



发布未来5年芯片制程技术路线图

工艺制程“落后”的英特尔重振旗鼓？

本报记者 沈丛

近日,英特尔召开制程工艺和封装技术线上发布会。会上,英特尔CEO帕特·基辛格表示,英特尔正在通过半导体制程工艺和封装技术来实现技术的创新,并公布有史以来最详细的制程工艺和封装技术发展路线,且表示将在2025年“收复失地”,重新夺回芯片市场的霸主地位。为何英特尔此次能有这般信心?最新发布的未来技术路线能否真正帮助到在此前命运多舛的英特尔,并使之重振旗鼓再度出发?

种种挑战为英特尔敲响警钟

作为全球最大的个人计算机零件和CPU制造商,英特尔曾称霸市场数十年之久。然而,在近十年,英特尔却开始面临空前的竞争压力和挑战。先是在移动市场全面败给ARM,后是在人工智能领域被英伟达反超,在制造方面也被台积电逆袭。

在芯片制程方面,英特尔也可谓是屡遭不顺,除了小幅度提升频率以及进行小小的规格改动外,近年来英特尔在制程换代的进度上并没有很大的突破。先是10nm制程技术的多次重大延期,完全打乱了英特尔的发展节奏;后是被寄予厚望的英特尔7nm制程

技术发展路线有哪些亮点

在此次发布会上,英特尔公布了有史以来最详细的制程工艺和封装技术发展路线,而无论是制程工艺,还是封装技术,都可谓亮点重重,打破了许多原有的模式和理念,让人们看到了英特尔崭新的一面。

发布会上,帕特·基辛格介绍说,数十年来,芯片制程工艺节点的名称以晶体管的栅极长度来命名。然而如今,整个行业对于芯片工艺节点的命名也开始多样化,这些多样的方案既不再指代任何具体的度量方法,也无法体现如何能够实现能效和性能的平衡。因此,英特尔从性能、功耗和面积等各方面进行了综合考虑,对芯片制程工艺采用新的命名体系。先前,有媒体称,英特尔有意斥资300亿美元收购晶圆代工大厂格芯,而这或许与英特尔全新的制程工艺发展线路息息相关。

能否卷土重来迎头赶上

面对这一系列的调整和布局,英特尔究竟能否如愿迎头赶上呢?

英特尔如此这般操作,事实上也证明了自己在晶圆代工以及封装方面的实力,且迎来了高通、AWS两大客户。英特尔介绍,在晶圆代工方面,英特尔将与高通公司合作开发Intel 2A工艺,且于不久前宣布与高通签订协议,将为高通提供代工服务。在封装方面,英特尔也宣布,AWS将成为首个使用英特尔代工服务(IFS)中封装解决方案的客户。

对于英特尔的此番布局,Real World Technologies的分析师大卫·坎特认为:“英特尔已经在研究如何部署新材料和技术方面,付出了很多时间和精力,以提高芯片性能。

芯片也进入了“难产”的困境,这直接导致了英特尔的大客户苹果选择与其“分道扬镳”,结束了长达15年的合作,而选择在产品中引入自研的ARM架构芯片。在此期间,英特尔最大的竞争对手台积电可谓是一路顺风顺水,台积电5nm制程芯片已实现大规模量产,此外,台积电仍在推进更先进的4nm和3nm制程工艺的量产,并将在今年第三季度开始对4nm工艺进行风险试产。

以上种种竞争压力无时无刻不在给英特尔敲响警钟,因此,为了扭转英特尔在半导体行业竞争中的颓势,帕特·基辛格上任后

在发布会上,英特尔公布了未来5年芯片制程的技术路线图,并采用了新的命名体系,分别是Intel 7(此前称之为10纳米Enhanced SuperFin)、Intel 4(此前称之为Intel 7纳米)、Intel 3以及Intel 20A。其中,Intel 7工艺拥有最佳的FinFET晶体管,与Intel 10nm SuperFin相比,每瓦性能将提升大约10%~15%;在Intel 4中,将完全采用EUV光刻技术,可使用超短波光的光刻极微小的图样;在Intel 3工艺中将实现与Intel 4相比每瓦性能约18%的提升。

在Intel 3工艺后,芯片制程将会越来越接近1纳米节点,进入更微小的埃米时代。因此,Intel 3之后的工艺,英特尔也改变了命名方式,命名为Intel 20A,将凭借RibbonFET和PowerVia两大突破性技术开启埃米时代。英特尔研究院副总裁、英特尔

未来几年,英特尔在某些领域或许能够迎头赶上并超越台积电。”

芯谋研究总监王笑龙认为,随着工艺不断演进,英特尔会有一些落后产能出现空置的情况,而代工业务可以帮助该公司消化这些产能,这也是英特尔发展代工领域并采用IDM模式的好处。

然而,英特尔想要追赶台积电、三星,也并非易事。王笑龙表示,首先,英特尔进军代工业务后,将面临部分业务与客户之间产生竞争关系,例如CPU、服务器等,会影响它与客户之间的合作。其次,英特尔的生产线长期以来只为自己的设计部门服务,代工方面的服务意识、服务水平需要花一段时间才能得到客户认可。

集成电路/新能源

英特尔正在通过半导体制程工艺和封装技术来加快自身的发展节奏,力争在2025年重返巅峰。

提出了IDM2.0计划,将未来英特尔的制造变革为:“英特尔工厂+第三方产能+代工服务”组合。其中有几大关键信息:一是投资200亿美元在美国建两座晶圆工厂;二是全面对外提供代工服务,以美国和欧洲工厂为基地,抢台积电生意;三是扩大外包订单量;四是与IBM联合研发下一代逻辑芯片的封装技术。

可见,作为IDM2.0战略的一部分,英特尔正在通过半导体制程工艺和封装技术来加快自身的发展节奏,这也是英特尔立志在2025年之前重返产业巅峰的关键所在。

在Intel 3工艺后,芯片制程将会越来越接近1纳米节点,进入更微小的埃米时代。

中国研究院院长宋继强表示,之所以在Intel 3以后不是直接变成Intel 2,而是变成Intel 20A,这是英特尔为了把握住未来技术而采用的一个新的命名规则。“因为我们知道未来还有很多路径节点可以走,但是我们不可能一步达到,所以必须把时间拉长。”宋继强说道。

对于封装技术,英特尔也提出了四点发展路线,分别是EMIB技术、Foveros技术、Foveros Omni技术以及Foveros Direct技术。其中,EMIB将成为首个采用2.5D嵌入式桥接解决方案的技术;Foveros将利用晶圆级封装技术,提供史上首个3D堆叠解决方案;Foveros Omni将通过高性能3D堆叠技术,使得裸片到裸片的互连和模块化设计变得更加灵活;Foveros Direct将可实现铜对铜键合的转变,也可以实现低电阻的互连。

英特尔在代工方面的服务意识、服务水平需要花一段时间才能得到客户认可。

宋继强表示,新技术的发布,在面临技术迭代的同时,也一定会面临一些新的问题,这二者之间是相辅相成的。从学术派的设想,到真正实现生产,需要解决很多的困难,并非一蹴而就。

“未来在制程和封装方面的技术发展中,一是我们需要突破更多技术难点,二是需要能把技术应用到客户的产品当中。未来也会有很多定制化的需求,这是IFS需要更深入去做的事情,包括我们和厂商之间的合作模式,都需要探索。”宋继强说。

尽管困难重重,但也无法阻挡英特尔想要卷土重来的决心。如今,距离2025年只有不到4年的时间,英特尔能否在这4年中抓住机遇,重夺霸主地位,值得期待。

中国光伏行业协会名誉理事长王勃华：光伏已成为全球最具竞争力的电力产品

“今年上半年,我国光伏发电装机14.1GW,同比增长22.6%,户用新增装机再创新高,光伏已成为全球最具竞争力的电力产品。”中国光伏行业协会名誉理事长王勃华在7月21—22日举办的光伏行业2021年上半年发展回顾与下半年形势展望研讨会上表示。

本报记者 彭东浩

上半年我国光伏发电装机14.1GW 同比增长22.6%

作为未来最重要的能源之一,近年来,光伏产业在我国取得快速发展,产业链上游同步增长。王勃华在会议上介绍说,今年上半年,我国在光伏制造业方面,多晶硅产量达到23.8万吨,同比增加16.1%;硅片产量105GW,同比增加40.0%;电池片产量92.4GW,同比增加56.6%;组件产量80.2GW,同比增加50.5%。

在光伏产品出口方面,今年1—5月,我国光伏产品出口额约98.6亿美元,同比增长35.6%,其中,组件出口量达36.9GW,同比增长35.1%,预计上半年出口量可达44GW~46GW。王勃华还指出:“今年月度出口呈相对稳步增长态势,未出现往年有明显淡季的现象。”

在光伏应用市场方面,今年上半年,我国光伏发电装机14.1GW,同比增长22.6%,其中,分布式新增装机同比增长97.5%,集中式新增装机同比下降24.2%。王勃华表示,今年户用新增分布式装机首超集中式,占比最高达到42%,成为新增装机的主要来源。

“今年上半年,户用新增装机再创新高。”王勃华指出。1—6月,户用装机容量超5861MW,同比增长280%,其中,山东、河北、河南户用新增装机规模排名前3位,合计超过全国户用光伏新增装机的80%。在光伏产业发展的过程中,我国光伏电池实验室也屡破纪录。从2014年起,我国企业/研究机构晶硅电池实验室效率已打破纪录35次,其中2021年破的纪录次数占了7次。35次突破中,有5次突破为N型电池技术,6次突破为TOP-Con电池技术。转换效率的提高,让光伏成为全球最具竞争力的电力产品。

价格压力 贯穿光伏产业链

王勃华在会议上总结了2021年上半年光伏行业的发展特点,他认为疫情后光伏行业的发展是机遇与挑战并存。

根据国际货币基金组织(IMF)预计,2021年世界GDP增速将达到5.5%,这意味着全球经济的全面复苏。后疫情期间,“绿色复苏”已经成为全球共识。未来,全球在低碳和清洁能源方面的投资和比重会大幅度提升,有利于光伏产业发展。

但他同时指出,人民币汇率双向波动明显,会给出出口带来一定影响,给行业带来

高通收购加拿大初创公司TwentyBN 加强布局AI领域

本报讯 近日,高通收购了加拿大AI初创公司TwentyBN,对于此次收购的费用,高通并没有透露,但有媒体分析称,这可能是一笔费用相对较少的交易。据了解,TwentyBN是一家由微软M12(微软的风险投资基金)支持的人工智能初创公司,主要致力于开发可以观察并与人类进行互动的虚拟仿真AI。目前,该公司的员工人数不足20人,且2015年才刚刚创立。

然而,这起看似“不起眼”的收购,却也彰显了高通在AI领域加强布局的决心。尽管创建时间不长,且企业规模较小,TwentyBN却拥有着世界上最大的同类数据集,该数据集包括22万个标记片段,可清晰显示人类的日常活动,可用于对人工智能进行训练。高通公司通过此次收购获得TwentyBN的视频数据集后,将大大推动高通在人工智能算法方面的技术发展。

此外,TwentyBN公司的创始人、首席执行官Roland Memisevic也是AI领域的“能将”。据了解,Roland Memisevic同时也是AI研究机构MILA的首席负责人,

损失。同时,部分港口装卸力量不足,大型集装箱在港口堆积,集装箱利用率低,航运运力紧张,也可能对产品成本、价格、海运周期造成影响。

除此以外,外贸形势也十分严峻,存在较多不确定因素。欧盟公布了包括16个立法草案在内的气候措施草案,增加了我国光伏产品的出口成本。

王勃华还指出,供应链价格、特别是硅料价格的持续高位运行,让价格压力始终影响着光伏产业链。

在这样的条件下,王勃华指出,应该提出新的发展政策来引导行业发展,例如引入消纳责任权重的引导机制,引入并网多元保障的机制,引入保障性并网竞争性配置机制,促进多元化发展、多元化应用。

下半年分布式市场 将迎来高速发展

王勃华在会上还作出了对2021年下半年光伏行业发展展望,他表示,大力发展清洁能源已经形成全球性共识。全球已经有130多个国家提出零碳、碳中和时间表,美国重返《巴黎协定》,欧盟也将2030年温室气体排放目标由原来的40%提升到55%,日本也在加速形成相关措施;全球能源转型的方向就是清洁能源、低碳发展。

国际能源署(IEA)和国际可再生能源署(IRENA)对可再生能源发展的预期是,到2050年可再生能源发电量占比将达90%,其中光伏和风电占比将达到63%,增长空间巨大。预测到2050年,全球光伏装机可能超过14000GW。

对于2021年全球市场新增装机规模,中国光伏行业协会认为是150GW~170GW,到2025年可达到270GW~330GW。

中国光伏行业协会也对我国光伏市场规模进行了预测,并认为“十四五”年均增长70GW~90GW,预计今年全年新增55GW~65GW。户用光伏会延续上半年快速发展的态势,再创新高。

另外,在整县推进政策的支持下,王勃华指出,下半年分布式市场将迎来高速发展,也与产业链价格走势密切相关。目前分布式市场环境有所改善,部分之前不具备开发条件的项目也变得可以开发,整体会有较好的发展。

在转型方面,智能化也是非常值得关注的方向,智能制造可以显著降低库存成本、人力成本、管理成本、损耗成本、跟踪生产数据,大大地提升生产效率和良率,有利于智能运维,推动光伏行业的发展。