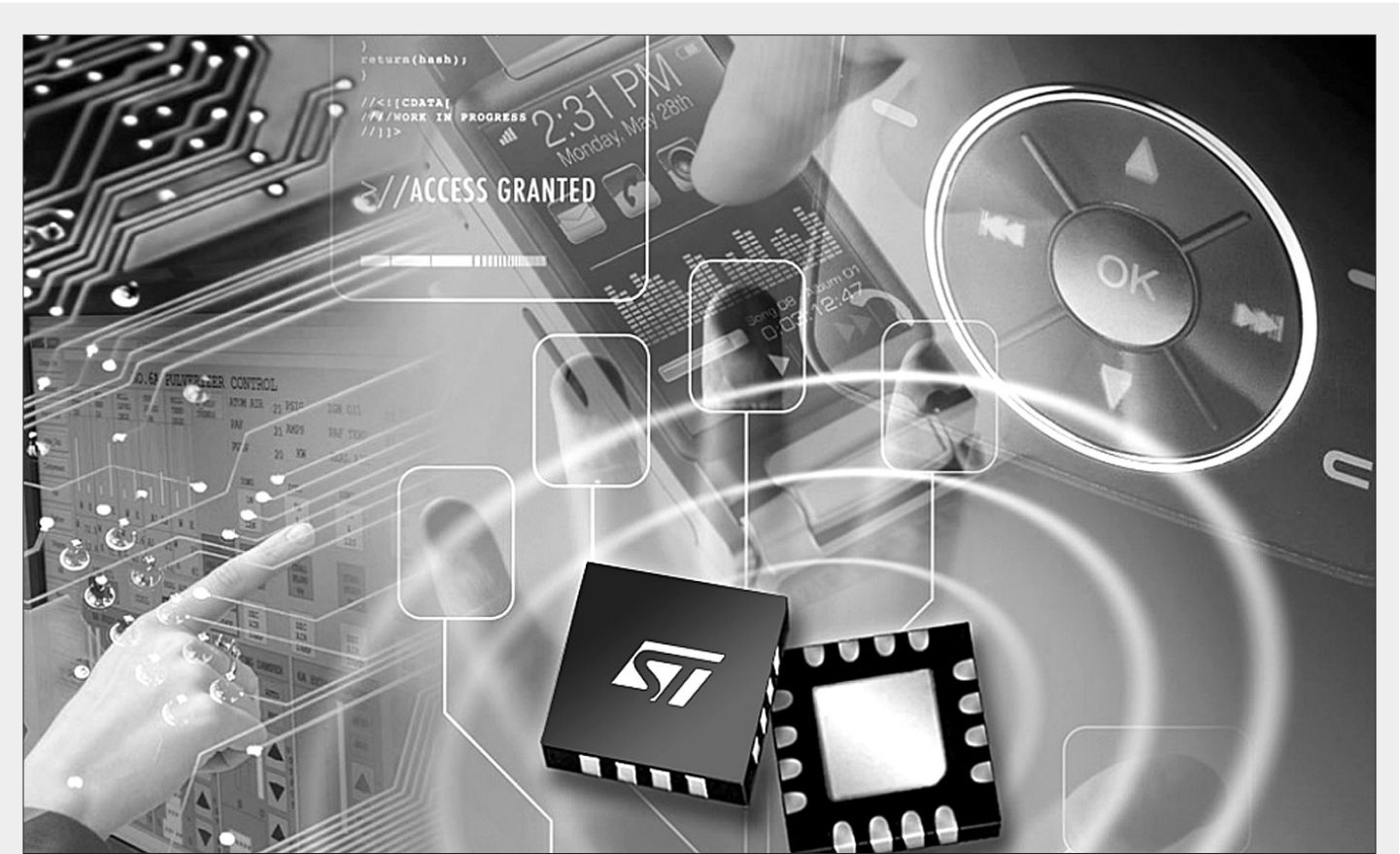




进击先进半导体制程 欧盟胜算几何？

本报记者 张心怡

9月15日,欧盟委员会宣布了一项新的芯片法案,旨在创建包含芯片制造在内的最先进的芯片生态系统,以确保欧盟的半导体供应安全,并为突破性的欧洲技术开拓新市场。这是欧盟剑指2nm制程,高调宣布发展先进和可持续半导体后,再次出台相关法案支持先进半导体的发展。向来以“小而美”的国家和产业著称的欧盟,正以前所未有的紧迫性向先进制程进击。

剑指2nm先进制程

对先进制程的追求,是欧盟近一年以来一系列芯片支持法案的关键词。2020年12月,欧盟17个国家签署了《欧洲处理器和半导体科技计划联合声明》,宣布将在未来两三年内投入1450亿欧元(约合人民币1.2万亿元),以推动欧盟各国联合研究及投资先进处理器及其他半导体技术。今年3月,欧盟正式发布《2030数字指南针:数字十年的欧洲方式》,提出到2030年,欧洲先进和可持续半导体的生产总值至少占全球生产总值的20%,较2020年提升一倍,制程瞄准2nm,能效达到今天的

10倍。

本次宣布的芯片法案,依然表露出欧盟对发展先进半导体的紧迫感。

欧盟委员会主席乌尔苏拉·冯德莱恩在欧洲议会的施政演讲中表示,新的欧洲芯片法案旨在创建包含芯片制造在内的最先进的芯片生态,这将确保欧盟的半导体供应安全,并为突破性的欧洲技术开拓新市场。

据欧盟行业专员蒂埃里·布雷顿介绍,该芯片法案包含三个部分:一是制定半导体研究战略,结合比利时IMEC、法国

欧盟行业专员蒂埃里·布雷顿表示,最先进芯片制程的竞赛是关于技术和行业领先地位的竞赛。

LETI/CEA和德国Fraunhofer等机构所做的工作,将研究目标推向新的水平。二是提高欧洲芯片制造能力,确保设计、生产、包装、设备等产业链环节及晶圆厂商等供应商的弹性,支持欧洲“巨型晶圆厂”的发展,使芯片工厂能够量产2nm及以下制程的先进半导体和高能效半导体。三是为国际合作和伙伴关系制定框架,使供应链多样化,以减少对单个国家或地区的过度依赖。

“最先进芯片制程的竞赛是关于技术和行业领先地位的竞赛。”布雷顿强调。

先进半导体的市场需求主要来自消费电子和先进计算,而欧洲的消费电子市场并不发达。

欧盟先进半导体为何发展缓慢

欧洲是早期发展半导体的地区之一,在模拟IC、功率半导体、汽车半导体领域形成了优势领地,并以ASML、ARM等在特定市场具备垄断优势的“小而美”企业著称。

但是,在高度依赖制程工艺的逻辑IC方面,欧洲半导体却鲜有建树。企业的技术路线,往往与当地的产业底蕴有着莫大的关联。“从欧洲主力半导体企业的发展历程来看,恩智浦是从飞利浦拆分出来的,英飞凌是西门子拆分出来的,所以其聚焦的业务和欧洲大型电子厂商一脉相承,几乎都聚焦汽车、工业、医疗等行业。”

Gartner研究副总裁盛陵海向《中国电子报》记者表示。

而下游市场的需求,进一步框定了上游企业的发展动力。先进半导体的市场需求主要来自消费电子和先进计算,而欧洲的消费电子市场并不发达。

“全球前十大半导体企业中,9家都是以消费电子芯片设计、制造、IDM为主的企业,例如三星、英特尔、台积电、海力士、美光、高通、博通、英伟达、联发科等,仅TI一家IDM企业例外,但其芯片也被广泛应用在汽车、工业、消费电子等领域。可见消费电子的市场规模之大。

而欧洲半导体产业在消费电子领域可谓是一片黯淡。全球7大手机终端厂商无一家来自欧洲,因此在缺少终端牵引的情况下,欧洲先进半导体发展缓慢。”芯谋研究高级分析师张彬磊向《中国电子报》记者指出。

在经营模式上,欧盟半导体企业以IDM为主,也限制了在先进半导体领域的发展。“欧洲半导体基本都是IDM,在汽车等进入门槛比较高的市场,IDM优势显著。但在更新换代比较快的先进工艺领域,代工厂比IDM更有优势。”盛陵海说。

对于攻克难度最高的先进制程,尤其是2nm芯片制造,欧盟正在积极引入代工巨头形成助力。

台积电三星英特尔计划设厂

尽管面临种种不利因素,欧盟发展先进制造也并非白手起家,比利时的IMEC正是全球最先进的半导体研发中心,与全球顶尖的代工厂商都保持着合作关系。同时,欧盟也在资金和高校资源上具备优势。

张彬磊表示,欧盟发展先进半导体产业,需要满足四个条件。

一是大规模的市场需求。欧洲拥有约7.5亿人口,是全球最富饶的区域大联盟,应充分开拓市场空间。

二是培养消费电子领域的终端巨头。消费电子领域曾经的“巨无霸”诺基亚正是来自欧洲,在4G兴起以后迅速陨落,一方面可以看出欧洲在终端方面具有良好的基础和经验,另一方面也说明欧洲企业在产业升级时存在应对缓慢的问题。欧洲可以吸取经验,大胆引入欧洲以外的企业和企业家来培育下一个“诺基亚”,带动芯片产业发展。

三是坚持以设计业为主的扶持计划。

芯片设计业是半导体产业的核心环节,毛利相对较高,而欧洲高校人才众多,如果能够以终端为牵引,将获得广阔的发展空间。

四是整合产业链资源加强国际合作。只有整合全球产业链资源,能够在迭代速度、产品性能、产品价格等方面保持竞争力,否则既会摊高成本,也会影响迭代速度和产品性能,从而失去竞争力和市场。

对于攻克难度最高的先进制程,尤其是2nm芯片制造,欧盟正在积极引入代工巨头形成助力。媒体援引一位法国官员的说法,台积电和三星有可能参与欧盟发展10nm以下先进制程的计划。随后,围绕其2nm计划,欧盟委员会与英特尔CEO Pat Gelsinger、台积电欧洲总裁Maria Merced举行了会谈。据悉,台积电正就是否在德国设厂进行评估。英特尔计划在欧洲设立两家芯片工厂,并计划未来十年在欧洲建造8座大型晶圆厂,总投资高达800亿欧元。

“欧洲半导体在人才、技术、资金等方面

横琴粤澳深合区助力我国集成电路产业融入全球供应链和价值链

珠海先进集成电路研究院院长 龚斌

2021年9月5日,《横琴粤澳深度合作区建设总体方案》(以下简称《方案》)正式出台,明确了横琴粤澳深度合作区的战略定位和发展目标,将横琴新区全面升级为促进澳门经济适度多元发展的前沿,并对相关产业进行规划布局,提出一系列具体务实的举措。其中,《方案》中特别提及横琴粤澳深度合作区要大力发展集成电路、电子元器件等产业,可以看出,作为面向澳门及葡语系国家开放合作的前哨,横琴粤澳深合区已经被当作我国在集成电路等尖端科技领域主动融入全球供应链和价值链的重要关口区域。未来横琴粤澳深合区将作为吸引全球集成电路优质创新资源落地集聚和融合发展的主阵地,在服务国家构建新发展格局上发挥更大支撑作用。

发展集成电路产业 横琴粤澳深合区具备现实基础

2009年,横琴新区设立,2015年横琴自贸片区正式挂牌,自此横琴先后成为中国(广东)自贸区与粤港澳大湾区的重要平台。经过十余年发展,横琴已经从边陲小岛发展成为基础设施完善、文化生活多元的现代化新城。2020年末,横琴新区的地区生产总值达468.07亿元,实际吸收外资18.27亿元,同比增长13.8%。拥有高新技术企业328家,占珠海市的15.6%。澳门四所国家重点实验室横琴分部全部启动运营,2020年新孵化澳门创业项目260个,同比增长113%。

2019年印发的《粤港澳大湾区规划纲要》提出,要在横琴建设粤港澳深度合作示范区。其中,休闲旅游、商贸物流、医学生物是《纲要》中提出粤澳产业合作的重点领域。但此次发布的《方案》则将横琴深合区的产业布局扩大化,加入了集成电路、电子元器件、新能源等尖端新技术产业领域,无疑是给予横琴更高的战略定位与产业承载。

集成电路产业是关系国民经济和社会发展全局的基础性、先导性和战略性产业,也是加速数字经济赋能升级、支撑新基建高质量发展的核心产业。在国内外的政治经济局势愈发复杂的当下,我国集成电路产业面临更加复杂的全球竞争环境,亟待加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局,更加主动融入全球供应链和价值链之中。澳门在集成电路领域一直以来就具备全球领先的创新竞争力,充分深化和澳门在集成电路领域的合作是我国更加紧密地同全球集成电路创新链联系互动、畅通国内大循环、塑造我国在集成电路产业国际大循环中主动地位的关键。横琴作为国家对澳服务的主要载体,更是澳门集成电路创新科研成果落地生根、开花结果,转化成实际生产力最便利、最适宜的新空间。因此,选择在横琴粤澳深合区重点推动集成电路产业的发展,具有着较强的现实基础。

一是税收政策优势。本次出台的《方案》明确了一批对横琴发展集成电路产业具有重大利好的支持政策。对集成电路产业而言最具吸引力的是对于符合条件的企业,减按15%的税率征收企业所得税,对在深合区工作的高端人才和紧缺人才,个人所得税的税负超过15%的部分予以免征。尤其是后者有利于吸引澳门集成电路领域的高端人才到横琴创业和发展,进一步促进两地的集成电路创新协同。

二是产业基础优势。截至2020年年底,横琴已吸引集成电路产业相关注册企业超过400家,在高速接口IP、GPU、显示专用芯片和MEMS等领域涌现出一批重点集成电路企业,部分领域技术接近或达到国际先进水平。澳门大学模拟与混合信号超大规模集成电路国家重点实验室在横琴设立分部,使得横琴成为承载澳门集成电路创新资源最便利、最通畅的区域,未来随着更多集成电路企业落地横琴,将充分利用澳门集成电路前沿创新领域的策源优势,积极探索新技术新范式的产业化可能,助推澳门经济适度多元发展。

三是营商环境优势。横琴为澳门投资者提供在横琴的商事登记认证“一条龙”服务,并推出全国首个个体经营台账式备案系统,是国内首创的对澳服务模式,有利于提升澳门投资者在横琴新区市场准入的便利度。此外横琴还有充足的空间载体可以承接澳门创新资源的落地,横琴土地总面积106.46平方公里,是珠三角核心地区最后一块尚未开发的“处女地”。同时,国家已经批复在横琴岛南部填海,为横琴下一步发展提供了空间保障。

四是国际合作优势。横琴地处粤港澳结合部,在当今集成电路产业全球供应链

愈加复杂和“逆全球化”思想抬头的趋势下,横琴可以充分利用澳门与葡语国家联系紧密的优势,加强在新一代信息技术、数字经济等集成电路下游产业上的国际化合作,将横琴打造成为“中国芯”国际化的“桥头堡”,和集成电路产业“双循环”战略支点的实际载体。

促进产业多元化 构建“双循环”新发展格局

推动横琴粤澳深合区集成电路产业发展,是践行国家支持澳门发展的理性选择。集成电路作为支撑数字经济和新基建发展的新兴产业,是澳门实现产业多元的重要方向之一,而横琴拥有粤澳合作的先天优势,可以在科研协同、产业化联动、成果转化和孵化、金融服务等领域提供广阔空间,为澳门长远发展开辟广阔空间、注入新动力。

推动横琴粤澳深合区集成电路产业发展,是各自发挥比较优势加速融合的重要路径。澳门和横琴在集成电路产业方面具有非常大的合作潜力,可以充分发挥自身所长和竞争优势融入国家集成电路产业发展战略大局。澳门在集成电路特色领域创新上具备世界领先水平,然而澳门集成电路产业链不完善和硬软条件的缺失,制约了澳门创新策源能力的放大和升级,导致大量创新成果只能停留在研究阶段。而横琴在集成电路领域则有着较为完备的产业基础和创新环境,亟需和澳门联合优势、互补不足。

推动横琴粤澳深合区集成电路产业发展,是落实构建新发展格局的最佳选择。站在世界百年未有之大变局的历史关口,展望“十四五”,构建“双循环”新发展格局,成为我国谋划经济高质量发展下一程的重点。尤其是集成电路产业,在充分利用全球资源深化国际合作上遇到巨大阻力。澳门的特殊地位和独特优势,能够成为深化并扩大与国际集成电路交流与合作,主动融入全球集成电路产业链和创新链的国际化窗口。

充分利用区域和政策优势 打造集成电路产业生态

一是发挥优势,打造产业跃升主抓手。当前横琴尽管拥有澳门大学、澳门科技大学国家重点实验室横琴分部等创新平台,但没有针对集成电路产业的特点做出制度创新的突破,没有用好横琴新区在政策上的优势去建立珠澳集成电路创新资源融合互动的长期机制,缺乏助力两地产业融合跃升的重大创新平台等产业“主抓手”。此外,在人才普遍成为稀缺资源的今天,深合区要大量引进国内外集成电路优秀人才,需要革新思维,在吸引人才、培育人才方面下功夫。建议充分利用澳门、横琴深度合作区区域和政策优势,建设集成电路产业国际化合作和国家级创新平台,强化对外合作和人才、技术引进,聚焦优势领域,加速澳门前沿创新技术成果的转移转化效率,支撑澳门的产业多元化发展。

二是全面融合,高位谋划打造芯生态。当前深合区的建设,将过去粤澳合作中面临的“澳门制度过不来、国内制度过不去”以及由此导致的资金、人员、技术等要素流动不畅等困难全面解决,这让深合区在澳门集成电路设计创新资源衔接和转化落地上具有得天独厚优势。因此建议将横琴深合区集成电路的发展规划全面融于广东集成电路产业整体布局,根据《方案》中明确的“加快构建特色芯片设计、测试和检测的微电子产业链”要求,推动深合区成为粤澳集成电路设计协同创新合作的主要集聚区,进行重点布局,并强化支持力度。建议由深合区管委会牵头协调,按照《若干意见》政策文件要求,制定《横琴深合区发展集成电路设计产业行动计划》,重点研判深合区在特色芯片设计、测试和检测等领域的细分发展方向,主要定位和实施路径,助力深合区打造以集成电路设计业为主的产业生态。

三是充分联动,拓展产业发展“芯”空间。横琴深合区作为集成电路产业的重要承载地和承接澳门创新资源转化的主阵地,必定要有足够的空间资源作为支撑。但当前横琴深合区可以开发的土地有限,因此必须要和珠海形成深度互动。作为深合区的外围延伸,珠海集成电路设计产业起步早、规模大、技术优势明显,若与横琴合力打造环横琴深合区的新经济区域,势必可以获得更多来自深合区和澳门发展的红利。建议充分依托珠海现有集成电路产业基础,实现深合区与珠海联动发展,拓展产业发展芯空间。