

集成电路行业面临的重大变革和机遇

(重庆工商大学派斯学院, 重庆市, 401520) 黄 林

摘要 目前, 我国的集成电路封装测试面临着巨大的内部挑战和外部环境的威胁, 在挑战与机遇并存的条件下, 积极对集成电路的有效发展途径进行深入的探究是很有必要的, 其次通过对技术的创新和对人才的引进, 有利于全面提高企业的核心竞争力, 进一步积累更多世界大型封测企业的发展经验。浅析集成电路行业面临的重大变革和机遇, 以此来供相关人士参考与交流。

关键词 集成电路; 封装; 测试; 发展策略

中图分类号: TN4 文献标识码: B

文章编号: 1008-0899(2019)12-0056-05

目前, 我国正处于过渡和变革发展的关键时期, 各种技术交融在一起, 并寻求共同发展, 其中就包括了信息技术、生物技术、新材料技术和新能源技术等等, 它们都在寻求一场全新的产业变革和科技革命, 这同时也会给我国的各行各业带来重大的影响。集成电路作为这些产业中的一个重要部分, 其发展在很大程度上关系到信息技术的安全发展。我国在集成电路产业的发展方面, 和世界上的许多国家相比还存在一定的不足, 我国的集成电路产业出现的比较晚, 发展比较缓慢, 以下将对集成电路行业在发展过程中遇到的挑战和发展的机遇提出一些看法和具体的建议。

1 全球范围内集成电路产业发展的新变化

在摩尔定律发展到一定的程度之后, 以及互联网产业被广泛运用到许多新兴产业的双重背景下, 对细分领域格局的变化也显得尤为明显, 这就给技术和人才等不同领域之间的竞争带来了一定的警示, 同时还让这种竞争不断朝着白热化的阶段迅速发展。^[1]。现如今的集成电路产业可以说在转型升级方面取得了重要的进展, 同时还进入了发展的终极阶段。

1.1 全球产业政策的变动为半导体竞争带来了一定的阻碍

我国的半导体产业在市场竞争中通过不断的努力迅速占领了很大的市场份额, 还在一定程度上

推动了我国集成电路产业在大众视野中的影响力。在这种条件下, 全球半导体产业的大部分国家和地区都陆续出台了一系列的政策, 有些国家和地区甚至还把中国作为重要的竞争对手, 这就对双边合作和多边合作产生了一些消极的影响, 同时也就给合作的稳定性和确定性带来了威胁^[2]。美国总统特朗普上台之后, 为了给美国带来更多的投资和更多的就业岗位, 就提出了相应的具有政策性质的措施, 其中最具代表性的就是减免税收的措施。基于这样的影响, 国内的部分半导体企业开始探索国际市场, 考虑能不能在美国这样的发达国家进行投资建厂, 比如一些台湾的电路制造公司就把生产线建设在美国。同时很多国家都因为各种各样的因素, 增加了经济发展的不确定性。比如说英国和德国等在半导体技术上有较大发展优势的国家也因为政权变更的阻碍, 让经济的发展处于不稳定的状态中。同时也对欧盟国家在高新技术行业的对外输出和共同合作带来了很大程度的影响, 此外, 这种发展模式也给全球半导体贸易的发展格局产生了不容小觑的影响^[3]。

1.2 产品需求的增加和新兴领域的应用加快了半导体行业市场的发展

在 PC 市场逐渐退出人们的视野, 市场对移动智能终端需求呈现下降情况的背景下, 物联网在市场上的出现和发展在一定程度上带动了半导体市场的发展, 同时物联网还成为了半导体市场价值增长的制高点。存储器等产品的库存在对改善和提升市场单价方面做出了重要的贡献, 对进一步提高

半导体的市场地位和市场价值带来了积极的影响,同时也让半导体市场的价值逐渐呈不断上升的趋势。在2015年时,我国在半导体市场的发展状态呈现出不稳定增长的态势,然而到了2016年发展的活力又迅速增长,市场份额也逐渐增长,到了2017年时,增长速度已经达到较高水平,增长速度也趋于平稳。存储器作为半导体市场发展不可缺少的产品,在2016年的规模扩大到一定的程度,曾经在全球半导体市场中占据了重要地位,而在未来半导体市场的发展中也将成为新的推动力^[4]。

1.3 后摩尔时代的半导体技术为产品的创新提供了条件

在摩尔技术发展优势逐渐减弱的情况下,半导体的加工工艺和结构都发生了一定的变化,在原来的基础上进行了创新。异质器件系统集成在摩尔定律的前提下进一步发展,逐渐变成了一种发展趋势良好的产品。在三维器件和封装的领域中,很大一部分企业都得到了快速的发展,比如三星手机这类企业,三星实现了64层3D闪存,这和其他产品相比有一定的超前性,超出最基本的存储器领域的代表产品,这就在市场上得到了很大程度的反应。也在摩尔定律的基础上有所突破,很多学科都逐渐融入到了信息技术的发展中去,比如化学和计算机这两大突出的学科,这就促进了不同领域的创新技术的发展,比如说二维材料的发展等等,这些都给半导体技术的发展提供了一条全新的发展道路^[5]。

1.4 跨过企业促进变革提前对优势领域进行布局

随着新兴技术市场的不断发展,国际大企业也加快了自身的发展脚步在全新的技术领域中寻求新的经济增长点,紧紧跟随物联网和人工智能的发展,并且这种发展已经进入了全新的发展阶段。在2016年,在物联网领域的并购交易额已经超过了1亿美元,一夜之间成为了并购业发展的最迅速的时期。

2 我国集成电路产业的发展趋势

在我国集成电路产业推进战略不断发展的条件下,我国的集成电路市场的规模在原有的基础上有了一定的变化,这就为产业的发展提供了巨大的

上升空间,同时还给集成电路的进一步发展营造了良好的市场环境和市场氛围,为整个行业的可持续发展奠定了坚实的基础^[6]。

2.1 产业规模迅速扩大,产业结构不断得到优化

我国集成电路产业在国家政策不断完善的基础上市场需求有了一定的增长。到了2016年时,我国的集成电路在全国范围内的产量有了很大的提高,达到了1 300多亿元,同比增长达到了22.3个百分点。销售额也有了一定程度的增长,在原来的基础上增加了20.1个百分点,制造业也有了很大程度的发展,总额到达1 126亿元,除此之外,封装测试业的增长液较为明显。区域聚集性的发展会对经济的增长带来一定的条件,以珠三角和长三角等聚集区的产业发展来说,这些产业的发展速度要比一般产业的发展速度快,同时销售额也在全国规模中占有重要地位,规模也比较大,这就要让中西部为主的城市要不断重视集成电路产业的发展,要通过政策等对集成电路行业的发展起到相应的推动作用^[7]。

2.2 技术水平提高,核心企业竞争力不断发展

在科学技术日益发挥更突出作用的条件下,我国的产业和国际之间的差距也不短缩短,一些技术的发展地位也有了明显的提高,很多国内的重点企业有了明确的计划,对先进的封装技术进行合理的布局,在系统级、晶圆级这类的高端封装发展上也有了很大程度的发展^[8]。

2.3 资本运作比较活跃,产业发展信心增强

国家集成电路产业不断发展给地方资金的流动性带来了一定的影响,更多地方加强了对集成电路产业的重视力度,这也就给同行业融资困难问题的解决带来了新的发展机遇。不同的地区对子基金的设立有着高度的认同感,同时一些产业基金也就开始在北京等地区陆续出现。到了2016年为止,很多地方基金的规模有了一定程度的扩大,有些地方已经超过了2 000亿元。也有一部分国内的企业和资本走上了国际并购之路,而且近些年来,在我国资本的带动之下,在国际上的并购额已经达到了130亿美元之多。

2.4 国际合作不断增多,先进工艺受到青睐

高端芯片的制作工艺受到很多企业的追捧,这就导致一些国际上一些地位较高的跨过企业不断改变企业自身的发展策略,在国内迅速崛起。中芯国际和华为经过强强联合之后进行了合资,并且还一同进行了先进工艺的研究。除此之外,英特尔和高通都和清华大学在服务器芯片方面签订了一系列的协议,在一定程度上达成了共同合作的共识。

3 国内高端芯片联盟的重点工程

联盟就是一个团体组织,它主要把一些高端芯片相关的上下游产业集中到一起,在这种联盟中收集到的处理器和传感器等都为我国在高端芯片领域的发展带来了积极的影响,同时也给这一领域带来了不可或缺的新能量。在日新月异的国际形式和日益激烈的市场竞争环境中,我能更需要有一颗开放的心,要积极寻求和其他企业之间的合作,达到共赢的目的。

3.1 加强对高端技术的研发,增进和先进企业的交流合作

要想让高端芯片得到更长久的发展,就要不断探索出解决技术限制问题的方法,同时深入对芯片技术领域的研究,充分发挥各个企业的优势发挥最大作用,推动企业之间的交流合作,进行强强联合,最大程度上避免高端芯片领域中出现的技术难题,打破技术对高端芯片发展的阻碍。

3.2 不断创新,增进各方之间的配合

要积极推动联盟内的各方之间的相互配合,为企业的交流合作构建一个良好的体系,加强和普通高校的联系,为研发环境中的生产活动营造更好的合作氛围。在对新产品进行研发的过程中要在投入市场前征集大多数人的意见,同时还可以采用沟通机制来有效缩短意见交流的周期,这样才有利于推动高端核心技术在市场中得到进一步的运用。

3.3 加强产业生态体系构建,加强技术产品 and 市场需求之间的联系

为了进一步加强技术产品 and 市场需求之间的联系,就要在产业链上下功夫,要从产业链的上下游企业着手,采取定期举办产业生态大会的办法,

以此来更好的推动产业生态体系的构建,这样才能不断增强企业和联盟之间的竞争优势。联盟对资本的聚集发挥了一定的作用,它能在一定条件下拉近不同资本和企业之间的距离,推动二者的共同发展。

4 结束语

集成电路的发展是一个漫长的过程,需要长期的坚持和努力,然而这却是一项极为光荣的任务和重要的使命。只要各方之间共同协作,齐头并进,把工作认真做好,就可以进一步推动集成电路产业的可持续发展,同时也是为我国集成电路产业的健康发展贡献出自己的一份力量。

参考文献

- [1]程俊平,徐志坚,周长林,张栋耀.数字逻辑电路GPIO电磁抗扰度的热应用分[J/OL].科学学报:1-7[2019-03-09].<https://doi.org/10.13443/j.cjors.2018121902>.
- [2]石春琦.全球集成电路的市场状况概述[J/OL].集成电路应用,2019(03):1-3[2019-03-09].<https://doi.org/10.19339/j.issn.1674-2583.2019.03.001>.
- [3]赛迪智库.2019年中国集成电路产业发展形势展望[N].中国计算机报,2019-03-04(008).
- [4]张卫.探索我国集成电路创新发展之路[J].张江科技评论,2019(01):29-31.
- [5]石琳.长三角集成电路产业一体化发展新探索[J].张江科技评论,2019(01):35-37.
- [6]刘强.集成电路专业本科国际化人才培养课程体系研究[J].教育教学论坛,2019(08):154-155.
- [7]黄道许.集成电路布图设计基本定义的审查标准适用探析——从一件布图设计专有权撤销案件审查实践出发[J].中国发明与专利,2019,16(02):97-102.
- [8]邓亚威.中国集成电路设计业2018年会暨珠海集成电路产业创新发展高峰论坛(ICCAD 2018)在珠海成功召开[J].中国集成电路,2019,28(21):17-18+73.
- [9]魏少军.迎接中国集成电路设计业的难得发展机遇[J].中国集成电路,2019,28(21):10-16+42.