公司代码:688766　　公司简称:普冉股份

普冉半导体(上海)股份有限公司

2022 年度报告摘要

第一节 重要提示

(一)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www.sse.com.cn网站仔细阅读年度报告全文。

(二)董事会风险提示

公司已经在报告中详细阐述经营过程中可能面临的风险及应对措施,有关内容详见第三节“管理层讨论与分析”,敬请投资者注意阅读。

(三)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。

(四)公司全体董事出席董事会会议。

(五)立信会计师事务所(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。

(六)公司上市时未盈利且尚未实现盈利

□是 √否

(七)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2022年度利润分配预案为:本公司拟不进行现金分配,不进行资本公积金转增股本预案

公司2022年度实现母公司净利润-52,262,510.20元,加上年初未分配利润-220,720.20元,期末可供股东分配利润-52,483,230.40元。鉴于公司目前经营状况及未来发展规划,为保证公司长期稳定发展,公司拟不进行现金分配,不进行资本公积金转增股本。上述利润分配预案尚需提交公司2022年度股东大会审议,敬请投资者注意投资风险。

(八)是否存在公司内部控制失效的情形

□是 √否

(九)是否存在公司正在实施股份回购的情况

□是 √否

第二节 公司基本情况

一、公司简介

(一)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	普冉股份	688766	不适用

(二)公司存托凭证简况

□适用 √不适用

(三)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	钱艳美	袁宜馨
办公地址	中国(上海)自由贸易试验区中江路506弄1号9幢	中国(上海)自由贸易试验区中江路506弄1号9幢
电话	021-60791797	021-60791797
电子信箱	ir@puyuasemi.com	ir@puyuasemi.com

二、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

公司的主营业务是非易失性存储器芯片及基于存储芯片的衍生芯片的设计与销售,目前主要产品包括:NOR Flash和KGD/NOR两大类非易失性存储器芯片,微控制器芯片,及模拟芯片等。其中非易失性存储器芯片主要用于手机、计算机、网络通信、家电、工业控制、汽车电子、可穿戴设备和物联网等领域,例如,根据存储密度的不同,公司的NOR Flash产品应用于低功耗蓝牙模块、TWS蓝牙耳机、手机触控和指纹、TDDI(触控、AMOLED)有源矩阵有机发光二极体面板)、可穿戴设备、车载导航和安全芯片等领域。KGD/NOR产品应用于摄像头模组(含手机、智能和新能源汽车摄像头、3-D)、智能汽车、汽车电子、网络通信、家电等领域。微控制芯片(Micro Control Unit,简称MCU)主要为基于ARM Cortex-M系列32位通用MCU产品,可广泛应用于智能家电、可穿戴设备、物联网、计算机网络、玩具、安防等消费类及各类工业控制。车载导航、车载领域,模拟产品的第一个产品系列为音频马达驱动芯片(Voice Coil Motor Driver,简称VCM Driver),目前受供应商产能紧张影响,公司将持续有效地管理晶圆马达驱动芯片的采购渠道,并加强与晶圆代工厂的合作关系,模拟及传感器技术的积累和延展,正持续研发光学防抖音圈马达驱动芯片产品。

公司团队在非易失性存储器芯片领域深耕多年,凭借其低功耗、高可靠性的产品优势,在下游客户处积累了良好的品牌认可度,成为了国内NOR Flash和KGD/NOR的主要供应商之一。在此基础上,公司实施“存储+”战略,积极拓展微控制器及模拟芯片领域,依托公司在存储领域的技术优势和可靠性优势,实现产品间加强领域和客户间的协同效应。

与此同时,公司持续推进海外业务布局,实现了在日本、韩国、美国等多家的知名大客户导入,产品应用领域涵盖消费、工控、光伏及车载,增强了在全球市场的影响力。

2、主要产品情况

存储系列芯片

报告期内,公司实现存储系列芯片营业收入87,182.61万元,同比下降20.91%,毛利率29.85%。

存储系列芯片应用领域如下:

(1)NOR Flash产品

NOR Flash具备随机存储、读取速度快、芯片内执行(XIP)等特点,作为数据读取和存储的重要器件,其主要功能是数据的存储和读取,同时实现开机启动等固定运行的程序,由于NOR Flash不必把应用程序代码读到系统RAM中即可直接运行,使得NOR Flash在运行程序时优势明显。通过用于手机响应时间,可显著节省系统资源的电子设备。基于NOR Flash,上述应用特点及性价比优势,其被广泛应用于手机、电脑、可穿戴等消费类电子、汽车电子、安防、工控、基站、物联网设备等其他领域。

公司NOR Flash产品采用电荷存储(EONOR)及浮栅(ETOX)工艺结构,提供了512Kbit到128Mbit容量的系列产品,覆盖1.65V-3.6V的操作电压区间,具备低功耗、高可靠性、快速擦除和快速读取的优异性能,公司NOR Flash产品应用领域集中在蓝牙、IOT、TDDI、AMOLED、工业控制等相关市场。目前NOR Flash于业主向工艺制程为65nm,公司40nm工艺制程下4Mbit到128Mbit容量的多系列产品均已实现量产,处于行业内领先技术水平。

报告期内,公司持续推进KGD/NOR产品在工业控制和汽车领域的应用,工业控制方面用户比较谨慎,对稳定公司毛利率起到一定作用;同时,公司车载产品完成AEC-Q100认证的产品单列,在车身摄像头、车载导航、安全芯片等应用领域实现了量产的导入,进一步拓展了公司在汽车电子产品营收比例有所提升;同时公司持续推进KGD/NOR产品安全系列的车规认证。

公司最大客户韩国SK海力士(SK hynix)采用128Mbit容量,其中32Mbit产品批量用于高速安全通信和数据中心。

与此同时,公司推出的超低电压1.2V系列KGD/NOR已实现量产供货,涵盖32Mbit至512Mbit,是目前行业内工艺节点领先和容量最大的KGD/NOR系列产品。

报告期内,公司实现“存储+”系列芯片营业收入2,299.00万元,毛利率33.19%,与去年同期存储类芯片产品相比,营业收入增长6倍。其中,MCU产品采用ARM Cortex-M内核,公司实现了业务从零到一的突破,以及业务量上的较大提升。

“存储+”系列芯片应用领域如下:

(1)MCU产品

MCU是智能控制单元,又称单片机,是把CPU(中央处理器)的频率与规格做适当缩减,并将内存、计数器、USB、A/D转换、UART、PLC、DMA等周边接口,甚至连续PWM(脉宽调制)、Stepper Motor Driver(步进马达驱动器)甚至是LCD驱动器等功能,以一个单芯片的形式予以整合,如智能可穿戴设备、电机与电池、传感器信号处理、家电控制、计算机网络、通讯、工业控制、汽车电子等应用领域。

二、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

公司的主营业务是非易失性存储器芯片及基于存储芯片的衍生芯片的设计与销售,目前主要产品包括:NOR Flash和KGD/NOR两大类非易失性存储器芯片,微控制器芯片,及模拟芯片。其中非易失性存储器芯片主要用于手机、计算机、网络通信、家电、工业控制、汽车电子、可穿戴设备和物联网等领域,例如,根据存储密度的不同,公司的NOR Flash产品应用于低功耗蓝牙模块、TWS蓝牙耳机、手机触控和指纹、TDDI(触控、AMOLED(有源矩阵有机发光二极体面板)、可穿戴设备、车载导航和安全芯片等领域。KGD/NOR产品应用于摄像头模组(含手机、智能和新能源汽车摄像头、3-D)、智能汽车、汽车电子、网络通信、家电等领域。微控制芯片(Micro Control Unit,简称MCU)主要为基于ARM Cortex-M系列32位通用MCU产品,可广泛应用于智能家电、可穿戴设备、物联网、计算机网络、玩具、安防等消费类及各类工业控制。车载导航、车载领域,模拟产品的第一个产品系列为音频马达驱动芯片(Voice Coil Motor Driver,简称VCM Driver)。目前受供应商产能紧张影响,公司将持续有效地管理晶圆马达驱动芯片的采购渠道,并加强与晶圆代工厂的合作关系,模拟及传感器技术的积累和延展,正持续研发光学防抖音圈马达驱动芯片产品。

公司团队在非易失性存储器芯片领域深耕多年,凭借其低功耗、高可靠性的产品优势,在下游客户处积累了良好的品牌认可度,成为了国内NOR Flash和KGD/NOR的主要供应商之一。在此基础上,公司实施“存储+”战略,积极拓展微控制器及模拟芯片领域,依托公司在存储领域的技术优势和可靠性优势,实现产品间加强领域和客户间的协同效应。

与此同时,公司持续推进海外业务布局,实现了在日本、韩国、美国等多家的知名大客户导入,产品应用领域涵盖消费、工控、光伏及车载,增强了在全球市场的影响力。

2、主要产品情况

存储系列芯片

报告期内,公司实现存储系列芯片营业收入87,182.61万元,同比下降20.91%,毛利率29.85%。

存储系列芯片应用领域如下:

(1)NOR Flash产品

NOR Flash具备随机存储、读取速度快、芯片内执行(XIP)等特点,作为数据读取和存储的重要器件,其主要功能是数据的存储和读取,同时实现开机启动等固定运行的程序,由于NOR Flash不必把应用程序代码读到系统RAM中即可直接运行,使得NOR Flash在运行程序时优势明显。通过用于手机响应时间,可显著节省系统资源的电子设备。基于NOR Flash,上述应用特点及性价比优势,其被广泛应用于手机、电脑、可穿戴等消费类电子、汽车电子、安防、工控、基站、物联网设备等其他领域。

公司NOR Flash产品采用电荷存储(EONOR)及浮栅(ETOX)工艺结构,提供了512Kbit到128Mbit容量的系列产品,覆盖1.65V-3.6V的操作电压区间,具备低功耗、高可靠性、快速擦除和快速读取的优异性能,公司NOR Flash产品应用领域集中在蓝牙、IOT、TDDI、AMOLED、工业控制等相关市场。目前NOR Flash于业主向工艺制程为65nm,公司40nm工艺制程下4Mbit到128Mbit容量的多系列产品均已实现量产,处于行业内领先技术水平。

(2)EEPROM产品

EEPROM是一类通用型的非易失性存储器芯片,在断电情况下可随保留所存储的数据信息,可以在计算机或专用设备上擦除已有信息重新编程,可擦写次数多于100万次,数据保存时间超过100年。该类产品被用于NOR Flash的设计过程中,在生产设备的产品测试阶段,EEPROM用来存储产品的参数信息,并在产品出厂时写入客户需要的信息,以实现产品的个性化定制。

报告期内,公司持续推进EEPROM产品多系列的研发,同时工艺改进主要应用的NOR Flash可以运行在-40° C~105° C的恶劣环境,并能在符合行业标准条件下实现长期稳定的使用寿命要求,满足公司在汽车电子等应用领域的要求。

公司EEPROM产品采用电荷存储(EONOR)及浮栅(ETOX)工艺结构,提供了512Kbit到128Mbit容量的系列产品,覆盖1.65V-3.6V的操作电压区间,具备低功耗、高可靠性、快速擦除和快速读取的优异性能,公司EEPROM产品应用领域集中在蓝牙、IOT、TDDI、AMOLED、工业控制等相关市场。目前EEPROM于业主向工艺制程为55nm,公司40nm工艺制程下4Mbit到128Mbit容量的多系列产品均已实现量产,处于行业内领先技术水平。

(3)其他产品

报告期内,公司持续推进KGD/NOR产品在工业控制和汽车领域的应用,工业控制方面用户比较谨慎,对稳定公司毛利率起到一定作用;同时,公司车载产品完成AEC-Q100认证的产品单列,在车身摄像头、车载导航、安全芯片等应用领域实现了量产的导入,进一步拓展了公司在汽车电子产品营收比例有所提升;同时公司持续推进KGD/NOR产品安全系列的车规认证。

公司最大客户韩国SK海力士(SK hynix)采用128Mbit容量,其中32Mbit产品批量用于高速安全通信和数据中心。

与此同时,公司推出的超低电压1.2V系列KGD/NOR已实现量产供货,涵盖32Mbit至512Mbit,是目前行业内工艺节点领先和容量最大的KGD/NOR系列产品。

报告期内,公司实现“存储+”系列芯片营业收入2,299.00万元,毛利率33.19%,与去年同期存储类芯片产品相比,营业收入增长6倍。其中,MCU产品采用ARM Cortex-M内核,公司实现了业务从零到一的突破,以及业务量上的较大提升。

“存储+”系列芯片应用领域如下:

(2)KGD/NOR产品

公司KGD/NOR产品是在晶圆级别进行测试、筛选、老化等一系列工序后,以裸片形式出货的产品,其主要应用领域为消费电子市场,目前主要应用于手机、计算机、网络通信、家电、工业控制、汽车电子等应用领域。

报告期内,公司KGD/NOR产品实现销售收入2,916.61万元,同比下降20.91%,毛利率29.85%。

(二)报告期公司主要经营情况

1、报告期公司主要业务经营情况

报告期内,公司实现营业收入92,482.83万元,较2021年同比下降16.15%;营业利润-225,50万元,同比下降70.81%,利润总额-225,07万元,同比下降71.42%;归属于上市公司股东的净利润-214,63万元,同比下降71.44%,扣除股权补助等非经常性损益的影响,报告期内实现归属于母公司股东的扣除非经常性损益的净利润-307.26万元,同比下降87.18%。

(二)公司所属行业及主营业务情况说明

报告期内,公司所属行业为半导体行业,主营业务为非易失性存储器芯片及基于存储芯片的衍生芯片的设计与销售,目前主要产品包括:NOR Flash和KGD/NOR两大类非易失性存储器芯片,微控制器芯片,及模拟芯片等。其中非易失性存储器芯片主要用于手机、计算机、网络通信、家电、工业控制、汽车电子、可穿戴设备和物联网等领域,例如,根据存储密度的不同,公司的NOR Flash产品应用于低功耗蓝牙模块、TWS蓝牙耳机、手机触控和指纹、TDDI(触控、AMOLED(有源矩阵有机发光二极体面板)、可穿戴设备、车载导航和安全芯片等领域。KGD/NOR产品应用于摄像头模组(含手机、智能和新能源汽车摄像头、3-D)、智能汽车、汽车电子、网络通信、家电等领域。微控制芯片(Micro Control Unit,简称MCU)主要为基于ARM Cortex-M系列32位通用MCU产品,可广泛应用于智能家电、可穿戴设备、物联网、计算机网络、玩具、安防等消费类及各类工业控制。车载导航、车载领域,模拟产品的第一个产品系列为音频马达驱动芯片(Voice Coil Motor Driver,简称VCM Driver)。目前受供应商产能紧张影响,公司将持续有效地管理晶圆马达驱动芯片的采购渠道,并加强与晶圆代工厂的合作关系,模拟及传感器技术的积累和延展,正持续研发光学防抖音圈马达驱动芯片产品。

公司团队在非易失性存储器芯片领域深耕多年,凭借其低功耗、高可靠性的产品优势,在下游客户处积累了良好的品牌认可度,成为了国内NOR Flash和KGD/NOR的主要供应商之一。在此基础上,公司实施“存储+”战略,积极拓展微控制器及模拟芯片领域,依托公司在存储领域的技术优势和可靠性优势,实现产品间加强领域和客户间的协同效应。

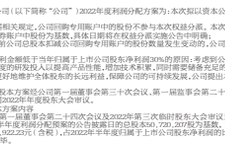
与此同时,公司持续推进海外业务布局,实现了在日本、韩国、美国等多家的知名大客户导入,产品应用领域涵盖消费、工控、光伏及车载,增强了在全球市场的影响力。

(三)核心竞争优势

1、技术优势

公司采用“芯片+直销”的销售模式,经销模式下,经销商在程序指定客户群内进行销售,公司与经销商之间是买卖关系,公司与经销商之间进行买断式销售,公司向经销商销售产品后,经销商拥有该产品的风险控制权,直销模式下,终端客户直接向公司下订单,公司根据客户需求安排生产与销售,公司产品的风险控制权在公司。

根据产品形态的不同,公司销售产品可以分为未封装晶圆(Known Good Die,简称KGD)和成品芯片,其中未封装晶圆主要销售给采用KGD解决模封技术方式生产的主控芯片厂商,再种形态的产品在公司电路、制造工艺等方面不存在差异。



(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

(1)公司所处行业

公司主要从事集成电路产品的研发设计和销售,根据中国证监会《上市公司行业分类指引》,公司所处行业为“C制造业——C39计算机、通信和其他电子设备制造业”。业务涉及产品为集成电路。

(2)所处行业发展阶段、基本特点

集成电路行业作为全球信息产业的基础,经历了60多年的发展,其中经过电子信息技术创新的推动,集成电路行业表现出波浪式的增长特点。集成电路行业表现出明显的周期性特点,一般情况下,集成电路行业每隔3年左右会出现一次小幅波动,每隔5年左右会出现一次较大幅度的波动,每隔10年左右会出现一次较大幅度的波动。

近年来,在国家政策扶持以及市场应用带动下,国内集成电路产业保持快速增长,继续保持增速全球领先的势头。党此带动,在国内集成电路产业发展的大背景下,公司作为国内领先的存储芯片厂商,公司产品的市场需求呈现出明显的增长趋势。市场研究机构Semiconductor Intelligence预测2024年半导体市场持续复苏,维持市场温和增长,增长率约为6%-10%之间。

随着国内应用厂商对国产芯片的认可度逐步提升,国内厂商在存储芯片领域保持较为稳定的市场份额,公司作为国内存储芯片厂商,在国内市场的竞争优势明显。根据Semiconductor Intelligence预测,2022年全球半导体市场规模为5,566亿美元,其中存储器芯片占全球半导体市场规模的比例为20.06%,市场规模约为1,116亿美元。

近年来,在国内政策的推动下,国内厂商在存储器芯片领域保持较为稳定的市场份额,公司作为国内存储芯片厂商,在国内市场的竞争优势明显。根据Semiconductor Intelligence预测,2022年国内存储器芯片市场规模约为1,566亿元,其中,存储器芯片市场规模约为1,116亿元,其中,NOR Flash市场规模约为96亿元,市场规模增长率为-14%,KGD/NOR市场规模约为20亿元,市场规模增长率为-10%。

(3)主要技术门槛

集成电路设计是高度密集的技术密集、知识密集和资本密集的行业,目前,公司在NOR Flash、KGD/NOR、微控制器、模拟芯片等产品线上均实现了量产,公司在技术上具备了一定的竞争优势,主要体现在:

1、高可靠性技术

公司在NOR Flash、KGD/NOR、微控制器、模拟芯片等产品线上均实现了量产,公司产品具有高度的复杂性和专业性,在电路设计、软件开发等方面对创新要求较高,公司在长期的研发过程中,在电路设计、软件开发、工艺平台、数模IP、芯片测试、封装等方面积累了一定的技术优势,能够满足客户对于产品高可靠性的要求。

2、高性价比技术

公司在NOR Flash、KGD/NOR、微控制器、模拟芯片等产品线上均实现了量产,公司产品具有高度的复杂性和专业性,在电路设计、软件开发等方面对创新要求较高,公司在长期的研发过程中,在电路设计、软件开发、工艺平台、数模IP、芯片测试、封装等方面积累了一定的技术优势,能够满足客户对于产品高性价比的要求。

3、低功耗技术

公司在NOR Flash、KGD/NOR、微控制器、模拟芯片等产品线上均实现了量产,公司产品具有高度的复杂性和专业性,在电路设计、软件开发等方面对创新要求较高,公司在长期的研发过程中,在电路设计、软件开发、工艺平台、数模IP、芯片测试、封装等方面积累了一定的技术优势,能够满足客户对于产品低功耗的要求。

4、小尺寸技术

公司在NOR Flash、KGD/NOR、微控制器、模拟芯片等产品线上均实现了量产,公司产品具有高度的复杂性和专业性,在电路设计、软件开发等方面对创新要求较高,公司在长期的研发过程中,在电路设计、软件开发、工艺平台、数模IP、芯片测试、封装等方面积累了一定的技术优势,能够满足客户对于产品小尺寸的要求。

(四)报告期内公司所处先发优势或劣势的变化情况

□适用 √不适用

(五)公司竞争情况

√适用 □不适用

主要竞争对手	主营业务	公司与主要竞争对手的对比情况
兆易创新	主营业务为集成电路设计,产品主要为NOR Flash、MCU、DRAM等	兆易创新是国内NOR Flash、MCU、DRAM等产品的主要供应商,公司与兆易创新在NOR Flash、MCU、DRAM等产品上存在竞争关系,兆易创新在NOR Flash、MCU、DRAM等产品上具有较为明显的规模优势,公司与兆易创新在NOR Flash、MCU、DRAM等产品上的竞争主要体现在产品的性能、可靠性、价格、交期、客户资源等方面,公司与兆易创新在NOR Flash、MCU、DRAM等产品上的竞争情况如下:1、NOR Flash:兆易创新在NOR Flash产品上具有较为明显的规模优势,公司与兆易创新在NOR Flash产品上的竞争主要体现在产品的性能、可靠性、价格、交期、客户资源等方面,公司与兆易创新在NOR Flash产品上的竞争情况如下:(1)性能:公司与兆易创新在NOR Flash产品上的竞争主要体现在产品的容量、读写速度、擦写次数、数据保存时间等方面,公司与兆易创新在NOR Flash产品上的竞争情况如下:①容量:公司与兆易创新在NOR Flash产品上的竞争主要体现在容量覆盖范围、容量升级速度、容量升级成本等方面,公司与兆易创新在NOR Flash产品上的竞争情况如下:a.容量覆盖范围:公司与兆易创新在NOR Flash产品上的竞争主要体现在容量覆盖范围的广度、容量覆盖范围的深度、容量覆盖范围的灵活度等方面,公司与兆易创新在NOR Flash产品上的竞争情况如下:i.容量覆盖范围的广度:公司与兆易创新在NOR Flash产品上的竞争主要体现在容量覆盖范围的广度上,公司与兆易创新在NOR Flash产品上的竞争情况如下