



长江三角洲

RESEARCH ON REGIONAL INNOVATION SYSTEM
OF THE YANGTZE RIVER DELTA

区域创新系统研究

➤➤➤➤➤➤ 吕国辉 王海翔 著

长江三角洲区域创新系统研究

吕国辉 王海翔 著



浙江工商大学出版社
ZHEJIANG GONGSHANG UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

长江三角洲区域创新系统研究 / 吕国辉, 王海翔著.
—杭州: 浙江工商大学出版社, 2014. 5

ISBN 978-7-5178-0282-2

I. ①长… II. ①吕… ②王… III. ①长江三角洲—
区域经济—国家创新系统—研究 IV. ①F127.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 012887 号

长江三角洲区域创新系统研究

吕国辉 王海翔 著

责任编辑 唐妙琴 蒋红群

封面设计 王妤驰

责任印制 包建辉

出版发行 浙江工商大学出版社

(杭州市教工路 198 号 邮政编码 310012)

(E-mail: zjgsupress@163.com)

(网址: <http://www.zjgsupress.com>)

电话: 0571-88904980, 88831806(传真)

排 版 杭州朝曦图文设计有限公司

印 刷 杭州杭新印务有限公司

开 本 880mm×1230mm 1/32

印 张 7.625

字 数 204 千

版 印 次 2014 年 5 月第 1 版 2014 年 5 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5178-0282-2

定 价 29.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江工商大学出版社营销部邮购电话 0571-88904970

序

新年前夕,吕博士带着书稿来访,邀我作序。我当时并未马上答应,一是因为自己不从事这方面的研究,仅有些兴趣,二是不甚了解区域创新系统的研究现状,无法判断这部著作在该研究领域的地位与份量。之后的几天里,我通读了书稿,又搜寻了些相关论述,不禁为作者的思想见解、学术文采及作品的学术价值、应用价值所折服。于是,正式答应作者:试试看。

掩卷沉思,长三角区域经济一体化以及区域创新的思想与实践由来已久,这方面的论文、专著也几近汗牛充栋,然而,思想深刻、见解独到、思维缜密、神采飞扬的学术力作还是寥寥无几。该书的特点是以系统论思想为核心,辅之以其他相关学科和理论,对长三角区域创新系统进行了全面而深入的研究工作。从创新主体、创新资源和创新环境的角度,从知识创新子系统、技术创新子系统、制度创新子系统和中介服务创新子系统的角度,从上海市创新子系统、浙江省创新子系统和江苏省创新子系统的角度,创建起长三角区域创新系统,并且尝试建构长三角区域创新的模式,系统地提出了提升长三角区域创新能力的对策建议。尤其值得一提的是,本书最后一章提出了长三角区域创新系统的区域文化重大影响假说,论证了区域文化是影响长三角区域创新系统存在、建设与发展的重要因素。

同时,该书充分借鉴国内外关于区域创新系统的理论研究成果,深入分析区域创新系统的内涵、特征、分类、结构、功能、环境以及运行机制,建构长江三角洲区域创新系统,从理论上拓宽、深化跨行政区域创新系统的学术研究,为指导长江三角洲区域创新系统的建设

与发展、区域创新能力的提升提供了理论依据。

另一方面,该研究的应用价值也令人印象深刻。首先,运用区域创新系统理论指导长江三角洲区域创新系统的建设与发展,通过持续增强区域创新能力,大力提升长江三角洲区域综合竞争力。其次,确立与巩固长江三角洲区域创新系统在国家创新系统中的重要地位和作用,为推动国家创新系统的建设与发展发挥骨干和引领作用。再次,加强江浙沪三个创新子系统之间的密切联系和相互作用,确立并巩固上海市创新子系统在长江三角洲区域创新系统中的核心主导地位。最后,强化长江三角洲区域创新系统的开放性,积极主动地与其他区域创新系统密切协作、资源互补、联动发展,使我国的国家级创新系统通过努力在未来能够接近发达国家创新系统的水平。

本书作者精通区域创新理论,重视实地调研,学风严谨,思维缜密,对学术著作在逻辑上有较强的设计和构架能力,对理论语言有高超的驾驭和把握能力,书面表达功力深厚,显示了较高的学术写作水平。因此,该书堪称一部难得的学术精品,在区域创新特别是跨行政区域创新研究领域达到了国内先进水平,为中国的区域经济发展和自主科技创新贡献了一份思想理念。

思想理念转化为实践,当然还需要做许许多多的工作,更需要社会各界上上下下、方方面面的认同、沟通与协调,这就不是作者力所能及的事了。但作为作者的一个“学术梦”“研究梦”,我认为是个好“梦”。

借作序之机,对作品进行评价和推荐也是一个难得的学习过程。该序权当作我对作者思考成果的敬意以及对长三角区域创新问题的一点感受吧。

宁波城市学院党委书记

李维维

2014年2月8日

识于杭州湾南岸

目 录

第一章 引 论	001
第一节 研究背景	001
第二节 国内外研究现状	003
第三节 研究的意义	019
第四节 研究的内容	020
第五节 创新之处及主要观点	021
第六节 研究的方法	027
第二章 区域创新系统构建的理论基础	029
第一节 系统论	029
第二节 国家创新系统理论	034
第三节 区域经济学	044
第四节 创新经济学	052
第五节 新制度经济学	058
第六节 都市圈理论	063
第七节 科技合作与技术转移理论	067
第八节 综 述	076
第三章 区域创新系统研究的基本理论问题	083
第一节 区域创新系统的定义、特征及分类	083

第二节	区域创新系统的结构	086
第三节	区域创新系统的功能	089
第四节	区域创新系统的环境	096
第五节	区域创新系统的运行机制	100
第六节	区域创新系统与国家创新系统	110
第四章	长三角区域创新系统的定性和构成	113
第一节	长三角区域创新系统的定性	116
第二节	长三角区域创新系统的构成	119
第五章	长三角区域创新的现状、对策及未来展望	138
第一节	长三角区域创新的现状、动因及创新模式	139
第二节	提升长三角区域创新能力的对策建议	163
第三节	长三角区域创新系统发展的未来展望	173
第六章	长三角区域文化及其地位和作用	178
第一节	长三角区域文化	178
第二节	长三角区域文化的基本特征	208
第三节	区域文化在长三角区域创新系统中的地位和作用	210
结 论		213
参考文献		225
跋		235

第一章 引 论

第一节 研究背景

当今世界,经济全球化的浪潮汹涌澎湃,新科技革命突飞猛进,一个建立在知识和信息的生产、分配和使用之上的知识经济时代正在迅速走来,知识和技术成为越来越重要的经济要素,同时,全球环境污染、资源耗竭、生态破坏的阴影也正悄然袭来,国际社会经济格局正孕育着新的重大变革、重组与突破,国家安全的战略重点已由过去的军事安全转变为经济安全和生态安全。少数发达国家凭借其雄厚的经济实力和科技优势,占据着世界市场竞争的有利地位。许多国家都把强化科技创新作为极其重要的国家战略,把提升科技创新能力作为促进经济持续发展、社会和谐稳定和缓解生态危机的关键措施,把科技投资作为战略性投资,大幅度增加科技投入,并超前部署和发展前沿技术和战略产业,实施重大科技攻关计划,以着力增强国家创新能力和国际竞争力。

改革开放以来,特别是进入 21 世纪以来,我国既面临着经济持续高速增长、社会和谐发展、融入世界经济的程度不断增强、综合国力空前提高的难得的历史发展机遇,同时又面临一系列严峻的挑战。从国际上看,我国将长期面临发达国家在经济、科技等方面占有先发优势的巨大压力;从国内的发展状况看,我国作为一个正处于并将长期处于社会主义初级阶段的发展中国家,既面临着底子薄、基础差、经济发展水平不高的巨大的发展压力,同时也面临着人多地少、资源

相对匮乏、经济增长过度依赖能源资源消耗、环境污染严重、自主创新能力薄弱、企业核心竞争力不强、经济运行质量与经济效益亟待提高的巨大的发展困境。而化解上述一系列危机与挑战的关键举措,就是紧紧依靠科技进步和科技创新,不断加快经济结构的调整和经济增长方式的转变,带动社会生产力的质的飞跃,推动经济社会与环境生态的全面、协调、可持续发展。为此,胡锦涛总书记在2006年1月全国科学技术大会上发表重要讲话,号召全党全国坚持走中国特色自主创新道路,为建设创新型国家而努力奋斗。国务院随后颁布的《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》,把提高自主创新能力作为提高国家竞争力的中心环节,把建设创新型国家作为我国面向未来的重大战略选择。^①

长江三角洲是我国经济最发达,人口、产业、城市、财富最密集的精粹之地,是我国最有可能且最具条件率先全面建成小康社会和率先基本实现现代化的先行示范区。长三角人才荟萃,高等院校与科研院所云集,科教文卫事业发达,技术与管理先进,拥有良好的人文积淀和雄厚的智力资源,科技发展水平和科技创新能力均处于全国领先地位。近年来,长三角16城市不断增加科技投入,科技创业日益活跃,创新氛围日益浓郁,区域创新系统建设不断完善,区域科技合作意识不断强化,产业集群效应日益显著,技术产权市场和跨地区技术转移日趋高效规范,区域科技创新能力正在迅速提高。目前,沪苏浙两省一市都已分别制定了“十一五”或中长期科技发展规划纲要,整个长三角的科技发展规划纲要已基本编制完成,《“十一五”长三角区域发展规划》也即将出台。但与此同时,长三角也面临着阻碍区域经济可持续发展和科技创新能力提升的一系列重大问题。只有紧紧依靠科技进步和科技创新,尽快改变传统的粗放型经济增长方式,才能有效解决长三角区域经济社会发展中的一系列矛盾,实现经

① 中华人民共和国国务院:《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》,《人民日报》2006年2月10日,第一版。

济与社会、人与自然和区内各城市之间的和谐发展。因此,深入开展长江三角洲区域创新系统问题的研究,不仅具有重要的学术意义,能够丰富和发展区域创新系统理论,而且具有重大的现实意义,能够有效提升长三角区域综合竞争力,加快推进长三角区域一体化进程,推动国家区域协调发展战略目标在长三角的顺利实现。

第二节 国内外研究现状

一、国外研究现状

(一)国家创新系统研究

1987年,英国著名学者弗里曼(C. Freeman)在研究日本的技术政策和经济绩效时率先使用了“国家创新系统”概念(National Innovation System, NIS)。不过,弗里曼本人认为是丹麦的技术创新经济学家伦德沃尔(Bent-Ake Lundvall)教授在其著作《产品创新:用户与生产者之间的相互作用》中第一个使用“国家创新系统”概念的。弗里曼研究发现,日本在技术落后的情况下,以技术创新为主导,辅之以组织创新和制度创新,只用了几十年的时间,国家经济便形成了强劲的发展势头,最终建设成为工业大国。这说明国家在推动一国的技术创新中起着十分重要的作用。国家的经济发展和追赶、跨越,不仅是技术创新的结果,而且有许多组织创新和制度创新,因而是一种国家创新系统演进的结果。

20世纪90年代初期,伦德沃尔主编发表了《国家创新系统:走向一种创新和交互学习的理论》(1992)^①,尼尔森(R. Nelson)主编发表

^① Bent-Ake Lundvall(ed.): *National Systems of Innovation: Towards a theory of innovation and interactive learning*, London: Pinter Press, 1992.

了《国家创新系统：一个比较研究》(1993)^①。同期，卡尔逊(B. Carlsson)的研究集体则以“技术系统”概念探讨了类似的问题。

1994年，经济合作与发展组织(OECD)启动了“国家创新系统”研究项目，对许多国家的创新系统做了大量研究，发表了一系列研究报告，包括1996年发表的著名的《以知识为基础的经济》，该报告指出：“国家创新系统的结构是重要的经济决定因素。”

现在，国际上对国家创新系统的研究一般分为微观学派、宏观学派和综合学派。微观学派以丹麦阿尔伯格大学伦德沃尔教授及其同事为代表。伦德沃尔认为，根本的经济学问题是生产商和用户的相互作用，创新就是用户和生产商的互动过程。宏观学派则以英国的弗里曼和美国的尼尔森为代表。他们认为，国家创新系统是一组制度，制度的设定和功能是决定创新系统效率的关键。综合学派的代表，美国经济学家波特(M. Porter)，在经济全球化的背景下，把国家创新系统的微观机制和宏观绩效联系起来进行了考察。他认为，国家的竞争力反映在企业的创新能力上，政府应该为国内企业创造一个适宜的、鼓励创新的政策环境。

早期对国家创新系统(NIS)的研究主要集中在美国、英国、法国和荷兰的纳维亚等富裕国家以及极少数新兴工业化国家，主要是从历史、政治和文化背景的角度考察国家特有的创新模式，旨在揭示创新过程和创新要素，但其研究范式并不统一。由于NIS研究在创新模式、创新要素等方面取得的重大成果及其对国家经济发展很好的解释，NIS方法迅速传播开来，在世界范围内掀起了NIS研究热潮，逐步形成以提供政策建议为主要研究目的的NIS绩效比较研究热点，并出现了一些分支，如区域创新系统、技术系统、部门创新系统、

^① R. Nelson(ed.): *National Innovation Systems*, Oxford: Oxford University Press, 1993.

产业集群等。^① 这些概念反映了不同的创新边界,有助于深化对 NIS 的理解。

自 20 世纪 90 年代后半期以来,为评估和比较国家创新系统的绩效,采用了不同的定义和测定方法,并做了多种尝试。这些工作可分为两类:国家创新系统的政策导向研究以及学术导向研究。

1. 政策导向研究

政策导向研究在逐渐增多,增强创新能力的框架条件已成为全球政策制定者关注的重点,尤其是发达国家。实际上,NIS 研究是由政治因素和政府协议引发的,如 OECD 的 NIS 研究项目。该项目由欧盟科学技术政策委员会批准和资助,由技术创新政策工作组负责,1994 年启动,分两个阶段进行:

第一阶段的主要工作是国家创新系统的案例研究、评价指标的开发和 6 个专题分析报告。主要成果有《管理国家创新系统》(1999)^②和《促进国家创新系统》(1999)^③。这些工作加深了对创新的系统特性的理解,完善了技术政策分析的理论基础,指明了国家政策的修改方向。

第二阶段分集群、创新公司与网络、人力资源流动 3 个研究专题,研究成果有《创新集群:国家创新系统的驱动力》(2001)^④、《创新网络:国家创新系统中的合作》(2001)^⑤和《创新的人:国家创新系统

① Philip Cooke, Martin Heidenreich and Hans-Joachim Braczyk (ed.): *Regional Innovation Systems (Second Edition)*, London and New York: Routledge, 2004.

② OECD: *Managing National Innovation Systems*, Paris: OECD, 1999.

③ OECD: *Boosting National Innovation System*, Paris: OECD, 1999.

④ OECD: *Innovative Clusters: Drivers of National Innovation Systems*, Paris: OECD, 2001.

⑤ OECD: *Innovative networks: cooperation in National Innovation Systems*, Paris: OECD, 2001.

中的人才流动》(2001)^①。其主要工作都被纳入研究总报告《推进国家创新系统》(2002)^②中。主要结论有四点:

(1) NIS 方法以创新过程的交互式模型为基础,强调知识在公司、机构、人力资源之间的市场交换和非市场交换。

(2) 创新系统中的交互作用促进知识流动。

(3) 搭建国家创新系统框架,需要从研发经费分配、公司联盟、私营与公共机构的合作激励、消除人力资本流动的障碍等方面重新设计。

(4) 搭建国家创新系统框架,需要建立学习型政府。

虽然 OECD 的 NIS 研究距其政策目标的实现还有很大一段距离,但不失为在 NIS 研究基础上探求创新政策的范例。

2. 学术导向研究

除了政治因素,创新经济学的学术目标也是 NIS 研究所追求的。早期的创新研究主要描述国家创新系统的结构及其发展变化,其创新指标非常有限,研究范式很不统一。这些方面的缺陷激励学者们进行国家层次的创新系统的比较研究和 NIS 概念的形成,从而建立了描述性框架,并开发出分析模型。

X. Liu 和 S. White 的 NIS 描述性模型主要用来分析国家创新系统的结构和绩效。P. L. Chang 和 H-Y. Shih 运用模型分析了国家创新系统的组成和强度。J. L. Furman 等人使用国家创新能力概念比较了国家创新系统的绩效。Porter 和 Stern 对 75 个国家的国家创新能力进行了实证研究,并根据结果进行了创新能力排序。Nasierowski 和 Arcelus 也建立了一个能比较系统水平创新的模型,应用由投入、产出和中间变量组成的结构方程来确定国家的技术能力。

① OECD: *Innovative people; mobility of skilled personnel in National Innovation Systems*, Paris: OECD, 2001.

② OECD: *Dynamising National Innovation Systems*, Paris: OECD, 2002.

两人还开发了一个测定国家创新系统效率的数据包分析模型。

此外,NIS 研究还有一个方面值得关注,即中低收入国家的创新系统研究,这些国家包括发展中国家、东欧转型经济国家和亚洲新兴工业化国家。这方面的研究强调国家创新系统的差异,特别是强调处在不同发展阶段的国家的不同特征,不仅关注国家的经济发展阶段和相应的创新系统机制,而且探讨了 NIS 方法的适用性。

(二)区域创新系统研究

1992 年,英国学者 Philip Cooke 在《区域创新系统:新欧洲的竞争规则》^①一文中最先提出了“区域创新系统”概念(Regional Innovation System,RIS)。此后,有关的理论研究和实践活动方兴未艾。然而,由于区域创新系统内涵的丰富性和类型的多样性,迄今尚无被普遍接受的定义。

在目前众多关于创新系统的文献中,一个普遍现象是把区域创新系统看作国家创新系统在研究空间上的缩小。直观地看,区域创新系统似乎是由国家创新系统的概念衍生而来,而且,区域创新系统和国家创新系统作为系统范式,都是从复杂的多元角度来研究创新问题,但两者之间绝不是地理空间放大与缩小的简单线性关系。

国外对区域创新系统的理论研究主要集中在下述六个方面:

1. 区域创新系统的概念

Cooke(1996)认为,区域创新系统主要是由在地理上相互分工与关联的生产企业、研究机构、高等教育机构等构成的区域性组织系统,该系统支持并产生创新。^② 瑞典的 Asheim 和 Isaksen(1997,2002)认为,区域创新系统是由支持组织围绕两类主要行为主体及其

^① P. Cooke: *Regional Innovation Systems; Competitive Regulation in the New Europe*. Geoforum(23), 1992.

^② Philip Cooke, Martin Heidenreich and Hans-Joachim Braczyk (ed.): *Regional Innovation Systems; The Role of Governance in the Globalized World*. London: UCL Press, 1996.

相互作用组成的区域集群。第一类主要行为主体是域内产业集群及其支持产业的公司;第二类主要行为主体是制度基础结构,包括科技机构、高等院校、技术中介机构、职业培训组织、产业协会、金融机构等,它们具有支持区域创新的重要能力。加拿大的 Doloreux(2002, 2003)认为,区域创新系统是相互作用的私人与公共利益体、正规机构和其他组织的集合,其功能是按照组织和制度的安排以及人际关系促进知识的生产、利用和传播。^①

2. 区域创新系统的基本框架

Cooke 等人(2000)指出,任何起作用的区域创新系统都有两个子系统:一是知识应用与开采子系统,主要由具有垂直供应链网络的公司组成;二是知识生产与扩散子系统,主要由公共组织组成^②。Cooke 认为,区域创新系统建立在 5 个构成元素之上:区域、创新、网络、学习过程和相互作用^③。Asheim 和 Isaksen(1997, 2002)则把区域创新系统概括为三个组成部分:一是区域产业集群及其支持产业的公司;二是支持的知识组织;三是这些行为主体的相互作用。综上所述,任何区域创新系统都是由主体要素、功能要素和环境要素构成的。

3. 区域创新系统的运行机制

Cooke(1998)认为,区域创新系统是企业及其他机构经由以根植性为特征的制度环境系统地进行交互学习的地方。这里,他引入了三个重要概念,即根植性、制度环境和交互学习。Doloreux(2002)给

① D. Doloreux: *What We Should Know about Regional Systems of Innovation. Technology in Society*, 2002(3).

② P. Cooke, P. Boekholt & F. Todtling: *The Governance of Innovation in Europe: Regional Perspectives on Global Competitiveness*, London and New York: Pinter Press, 2000.

③ P. Cooke: *Regional Innovation Systems, Clusters, and the Knowledge Economy, Industrial and Corporate Change* (10), 2004.

出了四个相互关联的内部动力因素:互动学习、知识生产、邻近性和社会根植性。Joseph(2004)根据对新西兰创新系统的分析,归纳了系统的功能和相互作用的形式。他认为,区域创新系统具有六个主要功能:政策设计、研发实施、资金筹集、教育培训、技术中介、发扬企业家精神;系统中创新主体之间的相互作用有四类:合作研发、非正式交流、技术扩散、人员流动。Cooke(2003)注意到,区域创新系统运行存在着知识流动的障碍。知识生产子系统 and 知识应用子系统往往缺乏紧密联系,要么通过成功的市场机制,设置适当调整的环境,要么建立国家支持的实体,在“知识发现”与“知识应用”之间架设起桥梁,以克服市场失效。他给出了克服这种障碍的工具——建立缓冲机构,如区域科学委员会、技术中介机构、创新加速器(即孵化器)、风险资本等。

综上所述,区域创新系统的运行机制应包括:第一,各类创新主体交互学习,推动知识存量流动,降低创新成本,增加创新机会。第二,绝大多数企业难以独立承担拥有自主知识产权的新知识创造和分享,需要加强各类创新主体之间的资源整合,推进产学研合作,提高创新效率。第三,产业的空间集聚,有利于创新主体共享比较完备的基础设施和创新服务体系,有利于降低交易成本,形成比较合理的产业分工体系。第四,相对于企业、机构等正式组织联系,人际关系往往是隐性知识和技术诀窍转移的重要渠道。社会网络作为一种持久的社会资本,影响着创新要素的获取,进而影响区域创新能力。

4. 区域创新系统与产业集群的关系

Porter(1998)认为,产业集群是既竞争又合作、相互关联的公司、专业供应商、服务提供者、相关产业的公司以及有关机构在地理上的集聚。^①产业集群是形成区域创新系统的重要模式。Cooke(2002)则把区域创新系统看作一个产生区域产业集群的系统。

^① M. Porter: *On Competition*, Boston: Harvard Business School Press, 1998.

Isaksen 等(2001)认为,产业集群是区域创新系统发展中的一个层次,主要表现为一种自发的现象,一种企业在地理上的集中,而区域创新系统具有更多计划的和系统的特点。因此,从产业集群转变为创新系统需要加强区域的制度基础结构,即有更多的知识组织参与到创新合作中来^①。Asheim 和 Isaksen(2002)进一步指出,从产业集群发展到区域创新系统,可能需要集群中更正式的公司间创新协作,包括更多的知识提供者参与到创新合作中来。Asheim(2004)还指出,产业集群与区域创新系统在一个地域可以共存,事实上,一个区域创新系统可以包含若干个产业集群,而一个产业集群必然是区域创新系统的一部分。因此,区域产业集群是区域创新系统的重要依托,同时,区域创新系统也必然表现出集群创新的特征。

5. 区域创新系统的边界

Cooke(2004)认为,区域创新系统由知识生产和开采子系统组成,与全球、国家以及其他区域系统相连接,实现新知识的商业化。^② Asheim 和 Isaksen(2004)指出,当今世界,区域创新系统仅依靠自身保持竞争力是不够的,需要借力经济一体化和全球化。Doloreux(2005)强调,成功的创新系统需要利用内部产生的知识以及外部可利用的知识来增强创新能力和保持竞争力。

由此可见,区域创新系统既是某一具体区域的系统,更是开放的系统。由于区域是相对的,既可大至国家、省区,也可小至市县、乡镇,所以,不能强求任何区域创新系统都应要素齐全、结构完整。某些要素缺位,完全可以通过域外交流来弥补,关键是本区域要有吸引

① A. Isaksen et al: *Building Regional Innovation Systems: Is Endogenous Industrial Development Possible in the Global Economy*, *Canadian Journal of Regional Science*, 2001.

② Philip Cooke, Martin Heidenreich and Hans-Joachim Braczyk (ed.): *Regional Innovation Systems* (Second Edition), London and New York: Routledge, 2004.