

灰色系统丛书

刘思峰 主编

区域创新体系建设： 战略分析与战略对策

郭本海 刘思峰 方志耕 著



科学出版社

灰色系统丛书

刘思峰 主编

区域创新体系建设： 战略分析与战略对策

——郭本海 刘思峰 方志耕 著——

国家自然科学基金项目(71173106):区域主导产业发展的高能效
实现机制研究

江苏省教育厅高校哲学社会科学研究重点项目(2011ZDIXM057):
加快推进江苏创新发展的战略设计与突破口选择

资 助

江苏大学高级技术人才项目(13JDG124):区域战略性新兴产业发
展的市场环境培育问题研究

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书从区域创新体系概念内涵入手,以战略分析为主线,研究我国区域创新体系建设的战略情景、战略定位、战略目标与战略对策等问题。在对我国区域创新体系建设综合评估的基础上,提出针对不同区域类型的区域创新体系建设模式,即“知识驱动与产业引领”型、“平台支撑与创新强化”型、“人才集聚与产业提升”型、“重点突破与区际联合”型四类,并根据不同类型的特点,提出加强我国区域创新体系建设的对策建议。

本书适合作为高等院校经济、管理专业教师和研究生的专业读本,还可用作企事业单位管理人员、科研人员及工程技术人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

区域创新体系建设:战略分析与战略对策/郭本海,刘思峰,方志耕著. —北京:科学出版社,2015

(灰色系统丛书)

ISBN 978-7-03-045942-8

I. ①区… II. ①郭…②刘…③方… III. ①区域经济-国家创新系统-研究-中国 IV. ①F127

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 240184 号

责任编辑:李 莉 / 责任校对:郭瑞芝
责任印制:霍 兵 / 封面设计:无极书装

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2015 年 12 月第 一 版 开本:720×1000 1/16

2015 年 12 月第一次印刷 印张:14

字数:282 000

定价:72.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

丛书总序

灰色系统理论是 1982 年中国学者邓聚龙教授创立的一门以“小数据，贫信息”不确定性系统为研究对象的新学说。新生事物往往对年轻人有较大吸引力，在灰色系统研究者中，青年学者所占比例较大。虽然随着这一新理论日益被社会广泛接受，一大批灰色系统研究者获得了国家和省部级科研基金的资助，但在各个时期仍有不少对灰色系统研究有兴趣的新人暂时缺乏经费支持。因此，中国高等科学技术中心（China Center of Advanced Science and Technology, CCAST）对其学术活动的长期持续支持对于一门成长中的新学科无疑是雪中送炭。学术因争辩而产生共鸣。热烈的交流、研讨碰撞出思想的火花，促进灰色系统研究工作不断取得新的进展和突破。

由科学出版社推出的这套“灰色系统丛书”，包括了灰色系统的理论、方法研究及其在医学、水文、人口、资源、环境、经济预测、作物栽培、复杂装备研制、电子信息装备试验、空管系统安全监测与预警、冰凌灾害预测分析、宏观经济投入产出分析、农村经济系统分析、粮食生产与粮食安全、食品安全风险评估及预警、创新管理、能源政策、联网审计等众多领域的成功应用，是近 10 年来灰色系统理论研究和应用创新成果的集中展示。

灰色系统研究成果在很大程度上得益于 CCAST 的持续支持。CCAST 是著名科学家李政道先生在世界实验室、中国科学院和国家自然科学基金委员会等部门支持下创办的学术机构，旨在为中国学者创造一个具有世界水平的宽松环境，促进国内外研究机构和科学家之间的交流与合作；支持国内科学家不受干扰地进行前沿性的基础研究和探索，让他们能够在国内做出具有世界水平的研究成果。近 30 年来，CCAST 每年都支持数十次学术活动，参加活动的科学家数以万计，用很少的钱办成了促进中国创新发展的大事。CCAST 对灰色系统学术会议的持续支持，极大地促进了灰色系统理论这门中国原创新兴学科的快速成长。经过 30 多年的发展，灰色系统理论已被全球学术界所认识、所接受。多种不同语种

的灰色系统理论学术著作相继出版，全世界有数千种学术期刊接受、刊登灰色系统论文，其中包括各个科学领域的国际顶级期刊。

2005年，经中国科协和国家民政部批准，中国优选法统筹法与经济数学研究会成立了灰色系统专业委员会，挂靠南京航空航天大学。国家自然科学基金委员会、CCAST、南京航空航天大学和上海浦东教育学会对灰色系统学术活动给予大力支持。2007年，全球最大的学术组织IEEE总部批准成立IEEE SMC灰色系统委员会，在南京航空航天大学举办了首届IEEE灰色系统与智能服务国际会议。2009年和2011年，南京航空航天大学承办了第二届、第三届IEEE灰色系统与智能服务国际会议。2013年，在澳门大学召开的第四届IEEE灰色系统与智能服务国际会议得到澳门特区政府资助。2015年7月，第五届IEEE灰色系统与智能服务国际会议将在英国De Montfort大学举办。

在南京航空航天大学，灰色系统理论已成为本科生、硕士生、博士生的一门重要课程，并为全校各专业学生开设了选修课。2008年，灰色系统理论入选国家精品课程；2013年，又被遴选为国家精品资源共享课程，成为向所有灰色系统爱好者免费开放的学习资源。

2013年，笔者与英国De Montfort大学杨英杰教授合作，向欧盟委员会提交的题为“Grey Systems and Its Application to Data Mining and Decision Support”的研究计划，以优等评价入选欧盟第7研究框架玛丽·居里国际人才引进计划(Marie Curie International Incoming Fellowships, PIIF-GA-2013-629051)。2014年，由英国、中国、美国、加拿大等国学者联合申报的英国Leverhulme Trust项目以及15个欧盟成员国与中国学者联合申报的欧盟Horizon 2020研究框架计划项目相继获得资助。

灰色系统理论作为一门新兴学科已以其强大的生命力自立于科学之林。

这套“灰色系统丛书”将成为灰色系统理论发展史上的一座里程碑。她的出版必将有力地推动灰色系统理论这门新学科的发展和传播，促进其在重大工程领域的实际应用，促进我国相关科学领域的发展。

刘思峰

南京航空航天大学和英国De Montfort大学特聘教授
欧盟玛丽·居里国际人才引进计划 Fellow

2014年7月

前言

自 20 世纪 90 年代库克提出区域创新体系这一概念以来，国内外学者对区域创新体系的概念内涵和构成要素进行了多方面、多角度的探讨。本书中，作者认真梳理了区域创新体系理论渊源与发展脉络，在已有研究的基础上，创新性地提出“区域创新体系是以系统性创新制度安排为基础的区域创新协同网络”这一概念，从区域创新体系的功能、基本特征、子系统间的耦合关系以及运行机制等方面，系统地对区域创新体系概念内涵进行剖析。

作者对国外已有区域创新体系建设模式进行分类整理，归纳出若干典型模式；采用定性与定量相结合的方法，选取影响我国区域创新体系建设的重要情景因素，确立了几种可能性较大的情景，对各种可能情景下的战略态势进行分析与判断。考虑到我国区域创新体系建设的区域差异性，本书运用灰色聚类分析，将我国 31 个省份按“区域（省域）创新体系建设条件”和“区域创新体系建设水平”的不同，划分为“建设条件好-建设水平高”、“建设条件一般-建设水平中等”、“建设条件差-建设水平低”、“建设条件一般-建设水平低”四类典型区域。

本书将我国区域创新体系建设的指导思想概括为“1234”，并提出加快推进我国区域创新体系建设的“5 个坚持”的基本原则，以此为基本依据，提出我国区域创新体系建设的整体战略目标和具体目标；在对我国区域创新体系建设综合评估的基础上，结合区域创新体系建设战略目标要求，提出针对不同区域类型的区域创新体系建设模式，即“知识驱动与产业引领”型、“平台支撑与创新强化”型、“人才集聚与产业提升”型、“重点突破与区际联合”型四类。

本书最后以江苏省为例，对区域创新体系建设情况进行案例分析，从切实推进企业自主创新能力建设、形成富有活力的产学研合作体系、提升科技服务能力、完善科技创新投入体系以及发展创新文化等方面，提出加强江苏省区域创新体系建设的对策建议。

全书分为9章，其中第1章、第4章、第5章、第9章由郭本海执笔，第2章、第3章、第8章由刘思峰执笔，第6章、第7章由方志耕执笔，全书由郭本海负责统稿和审定。

本书在撰写过程中，参阅了大量的文献资料，吸收了许多专家、学者的研究成果，同时得到了科学出版社的大力支持；南京航空航天大学袁潮清老师与刘红旗老师、江苏大学王玲玲老师、铜陵学院雷勋平老师参与了部分研究工作，南京航空航天大学张娜博士、范赟博士、张华明博士，江苏大学硕士研究生陈玮、吕冬冬为本书的出版和相关研究付出了辛勤的劳动；此外，本书的出版得到了国家自然科学基金项目、江苏省教育厅高校哲学社会科学研究重点项目、江苏大学高级技术人才项目的资助。在此，一并表示衷心的感谢！

由于作者水平有限，书中难免存在不足之处，恳请广大读者批评指正。

作 者

2015 年 10 月

目 录

第 1 章 区域创新体系理论溯源与概念界定	1
1.1 区域创新体系主要理论观点	1
1.2 区域创新体系主要研究领域	7
1.3 区域创新体系概念界定	15
第 2 章 区域创新体系运行机制与系统功能耦合	23
2.1 区域创新体系运行机制	23
2.2 区域创新体系的系统功能耦合	28
第 3 章 区域创新价值流动	40
3.1 区域创新价值流动 GERT 网络模型	40
3.2 区域创新价值流动关键路径分析	45
3.3 基于 GERT 网络模型的区域创新价值流动政策对冲研究	52
第 4 章 国外区域创新体系建设模式与启示	60
4.1 国外区域创新体系建设模式	60
4.2 国外区域创新体系建设经验	68
4.3 国外区域创新体系建设的启示	71
第 5 章 基于 SWOT 的我国区域创新体系建设的战略态势分析	76
5.1 我国区域创新体系建设的 SWOT 分析	76
5.2 我国区域创新体系建设的情景分析	89
5.3 基于情景分析的我国区域创新体系建设的战略态势分析	96
第 6 章 我国区域创新体系建设现状评估	100
6.1 我国区域创新体系建设现状评估方法	100
6.2 我国区域创新建设状况灰色评估	106
6.3 我国区域创新体系建设条件灰色评估	109

6.4	基于区域创新体系建设状况和建设条件的省域分类	111
第7章	我国区域创新体系建设的战略目标和战略重点	113
7.1	我国区域创新建设的战略指导思想和基本原则	113
7.2	我国区域创新体系建设的战略目标	115
7.3	不同类型的典型省份区域创新体系建设战略子目标预测	119
7.4	我国区域创新体系建设的战略重点	124
第8章	我国区域创新体系建设的战略对策	130
8.1	强化体制机制建设,促进创新主体快速发育	130
8.2	培育区域创新优势,形成各具特色的区域创新模式	135
8.3	加强知识产权保护,构建创新成果保护体系	139
8.4	优化配置科技经费,提高科技经费使用效率	144
8.5	大力发展风险投资,突破中小科技项目融资瓶颈	147
8.6	协调创新人才发展,夯实区域创新智力基础	153
8.7	强化自主知识产权品牌建设,实现自主创新市场价值	159
8.8	密切产学研合作关系,构建区域协同创新网络	168
第9章	典型案例分析——江苏省区域创新体系建设	172
9.1	江苏省区域创新体系建设的现状	172
9.2	江苏省区域创新体系建设的经验总结	189
9.3	基于对比分析的江苏省区域创新体系建设问题分析	194
9.4	加强江苏区域创新体系建设的对策建议	200
参考文献		209

第1章 区域创新体系理论溯源与概念界定

自20世纪90年代以来,作为一个重要政策工具,区域创新体系建设在发达国家获得了巨大的成功。区域创新体系建设问题,实质上是探求区域经济增长和经济发展质量的源泉和动因问题;在我国“大众创业、万众创新”的新形势下,区域创新体系建设蕴含着无限的潜力和生命力,区域创新将为我国走新型工业化道路和建设创新型国家提供强有力的支撑。

近年来,随着全球化进程不断推进和区域竞争日益激烈,区域创新体系已发展为广泛用于制定区域创新政策和研究区域创新过程提供经验基础的分析框架,引起越来越多的政策制定者和学者的关注。区域创新体系研究,应以准确的概念认知和合理的理论框架为基础,避免区域创新体系认识上的抽象化;从这个意义上说,科学辨识和解析区域创新体系的概念内涵与理论框架是进行区域创新体系研究的基点。本章梳理和分析区域创新体系理论产生和发展的历史脉络,对国内外区域创新体系的研究进行系统的回顾,深刻剖析区域创新体系的概念内涵,提出相对全面的区域创新体系理论框架。

1.1 区域创新体系主要理论观点

区域创新体系理论是伴随着经济增长理论、创新经济学理论、区域经济理论、演化经济学、国家创新系统理论与新产业区理论等不断深入发展而得以形成和发展的,区域创新体系理论和主流经济学的发展是一脉相承的。

1.1.1 经济增长理论的创新观点

自经济学理论诞生以来,经济增长和发展一直就是经济学理论的中心课题,经济学家一直致力于研究经济增长过程中各种决定因素的相对重要性。被誉为政治经济学之父的威廉·配第认为劳动创造价值、创造财富,土地和劳动是财富产生的两个基本支撑因素。作为古典经济学奠基人的亚当·斯密较为系统地研究了经济发展问题。他认为劳动分工使机器设备引入成为可能,进而提高人们的生产率,将劳动分工和资本积累看成推动一国财富存量增长的主要因素;利己主义比利他主义更能增进社会福利、促进经济发展。亚当·斯密虽然也把发明作为影响劳动生产率的一个因素,但是他并没有重视发明对经济增长的重要意义。18世

纪末至 19 世纪初，随着美国政治上的独立和本国经济快速发展的需要，美国的经济学家们积极寻求适合本国发展的经济理论和产业政策，对古典经济学进行了一系列的批判，形成了一套以技术发明和科技进步为基础的经济理论体系。美国学派的约翰·雷是最早强调创新和技术变迁的经济学家，他对技术因素在美国赶超当时经济发展水平较高的英国过程中所发挥的重要作用进行了分析，认为发明和技术进步是经济发展的根本原因，一国经济增长是由新技术所导致的不完全竞争引起和促进的。约翰·雷还强调发明和技术在不同产业和不同地方的转移需要适应和变化，在新产业和新地方，会面临一些困难，需要不断学习。同时，他也强调建立一个新企业虽然困难重重，但是一旦建立，就可以从中获得更多潜在的收益。

约翰·雷的经济思想对熊彼特关于经济发展理论和创新的分析提供了基础。1912 年，熊彼特在其《经济发展理论》一书中率先提出“创新是经济增长主要动力”的观点。他认为经济变迁的过程就是引入创新，创新被定义为提供商品方式的变化，最主要的创新者是企业家。此后，在 20 世纪 20 年代和 30 年代，熊彼特先后在《经济周期》和《资本主义、社会主义和民主》中对其创新思想作出进一步的阐释，形成了以创新理论为基础的经济发展理论体系，为后续学者研究创新问题提供了基础。在熊彼特创新理论提出后，由于“凯恩斯革命”的影响，其在很长一段时期内没有受到世人的重视。20 世纪 50 年代后，由于第三次科技革命在美国兴起，并迅速扩展到全球，人们深刻认识到科学技术和创新在推动生产力的发展方面起着越来越重要的作用，许多经济学者对技术进步和创新进行了系统和深入的研究，先后形成了以索罗和斯旺为代表的新古典主义增长理论学派、以罗默和卢卡斯为代表的新经济增长理论学派，两种理论都强调技术进步和创新对经济增长的决定作用。

经济学家对经济增长源泉的探析为区域创新理论的发展提供了一般性的理论基础，但是经济增长理论在研究区域的企业行为时没有注意到经济的空间因素，也没有注意到人力资本、组织结构资本、社会关系资本和经济发展之间的关系，忽略了创新的扩散和溢出的系统性。新增长理论虽然关注研发与经济的外部性，但对组织和制度结构因素、不同区域的差异对于经济发展的影响，不同组织内的社会文化或制度环境如何影响创新的扩散、区域内人力资源开发以及人力资本如何通过学习再生新的知识、创造新的有竞争力的产品，进而在组织内扩散和资本化等考虑较少。

1.1.2 区域经济理论的创新观点

20 世纪 20 年代之前是区域经济学的萌芽阶段。由于工业化发展使生产力水

平迅速提高,地区内经济联系的空间不断扩大,“在经济活动空间不断扩大的情况下,如何进行产业的空间布局成为一国经济发展中迫切需要回答的问题”。在这种情况下,一些经济学家与地理学家看到了主流经济学忽视经济运行与发展的空间过程,于是从经济活动的空间分布和空间联系的角度来研究经济活动,促进了区域经济理论的初步形成。1826年,德国经济学家杜能总结多年亲自经营土地的经验,完成了《孤立国与农业和国民经济的关系》一书,认为在同一集约程度下,单位产品的土地投入量体现在自然条件和与市场的距离两个因素上。1909年,德国经济学家阿尔弗雷德·韦伯在其《论工业区位》一书中首次系统地论述了工业区位理论。他认为,运输成本和工资是决定工业区位的主要因素。尽管韦伯为工业区位理论建立了完整的理论体系,并提出严密的研究方法,但是韦伯的工业区位论是抽象的、孤立因素分析的静态区位论。1924年,美国经济学家弗兰克·弗特提出“贸易边界区位理论”,认为贸易区的边界是由该区产品的单位生产成本和单位运输成本之和决定的。1924年,瑞典经济学家俄林在其《贸易理论》和1933年的《区际贸易和国际贸易》等书中开始讨论整个工业布局问题。20世纪40年代末,美国学者胡佛·伊萨德提出工业区位的多种成本因素综合分析的理论。

在胡佛·伊萨德提出理论的基础上,区域经济学家又进一步地关注了区域经济发展和区域经济差距问题,一些学者提出许多有影响的区域发展理论和战略模式。这些理论包括:

法国经济学家佩鲁(Perroux)认为区域经济的发展主要依靠条件较好的少数地区和少数产业带动,应把少数区位条件好的地区和少数条件好的产业培育成经济增长极;增长极概念非常重视创新和推进型企业的重要作用,鼓励技术革新。

缪尔达尔(Myrdal)在1957年提出“循环积累论”,认为经济发展过程首先是从一些较好的地区开始,一旦这些区域由于初始发展优势而比其他区域超前发展时,这些区域就通过累积因果过程,不断积累有利因素继续超前发展,导致增长区域和滞后区域之间发生空间相互作用。

赫希曼(Hirschman)在《经济发展》一书中首次提出“极化-涓流理论”,认为在一个区域中,核心部分的发展固然会凭借扩展效应的作用,在某种程度上带动边缘区的发展,起着扩大地区差别的作用,尽管极化效应与扩展效应会同时起作用,但是在市场机制的自发作用下,极化效应的作用是主要的。要改变这种政策手段,促进区域经济在国家宏观经济政策的引导下有目的地实现区域经济的协调发展。

弗里德曼(Friedmann)利用熊彼特的创新思想建立了空间极化理论,认为

发展可以看成一种由基本创新群最终汇成大规模创新系统的不连续积累过程，而迅速发展的大城市系统，通常具备有利于创新活动的条件。创新往往是从大城市向外围地区进行扩散的。

布鲁克弗尔德（Brookfield）等梯度转移理论认为，创新活动是决定区域发展梯度层次的决定性因素，而创新活动大多发生在高梯度地区。随着时间的推移及生命周期阶段的变化，生产活动逐渐从高梯度地区向低梯度地区转移，而这种梯度转移过程主要是通过多层次的城市系统扩展开来的。

进入 20 世纪 80 年代以后，世界经济呈现出区域化、集团化、一体化的趋势，迈克尔·波特（Porter, Michael）、保罗·克鲁格曼（Krugman, Paul）等著名主流经济学家开始介入空间或区域问题的研究，从而带动了一大批经济学家致力于将空间问题引入主流经济学研究之中。其中，最有影响的理论包括：以波特为代表所提出的“产业集群理论”（industrial clusters theory）、以克鲁格曼等为代表的新经济地理学（new economic geography）。传统区域经济学非常重视研究区域经济发展中的资源禀赋，依据区域资源禀赋发展特色经济就是传统区域经济学的基本出发点。90 年代后，随着科学技术的飞速发展，各类产业中技术含量在不断地增加，高新技术产业在国民经济中所占的比例逐步上升，与此同时高新技术产业在一定区域的集聚，形成了带动地区整个经济发展的创新空间。这些创新空间不仅可以促进新产品的研发，而且又会将创新过程新的技术等扩散到周围地区，形成扩散效应，促进区域经济的发展。

1.1.3 新产业区理论的创新网络观

20 世纪 70 年代末和 80 年代初，发达国家的绝大部分地区陷入了经济衰退与停滞，随之而来的是社会劳动条件的严重恶化。然而，意大利北部的艾米利亚-罗马涅大区以及美国的硅谷等少数几个地区的经济却呈复苏甚至增长的势头，成为成功地战胜经济衰退的“经济之星”。区域经济学在对特定区域的量化研究、实证研究、区域政策研究、环境研究等方面取得了新的进展，形成了新产业区理论。支持新兴产业理论的大多数学者主要从区域内的柔性专业化和创新网络来解释新产业区形成与发展的机制，认为企业的柔性专业化是产业实现空间集聚的推动力和产业内部结网的动因，而区域的发展则正是依赖于所形成的区域网络不断创新以及创新网络在区域环境中的发展、根植。

国外新产业区的研究最早起源于 20 世纪 70 年代末。意大利社会学家 Becattini 在系统考察了意大利中部的托斯卡纳大区后，认为这些产业区的发展得益于本地劳动分工基础上实现的经济外部性，以及当地社会文化背景支持下企业之间的相互协同作用，并将这些产业区定义为：产业区是具有共同社会背景的人

们和企业在一定自然与社会意义的地域上形成的社会地域生产综合体。

1985年,在法国成立的欧洲创新研究小组在对欧洲的15个区域(包括“第三意大利”、瑞典等国的典型新产业区)和美国的硅谷地区进行调研后认为,区域发展以及大量的企业在地域空间上的集聚,与其所在区域内的社会人文环境密切相关,区域的发展更多地依赖于区域创新环境的改善。

1991年,Camagini等在其主编的《创新网络》一书中指出,在区域发展过程中,企业及其外部的网络连接对于企业发展、创新以及整体区域经济发展的关键作用。之后,国外许多学者都认识到区域创新网络的重要性。例如,美国的Saxenian(1991)指出美国硅谷地区的发展,归功于区域内由大大小小的企业、大学、研究机构、商业协会等形成的区域创新网络的发展。这种区域创新网络包括产业合作网络、社会关系网络与人际关系网络。Harrison(1992)指出企业在本地结成创新网络的根植性(embeddedness),对于产业区发展来讲,显得尤其重要。企业创新网络在外部连接时,必须根植于当地的社会文化环境才能更好地发挥作用并促进区域的发展。Grabher(1993)指出,新产业区的发展正是企业与其周围区域内的其他行为主体(如相关产业企业、供应商和客商,地方政府和组织以及其他的中介机构和研究机构等)结成网络,并深深根植于特殊的区域社会人文环境的基础上,才能实现整个区域和企业的发展与创新。韩国的经济地理学家Park(1994)认为,新产业区内的柔性生产系统和大宗生产系统并存,地方网络和全球网络同在。Remigio等(1997)认为,区域创新网络在根植于区域内社会文化背景的过程中,随着网络的创新,将会推动区域创新环境的改善,即区域创新网络与区域创新环境之间的关系是有机的互动和互相促进的关系。Capello(1999)认为区域内的行为个体在网络连接的过程中不断进行集体学习,促进区域创新网络和区域创新环境的互动,进而实现企业的空间集聚与新产业区的持续发展。

1.1.4 国家创新系统理论与区域创新体系理论的产生

20世纪70年代以来,一是随着冷战的结束,竞争力取代军事对抗成为新的焦点,各国的科学技术政策从关注“基础研究”向技术创新转移,传统的研究开发系统概念让位于创新体系的概念,政策从注重科技知识的创造转向知识的创造、扩散、转移和应用并重;二是随着欧美国家的工业经济开始走向衰落,而日本等新兴工业化国家的经济持续繁荣,各国逐渐意识到产业政策和创新政策是推动一国经济发展的重要武器,强化了国家在推动创新和经济发展中的重要作用,这为国家创新体系概念的提出奠定了基础。

20世纪80年代初,技术经济理论家和创新理论家纳尔逊和罗森伯格就已提

出国家创新体系 (national system of innovation) 的概念, 他们将国家创新系统定义为一套制度框架, 这些制度之间的交互作用决定着一个国家的公司的创新业绩。但这一定义把创新仅仅看成是公司的创新, 没有指出国家创新系统的本质和精髓。20 世纪 80 年代中期, 丹麦经济学家伦德瓦尔提出系统的“创新系统”(SIS) 概念, 即指研究与开发实验室、技术研究所和生产体系之间的关系和相互作用, 认为创新系统可以是超国家的、超民族的, 也可以是国家的或次国家的(地区或地方性的), 同时也可以是这些地理区域范围内的部门创新系统。国家创新系统、区域创新系统(引申为国际创新系统)和部门(产业)创新系统实际上是广义的创新系统的三个变量。1987 年, 英国经济学家克里斯托弗·弗里曼在研究日本问题时发现, 日本在技术落后的情况下, 以技术创新为主导, 辅以组织创新和制度创新, 只用了几十年的时间便使国家的经济出现了强劲的发展势头, 并成为工业化大国。弗里曼提出国家创新系统 (national innovation system) 的概念, 并将创新归结为一种国家行为, 指出: 创新系统是国家内部系统组织及其子系统间的相互作用, 即由公共和私有机构组成的网络系统, 并强调系统中各行为主体的制度安排及相互作用。

国家创新系统理论强调交互式学习的重要性, 以及国家制度在解释不同国家在创新绩效经济增长中的作用。国家创新系统研究文献在创新的界定上取得了重大进展, 说明创新是互动的而非线性的, 并引入机构学习的重要概念; 但国家创新系统理论强调一个国家范围的创新活动, 忽视了次一级经济区域的特殊性, 因而不能满足区域经济发展的需要。

20 世纪 90 年代后, 在经济全球化与知识经济背景下, 世界经济发展突显了区域性特征, 新的世界分工按照区域竞争力而非国家来划分, 国家在经济、科技创新等方面的重要性相对减弱, 而区域的重要性却逐渐加强, 区域创新能力日益成为地区经济获取国际竞争优势的决定性因素。正如 Porter 所强调的, 地点(location)在增强区域竞争优势上扮演着重要的角色, 国与国之间竞争的重要体现是区域之间的竞争, 区域竞争力来源于区域创新能力, 而区域创新能力需要以区域创新系统来支撑和引领。正是在这种背景下, 有些学者开始在区域层次上展开对创新系统的研究。1992 年, 英国经济学家库克 (Philip Cooke) 在《区域创新系统: 在全球化世界中的治理作用》中提出区域创新体系的概念。人们逐渐认识到, 创新能力是区域经济发展的决定性因素, 是区域竞争力的核心。区域创新系统理论通过“后福特主义”、“产业群”、“区域的崛起”等理论得到发展, 它以系统的、动态演化的观点将新区域科学中的制度、文化、组织等因素和新马克思主义、新熊彼特主义的创新研究与市场机制紧密结合来解释区域系统化创新的能力和潜力, 以及对制度和组织等环境条件的需求, 从而建立区域学习创新、地方

环境和区域增长之间的有机联系，由此构成了一个分析区域创新和区域经济发展的理论框架。

1.2 区域创新体系主要研究领域

1.2.1 关于区域创新体系内涵与构成的研究

库克定义的区域创新体系（regional innovation systems, RIS）概念为：企业及其他机构由以根植性为特征的制度环境系统地从事交互学习，并认为区域创新体系主要是由在地理上相互分工与关联的生产企业、研究机构 and 高等教育机构等构成的区域性组织系统。Braczyk 和 Cooke 等学者在 1998 年针对区域创新体系专题所作的一个综述性的论文集中，再次推进了 RIS 概念的传播，许多学者开始对 RIS 展开研究；而基于不同的视角和观点，学者在区域层面上探讨创新系统时所提出的 RIS 的定义也不同。Nelson（1993）认为区域创新体系是为引导创新产生的由区域性的制度、法规、实践等组成的系统，这个系统的地理边界并不一定限于一个国家内部，也可能是由地理接近的跨国区域构成的。Autio（1998）对区域创新体系形成了新的认识，认为它是基本的社会系统，由相互作用的子系统组成，组织和子系统内部相互之间的互动产生了推动区域创新系统演化的知识流。荷兰学者 Lambooy 认为，区域创新体系是由区域生产中的合作者组成的互动的、动态的结构，这些体系能使区域经济各主体充分发挥和扩展其才能，它们也能引导那些致力于建立认知能力（如学习、研究等）和构筑企业网络的政府和组织。Asheim 和 Isaksen（2002）认为，区域创新体系是由支撑机构围绕两类主要行动者（即产业集群及其支撑企业、制度基础机构）及它们之间的互动作用构成的区域集群。根据 Asheim 的观点，区域创新体系主要由两类主体以及它们之间的互动构成：第一类主体是区域主导产业集群中的企业，同时包括其支撑产业；第二类主体是制度基础结构，如研究和高等教育机构、技术扩散代理机构、职业培训机构、行业协会和金融机构等，这些机构对区域创新起着重要的支撑作用。Doloreux 和 Dionne（2008）研究认为，区域创新系统理论包含两方面的内容：一是创新活力，它包括企业与“知识组织”，如大学、研究机构等的密切关系，这组成一个支撑性“知识基础设施”；二是区域作为一个政体，可以通过某种治理安排来促进和支持这些关系。

对区域创新系统概念的研究，使得学者们对创新系统本身所表示的内涵有了更为深刻的认识，在此基础上，国外学者也从各个方面对其展开研究；而区域创新体系作为一个系统性的内容，其内部构成成为各学者研究的重要方向之一。Wiig 认为，从广义上讲 RIS 应该包括：进行创新产品生产和供应的生产企业群；

进行创新人才培养的教育机构；进行创新知识与技术生产的研究机构；对创新活动进行金融、政策法规支持与约束的政府机构；金融、商业等创新服务机构。Ferrero 和 Maffioli 认为 RIS 包含两类主要的主体和它们之间的相互作用，第一类主体是在产业集群中的企业，产业集群位于包含着支持产业发展的区域中；第二类主体是制度基础设施，也就是研究机构、教育和培训机构、技术转移机构、服务机构和组织等，这些组织和机构拥有支持区域创新的重要能力。Buesa 等（2010）认为，企业、公共管理部门、创新支持基础设施、区域和国家的创新环境是 RIS 最为重要的组成要素。Sharpe 和 Martinez-Fernandez 认为，区域创新体系主要由区域创新企业集群、支持企业创新的区域机构和知识库，以及区域创新主体间的相互作用等三方面构成。Tripl 等从系统性角度出发，认为一个区域创新体系由知识创造和扩散子系统、知识应用和开发子系统、区域政策子系统、区域知识流和技能以及区域社会经济制度因素这 5 个核心子系统构成。Sternberg（2009）认为，区域创新体系是由区域内所有影响创新的构成要素之间的相互关系，即包括信息企业、研发机构、高等学校等之间的关系构成。Todtling 认为区域创新体系是由内生性组织（主要是创新型企业、大学、研究和教育机构）和其他支持知识转移和创新融资的组织构成，而且企业和研究机构之间的互动是至关重要的。Diez 等从系统的角度对区域创新体系进行概括，认为区域创新体系由制造和服务型企业、知识密集型商业服务、知识生产和传播机构、人力资本、中介机构、区域政策制定和监管机构六大要素组成。

国内学者在借鉴国外区域创新体系理论的基础上，结合我国的具体实践，提出许多区域创新体系内涵和构成的研究观点。胡志坚和苏靖（1999）认为，区域创新体系是国家创新系统的子系统，该系统主要由参与技术开发和扩散的企业、大学和研究机构组成，并由市场中介服务组织广泛介入和政府适当参与的一个为创造、储备和转让知识、技能和新产品的相互作用的创新网络系统。黄鲁成（2000）则将区域创新体系定义为在特定经济区域内，与创新相联系的主体要素（创新的机构和组织）、非主体要素（创新所需的物质条件）及协调各要素之间关系的制度和政策网络。罗守贵和甄峰认为，区域创新系统是一定区域内与创新全过程相关的组织、机构和实现条件所组成的网络体系，是由相关社会主体（政府部门、企业、高校和科研机构等）组成的一个社会系统。顾新认为区域创新系统是在某一国家的一定地域范围内，将新的区域经济发展要素或这些要素的新组合引入区域经济系统，创造一种新的更为有效的资源配置方式，实现新的系统功能，使区域内经济资源得到有效利用，从而提高区域创新能力，促进区域经济的发展。刘金友认为，区域创新体系是指一个经济区域与技术创新的产生、扩散和应用直接相关，并具有内在相互关系的创新主体、组织和机构的复合系统。陈