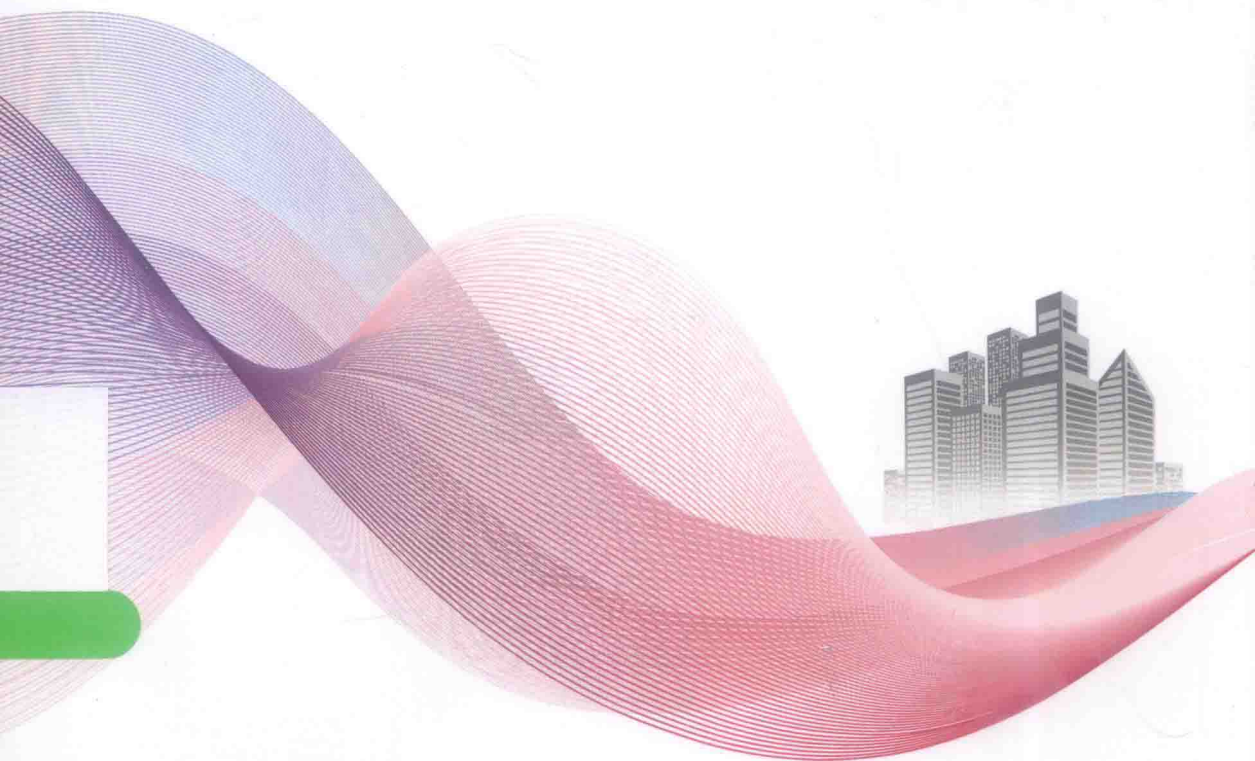


基于要素 - 结构 - 环境 - 功能的西部地区知识经济发展能力研究
国家自然科学基金项目 (41061013)

系统视角下西部地区 知识经济发展能力研究

张 林◎著



科学出版社

基于要素 - 结构 - 环境 - 功能的西部地区知识经济发展能力研究
国家自然科学基金项目 (41061013)

系统视角下西部地区 知识经济发展能力研究

张 林◎著

科学出版社

北 京

内 容 简 介

西部创新能力弱小已经成为建设创新型国家的短板,严重影响着我国创新型国家战略的实现。本文基于系统理论构建要素-结构-环境-功能的系统模型深入剖析区域知识经济发展各因素与发展能力之间的相互作用机理,以更加基础性的视角解析知识经济发展功能及其影响因素,为提升西部地区知识经济发展能力提供基础应用研究。

图书在版编目(CIP)数据

系统视角下西部地区知识经济发展能力研究/张林著. —北京:科学出版社, 2015.4

ISBN 978-7-03-043545-3

I. 系… II. 张… III. ①知识经济-区域经济发展-研究-西北地区②知识经济-区域经济发展-研究-西南地区 IV. ①F127

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第041481号

责任编辑:李小娟/责任制作:魏 谨

责任印制:徐晓晨/封面设计:铭轩堂

北京东方科龙图文有限公司 制作

<http://www.okbook.com.cn>

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>

北京虎彩印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2015年4月第 一 版 开本:720×1000 1/16

2015年4月第一次印刷 印张:19 1/4

字数:360 000

定价:68.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

序 言

知识与创新是推动社会经济发展的基本动力。20世纪80年代，我国就提出“科技是第一生产力”的有力观点，《中华人民共和国科学技术进步法》、《中华人民共和国促进科技成果转化法》、《中共中央、国务院关于加强技术创新，发展高科技，实现产业化的决定》、《中华人民共和国专利法》等法规的出台和修订，不断强化科学技术对经济社会发展的功能。中国共产党的十六大报告提出建立“终身学习的学习型社会”，《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020年）》中明确提出建设创新型国家，知识与创新成为了国家战略。中共中央、国务院2012年印发了《关于深化科技体制改革加快国家创新体系建设的意见》，标志着我国建设创新型国家的进程进入一个新的历史节点。区域经济发展非均衡是我国经济发展的一个重要特征，知识经济发展也不例外，西部知识经济发展能力弱小影响着我国创新型国家战略的实现。

为了落实国家战略，科学分析区域知识经济系统，提升西部地区知识经济发展能力，张林教授团队以国家自然科学基金项目“基于要素结构环境功能的西部地区知识经济发展能力研究”为平台，规范研究与实证研究结合，在坚实的逻辑基础和翔实的数据基础上研究西部地区知识经济发展能力形成了本书，具有以下创新与特色：

第一，以系统理论为指导，深化了系统功能认识作为规范研究的逻辑支点，梳理了区域社会、经济、认知系统功能与主体发展能力的逻辑关系，建立了基于要素—结构—环境和功能的区域知识经济发展系统（“S”）模型，为地理学区域综合学派提供了一个系统思维范式，也为综合揭示区域要素、结构、环境与区域功能之间的多途径反馈机制等创新了理论基础。

第二，规范提出区域知识经济系统发展能力体现为经济自我发展功能、知识生产与创新功能、传统经济带动功能、社会功能和生态功能，构建了区域知识经济发展能力的系统评价指标体系。基于该体系，论文收集了大量数据描述，图表清晰地分析了西部地区知识经济功能与要素—结构—环境的现

状及其趋势，并采用区域比较方法诊断其存在问题，运用结构方程探索西部知识经济发展功能与要素－结构－环境等诸多因素之间的因果关系，并运用VAR模型对中国区域知识经济发展差距的形成机制进行了探索。相关测验量表具体可行，西部地区资料翔实，实证研究工具先进，对深化地理学的计量分析进行了卓有成效的尝试。

第三，采用传统地理学综合田野调查方法，以广西为典型案例，深入剖析广西知识经济功能、系统协调、高新技术产业发展、传统产业知识转型、承接产业转移、区域知识管理等方面的区域特殊性，地方政府出台具有针对性的建议提供了扎实的研究。案例剖析全面透彻，方法手段综合运用得当，结论建议具体可行。

此外，张林教授是年轻的学者，勤奋踏实，善于思考，勇于创新。最值得赞扬的是他心底纯净、热爱研究、热爱教学。他经常说：“作为老师，看人成长是最大的快乐”，作为他的导师，看着他从博士到博导一路成长，欣赏他研究进步取得的成果，确实是一件快乐的事。因此，欣然作序，希望张林教授在科研的道路上获得更大的进步。



2014.12

目 录

第一章 绪 论	1
第一节 西部知识经济发展能力研究背景	1
第二节 西部知识经济发展能力研究的系统思路与研究方法	11
参考文献	17
第二章 区域知识经济发展研究的系统理论整理与深化	21
第一节 系统论的基本认知观点	21
第二节 区域经济系统解析	26
第三节 认知系统视角下的区域知识系统解析	34
参考文献	50
第三章 区域知识经济发展能力的系统解析与衡量	53
第一节 功能视角下的区域经济发展能力内涵解析	53
第二节 区域知识经济系统功能表现及其与环境作用途径	69
第三节 区域知识经济系统发展能力衡量指标体系建设	84
参考文献	90
第四章 西部地区知识经济系统功能状况衡量	95
第一节 中国知识经济产出功能的区域差异	95
第二节 知识结构与中国区域经济转型研究	105
第三节 西部高新技术产业发展研究	115
第四节 西部知识经济发展的知识生产与创新功能	123
第五节 西部知识经济发展的社会和生态功能	131
参考文献	135

第五章 西部地区知识经济系统要素—结构和环境发展状况	137
第一节 西部地区知识经济系统发展的要素投入状况	137
第二节 西部知识经济系统的结构状况	147
第三节 西部地区知识经济系统的环境状况	154
第六章 中国知识经济发展差异的系统比较及其成因研究	171
第一节 东中西部知识经济发展差异研究的必要性	171
第二节 知识区域经济发展的功能差异比较	178
第三节 知识区域经济发展的功能影响因素差异比较	182
第四节 我国区域知识经济差异分析	192
第五节 功能差异的影响因素分析	197
参考文献	205
第七章 西部地区知识经济发展的广西案例研究	207
第一节 广西知识经济系统发展及其典型性分析	207
第二节 广西知识系统协调发展研究	215
第三节 广西高新技术产业发展机制研究	230
第四节 传统产业知识转型案例研究：以广西横县茉莉花产业为例	237
第五节 功能差异视角下的两广产业转移研究	255
第六节 广西知识经济系统建设的对策建议	268
参考文献	274
第八章 西部地区知识经济发展制度建设与管理优化	277
第一节 西部地区知识经济发展市场制度建设的必要性	277
第二节 区域知识管理内涵与基本特征	286
第三节 广西知识管理存在问题	288
第四节 广西知识管理的战略与重点领域	295
参考文献	300
后 记	301

第一章 绪 论

第一节 西部知识经济发展能力研究背景

一、知识与创新已经成为经济发展研究的核心领域

1. 知识是促进经济增长的核心要素

虽然亚当·斯密的《国富论》中阐述了分工和知识专业化对经济发展的重要意义，但是，在新古典经济学研究中，知识却是没有地位的。熊彼特（2000）提出创新理论，认为“经济发展，就其本质而言，在于对现存劳力及土地的服务以不同的方式加以利用”，只有通过建立一种新的生产函数的创新才能实现经济发展，针对企业生产系统提出了要素、产品、技术、市场到组织等五个方面的创新^[1]，意味着经济主体的利用能力是实现经济发展的根本，并且强调企业家的创新精神的重要性，理论假设的基础条件是企业家具备创新的知识基础。

1960年开始，经济理论中人力资本的概念越来越重要，认为经济增长的源泉是人力资本的积累，不仅企业家而且企业中的劳动力本身也成为经济增长分析的对象。肯尼思·阿罗（Kenneth J. Arrow, 1962）将技术进步解释为由经济系统决定的内生变量，提出积累生产经验和向其他厂商学习提高生产率的阿罗模型，罗默（Paul M. Romer）构建知识溢出模型认为内生的技术进步是经济增长的唯一源泉，卢卡斯（Robert E. Lucas）认为人力资本既具有内部效应又具有外部效应，全球经济范围内的外部性是由人力资本的溢出造成的^[2]，舒尔茨（2005）建立了专业人力资本模型解释专业化、专业人力资本、报酬和增长是相伴随的，报酬递增的源泉是技术进步^[3]。这些研究强调了以人为载体的知识分工与累积在经济增长中的地位和作用，构建了内生增长理论的基本架构。

在经济理论不断深化的同时，我们的时代快速进入了信息时代。20世纪50、60年代起微电子、计算机揭开了信息技术革命的序幕，80年代后，由于微处理机技术的突破，个人电脑市场迅速扩张，90年代中期，由于通信带宽技术的突破，爆发了以WWW信息技术为特征的第三次信息技术革命。新

千年后,即刻通信发展不断适应碎片化(fragmentation)的社会,微博、微信技术使得信息的发布更容易、信息主体的自由度在不断增加,世界已经走进了信息社会。卡斯特(2003)“信息爆炸”已经影响到国民经济及社会的各个方面,导致现代社会生产方式和生活方式由以物质和能源技术为主要支撑的传统模式向以信息技术支撑的网络化模式转变^[4]。美国信息研究所(1999)信息技术导致信息爆炸,信息的零时空共享给区域带来了机遇和挑战,知识经济是21世纪的信息本质就是如何运用信息和创造知识成为经济发展的关键^[5]。经济合作与发展组织(Organization for Economic Co-operation and Development),简称经合组织(OECD)(2001)。因为,未来的经济竞争将取决于处理信息的能力,即从大量信息中过滤出有效信息,加工和储藏,并在适当的时候用于生产网络中,利用信息与知识成为竞争最重要的因素,知识密集型活动成为经济扩张的核心,知识成为区域发展成功的关键因素^[6]。

2. 知识经济发展理论研究在不断深入

时代激流中经济理论与技术革命总是相互交织相互促进,导致理论的深化和实践的进步。

Lundvall、Johnson(1994)首先提出学习型经济,强调信息和知识的相互关联,其核心观点是:知识是我们经济最基础的资源,而适应环境变化的学习是最重要的过程,并对学习型经济进行了持续研究^[7]。OECD(1996)正式启用“知识经济”(Knowledge Based Economy)来描述“建立在知识和信息的生产、分配和使用的经济类型”^[8]。与传统经济类型相比,知识经济的主要特征在于:以知识为核心的要素投入,来源于人的智力资本成为经济增长的源泉,知识密集型的高科技产业是其主要的产业特征,而由此引起的高附加值、低能耗的人本主义增长方式是其环境友好的核心动力,使得知识经济这一新型经济形态具本质的可持续发展特征。

与传统的农业经济主要依赖于土地提供的资源、工业经济主要依赖于资本和劳动力不同,知识经济增长主要依赖于信息与知识经济发展,是一种内涵式发展方式,因此,知识经济成为全球经济范式的转型的主要方向。Foray(2000)认为,知识经济强调经济增长质量转变,决定企业 and 国家经济成功的因素越来越集中到知识的生产和利用能力^[9]。这种能力涉及知识经济的投资、知识技术的生产与扩散、知识外部性迅猛增长、知识的劳动分工等领域。

OECD组织背景显然利于知识经济概念的推广和普及，并引起了知识经济与创新研究的井喷现象。在ideas.repec.org的网站上，直接标题中出现“知识”的文献就多达8000多篇，出现“创新”达到13 000多篇。在中国也如此，根据CNKI中的中文研究文献记录（见图1.1），改革开放以后，关于知识研究的文献不断增长，尤其是1996年后，“知识”文献的数量突飞猛进。自2000后，创新文献大量涌现，并超越了知识文献，可以看到知识和创新研究已经成为中国研究的重点。在经济管理类也不例外，不仅有关于知识或者创新的文献日益丰富，直接以知识经济或者创新经济为标题的文献也与日俱增，大约占据总量的1/5。可见中国的知识与创新研究方面文献的急剧增长显然与OECD（1996）提出的知识经济概念极为相关，研究文献涉及知识经济时代与中国发展问题技术、工程、组织、经济和制度等各个领域^[8]。

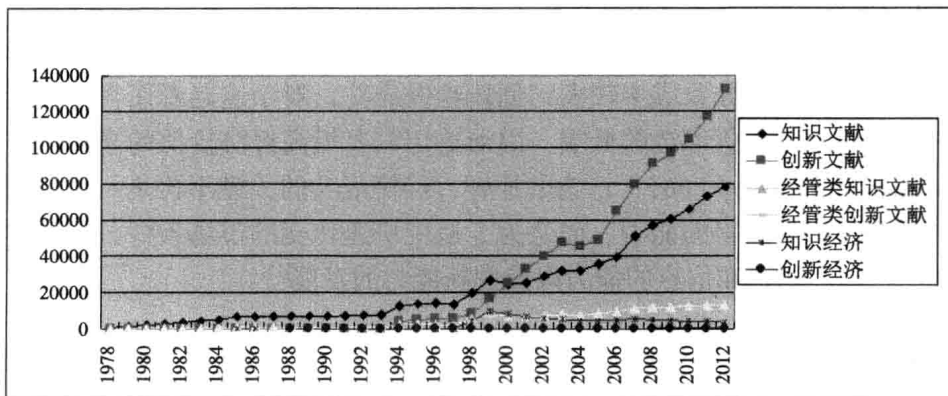


图1.1 1978—2012年知识经济与创新文献变化趋势图

知识经济发展存在两个阶段。OECD（2001）从知识与经济增长的关系出发，认为，创新是推动经济发展的基本动力，而学习是知识资本有效积累的根本途径，由企业创新所形成的专利是区域增长的基石，企业层次的组织间相互学习对经济增长至关重要^[10]。张林（2006）在书中提到，Gregersen、Johnson也认为学习型经济是知识经济发展的一个必要阶段，创新是学习的特殊形式，经济发展中必须明确学习主体及其动机和学习内容^[11]。

随着创新理论与实证研究的发展，学者不仅关注微软、硅谷等创新成功案例，开始探索区域或者企业创新面临的选择困境，提出了创新困境（innovation dilemma）的观点，以解释某些区域或者企业创新难以成功的原因。Heidenreich等（1998）认为，地方化与全球化的时代，区域创新面临着两难选择的困境，将其分类为：全球化还是地方化选择的空间创新困境、社

会一致性还是多样性选择的社会创新困境、部门特殊性还是创新的跨部门功能整合选择的整合创新困境以及在一个领域持续创新还是转换创新领域的时间序列创新困境^[12]。Bjørn Asheim (2000) 认为, 创新环境促进创新的机制和过程并不十分清晰, 过度强调地域一体化的优势, 会导致社会、经济结构被锁定 (lock in) 的危险, 也会造成社会、经济和技术方面的“根植性困境” (embeddedness dilemma), 导致区域输入的新的信息缺乏继而造成创新失败, 但是不强调地域一致性, 那么, 创新领域与力量不够集中, 因而难以取得创新成功。以上创新困境揭示了创新主体在与环境互动的过程中进行创新时所面临的两难选择境地^[13]。Christensen (2003) 从创新主体企业本身定义创新困境为: 所有的创新都是成本昂贵、结果难料, 创新失败的成本高昂; 但是, 忽视了创新, 将会导致企业在某一轨道上停滞。Christensen 发现, 创新本身具有的不确定性也会导致企业创新选择上陷入两难境地^[14]。

知识经济发展过程中, 对于创新者而言, “创新困境” 存在导致创新预期不确定性从而导致成本较大、创新难以成功, 对于追赶者而言, 不能享受创新利润并处于价值链的低端, 因而迫切需要通过提高经济价值的来源。正如 Massimo Tomassini (2001) 认为的那样, 经济成功的关键不再是一个既定的知识基地及信息获得的能力, 而是为了适应快速转变的市场条件, 经济主体和生产者利用知识和信息的能力以及创新能力的发展^[15]。

二、知识经济发展能力评价是区域 (国家) 经济发展研究的关键领域

知识经济的概念提出之后, 区域在动态环境中如何根据能力来决定发展方式成为一个重要的问题, 而区域 (国家) 知识经济发展能力评价是描述和诊断一个区域知识经济发展状况及其存在问题的基础工作, 只有科学而扎实的基础工作, 才会有正确而可行的发展战略和途径, 因此, 区域知识经济发展能力评价成为研究的关键点。许多学者对区域 (国家) 知识经济发展能力评价进行了深入研究, 主要集中在两个方面:

1. 区域 (国家) 的知识资产评估

毫无疑问, 知识资产的赋存是知识经济发展的基础, 也和评价区域的知识资产或者资本成为研究的热点。OECD 组织做了系列研究, 1996 年建立了基于投入和产出角度构建了横跨个人、企业、政府不同尺度的知识资本评价指标体系, 2001 年建立了人力资本和社会资本指标体系, 2005 年建立了全球化视角下的国家创新系统评价模型^[16]。World Bank (2002) 则建立了一套

围绕经济和制度激励、教育和技能的人群、动态的信息基础设施和有效的创新系统等四个为核心的69个结构性和质量方面的国家知识经济评估指标体系^[17]。Malhotra (2003)认为, 斯堪的亚导航者方法、平衡计分卡法、无形资产管理法、人力资源成本法和整体价值模型(HVA模型)、技术中介模型等企业知识衡量模型忽视了环境背景, 不适合国家知识资产评估, 并从投入-业绩-产量-产出的角度设置指标对国家知识资产进行衡量^[18]。

在国内, 范徵(2000)认为知识资本由人力资本、组织资本、技术资本、市场资本和社会资本五大方面构成, 并从这五大方面给出63个具体指标和各具体指标的操作内容^[19], 而后在此指标体系的基础上建立模糊量化评估模型。秦海菁(2004)将知识资本划分为知识产权、人力资本、智能型机械设备、复杂系统或社会体制四大要素^[20]。刘思嘉和赵金楼(2009)认为区域知识资本是区域内能为区域经济增长和社会进步带来促进作用的人才、知识、技术、文化环境等, 并建立了区域知识资本测度的二阶段模型和提出具体的衡量指标^[21]。赵静杰和马静(2010)建立了区域知识资本要素指标、操作指标和行为指标的三级评价指标^[22]。

从以上文献可以看出, 学者在国家或者知识资本衡量以及知识资本在经济中的表现是存在分歧的, 如何有效简约地衡量区域知识资产, 对区域知识经济发展研究非常关键, 因此, 建立类似GDP的知识资本增长指标是非常迫切的。

2. 区域(国家)知识经济发展能力判断

OECD(1996)构建知识投入-存量与流量-产出-网络-职业等方面的衡量指标体系^[23], 1999年建立知识产业的增长率-知识生产的投入量-人力资源的质量-信息基础设施-研发活动-政府和企业-全球挑战的衡量指标体系^[24], 2001年建立知识的创造与扩散-信息经济-经济活动的全球整合-经济结构与生产力的衡量指标体系^[25], 2005年建立了研发与创新-科技人力资源-专利-信息与通信技术-全球性指标体系衡量各国的知识经济发展水平^[26]。此外, Cave(2000)以知识投入-知识基础设施-知识市场部门的逻辑对知识经济进行衡量^[27]。在知识创新方面, 欧盟秘书处(Secretary-General of the European Commission, 2004)从创新的人力资源、新知识的产生、知识的运用与转换、创新的金融支持、产出和市场等方面对欧盟各国的创新业绩进行了衡量^[28]。Constantin和Violeta Mihaela(2010)提出了四个维度——经济与制度状况、人口的教育与技能水平、信息基础设施、创新系统来评价知识经济^[29]。国内研究中, 胡鞍钢, 熊义志(2000)采用OECD的知识获取-吸收-交流模

型,对我国知识发展的地区差距特点、成因及对策进行了分析^[30]。中国科技发展战略研究小组(2003)建立了知识创造-知识流动-企业技术创新-技术创新环境-技术创新绩效的评价体系评价^[31],黎苑楚等(2005)建立了知识与技术生产能力-知识与技术的应用转化能力-开放吸纳能力的评价体系^[32]。甄峰等(2000)建立了构建了知识创新、技术创新、管理与制度创新、经济社会环境等的指标体系^[33]。周立、吴玉鸣(2006)提出应该用因素分析替代积分排行榜的方法综合评价区域创新能力^[34]。

以上研究可以看到,学者对区域知识经济发展能力或者创新能力的研究成果丰富,对于界定和分析区域知识经济发展能力提供了理论基础和案例经验,但是,目前的研究对能力的概念内涵解析的视角不一样,知识经济发展评价的维度以及指标体系也有分歧,因此,如何区分出能力的表现维度及其影响因素是非常关键的,这需要对知识经济系统或者创新系统进行深入剖析。

三、科学探索运行机制是区域知识经济发展研究的核心领域

1. 区域知识经济发展研究需要系统视角

经济主体是在与环境互动过程中不断创新与发展的。随着知识经济研究的发展,系统、互动、进化的观点在发展理论尤其是在创新理论研究中越来越深入。Lundvall(1992)认为,创新实质上是一个系统工程,由创新主体、创新客体、创新产品、创新环境组成,创新系统的创新能力是子系统协同作用的结果^[35]。Lundvall等(2000)人将创新系统的尺度扩大到国家创新系统,在20世纪90年代前后相继提出了创新系统的概念,且很快风靡全球,而且部门创新系统和区域创新系统的研究也迅速展开,成为区域经济相应全球化的主题之一^[36]。Johan Hauknes(1998)认为,围绕技术创新,区域创新系统是一个系统化、多功能、相互联系且与环境互动的产业动力系统,根植于一个更加宽广的社会、经济系统中^[37]。如何研究知识经济系统或者创新系统的相互作用成为研究的重要领域,其中围绕创新绩效及其影响机制的研究是热点,在这方面,科学的逻辑分析框架和方法的运用成为研究的重点。

2. 揭示系统变量关系的结构方程正在被积极运用

Scott Stern等人(2000)提出,区域创新能力分析框架既要考虑创新要素投入,又要考虑创新系统环境有关的其他因素(产业结构、教育程度、金

融支撑、外贸依存度等)的影响,根据这个模型,国家创新系统绩效的差别不仅取决于该系统的创新能力,而且还受到基础设施、创新环境以及两者之间关系的影响^[38]。基于该框架,李习保(2007)采用随机前沿模型分析区域环境对创新的绩效,并在2009年对中国区域创新能力的变迁进行了实证研究^[39]。张媛媛、张宗益(2009)运用回归模型系统研究了创新环境、创新能力与创新绩效的相互关系^[40]。李柏洲、朱晓霞(2007)以政府科技投入、产学研联系强度以及中小企业的角色和地位等指标运用协整方法对区域创新系统绩效进行实证分析^[41]。张凌、李亚平(2009)基于主成分和模糊聚类方法评价了区域自主创新环境^[42]。但是,这些方法建立在回归模型基础上的方法对解释变量之间的相关性有较强的说服力,但对变量的因果关系解释力较弱。

近年来,结构方程方法被我国学者应用于分析创新系统及其绩效,并取得不俗的成绩。结构方程分析工具在企业层面已经广泛使用,例如,安新颖、冷伏海(2008)关于企业创新战略、知识管理、激励机制、研发能力与自主创新绩效之间的关系研究^[43];杨智勇、覃锋(2009)关于企业技术创新能力的关键影响因素诊断^[44];李文博(2009)企业整合知识网络结构、组织学习与创新绩效关系分析^[45];陈钰芬、陈劲(2009)企业开放式创新的机理与作用路径实证分析^[46],在产业层面,结构方程也正在被尝试运用。例如,创新与企业业绩的关系;王君正、吴贵生(2008)创新活动对旅行社企业绩效的影响^[47];孙冰、张敏(2009)我国制造业自主创新各影响因素的路径系数^[48]。

以上研究为运用结构方程分析区域知识经济发展的因素之间的相互关系及其作用途径提供了有力的借鉴,但是上述研究中虽然一些研究涉及区域层面(于洪彦、银成钺,2006;王君正、吴贵生,2007;孙冰、张敏,2009),但是,研究重心仍是在产业层面。在国内,采用结构方程研究区域创新方面的只有三位学者,王雪原、王宏起(2008)研究区域科技创新资源配置系统结构方程模型及模式选择,有效提高科技创新资源的配置效率提供了有力证据^[49];薛风平(2009)运用结构方程模型定量验证了创新主体之间合作对区域创新产出的影响^[50];刘骅、谢科范(2009)利用结构方程模型验证科技环境与科技保险实施效应间的内在关系以及三者与区域自主创新能力的关联效应^[51]。由此可见,结构方程运用于区域知识经济发展研究或者创新研究有相当大的空间。

四、知识经济发展成为欠发达地区的关键问题

知识经济背景下，中国共产党的十六大报告提出建立“终身学习的学习型社会”，《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020年）》中明确提出建设创新型国家，各省市争相提出建设区域创新系统，西部地区也不例外。

中国知识经济发展区域差异巨大并且差距在进一步扩大，中国知识经济与创新也存在着巨大的区域差异。中国科技发展战略研究小组（2005）评价中国区域创新能力的差异性，结果显示，中国西部地区的创新水平一直比较落后^[52]。张林、孙碧清（2008）发现由于区域创新具有经济基础好—技术创新需求大—技术创新能力增强—推动经济发展的自我累积循环的特点，欠发达区域由于创新能力差，制约创新的条件较多，所以面临着“纳克斯恶性循环”的问题，广西与广东创新差距越来越大，开始陷入“创新困境”^[53]。研究显示，需要创新的地方往往是创新能力微弱的地方。知识经济时代，欠发达区域与发达区域之间不仅存在资本累积的“纳克斯恶性循环”的危机，而且，而且还显示出这种迹象——欠发达地区正在遭受知识资本累积的“纳克斯恶性循环”的扩大，欠发达区域面临着“创新困境”，这种困境意味着区域结果是选择创新，能力差创新成功机会渺茫，选择不创新，等于是在知识经济背景下自甘落后。这些区域最需要创新，但是区域创新能力最弱、条件最差。由于创新能力差，制约创新的条件较多，所以面临着创新绩效低，创新拉动区域经济的能力微弱，区域经济对创新的需求进一步降低，区域在创新的投入上更加少，人才外流，结果导致具有创新困境的区域与发达区域的经济水平与技术发展水平的差距越来越大，成为知识经济发展的边缘区。我国也有为数不多的论文涉及创新困境的议题。例如，黄立新（2007）认为在缺乏激励的前提下，没有人愿意创新，形成激励机制缺乏导致企业创新困境^[54]；朱明礼、刘鼎、罗韬（2006）从企业行为角度对产业集群创新困境进行了探索，认为，搭便车的模仿行为使得创新者收益无法获得是集群创新萎缩的重要原因，创新者不愿意创新导致集群创新困境^[55]。以上研究表明，引起欠发达地区创新困境的因素是众多的，欠发达地区经济发展与创新需要观念、制度、文化、技术等诸多经济发展综合因素的创新。

西部创新能力弱小已经成为建设创新型国家的短板，严重影响着我国创新型国家战略的实现。虽然凡兰兴（2005）提出学习型区域是信息时代赶超型区域发展的新范式，但是目前，对于欠发达区域发展研究基本上还是集

中在工业化背景下考虑的,利用资源优势实现市场导入是普遍模式,新型工业化的实施还存在诸多问题^[56]。因为,在西部经济发展实践过程中,许多地方照搬东部地区20世纪90年代的“资源换资金”模式。针对这种现象,田丽敏、谭力文(2010)呼吁,为避免沿袭东部地区“高速增长、核心竞争力匮乏、后劲缺乏”前车之鉴,西部地区需要在全球化背景下提升本土企业在全价值链体系中的地位^[57]。但是,西部经济发展中如何延长产业链、增加附加值一直是棘手问题,甚至有时认为延长产业链就一定能够增加附加值。其实,产业链并不等于价值链。产业价值增加与知识水平紧密相关,因此,如何通过知识创新突出产业特色、实现特色价值是一个非常关键的问题。

对西部地区知识或者创新战略转型研究中,学者观点差异较大,有围绕科技创新重点、模式、基地展开的观点^[58];也有产业选择、高校核心和制度创新的观点^[59];胡晋源(2004)还有资源技术、二次创新和创新能力完善的观点^[60];张玉梅(2008)还有自主创新的观点^[61],因缺乏系统思索,区域整体针对性较弱,而且由于缺乏对知识经济背景下欠发达区域所面临的各种困境之间的关系进行研究,西部地区如何进行知识转型的途径探索也较薄弱。

综上所述,西部等欠发达地区非常需要创新,但创新能力微弱。目前西部知识经济发展能力的动力解释比较模糊,该领域研究需要回答三个问题:①采用什么样的逻辑模型来分析西部地区知识经济发展或者创新发展状况更具现实性?②西部地区创新系统诸多变量之间的作用机制是什么?③各级政府调控西部地区知识经济发展的重点如何确定?回答这些问题将涉及区域知识经济发展能力评价模型与能力形成机制方面的研究。

五、系统视角下西部知识经济发展能力研究意义

1. 系统揭示区域知识经济运行的本质特征,具有深刻的理论意义

毫无疑问,伴随知识经济时代的到来,经济和社会发展的推动力、产业内容、产业结构、社会结构等众多方面将发生很大的变化,区域发展研究的内涵越来越丰富。

区域是一个由多要素组成的复杂系统,涉及区域内物质、能量、知识、信息、人才的流动与扩散,不仅受内在因素的作用,还受到外界因素的影响。虽然地理学、社会学、经济学等众多的领域的学者都曾经或正在探讨和研究区域如何演变,但对于区域演变机制的研究和探讨仍是未深入的领域。目前,研究视角逐渐由“孤立”的创新系统向系统与环境互动转变,提供了

诸多模型。但是，在系统识别上，需要深化这样一个观点：要素投入后会改变系统结构并影响系统功能，此外，要素、结构、功能也受到环境的影响，而且影响系统功能的诸多变量存在着速度差别（陈传康，1998），要素是快变量、结构是中变量、环境是慢变量^[62]。目前研究对功能与环境互动的因果关系缺乏解释，结构变量也鲜为人提及，而且对区域环境的研究多半集中在区域自身的环境，所处的国家层面的大环境往往被忽视，区域知识经济发展的分析、解释不系统、不全面。

因此，区域发展研究必须加强知识经济时代的区域问题、区域发展机制以及传统模式的更新等方面的理论研究力度，区域发展思想、基本理论以及学科体系需要适应知识经济时代发展的需要并进行必要的调整和变革。本项目将吸收国内外的相关研究成果，根据区域知识经济发展特点，构建并验证能够有效地测量区域知识经济发展要素、结构、环境、功能并反映其因果关系的理论模型，为政府调控和促进西部知识经济发展提供理论依据和操作方法。其有效性（质量目标）将体现在如下方面：

第一、在模型概念化（model conceptualization）及模型修正（model modification）过程中，充分利用国内外前沿的相关研究成果，模型界定具有充分的理论依据。

第二、理论模型的适配度是可以接受的，其整体效度、个别变项效度均通过检验，并且具有较高的信度。项目研究所形成的知识经济发展要素、结构、环境、功能等量表以及测量模型具有实用性，可在区域实际工作中应用。

2. 揭示欠发达区域知识经济发展特殊性具有积极的实践意义

虽然地理环境与自然资源的制约力将在一定程度上削弱，但区域知识赋存、生成、价值实现的能力的作用却会大大增强，并且由于经济发展的“马太效应”和“因果累积效应”的作用，区域差异依然会存在。现有知识经济研究大多数集中在发达国家或者地区的创新及其绩效方面，欠发达地区知识经济研究相对较少，且不成系统。实际上，欠发达地区发展知识经济更加迫切，但是，目前理论和实证研究都较为薄弱。在中国，由于目前西部地区创新能力弱小，而且创新投入高但是产出不确定性也高，K创新失败的机会非常大，以创新为核心对西部地区知识经济发展进行衡量，西部地区前景几乎看不到光明。这些问题的存在，直接影响了现有创新研究成果在西部地区的实际应用价值。知识经济包含创新和学习两个阶段^[10]，因此，从区域学习促