

打造半导体特色工艺基地 中芯绍兴项目开工

本报记者 陈炳欣

5月18日,距离中芯国际与绍兴市相关方面签署合资协议仅79天,中芯集成电路制造(绍兴)项目举行开工奠基仪式。据悉,该项目将聚焦于微机电(MEMS)和功率器件等集成电路特色工艺制造,包括晶圆与模组代工,打造综合性的特色工艺基地。该项目的快速启动,显示出中芯国际在加速推进先进工艺的同时,也在加强特色工艺部分的建设。



中芯绍兴将与中芯国际实现产业链上的差异化互补和协同发展,打造特色工艺企业。

将打造特色工艺基地

资料显示,中芯集成电路制造(绍兴)有限公司由中芯国际、绍兴市政府、盛洋集团共同出资设立。合资项目总投资58.8亿元,将引进一条8英寸生产线,面向微机电(MEMS)和功率器件集成电路领域,专注于晶圆和模组代工,持续投入研发并致力于产业化。

从该项目的推进速度可以看出,中芯国际对其十分重视——合资双方在签署协议

后仅79天就启动了开工奠基仪式。据中芯国际透露出来的信息,项目建设将于2019年3月完成厂房结构封顶,9月设备搬入,2020年1月正式投产。

中芯国际联席CEO赵海军在奠基仪式上表示,中芯国际对这个项目充满信心,将尽力扩大市场份额,不断完善产业链,快速占据国内市场领导地位,使中芯绍兴与中芯国际实现产业链上的差异化互补和协同发展,打

造一个国内领先的特色工艺半导体企业。

随着智能化社会的到来,物联网、车载、工控等应用领域市场蓬勃发展,基于特色工艺的MEMS与功率器件是智能化的核心之一,而要想实现MEMS与功率器件的开发与制造,成熟特色工艺的发展是必不可少的。日前在说明会上,赵海军也提到,中国市场面临巨大成长机遇,尤其消费电子与物联网普及应用,中芯要占好区位优势。

坚持“两条腿走路”策略

中芯国际一直在坚持“先进工艺与成熟工艺两条腿走路”的发展策略。在先进工艺方面,日前中芯国际表示将在2018年下半年量产28nm HKC+工艺,2019年上半年开始试产14nm FinFET工艺。其实,成熟特色工艺也一直在中芯国际的发展中占有重要地位,在公司营收及获利上均占据半壁江山,满足客户的大量需求。

特别是随着物联网的兴起,特色工艺的重要性正日渐凸显。物联网市场是半导体行业的重点应用领域,不需要依赖先进工艺制程,其产品设计和制程模式在成熟工艺下将非常匹配中国国内企业。对于中国半导

体公司来说,由于与国际先进水平存在着1.5到2代的代差,因此在工艺平台开发之初,就不能把力量仅仅集中在标准工艺上,同时也要关注特色工艺的开发。对于特色工艺需求升温,不单是中芯国际,国内其他半导体制造公司也都非常重视特色工艺领域。中国企业应对市场的策略是专注先进工艺开发,同时在特色工艺上深耕细作,确保在业界的竞争力。

这些年以来,中芯国际在特色工艺上也有很多突破。资料显示,中芯国际的IGBT平台从2015年开始建立,着眼于最新一代场截止型(Field Stop)IGBT结构,采用

业界最先进及主流的背面加工工艺,包括Taiko背面减薄工艺、湿法刻蚀工艺、离子注入、背面激光退火及背面金属沉积工艺等,已完成整套深沟槽(Deep Trench)+薄片(Thin Wafer)+场截止(Field-Stop)技术工艺的自主研发,并相应推出600V~1200V等器件工艺,技术参数可达到业界领先水平。

在MEMS方面,中芯国际的MEMS方案主要集中在两大主流应用领域,一是MEMS麦克风,是开放式结构,目前已经进入量产;二是惯性传感器,是封闭式结构,于2016年第二季度进入量产。

格芯在成都投资晶圆生产线,一期二期完成后,总产能将达到8.5万片/月。

竞争压力同样巨大

尽管中国代工企业在特色工艺方面取得了很快的发展,可是面临的竞争压力同样巨大。与国内厂商在14/16纳米、28纳米等先进工艺节点上面临台积电南京厂与厦门联芯的竞争相似,国内厂商在物联网等特色工艺上面临的国际企业竞争也越来越大。

格芯在成都投资晶圆生产线,第一期建设CMOS工艺产线,主要为180纳米和130纳米,引自新加坡技术,产能每月2万片,预

计2018年年底投产;第二期22纳米FD-SOI技术,引自德国技术,产能每月6.5万片,2019年下半年投产。一期二期完成后,总产能将达到8.5万片/月。FD-SOI技术具有低功耗、低成本优势,对国内特色工艺市场需求有着极大吸引力。其应用行业主要集中在移动、物联网(如NB-IoT、GPS、NFC等)、射频以及汽车电子(如微控制器、传感器及ADAS系统)等方面。

此外,三星电子日前也宣布开始对外提供成熟的8英寸晶圆代工技术解决方案,为中小型企业提供多项目晶圆服务(MPW)。解决方案主要在eFlash、显示器驱动IC、指纹传感器、RF/IoT等领域,并且在成熟的180nm、130nm、90nm技术之外,还包括了65nm的eFlash以及70nm的显示器驱动IC的解决方案,其目标同样是在积极争抢中国特色工艺代工市场。

架构重组 东芝重点布局四大事业

本报记者 万林

随着成功出售西屋电气债权,西屋电气给东芝带来的困局正式宣告结束。东芝电子这家百年老店,在面临数字时代的种种机遇和新挑战的关键时刻,是否能够把握机遇,焕发新生,继续创新和前进的步伐?在2018慕尼黑上海电子展上,东芝电子举办媒体发布会,阐释了公司新的发展布局。

重生:架构重组,加速创新

从去年开始,东芝集团逐步开始启动新的运营体制,将内部4个事业公司分拆成立4个东芝100%控股的新公司。新公司分别专注四个领域——能源、社会基础设施、电子元器件、ICT解决方案。

在东芝电子中国方面,市场重心将从消费类电子领域向数据中心、工业、物联网、车载等领域转移。至于半导体领域,东芝电子中国涉及两个半导体公司,包括TDSC(东芝电子元件及存储装置株式会社)和TMC

(东芝存储器株式会社)。分立器件和存储等产品近年来市场增长很快,这两块业务对东芝电子中国将具有重要意义。

针对数据中心与工业物联网等新兴市场,东芝将推出一系列产品解决方案。随着云端以及数据传输等相关行业的快速发展,对系统设计带来诸多挑战,包括兼容性、功耗、网络连接能力、高性能图像处理能力等。东芝将进一步抓住行业热点,在数据相关领域的接口、蓝牙、图像识别等诸多方面推出创新的产品和解决方案。

汽车:抢抓风口商机

汽车行业的创新发展已经成为最大的风口之一。公司改组后,东芝将进一步加大在汽车市场的投资和研发力度。东芝半导体和硬盘存储部门2017年年底已经在东京总部成立了汽车战略事业部。东芝电子中国也成立了中国汽车市场事业部。

东芝为车用电子市场提供了全面的元器件解决方案,从图像识别处理器、存储

器、以太网桥接芯片到高性能光耦、车载电机驱动等,满足汽车信息娱乐、自动驾驶、车联网、新能源等需求。

存储:打造一体化存储解决方案

存储设备和存储技术一直是主宰数字时代的核心技术,随着云计算、大数据、物联网的深入发展,更是成为支撑整个产业的坚固后盾。2017年2月,东芝推出最新一代64层BiCS FLASH器件,通过采用TLC技术,实现了512Gb单Die(晶圆切割单位)的容量。它通过16个Die堆叠结构实现了1TB的单一封装容量。同年6月,推出采用TLC技术的96层BiCS FLASH原型样品。

东芝的存储产品覆盖汽车、机顶盒、电脑、监控设备、数据中心和服务器等应用的存储产品,如用于移动应用的UFS存储器、物联网用的无线SDXC卡“Flash Air”、企业级及消费级NVMc和SAS SSD等。东芝还拥有首个14TB CMR HDD和领先技术,将继续进行技术研发,提高硬盘容量。

低功耗FPGA契合人工智能 边缘计算成为重要应用领域

本报记者 顾鸿儒

现场可编程门阵列(FPGA)已广泛应用于在计算机、通信、汽车电子等诸多领域,成为集成电路领域中不可或缺的组成部分。随着人工智能和机器学习的发展,更高智能的系统架构和全新应用为FPGA打开了新的窗口,设计人员将面对新势能带来的全新挑战。近日,FPGA厂商莱迪思发布了一款面向边缘计算AI处理的新品Lattice SensAI,其超低功耗和低成本,使之一面世,就备受业界关注。

低功耗、小尺寸 满足边缘计算需求

根据莱迪思半导体亚太区资深事业发展经理陈英仁介绍,AI的带动作用难以忽视,且随着物联网时代的到来,越来越多的应用呈现分布式操作,边缘计算的重要性凸显,这对FPGA同样提出了一些挑战。

对于高端产品市场,FPGA追求的是高密度、高速度以及高主频等性能,因此一些高端的FPGA产品为了实现这些高性能,功耗不得不成倍增加。但是在中低端产品市场,每秒的神经网络运算次数大概在1亿到100亿次之间,其性能要求远低于高端产品市场,因此,追求低功耗成为FPGA在此类市场的趋势。“毫瓦级低功耗、仅增加数美元的BOM成本、更小的电路板面积、与传统接口之间转换的灵活性以及可调节的高精度性能,成为网络边缘计算带来的一些挑战。”陈英仁说。

正是针对这一需求趋势,莱迪思推出了Lattice SensAI,功耗大约在1mW~1W之间,封装尺寸5.5~100mm²,同时仅有数美元的价格,将可满足具有AI处理需求的边缘计算。

多样化接口设置 扩大灵活性

灵活的接口设置也是该款产品的主要特点之一。记者在现场了解到,为了与各种功能的传感器进行广泛对接,Lattice

SensAI产品设置了非常灵活的接口,除了主流的MIPI CSI-2外,Lattice SensAI还设置了LVDS、GigE等接口。

“AI对于FPGA来说是一个非常大的契机,AI离不开传感器,因此成功地与多种多样的传感器进行连接至关重要。我们的处理芯片有多种不同的接口与传感器进行连接,甚至跟云端进行连接,这是考虑到很多时候,我们即使在一个地方,也不可能只有单一的传感器,所以必须要有一些弹性,来做一些灵活的变化,才能完成这些连接。”陈英仁指出。

“我们是从做FPGA的控制开始,慢慢地再做桥接跟连接。目前重点在设计传感器的连接上,将不同甚至是不相融的接口进行一些转换。我们提供了一些参考设计,例如将低功耗、小封装、低单价等特色添加到控制和桥接上,为客户提供核心的技术支持。”陈英仁进一步指出。

提供完整工具链 帮助客户实现算法

AI对于FPGA来说是一个很大的平台,如果只是提供一种技术或产品,可能在整个新势能的浪潮中不会产生太大作用,因此,工具链的作用被十分重视。陈英仁在向记者介绍的过程中,多次提到完整工具链的概念。

“在AI领域,其实很多客户并没有设计经验,并不知道如何利用优秀的FPGA产品。考虑到只有良好在数据训练,才能完成后面的数据推理,所以我们为客户提供了一个比较完整的工具链。”陈英仁说。

据记者在现场了解,莱迪思提供的工具链包括两款硬件平台(移动开发平台MDP、视频接口平台VIP)、神经网络加速器IP、神经网络编译器、参考设计以及定制化服务设计,可以帮助用户在移动设备、智能家居、等领域更好地运用Lattice SensAI。“通过AI的一些开放式工具,再加上我们的神经网络编译器,客户就可以将手上的图像或者样本在我们提供的编译器上进行数据训练,这个工具链会帮助客户设计一个在FPGA上实现的算法,进行控制、桥接以及计算等操作。”陈英仁说。

华力二期12英寸项目实现首台设备搬入

本报讯 5月21日上午,在上海浦东新区康桥工业园南区,由华虹集团旗下上海华力集成电路制造有限公司建设和运营的12英寸先进生产线建设项目(以下简称“华虹六厂”)实现首台工艺设备——光刻机搬入,标志着华虹六厂从基建阶段进入工艺设备安装调试阶段。

自2016年12月30日开工以来,经过16个半月的努力,目前主厂房已完成净化装修,相关配套机电设备准备就绪,具备了工艺设备搬入条件,较原计划进度提前1个半月。此次搬入的首台工艺设备为荷兰阿斯麦公司的NXT 1980Di光刻机,

是目前中国大陆集成电路生产线上最先进的浸没式光刻机。

华力12英寸先进生产线建设项目是上海市最大的集成电路产业投资项目,总投资387亿元,将建成月产能4万片的12英寸集成电路芯片生产线,工艺覆盖28~14纳米技术节点。项目计划于2022年年底建成达产,主要从事逻辑芯片生产,重点服务国内设计企业先进芯片的制造。

未来5个月内,华虹六厂工艺设备将集中搬入,并完成安装调试,今年年底前将完成生产线串线并实现试流片。(陈炳欣)

英飞凌投资16亿欧元新建12英寸芯片工厂

本报讯 英飞凌将在奥地利菲拉赫现有生产基地附近,新建一座全自动化芯片工厂,用于制造300毫米薄晶圆。英飞凌计划在未来6年内为此项目投入约16亿欧元。项目预计于2019年上半年开工,于2021年初投入运营。预计新工厂在实现完全产能时,将带来每年约18亿欧元的新增销售额。

菲拉赫是英飞凌功率半导体的能力中心。过去几年,英飞凌一直在此研发在

300毫米薄晶圆上制造功率半导体的技术,然后再将其扩展至德累斯顿进行全自动批量生产。

德累斯顿是英飞凌最大的晶圆加工(前道)基地,预期到2021年,该基地生产300毫米薄晶圆的产能将得到充分发挥。英飞凌准备将德累斯顿的自动化与数字化概念也应用于菲拉赫新工厂,并同时发展这两个基地,以提高生产效率并确保这两个基地的系统 and 工艺相互协同。(陈炳欣)

今年上半年台积电市占率预估将达56.1%

本报讯 根据拓璞产业研究院最新报告,由于2018年上半年高端智能手机需求不如预期,压抑手机厂商对高性能处理器的需求,晶圆代工方面先进工艺发展力度减缓的压力,今年上半年全球晶圆代工总产值年增长率将低于去年同期,预估产值达290.6亿美元,年增长率为7.7%。市占率前三名业者分别为台积电、格芯、联电。

台积电上半年同样受到手机需求走弱影响,市占率为56.1%;排名第二的格芯

相较于去年同期营收变化较小;联电上半年营收排名第三,在面临台积电先进制程的竞争压力下,联电营收受到限制,目前以开发28nm和14nm新客户去化先进工艺产能为发展重心;排名第四的三星积极推出多项目晶圆服务(MPW),强化与新客户合作的可能性;排名第五的中芯,28nm良率瓶颈仍待突破,由于本土客户投资状况良好,成熟工艺仍为支撑其营收增长的主力。(万林)