

中小企业研究文库

浙江省哲学社会科学重点研究基地
中国中小企业研究院系列成果

丛书主编 / 肖瑞峰 池仁勇

科技型中小企业发展 政策研究

**Development Policies of Science and Technology Based
Small&Medium Enterprises**

科技型中小企业发展
政策研究

池仁勇 汤临佳 / 著



经济科学出版社
Economic Science Press

中小企业研究文库

浙江省哲学社会科学重点研究基地

中国中小企业研究院系列成果

丛书主编/肖

科技型中小企业发展政策研究

Development Policies of Science and Technology
Based Small & Medium Enterprises

池仁勇 汤临佳 著



经济科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

科技型中小企业发展政策研究 / 池仁勇, 汤临佳著. —北京:
经济科学出版社, 2013. 9

(中小企业研究文库)

ISBN 978 - 7 - 5141 - 3651 - 7

I. ①科… II. ①池… III. ①高技术企业 - 中小企业 -
企业发展战略 - 研究 - 中国 IV. ①F279. 244. 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 168520 号

责任编辑: 纪晓津

责任校对: 刘 昕

版式设计: 代小卫

责任印制: 王世伟

科技型中小企业发展政策研究

池仁勇 汤临佳 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100142

总编部电话: 010 - 88191217 发行部电话: 010 - 88191522

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件: [esp@ esp. com. cn](mailto:esp@esp.com.cn)

天猫网店: 经济科学出版社旗舰店

网址: [http: //jjkxcbs. tmall. com](http://jjkxcbs.tmall.com)

北京季蜂印刷有限公司印装

787 × 1092 16 开 15. 5 印张 360000 字

2013 年 8 月第 1 版 2013 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 3651 - 7 定价: 38. 00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换。电话: 010 - 88191502)

(版权所有 翻印必究)

国家社科基金重大招标项目（12&ZD199）阶段成果

国家自然科学基金项目（71173194）阶段成果

浙江省社科规划“之江青年社科学者”课题项目（13zjqn053yb）阶段成果

浙江工业大学中国中小企业研究院科研成果

浙江省哲学社会科学重点研究基地：技术创新与企业国际化研究中心科研成果

本书是基于国家自然科学基金项目、科技部项目等研究成果，从长期对国内外中小企业理论与实证研究中提炼而成的。20 世纪 50 年代以来，世界各国政府十分重视科技型中小企业发展，纷纷出台相关政策支持、鼓励、促进科技中小企业发展，大力支持科技人员创办中小企业，培育了如微软、英特尔等一批成长型中小企业。我国各级政府从 20 世纪 90 年代开始重视科技型中小企业发展，各级政府为了吸引科技人员落户创业，促进科技型中小企业发展，纷纷出台创业创新扶持政策，例如，风险投资政策、种子引导基金、科技人才创业基金、海外人才创业基金、技术创新补贴、融资担保、技术改造补贴等政策，有力地促进了科技型中小企业发展，涌现出一批成长型科技中小企业。

为了比较分析国内外科技型中小企业政策，本书分析了国内外科技型中小企业发展的过程与阶段，政策内容比较，以及政策实施效果分析等。本书还以杭州市对中小企业发展的科技扶持政策为案例，深入比较国内主要城市科技型中小企业政策范围与力度，并进行了实施效果评价。

本书供政府宏观决策部门、企业高层主管、从事科技发展与科技政策的研究人员，以及经济管理专业的大学生、研究生作为参考书。

前言

改革开放以来，我国中小企业取得了巨大发展。截至2011年年底，中小企业创造了60%的工业增加值，上缴的税收占50%，外贸出口额占68%。此外，中小企业在技术创新、产品研发等方面也发挥了不可替代的作用，据统计，我国目前有70%的发明专利以及82%以上的新产品开发都来自中小企业。中小企业在解决就业、协调区域经济发展以及新农村建设等方面亦起到了重要作用，已经成为国民经济增长的强劲动力之一。据统计，2011年，我国各类中小微企业总数已经达到4 200多万家，其中在工商部门注册登记的中小微企业已超过1 000万家，占全国注册企业总数的99.1%。大部分中小微企业从事劳动密集型行业，它们为社会提供了80%的就业岗位，成为维护社会稳定的一支重要力量。

科技型中小企业是中小企业群体的中坚力量、成长要素、创新主力。它们主要从事高新技术产品的研发、生产、销售。创新性和高成长性科技型中小企业的两大显著特征，在每一次科技浪潮中都可以看到科技型中小企业的身影，特别是在新兴产业的产生与发展、制造网络平台的出现、创新网络的形成和技术创新体系的形成等方面都作出了巨大贡献。

我国科技型中小企业的发展与国家政策持续扶持是分不开的。纵观世界各国科技型中小企业发展历史，不难发现，每次科技型中小企业发展浪潮的到来，背后都是政府强大的政策投入。改革开放以来，我国各级政府也发布了多项政策法规，以促进科技型中小企

业发展,并已初步形成一套涉及金融、财税、科技、市场、创新、管理、公共服务等多个方面的较为完整的政策体系。

目前,我国科技型中小企业政策体系形成了“中央—部门—地方”的三级组织框架。其中,中央层政策是体系的核心与方向,部门层政策是体系的深化与具化,地方层政策是体系的基础措施与落脚点。据统计,我国2008~2012年发布的有关科技型中小企业的重要国家部门性政策共计159项,地方相应出台政策数千项。这些政策主要是针对中小企业发展面临的新情况、新问题而采取的应对措施,以促进它们的持续健康发展。

因此,本书从基础文献综述和理论探讨出发,明确了科技型中小企业的定义和划分范围;选择了全球17个国家与地区组织作为研究样本,收集了历年对中小企业扶持政策共901项,从系统的视角对政策的演化特征以及发展趋势进行了深入分析。同时,选取美国、日本、韩国、德国等发达国家作为分析样本国家,比较了这些国家科技型中小企业政策的现实情况和发展规律。

浙江省是我国中小民营企业发展最为活跃的省份之一,也是中小企业扶持政策较为密集的地区。所以,本书以浙江省杭州市为案例,分层次对目前科技型中小企业的政策体系进行识别,对现有政策进行系统分类,并且从科技型中小企业的生命周期理论出发,针对每一个发展阶段归纳相应的政策需求,并从政策供需平衡的角度对政策的有效性提出了评价方法,最后结合相关调查数据对现阶段科技型中小企业扶持政策的绩效进行了评估。

本书在写作过程中,赵玮妮、梁靓、陈洁、楼米阳、李海华、朱非白等同志参加了调研工作,在此表示衷心感谢。另外,由于编写时间匆促难免存在错误之处,敬请读者指正。

著 者

2013年5月于杭州

目

录

第一章 绪论	1
第一节 科技型中小企业波浪式发展阶段	1
一、新兴产业的出现是科技型中小企业发展的产业基础	2
二、制造网络的出现为科技人才创办科技型中小企业提供了条件	2
三、创新网络为新技术的创造发明和科技型中小企业的涌现 提供了平台	3
四、技术系统是科技型中小企业发展的土壤	4
第二节 我国科技型中小企业发展现状	6
一、科技型中小企业的基本特征	7
二、科技型中小企业在经济发展中的作用	8
三、科技型中小企业存在的问题	10
四、科技型中小企业的发展态势	11
第三节 科技型中小企业发展的支撑政策	13
一、国外典型国家对科技型中小企业的扶持政策	13
二、我国对科技型中小企业的扶持政策	18
第二章 概念界定和国内外研究综述	22
第一节 科技型中小企业的界定	22
一、中小企业概念及划分	22
二、科技型中小企业的概念及发展原理	36
第二节 科技型中小企业政策的分类	41
一、中小企业政策的界定	41

二、科技型中小企业政策的分类	42
第三节 企业生命周期理论述评	43
一、国外企业生命周期理论研究	43
二、国内企业生命周期理论研究	45
三、企业生命周期理论的比较	45
第四节 政策绩效评价理论研究综述	47
一、国外研究现状	47
二、国内研究现状	54
 第三章 我国科技型中小企业发展政策的现状	57
第一节 中小企业发展政策	57
第二节 科技型中小企业发展政策	58
一、研发支持政策	59
二、金融支持	60
三、财税扶持政策	61
四、政府转移支付政策	62
五、企业或技术孵化政策	64
 第四章 科技型中小企业成长阶段特征及政策需求分析	76
第一节 初创期	76
一、初创期企业特征	76
二、初创期企业创业方式	77
第二节 成长期	78
一、成长期企业特征	78
二、成长期企业的核心能力培养	79
三、成长期企业的融资策略	80
四、成长期企业的人才培养机制	80
五、成长期的企业管理	81
第三节 稳定期	82
一、稳定期企业特征	82
二、企业的快速扩张	83
三、企业的网络组织构架	83

四、营销渠道和市场竞争能力	84
五、独立研发能力的培育	84
第四节 蜕变期	84
一、蜕变期特征	84
二、蜕变期企业转型方向	85
 第五章 科技型中小企业发展政策现状	
——基于杭州市案例研究	88
第一节 政策演变特征分析	88
一、发展阶段性	89
二、政策出台集中性	91
第二节 企业成长阶段政策分布	94
第三节 现行政策实施效果分析	95
一、政策实施效果总体评价——以杭州市为例	96
二、目前政策实施过程中的不足	101
三、财政政策实施效果评价	101
四、税收政策实施效果分析	104
五、其他政策实施效果分析	105
 第六章 部分城市科技型中小企业发展政策比较	107
第一节 直接资助政策	107
一、研发机构、实验中心、平台建设类	107
二、技术创新项目资助类	109
三、杭州与其他城市比较	110
第二节 金融政策	110
一、创业投资	110
二、信用担保	111
三、杭州与其他城市比较	112
第三节 配套政策	113
一、知识产权保护	113
二、孵化器、科技园区建设	114
三、杭州与其他城市比较	114

第四节 税收政策	115
第七章 世界中小企业政策的演变特征	117
第一节 演变规律分析	117
一、中小企业政策的演变特征分析	118
二、中小企业政策与各国经济发展水平相适应	120
三、各国扶持中小企业政策呈阶段性的特征	121
四、中小企业政策与产业政策有较高的相关性	123
五、中小企业政策的针对性、时效性	125
六、各国中小企业政策具有持续性	128
七、各国中小企业扶持政策手段和类型的趋同性	129
第二节 政策分布特征及前沿	130
一、政策的分布特征	130
二、中小企业政策的前沿	132
第八章 部分发达国家科技型中小企业发展政策比较	135
第一节 日本	137
一、法律保障体系	137
二、行政管理体系	139
三、财政支持体系	141
四、融资支持系统	142
五、社会服务体系	143
六、日本中小企业政策体系	145
第二节 韩国	162
一、法律保障体系	164
二、健全的行政管理体系	165
三、财税支持体系	167
四、融资支持体系	169
五、社会服务体系	171
第三节 美国	175
一、法律保障体系	175
二、行政管理体系	176

三、财政支持体系	178
四、融资支持系统	181
五、社会服务体系	183
第四节 德国	191
一、法律保障体系	192
二、行政管理体系	193
三、财税支持体系	194
四、融资支持体系	195
五、社会服务体系	196
 第九章 完善科技型中小企业发展政策的对策研究	
——以杭州为例	200
第一节 基本思路及指导思想	200
一、加大科技成果引进与转化支持力度	200
二、进一步落实科技型中小企业的扶持资助政策	201
三、完善科技型中小企业融资环境	202
四、引入社会资本，培育部分高创新性科技型中小企业上市	202
第二节 政策措施——以杭州市为例	203
一、杭州市中小企业政策的方向选择	203
二、提高政策绩效的对策	207
 参考文献	211
 附录 1：多城市孵化政策对比	215
附录 2：多城市创业投资政策对比	217
附录 3：多城市技术开发费政策对比	224
附录 4：杭州市主要科技创新政策完善建议	228

第一章

绪 论

第一节 科技型中小企业波浪式发展阶段

科技型中小企业 (Technology-Based Small & Medium Business, TBSMB), 是指以科技人员为主体, 由科技人员办和创办, 主要从事高新技术产品的科学研究、研制、生产、销售, 以科技成果商品化以及技术开发、技术服务、技术咨询和高新产品为主要内容的中小规模企业。科技型中小企业呈现出典型的高成长性特征, 如美国的 DEC、英特尔、苹果等计算机技术公司以及 B. D. Santa cruz 等一批生物科技公司, 从初生开始起借助尖端的科学技术能力, 规模获得了成百上千倍的成长。同时, 科技型中小企业的发展也具有明显周期性, 例如, 20 世纪 20、30 年代无线通信的盛行, 涌现了大批像惠普这样的科技型中小企业; 60、70 年代半导体和计算机的出现, 带动了大批像仙童半导体、英特尔、AMD、苹果等科技型中小企业的发展; 进入 90 年代以来, 在网络经济的推动下, 大批像雅虎、Netscape、Pixar 等网络公司相继诞生。所以, 科技型中小企业发展呈现出典型的波浪式发展阶段, 而且一波高过一波 (如表 1-1 所示)。

那么, 又是什么力量推动科技型中小企业一波又接一波地发展呢? 各个国家的具体情况有所不同, 科技型中小企业发展的背景也不尽相同。美国是由像斯坦福、MIT 等著名大学科技人员的创业热潮所带来的; 欧洲是由于大企业的风险投资而衍生出来; 我国则是由于科技和经济体制的改革释放了科技人才的

创业热情，从而推动科技型中小企业的产生。但是，从理论的角度看，每一次科技型中小企业浪潮的到来，都与支撑科技型中小企业的技术、经济环境的系统变化有关。概括地说，科技型中小企业是新兴产业的产生、制造网络平台的出现、创新网络和技术创新体系的形成。

表 1-1 美国科技型中小企业发展的三次波浪

	第一次波浪	第二次波浪	第三次波浪
高峰期	1967 ~ 1969 年	1978 ~ 1987 年	1993 年至今
SBIC 家数	645	456	252
SBIC 年均投融资额 (百万美元)	187	496	1 283
民间风险投资 (百万美元/年)	130	3 971	4 818
典型科技型 中小企业	苹果、英特尔、AMD、 Amdahl、Applied Mate- rials	康柏、戴尔、甲骨文软件商、希 捷、昆腾、3COM、Adaptec、太阳 微系统、Silicon Graphics、Adobe、 Xilax、Cisco、Genetics、联邦快运	雅虎、Pixar、亚马逊

一、新兴产业的出现是科技型中小企业发展的产业基础

科技型中小企业是试验新技术可行性的先驱并树立了进入新兴产业的榜样。每一次新兴产业的出现，都引发了科技型中小企业的大量产生。1955 年，威廉阿姆·肖克莱在贝尔实验室发明晶体管，之后回到故乡巴鲁阿鲁特开办了肖克莱研究所，成为半导体产业的开端，从此，出现了仙童半导体、Applied Materials、英特尔、AMD 等一批由科技人员创办的企业；1976 年苹果公司发明个人计算机以后，产生了 PC 机产业，从而出现了像 Oracle、希捷、3COM、昆腾、Adaptec、Adobe 等科技型中小企业；20 世纪 90 年代，互联网和虚拟空间的出现，产生了 IT 产业，同样涌现出大批 IT 中小企业，如雅虎、Nascape、Pixard 等。所以，每一次新兴产业的出现都是科技型中小企业涌现的前兆，同时，科技型中小企业的大量涌现，又加速了新兴产业的形成。

二、制造网络的出现为科技人才创办科技型中小企业提供了条件

20 世纪 80 年代以来，世界各国科技型中小企业数量持续增加，而且，企

业规模小型化的趋势越来越明显,尤其在电子产业,企业的规模明显变小。据统计,英国电子产业的平均企业规模,从60年代的300人下降到90年代的100人;而美国相应的数据是从60年代的200人缩减至90年代的100人;日本则从60年代的100人降到90年代的50人。现在,科技型企业规模的中位数是10~20人,平均规模为50人。由于企业趋于小型化,所以,科技型中小企业出现的频率也大大增加。

为什么企业规模小型化如此激烈?原因是市场需求多样性的拉动和制造网络的形成与应用。所谓制造网络是指生产制造价值链横向延伸以后,所形成的生产制造的外包关系。这种网络的出现,改变了传统制造企业的垂直管理模式,生产链从原来在企业内部传递转变为向企业外部延伸,大企业只要掌握核心制造技术,其他零部件制造全部由外包企业生产,从而出现大量存在于大型企业外围的中小企业群体。

制造网络产生的技术基础是柔性制造技术,20世纪70、80年代发展起来的柔性制造技术,使原先只能以大批量、同规格、流水线的方式生产,转变为现在小批量、多品种的方式生产,这种生产方式正好适应市场需求多样性的变化趋势,同时也打破了少数大企业垄断制造技术的局面。

制造网络的出现为科技型中小企业提供了很好的发展平台。因为,技术创新者在创业初期不需要大量的一次性投资,就可以把产品创新的概念通过外包企业来制造零部件,从而实现产品的生产,大大降低了创业者的市场准入成本,为科技人才创办中小企业提供了良好的平台。在20世纪70~90年代,正是柔性制造技术的发展,导致产生了科技型中小企业快速增长的现象。

从以上的观点出发,我们不难发现,科技型中小企业的增长主要取决于制造网络平台的大小。如果一个国家制造网络狭小或者没有形成,那么,科技人员即使有很好的产品创新概念,也很难实现技术创新的愿望。因此,科技型中小企业若要大量发展,不仅需要大量的科技人才投身于创业,更需要整个制造业形成一个柔性的网络系统。

三、创新网络为新技术的创造发明和科技型中小企业的涌现提供了平台

现在,不仅是技术创新的速度在不断加快,而且技术创新过程的动态也发生了变化(Rothwell, 1994a, 1994b; Von Hippel, 1998),一个企业要包揽从

基础研究到产品开发的全部技术创新过程越来越困难,所以,企业的技术创新越来越依赖于外部知识和创新的技术源(Rothwell, 1992, Kline & Rosenbeg, 1986)。合作创新或者组合创新成为技术创新的新趋势。所以,各国把构建技术创新网络作为提高企业技术创新能力的重要途径,例如,日本政府在20世纪70年代联合几十家大企业共同研究开发大规模集成电路,美国政府动用几千家企业和科研机构参加阿波罗工程,欧盟已经组建四次框架研究计划,等等。构建技术创新网络是为善于组合创新资源的企业家提供一个良好的创新平台,罗斯威尔(Rothwell)用“第五技术创新过程”模型(the fifth generation innovation process)来描述创新网络带来的新型技术创新方式。

创新网络是把大量的社会创新资源组合到一个平台上,实现创新资源的共享,因此打破了科技资源由大企业垄断的局面,从而使创新资源社会化,在一定程度上为中小企业获取创新资源创造了条件。这种技术创新结构使技术扩散速度加快,加速了科技型中小企业的产生。

技术创新网络和制造网络是部分重叠的,因为,在高新技术产业中,单调的重复性生产密集功能和开发密集功能之间的界限趋于模糊,大众的关联知识在技术创新网络中的相对重要性日益增加(Stankiewicz, 1990)。有了技术创新网络和制造网络,在技术创新领域,科技型中小企业在许多功能上优于大企业(Rothwell, 1983, 1991),如组织刚性程度低、速度快、可柔性、有效的内部交流、有较好的研究和开发之间的见面交流等。同时,科技型中小企业的潜力,如专业管理、有效地开展外部通信网络、有能力开展长期研究开发项目等,可以得到充分发挥。在技术的复杂性和科学化不断增加、技术创新的速度日益加快、技术产生的速度日益加快、技术的转化性日益增强的情况下,科技型中小企业能更加有效地适应这种环境。所以,通过向技术创新网络的投入,能够促进科技型中小企业的大量产生(Rothwell, 1991)。

四、技术系统是科技型中小企业发展的土壤

科技型中小企业的产生和发展不仅取决于企业个体,而且受整个国家的技术系统的影响,这个系统是由基础科学、产业基础技术、产业应用技术、范式技术、应用技术等技术要素和技术传递链构成的有机整体,科技型中小企业在这个技术链中发挥着技术的接力棒作用,科技人员创业者通过技术创新的突破,把基础科学发明转化为基础技术,再转化为应用技术(如图1-1所示)。

所以，与其他企业相比，科技型中小企业在较大程度上是技术能力的集中，而不是市场能力的集中。这个技术能力，可以认为是由创新体系和环境的特征对它们的重要影响所决定的，没有完整的创新体系和环境，或者技术链残缺，科技型中小企业是不可能把技术传递下去的。所以，对科技型中小企业来说，更有用的系统环境是技术系统（Carlsson & Stankiewicz, 1991），而不是市场和行业。卡尔松和斯坦凯维兹把这个技术系统定义为“在一个特殊的制度或一整套基础设施的安排下，在特定经济或行业领域相互作用的机构网络，并涉及技术的产生、传播和使用”。按这个定义，科技型中小企业发展的基础是技术流和技术开发及传播的平台。卡尔松和斯坦凯维兹所定义的技术系统实际上是国家创新体系的安排，它不是局限于某个行业或市场，而是泛指在整个产业、科技和经济系统的安排。

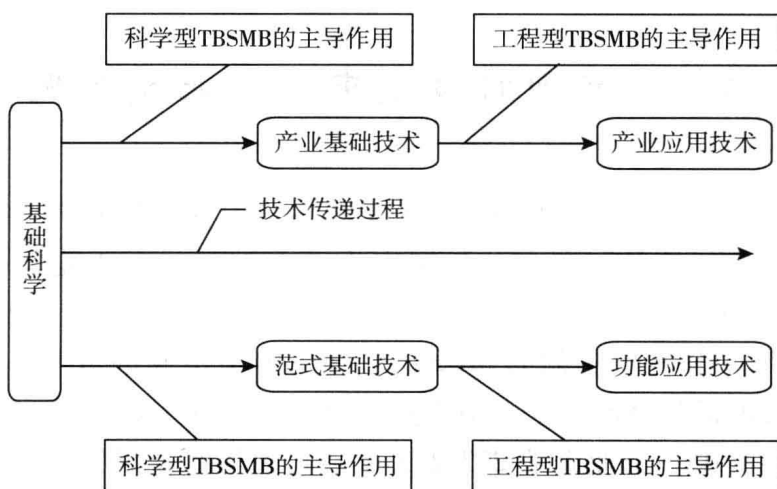


图 1-1 科技型中小企业的技术传递作用

所以，科技型中小企业的技术创新不是一个新产品从科研机构向生产部门及营销部门线性转移的简单过程，而是科技型中小企业的内部研究与开发（R&D）与技术系统连接的过程。技术系统的重要因素是各种技术源和用户，科技型中小企业可以与国内、国外、私人和公共的技术源及用户联结（如图 1-2 所示），联结模式可以随技术系统的不同而异。主要存在两种模式（Clark and Jama, 1987），即基础科学知识向产业基础技术再向产业应用技术转化和基础科学知识向范式基础技术再向功能应用技术转化（如图 1-1 所示）。科技型中小企业在技术转化中主要起到先驱和榜样的作用，其中，科学型 TBSMB