



关于珠海科瑞思科技股份有限公司
申请首次公开发行股票并在创业板上市的审核中心
意见落实函的回复

保荐人（主承销商）



（中国（上海）自由贸易试验区浦明路8号）

2022 年 9 月

**关于珠海科瑞思科技股份有限公司
申请首次公开发行股票并在创业板上市的审核中心
意见落实函的回复**

深圳证券交易所：

贵所于 2022 年 5 月 27 日出具的《关于珠海科瑞思科技股份有限公司申请首次公开发行股票并在创业板上市的审核中心意见落实函》（审核函〔2022〕010457 号）已收悉，民生证券股份有限公司会同珠海科瑞思科技股份有限公司、北京德恒律师事务所对审核问询函的有关事项进行了认真核查，现就相关问题做以下回复说明，请予审核。

除非文中另有说明，本审核问询函回复中的简称与《珠海科瑞思科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（上会稿）》中的简称具有相同含义。

本回复报告中的字体代表如下含义：

审核问询函所列问题	宋体（加粗）
审核问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
对招股说明书的修改、补充	楷体（加粗）

目录

1. 关于核心技术和主要产品服务	4
2. 关于经营业绩和毛利率下滑风险	19

1. 关于核心技术和主要产品服务

申报文件及问询回复显示：

（1）基于避免核心技术外泄等原因，发行人主动限制了设备的大规模出售。2021 年，公司新增全自动绕线设备租赁业务，对外出租的全自动绕线设备共 435 台，形成租赁业务收入 1,284.69 万元。

（2）发行人以蝴蝶式绕法电源电感绕线服务费 30-35 万元/KK 测算蝴蝶式绕法电源电感的市场空间约 10 亿元，十字共模电源电感加工服务费市场空间为 14.29 亿元-19.05 亿元，成品销售的市场空间为 34.93 亿元-47.63 亿元。招股说明书披露，2021 年电源电感类服务均价为 4.75 万元/KK。

请发行人：

（1）说明绕线设备租赁业务的增长与为防止核心技术外泄主动减少设备销售的业务逻辑是否相矛盾；是否存在因设备租赁或者出售导致核心技术泄密及相关应对措施。

（2）说明蝴蝶式绕法电源电感绕线服务费与招股书披露的电源电感类服务差异较大的原因，相关市场空间测算是否客观准确；蝴蝶式绕法电源电感绕线服务，十字共模电源电感加工及成品销售业务的开拓进展，在手订单、客户情况，是否将成为发行人业务未来发展方向。

请保荐人发表明确意见，请发行人律师对上述事项（1）发表明确意见。

回复：

一、说明绕线设备租赁业务的增长与为防止核心技术外泄主动减少设备销售的业务逻辑是否相矛盾；是否存在因设备租赁或者出售导致核心技术泄密及相关应对措施。

（一）说明绕线设备租赁业务的增长与为防止核心技术外泄主动减少设备销售的业务逻辑是否相矛盾

1、发行人对外租赁绕线设备系基于应对新冠疫情反复带来的经营不确定性

风险挑战加大的外部环境下，同时考虑保持既定经营策略并获取更高长期收益的出发点，并与下游客户日益增长的绕线需求综合博弈形成的业务模式

2020 年下半年以来，随着网络通讯、消费电子等终端需求增加及自动化绕线对人工绕线的加速替代，发行人小型磁环线圈绕线服务订单持续处于饱和状态，甚至出现绕线产能不足的问题。面对自动化绕线产能紧张的问题，下游客户基于长期稳定的采购需求，主动寻求与发行人通过合资设立子公司的方式进行深度合作，或者要求直接购买发行人绕线设备以获取持续稳定的绕线服务供应保障。

一方面，发行人基于自身经营策略考虑，已于 2018 年底不再新增加与客户合资成立子公司为客户服务的合资模式。另一方面，发行人为强化自身自动化绕线服务商的定位，基于获取更高的长期收益等因素考虑，亦主动限制了设备的大规模出售。

基于此，经与下游客户反复协商谈判，发行人探索和尝试了设备租赁的业务模式。对于客户而言，该模式能满足其日益增长的对长期稳定的绕线产能的需求。对于发行人而言，该模式既能有效维护下游客户合作关系，维持既定的经营策略，有利于发行人获取更高的长期收益，同时有利于提升发行人经营的主动性和灵活性。此外，由于新冠疫情不断反复导致供应链稳定性和经营不确定性风险加大，而发行人通过租赁业务客户支付的押金和预付租金能够快速收回设备部分投资成本，且通过每月收取固定租金能够有效保障公司持续稳定的收益及现金流，有效控制新冠疫情带来的经营风险。

因此，发行人对外租赁绕线设备系基于应对新冠疫情反复带来的经营不确定性风险挑战加大的外部环境下，同时考虑保持既定经营策略并获取更高长期收益的出发点，并与下游客户日益增长的绕线需求综合博弈形成的业务模式。

2、发行人主动减少设备销售系基于对外提供绕线服务以获取更高的长期收益、遵循行业委外加工惯例、降低核心技术泄密风险等因素综合考量形成的经营策略

对发行人而言，与销售设备相比，发行人对外提供绕线服务的收益更高且更持续，经测算，只要产能利用率保持在 33%以上，绕线服务收益就高于销售设备

的收益（具体测算过程参见招股说明书“第六节·一·（二）·6·（3）对发行人而言，与销售设备相比，发行人对外提供绕线服务的收益更高且更持续”）。因此，对外提供绕线服务以获取更高的长期收益系发行人选择主动减少设备销售经营策略最主要的考量因素。

此外，行业内网络变压器小型磁环线圈普遍采用委外加工为主的生产模式，使得发行人前述经营策略具有较强的可行性。并且对客户而言，由于发行人的绕线服务价格整体低于人工绕线价格，相比于直接购买设备，客户委托发行人生产小型磁环线圈能有效降低初始设备投资成本，实现自动化绕线对人工绕线的快速渗透和替代。同时，发行人主动减少设备销售，有利于降低设备核心技术泄密风险，并能够通过以提供绕线服务为契机，不断的进行迭代设备和持续产品研发保持核心竞争优势。

综上，发行人主动减少设备销售系基于对外提供绕线服务以获取更高的长期收益、遵循行业委外加工惯例、降低核心技术泄密风险等因素综合考量形成的经营策略，发行人并非仅为了防止核心技术外泄而减少设备销售，经济效益情况也是非常重要的衡量因素。

3、绕线设备租赁业务的增长与发行人主动减少设备销售的业务逻辑不存在矛盾

基于前述分析，发行人对外租赁绕线设备系基于应对新冠疫情反复带来的经营不确定性风险挑战加大的外部环境下，同时考虑保持既定经营策略并获取更高长期收益的出发点，并与下游客户日益增长的绕线需求综合博弈形成的业务模式；而发行人主动减少设备销售系基于对外提供绕线服务以获取更高的长期收益、遵循行业委外加工惯例、降低核心技术泄密风险等因素综合考量形成的经营策略，因此两者不存在矛盾。

（二）是否存在因设备租赁或者出售导致核心技术泄密及相关应对措施

1、是否存在因设备租赁或者出售导致核心技术泄密

发行人因设备租赁或出售导致核心技术泄密风险较低，主要原因如下：

（1）发行人绕线设备复杂程度高、研发周期长、升级改造需求多样，因此

相关核心技术可模仿性较弱，即使模仿也难以实现技术全面突破和持续升级

①设备复杂程度高，模仿难度较大

发行人 T1/T2 双环绕线机复杂程度高，由三类多款零部件组成，以常规型号设备为例，标准机械类共 232 款 1,139 件、标准电气类共 224 款 913 件、外购加工件共 578 款 1,177 件，由上述材料组成 44 个工站可实现 28 种独立加工功能，即使设备被拆卸模仿，仅能模仿设备外观，无法掌握设备核心设计细节，任何细节的不一致都将导致设备无法正常运行；同时公司设备软件系统均为自主开发，并积累了多年的生产参数调试数据，建立了设备装配和调试的标准化体系，相关软件和数据由一整套完整的加密系统进行保护，其他第三方无法获取。

②设备研发周期长、升级改造需求多样，模仿难以实现全面的技术突破和持续升级

公司 T1/T2 双环绕线机复杂程度高，仿制者的研发周期较长、研发投入较大，自成功研发以来，公司不断对设备的稳定性、生产效率、产品合格率进行升级和优化，并且，在 WiFi6 和 5G 等新一代网络传输技术快速普及的背景下，下游客户不断对网络变压器小型磁环线圈进行绕制工艺的升级，公司需适应性的对 T1/T2 双环绕线机进行升级改造，以满足客户多样化需求，截至本回复出具日，公司共拥有 14 个产品系列和 27 个产品种类，对应设备的工站和组件均不相同，部分设备在双环绕制机构的基础上增加三环或四环等生产组件，实现更多品类的磁环绕制工艺。即使出现仿制设备，仅通过设备模仿难以实现技术全面突破和持续升级，无法获得客户认可。

(2) 发行人对核心技术申请了多项专利保护，为保护核心技术防止大规模仿制建立了法律保障

发行人十分重视自有核心技术的保护，并利用申请专利和软件著作权等法律手段保护公司的核心技术。截至本回复出具日，公司已经拥有发明专利 16 项、实用新型专利 **124 项**、软件著作权 27 项（其中设备相关的 22 项），同时，公司正在申请 **49 项**发明专利和 **37 项**实用新型专利，发行人已经拥有和正在申请的专利和软件著作权已经覆盖所有的核心技术，为保护核心技术建立了法律保障。

（3）发行人向客户租赁或出售绕线设备时约定了严格的保密条款

在向客户租赁或出售绕线设备时，公司一直将保护设备核心技术和相关知识产权作为租赁或出售的前提条件，经过一系列信用审核后，公司将和承租方或购买方签订附有保密条款的合作协议，通常约定如下：1、公司产品技术所有权、知识产权、技术信息、商业信息等所有产权均属公司所有、客户不得以任何方式透露或转授第三方；2、客户有保密义务，未经公司书面同意，客户不得抄袭、修改或复制，不得留存技术资料、复制品，不得自行生产销售予第三方，亦不得利用公司产品技术自行进行同类产品研发。如有以上行为，对公司造成的一切损失均由客户承担。

（4）发行人以设备技术优势为支撑点，经过多年深耕和积累，已在自动化绕线领域形成了规模、技术、客户资源、服务、品质和交期等一系列综合竞争优势，对于现有技术保密的依赖性明显减弱，持续进行绕线技术的研发突破以及绕线设备的更新迭代成为公司防止核心技术泄密的重要手段

发行人 T1/T2 双环绕线机于 2015 年研发成功，至目前已逾 6 年，目前发行人已建立了领先的技术优势、产能规模优势和客户渠道优势，发行人已基本与国内规模较大的网络变压器生产商建立了业务关系，市场优势地位已经确立。而随着发行人绕线设备的持续升级迭代，相关设备在性能、稳定性和运行效率等方面持续优化提升，发行人经营的护城河在不断被拓宽，已在自动化绕线领域形成了规模、技术、客户资源、服务、品质和交期等一系列综合竞争优势，对于现有技术保密的依赖性明显减弱，持续进行绕线技术的研发突破以及绕线设备的更新迭代成为公司防止核心技术泄密的重要手段。因此，相对于技术扩散后可能出现的竞品设备，基于发行人在绕线领域积累起来的丰富行业经验以及持续进行技术创新的研发能力，发行人设备在性能、稳定性和运行效率等方面仍将具备较强的竞争力。

2、防止核心技术泄密相关应对措施

为了保护发行人在对外出售或租赁设备时相关核心技术不对外泄露，发行人采取了以下多种措施：

（1）申请专利保护

发行人十分重视自有核心技术的保护，并利用申请专利和软件著作权等法律手段保护公司的核心技术。截至本回复出具日，公司已经拥有发明专利 16 项、实用新型专利 **124 项**、软件著作权 27 项（其中设备相关的 22 项），同时，公司正在申请 **49 项**发明专利和 **37 项**实用新型专利，发行人已经拥有和正在申请的专利和软件著作权已经覆盖所有的核心技术。

（2）签订保密条款

在向客户租赁或出售绕线设备时，公司一直将保护设备核心技术和相关知识产权作为租赁或出售的前提条件，经过一系列信用审核后，公司将和承租方或购买方签订附有保密条款的合作协议。保密条款能有效约束下游客户对发行人绕线设备进行仿制的动机，从而降低相关核心技术泄密风险。

（3）以加密软件保护

公司对相关核心技术和数据均设置加密软件进行保护，具体包括程序文件加密、登录端口加密和调试参数加密等，其中程序文件加密使得除开发者以外人员无法阅读和编辑程序内容；登录端口加密和反编译加密使得端口无法传输和编译设备数据；调试参数加密系公司对不同职级的技术人员设置了开放权限，仅核心的技术人员可获取核心参数的调试权限。上述加密软件的保护措施有力的防止相关核心技术和数据外泄。

（4）进行现场管控或通过监控设备进行远程监控

对于向客户租赁绕线设备，发行人采取委派技术人员入驻至客户现场监督加工现场保密措施的执行情况、对应营业跟单人员定期至客户现场巡检、在设备加工场所安装远程监控设备等方式防止相关核心技术泄密。

（5）与客户约定双方对于设备的权限

对于向客户租赁的绕线设备，客户仅有使用设备进行日常生产的权限，设备的维修、更新、升级、调试等均由发行人指派的技术人员完成，客户无权限进行上述操作，上述约定有效降低了客户假借维修、更新、升级、调试设备对设备进

行仿制的风险。

（6）核心技术研发模块化

公司核心技术由多个研发团队根据各个模块进行独立研发，最终由核心团队进行模块整合，各模块的核心技术分散掌握在各个研发团队之中，单一人员或团队无法获取或掌握其他团队的核心技术，即使单一技术泄露也不会对公司核心技术产生影响。

二、说明蝴蝶式绕法电源电感绕线服务费与招股书披露的电源电感类服务差异较大的原因，相关市场空间测算是否客观准确；蝴蝶式绕法电源电感绕线服务，十字共模电源电感加工及成品销售业务的开拓进展，在手订单、客户情况，是否将成为发行人业务未来发展方向。

（一）说明蝴蝶式绕法电源电感绕线服务费与招股书披露的电源电感类服务差异较大的原因，相关市场空间测算是否客观准确

1、十字共模电源电感为电源电感产品中加工难度较大、绕线服务费较高的产品之一，其绕线服务费高于电源电感产品整体均价

十字共模电源电感（其绕线服务的名称为蝴蝶式绕法电源电感绕线服务）为众多电源电感产品中的一个细分产品，其线制圈数多（通常为单边 50—70 圈），绕线方式复杂（一段铜线从中段分别向磁环上下两边绕制，绕线的线圈呈蝴蝶形），因此自动化绕线设备的时产能相对较低，仅为约 70PCS/H（即约 1 分钟绕制一个），因此该产品的绕线服务的定价较高，为 30-35 万元/KK（即 0.3-0.35 元/个）。公司 2021 年电源电感类服务均价为 4.75 万元/KK（即 0.0475 元/个），比蝴蝶式绕法电源电感绕线服务费明显较低，主要系当年度公司电源电感类服务仍以线制圈数较少、绕线方式相对简单、时产能较高的产品为主，该类产品的总收入为 1,182.87 万元，其中蝴蝶式绕法电源电感绕线服务收入为 217.63 万元。

2、相关市场空间测算客观准确

发行人的十字共模电源电感主要应用于快充电源模块，其下游终端产品出货量情况如下：

单位：亿台

产品	2018 年	2019 年	2020 年
智能手机	13.95	13.71	12.92
平板电脑	1.46	1.44	1.64
笔记本电脑	1.63	1.71	2.35
显示器	1.26	1.30	1.40
新能源汽车	0.02	0.02	0.03
电动工具	4.70	4.63	4.90
智能家居设备（注）	6.56	8.20	8.54
总计	29.58	31.01	31.75

资料来源：IDC、TrendForce、MARKLINES、EVTank、EV Sales、智研咨询；

注：智能家居设备包括智能电视、智能路由器、智能音箱、智能门锁、照明设备等产品。

以 2020 年度 31.75 亿台终端产品出货量、每台设备配置 1 个十字共模电源电感对该领域绕线服务、绕线及后端加工服务、成品销售的市场空间的计算过程如下：

类型	出货量（亿个）	单价（元/个）	市场空间（亿元）
绕线服务	31.75	0.30-0.35	9.5-11.11
绕线及后端加工服务（注 1）	31.75	0.45-0.60	14.29-19.05
成品（注 2）	31.75	1.10-1.50	34.93-47.63

注 1：绕线及后端加工服务即一站式加工服务，包括绕线加工和后端工序加工（后端工序包括隔片、底座组装、点胶、烘烤、焊锡、测试包装等工序），因此其单价和市场空间大于单纯绕线服务；

注 2：成品的市场空间为包含材料成本的十字共模电源电感的市场空间。

由上表，公司上述相关产品的市场空间测算客观、准确。

（二）蝴蝶式绕法电源电感绕线服务，十字共模电源电感加工及成品销售业务的开拓进展，在手订单、客户情况，是否将成为发行人业务未来发展方向

1、蝴蝶式绕法电源电感绕线服务，十字共模电源电感加工及成品销售业务的开拓进展，在手订单、客户情况

十字共模电源电感作为电源电感中的一个分支，由于其生产过程中的绕线环节复杂程度高，且隔片、底座组装、点胶、烘烤、焊锡、测试包装等后端加工环节较长，因此目前市场上主要以人工方式进行绕线以及成品的生产，因此存在生产效率较低、生产成本较高、产品品质一致性、产能供给稳定性较低等行业痛点。

公司为解决前述行业痛点，提升十字共模电源电感生产的自动化水平，于 2019 年下半年开始进行十字共模电源电感自动化绕线的研发。在成功研发出蝴蝶式绕法实现绕线环节的自动化生产后，公司为实现十字共模电感成品后端加工工序的全自动生产，于 2021 年开始针对十字共模电感成品全自动生产线进行研发。截至本回复出具日，公司已成功研制出 **2 条** 十字共模电感成品全自动生产线，并已与华为、小米、联想集团、大疆集团、美的、海尔、微软、IBM 等品牌商和台达电、仁宝集团、航嘉集团等电源制造商的供应商形成持续业务沟通和深度合作，具体情况如下：

（1）意向客户需求测算情况

截至本回复出具日，公司已与 **15 家** 意向客户就十字共模电源电感绕线加工业务达成了合作意向，根据客户十字共模电源电感月度需求数量及初步协商销售单价进行需求金额测算，前述客户的月度需求测算金额为 **414.99 万元**，预计年度需求测算金额可达 **4,979.88 万元**。尽管前述客户与发行人进行合作谈判时均希望公司通过全自动生产线提供一站式成品加工服务，但由于目前公司仅有 **2 条** 十字共模电感成品全自动生产线，对应成品生产产能有限，因此前述需求测算金额均以绕线加工环节金额统计。基于十字共模电感绕线服务单价区间为 0.30-0.35 元/个，而一站式加工服务单价区间为 0.45-0.60 元/个，因此后续随着发行人十字共模电感成品全自动生产线的持续投产，对应一站式加工服务产能持续提升，客户需求测算金额将持续增长。

（2）在手订单情况

截至 **2022 年 8 月 31 日**，发行人十字共模电源电感绕线加工、成品销售以及绕线设备租赁业务的在手订单金额分别为 **64.93 万元**、**7.66 万元** 和 55.88 万元，合计金额 **128.47 万元**，同比增长 **108.69%**，呈快速增长趋势。其中成品销售业务金额较小主要系受十字共模电感成品全自动生产线产能限制，随着未来发行人对于十字共模电感成品全自动生产线的持续投入，对应成品生产产能将持续提升，从而带动对应订单金额增长。

（3）已实现收入情况

2022 年 1-8 月公司十字共模电源电感绕线加工、成品销售以及绕线设备租赁业务合计实现收入 **493.40 万元**,已**超过** 2021 全年实现收入金额 273.56 万元,且同比增长 **205.07%**,整体明显增长,其中成品销售业务金额较小主要系受十字共模电感成品全自动生产线产能限制,随着未来发行人对于十字共模电感成品全自动生产线的持续投入,对应成品生产产能将持续提升,从而带动成品销售金额增长。

2、是否将成为发行人业务未来发展方向

公司业务未来发展方向包括:(1)顺应自动化渗透率和下游需求双提升趋势,增加全自动网络变压器双环绕线机的设备保有量;(2)依托蝴蝶式绕法技术突破,推动全自动电感绕线业务快速发展;(3)凭借绕线技术优势,向网络变压器及电源电感成品等绕线业务下游拓展。同时,十字共模电感成品将成为公司未来主要业务增长点及发展空间之一,具体分析如下:

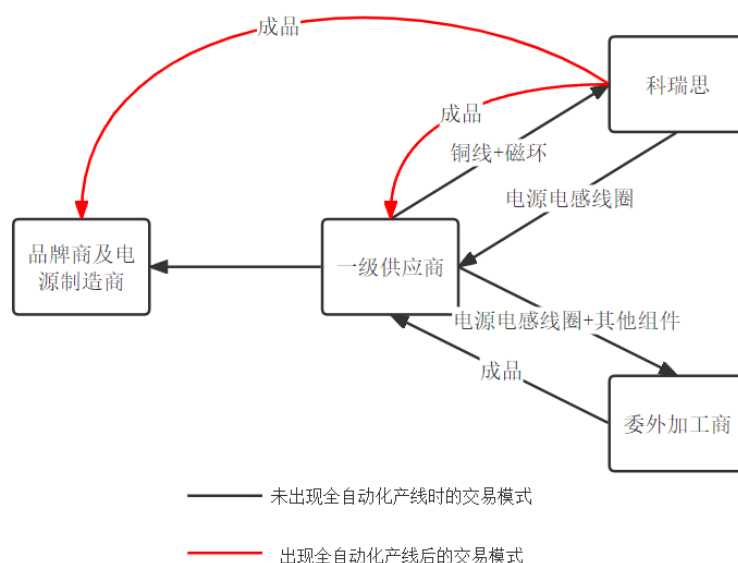
(1) 电源电感市场空间

2020 年,根据 IDC、TrendForce 等知名行业数据网站提供的数据,快充电源市场下游终端产品涉及智能手机、平板电脑、笔记本电脑、显示器、新能源汽车、电动工具及智能家居设备,七大领域终端产品的出货量合计约为 31.75 亿台,假设每个快充电源模块需配置 1 个十字共模电源电感线圈,以仅提供绕线和后端加工服务方式计算,单个产品的加工费用为 0.45 元-0.6 元,则加工服务的市场空间为 14.29 亿-19.05 亿元;十字共模电感成品价格为 1.1 元-1.5 元,则成品销售的市场空间为 34.93 亿元-47.63 亿元,市场空间广阔。

(2) 公司竞争优势

①公司全自动生产线一站式服务的优势

公司推出十字共模全自动电源电感生产线前后对比的产业链图如下所示:



从产业链的角度来看，目前公司主要是收到品牌商及电源制造商的一级供应商发出的铜线及磁环，经过公司绕线加工服务后运至一级供应商，再由一级供应商经检验后与其他组件共同发往外部加工商，经外部加工商组装后以成品再运至一级供应商，整段将发生 4 次运输服务，大幅提高一级供应商的成本，在公司完成十字共模电感成品全自动生产线后，将主要采用包工包料的形式，由公司直接向一级供应商或终端的品牌商及电源制造商供应电源电感成品，形成一站式服务，降低客户的成本，同时提高生产效率。因此，公司的成品服务具备有力的市场竞争优势，能够实现业务的快速增长。

②公司全自动生产线与半自动生产线及人工绕线对比情况

公司十字共模电感成品全自动生产线与半自动生产线及人工绕线关于产能、效率、良品率等对比情况如下：

项目	十字共模电感成品全自动生产线	半自动生产线	人工生产线
产线配置人数	2	9	38
生产效率	时产能：720PCS/H	时产能：660PCS/H	时产能：900PCS/H
人均时产出	360PCS/人·H	73PCS/人·H	24PCS/人·H
产品品质	损伤程度：低 产品合格率：98%以上	损伤程度：低 产品合格率：97%以上	损伤程度：高 产品合格率：97%以上
产品一致性	排线整齐、间距一致、圈数准确	排线整齐、间距一致、圈数准确	绕线堆叠、绕线松散、多圈或少圈

由上表，公司十字共模电感成品全自动生产线相较于半自动生产线和人工生产线的最大优势在于产线配置人数少、单位人均产出高以及产品一致性稳定。随着我国人口红利的消失，劳动人力成本日益提升，公司十字共模电感成品全自动生产线的竞争优势愈加显著，较少的产线配置人数能够为客户大幅降低人力成本，同时减少人工的实质性生产能有效地保证产品的一致性及交货的稳定性，因此，未来公司十字共模电感成品全自动生产线替代现有的人工生产线，逐步提高市场占有率，具备较强的可实现性及合理性。

（3）公司技术积累与收入实现情况

从研发投入来看，公司于 2019 年下半年开始对蝴蝶式绕法电源电感绕线机项目进行立项，2020 年上半年公司研发出第一台样品机，2020 年下半年开始陆续量产，研发费用计划投入超过 1,100 万元，实际已发生费用超过 **900 万元**，目前公司拥有 **201 台** 绕线设备，该项目系发行人重点研发和投入的领域，具备成为公司未来业务的主要增长点和发展空间的技术基础。

从绕线收入来看，**2022 年 1-8 月** 公司蝴蝶式绕法电源电感绕线服务收入为 **493.40 万元**，同比增长 **205.07%**，整体明显增长；从在手订单来看，截至 **2022 年 8 月 31 日**，公司蝴蝶式绕法电源电感绕线服务的在手订单为 **128.47 万元**，同比增长 **108.69%**，整体明显增长。公司已与华为、小米、联想集团、大疆集团、美的、海尔、微软、IBM 等品牌商和台达电、仁宝集团、航嘉集团等电源制造商的供应商形成持续业务沟通和深度合作，随着十字共模电感成品全自动产线的推出，公司与上述公司的合作会愈加紧密，该业务具备成为公司未来业务的主要增长点和发展空间的客户基础。

综上，电源电感市场空间广阔，公司全自动设备的一站式服务具备较强的竞争优势，公司持续进行研发投入，积极拓展优质客户，收入增速明显，该业务将成为公司未来主要的业务增长点和发展空间之一。

三、请保荐人发表明确意见。

（一）核查程序

1、访谈发行人总经理及销售部门负责人，了解发行人对外租赁绕线设备的

原因及合理性；

2、获取并查阅发行人对外提供绕线服务及销售设备的收益测算表；

3、获取并查阅发行人 T1/T2 绕线机生产物料清单以及相关软件系统资料；

4、获取并查阅发行人 T1/T2 双环绕线机对应产品系列和种类清单；

5、获取并查阅发行人申请的专利、软件著作权相关证书；

6、获取并查阅发行人与客户签订的附有保密条款的合作协议；

7、访谈发行人总经理、研发部门负责人，了解发行人防止核心技术泄密相关应对措施；

8、获取并查阅发行人技术人员对客户进行现场管控的记录文件，并现场查看对应监控设备运行状况；

9、获取并查阅发行人所在地仲裁机构出具的仲裁案件查询证明并登录中国裁判文书网、最高人民法院、广东省人民法院、珠海市中级人民法院、珠海市香洲区人民法院、中国执行信息公开网等相关政府部门官方网站进行网络核查；

10、访谈公司销售人员、查阅公司收入成本明细表、查看公司电源电感类产品，了解电源电感类产品绕线服务和蝴蝶式绕法电源电感绕线服务价格差异较大的原因；

11、查阅相关研究报告并访谈公司销售人员，了解十字共模电源电感终端产品的应用情况和出货量，了解该产品不同加工环节的加工价格和成品价格，复核公司测算的蝴蝶式绕法电源电感绕线服务、绕线及后端加工服务和成品销售的市场空间；

12、访谈发行人总经理及 BU3 业务负责人，了解发行人十字共模电源电感加工及成品销售业务开拓情况，并查阅发行人与意向客户沟通记录情况等；

13、获取并查阅发行人意向客户需求测算表，了解测算过程；

14、获取并查阅发行人 2021 年及 **2022 年 1-8 月** 十字共模电源电感加工及成品销售业务的在手订单明细及销售收入明细，了解在手订单、销售收入的规模及

变动情况以及客户构成情况；

15、访谈发行人技术负责人员，获取发行人十字共模电感成品全自动生产线相关的 SOP 计划书、项目立项书、项目立项报告、生产日报等资料，了解十字共模电感成品全自动生产线的技术要点、产品差异、研发阶段等。

（二）核查意见

1、发行人绕线设备租赁业务的增长与主动减少设备销售的业务逻辑不存在矛盾，发行人因设备租赁或出售导致核心技术泄密风险较低；

2、十字共模电源电感为电源电感产品中绕制难度较大、绕线服务费较高的产品之一，其绕线服务费高于电源电感产品整体均价；相关市场空间测算客观准确；

3、十字共模电源电感加工及成品销售业务的开拓进展良好，在手订单、实现收入及对应客户统计准确，十字共模电感成品将成为公司未来主要业务增长点及发展空间之一。

四、请发行人律师对上述事项（1）发表明确意见。

（一）核查程序

1、访谈发行人总经理及销售部门负责人，了解发行人对外租赁绕线设备的原因及合理性；

2、获取并查阅发行人对外提供绕线服务及销售设备的收益测算表；

3、访谈发行人总经理、销售部门负责人、研发部门负责人，了解发行人是否存在因设备租赁或出售导致的核心技术泄密情况；

4、获取并查阅发行人 T1/T2 绕线机生产物料清单以及相关软件系统资料；

5、获取并查阅发行人 T1/T2 双环绕线机对应产品系列和种类清单；

6、获取并查阅发行人持有的专利、软件著作权相关证书；

7、获取并查阅发行人与主要客户签订的附有保密条款的合作协议；

8、访谈发行人总经理、研发部门负责人，了解发行人是否存在因设备租赁

或者出售导致核心技术泄密，以及防止核心技术泄密相关应对措施；

9、获取并查阅发行人技术人员对客户进行现场管控的记录文件，并现场查看对应监控设备运行状况；

10、取得发行人出具的书面说明；

11、获取并查阅发行人所在地仲裁机构出具的仲裁案件查询证明并登录中国裁判文书网、最高人民法院、广东省人民法院、珠海市中级人民法院、珠海市香洲区人民法院、中国执行信息公开网等相关政府部门官方网站进行网络核查；

12、查阅《招股说明书》。

（二）核查意见

发行人绕线设备租赁业务的增长与主动减少设备销售的业务逻辑不存在矛盾，发行人因设备租赁或出售导致核心技术泄密风险较低。

2. 关于经营业绩和毛利率下滑风险

申报文件及问询回复显示：

发行人在行业内首创成功推出 T1/T2 双环绕线机，用于提供小型磁环绕线服务。根据公开资料，目前广东美信在使用片式电感替代传统网络变压器，经纬达集团开发了新型分离式网络变压器，目的是引入体积更小、更易生产、更灵活使用的网络变压器产品。

请发行人分析并说明下游客户自行绕线、下游产品迭代以及绕线市场竞争等因素对现有小型磁环线圈绕线服务市场需求、未来经营业绩以及毛利率的影响，是否存在经营业绩、毛利率大幅下滑风险。

请保荐人发表明确意见。

回复：

一、请发行人分析并说明下游客户自行绕线、下游产品迭代以及绕线市场竞争等因素对现有小型磁环线圈绕线服务市场需求、未来经营业绩以及毛利率的影响，是否存在经营业绩、毛利率大幅下滑风险。

（一）下游客户自行绕线对公司的影响

1、发行人和中山展晖对外出售的设备数量比例较小，未对自身经营业绩和毛利率造成明显不利影响

部分下游客户分别向发行人和中山展晖购买了一定数量的 T1/T2 双环绕线机和竞品设备，相较于发行人和中山展晖生产的设备数量，对外出售的设备数量占比较低，具体如下：

单位：台

项目	发行人	中山展晖	合计
对外出售数量	128（注 1）	280（注 2）	408
生产数量	2,331	1,380	3,711
出售比例	5.49%	20.29%	10.99%

注 1：发行人另向持股 49% 的子公司德阳弘翌销售了 250 台 T1/T2 双环绕线机，因发行人能通过投资收益形式分享德阳弘翌绕线服务经营成果，向德阳弘翌销售数量未视为对外出售数量；

注 2：中山展晖数据均来源于其实际控制人陈巨亮先生的访谈介绍。

（1）从出售对象角度分析

发行人 T1/T2 双环绕线机对外出售数量为 128 台，占其生产数量的比例为 5.49%，比例较低。

中山展晖的竞品设备出售数量约为 280 台，主要向美信科技销售。**2019 年至 2021 年度**，发行人向美信科技提供绕线服务总收入为 196.60 万元，占发行人小型磁环线圈绕线服务总收入的比例仅为 0.27%，占比极低，美信科技并非发行人的主要客户。

综上，由于发行人对外出售的 T1/T2 双环绕线机数量占比较低，同时中山展晖的竞品设备主要销售对象并非发行人的主要客户，虽然发行人和中山展晖向下游客户销售相应全自动绕线设备会对下游绕线服务需求产生一定挤出效应，但下游客户自行绕线整体产能较小，因此对公司经营影响较小。

（2）从出售时间角度分析

发行人对外出售的 128 台 T1/T2 双环绕线机均在 2017 年-2020 年间完成交付，2021 年度发行人未对外出售 T1/T2 双环绕线机。因此，下游客户自行绕线对发行人经营业绩的影响已在 2021 年度经营业绩内充分体现，并未对发行人经营业绩、毛利率造成明显不利影响。

2、下游客户不具备全自动绕线设备的研发、改造能力，所购设备将随着时间推移逐渐报废或淘汰

全自动绕线设备均存在一定使用寿命限制，由于下游客户不具备对设备进行升级、改造的技术能力，在不进行技术干预的情况下，全自动绕线设备使用 5-10 年后各方面性能指标将逐渐下降，最终进入自然报废状态。

此外，下游客户不具备相关绕线设备的研发、制造等核心技术能力，随着发行人持续投入研发对设备进行升级改造，以进一步提升设备性能，同时大力研发新的绕线设备，下游客户拥有的全自动绕线设备将逐渐被发行人的新设备、新技术所淘汰。

综上所述，下游客户向发行人和中山展晖购买少量设备自行绕线对发行人市场需求的影响较小，而且随着时间推移，下游客户自有设备将因性能下降和新设备、新技术的出现而逐渐被淘汰。因此，下游客户自行绕线不会对发行人经营业绩和毛利率造成明显不利影响。

（二）下游产品迭代对公司经营业绩的影响

1、分离式网络变压器目前主要在百兆及以下网络传输设备中使用，应用范围较窄，对公司下游产品的影响有限，未对公司经营业绩和毛利率产生明显不利影响

分离式网络变压器（又名片式网络变压器）按照产品材料、工艺和性能的不同可分为电感型分离式网络变压器和电容型分离式网络变压器，其对公司下游产品影响如下：

电感型分离式网络变压器虽然可耐高压，性能和传统网络变压器接近，但产品成本明显较高（表面需附着一层特殊的绝缘涂料，工艺难度大、生产成本低，其成本相较于相同规格型号传统网络变压器高出 50%-80%），不具备比较优势，市场推广难度较大，未对公司经营业绩和毛利率产生不利影响。

电容型分离式网络变压器由于无法承受高电压，无法满足 IEC60950 绝缘耐压测试电压 1,500V 的标准的国际标准（网络数据传输有缺陷，传输距离超过 15m 则存在数据丢包现象），因此该类产品无法使用于出口的终端产品，仅适用于国内的部分机顶盒、光猫和低端路由器，可用于替代传统网络变压器中的百兆及以下网络传输设备产品（以 16pin 产品为主），无法应用于性能要求高、用量大的交换机、服务器和中高端路由器产品。

综上，电感型分离式网络变压器由于工艺难度大、生产成本低，使得市场推广难度较大，未对公司经营业绩产生不利影响；电容型分离式网络变压器目前主要在百兆及以下网络传输设备中使用，应用范围较窄，对公司下游产品的影响有限，未对公司经营业绩和毛利率产生明显不利影响。

2、目前网络变压器主要生产厂商在分离式网络变压器领域的参与度不高，未对传统网络变压器产业链产生明显不利影响

目前，发行人下游网络变压器绕线领域前十大客户仅经纬达集团、攸特电子和铭普光磁生产分离式网络变压器，其他前十大客户均未生产分离式网络变压器。铭普光磁在该领域有一定的投入，但其公开披露信息并未披露片式网络变压器相关投入和收入信息。此外，根据美信科技招股说明书显示，其 2021 年片式网络变压器（即分离式网络变压器）收入规模为 1,039.07 万元，占销售总额的比例为 2.26%。

综上所述，发行人下游网络变压器绕线领域前十大客户仅经纬达集团、攸特电子和铭普光磁生产分离式网络变压器，其他前十大客户均未生产分离式网络变压器。并且经纬达集团、攸特电子以及美信科技的分离式网络变压器的收入规模和占比均非常低，未对传统网络变压器产业链产生明显不利影响。

3、传统网络变压器具备明显的性能优势，在可预计的较长时间仍将是主流产品，并且随着终端网络设备对网络传输速度要求的不断提高，以及传统网络变压器生产效率和供货能力的提升，传统网络变压器的比较优势将更加明显，并保持较高的市场份额

分离式网络变压器最早出现于二十世纪九十年代，其中电容型分离式网络变压器于 2014 年左右推出，通过将铁芯由环型改成工字型，以牺牲部分性能为代价，达到网络变压器全自动化生产。分离式网络变压器制造工艺简单，技术门槛不高，在疫情爆发之前，下游电子元器件厂商就有相应的生产设备和分离式网络变压器产品，因其价格、性能以及产品适应性等方面的原因，导致市场接受度不高，出货量始终保持低位。

2020 年在全球疫情影响下，居家经济导致了网络设备需求激增，特别是以家用的网络路由器、机顶盒、光猫等为代表的低端网络设备的市场需求出现爆发性增长，导致网络变压器需求激增。传统网络变压器因生产工艺的原因，导致其无法在短期内实现大规模生产；而以家用网络路由器、机顶盒、光猫等为代表的低端网络设备对网络变压器的性能要求不高，因此，一部分产能无法满足且对网络变压器性能要求不高的厂商开始开发可快速生产的分离式网络变压器，分离式网络变压器凭借生产速度快，供货能力强的优势，可以很快满足传统网络变压器暂时无法满足的供货缺口。

综上,分离式网络变压器阶段性的快速推广主要出现在传统网络变压器产能不足的时期,为传统网络变压器的产能补充,传统网络变压器在可预计的较长时间仍将是主流产品,并且随着下游需求的稳定以及传统网络变压器生产的自动化改造,传统网络变压器的竞争优势将更加凸显,主要原因系:

(1) 传统网络变压器具备明显的性能优势

传统网络变压器自二十世纪七八十年代至今,推出时间已经超过 40 多年,由于其可耐高压、数据传输无明显性能缺陷、可达到数据传输距离 100m 无丢包的标准等性能特点,一直以来为网络设备产品的必备主流产品,并且随着传输速度和传输量的增加,网络设备对网络变压器的传输性能要求也日益提升,下游厂商不断研发出 1000M、2.5G、5G、10G、25GBASE-T 的高速网络变压器,以应用于交换机、路由器和服务器等终端产品之中。

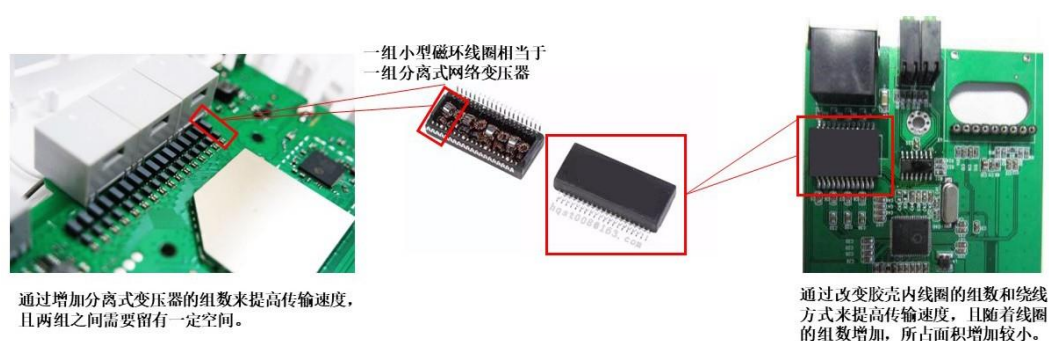
(2) 随着网络传输速率的提升,以 16pin 网络变压器为代表的低传输速率产品的市场份额将逐步减少

当前网络基础设施和各类应用为用户提供了大量的学习、工作、休闲娱乐相关软件,用户对网络的传输速度需求也越来越高。同时,支持新技术 WiFi6/WiFi7 的网络产品具有高速率、低时延等特性,能更好的满足用户需求,提高用户上网的满意度。此外,千兆宽带网络的普及将推动现有家庭网络通信设备的全面升级换代,以 WiFi6 智能路由器为代表的新一代家庭网络通信设备的市场需求迅速增长,根据 TSR 数据显示,2020 年 WiFi6 路由器出货占比约 18%,2021 年上升到 37%,预计 2025 年支持 WiFi6 的路由器占比将超过 90%。以 16pin 网络变压器为代表的低传输速率产品由于传输性能的限制,无法支持以 WiFi6 智能路由器为代表的具有高速率、低时延等特性的千兆网络设备,相对应的市场份额将会被更高 pin 数的网络变压器取代。

(3) 分离式网络变压器产品小型化优势具有局限性

分离式网络变压器通过改变铁芯的形状、线圈的绕制方式以及模块化的组装来实现传统网络变压器的功能,一组分离式网络变压器相当于传统网络变压器内的一组小型磁环线圈。以 16pin 网络变压器为例,传统 16pin 网络变压器内含两

组小型磁环线圈，分离式网络变压器需要两组即可实现传统 16pin 网络变压器的功能，在电路板上占用面积较小，但分离式网络变压器需要通过增加组数的方式来提高传输速度，且两组分离式网络变压器安置电路板上时需要预留一定的空隙。因此，随着网络设备对网络变压器性能要求的提升，更高 pin 数的传统网络变压器反而具有较高集成度而节省空间，而对应效用的分离式网络变压器则在电路板上占用的面积会进一步增加，产品占用面积将明显大于传统网络变压器，从而影响其他电子元器件的安置，甚至需要重新设计电路板，以便于安装分离式网络变压器。



（4）市面上传统网络变压器的全工序自动化生产线正在趋于成熟，将有效弥补传统网络变压器产能和生产效率不足的缺点

发行人成功研制全自动网络变压器双环绕线机(T1/T2 机)后，实现了单环、双环和多环的自动绕线，实现了传统网络变压器磁环绕线工序的自动化，但传统网络变压器成品生产除绕线、测试以外制程，如分线、理线、缠脚、浸锡、点胶等工序仍需人工生产，导致了传统网络变压器具有生产效率不高，交货周期长等特点。目前，市面上能够实现网络变压器后段分线、理线、缠脚、浸锡、点胶、检测包装等全工序自动化生产的生产设备正在趋于成熟。未来，随着全自动分线、缠脚等技术的成熟以及设备规模化生产，传统网络变压器的生产效率和供货能力将会提升到一个全新的阶段，分离式网络变压器的全自动化的供应优势将被削弱。

4、发行人在分离式网络变压器自动化设备领域拥有较强的技术储备，具备快速介入该领域的技术基础和研发能力

2020 年末，发行人针对分离式网络变压器领域开始进行相关的立项研究，凭借行业领先的技术水平和强大的研发能力，于 2021 年 10 月成功研制出共模电感 8 轴生产线、共模贴片电感外观检查设备、共模电感贴盖打样机等分离式网络变压器生产设备，投入研发金额共计 348.24 万元，在贴片电感绕线（分离式网络变压器）领域拥有实用新型专利 8 项，正在申请发明专利 2 项，具备较强的科研实力和技术储备。但是经过 1 年多对该产品和市场的了解，公司认为分离式网络变压器仅为传统网络变压器在产能不足时的补充，为过渡性产品，对磁芯等核心原材料生产商依赖度较高，且产品本身性能存在一定缺陷，综合考虑认为分离式网络变压器并非网络传输的优选方案，因此于 2021 年末开始不再对该领域进行投入。未来，若分离式网络变压器因材料革命、技术升级从而解决了固有缺陷后被逐渐普及和推广，公司也可以凭借现有技术储备和强大的设备开发能力快速介入该市场，以保证公司在网络变压器智能制造领域的市场地位。

（三）绕线市场竞争对公司的影响

1、与人工绕线的竞争

在自动化绕线设备推出之前，网络变压器小型磁环线圈的生产加工均由人工绕线完成。随着发行人 T1/T2 双环绕线机的研发成功，T1/T2 双环绕线机因其在生产效率、工作时长、产能规模及稳定性和产品良品率等方面具有非常突出的竞争优势，同时人工绕线因人工成本的趋势性上升导致竞争力逐渐下降。未来，随着人工成本的进一步上升以及自动化绕线技术的持续优化升级，自动化绕线将逐步完成对人工绕线市场的渗透和替代。

2、与中山展晖和其他潜在进入者的竞争

在网络变压器小型磁环线圈自动化绕线服务领域，发行人和中山展晖两家市场参与者已经占据了绝对市场份额。虽然市场上仍存在少数尝试进入该领域的其他设备厂商，但由于发行人和中山展晖相关专利权已经基本覆盖了网络变压器小型磁环线圈自动化绕线设备的设计原理、工艺流程和核心部件，设备的核心技术知识产权受到法律保护，尝试新进入该领域的设备厂商无法进入主流规模厂商的供应链渠道。因此，新进入者打破现有竞争格局的难度较大。

此外，目前行业已进入稳定发展阶段，发行人和中山展晖的竞争格局已经相对平衡，与行业发展早期相比，发行人和中山展晖之间相互抢占市场份额的压力明显减小，行业发展由追求高速成长的规模扩张期进入了相对稳定的高质量发展阶段。

因此，在可以预见的未来，网络变压器小型磁环线圈自动化绕线领域的竞争程度不会明显上升，对发行人的经营业绩和毛利率不会产生明显的不利影响。

（四）风险提示

发行人已在《招股说明书》（上会稿）中披露“人工绕线市场竞争风险”、“主营业务竞争加剧风险”、“主营业务毛利率下滑的风险”等相关风险，针对分离式网络变压器的替代风险，发行人已在本次提交的《招股说明书》“第四节·二·（九）分离式网络变压器未来可能普及导致公司经营业绩和毛利率下滑的风险”进行了补充披露，具体如下：

“传统网络变压器因综合性能稳定、适用范围广、适应性强、无明显的性能缺陷、综合成本较低，目前已被广泛应用于路由器、交换机、服务器、机顶盒、摄像头、台式和笔记本电脑、电视机以及智能家居设备等具有网络传输功能的终端设备，目前仍是网络变压器领域的主流产品。

但是，由于传统网络变压器目前尚未完全突破全流程自动化生产的技术，部分生产流程依赖人工，导致生产产能不稳定。近年来，在网络传输需求快速增加导致传统网络变压器产能不足的背景下，部分下游厂商开始布局和导入能够全自动生产的分离式网络变压器，且该产品已经在百兆及以下网络传输设备应用中对传统网络变压器形成替代，并占有一定市场份额。虽然目前电感型分离式网络变压器存在工艺难度大、生产成本高的问题，而电容型分离式网络变压器不耐高压且网络数据传输有缺陷（传输距离超过 15m 存在数据丢包现象），存在综合性能差、不符合国际标准的问题，但未来若分离式网络变压器因材料革命、技术升级从而解决了前述固有缺陷后被逐渐普及和推广，同时传统网络变压器的全流程自动化生产技术仍未完全突破，公司核心业务小型磁环线圈绕线服务的市场空间可能被逐渐压缩，由此可能导致公司经营业绩和毛利率下滑的风险。”

二、请保荐人发表明确意见

（一）核查程序

1、获取发行人历年 T1/T2 双环绕线机生产、销售明细，了解发行人 T1/T2 双环绕线机的销售对象和销售时间；

2、访谈中山展晖实际控制人，了解中山展晖同类设备的生产、销售情况；

3、查阅发行人《审计报告》并访谈发行人财务人员、生产人员，了解发行人 T1/T2 双环绕线机的折旧年限和使用年限；

4、利用互联网查询网络变压器相关产品信息，了解分离式网络变压器的优劣势及发展情况，了解其对公司下游产品传统网络变压器业务发展的影响；访谈公司管理层、主要客户的相关人员，了解分离式网络变压器的适用范围、性能特性、发展的背景和原因、以及对公司下游传统网络变压器的替代情况，了解传统网络变压器的主要优势和行业发展趋势对传统变压器发展的影响，了解公司网络变压器领域主要客户生产分离式网络变压器的具体情况，查阅美信科技招股说明书，了解其生产分离式网络变压器的具体情况；

5、访谈发行人管理层和主要客户，了解网络变压器绕线领域的主要参与者、竞争格局，分析竞争格局的稳定性。

（二）核查意见

1、下游客户自行绕线对发行人现有小型磁环线圈绕线服务市场需求存在一定挤出效应，但影响较小，不会导致发行人经营业绩和毛利率的大幅下滑；

2、分离式网络变压器目前主要在百兆及以下网络传输设备中使用，应用范围较窄，对公司下游产品的影响有限，并且目前网络变压器主要生产厂商在分离式网络变压器领域的参与度不高，未对传统网络变压器产业链产生明显不利影响，未对公司经营业绩和毛利率产生明显不利影响；公司不存在因下游产品迭代导致经营业绩、毛利率大幅下滑的风险，同时针对分离式网络变压器的替代风险，公司已经在招股说明书中补充相关风险提示；

3、公司网络变压器小型磁环线圈自动化绕线业务所处行业的竞争格局稳定，

在可以预见的未来，竞争程度不会明显上升，行业竞争因素不会对发行人的经营业绩和毛利率产生明显不利影响，公司不存在因绕线市场竞争导致经营业绩、毛利率大幅下滑的风险。

（本页无正文，为珠海科瑞思科技股份有限公司《关于珠海科瑞思科技股份有限公司申请首次公开发行股票并在创业板上市的审核中心意见落实函的回复》的盖章页）



珠海科瑞思科技股份有限公司

2021年9月26日

发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于珠海科瑞思科技股份有限公司申请首次公开发行股票并在创业板上市的审核中心意见落实函的回复》的全部内容，确认本回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

董事长： 于志江
于志江



(本页无正文，为民生证券股份有限公司《关于珠海科瑞思科技股份有限公司申请首次公开发行股票并在创业板上市的审核中心意见落实函的回复》的签章页)

保荐代表人：

王常浩

王常浩

朱云泽

朱云泽



保荐机构（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读《关于珠海科瑞思科技股份有限公司申请首次公开发行股票并在创业板上市的审核中心意见落实函的回复》的全部内容，了解本回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按勤勉尽责原则履行核查程序，本回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长（代行）：



景忠

民生证券股份有限公司

2021年9月26日