

公司代码：688595

公司简称：芯海科技

芯海科技（深圳）股份有限公司
2023 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)网站仔细阅读年度报告全文。

2 重大风险提示

公司已在本报告中详细描述了可能存在的相关风险，敬请查阅本报告“第三节 管理层讨论与分析”中关于公司可能面临的各种风险及应对措施部分内容。

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 天健会计师事务所（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2023年度拟不进行利润分配，不派发现金红利，不送红股，不以资本公积金转增股本，剩余未分配利润滚存至下一年度。

公司2023年度利润分配方案已经2024年3月28日召开的第三届董事会第三十二次会议、第三届监事会第十七次会议审议通过，尚需提交公司2023年年度股东大会审议。

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

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	芯海科技	688595	不适用

公司存托凭证简况

适用 不适用

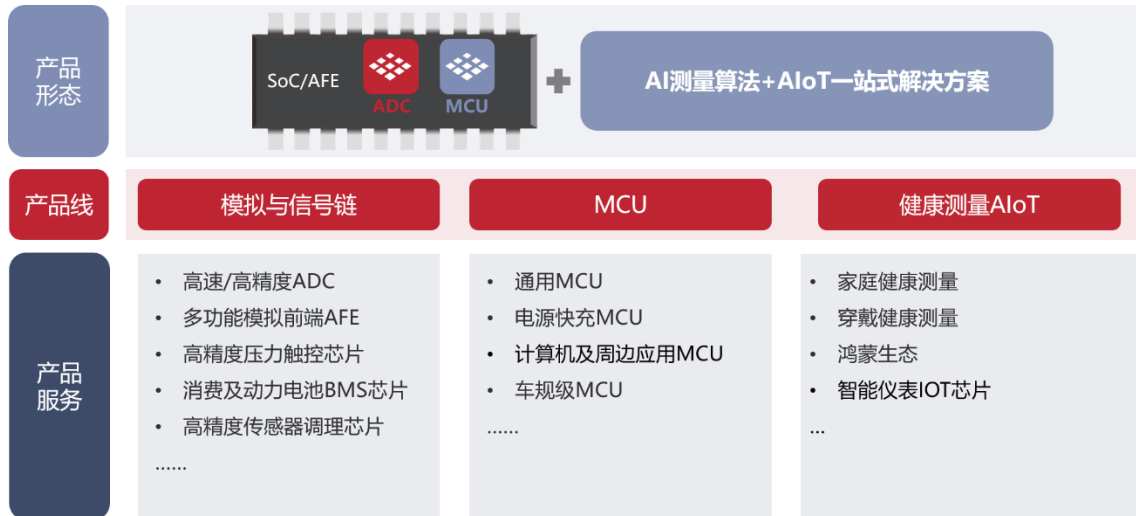
联系人和联系方式

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	万巍	吴元
办公地址	深圳市南山区粤海街道科苑大道高新区社区深圳湾创新科技中心1栋301	深圳市南山区粤海街道科苑大道高新区社区深圳湾创新科技中心1栋301
电话	0755-8616 8545	0755-8616 8545
电子信箱	info@chipsea.com	info@chipsea.com

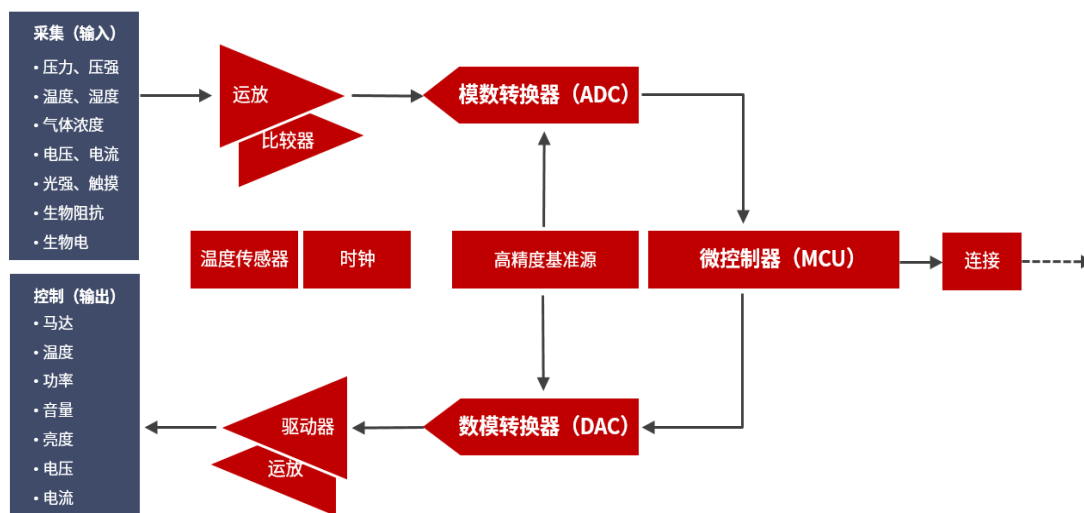
2 报告期公司主要业务简介

(一) 主要业务、主要产品或服务情况

芯海科技是一家集感知、计算、控制、连接于一体的全信号链芯片设计企业，专注于高精度ADC、高可靠性MCU、测量算法以及物联网一站式解决方案的研发设计。采用Fabless经营模式，公司产品被广泛应用于多个领域，如工业测量与控制、通信与计算机、锂电管理、消费电子、汽车电子、智能家居、智能仪表以及智慧健康等。公司主营业务结构如下图所示：



信号链是连接真实世界与数字世界的核心纽带，它通过传感器将自然信号转化为模拟电信号，经放大器放大后，由ADC转为数字信号。这些数字信号再由MCU、CPU或DSP处理，一部分经DAC还原为模拟信号，另一部分则通过连接芯片实现设备间的互联互通。信号链的完整工作确保了电子设备的感知与控制功能得以实现，是电子产品智能化、智慧化的基石。无论是智能家居还是工业自动化，都离不开信号链的支持。



芯海科技拥有完整的信号链芯片设计能力，核心平台技术为高精度 ADC 技术及高可靠性 MCU 技术。

ADC 是模拟/数字转换器，主要功能是将自然界的模拟信号转换成数字信号，例如将温度、压力、声音或者图像等，转换成更容易储存、处理和传输的数字形式。公司的 ADC 系列产品特点为：（1）高精度，最小可测量信号达到 42nV，适合不同信号大小和信号范围的仪器仪表测量使用；（2）线性度高，最大线性误差不超过 10ppm，可以满足各类高精度测量场景的误差要求；（3）受到温差影响较小，最大增益温漂小于 3ppm，能够适合不同温度条件下的工业应用环境，并内置温度传感器，精度可以达到正负 2 摄氏度，满足各种电子设备温度变化条件下的软件补偿要求，适用于高精度天平及其他仪器仪表的测量。

MCU 芯片是微控制单元芯片，又名单片机，是把中央处理器、内存、计数器、串口等周边接口都整合在单一芯片上，形成芯片级的计算机，为不同的应用场合做不同控制功能。公司于 2008 年便开始开发完全自主知识产权的 MCU 内核并推出包含高精度 ADC 和 MCU 的 SOC 芯片 CSU1200，于 2010 年推出首颗通用 MCU 芯片。

基于对高精度 ADC 技术及高可靠性 MCU 技术的深刻理解，公司掌握了全信号链芯片设计技术，创新研发出智慧 IC+智能算法、云平台、人工智能、大数据于一体的一站式服务方案，并与客户 A、客户 B、荣耀、vivo、OPPO、小米、华米、麦克韦尔、飞科、汇川、汉威、四方光电、南方电网、南京德朔、美的、香山衡器、乐心医疗、锂电某龙头公司等知名企业建立了紧密的合作。

(二) 主要经营模式

公司属于典型的 Fabless 模式集成电路设计公司，即无晶圆厂生产制造，仅从事集成电路设计的经营模式。在此经营模式下，公司集中优势资源用于产品研发、设计环节，只从事集成电路的研发、设计和销售，生产制造环节由晶圆制造及封装测试企业代工完成。

1、研发模式

公司研发部门主要由产品线、研发中心组成，各部门依据公司经营战略规划和产品开发策略，进行产品开发和可行性评估。

为使研发过程更加规范和有效，公司制定了相关制度，形成了覆盖全面的研发流程体系规范，通过不断完善和更新，涵盖了集成电路产品概念决策的可行性研究、项目立项、项目设计、产品验证和产品发布等业务流程，确保产品的研发和验证过程都得以有效的控制和管理。

2、销售模式

公司销售分为直销和经销，均为买断式销售。直销的客户群体主要为生产各类终端电子产品的厂商；经销商主要为方案商，具有一定技术开发和外围器件配套能力的企业，其采购集成电路

产品经过二次开发形成整套应用方案，销售给终端客户。

公司与经销商的合作模式为：公司接受经销商订单，将产品销售给经销商，产品交付经销商并由其对质量合格的产品进行签收，除有质量问题外一般情况不予退货，属于买断式销售。产品定价原则为根据产品的类型、价格和数量综合考虑，在市场价格的基础上由买卖双方协商确定。

3、采购模式

公司采用 Fabless 模式，负责集成电路的设计，而集成电路的制造、封装和测试均通过委外方式完成。因此公司需向晶圆代工厂采购晶圆，向集成电路封装、测试企业采购封装、测试服务。具体来说，公司研发中心在完成集成电路物理版图的设计后，交由光罩公司根据物理版图制作掩膜板，供应链管理依据市场规划向晶圆代工厂下晶圆代工订单，并将掩膜板交给工厂进行晶圆生产。晶圆代工厂完成晶圆生产后，形成集成电路半成品，并根据本公司的指令，将其发至公司指定的集成电路封装、测试企业。封装、测试企业则依据本公司的封装测试订单进行集成电路的封装和测试，完成后形成集成电路成品，经公司质检通过后入库。

(三) 所处行业情况

1. 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

公司主营业务为芯片产品的研发、设计与销售，根据《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司所处行业属于“制造业”中的“计算机、通信和其他电子设备制造业”，行业代码“C39”。根据所处行业《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》，公司所处行业属于“软件和信息技术服务业”中的“集成电路设计”，行业代码“6520”。

集成电路是 20 世纪 50 年代发展起来的一种半导体微型器件，是经过氧化、光刻、扩散、外延、蒸铝等制造工艺，把半导体、电阻、电容等电子元器件及连接导线全部集成在微型硅片上，构成具有一定功能的电路，然后焊接封装成的电子微型器件。

集成电路按其功能、结构的不同，可以分为模拟集成电路和数字集成电路两大类。模拟集成电路又称线性电路，用来产生、放大和处理各种模拟信号（指幅度随时间变化的信号，例如温度、压力、浓度等）。而数字集成电路用来产生、放大和处理各种数字信号（指在时间上和幅度上离散取值的信号）。

集成电路是现代信息产业的基石。为促进国内集成电路产业的发展，报告期内，工业和信息化部及财政部共同发布了《电子信息制造业 2023—2024 年稳增长行动方案》，为集成电路产业的发展提供了有力的政策保障和市场机遇，有助于提高我国集成电路产业的国际竞争力，推动我国集成电路产业向更高水平迈进，实现产业的自主可控和可持续发展。

报告期内，全球半导体销售额较 2022 年的 5,741 亿美元的历史最高销售额有所下降。根据 SIA 的统计，2023 年全球半导体行业销售额总计 5,268 亿美元，同比下降 8.2%，但 2023 年下半年销售额同比有所回升。其中，第四季度销售额为 1,460 亿美元，比 2022 年第四季度总销售额增长 11.6%，比 2023 年第三季度总销售额增长 8.4%。2023 年 12 月的销售额为 486 亿美元，较 2023 年 11 月总额增长 1.5%。从国内来看，国家统计局公布的数据显示，2023 年中国的集成电路产量为 3,514 亿块，同比增长 6.9%，继 2022 年下滑后，集成电路产量恢复上涨趋势。

报告期内，受到全球经济增速下行、整体宏观经济环境不稳定等多重因素的影响，消费电子行业面临去库存压力。同时，半导体行业的周期性与经济周期紧密相关，半导体周期变化也对消费电子市场产生了影响。在半导体周期的下行阶段，市场需求疲软，竞争激烈，各种产品价格均承受不同程度的压力。这些因素共同作用，导致消费电子市场的景气度及需求在上半年明显下滑。

2023 年下半年，随着市场需求逐步复苏及客户库存结构逐步优化，下游客户需求有所增长，预计未来集成电路市场将恢复增长态势，集成电路企业也将迎来更多的商机和发展空间。

此外，国外对于国内集成电路产业限制进一步加强，也增加了国内集成电路产业的不确定性。但是由此带来的国产化进程加速，也为中国集成电路的快速发展带来了历史性的机遇。

2. 公司所处的行业地位分析及其变化情况

芯海科技是全信号链集成电路设计企业，同时拥有模拟信号链和 MCU 双平台驱动的集成电路设计企业，也是少数拥有物联网整体解决方案的集成电路设计企业之一。报告期内，公司在产品研发和市场开拓上不断突破，面向计算机、工业和汽车市场推出了多款新产品，行业地位得到进一步的提升。

1) 模拟信号链

公司是国内为数不多的拥有模拟信号链产品的集成电路设计企业之一，模拟信号链产品主要用于包含工业测量、汽车电子、消费电子在内的诸多物联网感知领域，包括人体参数测量、人机交互、设备参数测量及环境参数测量等。

报告期内，公司在模拟信号链领域不断推出新的产品及解决方案，拓展新的应用市场。

在人机交互方面，公司继续夯实在压力触控这一领域的龙头地位，针对手机等应用场景不断丰富产品品类，提升用户体验，触觉反馈产品开始在头部客户验证导入。报告期内，公司还推出了针对笔记本应用领域 Haptic pad 整体解决方案，并通过了头部客户的测试。同时，公司推出了针对汽车应用的系列压力触控方案，应用场景包括座舱按键、后尾箱开关控制、方向盘按键控制等，并开始向头部客户导入。

生理参数测量方面，公司推出了测量心率血氧等人体基本参数的 PPG 信号采集芯片，可用于运动手表手环、智能戒指等可穿戴设备，为客户提供高精度测量、超强抗干扰、低功耗、全肤色支持、高可靠性及易用性等核心价值。报告期内，实现了在行业标杆客户端的突破。未来，公司将继续构建健康测量系列化产品组合，搭配测量算法、无线连接以及配套标准方案，实现智能与健康融合，助力客户创造更智慧的产品。

在锂电管理领域，继单节 BMS 产品大规模量产，公司应用于笔记本电脑、电动工具、无人机等领域的 2-5 节 BMS 产品已经在头部客户端实现小批量出货。应用于新能源汽车及储能市场，符合 ASIL-D 功能安全等级的 12-18 节 BMS AFE 芯片进展正常。

报告期内，公司高可靠性工业级的传感器调理芯片实现批量出货，主要应用于工业和汽车场景里的电池检测、压力测量、气体浓度和流量测量、温度测量、电压测量、电流测量等，相关客户数量正在迅速增加。同时，新一代车规级的高精度 Sigma-Delta ADC 和高速高精度 SAR ADC 已经导入头部客户进行产品验证。

2) MCU

报告期内，公司的通用 MCU，在工业控制（消防、安防、智慧楼宇、动力电池 BMS、电机控制等）、通信（光模块等）、电动工具、汽车电子（如车载多媒体等）、智慧家居等众多领域的产品销售规模迅速扩大，在多个头部客户实现量产。同时，公司多系列 MCU 实现了先进工艺平台的稳定投产，极大提升了产品竞争力和供应能力，并在光模块、计算机等领域推出了系列专用产品。

公司 PD 系列 MCU 产品取得新的市场突破，除了传统的手机和计算机周边之外，公司 PD 系

列产品在储能市场和电动工具市场也实现了批量出货。同时，公司推出了首款支持 UFCS 融合协议的 MCU 芯片开始大规模出货。

在通信与计算机领域，公司第一代 EC 芯片已经在计算机头部客户端实现大规模量产，第二代 EC 芯片顺利通过英特尔 PCL 认证，开始导入国内龙头企业进行验证。公司 EC 产品是大陆首个通过 Intel 国际认证的 EC 产品，打破了海外产品对于此市场的垄断，能够满足商用高安全计算机需求，目前已经完成和国内各个主流笔记本厂家的适配工作。USB3.0 产品已于报告期内上市，在客户端完成验证。未来公司将继续加大在 PC 业务上的投入，致力于为客户打造更佳用户体验的产品。在光模块领域，光模块专用芯片正在测试当中。

报告期内，公司顺利推进汽车 MCU 相关业务发展。公司多款通过了 AEC-Q100 测试认证的车规级 MCU 芯片取得阶段性成果，在多家汽车客户获得认可，并开始量产。此外，公司通过了 ISO 26262 功能安全管理体系认证，同时满足 ISO26262 ASIL-D 功能安全等级的车规 MCU 产品的设计开发工作进展顺利。公司汽车电子战略正在按计划稳步推进，公司将持续扩大汽车产品投入，继续扩大汽车产品市场版图，稳固在汽车半导体市场地位。

3) 健康测量 AIOT

AIoT 业务方面，依托信号链 MCU 与 OpenHarmony 数字底座，公司综合运用芯片、硬件、软件、算法等技术能力，凭借高精度 ADC、高可靠性 MCU 以及无线连接等核心产品，为物联网设备提供了以精准测量、智慧传感、无线连接为基石的整体解决方案，让这些设备可以接入鸿蒙操作系统，提升用户的使用体验，进而增强客户的粘性。报告期内，公司继续巩固了鸿蒙生态领先优势，特别是在个人护理和运动健康两大品类中，成功实现了多个智选项目的量产化。

截至报告期末，公司已成功导入 225 个鸿蒙智联项目商机，共完成 28 个品类，83 个 SKU 的产品接入。BLE 产品持续系列化布局，除了在智能仪表、电动工具、两轮电动车领域持续突破，还推出针对人机交互应用的新品，可帮助终端客户实现彩屏显示、语音交互等差异化功能。

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

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

	2023年	2022年		本年比上年 增减(%)	2021年
		调整后	调整前		
总资产	1,452,109,488.88	1,700,948,270.19	1,700,729,056.95	-14.63	1,118,176,551.13
归属于上市公司	915,485,749.43	1,097,249,584.24	1,097,030,371.00	-16.57	988,375,522.73

司 股 东 的 净 资 产					
营 业 收 入	432,946,141.25	617,672,465.80	617,672,465.80	-29.91	659,081,215.92
扣 除 与 主 营 业 务 无 关 的 业 务 收 入 和 不 具 备 商 业 实 质 的 收 入 后 的 营 业 收 入	432,946,141.25	617,672,465.80	617,672,465.80	-29.91	659,081,215.92
归 属 于 上 市 公 司 股	-143,451,438.11	2,821,927.69	2,795,384.18	-5,183.46	95,622,641.67

东的净利润					
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-157,160,378.26	-40,113,460.27	-40,140,003.78	不适用	103,206,753.14
经营活动产生的现金流量净额	14,861,321.70	-85,547,903.06	-85,547,903.06	不适用	122,227,789.21
加权平均净资产收益率	-14.29	0.28	0.28	减少 14.57个 百分点	10.46

(%)					
基本 每股 收益 (元/ 股)	-1.01	0.02	0.02	-5,142.8 1	0.68
稀 释 每 股 收 益 (元/ 股)	-1.01	0.02	0.02	-5,148.7 2	0.68
研 发 投 入 占 营 业 收 入 的 比 例 (%)				增加 15.70个 百分点	

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	61,659,280.95	96,129,990.57	126,077,337.08	149,079,532.65
归属于上市公司股东的净利润	-48,954,819.46	-21,156,328.62	-17,995,682.64	-55,344,607.39
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	-57,813,231.67	-24,385,621.67	-22,951,812.49	-52,009,712.43
经营活动产生的现金流量净额	-47,338,653.33	28,976,517.81	4,141,671.44	29,081,785.78

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)								11,171
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)								10,018
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								
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	包 含 转 融 借 出 股 份 限 售 股 份 数 量	质押、标记或 冻结情况		股东 性质
						股份 状态	数量	
卢国建	-199,945	39,854,510	27.98	0		无	0	境内 自然 人
深圳市海联智合咨询顾问合伙企业(有限合伙)	0	23,151,555	16.26	0		无	0	境内 非国 法人

深圳市远致创业投资有限公司	0	3,858,645	2.71	0		无	0	国 有 法人
苏州方广二期创业投资合伙企业(有限合伙)	-1,314,255	2,498,820	1.75	0		无	0	其他
上海浦东发展银行股份有限公司一德邦半导体产业混合型发起式证券投资基金		2,495,591	1.75	0		无	0	其他
中国人民财产保险股份有限公司一传统一收益组合	1,901,927	2,001,927	1.41	0		无	0	其他
中国人民人寿保险股份有限公司一分红一个险分红	1,837,341	1,987,341	1.40	0		无	0	其他
交通银行股份有限公司一博时半导体主题混合型证券投资基金		1,341,568	0.94	0		无	0	其他
珠海紫荆泓鑫投资管理有限公司一深圳力合泓鑫创业投资合伙企业(有限合伙)	0	1,190,910	0.84	0		无	0	其他
中信证券一杭州银行一中信证券芯海科技员工参与科创板战略配售集合资产管理计划	-1,306,143	1,071,237	0.75	0		无	0	其他
上述股东关联关系或一致行动的说明	1、卢国建持有深圳市海联智合咨询顾问合伙企业(有限合伙)30.4789%出资份额，为深圳市海联智合咨询顾问合伙企业(有限合伙)执行事务合伙人；2、公司未知以上其它股东之间是否存在关联关系或一致行动关系。							
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

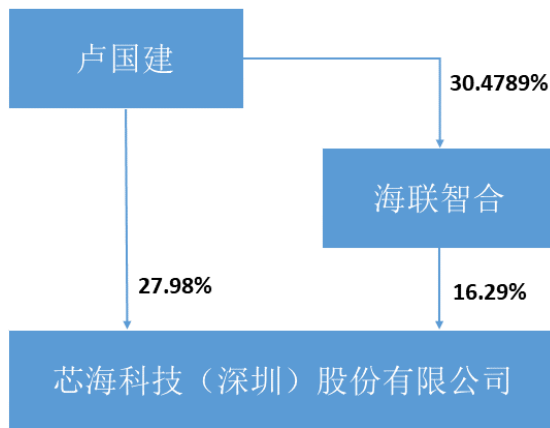
适用 不适用

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。
 报告期内的公司主要经营情况详见本报告“第三节 一、经营情况讨论与分析”的相关内容。

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