

公司代码：688182

公司简称：灿勤科技

江苏灿勤科技股份有限公司
2024 年年度报告摘要

第一节 重要提示

1、 本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到上海证券交易所（<http://www.sse.com.cn>）网站仔细阅读年度报告全文。

2、 重大风险提示

公司已在本报告中描述公司面临的风险，敬请查阅本报告“第三节 管理层讨论与分析 四、风险因素”相关内容，请投资者予以关注。

3、 本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担个别和连带的法律责任。

4、 公司全体董事出席董事会会议。

5、 立信中联会计师事务所（特殊普通合伙）为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6、 公司上市时未盈利且尚未实现盈利

☐是 ☒否

7、 董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

公司2024年度利润分配预案为：拟以实施权益分配股权登记日登记的总股本为基数，向全体股东每10股派发现金红利0.75元（含税），合计拟派发现金红利30,000,000.00元（含税），占公司2024年度合并报表归属于上市公司股东净利润的51.91%，不进行资本公积金转增股本，不送红股。公司2024年度利润分配方案已经公司第二届董事会第十五次会议、第二届监事会第十五次会议审议通过，尚需公司2024年年度股东大会审议通过。

8、 是否存在公司治理特殊安排等重要事项

☐适用 ☒不适用

第二节 公司基本情况

1、公司简介

1.1 公司股票简况

√适用 □不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A股	上海证券交易所科创板	灿勤科技	688182	不适用

1.2 公司存托凭证简况

□适用 √不适用

1.3 联系人和联系方式

	董事会秘书（信息披露境内代表）	证券事务代表
姓名	陈晨	钱志红
联系地址	张家港保税区金港路 266 号	张家港保税区金港路 266 号
电话	0512-56368355	0512-56368355
传真	0512-56368301	0512-56368301
电子信箱	canqindb@cai-qin.com	canqindb@cai-qin.com

2、报告期公司主要业务简介

2.1 主要业务、主要产品或服务情况

公司主要从事高端先进电子陶瓷元器件的研发、生产和销售。产品主要包括滤波器、谐振器、天线等元器件，并以低互调无源组件、金属陶瓷结构与功能器件、射频模块与系统等多种产品作为补充。产品型号多达数千种，广泛应用于移动通信、雷达和射频电路、卫星通讯导航与定位、航空航天与国防科工、新能源、半导体、万物互联、消费电子等领域。

2.2 主要经营模式

1、销售模式

公司的销售模式以直销为主，主要销售对象为通信设备生产商。通信行业的元器件产品具有“定制化”特点，生产企业通常需要结合下游整机设备厂商的要求进行研发、设计、生产、测试和调试，以确保所研制的元器件与整机设备相匹配，满足整机设备的要求。

在直销模式下，公司通常与下游的通信设备生产商直接签订销售框架协议，确定质量规格、定价方式、交货周期、支付方式等内容。客户按实际采购需求，按批次下达订单，并明确产品型号、数量、价格和交货日期，公司根据订单组织采购和生产。公司交付产品后，根据框架协议约定的方式与客户进行结算。

2、生产模式

公司主要采取“以销定产”的生产模式，即根据客户订单需求安排生产，产品检验合格后发货。公司的电子陶瓷元器件生产线能够覆盖从陶瓷粉体制备到元器件成品出厂的全过程，不存在因某

个生产环节严重依赖外部技术力量而受限的情形，还可根据客户的多样化需求采取多品种、差异化的柔性生产模式。此外，公司也会根据未来一段时间内的预估订单保持合理库存。

公司生产的具体流程为计划部门根据订单需求、产品库存、产能等情况编制生产计划，准备原材料和产品作业指导书，合理调配生产设备和人力资源，向生产单元下达生产计划，并根据产品作业指导书组织生产。公司质量部在生产过程中实时监控生产过程，保障产品质量。

3、采购模式

公司采购的原材料主要包括陶瓷原料、银浆、PCB 板等。公司计划部根据产品订单需求、月度生产计划、原材料库存情况和采购经济性等情况，拟定原材料采购计划，采购部选定具体供应商，确定价格、交货日期、运输方式、付款条件等内容，并下达采购单，质量部对购入的原材料进行抽检，检验合格后批准入库。

公司制定了《供方确认程序》等供应商管理制度，计划部负责收集供应商信息，要求供应商提供样品，联合技术研发中心根据样品检测、小批量生产、中批量生产的情况，出具供应商评价结果，决定是否纳入合格供应商名单，对关键原材料的供应商进行现场评审。质量部根据供应商的产品合格率、在线不良率、交货准时率、市场退货率进行统计，作为对合格供应商进行分级和考核的依据，公司优先向考核优秀的供应商下订单，并对合格供应商名单进行动态管理。

公司为防止因物料性能、工艺、可靠性等变更导致的产品质量不稳定或产品质量问题，规范供应方物料变更流程，以确保产品质量稳定。当公司产品物料发生性能、工艺、可靠性等变更时，或公司为优化、变更产品需要对物料进行相关变更时，触发并启动相应流程，具体如下：供应商按公司要求提前提供变更需要的相关验证资料，公司组织启动内部验证流程，当物料变更触发需要公司客户评审的变更事项时，公司须向客户提交相应的验证报告及样品，待客户验证并评审后，公司实施变更，并对变更结果是否达到预期进行持续跟进。

4、研发模式

公司的研发模式以自主研发为主。公司技术创新、新产品开发的实施主体是研发部，研发部依据产品类别下设各项目研发小组，具体包括陶瓷材料、滤波器、天线及天线模组、谐振器、无源组件、HTCC、金属基陶瓷复合材料、薄膜电路等。公司的研发方向主要根据行业发展趋势和市场需求确定。市场部、研发部及核心技术人员定期对行业的发展趋势和竞争态势进行分析判断，为公司业务发展针对性地确定技术储备和产品研发方向。

公司的研发流程包括需求评审、项目立项、方案设计、样品试制、设计定型、新产品导入等阶段，各阶段之间按步骤设置多个评审环节，以确保新项目风险可控、项目进度符合预期、产品质量满足客户要求。对于研发过程中产生的技术秘密及知识产权，公司通过申报专利等形式进行保护。

5、公司目前经营模式的影响因素及未来变化趋势

公司结合产品和业务特点、自身发展阶段以及市场供需情况、上下游发展状况等因素，形成了目前的经营模式。公司现有经营模式取得了良好的效果，产品和业务快速发展，公司经营模式未发生重大变化，在可预见的未来也不会发生重大变化。

2.3 所处行业情况

(1). 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

(1) 行业的发展阶段、基本特点:

公司主要从事高端先进电子陶瓷元器件的研发、生产和销售，产品包括滤波器、谐振器、天线等多种元器件，并以低互调无源组件、金属陶瓷结构与功能器件、射频模块与系统等多种产品作为补充，产品主要用于移动通信、雷达、射频电路、数据链、电子侦查与干扰、卫星通讯导航与定位、航空航天与国防科工、新能源、半导体、万物互联、3C 消费电子等领域。公司目前已经成

为国内通信产业链上游重要的射频器件供应商。

根据《中国上市公司协会上市公司行业统计分类指引》，公司属于“计算机、通信和其他电子设备制造业（C39）”；根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司隶属于“C 制造业”中的“计算机、通信和其他电子设备制造业（C39）”下属的“其他电子元件制造（C3989）”（指未列明的电子元件及组件的制造，具体为该分类下的“频率元器件制造”）。

根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所处行业为“新一代信息技术产业”之“电子核心产业”之“新型电子元器件及设备制造”。

公司研发的电子陶瓷材料中，最具代表性的是微波介质陶瓷材料，具有介电常数高、谐振频率温度系数小、介质损耗低等众多特点，由此以微波介质陶瓷材料制备的电子元器件具备众多优良性能，具体如下：

①高 Q 值、低插损

微波介质陶瓷材料的介质损耗是影响介质滤波器插入损耗的一个主要因素。材料品质因素（Q 值）越高，滤波器的插入损耗就越低。为获得低损耗、高 Q 值的微波介质陶瓷材料，必须不断改进微波介质陶瓷材料的粉体配方和制备工艺，研制出杂质少、缺陷少、晶粒均匀分布的高 Q 值微波介质陶瓷材料，从而制造出低插损的介质滤波器产品。

②高稳定性、高可靠性

由于终端设备的工作环境温度一般在 $-40^{\circ}\text{C} \sim +100^{\circ}\text{C}$ ，微波介质陶瓷材料的谐振频率如果随温度变化较大，载波信号在不同的温度下就会产生漂移，从而影响设备的使用性能。这就要求材料在上述温度范围内的谐振频率温度系数不能大于 $10\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$ 。陶瓷材料具有耐腐蚀、耐酸碱、耐高温等特性，使用寿命较长，目前已实用化的微波介质陶瓷材料的频率温度系数接近零，从而实现微波通信元器件的高稳定性和高可靠性。

③小型化、集成化

微波介质陶瓷材料因其特殊的制备工艺形成的晶相结构，具有较高的介电常数，有利于实现微波介质滤波器的小型化，满足现代电子技术对元器件集成化的要求。使用微波介质陶瓷制作的谐振器等器件尺寸可以达到毫米量级。

基于优异的微波介电性能，微波介质陶瓷元器件目前广泛应用于移动通信、卫星通讯、卫星导航与定位、航空航天、电子器件、汽车工业、万物互联等领域。其中，移动通信领域是微波介质陶瓷元器件的重要应用方向。介质谐振器、介质滤波器、介质双工器、介质多工器、卫星授时天线等均是通信基站的重要元器件。微波介质陶瓷元器件在满足性能要求的条件下，符合宏基站小型化和轻量化的设计要求，并且能够解决高抑制的系统兼容问题，逐渐成为基站射频器件的重要选择方案。

另一方面，万物互联、航空航天等领域的应用有望给微波介质陶瓷元器件带来新的市场增长点，微波介质陶瓷元器件作为基础性射频器件，应用前景将更加广阔。在“万物互联”的背景下，物联网蕴含的市场空间广阔，预计将带动产业链上游微波介质陶瓷元器件的应用范围不断扩展，创造更多的应用场景。此外，航空航天领域作为我国重要的发展战略，未来对高性能、小型化、高可靠性的滤波器、天线等微波介质陶瓷元器件的需求也将进一步得到提升。

(2) 主要技术门槛

电子陶瓷元器件的研发、生产涉及材料科学、电子技术、机械技术、化学等众多领域，研发难度大，设计难度高，生产工艺复杂，属于典型的技术密集型产业。

①材料壁垒

自有粉体配方是电子陶瓷元器件厂商的核心竞争力。电子陶瓷元器件的粉体配方必须满足高精细度、高纯度、高分散性、化学均一、高结晶度等一系列严格的技术要求，其研发过程往往需要长期的实验、检测和数据积累、分析，研发周期较长。相关配方均属于各企业的商业秘密，难以进行逆向工程和复制，行业进入者难以复制现有企业的竞争优势。

②工艺壁垒

电子陶瓷元器件的生产加工需要有较强的制备能力。成熟的生产工艺依靠长期的经验积累，需要在实践中不断摸索才能取得，如生产过程中的烧结工艺、成型工艺等均需要长周期、高投入的实践经验摸索。不成熟的生产工艺生产出的陶瓷产品容易碎裂、变形、收缩，产品的良率较低，导致生产成本更高。企业需要建立起一整套严格的工艺流程控制、检测手段，从而保证生产的标准化、系列化，从零开始积累的难度较大。厂家在工艺研发成功后，均会采用专利、商业秘密等手段加以保护，潜在竞争者很难在短期内取得能满足市场需求的高性能产品的生产工艺。

③创新研发壁垒

电子陶瓷元器件下游应用领域不断扩大，由于下游行业的快速发展，技术更新速度较快，对电子陶瓷元器件厂商的创新能力有较高的要求，上游元器件厂商需要具备独立的研发平台、先进的研发设备、较强的研发团队、较快的研发响应速度。如果缺乏较强的研发团队、自主核心技术、生产技术管理能力，将缺乏持续的研发创新能力，难以满足快速变化的市场需求，无法在市场上长期生存和发展。

综上所述，电子陶瓷元器件行业的新进入者难以在短时间内掌握粉体配方等核心技术，生产工艺也需要较长时间的积累，在无核心技术、研发平台、研发团队的情况下难以适应市场需求的快速变化，进入壁垒较高。

(2). 公司所处的行业地位分析及其变化情况

(1) 公司所处行业地位

公司自成立以来紧密跟踪通信行业发展趋势，始终坚持以技术创新作为发展核心，在高端先进电子陶瓷材料和元器件领域持续投入研发，不断推动电子陶瓷元器件技术的创新和进步。公司是全国首批专精特新“小巨人”企业，目前拥有专利 124 项，同时还参与制定了 7 项行业标准。公司的“耐高温天线的研发及产业化”和“5G 通信用介质滤波器”分别荣获“2018 年中国技术创新应用大赛产业化类金奖”和“2019 年中国先进技术转化应用大赛产业化类银奖”。2019 年，公司的“5G 基站用大功率介质腔体滤波器关键技术研发”被列入江苏省重大科技成果转化项目。2023 年，公司的高可靠性介质波导滤波器获得江苏专利银奖。在我国首个火星探测器“天问一号”中，公司配套研制的大功率全介质填充双工器，在国内属于首创，被航天五院认定为“代表了该频段航天产品的最高技术水平”。

公司目前已在先进微波介质陶瓷材料配方及制备、高性能介质波导滤波器、超大尺寸介质滤波器的制造及安装、复杂陶瓷体一次成型、盲孔陶瓷体金属化及银焊等领域拥有多项核心技术。在陶瓷粉体方面，公司目前已掌握 170 余种陶瓷粉体配方，其中 80 余种已得到商业化批量应用，介电常数覆盖 4-150 范围，并具备低温漂、高 Q 值等性能特点，可以满足频率在 110GHz 以内的各类产品的应用。公司现有生产线能够覆盖从陶瓷粉体制备到元器件成品出厂全过程，并可根据客户需求采取多品种、差异化的柔性生产模式。凭借长期的技术积累，公司依托自有核心技术研制的滤波器、谐振器等主要产品在介电性能、稳定性、成本控制能力以及量产交付规模方面得到了下游客户的广泛认可。

(2) 行业竞争格局及其变化情况

在 3G/4G 通信时代，基站 RRU 主要采用传统金属腔体滤波器，厂商包括武汉凡谷、东山精密、春兴精工、大富科技、国人通信、波发特、摩比发展等。同时，爱立信、诺基亚等设备商在供应海外客户时，部分采用“金属腔体+介质谐振器”的方案，以陶瓷介质谐振器取代传统金属谐振器。这一时期，生产介质谐振器的公司主要有灿勤科技、国华新材料、艾福电子、日本京瓷、Trans-Tech 等。

进入 5G 通信，由于宏基站对滤波器小型化、轻量化、低成本的要求，传统金属腔体滤波器供应商逐渐转向研发新型滤波器产品以满足通信技术更新迭代的需求。其中，介质波导滤波器成

为 5G 通信领域成熟的技术解决方案之一，灿勤科技、艾福电子等微波介质陶瓷元器件厂商在这一过程中取得了良好的发展契机。此外，武汉凡谷、大富科技、佳利电子、国华新材料、国人通信等企业也是当时滤波器行业的重要参与者。国内企业在基站用陶瓷介质波导滤波器领域已赶超国外企业。

从进入 5G 商用第三年开始，即 2021 年以来，伴随数字经济的高速发展与用户体验需求的持续提升，我国 5G 正从基于 TDD 频段的规模部署，走向 TDD+FDD 协同部署。在 Sub-6GHz 频段，除了 TDD2.6GHz、3.5GHz 和 4.9GHz 频段外，中国电信和中国联通率先计划将 2G、3G 低频段用于 5G 建设。中国联通积极利用共建共享优势，盘活现网 4T4R 设备，部署 5G FDD 4T4R 双拼站点，优化 8T8R 基站性能。海外众多运营商在 5G 时代也需要对原有 4G 网络进行升级。由此，5G 基站开始由新建基站和升级基站共同组成，滤波器采用传统金属腔体滤波器和陶瓷介质滤波器两种方案。这一时期，主要有金属腔体滤波器厂商武汉凡谷、大富科技、春兴精工、国人通信、波发特等，陶瓷介质滤波器厂商灿勤科技、国华新材料等。

(3). 报告期内新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势

(1) 公司电子陶瓷产品在无线通信领域的发展情况

5G 作为最新一代移动通信技术，其发展来自于对移动数据日益增长的需求。随着移动互联网的发展，越来越多的设备接入到移动网络中，新的服务和应用层出不穷，移动数据流量的暴涨给移动通信网络带来严峻的挑战。为了解决上述挑战，满足日益增长的移动流量需求，新一代 5G 移动通信网络应运而生。

2018 年-2020 年，5G 移动通信基站采用 Massive MIMO (大规模天线技术)，频段主要集中在 sub-6GHz 的较高频段，如 2.6GHz、3.5GHz、4.9GHz 等，公司批量生产的微波介质陶瓷元器件在这一时期迎来了快速发展的阶段。

2021 年以来，即进入 5G 商用第三年开始，运营商将 2G、3G 低频段用于 5G 建设，并对原有 4G 网络进行升级，频段主要集中在较低频段，如 700MHz、800MHz、900MHz、1.8GHz、1.9GHz、2.1GHz 等，传统金属腔体滤波器更为适合低频高功率方案的基站建设，公司的主要产品陶瓷介质滤波器在这一时期销量有较大影响。

从 2022 年下半年开始，公司批量生产的新款陶瓷介质滤波器能广泛适用于 sub-6GHz 频段内的各应用场景，包括 4G、5G、5G-A/5.5G 等各类架构通信网络，进一步提高了公司在基站用滤波器的市场份额。

全球 4G 和 5G 网络依然同步投资建设，从全球电信投资看，总体发展平稳，投资 5G 网络的运营商数量持续增长。工业和信息化部于 2025 年 1 月 26 日发布 2024 年通信业统计公报。公报显示，我国 5G 网络建设深度覆盖，截至 2024 年底，5G 基站为 425.1 万个，比上年末净增 87.4 万个。5G 基站占移动电话基站总数达 33.6%，较上年末提升 4.5 个百分点。5G 商用牌照发放 5 年来，5G 应用已经融入千行百业。下一步还将稳步推进 5G、千兆光网建设，有序推进 5G 网络向 5G 轻量化、5G-A (5G 网络的演进和增强版本) 演进升级。

2024 年 3 月 15 日，深圳发布《深圳市极速宽带先锋城市 2024 年行动计划》，提出到 2024 年底，基本建成泛在先进、高速智能、天地一体的新型信息基础设施供给体系，实现网络供给能力和服务水平全球领先，打造世界先进、模式创新的极速宽带先锋城市。5G-A 引领成为其首要任务，包括将新增建设 5G 基站 3000 个以上，升级支持 5G-A 基站 5000 个以上；在低空经济、智慧交通等领域试点 5G-A 融合应用 10 个以上；全市按照“城市+园区+边缘”的总体布局，新增 3 万个标准机架，规划布局 10 个园区配套，数据中心，建成 15 个边缘计算中心，打造“城市内 1 毫秒，到韶关枢纽节点 3 毫秒，到贵安枢纽节点 10 毫秒”的毫秒级时延圈。

2024 年 3 月 28 日，中国移动在杭州全球首发 5G-A 商用部署，公布首批 100 个 5G-A 网络商用城市名单，并宣布计划于年内扩展至全国超 300 个城市，建成全球最大规模的 5G-A 商用网络。

2024 年 6 月 26 日，在 2024 上海世界移动通信大会（2024 MWC 上海）上，中国移动总经理何飏在演讲中介绍，中国移动致力于建成全球最大的 5G 和光宽带网络，今年将率先启动 5G-A（5G-Advanced，增强版 5G）建设，年底将在 300 个城市实现 5G-A 的商用部署。同时，中国移动还将继续投入建成开放性部署算力网络，同步建设全球运营商规模最大的单体计算中心。

2024 年 11 月 22 日，工信部等十部门联合发布《5G 规模化应用“扬帆”行动升级方案》，提出到 2027 年底，构建形成“能力普适、应用普及、赋能普惠”的发展格局，全面实现 5G 规模化应用，部分具体指引包括：5G 规模赋能成效凸显，5G 个人用户普及率超 85%，5G 网络接入流量占比超 75%，5G 物联网终端连接数超 1 亿，大中型工业企业 5G 应用渗透率达 45%；5G 网络能力显著增强，每万人拥有 5G 基站数达 38 个，5G 网络驻留比超 85%，按需推进 5G 网络向 5G-A 升级演进，全国地级及以上城市实现 5G-A 超宽带特性规模覆盖。

5G-A 是 5G 网络的重要升级，为 6G 技术方向探路。5G-Advanced（简称 5G-A 或 5.5G）是现有 5G 的进一步增强，根据 IMT-2020(5G)推进组，与 5G 基础版本相比，5G-A 有望使上下行速率提升 10 倍、连接密度提升 10 倍、时延进一步降低，并将定位精度提升至厘米级。同时，根据 IMT-2030(6G)推进组，6G 移动通信网络将有望实现几十 Gbps 的用户体验速率、100 个/m² 的连接密度、亚毫秒级空口时延与厘米级感知定位精度。5G-A 作为承上启下的过渡阶段，是面向 6G 性能愿景所做的先行探索，在加速各行业数字化转型的同时，有望为 6G 技术的未来演进探明方向。5G-A 通过引入通感一体、通算智一体、空天地一体等技术，同时扩展 5G 能力边界，将焕新数字生活，助力产业数智升级。2024 年，5G-A 商用元年和 AI 入端元年碰撞，将开启“移动 AI 时代”，移动 AI 时代将带来人机交互、内容生产、移动终端三个方面的重要变革，业界需要从‘Networks for AI’和‘AI for Networks’两个维度加速 5G-A 发展。

与金属腔体滤波器相比，介质波导滤波器在 5G、5G-A 通信应用领域具有独特优势。同等频率要求下，介质波导滤波器产品的体积更小、重量更轻。其体积小、重量轻、成本低、接口方式多样，能够适应滤波器定制化、个性化的发展趋势。

在工艺和成本方面，介质波导滤波器的制造技术与传统金属腔体滤波器相比差异较大，由金属成型加工为主变成介质陶瓷粉末成型加工。相较而言，传统金属腔体滤波器的批量生产效率较低，不适合大批量、大规模的生产，加工环节需要大量的数控机床，单位设备、人力的产出效率较低，生产成本较高。介质波导滤波器通过不断优化批量生产制造工艺，可实现大规模、大批量生产，调试等工序的效率、单位设备和单位人力的产出数量远高于金属腔体滤波器，整体生产成本可以显著降低。

（2）公司电子陶瓷产品在 HTCC 领域的发展情况

随着万物互联时代的到来，电子系统整机对电路尺寸、密度、功能性、可靠性及功率均提出了更高的要求；因 HTCC（高温共烧多层陶瓷）元器件及组件在尺寸、成本、功能、可靠性等方面能够满足电子系统整机对电路的诸多要求，在近几年获得了广泛的关注。公司募集资金投资项目拟生产的 HTCC 电子陶瓷产品将主要应用于高可靠半导体、国防科工的各类应用场景以及高频通讯移动终端，包括汽车电子、计算机、远程医疗、智能家居、高频通讯、3C 消费电子等。

近年来随着新能源汽车、光伏储能行业的快速发展，IGBT 功率模块的需求快速增长，对于陶瓷基板的需求也不断增加。根据市场调研机构 Mordor Intelligence 预测，陶瓷基板市场规模预计到 2029 年将达到 109.8 亿美元，在预测期内（2024-2029 年）复合年增长率为 6.42%。

从全球市场份额来看，日本企业在粉体及基板方面占据绝对领先地位。在 HTCC 领域，国内厂商起步较晚，在技术积累方面也较为缓慢，导致 HTCC 产业与国外企业的差距越来越大。随着高端市场对 HTCC 元器件、陶瓷封装、大功率陶瓷基板等需求的增长，国内厂商也开始意识到 HTCC 技术的重要性和巨大的发展空间。此外，受国际贸易摩擦影响，HTCC 产品国产化替代的市场空间巨大。由于 HTCC 行业技术门槛较高，目前仅有少数国内厂商在着手研发 HTCC 技术，形成批量供应能力的企业更是少数，技术能力和产量水平目前还远远不能满足国内相关领域的发

展需求。

未来，随着 5G 应用、万物互联等市场的发展，对 HTCC 电子陶瓷产品的需求量会进一步增加。国内企业需要进一步提升自身的工艺水平和技术能力，提高自身产品的竞争力。对目标产品核心技术的突破将帮助实现我国 HTCC 电子陶瓷产品的进口替代，促进通信产业上下游的快速健康发展，提升我国在相关领域的国际竞争力。

公司自成立以来，一直深耕于电子陶瓷材料及射频器件产品技术的研发与生产，在电子陶瓷材料的制备工艺方面具有长期的技术积累，储备了 HTCC 产品所需的材料配方、印刷、金属化、共烧、测试等相关工艺技术，因此具有技术可实现性，部分生产设备也具有通用性。同时，公司积累了大量优质的客户资源，公司目前的诸多客户均在使用 HTCC 电子陶瓷产品，因此公司生产的 HTCC 电子陶瓷产品容易获取相应的市场资源和客户资源，同时将有利于进一步开拓新能源、半导体、消费电子等领域的新客户。

公司目前已建成完整的 HTCC 自动化设备产线，建立了 HTCC 产品线端到端的能力。从产品设计、陶瓷材料制备、瓷体成型、烧结、表面金属化、钎焊组装、测试检验、试验分析等可全部由公司内部完成。

HTCC 陶瓷材料领域，根据不同应用场景，公司已开发出 92/95/96/99 氧化铝等成熟配方 8 种，并着手于高导热氮化铝陶瓷材料研发。

HTCC 制造工艺领域，公司已实现单层厚度最小 0.1mm，最小孔径 0.1mm，最小线宽 50um，最小线距 50um 的极限工艺能力，适用于高精度 HTCC 产品制造。

HTCC 封装产品领域，公司已完成红外管壳、微波 SIP、微波功率管壳、CMOS、光通信、光耦合器封装、CPGA、CBGA、CQFN、CLCC、CSOP、CQFP 等系列封装产品的开发和送样；其中微波 SIP 等产品已取得客户认可，开始小批量交付使用；红外管壳已大批量交付。在陶瓷基板产品形态领域，公司数款 DPC 陶瓷基板已完成小批量交付验证。

薄膜 MEMS 业务领域，目前主要业务半导体薄膜电路生产制造，已经开始进入大批量生产阶段，新开发的复合陶瓷基板和半导体薄膜基板，取得了多个客户的认可，也开始进入批量生产阶段。

复合陶瓷业务领域，多孔陶瓷、铝基碳化硅、金属基陶瓷复合材料等相关产品线逐步丰富，应用于半导体散热基板、3C 终端壳体边框、新能源汽车轻量化制动系统等领域。目前，多款产品已完成送样工作，并取得了阶段性进展。

3、公司主要会计数据和财务指标

3.1 近 3 年的主要会计数据和财务指标

单位：元 币种：人民币

	2024年	2023年	本年比上年 增减(%)	2022年
总资产	2,567,368,648.30	2,350,313,697.23	9.24	2,317,655,217.57
归属于上市公司股东 的净资产	2,180,637,017.59	2,135,637,875.84	2.11	2,105,675,872.51
营业收入	410,896,583.52	369,893,622.48	11.09	345,184,227.36
归属于上市公司股东 的净利润	57,794,318.46	46,735,562.59	23.66	78,608,637.85
归属于上市公司股东 的扣除非经常性 损益的净利润	33,436,236.67	20,104,390.45	66.31	20,658,824.07
经营活动产生的现	113,581,222.00	33,359,955.40	240.47	93,558,990.43

金流量净额				
加权平均净资产收 益率 (%)	2.69	2.21	增加0.48个百分点	3.80
基本每股收益 (元 / 股)	0.14	0.12	16.67	0.20
稀释每股收益 (元 / 股)	0.14	0.12	16.67	0.20
研发投入占营业收 入的比例 (%)	9.63	10.55	减少0.92个百分点	9.76

3.2 报告期分季度的主要会计数据

单位：元 币种：人民币

	第一季度 (1-3 月份)	第二季度 (4-6 月份)	第三季度 (7-9 月份)	第四季度 (10-12 月份)
营业收入	81,609,698.55	106,402,395.69	81,052,452.08	141,832,037.20
归属于上市公司股东的 净利润	14,573,533.46	19,593,600.20	15,874,773.04	7,752,411.76
归属于上市公司股东的 扣除非经常性损益后的 净利润	9,419,596.13	14,334,354.04	7,343,480.16	2,338,806.34
经营活动产生的现金流 量净额	36,542,060.42	57,368,772.99	19,796,787.34	-126,398.75

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

☐适用 ☒不适用

4、 股东情况

4.1 普通股股东总数、表决权恢复的优先股股东总数和持有特别表决权股份的股东总数及前 10 名股东情况

单位：股

截至报告期末普通股股东总数(户)	9,265
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数 (户)	8,539
截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数 (户)	0
年度报告披露日前上一月末表决权恢复的优先股 股东总数 (户)	0
截至报告期末持有特别表决权股份的股东总数 (户)	0
年度报告披露日前上一月末持有特别表决权股份 的股东总数 (户)	0
前十名股东持股情况 (不含通过转融通出借股份)	

股东名称 (全称)	报告期内增减	期末持股数量	比例 (%)	持有有限售条件股份数量	质押、标记或冻结情况		股东性质
					股份状态	数量	
张家港灿勤企业管理有限公司	0	147,423,252	36.86	0	无	0	境内非国有法人
张家港聚晶企业管理合伙企业(有限合伙)	0	95,326,744	23.83	0	无	0	其他
张家港荟瓷企业管理合伙企业(有限合伙)	0	14,999,995	3.75	0	无	0	其他
哈勃科技创业投资有限公司	0	13,750,000	3.44	0	无	0	境内非国有法人
朱田中	0	11,400,009	2.85	0	无	0	境内自然人
朱琦	0	8,550,000	2.14	0	无	0	境内自然人
朱汇	0	8,550,000	2.14	0	无	0	境内自然人
张永进	0	2,053,749	0.51	0	无	0	境内自然人
潘雪康	0	1,403,036	0.35	0	无	0	境内自然人
太平资管－中信银行－太平资产致远3号资管产品	0	1,242,000	0.31	0	无	0	境内非国有法人
上述股东关联关系或一致行动的说明			1.上述股东中，张家港灿勤企业管理有限公司为公司控股股东，朱田中、朱琦、朱汇为公司实际控制人，朱田中为公司董事长，朱琦为公司董事、总经理，朱汇为公司董事、副总经理。朱田中与朱琦、朱汇为父子关系。朱田中为张家港灿勤企业管理有限公司的控股股东、执行董事兼总经理；朱汇为张家港聚晶企业管理合伙企业（有限合伙）的执行事务合伙人；朱琦为张家港荟瓷企业管理合伙企业（有限合伙）的执行事务合伙人。张家港灿勤企业管理有限公司、张家港聚晶企业管理合伙企业（有限合伙）、张家港荟瓷企业管理合伙企业（有限合伙）、朱田中、朱琦、朱汇合计持有公司 71.57% 的股份。2.公司未知无限售流通股股东之间是否存在关联关系或属于一致行动人。				
表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明			无				

存托凭证持有人情况

☐适用 ☒不适用

截至报告期末表决权数量前十名股东情况表

☐适用 ☒不适用

4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图

☒适用 ☐不适用

4.3 公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图

☒适用 ☐不适用

4.4 报告期末公司优先股股东总数及前 10 名股东情况

☐适用 ☒不适用

5、公司债券情况

☐适用 ☒不适用

第三节 重要事项

1、 公司应当根据重要性原则，披露报告期内公司经营情况的重大变化，以及报告期内发生的对公司经营情况有重大影响和预计未来会有重大影响的事项。

报告期末，公司财务状况良好，总资产 25.67 亿元，较报告期初增加 9.24%，归属于上市公司股东的净资产 21.81 亿元，较报告期初增加 2.11%，主要系本期归属于上市公司股东的净利润所致；报告期内，公司实现营业收入 41,089.66 万元，较上年同期增长 11.09%，主要系公司以技术创新推动产业发展，持续加大研发投入，持续开发新的产品型号，不断开拓新的市场，营业收入持续增长。

2、 公司年度报告披露后存在退市风险警示或终止上市情形的，应当披露导致退市风险警示或终止上市情形的原因。

☐适用 ☒不适用

董事长：朱田中

董事会批准报送日期：2025 年 4 月 3 日