



关于荣旗工业科技（苏州）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

保荐人（主承销商）



二〇二二年三月

深圳证券交易所：

贵所于 2022 年 1 月 21 日出具的《关于荣旗工业科技（苏州）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〕010106 号）（以下简称“问询函”）已收悉。荣旗工业科技（苏州）股份有限公司（以下简称“荣旗科技”、“发行人”、“公司”）与东吴证券股份有限公司（以下简称“东吴证券”、“保荐人”）、安徽承义律师事务所（以下简称“承义律师”、“发行人律师”）、天衡会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“天衡会计师”、“申报会计师”）等相关方对问询函所列问题进行了逐项核查落实和书面说明，并发行人申请文件有关内容进行了必要的修改、补充说明或更新，现回复如下，请予审核。

关于回复内容释义、格式及补充更新披露等事项的说明如下：

1、如无特别说明，本回复使用的简称与《荣旗工业科技（苏州）股份有限公司创业板首次公开发行股票招股说明书（申报稿）》中的释义相同。

2、本回复中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

3、为便于阅读，本回复不同内容字体如下：

内容	字体
问询函所列问题	黑体（加粗）
问询函所列问题的回复、中介机构核查意见	宋体（不加粗）
回复中涉及对招股说明书修改、补充的内容	楷体（加粗）

目 录

1. 关于市场空间	3
2. 关于技术来源	21
3. 关于技术先进性	32
4. 关于创业板定位	41
5. 关于苹果产业链	53
6. 关于高新技术企业资格认定	68
7. 关于营业收入	74
8. 关于审计截止日后经营情况的信息披露	92
9. 关于营业成本	95
10. 关于毛利率	103
11. 关于期间费用及股份支付	110

1. 关于市场空间

申报材料显示，发行人产品主要用于无线充电模组检测这一新兴细分市场。

请发行人结合消费电子产品检测和无线充电模组检测相关市场数据、行业竞争格局、发行人产品的市场占有率、市场地位、产品寿命情况等，说明并补充披露发行人产品的市场空间和成长空间，是否存在业绩波动的风险，相关风险的披露是否充分。

请保荐人发表明确意见。

【回复】

一、请发行人

（一）结合消费电子产品检测和无线充电模组检测相关市场数据、行业竞争格局、发行人产品的市场占有率、市场地位、产品寿命情况等，说明并补充披露发行人产品的市场空间和成长空间

1、消费电子产品检测相关市场数据

公司的智能检测设备大部分应用于消费电子产品检测领域。消费电子产品具备标准化、大批量制造的特征，制造过程中使用的元件尺寸小、检测精度要求高、更新换代速度快，因此，智能装备制造业作为实现产品制造智能化、绿色化的关键载体，较早且广范地运用于消费电子全制程的检测环节，消费电子领域系检测装备的主要应用之一。

消费电子产品制造行业作为制造业重要组成部分，产品种类丰富且跨度大，从业企业众多且分散，整个行业的装备采购情况统计相对困难。公司未能在公开的统计数据中获得消费电子产品检测装备或消费电子产品行业装备的市场数据，也未能取得的关于从业企业市场排名的权威数据。此外，公司亦未能在同业上市公司或首发在审企业的信息披露中取得相关数据。

鉴于行业内的智能检测设备主要供给 EMS 厂商或零部件制造企业，故公司以主流 EMS 厂商及零部件制造商的固定资产-机器设备的购置金额，结合检测设备投资额占整线投资的比例来进行消费电子检测装备市场规模测算。

消费电子领域主要 EMS 厂商和零部件制造企业 2019 年度以及 2020 年度固定资产中机器设备增加额情况如下：

企业名称		当年机器设备增加额（单位：万元）	
		2020 年度	2019 年度
鸿海精密	Hon Hai Precision Industry Company Limited	479,238.15	334,236.07
和硕	Pegatron Corporation	148,091.40	28,878.90
广达电脑	QUANTA COMPUTER INC.	181,574.30	134,812.53
纬创集团	Wistron Corporation	133,607.26	84,057.50
英业达	Inventec Corporation	21,522.29	24,186.67
佳世达	Qisda	34,005.94	27,195.76
伟创力	Flex Limited	-26,065.67	1,500,199.72
捷普	Jabil Incorporated	276,392.15	194,629.00
立讯精密	Luxshare Precision Industry Company Limited	604,478.66	492,932.37
领益智造	Lingyi iTech (Guangdong) Company	152,780.65	181,662.45
信维通信	Shenzhen Sunway Communication Co., Ltd.	71,347.60	77,516.33
歌尔股份	GoerTek Incorporated	374,752.06	116,149.62
比亚迪	BYD Company Limited	1,041,423.00	955,449.00
德赛电池	Shenzhen Desay Battery Technology Co., Ltd.	17,607.20	3,377.36
欣旺达	SUNWODA ELECTRONIC CO., LTD	226,099.37	155,786.77
精研科技	Jiangsu Gian Technology Company Limited	16,379.91	10,436.79
长盈精密	Shenzhen Everwin Precision Technology Co. LTD	78,804.91	52,608.82
瑞声科技	AAC THCHNOLOGIES HOLDINGS INC.	212,950.30	232,143.70
大力光	LARGAN PRECISION CO., LTD.	93,976.57	91,313.41
舜宇光学	Sunny Optical Technology (Group) Company Limited	248,023.40	167,249.50
天马微电子	TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.	152,884.69	203,687.31
闻泰科技	WINGTECH TECHNOLOGY CO., LTD	119,643.52	587,198.92
安洁科技	Suzhou Anjie Technology Co., Ltd	19,687.38	13,620.22
蓝思科技	Lens Technology Co., Ltd.	822,535.09	253,722.98
长信科技	Wuhu Token Sciences Co., LTD	85,070.00	43,161.51
合计		5,586,810.13	5,966,213.20

注：上表中机器设备增加额系财务报告附注中列式金额，如未列式增加额，则以（期末原值-期初原值）差额替代，且部分企业存在出售子公司的情形，故机器设备增加额存在负数的情形。

上述主要 EMS 厂商及零部件制造商中近年机器设备投资额保持相对稳定，2019-2020 年度平均为 577.65 亿元，结合消费电子生产制造线中检测设备约占整线投资额的比例为 10%-20%¹，则上述主流消费电子制造企业每年对检测设备的需求规模达 60 亿元左右。此外平板显示、PCB/FPC 等重要的消费电子器件产业对检测设备的需求也保持较高水平，故保守估计消费电子产品检测设备市场规模超过 100 亿元，而公司市场占有率约为 2%。

2、行业竞争格局

消费电子检测设备行业具有定制化特点，因消费电子产品本身的外观、形态差异较大，且组成终端产品的原材料、模组亦需要进行检测，各消费电子检测生产商均需根据待检物料、客户需求进行定制化开发和生产，故单个检测设备制造商难以完成整个产品的所有制造环节检测，一般会侧重于特定部件或模组重点攻关。因此，消费电子检测市场各家企业的竞争以错位竞争为主，互相之间的直接竞争关系较少，与公司存在业务竞争关系的企业通常是在某特定细分领域或特定产线上的竞争。行业内企业既存在竞争关系，又存在互补关系。在消费电子检测领域，苹果的产品以检测严格著称，因此，行业内具有一定规模竞争实力的企业都已与苹果建立了合作关系，根据公开数据查询的苹果产业链消费电子检测设备制造商主要细分应用情况如下：

序号	公司名称	检测业务细分应用情况	主要客户
1	华兴源创	主要应用于平板显示信号测试、机器视觉测试、触控检测，半导体芯片设计中的设计验证、晶圆制造中的晶圆检测和封装完成后的成品测试，可穿戴产品屏幕功能和集成功能领域检测	苹果、三星、LG、夏普、京东方、广达电脑、立讯精密、仁宝电脑等
2	天准科技	主要应用于锂电池检测、玻璃瑕疵检测，固化、组装环节中点胶工艺检测，摄像头封装工艺检测，FPC/PCB 外观检测，晶圆瑕疵检测等	苹果、三星、富士康、欣旺达、德赛集团等

¹ 因无公开数据，根据客户访谈，消费电子生产制造线中检测设备占比约为 10%-20%

序号	公司名称	检测业务细分应用情况	主要客户
3	精测电子	主要应用于平板显示的光学检测、信号检测、OLED 调测，半导体存储芯片测试、驱动芯片测试以及膜厚量测等	京东方、华星光电、中国电子、天马微、富士康、明基友达等
4	矩子科技	主要应用于 LED、SMT 制程过程中的外观缺陷检测	苹果、小米、华为、VIVO 等知名企业或其代工厂商的机器视觉设备供应商等
5	联得装备	测试装备应用于全自动压痕检测、自动阻抗测试；以及屏幕闪屏、液晶分子偏转参考电压值测试	富士康、京东方、信利国际、蓝思科技、维信诺、华为、苹果等
6	科瑞技术	主要应用于手机、平板电脑等移动终端摄像头、传感器及按键检测	苹果、谷歌、富士康、广达电脑、纬创集团、和硕等
7	博杰股份	主要应用于射频、声学、电学、光学、视觉等自动化检测	苹果、微软、思科、高通、谷歌、鸿海精密、广达电脑、仁宝电脑、和硕和比亚迪等
8	燕麦科技	主要侧重于 FPC（柔性电路板）与 FPCA（柔性电路板组装）的测试，涵盖电、光、声等功能检测	鹏鼎控股、日本旗胜、维信集团、住友电工、日本藤仓等苹果产业链柔性电路板厂商
9	智立方	应用于光学感应测试，光学识别测试，电池运行性能测试，终端产品无线充电功率、阻抗、充电效率测试，以及力学、声学、耐压测试	苹果、Juul Labs, Inc.、Facebook、歌尔股份、鸿海精密、立讯精密、致伸科技、舜宇光学、广达电脑等
10	广浩捷	应用于摄像头模组、指纹模组的调焦、功能测试	联创电子、欧菲光、立景创新、瑞声科技、盛泰光学、三赢兴、丘钛科技、信利光电、OPPO、VIVO、苹果、捷普、富士康等
11	发行人	主要应用于无线充电、MIM 金属结构件领域的视觉和功能检测	立讯精密、歌尔股份、信维通信、仁宝电脑、富士康、领益智造等

资料来源：行业研究报告、招股说明书、定期报告等公开披露资料

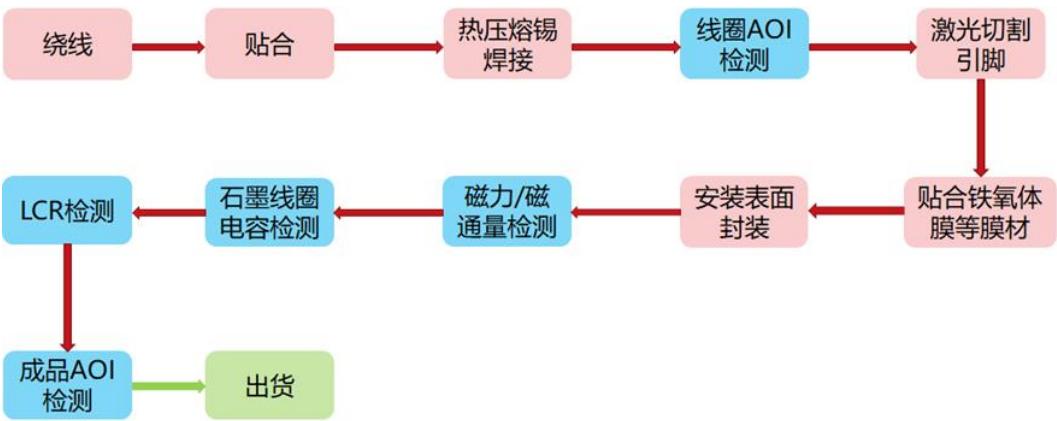
行业内其他企业侧重于消费电子面板显示、柔性线路板、摄像头等部件或模组的视觉、功能检测以及力度感应、重力感应、光学感应、气密性以及电学、声学等功能测试，公司在消费电子领域则主要服务于无线充电、MIM 金属结构件的视觉和功能检测领域，各企业形成了错位竞争的行业竞争格局。

3、无线充电检测相关市场数据以及发行人产品的市场占有率、市场地位

目前，无线充电模组广泛应用于手机、手表、耳机等终端消费电子产品，系其无线充电的功能单元。公司的无线充电检测装备能够对无线充电模组及其上游

原材料的尺寸、外观和功能进行检测，服务的终端品牌包括苹果、华为、OPPO、小米等，在该领域具有较好的市场占有率和市场地位。

鉴于各终端品牌的无线充电模组在制程、检测环节存在一定差异，故公司以检测要求最严格的苹果产业链内无线充电模组检测情况进行分析。公司的无线充电模组检测设备对应的苹果终端产品包括手机、手表、耳机、手写笔及配套的无线充电座，各类终端产品在形态上虽然有着较大差别，但使用的无线充电模组在制造和检测工艺上相似，主要工艺流程包括：绕线、贴合、热压熔锡焊接、激光切割引脚、贴合铁氧体膜等膜材、安装表面封装等步骤。以苹果手机为例，其无线充电模组生产流程大致如下：



苹果手机无线充电模组生产流程图

如上图所示，苹果手机无线充电模组的生产流程中包括：线圈 AOI 检测、磁力/磁通量检测、石墨线圈电容检测、LCR 检测和成品 AOI 检测等五个检测环节，除磁力/磁通量检测采用抽检方式外，其余四个检测环节均采用在线全检方式。公司的智能检测装备能够全面覆盖上述 5 个环节，且是四个全检环节的唯一供应商，因此公司系苹果产业链中无线充电模组检测设备的核心供应商。此外，苹果产业链中主要的检测设备供应商均未有无线充电模组检测设备销售的公开披露信息，进一步证明了公司在该细分领域的领先地位。

报告期内，公司在无线充电模组的检测领域合计形成了 3.34 亿元的销售收入，在细分领域构筑了较强的技术壁垒并奠定了先发优势，在业内建立了良好的口碑和应用示范作用。

鉴于无线充电检测设备的市场容量、市场地位缺乏统计数据，且各 EMS 厂商未公布无线充电检测设备的购置信息，故公司也无法取得无线充电检测领域直接的权威数据。公司以下游手机销售情况估算自身在无线充电检测设备的市场占有率和地位。根据同花顺 iFind 数据，2019 年至 2021 年全球智能手机出货量分别为 13.7 亿部、12.9 亿部和 13.5 亿部，另根据 Strategy analytics²数据，无线充电手机渗透率约为 20%、23%和 30%，据此测算全球具有无线充电功能的手机出货量分别为 2.7 亿部、3 亿部和 4 亿部。近三年苹果手机出货量分别为 1.9 亿部、2.1 亿部和 2.3 亿部，苹果手机自 2017 年推出的 iPhone8 系列开始即全系标配无线充电功能，故具备无线充电手机中，苹果的市场占有率约为 58%-70%。假设其他终端品牌手机的无线充电模组制造生产线中检测设备投资比例与苹果相近，则保守估计公司在手机无线充电模组检测细分领域的市场占有率超过 50%。

4、产品寿命情况

公司销售的设备主要应用于苹果消费电子终端产品的生产检测，因此公司装备产品的寿命周期，与终端产品迭代情况息息相关。苹果作为全球领先的消费电子品牌，需要在终端产品迭代过程中持续进行升级、创新，以保证在行业内的领先性。

苹果产业链的设备寿命通常受两方面影响，首先是终端产品的升级策略，为了保证持续性的产品创新以带动终端产品稳定销售，苹果一直坚持“循序渐进”的产品升级策略：①每年只针对一部分功能进行提升，作为新款产品的核心卖点，则只会影响相应功能模组和配套的生产检测设备，其他模组的影响相对较小；②每隔一至两年则对终端产品的外观、尺寸进行修改，刺激消费者加快换机节奏，此种情况下，不仅会影响装配生产环节，还涉及内部各功能模组的全面调整，通常会带动生产检测设备全面换代。

其次苹果作为先进制造的引领者，其不断提升的品质和管控要求也对设备寿命有着重要影响：①苹果会根据功能模组的性能要求、故障反馈不断提出新的检测点位和检测要求，虽然可以添置新检测设备满足新的需求，但若受限于产线排

² Strategy Analytics 是全球著名的信息技术、通信行业和消费科技市场研究机构，在移动终端、智能家居、汽车、物联网等系 Strategy Analytics 专攻的研究领域

布和场地限制，则只有通过替换原有检测设备方能实现，从而导致新老设备替代；②由于检测环节相对于组装更为耗时，为了提升产线整体效率，苹果会不断要求提升检测设备的自动化水平，从而使得新的自动化设备实现对老设备的替代。



资料来源：苹果官方网站

以公司无线充电模组检测设备为例，2019 年度苹果推出新一代手机产品 iPhone 11，较上代 iPhone X 在尺寸上变化较大，使得其中的无线充电模组在尺寸上发生了变化，因此公司销售了新款检测设备，替代了 2018 年销售的同类产品。2020 年度，终端客户升级了用于手机的无线充电模组，新增了磁铁阵列、NFC (近场通信) 线圈等内置结构，并且增加了 20 余项检测指标，故公司销售新的产品又实现了对上一年度产品的替代。2021 年度，苹果要求提高自动化程度，故公司又推出的全自动的模组检测设备，替代了 2020 年销售的同类产品。

综上所述，公司销售无线充电设备的寿命通常在 1 年左右，主要与无线充电功能处于快速发展变化期有关。与显示屏、摄像头等模组相比，无线充电模组引入终端产品的时间不长，近年无线充电模组在构成设计、制造产线排布、生产节拍等方面的调整较为频繁，从而为发行人提供了较多的业务机会。

除了上述设备更新换代外，若待检材料仅发生了外形或尺寸的微小调整，下游客户会本着节约成本的目的，要求设备供应商仅对设备进行改配升级，即对原有设备进行的配件改造或/和软件升级，以适配新的要求。通常而言，公司改配升级业务主要分为客户现场改配升级与返厂改配升级。公司在收到客户改配升级需求后，会综合评估改配升级难度并准备升级方案与替换零部件清单交予客户选择，改配升级的价格与改配升级难度、升级时使用的配件数量、价格有关。若改配升级方案复杂度较低时，公司会选择派驻工程师前往客户现场对设备进行载具、

治具的替换, 软件升级调试等, 替换下来的原部件由客户自行保存; 当客户待检物料外形、尺寸变化较大, 选定的升级方案较为复杂, 难以在客户现场完成升级改造时, 公司会与客户沟通进行返厂改配升级。在将原设备运回公司后, 公司工程师对设备内部的电气和/或机械结构进行改造, 并同时升级优化检测软件。升级改造过程中替换下的原部件因其权属仍归客户所有, 公司会记录明细、妥善保存。设备改造完成后, 公司会将改配升级完成的设备与替换下的原部件连同替换部件清单一同交由客户, 待客户验收通过后, 确认收入。

未来, 若无线充电模组制造趋于稳定, 相应的替代需求将逐步下降, 而改配升级需求将会增加。与销售新款检测设备相比, 单台设备改配升级业务形成的销售收入较低, 从而可能会影响公司的业绩表现。

5、发行人产品的市场空间和成长空间

消费电子检测行业的定制化属性形成了行业内企业错位竞争的格局, 行业内企业在初创阶段会专攻某个模组、部件的检测细分领域, 在行业通用技术基础上, 针对使用场景、检测物料特性, 形成每家企业的特有技术。行业内企业在经历初创阶段后, 一方面会对现有服务领域进行现有服务领域的深度挖掘, 从待检模组、部件的上游或下游寻求发展空间; 另一方面, 行业内企业将会凭借现有的技术壁垒, 根据技术相似度以及产业发展融合, 进行新兴细分领域的拓展, 降低单一领域业务波动风险。行业内企业业务演变情况如下:

公司名称	状态	业务演变情况
华兴源创	SH. 688001	主要业务为平板显示检测设备, 2017 年开始进入半导体检测设备, 2020 年进军可穿戴设备的整机组装及检测业务。
天准科技	SH. 688003	主要服务消费电子行业, 2016 年前主要面向电池检测, 2017 年开始新增了玻璃检测, 2020 年度进一步增加了无线耳机、智能手表等穿戴设备的检测业务。
燕麦科技	SH. 688312	从测试治具起步, 2013 年推出了显示屏 FPC 测试设备, 2014 年研发了自动化 FPC 检测设备, 2016 年推出了转盘测试设备, 2018 年进入线体自动化领域, 将自动化测试和生产相结合, 并推出了视觉检测设备。
科瑞技术	SZ. 002957	主要为苹果产业链提供摄像头检测设备, 2004 年开始与宁德时代合作, 为其提供电池自动化生产设备, 2017 年开始为 Juul Labs 及其代工厂提供电子烟烟弹组装设备。
博杰股份	SZ. 002975	早期从事测试治具业务, 2008 年开始提供声学测试设备, 2010 年延伸到射频测试领域, 2015 年进一步拓展了光学测试设备等。

利和兴	SZ. 301013	早期主要提供夹具、结构件和包装设备等，2013 年进入手机制造领域，提供测试装备、夹具等产品，2018 年以来拓展了无线信号测试设备、整机外观检测设备、防水气密性测试设备等各类服务于手机等产品的检测装备，以及平板显示等产品的制程装备。
智立方	创业板过会	2011 年从事精密自动化装备及测试设备，2014 年进入光学测试领域，2018 年以来向声、电等功能测试领域延伸，切入智能手机、可穿戴设备等消费电子产品测试领域，并进入了电子烟等其他行业。
广浩捷	创业板在审	2009 年成立初期专注于微针测试治具及精密机械部件，2012 年开始进入摄像头模组的调焦、测试设备和智能装配设备，2018 年以来重点为智能调测设备、智能装配设备和微针测试治具三大类产品。
发行人	创业板在审	2015 年开始从事智能装备业务，从原材料的视觉检测装备和组装装备/治具开始，2017 年进入无线充电检测领域，2020 年开拓了功能检测装备业务，同时进入了 MIM 金属结构件的检测领域，2021 年又进入了智能眼镜和动力电池检测领域。

数据来源：根据招股说明书、定期报告以及研究报告整理

公司多年来致力从事智能检测装备的研发、设计和生产，消费电子等产业制造发展趋势、终端产品销售数量以及制造精密度的提高均为智能检测设备制造行业的发展提供了宽阔而长远的赛道：

(1) 现有服务领域-无线充电检测

①无线充电渗透率逐步提升

与显示屏、摄像头等模组相比，无线充电模组引入终端产品的时间不长，近年来，随着无线充电技术的成熟，其充电效率正在逐步与有线充电靠拢。因此，消费者对于无线充电接受程度逐步提升，各大厂商亦将无线充电技术融入了消费电子产品，苹果自 2017 年推出的 iPhone8 系列开始，全系手机基本配备了无线充电功能；从其他品牌来看，安卓手机的无线充电则处于从旗舰机向中低端机型渗透的过程中。根据前述公开数据测算 2019-2021 年度每年销售具备无线充电功能的手机约为 2.7 亿部、3 亿部和 4 亿部，呈现逐年上升的态势。根据 Strategy analytics 估计，2022 年全球无线充电在手机中的渗透率有望提升至 35%，至 2024 年这一数据将达到 45%。按照近三年平均手机出货量 13 亿部测算，至 2024 年配备无线充电功能的手机预计近 6 亿部，较 2020 年增长一倍。

②无线充电应用场景日益丰富

在无线充电的适配终端来看，近年来终端应用日益丰富，从消费电子的手表、耳机等产品，到日常使用的办公桌、柜子、台灯等，以及搭载车载无线充电功能的汽车，再到可预见未来的平板电脑等。无线充电可以作为未来智慧城市生态链中的一部分，且无线充电将不再仅仅包含以智能手机为代表的消费电子市场。根据国元证券研究报告³，无线充电还包含电动汽车、医疗设备等领域的市场，2019 年消费电子市场的需求占无线充电总业务规模的比例为 79.9%。目前，消费电子领域仍然是推动无线充电规模增长的最大动因，随着无线充电生态链的逐步建立，无线充电将会全面覆盖日常居家、办公、出行。



无线充电生态链⁴

无线充电应用场景的拓展带动对无线充电模组需求的快速攀升，无线充电模组可以分为发射端模组和接收端模组，其中发射端在无线充电过程中主要负责担任充电器的角色，完成发射电能的功能。接收端主要负责接收传输电能给设备充电，通常置于智能手机、可穿戴设备内部。根据 WPC 无线充电联盟⁵的数据，2020 年无线充电接收端和发射端的出货量将分别达到 10 亿只和 4 亿只，至

³ 国元证券研究所 2020 年 11 月 29 日《电子产业创新与格局重构--2021 年电子行业策略报告》

⁴ 根据浙商证券研究所 2021 年 11 月 24 日《磁性材料-未来电气化大时代的核心材料》汇总整理

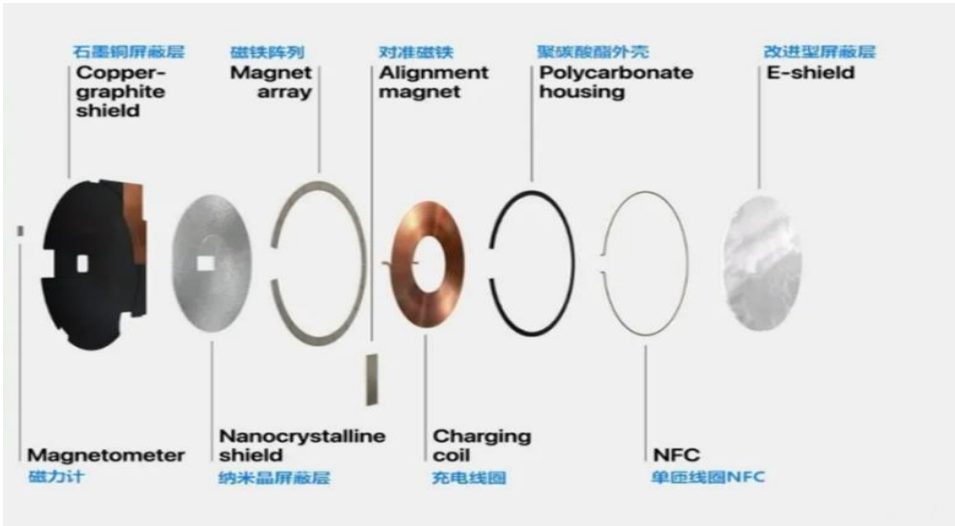
⁵ 无线充电联盟是由多家独立公司组成的组织，旨在创造和促进市场广泛采用与所有可再充电电子设备兼容的国际无线充电标准 Qi，目前成员包括苹果、三星、微软、LG 电子、飞利浦、诺基亚、索尼等

2025 年两者的出货量将翻一倍，达到 20 亿只和 8 亿只。随着无线充电模组需求量的激增，在各电子产品品牌商对于产品及模组质量要求不断提升以及元件精密化的背景下，无线充电模组细分领域的检测设备规模有望在 2025 年实现翻番。

③上游磁性材料检测需求挖掘

在终端应用场景不断丰富的时候，公司亦积极推动无线充电检测向模组的上游磁性材料端延伸。铁氧体和纳米晶系目前构成无线充电模组的关键材料之一，发射端一般以铁氧体为主，接收端以纳米晶为主。

MagSafe 无线充电模组构成



数据来源：充电头网、财信证券

2020 年度，公司在无线充电模组检测基础上，开拓了上游磁性材料新的应用场景，为横店东磁、东尼电子、天通股份等客户提供相应材料的视觉和功能检测设备，公司在无线充电检测领域的先发优势进一步得到体现。此外，铁氧体、纳米晶等材料应用范围较广，除智能手机等消费电子产品之外亦可应用于汽车、仪器仪表、机械等方面，凭借公司累积的材料检测技术和经验，未来公司还有机会为前述客户提供消费电子领域外的材料检测。2019 年及 2020 年，横店东磁、天通股份、安泰科技、东尼电子等磁性材料生产商的机器设备增加额分别为 13 亿元和 12 亿元，若未来前述企业仍然保持 12-13 亿元的机器设备投资，按照检测设备占比 10%-20%测算，相关领域的检测设备市场空间在 1-2 亿元左右。

④下游终端产品检测需求深耕

无线充电模组作为近年新导入模块部件，故针对无线充电模组的检测工站从上游原材料到下游成品组装生产线仍在进行持续的增设或自动化调整。2021年，公司贴近市场需求，推出了适用于终端产品的检测设备。在耳机组装过程中，EMS 厂商增设了耳机盒的无线充电 LCR、开短路、按键力反馈的三合一全自动检测环节，公司依托无线充电 LCR 功能检测的先发优势，快速响应取得了该环节的自动化多功能检测设备订单，于 2021 年度实现销售收入 1,072.57 万元。公司成功将检测对象从模组，上游磁性材料延伸到了下游成品检测，体现了公司较强的紧贴客户需求开发产品的优势，进一步巩固了公司在细分领域的市场地位，同时为细分领域进一步深挖奠定了基础。

（2）消费电子领域智能穿戴设备拓展-智能眼镜

除了在原有无线充电检测这一具有优势的领域内深耕以外，公司依靠积累的技术优势以及智能眼镜检测经验，持续开发了应用于智能眼镜的多类别的智能装备，目前服务终端客户包括亚马逊、Facebook，具体合作情况如下：

①公司自 2016 年成为亚马逊合格供应商后，即开始为其提供包括智能眼镜在内的消费电子产品零部件检测、组装设备的研发制造服务。针对智能眼镜，公司主要产品系眼镜前框、内腿和镜片等结构部件的组装检测设备/治具，且贯穿了亚马逊智能眼镜的第一代产品和第二代产品。

②2022 年，公司取得了 Facebook 正式供应商资格，将为其智能眼镜成品组装生产线提供基于机器视觉的精密组装设备，现已获得设备订单/需求计划合计 317.62 万元。

从市场规模来看，随着底层技术的成熟，智能眼镜硬件设备的完善，5G 技术的商用普及，运营商、设备商都加大了 VR/AR 方向的布局；而 VR/AR 内容生态的加速构建，智能眼镜产品的需求将会快速提升，智能眼镜相关的制造和检测装备需求亦会快速增长。根据 Markets and Markets 和头豹研究院⁶，针对虚拟现实应用，我国消费级应用和企业级应用分别为 20%和 80%，游戏、影视占消

⁶ Markets and Markets 是全球最大的市场研究公司之一，研究范围覆盖了半导体&电子产品、信息&通讯、航天&国防、农业、汽车&交通、金融服务、化学&材料、能源&动力、食品、健康等多个产业；头豹研究院为中国行业覆盖面最广、数据规模最大、产品矩阵最完备的行业和市场大数据库之一，行业领域覆盖了人工智能、生物科技、文化娱乐、TMT、节能与环保、新能源、新材料、医疗健康、互联网金融等

费级应用的 67%，而工业领域则更占了企业级应用的 80%。目前，虚拟现实硬件终端主要以头戴式智能眼镜为主，而由于智能眼镜生产成本较高等原因，现在企业客户还是智能眼镜的主要消费群体：智能眼镜能够运用于执法巡查，快速精准进行车辆、人员排查以及现场警情处理；此外，智能眼镜可以支持工业企业的远程协作、设备操控、故障诊断等；在医疗领域，智能眼镜可以实现远程医疗教育培训，提升医生诊断效率等。未来随着消费级应用的成熟，智能眼镜将会加速向消费级市场渗透，预计到 2025 年全球超 60% 的智能眼镜会面向一般消费者。在市场规模方面，IDC⁷和德邦研究所⁸预测，VR 眼镜设备的出货量将从 2020 年的约 500 万台增加到 2025 年的超过 2,900 万台；AR 眼镜设备出货量预计将从 2020 年的约 30 万台增加到 2025 年的超过 1,400 万台。

公司无法取得智能眼镜制造检测装备的具体市场规模，但是下游终端产品出货量的快速增加势必会形成智能装备需求的提高。报告期内，公司为亚马逊等客户提供的智能眼镜检测设备销售收入合计 3,286.70 万元，凭借公司在前期的客户资源积累，智能眼镜装备有望成为公司在消费电子领域又一个具备先发优势的细分深耕领域。

（3）新兴领域拓展-新能源动力电池

在应用领域拓展方面，公司目前已向新能源电池检测细分领域展开外延。2021 年开始，公司向宁德时代提供智能装备制造服务，合作过程中，公司装备的可靠性得到了终端客户的认可。2022 年 2 月 9 日，公司正式取得宁德时代合格供应商资质，目前公司已取得了合计 849.94 万元订单。

① 新能源电池检测环节“机器换人”系公司检测装备需求的核心驱动力

从市场发展情况来看，当前，新能源汽车、电力储能等产业的需求爆发带动新能源电池制造产业大规模扩张，随之而来的，即是新能源电池检测设备需求的快速提升。

⁷ IDC（International Data Corporation，国际数据）是全球领先的科技媒体、数据和市场服务公司国际数据集团（IDG，Inc.）的全资子公司，专注于资讯科技、电信和消费科技领域

⁸ 德邦证券研究所 2022 年 1 月 28 日《中科创达（300496.SZ）：全栈软件能力铸就竞争壁垒，智能化浪潮助力业绩腾飞》

近年来，电池制造生产设备的自动化程度逐步提高，以宁德时代为代表的电池生产企业单位 GWh 所需员工人数在近年下降了 45.87%，具体如下：

项目	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	近四年变动幅度
生产员工数量	7,758	15,924	15,129	20,674	166.49%
装机量 (GWh)	10.50	23.52	47.36	51.71	392.48%
单位 GWh 所需员工数 (人/GWh)	739	677	320	400	-45.87%

数据来源：上市公司定期报告

在制造环节自动化程度提高、单位 GWh 所需生产人员降低的同时，检测环节仍以人工或半自动形式进行。因此，检测环节逐渐成为了整条生产线的瓶颈，需要投入大量劳动力，从而为电池生产企业后续大幅度的产能扩张形成了制约。随着全球电池需求爆发，电池企业规划产能翻倍增长，但劳动力成本上升，低自动化率产线招工难度大幅提升，因此亟需在检测环节实现“机器换人”，进一步提升产线自动化率。

其次，多家动力电池龙头企业规划未来 3 年将新增超过 1TWh 新能源电池生产能力，除现有生产基地及周边地区的产能扩张以外，其中，国内新增产能基地将向中西部地区扩张；此外，为配套欧洲和美国等国家地区的汽车电动化渗透率提升需求，电池生产企业亦将在相应境外地区建立生产基地。在前述地区存在质检人员不足或人力成本高的问题，使得电池生产企业必须配套成熟的自动化检测方案来解决这一问题。

单位：GWh

企业名称	装机量 (截至 2020 年末)	规划新增产能分布情况 (2025 年)
宁德时代	73.0	福建宁德、江苏溧阳、四川宜宾、广东广州、广东肇庆、福建厦门、贵州贵安、湖北十堰等合作、德国图林根基地合计新增 488.5
比亚迪	60.0	与长安汽车合作、陕西西安、湖南宁乡、贵州贵阳、安徽蚌埠合计新增 72
中航锂电	19.5	河南洛阳、江苏常州、福建厦门、四川成都、湖北武汉等地合计新增 140.5
亿纬锂能	16.3	湖北荆门、江苏启东、广东惠州等地计划合计新增 119.
LG 新能源	45.8	江苏南京、与通用及吉利合作、波兰工厂合计新增 261.3
SKI	30.0	江苏常州、与亿纬锂能合作、匈牙利、美国佐治亚州合计新

		增 247
合计	244.6	1,329

资料来源：民生证券研究所 2022 年 2 月 18 日《踏雪寻踪，寻找设备反弹主线——机械行业 2022 年度投资策略》

综上所述，人力成本上升和劳动力短缺成为了大规模扩产计划的制约，亦是促使新能源电池产业智能检测设备需求快速提升的核心驱动力。

②新能源电池检测领域尚无优势企业，有利于公司实现新领域开拓

锂电池制造的前、中、后段工艺技术难点各不相同，在各生产工艺环节逐步涌现了一批技术领先的核心设备制造企业，这些企业的成长壮大使得我国拥有了完成新能源电池全生产流程的制造能力。先导智能、赢合科技、科恒股份、杭可科技、大族激光等知名企业在电池生产制造的不同工序进行深耕，各企业形成了自身的技术累积和市场先入优势：

生产工艺		核心设备供应商
前段	搅拌	金银河、北方华创、先导智能
	涂布	先导智能、赢合科技、科恒股份、璞泰来
	辊压、分切	先导智能
	模切	先导智能、赢合科技
中段	卷绕	先导智能、赢合科技
	叠片	先导智能、赢合科技、格林晟
后段	封装	大族激光、光大激光
	注液	起源精密、无锡众迈、深圳精朗
	化成	先导智能、杭可科技
	分容检测	先导智能、杭可科技、赢合科技

资料来源：民生证券研究所 2020 年 11 月 10 日《锂电设备需求爆发在即，行业拐点如期而至》

上表显示，国内锂电池设备制造企业均系围绕电池生产制造流程展开服务，而行业中尚未出现主攻动力电池检测的代表性企业，因此，主力检测设备供应商的缺失为公司提供了进入新能源电池检测领域的市场机遇。

③新能源电池检测市场规模测算

在市场规模方面，公司根据锂电池投资规模和检测设备占比进行了测算。目前，国内单 GWh 锂电设备投资额约 1.8-2 亿元。价值量分布方面，前段设备价值量占比最大，约 35%-40%，其中涂布机占比约 70%；中段设备占比约 30%-35%，其中卷绕机/叠片机占比约 70%；后段设备占比约 30%-35%，化成、分容设备在其中占比约 70%，其余约 30%为组装设备，上述投资均集中在制程环节，检测设备投资额较少。

根据访谈和消费电子行业情况，预计未来单 GWh 的检测设备需求将占产线设备投资的 10%左右，即 1,800-2,000 万元，各大主流电池企业的扩产规模将超过 1TWh，约合市场空间达 200 亿元。同时，考虑到对现有产线的技改升级，市场空间会更大。

综上所述，公司在消费电子领域内已形成一定的竞争优势和品牌效应，业已具备了在消费领域深耕并向新能源等其他领域拓展的能力，公司从事的智能装备制造行业的整体市场前景广阔，且各细分赛道具有很大增量市场和成长空间。

以上内容中楷体加粗部分已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、（三）行业发展概况”以及“三、发行人所处行业中的竞争状况”中补充披露。

（二）是否存在业绩波动的风险，相关风险的披露是否充分

相较于同行业可比公司，公司总体规模较小，存在对重点客户、重点行业依赖，且客户和下游应用行业较为集中的情形，故公司业绩受下游客户产品需求和行业景气度波动影响较大。发行人已分别在招股说明书“重大事项提示”和“第四节 风险因素”之“三、经营风险”中就对苹果产业链依赖的风险、业绩波动风险和新业务拓展风险进行了补充披露，具体如下：

“（一）对苹果产业链依赖的风险

苹果公司作为国际领先的消费电子领域品牌商，亦是发行人重要的客户。报告期内，苹果公司既直接向发行人采购，亦存在苹果产业链的制造商向发行人大量采购智能装备的情况。随着公司与苹果公司合作的深度及广度不断扩大，发行人对苹果产业链存在依赖的风险。

苹果和苹果产业链厂商对智能制造装备的采购需求受到技术创新和产品创新的推动，进而导致其某一类型设备的采购规模在不同期间可能存在较大的波动。公司苹果产业链业务规模与苹果创新需求、新产品的创新功能开发情况高度相关。报告期内，苹果终端产品逐步大规模导入无线充电模组，促使公司无线充电检测设备需求快速提升，公司来自苹果的相应订单大幅增加。

如未来公司无法在苹果产业链的智能装备制造商中持续保持优势，无法继续维持与苹果公司的合作关系，则公司的经营业绩将受到较大影响。除此以外，若未来市场竞争进一步加剧，苹果公司的产品市场需求出现下滑，则可能影响苹果系列产品的销量，发行人等上游智能装备供应商的市场需求亦会受到不利影响，亦会对公司的经营业绩产生重大不利影响。”

“（六）业绩波动的风险

报告期内，公司主要服务于消费电子行业，重点终端客户为苹果公司和亚马逊，向为其服务的 EMS 企业提供主要应用于无线充电、MIM 金属结构件和组装的各类智能装备。受下游终端客户的新产品发布、功能模组改款和 EMS 企业的产线调整等影响，公司报告期内销售规模实现了持续增长。但由于公司主要面向的无线充电、MIM 金属结构件等应用领域，受生产规模、改款速度等多方面因素影响，对智能装备的需求存在波动的情形；未来若因无线充电、MIM 金属结构件工艺成熟，下游客户逐步减少检测设备的更新换代，而采取对已有设备改配升级，则公司的销售规模将会出现下降的情形；而且公司下游业务领域、客户集中，易受市场竞争、国际贸易形势等影响而出现销售规模波动的情形。因此，公司经营业绩存在因下游新设备需求不足、改配升级需求上升等导致业务波动的风险。”

“（七）新业务拓展风险

报告期内，发行人产品以智能检测装备为主，重点服务于苹果公司产品的无线充电和 MIM 结构件等领域，平均收入占比为 72.91%。依托在智能检测领域的技术储备和经验积累，公司已经在智能眼镜、动力电池等新的应用领域的检测装备上获得了客户订单，并还在积极开拓其他业务机会。但是上述新业务领域的技术要求不同，检测环境、流程、参数要求不同，使得智能检测装备的技

术性能、工艺特点存在一定差异，发行人需针对不同领域、不同客户的需求进行相应的产品设计与研发。受资本实力、业务规模的限制，发行人主要专注于单一应用领域、核心客户的业务拓展，使得在其他领域的技术积累和生产经验不足，增加了后续市场开拓的难度及风险，因此发行人存在新业务拓展的风险，对未来经营规模持续扩张存在不利影响。”

二、请保荐人发表明确意见

（一）核查程序

1、查阅了发行人所在行业政策文件、专业研究报告及数据，可比公司公开披露资料，分析发行人所处行业的产业政策、发展趋势及竞争对手的情况；

2、通过走访发行人主要客户和供应商，访谈发行人管理人员等方式了解上下游企业对发行人的评价、发行人的竞争优势、行业地位、市场竞争格局、下游市场空间等行业情况以及发行人新领域拓展情况；

3、查阅同行业可比公司及同花顺 iFinD 专用设备制造行业上市公司资料，了解其主要产品类型；

4、查阅苹果官方网站有关终端产品介绍，分析其主要产品适配无线充电功能的变化情况。

（二）核查意见

1、发行人从事的智能装备制造行业的整体市场前景广阔，且各细分赛道具有很大增量市场和成长空间；

2、发行人已在招股书中补充披露相应的业绩波动风险，风险披露充分。

2. 关于技术来源

前次审核问询回复显示，发行人设立之初从事贸易业务。2015年，发行人通过与迈锐精密的首次合作切入智能装备行业，进入苹果产业链。

请发行人说明：

（1）由贸易业务转型为设备制造业务的过程，与迈锐精密首次合作涉及的专利、核心技术、技术人员具体来源，发行人及关联方、董事、高级管理人员、核心技术人员等与迈锐精密及其关联方之间是否存在关联关系或其他利益安排；

（2）主要技术的具体内容，技术来源，技术的研发或形成过程、成熟或者批量应用的时点、在公司各类主要产品中的具体应用方式；

（3）公司主要技术是否存在来自于发行人董事、高管及其他关键岗位或关键技术人员的前任职单位，发行人是否存在对相关人员的依赖，是否存在纠纷及潜在纠纷。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

【回复】

一、请发行人

（一）由贸易业务转型为设备制造业务的过程，与迈锐精密首次合作涉及的专利、核心技术、技术人员具体来源，发行人及关联方、董事、高级管理人员、核心技术人员等与迈锐精密及其关联方之间是否存在关联关系或其他利益安排；

1、公司贸易业务转型为设备制造业务的过程

2014年12月19日钱曙光等人通过受让取得全部出资额后，有限公司更名为荣旗工业科技(苏州)有限公司。贸易业务系股权变动前有限公司的主营业务，而股东变更后，钱曙光等人均看好智能装备的市场空间，决定从事设备制造行业。

收购后，公司的核心团队成员包括钱曙光、柳洪哲、罗时帅等人，其中：钱曙光和柳洪哲在受让公司股权进入公司前，有着多年自主创业经验，具有硬件电路设计、制造和软件开发的技术积累；罗时帅在加入公司前就职于德派装配自动化技术(苏州)有限公司，具有多年机械设计经验。凭借创业团队成员在软硬件

技术和机电自动化方面的人脉和经验积累，公司从治具、组装设备起步，积极开拓客户资源，快速取得了伟创力等客户的小规模订单，基本具备了开展设备制造业务的技术和生产能力。

2、与迈锐精密首次合作情况

迈锐精密科技（苏州）有限公司是由美国迈锐公司（MARIAN）独资设立的外商投资公司，主要从事生产电子精密冲切件业务，在各类柔性材料、胶合材料方面具有较强的技术和生产能力，为苹果公司提供密封材料、精密模切材料等，系其 2014 年度的前 200 大供应商之一。

2014 年 9 月苹果发布的 iphone6 手机系首款具有防水功能的 iphone 手机，迈锐精密向苹果公司提供用于防水的密封胶圈。2014 年底，为了提高产品品质，实现可追溯管理，迈锐精密要求对密封胶圈全部进行尺寸检测，并喷涂追溯码，故其急需寻找合适的供应商；但是由于要求的交付排期紧、批量小，使得对同业领先企业的吸引力不足，参与项目评比的企业较少。

作为同在苏州工业园区的企业，公司在获知此信息后，立刻与迈锐精密接洽，充分了解客户需求，分析技术难点，并进行针对性的技术攻关。该款设备主要功能是对密封胶圈的尺寸进行视觉检测，但柔性的胶圈在上下料、剥离保护膜和喷码过程中容易变形，会影响尺寸检测的准确性，而且为了保证与产线匹配，胶圈的流转速度较快，因此设计难点在于整合多个自动化环节并保证物料形态。公司创业团队凭借自身在机械自动化、电气控制和软件开发领域技术背景，在方案中综合运用了二维视觉检测、高速上下料及多工位移动等技术，形成了具有独立知识产权的设备方案，并参与客户的评比工作。

历经两个月时间，公司团队充分发挥自身语言优势，与迈锐精密的外籍工程师进行了持续的技术讨论、现场考察和方案探讨，凭借设计方案的技术优势、报价和交期优势以及真诚的现场展示打动了客户，赢得了该项业务订单。随后公司创业团队亲历亲为，于 2015 年 3 月向迈锐精密交付了首台设备，实现销售收入 23.06 万元，该设备从应用场景、产线接驳、良率保障等全方面达到客户需求，为后续进入苹果产业链奠定了良好的基础。

综上所述，公司在创业初期承接上述项目，在技术实力、人力投入和生产能力等方面均能契合客户需求，与迈锐精密的首次合作具备商业合理性。

与迈锐精密首次合作时，公司技术团队钱曙光、柳洪哲、罗时帅未有迈锐精密的任职经历，且三人与迈锐精密及其关联方、核心技术人员之间不存在关联关系或其他利益安排；公司的设备方案中涉及的技术均为自主研发取得，不存在侵犯上述人员曾任职单位或客户单位知识产权的情形，亦不存在与曾任职单位或客户单位的纠纷或潜在纠纷；公司及关联方、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员与迈锐精密及其关联方不存在关联关系或其他利益安排；公司不存在商业贿赂的行为。

（二）主要技术的具体内容，技术来源，技术的研发或形成过程、成熟或者批量应用的时点、在公司各类主要产品中的具体应用方式；

公司各核心技术的具体内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“九、（一）核心技术情况”中进行披露，公司各项核心技术的技术来源、形成过程、批量应用时点以及具体应用方式如下：

核心技术	技术描述	技术来源	形成过程	技术成熟时点	在公司产品中的具体应用方式
光学检测技术	明暗场检测技术	自主研发	该技术于 2016 年开始研发，主要针对无线充电模组线圈缺陷通过单种打光设计较难实现多种缺陷的检测的工程难点。该技术于 2018 年研发成熟，其后顺利应用于公司的无线充电线圈外观检测设备中。	2018 年	应用于公司线圈外观检测设备中，通过明暗场对比图像，增强了图像灰度值，提高了产品检出率，实现了产品自动化质量检测。
	摩尔纹检测技术	自主研发	该核心技术是在 2017 年首次应用于手机屏幕外观缺陷检测项目基础上，针对屏幕玻璃上裂纹、划伤、压伤、鼓包等难以检测的情况进行优化，形成了摩尔纹检测技术，此后公司将其成功应用于多款外观检测设备中。	2018 年	经过数个项目迭代调整，目前应用于公司镜片缺陷检测和新能源电池部件缺陷检测设备中，通过摩尔纹对比图像，使得缺陷特征与合格产品特征对比更加明显，从而提高了产品缺陷检出率。
	一体	自主	该核心技术的研发得益于公司对	2017	该技术首先被应用于

	式量测技术	性检测中实现工件的多个表面的检测	研发	光学检测的深刻理解,通过对检测光路的优化,进行升级迭代形成,已经能实现一次拍照拍摄一个样品的4个表面。	年	无线充电模组的尺寸检测,经过公司持续研发迭代,目前应用于公司动力电池部件检测项目中,是实现公司节约机台空间,为客户提供较低成本高效率检测的基础技术。
	同轴平行光源检测技术	使用特殊定制的同轴平行光源,均匀照射待测工件表面,为相机提供持续稳定的光照	自主研发	该核心技术的形成得益于子公司科洛尼具有多年的光源设计与制造经验。公司在设计检测具有弧度的MIM件时,发现普通光源会导致产品虚边,降低检测效果,从而进一步迭代自身产品形成了同轴平行光源检测技术。	2019年	应用于公司MIM件尺寸检测项目中,通过高平行度光源增强图像的对比度,尺寸边缘特征对比更加明显,改善了动态数据稳定性,提高了机台整体的稳定性。
	多光谱多区域光源检测技术	使用多色LED芯片及多通道LED控制器,实现光源分区域分色彩发光	自主研发	该核心技术的形成是基于客户待检测物料的具有多色、反光等特性,需要通过打光技术改善图像对比度,提高检测准确度。公司在光源技术积累的基础上,进一步与检测技术配合设计研发的该核心技术。	2019年	该技术首先应用于公司无线充电模组的外观检测设备中,目前被应用于公司具有反光等特性的特殊物料材质检测,多区域光源中每个区域均可独立控制亮灭,各个扇区可自由组合,针对表面反光物料,扇区组合打光取图,最后通过算法将图像合成,对合成后的图像进行外观检测。
精密机械电气技术	高速上下料及多工位移动技术	采用高精度伺服电机以及特殊设计的上下料机构,实现需搬运工件的上下料及工位间移动	自主研发	该技术最早于2015年于手机密封胶圈检测设备项目中,此技术是基于公司核心技术人员对自动化的深刻理解形成,此时该技术为第一代高速上下料及多工位移动技术,可以满足一般客户生产线的快速生产需求。后经技术迭代,形成了几套成熟的设计方案,可以实现物料的高速移动,搬运速度进一步提升,目前,搬运速度较第一代技术提升将近20%。	2015年	在第一代高速上下料及多工位移动技术的基础上,公司持续创新,目前该技术主要应用于公司各类自动化检测设备的自动化模块中,如MIM件尺寸检测装备的自动上下料模块,最高可以实现3600pcs/H的高速上下料。
	工件防划伤技术	夹爪采用耐高温、自润滑的PEEK(聚醚醚酮)材料,配备内置的压力传感器	自主研发	该核心技术是在2020年,首次应用在MIM件尺寸检测项目中,考虑到MIM件外表容易划伤,为满足客户产品取放不产生形变划伤的需求,针对前期钢制夹爪和夹取力不	2020年	应用于公司MIM件尺寸检测项目中,通过采用内置压力传感器和改变物料接触夹爪材质(PEEK材质可满足工

				可控对物料造成严重划伤进行了迭代优化，并于 2020 年推出了工件防划伤技术。		件强度要求)的方式，避免了夹取力过大对工件表面的损伤，降低了搬运造成的物料损伤，提高了机台整体的稳定性。
	微米级厚度测量模组技术	使用高平整度的上基准板及载具顶起机构，在工件检测时位于载具中的工件被顶起与上基准板接触后，高精度位移传感器探针从底部向上伸出，进行高精度检测	自主研发	该核心技术是基于 2017 年无线充电模组厚度检测业务研发经验，即多载具及转盘的加工精度会对高精度位移传感器测量检测数值造成较大干扰，并结合实际产线应用经验，进行升级迭代形成。为满足客户的高精度检测需求，于 2018 年推出了微米级厚度测量模组技术。	2018 年	应用于公司 AOI&LCR 自动测试一体机项目中，使用高平整度的上基准板及载具顶起机构，在检测时位于检测位的载具被顶起与上基准板接触后，高精度位移传感器探针从底部向上伸出，进行高精度检测，消除了由于 4 块载具和转盘的累计加工误差对于使用接触式传感器测量充电线圈厚度检测造成的检测误差。
功能检测技术	LCR 测试技术	采用四端子自动平衡电桥技术及高精度电学传感器，特殊设计检测机构实现高精度 LCR 性能检测	自主研发	该核心技术的形成于 2019 年，是在前期公司为手机无线充电项目的技术的基础和应用上，为满足客户更高精度的要求，进行技术迭代升级形成。该技术实现了公司 LCR 检测准确度从 95%到 99%，测量误差从 0.2%到 0.06%的提升。	2020 年	该技术被应用于无线充电产品电性能智能测试设备等 LCR 自动检测装备中，作为产品核心功能的实现模块，为客户提供了优秀的电性能检测平台。
	磁拉力测试技术	使用高精度音圈电机与精密力传感器，结合磁拉力补偿算法，实现精确监测磁拉力最大值	自主研发	该核心技术研发开始于公司 2019 年的手机无线电磁拉力检测项目。后续因客户对检测效率与精度的要求的提高，公司对技术进行了持续改进升级，并于 2020 年实现了检测速度和检测精度从“5mm/s、3g”到“10mm/s、1g”的提升。	2019 年	该技术被应用于磁拉力测试工装中，使该系列产品实现了检测速度达到 10mm/s 检测精度 1g。
	磁通量测试技术	在磁屏蔽材料的作用下，使用磁传感器精确检测磁铁阵列周围磁场	自主研发	该核心技术的形成是依据客户需求，得益于公司在磁通量检测方向的研发积累以及公司功能检测的设计经验。目前，公司已经通过技术迭代实现了半自动的手机无线充电矩阵磁铁高斯检测设备，检测速度达到 350pcs/H。	2020 年	该技术首先被批量应用于公司的高斯测试治具中，是高斯检测治具的核心模块，该技术目前还被应用于公司正在为客户研发的半自动高斯全检设备，效率预计可提升至 550pcs/H。

智能算法技术	2D/3D 量测算法	形成了集 2D/3D 尺寸、缺陷检测以及图像预处理、标定、拼接、测量的于一体的算法平台	自主研发	该核心技术系基于最早于 2015 年应用于 Apple watch 手表表带尺寸检测项目中的视觉识别算法升级迭代而来,在随着各类项目的推进和客户需求,公司逐步熟练掌握了 2D 及 3D 量测的技术要点,形成了 2D/3D 量测技术,并作为公司的核心技术被广泛运用于公司视觉检测设备中。	2016 年	该技术被广泛应用于公司的各类视觉检测装备中,相较于最初的视觉检测技术,公司已能将 2D/3D 检测在同一个设备中兼容使用,提高了产品检测数据稳定性,实现了数据的多样性。
	基于深度学习的字符识别算法	使用深度学习技术提升字符识别算法的准确性与效率	自主研发	该核心技术系针对 MIM 件字符模穴号各异,需要识别不同模穴号并分穴收集物料的需求,公司积极改进字符识别算法将深度学习技术引入字符识别算法,升级迭代形成了公司的该核心技术。	2020 年	应用于 MIM 件模穴号识别设备中,该技术前期进行大量数据收集与模型训练,最后投入使用,是字符识别产品最核心的模块。
	AI 视觉检测算法	将人工智能算法应用于视觉检测中图像分析判断	自主研发	该核心技术的推出是应客户使用机器代替人眼检测产品缺陷的需求,而一般的检测方案较难实现对多种缺陷的检测,因而公司开始使用人工智能算法实现对缺陷的高精度检测。公司通过将人工智能算法与视觉检测算法结合迭代开发出了 AI 视觉算法检测技术。	2019 年	应用于公司的无线充电线圈外观检测设备中,是产品缺陷检测的核心模块,可以实现 25 类不同缺陷的检测与分类,可以满足多元化的缺陷测试需求,拓宽了公司视觉检测装备的应用空间。
分析控制软件技术	数据统计分析技术平台	汇总、处理、总结各类图像处理结果,与客户生产系统对接	自主研发	该核心技术是在 2015 年为满足客户的检测数据存储、检测图片存储、检测数据分析需求而开发形成的,并于 2019 年升级迭代,全面封装为类库形式,采用统一风格接口,对应各类型数据存储、上传、本地数据管理、本地图片管理等标准类模块,方便客户进行生产管理。	2016 年	该技术被广泛集成于公司的自动检测装备中,实现数据/图片处理、收集、存储、上传等需求。
	运动控制软件技术	针对市面常见运动机构进行适配,形成模块化的软件,用于控制各类运动机构	自主研发	该核心技术是基于公司对于自动化设备的长期研究与积累的软件研发经验,为减少程序开发人员重复开发,于 2020 年整合开发出模块化软件平台。该技术完全统一应用层,通过统一的接口规范,兼容多数种类运动控制卡模块。	2020 年	该技术被广泛应用于公司自动化设备运动组件的控制中,将公司目前普通项目控制程序运动控制卡相关代码开发工作量为原有模式的 10%

(三) 公司主要技术是否存在来自于发行人董事、高管及其他关键岗位或关键技术人员的前任职单位，发行人是否存在对相关人员的依赖，是否存在纠纷及潜在纠纷。

1、公司主要技术是否存在来自于发行人董事、高管及其他关键岗位或关键技术人员的前任职单位

公司主要技术均为基于自身多年技术研发以及结合对于下游应用领域的深度理解，针对公司产品的应用场景进行自主研发和融合优化而形成的，具有技术独特性，相关主要技术均已申请并取得专利保护。公司主要核心技术与对应专利与软件著作权的具体情况如下：

核心技术	技术来源	核心技术对应专利与软件著作权
明暗场检测技术、摩尔纹检测技术、一体式量测技术、同轴平行光源检测技术、多光谱多区域光源检测技术等光学检测技术	自主研发	专利：标码检测装置、多重镜片的油墨缺陷检测方法、一种应用上下同轴光源的检测系统、一种角度测量设备、一种环形 LED 机器视觉光源、一种视觉检测的光源结构、一种机器视觉检测的灯光装置、高光面复杂结构纳米晶的 3D 检测装置、一种机器视觉光源装置 软件著作权：荣旗 CCD 纹理缺陷外观检测软件 V1.0、多工位相机检测控制软件 V1.0
高速上下料及多工位移动技术、工件防划伤技术、微米级厚度测量模组技术等精密机械电气技术	自主研发	专利：一种萃盘不间断供料机构、片式结构产品 AOI 检测设备、一种升降机构、一种石墨片中转机构、一种载具分配机、一种紧凑型吸嘴、一种 NC 厚度检测设备、一种无线充电线圈尺寸测量设备、高光面复杂结构纳米晶的线内自动复测装置、基于视觉检测系统的检测设备及使用方法、托盘下料码垛装置、一种用于线圈检测设备上的料盒输送装置、一种线圈测试转盘装置、一种用于线圈检测设备上的料盒收料装置、一种用于线圈检测设备上的线圈传送装置、一种用于无线充电线圈上料的吸嘴机构、一种用于线圈检测设备上的线圈下料装置 软件著作权：优速基于接触式测量传感器的测量算法软件 V1.0
LCR 测试技术、磁拉力测试技术、磁通量测试技术等功能检测技术	自主研发	专利：一种纳米晶的 2D3DLCR 测试及托盘下料装置、一种用于无线线圈电容测试的检测设备、一种用于测试电气性能的设备、一种磁拉力检测方法及设备、一种骨架高压测试设备、一种无线线圈电气性能检测设备及方法、一种导通测试装置及其检测设备、一种电气性能测试装置及其检测设备 软件著作权：LCR 测试通用控制系统 V1.0、AutoGCCTester 软件 V1.0

核心技术	技术来源	核心技术对应专利与软件著作权
2D/3D 量测算法、基于深度学习的字符识别算法、AI 视觉检测算法等智能算法技术	自主研发	专利：一种双平面角度测量方法及其应用、基于深度学习的视觉检测系统及方法 软件著作权：荣旗基于深度学习字符识别软件 V1.0、基于深度学习算法的焊锡质量检测软件 V1.0
数据统计分析技术平台、运动控制软件技术等分析控制软件技术	自主研发	专利：一种高精度自动组装机的计算方法 软件著作权：优速基于 CCD 的高精密组装位置补正算法软件 V1.0、优速基于 CCD 与接触式测量传感器的定位控制算法系统软件 V1.0、CCD 拍照定位 Laser 高精密量测运动控制软件[简称：CCD+Laser 量测控制软件]V1.0、工业控制和数据处理编辑器软件 V1.0、相机定位六轴机器人搬运组装控制软件[简称：CCD+Robot 高精度搬运组装]V1.0、运动控制卡通用模块化控制算法软件 V1.0

根据公司提供的上述专利、软件著作权证书及该等知识产权申请资料，公司董事、高级管理人员及其他关键岗位或关键技术人员之中，参与上述主要技术研发并作为权利人之一的是钱曙光、汪炉生、朱文兵、柳洪哲、钱根，具体情况如下：

姓名	职务	在本单位第一项主要核心技术相关专利的申请日	在本单位任职时间	从上一家单位离职的时间	在本单位第一项主要核心技术相关专利的申请日与上一家单位离职日是否满一年
钱曙光	董事长兼总经理	2016 年 10 月 26 日	2014 年 12 月	2014 年 9 月	是
汪炉生	董事兼副总经理	2016 年 10 月 26 日	2015 年 10 月	2015 年 9 月	是
朱文兵	董事兼副总经理	2020 年 12 月 9 日	2017 年 2 月	2017 年 2 月	是
柳洪哲	董事兼事业六部经理	2016 年 10 月 26 日	2014 年 12 月	2014 年 9 月	是
钱根	事业八部经理	2020 年 12 月 9 日	2016 年 7 月	2016 年 7 月	是

根据《中华人民共和国专利法实施细则》，专利法第六条所称执行本单位的任务所完成的职务发明创造，是指：（1）在本职工作中作出的发明创造；（2）履行本单位交付的本职工作之外的任务所作出的发明创造；（3）退休、调离原单位后或者劳动、人事关系终止后 1 年内作出的，与其在原单位承担的本职工作或者

原单位分配的任务有关的发明创造。专利法第六条所称本单位的物质技术条件，是指本单位的资金、设备、零部件、原材料或者不对外公开的技术资料等。

公司主要技术研发成果均系上述人员在执行发行人研发工作过程中形成，不存在来源于其原任职单位的情况，亦与在原单位承担的工作或原单位分配的任务无关，不属于其在原任职单位的技术成果或职务发明。其次，上述人员与曾任职单位均未签署过竞业禁止协议，不存在违反竞业禁止协议、保密协议的情形。

综上所述，公司的主要技术不存在来自于公司董事、高级管理人员及其他关键岗位或关键技术人员的原任职单位的情况。

2、发行人是否存在对相关人员的依赖

公司一直重视研发技术，在研发技术上奉行高投入、高标准、高要求。公司成立了由核心技术人员牵头的技术中心领导小组，在公司技术中心领导小组的统筹及各事业部研发中心的配合下，已经建立了成熟有效的研发管理体系，形成了一支针对性强、分工明确、配置合理的研发队伍，建立了有助于公司持续创新的研发制度和人才储备机制。

报告期内，在核心技术人员的带领下，公司已打造出一支创新能力突出、从业经验丰富、人员结构稳定、专业结构完善的研发团队，报告期末，公司拥有研发人员 174 名，占员工总数比例达 35.73%。公司按照事业部、功能线条、垂直交叉结合等方式进行研发工作的开展及管理，单个研发人员的离职或变动将会被其他覆盖的人员及时补充，公司不会因为个别人员的离职或变动而限制或影响公司的研发工作进展。同时，公司高度重视人才的引进、选拔、培养、任用，建立了规范的培训体系和招聘机制，公司研发和售中技术团队已形成了较为完善的人才梯队，保证及时有适格的员工弥补人员变动而导致的职位空缺，不影响公司的研发工作，公司不存在对单个研发技术人员的依赖。但若未来公司核心技术人员大量流失，则可能存在技术泄密隐患并对公司的生产经营造成不利影响，发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“二、（三）核心技术人员流失风险”中披露相关风险。

董事、高级管理人员及其他关键岗位或关键技术人员在日常经营中起到重要作用，为公司的可持续发展做出了积极的贡献，但其发挥作用的基础与公司健全的法人治理结构以及各项管理制度息息相关，二者是相辅相成的，公司不存在对相关人员的依赖。

综上，公司已拥有一支具备较强研发能力的研发团队及健全的研发管理体系，截至本反馈回复出具日，公司不存在对相关人员的依赖。

3、是否存在纠纷及潜在纠纷

根据公司提供的专利、软件著作权证书及该等知识产权申请资料，以及公司董事、高级管理人员及其他关键岗位或关键技术人员的书面确认、对前述部分人员的访谈，并通过中国执行信息公开网、裁判文书网等公开信息网站查询，前述人员未曾因为职务发明或其他事项被其他单位主张过权利，与原任职单位不存在技术方面的纠纷或潜在纠纷。

二、请保荐人、发行人律师发表明确意见

（一）核查程序

1、与发行人实际控制人及核心技术人员访谈，了解公司与迈锐精密合作情况、人员及技术来源；

2、查阅发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员调查表，了解过往任职情况，确认与迈锐精密及其关联方之间不存在关联关系或其他利益安排；

3、通过企查查等网络公开信息查询发行人及关联方与迈锐精密之间关系情况；

4、与公司技术人员访谈，了解公司核心技术的形成过程，与在公司各类主要产品中的具体应用方式；

5、查阅公司相关技术的专利权属证书和软件著作权等知识产权申请资料，了解公司对于主要技术是否已取得专利保护或采用其他技术保护的措施；

6、访谈并取得发行人董事、高管及其他关键岗位或关键技术人员出具的确认函、调查表，了解上述人员在原任职单位的任职经历、任职内容、竞业禁止协议签署情况，并取得相关人员关于在公司研发过程中的发明创造成果不属于其在原任职单位的技术成果或职务发明的说明；

7、通过中国执行信息公开网、裁判文书网等公开信息网站查询检索发行人及下属子公司拥有的专利等无形产权属及涉诉情况，董事、高管及其他关键岗位或关键技术人员的涉诉情况；

8、访谈公司高管、核心技术人员，了解公司技术人员的培训体系和分工结构，公司的研发体系和人才储备机制等。

（二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、发行人由贸易业务转型为设备制造业务并与迈锐精密展开合作符合商业逻辑，与迈锐精密首次合作涉及的专利、核心技术均系发行人所有或研发，技术人员均系发行人员工；发行人及关联方、董事、高级管理人员、核心技术人员等与迈锐精密及其关联方之间不存在关联关系或其他利益安排；发行人不存在商业贿赂的行为；

2、参与公司主要技术研发成果并作为权利人之一的是钱曙光、汪炉生、朱文兵、柳洪哲、钱根，主要技术研发成果均系其自原任职单位离职一年后所产生的形成，不存在来源于其原任职单位的情况；

3、公司已拥有一支具备较强研发能力的研发团队及健全的研发管理体系，截至本反馈回复出具日，公司不存在对相关人员的依赖；

4、公司与董事、高管及其他关键岗位或关键技术人员及其原任职单位不存在技术方面的纠纷及潜在纠纷。

3. 关于技术先进性

申报材料显示，发行人基于光学检测技术、精密机械电气技术、功能检测技术、智能算法技术、分析控制软件技术等核心技术矩阵，通过技术功能相互交叉组合，并与客户生产制造流程相结合，研发了视觉检测装备、功能检测装备和智能组装装备等三大系列智能装备。

请发行人：

（1）说明各类产品核心技术的主要衡量指标，与国内外主要竞争对手在相应指标的差异情况，发行人各类产品与主要竞争对手的异同；

（2）结合同行业可比公司技术水平情况，分析发行人核心技术是否在国内或国际处于领先地位，是否存在被其他技术替代、淘汰的风险，相关风险的披露是否充分。

请保荐人发表明确意见。

【回复】

一、请发行人

（一）说明各类产品核心技术的主要衡量指标，与国内外主要竞争对手在相应指标的差异情况，发行人各类产品与主要竞争对手的异同

1、说明各类产品核心技术的主要衡量指标，与国内外主要竞争对手在相应指标的差异情况

经过多年发展，公司已具备较强的自主研发能力，在新产品新技术的研发方面取得了显著的成果。公司所在的行业系专用设备制造业，涉及的下游行业众多且具体测试性能、组装功能需求繁多，各下游行业需求也随物料的不同有所区别，具有定制化的特点。目前，智能装备行业国内外主要参与方都有着各自的机械结构平台、检测算法、应用程序系统等，检测的各类下游产品也存在着区别，智能装备行业尚未形成一套完整的技术标准与运营标准。其次，智能装备主要系根据客户需求而开发制造，与客户的具体使用场景需求有着较强的关联，客户不同待测产品检测精度、检测速度需求不尽相同，产品定制化程度高，且终端客户一般会选择深耕某个细分领域设备制造商从事该领域的装备产品制造，因此，公司与

可比公司不存在某台功能、指标、应用场景完全一致的装备产品，难以将公司与可比公司类似产品进行全面对比。再者，同行业竞争对手较少披露产品技术指标，因此，公司仅能根据公开渠道获取的竞争对手产品核心指标，与公司类似（应用技术相近或检测需求相近）产品进行对比。我们选取占公司主营业务较大的智能检测类装备进行比较，公司智能检测装备主要分为视觉检测装备与功能检测装备两种。

公司视觉检测装备系通过传感器对待检产品进行逐步扫描采集数据，并通过计算机软件进行处理，最终实现对待检产品合格与否的判断。因此选取检测速度、检测准确性与检测精度三个指标进行比较，这三个指标可以体现从工作效率、工作有效性、工作精度三个维度体现产品性能。

以公司的全自动智能光学多维尺寸量测设备以及智能光学缺陷检测设备为例，具体指标与主要竞争对手的比较情况如下：

关键技术指标	具体指标	发行人全自动智能光学多维尺寸量测设备	发行人纳米晶智能光学缺陷检测设备	天准科技玻璃瑕疵检测设备	矩子科技Edge 在线全自动 3D AOI	科瑞技术RevEye 自动光学检测	DWFritz ZeroTouch 系列设备
检测材料或待检产品特点		用于 MIM（金属注射成型）件尺寸检测	用于无线充电模组上游原材料纳米晶的缺陷检测	用于 3C、汽车电子等领域的玻璃瑕疵检测	用于消费电子 SMT 部件焊锡检测	用于金属或玻璃的表面缺陷检测	用于较大体积的电机检测
检测准确性	漏检率	$\leq 0.1\%$	$\leq 0.04\%$	$\leq 0.5\%$	未披露	未披露	未披露
	过检率	$\leq 2\%$	$\leq 10\%$	$\leq 10\%$	未披露	未披露	未披露
检测精度	检测精度	10 μm （最高可达 3 μm ）	7 μm	11 μm	18.3 μm /10 μm , 15 μm	20 μm 、50 μm 、100 μm （可选）	5-10 μm
检测速度	单位小时产量（UPH）	>1800pcs/H	1600pcs/H	2000pcs/H	未披露	300pcs/H（10 个不规则表面）	180pcs/H（C/T 约 20S）

数据来源：天准科技官网、矩子科技官网、科瑞技术官网、DWFritz 官网、全自动智能光学多维尺寸量测设备客户使用报告、公司产品说明书

如上表所述，公司的全自动智能光学多维尺寸量测装备及纳米晶智能光学缺陷检测设备在检测准确性及检测精度方面指标接近或超过国内外同行业竞争对手，但受待检测产品形态大小等因素的影响以及与需要与下游客户产线速率合拍的要求，各公司产品在检测速度方面有着较大区别。2021 年公司为申请江苏省

专精特新小巨人企业认定，申报了由江苏省工业和信息化厅组织的新产品新技术鉴定，并取得了《新产品新技术鉴定验收证书》（苏工信鉴字[2021]224号），经过由李华（苏州科技大学机械工程学院教授、院长）、尤凤翔（苏州大学应用技术学院工学院教授、院长）、张佩珩（中国科学院计算技术研究所正高级工程师、副院长）、王超（中国科学技术大学软件学院副教授、副院长）、叶军（苏州电加工所教授级高级工程师、原所长）、许峰（苏州大学光电科学与工程学院副教授）、李俊（中科院自动化苏州研究院高级工程师）等专家组成的鉴定委员会鉴定，该产品技术总体达到国际先进水平。

公司功能检测装备亦主要面向苹果供应链，为其提供 LCR 检测设备、按键检测、磁力测试设备等检测产品，定制属性较强，且公司下游主要客户产线封闭程度较高，公司较难从公开渠道取得主要竞争对手产品的技术指标。根据公开资料查询，智立方、博杰股份等苹果产业链中功能检测设备的供应商，多为声学、光学或是射频类功能检测供应商，未有企业公开披露电性能、磁拉力、磁通量等功能检测装备的指标数据。经公开信息查询，公司的 TWS 耳机无线充电模组的 LCR 检测与按键智能仿真精密测试设备产品附带按键力反馈检测，该附带检测的测试内容与科瑞技术的按键测试设备较为可比，具体比较情况如下：

主要指标	发行人 TWS 耳机模组的 LCR 检测与按键智能仿真精密测试一体机 -附带按键力反馈检测	科瑞技术按键测试设备
测试内容	耳机盒蓝牙连接按键手感测试	手机电源键、音量+/- 键，HOME 键等各种物理按键和屏虚位的测试
性能特点	测量无线充电耳机盒蓝牙连接按键弹片按下时峰值力，接触力，以及回弹力，可根据压力变化曲线监控按键的按压手感	测量按键弹片触发值，可根据压力变化曲线监控按键卡顿等现象
检测速度	720pcs/H	≥120pcs/H
检测精度	≤1g	≤1g
是否可以模具快换	是	是

数据来源：科瑞技术官网、公司产品介绍

如上表所示，公司按键力反馈检测与科瑞技术产品检测精度趋同。此外，公司无线充电产品电性能智能测试设备检测准确率≥99.9%，检测误判率≤0.1%，重复定位误差±0.02mm，该产品已经通过江苏省工业和信息化厅组织的新产品新

技术鉴定会并取得《新产品新技术鉴定验收证书》（苏工信鉴字[2021]223 号），经过李华、尤凤翔、张佩珩、王超、叶军、许峰、李俊专家评审，产品技术总体达到国际先进水平。

2、发行人各类产品与主要竞争对手的异同

智能装备行业细分应用领域众多，不同下游行业对智能装备的要求也有所不同，国内竞争对手凭借自身的专业经验、客户资源、技术积累、专业服务等优势，或多领域全面发展，或在某细分领域进行差异化竞争，故公司与竞争对手的产品存在一定差异，具体情况如下：

可比公司	产品领域	产品主要内容	与公司产品比较情况
精测电子	显示领域产品	信号检测系统、OLED 调测系统、AOI 光学检测系统和平板显示自动化设备	AOI 光学检测系统与公司的视觉检测产品相似，但精测电子 AOI 光学检测系统主要检测显示面板等，而公司视觉检测装备主要检测无线充电模组及其上游原材料产品，具体服务行业具有一定区别
	半导体领域产品	存储芯片测试设备、驱动芯片测试设备以及膜厚量测类设备等	/
	新能源领域产品	锂电池和燃料电池检测设备等	精测电子新能源领域检测产品主要系功能检测，公司新能源领域检测产品在产品类型上有所不同
矩子科技	机器视觉设备	2D AOI、3D AOI、3D SPI、MINI LED AOI、LED AOI、FPC 柔性线路板通用光学检测设备等产品	机器视觉设备检测维度与公司产品相似，但矩子科技的机器视觉设备主要面向 SMT 行业与 LED 行业，与公司主要面向消费电子行业中无线充电领域有所不同
	控制线缆组件	线缆类产品	/
	控制单元及设备	智能制造及检测系统、太阳跟踪系统、半导体设备控制柜等产品	/
天准科技	消费电子领域产品	视觉测量装备、视觉检测装备、视觉制程装备	机器视觉设备检测维度与公司相似，但天准科技的视觉检测装备主要应用于消费电子产品中的平板显示、玻璃、电池、结构件等产品检测，公司视觉检测设备主要应用

			于无线充电模组及其上游原材料产品，在具体应用的下游领域方面不同
	PCB 领域产品	LDI 激光直接成像设备、AVI 自动外观检查设备	/
	半导体领域产品	尺寸测量装备、瑕疵检测装备	/
	新能源领域产品	光伏硅片检测分选设备	公司新能源领域产品主要系新能源汽车动力电池视觉检测装备与天准科技面向的光伏新能源市场不同
	智能工厂	智能生产线、智能仓储方案、智能工厂方案	/
	智能网联	车路协同方案、AI 边缘计算平台	/
华兴源创	消费电子领域产品	平板显示触控检测设备、穿戴显示触控检测设备、点式光学检测设备、成像式光学检测设备、老化检测设备、信号检测设备、8K 信号检测设备、BMS 自动化检测设备、OLED 显示检测设备、OLED 触控检测设备、Micro OLED 产品 Mura 检测与修复设备、声学检测设备	公司视觉检测装备与华兴源创的显示检测设备较为相似但公司视觉检测设备主要应用于无线充电模组及其上游原材料产品与华兴源创服务的显示面板检测领域
	半导体领域产品	ATE 架构半导体测试机、PXI 架构半导体测试机、平移式分选机、转塔式分选机	/
	新能源汽车领域产品	新能源汽车电子检测设备	华兴源创在新能源汽车领域产品主要用于标定新能源汽车的整车传感器，与公司应用于新能源汽车动力电池视觉、功能组装检测设备不同
科瑞技术	消费电子领域产品	全自动检胶贴屏保压线、手机摄像头测试设备、手机传感器按键测试治具、按键测试设备、手机触摸屏贴装设备、手机 LOGO 贴装设备、手机泡棉辅料自动贴装设备、手机铜箔自动贴装设备	在部分功能检测产品如按键测试设备存在相似功能，但公司功能检测以无线充电模组的电性能、磁通量、磁拉力为主，科瑞技术则是成品部件的功能检测
	新能源领域产品	真空封装机、化成及容量测试机、切折烫三合一机、压力成型机、真空封装机、尺寸测量机、撕膜机、压力成型机、盖板装配超声波焊接机、入壳机等	科瑞技术新能源领域产品主要面向软包锂电池生产以及方形铝壳锂电池生产线中组装生产设备，大多数设备与公司应用于新能源领域的视觉检测、功能组装一体机设备有所不同

	物流领域产品	输送分拣设备、立体仓库、线边仓库、中大型立体仓储系统、电动搬运工具、有人/无人配送终端、	/
	医疗领域产品	高速灌装线、流量检测机、胰岛素药管装配线等	/
	汽车领域产品	汽车电动马达装配测试线、汽车空调压缩机离合器生产线	科瑞技术汽车马达相关产品主要系组装产线与汽车电动马达测试线，与公司的新能源汽车动力电池检测相关产品有较大区别
	硬盘领域产品	硬盘弹性臂参数检测设备、自动冲切贴附机	/
	电子烟产品	工艺涉及雾化器的组装，烟弹组装，电池组装，烟杆流量测试，气密性测试，老化测试及外观缺陷视觉检测技术	/

数据来源：各公司官网及定期报告

当前国内机器视觉市场呈现多家企业相互竞争，各企业在各自细分领域形成各自的竞争优势的局势。华兴源创、精测电子的视觉检测装备以平板显示的测试设备为主，近年来也开始开拓半导体等检测市场；矩子科技立足 LED AOI 检测和 SMT 的检测市场，并开始探索半导体与锂电池的 AOI 检测市场；天准科技立足消费电子市场，开始向汽车电子和光伏领域拓展；科瑞技术专注于消费电子市场和新能源领域，同时也拓展了电子烟等领域的市场。公司在苹果的无线充电模组检测领域，具有较高的市场份额，处于领先的市场地位，产品覆盖无线充电模组的视觉检测与功能检测领域，与主要竞争对手产品在具体应用领域有着较大差别。

其次，公司的检测设备覆盖了视觉检测与功能检测两大领域，相较于部分竞争对手，可以提供更为广泛的产品服务。以公司主要服务的无线充电模组检测领域为例，公司的视觉检测与功能检测可以覆盖无线充电模组检测的 5 个检测环节，下游覆盖环节更广，进一步增加了用户粘性。公司还具有丰富的一体化智能检测装备制造经验，可以为客户提供集成化更高，空间利用率更好的检测设备。公司产品检测覆盖范围与其他竞争对手有区别。

从客户的角度来看，公司及主要竞争对手的客户均为苹果等消费电子终端厂商或立讯精密、信维通信、歌尔股份等大型消费电子 EMS 厂商，产品的下游行业虽具体细分领域有所区别但主要面向消费电子领域，在客户组成方面较为相似。

（二）结合同行业可比公司技术水平情况，分析发行人核心技术是否在国内或国际处于领先地位，是否存在被其他技术替代、淘汰的风险，相关风险的披露是否充分

1、结合同行业可比公司技术水平情况，分析发行人核心技术是否在国内或国际处于领先地位

公司所在的行业系专用设备制造业，涉及的下游行业众多且具体测试性能、组装功能需求繁多，各下游行业需求也随物料的不同有所区别，具有定制化的特点。目前，智能装备行业国内外主要参与方都有着各自的平台结构、检测算法、应用程序系统等，检测的各类下游产品也存在着区别，智能装备行业也尚未形成一套完整的技术标准与运营标准，不同公司之间产品比较难度较大，因此难以将行业内各公司的技术水平进行直接比较，从而选择核心技术产品的技术指标与同行业可比公司产品的技术指标进行对比是体现公司技术水平的一种重要方式。公司的主要产品的技术指标与同行业可比公司的对比情况详见本回复问题 3 “一、（一）说明各类产品核心技术的主要衡量指标，与国内外主要竞争对手在相应指标的差异情况，发行人各类产品与主要竞争对手的异同”的相关内容。

公司核心技术水平通过公司产品的关键技术指标体现，依靠相关核心技术的有机结合，公司视觉检测装备与功能检测装备的主要性能能够达到同行业先进水平。此外，公司开发的全自动智能光学多维尺寸量测设备、无线充电产品电性能智能测试设备和智能多维度测量及电性能测试一体机等新产品已取得江苏省新产品新技术鉴定，经过专家评审产品技术总体达到先进水平。

2、是否存在被其他技术替代、淘汰的风险

发行人核心技术短期内被其他技术替代、淘汰的风险较小，具体原因如下：

（1）公司核心技术的形成过程和相应技术在产品中的应用奠定了技术壁垒

公司的核心技术的形成与公司业务发展息息相关,公司的核心技术均系在建立客户资源以及客户需求深度挖掘的过程中积累、演进而形成。公司的核心技术多是在行业通用技术、行业底层技术的基础上,围绕公司业务发展需要与下游行业场景需求,在不断靠近、达到客户稳定性、重复性、精度、速度需求的过程中,针对公司产品的应用场景进行针对性的自主研发和融合优化,形成的面向下游行业难点、痛点的核心技术,具有较强的技术独特性。经过多年积累公司形成了“光机电算软”的核心技术矩阵,并通过技术交叉融合,推出了视觉检测装备、功能检测装备和智能组装装备等三大系列智能装备。在此技术上公司还进一步研发克服了视觉检测、功能检测、智能组装三类工序相互干扰,速率不匹配等一系列问题,推出了功能检测视觉检测一体机以及动力电池的功能检测及组装一体机。对于同行业的其他公司而言,进入公司所在细分领域并熟练掌握公司产品技术亦需要进行较长时间的技术研发与经验积累,在短时间内较难替代或淘汰公司的核心技术。此外,公司的核心技术均申请了专利保护,进一步提高了公司的技术壁垒。

(2) 公司具备持续创新能力

公司成立以来始终坚持以市场需求为导向,坚持以智能装备为核心业务,追求产品与技术的升级与创新,通过不断投入与研发创新逐步形成了公司的核心技术体系。报告期内,公司的研发费用分别为 1,368.80 万元、2,341.17 万元和 3,442.88 万元,占当期营业收入的比例分别为 13.41%、9.65%和 11.84%,研发投入始终保持在较高水平。此外,公司还注重人才的培养,公司汇聚了一批优秀的行业技术、研发人才,研发团队人数持续上升。截至 2021 年 12 月 31 日,公司研发人员数量为 174 人,占公司员工总数 35.73%。公司的持续创新也得到了广泛认可,公司开发的全自动智能光学多维尺寸量测设备、无线充电产品电性能智能测试设备和智能多维度测量及电性能测试一体机等新产品已取得江苏省新产品新技术鉴定主要性能能够达到国际先进水平。截至本回复出具日,公司共获得发明专利 18 项,实用新型专利 73 项、软件著作权 64 项。此外,公司通过不断创新与积极布局,已经实现了业务范围的拓展,公司已提前布局智能眼镜类可穿戴设备领域,目前已成为宁德时代合格供应商,向其提供动力电池部件检测设备,体现了公司持续的新品、新领域创新能力。

（3）公司积极把握下游行业发展方向

智能装备行业发展较快，需要根据下游需求不断地迭代创新，以保证公司能够把握市场变化趋势。公司积极把握市场发展方向，不断迭代升级公司技术产品，并进行前瞻性的技术积累，为公司面对未来下游行业的发展以及公司在智能装备行业的拓展打下了扎实的基础。公司在无线充电模组检测的基础上，通过技术拓展将公司的检测范围拓展到了无线充电模组的上游，实现了下游行业的拓展。此外，公司还积极布局新能源汽车、医疗等领域带来的发展机遇，为公司业务的持续发展提供保障。

综上所述，公司技术具有独特性，形成了技术壁垒，同时公司具有持续创新能力，可以保证公司核心技术的不断迭代升级，最后，公司积极把握下游发展方向，保证技术积累，在短期内被其他技术替代、淘汰的风险较小。

二、请保荐人发表明确意见。

（一）核查程序

- 1、查看国内外主要竞争对手官方网站，了解发行人与国内外主要竞争对手产品指标的差异情况；
- 2、访谈发行人技术人员，了解发行人各类产品与主要竞争对手的异同；
- 3、查阅发行人所获荣誉情况，了解发行人产品技术水平；
- 4、与发行人管理人员、核心技术人员访谈，了解公司技术水平及公司创新能力，分析公司短期内被其他技术替代、淘汰的风险

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：发行人核心产品技术水平已达到先进水平，短期内被其他技术替代、淘汰的风险较小。

4. 关于创业板定位

请发行人结合各类产品的核心竞争力、专利技术情况、技术的先进性与可替代性水平、报告期内研发投入金额、人员、在研项目情况等，行业未来发展方向与市场潜力等，进一步说明发行人创新性和成长性的具体体现，是否符合创业板定位。

请保荐人发表明确意见。

【回复】

一、请发行人结合各类产品的核心竞争力、专利技术情况、技术的先进性与可替代性水平、报告期内研发投入金额、人员、在研项目情况等，行业未来发展方向与市场潜力等，进一步说明发行人创新性和成长性的具体体现，是否符合创业板定位。

公司多年来一直深耕智能装备行业，不断提升光学、机械、电气、算法和软件等方面技术实力，构建了成熟的研发体系；同时研发相关的人员和资金投入逐年增加，为公司培育了具有较强实力的研发服务团队，亦为智能装备应用新领域开拓、产品创新和优化能力奠定了坚实的基础。公司贯彻创新驱动的发展战略，在智能装备这一广阔行业，通过市场预研-领域开拓-细分深耕这一模式，在消费电子、新能源领域不断取得突破，依靠创新引擎推动业绩持续增长。公司具备显著的创新性和良好的成长性，具体体现如下：

1、产品的核心竞争力

公司自进入智能装备制造行业以来，以市场和客户需求为导向，致力于解决下游行业不同领域内的智能制造发展瓶颈，推动自动化程度提升，减少生产过程对人工的依赖，提高制造过程中产品质量控制能力。公司提供的智能制造设备，始终围绕光学、机械、电气、算法和软件等多种技术的融合创新，密切跟踪客户产品或市场需求的变化趋势，有针对性地进行预研或升级，产品的创新性系公司产品的核心竞争力体现，亦是公司能够保持良好成长性的关键。

公司的主要产品包括视觉检测装备、功能检测装备和智能组装装备等，涵盖消费电子、新能源等重要应用领域，公司在这些应用领域内积累了各类产品的

创新案例。公司综合运用了多维度技术的集成融合，一方面提升产品在已知应用情景的客户体验度，另一方面推动智能制造在新兴应用场景的产业融合，技术创新和应用场景创新即是公司产品的核心竞争力所在：

产品类型	产品名称	演进期间	产品核心竞争力介绍
视觉检测装备	尺寸检测设备	2015 年至今	1、2015 年，公司尺寸检测设备均为 2D 检测，仅对待检工件的长宽等平面进行检测，设备均为单机台，且大多由人工完成物料放置； 2、2017 年，公司针对消费电子行业终端产品功能模组发展趋势，针对无线充电线圈 2D 和 3D 检测需求设计了多工位测量方案，应用于终端产品新的无线充电模组检测中 3、其后，公司将 2D 和 3D 单独的检测设备整合成 2D 和 3D 尺寸综合检测工站，针对不同的 2D 和 3D 检测选用相应的相机、镜头和光源，同时进行检测且互不影响，有效提高终端客户工厂面积的利用率。另一方面，随着精密机械电气技术的发展，公司装备逐步实现了自动上下料和工位移动。
	外观检测设备	2018 年至今	1、公司切入无线充电线圈检测后，针对线圈的脏污、异物、褶皱、露底材、破损、刮痕、偏移、缺失、断裂、缺角、变形、试剂残留、气泡、毛丝等 25 类复杂缺陷，研发了具有泛用性外观检测设备，且准确率$\geq 99\%$； 2、公司运用良好的光路设计，实现纳米晶、铁氧体等无线充电材料鼓包、凹坑等外观缺陷检测。此外，随着公司光学检测技术的发展，公司外观检测设备拥有大靶面高景深多方向复合光源成像系统，实现对复杂检测对象的高精度、高景深、多方位一体式成像，重复性精度可达$\pm 3\mu m$；
功能检测装备		2019 年至今	1、2019 年，公司针对无线充电模组电性能和磁力测试需求，推出了相应的功能检测装备。在磁性材料检测过程中，依靠无接触耦合测试技术和 150mm 范围内的无金属干扰设计实现高速精准量测； 2、其后，公司突破了机器视觉检测和功能检测难以集成于一台设备中的技术难点，选用高屏蔽非金属材料制作转盘支架等结构件，攻克了视觉检测对平面度要求高的问题。公司通过新的载具设计、设备机构设计、转盘设计、材料选用等，实现了一套设备、一套载具、一套布局同时完成机器视觉和功能检测。将原来的 3-4 台设备检测功能集成到 1 台设备，减少人力投入、降低测试设备成本的同时节省了客户的生产场地空间，增加了工厂场地利用率，智能多维度测量及功能检测装备和智能尺寸+外观+功能检测设备得到了客户的高度认可；
智能组装备		2016 年至今	1、2016 年开始，公司凭借良好的视觉技术，进入了亚马逊产业链，其后陆续推出了眼镜、手环等产品组装备； 2、2018 年，公司运用机器视觉引导的对位技术，进行手表光

		学膜的贴合，该组装设备对视觉、机械电气和智能算法要求较高； 3、2019年，公司推出了亚马逊戒指组装设备，戒指存在吸附面积小、基准特征难以提取等问题，创新使用吸嘴模块以及设计了三套相机组成的多目视觉系统，组装精度达到产品公差十分之一，组装良率$\geq 99\%$； 4、2021年，公司推出了针对大尺寸屏幕的自动化精确装配设备，针对屏幕与中框为“非硬接触组装”，中间靠胶水固定，组装间隙难控制的特点，公司采用点激光高度传感器，结合传动机构自动多次测量屏幕不同位置高度后计算平均高度；并设计了四套相机组成多目视觉系统，采用校正算法，实现智能触摸屏的屏幕，中框自动化精确装配，该设备组装精度达到$\pm 0.05\text{mm}$以内，角度精度达到$\pm 0.1^\circ$以内。
--	--	--

2、专利技术以及技术先进性与可替代性情况

公司所处的智能装备制造业已经发展多年，目前已经根据下游行业领域形成了大量分门别类的细分制造行业，故智能装备细分应用领域特点为设备与技术专用性较强，行业内企业基于底层算法、控制传感等核心软硬件，针对自有产品的应用领域、特点以及客户需求在细分应用场景取得技术突破。公司核心技术先进性与专利对应情况如下：

核心技术	技术先进性	核心技术对应专利情况
光学检测技术	明暗场检测技术：明场检测与暗场检测在检测不同类型产品表面时具有不同的检测效果，为了保证测试精度，需要在检测时按照待测物体的表面情况选择明场或是暗场检测； 该技术可以在一台机器上实现明场暗场的分别成像，此外，公司在图像获取上采取相机多角度成像技术，可以在一轮检测中，完整取得被检测物各个角度的明场暗场图像并进行检测，提高了检测效率	标码检测装置、多重镜片的油墨缺陷检测办法、一种应用上下同轴光源的检测系统、一种角度测量设备、一种环形LED机器视觉光源、一种视觉检测的光源结构、一种机器视觉检测的灯光装置
	摩尔纹检测技术：一直以来，对光滑表面尤其是金属表面的平整度检测是视觉检测方面的难题；此外，圆弧形表面以及光滑表面边缘轮廓的检测也存在困难； 该技术使用了带坐标系的二维投影，可以直接检测弯曲表面，检测效率高，具有较高的泛用性。该技术还可以放大并检测出纸张折痕等其他检测方式难以检测出的缺陷	
	一体式量测技术：使用棱镜实现了工件四个侧面的一体式量测，检测时无需转动摄像头或工件便可获得多层次多角度的工件图像； 该技术可以提高检测效率，亦可减少检测设备中机械机构的使用，保证设备的稳定性，配合多方位多光源的定制光学系统使用时，可以实现复杂产品表面的定制光源成像方案，解决了复杂产品表面测量困难，测量工序多的问题	
	同轴平行光源检测技术：使用特殊定制的同轴平行光源，均匀照射待测工件表面，为相机提供持续稳定的光照； 使用同轴平行光技术可以增强工件表面缺陷在相机照片中的对比度，更利	

核心技术	技术先进性	核心技术对应专利情况
精密机械电气技术	于检出产品缺陷。另外，平行光亦减少了光线在待测工件表面不均匀的散射，工件表面亮度更高，边缘更加明显。公司自主研发的同工位双侧平行同轴光可实现光源复用，节省机内空间 多光谱多区域光源检测技术：使用多色 LED 芯片及多通道 LED 控制器，实现光源分区域分色彩发光； 利用互补色原理，提高工件与载具之间的对比度，亦可利用不同波长光穿透能力的区别检测透明工件内外的损伤。可以更好区分彩色待测物表面情况，实现针对不同区域的精确检测，减少额外光照带来的干扰	
	高速上下料及多工位移动技术：采用高精度伺服电机以及特殊设计的上下料机构，实现需搬运工件的上下料及工位间移动； 上下料平台可以通过堆叠式、升降式或机械手实现，可实现全自动上下料和不间断供料，堆叠料盘可多达 60 组，机械手运行速度可达 1,800 PCS/H；多工位作业则可通过转盘式设计平台（生产效率可达 2,400PCS/H，重复精度可达$\pm 5''$，旋转平行度可达 0.01mm）或直线式同步搬运设计平台实现（重复精度最高可达$\pm 0.02\text{mm}$，速度最高可达 3,600PCS/H） 工件防划伤技术：在夹爪材质的选择上，采用耐高温、自润滑的 PEEK（聚醚醚酮）材料作为接触材质，并通过内置压力传感器实时反馈控制夹爪的力度，避免夹取力度过大导致的工件表面损伤，降低了搬运造成的物料损伤	
	微米级厚度测量模组技术：使用高平整度的上基准板及载具顶起机构，在工件检测时位于载具中的工件被顶起与上基准板接触后，高精度位移传感器探针从底部向上伸出，进行高精度检测； 该技术消除了转盘平整度对测量造成的影响，提升了数据的稳定性，厚度检测技术检测精度达到亚微米级别，另外，此技术使转盘载具的材料选择范围放宽，材料选择不局限于高刚性高硬度的钢材，亦能够使用非金属屏蔽材料，是公司电性能检测、视觉检测设计集成的基础	一种萃盘不间断供料机构、片式结构产品 AOI 检测设备、一种升降机构、一种石墨片中转机构、一种载具分配机、一种紧凑型吸嘴、一种 NC 厚度检测设备、一种无线充电线圈尺寸测量设备、托盘下料码垛装置、一种用于线圈检测设备上的料盒输送装置、一种线圈测试转盘装置、一种用于线圈检测设备上的料盒收料装置、一种用于线圈检测设备上的线圈传送装置、一种用于无线充电线圈上料的吸嘴机构、一种用于线圈检测设备上的线圈下料装置
功能检测技术	LCR 测试技术：采用四端子自动平衡电桥技术及高精度电学传感器，特殊设计检测机构实现高精度 LCR 性能检测；该技术检测准确度超过 99%，测量误差小于 0.06%，且特殊检测机构可以节约设备内空间	一种纳米晶的 2D3DLCR 测试及托盘下料装置、一种用于无线线圈电容测试的检测设备、一种用于测试电气性能的设备、一种导通测试装置及其具有的检测设备、一种电气性能测试装置及其具有的检测设备
	磁拉力测试技术：高精度音圈电机可以实现高准度移动，配合高精度压力传感器即可准确取得获取磁拉力数值。同时，在移动中连续取样，根据音圈电机不同移动速度下磁拉力变化特点，开发出一套磁拉力系统补偿算法，进行分区域动态补偿从而提升测试效率同时保证准确度，检测速度最高可达 10mm/s，检测精度可达 1g	
	磁通量测试技术：在磁屏蔽材料的作用下，使用磁传感器精确检测磁铁阵列周围磁场；在测试机构及电控方面（由于运动机构有伺服电机驱动会产生磁场叠加）采用磁屏蔽材料屏蔽磁场干扰，并保证在测试机构周围 500mm 内不存在导磁材料，避免干扰，检测速度最快可达 350pcs/H	

核心技术	技术先进性	核心技术对应专利情况
智能算法技术	2D/3D 量测算法：系集成 2D/3D 尺寸、外观瑕疵检测以及图像预处理、标定、拼接、测量的于一体的算法平台，其中外观瑕疵检测可以检测高达 25 类复杂缺陷，具有较强泛用性；公司 2D 算法平台检测准确率达到 99.95%，公司 3D 算法的测量精度高达 3 微米，检测速率达 1,800pcs/H	一种双平面角度测量方法及其应用、基于深度学习的视觉检测系统及方法
	基于深度学习的字符识别算法：使用深度学习技术提升字符识别算法的准确性与效率；该检测方法可以准确地获取字符位置及内容，提升复杂环境下字符识别的准确性与可靠性，降低外界干扰对设备识别能力的影响	
	AI 视觉检测算法：将人工智能算法应用于视觉检测中图像分析判断，图像预处理效果提高，检测效果好；应用小样本训练检测技术，实现高速部署，检测、分析精度高	
分析控制软件技术	数据统计分析技术平台：汇总、处理、总结各类图像处理结果，包括 GRR（测量系统的重复性和复现性）模块、CRR（测量系统的相关性）模块、CPK（过程能力指数）模块和 ESPC（电子统计过程控制）模块，可以向客户生产部门反馈产品缺陷位置以及良率、产品一致性指标及产能指标等生产管理指标，协助客户提高生产工艺，实现生产检测的闭环控制，具有较强的适用性	一种高精度自动组装机器的计算方法
	运动控制软件技术：针对市面常见运动机构进行适配，形成模块化的软件，用于控制各类运动机构；可以实现精密运动平台的高精度定位，适应精密组装、智能检测设备高速高精度的要求，运动精度可达 2 微米	

公司经过多年的技术研发以及结合对于下游应用领域的深度理解，在行业通用技术、行业底层技术的基础上，在不断靠近、达到客户稳定性、重复性、精度、速度需求的过程中，针对公司产品的应用场景进行针对性的自主研发和融合优化，创新拓展形成了从基础技术层、核心技术层、功能模块层到产品系列层的一套完整技术体系，具有技术先进性，相关核心技术已经申请并取得专利保护，融合公司核心技术制造的装备产品已取得江苏省新产品新技术鉴定，产品技术总体达到行业先进水平。从产业应用来看，公司的装备产品已经得到了立讯精密、歌尔股份、富士康、信维通信、领益智造等苹果和亚马逊产业链客户的认可，已成为苹果、亚马逊产业链的重要设备供应商，并为华为、谷歌、Facebook 等品牌提供智能装备。此外，公司建立了较为完善的研发创新机制，确保公司可以紧跟行业技术发展趋势，不断提升技术、管理水平，成功拓展消费电子应用领域外的新兴市场。2021 年开始，公司向宁德时代提供智能装备制造服务，合作过程中，公司装备的可靠性得到了终端客户的认可；目前，公司已成为宁德时代的合格供应商。

近年来，公司持续对客户需求深度探求，顺应消费电子领域新模组导入以及新能源动力电池检测自动化的发展方向，寻求智能装备制造行业差异化发展突破。

经过多年的技术积累与工艺沉淀，公司具备了完整的研发制造体系，积累了较为稳定的客户群体，具备应用领域外延的能力，形成了具有自身特色的创新、创造能力，多项技术荣誉、专利和科学技术成果均是公司技术先进性的体现，也是公司在差异化智能装备制造细分市场领域不会被短期内替代的有力保障。

智能制造通过工业自动化、工业互联网、企业信息化管理，将传统制造企业进行全面的智能化升级，覆盖企业的制造工艺、制造产线运行和企业整体运营信息化。故智能装备制造企业需要顺应行业的发展趋势，为客户提供定制化的智能装备整体解决方案；并且能够为客户提供持续的定制化智能装备改造升级服务，实现产线柔性生产和功能、流程的持续优化。随着时间的推移，细分领域定制化、集成化属性带来的技术优势、客户黏性和项目开拓运维管理优势，将逐步构成智能装备制造企业的内在核心竞争力。荣旗工业作为一家长期深耕智能装备制造领域的企业，在面向行业的市场竞争中，技术创新优势和市场发展潜力所带来的不可替代性将日益彰显。

3、报告期内研发投入金额、人员、在研项目情况

公司系国家高新技术企业，并获得了江苏省、苏州市两级工程技术研究中心，2021 年度省专精特新小巨人企业，江苏省智能制造领军服务机构以及苏州重点培育“瞪羚”企业等多项荣誉。公司获得的上述技术荣誉均系基于其持续不断的科研人员培养以及研发投入：截至 2021 年末，公司建立了一支具有丰富行业技术与产品开发经验的研发团队，公司拥有研发人员 174 人，占员工总数比例 35.73%，研发人员中，本科学历 112 人，硕士研究生 7 人；报告期内，公司研发投入分别为 1,368.80 万元、2,341.17 万元和 3,442.88 万元，占各期营业收入的比重分别为 13.41%、9.65%和 11.84%。

公司不断增加研发投入，持续围绕“光机电算软”进行相应核心技术的研究开发。报告期内，公司新增专利申请超过 80 项，截至本回复出具日，公司共获得 91 项专利，其中发明专利 18 项，此外，公司还拥有 64 项软件著作权，取得了丰富的研发成果。另一方面，公司融合各项技术开发，在解决行业痛点和细分领域开拓方面积累了大量成功经验，形成了较多成功应用案例。报告期内，公司于 2019 年针对客户对功能检测的需求，成功推出了蓝牙耳机充电底座电性能检

测和信号检测的功能检测装备。2020 年，公司推出了视觉检测和功能检测的一体化装备，有效实现了装备集约化，同年公司还开拓了 MIM 件和磁性材料等新的业务领域；此外，手机、手表等终端产品的无线充电模组增加了磁铁阵列、NFC(近场通信)线圈等内置结构，公司提供了配套的相应检测设备。2021 年开始，公司抓住新能源行业快速发展的契机，切入动力电池视觉检测和自动化制造领域，向宁德时代提供动力电池部件检测装备，满足终端客户产线减少人工目检的配置需求。新产品的成功开发及运营，扩大了公司产品的应用领域，有效地提升了公司的盈利能力和抗风险能力，更为未来的发展打开了更为广阔空间。

未来，公司仍将深入市场调研和前沿趋势分析，积极跟踪客户市场信息反馈，提前做好产品升级和新兴领域布局的相关研发投入。截至报告期末，公司从事的主要在研项目情况如下：

序号	项目名称	研发方向	拟达到目标
1	基于控制机构多元化的上位机总控架构的研发	系现有产品应用软件的升级，能够优化 UI 界面交互智能化和人机交互界面；提高运动流控制程的简洁性、高效性，使流程、功能更简洁高效	本项目基于机械手、相机的基础架构进行外观值的精密测量，保证产品装配的精度以及稳定性的前提下，能够提升企业生产效率、减少人工成本、促使企业实现一体化管理。
2	多功能、多角度、全方面的检测数据智能分析处理系统的开发	系新开发的数据分析应用系统，能够应用于多个功能检测装备	本项目拟开发的系统是在基础存储数据的基础上，将数据加以处理并以可视化的形式展现在机台生产流程中，数据伴随生产同步的展现在使用者面前，可以及时的查询，为使用者做出相应决策提供数据支撑，从而提高机台产能及良率等。
3	集合人工智能技术的关于医用输液袋的高效精准外观缺陷视觉检测技术的研发	对医疗领域智能检测装备的机构选用进行优化，包括初次使用光学玻璃，提升了输液袋双面同时检测的效率以及利用四分度凸轮分割器驱动的转盘，极大地提高了旋转稳定性；输液袋的缺陷分为轮廓缺陷和随机缺陷，轮廓缺陷用模式匹配算法，准确率可以达到 99.99% 以上；随机缺陷使用深度学习算法，机器不断学习缺陷数据，准确率可随数据增加不断趋近 100%	通过设置有上料站、转盘搬运站，检测站和下料站，可用于集合人工智能技术的关于医用输液袋的高效精准外观缺陷视觉检测，将产品从输送带搬运至转盘上，随后搬运站自动搬运至检测站进行检测，检测之后对产品进行分区摆放，最终达到了无需人工检测，省时省力全自动完成外观缺陷检测的效果。
4	无线充电模块半成品材料的尺寸+外观+LCR 检测	完成现有产品的升级	本项目通过设置有上料站、LCR 和尺寸检测站、外观检测站和下料站，可用于对无线充电模块半成品材料的尺寸+外观+LCR 检测，将待检产品料

序号	项目名称	研发方向	拟达到目标
	高速一体机的研究		带放入走料轨道后,自动剥料机构将半成品材料从料带上剥离,搬运机构将半成品材料放入检测工位,周转机构将产品在各个检测工位之间进行周转进行逐一进行 LCR、尺寸、外观检测,检测之后对产品进行分区摆放,最终达到了无需人工检测,省时省力全自动完成尺寸+外观+LCR 检测的效果。
5	基于转盘结构的相机引导 LCR 功能测试定位软件的研发	系现有技术的提升,研发旨在将定位算法应用于 LCR 功能测试,使 LCR 测试点位更加精确	本项目主要提供一种基于转盘结构高效测试的核心控制软件的研发,保证产品测试的精度以及稳定性的前提下,将产品测试产能做进一步的提升。自动化的生产设备便于工厂采用流水线的作业模式,有效地促进企业的一体化管理。传统 LCR 测试定位点位不够精确,物料如果位置太偏会造成测试点位不准,甚至压碎物料,和定位算法结合,测试点位准确率拟达到 100%
6	视觉智能型高精度光源控制器的研发	拟研发一款高精度控制器,可以电流和电压一起控制,且集成在一个控制器上面	拟实现:频闪响应时间小于等于 5 μ s、亮度可调等级 999 级、常亮模式和频闪模式做到可对自由控制、同一控制器电流和电压互相切换、4 路同时输出,每路独立控制。

4、行业未来发展方向与市场潜力

(1) 产业结构优化升级,促使企业加快提高制造智能化程度,公司行业赛道发展优势明显

在后工业时代,高技术产业和服务业日益成为国民经济发展的主导部门,工业由低端向高端发展,技术密集型和高端装备产业的占比加大。激烈的市场竞争将会促使企业加快提高生产自动化程度,工业企业通过大量运用智能化装备,来实现提高生产效率和市场竞争力的效果。可以预见,智能装备制造业将在消费电子、半导体、医疗、新能源、机械等诸多行业中有着广阔的发展空间。根据《“十四五”智能制造发展规划》,针对满足提高产品可靠性和高端化发展等需要,开发面向特定场景的智能成套生产线以及新技术与工艺结合的模块化生产单元。规划指出,2025 年的主要目标是:70%的规模以上制造业企业基本实现数字化网络化,建成 500 个以上引领行业发展的智能制造示范工厂;智能制造装备和工业软件技术水平和市场竞争力显著提升,智能制造装备和工业软件市场满足率分别超

过 70%和 50%，培育 150 家以上专业水平高、服务能力强的智能制造系统解决方案供应商。

综上，智能装备产业已成为了国民经济各行业提供技术装备的战略性产业，是智能制造的基础，行业具有巨大的市场空间和发展潜力。根据中控网统计数据显示，2016 年至 2020 年，我国智能设备制造市场规模由 1,421 亿元上升至近 1,900 亿元，预计至 2025 年可达 2,347 亿元。未来国内智能设备制造的市场规模呈现增长趋势，公司行业赛道发展优势明显。

（2）智能装备制造行业具有定制化、集成化发展趋势，为公司技术及装备具备先发优势提供了孵化条件

智能装备制造业是新兴的、综合性强的制造产业，主要用于实现下游各细分领域产品在生产、仓储、物流等环节的自动化、智能化作业，但下游各细分领域终端产品的工艺路线、工艺控制点、产品规格差异较大。因此，智能装备制造需要在熟悉各类终端产品的制造工艺后，利用客户工厂现场的有限空间，定制化研发出功能集成度高的智能装备，实现工厂内硬件设施和软件系统的有效融合。同时，因智能装备制造业面临下游应用行业工艺复杂、终端产品面临迭代的特性，在导入智能装备制造时，下游企业更倾向于选择具备成熟技术体系和成功应用案例的供应商，该类供应商能够根据应用领域的发展趋势和客户需求进行装备产品的开发或改配升级。

公司深耕智能装备制造以来，持续围绕“光机电算软”进行相应核心技术的研究开发，在消费电子领域视觉检测和功能检测领域深度挖掘和前瞻探索，将视线投向无线充电模组检测这一细分市场。自无线充电功能广泛应用于智能手机以及智能手表、耳机等可穿戴设备以来，无线充电模组的智能检测设备需求应运而生。公司针对无线充电线圈外观缺陷存在的划痕、断丝且形态各异的特点，攻关了线圈多达 25 种外观缺陷的成像与检测问题，成功切入了苹果产业链无线充电产品的视觉检测领域。接着，公司深度介入客户研发、生产等各个需求环节，全面理解下游客户的品质控制要求、设备功能及性能要求和设备工作环境，能够在客户合作过程中，将客户需求快速响应和装备产品快速落地先发优势有效放大：依靠核心的视觉检测作为无线充电模组检测服务开端，根据客户需求进一步实现

LCR 电性能检测、磁拉力检测等功能检测，并且攻关了视觉检测与功能检测合二为一的难题，成功推出了视觉功能检测一体化装备。一方面提升了公司细分领域的市场占有率，另一方面加固了潜在供应商的进入壁垒。

公司通过在单一细分领域的深耕，形成了视觉检测及功能检测多合一装备的技术先入优势。公司已充分抓住了智能装备制造行业定制化的、集成化的发展趋势，并将这一趋势有效转化为企业的竞争优势。

（3）应用领域存在纵向和横向挖掘潜力，使得公司具有较强的市场拓展可能性

自 2015 至今，发行人坚持以智能装备为核心业务，通过不断的研发投入，产品系列不断丰富完善，逐渐形成了以视觉检测、功能检测和精密组装为主的产品结构。报告期内，公司根据自身技术、人力、资源等禀赋特点，选择消费电子重点服务的行业领域，已与全球龙头消费电子品牌厂商苹果、亚马逊等形成了长期友好合作关系，并与立讯精密、歌尔股份、信维通信、富士康、仁宝电脑等主流 EMS 企业建立了良好的互动机制。公司针对消费电子行业终端客户的产品、功能模组发展趋势，相应生产工艺的变化情况，前沿性预判未来市场需求的演进方向，提前进行无线充电模组及原材料产线检测设备的研发，与消费电子领域的发展需求有效形成了产业融合。近三年，公司智能装备销售收入从 2019 年的 7,902.91 万元增长至 2021 年的 24,373.93 万元，年均复合增长率达 75.62%，领域纵深发展势头明显。

另一方面，从智能装备行业具有应用领域广阔的特点，公司能够充分发挥原有行业的技术经验积累优势，不断向其他细分应用行业进行拓展，实现智能装备制造业与其他行业在智能制造领域的深度融合。截至本回复出具日，发行人新开拓了宁德时代、罗氏诊断产品（苏州）有限公司等新能源、医疗行业客户，公司相应的非消费电子行业主营收入从 2019 年的 478.45 万元增长至 2021 年的 2,702.50 万元，非消费电子行业收入快速增加。从细分领域角度看，公司能够发挥核心技术优势，依靠光学成像、机器视觉、机械电气、功能检测和应用软件等功能模块实现跨领域智能装备的新品研发，向原有优势以外的领域进行拓展，拓宽自身赛道宽度。目前，公司非消费电子领域在手订单达 1,620.47 万元，较

去年同期增长显著。公司积极推动技术领域及产品应用领域纵向及横向发展，市场拓展战略成效明显，具有较强的市场拓展能力，从而为公司业绩增长的可持续性提供了保障。

综上所述，结合各类产品的核心竞争力、专利技术情况、技术的先进性与可替代性水平、报告期内研发投入金额、人员、在研项目情况、行业未来发展方向与市场潜力，公司属于成长性创新企业，符合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》、《创业板股票发行上市审核规则》与《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》关于创业板定位的相关规定。

二、请保荐人发表明确意见

（一）核查程序

1、走访发行人主要客户和供应商，了解上下游企业对发行人的评价，确认发行人的产品竞争优势，了解发行人核心技术研发过程、技术指标、在研项目及未来研发方向，分析发行人生产工艺技术创新、产品核心竞争力的具体体现；

2、查阅发行人专利证书、收入成本表、研发项目台账等材料，获取并查阅国家知识产权局出具的专利查询证明等资料，分析发行人专利技术及应用情况；

3、查阅发行人研发项目立项书、研发项目《科技查新报告》等资料，了解发行人研发项目创新点、先进性，并查阅了行业研究报告和同行业可比公司对外披露文件，了解发行人技术的先进性和可替代性水平；

4、查阅了发行人所在行业政策文件、专业研究报告及数据，了解发行人下游市场空间等行业情况，分析发行人所处行业的产业政策、发展趋势情况；

5、归纳并分析发行人的主要业务资质、核心技术、研发投入、创新成果、专利申请情况、获得的行业奖项和荣誉奖项证书、正在研发项目等情况，确认发行人具备创新所需的核心技术、投入基础；

6、了解发行人的现有产品布局及未来的业务发展规划，根据发行人目前的业绩和发展现状，结合可能存在的风险因素，对发行人主营业务、行业前景及市

场地位、自主创新能力、未来发展与规划以及募集资金运用计划等影响发行人持续成长的各方面进行了调查分析。

（二）核查意见

经核查，保荐人认为：

发行人具备创新性和成长性，符合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》、《创业板股票发行上市审核规则》与《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》等关于创业板定位的相关规定。

5. 关于苹果产业链

发行人在招股说明书中披露了对苹果产业链依赖的风险。

请发行人：

（1）补充披露报告期各期与苹果产业链的合作规模、涉及客户以及主要产品；

（2）说明苹果公司合格供应商的认定流程、有效期，是否存在到期无法续期的风险，作为苹果产业链供应商是否影响发行人向其他客户销售产品；

（3）说明苹果产业链中同类供应商的具体情况，与发行人相比的竞争优势，发行人是否存在被其他同类供应商替代的风险，随着苹果新产品的出现，发行人产品是否存在更新换代或被淘汰的风险，相关风险的披露是否充分；

（4）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；

（5）说明是否接受过苹果公司的调查，如是，请说明调查的原因背景，发现的问题及整改情况和结果。

请保荐人发表明确意见。

【回复】

一、请发行人：

（一）补充披露报告期各期与苹果产业链的合作规模、涉及客户以及主要产品

发行人已在招股说明书“第六节业务与技术”之“四、（五）主要客户销售情况”中补充披露报告期各期与苹果产业链的合作规模、涉及客户以及主要产品，具体如下：

“3、公司与苹果产业链的合作情况

报告期各期，公司直接或间接向苹果的销售金额分别为 5,318.78 万元、20,351.69 万元和 23,035.10 万元，涉及的主要客户及产品情况如下：

单位：万元

2021 年度				
销售方式	客户	苹果产业链销售规模	占主营业务收入比重	主要终端产品
直接	Apple Inc	429.16	1.48%	充电座、手机等
间接	立讯精密	6,688.06	23.06%	手机、充电座、耳机、手表等
	信维通信	3,655.26	12.61%	手机、耳机、手表等
	富士康	3,039.48	10.48%	手机等
	领益智造	2,056.04	7.09%	充电座、电脑、手表、耳机、手机等
	精研科技	1,105.25	3.81%	手机
	其他	6,061.85	20.90%	手机、手表、耳机、充电座等
	小计	22,605.94	77.96%	/
合计		23,035.10	79.44%	/
2020 年度				
销售方式	客户	苹果产业链销售规模	占主营业务收入比重	主要终端产品
直接	Apple Inc	113.88	0.51%	手机
间接	立讯精密	8,676.60	39.16%	手机、耳机、手写笔、手表、扬声器等
	信维通信	5,252.27	23.70%	手机、耳机等
	富士康	1,869.58	8.44%	手机、充电座、手表等
	杭州智见	1,228.33	5.54%	手机
	横店集团东磁股份有限公司	588.75	2.66%	手机、充电座等
	其他	2,622.28	11.84%	手机、手表、耳机、手写笔等
	小计	20,237.81	91.34%	/
合计		20,351.69	91.85%	/
2019 年度				
销售方式	客户	苹果产业链销售规模	占主营业务收入比重	主要终端产品
直接	Apple Inc	135.98	1.33%	手机
间接	立讯精密	3,140.82	30.77%	手机、耳机、手表、充电座等
	领益智造	531.18	5.20%	手表、耳机、手机等
	浙江东尼电子股份有限公司	434.60	4.26%	手机、耳机等
	迈锐电子	349.48	3.42%	手表、手机、耳机等
	信维通信	248.10	2.43%	手机、耳机等

	其他	478.61	4.69%	手机、手表、充电座等
	小计	5,182.80	50.78%	/
	合计	5,318.77	52.11%	/

”

（二）说明苹果公司合格供应商的认定流程、有效期，是否存在到期无法续期的风险，作为苹果产业链供应商是否影响发行人向其他客户销售产品；

苹果公司作为国际顶级的消费电子产品品牌商，具有一套完整、成熟的产业链与供应链体系，其供应商覆盖研发设计、原料加工、零部件制造、产品组装、产品与零部件检测、包材制造、技术支持、零售、环保等多个领域。苹果公司供应链体系以其严格、高效的管理方式和审核标准建立了高效的供应链体系。

苹果公司在审核和考察供应商时会对供应商进行严格的考察和全面的认证。根据《苹果公司供应商责任报告》，苹果公司会根据《供应商行为准则》和《供应商责任标准》对供应商表现进行评估，评估的方式包括管理层访谈、现场走访、审阅文档、员工访谈等。公司作为苹果的合格供应商，需要接受苹果十分严格的供应商认证，从研发能力、财务合规、生产管理、产品品质和产品交付能力和综合服务、安全保密等方面对公司进行长期的合格供应商综合评定。公司进入苹果供应商体系后，需每季度向苹果报送相关的财务数据，苹果还会对公司进行不定期现场检查，检查内容包括生产情况、用工规范、社会责任等多项指标。

公司与苹果产业链合作始于 2015 年，为迈锐精密提供手机密封胶圈检测设备，为保证相关测试设备与终端产品的契合度，并确保测试设备的精度与稳定性，公司将会向苹果和迈锐精密提供技术方案和改进措施，而苹果则会向公司提供部分相应参数等商业秘密，故苹果在 2015 年 10 月与公司签署了整体合作保密协议以及具体项目的保密协议。此后，公司还与深圳市宏富电连技术有限公司、卡士莫、联丰电子和太普动力新能源(常熟)股份有限公司等苹果产业链的 EMS 厂商达成合作，加深了与苹果之间的合作深度。其后，公司向苹果提供合格供应商认证相关文件，苹果公司开始审核流程；2016 年，苹果公司委派现场审核人员对公司进行现场审核并对申请材料进行审核，具体的考察内容包括公司硬件设施和保密流程等；同年，公司通过苹果公司的审核，成为苹果的合格供应商。

公司取得的苹果公司合格供应商认证没有约定明确的有效期，只要公司可以保持良好的运营情况符合苹果公司的供应商审核标准，即可持续作为苹果公司合格供应商，不存在到期无法续期的风险。

公司向苹果供应链提供的产品主要系视觉检测装备、功能检测装备等非标自动化设备，具有定制化的特点，与苹果公司产品关联度较高，因此公司在研发设计前会与苹果公司或/和具体生产制造企业签订保密协议，公司对相关技术和产品负有保密义务，相关产品未经苹果公司和/或厂商客户允许，不能销售给公司其余客户。除上述情形外，公司与苹果公司及苹果产业链其他供应商签订的协议、合同或订单并未规定排他性条款或明确不可向其他公司销售的情况，故作为苹果产业链供应商不影响发行人向其他客户销售产品。

（三）说明苹果产业链中同类供应商的具体情况，与发行人相比的竞争优势劣势，发行人是否存在被其他同类供应商替代的风险，随着苹果新产品的出现，发行人产品是否存在更新换代或被淘汰的风险，相关风险的披露是否充分；

1、苹果同类供应商的具体情况，与发行人的竞争优势劣势

公司深耕智能测试领域，为苹果无线充电检测细分领域的核心供应商，公司在无线充电模组领域具有一定优势，目前为苹果公司无线充电模组检测中线圈 AOI 检测、石墨线圈电容检测、LCR 检测和成品 AOI 检测 4 道全检环节的唯一供应商；在磁力/磁通量检测抽检环节，公司与苏州佳祺仕信息科技有限公司同为该环节检测设备的主要供应商。此外，公司还为无线充电的原材料和下游成品提供配套检测装备。

根据目前 A 股超过 300 家专用设备制造行业上市公司的公开资料查询，未见专注于同类业务的公司。与同处于苹果产业链的检测设备公司相比，各家公司业务领域各有侧重，而公司在无线充电检测细分领域规模销售领先，占据了该细分领域的先发优势。具体比较情况如下：

公司名称	主要检测设备	设备功能
华兴源创	光学检测设备、电路检测设备、信号检测设备、自动化	华兴源创光学检测设备主要为检测显示面板的光学数据如色坐标、亮度、屏幕闪烁度、亮度、色度、光学均匀性等

	检测设备	光学性能检测；信号检测设备主要为检测平板显示屏内嵌芯片信号检测；自动化检测设备主要为检测显示面板及芯片的显示及功能进行检测
天准科技	锂电池在线检测装备、3D 曲面玻璃检测装备、3C 结构件检测装备、光伏硅片检测分选装备	天准科技锂电池在线检测装备主要为检测锂电池的二维及三维几何尺寸、印刷字符质量、二维码质量等；3D 曲面玻璃检测装备主要通过一系列点激光、线激光对 3D 玻璃进行尺寸和 3D 玻璃进行检测；3C 结构件检测装备主要对智能手机、平板电脑等结构件进行检测；光伏硅片检测分选装备则实现多种工艺硅片的尺寸、线痕、翘曲、崩缺、表面缺陷、隐裂、电性能等特性检测
燕麦科技	包括转盘测试设备-Dock 系列等在内的多工序测试设备、自动化测试系统-Dock 系列在内的自动化测试系统、FPC 光板检测设备在内的智能化视觉检测设备	燕麦科技的功能检测设备及视觉检测设备均主要围绕 FPC 检测，主要检测 FPC 的电性能、射频性能、传感器、尺寸以及缺陷等
科瑞技术	手机摄像头测试设备、半自动测试治具、尺寸测量机	科瑞技术手机摄像头测试设备主要测试手机摄像头的清晰度、灰度、白平衡、分辨率、脏污、黑点、暗角（亮度均匀度）、噪点、白点、色差等特征；半自动测试治具主要检测感光传感器、接近传感器；霍尔传感器、重力传感器、电子罗盘、陀螺仪、NFC，支付功能，实体按键等；尺寸测量机主要为测试新能源动力电池的电芯宽度高度等尺寸参数测量
博杰股份	ICT 测试设备、FCT 测试设备、传感器测试设备以及视觉测试解决方案	博杰股份 ICT 测试设备与 FCT 测试设备主要测试服务器及电脑主板的开短路、缺件、错件、虚焊等缺陷测试以及主板功能测试；传感器测试设备主要检测应用于智能手机、平板电脑、智能穿戴设备传感器的测试；视觉测试解决方案围绕手机玻璃盖板外观检测以及电子元器件外观检测分拣
精测电子	信号检测系统、AOI 光学检测系统、存储芯片测试设备、驱动芯片测试设备、膜厚量测类设备、锂电池和燃料电池检测设备	精测电子设备主要分为显示领域、半导体领域与新能源领域；显示领域检测设备主要检测平板显示器件的生产过程中光学、信号、电气性能等；半导体检测领域主要检测晶圆加工与封装环节中晶圆、芯片性能是否达标；新能源领域检测设备主要为锂电池生产、锂电池功能性、安全性及可靠性检测
矩子科技	在线全自动 2D AOI、在线全自动 3D AOI、离线 2D AOI、在线全自动 TOPLED 检查机、在线全自动 CHIPLED 检查机	在线全自动 2D AOI、在线全自动 3D AOI、离线 2D AOI 为矩子科技 SMT 行业 AOI 设备，主要检测半导体芯片表面缺陷及测量元件，焊点，引脚等测量目标的高度与轮廓信息，判断产品是否合格；在线全自动 TOPLED 检查机、在线全自动 CHIPLED 检查机为矩子科技 LED 行业 AOI 设备，公司机器通过视觉检测算法将不良的 LED 产品标记剔除
联得装备	AOI+ART、OTP/CTP	联得装备的 AOI+ART 设备主要检测压痕粒子与阻抗；OTP/CTP 设备主要检测检测屏幕闪屏，并进行液晶分子偏转参考电压值的测试、烧录并自动判断结果

由上表可见，上述苹果产业链公司所提供的检测设备主要为平板显示、PCB、锂电池、摄像头等产品/部件服务，与公司的无线充电检测有着较大区别。

在苹果产业链中，公司在无线充电检测细分领域具有一定的先发优势，相较于其他设备供应商，公司的存在以下优势：

（1）公司在细分领域中具有先发优势

智能装备行业属于技术密集型企业，产品定制化属性较高，技术集成度亦较高，在不同领域中的技术难点与所需的技术要求各不相同，因此行业内的不同公司往往会选择深耕某个细分领域，再逐步拓展应用市场。消费电子领域因其技术迭代较快，技术集中度较高，行业客户对智能装备要求较高，行业内主要厂商形成了各自的专有技术（Know how）并在不同发展方向上形成了竞争优势。公司深耕无线充电模组检测细分领域，在无线充电模组领域形成了自己独到的技术见解与技术积累，先后开发积累出了多项核心技术，形成了技术优势及产品先发优势，成为行业内较早涉足无线充电模组检测领域的公司，在苹果产业链中占据了重要一环。

（2）公司检测技术优势，更好满足客户需求

公司是一家以自主创新为核心的技术型企业，多年来持续将研发作为公司的核心经营活动之一，不断提高公司技术、产品的核心竞争力，公司在深耕无线充电模组检测的过程中，形成了一系列检测技术，可以较好的满足客户需求。在视觉检测领域，公司研发升级的 2D/3D 量测算法，针对无线充电模组的形状特点，进行了算法优化，检测设备可以更好的抓取无线充电模组的边缘进行测量，从而达到更高的检测精度；公司针对无线充电模组线圈表面部分缺陷在使用单一光源的情况下较难检测的问题开发升级了明暗场检测技术，提升了无线充电线圈断线、交叉等缺陷的检出率；公司又针对无线充电模组表面可能出现的缺陷情况较多、分辨难度较大的难点，创造性的将人工智能技术与机器视觉技术有机结合，逐步攻克了线圈多达 25 种外观缺陷的成像与检测问题，保证了公司产品的技术优势。在功能检测方面，公司积累了一系列如 LCR 测试技术、磁拉力测试技术、磁通量测试技术等功能检测技术。与上述的视觉检测技术类似，公司的功能检测技术亦

针对无线充电模组的电学、磁力特性进行了优化升级，形成了细分领域的专有技术，既满足了客户的检测需求亦保证了公司在无线充电模组领域的技术优势。

（3）公司产品设计优势，更好的服务客户

公司一直致力于通过智能装备提升工业生产的效率与精确度，为客户提供更好的产品。经过多年的项目积累，公司在产品设计方面形成了独到的见解，公司检测产品不仅检测精度高，还具有检测速度快、自动化程度高、可以多项检测一体化的优势，更好的满足客户的生产节拍，节约客户生产资源，提高客户使用满意度。公司自主研发的高速上下料及多工位移动技术，实现了公司智能装备的在生产效率和运动精度上的提升。在无线充电模组检测上，公司智能检测装备最高可实现 1800pcs/H 的检测速度，可以较好匹配各类客户自动化生产线的生产节奏。此外，公司基于对产品设计及对客户需求的深刻理解，针对下游客户生产线检测工位较为集中、多台检测设备占地面积较大，机器间工件转运效率较低的问题进行研发设计。公司通过选用高屏蔽非金属材料制作转盘与 LCR 测试支架，并在驱动马达放上方设置屏蔽结构，攻克了电性能测试与机器视觉测试相互干扰的技术难点，可以实现功能检测技术与光学检测技术之间的有机整合，达到一套设备、一套载具、一套布局同时完成机器视觉和功能检测，提高检测效率的同时保证了检测精度，节约了客户采购成本、产线空间与后期的维护成本，受到了客户的好评。

（4）公司技术优势形成了公司业务拓展优势

目前，我国产业工业化、自动化程度的进一步提升，促使各产业对自动化检测装备的需求也迅速上升。公司在检测技术与产品设计方面的优势形成了公司的业务拓展优势。公司成功的将自身研发无线充电模组检测等产品的技术经验应用于其他领域，实现了公司业务领域的拓展。在从苹果产业链来看，公司凭借自身在无线充电领域的先入技术优势和应用经验，在苹果产业链纵向深耕，完成向上游的无线充电模组原材料检测和下游成品检测的拓展，为客户提供了如纳米晶智能光学缺陷检测设备、尺寸+外观+LCR 检测高速一体机等无线充电模组的上下游检测检测设备。

公司的技术优势还为公司赢得了宁德时代等新能源汽车动力电池检测领域的订单，成为公司业务未来的重要增长点。

公司的劣势情况如下：

（1）经营规模劣势

相较于行业内竞争对手，公司的整体规模较小。2020 年，精测电子、天准科技、矩子科技、华兴源创和科瑞技术的营业收入分比为 20.77 亿元、9.64 亿元、4.82 亿元、16.77 亿元和 20.14 亿元；而公司同期的营业收入为 2.43 亿元，经营规模相对较小。同时，公司资产规模也相对较小，抵御财务风险的能力较弱。

（2）行业经验与市场影响力劣势

公司作为一家相对年轻的公司，在智能装备领域，公司存在下游应用细分领域集中的情况，同行业公司均已在多领域布局、深耕，且行业经验积累更为深厚。此外，公司业务主要围绕消费电子领域展开，集中于苹果产业链，报告期内，公司苹果产业链销售规模占主营业务收入的比例分别为 52.11%、91.85%和 79.44%。在视觉检测装备领域，公司产品主要围绕无线充电检测领域；在功能检测装备领域，公司进入该行业时间较晚，主要检测无线充电的电性能、磁通量、磁拉力等，未涉及声学、光学类功能检测，与苹果产业链中的智立方、博杰股份等功能检测装备供应商相比，功能检测范围有限，在行业内影响力相对不足，对海外市场的影响力亦非常有限，不利于公司客户的进一步拓展。

（3）融资渠道劣势

公司所处行业的智能装备行业系快速发展的新兴行业，面对行业下游客户多种多样的需求，需要不断进行研发推出符合市场需求的新产品，因此需要不断在生产、销售、研发等方面投入大量资金以保障公司技术的先进性。公司作为非上市公司，相较于产业链中的上市公司，公司融资渠道机融资规模都相对较小，容易成为公司业务发展的资金瓶颈。

（4）技术储备人员劣势

公司所处的智能装备领域技术具有一定的通用性,但当前公司技术覆盖下游行业范围相较于竞争对手相对较窄,针对部分行业领域所需的特化技术的积累较少,技术实力有待进一步增强。此外,受限于公司总体规模,公司招揽业内优质人才仍存在困难。截至报告期末,公司有 174 名研发人员,相较于同行业的领先公司,研发人员总数量相对较少,随着公司的进一步发展,和公司业务规模的进一步拓展,将会需要更多优质人才加入,公司的人才储备亦需要进一步扩大。

公司核心技术和主要产品与竞争对手的指标比较详见本次回复第三题“关于技术先进性”之“(一)说明各类产品核心技术的主要衡量指标,与国内外主要竞争对手在相应指标的差异情况,发行人各类产品与主要竞争对手的异同”。

2、发行人是否存在被其他同类供应商替代的风险,随着苹果新产品的出现,发行人产品是否存在更新换代或被淘汰的风险

苹果公司对供应商设立了严格的考核体系以及准入制度,以保证自身供应链的高质量与稳定,供应商在通过苹果公司认证后双方合作关系会保持一个比较稳定的水平。公司与苹果公司以及其产业链内厂商,已经通过多个项目合作磨合,形成了有效的沟通、合作机制,与客户建立了良好的合作关系。报告期内,公司为苹果产业链无线充电模组检测设备核心供应商,经检索公开信息,公司系较早形成无线充电检测细分领域规模销售的企业,以苹果公司为主要客户的其他自动化测试设备厂商所披露的主要设备类型、功能与公司无线充电多维检测、外观检测和电性能、磁拉力、磁通量等功能检测设备无明显重合度,因此公司在无线充电模组检测领域存在一定优势,可以为下游客户提供持续的日程运维与升级改造服务以满足后续的生产需求,客户粘性较高,在短时间内公司被其他同类供应商替代的可能性较低。

但是智能装备是涉及光学、机械、电子、算法、软件、自动化控制等多个技术领域的综合技术载体,不仅技术含量高,而且迭代开发速度快。公司需要不断改进、设计和开发紧贴技术发展趋势及满足客户需求的新技术与装备,技术优势是公司的核心竞争力。未来,若公司出现技术研发延误、未能满足市场需求、未能紧贴技术趋势、研发成果未达预期等情况,公司存在被其他同类供应商替代或是产品被市场淘汰的风险。

公司已在“第四节 风险因素”之“二、（一）技术创新风险”中补充披露如下：

“公司是一家拥有光学检测技术、精密机械电气技术、功能检测技术、智能算法技术、分析控制软件技术等创新技术的智能装备制造企业，并且能够为客户提供定制化全工序智能装备解决方案，具有较强的技术竞争优势。智能装备是涉及光学、机械、电子、算法、软件、自动化控制等多个技术领域的综合技术载体，不仅技术含量高，而且迭代开发速度快，**现有竞争者和潜在竞争者数量较多**。公司需要不断改进、设计和开发紧贴技术发展趋势及满足客户需求的新技术与装备，技术优势是公司的核心竞争力。**公司在无线充电领域较为具有一定优势，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，若公司出现技术研发延误、未能满足市场需求、未能紧贴技术趋势、研发成果未达预期**导致苹果公司及其 EMS 厂商引入新的设备供应商等情况，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，导致公司的经营业绩或将受到不利影响。**”

（四）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、发行人与苹果产业链的合作模式

苹果作为世界知名消费电子品牌，已形成了较为成熟的产业链全球分工模式，将自身业务的核心集中于产品的设计、研发及品牌运作等微笑曲线的两端附加值较高的环节，而将零部件生产、整机组装等生产制造环节交由 EMS 企业具体实施，并建立严格的供应链管理体系对全产业链进行指导和管理。由于 EMS 企业的制造能力直接影响终端产品的交付能力和产品品质，苹果会对 EMS 企业的设备、材料采购进行管控，即生产检测设备的设备技术方案和备选供应商由苹果选择，最终通过终端苹果和 EMS 企业共同的测试审核的装备供应商才能获得订单。

由于消费电子终端产品的外观、功能检测需求各不相同，检测装备具有定制化属性，苹果在研发新产品、新功能模组时，会要求发行人同步进行智能装备的

研发试制。因此发行人在苹果公司新产品、新功能模组的设计阶段便已积极介入，发行人会以自主研发的功能模块为基础，结合客户产品设计、制造工艺路径、检测指标要求，定制化的制作设计方案并提交苹果。发行人的设计方案得到苹果认可后，再制作样机进行性能测试和验证。发行人在整个过程中保持与苹果、EMS企业的沟通与协作，直至整体设计方案得到苹果认同，继而与EMS企业签订销售订单。

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）公司作为苹果无线充电模组检测设备核心供应商，已形成有效技术壁垒

公司已通过苹果和EMS企业的供应商认证，从研发能力、财务合规、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，发行人的设计方案和装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，非重大问题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。

公司为苹果产业链无线充电检测细分领域的检测设备核心供应商，公司设备能够应用于苹果手机、手表等终端产品的无线充电模组/材料检测，具体适用的型号如下：

产品系列	公司设备所应用的终端产品型号
手机	iPhone 8、iPhone 8 Plus、iPhone X、iPhone Xs、iPhone Xs Max、iPhone XR、iPhone 11、iPhone 11 Pro、iPhone 11 Pro Max、iPhone SE 2、iPhone 12、iPhone 12 mini、iPhone 12 Max、iPhone 12 Pro、iPhone 12 Pro Max、iPhone 13、iPhone 13 mini、iPhone 13 Max、iPhone 13 Pro、iPhone 13 Pro Max
手表	Apple Watch Series 3、Apple Watch Series 4、Apple Watch Series 5、Apple Watch Series 6、Apple Watch Series SE、Apple Watch Series 7

耳机	AirPods 2、AirPods Pro、AirPods 3
其他	Apple pencil（第二代）、MagSafe 充电器

随着苹果手机、手表、耳机等产品支持无线充电功能的新系列的推出，无线充电作为新添加的模组，其设计或材料亦存在调整变化，从而检测装备也需要进行升级换代，公司一般会提前较长时间介入苹果新产品的涉及研发阶段，与苹果以及 EMS 企业技术团队反复讨论检测设备的设计方案，在方案确定后进行试制审核。此外，即使在设计及功能未发生根本性变化的情况下，检测装备仍需要不断进行局部升级改造以适应不断产生的检测需求，已销售设备的升级改造均由公司完成。因此，发行人已在无线充电模组检测领域形成了先入优势，即便苹果需求发生变化，与潜在竞争对手相比，公司亦能在短时间内对设备进行改造。公司与苹果及 EMS 企业的合作深入、密切且具有较高黏性，在苹果产业链中已经形成较为稳定的合作关系。

（2）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

苹果系具有良好市场形象及商业信誉的国际知名消费电子品牌商，知名品牌商及其重视合格供应商的开发和维护，而苹果更是以其稳定、高效的供应链体系著称。由于检测装备的技术参数及运行稳定性、一致性直接影响终端产品的质量，且苹果每年的新品发布时间形成了固定的市场预期，因此，其对于供应商（包括装备供应商）的选择较为严苛。苹果需要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，该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，需要遵循苹果的流程经历严格的设计、打样及量产测试阶段，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，整个程序将持续数月。因此，稳定的供应商体系结构是苹果实现产品高品质和及时交付的基石。

从另一方面来看，苹果及其重视自身研发能力，且产品质量高，在行业中处于相对有利的竞争地位，产品迭代速度较快，具有强大的品牌号召力和较高的消费市场客户黏性，其产品占据了高端消费电子产品市场较大的市场份额，具有高

于行业平均水平的产品销售价格和盈利能力，可以支撑其进行持续的智能装备采购，为发行人与其保持持续稳定合作奠定了有力基础。

（3）发行人与苹果产业链合作规模呈上升趋势，合作关系日益紧密

发行人与苹果产业链的合作始于 2015 年，通过迈锐精密、领益智造、卡士莫实业（东莞）有限公司等直接客户为终端客户苹果提供智能装备。随着公司研发能力的提升，技术储备的丰富，公司在苹果公司新产品、新功能模组的设计阶段，即积极参与讨论，并开发设计与之配套的智能装备，在此过程中双方的合作紧密度不断加强，双方已经形成相互依赖的合作关系。报告期各期，公司对苹果产业链的销售收入分别为 5,318.78 万元、20,351.69 万元和 23,035.10 万元，报告期内呈现上升趋势。多年来，发行人为苹果公司已服务了数百个项目，合作过程中形成了较好的客户需求理解能力、快速响应能力和其他各项配套服务能力。丰富的合作经验积累，为后续发行人与苹果公司及 EMS 厂商的长期合作奠定了较好的合作基础。

（4）公司与苹果产业链订单稳定，合作具有可持续性

公司属于苹果产业链企业，和苹果的订单情况受到苹果公司产品生产与新品发布安排的影响。通常来说，为保证及时交付，苹果公司及其 EMS 企业会通知设备供应商备货，并在 5-6 月集中下订单，公司则会在二三季度密集排产并发货调试，以保证当年 9 月召开的秋季新品发布会后新产品能够大批量上市。因此苹果公司及其 EMS 企业向公司下订单的时点一般集中于二季度，每年一季度是在手订单的低谷期。

截至本回复出具日，公司在手订单金额为 7,663.26 万元，其中，苹果产业链对应的订单金额为 5,093.89 万元，主要为应用于无线充电、MIM 件检测设备的订单。受业务季节性特点影响，相对于往年年末的订单规模而言，截至本回复出具日公司苹果产业链的在手订单金额相对较小，但公司与苹果产业链合作稳定，正在开发设计的项目较多，双方间的合作具有可持续性。

综上所述，发行人深耕智能装备行业多年，凭借差异化的技术、产品方案，良好的产品品质和服务取得了客户的认可，与苹果产业链相关业务具有可持续性。

（五）说明是否接受过苹果公司的调查，如是，请说明调查的原因背景，发现的问题及整改情况和结果。

自与苹果开展直接或间接合作以来，公司未接受过苹果公司的调查。期间，公司与苹果或 EMS 企业的交流包括特定项目的技术讨论、整体公司研发能力、财务合规、生产管理、产品品质、产品交付能力、综合服务、安全保密相关资料的提供以及现场审核，苹果未就其他事项对公司提出自查要求或进行任何形式的调查。

二、请保荐人发表明确意见

（一）核查程序

1、查阅发行人报告期内的收入明细表，了解发行人与苹果产业链的销售情况，核查发行人相关信息披露的真实性、准确性、完整性；

2、查阅了发行人与苹果签订的合作协议，与苹果公司的《供应商行为准则和供应商责任标准》了解了苹果公司装备供应链厂商对于供应商准入、日常管理的主要约定；与发行人实际控制人及高级管理人员访谈，了解公司成为苹果供应商的具体流程；

3、查看发行人与苹果公司签署的 EDPA，核实协议有效期及是否存在排他性条款；

4、查看发行人与苹果产业链厂商签订的协议，核实是否存在排他性条款；

5、查阅苹果公司同类供应商招股说明书、定期报告以及官网，分析同类供应商与发行人相比的竞争优势；

6、访谈发行人管理人员，了解公司与苹果产业链的合作模式；获取发行人在手订单情况，了解公司目前在跟进的潜在项目；

7、访谈发行人高级管理人员，了解公司与苹果公司接洽，接受评估的情况。

（二）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、发行人已在招股说明书中补充披露报告期各期与苹果产业链的合作规模、涉及客户以及主要产品；

2、发行人的苹果公司供应商资格不存在到期无法续期的风险，发行人作为苹果产业链供应商，不影响其向其他客户销售检测、组装类智能装备产品；

3、发行人在细分领域形成了良好的技术壁垒且已形成了有效的产品和领域拓展，短时间内发行人被其他同类供应商代替的可能性较低，发行人已补充披露了在苹果供应链中被替代或被淘汰的风险；

4、虽然受业务季节性特点影响，截至本回复出具日，发行人的苹果产业链订单规模较小，但发行人与苹果产业链的合作稳定，相关业务具有可持续性；

5、发行人未出现接受苹果公司调查的情况。

6. 关于高新技术企业资格认定

招股说明书披露，2020年发行人未通过高新技术企业资格重新认定，发行人已于2021年5月重新申报高新技术企业资质认定，目前仍在审核过程中。

请发行人：

（1）结合高新技术企业资质认定的具体条件，说明发行人2020年未通过高新技术企业资格重新认定的具体原因；

（2）说明高新技术企业资质办理的最新进展情况，发行人预计取得高新技术企业资质的时间，是否存在重大不确定性。

请保荐人、发行人律师、申报会计师对上述事项发表明确意见。请保荐人结合上述事项进一步说明发行人符合创业板定位的依据是否充分。

【回复】

一、请发行人

（一）结合高新技术企业资质认定的具体条件，说明发行人2020年未通过高新技术企业资格重新认定的具体原因；

1、发行人2020年度未通过高新技术企业认定的具体原因

根据《高新技术企业认定管理办法》（国科发火〔2016〕32号）和《高新技术企业认定管理工作指引》（国科发火〔2016〕195号）的规定，公司2020年7月申报之时符合高新技术资质的认定要求，具体情况如下：

序号	申请条件	发行人具备的条件	是否符合申请高新技术企业的条件
1	企业申请认定时须注册成立一年以上	发行人前身荣旗有限公司于2011年8月成立，于2018年10月整体变更设立为股份有限公司，发行人注册成立时间一年以上	符合
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	发行人已取得的专利均为自主研发，且其中多项专利对公司主要产品在技术上发挥核心支持作用。	符合
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》	发行人主要从事智能装备的研发、设计、生产、销售及技术服务，对发行人主要产品发挥核心支持作用	符合

	规定的范围	的技术属于《国家重点支持的高新技术领域》规定的八、先进制造与自动化（五）新型机械 2. 通用机械装备制造技术	
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 2019 年 12 月 31 日, 发行人(母公司)科技人员 42 人, 占员工总数的比例超过 10%	符合
5	企业近三个会计年度(实际经营期不满三年的按实际经营时间计算, 下同)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%;	发行人(母公司)2019 年销售收入在 5,000 万元至 2 亿元(含), 公司之前三个会计年度研究开发费用总额占同期销售收入总额 8.30%, 且全部研究开发费用均在中国境内发生	符合
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%	发行人(母公司)2019 年高新技术产品(服务)收入占同期营业收入的比例为 72.47%	符合
7	企业创新能力评价应达到相应要求	发行人具有自主创新能力, 在知识产权、科技成果转化能力、研究开发组织管理水平、企业成长性等方面均能够达到企业创新能力评价应达到的要求	符合
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	发行人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	符合

经对江苏省科技厅、江苏省财政厅、江苏省税务局、科学技术部火炬高技术产业开发中心、高新技术企业认定管理工作网等相关部门网站公开检索, 不存在相关部门对江苏省 2020 年高新技术企业认定未通过原因进行公示的情形, 公司亦未收到相关部门内部通知。

根据苏州工业园区科技创新委员会(“科创委”)关于发行人高新技术企业认定相关事项出具的《情况说明》, 发行人曾于 2020 年 7 月申请“高新技术企业复审”, 但因公司在申报资料提交过程中, 财务资料等文件上传不完整, 导致公

司未能 2020 年 12 月公示的“江苏省 2020 年拟认定高新技术企业名单（第一、二、三批）”之列。

经咨询相关经办人员，发行人 2020 年度未通过高新技术企业认定，主要系申报材料上传不完备所致。发行人在此次重新认定申请过程中，申请材料中“知识产权证明材料-国家知识产权局手续合格通知（公司更名）”及“企业研究开发费用专项审计报告证明材料-研发费用高企专审报告与年审报告差异说明”等申报材料未能在申报系统中上传成功。因此，由于申请资料上传不完备，导致发行人最终未能通过江苏省科技厅的高新技术企业认定。

2、其他申请企业存在类似的情况

根据公开信息检索，江苏省内企业如纽威数控装备(苏州)股份有限公司（以下简称“纽威数控”）、南京腾亚精工科技股份有限公司（以下简称“腾亚精工”）及苏州东微半导体股份有限公司（以下简称“东微半导”）在其问询回复文件中披露了其未取得高新技术企业认定的原因，具体如下：

（1）纽威数控

根据其招股说明书披露，纽威数控未通过高新技术企业认定的原因如下：

“2019 年公司高新技术企业复审未能通过，系公司在“高新技术企业辅助材料系统”中提交的财务资料扫描件中遗漏会计师签字盖章页（原件材料中未遗漏），资料不齐全，导致未能通过高新技术企业资格复审。”

（2）腾亚精工

根据其审核问询函的回复，腾亚精工未通过高新技术企业认定的原因如下：

“经对江苏省科技厅、江苏省财政厅、江苏省税务局、科学技术部火炬高技术产业开发中心、高新技术企业认定管理工作网等相关部门网站公开检索，不存在相关部门对江苏省 2019 年高新技术企业认定未通过原因进行公示的情形，公司亦未收到相关部门内部通知。

经查阅公司 2019 年、2020 年高新技术企业认定申请材料，并咨询江苏省科技厅高新技术企业评审专家库专家，公司 2019 年提交的高新技术企业认定申请

材料中，“中翰南京税审字【2019】422号”《鉴证报告》正文部分仅表述了对“2018年度的研究开发费用结构明细表及有关编制说明进行鉴证”，未表述对后附的“2017年度的研究开发费用结构明细表”、“2016年度的研究开发费用结构明细表”进行鉴证，此外，“博文专审字【2019】第A-012”、“博文专审字【2019】第A-011号”《审计报告》中2016年、2017年利润表研发费用列示为0（注：研发费用在管理费用中合并列示），但在附注中又分别将研发费用列示为7,539,947.30元、10,098,402.24元，报告内容前后不一致。专家认为，上述报告不符合相关要求，可能为导致其未通过2019年高新技术企业认定的主要原因，并建议公司在后续申请材料中予以更正。公司已在2020年高新技术企业认定申请材料中对上述问题进行了更正，并通过了2020年高新技术企业认定。”

（3）东微半导体

根据其第二轮审核问询函的回复，东微半导体未通过高新技术企业认定的原因如下：

“根据苏州工业园区科技和信息化局（“科信局”）关于发行人高新技术企业认定相关事项出具的《情况说明》，发行人在2020年高新技术企业认定过程中已按照要求提交申请资料，并于2020年8月通过科信局审核，后因申请系统问题致使申请资料上传不完整，导致发行人最终未能通过2020年高新技术企业认定，未在2020年12月公示的“江苏省2020年拟认定高新技术企业名单（第一、二、三批）”之列。

根据相关经办人员的说明，“申请系统问题”主要系系统中需要上传“近三个会计年度财务会计报告”以及“近三个会计年度研究开发费用审计报告”，公司将相关材料上传之后，科信局通知其上传资料有误。随后，科信局在公司重新上传了上述文件后将申请提交至江苏省科技厅。但是，更新的材料上传之后，申请系统可能未对首次上传的材料进行替换，最终系统中上传“近三个会计年度财务会计报告”处仍为“近三个会计年度研究开发费用审计报告”。因此，由于申请资料上传不完整，发行人最终未通过江苏省科技厅的高新技术企业认定。”

（二）说明高新技术企业资质办理的最新进展情况，发行人预计取得高新技术企业资质的时间，是否存在重大不确定性。

2021 年 11 月 3 日，荣旗科技取得了编号为 GR202132000268 的《高新技术企业证书》，有效期三年。

二、请保荐人、发行人律师、申报会计师对上述事项发表明确意见。

（一）核查程序

1、访谈发行人管理层了解 2020 年度高新技术企业资质重新认定申请工作情况；

2、检索江苏省科技厅、江苏省财政厅、江苏省税务局、高新技术企业认定管理工作网等相关部门网站；

3、取得 2020 年度全套高新技术企业重新认定申请资料，复核申请材料完整性，取得科信局对于高新技术企业认定事宜出具的《情况说明》，咨询相关经办人员，核查发行人 2020 年未通过高新技术企业认定的原因；

4、取得 2021 年发行人高新技术企业证书（编号：GR202132000268）。

（二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师、申报会计师认为：

1、发行人 2020 年度未通过高新技术企业认定主要系申报材料上传不完备所致；

2、发行人符合高新技术企业认定条件，目前已取得高新技术企业资质认证（编号：GR202132000268），高新技术企业资质的认定不存在重大不确定性。

三、请保荐人结合上述事项进一步说明发行人符合创业板定位的依据是否充分。

发行人目前已取得高新技术企业资质证书（编号：GR202132000268），主营业务符合战略新兴产业发展方向，所处的行业为国家战略新兴产业，发行人主要

依靠核心技术开展生产经营活动，技术成果能有效转换为经营成果，发行人所处行业发展前景良好，具有稳定的商业模式和一定的竞争优势，产品及服务市场认可度高，社会形象良好，发行人具有较好的成长性。发行人拥有自主知识产权的核心技术，建立了稳定和完善的研发机制和科技创新机制，服务高质量经济，具有突出的科技创新能力。发行人符合创业板定位的结论依据充分。

符合创业板定位的依据分析详见本回复问题 4“请发行人结合各类产品的核心竞争力、专利技术情况、技术的先进性与可替代性水平、报告期内研发投入金额、人员、在研项目情况等，行业未来发展方向与市场潜力等，进一步说明发行人创新性和成长性的具体体现，是否符合创业板定位”之回复。

7. 关于营业收入

招股书及审核问询回复显示：

（1）报告期发行人主营业务收入分别为8,921.90万元、10,206.35万元、22,156.88万元和9,066.51万元，呈快速增长趋势，主要受下游客户需求、产品应用领域拓展等因素影响，发行人相关检测装备产品占客户同类装备采购比例较高；

（2）发行人相关终端客户较为集中，终端品牌为苹果和亚马逊的销售收入占比在90%左右，其中终端品牌商为苹果的销售收入占比分别为87.20%、52.11%、91.85%和83.28%，报告期对苹果、亚马逊相关产品销售呈现一定波动；

（3）2020年发行人第四季度的销售收入占比显著高于其他年度及同行业公司当年水平，主要受疫情及品牌商新品发布推迟等因素影响。

请发行人：

（1）结合发行人相关产品市场空间及需求变化趋势、竞争格局、发行人相关产品应用拓展等情况，分析相关收入增长是否具有持续性，并进一步分析说明发行人是否存在市场空间有限、竞争加剧以及因此导致的收入及盈利能力下降的风险，并结合发行人具体情况做充分风险揭示；

（2）结合苹果、亚马逊相关检测设备的需求及供应商选取方式、验证周期及竞争对手（第二供应商或潜在供应商）等情况，进一步分析发行人相关产品销售是否存在被竞争对手替代的风险；

（3）补充说明2020年发行人四季度产品验收的具体时间分布情况，分析其与相关终端品牌产品发布、投产等情况的匹配关系，并进一步说明2020年四季度收入占比较高的合理性；

（4）说明自2020年起发行人对亚马逊相关销售收入呈下降趋势的原因及合理性；

（5）结合有关因素进一步分析报告期发行人部分产品（如功能检测装备）销售价格波动的较大的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对发行人截止测试的具体核查方法、范围、过程及结论。

【回复】

一、请发行人

（一）结合发行人相关产品市场空间及需求变化趋势、竞争格局、发行人相关产品应用拓展等情况，分析相关收入增长是否具有持续性，并进一步分析说明发行人是否存在市场空间有限、竞争加剧以及因此导致的收入及盈利能力下降的风险，并结合发行人具体情况做充分风险揭示；

1、发行人相关产品市场空间及需求变化趋势、竞争格局、发行人相关产品应用拓展等情况

发行人相关产品市场空间及需求变化趋势、竞争格局、发行人相关产品应用拓展等情况详见本回复问题 1 “一、（一）结合消费电子产品检测和无线充电模组检测相关市场数据、行业竞争格局、发行人产品的市场占有率、市场地位、产品寿命情况等，说明并补充披露发行人产品的市场空间和成长空间”之回复。

2、分析发行人收入增长是否具有持续性，并进一步分析说明发行人是否存在市场空间有限、竞争加剧以及因此导致的收入及盈利能力下降的风险，并结合发行人具体情况做充分风险揭示

（1）报告期内发行人的收入增长情况

报告期内，发行人聚焦于智能装备领域，面向消费电子、新能源等核心市场，重点突破了功能检测、视觉检测等技术难关，实现了单工位多功能智能快速检测，取得了良好的市场表现。报告期各期，公司营业收入分别为 10,206.35 万元、24,270.34 万元和 29,067.94 万元，其中主营业务收入分别为 10,206.35 万元、22,156.88 万元和 28,997.14 万元，报告期内，公司主营业务收入逐年增长，近三年复合增长率达到 68.56%，体现出公司主营产品良好的市场需求。

报告期内，公司主营业务收入按产品应用的行业领域构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
消费电子领域	26,294.64	90.68%	21,993.35	99.26%	9,727.90	95.31%
新能源领域	1,425.66	4.92%	-	-	-	-
其他领域	1,276.84	4.40%	163.53	0.74%	478.45	4.69%
合计	28,997.14	100.00%	22,156.88	100.00%	10,206.35	100.00%

由上述可见，报告期内，公司主营业务收入主要来源于消费电子行业，报告期各期实现的主营业务收入分别为 9,727.90 万元、21,993.35 万元和 26,294.64 万元，占主营业务收入的比例分别为 95.31%、99.26%和 90.68%，系公司主营业务收入的重要来源。

报告期内，发行人选择消费电子行业作为重点发展领域主要系两方面原因：一方面，消费电子行业具有市场容量大、产品更新迭代快、生产自动化水平高及智能装备需求量大的特点，该行业的设备类固定资产投资规模较大，且更新换代频率较快。消费电子行业的固定资产投资规模不断增长为发行人智能装备的应用提供了广阔的发展空间。另一方面，受限于发行人当前自身经营规模仍然较小，资本实力较同行业上市公司仍有一定差距，主力聚焦于消费电子行业作为重点发展领域符合发行人经营效率及效益的原则。

除消费电子行业外，发行人积极开辟新的行业应用领域，借鉴自身近年来在消费电子领域智能检测的丰富经验，将其应用于新能源、工业、医疗等领域的业务开拓。2021 年度，随着公司在非消费电子领域业务的顺利拓展，公司在新能源领域及其他领域均取得突破，其中，新能源领域实现销售收入 1,425.66 万元，公司销售应用于医用输液袋、透析袋及药品玻璃等生产过程的智能装备 247.01 万元，公司在消费电子领域以外的主营业务收入实现大幅增长，体现了公司具备较好的行业拓展能力及较为广阔的市场发展空间。

（2）下游市场需求增长情况

①智能装备行业前景广阔

近年来，在劳动力成本的普遍提升、适龄劳动力数量减少、自动化技术水平不断提高和我国产业结构面临转型升级等多重因素的综合影响下，智能装备行业作为实现《中国制造 2025》规划的重要基石行业，已成为我国现代先进制造业发展的重要抓手，受到了国家各级部门的高度重视，产业扶持力度不断加大。从全球范围看，由于智能装备下游消费电子、医疗、半导体、汽车等行业规模持续扩大，全球各大经济主体的自动化水平不断提升，各行各业对于智能装备的需求持续增长。发行人经过多年的技术积累与持续发展，已成为智能装备领域的重要一员，拥有丰富的智能检测、智能组装装备的研发和生产经验，以及服务下游消费电子、医疗、半导体、汽车等行业的能力。随着公司经营规模的不断扩大，未来发行人在资金、人员、场地等各项生产资源不断充实的情况下，发行人具备服务更多行业的能力，拥有广阔的市场前景。

②消费电子行业需求持续存在

消费电子行业具有市场容量大、产品更新迭代快、生产自动化水平高及智能装备需求量大的特点，该行业的设备类固定资产投资规模较大，且更新换代频率较快。消费电子行业的固定资产投资规模不断增长为发行人提供了广阔的下游行业发展空间。近年来，随着消费电子产品自身应用场景的不断丰富，发行人抓住消费电子行业的快速发展，在消费电子行业无线充电模组检测领域已经形成了较强的竞争力，并拓展了除手机应用场景以外的产品系列，例如无线耳机、智能手环、智能戒指等穿戴设备。公司通过持续的技术创新和客户服务，不断推进自身业务在相关领域应用范围的快速增长。在未来相当长一段时间内，终端消费者对于无线耳机、手机、手表等消费电子产品的需求将仍然存在，即使公司不再主要服务于苹果、亚马逊等终端客户，亦可以凭借在行业中积累的技术及研发能力、快速响应能力及良好的口碑获得其他客户的认可，拓展新的客户。

③新行业客户需求增长

近年来，公司通过利用已有的技术积累、丰富的生产经验、创新的生产工艺及快速响应能力，不断拓展自有产品新的应用领域及客户。目前，公司已经获得医疗行业罗氏诊断、百特国际的订单；此外，公司已与宁德时代、Enovix Corporation 建立合作关系并取得了正式订单，公司据此开展了消费电子以外的

业务。未来，随着医疗行业、新能源行业等行业的发展，以及发行人自身资源的不断提升，发行人有望进一步拓展新客户。

由上述可见，发行人所处的智能装备行业市场前景广阔，发行人产品主要应用的下游行业消费电子行业对智能装备的需求依然旺盛，发行人的经营前景向好。除消费电子行业以外，发行人积极拓展的新能源行业对于提高检测效率、减低人工依赖的智能装备的需求亦迫在眉睫，市场需求的持续向好亦有助于发行人未来的收入增长。虽然下游市场前景广阔，但不排除发行人因市场竞争的加剧而导致收入及盈利能力下降的风险，发行人已结合自身具体业务情况，完善市场竞争相关的风险提示及风险因素披露，发行人已在招股说明书“重大事项提示”及“第四节风险因素”之“三、（五）市场竞争风险”中完善披露情况如下：

“（五）市场竞争风险

随着无线通信技术、集成电路技术等基础技术的不断发展，消费电子产品种类不断丰富，功能不断迭代，**消费电子行业持续稳定增长。此外，智能制造也在更多的消费电子领域以外的如新能源、医疗等其他领域中逐渐普及**，吸引了越来越多的企业参与到智能装备制造业的竞争中来，**加剧了市场的整体竞争状况**。一方面行业内的竞争对手相继上市融资，在整体资产规模、资金实力上与公司相比有着一定的优势，能够加快研发、市场投入，不断提升其竞争力；另一方面在当前国家大力支持智能装备制造业发展的背景下，下游客户需求旺盛，市场总体规模在未来相当长一段时间内仍将以较快的速度扩大，为公司发展提供了更大的市场机会，但同时也意味着更多的企业可能会进入该市场，加剧市场竞争。公司如果不能持续提升技术和装备的研发能力以满足客户日益更新的需求，或无法适应产品技术更新换代的速度、市场开拓能力不足等情形，**或未能在客户服务、资源整合方面进一步增强实力，则面临市场份额无法进一步提高、利润空间下滑的风险**，公司的行业地位和经营业绩可能会因竞争加剧而面临较大不确定性。”

（二）结合苹果、亚马逊相关检测设备的需求及供应商选取方式、验证周期及竞争对手（第二供应商或潜在供应商）等情况，进一步分析发行人相关产品销售是否存在被竞争对手替代的风险；

1、结合苹果相关检测设备的需求及供应商选取方式、验证周期及竞争对手（第二供应商或潜在供应商）等情况，进一步分析发行人相关产品销售是否存在被竞争对手替代的风险。

关于结合苹果相关检测设备的需求及供应商选取方式、验证周期及竞争对手（第二供应商或潜在供应商）等情况，进一步分析发行人相关产品销售是否存在被竞争对手替代的风险详见本回复问题 5 “一、（二）说明苹果公司合格供应商的认定流程、有效期，是否存在到期无法续期的风险，作为苹果产业链供应商是否影响发行人向其他客户销售产品”及本回复问题 5 “一、（三）说明苹果产业链中同类供应商的具体情况，与发行人相比的竞争优势劣势，发行人是否存在被其他同类供应商替代的风险，随着苹果新产品的出现，发行人产品是否存在更新换代或被淘汰的风险，相关风险的披露是否充分”之回复。

2、结合亚马逊相关检测设备的需求及供应商选取方式、验证周期及竞争对手（第二供应商或潜在供应商）等情况，进一步分析发行人相关产品销售是否存在被竞争对手替代的风险。

公司于 2016 年成为亚马逊的合格供应商，具体过程如下：2016 年 6 月，因业务开展需要，发行人与亚马逊签署保密协议；2016 年 7 月-10 月，亚马逊公司采购、技术以及品质等部门员工根据亚马逊公司的供应商评价审核体系，对发行人品质管控、人员管理、研发能力以及生产能力等进行多方位评价及审核；2016 年 10 月，在完成供应商审核以后，发行人成为亚马逊合格供应商；2016 年 11 月，在完成具体项目方案评估后，亚马逊与发行人签订采购合同，双方建立正式合作。

和苹果合作的模式类似，发行人在与亚马逊合作过程中，完成了终端消费电子品牌商亚马逊的供应商认证及其配套 EMS 厂商歌尔股份、仁宝电脑、富士康等供应商认证，发行人的直接客户及最终用户对供应链的选定有着严格的标准和程

序，其供应商进入门槛亦较高。因此，只有具备较好的客户需求响应速度、配套研发生产能力、客户服务能力的优质企业才能成为亚马逊及其配套 EMS 厂商的供应商。同时，终端品牌商为了保证终端消费电子产品的质量稳定性，倾向于稳定的供应链体系，以确保终端产品实现高品质连续生产交付。由此可见，亚马逊切换供应链的风险及成本亦较高，一定程度上有利于发行人对亚马逊的持续销售。自发行人与亚马逊合作以来，发行人先后为亚马逊服务了数十个项目，发行人项目经验不断丰富，其需求响应速度、配套研发生产能力、质量保证能力、客户服务能力等亦不断提升，为双方未来开展新项目的合作打下了坚实的基础，亦为防御其他竞争对手筑起一定壁垒。

和苹果产品不同的是，由于亚马逊的消费电子产品品类更多，包括智能戒指、智能手环、智能眼镜、智慧屏、智能音箱等等，单一品类产品对于智能装备的需求远低于苹果产品对于智能装备的需求，通常亚马逊对于单一品类智能装备会选定一家供应商提供，不会同时安排多家供应商供应同品类智能装备。因此，在当前交易模式下，发行人销售给亚马逊的产品短期内不存在被竞争对手替代的风险。

（三）补充说明 2020 年发行人四季度产品验收的具体时间分布情况，分析其与相关终端品牌产品发布、投产等情况的匹配关系，并进一步说明 2020 年四季度收入占比较高的合理性；

1、发行人 2020 年四季度主营业务收入的分布情况

2020 年四季度，公司智能装备实现销售收入 12,767.13 万元，占同期主营业务收入的 86.40%，是四季度公司主营业务收入的主要来源。报告期内，公司智能装备产品在交付客户指定地点，安装、调试完毕并完成验收时确认收入，2020 年四季度，公司智能装备验收及销售收入确认按终端品牌及主要终端产品分布的情况如下：

单位：万元

项目	12 月		11 月		10 月	
	营业收入	占比	营业收入	占比	营业收入	占比
苹果公司	3,495.75	98.00%	6,290.09	99.24%	2,707.04	94.60%

其中：手机	2,807.95	78.72%	5,495.54	86.70%	1,544.68	53.98%
手表	6.12	0.17%	226.36	3.57%	262.01	9.16%
耳机	-	-	567.81	8.96%	286.84	10.02%
手写笔	-	-	-	-	397.13	13.88%
其他公司	71.41	2.00%	48.33	0.76%	154.51	5.40%
合计	3,567.15	100.00%	6,338.43	100.00%	2,861.55	100.00%

发行人 2020 年四季度智能装备的销售收入主要来源于苹果公司，10 月至 12 月各月收入占智能装备收入的比重分别为 94.60%、99.24%和 98.00%。2020 年四季度，发行人为苹果公司提供的智能装备主要应用于手机、手写笔、手表、耳机等消费电子产品的生产及检测过程，其中，发行人应用于手机的智能装备收入最高，因此手机的发布及投产时间对发行人的收入确认影响最大。

苹果公司一般于每年三季度 9 月份发布新款手机，因此与新产品相关的智能装备须同步通过验收，三季度系发行人收入确认的旺季。2020 年，受全球新冠疫情影响，苹果公司下达订单时间、苹果产业链企业的复工时间较往年有所滞后。当年度苹果公司推出的 iPhone12 系列新品手机发布时间推迟至四季度 10 月份，导致发行人的智能设备生产、验收周期较以前年度略有延后，验收与收入确认集中于 11 月，发行人的收入确认分布与客户需求相匹配，符合实际情况。

2、和同业公司的收入季节性对比情况

2020 年上半年，新冠疫情在全球蔓延，发行人上半年主营业务收入受到较大影响，同时，发行人积极响应抗疫号召，紧急生产了一批口罩生产设备，于二季度及三季度分别实现销售收入 1,240.40 万元和 873.06 万元，如考虑上述口罩机产生的营业收入，2020 年各季度发行人营业收入金额分别为 382.78 万元、1,992.85 万元、7,313.79 万元和 14,580.92 万元，占营业收入比重分别为 1.58%、8.21%、30.13%和 60.08%，四季度营业收入比重低于主营业务收入比重 5.73 个百分点。

2020 年各季度发行人的营业收入与同业公司营业收入的分布对比情况如下：

单位：万元

公司名称	一季度		二季度		三季度		四季度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
精测电子	30,393.73	14.64%	42,808.77	20.62%	50,458.63	24.30%	83,991.23	40.45%
天准科技	9,314.79	9.66%	13,065.14	13.55%	20,847.15	21.62%	53,183.94	55.16%
矩子科技	9,990.97	20.72%	13,278.16	27.53%	11,091.08	23.00%	13,865.38	28.75%
华兴源创	17,174.25	10.24%	43,535.36	25.95%	58,444.27	34.84%	48,595.76	28.97%
科瑞技术	19,447.02	9.65%	59,819.84	29.70%	72,903.53	36.19%	49,264.55	24.46%
燕麦科技	3,907.57	11.15%	5,988.98	17.09%	8,084.66	23.08%	17,055.18	48.68%
平均值	15,038.06	12.68%	29,749.38	22.41%	36,971.55	27.17%	44,326.01	37.75%
发行人	382.78	1.58%	1,992.85	8.21%	7,313.79	30.13%	14,580.92	60.08%

注：数据来源于上市公司招股书说明书及定期报告等公开资料，收入分布系其营业收入分布情况。

2020年度，发行人四季度营业收入比重高于同业可比公司主要系如下原因：

①2020年度，由于苹果公司 iPhone12 系列新品发布推迟，公司配套供给立讯精密及信维通信等客户的智能测控装备项目的验收随之推迟，对应收入 5,270.78 万元由三季度推迟到四季度，占全年营业收入的比重为 21.72%，导致四季度收入比重大幅上升，四季度收入比重亦因此高于同行业可比公司，如剔除该因素，四季度营业收入比重降至 38.36%，与同行业公司平均值接近；②与同行业公司相比，发行人 2020 年度收入规模较小、业务领域相对单一，且业务集中度相对较高，苹果公司等主要下游客户的业务变动对公司收入季节性变动影响更为显著。由此可见，发行人 2020 年度四季度收入比重高于可比上市公司具有合理性，亦符合企业实际经营情况。

综上所述，发行人 2020 年度四季度收入占比较高主要系受新冠疫情影响下苹果公司新品发布推迟及 2020 年公司经营规模尚小、客户集中度较高所致，符合企业的实际情况，具有合理性。

（四）说明自 2020 年起发行人对亚马逊相关销售收入呈下降趋势的原因及合理性；

亚马逊作为全球业务范围最大的科技公司之一，涵盖电商、流媒体、云计算、在线广告、消费电子产品等多元业务。亚马逊的电子产品十分丰富，简单可以分为 Echo 系列智能设备和 Kindle 系列电子书产品。Echo 系列是亚马逊近年来重点发展的智能设备产品线，其中包括了智能音箱（Echo、Echo Dot、Echo Plus、Echo Spot、Echo Sub 和 Echo Studio）、TWS 耳机（Echo Buds）、智能眼镜（Echo Frames）、智慧屏（Echo Show）、智能手表（Halo）、智能遥控器（Fire TV-Stick）、路由器（Eero）、智能安防（Ring）等产品类别。由于产品种类较多，亚马逊公司并非每年投产全品类新品或换代产品，而是采用非定期投产某几类新品或换代产品的销售策略，亚马逊对智能装备的需求受新品或换代产品投产情况的影响相对较大，存在周期性调整的情形，与发行人的业务合作规模因此受到影响。

报告内，发行人供应给亚马逊的智能装备主要由仁宝电脑、歌尔股份等亚马逊的配套 EMS 厂商直接向发行人下订单采购，发行人向上述 EMS 厂商交付智能装备并及时回收货款。2019-2021 年度，发行人对亚马逊销售收入分别为 3,309.34 万元、1,014.67 万元和 2,532.84 万元，销售收入呈现一定波动，相关销售收入与亚马逊终端消费电子产品的对应情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	备注
耳机	744.15	399.85	413.47	Echo Buds 系列 TWS 耳机 2019 年发布第一代，2021 年发布第二代
智慧屏	741.57	-	-	Echo Show 系列产品历年来持续更新换代，发行人成为了 2021 年发布的 Echo Show 15 寸版本设备供应商
电子书	641.51	71.43	9.11	Kindle 系列产品历年来持续更新换代，发行人成为 2021 年发布的 Kindle Paperwhite 6.8 寸版本的主力供应商
智能手环	137.51	246.65	994.27	Halo 系列 2020 年发布第一代，2021 年发布第二代
智能眼镜	4.68	139.07	259.93	Echo Frames 系列 2019 年发布第一代，2020 年发布第二代
智能音箱	44.56	6.01	538.42	Echo 系列 2019 年发布了第三代，后续持续换代，但发行人未能成为主力设备供

				应商
智能戒指	-	46.01	1,094.14	Echo Loop 2019 年发布第一代, 2020 年底终止该产品
其他	105.49	105.65	-	
合计	2,419.46	1,014.67	3,309.34	

2019 年度, 亚马逊首次发布了智能戒指(Echo Loop)、智能眼镜(Echo Frames)、TWS 耳机 (Echo Buds) 等产品, 并发布了第三代智能音箱等产品, 公司为其定制生产的智能装备、治具销售额也较大。2020 年度, 发行人为亚马逊配套的主要系耳机、智能手环、智能眼镜等产品的智能装备, 但是由于当年亚马逊放弃了智能戒指产品, 而且公司未能持续取得智能音箱的订单, 导致当期收入较上年下降。2021 年度, 公司利用技术、品质和服务优势, 赢得了亚马逊新一代智慧屏 (Echo Show 15') 和电子书 (Kindle Paperwhite 6.8') 的订单, 并且持续服务 TWS 耳机产品, 使得当年度发行人对亚马逊的销售收入较上年度增长 1,518.16 万元。

综上所述, 报告期内发行人对亚马逊销售收入呈现一定的波动主要系亚马逊对智能装备的需求受新品或换代产品投产进度的影响较大所致, 符合企业实际经营情况, 具备合理性。

(五) 结合有关因素进一步分析报告期发行人部分产品 (如功能检测装备) 销售价格波动的较大的原因及合理性。

报告期各期, 公司智能装备销售额分别为 7,902.91 万元、19,143.68 万元和 24,373.93 万元, 占公司主营业务收入的比重分别为 77.43%、86.40%和 84.06%, 系公司销售收入的主要来源。报告期各期, 公司智能装备主要产品销售单价及变动情况如下:

单位: 万元/台

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	单价	变动率	单价	变动率	单价
视觉检测装备	51.46	15.49%	44.56	9.73%	40.60
功能检测装备	32.87	-55.05%	73.13	128.81%	31.96

智能组装装备	32.55	-18.19%	39.78	15.36%	34.48
--------	-------	---------	-------	--------	-------

注：上述单价系智能检测装备、智能组装装备单价为新制产品单价，改配升级服务收入未纳入计算。

报告期内，公司各项产品单价均呈现一定波动，与公司的产品的定制化属性有关。由于公司提供的智能装备均为定制化产品，系基于客户对特定产品规格、技术参数、自动化程度等要求而为不同客户定制研发生产的智能装备，报告期各年度，公司销售的产品由于产品功能、自动化程度、检测精度、销售规模等差异，导致其研发设计难度、耗用的材料成本、投入的生产人员及调试组装难度等均可能存在较大差异，售价上也会表现出差异性。

1、视觉检测装备

报告期各期，公司视觉检测装备销量分别为 118 台、233 台和 260 台，销售价格分别为 40.60 万元/台、44.56 万元/台和 51.46 万元/台。报告期各期，公司视觉检测装备的单价及单位成本情况如下：

单位：万元 / 台

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	变动情况	金额	变动情况	金额
平均单价	51.46	15.49%	44.56	9.73%	40.60
单位成本	24.69	18.58%	20.82	8.95%	19.11
其中：单位直接材料	21.15	17.22%	18.04	24.38%	14.51
单位直接人工	0.78	13.43%	0.68	-39.96%	1.14
单位制造费用	2.76	32.04%	2.09	-39.59%	3.46
毛利率	52.02%	-1.25%	53.27%	0.34%	52.94%

2020 年度，公司为了更好地满足客户的自动化、智能化需求，在产品设计中广泛使用了机器人上下料、丰富了单机台的检测点位，使得装备的效率和检测精度更有优势，材料耗用较上年度亦有所提升，单位产品的材料成本较上年度增加 3.54 万元/台。以 2019 年度和 2020 年度销售的主要视觉检测装备单位材料耗用量为例：2019 年度主要销售的应用于手机无线充电视觉检测的单功能设备单位产品耗用的传感器类、电气类、机械类材料件数分别为 8 件、384 件和 533 件；2020 年度，终端客户升级了用于终端产品手机、手表等的无线充电模组，新增

了磁铁阵列、NFC(近场通信)线圈等内置结构，而且增加了 20 余项检测指标，因此公司研发生产的视觉检测装备在智能化、自动化和机构复杂度上较之前机型大幅提升，单位产品耗用的传感器类、电气类、机械类材料件数分别为 88 件、643 件和 924 件，各项材料耗用量较上年度的主力机型大幅提升，装备的技术附加值也更高，推动视觉检测产品单价上升。此外，2020 年公司推出了视觉检测和功能检测的一体化装备，不仅节省了材料在装备间流转的时间，而且实现了装备集约化，减少了占用洁净车间的面积，获得了客户的认可，当年取得了 1,049.51 万元的销售额，同时销售价格较高，单价在 80 万元/台左右，带动视觉检测装备单价提升。受上述两大因素影响，2020 年度公司视觉检测装备的售价较上年度增加 3.96 万元/台，增幅为 9.73%。

2021 年度，公司在无线充电模组、MIM 件及纳米晶材料等视觉检测方面保持竞争优势的基础上，积极推出无人值守自动化视觉检测装备，除此以外，公司积极拓展新能源电池行业的相关业务，推出了应用于新能源电池制程多道工序的视觉检测装备，当期公司视觉检测业务经营情况较好，视觉检测装备销量较上年度增加 27 台。从产品单价来看，当期公司销售的主力产品为自动化视觉检测装备，解决了无缝对接客户既有生产流水线的问题，实现待检产品自动从生产流水线拣料、检测上料、检测、检测下料、分拣、良品送回产线等过程，在保证生产节拍不变的同时，提高了检测的效率，大幅节省了人力，上述装备服务的产品覆盖了无线充电的原料/模组、动力电池、路由器、智能穿戴设备等产品，其功能及设计具有较多创新点，技术难度较大；而且装备耗用的传感器类、电气类、机械类材料更为丰富，材料成本较高，单位产品的材料成本较上年度增加 3.11 万元/台，产品平均价格在 50 万元以上，带动视觉检测装备总体售价较 2020 年进一步上升。

2、功能检测装备

报告期各期，公司功能检测装备销量分别为 6 台、93 台和 229 台，销售价格分别为 31.96 万元/台、73.13 万元/台和 32.87 万元/台，价格波动主要由于客户对装备功能、自动化程度要求差异所致。公司的功能检测装备需要基于客户组装、检测工序所需定制化研发生产，需与生产线上的其他装备相匹配，必须在

加工检测速度、自动化程度等方面定制化设计。报告期各年度，下游客户对功能检测装备的功能要求、检测环节、自动化程度等需求的差异均会导致发行人在装备的研发设计难度、耗用的材料成本、投入的生产调试人力等方面会存在较大差异，使得售价在不同年度间存在一定变动。

报告期各期，公司功能检测装备的单价及单位成本情况如下：

单位：万元 / 台

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	变动情况	金额	变动情况	金额
平均单价	32.87	-55.05%	73.13	128.81%	31.96
单位成本	20.42	-54.08%	44.47	133.94%	19.01
其中：单位直接材料	17.82	-53.96%	38.71	124.15%	17.27
单位直接人工	0.64	-70.40%	2.16	341.02%	0.49
单位制造费用	1.96	-45.67%	3.61	188.09%	1.25
毛利率	37.87%	-1.31%	39.18%	-1.33%	40.51%

2019 年度，公司仅销售 6 台用于蓝牙耳机充电底座电性能检测和信号检测的功能检测设备，销售收入为 191.75 万元，整体规模较小。

2020 年度，随着无线充电应用场景不断丰富，公司下游客户对充电模组的功能检测指标不断增多，而且随着智能工厂、无人工厂的普及，部分客户要求生产检测自动化，公司密切贴近客户需求，面向已经占据优势的无线充电模组领域，开发的多款电性能、磁通量检测装备，不仅有效解决了客户对充电模组功能检测自动化的需求，还和自制的视觉检测装备形成联动，进一步增强了市场竞争力。同时，由于公司功能检测装备产品需要与整条生产线的生产节拍相契合，和同期的视觉检测装备相同，大量应用机器人等自动化技术，同时采取多工位、多指标的智能检测技术，通过使用功能仪表、机器人等材料，大幅提升了检测效率。为了保证检测的准确性和速度，公司选用了美国是德科技（Keysight）等公司的各类功能仪表，随着公司功能检测产品使用的功能仪表、机器人等材料增多，特别是功能仪表采购额较上年度增加 2,574.11 万元，导致当期功能检测装备的单位材料成本较上年度大幅上升 21.44 万元/台，推动售价的上升。同时，公司功能检测装备在既有的自动化、机械技术基础上，有针对性的开发了检测算法软件和

检测机构，集合的软硬件亦较为复杂，调试耗时久，导致单位直接人工与制造费用均有所上升，亦带动功能检测装备的售价提升。由此可见，由于检测指标增多、自动化水平提升，公司功能检测装备应用的结构设计、智能算法更为复杂，产品技术附加值更高，提升了产品的销售价格，2020 年度公司功能检测装备单价较 2019 年度大幅提升 41.17 万元/台。

2021 年度，公司在无线充电模组电性能测试环节占有率较高的基础上，积极拓展无线充电模组磁力、磁通量等抽检环节的业务，以及后端手机、耳机等成品测试流程中的电性能、磁拉力检测业务，进一步扩大了公司功能检测业务覆盖面，增强与客户的黏性，还拉动产品销量上升，使得当期功能检测装备销量较上年增加 136 台。但是抽检环节和成品检测环节的时间约束松，不需要和产线生产节拍同步，故客户通常采用人工辅助的单功能检测装备以控制成本，从而使得公司当年销售的功能检测装备中 137 台均系电性能、磁通量或磁拉力的单功能半自动装备，技术难度和材料成本相对较低，单位产品的材料成本较上年度减少 20.89 万元/台，使得 2021 年度公司功能检测装备的销售均价较上年降幅较大。

3、智能组装装备

报告期各期，公司智能组装装备销量分别为 69 台、9 台和 32 台，销售价格分别为 34.48 万元/台、39.78 万元/台和 32.55 万元/台，销售额分别为 2,379.45 万元、358.05 万元和 1,041.45 万元。

报告期各期，公司智能组装装备的单价及单位成本情况如下：

单位：万元 / 台

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	变动情况	金额	变动情况	金额
平均单价	32.55	-18.19%	39.78	15.36%	34.48
单位成本	14.19	-11.53%	16.04	1.62%	15.79
其中：单位直接材料	10.73	-8.95%	11.79	2.26%	11.53
单位直接人工	0.91	-7.20%	0.98	-18.10%	1.20
单位制造费用	2.55	-22.15%	3.27	6.94%	3.06
毛利率	56.39%	-3.28%	59.67%	5.45%	54.22%

2020 年度，公司在新冠疫情产能受限的情况下，减少了对智能组装装备的生产资源投入，导致当年度智能组装装备的产销量和销售额在报告期内处于较低水平。同时，在投入减少的约束条件下，公司优先承接技术含量高、价格条件好的订单，例如具有微米级组装精度下自动剥料、抓取并完成定位贴合功能的精密组装装备，从而使得当期组装设备的平均单价在报告期内处于较高水平，当年度智能组装装备单价较上年度增加 5.30 万元/台。

2021 年度，为更好地服务老客户，提升客户粘性，公司除面向客户需求为苹果及亚马逊等终端客户定制十余台价格较好的用于智能音箱及手机等消费电子产品零部件的组装设备外，还为亚马逊、加百裕等客户定制了 19 台用于电子书及电池组装的焊接、贴合设备，由于焊接、贴合等设备功能相对单一，售价在 20 万元/台左右，拉低了当期智能组装装备的单价，当期智能组装装备平均单价较上年度减少 7.24 万元/台。同时，由于焊接、贴合设备产品不需要使用高价传感器及相机等材料，组装及调试周期短，各项生产成本较上年度均有不同程度的减少，单位成本较上年度减少 1.85 万元/台。

综上所述，报告期各期，公司主要产品的售价变动主要系各期销售产品的功能、自动化程度、检测精度、销售规模等差异所致，符合企业实际经营情况亦具备合理性。

二、请保荐人、申报会计师对上述事项发表明确意见，并说明对发行人截止测试的具体核查方法、范围、过程及结论。

（一）核查程序

1、通过网络、行业研究报告等方式查询行业信息并访谈管理层，了解发行人所处行业的环境，包括行业政策、竞争情况等；通过访谈、检查等方式了解发行人销售结构、技术应用范围及未来方向，并与同行业上市公司对比分析，判断发行人是否存在市场空间有限、竞争加剧以及因此导致的收入及盈利能力下降的风险及其影响；

2、访谈发行人管理层，了解苹果、亚马逊对检测设备的需求及供应商选取方式、验证周期及竞争对手等情况，查询同行业上市公司的产品及技术情况，结合客户访谈，分析发行人相关产品销售是否存在被竞争对手替代的风险；

3、获取发行人销售明细表，对 2020 年四季度销售收入占比较高情况、对亚马逊相关销售收入下降情况、部分产品（如功能检测装备）销售价格波动情况进行分析，访谈发行人管理层了解波动原因并分析其合理性；

4、了解发行人销售与收款业务循环包括与收入截止相关的内部控制，并执行穿行测试和内控测试程序，评价相关内部控制设计是否合理，执行是否有效；获取发行人资产负债表日前后一个月的收入明细表，抽样检查验收或签收证明并与明细表核对，结合合同约定的履约条款，复核验收或签收时间是否与收入确认时间一致。

5、保荐人及申报会计师针对资产负债表日前后确认的销售收入进行截止性测试：从收入明细账选择资产负债表日前后的记账凭证与相应的出库单、运输单、验收单/签收单等支持性文件进行核对。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人收入增长具有可持续性，虽然下游市场前景广阔，但不排除发行人因市场竞争的加剧而导致收入及盈利能力下降的风险，发行人已结合自身具体业务情况，完善市场竞争相关的风险提示及风险因素披露；

2、发行人向苹果、亚马逊销售的相关产品具备一定竞争优势，短期内不存在被竞争对手替代的风险；

3、发行人 2020 年四季度收入占比较高符合企业的实际情况，具有合理性；

4、报告期内发行人对亚马逊销售收入呈现一定的波动主要系亚马逊对智能装备的需求受新品发布或换代产品投产进度的影响相对较大所致，符合企业实际经营情况，具备合理性；

5、报告期各期，公司主要产品的售价变动主要系各期销售产品的功能、自动化程度、检测精度、销售规模等差异所致，符合企业实际经营情况亦具备合理性。

6、发行人已建立了与收入截止相关的内部控制并执行有效：

（1）公司已制定了收入确认的会计政策，明确收入确认所需要的凭证、收入确认时点：对于合同约定需安装调试的智能装备等，公司以客户验收时点、客户验收单据确认收入；对于合同约定送达即交付的治具、配件等，公司以交付时点、客户签收单据确认收入；

（2）销售支持人员每月汇总发货、客户签收及验收凭证并传送给财务部，财务部核对合同约定的交付条件，对符合收入确认条件的项目确认收入并结转成本；

（3）每月末，财务部和业务部门分别汇总发出商品、项目进度情况，并进行双向数据核对，如项目进度已满足收入确认条件，则由业务部门提交项目进度资料、收入确认支持性文件给财务部门，财务部门制作收入确认凭证，并确认对应项目的收入。

7、根据执行的截止测试，发行人收入均已计入了恰当的会计期间，不存在收入跨期的情况。

8. 关于审计截止日后经营情况的信息披露

请发行人：

（1）披露审计截止日后的主要经营状况以及2021年全年、2021年下半年的业绩情况；

（2）披露2021年全年及2021年下半年主要会计报表项目与上年年末或同期相比的变动情况，如变动幅度较大的，请分析说明变动原因以及由此可能产生的影响，相关影响因素是否具有持续性；

（3）如2021年全年经营业绩存在下滑，请在风险因素中进一步量化分析披露导致业绩下滑的相关影响因素及其变动情况，是否具有持续影响，是否影响持续经营能力，并作重大事项提示；

（4）补充披露2022年一季度业绩预计及同比变动情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、请发行人

（一）披露审计截止日后的主要经营状况以及 2021 年全年、2021 年下半年的业绩情况；披露 2021 年全年及 2021 年下半年主要会计报表项目与上年年末或同期相比的变动情况，如变动幅度较大的，请分析说明变动原因以及由此可能产生的影响，相关影响因素是否具有持续性；如 2021 年全年经营业绩存在下滑，请在风险因素中进一步量化分析披露导致业绩下滑的相关影响因素及其变动情况，是否具有持续影响，是否影响持续经营能力，并作重大事项提示；

天衡会计师事务所（特殊普通合伙）已对公司 2019-2021 年度财务报告进行了审计，并出具了《审计报告》天衡审字(2022)00011 号。公司已对全套申报材料进行了修改，披露了报告期（2019-2021 年度）的财务数据。2021 年度，公司实现净利润 5,745.87 万元，较上年增长了 27.35%，不存在业绩下滑的情形。

2021 年度，公司的简要利润表如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2021 年 7-12 月	2021 年度
营业收入	9,137.31	19,930.63	29,067.94
营业成本	4,981.98	10,916.37	15,898.35
税金及附加	20.36	187.29	207.64
销售费用	989.72	1,088.79	2,078.51
管理费用	846.61	813.89	1,660.50
研发费用	1,758.66	1,684.22	3,442.88
财务费用	7.90	78.14	86.05
营业利润	656.67	5,612.19	6,268.86
加：营业外收入	2.84	3.87	6.71
减：营业外支出	8.54	0.74	9.28
利润总额	650.97	5,615.31	6,266.28
减：所得税费用	-106.25	626.66	520.41
净利润（净亏损以“-”号填列）	757.22	4,988.65	5,745.87
归属于母公司股东的净利润	757.22	4,988.65	5,745.87
少数股东损益	-	-	-

公司主要从事智能装备业务，受下游客户终端产品发布投产影响，业务存在较强的季节性，每年下半年的收入占比较高，但公司期间费用主要包括员工薪酬、差旅费等，支出刚性较强，且在年度内分布较为平均，使得公司上下半年的经营业绩差异较大。

（二）补充披露 2022 年一季度业绩预计及同比变动情况。

发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“五、财务报告审计截止日后主要经营情况”中披露了 2022 年一季度业绩预计及同比变动情况，具体如下：

“结合公司当期经营状况及在手订单情况，预计公司 2022 年 1-3 月可实现营业收入 1,800 万元至 2,200 万元，较 2021 年 1-3 月增长 14.93%至 40.47%；预计 2022 年 1-3 月可实现净利润-500 万元至-700 万元，较 2021 年 1-3 月变动-21.86%至 9.40%；预计 2022 年 1-3 月可实现扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润-677 万元至-877 万元，较 2021 年 1-3 月变动-1.62%至 27.44%。

每年一季度都是公司业务的淡季，而且受春节假期影响，销售收入相对较

低，近三年一季度销售收入占全年主营业务收入的比例平均为 10.80%。虽然公司 2022 年一季度销售收入较以往年度有所增长，但人员薪酬、日常费用等开支金额大、刚性强，使得 2022 年一季度预计将出现亏损。

上述 2022 年 1-3 月财务数据为公司预计数据，未经会计师审计或审阅，且不构成盈利预测。”

二、请保荐人、会计师发表明确意见

（一）核查程序

1、取得发行人 2021 年度财务报表，并实施审计和财务核查程序；

2、针对发行人做出的 2022 年一季度业绩预测，结合发行人的在手订单、发出商品情况、人员薪酬等固定成本费用情况、历年一季度经营情况，分析发行人预测的合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人已在全套申报材料中披露了 2021 年度财务状况，并依据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 28 号——创业板公司招股说明书（2020 年修订）》的规定，在招股说明书中披露了主要会计报表项目的变动情况和影响；发行人经营业绩未出现下滑的情形；

2、发行人已在招股说明书中进行补充披露了 2022 年一季度业绩预计及同比变动情况。

9. 关于营业成本

招股书及审核问询回复显示：

报告期发行人主营业务成本中原材料占比在80%以上，主要为传感器类、电气类、机械类等，2021年上半年各类原材料采购价格均有较大幅度下降，主要由于国产供应商替代以及部分使用客户闲置机器拆下的高端相机、位移传感器所致。

请发行人：

(1) 结合有关因素进一步量化分析各期原材料采购价格变动，特别是2021年上半年原材料采购价格下降的原因及合理性；

(2) 说明发行人各期使用客户闲置机器相关配件的数量及占比，相关配件收发存的会计核算情况、相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定，并说明回复材料中各类统计口径是否包含相关闲置旧配件的使用，以及相关成本核算是否完整、准确。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、请发行人

(一) 结合有关因素进一步量化分析各期原材料采购价格变动，特别是 2021 年上半年原材料采购价格下降的原因及合理性

报告期内，公司对外采购主要为传感器类、电气类和机械类，主要原材料的采购额、占采购总额的比例和采购价格情况如下：

单位：元/件

采购类别	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	金额 (万元)	占比	价格 (元/件)	金额 (万元)	占比	价格 (元/件)	金额 (万元)	占比	价格 (元/件)
传感器类	2,392.19	17.16%	964.79	3,548.48	21.92%	1,632.16	846.67	23.90%	1,384.80
其中：位移传感器	279.95	2.01%	4,427.85	1,287.02	7.95%	4,374.01	167.02	4.71%	5,200.27
工业相机	1,206.97	8.66%	9,150.65	1,186.17	7.33%	10,962.77	265.35	7.49%	8,240.78

压力传感器	134.46	0.96%	316.91	46.19	0.29%	246.86	16.48	0.47%	196.16
电气类	5,492.85	39.40%	145.38	6,763.46	41.78%	186.12	1,021.09	28.82%	108.01
其中：功能仪表	1,843.47	13.22%	139,176.32	2,770.70	17.12%	101,514.70	196.59	5.55%	89,477.40
机器人	837.21	6.01%	35,684.39	1,250.58	7.73%	36,379.88	137.18	3.87%	38,539.10
伺服电机	674.15	4.84%	828.64	851.50	5.26%	1,047.58	176.90	4.99%	849.04
机械类	5,384.51	38.63%	89.24	5,253.56	32.45%	71.04	1,531.77	43.23%	46.44
其中：机加件	2,749.64	19.72%	94.48	3,042.98	18.80%	85.19	996.66	28.13%	81.30
结构件	1,171.67	8.41%	2,190.94	611.37	3.78%	2,099.69	101.05	2.85%	1,768.23
运动模组	624.33	4.48%	1,978.24	398.34	2.09%	1,573.83	110.21	3.11%	1,662.22

公司主要原材料的平均采购价格在 2020 年度较上年均有所增长，2021 年度公司机械类原材料的采购价继续上升，但传感器类、电气类的采购均价有所下降。报告期各期，公司主要原材料采购的采购及价格情况如下：

1、传感器类

报告期内，公司传感器类原材料的采购价格分别为 1,384.80 元/件、1,632.16 元/件和 964.79 元/件，采购价格的变动原因分析如下：

2020 年度，公司传感器采购价格较上年增长了 17.86%，主要系位移传感器采购规模大幅上升所致。当年公司采购的位移传感器主要用于手机、耳机充电线圈 AOI 检测环节的视觉检测智能装备，故当年对位移传感器的采购额大幅增长了 6.70 倍，其较高的单价拉动 2020 年度传感器类采购价格较上年增长了 247.36 元/件。除位移传感器外，2019-2020 年度其他类别传感器的采购均价分别为 1,173.26 元/件和 1,203.00 元/件，变动率仅为 2.53%，采购价格基本稳定。

2021 年度公司传感器类采购价较上年降低了 40.89%，主要因为：①2021 年度，公司销售的用于手机无线充电模组成品 AOI 检测的自动化智能装备，全面替代了原先使用的人工上下料、半自动检测的同类设备。但因客户的“利旧”要求，公司需要使用从被替代的原有设备上拆下的位移传感器，从而为客户降低采购成本。受此影响，2021 年度价格较高的位移传感器采购额较 2020 年度减少了 1,007.07 万元，降幅为 78.25%，拉低了平均采购价，若不考虑位移传感器，公

司其他传感器类原材料 2020-2021 年度的采购均价分别为 1,203.00 元/件和 874.53 元/件，2021 年度均价较上年下降了 27.33%，降幅明显缩小。

②同样受客户“利旧”影响，2021 年度公司工业相机减少了高端相机的采购，采购的台数从 144 台降低到 48 台，使得工业相机采购均价较上年降低了 16.53%。

③压力传感器用于组装过程中的保压工序、功能检测过程中的磁拉力检测等工序，实时检测压力和拉力强度符合标准。2021 年度，公司销售的组装治具和磁拉力检测设备/治具对压力传感器的需求量较大，使得当年其采购量较上年增加了 2,372 件，占采购总增量 3,054 件的 77.67%，但压力传感器均价较低，大幅拉低了传感器原材料的采购均价。

2、电气类

报告期内，公司电气类原材料的采购均价分别为 108.01 元/件、186.12 元/件和 145.38 元/件，采购价格呈现一定波动，具体原因如下：

2020 年度，公司电气类原材料采购额和采购价格均快速增长，其中采购额较上年增长了 562.38%，而采购价格增长了 72.32%。采购额的增长主要源于功能仪表、机器人和伺服电机三类原材料，上述三类原材料受智能装备自动化、智能化水平提升影响，采购额合计较 2019 年度增长了 4,362.11 万元，占电气类原材料采购额总量的 75.96%。由于功能仪表、机器人和伺服电机的采购价格远高于电子元器件等其他类别电气原材料，虽然三者的采购价格分别较上年变动了 13.45%、-5.60%和 23.38%，但因采购规模快速扩大，带动电气类原材料整体采购价格较 2019 年度增长了 72.32%。

2021 年度，公司电气类原材料采购价格为 145.38 元/件，较上年下降了 21.89%，主要因为：①2021 年度，公司生产智能装备根据客户需求和服务工序的特点，在检测要求、上下料方式等方面较 2020 年度存在较多变化，使得功能仪表、机器人和伺服电机三类原材料的采购额较上年有所降低，导致 2021 年电气类原材料的采购价格下降。除上述三类外，公司其他电气类原材料的采购价格

在报告期各期分别为 55.24 元/件、53.31 元/件和 57.89 元/件，保持了较高的稳定性。

②公司的功能检测装备/治具主要服务 LCR 检测、磁力检测，并于 2019 年开发研发用于镜片光学性能检测的功能检测装备。受光学性能检测装备的影响，公司先后向 Instrument Systems Optische Messtechnik GmbH、德国全欧光学（TRI OPTICS）、深圳市杰普特光电股份有限公司（688025.SH）等供应商采购了多款光学功能仪表，因该类仪表技术难度，公司的采购价格相对较高。报告期内，公司采购的功能仪表的情况如下：

单位：万元

名称	型号	2021 年度	2020 年度	2019 年度
Instrument Systems	型号 C	-	20.49	20.11
	型号 D		7.29	7.86
	配件	-	1.04	-
全欧光学	型号 M	-	369.08	-
	配件	44.01	-	-
杰普特	型号 P	434.23	-	-
	型号 E	533.03	-	-
	配件	59.44	-	-
合计		1,070.72	397.90	27.97

报告期内，公司采购了上述 5 种光学仪表各 2 套，采购均价从 7.58 万元/套至 266.52 万元/套不等，远高于其他功能仪表的采购价格。2021 年度，公司功能仪表的采购价格受上述影响较上年有所上升。

③公司加大导入国产原材料的力度，在机器人、伺服电机领域由汇川技术、大族电机等企业替代原来的外国供应商，不仅提高了原材料供应链的稳定性，还实现降本增效的目标。2020-2021 年度，公司在机器人、伺服电机领域的供应商变动情况如下：

单位：万元、元/件

原材料类别	供应商/品牌商	2021 年度		2020 年度	
		采购额	采购价格	采购额	采购价格
机器人	苏州康纳雷克精密机电设备	501.77	30,783.43	66.86	30,390.19

	有限公司（汇川技术）				
	苏州迅亚自动化控制技术有限公司（ABB）	233.19	45,723.46	1,013.09	45,026.16
伺服电机-伺服电机	苏州康纳雷克精密机电设备有限公司（汇川技术）	211.41	605.94	45.98	537.20
	苏州市创捷工业控制技术有限公司（三菱电机）	145.32	849.81	175.71	898.79
伺服电机-直驱电机	深圳市大族电机科技有限公司（大族电机）[注]	49.21	11,184.63	5.53	6,913.72
	苏州爱兰德自动化科技有限公司（日本CKD）	49.96	13,501.55	268.53	14,359.95

注：为便于比较，此处仅为向深圳市大族电机科技有限公司采购的伺服电机-直驱电机，未包含采购的其他伺服电机。

除向大族电机采购的伺服电机-直驱电机因种类切换升级，导致采购价格增长较快外，2020-2021年度，公司向其他供应商的采购价格基本稳定，但供应商切换降低了机器人和伺服电机类原材料整体采购价格。

3、机械类

报告期内，公司机械类材料的采购价格分别为 46.44 元/件、71.04 元/件和 89.24 元/件，呈持续上升态势，具体的变动原因如下：

2020 年度，公司采购的机械类原材料均价较上年上升了 52.97%，一方面因为当年公司销售的智能装备数量快速增长，耗用的机械类原材料尺寸相对较大，使得采购平均价格亦较高；另一方面当年公司为生产口罩机采购了 353.87 万元的机械类原材料，受疫情影响供应链稳定，上述机加件和结构件的采购价格分别为 132.03 元/件和 7,016.33 元/件，进一步拉高了采购均价。

2021 年度，公司采购的机械类原材料均价较上年上升了 25.62%，主要因为：
①当年公司生产的智能检测装备中，大量使用运动模组作为上下料机构，而且对运动模组的尺寸、精度和速度亦有较高要求，相应的运动模组采购额和采购价均有所大幅增长，增幅分别为 84.26%和 25.70%，成为机械类原材料价格上涨的主要原因。

②2021 年度，机加工、结构件的采购价分别较上年增长了 10.91%和 4.35%，主要系供应商的原料、人工成本上升所致，虽然涨幅较小，但因其采购占比较高，从而也带动机械类整体采购价格有所上升。

（二）说明发行人各期使用客户闲置机器相关配件的数量及占比，相关配件收发存的会计核算情况、相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定，并说明回复材料中各类统计口径是否包含相关闲置旧配件的使用，以及相关成本核算是否完整、准确。

1、发行人各期使用客户闲置机器相关配件的数量及占比，

为了避免重复投资、提高利用率，装备制造企业会充分利用下游客户闲置的旧机器、旧配件，为客户节省设备投入，行业内通常称之为“利旧”。

公司仅于 2021 年度存在使用客户闲置机器配件的情况，具体情况如下：

单位：件

类型		利旧配件数量	新购同类配件数量	合计	利旧数量占总量的比例
传感器类	位移传感器	638	632	1,270	50.24%
	相机	50	1,319	1,369	3.65%
	激光传感器	6	184	190	3.16%
电气类	工控机	84	3,617	3,701	2.27%
	运动控制器	50	4,355	4,405	1.14%

2021 年度，公司在向立讯精密、信维通信两家公司销售用于手机无线充电模组成品 AOI 检测的自动化智能装备，全面替代了原先使用的人工上下料、半自动检测的同类设备。因为新旧机器在检测方法和精度方面差异较小，能够使用相同的传感器、电气等原材料，为了降低新机器的采购成本，故客户要求将上述配件全部使用从被替代的闲置机器上拆下的物料。公司据此制定 BOM（物料清单），并生产交付了 28 台装备。

2021 年度，公司使用利旧配件的 28 台装备占智能装备总产量的比例为 5.82%。公司利旧使用的位移传感器数量占比相对较高，主要系“利旧”对应的智能装备对尺寸检测精度要求高，必须使用该类传感器；而公司销售的其他智能装备则多

侧重外观检测等功能，以“工业相机+视觉检测”相结合的方式实现尺寸检测，使用的位移传感器较少。其他利旧配件占总量的比例在 3%左右，略低于相关装备占总产量的比例，主要系存货增长的影响。

2、相关配件收发存的会计核算情况、相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定，并说明回复材料中各类统计口径是否包含相关闲置旧配件的使用，以及相关成本核算是否完整、准确

发行人对于利旧的闲置配件使用备查簿的方式进行会计核算，未作为公司存货进行会计核算。客户在产品更新换代时会有一部分旧设备闲置，因此利旧是对于已有设备、配件的更新使用。在利旧模式下，发行人与客户在进行新装备设计方案时即确认利旧的方式及范围，并与客户共同对闲置机器进行拆卸，拆卸的配件由客户进行确认后登记备查簿并用于客户指定的项目。

因利旧的配件属于已经交付的产品的组成部分，因此其所有权属于客户，在包含利旧材料的产品生产过程中，发行人需要按照合同将此类配件专门用于客户指定的产品中。公司对客户提供的利旧材料单独进行管理，包括产品设计、领料、使用、盘点等各方面均与公司的原材料进行区分，公司在对利旧材料进行备查簿管理时也仅登记数量不核算金额。

发行人在进行成本核算时，会将产品成本核算清单中不包含利旧材料，最终核算的产品成本中的物料成本仅为公司投入的材料，发行人在历次申报材料中，在原材料采购和营业成本-直接材料等统计口径下均不包含闲置配件的数量或金额，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定，成本核算和信息披露完整、准确。

二、请保荐人、申报会计师发表明确意见。

（一）核查程序

为落实上述事项，保荐人和申报会计师执行了以下核查程序：

1、取得并查阅发行人采购明细表，对发行人财务负责人、采购负责人进行访谈，核查报告期内发行人主要原材料选型原因和采购价格变动情况；

2、获取发行人报告期内采购明细表，分析原材料采购的具体种类、型号，原材料的采购量和采购价格，并比较分析各期间采购价格变动情况；

3、了解、评估并测试与利旧相关的内部控制，测试关键内部控制执行的有效性；

4、取得客户确认的发行人“利旧”原材料的备查簿，并分析“利旧”原材料占材料总采购量的比例；

5、取得涉及“利旧”原材料的相关项目报价单、销售合同，确认“利旧”原材料是否从客户确认的报价单、销售合同中剔除；

6、取得发行人“利旧”原材料的物流清单、领用单据，抽样检查“利旧”原材料的物流单据、领用单据；取得使用“利旧”原材料项目的物料清单，将使用利旧物料智能装备的物料清单与成本计算表对比检查以确认相关智能装备的成本核算是否完整、准确。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人原材料采购价格变动主要受原材料种类构成变动、下游客户“利旧”需求和加大国产原材料采购力度等因素影响，变动原因合理；

2、2021 年度，发行人因客户要求存在使用客户闲置机器相关配件的情况，发行人对于相关配件采取备查簿管理，不纳入发行人的成本核算，亦不计入原材料采购数量，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定，发行人的相关成本核算和信息披露完整、准确。

10. 关于毛利率

招股书及审核问询回复显示：

报告期各期，发行人主营业务毛利率分别为59.61%、53.50%、46.80%和46.29%（不包含其他履约成本），处于较高水平，但呈下降趋势。报告期毛利率下降主要系发行人经营规模增长过程中，各年度销售产品结构差异所致。

请发行人结合发行人各期具体产品结构的变动情况，进一步量化分析各期主营业务毛利率波动的原因及合理性，并结合影响毛利率的主要因素进一步分析发行人毛利率是否存在进一步下滑的风险。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、请发行人

结合发行人各期具体产品结构的变动情况，进一步量化分析各期主营业务毛利率波动的原因及合理性，并结合影响毛利率的主要因素进一步分析发行人毛利率是否存在进一步下滑的风险。

1、结合各期具体产品的结构变动，量化分析各期主营业务毛利率波动的原因及合理性

公司主要销售的产品包括智能装备、治具及配件两类，其中报告期内智能装备的销售收入占比主营业务收入的比例分别为 77.43%、86.40%和 84.06%，是公司收入的主要来源。公司智能装备根据功能、用途可以进一步细分为视觉检测装备、功能检测装备和智能组装装备三类。报告期各期，公司主营业务及各主要产品类别的毛利率的具体情况如下：

产品类别		2021 年度	2020 年度	2019 年度
智能检测装备	视觉检测装备	52.02%	53.27%	52.94%
	功能检测装备	37.87%	39.18%	40.51%
智能组装装备		56.39%	59.67%	54.22%
治具及配件		47.23%	45.28%	55.66%
主营业务		45.75%	46.80%	53.50%

注：上表中智能装备的毛利率均系新机销售，不包含改配升级。

报告期内，公司主营业务毛利率呈现阶梯式变化的趋势，2019 年度毛利率为 53.50%，显著高于后两年度的毛利率，而 2020 年度和 2021 年度的毛利率变动幅度较小。报告期内，公司三个主要类别的智能装备毛利率基本保持稳定，视觉检测装备、功能检测装备和智能组装装备的平均毛利率分别为 52.74%、39.19% 和 56.76%。报告期各期，公司销售的治具及配件因用途、功能变化，功能仪表和传感器等材料耗用量上升，导致材料成本增加，毛利率整体有所下降，但因治具及配件收入占比相对较小，对整体毛利率的影响小。因此，报告期内在主要产品毛利率相对稳定的情况下，公司主营业务毛利率阶梯式变化主要系功能检测装备作为公司新发展的产品，毛利率相对较低，但销售收入快速增长，使得收入、毛利结构变化所致。

报告期内，公司各类主要产品的收入和毛利结构情况如下：

单位：万元

2021 年度					
项目		销售收入	销售占比	毛利额	毛利占比
智能检测装备	视觉检测装备	13,379.05	46.14%	6,959.91	52.46%
	功能检测装备	7,526.80	25.96%	2,850.29	21.48%
智能组装装备		1,041.45	3.59%	587.28	4.43%
治具及配件		4,623.21	15.94%	2,183.46	16.46%
主营业务		28,997.14	100.00%	13,266.41	100.00%
2020 年度					
项目		销售收入	销售占比	毛利额	毛利占比
智能检测装备	视觉检测装备	10,381.78	46.86%	5,530.80	53.34%
	功能检测装备	6,800.66	30.69%	2,664.50	25.70%
智能组装装备		358.05	1.62%	213.66	2.06%
治具及配件		3,013.20	13.60%	1,364.45	13.16%
主营业务		22,156.88	100.00%	10,369.67	100.00%
2019 年度					
项目		销售收入	销售占比	毛利额	毛利占比
智能检测装备	视觉检测装备	4,791.30	46.94%	2,536.29	46.45%
	功能检测装备	191.75	1.88%	77.69	1.42%

智能组装装备	2,379.45	23.31%	1,290.16	23.63%
治具及配件	2,303.44	22.57%	1,282.02	23.48%
主营业务	10,206.35	100.00%	5,460.40	100.00%

注：上表中智能装备的销售收入、毛利均系新机销售，不包含改配升级。

2020 年度，公司主营业务毛利率为 46.80%，较上年减少了 6.70 个百分点。2020 年度，公司在上年无线耳机盒无线充电座功能检测的基础上，推出了手机无线充电模组产线视觉、功能检测整体解决方案，赢得了客户的青睐，不仅实现了智能检测装备收入规模增长 2.45 倍的业绩，还进一步增强与重点客户的合作关系，巩固了在智能检测领域的地位，扩大了竞争优势；同时因为疫情影响了公司整体产能，使得公司只能压缩了智能组装装备上的资源投入，使得该业务的销售收入较 2019 年度大幅降低了 84.95%。但是功能检测装备因测试场景丰富，各类测试要求均需要独立设计，且实际工况中干扰因素多，所需的材料成本和调试费用较高，使得毛利率水平相对较低，毛利额占比仅为 25.70%，明显低于其销售收入占比 30.69%，从而拉低了当年的主营业务毛利率。

2021 年度，公司主营业务毛利率为 45.75%，比 2020 年度下降了 1.05 个百分点，降幅明显缩小。2021 年度，公司各项业务均衡发展，使得功能检测装备的收入占比和毛利占比分别为 25.96%和 21.55%，均较上年有所降低，从而减少了该业务对公司主营业务毛利率的影响，缩小了主营业务毛利率的降幅。

由上述可见，报告期内由于功能检测装备的毛利率相对较低，随着功能检测装备销售比重的提升，总体毛利率会呈现下降趋势。因此，公司主营业务的毛利率波动系公司经营规模增长过程中，不同产品的毛利率差异及销售结构的变动所致，符合企业实际情况，亦具备合理性。

2、结合影响毛利率的主要因素进一步分析发行人毛利率是否存在进一步下滑的风险

报告期内，功能检测装备销售和毛利占比的变动系公司主营业务毛利率变动的主要因素。未来，公司毛利率变动的主要应受主要产品的毛利率是否能够保持稳定和销售结构是否变化两方面因素影响。

（1）结合同业公司情况分析公司主要产品毛利率变动趋势

报告期内，发行人主要产品为消费电子产业链的智能装备，同业上市公司的毛利率变动情况如下：

公司名称	主营业务	2021 年度	2020 年度	2019 年度
精测电子	AOI 光学检测系统	37.89%	45.43%	42.59%
天准科技	智能检测装备	—	43.33%	50.13%
矩子科技	SMT/LED 行业 AOI 检测设备	52.28%	53.89%	57.93%
华兴源创	平板显示光学检测设备	—	45.51%	43.70%
科瑞技术	手机摄像头自动检测设备	35.00%	41.93%	41.06%
智立方	光学感应、识别测试设备	39.62%	51.08%	53.91%
燕麦科技	智能化视觉检测设备	60.64%	59.86%	59.78%
达瑞电子	3C 智能装配自动化设备	63.79%	—	61.07%
平均值		48.20%	48.72%	51.27%
发行人	视觉检测、功能检测装备	44.98%	46.76%	52.29%

注：可比公司 2021 年度数据系 2021 年 1-6 月数据。精测电子为其 AOI 光学检测系统毛利率；天准科技的智能检测装备毛利率；矩子科技为其机器视觉设备毛利率；华兴源创为其检测设备毛利率；科瑞技术为其自动化设备毛利率；智立方为其工业自动化设备毛利率；燕麦科技为其自动化设备毛利率；达瑞电子为其 3C 智能装配自动化设备毛利率。天准科技、华兴源创未在 2021 年半年度报告中披露分产品毛利率；达瑞电子未在 2020 年年度报告中披露 3C 智能装配自动化设备毛利率。

可比公司均为消费电子智能装备行业，各企业涉及的应用领域各不相同，各应用领域对于智能设备的需求差异较大，使得可比公司毛利率存在差异。但是，可比公司的毛利率整体保持较为稳定的水平，主要系消费电子频繁的型号和设计变更使得制造企业需要持续采购、更新定制化程度高的智能检测装备，行业经过多年快速发展，已经形成了较为成熟的智能装备产业链和良性发展态势，毛利率水平相对稳定。

报告期内，发行人智能装备毛利率保持总体位于可比公司类似产品的中上游水平。公司在发展初期选择消费电子行业作为重点服务领域，结合自身技术、服务实力，选择了智能检测装备作为发展重点，针对无线充电及智能穿戴设备拓展领域重点突破，和行业巨头实现差异化竞争，主要产品逐步从提供小批量设备，进入到核心功能模组的大批量设备供应商行列。报告期内，随着批量化提供产品的增加，发行人主要产品毛利率水平呈现逐步趋同于行业平均水平趋势，公司整体收益不断提升。

公司在稳定现有业务的同时，重点开发应用于智能眼镜等穿戴设备等新兴消费电子产品的智能装备，未来随着下游终端产品的发展，公司消费电子智能装备业务毛利率应能保持现有水平。

（2）发行人产品结构的变化趋势

报告期内，发行人基于客户的需求和下游细分领域业务拓展需要，在原视觉检测领域优势基础上，融合 LCR 测试技术、磁通量测试技术重点发展了功能检测装备，使得公司智能检测装备可覆盖多个检测环节，进一步扩大公司业务覆盖面的同时亦拉动功能检测装备销量占比上升，从而导致毛利率有所变动。

在应用领域拓展方面，公司目前已向新能源电池检测领域展开外延。当前新能源电池制造产业大规模扩张，新能源电池检测需求随之快速提升。公司抓住新能源动力电池检测装备自动化的转型机遇，2021 年成功切入动力电池检测和自动化工艺等领域，为动力电池行业龙头企业宁德时代提供智能装备制造服务。

报告期内，动力电池智能装备行业上市公司的毛利率变动情况如下：

公司名称	主营业务	2021 年度	2020 年度	2019 年度
先导智能	锂电池智能装备	35.75%	33.54%	39.46%
赢合科技	极片制作、电芯制作和电池组装设备	23.53%	25.98%	33.17%
海目星	高速激光制片机、电池装配线	31.47%	26.09%	30.47%
杭可科技	充放电设备	—	49.86%	50.19%
联赢激光	激光焊接设备	—	44.32%	41.72%
奥特维	锂动力电池行业智能装备	—	27.10%	22.05%
平均值		30.25%	34.48%	36.18%

注：上述公司 2021 年度数据系 2021 年 1-6 月数据。先导智能为其锂电池智能装备毛利率；赢合科技为其锂电池生产设备毛利率；海目星为其动力电池激光及自动化设备毛利率；杭可科技为其充放电设备毛利率；联赢激光为其动力电池行业设备毛利率；奥特维为其锂电设备毛利率；杭可科技、联赢激光和奥特维未在 2021 年半年度报告中披露分产品毛利率

报告期内，同业上市公司动力电池智能装备行业毛利率水平显著低于消费电子智能检测装备行业。虽然公司将重点面向动力电池行业的检测装备，与现有上市公司侧重的动力电池生产装备在细分领域上略有差别，但公司该业务的毛利率

有可能低于现有消费电子业务。若公司动力电池业务发展顺利，公司的毛利率会受到新业务毛利率的影响而有所下降。

综上所述，发行人主要产品消费电子智能装备在未来有望保持相对稳定，在行业规模不断扩大、公司技术水平、服务客户能力持续提升的情况下，公司盈利能力有望稳定增长。但未来受业务结构变化影响，公司毛利率可能出现毛利率下降的情况，发行人已在招股说明书“重大事项提示”及“第四节风险因素”之“四、（二）毛利率下降风险”中补充披露毛利率下降风险情况如下：

“（二）毛利率下降风险

基于持续增长的市场需求和较高的技术门槛，智能装备行业整体毛利率水平较高。报告期各期，公司主营业务毛利率分别为 53.50%、46.80%和 **45.75%**（不包含其他履约成本），处于较高水平，但呈下降趋势。公司正处于业务快速发展的阶段，随着生产技术的进步以及新竞争者的进入，如果未来出现智能装备在新兴领域的渗透未及预期、更多竞争对手加入导致竞争加剧，或公司无法维持并加强在技术创新能力和工艺水平方面的竞争优势，则公司将无法在日益激烈的行业竞争中保持优势，公司主营业务的综合毛利率存在下降的风险。**此外，报告期内公司切入新能源动力电池领域，但新能源动力电池智能装备行业的毛利率水平相对较低，随着业务规模的扩大，将会对公司整体毛利率造成一定不利影响。若公司未来开发的新应用领域行业竞争激烈、整体毛利率相对较低，则公司的毛利率水平存在下降的风险。”**

二、请保荐人、申报会计师发表明确意见

（一）核查程序

- 1、获取报告期内发行人收入成本明细表，复核发行人产品收入和成本的准确性；
- 2、量化分析发行人各类产品收入、毛利率等变动情况，分析毛利率变动趋势的合理性；

3、向管理层了解公司报告期内业务模式、定价策略、市场竞争力情况，分析材料价格变动、行业竞争情况、客户需求等是否会对发行人毛利率产生影响；

4、获取行业数据、研究报告、同行业上市公司招股说明书和公开披露文件，了解可比公司的业务模式、主要客户、产品类型、产品定位等，对比分析发行人毛利率变动的合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期各期，发行人主要产品毛利率变化主要系报告期各期发行人产品差异及销售规模差异所致，具有合理性；

2、发行人持续经营能力良好，具有广阔的发展空间。发行人已结合自身具体业务情况，完善毛利率变动相关的风险提示及风险因素披露。

11. 关于期间费用及股份支付

招股书及审核问询回复显示：

（1）发行人销售费用率、管理费用率略低于各同行业公司；

（2）报告期发行人通过员工持股平台进行了股权激励，其中存在部分员工离职股份退回限制。

请发行人：

（1）结合发行人和各同行业公司的业务模式及经营情况差异等因素，进一步量化分析说明发行人销售费用率、管理费用率及研发费用率与各同行业公司差异的原因及合理性；

（2）补充说明员工持股平台员工离职相关合伙份额处置方式，并结合具体情况分析发行人相关股份支付事项是否存在影响发行人报告期费用计提的隐含服务期，发行人相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、请发行人：

（一）结合发行人和各同行业公司的业务模式及经营情况差异等因素，进一步量化分析说明发行人销售费用率、管理费用率及研发费用率与各同行业公司差异的原因及合理性；

1、销售费用率差异情况

报告期内发行人销售费用率与可比公司对比如下：

项目	精测电子	天准科技	矩子科技	华兴源创	科瑞技术	平均值	发行人
2021 年度	7.28%	15.76%	3.62%	8.04%	5.23%	7.99%	7.60%
2020 年度	8.68%	14.08%	3.32%	6.50%	4.66%	7.45%	5.78%
2019 年度	9.75%	15.38%	3.93%	7.29%	5.48%	8.37%	6.92%

注：数据来源于上市公司定期报告或招股说明书；2020 年起，部分企业执行新收入政策，物流费作为合同履约成本，为便于比较，上表中销售费用率系包含物流费计算所得。因可比公司均未披露 2021 年度报告，可比公司“2021 年度”项数据均为 2021 年 1-6 月数据，下同。

公司销售费用中占比较高的为销售人员薪酬费用、差旅费用及招待费用，报告期各期销售人员薪酬占销售收入比例与同行业可比公司对比如下：

项目	精测电子	天准科技	矩子科技	华兴源创	科瑞技术	平均值	发行人
2021 年度	3.21%	8.95%	1.03%	4.35%	2.36%	3.98%	5.90%
2020 年度	5.14%	8.54%	0.89%	3.62%	3.34%	4.30%	4.39%
2019 年度	5.31%	9.77%	1.08%	3.96%	2.84%	4.59%	5.35%

报告期内发行人销售人员薪酬占销售收入比例略高于同行业可比公司平均值，低于天准科技略高于华兴源创，发行人与同行业可比公司的销售人员均包括售前、售中、售后等销售人员，其中天准科技销售人员薪酬占比较高的原因系其为了实现产品最优效果保持了规模较大的现场技术服务人员及销售团队，公司在报告期内营业收入逐年增长，公司开发的具有竞争优势的产品品类也逐年增加，为了保证产品质量提升客户满意度，配备了更多的销售人员以更好地为客户提供服务。

报告期内，平均销售人员数量分别为 29 人、60 人和 90 人，销售人员数量复合增长率达到 76.17%，销售人员薪酬总额增长与人员数量增长相匹配，人员增长符合公司的实际情况。

报告期发行人差旅费用占销售收入比例与同行业可比公司对比如下：

项目	精测电子	天准科技	矩子科技	华兴源创	科瑞技术	平均值	发行人
2021 年度	0.27%	1.84%	0.09%	0.87%	0.39%	0.69%	0.52%
2020 年度	0.39%	1.89%	0.24%	0.75%	0.30%	0.71%	0.54%
2019 年度	0.67%	3.06%	0.36%	1.14%	0.72%	1.19%	0.76%

报告期各期发行人销售人员差旅费用占销售收入比例分别为 0.76%、0.54% 和 0.52%，与同行业可比公司平均值差异较小，2020 年度受新冠疫情影响，各公司差旅费用较 2019 年均大幅下降。

报告期发行人招待费用占销售收入比例与同行业可比公司对比如下：

项目	精测电子	天准科技	矩子科技	华兴源创	科瑞技术	平均值	发行人
2021 年度	0.46%	0.42%	0.66%	0.37%	0.09%	0.40%	0.36%

2020 年度	0.51%	0.31%	0.41%	0.31%	0.15%	0.34%	0.34%
2019 年度	0.74%	0.34%	0.91%	0.29%	0.14%	0.48%	0.22%

报告期各期，公司的招待费用与可比公司差异较小，公司对前五大客户的销售收入占主营业务收入的比例分别为 72.93%、82.73%和 59.85%，客户集中度较高，且最终客户主要系苹果、亚马逊等大型消费电子厂商，公司的产品系定制化智能装备，不同客户需求差异大会增加产品研发设计难度，因此公司在规模较小时出于控制成本和风险的目的未大量拓展客户，而是集中于部分核心技术、产品的研发和推广。

公司销售的智能装备可以显著提高下游 EMS 厂商的生产或检测效率，在长期合作中形成了较强的用户粘性，而 EMS 厂商的行业集中度较高也降低了公司拓展业务的成本。

2019 年以来，公司进一步拓展新客户，也逐步增加了销售人员以更好的服务客户，公司新增了杭州智见、富士康、歌尔股份、领益智造等客户，也逐步增加了销售人员以更好的服务客户，因为新增客户大多属于苹果、亚马逊等大型消费电子品牌的配套 EMS 厂商，因此公司用于市场开拓的费用并未发生大幅增长。

此外，经公开渠道查询处于申报阶段的其他同行业公司数据，发行人销售费用率与其他同行业公司销售费用率对比情况如下：

项目	广浩捷	智立方	智信精密	平均值	发行人
2021 年度	4.65%	3.25%	10.36%	6.09%	7.60%
2020 年度	3.47%	3.74%	6.38%	4.53%	5.78%
2019 年度	3.37%	4.18%	8.98%	5.51%	6.92%

由上述可见，发行人销售费用率与其他同行业处于申报阶段的企业不存在重大差异，发行人销售费用率略高于前述公司平均值主要系发行人与前述三家公司相比，销售规模相对较小，规模效应不及可比公司所致。

2、管理费用率差异情况

报告期内发行人管理费用率与可比公司对比如下：

项目	精测电子	天准科技	矩子科技	华兴源创	科瑞技术	平均值	发行人
2021 年度	8.10%	7.73%	5.44%	10.73%	5.45%	7.49%	5.71%
2020 年度	8.24%	4.14%	5.46%	9.01%	5.05%	6.38%	5.65%
2019 年度	8.51%	3.81%	6.11%	8.51%	5.83%	6.55%	9.49%

注：数据来源于上市公司定期报告或招股说明书；因可比公司均未披露 2021 年度报告，可比公司“2021 年度”项数据均为 2021 年 1-6 月数据，下同。

公司管理费用中占比较高的为管理人员薪酬费用、折旧摊销费用及租赁费用，报告期各期管理人员薪酬占销售收入比例与同行业可比公司对比如下：

项目	精测电子	天准科技	矩子科技	华兴源创	科瑞技术	平均值	发行人
2021 年度	4.75%	2.75%	3.11%	4.28%	3.40%	3.66%	3.01%
2020 年度	5.35%	1.78%	2.45%	4.22%	3.41%	3.44%	3.24%
2019 年度	4.81%	1.92%	2.49%	4.60%	3.93%	3.55%	5.30%

同行业可比公司与发行人相同，管理人员薪酬系管理费用的主要组成部分，华兴源创、精测电子管理费用率较高，主要系两家企业的管理人员占员工总数的比例较高，且人均薪酬较高，故相应的员工薪酬占比较高，发行人因公司分子公司较少，组织结构和管理层级较为简单，报告期内管理人员规模较小，报告期各期管理人员平均分别为 22 人、30 人、32 人，导致发行人报告期内管理人员薪酬占比偏低。

报告期发行人管理费用中的折旧摊销费用占销售收入比例与同行业可比公司对比如下：

项目	精测电子	天准科技	矩子科技	华兴源创	科瑞技术	平均值	发行人
2021 年度	1.30%	0.74%	0.80%	1.38%	0.49%	0.94%	0.46%
2020 年度	0.95%	0.45%	0.75%	1.31%	0.35%	0.76%	0.42%
2019 年度	0.69%	0.65%	0.87%	1.08%	0.34%	0.73%	0.60%

发行人折旧摊销费用较可比公司略低，主要原因系发行人的计入管理费用的折旧摊销主要系车辆、办公用电子设备及家具折旧以及管理用软件摊销等，发行人自有房产尚未建设完成，对应的折旧摊销金额及占比较低。

报告期发行人管理费用中的租赁费用占销售收入比例与同行业可比公司对比如下：

项目	精测电子	天准科技	矩子科技	华兴源创	科瑞技术	平均值	发行人
2021 年度	0.29%	0.07%	0.18%	0.53%	0.00%	0.21%	0.67%
2020 年度	0.43%	0.04%	0.27%	0.55%	0.15%	0.29%	0.68%
2019 年度	0.42%	0.07%	0.27%	0.60%	0.16%	0.31%	1.28%

发行人租赁费用较可比公司高，主要原因系发行人无自有房产，办公场所均通过租赁方式取得，相应租赁费用较高。

此外，经公开渠道查询处于申报阶段的其他同行业公司数据，发行人管理费用率与其他同行业公司管理费用率对比情况如下：

项目	广浩捷	智立方	智信精密	平均值	发行人
2021 年度	4.56%	5.08%	7.67%	5.77%	5.71%
2020 年度	4.64%	6.96%	4.88%	5.49%	5.65%
2019 年度	5.54%	6.48%	6.94%	6.32%	9.49%

注：其他同行业公司管理费用率均使用扣除了股份支付的管理费用计算。

由上述可见，2019 年度发行人管理费用率高于其他同行业处于申报阶段的企业，主要系管理费用具有一定刚性，而发行人 2019 年度销售规模较小，使得管理费用率相对较高。2020 年度及 2021 年度，随着发行人经营规模的提升，管理费用有效摊薄，管理费用率与其他同行业处于申报阶段的企业基本一致。

3、研发费用率差异情况

公司研发费用中占比较高的为研发人员薪酬费用、材料费用，报告期各期研发人员薪酬占销售收入比例与同行业可比公司对比如下：

项目	精测电子	天准科技	矩子科技	华兴源创	科瑞技术	平均值	发行人
2021 年度	13.49%	25.37%	5.62%	16.65%	13.46%	14.92%	11.84%
2020 年度	15.51%	16.03%	5.95%	15.06%	11.42%	12.80%	9.65%
2019 年度	13.63%	17.51%	6.98%	15.34%	12.50%	13.19%	13.41%

注：数据来源于上市公司定期报告或招股说明书；因可比公司均未披露 2021 年度报告，可比公司“2021 年度”项数据均为 2021 年 1-6 月数据，下同。

公司研发费用中占比较高的为研发人员薪酬费用、研发材料费用，报告期各期研发人员薪酬占销售收入比例与同行业可比公司对比如下：

项目	精测电子	天准科技	矩子科技	华兴源创	科瑞技术	平均值	发行人
2021 年度	9.93%	18.49%	-	11.87%	9.60%	12.47%	9.19%
2020 年度	11.74%	12.38%	-	9.84%	8.04%	10.50%	7.28%
2019 年度	9.65%	14.50%	-	9.08%	8.54%	10.44%	11.19%

注：矩子科技未披露 2019-2021 年 1-6 月研发费用明细，故未列示，下同。

公司研发人员所从事的活动包括改进技术和产品、将科研成果转化成产品和服务等，2019 年公司研发人员薪酬占比高于同行业可比工资，主要原因系公司增加了研发人员配置以满足功能检测装备等新研发项目增加的需要，使得当期占比相对较高。

2020-2021 年度，随着公司光机电算软各方面核心技术的深入拓展，对光学工程师、机械工程师、电气工程师、算法工程师、软件工程师的需求不断提升，研发人员数量增长较快，报告期各期研发人员平均分别为 72 人、104 人和 158 人，与研发项目需求相匹配。

与同行业上市公司相比，公司研发人员薪酬占比偏低，系因公司与同行业企业处于不同的发展阶段，同行业公司研发人员已形成稳定的研发技术人才梯队；而公司规模的迅速扩张使得研发人员的需求快速提升，不同发展阶段对于技术人才需求差异导致了公司与同行业企业存在一定差异。

报告期发行人研发费用中的研发材料费用占销售收入比例与同行业可比公司对比如下：

项目	精测电子	天准科技	矩子科技	华兴源创	科瑞技术	平均值	发行人
2021 年度	1.35%	0.48%	-	2.95%	2.01%	1.70%	1.41%
2020 年度	1.29%	0.46%	-	3.23%	2.09%	1.77%	1.42%
2019 年度	1.49%	0.21%	-	3.70%	2.44%	1.96%	1.02%

发行人研发费用中的材料投入主要系研发过程中耗用的材料，2019 年度，公司研发材料投入相对较低主要系当年度公司加大了在数据软件、控制软件、智能算法等软件平台方面的研发投入，硬件平台研发消耗的材料相对减少。随着下游消费电子市场迭代，2020 年度公司紧跟市场趋势，相继开始研发无线充电和 MIM 金属结构件等一系列视觉检测和功能检测项目，使得当年研发材料投入较

2019 年度增长了 232.45%，增长幅度较大。2021 年度，公司贴近市场需求，开始自主研究 TWS 耳机模组的 LCR 检测与按键智能仿真精密测试技术、集合人工智能技术的高效精准外观缺陷视觉检测技术、浮动型式磁拉力测试技术和特殊材料的尺寸外观检测一体机的技术等新领域项目，维持了较高的硬件投入。

与同行业上市公司相比，天准科技研发费用中研发材料占比较低而华兴源创研发材料占比远高于同行业其他公司，主要系天准科技研发项目中软件研发项目较多，公司研发项目包含软硬件技术研发，因此研发材料费用占比在行业内属于中间水平。

此外，经公开渠道查询处于申报阶段的其他同行业公司数据，发行人研发费用率与其他同行业公司研发费用率对比情况如下：

项目	广浩捷	智立方	智信精密	平均值	发行人
2021 年度	10.48%	8.09%	16.22%	11.60%	11.84%
2020 年度	10.08%	7.18%	8.71%	8.66%	9.65%
2019 年度	7.82%	7.54%	12.13%	9.16%	13.41%

由上述可见，2019 年度发行人研发费用率高于其他同行业处于申报阶段的企业，主要系研发费用中的薪酬支出、折旧摊销等费用具有一定刚性，而发行人 2019 年度销售规模较小，使得研发费用率相对较高。2020 年度及 2021 年度，随着发行人经营规模的提升，发行人研发费用率与其他同行业处于申报阶段的企业趋同。

（二）补充说明员工持股平台员工离职相关合伙份额处置方式，并结合具体情况分析发行人相关股份支付事项是否存在影响发行人报告期费用计提的隐含服务期，发行人相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定。

根据公司持股平台苏州腾旗企业管理咨询合伙企业(有限合伙)《合伙协议》、《合伙协议之补充协议》及相关资料，公司高管江中求、罗时帅、柳云鸿于 2021 年 5 月签订的《合伙协议之补充协议》中约定，三人于荣旗科技上市之前不得处置其在持股平台的出资份额；如江中求、柳云鸿和罗时帅因与荣旗科技或其子公

司协商一致或因聘用合同期限届满双方不再续约而解除聘用关系的双方聘用关系解除之日，若三人工作年限未满 5 年，则需将其所持有本合伙企业财产份额转让给实际控制人钱曙光指定的其他荣旗科技核心员工，并于聘用关系解除之日起十五日内配合办理完成财产份额转让协议的签署以及工商变更登记等事宜。

发行人实际控制人于 2018 年 8 月向上述三位员工转让了在合伙企业的全部财产份额并退出了合伙企业，因受让方均为公司提供劳动服务的管理与技术人员，发行价格低于股权公允价值且非全体股东按原比例认购，故形成股份支付。因转让时实际控制人与三位员工的转让协议未附服务期的要求，因此本次股份支付属于授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，发行人于 2018 年按《企业会计准则第 11 号-股份支付》第四条“以权益结算的股份支付换取职工提供服务的，应当以授予职工权益工具的公允价值计量”和第五条“授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，应当在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积”等相关规定，将权益工具于授予日的公允价值与员工支付的购买成本之间差价 511.41 万元一次性计入授予日当期损益，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。假设上述股份支付金额按照 5 年服务期分期计入损益，报告期各期对发行人利润总额的影响金额分别为 74.03 万元、50.54 万元和 46.08 万元，占各期利润总额的比重分别为 2.91%、0.94%和 0.74%，对净利润的影响较小。

2021 年 5 月，出于稳定管理团队和降低合规性风险的目的，公司希望三位员工能够保持股权结构、管理团队的稳定并考虑进行上市融资，合伙企业合伙人签订了《合伙协议之补充协议》，相关协议均为苏州腾旗企业管理咨询合伙企业（有限合伙）合伙人之间的约定，协议约定方不包括公司或公司的实际控制人；相关补充协议约定的财产份额也不限于 2018 年 8 月股权激励的范围，因此 2021 年的补充协议约定的期限系基于公司发展、稳定团队目的而签订，不属于股权激励的服务期。

二、请保荐人、申报会计师发表明确意见。

（一）核查程序

- 1、了解并测试发行人报告期费用相关的内部控制有效性；
- 2、结合应付职工薪酬核查，分析评价销售、管理、研发人员及其薪酬与经营规模的匹配合理性；
- 3、检查发行人各报告期销售、管理、研发费用具体支出构成情况，分析该等费用的发生及其变动与公司业务的匹配合理性，并与同行业可比公司进行比较以分析其合理性；
- 4、对各项费用执行抽样检查、截止性测试，分析相关费用项目的完整性和截止性是否正确。
- 5、查阅发行人持股平台历史沿革、历次出资变化相关资料，检查合伙企业设立及权益变更的各项《合伙协议》、《合伙协议之补充协议》、《出资份额转让协议》、《变更决定书》，分析相关交易条款；
- 6、询问发行人管理层及交易方相关交易之目的，实施股权激励是否存在隐含服务期或业绩等限制性条件；
- 7、检查发行人针对股份支付的会计处理方法是否正确。

（二）核查意见

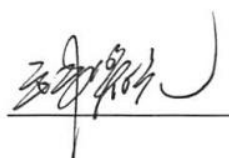
经核查，保荐人、申报会计师认为：

- 1、报告期发行人销售、管理、研发费用发生真实、记录完整，其变动情况与发行人实际经营情况相符；发行人销售费用率、管理费用率、研发费用率受企业规模、客户集中度等影响与同行业可比公司之间存在一定差异，具有合理性。
- 2、发行人或实际控制人在转让股票以实施股权激励时，未设定业绩和非业绩条件，2019 年约定的转让时间期限系基于公司发展、稳定团队目的而签订，不属于股权激励的服务期。发行人据此将相关股份支付均作为授予即可行权的以

权益结算的股份支付,于授予日按照权益工具的公允价值一次性确认股份支付费用,相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。

（此页无正文，为荣旗工业科技（苏州）股份有限公司《关于荣旗工业科技（苏州）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》之签章页）

法定代表人：



钱曙光

荣旗工业科技（苏州）股份有限公司

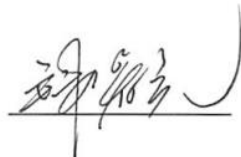


2022年5月22日

发行人董事长声明

本人已认真阅读荣旗工业科技（苏州）股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，确认审核问询函回复中不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担法律责任。

发行人董事长：


钱曙光

荣旗工业科技（苏州）股份有限公司



2022年 3月22日

（此页无正文，为东吴证券股份有限公司《关于荣旗工业科技（苏州）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》之签章页）

保荐代表人：



王 博



戴 阳

东吴证券股份有限公司

2022年3月22日



保荐机构董事长声明

本人已认真阅读《关于荣旗工业科技（苏州）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》的全部内容，了解回复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，审核问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应法律责任。

董事长：



范 力

