证券代码:688521　　证券简称:芯原股份　　公告编号:2021-013

芯原微电子(上海)股份有限公司 第一届董事会第十八次会议暨 2020 年 年度董事会决议公告

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,并对其内容的真实性、准确性和完整性承担个别及连带责任。

一、董事会会议召开情况

芯原微电子(上海)股份有限公司(以下简称"公司")第一届董事会第十八次会议暨 2020 年年度董事会通知已于 2021 年 3 月 16 日发出,会议于 2021 年 3 月 26 日在公司会议室以现场及电话会议方式召开。本次董事会会议应出席会议的董事 9 人,实际出席董事 9 人。本次会议由董事长 Wayne Wei-Ming Dai(戴伟民)先生主持。本次会议召开符合《中华人民共和国公司法》(以下简称"《公司法》")等有关法律、法规和《芯原微电子(上海)股份有限公司章程》(以下简称"《公司章程》")的规定,表决形成的决议合法、有效。

二、董事会会议审议情况

经过与会董事认真审议,形成如下决议:

(一)审议通过《关于<芯原微电子(上海)股份有限公司总裁 2020 年度工作总结和 2021 年度工作计划>的议案》

董事会同意《芯原微电子(上海)股份有限公司总裁 2020 年度工作总结和 2021 年度工作计划》的内容。

表决结果:9 票赞成,0 票反对,0 票弃权。

(二)审议通过《关于<芯原微电子(上海)股份有限公司 2020 年度董事会工作报告>的议案》

董事会同意《芯原微电子(上海)股份有限公司 2020 年度董事会工作报告》的内容。

表决结果:9 票赞成,0 票反对,0 票弃权。

本议案尚需提交股东大会审议。

(三)审议通过《关于<芯原微电子(上海)股份有限公司 2020 年年度报告>及其摘要的议案》

董事会同意《芯原微电子(上海)股份有限公司 2020 年年度报告》及其摘要的内容。

表决结果:9 票赞成,0 票反对,0 票弃权。

本议案尚需提交股东大会审议。

具体内容详见公司于上海证券交易所网站(www.sse.com.cn)披露的《2020 年年度报告》及其摘要。

(四)审议通过《关于<芯原微电子(上海)股份有限公司 2020 年度财务决算报告>的议案》

董事会同意《芯原微电子(上海)股份有限公司 2020 年度财务决算报告》的内容。

表决结果:9 票赞成,0 票反对,0 票弃权。

本议案尚需提交股东大会审议。

(五)审议通过《关于<芯原微电子(上海)股份有限公司 2021 年度财务预算报告>的议案》

董事会同意《芯原微电子(上海)股份有限公司 2021 年度财务预算报告》的内容。

表决结果:9 票赞成,0 票反对,0 票弃权。

本议案尚需提交股东大会审议。

(六)审议通过《关于公司 2020 年度利润分配方案的议案》

董事会同意公司 2020 年度不派发现金红利,不送红股,也不以资本公积转增股本。

表决结果:9 票赞成,0 票反对,0 票弃权。

独立董事对该议案发表了同意的独立意见。

本议案尚需提交股东大会审议。

具体内容详见公司于上海证券交易所网站(www.sse.com.cn)披露的《2020 年年度利润分配方案公告》(公告编号:2021-020)。

(七)审议通过《关于公司高级管理人员 2021 年度薪酬方案的议案》

董事会对总裁 2020 年度薪资予以确认,同意公司拟定的高级管理人员 2021 年度薪酬方案。

表决结果:6 票赞成,0 票反对,0 票弃权,关联董事 Wayne Wei-Ming Dai(戴伟民)、Wei-jin Dai(戴伟进)、施文茜回避表决。

独立董事对该议案发表了同意的独立意见。

(八)审议通过《关于<芯原微电子(上海)股份有限公司 2020 年度募集资金存放与使用情况的专项报告>的议案》

董事会同意《芯原微电子(上海)股份有限公司 2020 年度募集资金存放与使用情况专项报告》的内容。

表决结果:9 票赞成,0 票反对,0 票弃权。

独立董事对该议案发表了同意的独立意见。

具体内容详见公司于上海证券交易所网站(www.sse.com.cn)披露的《2020 年度募集资金存放与使用情况专项报告》(公告编号:2021-015)。

(九)审议通过《关于<芯原微电子(上海)股份有限公司 2020 年度独立董事述职报告>的议案》

董事会同意《芯原微电子(上海)股份有限公司 2020 年度独立董事述职报告》的内容。

表决结果:9 票赞成,0 票反对,0 票弃权。

具体内容详见公司于上海证券交易所网站(www.sse.com.cn)披露的《2020 年度独立董事述职报告》。

(十)审议通过《关于<芯原微电子(上海)股份有限公司董事会审计委员会 2020 年度履职情况报告>的议案》

董事会同意《芯原微电子(上海)股份有限公司董事会审计委员会 2020 年度履职情况报告》的内容。

表决结果:9 票赞成,0 票反对,0 票弃权。

具体内容详见公司于上海证券交易所网站(www.sse.com.cn)披露的《2020 年度董事会审计委员会履职情况报告》。

(十一)审议通过《关于公司未来一年预计发生的日常关联交易的议案》

董事会同意公司预计的未来一年(即自 2020 年年度股东大会审议通过本议案之日起至 2021 年年度股东大会召开之日止)的日常关联交易。

表决结果:5 票赞成,0 票反对,0 票弃权,关联董事 Wayne Wei-Ming(戴伟民)、Wei-jin Dai(戴伟进)、施文茜、王志华回避表决。

独立董事对该议案发表了同意的独立意见。

本议案尚需提交股东大会审议。

具体内容详见公司于上海证券交易所网站(www.sse.com.cn)披露的《关于公司 2021 年度日常关联交易预计的公告》(公告编号:2021-017)。

(十二)审议通过《关于续聘 2021 年度财务审计机构的议案》

董事会同意公司续聘德勤华永会计师事务所(特殊普通合伙)为公司 2021 年度的财务审计机构,聘期一年;在股东大会审议通过本议案的前提下,进一步授权公司经营管理层具体处理 2021 年度财务审计机构续聘事宜,包括但不限于与德勤洽谈确定服务费、服务范围等合作条件及聘用协议条款、签署聘用协议等。

表决结果:9 票赞成,0 票反对,0 票弃权。

独立董事对该议案发表了同意的独立意见。

本议案尚需提交股东大会审议。

具体内容详见公司于上海证券交易所网站(www.sse.com.cn)披露的《关于续聘 2021 年度审计机构的公告》(公告编号:2021-016)。

(十三)审议通过《关于为公司董事、监事和高级管理人员购买责任险的议案》

董事会同意为公司董事、监事和高级管理人员购买相关责任险,具体方案为:(1)投保人:芯原微电子(上海)股份有限公司;(2)被保险人:公司和全体董事、监事、高级管理人员以及相关责任人员;(3)赔偿限额:不低于人民币 5,000 万元;(4)保费支出:不超过人民币 50 万元/年;(5)保险期限:12 个月(后续每年可续保或重新投保)。

表决结果:9 票赞成,0 票反对,0 票弃权。

独立董事对该议案发表了同意的独立意见。

本议案尚需提交股东大会审议。

(十四)审议通过《关于向银行申请综合授信额度的议案》

董事会同意公司向上海银行股份有限公司浦东分行申请综合授信 1.5 亿元人民币;同意公司向上海浦东发展银行股份有限公司张江科技支行申请综合授信 1 亿元人民币;同意公司的全资子公司 VeriSilicon Inc.拟向浦发银行申请综合授信折合 1 亿元人民币;同意公司在 2 亿元人民币额度内向中国工商银行股份有限公司上海分行申请贷款,用于日常运营费用;同意进一步授权公司总裁、法定代表人 Wayne Wei-Ming Dai(戴伟民)和/或首席财务官施文茜根据公司的经营情况及需要适时向前述银行申请相关授信额度,并处理与此相关的全部事宜,包括但不限于按照前述银行的要求提供相关文件、代表公司在贷款合同等相关材料、银行账户开立和变更、查询征信、银行预留印鉴文件等银行贷款所需资料上签字等。

表决结果:9 票赞成,0 票反对,0 票弃权。

(十五)审议通过《关于变更公司注册资本的议案》

董事会同意公司的注册资本由 483,192,883 元变更为 488,388,558 元,公司的股本总数由 483,192,883 股变更为 488,388,558 股。

表决结果:9 票赞成,0 票反对,0 票弃权。

具体内容详见公司于上海证券交易所网站(www.sse.com.cn)披露的《关于变更注册资本、修订《公司章程》并办理工商变更登记的公告》(公告编号:2021-018)。

(十六)审议通过《关于修订公司章程并办理工商变更登记的议案》

根据公司 2019 年第三次临时股东大会审议通过的《关于授权董事会及授权人士办理股票期权激励计划相关事宜的议案》,董事会同意对《公司章程》拟进行的修订,并进一步授权公司董事长或其进一步授权的人士就上述议案十五所述注册资本变更、本议案所述《公司章程》修订事宜以及公司第一届董事会第十一次会议审议通过的《关于变更公司注册资本及公司类型的议案》《关于修订公司章程并办理工商变更登记的议案》所述注册资本变更及《公司章程》修订事宜适时一并办理工商变更登记及备案手续。

表决结果:9 票赞成,0 票反对,0 票弃权。

具体内容详见公司于上海证券交易所网站(www.sse.com.cn)披露的《关于变更注册资本、修订《公司章程》并办理工商变更登记的公告》(公告编号:2021-018)。

(十七)审议通过《关于取消部分股票期权的议案》

董事会对公司根据《芯原微电子(上海)股份有限公司 2019 年股票期权激励计划》取消 14 名离职激励对象所持有的 123,166 份公司股票期权事宜予以确认。

表决结果:9 票赞成,0 票反对,0 票弃权。

(十八)审议通过《关于提请召开公司 2020 年年度股东大会的议案》

董事会同意于 2021 年 4 月 19 日召开公司 2020 年年度股东大会,审议本次董事会所审议的需股东大会审议的相关议案。

表决结果:9 票赞成,0 票反对,0 票弃权。

具体内容详见公司于上海证券交易所网站(www.sse.com.cn)披露的《关于召开 2020 年年度股东大会的通知》(公告编号:2021-021)。

特此公告。

芯原微电子(上海)股份有限公司
董事会
2021 年 3 月 30 日

公司代码:688521　　公司简称:芯原股份

芯原微电子(上海)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

公司已在报告中详细描述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"二、风险因素"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 德勤华永会计师事务所(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

因公司合并报表累计未分配利润为-160,609.76 万元,母公司财务报表累计未分配利润为-1,830.67 万元,为保证公司的正常经营和持续发展,公司 2020 年度拟不派发现金红利,不送红股,也不以资本公积金转增股本。以上利润分配预案已经公司第一届董事会第十八次会议暨 2020 年年度董事会会议审议通过,尚需公司 2020 年年度股东大会审议通过。

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	芯原股份	688521	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	施文茜	石为路
办公地址	中国(上海)自由贸易试验区春晓路 289 号张江大厦 20A	中国(上海)自由贸易试验区春晓路 289 号张江大厦 20A
电话	021-5133 4800	021-5133 4800
电子信箱	IR@verisilicon.com	IR@verisilicon.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

1、主要业务情况

芯原是一家依托自主半导体 IP,为客户提供平台化、全方位、一站式芯片定制服务和半导体 IP 授权服务的企业。公司至今已拥有高清视频、高清音频及语音、车载娱乐系统处理器、视频监控、物联网连接、数据中心等多种一站式芯片定制解决方案,以及自主可控的图形处理器 IP、神经网络处理器 IP、视频处理器 IP、数字信号处理器 IP 和图像信号处理器 IP 五类处理器 IP、1,400 多个数模混合 IP 和射频 IP。主营业务的应用领域广泛包括消费电子、汽车电子、计算机及周边、工业、数据处理、物联网等,主要客户包括 IDM、芯片设计公司,以及系统厂商、大型互联网公司及云服务提供商等。

芯原在传统 CMOS、先进 FinFET 和 FD-SOI 等全球主流半导体工艺节点上都具有优秀的设计能力。在先进半导体工艺节点方面,公司已拥有 14nm/10nm/7nm FinFET 和 28nm/22nm FD-SOI 工艺节点芯片的成功流片经验,并已开始进行 5nm FinFET 芯片的设计研发和新一代 FD-SOI 工艺节点芯片的设计预研。此外,根据 IPnest 统计,芯原是 2019 年中国大陆排名第一、全球排名第七的半导体 IP 授权服务提供商。

2、主要服务情况

公司主要服务为面向消费电子、汽车电子、计算机及周边、工业、数据处理、物联网等广泛应用市场所提供的一站式芯片定制服务和半导体 IP 授权服务,具体情况如下:

(1)从一站式芯片定制服务到系统平台解决方案

一站式芯片定制服务是指向客户提供半台化的芯片定制方案,并可以接受委托完成从芯片设计到晶圆制造、封装和测试的全部或部分服务环节,充分利用半导体 IP 资源和研发能力,满足不同客户的芯片定制需求,帮助客户降低设计风险,缩短设计周期。其中,半导体 IP 除在一站式芯片定制服务中使用外,也可以单独对外授权。

一站式芯片定制服务具体可分为两个主要环节,分别为芯片设计业务和芯片量产业务。①芯片设计业务:主要指为客户提供以下过程中的部分或全部服务,即根据客户对芯片在功能、性能、功耗、尺寸及成本等方面的要求进行芯片规格定义和 IP 选型,通过设计、实现及验证,逐步转化为能用于芯片制造的版图,并委托晶圆厂根据版图生产工程晶圆,封装厂及测试厂进行工程样片封装测试,从而完成芯片样片生产,最终将经过公司技术人员验证过的样片交付给客户的全部过程。②芯片量产业务:主要指为客户提供以下过程中的部分或全部服务,即根据客户需求委托晶圆厂进行晶圆制造、委托封装厂及测试厂进行封装和测试,并提供以上过程中的生产管理服务,最终交付给客户晶圆片或者芯片的全部过程。

2020 年度,公司新签订单金额约 18.3 亿元,主要来自半导体 IP 授权业务及芯片量产业务。报告期内,公司芯片量产业务同比增长 22.49%,增长主要来自 2020 年四季度起新签量产订单的大幅增长和优质大客户的持续放量。

按照客户特征类型区分,芯原主要为芯片设计公司和 IDM、系统厂商和大型互联网公司及云服务提供商等客户提供一站式芯片定制业务。

在芯原服务的客户中,系统厂商、大型互联网公司和云服务提供商等客户群体对包含软件的整体解决方案有较高的需求。随着这类客户占比逐年增加,且呈现持续增长趋势,为满足该类客户对系统级整体解决方案的需求,芯原于 2020 年成立了系统平台解决方案事业部。该部门作为一站式芯片定制业务的延伸,将公司服务范围从硬件拓展至软件。通过为客户提供应用软件支持,可大幅降低客户的研发周期和风险,帮助客户快速响应市场。软件支持服务可增强公司的议价能力,增加客户的合作粘性,扩大公司服务内容的范围,从而进一步扩大公司的业务发展空间。

公司系统平台解决方案事业部将公司的半导体 IP、芯片定制服务和软件支持服务等全面有机结合,为客户提供系统平台解决方案。在与大型互联网企业、云服务提供商等客户的合作中,公司的系统平台解决方案与客户所提供的服务可形成较为完整的按应用领域划分的系统生态,有助于为相关市场高效率地打造应用产品,帮助客户快速扩大生态范围。

图:公司各团队跨部门协作提供完整的系统平台解决方案

(2)半导体 IP 与 IP 平台授权服务

除在一站式芯片定制业务中使用自主半导体 IP 之外,公司也向客户单独提供处理器 IP、数模混合 IP 和射频 IP 等半导体 IP 授权业务。

半导体 IP 授权业务主要是将集成电路设计时所需用到的经过验证、可重复使用且具备特定功能的模块(即半导体 IP)授权给客户使用,并提供相应的配套软件。

芯原的处理器 IP 主要包括 Vivante?图形处理器 IP(GPU IP)、Vivante?神经网络处理器 IP(NPU IP)、视频处理器 IP(VPU IP)、数字信号处理器 IP(DSP IP)和芯原 Vivante?图像信号处理器 IP(ISP IP)。

此外,还有数模混合 IP 和物联网连接 IP(含射频)共计 1400 多个。芯原针对物联网应用领域开发了多款超低功耗的射频 IP,支持低功耗蓝牙 BLE、双模蓝牙(经典蓝牙+低功耗蓝牙)、NB-IoT、GNSS、802.11x 等多种标准,在 22nmFD-SOI 等多种工艺节点上成功流片。

为降低客户开发成本、风险和缩短产品上市周期,芯原根据客户和市场需求,基于公司业经市场验证的平台化解决方案,推出了基于半导体 IP 的平台授权业务模式。该授权平台通常含有公司的多个 IP 产品,IP 之间有机结合形成了子系统解决方案和平台解决方案,优化了 IP 之间协处理的效率、降低了系统功耗,简化了系统设计。

(二) 主要经营模式

公司商业模式以及具体盈利、采购、研发、营销、管理及服务模式如下:

1、商业模式

芯原的主要经营模式为芯片设计平台即服务(Silicon Platform as a Service,SiPaaS?)模式(以下简称"SiPaaS 模式")。

与传统的芯片设计服务公司经营模式不同,芯原自主拥有的各类处理器 IP、数模混合 IP 和射频 IP 是 SiPaaS 模式的核心。通过对各类 IP 进行工艺节点、面积、带宽、性能和软件等系统级优化,芯原打造出了灵活可复用的芯片设计平台,从而降低客户的设计时间、成本和风险,提高芯原的服务质量和效率。

此外,公司与芯片设计公司经营模式亦有一定差异,通常行业内芯片设计公司主要以设计并销售自有品牌芯片产品而开展业务运营。SiPaaS 模式并无自有品牌的芯片产品,而是通过积累的芯片定制技术和半导体 IP 技术为客户提供一站式芯片定制服务和半导体 IP 授权服务,而产品的终端销售则由客户自身负责。该种经营模式使得公司集中力量于自身最为擅长的技术授权和研发平台输出,市场风险和库存风险压力较小。

SiPaaS 模式具有平台化、全方位、一站式三个主要特点,这三个特点分别带来了可复用性、应用领域扩展性、可规模化的独特优势,这些优势共同形成了芯原较高的竞争壁垒。

2、盈利模式

公司主要通过向客户提供一站式芯片定制服务、半导体 IP 授权服务(含平台授权)取得业务收入。

一站式芯片定制服务收入主要系公司根据客户芯片定制需求,完成客户芯片设计和制造中的全部或部分业务流程环节所获取的收入。在芯片设计阶段,公司主要负责芯片设计工作,并获取芯片设计业务收入,该阶段通常以里程碑的方式进行结算。当芯片设计完成并通过验证后,客户将根据终端市场情况向公司下达量产芯片的订单,订单通常包含量产芯片的名称、规格、数量、单价等要素,公司将依据客户订单为其提供芯片的委外生产管理服务,交付符合规格要求的芯片产品并获取芯片量产业务收入,该阶段通常在客户下达生产订单时预收一部分款项,待芯片完工发货后收取剩余款项。

半导体 IP 授权服务收入主要系公司将其研发的半导体 IP 以单个 IP 或 IP 平台及系统平台的方式授权给客户使用所获取的收入。在客户芯片设计阶段,公司主要负责芯片设计工作,并获取芯片设计业务收入,该阶段通常以里程碑的方式进行结算。当芯片设计完成并通过验证后,客户将根据终端市场情况向公司下达量产芯片的订单,订单通常包含量产芯片的名称、规格、数量、单价等要素,公司将依据客户订单为其提供芯片的委外生产管理服务,交付符合规格要求的芯片产品并获取芯片量产业务收入,该阶段通常在客户下达生产订单时预收一部分款项,待芯片完工发货后收取剩余款项。

半导体 IP 授权服务收入主要系公司将其研发的半导体 IP 以单个 IP 或 IP 平台及系统平台的方式授权给客户使用所获取的收入。在客户芯片设计阶段,公司主要负责芯片设计工作,并获取芯片设计业务收入,该阶段通常以里程碑的方式进行结算。当芯片设计完成并通过验证后,客户将根据终端市场情况向公司下达量产芯片的订单,订单通常包含量产芯片的名称、规格、数量、单价等要素,公司将依据客户订单为其提供芯片的委外生产管理服务,交付符合规格要求的芯片产品并获取芯片量产业务收入,该阶段通常在客户下达生产订单时预收一部分款项,待芯片完工发货后收取剩余款项。

3、采购模式

公司建立了完整稳定的采购管理流程,并使用企业级资源管理系统 SAP 作为基本工具来执行公司采购业务。公司的采购模式主要包括一般采购模式和客户订单需求采购模式。

一般采购模式主要适用于公司研发所需的通用软硬件采购,主要采购内容包含 EDA/设计工具、验证工具、服务器、存储以及网络设备等。客户订单需求采购模式主要适用于一站式芯片定制服务,公司将根据客户的量产芯片订单需求,以委外的形式向晶圆厂采购晶圆,并向封装及测试厂采购封装及测试服务,以完成芯片制造。

供应商选择方面,公司实施严格的供应商准入制度,设有合格供应商名单,并对该名单中的合格供应商服务进行定期考核和评定。在具体项目执行时,通常会综合考虑供应商生产工艺节点的稳定性、成本结构以及交货周期等因素,以保证产品的质量,协助客户做出最佳的选择。

4、研发模式

公司采用以市场和客户需求为导向的研发模式,结合未来技术及相关行业发展方向,开展关键性、先进性的芯片定制技术和半导体 IP 技术研发,并建立了中国上海、成都和北京,美国硅谷和达拉斯五个研发中心。

(1)一站式芯片定制服务研发流程

公司一站式芯片定制服务研发方向包括应用于设计平台的设计方法论,以 IP 为核心的功能子系统等。公司结合自有或第三方 IP,针对不同应用场景,开发了相应的设计平台并应用于实际客户的项目实现中。设计平台包括功能子系统、相应的设计及验证方法论和工艺节点实现流程。设计平台的研发流程主要包含需求收集、项目立项、项目研发、项目验收及成果推广,研发成果主要应用于设计平台的预研及改进。

(2)半导体 IP 研发流程

公司半导体 IP 研发流程主要包括产品市场调研、技术可行性分析、产品规格制定、研发计划制定、IP 架构设计、IP 设计实现、IP 设计验证、IP 性能测试以及设计验收。

5、服务模式

(1)一站式芯片定制服务的服务模式

①设计规格定义

根据客户提交的产品规格要求书,细化芯片的设计规格,包括 IP 选型、功能及性能指标、芯片架构方案等,并制定芯片设计规格书。芯片设计规格书通常由双方经过反复讨论及修订,形成书面文件,并由双方审核确认。

②设计实现及样片验证

根据芯片设计规格书进行设计实现,包括但不局限于 IP 的采购、逻辑设计、设计整合、设计验证、原型验证、物理实现及封测设计。在设计过程中,根据芯片设计规格书,并按照与客户约定的设计审核里程碑,定期或在关键节点对项目进展及阶段性设计成果进行讨论及审核。依据审核结果决定是否进入下一阶段。如果芯片设计规格需要更改,在双方同意下,更新相应的芯片设计规格书,并对设计计划做相应调整。

设计完成并通过流片审核后,芯片进入样片试生产阶段,设计数据交付相应晶圆厂、封装测试厂进行样片流片。

样片流片完成后,进入样片验证阶段。公司与客户的设计及系统团队,根据设计规格,完成样片的测试验证,并在双方审核后签署样片确认书。

③产品量产及配套支持

完成样片验证后,项目进入量产阶段。按照与客户约定的下单流程,接受客户订单,制定生产计划,将相应订单分解为各委外供应商(晶圆厂、封测厂、物流及其他供应商)的订单,安排产品生产。同时监控各阶段生产状况(生产进程及相关数据),并定期将生产状况向客户汇报。当生产需求或状况发生变动时,协调客户及委外供应商,调整生产计划、调查变动原因,保证生产的正常进行。

(2)半导体 IP 授权服务(含平台授权)的服务模式

①半导体 IP 及平台客户交付

在根据协议向客户交付授权的半导体 IP 及平台时,主要交付该 IP 及平台的数据文件,并附以全套功能说明文档和用户 IP 及平台集成和实现使用手册。

②交付后配套支持

一般情况下,根据协议 IP 及平台交付后客户享有一年的技术支持期,芯原为客户提供 IP 及平台集成和使用过程中所需的技术支持。技术支持期结束后,客户可根据实际需要延长技术支持期或采购其他后续服务。

6、营销模式

公司建立了全球化的市场销售体系,在中国大陆、美国硅谷、中国台湾、欧洲、日本等目标客户集中区域设置了销售和技术支持中心,能及时了解市场动向和客户需求,便于推广和销售公司各项服务。同时,根据芯原分区域销售原则,芯原通常以境外主体与境外客户签署协议、境内主体与境内客户签署协议。在销售过程中,各区域的销售团队和技术支持中心保持紧密沟通和协作,就近为客户提供相关销售及技术支持,以提高客户服务的响应速度和满意度。

7、管理模式

公司采用一站式全流程管理模式,为客户提供从芯片定义、IP 选型及工艺评估,到芯片设计、验证、实现、样片流片、小生产测试,直至大规模量产的全流程服务。一站式全流程管理模式主要包括芯片设计、流片/小批量生产测试及量产三个阶段。

(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

根据中国证监会《上市公司行业分类指引》(2012 年修订),公司属于"信息传输、软件和信息技术服务业"中的"软件和信息技术服务业",行业代码"I65"。根据《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017),公司隶属于"软件和信息技术服务业"下的"集成电路设计"(行业代码:I6520)。公司所处行业情况具体如下:

(1)全球集成电路市场需求旺盛

集成电路产业发展的大环境为半导体产业,二者的发展景气度高度一致。受全球经济、疫情、国际形势起伏的影响,半导体行业周期波动明显,但长期的增长趋势始终未发生变化,其最重要的原因是以技术进步为基石而带来的新兴应用的推陈出新。

从个人电脑及周边产品和宽带互联网到智能手机和移动互联网的技术更替,使得半导体产业的市场前景和发展机遇越来越广阔。目前,半导体产业已进入继个人电脑和智能手机后的下一个发展周期,其最主要的变革力量源自于物联网、云计算、人工智能、大数据和 5G 通信等新应用的兴起。根据 IBS 报告,全球半导体市场在 2020 年为 4,398 亿美元,而上述应用将驱动着该市场在 2030 年达到 11,304 亿美元,年均复合增长率为 9.90%。

就具体终端应用而言,无线通信为最大市场,其中智能手机是关键产品,5G 技术在未来几年对半导体市场起到了很大的促进作用;计算机市场类别中,近几年主要的半导体消费增长驱动力为各服务器和 HPC 系统在内的数据中心;而包括电视、视听设备和虚拟家庭助理在内的消费类应用,为智能家居物联网提供了主要发展机会;此外,汽车电子市场持续增长,并以自动驾驶、下一代信息娱乐系统为主要发展方向。

根据 IBS 报告,中国在全球半导体市场规模中占比超过 50%,并呈持续扩大趋势。2020 年中国半导体市场规模为 2,360 亿美元,占全球市场的 53.67%;预计到 2030 年,中国半导体市场规模将达到 6,784 亿美元,占全球市场高达 60.01%,其中中国半导体市场的年均复合增长率达 11.13%。这不仅因为中国是全球最大的电子设备生产基地,还因为中国的半导体技术和产业环境正在快速升级,并在 5G、自动驾驶、人工智能和智慧物联网等领域先发布局。

2020 年中国半导体市场自给率 16.6%,预计 2030 年有望达到 36.4%,中国半导体产业具有较大发展空间。

(2)集成电路产能向中国大陆转移

中国大陆已是全球最大的电子设备生产基地,因此也成为了集成电路器件最大的消费市场,而且其需求增速持续旺盛。强劲的市场需求促使全球产能中心逐渐转移到中国大陆,进而扩大了大陆集成电路整体产业规模。根据 SEMI 的数据,2020 年到 2024 年将至少增加 38 家新的 12 英寸晶圆厂,其中中国台湾将新增 11 家,中国大陆将新增 8 家。中国将迅速提高其 12 英寸晶圆产能在全球的份额,从 2015 年的 8%增长到 2024 年的 20%。

中国大陆晶圆厂建厂潮,为国内集成电路设计行业在降低成本、扩大产能、地域便利性等方面提供了新的支持,对于整个集成电路产业的发展起到了拉动作用。同时,大陆市场的旺盛需求和投资热潮也促进了我国集成电路设计产业专业人才的培养及配套产业的发展,集成电路产业环境的良性发展为我国集成电路设计产业的扩张和升级提供了机遇。

(3)本土初创公司快速发展和芯片设计项目快速增加

随着中国芯片制造及相关产业的快速发展,本土产业链逐步完善,为中国的初创芯片设计公司提供了国内晶圆制造支持,加上产业资金和政策的支持,以及人才的回流,中国的芯片设计公司数量快速增加。ICCAD 公布的数据显示,自 2016 年以来,我国芯片设计公司数量大幅提升,2015 年仅为 736 家,2019 年增长至 1,780 家,2020 年则比 2019 年增加了 438 家设计公司,达到了 2218 家。

图:2010-2020 年芯片设计企业数量增长情况

数据来源:ICCAD 2020 会议资料整理

根据 IBS 统计,全球规划中的芯片设计项目涵盖有从 250nm 及以上到 5nm 及以下的各个工艺节点,因此晶圆厂的各产线都仍存在一定的市场需求,使得相关设计资源如半导体 IP 可复用性持续存在。28nm 以上的成熟工艺占据设计项目的主要份额,含 28nm 在内的更先进工艺节点占比虽小但呈现出了稳步增长的态势。

由于中国大陆芯片设计公司的不断崛起,本土设计项目在上述全球设计项目中的占比不断增高。根据 IBS 报告,2019 年中国芯片设计公司规划中的设计项目数为 1,918 项、该数据预计将于 2030 年达到 3,372 项,年均复合增长率约为 5.26%。2030 年,中国芯片设计公司规划中的设计项目数居全球各国之首,且中国也将参与各个先进工艺的早期设计工作。

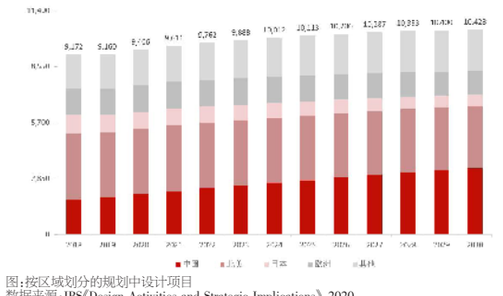

图:按区域划分的规划中设计项目

数据来源:IBS(Design Activities and Strategic Implications),2020

(4)系统厂商、互联网厂商、云服务提供商自主设计芯片的趋势明显

近年来,系统厂商、互联网公司和云服务提供商因成本、差异化竞争、创新性、掌握核心技术、供应链可控等原因,越来越多地开始设计自有品牌的芯片。这类企业因为芯片设计能力、资源和经验相对欠缺的原因多寻求与芯片设计服务公司进行合作。例如小米、苹果、浪潮等系统厂商都拥有了自己的芯片设计团队或者希望依托集成电路设计服务企业帮助自己开发专用芯片,谷歌、亚马逊、阿里巴巴、抖音、快手等互联网公司,纷纷着手开发与其业务相关的自有芯片,这种趋势为集成电路设计产业中半导体 IP 和设计服务模式的发展扩展了市场空间。

此外,该类企业因其核心业务为应用端的产品和服务,因此在寻求芯片设计服务时,多倾向于采用含硬件和软件的完整的系统解决方案,以缩短开发周期和降低风险。

(5)自主、安全、可控的迫切需求

集成电路产业是国家战略性产业,集成电路芯片被运用在社会的各个角落,只有做到芯片底层技术和底层架构的完全"自主、安全、可控"才能保证国家信息系统的安全独立。目前我国绝大部分的芯片都建立在国外公司的 IP 授权或架构授权基础上。核心技术和知识产权的受制于人具有着较大的技术风险。由于这些芯片底层技术不被国内企业掌握,因此在安全问题上得不到根本保障。IP 和芯片底层架构国产化是解决上述困境的有效途径,市场对国产芯片的"自主、安全、可控"的迫切需求为本土半导体 IP 供应商提供了发展空间。

(6)良好的半导体产业扶持政策

国家高度重视和大力支持集成电路行业的发展,相继出台了多项政策,如国务院于 2020 年 8 月发布的《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》等,推动中国集成电路产业的发展和加速国产化进程,将集成电路产业发展提升到国家战略的高度,充分显示出国家发展集成电路产业的决心。在良好的政策环境下,国家产业投资基金及民间资本以市场化的投资方式进入集成电路产业。我国集成电路行业迎来了前所未有的发展契机,有助于我国集成电路设计产业技术水平的提高和行业的快速发展。

2. 公司所处的行业地位分析及其变化情况

芯原的主要业务为一站式芯片定制和半导体 IP 授权两类业务,且占比均较为重要,两者具有较强的协同效应,共同促进公司研发成果价值最大化,加之行业内不同供应商市场策略及目标客户群体亦有所差异,因此芯原不存在完全可比公司。而规模化运营的芯片设计服务提供商或是半导体 IP 提供商基本都集中在海外,芯原是我国企业中极少数能与同行业全球知名公司直接竞争并不断扩大市场占有率的公司。

(1)公司的客户群体逐步转变,系统厂商、互联网企业及云服务提供商占比增加

近年来,系统厂商、互联网公司和云服务提供商因成本、差异化竞争、创新性、掌握核心技术、供应链可控等原因,越来越多地开始设计自有品牌的芯片。这类企业因为芯片设计能力、资源和经验相对欠缺的原因,多寻求与芯片设计服务公司进行合作。

芯原拥有先进的芯片定制技术、丰富的 IP 储备,以及长期服务各类客户的经验积累。基于技术实力和市场口碑,芯原成为了系统厂商、互联网公司和云服务提供商首选的芯片设计服务合作伙伴之一,服务的公司包括三星、谷歌、亚马逊、百度、腾讯、阿里巴巴等国际领先企业。2020 年,公司服务的系统厂商、互联网企业和云服务提供商超过 50 家,同比增长超过 40%;2020 年来自系统厂商、互联网企业和云服务提供商客户的收入占总收入比重提升至约 33%,收入增幅超 20%。

为更好地服务此类客户以扩大公司技术的应用价值和拓展公司业务的发展空间,芯原还在报告期内成立了系统平台解决方案部门。通过提供从硬件到软件的完整的系统解决方案,可增强公司的议价能力,并进一步增强客户的合作粘性,从而促进公司业务的盈利能力。

(2)公司是中国大陆排名第一的半导体 IP 供应商

根据 IPnest 统计,从半导体 IP 销售收入角度,芯原是 2019 年中国大陆排名第一、全球排名第七的半导体 IP 供应商。其中公司的图形处理器(GPU,含图像信号处理器 ISP)IP、数字信号处理器(DSP)IP 分别排名全球前三;芯原的视频处理器(VPU)IP 全球领先,在众多国际行业巨头的各种产品中发挥重要作用。

从半导体 IP 种类的齐备角度,芯原在全球前七名半导体 IP 授权供应商中,IP 种类的齐备程度也具有较强竞争力。

	ARM	新思科技	楷登电子	CEVA	Imagination	rambus	芯原
中央处理器	✓	✓					
图形处理单元		✓	✓			✓	✓
图像信号处理器	✓				✓		✓
视频处理单元	✓				✓		✓
数字信号处理器		✓	✓				✓
神经网络处理器	✓	✓	✓				✓
数模混合和射频处理器		✓	✓	✓			
互连解决方案	✓	✓	✓				
安全解决方案	✓				✓	✓	✓
基带IP	✓				✓	✓	✓
接口IP