

# 北京集成电路设计业发展思路研究

潘卓伟

(北京市电子科技情报研究所 北京 100009)

**摘要:**随着北京建设“四个中心”新功能定位以及疏解非首都功能后,产业发展方向进行了全面调整。发展集成电路产业已成为北京发挥资源优势、调整产业结构、转变经济方式、实现创新驱动发展的战略选择,集成电路设计业更是被重点发展。研究当前全球及我国集成电路设计业现状,对于发展北京集成电路设计业具有重要的借鉴和指导意义;探索产业成长规律,研究企业成长方向,为推动北京集成电路设计业献计献策,对于实现将北京打造成具有全球影响力的集成电路产业基地发挥积极的作用。

**关键词:**集成电路设计业;国内外现状;发展建议

**中图分类号:** F127   **文献标识码:** A   **国家标准学科分类代码:** 510.1010

## Research of the development of Beijing IC design industry

Pan Zhuowei

(Beijing Research Institute of Electronic Science and Technology Information, Beijing 100009, China)

**Abstract:** With the construction of Beijing urban “four centers” function and ease of non-capital function, need an across-the-board adjustment in industry development. Beijing government and the departments concerned have gained awareness of the importance and necessity of the ICI development. IC design industry had been classified as one of the important industries. Studying the present condition of IC industry at home and abroad is important and necessary for Beijing to develop the ICI. Probing the development law of ICI industry through the enterprise’s development is very beneficial to Beijing which now wants to play an active role in the area consists mainly of the IC industrial base of global influence.

**Keywords:** IC design; home and abroad; suggestions and countermeasures

### 1 引言

在《国家集成电路产业发展推进纲要》、《中国制造2025》、国家“十三五”规划纲要陆续推进之后,我国的集成电路设计业进入加速发展时期。

集成电路作为信息技术产业的核心,在各个国家都是科技竞争的制高点。随着我国集成电路消费市场需求的持续增长,集成电路产业已成为北京构建首都“高精尖”经济结构、全面实现科技创新中心的龙头产业。但分析北京集成电路设计业目前状况,规模较小且分散、产品同质化严重、技术亮点不明显、效益相对较低等问题依然存在。本文通过对于国内外集成电路设计业发展现状的研究,找出北京集成电路设计业的不足和差距,并对北京市在“四个中心”功能定位的背景下发展集成电路设计业提出意见

和建议。

### 2 全球集成电路设计业发展概述

从近几年发展来看,全球集成电路设计产业销售收入稳步增长,2010年到2015年复合增长率达6%。伴随着移动互联网的快速普及,新的移动终端如智能手机及平板电脑的兴起,带动了集成电路产业的加速发展,2014年设计业销售收入达到了882亿美元,同比增长8.6%。

2015年个人电脑的销售明显下滑,移动智能终端的需求也出现增速放缓的迹象,使得集成电路设计业增速下降,2015年设计业销售收入为916亿美元,增长率为3.8%。而与此同时,全球集成电路设计业的整体规模和技术水平不断提升,使得设计业占半导体产业的比重仍能保持相对较高的水平。

表1 2009~2015年IC设计业占全球半导体产业规模比例\*

年份	全球半导体产业规模/亿美元	设计业占比(%)
2009	2 260	25.4
2010	2 980	23.0
2011	3 000	24.3
2012	2 920	26.3
2013	3 060	26.5
2014	3 330	26.5
2015	3 450	26.6

\* 数据来源:WSTS,2015年10月

从表1中数据来看,集成电路设计业在全球半导体产业规模中的占比从2009年以来都保持在两位数,2015年更是达到了26.6%。

从全球集成电路设计业区域分布来看,主要集中在美国、中国台湾、中国大陆以及欧洲4大区域。根据赛迪智库的统计资料,美国优势明显:设计领域多、企业多,高通、英伟达、AMD等龙头企业,其销售收入在2015年占到了全球市场份额的63%。中国台湾地区集成电路设计企业主要集中在消费电子、网络通信、计算机等领域,其中联发科2015年的全球市场份额占比17%。中国大陆地区的全球市场占有率约达9%,欧洲市场份额为3%,其他地区为8%。

### 3 我国集成电路设计业发展现状

2015年,在国家政策以及市场的带动下,我国的集成电路设计业继续保持了良好的增长态势,产业规模稳步扩大,产业生态环境进一步得到优化。

根据中国半导体行业协会统计数据显示,2015年我国集成电路设计业销售收入为1 352亿元,比2014年的1 047.4亿元增长了26.5%,如图1所示。占全球设计业的比重则从2014年的18.7%提升到了22.6%<sup>[1]</sup>。

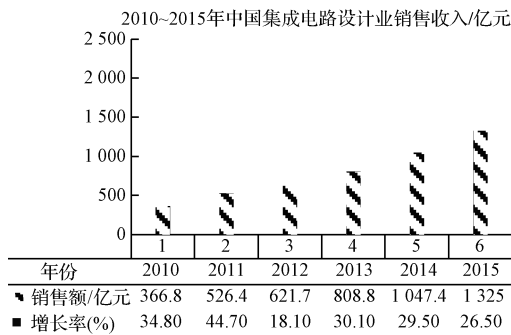


图1 2010~2015年中国集成电路设计业销售收入及增长率\*

\* 数据来源:中国半导体行业协会,2015年12月北京市电子科技情报研究所整理

从2005年以来,我国集成电路设计业发展快速提升,占集成电路产业的比重从2005年的17.7%迅速增长到2015年的36.6%。从我国的设计业布局来看,主要集中在4个主要区域:珠江三角洲、长江三角洲、京津环渤海以及中心部地区,2015集成电路设计业规模分别是:439.9亿元、425.8亿元、295.2亿元和73.2亿元,同比增速分别为:46.1%、7.9%、31.4%、18.2%。近年来,珠江三角洲取代长江三角洲成了全国集成电路设计业的龙头地区,2015年设计业占全国比例达到了33%;深圳和厦门成了设计企业的主要聚集区,产业规模分别增长了56.1%和28.8%。京津环渤海地区在全国占比23%,设计业增长速度最快,比全国平均增速高出6%,其中北京的设计业更是大幅上涨59.8%。

2015年,设计业产品领域分布主要集中在通信、消费电子和模拟3大领域,占据了市场近80%的份额。

根据中国IC设计分会理事长魏少军在报告中梳理<sup>[2]</sup>,到2016年10月,国内设计企业由2015年的736家大幅增加到1 362家;全行业销售1 518.52亿元,增长23.04%;全行业中680家公司的销售额占到总额的86%,其他700多家公司只占到16%;全行业从业人员达13万多人,人均创造产值约17.6万美元;企业规模1 000人以上公司有12家,500~1 000人的有20家,500人以上约123家,前100家毛利润达到30%;在产品领域,通信、计算机在继续增长,多媒体芯片仍在下降,但利润率在提升。总之,形势大好但野蛮生长迹象也比较明显。

大基金总裁丁文武则表示,2016年上半年中国集成电路设计业增长了26.1%,但在高端产品领域与世界先进水平还有相当大的差距。2014~2015年不同产品领域设计企业分布,如表2所示。

表2 2014~2015年不同产品领域设计企业分布\*

领域	2015年			2014年			同比增长(%)
	企业数	比例(%)	销售收入/亿元	企业数	比例(%)	销售收入/亿元	
通信	157	21.3	597.8	109	16.0	411.1	45.40
模拟	164	22.3	120.8	139	20.4	88.5	36.50
消费电子	113	15.4	144.3	104	15.3	101.4	42.20
多媒体	93	12.6	84.3	98	14.4	89.1	-5.40
功率	86	11.7	85.4	115	16.90	95.3	-10.40
计算机	51	6.9	88.5	58	8.5	92.0	-3.80
智能卡	39	5.3	95.6	35	5.1	90.4	5.80
导航	33	4.5	17.6	23	3.4	14.7	19.30

\* 数据来源:中国半导体行业协会设计分会,2015年12月

## 4 北京集成电路设计业发展现状

目前,北京集成电路产业形成了以设计为龙头,制造业为支撑,包括封测、材料和设备等各个环节较为完整的产业链。北京市对于集成电路产业空间布局形成了北部地域(海淀区)主要发展集成电路设计,南部地域(亦庄经济开发区)主要发展集成电路生产制造基地,河北省正定县主要发展封测,形成了京津冀产业协同发展的大格局。

北京地区的集成电路设计在广泛的系统应用以及大量终端企业的带动下迅速发展。2015年,北京集成电路设计业产值272亿美元,增速高达59.81%<sup>[3]</sup>。目前,北京拥有集成电路设计企业约90家,年产值位居全国前列。领军企业主要有:大唐微电子、兆易创新、北京君正、同方微电子、紫光集团等。主要产品覆盖了CPU、存储器、智能卡与金融IC、MEMS、数字多媒体、电源管理等诸多领域。

表3 2010~2015年北京集成电路设计业销售额及增长率\*

年度	销售额/亿元	增长率(%)
2010	92.1	18.1
2011	110.2	19.7
2012	138.5	25.6
2013	150.0	8.3
2014	170.2	13.5
2015	272.0	59.8

\* 数据来源:赛迪智库,2015年12月

海淀区依据北京大学、清华大学、中国科学院、北京航空航天大学、北京理工大学等高校院所的人才优势,并集中资金建立国家级的集成电路设计园。

2016年6月,北京投资40亿元人民币,建设国家级的中关村集成电路设计园,并推出促进相关优惠政策。形成了以集成电路设计为核心,聚集集成电路产业链上下游的企业,形成一体化产业链条,并延伸到软件应用、智能硬件、互联网、物联网等相关领域。

## 5 发展思路及建议

### 5.1 鼓励各类基金项目的持续投入

集成电路设计业需要资金的大力支持,特别是集成电路设计业不仅符合新的首都功能定位,而且也在被北京市经信委列为明确支持的发展领域之内,除了依托国家大基金以及北京基金的扶持之外,也应鼓励民间民营资本、民间资本跨行业的投入,打造集成电路设计业金融和资本链,保障产业发展的持续性<sup>[4]</sup>。

### 5.2 重视企业兼并重组,也要注意整合发展方向

企业兼并、重组是以增强企业核心能力为根本目的,

兼并重组后的整合主要包含3个方面:组织整合、财务整合和文化整合。据不完全统计,全球失败的并购案例是由于整合不足所致,因此企业并购的整合是最大的考验,需要并购主题的大智慧<sup>[5]</sup>。文化整合是重要的关键因素之一,特别是要对国内外企业的运作模式、风土人情等做到包容、消化、吸收。整合后的企业要形成行业龙头影响力的企业,只有这样市场份额才有更大的占有率和话语权<sup>[6]</sup>。

### 5.3 要注重专利保护

集成电路设计业在全球环境下发展仍有自我保护意识薄弱、布局能力不足等差距。特别近两年随着国际化竞争的加剧,针对专利诉讼的事例层出不穷,也为我们敲醒了警钟。在加大研发投入的同时,要关注与欧美、日韩等发达国家专利态势,积极开展专利布局,强化在设计业领域的知识产权保护和风险规避。

### 5.4 加强开发园区的生态完善

随着北京首都功能定位带来的产业疏解和转型升级,在京津冀协同发展的大环境下,产业园区的产业协同要形成良性生态圈,从产业链完善进一步提升到整个集成电路生态圈的提升,需要综合考量技术研发、产业化、测试、知识产权等相关生态系统的建设和公共平台的扶持。避免资源重复扩建和浪费,促进集成电路产业设计、制造、封测、材料等各个环节的协同发展<sup>[2]</sup>。

### 5.5 注重人才本土化培养,与人才引进齐头并进

中国集成电路产业处于上升期,既缺乏技术型人才,对领军人才的渴求更高。

而目前无论是海外归来人才还是国内本土人才,主要是技术型人才,相对于生产管理、品质管理等环节,人才比较匮乏。集成电路设计业在强化人才引进的同时,更应建立健全本土化人才培养体系,重点解决高层次、复合型人才。北京有全国最优质的高校资源,应当发挥这一优势,对专业课程从基础教育、实践能力、课程分类等进一步优化,提高学生从理论到实际动手,再到创新型人才的发展<sup>[7]</sup>。通过各种宣传途径让产业发展、国外动态、技术趋势等信息走进校园,形成人才多元化与产业互相协调的良好局面。应鼓励高等院校与企业联合培养、建立实训基地等多种模式<sup>[8]</sup>。

## 6 结论

国内集成电路产业面临全球规模最大、增速最快的市场,随着国家政策和地方政策的不断出台,集成电路产业将迎来新的爆发期。设计业是集成电路产业附加值最大的环节,北京更应审时度势在构建首都高精尖经济结构基础上,不断优化投融资、服务平台、人才培养、创新孵化、市场推广、海外拓展及生活配套等方面的生态圈,实现北京地区集成电路设计业的快速发展<sup>[6]</sup>。

(下转第31页)