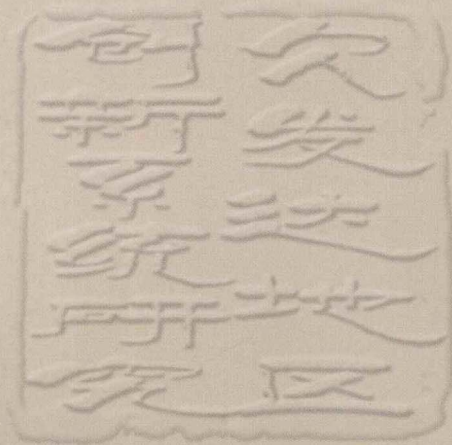


欠发达地区 创新系统研究

郭淑芬 著

QIANFADA DIQU
CHUANXIN XITONG YANJIU



经济科学出版社
Economic Science Press

本书由山西省高等学校青年学术带头人项目、国家软科学项目资助出版

欠发达地区创新系统研究

郭淑芬 著

经济科学出版社

责任编辑：王长廷
责任校对：王苗苗
版式设计：代小卫
技术编辑：邱 天

图书在版编目（CIP）数据

欠发达地区创新系统研究 / 郭淑芬著. —北京：经济科学出版社，2009.6

ISBN 978 - 7 - 5058 - 8205 - 8

I. 欠… II. 郭… III. 不发达地区 - 国家创新系统 - 研究 IV. F061.5

中国版本图书馆CIP数据核字（2009）第076802号

欠发达地区创新系统研究

郭淑芬 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

总编室电话：88191217 发行部电话：88191540

网址：www.esp.com.cn

电子邮箱：esp@esp.com.cn

北京密兴印刷厂印装

690×990 16开 15.25印张 250000字

2009年6月第1版 2009年6月第1次印刷

ISBN 978 - 7 - 5058 - 8205 - 8 定价：40.00元

（图书出现印装问题，本社负责调换）

（版权所有 翻印必究）

序

自 20 世纪 90 年代始，系统的方法给创新和经济运作提供了新视角。这使创新体制日益渗透进相互关系的各个部分，组成密集而复杂的网络，促进了创新产品与创新技术的不断涌现，这就是创新系统。

近些年，国内有关创新系统的理论研究日益盛行，各级政府的推进热情极为高涨。应该说，无论理论研究，还是实践推进，均取得了极大的发展。但至今仍有许多问题值得我们深思：国家创新系统、区域创新系统、产业创新系统，甚至企业创新系统，含指的边界各有不同，但既然都是以创新系统冠之，那么这是否意味着它们在本质上具有一致性呢？如果本质上并不具有一致性，又能否都以创新系统进行表达或对之加以分析呢？

如果我们把区域创新系统看作国家创新系统的子系统，那么，对于地区发展不平衡的国家，处于不同发展层级的地区，各创新子系统之间显然存有差异而不是一致性，由此而构成的国家创新系统将随着子系统的不同而不同。这样就给我们带来许多理论问题和实践问题：有没有创新系统形成的统一模式？形成之后又如何进一步推进其升级？对于一些欠发达地区，创新系统究竟处于什么样的状态？它的运行机制又是什么？如何实现区域共享创新的外溢效应？如此等等。从现有文献看，对这些问题的研究还不够深入、充分。

本书探索性地对这些问题进行了研究分析。作者从创新理论的演进入手，结合国内外相关学者的已有研究成果，创造性地将共生理论引入到创新系统的研究中，对不同层面的创新系统本质进行了挖掘，建立了基于共生单元、共生模式与共生环境三要素的创新系统共生体理论，利用共生进化特性对创新系统演变发展阶段的特征进行了概括，提出了封闭空间下的创新系统四大类型。同时，运用创新系统共生体理论框架对国内外典型国家与区域的创新系统实践进行了比较研究，得出了有意义的见解，如正向共生环境的营造可先行等，对后发区域或国家创新系统的发展具有借鉴意义。在创新系统的研究中，运用比较研究方法，也颇有创新，值得倡导。

这里还应该指出的是，案例研究是创新系统研究的一个重要方法，我们在研究创新系统中运用得还不够，在这方面国外有大量的资料可供我们参考；从案例研究的对象来看，国内外以发达国家或地区为多，关涉欠发达国家或地区的尚属缺如。本书则着墨分析了我国欠发达地区的创新系统特点，并以典型省份山西省为例进行了研究，不仅提出了欠发达地区创新系统梯度模式的形成发展路径，而且也是案例分析法在创新系统研究中的有意义运用。

阅读此书，能感受到作者为之付出的努力与心血。其研究思路、研究方法在创新系统领域研究中具有创新性，对我国欠发达地区创新系统的发展与提升具有指导意义。

创新是一个复杂的非线性过程，中国创新系统的推进是一个重大的系统工程。中国未来的发展进步无疑有赖于各区域与各组织创新能力的全面提升，有赖于各级创新系统的发展和完善。毫无疑问，这将是一个不确定的且富有挑战性的过程，需要每一位中国人为之付出努力，不管是提供理论、建议与思路，还是践行创新，都将是一种贡献。

在这里，我对作者所付出的艰辛与努力，表示赞赏。

金吾伦

2009年5月于北京

目 录

导言	1
一、问题的提出	1
二、创新系统解读	2
三、欠发达地区的定义	5
四、本书的主要内容与逻辑架构	7
 第一章 历史考察：从创新到创新系统	10
第一节 创新的源起及演变	10
一、熊彼特：创新研究的发轫	10
二、熊彼特的创新概念	11
三、熊彼特之后的创新阐释	14
四、熊彼特之后的创新模式演化	16
第二节 国家创新系统的提出与理论演进	25
一、弗里曼：奠基之功	26
二、尼尔森、伦德瓦尔等：理论推进	28
三、创新生态系统理论阶段	33
第三节 区域创新系统的继起与比较	34
一、区域创新系统概念综述	35
二、区域创新系统与国家创新系统的关系辨析 ——兼论区域技术创新系统	38
第四节 创新系统共生体理论的提出	42
一、创新系统的共生性	43
二、创新系统共生体三要素	44
三、基于三要素的创新系统概念模型及类别特性	47
四、创新系统共生体的发展与演进	50

第二章 创新系统实践比较	52
第一节 发达国家的创新系统	53
一、美国的国家创新系统	53
二、日本的国家创新系统	62
三、两国比较	71
第二节 发展中国家的创新系统	73
一、印度的国家创新系统	73
二、中国的国家创新系统	79
三、两国比较	91
第三节 区域创新系统的国内外实践	93
一、政府规划与推动	93
二、国外典型区域创新系统分析	96
三、国内典型区域创新系统的实践探索	102
第三章 创新系统形成：基于产业集群的视角	108
第一节 产业集群与创新	108
一、产业集群的创新性表征	108
二、产业集群促进创新实现的机制	113
第二节 基于产业集群的区域创新系统建设	118
一、产业集群与区域创新系统的关系分析	119
二、基于产业集群形成区域创新系统的框架	121
三、基于产业集群形成区域创新系统的政策建议	123
第四章 欠发达地区的创新系统	128
第一节 欠发达区域创新系统的特征分析	128
一、关于欠发达地区	129
二、欠发达地区创新系统的现状特点	135
第二节 基于创新极集群的欠发达地区创新系统梯度模式	142
一、创新极与创新极集群	143
二、基于创新极集群形成创新系统的必然性	146
三、基于创新极集群的创新系统梯度模式	157
四、推进欠发达地区创新系统发展的政府责任	161

第五章 欠发达地区创新系统案例研究	
——以山西省为例	169
第一节 山西创新系统的形成历程与现状	169
一、系统整体特征	170
二、创新共生环境演进特点	173
三、创新单元的专有表现	177
四、共生媒介数量与类型增长	185
五、产学研共生关系特点	189
第二节 山西创新系统的薄弱环节与主要障碍	191
一、创新环境有待优化	191
二、创新单元的专有表现有待提升	197
三、省域内单元之间的共生关系有待增强	200
四、创新系统绩效水平有待提高	200
第三节 建设目标与思路：区域适用技术创新系统	201
一、区域适用技术创新系统的提出	202
二、区域适用技术创新系统的梯度模式	203
三、政府建设区域适用技术创新系统的举措建议	207
结论与展望	211
附录	215
参考文献	221
后记	234

导 言

一、问题的提出

近些年来，关于创新或创新系统的研究很是热烈。管理学界、经济学界、哲学界，甚至一些交叉学科都有颇多著述，涌现出众多著名学者。熊彼特（Joseph Schumpeter）、弗里曼（C. Freeman）就是其中的集大成者。前者使创新研究合法化，后者则开启了创新系统的研究。

关于创新系统研究的盛行与实践的热情主要源于20世纪90年代早期两本关于国家创新系统的著作的出版^①。区域创新系统作为继国家创新系统之后的又一个热门课题，与库克（Philip Nicholas Cooke，1994）的贡献密不可分。20世纪90年代以来，理论研究的继起者不断推进着创新系统的研究。从研究的主体看，不仅有多学科的学者，还有一些研究组织也多有论述；从研究的内容看，创新系统的结构、功能、模式、机制等均有涉及；从研究的对象看，日本（C. 弗里曼，1987）、美国（尼尔森，1988）、OECD、中国、印度等均有讨论。同时，各国各级政府的实践推进热情也愈益高涨。

我国学者紧随国外创新系统研究，从20世纪90年代后期始，有关创新系统研究的论文与著作不断增多，早期的著作按时间顺序如：王春法著《技术创新政策：理论基础与工具选择——美国和日本的比较研究》（经济科学出版社，1998）；石定寰等编著《国家创新系统：现状与未来》（经济管理出版社，1999）；张凤、何传启著《国家创新系统——第二次现代化的发动机》（高等教育出版社，1999）；胡志坚、金吾伦等编著《国家创新系统：理论分析与国际比较》（社会科学文献出版社，2000）。

^① 一本为伦德瓦尔的《国家创新体系：建立一种创新和互动型学习的理论》；另一本是尼尔森的《国家创新系统：比较分析》。

2000 年以来,关于创新系统的研究成果更丰硕。足见创新系统研究在中国是很受重视的。与此同时,中国政府的实践推进积极而炙热。

就学者们对创新系统的讨论而言,主要涉及国家创新系统、区域创新系统、部门创新系统^①(或产业创新系统)等不同层面。受研究者的知识背景、研究对象、研究切入点等的不同,在概念的理解与运用上,很不一样。这些创新系统概念是否存在本质差别?还是仅仅基于区域边界或产业技术边界提出的?能否统一在某种概念体系之下?这是本书研究的理论基础,试图从理论上对创新系统进行新的诠释。

同时,搜索国内外已有研究文献,国外的区域创新研究表现为对某些经济技术发达地区的创新问题分析研究较多,而对于一般地区甚至落后地区如何实现创新发展缺乏足够的重视。^②在中国,对欠发达地区的创新系统做研究分析也相对薄弱,研究成果非常有限。但欠发达地区作为一类特殊的区域,在经济的发展或地区竞争优势的获取愈益依赖知识与技术而非自然资源的大趋势下,发展区域技术能力与知识创造和利用能力也成为欠发达地区考虑的首要问题之一。但正如多西(Dosi)指出,在多数情况下,企业、组织甚或国家,实现技术进步的可能性由他们已经达到的技术水平决定。换句话说,技术进步是积累性活动。^③作为欠发达地区而言,其区域技术能力较弱,已经达到的技术水平较发达地区为低,因此其实现技术进步的路径与历程也独特于发达地区。而且,欠发达地区因其在经济、社会、环境等方面与发达地区的差距,使得这些地区在科学研究机构、研究人员、研究设备与仪器条件平台等方面也常常与发达地区存在着差距。自身是否存在创新系统或能够形成创新系统?如果答案是肯定的,其创新系统的发展中存在的障碍与问题一定相异于发达地区,简单地以“后发优势”概念模仿走发达地区的发展模式或道路也必将障碍重重,因为所有的历史背景与国内外环境已发生了翻天覆地的变化。分析欠发达地区创新系统的现状特点,研究其形成路径的特殊性,是本书研究的重点所在。

二、创新系统解读

创新系统是对创新研究深化的结果。依熊彼特(Schumpeter)的观

① 分别为 national system of innovation, regional (local) system of innovation, sectoral system of innovation。

② 刘曙光,徐树建,区域创新系统研究的国际进展综述[J].中国科技论坛,2002(5):36.

③ G. 多西等编,技术进步与经济理论[M].北京:经济科学出版社,1992:275.

点,“创新”就是“建立一种新的生产函数”,在生产体系中引入“生产手段的新组合”^①(Schumpeter, 1939)。伴随对创新研究的深入,20世纪90年代,爱迪魁斯特(Charles Edquist)提出,创新是经济意义上的新创造。它们也许是全新的,但更经常的是已存在因素的新组合。创新具有多种形式(如技术的和组织的)……创新受到许多因素的影响。因为这种复杂性,公司几乎无法单独创新,在创新中,它们与其他组织相互作用,从而获得、开发和交换多种多样的知识、信息和其他资源。这些组织可能是其他公司(供应商、顾客、竞争者),也可能是大学、研究机构、投资银行、学校、政府部门等(Charles Edquist, 1997)。^②“系统”则重在强调爱迪魁斯特提到的创新影响因素之间的互动。以伦德瓦尔来看,当把创新看做相互作用过程时必然导致一种创新系统^③。在经常使用的创新系统的定义中,制度概念有着至关重要的作用,也就是说,创新系统通常使用制度术语去定义……如大学、R&D实验室、学校、专利体系、劳动力市场、银行系统、各类政府机构等。^④本书是在广义上理解创新的,所讨论的创新系统也基本包含着这样的一些制度性机构,并特别强调了创新系统概念的提出是人类对自然科学、社会科学研究逐渐深入的必然结果,是系统方法应用于创新研究中的结果。它的本质在于创新供求方及其相关因素间(或制度性机构间)的“互动共生”,而非“孤立发展”。

就各类创新系统而言,国家创新系统、区域创新系统带有明显的地理特色,建立在某种空间邻近之上,表现为不同规模的地域空间——如地方的、区域的或国家范围的;部门创新系统(或产业创新系统)建立在技术体制概念的基础之上,^⑤多与产业技术领域有关。一般地讲,国家是产业体系的天然边界,但也常在区域层面谈论区域技术创新体系。然而在开放的或全球化条件下,技术体系又常常是跨国界的,甚至是全球范围的。因此可以说,地理边界是创新系统的延伸特点,以地理边界来区别创新系统并不影响其本质所在,这些概念应该可以纳入创新系统的统一框架下去

① 何畏等译,约瑟夫·熊彼特著,经济发展理论[M].北京:商务印书馆,1990:73.

② Charles Edquist, System of innovation: Technologies, Institutions and Organizations [M]. London and Washington pinter, 1997: 1-2.

③ Charles Edquist, System of innovation: Technologies, Institutions and Organizations [M]. London and Washington pinter, 1997: 13.

④ Charles Edquist, System of innovation: Technologies, Institutions and Organizations [M]. London and Washington pinter, 1997: 42.

⑤ [奥]曼弗雷德·费希尔等著.大都市创新体系——来自欧洲三个都市地区的理论和案例[M].上海:上海人民出版社,2006:12、11.

使用,这样更能够探悉概念的本质。从本质上讲,创新系统是系统方法或系统特性在创新过程或创新领域中的应用或表现,当它作为一种分析方法找寻某地理边界或产业边界内的创新行为与过程中存在的问题或特性时,那就是系统方法的运用,当试图去建设创新系统或对其施加人为的影响时,恰凸显着创新的系统特性。本书运用共生理论对创新系统进行研究,提出创新系统就是一个共生体,建构了基于创新单元、共生模式和共生环境三要素的创新系统三维概念模型,突出强调了创新系统的三要素及其与创新共生体之间的互动共生与共进化性。

在创新系统的统一概念框架下,因共生环境是指在一定的地理边界内的创新文化与基础设施以及政策环境,而且与环境的营造者有一定的关联,因此可冠之以不同的地域概念,在本书中谈论到三大系统概念,分别为国家创新系统(NIS)、区域创新系统(RIS)和区域技术创新系统(RTIS)。三者在本质上是一致的,发展创新单元的专有能力和形成共生模式(即创新单元间的互动网络)是根本,有关国家创新系统的理论原则上也大致适用于区域创新系统。但它们之间仍有区别,分别研究其具体模式与多样表现也是很有意义的,区别主要在于:一是边界不同。RIS强调一定地理空间内的创新单元、共生环境等所形成的具有地方特点的创新系统,NIS从一国范围内讲,则具有跨区域性,因此两者所关涉的系统边界不同,能够动员、激活的创新资源数量、品质和范围不同,政策环境营造者的力量与作用空间不一。二是层次不同。NIS属于宏观层次的创新系统。RIS具有显著的中观性,是国家创新系统的组成部分,又具有相对独立完整的系统整体特征,对地区内的企业及相关创新单元的影响更直接。RIS系统本身也必然会受到国家创新政策与导向的影响。三是战略重点不同。NIS服务于国家目标,体现着国家意志,必然更多地承担着国防安全等重大责任,RIS则主要在于发展地方经济、提高发展质量与增强地区竞争优势。另一个概念,区域技术创新系统则更突出了区域创新系统的产业技术特色,是区域性与产业特色的结合,更多地强调了从区域产业特色入手,建设其创新系统的思路。对于一个区域而言,尤其是中国地方政府制度创新的空间较小,区域主要承担着政策的执行者角色,其出台或执行的产业政策必然更多地受国家政策的影响,故区域创新系统宜突出其技术创新体系的特色。但伴随创新单元专有能力的增强,企业的制度创新需求会逐渐旺盛,推进外部环境变革,区域创新系统获得升级。从这个意义上,也可以说,区域技术创新系统是区域创新系统的起始发展阶段,其重点是培育特有或专有产业技术的开发、转化、应用、扩散能力和相应的区域创

新支撑体系。强调的产业与技术的专业化程度更强，突出强化企业的专有能力和其创新性更明显。因此，在本书中研究欠发达的山西区域创新系统时，使用区域技术创新系统来表述。

总之，国家创新系统是在国家层次上推动创新的网络互动系统，体现国家战略目标和意志。区域创新系统是在区域层次上推动创新单元的发展与互动网络模式的形成，体现区域发展战略目标。区域技术创新系统是在区域层次上推动以技术创新与发展区域专有技术为主的网络互动系统，体现区域技术发展战略目标和特征，是发展区域创新系统的基础性阶段。

谈及创新系统，必然关涉创新系统是怎么形成或建立起来的？一种观点认为“系统”是不能被政策制定者所建立的（如 Nelson, Rosenberg）；另一种观点认为政府技术政策的目的就在于改善已存在技术体系的功能和促进新功能的产生，也就是说技术体系至少有些部分是可以被政府建立的（如 Carlsson et al.）；还有一种观点介于这两者之间，认为创新系统中的一些要素是能够被行为者，有时是政府政策制定者所完美设计的，而其他一些重要因素似乎是随着时间的推移逐渐独自演化的。从政策层面来讲，技术系统比国家系统更容易被影响（Charles Edquist）^①。本书则是在基于第三种创新系统形成的观点上讨论区域创新系统的建设的。欠发达地区可通过技术政策转向，营造环境，推进区域技术创新系统形成并发展。

三、欠发达地区的定义

什么是欠发达地区，不同学派和学者有不同的理解。本书认为，它本身是一定历史时期内区域发展不平衡的反映与表现。由于历史的、资源禀赋的、外部机遇的、技术机会的、地区文化的、政策的等多种因素的影响，区域之间的发展从来就是不平衡的，有的区域经济社会发展水平相对较高，处于同一时段的领先层级，表现为经济的、社会的各方面发展领先于其他区域；而有的区域则相对落后，在某一时段处于相对落后的位置，而且这种相对落后不仅体现在经济方面，也包括在社会文化、福利制度等方面的落后。前者为发达国家、发达地区；后者即为落后国家或地区、欠发达国家或地区、追赶型国家或地区、发展中国家或地区以及贫穷国家或

^① Charles Edquist, System of innovation: Technologies, Institutions and Organizations [M]. London and Washington pinter, 1997: 14.

地区,等等。在本书中,欠发达地区是相对于发达地区而言的非发达地区,它是一个多层次、多方面、动态变化的相对概念。首先,它是多层次的,其所指会随区域范围的改变而变化,包括欠发达国家、欠发达省市、欠发达乡村等。例如,在世界范围内讲,中国是一个欠发达的国家,但就中国界域而言,它的各个地区发展也是不平衡的,也可进一步地划分为发达与欠发达地区。相对而言,珠三角、长三角是发达地区,而中部、西部是欠发达地区。其次,欠发达地区的相对落后常常包括多个方面,不仅仅是在一定范围内经济上是相对落后的,而且其科技影响力也相对弱小。各项指标基本均在比较区域的平均值以下。如我国沿海地区不仅经济发展水平高,而且沿海地区的科技水平总体上也高于中西部地区,其中北京和上海科技水平最高,其次是天津和广东,紧接其后的是江苏、辽宁和浙江,高于全国科技平均水平的还有福建、山东和陕西。^①此外,欠发达地区还是一个动态的概念,是在比较中产生的,是不断演进变化的,发达区域也可能会退出领先行列,欠发达区域也完全可能跨进发达区域的门槛,也就是说,欠发达地区可能后来居上,超越原来的发达地区。

学界关于欠发达地区的研究由来已久。从经济学角度看,“发展经济学”则是主要因之而诞生并发展的。在20世纪七八十年代盛行的以“增长极理论”为首的“非均衡发展论”曾深刻影响了许多发展中国家或地区的政策走向与实践安排。在知识经济或者说学习型经济的时代,欠发达的国家或地区如何在劣势局面下实现追赶或发展依旧是一个特别的而且值得关注的问题。

在本书中,以中国疆域内的欠发达地区为研究对象分析了欠发达地区创新系统的一般特征,并选取山西省作为重点个案进行了案例分析。山西省位于中国中部,是中国的欠发达省份之一。2006年,人均地区生产总值山西省为14123元,全国为16084元,山西省约是全国平均水平的88%;城镇居民平均每人全年家庭可支配收入山西省为10027.70元,全国为11759.45元,前者约是后者的85%;农村居民家庭人均纯收入山西省为3180.92元,全国平均为3587.04元,山西省约是全国平均水平的89%。可以看出,当前的山西与全国平均水平和先进省份均存在较大差距,依旧是中国欠发达的省份之一。

^① 长江证券研究所,创新演化、创新集聚和企业选择, <http://www.dgzq.com.cn/zxzx/info-DetailB.jsp?ColumnID=ZQSC&ZHENGWENID=16447735>. 2006-3-6.

四、本书的主要内容与逻辑架构

创新是人类发展的不竭动力，对创新的研究是国内外学者持久的热点议题。本书旨在研究“欠发达地区的创新系统”，其中关涉“创新系统”与“欠发达地区”两大关键词，创新系统的理论梳理与建构和欠发达地区的一般特质提炼是展开研究与分析的关键。因此，首先向前延展，去探求创新系统理论发展与建构；因欠发达地区作为后发区域，借鉴已发达的区域或国家创新系统的发展经验对其创新系统的形成具有重要意义，因此在创新系统理论构建的基础上，本书进行了基于理论框架的创新系统实践比较；在实践比较与经验提炼基础上，进一步分析概括基于产业集群的创新系统形成模式。这些理论讨论与实践比较为研究、分析欠发达地区的创新系统奠定了基础。继而运用创新系统理论框架去分析欠发达地区创新系统的独特性、讨论基于创新极集群的创新系统的梯度推移建设思路，并以山西省为个案进行更深入的实证解释与分析。逻辑构架见图0-1。因之，形成了本书的四大部分与五大核心章。

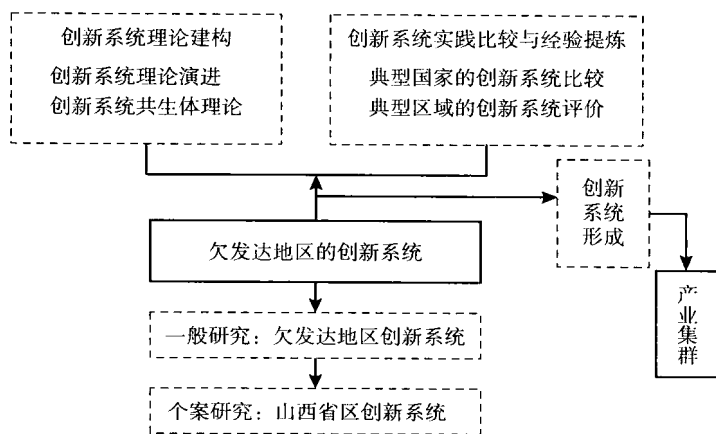


图0-1 本书研究框架简示

第一部分，关于创新系统理论讨论。包括第一章。从溯源创新及其理论演进，引致对创新系统进行研究。创新系统是发展的必然，也是人类认识创新问题的必然。对创新系统的研究已历经几个阶段，从强调技术创新到强调创新生态系统，从研究国家创新系统到区域创新系统，从关注创新

要素的单打独斗到强调它们之间共生共荣,形成共生系统。本章明确提出创新系统是一个共生体,并讨论了基于创新单元、共生模式与共生环境三要素的创新系统三维概念模型,以及基于创新单元专有能力的创新系统类型。这些讨论是比较典型国家与区域创新系统,以及分析研究欠发达地区创新系统的理论前提。

第二部分,创新系统实践比较。在创新系统实践中,美国、日本等先发达起来的国家积累了许多经验,但又有着不同的发展路径,发展中的印度与中国也均有不同程度的崛起,但突出表现点相异。第二章运用创新系统共生体理论框架对此进行了比较研究。这些讨论对其他国家或区域政府拓展发展思路,制定适宜的创新政策有借鉴意义。而国内外区域层面的创新系统实践更早于区域创新系统的理论研讨,美国硅谷、印度班加罗尔、中国北京中关村、中国苏州园区这些在不同国家成长起来的创新型区域,尤其是后三个典型区域关于正向共生环境的营造先行的发展经验与历程为欠发达地区创新系统的建设提供了可借鉴的经验。

第三部分,关于创新系统的建设。第三章为主要内容。旨在讨论依托产业集群生成创新系统,尤其是区域创新系统。地理位置上的邻近是以地域为基础的创新系统存在的必要前提,但不是充分前提。创新体系的潜力最重要的是取决于——两点要素:地理位置上的邻近和技术上的接近。^①产业集群更加突出与强调了这样两点。而且,按照经济合作组织的观点,产业集群就是一种简化的国家创新体系。^②陈柳钦等也提出,产业集群实际上就是一个特殊的创新系统。^③因此,认为产业集群是区域创新系统形成的核心和关键。本部分着墨分析了产业集群与区域创新系统的关系,讨论了基于产业集群形成区域创新系统的原由,即在于其产生的聚集效应以及其内在的促进区域创新的机制。聚集效应生成新事物,聚集能产生凸现。^④凸现是系统演变、进化的重要事件。同时,研究设计了基于共生体理论的产业集群形成创新系统的框架。

第四部分,关于欠发达地区的创新系统。包括第四章和第五章。第四章是一般研究,主要分析欠发达地区创新系统的共性特征和问题。欠发达

① [奥] 曼弗雷德·费希尔等著,大都市创新体系——来自欧洲三个都市地区的理论和案例[M]. 上海:上海人民出版社,2006:12.

② 经济合作与发展组织、创新集群:国家创新体系的推动力[M]. 北京:科学技术文献出版社2004:1.

③ 陈柳钦,杨冬梅. 基于产业集群的区域创新体系构建[J]. <http://happymusicyue.bokee.com/3568061.html>. 2007-2-1.

④ 金吾伦,张超中,科学的中国化与中国化的科学[M]. 北京:科学出版社,2007:116.

地区的创新系统仍处在幼年期或少年期，创新活动空间分布的“点状”特征明显，创新单元的专有能力强，创新投入水平不高，因此培育创新极集群，以创新极集群为指向集成创新资源并通过扩散效应形成区域创新系统就成为其近期可选路径。本章明确提出了创新极及创新极集群思想，并构建了欠发达地区基于创新极集群形成与完善创新系统的梯度模式框架。第五章是案例研究，以欠发达的山西省为个案，运用创新系统共生体理论框架研究分析了山西省区域创新系统的发展现状、当前存在的主要障碍与问题，提出山西省建设区域适用技术创新系统的思路，并结合实践建立与分析了创新系统的梯度推移模式。