



中青年经济学家文库

ZHONGQINGNIAN JINGJIXUEJIA WENKU

中国区域创新的 阶段识别与提升策略

王利军 / 著

Study on the Development Stage Identification and Transition of
Regional Innovation System in China

中国财经出版传媒集团



经济科学出版社
Economic Science Press

中青年经济学家文库

中国区域创新的阶段 识别与提升策略

王利军 著

中国财经出版传媒集团



经济科学出版社
Economic Science Press

图书在版编目 (CIP) 数据

中国区域创新的阶段识别与提升策略/王利军著.
—北京: 经济科学出版社, 2018. 3
ISBN 978 - 7 - 5141 - 9178 - 3

I. ①中… II. ①王… 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 (2018) 第 065436 号

责任编辑: 刘 莎
责任校对: 王苗苗
责任印制: 邱 天

中国区域创新的阶段识别与提升策略

王利军 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)

北京密兴印刷有限公司印装

710 × 1000 16 开 14.5 印张 210000 字

2018 年 3 月第 1 版 2018 年 3 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 9178 - 3 定价: 49.00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换。电话: 010 - 88191510)

(版权所有 侵权必究 举报电话: 010 - 88191586)

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

前 言

区域创新系统作为国家创新系统在区域层次的延伸和体现,是创新型国家建设的重要支撑。对区域创新系统的研究尚未形成一套广为接受的理论体系,如何构建并推动区域创新系统发展也成为实践难题。区域创新系统是一个复杂系统,且处于不断发展中,只有准确把握其发展阶段及阶段转换规律,才能有效推动区域创新发展。现有对于区域创新系统发展阶段的研究,大部分只是定性地进行阶段的概念性划分,缺少对其阶段性产生的系统论基础的阐释;对于区域创新系统发展阶段识别的计量研究,往往指标体系设计的理论支撑不足,计量模型的构建也不够科学严谨;对于区域创新系统发展阶段转换机理的研究相对匮乏。因此,在理论追溯基础上对区域创新系统进行系统界定,探讨区域创新系统发展阶段的识别与转换,具有重要的理论与现实意义。

本研究在区域经济理论、创新经济理论与创新系统理论渊源基础上,把区域创新系统界定为:在一定区域范围内,为实现预定的创新发展目标,政府、企业、院所等主体,通过人才、资本、技术投入,推动制度、科技、管理等内容创新,不断创新产品、提升产业、优化环境而形成的创新主体相互转换、创新内容相互作用、创新投入相互支撑的系统。从区域创新系统的整体性、自组织性与动态平衡性角度探讨了区域创新系统发展阶段产生的系统理论基础,把区域创新系统发展阶段划分为起步、成长、成熟与衰退,并从区域创新主体、投入、内容与产出角度探讨了区域创新系统各发展阶段的主要特征。

在充分借鉴学者们前期研究的基础上,本研究从创新主体、创新投入、创新内容与创新产出四大维度,建立了包含16个三级指标、56个四级指标的区域创新系统发展阶段识别指标体系。在对比分析阶段识别的成熟度模型、模糊贴进度模型与判别分析模型优缺点之后,借助灰色关联分析对区域创新系统发展阶段进行预判,并结合判别分析对阶段预判结果的检验,建立集“阶段预判—检验”于一体的区域创新系统发展阶段识别“灰色关联预判—判别分析检验”计量模型。现状分析发现我国区域创新呈现出中心城市、东部地区的集聚态势,对我国除港澳台地区及西藏外的30个省级区域创新系统发展阶段进行识别得出:北京、上海、江苏、广东四大地区处于成熟阶段,天津、山东、浙江、辽宁等共14个地区处于成长阶段,江西、海南、吉林、内蒙古等12个地区处于起步阶段。同时实证分析检验表明区域创新系统发展阶段识别综合模型具有很高的可信度,并分析发现我国省级区域创新系统呈现出创新阶段与经济水平相匹配、创新要素内部发展不均衡、阶段划分标准指标不显著的特征。

最后,研究提出区域创新系统发展阶段转换机理及对策。结合区域经济发展经典理论与实践发展规律,从系统发展的内因与外因两大角度,提出区域创新系统发展阶段转换的四大机理:基于比较优势的专项突破转换,基于极化效应的集群生长转换,基于溢出效应的引进创新转换,基于协同效应的区域联合转换。从创新战略、制度环境、创新转化、主体合作、创新流动、区域联动等六个方面提出了促进区域创新系统发展阶段转换的六条对策建议。

本研究得到国家自然科学基金项目“区域创新的结构维度评价及路径设计研究”(71373199)和教育部人文社科基金青年基金项目“城市群内创新梯度差异与协同研究”(15YJC790108)的资助,为项目阶段性研究成果。

目 录

第 1 章 研究背景	1
1.1 区域创新系统构建是创新型国家建设的重要支撑	1
1.2 创新基础与发展水平的区域差距显著	2
1.3 创新模式与路径选择的脱离阶段现实	3
第 2 章 区域创新系统结构与特征	6
2.1 区域创新系统理论溯源与概念	6
2.1.1 区域创新系统理论溯源	7
2.1.2 区域创新系统概念界定	10
2.2 区域创新系统结构	13
2.2.1 区域创新系统构成要素	14
2.2.2 区域创新系统要素关联	19
2.3 区域创新系统特征	25
2.3.1 根植性	26
2.3.2 开放性	26
2.3.3 动态平衡性	27
第 3 章 区域创新系统发展阶段识别基础	29
3.1 区域创新系统发展阶段识别的现实需求	29
3.1.1 产业错位布局	30

3.1.2	区域差异定位	31
3.1.3	环境针对优化	32
3.2	区域创新系统发展阶段识别的操作难点	34
3.2.1	系统构成维度复杂	34
3.2.2	阶段识别标准相对	35
3.2.3	阶段划分方式多元	36
3.3	区域创新系统发展识别的四阶段划分	37
3.3.1	起步阶段	41
3.3.2	成长阶段	42
3.3.3	成熟阶段	43
3.3.4	更替阶段	44
第4章	区域创新系统发展阶段识别体系	46
4.1	区域创新系统发展阶段识别逻辑	46
4.1.1	识别维度构建	47
4.1.2	识别指标选取	48
4.1.3	识别标准制定	48
4.1.4	识别计量过程	49
4.2	区域创新系统发展阶段识别指标	50
4.2.1	创新主体发展水平指标	51
4.2.2	创新投入发展水平指标	55
4.2.3	创新内容发展水平指标	58
4.2.4	创新产出发展水平指标	61
4.3	数据获取与处理	64
4.3.1	数据来源	64
4.3.2	数据标准化	65
4.3.3	效率计算模型	66

第 5 章 区域创新系统发展阶段识别模型	72
5.1 区域创新系统发展阶段识别模型比较	72
5.1.1 成熟度模型	72
5.1.2 模糊贴近度模型	74
5.1.3 判别分析模型	76
5.1.4 模型优缺点比较	79
5.2 区域创新系统发展阶段灰色关联预判模型	81
5.2.1 灰色关联分析原理	81
5.2.2 阶段理想指标集	82
5.2.3 指标权重确定	84
5.2.4 灰色关联度计算	85
5.2.5 发展阶段预判	86
5.3 区域创新系统发展阶段判别分析检验模型	86
5.3.1 判别分析基本原理	86
5.3.2 已知分组样本选取	87
5.3.3 判别函数建立	88
5.3.4 阶段判别检验及调整	88
第 6 章 基于省域划分的区域创新系统发展阶段识别应用	90
6.1 省域区域创新系统发展现状	90
6.1.1 区域创新主体	91
6.1.2 区域创新投入	98
6.1.3 区域创新内容	101
6.1.4 区域创新产出	105
6.2 省域区域创新系统发展阶段预判	108
6.2.1 阶段特征指标集	109
6.2.2 指标权重确定	114
6.2.3 阶段类别判定	115

6.3	省域区域创新系统发展阶段检验	119
6.3.1	阶段判别已知分组样本选取	119
6.3.2	阶段判别函数建立	121
6.3.3	判别检验及阶段调整	126
6.4	省域区域创新系统发展阶段特征	130
6.4.1	创新阶段与经济水平匹配	131
6.4.2	投入与产出主导创新阶段	135
6.4.3	创新标志性指标区分度高	137
第7章	区域创新系统发展阶段转换机理	142
7.1	基于比较优势的专项突破转换	142
7.1.1	区域创新比较优势	143
7.1.2	科技专项奠定比较优势	144
7.1.3	优势扩展推动阶段转换	146
7.2	基于极化效应的集群生长转换	147
7.2.1	极化效应与集群创新	148
7.2.2	制度“洼地”催生极化效应	150
7.2.3	集群创新推动阶段转换	152
7.3	基于溢出效应的引进创新转换	153
7.3.1	技术创新溢出效应	154
7.3.2	技术引进再创新	155
7.3.3	科技招商再创业	158
7.4	基于协同效应的区域联合转换	159
7.4.1	创新辐射与协同效应	159
7.4.2	区域创新梯度辐射	162
7.4.3	区域创新一体化联合	163

第8章 基于阶段识别的区域创新系统发展阶段转换对策	165
8.1 区域创新系统“起步→成长”阶段转换对策	166
8.1.1 明确区域创新战略路径	166
8.1.2 完善区域创新制度保障	168
8.2 区域创新系统“成长→成熟”阶段转换对策	170
8.2.1 加强区域创新联盟建设	171
8.2.2 搭建区域创新流通平台	173
8.2.3 推动区域创新经济转化	174
8.3 区域创新系统“成熟→再发展”阶段转换对策	177
8.3.1 强化自主创新与基础研究	177
8.3.2 构建跨区域创新系统	179
第9章 总结与展望	182
9.1 总结	182
9.2 创新点	185
9.3 研究展望	186
附表	188
参考文献	204

第 1 章

研究背景

1912 年美籍奥地利经济学家熊彼特首次提出创新的概念，他认为创新是指把一种新的生产要素引入生产或改变生产要素的结合方式，它包括新产品、新工艺、新市场、新材料和新供应方式五种类型。并强调市场竞争中的成本降低、竞争加剧等变革，以及经济均衡和周期变化，都应主要归因于创新。之后，创新的重要性逐步凸显，成为推动世界经济社会变革的核心力量。

1.1

区域创新系统构建是创新型国家建设的重要支撑

改革开放的总设计师邓小平指出“科技是第一生产力”，以蒸汽机、电力、网络新能源为标志的三次产业革命深刻地改变着世界经济与社会的格局，而这些产业革命都是以巨大创新突破来推动的。随着信息科技革命的不断深化，创新推动的科技变革周期日益缩短，各国之间的科技竞争也变得愈发激烈。发达国家竭力通过国家创新战略维系其大国地位，美国自 19 世纪 40 年代以来依次推行曼哈顿原子弹工程、阿波罗登月计划、星球大战计划、信息高速公路计划、新能源计划等，使其稳居世界第一经济强国、科技强国、军事强国的霸主地位。目前以美国为首的日本、德国、芬兰、英国、法国、瑞典、韩国、新加坡等 20 多个国家已经进入创新型国家行列。同时以中国为首的新兴制造型国家，为了

解决高消耗、高能耗、高污染等经济可持续发展问题，纷纷实施以国家政府为推动的国家创新工程，加快科技崛起，实现创新驱动型经济发展，迈入创新型国家行列。

2003年4月国家科技部召开“区域创新体系建设研究工作研讨会”，会议纪要指出：“着力提高区域创新能力，确立区域创新体系在国家创新体系中的支撑性地位”。区域创新系统作为国家创新系统的子系统，其发展质量的高低一定程度上决定了国家创新系统的发展质量，决定着国家创新系统在产业升级、经济发展和社会改革中的作用大小。自1988年我国第一个国家级高新区“北京中关村科技园”建立开始，到2014年初在全国31个省市自治区范围内已经建立了114家国家级高新区，同时还设立了4个国家自主创新示范区（含试验区）。随着国家科技发展政策的日趋完善，国家高新区建设日趋成熟，区域创新系统的创新引领作用逐渐凸显，已经成为我国国家创新系统的强有力支撑，成为创新型国家建设的重要推进引擎。

1.2

创新基础与发展水平的区域差距显著

就我国区域创新发展实践来看，各地区政治与文化差别不大，而创新基础与创新水平差距较大。《中国区域创新能力报告2012》显示，上海、北京、天津、江苏、广东和浙江等地区已连续5年盘踞我国区域创新能力前六名，且已经进入创新驱动发展阶段，成为我国创新发展最好的地区，山东等5个省份处于从投资驱动向创新驱动转变阶段，河北等13个省（区、市）处于投资驱动阶段，还有山西等6个省区还未完成要素驱动向投资驱动的转变。就创新主体、创新投入与创新产出的具体指标来看，东部省市遥遥领先于其他地区，部分省市创新实力超越西部地区总和。

在国家级高新区建设方面，科学技术部火炬高技术产业开发中心统计数据显示，截至2013年底我国114家高新区中的54家位于东部地

区,接近总量的一半;其中我国第一个国家级高新区——北京中关村科技园企业总数达到15 026家(2011年)占到全部国家级高新技术开发区企业总数的26.3%,是青海国家级高新技术开发区企业数的300多倍。2012年我国24 636家国家级高新技术企业中的69.9%位于东部地区。《2013中国科技统计年鉴》数据显示,2012年全国有R&D活动的规模以上工业企业75.5%集中在东部地区,江苏以11 133家独占全国总数的23.6%。创新投入方面,2012年全国67.0%的R&D经费内部支出、64.8%的R&D人员投入在东部。

在创新成果方面,《2013中国科技统计年鉴》数据显示,2012年东部地区专利受理总量占全国总量的71.3%,其中专利申请受理量最高的江苏达47.3万件(占全国总量的24.7%),比西部、中部、东北各区的专利申请受理量还要高。2012年东部地区新产品销售收入78 506.3亿元,占全国的71.0%,其中江苏以17 845.4亿元居全国首位,高于西部与东北15个省区的总量。东部地区新产品出口占全国的90.1%,其中广东新产品出口额比中西部及东北21个省市区新产品出口额总和还要高。在高技术产业规模上,东部十省市在企业数量、主营业务收入、利润、利税及出口方面均占全国的70%以上,其中江苏与广东各项指标分别占到东部地区总量的30%以上,远高于中部6省之和、西部12省市区之和与东北3省之和。

从系统发展角度来看,各地区间在创新基础与创新水平的发展差距正是区域创新系统不同发展阶段特征的表现,各地区在制定发展战略目标及具体实施对策中,必须遵循创新系统发展的阶段客观规律,紧密结合其创新基础与水平,才能把理论与实践相结合,做到有的放矢。

1.3

创新模式与路径选择的脱离阶段现实

随着以电子计算机及互联网为代表的信息产业革命的不断深入发

展,世界范围对创新的重要性有了更为深刻的认识,纷纷从理论与实践角度探索区域创新发展的规律与道路。作为全球科技创新中心的“硅谷”吸引着各国学者与政府的眼光,对于“硅谷模式”的研究与模仿也从未停止,却没有一个能够通过完全复制“硅谷模式”取得成功。而中国台湾新竹工业园、韩国大德科学城、印度班加罗尔等少数在模仿中创新并走出了一条符合自身实际的特色化发展道路。硅谷的产生与成功是在特定的时代背景下,偶然因素与必然因素共同作用的结果。脱离时代背景与现实基础的考量,认识不到不同区域在创新发展不同阶段的需求差异,照搬现有的创新模式很难取得成功。

在国内方面,大到“创新型省份”建设,小到国家高新区建设与高技术产业布局,无不存在缺乏现实考量的对策制定。当前,除去创新基础较强的广东、江苏、浙江、山东、福建、湖南等明确提出建设“创新型省份”,吉林、新疆等相对落后地区也将“自主创新”作为区域发展重要目标之一。全国范围内的114家国家级高新技术开发区,仅泰州国家医药高新区、杨凌国家农业高新区、包头稀土高新区和通化医药高新区等少数高新区具有鲜明的产业特色,其余高新区无不是贪大求全的发展模式。在高新技术产业发展重点选择上,各地大都瞄准战略性新兴产业和先进制造业,电子信息产业遍地开花,产业雷同度高而协同度低,造成创新资源浪费的同时也阻碍了区域自主创新发展。区域创新发展必须立足区域经济、社会、文化、科技等现实基础,选择恰当的创新发展方向与对策,才能探索出符合自身特点的区域创新道路。山西省国家资源型经济转型综合配套改革试验区、黑龙江省现代农业综合配套改革试验区等国家特色化创新示范区的批复与建设,说明国家创新战略决策更注重区域资源优势的把握,探索更加符合各地区发展需求和阶段特征的区域创新道路。

总的来说,全球范围以科技创新为引领的产业变革深入发展,新一轮科技革命和产业革命正在孕育兴起,区域创新发展面临着难得的机遇和巨大挑战。我国正处于全面建设小康社会的关键时期和深化改革开

放、加快转变经济发展方式的攻坚阶段。区域创新系统在调结构、转方式和加快建设创新型国家中承担着重要的历史使命。面对当前我国区域创新系统良莠不齐的发展现状,及脱离现实基础的创新战略与对策选择等问题,国家与各地区只有准确把握各区域的创新发展阶段,依据创新系统发展的客观规律,实施针对性的发展对策,才能保持区域创新系统的创新活力,推动国家创新系统发展水平,进而推动国家产业高端化发展,提高经济发展水平和发展质量。

随着地区经济和社会的不断发展,区域创新系统也处于持续动态变化中,并呈现出阶段特征。同时,区域创新系统是一个复杂的社会经济系统,其内部组成要素众多,且相互影响与作用关系错综复杂,对于系统整体阶段的影响作用各不相同,决定了区域创新系统阶段发展的复杂性。因此,准确把握我国省域区域创新系统发展阶段水平差异,发现各省域区域创新系统发展的长处、不足及关键因素,明确各省区域创新系统发展战略方向、制定针对性对策,对于促进我国各地区提升创新发展水平,实现产业结构转型和发展方式转变,支撑新型工业化发展道路和国家的科技崛起具有重要支撑作用。

第 2 章

区域创新系统结构与特征

1912 年,熊彼特提出了“创新”这一论述,指出“创新是一种生产函数的变动”,认为是创新产生了譬如降低成本、打破经济平衡、竞争激烈和经济周期等经济的变革。随后,关于创新的研究成为国际学术界研究的焦点之一,技术创新、组织创新、管理创新、制度创新等概念相继提出,创新联盟、创新网络、创新系统、创新体系的相关研究逐渐丰富,在国家创新系统研究基础上区域创新系统自 20 世纪末成为研究的热点与焦点。然而由于研究起步较晚,从国内外文献综述可以看出,目前区域创新系统的研究尚未形成广为接受的系统的理论体系,对区域创新系统概念界定及结构认知未形成系统共识。因此在对区域创新系统发展阶段展开研究前,有必要对区域创新系统的概念、结构及特征进行界定和阐述。

2.1

区域创新系统理论溯源与概念

区域创新系统是区域、创新与系统三者的结合,因此区域经济理论、创新经济理论与创新系统理论是区域创新系统理论形成与发展的理论源泉。从三大理论出发,探讨区域创新系统的理论渊源,能更加准确把握区域创新系统的概念。

2.1.1 区域创新系统理论溯源

区域创新系统涉及经济、社会、科技等多领域，经济学、系统学、创新学为其建立与发展提供了丰富的理论支撑。区域经济理论是区域创新的宏观发展范式，创新经济理论揭示了市场主体创新活动的动力及其范式，创新系统学揭示了创新在宏微观领域的形态特征及规律（见图2-1）。



图2-1 区域创新系统理论溯源

1. 区域经济理论

区域经济理论是揭示区域发展规律的理论体系，而区域发展的本质是不断创新生产要素种类与形式、生产要素流通与结合方式、企业关系、产业结构等。因此，区域创新系统是区域经济理论在创新领域的延伸。区域经济理论是区域创新投入、创新主体、空间特征的理论来源，相应的区域经济理论也被划分为三大部分：区域增长理论、现代区域发展理论、演化经济理论（见表2-1）。