

苹果英特尔分手, Arm最高兴?

本报记者 张心怡

北京时间6月23日凌晨1点,苹果公司召开了2020 WWDC(苹果全球开发者大会),会上宣布,苹果将在新版Mac上采用基于Arm架构的自研芯片。

苹果CEO Tim Cook表示,Mac在历史上有三次重要的转折。一是从最初的架构转向PowerPC芯片,二是过渡到Mac OS X操作系统,三是迁移到英特尔x86计算架构。如今,Mac将从英特尔芯片转向苹果自研芯片,使Mac的性能有新跨越。



苹果基于可扩展的计算架构开发了高度定制化的SoC,并持续优化芯片的性能功耗比。

苹果沿用SoC研发经验

“自研芯片+自研OS”的软硬件集成生态,是苹果最大的底气。从2010年随iPhone4面世的苹果A4处理器开始,苹果在芯片领域已经有了十年的自研历史。苹果硬件技术高级副总裁Johny Srouji透露,苹果的SoC出货量已经超过20亿颗,并设计和交付了数十亿颗配套芯片。

针对不同产品系列的功能要

求,苹果基于可扩展的计算架构,开发了高度定制化的SoC,并持续优化芯片的性能功耗比。在iPhone产品线,苹果的A系列处理器保持着一年一代的开发节奏,2019年推出的A13处理器相比2010年的A4处理器,性能已经提升了100倍以上。在iPad产品线,苹果研发了6款SoC,最新款的iPad Pro的显卡性能在十年间有了1000倍的提升。同

样,在Apple Watch系列,苹果扩展了SoC架构并进行优化,以满足低功耗设备的性能需求。

在iPhone系列、iPad系列和Watch产品的芯片研发履历,让苹果对于Mac架构的研发充满信心。Srouji表示,苹果最关注的两个产品指标是性能和功耗。苹果会构建Mac SoC产品系列,并配置电源管理、安全分区、GPU、神经引擎、机器

学习加速器、视频显示和图像显示引擎等一系列定制技术,在实现性能提升的同时进一步降低能耗。

“ARM构架比x86构架更注重低功耗,苹果的新芯片追求能耗更低、发热更少,并顺应PC终端产品的轻薄化趋势。更重要的是,采用自研的ARM架构芯片,会大大降低成本。”赛迪顾问高级分析师吕芃浩向《中国电子报》记者表示。

在使用自研芯片的Mac上,iPhone、iPad、Mac操作系统将进一步打通。

打通iPhone、iPad、Mac应用生态

对于不同产品线的应用生态,苹果采取了“分化”和“联动”的双重策略。一方面,为了最大程度优化软硬件耦合,苹果为每一个产品系列开发了独立的操作系统。另一方面,苹果持续增强不同操作系统的联动性,以提升开发者工作效率并优化用户体验。在2019年的WWDC,苹果宣布增强了Mac OS与iPad的屏幕联动,通过Sidecar功能将iPad变成Mac的扩展屏,并通过软件工具包增强iOS与Mac OS的联动性,让针对iPhone开发的应用可以方便地扩展到Mac系统。

在使用自研芯片的Mac上,iPhone、iPad、Mac操作系统将进一步打通——iPhone和iPad应用可以直接在Mac运行。

“从生态构建上讲,Arm架构可以帮助苹果打通不同形态设备之间的壁垒,实现交互模式和工作场景无缝衔接,使用户在不同终端设备上有着相同的体验。移动端是苹果的主战场,使用ARM架构CPU芯片的苹果电脑与iPad、iPhone底层技术一致,可以直接运行iOS上的软件,方便各类软件的开发升级。”吕芃浩表示。

为了帮助开发人员更轻松地完成适用于整个苹果生态的应用程序,苹果推出了一系列的编译和迁移工具。例如在用Intel芯片的Mac和苹果自研芯片的Mac上都能使用的二进制程序代码Universal 2,开发者可以用同一套代码在两个平台进行开发。目前微软正在基于Universal 2开发用于新版Mac的Office,Adobe也在开发Mac版的应用软件。在Mac从Power PC向x86架构过渡时,Rosetta能够对应用进行转译,使它们在新的平台运行。在苹果最新的Mac操作系统Big

Sur中,配置了性能更优、兼容性更强的Rosetta 2,帮助用户在新的平台运行现有的Mac应用程序。同时,苹果运用虚拟化技术,支持Linux等多种开发环境在Mac运行。

“采用苹果自研芯片的Mac能够直接运行iPhone和iPad应用,用户可以直接从Mac App Store下载这些应用,大多数应用无需开发人员改动就可以正常运行。这意味着用户在新款Mac上能够运行的应用范围非常广,堪称前所未有的。”苹果高级软件副总裁Craig Federighi表示。

功耗低、易于与基带芯片整合、采用台积电最新制程,形成了Arm架构在PC市场的独特优势。

Arm进一步渗透PC市场

长期以来,Arm架构和英特尔x86分别在移动处理器市场和PC处理器市场保持着压倒性优势。然而,随着5G商用部署加速,注重移动性和始终在线的PC产品,让Arm有了进一步向PC市场渗透的可能。

在2018年COMPUTEX台北电脑展上,高通发布了面向Windows 10 Arm笔记本电脑的骁龙850处理器,联想、三星、华为等OEM先后推出了搭载骁龙850的轻薄本、商务本和平板电脑。2019

年,微软推出的Surface Pro X搭载了基于Arm架构的SQ1处理器。

功耗低、易于与基带芯片整合、采用台积电最新制程,形成了Arm架构在PC市场的独特优势。吕芃浩表示,在乔布斯时代,苹果就提出计算机架构有10年的寿命期限,架构达到其性能极限,就会被取代,苹果PC再次更换架构也遵循这个节奏。从本质上讲,现有的英特尔x86架构芯片逐渐无法满足苹果电脑的性能和客户体验的需求,也不

利于苹果产品生态的融合。

“英特尔的芯片制造水平刚达到10纳米工艺,已经落后于苹果代工芯片的台积电。苹果公司采用自研芯片更有利于产品的更新换代,减少对英特尔芯片研发进度的依赖。”吕芃浩表示。

虽然有了苹果Mac加持,但英特尔在PC市场有着长期的积累,尤其在软件、应用、端口适配方面,已经形成了生态优势。Arm架构要从英特尔手里抢下更多的市场份

额,仍需要继续弥补在算力和生态上的差距。

“英特尔在PC端仍是绝对的巨头,Arm构架的渗透率依然较低。高通和微软都进行过基于Arm的PC尝试,效果有待进一步优化。同时,在游戏领域,Arm架构与X86架构性能差距较大,短时间内是难以渗透的。但是,长期来看,Arm在办公PC市场将会崛起,并占据相当一部分市场份额。”吕芃浩表示。

(上接第1版)得益于营商环境改善和内需市场复苏,中国面板厂的OLED投资仍在强势进行中。

近日,京东方、深天马、华星光电等接连与韩国设备企业签订OLED设备供应合同,涉及OLED蒸镀FMM拉伸机、激光制造设备等。6月,江苏乐萌扩产OLED金属掩膜版项目与常州国家高新区签约。TCL华星拟投资300亿日元战略入股JOLED加码喷墨印刷OLED技术发展。维信诺、视涯加大对硅基OLED显示器项目的投资。深天马第6代柔性AMOLED生产线项目正式运行。

梳理面板厂对OLED的投资逻辑,可以看出主要分为针对上游材料设备、产线产能、新技术路线三个投资方向。然而逆市投资,推动力源何?中国OLED产业联盟常务副秘书长、赛迪智库集成电路研究所光电产业研究室主任耿怡在接受《中国电子报》记者采访时表示,主要的推动力有四个方面。

一是市场反馈良好,OLED在中小尺寸显示屏领域已占据重要的一

席之地,我国是智能手机、笔记本电脑的生产大国,对上游面板具有巨大需求;二是企业提升竞争力的要求,显示产业“马太效应”明显,在激烈的竞争中,产品线丰富、产品种类齐全的企业更具竞争力;三是地方政府积极性较高,OLED面板项目具有资金密集和技术密集型的特点,十分被地方政府青睐,所以各地不断有新项目上马;四是产业链建设的需求,我国OLED面板产线逐渐进入量产阶段后,对上游材料、设备以及零部件的需求日益增多,相关投资自然成为下一波建设的重点。

全产业链加速布局OLED

当下,OLED处于快速发展阶段,新技术、新应用层出不穷。国内企业也始终表现出积极的态度,在柔性、印刷、微显示、透明等方面均取得了不错的成绩。

在上游环节,以偏光片为例,中国偏光片市场的产能占比已经全球领先。目前日本的产能约占全球产能的27%,韩国的产能约占26%,中

国台湾的产能约占16%,而中国大陆的产能约占31%。玻璃基板、液晶材料、光刻胶等本土化配套比例也比较高,部分材料如高世代线金属掩膜版、彩膜光阻等已逐步实现零的突破。如鼎材科技的彩色光刻胶和OLED有机发光材料目前已实现本土化生产,山东奥莱电子的OPEN MASK Frame也成功完成了样品制作,预计今年实现量产。

在产能方面,今年7月,武汉华星光电第6代柔性AMOLED显示面板项目(t4项目)将陆续迎来相关设备,加快设备搬入和产线调试工作。天马微电子的第6代LTPS AMOLED生产线二期项目在今年内有望投产。专家预测,到2023年,中国大陆地区的OLED面板总产能占比将近46%。

在新技术方面,此次TCL华星与JOLED的战略合作,或推动喷墨印刷显示产业链的形成,从而加速大陆OLED产能的增长。今年5月,合肥视涯、安徽熙泰科技、维信诺旗下昆山梦显加大了硅基OLED微型显示器生产线项目的投资力度。降

低成本、优化系统和提升整机设计水平、产品生态体系将成为硅基OLED的发展重点。

考虑到应对三星等企业先发独占优势,以及供应链安全和成本降低的需求,国内企业在加大对国内OLED相关产业链的投资力度的同时,可以扶持起一批比较有力的企业。“随着国内企业技术逐渐吃透,产能爬坡,采用国内设备、材料的比例将稳步提高。”CINNO Research高级分析师刘雨实在接受《中国电子报》记者采访时表示。

耿怡表示,短期内,我国OLED相关企业的重点工作还在提升良率、扩大产能、降低成本、增强竞争力等方面,同时随着材料和设备的发展日益受到关注,将有更多企业和资金投入这个领域。

中国OLED势能加速成型

“中、韩、日三国显示技术的竞争热点目前在OLED领域。”中国科学院院士郑有炘向记者表示。

目前,OLED市场依然是韩国

日前,比亚迪半导体有限公司连续两次成功增资扩股,融资27亿元,并引入小米长江产业基金、联想长江科技产业基金等多位战略投资者。比亚迪半导体是国内车规级IGBT主要厂商之一,两轮增资扩股将进一步推动比亚迪IGBT技术的研发以及市场的拓展,也使得国产车规级IGBT取得更快的发展。那么在目前,国内企业在车用IGBT市场地位究竟如何?能否在未来打破海外大厂的垄断从而顺利进军国内市场?

新能源汽车撑起IGBT一片天

本报记者 沈丛

新基建的启动为IGBT等功率半导体行业带来了巨大的市场机会,也给国内IGBT企业提供了一个难得的发展契机。中商产业研究院数据显示,传统汽车中功率半导体在汽车半导体中的用量占比约为21%,但在纯电动新能源汽车中,功率半导体的用量显著增加,占比约达56%。可见,新能源汽车是IGBT的主要应用领域之一,也在逐渐成为IGBT最大的下游市场。

随着新基建的启动建设,新能源汽车、充电桩等市场将获得进一步扩大。对此,有专家指出,随着新能源汽车市场的快速发展和智能驾驶技术的应用,新能源汽车中以IGBT为代表的功率半导体器件产品的需求有望进一步提升。高工产研电动车研究所(GGII)数据显示,2019年我国新能源汽车IGBT市场规模达到155亿元,同比增长6.40%,预计2020年国内新能源汽车IGBT市场规模将达200亿元。

随着新基建的推动,国产IGBT企业厚积薄发,以比亚迪为首的中国IGBT企业不仅掌握了相关车用核心技术,且在国内新能源汽车市场“撑”起了属于国产IGBT的一片天。在产业政策和市场需求的驱动下,车用IGBT本土化进程也在重重困境中稳步进行着。

尽管未来市场前景可期,但是国产IGBT的整体实力仍然不足,国内IGBT市场仍被英飞凌、三菱电机、富士电机等海外厂商占据。同时相比普通IGBT,车用IGBT要求更精密以及更完善的技术。“车用IGBT的品控需要非常严格,因为对于汽车行业来说一旦出现安全问题后果不堪设想。”中科院微电子所研究员何志向《中国电子报》记者说。这也是国内IGBT企业市场占有率不足的主要原因之一。

因此,随着新基建的大力推进,国内对于车用IGBT的市场需求逐步加大,这也为国产IGBT拓展本土市场带来了绝佳的机会。然而,在这次机会中,真正需要拼的并不仅仅是“量”,更是在于“质”。

面对暴增的市场需求,国内IGBT企业更需要做到的是稳中求进,在保证需求量的同时对于产品的质量需要严格把关。“若想要国产IGBT真正被国内市场认可,在满足客户需求数量的同时,也需要让客户看到国产IGBT的质量,从而做到良性循环,切不可被暴增的市场需求冲昏了头脑而忽略了品控。”何志说道。

企业应当在哪些方面加强品控,以达到客户的需求呢?比亚迪功率器件产品总监杨钦耀认为,目前客户对于车用IGBT最主要的需求有两方面,也是各大车用IGBT厂商品控的主要方向:其一,汽车对安全性要求极高,作为核心零部件的IGBT需要做到零失效,因此对于产品的设计、制造环节提出了更高要求;其二,新能源汽车注重续航能力,要求车用IGBT自身的损耗越低越好。可见,车用IGBT对于产品质量以及技术的要求是极高的,未来国产IGBT企业在发展的过程中,切不可放松对于质量的把控。

在把控产品质量的同时,成本压力也会扑面而来。据了解,目前国产IGBT价格优势并不明显,当前国内IGBT模块与外企的价格仅相差10%~15%。同时,由于国外大厂长期占据国内车用IGBT市场,很多车企与国外IGBT厂商早已建立了紧密的供应链合作关系。另外,车用IGBT模块测试验证周期较长,需要2~3年。导致了同样的技术下,很多国内车企并不愿意更换国内IGBT厂商作为自己的供应商。

因此,国产IGBT若想在市场中普及,需要有一定的价格优势,同时还要保证质量。因此,如何在保证性能的前提下降低成本,成了国产车用IGBT在打开国产市场中需要解决的问题之一。对此,杨钦耀认为:“目前降低成本的方式主要有两种,其一,目前国产IGBT技术趋于成熟,可通过规模生产的方式来降低成本;其二,通过提高IGBT芯片的电流密度,缩小芯片面积,从而缩小模块体积,在降低功耗的同时也能降低成本。”

企业把持的市场。韩国显示产业协会数据显示,在OLED领域,2019年韩国市场占比89.9%,与中国大陆9.3%的市占率相比拥有压倒性优势。韩国在OLED领域仍然具有强大实力。首先韩国政府对OLED领域的关注度和支持力度极高;其次韩国面板企业在显示领域的技术创新实力雄厚,OLED有效产能位居全球首位;最后韩国显示产业链上下游十分完整,下游终端品牌极具话语权。

目前全球大尺寸领域的OLED投资依然以韩厂为主导,未来几年围绕大尺寸产品的OLED技术投资将会持续。中韩之间OLED产业发展差距并非一朝一夕可以解决,韩国在OLED产业链上的领先优势需要中国企业通过持之以恒的投资和尝试,不断追赶。

此轮我国OLED逆周期投资热潮,正是韩国企业追赶日本企业时曾使用过的手段。刘雨实表示,我国OLED企业利用韩国企业投资OLED相对低谷的时期加大力度投入OLED产业链,可以通过较低代

价获得产业链资源,提升供应链自主比例,待到行业走出周期低谷时,便可进一步缩小与领跑者的差距。

群智咨询(Sigmaintell)副总经理兼首席分析师陈军在接受采访《中国电子报》记者采访时表示,随着近两年兴起的单边贸易保护及不稳定的供应链态势,加大本土化供应链投资及布局成为行业整体方向。目前国内OLED的上游本土化配套投资仍然主要围绕产能规模的扩大,新技术的中长期持续投资才是提升本土化配套的竞争力关键所在。

总的来说,我国OLED产业进入了关键时期。一方面,和先进水平的距离在不断缩小;另一方面,产业追赶如同逆水行舟,不进则退,也面临着资金链安全、产业链完善、核心技术突破、人才建设、知识产权储备等诸多困难和挑战。

耿怡表示,我国显示产业虽然近年来取得长足进步,但在后续的发展中,要想实现跨越赶超,国家还应该持续加大投入,支持企业创新研发,注重原始创新积累,踏实缩短核心技术储备和产业链建设的差距。