

上海发展电子信息制造业的思考*

——深圳IT产业和台湾IC产业发展的经验启示

王子军^{1,2}, 芮明杰¹, 徐 诤³

(1. 复旦大学管理学院, 上海 200433; 2. 上海电机学院商学院, 上海 201306; 3. 上海市人民政府发展研究中心, 上海 200003)

摘要:电子信息制造业是上海六大工业产业之一。该文通过调研和数据分析,发现了现阶段产业发展存在的一些问题,包括产业大而不强、创新能力不足、经营成本高企、政府服务能力有待提高等。通过对深圳IT产业和台湾IC产业发展的剖析,提出为促进上海电子信息制造业转型发展的对策:提升政府服务和管理水平,营造和谐产业生态环境;鼓励企业创新创业;利用本地金融优势服务产业发展;借助产业转移实现腾笼换鸟,快速进行产业结构升级;大力发展以研发设计服务和供应链管理服务等为代表的生产性服务业。

关键词:电子信息制造业;转型升级;上海市;经验启示

中图分类号:F427 **文献标识码:**A **文章编号:**1671-2404(2011)47-0056-09

上海是中国重要的制造业基地,电子信息制造业在上海制造业体系中占重要位置。上海目前处在产业转型的关键时期,产业发展环境的制约因素逐渐显现,如资源环境约束趋紧,商务成本攀升,自主创新能力和活力不足等。但上海也有智力资源丰富、商务环境较规范、开放度较高等突出优势。在新的发展环境下提升上海电子信息制造业的能级和竞争力就需要有针对性的突破限制因素,发挥其比较优势。

上海市“十二五”规划纲要中提出了“创新驱动、转型发展”的科学发展要求,“更加重视优化经济结构和提高质量效益,更加重视科技进步与自主创新。”并提出了促进电子信息制造业转型升级的任务内容——“加快推动一般加工型电子信息制造企业提高研发和设计能力,提升产品附加值。着力吸引电子信息制造企业的研发设计中心、区域总部等功能性机构,形成以设计为核心、制造为基础、关

键元器件配套能力较强的发展格局。”

上海电子信息制造业的转型升级也是中国制造业体系转型的一个缩影。改革开放30年来,中国经济取得巨大成就,2009年GDP规模为4.91万亿美元,位居美国和日本之后,排名世界第三,同时也是排名世界第二的制造业大国。但现阶段中国产业发展面临“一产不稳、二产不强、三产不大”的局面。就制造业来说,中国远不是制造业强国,在国际价值链分工中,大多数企业占据附加值低、消耗资源能源多的低端制造环节,而产业链高附加价值的环节,如制造的核心技术、关键工艺和市场控制能力仍然被跨国公司所掌握。为此,对上海电子信息制造业的研究可以为中国制造业“由大变强”提供转型思路和区域案例。

深圳电子信息产业(以下简称“IT”产业)和中国台湾地区集成电路芯片产业(以下简称“IC”产业)都是业内公认发展领先、且有独特竞争优势的发展案例。本文试图从地区案例角度为上海电子信息制造业的转型提供一些借鉴。为此,下面将首先简要描述上海电子信息制造业的发展现状,找出存在的问题;然后对深圳IT产业和台湾IC产业的发展进行剖析,分析其成功经验;结论部分将总结经验启示,提出促进上海电子信息制造业发转型发展的对策。

1 上海电子信息制造业的发展现状与问题

1.1 发展现状

目前,电子信息制造业是上海市六个重点工业

收稿日期:2011-07-27

作者简介:王子军,博士后,主要从事产业经济学等方面的研究;芮明杰,教授,博导,主要从事产业经济学和企业管理等方面的研究;徐诤,研究员,处长,主要从事政府决策咨询等方面的研究。

E-mail:wangzijun555@126.com

*基金项目:本文是复旦大学“上海产业结构调整”研究方向“上海市社会科学创新研究基地”与“上海发展战略研究所芮明杰工作室”承担的上海市决策咨询研究热点课题“上海电子信息制造业转型升级的路径与政策研究”(批准号:2010-R-61)的主要研究成果。

产业之一。2009年,上海电子信息制造业销售产值达5 515亿元,仅次于广东省(16 438.6亿元)和江苏省(11 646亿元)的规模,销售产值占全国的11%,位居全国第三。

从2009年的统计数字看,电子信息制造业在六大重点工业行业中从业人员最多(48.9万人),产值最大(5 598亿元,占六大行业产值的1/3还多,为

36%),但利润和税金相对较少(实现利润37.9亿元,上交税金31.5亿元,仅分别占六大行业的4.4%和5.3%),实现利润在六大行业中最少,税收贡献仅比生物医药行业大(生物医药行业实现税收27亿元,但其从业人员和产值仅分别占电子信息制造业18.5%和9%)。

表1 上海市六个重点发展工业行业主要指标(2009年)

行业	单位数 (个)	从业人员 (万人)	工业总产值 (亿元)	年末资产总计 (亿元)	主营业务收入 (亿元)	利润总额 (亿元)	税金总额 (亿元)
总计	6428	128.7	15538.2	14745.9	16589.8	857.8	589.8
电子信息制造业	1846	48.9	5598.2	3532.1	5812.6	37.9	31.5
汽车制造业	677	18.2	2566.8	2514.5	3141.8	351.7	197.2
石化及精细化工制造业	1063	12.8	2532.3	2157.2	2570.0	126.5	196.8
精品钢材制造业	134	4.0	1289.0	1954.2	1475.5	55.3	41.3
成套设备制造业	2228	35.8	3049.9	3996.1	3081.5	224.5	95.8
生物医药制造业	480	9.0	502.1	591.0	508.4	61.9	27.0
六个重点发展工业行业占全市 比重(%)	35.9	45.3	64.5	60	65.3	59.9	53

注:本表仅统计年主营业务收入在500万元以上的企业

从电子信息制造业子产业看,电子计算机制造产值最大,占电子信息制造业产值一半还多,但实现利润和税金相对较少。其他如通信设备制造、电子元器件和设备制造(含IC制造)的产值规模也比较

大,2009年通信设备制造、专业设备制造、电子元件和机电产品的利税情况较好;但电子器件出现了64.6亿元的亏损。

表2 上海市电子信息制造业主要指标(2009年) 单位:亿元

指标	工业总产值	工业销售产值	年末资产总计	主营业务收入	利润总额	税金总额
总计	5598.2	5515.2	3532.1	5812.6	37.9	31.5
通信设备制造	621.3	615.7	522.2	631.6	16.7	3.6
雷达及配套产品制造	0.4	0.4	0.7	0.6	0.1	0.1
广播电视设备制造	14.2	14.2	9.4	14.37	0.7	0.3
电子计算机制造	3139.3	3082.0	981.3	3335.5	18.9	2.4
家用视听设备制造	219.7	210.6	104.5	215.4	2.2	0.5
电子测量仪器制造	113.7	114.8	108.4	115.9	15.4	2.9
电子专用设备制造	151.1	147.4	179.0	152.5	10.5	4.8
电子元件制造	431.5	430.9	479.4	436.3	19.6	7.3
电子器件制造	470.1	468.2	760.1	474.3	-64.6	3.0
# 集成电路制造	304.0	303.1	534.0	305.7	-46.5	2.1

电子机电产品制造	419.2	413.6	348.2	417.9	18.8	6.5
电子专用材料制造	17.8	17.4	39.0	18.4	-0.2	0.2

从产业近 8 年的发展来看,除 2009 年,产值一直是增长的,2002 年后占全市规模以上工业比重稳定在 21% 以上。但利润情况很不稳定,2009 年是利润最少的一年。

表 3 上海市电子信息制造业历年主要经济指标

项目	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
工业总产值(亿元)	1305.2	2204.9	3164.7	3989.4	4534.9	5719.0	6162.8	5598.2
工业总产值比上年增长	32.1	68.9	43.5	26.1	13.7	26.1	7.8	-9.2
占全市规模以上比重	19.0	21.3	24.6	25.3	24.8	26.1	25.3	23.2
利润(亿元)	43.1	69.3	122.2	100.5	115.0	143.5	96.4	37.9
利润比上年增长	-20.9	60.8	76.4	-17.8	14.4	24.8	-32.8	-60.7

从所有制类型看,该产业主要是以外商投资企业和股份制企业为主,其中,外资和两者合计产值分别占全部所有制类型的 93% 和 98% (由于统计数据

的限制,没有把医药制造等和电子信息产品制造的所有制类型数据放开,但鉴于其他产业的规模相对小得多,不影响分析的精度)。

表 4 上海市主要制造业所有制类型的经济指标

类别	工业总产值(亿元)		利润总额(亿元)		税金总额(亿元)	
	2008	2009	2008	2009	2008	2009
总计	6042.0	5560.7	122.2	72.9	46.8	49.0
占全市比重(%)	24.8	23.3	12.9	5.2	5.8	4.4
按登记注册类型分						
国有	54.2	64.1	3.9	5.5	2.5	2.8
集体	4.4	1.4	0.2	0.8	0.2	0.1
股份合作企业	8.5	6.8	0.4	0.5	0.3	
股份制企业	304.5	299.6	18.6	23.8	11.6	15.1
外商投资企业	5640.6	5151.2	98.5	41.5	31.4	29.5
其他	29.9	37.7	0.7	1.4	0.6	1.2
按技术领域分						
信息化学品制造	11.2	10.5	0.2	1.1	0.2	0.9
医药制造业	293.8	351.7	36.9	47.1	17.6	21.8
航空航天器制造	30.5	22.1	2.0	1.7	0.5	0.5
电子及通信设备制造业	2253.7	1691.4	24.7	-30.8	15.7	14.4
计算机及办公设备制造业	3149.4	3194.0	29.8	21.2	3.8	2.7
医疗设备及仪器仪表制造业	303.4	290.9	28.7	32.7	9.1	8.7

1.2 存在的问题

通过上述分析,可以发现上海电子信息制造业近期发展的特点。如,产业“大而不强”,一个表现是“产品高端而产出不高效”。具体表现为产值规模大,产品技术含量高,利润和税收贡献低;另一个表现就是自主创新差,因为没有对关键技术和工艺流程的掌握,也直接导致产品附加值低,利润也就可想而知。还有就是产业以外资或股份制合资为主,很多企业做的是“两头在外”的简单加工业务,外向度很高,这也是产业产值大利润低的原因之一。

为了清晰的了解上海电子信息制造业面临的问题,找到解决思路,课题组对政府的相关部门,部分企业、园区、行业协会和中介服务机构等进行了实地调研^①,调研方式有座谈会(座谈对象为相关部门与企业负责人)、上门采访等形式。

根据调研结果,课题组总结了上海电子信息制造业的一些优势和普遍反映的突出问题。

优势1-技术上国内比较领先,形成了若干优势领域,如集成电路、汽车电子、电子元器件等。仅2006年上海以中芯国际、宏力、华虹 NEC 等为主力的集成电路行业(IC行业)已经占据全国70%以上的生产能力和实际销售额。

优势2-在产业园区集聚发展,形成了比较完整的产业链。如张江高科技园区、漕河泾新兴技术开发区、金桥出口加工区等。上海电子信息制造业绝大部分企业和生产研发基地位于这些产业园区。尤其是张江高科技园区的IC产业链、嘉定园区的汽车电子产业链等,在国内的规模和技术水平也首屈一指。

优势3-创新公共服务平台机构和行业协会等中介组织健全。上海市科教资源丰富,人才层次较高,通过公共服务平台和中介组织利用社会技术资源是上海的优势所在。市级的创新公共服务平台有大中介性质的上海研发公共服务平台和协助高技术成果转化和产业化的上海高新技术成果转化服务中心。产业领域的有上海集成电路研发中心、上海华岭集成电路测试平台等。行业协会会有上海市集成电路行业协会、上海市通信设备制造业行业协会、上海市电子制造行业协会等。

问题1-创新能力亟待提高。尽管上海市近年大力推动企业创新、产学研结合和培育创新性中小企业,但产业的关键技术和专利大部分被外资企业

控制或被其他地区的公司总部所有。怎样通过提升企业的创新能力掌握关键技术和核心工艺?

问题2-上海没有成长出像华为、中兴等拥有强大竞争能力的支柱型自主品牌企业,问题是为什么深圳可以成长起这类企业,而上海作为科教资源丰富的老牌工业基地不能培育出此类企业?

问题3-上海商务成本和生活成本不断上涨(尤其是土地成本或房屋租金),这是被调研企业都在反映的话题。尤其是目前很多成长型企业把产业化基地搬迁到上海以外地区,不但给企业带来诸多不便,上海也失去了本该得到的税收收益。那么,政府和企业应当怎样应对高成本的产业发展环境?

问题4-被调研企业反映:政府的服务能力有待加强,主动服务意识薄弱,扶持政策有待更加具体和可操作。这也是几乎2/3被调研企业反映的问题。如帮助办理和具体落实税收优惠等可享受优惠政策等,尤其是成长型中小企业和外资企业这方面的诉求更多,那么怎样提升政府的服务水平?

问题5-被调研企业反映:上海的人才政策、户籍政策很伤害企业技术人员和中层骨干。这条也是被调研企业都在反映的话题。大家都对目前上海的人才和户籍政策不满意,当然这不是只影响电子信息制造业。那么问题是上海的产业相关配套政策该如何调整,如人才政策、户口政策等,以适应产业的转型发展。

以上问题,尤其是问题3到问题5不仅是针对IT制造业,实质是目前产业发展环境与产业发展不协调、不和谐的突出表现。

2 深圳市电子信息产业快速崛起之案例分析

2.1 深圳市以IT产业为代表的高科技产业快速发展

深圳市经过30年的建设和发展,由一个昔日的边陲小镇发展成为具有国际影响力的新兴现代化城市,创造了举世瞩目的“深圳速度”。珠三角地区自上世纪80年代以来形成劳动密集型加工制造业为主的产业格局,加上特殊的政策优势和灵活的市场机制,使其成为中国吸引外资规模最大、速度最快的地区。然而,这种产业结构总体上处于全球产业链的低端。为了改变这种不利的产业格局,从上世纪90年代开始,以IT产业为代表的高新技术产业在

深圳兴起。

深圳 IT 产业发展的第一个特点是超常规的发展速度。据统计,从 2004 年至 2008 年 5 年间,以 IT 产品为代表的深圳高新技术产品产值连续跨越 3 000 亿元~8 000 亿元的五个千亿元台阶,年均增长 27.8%,产业增加值年均增长 28%。深圳现已是领跑全国的 IT 重镇,产值超过北京、上海居全国各城市首位。深圳在电子元器件制造、集成电路设计产业和手机、程控交换机、通信基站、计算机、嵌入式软件等已经形成比较完整产业链,呈集群式发展的态势。其次,深圳电子信息产业对市场反应非常快,技术模仿能力很强。众所周知的“山寨文化”最先就是从深圳为人所知。第三就是深圳 IT 产业的自主创新已经走在全国前列。目前,深圳除了涌现出一批在国内外具有较强竞争力、较高知名度的龙头骨干企业,如华为、中兴通讯、创维、金蝶、腾讯等,还有很多充满活力的小型企业。又如 2008 年深圳的 IC 设计产业产值已经超过 61 亿元,首次跃居全国大中城市第一位,出现一批像海思半导体、中兴微电子、中兴集成等技术创新能力强的企业。

2.2 深圳市 IT 产业超常规发展的分析

人们一提到深圳,脑海中的印象一般是“毗邻港澳、经济特区、政策特殊、容易创业”等,这些可以总结为深圳的两个基本特点——“开放”和“创新”。作为中国第一个经济特区,深圳较早地建立起了市场经济框架,毗邻香港的特殊地理位置又使深圳经济的外向型程度很高,而移民城市有着“开放”和“接纳”的文化氛围。

2.2.1 优越的产业发展生态环境是深圳 IT 产业高速发展的首要因素

深圳的 IT 产业组织生态环境好在业内是公认的。深圳的开发和技术创新、产业配套能力在国内处于领先地位。高新技术交易和产业化程度发达,创新环境优越。以市场为导向、企业为主体的创业创新体系是深圳高新技术发展的特色。同时,深圳是全国自主知识产权成果的重要产出地。

深圳的政府管理是服务型的,管理有效而宽松。课题组调研时了解到很多深圳政府主动为企业服务,营造宽松环境,实施有效管理的案例。深圳市场经济体制较为完善,市场化程度高。深圳政府服务水平排全国第一,政府公共管理过程中服务意识较强,产业发展受行政干预较少,是全国创业和投资环

境最好的地区之一。

2.2.2 深圳政府对产业的多方位支持是深圳 IT 产业高速发展的重要保证

深圳在上世纪 90 年代初期面对以“三来一补”为主的低附加值企业在全产业链中的利润空间不断下降的趋势,深圳原有的经济发展优势遇到巨大挑战。在这种背景下,1990 年深圳市党代会作出了“以先进工业为基础,第三产业为支柱”的决定。之后,相继制订推出了一批促进高新技术产业和服务业发展的优惠、扶持性政策,建立了一套比较完整的为发展高新技术产业服务的机制和体系。通过制定规划、投资导向或扶持政策,及时引导产业发展。其中,对 IT 高科技企业的税收优惠、奖励扶持基金等作用显著。1996 年,深圳确定优先发展具有优势的电子信息、生物技术和新材料三大支柱产业。在《深圳市高新技术产业发展“九五”计划和 2010 年规划》中明确了重点发展计算机、通信、微电子及新型元器件、机电一体化、新材料等七大高新技术产业。

2.2.3 深圳有着开放的人才管理体制和重视人才尊重人才的氛围

深圳是一座移民城市,外来人口占了总人口的百分之九十以上,使深圳成了一座孕育各种新思想、新观念、新机制的大熔炉,这是高新技术产业在深圳能够迅速崛起的良好人文环境背景。

深圳已建立起了比较完善的经理人才市场、科技人才市场和激励人才积极性、创造性的利益机制。深圳市政府为华为、中兴通讯等高新技术企业招聘人才一路大开绿灯。在重点产业发展上,深圳采取各种途经和方式引进人才。如深圳市人事局 2006 年为人才引进开辟了“绿色通道”,重点引进符合产业政策的人才。此外,通过设立职业技能鉴定,对达到中级以上职业技能并符合市外招调员工条件的,凭职业资格证书申请入户。

2.2.4 以创意设计产业为代表的生产性服务业与制造业良性互动发展

创意设计产业和为高新技术产业化服务的科技创新类服务业的高速成长是深圳生产服务业和制造业良性互动的保证。创意设计产业和高科技产业中的软件业、集成电路设计产业等属于生产性服务,不但为深圳本地的制造厂商,更为珠三角和全国庞大数量的制造业厂商服务。再加上珠三角低端制造业厂商升级的实际需求,创意设计产业和科技服务

类生产性服务业得以高速发展。香港的先进服务业又以知识溢出的形式影响深圳本地服务业向国际接轨。这些都促进了深圳生产性服务业的发展和同珠三角制造业的互动。深圳目前是中国的设计重镇,2008年获得联合国教科文组织授予的“设计之都”称号。

3 台湾地区 IC 产业的发展经验研究

3.1 台湾地区 IC 产业发展历程

台湾发展 IC 产业约 40 多年,现已是全世界 IC 产品第三大制造中心,第一大晶圆制造代工,第一大封装业,以及第二大设计业(2005 年数据),令世界瞩目。尤其是形成从 IC 设计、制造、封装、测试、光罩的产业链,以及晶圆材料、专用化学品、气体、导线架等附属产业集群,皆具国际竞争力。

台湾 IC 产业自 1964 年开始由产业制造后端的封装制造切入,成立了联华电子公司、台湾积体电路制造公司、华邦电子公司、台湾光罩公司等产业链上下游知名公司,到了 1990 年初期,多家六吋 IC 晶圆制造厂陆续成立,不仅带动设计、封装、测试等产业成长,相关产业如晶圆材料、设备、化学品、光罩等也趁势兴起。台湾的半导体产业垂直分工体系在全球独具特色,其专业晶圆代工厂模式具有创新性,本文将回顾台湾 IC 产业的发展史,将台湾 IC 产业发展历程分为下列四个阶段:

(1) 产业初创期(1964 年~1974 年)

1964 年台湾国立交通大学成立半导体实验室,这个实验室对于台湾半导体技术人才培养有重要贡献。目前台湾 IC 产业重要的骨干研发人才,大多是出自于交大所培养,是岛内 IC 工业得以顺利发展的关键。

1966 年美商通用仪器(General Instruments)在高雄设厂,从事晶体管的封装,率先在台湾引进半导体的封装技术,开启了台湾封装产业。之后,陆续有外商如德州仪器等在台设厂,相继引进半导体的封装、测试技术,为台湾 IC 封装业奠定了初步的基础。

这一阶段可以归纳为产业承接阶段,主要是设立加工出口区,承接国际电子工业转移;设立研发机构;以及民营企业通过从事封装业务进入产业链。

(2) 技术引进期(1974 年~1979 年)

1974 年,世界 IC 产业的发展正方兴未艾,对于其它相关产业的影响也逐渐增强,但台湾当时并

未形成所谓的 IC 制造业。管理当局为使岛内电子工业的发展能持续且逐渐朝技术密集方向转型,经多方评估研究与筹划后,成立电子工业研究中心(工研院电子工业研究所前身),设置 IC 示范工厂,选择美国 RCA 公司为技术引进的对象,建立 7.0um CMOS 技术,并与美国 IMR(International Materials Research)公司合作,引进光罩制作技术,开启了台湾 IC 自主技术的序幕。

这一阶段可归纳为引进技术培植自主创新能力阶段。通过设立工研院,发展创新能力;设立技术顾问委员会,编制发展规划;设立 IC 示范工厂,引进消化吸收核心技术。

(3) IC 产业技术自立及成长期(1979 年~1995 年)

工研院电子所在掌握从 RCA 引进的制程技术并推出产品获得市场接受之后,于 1979 年在工研院电子所的主导下,成年联华电子公司。成为岛内第一家自主 IC 制造工厂(四吋技术),台湾才正式跨足到 IC 产业前段——商业化制造工程阶段。1981 年新竹科学园区成立,日后成为台湾的“硅谷”,亦为全球 IC 产业体系中的重要一环。在优惠政策鼓励下,IC 设计公司相继成立,下游计算机产业也蓬勃发展。1983 年开始实施的超大型 IC 计划顺利完成,1987 年工研院电子所再度成立六吋晶圆超大型 IC 制程技术的台湾积体电路制造公司、以及 1988 年成立岛内第一家专业光罩厂商——台湾光罩公司,奠定台湾在 IC 代工与光罩设计的基础,产业链的雏型开始成形。

1993 年~1995 年间在全球 IC 市场在景气带动下,更兴起了八吋厂的投资热潮,在 1994 年成立的世界先进公司(台湾第一座 DRAM 八吋晶圆厂)带动下,台湾 IC 产业拥有了在次微米技术与内存 IC 设计开发的能力。岛内十八座以上的八吋晶圆厂亦陆续建成。在 IC 制造业的带动下,IC 外围相关产业也蓬勃发展,台湾 IC 产业进入辉煌时期,更将产业推向参与国际竞争的大舞台。

这一阶段台湾 IC 产业通过设立新竹科学工业园;吸引海外技术人才回流;本土企业进入制造环节;台积电成立,首创芯片代工模式,芯片代工成为产业重心;设计企业也开始发展起来,岛内 IC 产业有了自主创新能力和完整产业链。

(4) IC 产业的成熟扩张期(1996 年以后)

1996 年全球半导体市场总体上不景气,但台湾由于产品结构齐全、产业技术水准高,产值反而有相当幅度的增长。尤其是半导体晶圆代工的领域,在台积电与联华电子的带领下,占有全球六成以上的市场,进而引领 IC 产业进入战略联盟与专业分工的时代。2000 年工研院成立系统芯片 (SoC) 技术中心,联合四十家厂商,成立 SoC 推动联盟以建构台湾硅知识产权 (Silicon IP) 的产生、流通与应用环境,使台湾 IC 产业朝创新导向发展。

本阶段岛内 IC 制造业达到世界先进水平;形成创新导向的完整产业链。另一个趋势是,从 90 年代中期开始,产业内低端企业开始向大陆等低成本地区转移。

3.2 台湾地区 IC 产业发展的成功经验

(1) 台湾当局的政策运用恰当。一是充分利用产业转移,包括承接国际产业转移和低附加值企业的向外转移;二是对产业和企业的支持服务。

早在上世纪 70 年代中期,台湾当局就派遣当时新成立的产业技术研究院电子所的一批工程师到美国 RCA 公司接受相关技术和经营管理方面的培训。借由 RCA 转移回来的技术,电子所建立了实验工厂,政府由此推动了第一期电子工业发展计划,制造了岛内的首批 IC 产品。在积极接纳国际技术转移的同时,台湾当局筹划建设了新竹科学工业园区,后来发展成为台湾本土 IC 产业集群。

其次是税收等优惠支持政策。20 世纪 80 年代为促进 IC 产业发展当局提供了极为优厚的条件:9 年免征所得税、5 年投资抵减所得税;90 年代的税收优惠包括 10 年免征所得税,5 年投资抵减所得税;2005 年后征 10% 的所得税。而且一直免征进口自用的机器设备、原料与半成品等进口关税及货物税,免征外销产品货物税、营业税及厂房建筑税等;对海外留学人员投资提供创业低利贷款与研究经费补助等。

(2) 重视创新、重视研发和人才。包括设立研究院、支持海外回流技术人才创业等。

工研院电子所的 4 家控股企业(联华电子、台积电、台湾光罩、世界先进)在岛内 IC 企业的发展中起了重要作用。台湾 PC 产业快速发展创造了很多机会,吸引了大批来自硅谷的人才与资金的投入。海外人才回流创业,私营创业企业的大量出现带来的效应主要表现在两个方面:第一,台湾 IC 业的技

术来源更加多元化,那些在前一阶段由电子所衍生的厂商也开始寻求与外国厂商在技术上合作,以便产品多样化。第二,电子所逐渐失去了其领导地位,原来拥有的人才、技术优势不断转移到民间的 IC 公司,再加上从硅谷回流的非电子所人才和技术在台湾生根,使得电子所的技术向民营企业外溢。

(3) 以新竹科技园为代表科技园区的产业聚集发展模式,形成产业集群和完整产业链。

1981 年成立了新竹科学园区,日后成为台湾的“硅谷”,园区有专门的管理服务机构为企业提供各种服务。园区的产业发展环境优越,包括土地厂房的使用优惠、一站式的服务、园区完善的生活设施和创新的奖励政策。园区已接纳 IC 产业链上下游企业为主,形成集群发展态势。由于新竹园区的面积限制,后又开发了南部科学工业园区和中部科学工业园区,成为台湾 IC 产业的承载基地。

(4) 金融对产业的支持,包括创业阶段、产业化阶段;充分利用资本市场;以及员工的股份制度等。

台湾当局设立了发展 IC 产业的创业投资基金,当局积极参与并主动分担风险,当局通过创业投资基金引导民间资本产业 IC 产业发展。当局利用兴柜、上柜和上市多层次的资本市场为 IC 企业融资。1983 年联华电子第一个引入员工入股分红制度,其他企业积极仿效,对于吸引优秀人才进入 IC 产业,促进产业发展起到积极作用。

4 促进上海电子信息制造业转型发展的对策思考

4.1 政府的有效服务和宽松政策,对于形成和谐产业生态环境至关重要,包括人才集聚环境和充满活力创业环境

首先,政府出台政策要尊重市场规律。政府灵活运用市场经济手段,尊重市场规律是一个原则,让企业成为创新创业的主体;政府要强化服务意识;尊重科技人员的成果,如加强知识产权保护等等。

其次,政府的管理要有效且宽松。有效指维护市场的秩序,企业处理不了的公共事务、公益性事务需政府积极介入,承担责任;宽松指政府要为企业着想,容许创业企业犯非原则性的失误(只要不是故意和原则性错误),要积极开拓政策空间,营造和谐的发展氛围。

第三,政府的各项支持承诺要落到实处。比如

税收优惠要细致,要有针对性,要帮助企业办理等,就是要遵守承诺。而且在办事阶段要真正为企业考虑和服务。

4.2 鼓励企业创新创业,强调对中小企业的扶持和注意知识产权保护

首先是加大对小企业,尤其是创业型、高新技术的孵化型和成长型企业扶持。必须培育本地的华为和中兴,不能仅关注跨国公司来上海设立分支机构,因为走向价值链高端的关键因素——核心技术和关键工艺不会轻易转让,只能自己突破。而且创业型企业在市场经济环境下有动力进行突破,政府需要做的是帮助其成长。

其次,IT产业知识密集,不断创新是企业和产业可持续发展的保证。加强产学研的结合,把上海的科教优势转化为高科技优势。可实行技术入股制度、科技人员持股经营制度、技术开发奖励制度等,在实践中找到了合乎科技与经济发展规律的知识资本价值的实现途径。开展无形资产评估,实施好知识产权保护制度,保护和尊重高科技人员的科技成果和知识资本。

4.3 利用本地金融优势服务产业发展

充分利用上海发达的金融体系和资本市场,把金融优势转化为产业发展的资金优势,加速产业发展;成立各方参与的产业发展基金,重视民营企业的成长,尤其是在创业阶段和产业化初期的支持,对扶持基金的管理要成立多方参与的委员会,尤其是吸纳业内技术专家作为第三方参与评估。

4.4 借助产业转移实现腾笼换鸟,快速进行产业结构升级,以龙头企业为核心打造优势产业链和产业集群

政府不要畏惧产业转移。从台湾的经验看,产业转移是经济规律,台湾IC产业的发展借助了国际产业转移,20世纪90年代中期后又向大陆转移相对低端的制造业。所以,借助产业转移实施“腾笼换鸟”战略对于上海的产业结构调整非常重要,实质是资源配置的优化过程。关键是要对产业开展科学评价,出台促进低端产业转移和吸引高端产业的政策。其中高端龙头企业的吸引落户是重要的一环,可以此为核心打造产业链和集群,比如DELL落户重庆和思科研发中心落户漕河泾,都引来大批的配套企业,促进了当地产业的升级。

4.5 大力发展以生产性服务为核心的现代服务业,尤其是研发设计服务和供应链服务

现代生产性服务业的发展可以促进制造业的升级,尤其是先进制造业的发展。原理就是专业化的深化和规模经济的形成。所以要利用好上海服务业在国内领先的优势,大力发展生产性服务业,尤其是研发设计服务和供应链领域的流通、品牌管理等服务,促进IT制造业升级转型。

参考文献

- [1] 周子学主编. 2009-2010年电子信息产业经济运行状况与发展趋势[M]. 工业和信息化部. 北京:电子工业出版社,2010. 457-458.
- [2] 上海市统计局. 2010年上海统计年鉴[EB/OL]. [2011-03-02]. <http://tjj.sh.gov.cn/data/toTjnj.shtml?y=2010>.
- [3] 魏达志,张显未,郭启华. 制度变迁中的解构与创新:深圳电子信息产业崛起路径的当代考察[M]. 北京:人民出版社,2010.
- [4] 刘明宇. 中国台湾IC产业整合模式的案例分析[M]. 芮明杰,刘明宇,任江波. 论产业链整合. 上海:复旦大学出版社,2006. 262-276.
- [5] 罗涛. 台湾利用国际产业转移发展IC产业的经验[M]. 商务部、国务院发展研究中心联合课题组. 跨国产业转移与产业结构升级. 北京:中国商务出版社,2007. 269-308.
- [6] 吕正钦. 我国IC产业发展概况与策略[J]. 零组件杂志,2003,137:76-84.
- [7] 谢东和. 我国IC产业全球地位[R]. 台北:工研院经济中心 ITIS,2003.

Thinking on the Manufacturing Industry of Electronics and Information in Shanghai with Enlightenment out of the Experiences of Shenzhen's IT Industry and Taiwan's IC Industry

Wang Zijun^{1,2}, Rui Mingjie¹, Xu Zheng³

(1. School of Management, Fudan University, Shanghai200433, China;

2. School of Business, Shanghai Dianji University, Shanghai201306, China;

3. The Development Research Center of Shanghai Municipal People's Government, Shanghai200003, China)

Abstract: The manufacturing industry of electronics and information is one among the six major manufacturing industries in Shanghai, whose further development is contained by certain obstacles such as lack of innovative capacity, high cost of doing business, and government services deficiency, etc. Having analyzed the development experiences of Shenzhen's IT industry and Taiwan's IC industry, the authors give the prescription in detail for the local manufacturing industry of electronics and information in a bid to promote the industrial transformation and upgrading.

Key words: the manufacturing industry of electronics and information; transformation and upgrading; Shanghai Municipality; experience and enlightenment