投入反映发行人产能利用率指标较为客观、准确；发行人与同行业可比公司相比无明显差异；

2、发行人产能利用率的计算过程准确，产能利用率与同行业可比公司相比不存在较大差异；报告期内发行人产能利用率超过 100% 的情形未违反环保相关法律法规规定，亦不会增加安全生产相关风险。

## 11.关于资金流水核查

申报材料及审核问询回复显示：

报告期内，发行人关联自然人的大额收支，主要为银行贷款借还款、本人不同账户间转账、证券与理财产品投资与赎回、直系亲属转账、亲戚朋友借贷往来、发行人和员工持股平台历史沿革中的股权转让款、分红款及相关税费、年终奖金、购房及装修款项、个人其他日常支出等。

请保荐人、申报会计师：

（1）列示核查对象报告期内大额资金流入、流出的具体情况，现金取现及存现情况，大额资金流出是否流向发行人客户、供应商，说明大额资金流入、流出的具体原因及核查过程，并发表明确意见。

（2）说明是否存在资金闭环回流、是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用、是否存在股份代持、实际控制人是否存在大额未偿债务等情形时所采取的具体核查程序、覆盖及确认比例；列示相关核查证据以支撑核查结论。

### 【回复】

一、列示核查对象报告期内大额资金流入、流出的具体情况，现金取现及存现情况，大额资金流出是否流向发行人客户、供应商，说明大额资金流入、流出的具体原因及核查过程，并发表明确意见

（一）控股股东、实际控制人控制的关联方大额资金流入、流出和现金取现、存现的核查情况

保荐机构、申报会计师针对报告期内控股股东、实际控制人控制的法人关联方单笔收支 50 万元及以上的大额资金流入、流出（不包含同名划转、上述主体之间的往来）进行了核查：

#### 1、苏州杰鼎企业管理有限公司

报告期内，苏州杰鼎企业管理有限公司无大额资金流入、流出和现金取现、存现。

## 2、苏州地之杰企业管理中心（有限合伙）

报告期内，苏州地之杰企业管理中心（有限合伙）无大额现金取现、存现；大额资金流入、流出不存在流向发行人客户、供应商的情形。

## 3、苏州天之杰企业管理合伙企业（有限合伙）

报告期内，苏州天之杰企业管理合伙企业（有限合伙）无大额现金取现；大额存现、大额资金流入、流出不存在流向发行人客户、供应商的情形。

## 4、东莞市热动电子科技有限公司

报告期内，东莞热动及其合并范围内公司已形成较大的经营规模且独立经营，股东结构较为分散，除实际控制人为文二龙之外，主要人员及机构与发行人不存在重叠。银行流水往来主要是销售、采购、支付薪酬和报销款等与日常经营相关的款项收支；东莞热动取现主要系其经营需要的备用金、零星采购、伙食费等。

报告期内，东莞热动与发行人无资金往来。经交叉比对发行人客户和供应商，报告期内，东莞热动与发行人客户、供应商 5 万元及以上大额资金往来系向东莞鸿耀电子科技有限公司（以下简称“东莞鸿耀”）和珠海冠宇的采购，金额分别为 48.64 万元和 617.14 万元。

报告期内，东莞热动主要向东莞鸿耀采购螺丝机、自动插灯设备、电磁阀等设备；发行人与东莞鸿耀仅 2020 年度存在少量的口罩机销售以及采购零星的零件治具等，并非发行人主要客户或供应商。

东莞热动向珠海冠宇的采购系由其客户华硕指定供应商，用于配套华硕的键盘鼠标；东莞热动向珠海冠宇采购与发行人的相关业务无关。

## 5、东莞璟阳电子科技有限公司

东莞璟阳电子科技有限公司主要为东莞热动提供技术服务。报告期内，东莞璟阳电子科技有限公司无大额资金流入、流出和现金取现、存现。

## 6、热动电子科技有限公司

报告期内，热动电子科技有限公司无大额资金流入、流出和现金取现、存现。



## **7、东莞热创科技电子有限公司**

东莞热创科技电子有限公司主要为东莞热动提供业务配套，主要从事注塑模具的研发、设计、制造及注塑成型。报告期内，东莞热创大额交易中除销售、采购、支付薪酬和报销款等与日常经营相关的款项收支外，东莞热创科技电子有限公司无大额资金流入、流出和现金取现、存现情况，不存在流向发行人客户、供应商的情形。

## **8、英诺华国际（香港）有限公司**

报告期内，英诺华国际（香港）有限公司无大额资金流入、流出和现金取现、存现。

## **9、东莞文氏创业投资有限公司**

东莞文氏创业投资有限公司于 2022 年 4 月开立银行账户，报告期内，东莞文氏创业投资有限公司尚无资金流入、流出和现金取现、存现。

综上所述，报告期内，控股股东、实际控制人控制的法人关联方大额资金流入、流出和现金取现、存现不存在异常。

### **（二）控股股东、实际控制人及其配偶的资金流水情况**

报告期内，实际控制人及其配偶流水金额较大，大额资金收支主要系滚动购买理财产品及证券投资、收到分红款、收到股权投资转让款、收到或退回员工的股权激励款、家庭内部互转、日常消费以及朋友间资金拆借等所致。

#### **1、大额资金流入、流出的核查情况**

保荐机构、申报会计师针对报告期内控股股东、实际控制人及其配偶单笔收支 5 万元及以上的大额资金流入、流出（不包含存取现、个人同名互转、工资及报销）进行了核查，资金流入、流出不存在异常情况。经交叉比对发行人客户、供应商的名单及实际控制人及其配偶的流水，控股股东、实际控制人及其配偶报告期内不存在与发行人客户、供应商大额资金往来的情况。

#### **2、大额取现及存现核查情况**

保荐机构、申报会计师针对报告期内控股股东、实际控制人及其配偶 5 万元及以上大额取现及存现进行了核查，大额取现和存现不存在异常情况。

### （三）除实际控制人之外的其他关联自然人（不含独立董事）及关键岗位人员的资金流水情况

#### 1、大额资金流入、流出的核查情况

保荐机构、申报会计师针对报告期内除实际控制人之外的其他关联自然人（不含独立董事）及关键岗位人员单笔收支 5 万元及以上的大额资金流入、流出（不包含存取现、个人同名互转、工资及报销）进行了核查，资金流入、流出不存在异常情况。经交叉比对发行人客户、供应商的名单及流水，上述核查对象报告期内不存在与发行人客户、供应商大额资金往来的情况。

#### 2、大额取现及存现核查情况

保荐机构、申报会计师针对报告期内除实际控制人外的其他关联自然人（不含独立董事）及关键岗位人员 5 万元及以上大额取现及存现进行了核查，大额取现和存现不存在异常情况。

### （四）核查程序及核查结论

#### 1、核查程序

（1）获取实际控制人控制的其他企业的库存现金日记账、银行存款明细账、银行流水，对大额的非经营性收支进行核查；对获取的实际控制人及其配偶、董事（不含独董）、监事、高级管理人员、关键岗位人员的银行流水进行复核，了解大额收支的原因并分析其合理性；

（2）制定大额资金流水的核查标准，对高于核查标准的资金流水逐笔复核，与相关人员确认资金流入、流出及存取现的款项用途，分析是否存在异常情况；对于股权转让款、股权激励款项，核查了相应的股权转让协议、企业工商档案等；对于分红款，核查了相关分红决议；对于发行人、亲属及朋友间等的资金拆借，访谈相关人员、核查借款或还款凭证；针对银行理财及证券投资的款项，对交易对手方信息、银行流水等进行核查；对于买卖房产的款项，核查对应的银行流水、购房合同、房产证等买房凭证；对于个人房贷还款和持股平台代缴个税等银行流水，核查了银行流水摘要；

（3）将大额流水的对手方信息与发行人主要客户、主要供应商及关联方名

单等进行比对，关注是否存在客户供应商重叠的情形，并分析是否存在异常往来。

## 2、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：核查范围内核查对象的现金取现及存现、大额资金流入及流出均不存在异常情况；实际控制人控制的东莞热动与东莞鸿耀电子科技有限公司、珠海冠宇存在交易，系其日常经营中的正常采购活动，占东莞热动的采购总额比例较小；除前述情形外，核查范围内核查对象不存在账户与发行人主要客户、主要供应商大额资金往来的情形。

二、说明是否存在资金闭环回流、是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用、是否存在股份代持、实际控制人是否存在大额未偿债务等情形时所采取的具体核查程序、覆盖及确认比例；列示相关核查证据以支撑核查结论

**（一）针对公司是否存在资金闭环回流、是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用的核查情况**

保荐机构、申报会计师针对公司是否存在资金闭环回流、体外资金循环形成销售回款或承担成本费用实施了如下核查程序，并取得了相应的核查证据，具体如下：

1、获取公司及其子公司银行账户流水，并对各账户向银行进行函证并取得回函，银行账户覆盖比例及回函比例均为 100%，与银行日记账进行交叉核对，检查交易对手方、交易金额是否与账面核对一致，并重点核查是否存在异常资金流水；

2、获取公司及其子公司的《已开立银行结算账户清单》，并与公司财务系统等进行核对，核验账户提供完整性；

3、取得了发行人实际控制人及其配偶、董事、监事、高管人员和关键岗位人员出具的声明：上述自然人不存在为发行人承担成本、垫付费用等；不存在与发行人的客户、供应商及其主要管理人员、业务经办人员发生资金往来的情形（包括但不限于收取/支付货款等），亦不存在其他资金利益安排的声明；

4、取得实际控制人及其控制的其他企业、董事（不含独董）、监事、高管和关键岗位人员的全部银行账户流水，针对大额收付检查交易对方是否为发行人客户或供应商；关注发行人与实际控制人及其控制的其他企业、董事、监事、高管等主要关联方是否存在异常往来。对实际控制人控制的其他企业 10 万元以上的资金流水进行检查，对实际控制人、董事（不含独董）、监事、高管和关键岗位人员 5 万元以上的资金流水进行检查；

5、获取公司《货币资金管理制度》，了解公司内部控制程序的执行情形，执行货币资金穿行测试；

6、对主要客户进行函证，报告期各期客户回函确认占营业收入的比例分别为 86.27%、83.04%和 **78.48%**；对主要客户进行访谈，就是否存在私下利益交换、协助发行人虚增利润、承担成本费用进行访谈确认，访谈金额比例分别为 57.36%、75.94%和 **81.67%**；对销售收入执行细节测试，报告期各期针对营业收入的核查比例分别为 85.86%、97.01%和 **89.57%**；

7、对主要供应商进行函证，报告期各期供应商回函确认占采购额的比例分别为 **79.08%**、**86.96%**和 **88.81%**；对主要供应商进行访谈，就是否存在私下利益交换、协助发行人虚增利润、承担成本费用进行访谈确认，访谈金额比例分别为 61.74%、58.17%和 **56.90%**。

经核查，保荐机构和申报会计师认为，发行人不存在资金闭环回流的情况，亦不存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用的情形。

## （二）针对发行人股东是否存在股权代持的核查情况

保荐机构、申报会计师针对发行人股东是否存在股权代持实施了如下核查程序，并取得了相应的核查证据，具体如下：

1、获取了发行人股东历年的增资入股和股权转让相关文件，包括增资协议、股权转让协议、银行回单、公司章程、验资报告等；

2、获取并查阅了公司现有股东的身份证明文件/营业执照、合伙协议、股东填写的调查问卷以及出具的承诺函；

3、通过国家企业信用信息公示系统、天眼查、企查查等网站对公司、公司

机构股东的基本信息进行网络查询；

4、核查了报告期内实际控制人及其直系亲属、董事、监事、高级管理人员和关键岗位人员的银行流水，确认是否存在大额异常流水情况，是否存在与发行人股东的往来情形，并结合资金流水的汇款用途等情况，核查是否存在股份代持情形；

5、对公司报告期内主要客户和供应商进行走访，核查主要客户、供应商是否存在直接或间接持有公司及利益相关企业股权的情况，主要客户、供应商及其实际控制人与公司及公司利益相关方是否存在具有影响的其他利益安排或关系。

经核查，保荐人和申报会计师认为，发行人历史沿革中存在股权代持的情况，已彻底解除。发行人已按要求在《招股说明书》“**第四节 发行人基本情况**”之“**二、（五）历史沿革中股权代持及解除情况**”部分进行了信息披露。

### **（三）针对实际控制人是否存在大额未偿债务等情形的核查情况**

保荐机构、申报会计师针对实际控制人是否存在大额未偿债务的情形实施了如下核查程序，并取得了相应的核查证据，具体如下：

1、获取并核查了公司实际控制人报告期所有银行账户流水；

2、对实际控制人银行账户中超过确定的重要性水平的流水进行录入并核查，重点关注其交易背景、性质、合理性、资金来源等，对单笔不低于 5 万元的流水核查比例为 100%；


3、对实际控制人进行访谈，了解实际控制人债务发生原因及借入、归还具体情况；

4、获取并查阅实际控制人的个人征信报告，关注其是否存在大额未偿还债务；

5、登录国家企业信用信息公示系统、企查查、证券期货市场失信记录查询平台、人民法院公告网、中国裁判文书网、全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台、全国法院被执行人信息查询、中国仲裁网、证券期货监督管理委员会信息公开目录等公开信息网站对实际控制人进行查询。

经核查，除从银行取得的房贷等债务外，实际控制人不存在其他大额未偿还债务；保荐机构、申报会计师认为，发行人实际控制人不存在大额逾期未偿债务的情形。

（本页无正文，为《关于苏州杰锐思智能科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签署页）

董事长、总经理：   
文二龙

苏州杰锐思智能科技股份有限公司

2023年3月28日



(本页无正文，为《关于苏州杰锐思智能科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签署页)

保荐代表人： 孙虎      余哲  
                                孙虎                      余哲





## 保荐机构（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读苏州杰锐思智能科技股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长：\_\_\_\_\_



范力

