

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
2020 年年度报告摘要

一 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等中国证监会指定媒体上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“第四节 经营情况讨论与分析”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、准确、完整，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 经董事会审议的报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

公司拟向全体股东每 10 股派发现金红利 3 元（含税）。截止 2020 年 12 月 31 日，公司总股本为 10,000 万股，以此计算合计派发现金红利 3000 万元（含税），本年度公司现金分红比例为 33.59%。

7 是否存在公司治理特殊安排等重要事项

适用 不适用

二 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

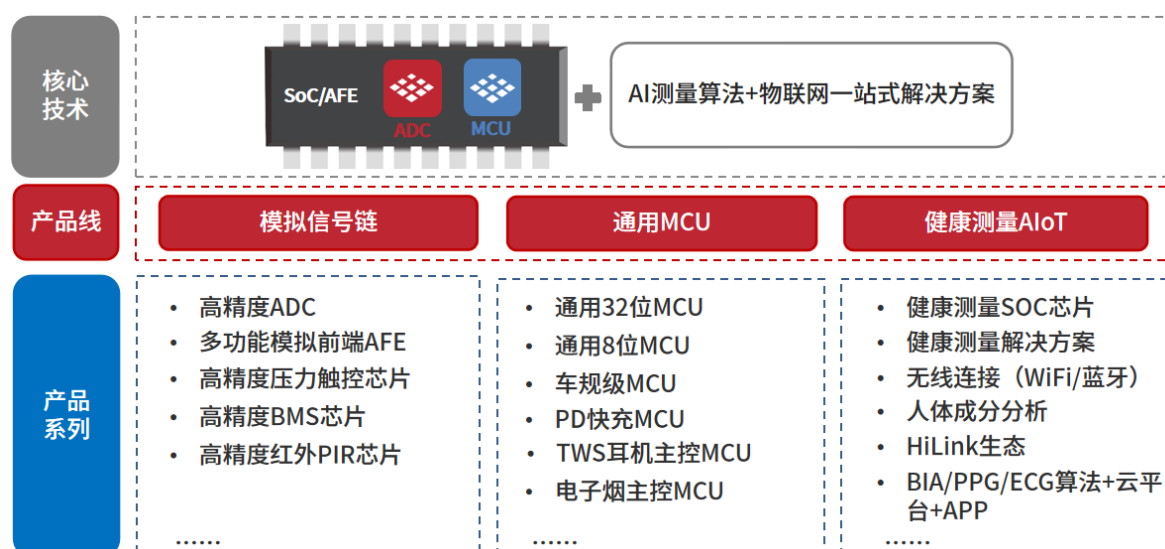
联系人和联系方式	董事会秘书（信息披露境内代表）	证券事务代表
----------	-----------------	--------

姓名	黄昌福	吴元
办公地址	深圳市南山区南海大道1079号花园城数码大厦A座901A号	深圳市南山区南海大道1079号花园城数码大厦A座901A号
电话	0755-8616 8545	0755-8616 8545
电子信箱	info@chipsea.com	info@chipsea.com

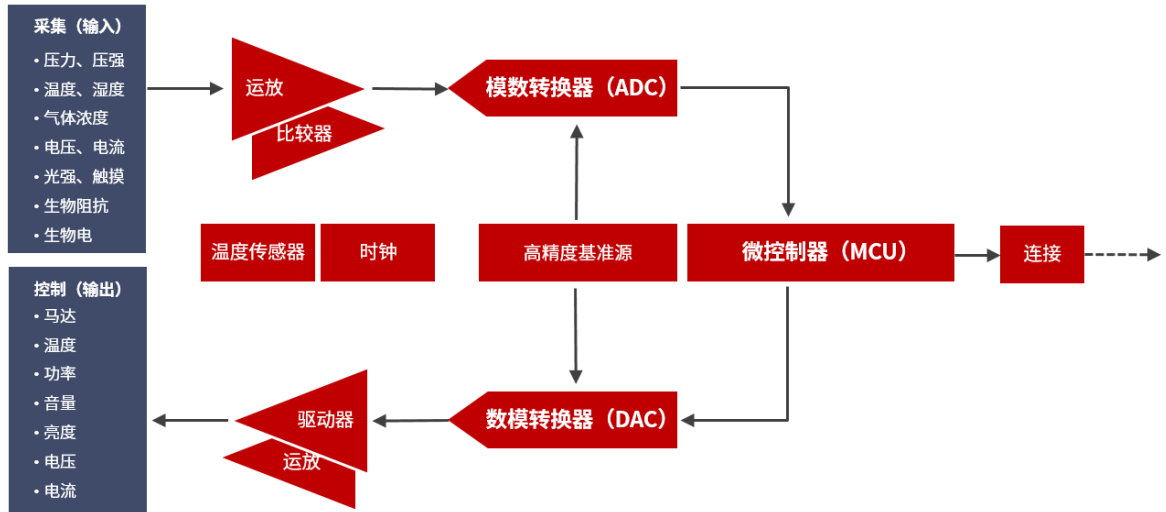
2 报告期公司主要业务简介

(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，其芯片产品广泛应用于智慧健康、智能手机、消费电子、可穿戴设备、智慧家居、工业测量、汽车电子等。公司主营业务结构如下图所示：



信号链是连接真实世界和数字世界的桥梁。一个完整信号链的工作原理为：从传感器探测到真实世界实际信号，如电磁波、声音、图像、温度、光信号等并将这些自然信号转化成模拟的电信号，通过放大器进行放大，然后通过ADC把模拟信号转化为数字信号，经过MCU或CPU或DSP等处理后，一方面，经由DAC还原为模拟信号，另一方面，通过各种连接芯片实现互联互通。可以说，信号链是电子设备实现感知和控制的基础，是电子产品智能化、智慧化的基础。



芯海科技拥有完整的信号链芯片设计能力，核心技术为高精度 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，研制出智慧 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、vivo、魅族、小米、华米、紫米、麦克韦尔、飞科、汉威、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。报告期内，公司成为华为鸿蒙及 Hilink 生态战略合作伙伴。

(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，进行产品开发和技术可行性评估。

为使研发过程更加规范和有效，公司制定了相关制度，形成了覆盖全面的执行体系规范，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

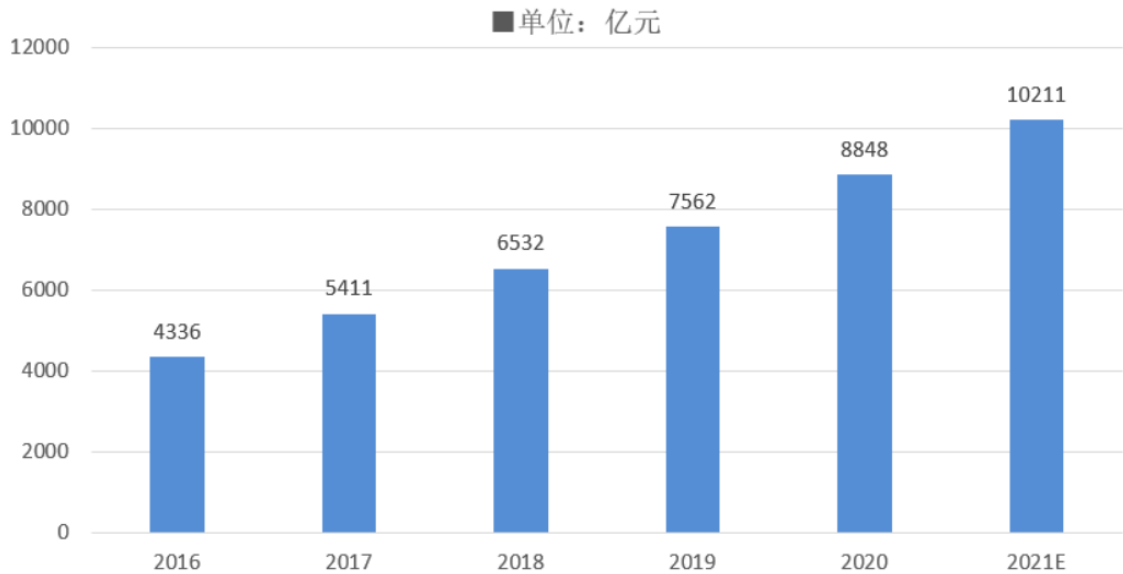
公司主营业务为芯片产品的研发、设计与销售，根据《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司所处行业属于“制造业”中的“计算机、通信和其他电子设备制造业”，行业代码“C39”。根据所处行业《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》，公司所处行业属于“软件和信息技术服务业”中的“集成电路设计”，行业代码“6520”。

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）。

报告期内，虽然全球经济受新冠疫情等事件的影响而下降，但是全球半导体却逆势增长，中国大陆地区依旧是全球半导体销售规模最大的区域。根据工信部公布的信息，2020 年我国集成电路销售收入达到 8848 亿元，平均增长率达到 20%，为同期全球产业链增速的 3 倍。2021 年我国集成电路市场规模将突破 10000 亿元。

2016-2021年中国集成电路市场规模统计预测



数据来源：工信部统计

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，报告期内国务院印发《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》，为进一步优化集成电路产业和软件产业发展环境，深化产业国际合作，提升产业创新能力和发展质量，制定出台财税、投融资、研究开发、进出口、人才、知识产权、市场应用、国际合作等八方面的政策措施。这些措施将极大的促进国内集成电路产业的发展。

报告期内，国外对于国内集成电路产业限制进一步加强，这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，是国内上市企业中唯一一家模拟信号链和 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，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应用于包含工业测量、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，如下图所示：



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。

生理参数测量方面，2020年，新冠疫情导致市场对于健康测量的需求急剧增加，公司根据市场需求，及时推出红外测温的整体解决方案，取得了良好的市场结果，高精度ADC产品CS1259B获得了2020年第15届“中国芯”优秀支援抗疫产品。此外，公司基于市场需求开始研发用于穿戴设备上的PPG模拟前端芯片。

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，推出集压力触控与电容触控于一体的新一代人机交互芯片，其ADC的精度提高了两位，采样速度提高了4倍，已经被应用于小米最新的概念机上。除了手机，芯海压力触控方案还被客户A和紫米的TWS耳机所采用。截止报告期内，公司的压力触控解决方案已全面导入客户A、vivo、小米、紫米、魅族、努比亚、黑鲨等行业知名客户。

在锂电管理领域，芯海推出锂电管理芯片BMS芯片，性能指标超越国外标杆企业的主流产品，其算力更强、精度更高、可靠性更好，获得客户认可，已批量验证。在环境参数测量领域，公司已经与国内头部气体传感器厂家展开合作，为其开发用于各类气体和流量传感器的高精度模拟前端芯片，相关产品将于2021年上市。

2) MCU

报告期内，公司的通用32位MCU大规模商用，在工业测量、工业仪表、电力设备、传感器、动力电池等多个领域被龙头企业量产使用，产品性能、质量、可靠性获得客户的认可，达到了国外标杆企业的同等水平。公司首颗车规级信号链MCU通过AEC-Q100认证，已开始导入汽车前装企业的新产品设计中，标志着芯海的产品可靠性和质量达到了新的台阶。

公司通用MCU在TWS、电子烟等热门消费类应用领域被广泛使用，出货量市场占有率稳步提升，电子烟头部客户均与芯海展开了合作；已导入手机、笔记本等一线品牌的新产品设计中，标志着芯海MCU的质量和品牌影响力进一步提升。

3) 健康测量 AIOT

报告期内，在健康测量与AIOT领域持续深耕，不仅在可测量指标上不断拓展，能够测量包括人体成分、心排、HRV（心率变异性）、温度、平衡度等诸多身体参数。同时在测量精度上精益求精，掌握从芯片到结构到算法的系统工程，推出的八电极人体成分分析仪方案，通过第三方测试机构验证，各项测量指标与业内标杆企业的产品(inbody770, 院用设备)相关系数均在0.97以上，

达到业界领先水平。

感知与测量是主动智能 AIoT 的基石，芯海借助高精度 ADC、高可靠性 MCU 的核心产品，致力于打造以精准测量、智慧传感为基础的物联网整体解决方案，搭配 Hilink 等业界通用平台，赋能 AIoT，可以将众多家电厂商、智能硬件公司的产品连接成一个完整的智能 IoT 体系，并以此成为华为鸿蒙及 Hilink 战略合作伙伴，目前已完成 3 大品类，近 20 个产品的接入。

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

传统意义上，模拟信号链芯片和 MCU 芯片属于两个不同的赛道。随着 5G 的逐步落地，物联网正在加速发展，也带动了智能终端设备小型化、智能化的需求；随着手机、消费电子等终端设备微型化、模块化的趋势持续演进，以及物联网设备对于智能化的需求增加，模拟芯片和 MCU 芯片的融合趋势日趋明显。

从行业标杆企业看，TI 和 ADI 被视为传统意义上的模拟巨头，但其在 DSP、MCU 领域同样都有一定建树，通过大量的并购整合实现了模拟赛道的龙头地位。同样的，作为传统意义上的 MCU 龙头企业如 ST 和 NXP 以及 MicroChip 等，同样在模拟电路领域也有很高的市场地位。

可以预见，未来模拟芯片和 MCU 融合的进程将会加快。

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

	2020年	2019年	本年比上年 增减(%)	2018年
总资产	1,021,012,690.10	343,979,379.01	196.82	286,769,030.12
营业收入	362,796,004.01	258,406,413.72	40.40	219,296,286.13
归属于上市公司股东的净利润	89,321,463.15	42,802,300.18	108.68	28,091,402.31
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	59,645,279.08	37,323,439.77	59.81	21,425,202.71
归属于上市公司股东的净资产	858,227,532.41	271,073,668.32	216.60	209,251,840.73
经营活动产生的现金流量净额	50,191,627.90	-2,336,332.44		8,548,945.63
基本每股收益（元/股）	1.10	0.58	89.66	0.38
稀释每股收益（元/股）	1.10	0.58	89.66	0.38
加权平均净资产收益率（%）	20.33	18.58	增加1.75个百分点	14.14
研发投入占营业收入的比例（%）	20.51	19.77	增加0.74个百分点	18.77

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	56,292,658.99	103,107,512.24	94,294,836.46	109,100,996.32
归属于上市公司股东的净利润	16,475,864.95	28,694,983.82	15,521,187.83	28,629,426.55
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	13,637,700.86	26,747,438.29	11,954,925.11	7,305,214.82
经营活动产生的现金流量净额	7,546,787.17	-16,858,557.83	10,032,715.18	49,470,683.38

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

适用 不适用

4 股本及股东情况

4.1 股东持股情况

单位：股

截止报告期末普通股股东总数(户)	7,196							
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)	6,915							
截止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							
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 通借出股 份的限售 股份数量	质押或冻结 情况		股东 性质
						股份 状态	数量	
卢国建	11,546,612	28,010,325	28.01	28,010,325	28,010,325	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)	6,816,825	16,536,825	16.54	16,536,825	16,536,825	无	0	其他
深圳力合新能源创业投资基金有限公司	2,272,275	5,512,275	5.51	5,512,275	5,512,275	无	0	境内非国有法人
深圳市远致创业投资有限公司	1,136,175	2,756,175	2.76	2,756,175	2,756,175	无	0	国有法人
苏州方广二期创业投资合伙企业（有限合伙）	1,122,747	2,723,625	2.72	2,723,625	2,723,625	无	0	其他
深圳鸿泰基金投资管理有限公司—深圳南山鸿泰股权投资投资基金合伙企业（有限合伙）	1,122,125	2,722,125	2.72	2,722,125	2,722,125	无	0	其他
上海聚源载兴投资中心（有限合伙）	1,099,279	2,666,775	2.67	2,666,775	2,666,775	无	0	其他
中信证券—招商银行—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	2,500,000	2,500,000	2.5	2,500,000	2,500,000	无	0	其他
西藏津盛泰达创业投资有限公司	1,016,425	2,465,700	2.47	2,465,700	2,465,700	无	0	境内非国有法人
苏州中和春生三号投资中心（有限合伙）	806,525	1,956,525	1.96	1,956,525	1,956,525	无	0	其他
上述股东关联关系或一致行动的说明				卢国建持有深圳市海联智合咨询顾问合伙企业(有限合伙)30.14%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；中信证券股份有限公司为芯海科技保荐机构；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。				

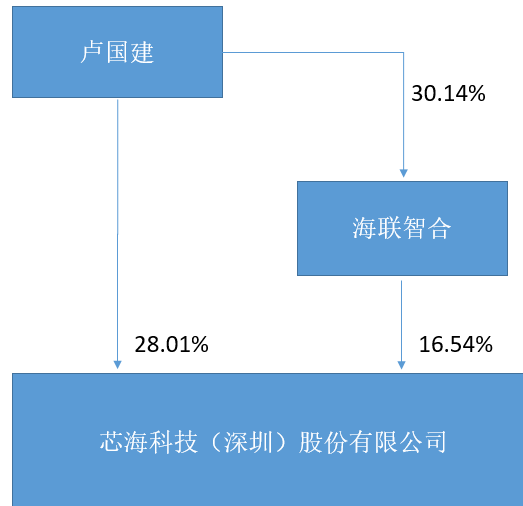
表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明	无
---------------------	---

存托凭证持有人情况

适用 不适用

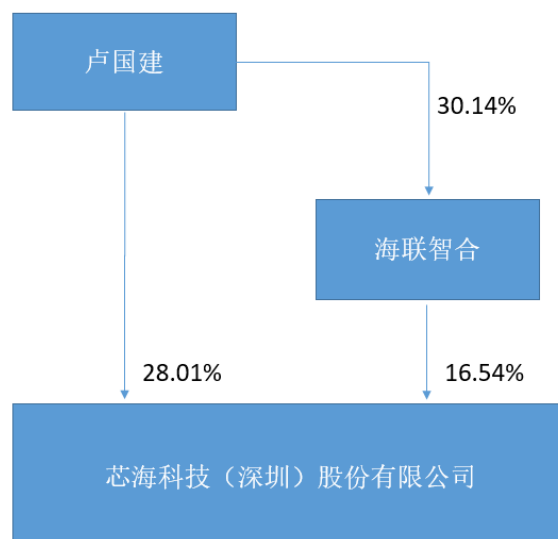
4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图

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

三 经营情况讨论与分析

1 报告期内主要经营情况

报告期内，公司实现主营业务收入 36,228.66 万元，较上年增长 41.37%，其中模拟信号链芯片收入 12,428.88 万元，较上年增长 75.75%，MCU 芯片收入 10,376.17 万元，较上年增长 31.46%；健康测量 AIOT 芯片收入 13,060.70 万元，较上年增长 24.29%，归属于上市公司股东的净利润 8,932.15 万元，较上年增长 108.68%。

2 面临终止上市的情况和原因

适用 不适用

3 公司对会计政策、会计估计变更原因及影响的分析说明

适用 不适用

详见本报告“第十一节财务报告”之“五、重要会计政策及会计估计”中的“41 重要会计政策和会计估计的变更”。

4 公司对重大会计差错更正原因及影响的分析说明

适用 不适用

5 与上年度财务报告相比，对财务报表合并范围发生变化的，公司应当作出具体说明。

适用 不适用

合并财务报表的合并范围以控制为基础确定，详见本附注九“在其他主体中的权益”。