

SCIENCE AND TECHNOLOGY INNOVATION

城市科技创新研究 ——以浙江城市为例

林 晔 沈悦林 周恺秉 编著



当代中国出版社
Contemporary China Publishing House

RESEARCH

城市科技创新研究

——以浙江城市为例

林 晔 沈悦林 周恺秉 编著

主要撰稿人员

吴其川 施勇峰 倪芝青 龚 勤
钱 野 高马良 陈飞雁 汪 亮

当代中国出版社

图书在版编目(CIP)数据

城市科技创新研究:以浙江城市为例/林晔,沈悦林,周恺秉编著.
—北京:当代中国出版社,2006.6

ISBN 7-80170-454-1

I. 城... II. ①林... ②沈... ③周... III. 城市建设—研究
—浙江省 IV. F299.275.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第041897号

出 版 人	周一
特约编辑	沈悦林 龚 勤
责任编辑	陈立旭
装帧设计	叶 凌
出版发行	当代中国出版社
地 址	北京地安门西大街旌勇里8号
网 址	http://www.ddzg.net
邮 箱	ddzgcbs@sina.com
邮政编码	100009
编 辑 部	(010)66572152 66572154 66572155
市 场 部	(010)66572157 66572281 66111785
印 刷	杭州友谊印务有限公司
开 本	787×1092毫米 1/16
印 张	18 印张 202 千字
版 次	2006年6月第1版
印 次	2006年6月第1次印刷
定 价	30.00元

版权所有,盗印必究;如有印装质量问题,请与出版部联系(010)66572159

内容简介

本书系关于城市科技创新的学术专著，着重介绍了城市科技创新理论、科技创新重点、创新体系建设、创新主体培育、创新环境营造和创新规划编制等方面的发展动态、理论方法和工作实践，并以杭州市及浙江省10个市（县、区）科技创新课题研究和“十一五”科技发展规划编制的大量实证为素材，对城市科技创新的发展基础、发展重点、主要任务和保障措施等进行剖析，内容十分丰富，在理论与实践结合方面有较好的发挥，是一本研究城市科技创新和建设创新型城市有价值的参考书。

作者简介

林 晔 杭州市科技信息研究院
院长，研究员。

沈悦林 杭州市科技信息研究院
研究部主任，研究员。

周恺秉 杭州市科技信息研究院
副院长，研究员。

主要撰稿人员

吴其川 施勇峰 倪芝青 龚 勤
钱 野 高马良 陈飞雁 汪 亮

前言

在科学技术突飞猛进、全球经济一体化的今天，区域经济竞争显得越来越突出。城市作为区域的重要单元，城市间的激烈竞争随之展开。为了生存和发展，每个城市都在力求创新，其中科技创新是贯串和渗透在经济社会各个领域里一个最核心的重要课题。新世纪第1次全国科学技术大会，提出了建设创新型国家的宏伟战略目标，随之，创新型城市的建设得到了高度重视。为此而进行的城市科技创新研究正在广泛开展，各种新的理论、方法和研究成果大量涌现，为丰富城市科学、指导城市发展起到了很好的作用。

创新是一个从创新思想形成、研制成产品或成果、进行产业化和推广应用、最终引入市场推动经济发展和社会进步的非连续性的过程。因此对研发阶段、培育阶段、产业化阶段和应用阶段等不同阶段进行全程研究，才能取得实效。又因为科技创新渗透在经济社会的方方面面，几乎涵盖了农业、工业、服务业和社会发展的各个领域，深入研究经济社会各个领域的创新重点，才能做好城市科技创新这篇大文章。建设好科技创新体系是城市科技创新的基础，这个创新体系是一个包括创新研发、创新产业化、创新服务、创新保障和创新管理等五个子系统的全方位体系，又是一个能集聚和充分发挥市内外、区内外、国内外各类科技创新资源作用的开放型结构。培育企业的自主创新能力是城市科技创新的核心。实施知识产权战略，产学研共建创新载体是重要保障。营造有利于创新创业的环境，在城市科技创新中也具有重要意义。凡此种种，城市科技创新中迫切需要研究的问题，是本书探讨的重点。

作者及作者单位杭州市科技信息研究院，参与和承接了杭州市及浙江省部分城市科技创新规划和专题研究课题达百项之多，大量实践中的一些粗浅体会，成为本书的主要论点和看法，希望得到专家学者和科技管理工作者的指正。

本书中节选了浙江省部分城市（区县）科技创新规划的内容，这是作者单位与当地政府科技管理部门共同研究的成果，特向他们表示衷心感谢。

目 录

前 言

第一篇 理论方法

- 一、城市科技创新综述 / (1)
 - 1 我国城市科技创新的发展情况 / (1)
 - 2 城市科技创新的理论基础 / (4)
 - 3 创新型城市的建设 / (10)
- 二、城市科技创新工作主要任务
 - 1 培育和发展高技术产业, 优化经济结构/ (13)
 - 2 建设公共创新平台, 构建创新体系/ (14)
 - 3 建设孵化器, 培育初创企业和新经济增长点/ (14)
 - 4 集成创新资源, 引进大院名校共建创新载体/ (15)
 - 5 实施知识产权战略, 培育自主创新能力/ (16)
 - 6 实施人才强市战略, 构筑人才高地/ (16)
 - 7 优化科技政策环境, 深化科技体制改革/ (17)
 - 8 普及科学知识, 提高市民科学文化素质/ (17)
 - 9 加强党政目标考核, 创科技进步先进城市/ (18)
- 三、城市科技创新重点领域 / (19)
 - 1 先进制造业科技创新 / (20)
 - 2 现代服务业科技创新 / (23)
 - 3 社会发展科技创新 / (26)
 - 4 节约与循环经济科技创新/ (30)
 - 5 都市型农业科技创新/ (31)

四、城市科技创新体系建设 / (34)	
1 城市科技创新体系综述 / (34)	
2 科技创新研发系统 / (37)	
3 科技创新产业化系统 / (38)	
4 科技创新服务系统/ (39)	
5 科技创新保障系统/ (40)	
6 科技创新管理系统/ (42)	
五、企业科技创新能力培育 / (44)	
1 企业科技创新的主体地位 / (44)	
2 企业科技创新的现状与问题 / (45)	
3 企业科技创新的组织体系和模式 / (54)	
4 企业科技创新的竞争情报体系/ (57)	
5 企业科技创新的知识产权管理体系/ (58)	
6 企业科技创新的路线图/ (62)	
六、城市科技创新环境营造 / (66)	
1 鼓励企业科技创新 / (67)	
2 鼓励人才引进培育 / (71)	
3 鼓励科技合作共建创新载体 / (74)	
4 城市的人文精神与创新文化/ (79)	
5 城市建设和生态环境/ (81)	
七、城市科技创新规划研究 / (84)	
1 城市科技创新规划的特征 / (84)	
2 城市科技创新规划的编制程序 / (85)	
3 城市科技创新规划的编制原则 / (87)	
4 城市科技创新规划的框架结构/ (88)	
5 城市科技创新规划的编制要点/ (90)	

第二篇 实证分析

城市科技创新实证分析——以浙江部分城市为例 / (99)

- 1 杭州市 / (99)
- 2 杭州市上城区 / (111)
- 3 杭州市下城区 / (120)
- 4 杭州市江干区 / (130)
- 5 杭州市萧山区 / (140)
- 6 杭州市余杭区 / (152)
- 7 义乌市 / (163)
- 8 台州市 / (172)
- 9 台州市黄岩区 / (181)
- 10 温岭市 / (196)
- 11 临海市 / (208)

附 录

附录 1 城市科技创新相关理论节选 / (219)

附录 2 国内部分城市科技创新政策节选 / (233)

附录 3 创新型城市的相关内涵与标准阐述 / (266)

一、城市科技创新综述

1 我国城市科技创新的发展情况

1.1 国家自主创新战略

2004年以来,党和国家领导人在不同场合多次强调,要把提高自主创新能力放在全部科技工作的突出位置。科学技术是综合国力竞争的决定性因素,自主创新是支撑一个国家崛起的筋骨。2006年元月,新世纪第1次全国科学技术大会在京隆重召开,提出了坚持走中国特色自主创新道路,建设创新型国家的宏伟目标。

党中央国务院已把增强自主创新能力作为国家战略,建设创新型国家上升为国家意志,强调建设创新型国家的决策,是事关社会主义现代化建设全局的重大战略决策。建设创新型国家,核心就是把增强自主创新能力作为发展科学技术的战略基点,走出中国特色自主创新道路,推动科学技术的跨越式发展;就是把增强自主创新能力作为调整产业结构、转变增长方式的中心环节,建设资源节约型、环境友好型社会,推动国民经济又快又好发展;就是把增强自主创新能力作为国家战略,贯穿到现代化建设各个方面,激发全民族创新精神,培养高水平创新人才,形成有利于自主创新的体制机制,大力推进理论创新、制度创新、科技创新,不断巩固和发展中国特色社会主义伟大事业。

1.2 我国城市创新现状

(1) 深圳 2005年5月,中共深圳市第4次代表大会做出了战略选择:“实施自主创新战略,建设自主创新型城市”,首先提出了建设自主创新型城市的战略思路,把加强原始创新确立为自主创新的首要任务,把加强集成创新作为自主创新的重要内容,大力加强引进技术基础上的消化吸收创新。深圳建设创新型城市的工作方案提出,在2006年2月,以市委、市政府的名义出台了《关于建设国家创新型城市的决定》,市政府制定、出台了鼓励创新的一系列配套政策,出台了

《深圳市创新型城市指标体系》和《深圳市建设创新型城市项目投资计划》。同时,积极开展与香港科技、产业领域的合作,打造“半小时深港创新圈”。

(2) 北京 北京市 2005 年 7 月召开的经济分析会上以特别突出的篇幅指出:“把建设创新型城市作为面向未来的重大战略,坚定地把科技进步和自主创新作为经济社会发展的首要推动力量。要把提高自主创新能力作为全市经济社会发展的主线,北京具有强大的科技智力优势,应率先成为创新型城市,为我国进入世界创新型国家行列的战略任务服务。”如何建设创新型城市,北京市领导指出:要抓紧制定和实施首都创新战略,加快体制创新、科技创新和管理创新,以创新带动首都经济社会跨越式发展,使北京成为依托京津冀、服务全国、面向世界的创新型城市,这是北京市提出的下一步发展方向。北京市围绕“高端创新、强劲辐射、产业提升、环境优越”的创新型城市建设战略目标和提升自主创新能力这条主线,要着力实现四个突破,即:突破机制瓶颈,力促企业成为自主创新的核心和主体;突破路径依赖,强化科技促进经济社会发展的功能;突破素质障碍,用科技手段促进城乡协调发展;突破体制束缚,推动政府管理体制改革。2006 年 5 月北京市召开科技大会,市委市政府正式公布《关于增强自主创新能力建设创新型城市的意见》。

(3) 南京 南京市领导在专题调研自主创新时强调,南京在新一轮发展中,要把提高自主创新能力和建设创新型城市,作为进一步提升产业竞争力、城市竞争力的关键,让更多的“南京制造”变成“南京创造”,更好地促进科学发展、特色发展和富民优先目标的实现。蒋宏坤指出,南京建设创新型城市的条件得天独厚,要把这项工作作为系统工程来抓,把发挥科教优势和坚持市场导向、加快技术引进和加强自主创新、前瞻性研发和解决实际问题、发挥大企业优势与调动中小企业积极性、体制机制创新与城市氛围营造、政府扶持引导与依法保障这六个方面更好地结合起来,探索走出适合南京实际的创新发展之路。要创新体制机制,为自主创新营造良好的社会环境,使一切有利

于社会进步的创造愿望得到尊重,创造活动得到鼓励,创造才能得到发挥,创造成果得到肯定。2006年2月,南京市召开全市自主创新大会,市委、市政府出台《关于增强自主创新能力 加快建设创新型城市的意见》和《南京市科技发展“十一五”规划纲要》。

(4) 武汉 武汉市领导在听取教育、科技等10个部门和单位年度工作汇报时强调,要充分发挥武汉科教优势,提升自主创新能力,努力构建创新型城市。走自主创新之路,首先要开展专题调查,摸清创新能力的家底,确定工作重点,着重抓好十大科技专项和国家重点实验室的发展,实现自主创新能力提升的项目化;以东湖开发区为基础平台,培育重点产业,以大学城和产业园为载体,深入推进科技成果产业化;继续探索科技优势与民营经济结合之路。专家认为,武汉是我国少数能够开展大规模原始性创新和集成创新的地区之一,也是我国极少数有能力吸引跨国公司设立研发机构的城市之一,有条件构建创新型中心城市。2006年6月,武汉市召开科技大会,下发《武汉市“十一五”科技发展规划纲要》(草案)和《关于增强自主创新能力,争创国家创新型城市的决定》(讨论稿),正式启动创新型城市的建设。

(5) 宁波 宁波市委、市政府在2005年9月上旬提出,要进一步增强科技自主创新能力,促进经济增长方式的转变,学习深圳经验,创建“创新型”城市。宁波市自1999年实施科教兴市“一号工程”以来,科区域科技创新能力显著增强,目前经济发展正处于一个重要的转型时期。宁波市政府对创建“创新型城市”十分重视,市领导对加强创建创新型城市的科技宣传作了批示。市科技局认真贯彻落实,提出要统一认识,明确增强自主创新能力的指导思想和主要目标。加强产业科技创新,促进产业结构优化升级。加快区域创新体系建设。深化科技体制改革,激发科技自主创新动力。加强科技条件建设,营造科技自主创新良好环境。加强领导,为科技自主创新提供强有力的组织保证。2006年2月,宁波市出台了《关于推进自主创新建设创新型城市的决定》。

(6) 杭州 杭州市通过实施“建经济强市创文化名城”发展战略,

开展了以“两港”(信息港、新药港)、“五区”(高新技术产业开发区、经济技术开发区、高教园区、临平工业园区和江东工业园区)为重点的“一号工程”,建设“天堂硅谷”取得了显著成效,加快了城市科技创新的步伐,实践了“和谐创业”的理论,多次被评为国内投资环境最理想的城市之一。该市在2005年制订“十一五”科技发展规划的时候,根据市委市政府的统一部署,制订了“科技强市”的规划纲要(建议稿),提出了建设科技强市的指导思想、发展目标、主要任务和保障措施,并规划了可操作的“十大工程”作为具体的实施方案。这十大工程为:先进制造业科技创新工程、现代服务业科技创新工程、农业和农村发展科技创新工程、社会发展科技创新工程、循环节约经济科技创新工程、特色城镇工业功能区科技创新工程、区域创新体系建设工程、科技人才和创新载体引进培育工程、知识产权战略推进工程、全民科学文化素养提升工程。2006年6月,市委市政府组织调研,研究制订了建设创新型城市的决定、纲要和政策措施。

2 城市科技创新的理论基础

科技创新对于一个国家、一个城市或一个企业的发展具有非常重要的意义,半个世纪以来一直是国内外学者关注的重要研究课题。人们从不同学科和角度对技术创新问题进行了大量的研究和探索,取得了大量的研究成果。著名美籍奥地利经济学家约瑟夫·熊比特最早将“创新”这一概念引入经济和科技领域,在其《经济发展理论》中首次提出了技术创新理论;此后,技术创新理论经发展演变产生了国家创新理论;区域创新理论又是国家创新理论的向下延伸。而城市科技创新理论正是起源于国家创新理论和区域创新理论。

2.1 国家科技创新理论

国家创新系统,是指一个国家各有关部门和机构间相互作用而形成的推动创新的网络,是由经济、科技和高校等机构组成的推动创新的系统。国家创新体系研究是技术创新理论研究的一个新的发展阶段。目前国际上关于国家创新理论的代表流派主要包括,费里曼的国家创

新系统理论、波特尔的国家创新系统理论和伦德瓦尔的国家创新系统理论等。费里曼认为,国家创新体系是一组制度,不仅包括科学创新、技术创新,也包括组织创新、制度创新、政策创新和管理创新,他们的活动和相互作用促成、引进、改变和扩散了各种新技术。波特提出,一个国家的优势决定于以下四个重要因素:要素条件,如熟练劳动力的供给、基础设施状况;需求条件,如产品和服务的需求;相关的支持产业;企业的战略与竞争状况。伦德瓦尔则把创新看作是用户和制造商的互动过程,其重点是生产企业、用户、供应商的互动作用。关于国家创新系统,目前还没有统一的看法,国家创新系统的发展和完善,还将经历一个较长期的发展过程。

国家创新体系研究的兴起与发展,揭示了世界发展的新趋势。在经济全球化与国际竞争日益加剧的当今,发达国家凭借其经济和科技优势,在世界市场竞争中占据着有利地位。国家安全已由过去的军事安全为重点转变为经济安全为重点。在国际竞争中,科技创新能力已成为国家竞争力的关键,知识和技术成为最主要的经济增长要素。因此,国家创新体系被提到了前所未有的重要地位。世界经合组织(OECD)曾指出,国家创新体系可以定义为“公共和私人部门中的组织结构网络,这些部门的活动和相互作用决定着一个国家扩散知识和技术的能力,并影响着国家的创新业绩”。

2.2 区域科技创新理论

(1) 区域创新的由来

经济全球化发展中出现了显著的区域化特征。经济全球化是对经济技术资源进行全球范围的优化配置。当今世界,经济全球化的主流过程,往往是跨国公司在各地整合资源,寻求最具竞争能力区域的过程。新的世界分工也不再遵循国家边界或政体脉络,而是按照区域的竞争能力来进行。企业的竞争能力不仅取决于所在国家的环境,更重要的是其所在的区域的整体环境。事实证明,全球技术、资源和分工在不同层次上迅速变化,越来越依赖于有个性、创新能力强的地区,如美国硅谷(IT产业)、台湾的新竹(计算机制造)、印度的巴加罗尔(软

件)等地区。在这里,区域的整体形象超越了企业的形象,甚至超过了行政国家的边界,在全球化的分工中显示出了不可替代的重要作用。经济区域化和个性化的发展趋势越来越显著,并且有独特的发展规律和特征。传统的区域经济发展理论受到严重的挑战,跳出梯度转移和自然资源的约束,以创新要素集聚为核心的区域创新理论已成为推动区域经济发展关键。

(2) 区域创新主要观点

区域创新系统是国家创新系统的重要组成部分。英国卡迪夫大学的库克教授认为,区域创新体系这一概念来自于演化经济学,它强调了企业经理在面临经济问题的社会互动中不断学习和改革而进行的选择,从而形成企业的发展轨道。这种互动超越了企业自身,涉及到大学、研究所、教育部门、金融部门等。当在一个区域内形成了这些部门的频繁互动时,就可以认为存在了一个区域创新体系。

魏格认为,区域创新系统应该包括:①进行创新产品生产供应的生产企业群;②进行创新人才培养的教育机构;③进行创新知识和技术生产的研究机构;④对创新活动进行金融、政策法规约束与支持的政府机构;⑤金融、商业等创新服务机构。

“硅谷”的神奇崛起使人们认识到,区域在创新体系中扮演着重要角色。美国的萨克逊尼安(saxenian)教授分析了硅谷和麻省128号公路的发展经历,得出结论是:硅谷是一个区域网络化的产业体系,这一体系促进了专业化厂商集体的学习和灵活的互相适应。区域内密集的社会网络,开放的劳动力市场,促进了各种新探索 and 创业。公司间既有互相竞争,又不断在新技术方面互相学习,企业内外水平式的沟通非常多,有利于企业与供应商、客户、大学等的交流。

区域创新体系研究的另一个思想来源是产业集聚。产业在一个区域内的密集可形成集聚效应。区域创新理论较有影响的理论主要有企业群理论、三重螺旋理论和创新网络理论等。

(3) 区域创新的界定

《中国区域创新能力报告》在费里曼国家创新体系定义的基础上,

将区域创新体系定义为：一个区域内有特色的、与地区资源相关联的、推进创新的制度组织网络，其目的是推动区域内新技术或新知识的产生、流动、更新和转化。区域创新相对于国家创新体系而言，呈现更多的特色制度安排、更强的产业、技术专业化和企业的创新性更加明显。在区域创新体系内中，企业间的互相学习、创新活动和知识的流动性更加密集、更为频繁。因此，区域创新体系不是国家创新体系的缩影，而是创新的区域化。由于每个地区有着不同的创新制约因素，如不同的价值观念、制度框架、消费习惯、产业专有因素，造成了区域创新体系的不同，这些因素是区域创新体系的内涵，也是地区经济获得核心竞争力的关键。

综上所述，区域创新体系要体现区域特色，将区域专有因素和创新元素相结合，形成一个知识的自生产、自流通系统，就形成了区域创新体系。

2.3 城市科技创新理论

综合国家创新理论和区域创新理论，我们可以认为，城市科技创新是指依托城市科学技术创新实力，有效地利用区域科技创新资源，实现人才、知识、投入的高效配置与结构优化，推动城市新技术和新知识的产生、流动、更新和转化，从而发展城市的竞争优势。城市科技创新体系，是城市科学与技术组织、高校、企业相互作用，并且共同发展的网络。这种创新体系，既有与国家科技创新体系对应的结构与功能，又有城市自身的特点。

城市科技创新体系具有国家创新体系的全部职责与功能，涉及到经济与科技活动的各个环节，涉及社会的各个产业部门，是多目标、多因素的集合，因此，它必须统筹兼顾，实现综合性科技创新职能。从系统层次上看，城市科技创新体系处于中观层次，对上而言是一个局部，对下则是一个全局。它的创新决策从属于国家宏观创新职能与政策的控制，对其下属众多的部门与企业具有因地制宜的全局导向作用。因此，就中观而言，它既有对国家的局部服从性，又有区域的相对独立性，一方面必须按照国家科技创新的目标、政策、方法、法规

等信息来调整城市科技创新系统,另一方面又要调动区域内的各类科技创新资源以激活城市科技创新体系。城市科技创新体系的最大特点是个性化,即发展独具特色的区域经济,从研究开发、原材料生产、产品制造到流通、中介、知识服务等诸多方面,充分体现出差异化。此外,城市科技创新一方面要了解、掌握国家和企业科技创新的信息,另一方面还要随时准确掌握区域外、特别是国外的科技创新动态,广泛吸引国内外的科技与人才,引进高新技术,改造传统技术,把高新科学与技术内化为城市经济发展的自变量,促进城市产业结构的调整,保证城市经济与社会的可持续发展。

2.4 城市竞争理论

(1) 城市竞争理论依据

一个城市在与国内外其他城市竞争中所表现出的综合实力,可以用“城市竞争力”来描述和概括。竞争力的概念最早来源于企业管理研究,目前已被引用到区域之中,但研究得较多的是国家竞争力。城市作为中观领域的典型,城市竞争力的研究就必然要引入“宏观竞争力”和“微观竞争力”方面的理论。瑞士洛桑国际管理发展学院的“国际竞争力理论”以国民经济运行和发展为研究对象,目的在于指导国家创造增加值和国民财富的生产,是宏观层面竞争力问题研究的重要理论;哈佛商学院著名学者迈克尔·波特教授提出的“产业竞争力理论”认为国家竞争优势取决于其产业在国际市场中的竞争表现,并提出著名的“钻石理论”,是微观层面竞争力问题研究的代表。由这两个重要理论体系相结合为基础产生了具有自身特色的城市竞争力理论体系,认为科技竞争力、经济综合实力、产业竞争力、企业竞争力是构成城市竞争力的重要因素,其中科技竞争力是核心因素。

——科学技术竞争力。科技创新是一个民族进步的灵魂,也是经济发展和生产率提高的基本驱动力和源泉,因而科技水平的高低,关系城市是否能在未来的激烈竞争中立于不败之地,获得持续的发展。主要包括:①科技队伍:科研机构数、城市从事自然科技的人员总数,每万人从事自然科技活动的人员数;②科技投入:R&D经费总额,每