

公司代码：688352

公司简称：颀中科技

合肥颀中科技股份有限公司
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网站（www.sse.com.cn）仔细阅读年度报告全文。

2、重大风险提示

公司已在本报告中详细阐述公司在生产经营过程中可能面临的各种风险，敬请查阅本报告“第三节管理层讨论与分析”之“四、风险因素”。

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、天职国际会计师事务所（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：公司拟以实施权益分派股权登记日登记的总股本为基准向全体股东每10股派发现金红利0.5元（含税），截至2024年12月31日，公司总股本118,903.7288万股，以此计算合计拟派发现金红利59,451,864.40元（含税）。2024年度公司不进行资本公积金转增股本，不送红股。

公司2024年度利润分配预案已经公司第二届董事会第三次会议及第二届监事会第三次会议审议通过，尚需提交公司股东大会审议。

公司已于2024年11月22日完成2024年前三季度现金红利派发59,451,864.40元（含税）。

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 | 硕中科技 | 688352 | 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 | 证券事务代表 |
|------|----------------------|----------------------|
| 姓名 | 余成强 | 陈颖/龚玉娇 |
| 联系地址 | 江苏省苏州市工业园区凤里街166号 | 江苏省苏州市工业园区凤里街166号 |
| 电话 | 0512-88185678 | 0512-88185678 |
| 传真 | 0512-62531071 | 0512-62531071 |
| 电子信箱 | irsm@chipmore.com.cn | irsm@chipmore.com.cn |

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

公司自设立以来，一直从事集成电路的先进封装和测试服务。公司秉持“以技术创新为核心驱动力”的研发理念，通过近二十年的研发积累和技术攻关，在凸块制造、测试以及后段封装环节上掌握了一系列具有自主知识产权的核心技术和大量工艺经验，相关技术适用于显示驱动芯片、电源管理芯片、射频前端芯片等不同种类的产品，可以满足客户高性能、高品质、高可靠性封装测试需求。

在集成电路凸块制造领域，公司以金凸块为起点相继研发出“微细间距金凸块高可靠性制造技术”、“大尺寸高平坦化电镀技术”等核心技术，在提高预制图形高结合力、提升电镀环节稳定性等方面具有核心竞争力。近年来，公司的研发创新不局限于原有的金凸块上，在铜柱凸块、铜镍金凸块、锡凸块等其他凸块制造方面也取得了行业领先的研发成果。以铜镍金凸块为例，公司是目前境内少数可大规模量产铜镍金凸块的企业，开发出了“低应力凸块下金属层技术”、“微间距线圈环绕凸块制造技术”、“显示驱动芯片铜镍金凸块制造技术”、“高介电层加工技术”等核心技术，可在较低成本下有效提升电源管理芯片等产品的性能。同时扩展了铜镍金凸块的应用，开发出了“显示驱动芯片铜镍金凸块制造技术”，在满足此类市场需求的同时实现了成本的有效控制，为显示驱动芯片封装提供了新的技术选择。

在集成电路测试领域，公司自主开发的“测试核心配件设计技术”和“集成电路测试自动化系统”形成了完整的测试解决方案。这套系统不仅能满足不同客户的个性化测试需求，还实现了测试过程的高度自动化，大幅提升了测试效率和准确性。

在集成电路封装领域，公司以 COF、COG/COP 等显示驱动芯片封装技术为抓手，拥有“高精度高密度内引脚接合”、“125mm 大版面覆晶封装”、“全方位高效能散热解决技术”、“高稳定性晶圆研磨切割”等关键技术。针对非显示类芯片的封装工艺，可同时提供后段的 DPS 和载板覆晶封装服务，助力实现更小尺寸和更高集成度的整套封装测试的解决方案，有助于进一步增强公司的技术领先优势，并拓宽服务领域至如高性能计算、数据中心、自动驾驶等尖端市场，争取在国际竞争中占据有利地位，公司相继研发出“高精高稳定性新型半导体材料晶圆切割技术”“高精密覆晶方形扁平无引脚及模块之封测的技术研究”，在可切割晶圆的精度、厚度、材质等方面进行了创新，尤其是面对半导体材料种类的不断丰富，如钽酸锂（LiTaO₃）、硅锗（SiGe）、铌酸锂（LiNbO₃）

等，公司皆有显著成果。

2.2 主要经营模式

就集成电路封装测试行业而言，目前行业内主要存在 IDM 公司以及专业封装测试公司（OSAT）两类。基于技术优势、下游产品、客户群体、产业链配置等因素，相较于集芯片设计、制造、封测等多个产业链环节于一身的 IDM 模式，公司专注于集成电路产业链中的先进封装测试服务。报告期内，公司主要经营模式保持稳定，未发生重大变化。影响公司经营模式的关键因素主要在于产业政策的变化或推进、市场竞争情况变化、行业发展趋势、前沿产品技术的发展与应用等。未来，公司将积极巩固现有业务优势，把握市场、技术等方面的发展前瞻，实现市场竞争力的稳固与加强。

（1）盈利模式

公司主要从事集成电路的先进封装测试，可为客户提供定制化的整体封测技术解决方案，处于半导体产业链的中下游。作为专业的封装测试企业（OSAT），公司采用集成电路封装测试行业通用的经营方式，即由 IC 设计公司（Fabless）委托晶圆代工企业（Foundry）将制作完成的晶圆运送至公司，公司按照与 IC 设计公司约定的技术标准设计封测方案，并对晶圆进行凸块制造、测试和后段封装等工序，再交由客户指定的下游厂商以完成终端产品的后续加工制造。公司主要通过提供封装与测试服务获取收入和利润。

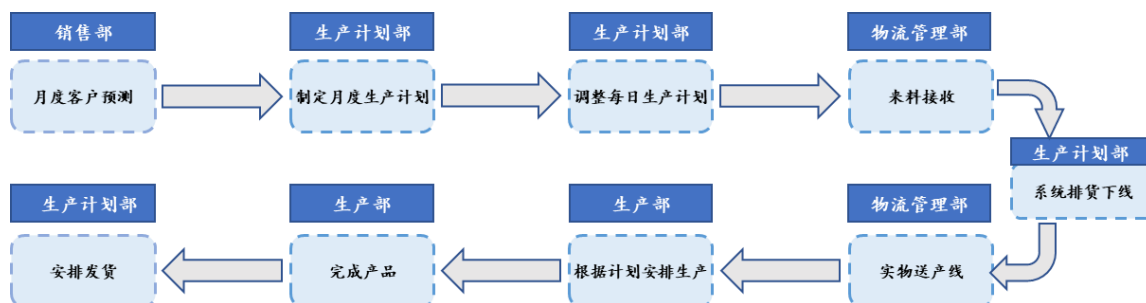
（2）采购模式

公司设置采购部，统筹负责公司的采购事宜。根据实际生产需要，采购部按生产计划采购金盐、靶材、光阻液等原材料以及其他各类辅料，并负责对生产设备及配套零部件进行采购。针对部分价格波动较大且采购量较大的原材料（如金盐等），在实际需求的基础之上，公司会根据大宗商品价格走势择机采购以控制采购成本。由需求部门提出采购需求，经审核后产生请购单，采购部随后进行询价、比价和议价流程，通过综合选比后确定并生成采购订单。供应商根据采购订单进行供货，采购部进行交期追踪及请款作业。公司建立了《供应商管理办法》等供应商管理体系，每个季度定期对供应商进行考核，并对品质、交期和配合度三大指标进行考核并量化评分。

（3）生产模式

公司建立了一套完整的生产管理体系，由于封测企业需针对客户的不同产品安排定制化生产，因此公司主要采用“以销定产”的生产模式。公司下设制造中心、研发中心与品保本部负责生产与产品质量管控。

生产流程方面，根据客户订单及销售预测，公司生产部门制定每月生产计划，并根据实际生产情况进行动态调整。待加工的晶圆入库后，生产部门同步在 MES 系统中进行排产，后根据作业计划进行生产。待产品生产完成后，根据客户指示安排物流运输。



公司生产流程主要包括首批试产、小批量量产和大批量生产三个阶段，具体如下：

①首批试产：客户提供芯片封装测试的初步工艺方案，公司组织技术及生产人员根据方案进行试产，完成样品生产后交由客户验收。

②小批量量产：首批试产后的样品经客户验证，如满足相关技术指标的要求且封装的产品符

合市场需求，则进入小批量量产阶段。此阶段，公司着重进行生产工艺、产品良率的提升。

③大批量生产：在大批量生产阶段，生产计划部门根据客户订单需求安排生产、跟踪生产进度并向客户提供生产进度报告。此阶段，公司需保障产品具有较高的可靠性和良率水平，并具备较强的交付能力。

（4）销售模式

公司下设营销中心，包括显示行销本部、非显示行销本部与客户服务部三大部门，并在中国台湾设立办事处负责当地客户的开发和维护。公司销售环节均采用直销的模式。公司主要通过主动开发、客户引荐等方式获取新的客户资源。

（5）研发模式

公司主要采用自主研发模式，公司以市场和客户为导向，坚持突破创新，不断发展先进产品封测技术，并设立专业的研发组织及完善的研发管理制度。公司研发流程主要包括立项、设计、工程试作、项目验收、成果转化 5 个阶段。

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）所处行业

公司的主营业务为集成电路的封装测试，根据证监会《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司属于计算机、通信和其他电子设备制造业（C39）。根据《国民经济行业分类与代码》（GB/4754-2017），公司属于计算机、通信和其他电子设备制造业（C39）下属的集成电路制造业（C3973），具体细分行业为集成电路封装测试业。

公司是集成电路高端先进封装测试服务商，可为客户提供全方位的集成电路封测综合服务，覆盖显示驱动芯片、电源管理芯片、射频前端芯片等多类产品。公司在以凸块制造（Bumping）和覆晶封装（FC）为核心的先进封装技术上积累了丰富经验并保持行业领先地位，是境内少数掌握多类凸块制造技术并实现规模化量产的集成电路封测厂商，也是境内最早专业从事 8 吋及 12 吋显示驱动芯片全制程（Turn-key）封测服务的企业之一。

（2）行业发展阶段及基本特点

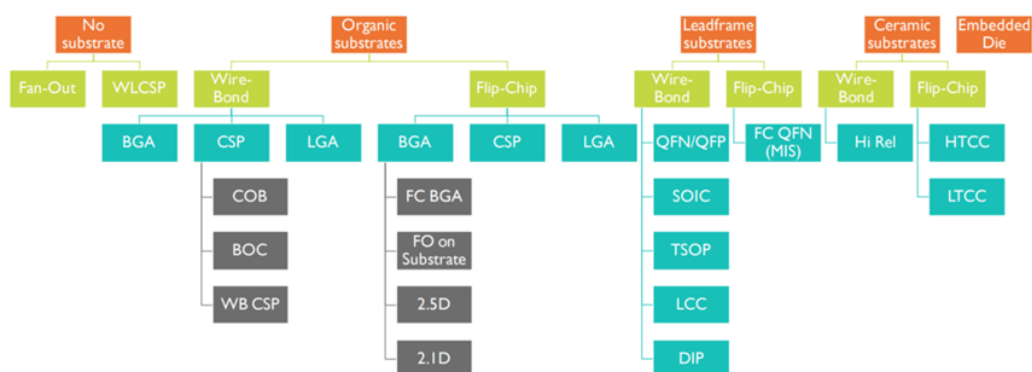
集成电路封测是集成电路产品制造的后道工序，指将通过测试的晶圆按产品型号及功能需求加工得到独立集成电路的过程，具体包含封装与测试两个主要环节。

集成电路封装是指将集成电路与引脚相连接以达到连接电信号的目的，并使用塑料、金属、陶瓷、玻璃等材料制作外壳保护集成电路免受外部环境的损伤。集成电路封装不仅起到集成电路芯片内键合点与外部进行电气连接的作用，也为集成电路提供了一个稳定可靠的工作环境，使集成电路能够发挥正常的功能，并保证其具有高稳定性和可靠性。

集成电路测试包括进入封装前的晶圆测试（CP）以及封装完成后的成品测试（FT），晶圆测试主要是在晶圆层面上检验每个晶粒的电性，成品测试主要检验切割后产品的电性和功能，目的是在于将有结构缺陷以及功能、性能不符合要求的芯片筛选出来。

由于不同集成电路产品电性能、尺寸、应用场景等因素各不相同，因此造成封装形式多样复杂。根据是否具有封装基板以及封装基板的材质，集成电路封装产品可以分为四大类，即陶瓷基板产品、引线框架基板产品、有机基板产品和无基板产品。其中陶瓷基板产品、引线框架基板产品和有机基板产品都可以分为倒装封装和引线键合封装两种方式，而无基板产品又可具体分为扇出型封装（Fan-out）和扇入型晶圆级芯片尺寸封装（Fan-in WLCSP）两类。

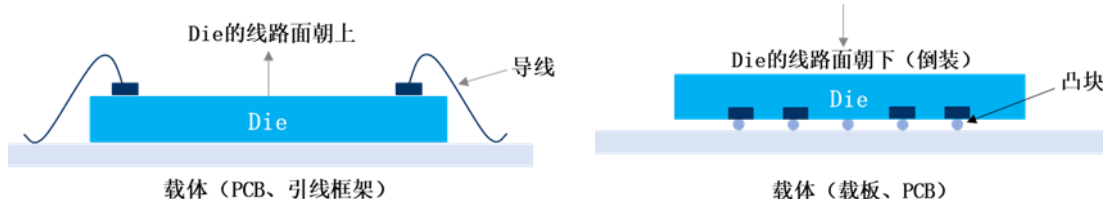
集成电路封装形式的分类



数据来源：Yole Développement

在业内，先进封装技术与传统封装技术主要以是否采用焊线（即引线焊接）来区分，传统封装一般利用引线框架作为载体，采用引线键合互连的形式进行封装，即通过引出金属线实现芯片与外部电子元器件的电气连接；而先进封装主要是采用倒装等键合互连的方式来实现电气连接。

传统封装（打线）与先进封装（倒装）对比



（3）主要技术门槛

公司所处的先进封装行业，具有较高的技术门槛和难点，需要企业在技术创新、设备投入、人才培养和产业链合作等方面进行持续的努力。①如金凸块制造环节具有溅镀、黄光（光刻）、蚀刻、电镀等多道环节，需要在单片晶圆表面制作数百万个极其微小的金凸块作为芯片封装的引脚，并且对凸块制造的精度、可靠性、微细间距均有较高的要求，因而目前中国大陆具备凸块制造能力的封装企业较少；②铜柱凸块、铜镍金凸块、锡凸块制造环节都具有再钝化层制作、溅镀、黄光（光刻）、多次电镀、蚀刻等多道环节，需要在单片晶圆表面数万颗芯片内实现多次电镀、微间距线圈环绕、高介电层隔离、多层堆叠等技术。以铜镍金凸块为例，芯片覆铜比例大，大面积的覆铜通常会产生较高的应力，对芯片产生破坏，而应力释放就需要从种子层的材料、厚度、工艺控制，以及钝化层的材料、厚度、设计等各方面进行控制，另外对于多次电镀层高度的均匀性要求、微间距线圈宽度和间距的精准控制、多层结构各层间高度控制和层与层间的结合力都有着很高的要求；③显示驱动芯片对性能要求高，主要使用金凸块，但是金材料带来了高成本，铜镍金凸块制造技术不断突破创新，扩展了铜镍金凸块在显示驱动芯片的应用，实现了高精度、高可靠性、微细间距的技术水平，同时大幅降低了材料成本；④先进封装芯片的测试环节，需要具备全面的测试和验证流程，以确保芯片在各种工作条件下的性能和可靠性，这包括电气性能测试、信号完整性测试、不同温度环境下的性能测试等，测试技术需要不断更新以适应新的应用领域及环境，随着 5G、物联网、人工智能等新兴技术的发展，先进封装测试技术的重要性将进一步凸显，成为推动半导体产业发展的关键因素；⑤在 COF 封装环节，由于显示驱动芯片 I/O 接点间距最小仅数微米，需要在几十毫秒内同时将数千颗 I/O 接点一次性精准、稳定、高效地进行结合，难度较大，需要配备专门的技术团队进行持续研发。

(2). 公司所处的行业地位分析及其变化情况

公司自设立以来即定位于集成电路的先进封装业务，子公司苏州顾中成立于 2004 年，是境内最早实现显示驱动芯片全制程封测能力的企业之一。通过 20 年的辛勤耕耘，公司历经数个半导体行业周期，业务规模和技术水平不断壮大，在境内显示驱动芯片封测领域常年保持领先地位，同时在整个封测行业的知名度和影响力不断提升。2024 年，公司显示驱动芯片封测业务销售量 1,845,291.05 千颗，营业收入 17.58 亿元，是境内收入规模最大的显示驱动芯片封测企业，在全球显示驱动芯片封测领域位列第三名。

在不断巩固显示驱动芯片封测领域优势地位的同时，公司逐渐将业务扩展至以电源管理芯片、射频前端芯片为主的非显示类芯片封测领域，持续延伸技术产品线，在新制程、新产品等领域不断发力，向价值链高端拓展，积极扩充公司业务版图，向综合类集成电路先进封测厂商迈进。2024 年，公司非显示类芯片封测营业收入 15,192.18 万元，较去年同期增长 16.98%。

多年来公司在产品质量、可靠性、专业服务等方面赢得了客户的高度认可，积累了联咏科技、敦泰电子、奇景光电、奕斯伟计算、瑞鼎科技、谱瑞科技、晶门科技、集创北方、矽力杰、杰华特、南芯半导体等境内外优质客户资源。

2024 年公司持续深化研发创新，巩固细分领域市场优势，稳步推进产能提升，子公司苏州顾中荣获“江苏省省级企业技术中心”等荣誉称号。

(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

在摩尔定律放缓背景下，为寻求提升集成电路产品系统集成、高速、高频、三维、超细节距互连等特征，提升芯片集成密度和芯片内连接性能已成为当今集成电路产业的新趋势。先进封装技术能够在再布线层间距、封装垂直高度、I/O 密度、芯片内电流通过距离等方面提供更多解决方案。封装环节对于提升芯片整体性能愈发重要，行业内先后出现了 Bumping、FC、WLCSP、2.5D、3D 等先进封装技术，先进封装已经成为后摩尔时代的重要途径。

随着 5G 通信技术、物联网、大数据、人工智能、视觉识别、新能源汽车、自动驾驶等新兴应用场景的快速发展，为集成电路产业发展带来巨大的机会，同时新兴应用市场对集成电路多样化和复杂程度的要求越来越高，并且原有终端设备的结构调整为集成电路产业带来新的增长动力。如 4k 及 8k 高清电视占比的提升促进了显示驱动芯片需求数量的增加，又如 5G 时代的到来推动了射频前端芯片需求量不断提升，技术变革和新兴下游市场的需求变革为集成电路产业提供了巨大增长动力。同时得益于各大面板厂如京东方、维信诺、天马等对 AMOLED 的持续布局，AMOLED 渗透率不断增长。根据 CINNO Research 数据显示，2024 年全球市场 AMOLED 智能手机面板出货量约 8.8 亿片，同比增长 27.0%，另根据 Omdia 预估，AMOLED 智能手机的需求将持续增长。随着其他应用的提升，AMOLED 显示驱动芯片市场在 2028 年前将保持双位数的增长。同时国内 AMOLED 产能的持续释放及其向低阶产品市场的不断渗透，也成为了推动市场发展的关键因素。

近年来，随着中国大陆电子制造业快速发展，国家对集成电路产业重视程度不断提升，推出了一系列法规和产业政策推动行业的发展，同时在税务、技术、人才等多方面提供了有利支持。

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 | 6,991,013,658.68 | 7,153,333,609.63 | -2.27 | 4,823,070,377.17 |
| 归属于上市公司股东的净资产 | 6,003,292,022.20 | 5,830,126,768.94 | 2.97 | 3,223,245,057.27 |
| 营业收入 | 1,959,375,628.33 | 1,629,340,035.50 | 20.26 | 1,317,063,145.81 |
| 归属于上市公司股东的净利润 | 313,276,970.57 | 371,662,508.64 | -15.71 | 303,175,043.33 |
| 归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润 | 276,676,779.67 | 339,685,424.03 | -18.55 | 271,122,714.05 |
| 经营活动产生的现金流量净额 | 690,346,690.70 | 541,275,168.61 | 27.54 | 701,403,791.26 |
| 加权平均净资产收益率(%) | 5.29 | 7.59 | 减少2.30个百分点 | 9.88 |
| 基本每股收益(元/股) | 0.26 | 0.33 | -21.21 | 0.31 |
| 稀释每股收益(元/股) | 0.26 | 0.33 | -21.21 | 0.31 |
| 研发投入占营业收入的比例(%) | 7.89 | 6.52 | 增加1.37个百分点 | 7.59 |

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 | 443,405,252.67 | 490,467,043.17 | 501,434,728.42 | 524,068,604.07 |
| 归属于上市公司股东的净利润 | 76,687,049.55 | 85,337,129.91 | 66,377,057.79 | 84,875,733.32 |
| 归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润 | 73,122,648.11 | 84,354,259.67 | 62,790,547.79 | 56,409,324.10 |
| 经营活动产生的现金流量净额 | 139,325,879.74 | 177,062,423.75 | 162,355,343.65 | 211,603,043.56 |

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) | 20,864 |
| 年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户) | 22,204 |
| 截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数(户) | 不适用 |
| 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) | 不适用 |

| 截至报告期末持有特别表决权股份的股东总数（户） | | | | | 不适用 | | |
|---|-------------|-------------|-----------|--------------------------------------|----------------|----|----------|
| 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） | | | | | 不适用 | | |
| 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 | |
| 合肥顾中科技控股有限公司 | 0 | 397,127,159 | 33.40 | 397,127,159 | 无 | 0 | 国有法人 |
| Chipmore Holding Company Limited | 0 | 302,389,708 | 25.43 | 302,389,708 | 无 | 0 | 境外法人 |
| 合肥芯屏产业投资基金（有限合伙） | 0 | 123,639,298 | 10.40 | 123,639,298 | 无 | 0 | 其他 |
| CTC Investment Company Limited | -200 | 34,397,878 | 2.89 | | 无 | | 境外法人 |
| 南京盈志创业投资合伙企业（有限合伙） | -13,515,318 | 18,627,983 | 1.57 | | 无 | | 其他 |
| 张鸿飞 | 未知 | 11,037,000 | 0.93 | | 无 | | 境内自然人 |
| 中信证券股份有限公司—嘉实上证科创板芯片交易型开放式指数证券投资基金 | 8,935,300 | 10,243,970 | 0.86 | | 无 | | 其他 |
| 国华人寿保险股份有限公司—自有四号 | 0 | 8,264,462 | 0.7 | | 无 | | 其他 |
| 陈永正 | 未知 | 7,440,000 | 0.63 | | 无 | | 境内自然人 |
| 国寿安保基金—中国人寿保险股份有限公司—分红险—国寿安保基金国寿股份均衡股票型组合单一资产管理计划（可供出售） | -300,504 | 6,372,075 | 0.54 | | 无 | | 其他 |
| 上述股东关联关系或一致行动的说明 | | | | 合肥顾中科技控股有限公司和合肥芯屏产业投资基金（有限合伙）是一致行动人。 | | | |
| 表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明 | | | | 不适用 | | | |

存托凭证持有人情况

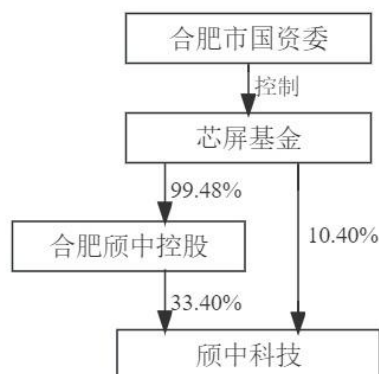
□适用 √不适用

截至报告期末表决权数量前十名股东情况表

适用 不适用

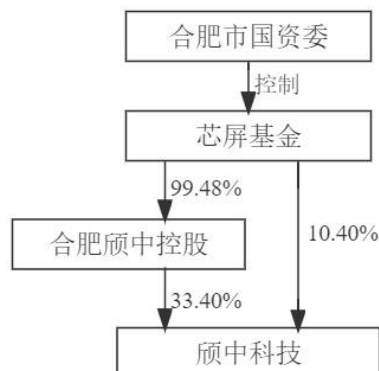
4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图

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。

报告期内，公司实现营业收入 195,937.56 万元，较上年同期增长 20.26%；实现归属于上市公司

司股东的净利润 31,327.70 万元，较上年同期减少 15.71%；扣除非经常性损益后归属于上市公司股东的净利润 27,667.68 万元，较上年同期减少 18.55%。

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