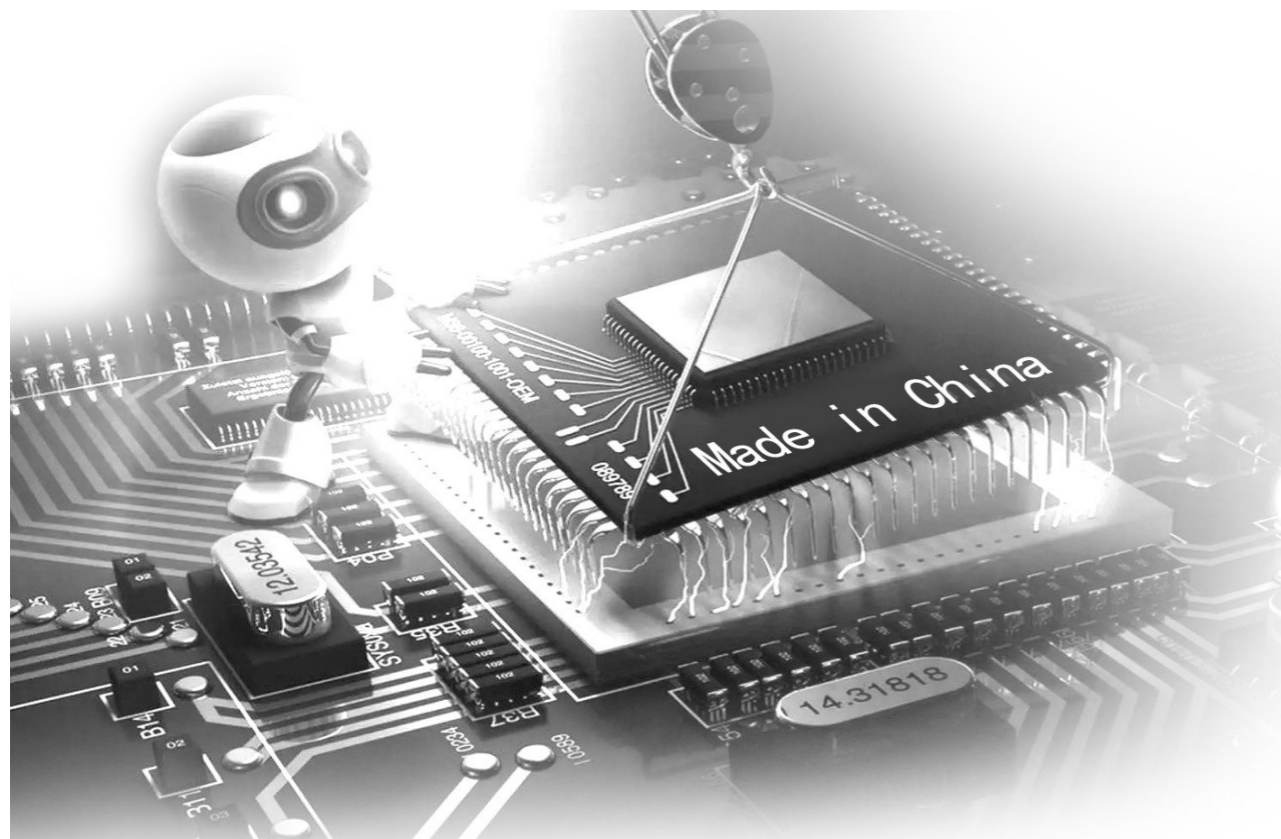


特别策划

芯片产业如何应对“空芯”之痛?

本报记者 刘仁 刘叶婷



前不久,美国商务部的一纸禁令——禁止美国公司向中兴通讯销售零部件、商品、软件和技术7年,让中兴通讯立即进入休克状态并站上了舆论的风口浪尖。随着事件的不断发酵,唱衰中兴通讯的观点也一度甚嚣尘上。目前,随着中美贸易谈判的开展,美国政府已经与中方在解除对中兴通讯的制裁方面达成框架协议。

作为国内高科技公司榜样的中兴通讯,无论技术实力还是专利数量均在国内外名列前茅,但面对美国的禁令却难有招架之力,这背后反映出的是国内集成电路乃至整个电子信息产业仍面临“空芯化”的挑战。经此一役,业界再次引发了国内芯片产业如何摆脱受制于人状态的讨论。对此,专家表示,芯片产业的竞争归根结底是综合国力的比拼。国内集成电路产业的发展不能单打独斗,而应充分发挥国家、行业协会等的作用,通过培育龙头企业,以点带面,利用专利运营等手段形成协同带动效应,促进产业能力的整体提升。

高端芯片遭国外垄断

芯片,是指内含集成电路的硅片,体积小、是手机、计算机或者其他电子设备的核心所在,可以将其看作电子设备的“大脑”。在信息时代,芯片是各行业的核心基石,电脑、手机、家电、汽车、高铁、电网、医疗仪器、机器人、工业控制等各种电子产品和系统都离不开芯片。可以说,芯片产业是一个国家高端制造能力的综合体现,是全球高科技领域的战略必争制高点。

据了解,通信类芯片可分为成熟度、可靠性较高的基站芯片和一般的消费终端芯片。前者是中兴通讯等信息通讯技术服务商所要用到的高端芯

片,基本被外国厂商如高通所垄断。IC Insights发布的报告显示,目前全球半导体市场规模达4385亿美元,前十大半导体厂商占据了整个市场份额的58.5%,这些厂商分别是三星、英特尔等,其中并没有出现中国厂商的身影。而在最常见的智能手机芯片中,虽然国产芯片中已有华为海思推出的麒麟芯片,OPPO、小米也都有研发布局,但国外芯片仍然占据主导地位。“智能手机主要采用的芯片有基带芯片、射频芯片、存储芯片、MCU芯片、显示芯片等,这些芯片控制支撑了数据通信、数据处理、数据存储、显示等几乎所有手机所有的功能。”中国集成电路知识产权联盟秘书长、北京网正知识产权中心有限公司执行总经理杨晓丽接受中国知识产权报记者采访时表示。

集成电路产业是一个技术密集型、人才密集型和资金密集型产业,其产业链包括设计、制造、封装、测试、设备和材料等多个环节,目前在材料、设备、制造这些环节中,国外企业还占据绝对优势。中国工程院院士倪光南对记者表示,芯片设计类似于软件,依赖于人类的智力,我国跟国外差距不是太大,但芯片制造是我国芯片产业的短板,它类似于传统工业,依赖工业基础。虽然中芯国际等制造企业在加紧研发,但在全球化市场竞争中还不具有优势,导致我国企业在集成电路的重点核心技术领域布局较少,只能在应用端寻找市场突破。

此外,中国半导体行业协会发布的数据显示,2015年至2017年,我国集成电路产业的进口量与进口额依次为3140亿块、2300亿元,3425.5亿块、2270.7亿元,3770.1亿块、2601.4亿元。而SEMI发布的数据显示,2015年至2017年,中国国内芯片需求

量为570亿美元、660亿美元、780亿美元。从上述数据可以看出,在我国逐年递增的芯片需求下,是对国外芯片依赖程度的加深。

专利壁垒待各个攻破

依赖国外芯片产品的现状背后,折射出的是国内芯片产业在核心技术和基础专利方面的缺失。近日,中国集成电路知识产权联盟发布了《集成电路专利态势报告》,对集成电路领域全球公开的专利以及DRAM(动态随机存取存储器)领域、FPGA(现场可编程门阵列)领域、光刻设备领域3个核心领域公开的专利进行了态势分析。截至2017年底,集成电路领域全球公开的专利申请约209.7万件,美国、日本排在前列,二者占据集成电路领域全球申请的45.87%,中国的专利申请量为46.4万件,排在第三位。

“中国集成电路专利申请量大,说明中国是国内外企业都很重视,规模很大的芯片市场,但无法说明我国芯片产业创新能力很强。”杨晓丽分析,中国的集成电路专利申请人排名前10中有5家是国外企业;从全球布局来看,排名前10的专利申请人均为国外企业,如三星、NEC、高通、日立、富士通、松下等;从细分的核心领域专利布局来看,国外巨头的专利壁垒依然存在,国内芯片产业拥有的自主知识产权状况不容乐观。

在DRAM领域,全球公开的专利申请达14万余件,日本、美国、韩国申请量位居全球前列,占比达76%,中国的专利申请量很少,占比仅为4%。该领域排在前十的专利申请人均为国外企业,中国企业未进入排名。“我国需要的存储器芯片有九成以上需要进口,

国内DRAM的专利布局也掌握在韩国海力士、三星、NEC、IBM等外资厂商手中。我国DRAM领域的专利基础及布局相对薄弱,相关企业面临着较高的知识产权风险。”杨晓丽分析称。目前在国家相关政策的引导推动下,我国正在武汉、合肥、晋江三地打造集成电路产业园区重点发展存储器,国内也涌现出兆易创新、长江存储等代表性企业,我国企业在存储器领域的专利申请数量将迎来高峰。

在FPGA领域,全球公开的专利申请达8万余件,其中中国专利申请达2万余件,全球排名第一。排在前十位的专利申请人有5位来自美国、2位来自中国,3位来自日本,其中美国公司ALTERA和Xilinx的专利申请量遥遥领先,中国的专利申请人则主要为高校及科研院所。“中国是FPGA技术的主要应用国,作为全球主要的应用市场,中国市场受到了各国企业的关注。但国内主要专利申请人多为高校及科研院所,说明国内芯片产业在该领域存在专利市场化应用程度不高的问题。”杨晓丽表示。

在光刻设备领域,全球公开的专

利申请达8.2万件,美国专利申请占比为37.48%,居全球首位,日本申请总量占比最高,达到24.36%,中国专利申请量为1万件,占比12.84%。排名前列的专利申请人主要被美国、日本和韩国的大企业占据,未有中国企业出现。“在光刻设备领域,国内企业起步较晚,与国外巨头相比仍有较大差距,与国外巨头相比仍有较大差距。”杨晓丽表示。但在整个设备领

域,经过国家专项的大力支持,目前在北京、上海等地形成了几家骨干企业。以北京的北方华创为例,北方华创知识产权总监宋巧丽告诉记者,北方华创产品品类丰富,包括刻蚀机、PVD、CVD、氧化炉、扩散炉、清洗剂、MFC等,并提交了大量专利申请,尤其在刻蚀机和PVD领域具有明显优势,其PVD设备能与国外产品相抗衡。

产业发展需协同作业

中国集成电路产业应如何发展?如何摆脱“空芯”之痛?这是中兴通讯被制裁事件后备业内关注的核心话题,甚至有专家呼吁,要拿出当年发展两弹一星的决心和模式来发展芯片产业。然而,在杨晓丽看来,发展芯片产业与两弹一星的技术攻关不同。芯片产业是一个全球化较为深入的行业,市场竞争极为充分。两弹一星不计成本的模式并不适合商业市场领域的产品。在该模式下,即使产品做得出来,在商业市场上也不一定能够获得成功。而国内目前最欠缺的就是市场竞争环境下的产学研用深入协同的市场化攻坚共建机制。

芯片产业的发展需要投入大量的人力、物力、财力,而且这些投入在短期内难以看到成效,单个企业的单打独斗是远远不够的。说到底,集成电路产业是一个国家综合国力的比拼。对此,杨晓丽建议,首先,行业应充分利用和发挥产业知识产权联盟的作用,运用知识产权运营等手段充分整合集体力量和上下游资源,建立

起产学研用全产业链的协同机制,发挥我国应用领域全球最大的单一市场这一先天优势,降低企业知识产权风险,夯实知识产权实力,营造有利于中国集成电路产业发展的应用生态环境。其次,国家还需要重点扶持龙头企业,以点带面,在市场竞争、技术研发中形成正反馈。龙头企业已经在市场中已经获得现金流支持,资金压力小,同时从企业战略上有把控上游市场和下游应用的需要。此外,我国还应不断加强知识产权保护力度,以激励国内企业加强创新,全面融入市场竞争。”表面来看,我国集成电路领域技术相对落后,加强保护会给国内产业带来较大的费用支出,但从多年的实践经验来看,弱保护会滋生企业的创新惰性,研发投入不积极,长远来看危害更大。”杨晓丽表示。

随着2014年《国家集成电路产业发展推进纲要》发布,国家集成电路产业投资基金成立,我国正加大对龙头企业的支持,鼓励企业增加对重点领域关键技术的研发投入。在产学研用协同机制方面,业界也在积极探索。目前在中国集成电路知识产权联盟的推动下,国家工业信息安全发展研究中心、网正知识产权中心、兆易创新、中芯国际等科研机构和企业已建立中集知联存储专业工作组,准备构建专利池,进行专利运营等工作。业内人士期待,随着创新投入的不断加大,创新机制的日益完善,知识产权意识的逐渐提高,我国芯片产业能早日去除“空芯”之痛,实现弯道超车。

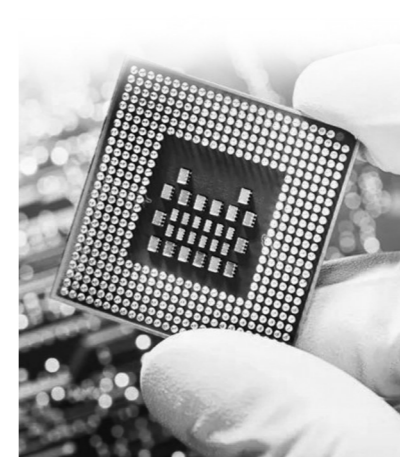
国家大基金千亿布局集成电路产业链

刘仁

目前,国家集成电路产业投资基金正在进行第二期资金募集。业内人士预计,此次国家集成电路产业投资基金目标是募集1500亿元至2000亿元,预计将有包括中央财政、国有企业和地方政府出资。在投资方向上,该基金将提高对设计业的投资比例,围绕国家战略和新兴产业进行投资规划,如智能汽车、智能电网、人工智能、物联网、5G等,并尽量对装备材料业给予支持,推动其快速发展。

国家集成电路产业投资基金,又称大基金。中国政府对于发展集成电路产业早就极为重视,2014年集成电路首次政府工作报告中,围绕国家战略和新兴产业进行投资规划,如智能汽车、智能电网、人工智能、物联网、5G等,并尽量对装备材料业给予支持,推动其快速发展。

据国家集成电路产业投资基金股份有限公司总裁丁文武介绍,截至2017年底,大基金累计有效投资策略投资67个项目,累计项目承诺投资额达1188亿元,实际出资818亿元,分别占一期募资总额的86%和61%,投资项目覆盖了集成电路设计、制



紫光通信、华芯投资等企业。

造、封装测试、装备、材料、生态建设等各个环节,实现了产业链上的完整布局。其中,人工智能、存储器、物联网应用这3个方向是集成电路产业关注的重点。

初步统计显示,大基金现已投资的上市公司包括:晶圆制造领域的中芯国际、华虹宏力;封装测试领域的长电科技、华天科技、通富微电、晶方科技;IC设计领域的纳思达、国科微、中兴通讯、兆易创新、汇顶科技、景嘉微;设备制造领域的北方华创、长川科技;材料领域的万盛股份、雅克科技、巨化股份;第三代半导体龙头企业三安光电、北斗产业链龙头企业北斗星通、MEMS传感器龙头企业耐威科技。此外,大基金还通过子基金布局了终端公司闻泰科技、共达电声等。

相关链接

CIPNEWS

初创型高新技术企业如何布局知识产权

黄波

行家支招

知识产权作为企业的无形资产具有重要价值,对于中小科技型企业及生产型企业在高新技术企业认定、政府项目和基金政策的享受、公司融资、质押贷款、公司上市等方面都能发挥积极作用。那么,初创型高新技术企业应该如何开展知识产权布局呢?

注重原始积累

初创型高新技术企业的核心在于创新,在创立之初对各类知识产权进行及时申请和注册,是对企业无形资产的及时保护。提交专利申请、商标注册、版权登记等都是企业对无形资产进行确权的有效手段。初创型高新技术企业的知识产权工作需要制定短期目标和长期目标,进行合理规划。企业在产品研发和生产过程中,一定要做到知识产权先行,先考虑好计划创造的品牌名称和需要用的到核心技术,及时做好专利、商标等的知识产权布局。

初创型高新技术企业往往因为资金有限而限制了其在知识产权方面的投入,而将更多的资金投入研发和广告销售等方面。在初创型高新技术企业成立之初,这样做确实无可厚非,但是限制投入并不等于不投入,而是在保证能够完成基础核心的知识产权申请的基础上尽量节省成本。实践中,很多初创型企业在创立之初埋头苦干,却忽略了对自身商标和专利的申请工作。当企业做大或是准备融资时才发现自身的主管商标或核心技术已经被他人先申请了。在这种情况下,企业通常要花大价钱与他人进行知识产权交易,或者替换原有品牌、改变原有研发方向,这对企业来说得不偿失。

对初创型高新技术企业而言,最好的方式是每年拿出企业资金总量的二到三成,针对重点的品牌和核心技术做好商标注册、专利申请及软件著作权登记等。保持持续稳定的投入,注重知识产权的质量,最终实现

知识产权助力初创型高新技术企业的成长。

加强管理维护

知识产权需要精心的管理和维护才能持续产生价值。在我国,商标有效期为10年,每10年一续展,期满后1年是续展期,期满后半年是宽展期。一旦错过了续展期和宽展期,企业经营多年的品牌将面临较高的风险。发明专利权的有效期为20年,实用新型和外观设计专利权的有效期为10年,企业每年都要向专利行政管理部缴纳年费。很多时候,企业往往在商标和专利到期多年后才发现手上的证书早已失效,追悔莫及。

寻求专业支持

专业的人做专业的事,知识产权行业需要有专业人才的支持。企业自己去提交专利申请,往往会因为不了解相关的法律规定造成大量商标、专利申请被撤回,大量核心技术被公开,

或者出现获得的知识产权无法保护企业创新成果的情况,既花费了大量经济成本又费时费力。也有一些企业因为资金有限选择了价格较低又不专业的代理机构去提交专利申请,最终导致创新成果无法获得知识产权保护。专业的合作伙伴会在与企业接触之初就为其提供很多合理化的法律建议,帮助企业筛选适合自身的保护方案,并最终使企业的创新价值最大化。

知识产权顾问是具体完成委托案件的人员,需要具备相关的知识产权知识和技能,熟悉企业的技术领域,积累一定的案例经验。通过顾问式的咨询服务,知识产权顾问可以完成专利挖掘与布局、风险预警与规避、知识产权培训,或者参与和协助完成知识产权管理与战略规划等相关工作。在合作过程中,企业需要逐步完善内部管理,安排和培养专人负责知识产权工作,审核案件的完成质量,监督和推动案件的进展,对于服务机构的来函及时反馈意见,缴纳服务费用等。

注意其他事项

企业在提交商标和专利申请前需要进行检索,避免申请被驳回。同时,企业研发人员可以参考行业领先企业或竞争对手公司的公开专利信息,了解行业的最新动态,指导技术研发,同时也可以避免在已有技术领域进行多次重复研发。

当然,并不是所有的核心技术都必须通过专利获得保护,如果是绝对领先竞争对手和行业技术的核心技术,企业也可通过商业秘密进行保护。

在经济全球化的今天,初创型高新技术企业只在国内进行知识产权布局是远远不够的。专利具有地域性的属性,企业在资金允许的情况下,应尽

早开展海外知识产权布局,为企业后续走出国门打下坚实基础。

对企业而言,知识产权并不仅仅是投入,其也能给企业带来不菲的收益,实践中很多大公司仅靠高质量的知识产权运营就可以获得丰厚的利益。在适当的时机通过知识产权实现融资变现,可以帮助初创型高新技术企业获得更大的资金收益。

知识产权是企业核心竞争力,对初创型高新技术企业来说更是如此。只有在企业创立之初做好知识产权的战略布局,初创型高新技术企业才能在日益激烈的市场竞争中发展壮大,实现企业的市场价值。

责任编辑 陈婕



北京集佳知识产权代理有限公司

客服热线:010-59208888 http://www.unitalen.com.cn
地址:北京市建国门外大街22号赛特广场7、8、11层(100004)