

# 集成电路战略地位再次确认 推动产业高质量发展

中国半导体行业协会副理事长 于燮康

8月4日,国务院正式发布《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》(国发〔2020〕8号,以下简称8号文)。这是继国发〔2000〕18号文、国发〔2011〕4号文之后又一次国家意志的体现。集成电路产业作为战略新兴产业,8号文从顶层设计到具体推动环节,前所未有地给予重大支持,尤其明确突出了深化产业国际合作,提升产业创新能力和发展质量的政策导向。

## 国家对集成电路产业重视程度前所未有

随着集成电路推进纲要和产业发展基金成立等一系列措施,近几年我国集成电路产业出现了史上前所未有的发展,成绩是显著的。这次8号文指出,我国集成电路产业和软件产业快速发展,有力支撑了国家信息化建设,促进了国民经济和社会持续健康发展,也充分肯定了我国集成电路产业发展所取得的成绩。8号文又提出了集成电路产业和软件产业是信息产业的核心,是引领新一轮科技革命和产业变革的关键力量,足见国家对集成电路产业地位的再提升,重视程度前所未有,全社会对发展集成电路产业的热情和支持程度不断提高,税收政策更加优惠,产业发展环境更加完善,科技投入更有保证,同时也充分体现了国家对发展集成电路产业的高度重视,表明我国牢牢把握现代信息技术的核心关键,建立水平先进、完整的集成电路工业体系的意志和决心。

## 政策措施更贴近集成电路运行特征

8号文明确,聚焦高端芯片、集成电路装备和工艺技术、集成电路关键材料、集成电路设计工具、基础软件、工业软件、应用软件的关键核心技术研发,不断探索构建社会主义市场经济条件下关键核心技术攻关新型举国体制。说明国家已经认识到我国集成电路产业链的短板所在,有针对性地提出了关键核心技术研发攻关方向,并且要倾举国之力求研究和解决核心技术攻关的策略和体系建设,形成行之有效、切合实际现状的长效机制。

8号文明确,在先进存储、先进计算、先

## PC欲借5G重新发力

(上接第1版)从PC 5G通信模块自身来看,尺寸大小、重量、功耗都是影响PC轻薄、便携和续航的重要因素之一,因此,芯片和OEM厂商的适配工作变得尤为重要。从运营商的角度来看,不应拘泥于手机市场的5G应用普及,要着眼于PC、可穿戴设备、智能家居等潜力5G应用场景设备,进一步提升5G网络的社会及应用价值。

在芯片领域,与主流OEM广泛合作的高通与联手英特尔的联发科,已经在5G PC市场展开角逐。

在2019年骁龙技术峰会上,高通发布了面向始终连接PC的骁龙7C、8C计算平台。其中,骁龙8C采用7nm制程,集成骁龙X24 LTE调制解调器,提供数千兆比特连接速度,可实现即时相应和多天续航。联想的YOGA 5G正是搭载了骁龙8cx 5G计算平台。据悉,该产品下载速度可达到现有4G网络的10倍,并支持实时在线、及时响应功能。

联发科为英特尔PC提供的T700 5G调制解调器,已在实际测试场景中成功完成5G独立组网呼叫。联发科表示,消费者无论在家中还是在路上,都能以高速的5G网络浏览网页、观看流媒体或进行游戏。该调制解调器还能延长笔记本电脑的电池寿命,并降低用户的充电频次。

为迎合5G PC的便携化风潮,OEM厂商调整机身设计,以兼顾消费者对5G功能与轻薄机身的双重需求。

在YOGA 5G中,联想采用了PC 5G系统设计方案,实现了业界最小的5G模块设计。同时,联想采用多层复合散热材料搭配三根热管的散热方案,配备两颗充电控制芯片,用于防止充电时局部过热,且使用动态分配CPU和5G模组的算法来减少发热,继而取消了风扇设计,进一步节省机身空间。

戴尔于5月发布的Latitude 9510系列,搭载了高通X55 5G基带,支持Sub-6GHz 5G网络。与5G手机要求天线小型化且贴合机身中框类似,戴尔将5G天线集成到扬声器内,以贴合其微边框技术的轻薄化设计。

同时,运营商也在为5G PC提供支持。截至今年2月,全球已经有17家移动运营商宣布

进制造、高端封装测试、关键装备材料、新一代半导体技术等领域,结合行业特点推动各类创新平台建设。其实,国家已经着手在以上领域推进国家级制造业创新中心的创建。创新中心的建设有利于推动先进制造、高端封装测试等技术的研发、量产、应用与产业化推广,促进中国集成电路产业的发展,有利于形成集成电路产业链领域的持续创新能力,支撑制造强国建设。

## 政策措施力度之大前所未有

8号文在研究开发政策方面,强调探索构建关键核心技术攻关的举国体制,这表明国家将运用“两弹一星”的成功经验,积极利用重点研发计划、国家科技重大专项等进一步加大研发投入,组织全行业力量解决产业发展中的关键技术,形成完善配套的集成电路工业体系。这将进一步引导和激发集成电路企业重视技术进步,加强研发投入,自觉提升自主创新能力。

8号文财税政策也有了重大变化,集成电路生产企业的所得税自获利年度起,线宽小于28纳米(含)的10年免征;线宽小于65纳米(含)的5免5减;线宽小于130纳米(含)的2免3减。同时集成电路设计、装备、材料、封装、测试企业和软件企业,自获利年度起,2免3减。集成电路生产企业享受税收优惠政策幅度更大、更为细化具体、更接地气,也是前所未有的。在提高集成电路线宽要求的同时,在资金投入上不作要求,政策设置更为科学,由此也说明国家充分认识到集成电路投入的长期性和持续性。这些措施的出台将激发各方面投资发展集成电路产业的积极性,为产业发展营造宽松的政策环境。

鼓励和支持集成电路企业、软件企业加强资源整合,鼓励社会资本按照市场化原则,多渠道筹资,设立投资基金,提高基金市

支持搭载高通骁龙平台的5G PC,包括中国三大运营商以及韩国、日本、欧洲、美国、澳洲的主要移动运营商。通过运营商的分发渠道,5G PC有望在未来两年加速进入消费者及企业级用户市场。

## 能否切中用户痛点

一款新型产品的出现,往往会立刻勾起消费者的“痒点”。但能否在市场站稳脚跟,要看该产品能否切中消费者的痛点。在4G时代,始终连接PC已经有产品落地,通过搭载4G-LTE调制协调器,实现WiFi与移动网络的双重连接,但是,这些产品并未激起水花。4G PC没做到的事,5G PC能做到吗?

对此,钟新龙表示,PC在4G时代的发展主要面临两个短板:一是3G/4G时代移动通信网络带宽有限、延迟偏高,无法满足便携式PC用户的高速上网需求,PC与移动通信网络的融合发展遭遇制约,但5G正好解决了这一痛点。二是随着集成电路芯片设计、制造工艺的不断成熟,4G时代无线通信模块在功耗、性能、发热、尺寸大小以及稳定性方面的瓶颈将得到突破。

陈舒歆表示,5G PC普及后,相关的云服务、云平台也会应运而生,构成一个围绕5G PC的云生态,推动5G PC成为企业用户的刚需。

“5G PC的发展和其对应的周边生态是相辅相成的,5G PC要成为刚需产品,需要IoT设备互联,云服务、云平台的共同作用。”陈舒歆说。

在传统PC性能已经能满足普通消费者日常所需之后,特色化、差异化、定制化的发展成为PC的发展方向。钟新龙表示,5G PC是PC特色化发展的代表方向之一,成为非传统硬件配置,也就是不依赖于CPU、GPU等芯片架构或制程的提升来带动PC产业增长的重要动能。

“5G PC是传统PC特色化发展的细分领域之一。从当前市场需求来看,企业级用户、高端商务用户是5G PC的刚需用户。随着5G基础设施建设的进一步提速,5G PC的应用空间会更加广阔。”钟新龙说。

场化水平。鼓励支持符合条件的企业在科创板、创业板上市融资,通畅相关企业原始股东的退出渠道等一系列投融资政策,有序引导和规范集成电路产业发展秩序。融资担保更为积极和灵活,新政极大地改善了融资环境,为集成电路产业融资开辟绿色通道。

## 进一步加大对集成电路知识产权保护和侵权违法惩治力度

严格落实知识产权保护制度,加大对集成电路和软件知识产权侵权行为惩治力度。这是8号文对集成电路知识产权提出的要求。知识产权正成为企业进行技术保护和技术贸易的利器。积极营造全产业链融入和适应国际竞争规则、尊重和加强知识产权保护、重视和加强合规管理的环境与氛围。知识产权的行业导向、企业观念和业界认知等方面正发生着深刻的变化。尊重他人的知识产权、保护自己的知识产权,越来越成为企业生存竞争、产业良性发展的必要前提。集成电路领域的知识产权在产业发展和全球竞争中的重要作用越来越被社会各方高度关注。

## 科学地提出高质量发展的重要性

目前集成电路产业确实成为了资本的盛宴,但必须充分认识集成电路产业的特性。集成电路产业进入门槛高,投入和研发成本高,资金持续性投入并且赚钱慢,不是有钱就可以任性的。新政强调了要加强对集成电路重大项目建设的指导,有序引导和规范集成电路产业发展秩序,做好规划布局,强化风险提示,避免低水平重复建设。这条很有针对性。一段时期以来,国内确有一些地区不顾当地条件、缺乏前期指导论证

(上接第1版)以苹果与台积电的合作为例,在2017年台积电成立30周年的庆典上,苹果公司运营官杰夫·威廉姆斯表示:“台积电为iPhone4处理器投资90亿美元,6000人全年无休工作,在11个月时间内备妥产能,并以卓越技术完成成为苹果生产5亿颗处理器的壮举。”这其中所体现的产业分工、信任、全力以赴等,都为整个产业的发展树立了典范。

今天全球集成电路和软件产业的发展早已是心中有我,我中有你,在这个全球化的大舞台上,共同创新,正在推动全球经济蓬勃发展,推动科技造福人类。

## 中国秉承开放合作积极融入全球产业链

新冠肺炎疫情发生后,一些国家为了规避供应链风险,推动制造业回流,出现了一些逆全球化的迹象。应该说这是正常现象,但并不会改变全球化的大趋势。世纪互联蓝云总裁刘启航在接受《中国电子报》记者采访时表示,目前我们看到的全球化进程中出现的一些小波折,只是历史长期发展过程中的一些经历,个人仍然相信全球化是一个不可逆的趋势。

中国不仅仅是全球化的集成电路和软件产业的重要组成部分,也是巨大的市场。目前中国是全球最大的半导体进口国,海关数据显示,2019年中国集成电路进口金额为3040亿美元。商务部数据显示,中国2019年承接的外包服务为10695亿元。2019年商务部公布的《跨国公司投资中国40年》报告显示,2017年,苹果在中国市场营收447亿美元,占全球营收19%;英特尔和高通在华营收分别达到148亿美元和146亿美元,各自占总营收的24%和65%。在当前的国际形势下,大家也会担心,在外力的作用下,中国会不会关起门来?

清华大学微电子系教授、微电子研究所所长魏少军表示:“8号文的出台,给大



而盲目上马的集成电路制造项目,部分项目出现资金问题,企业运营不顺利,给项目所在地方造成了经济损失,这一苗头必须及时制止。做大做强我国集成电路产业,不能靠粗放型低产能扩张,尤其是不能低水平重复投资,而在于优化资源配置,培育世界级企业;在于加大企业的科研支持和研发投入的力度,提高企业的运营质量和效率,充分发挥存量资产的效能。随着8号文的出台,将会形成一系列对重大集成电路项目的规划布局和调控措施,强调秩序和建立规范的程序,使今后的产业发展更加科学、健康和有序。

8号文明确,凡在中国境内设立的集成电路企业和软件企业,不分所有制性质,均可按规定享受相关政策。鼓励和倡导集成电路产业和软件产业全球合作,积极为各类市场主体在华投资兴业营造市场化、法治化、国际化的营商环境,促进集成电路产业高质量发展。

8号文再次提出了以市场应用为牵引,带动技术和产业不断升级,以及深化集成电路产业全球合作的要求。一方面鼓励企业特别是集成电路制造企业加快技术进步步伐,尽快赶上国际先进水平;另一方面引导各方面资源向重点企业集聚,促进一批重点设计企业做大做强。集成电路产业是一个全球化、国际竞争的产业,在后摩尔时代,要充分利用我国全球最大的内生应用市场,以应用引领、应用驱动为切入点和发展方向,坚持更深更广的开放合作,实现互利共赢。

## 三点建议推进新政实施

应当尽快制定发布相应的配套政策及相关实施细则。国家各部门应尽快制定配套的实施细则。国发〔2011〕4号文件发布后,2012年出台了财税〔2012〕27号文件,对

备,给出了免征进口税等政策,降低了企业的负担。吕芑浩表示:“对企业免征关税,能够保障集成电路企业的现金流,促进企业的良性发展。”

“在过去,非生产型企业(主要是设计企业)设备进口是需要缴纳关税的,现在8号文规定免征,这就给很多设计企业带来了积极的利好。”芯谋研究首席分析师顾文军认为。顾文军进一步表示,目前在税收的减免上仍有许多限制,比如在进口增值税方面,8号文中仍然是进入国家重大项目名单的企业(新项目跟国家发改委窗口指导挂钩)才能获益。“下一步希望部分政策能够得到更进一步的细化和明确。”顾文军表示。

从软件和信息服务业的维度看,相对于软件服务外包,品牌软件与信息服务出海面临比较大的挑战在于“水土不服”,难以进行本地化运营、提供更符合当地用户习惯的服务以及融入当地产业生态,而解决这些问题的关键是首先得有“钱”。

过去软件和信息服务业企业出海,从金融层面到业务落地,从融资保险到数据支撑,均是依靠企业自主推动,其中的风险和所面临的困难可想而知。“这次8号文给出的两条政策对于企业很有吸引力,其一是国家鼓励金融机构可按照独立审贷和风险可控的原则提供融资和保险支持,其二是商务部会同相关部门与重点国家和地区建立长效合作机制。为出海的软件和服务企业带来了实质性的利好。”王永生说。

欧美软件企业从产品定义开始就采取全球化思路,中国软件和服务企业要想更好地融入全球产业链的发展,仍需要进行更多的努力,包括吸引国际资本的参与、聘用当地团队等。事实上,我们看全球IC和软件巨头的发展,其在世界各地的发展同样并非一蹴而就,在每一个区域市场也都经历了磨合与生长。这样的磨合与生长也是中国企业走出去所必须经历的。中国集成电路和软件企业要加快全球化的布局,主动融入全球产业链生态链的分工协作,拥抱开放创新新时代。

## 减免关税打破屏障 进一步深化国际合作

应该说,要推动国际合作,鼓励国内企业走出去,欢迎国外企业到中国,需要进一步打破合作的屏障,而屏障之一是关税。

因为集成电路和软件产业是高度全球化的产业,所以一定有大量的进出口业务和国际贸易。降低或减免进口关税,尤其是在设备和材料方面,能够进一步增强上下游之间的合作,助力企业的发展。

集成电路企业在早期,其发展需要大量的资金投入,而且在产能的爬坡期,受良率的影响,成本很高,利润很低,很多IC企业之所以到二手设备市场“淘”设备,就是希望能够进一步降低成本。8号文在进出口政策中,对重大集成电路项目以及软件和集成电路设计企业的自用设