

中国软科学研究丛书

“十一五”国家重点图书出版规划项目

丛书主编：张来武

甘肃省区域创新体系建设

曹 方 主编



科学出版社
www.sciencep.com

中国软科学研究丛书

丛书主编：张来武

“十一五”国家重点图书出版规划项目
国家软科学研究计划资助出版项目

甘肃省区域创新体系建设

曹 方 主编

科学出版社
北 京

内 容 简 介

本书通过跟踪国内外区域创新研究的新趋势和新动向,分析甘肃省区域创新体系的现状和特点,系统评价与分析甘肃省区域创新能力,对接甘肃省经济社会发展对区域创新体系的新需求,研究提出切实可行的甘肃省区域创新体系战略和保障措施,为构建具有甘肃省区域特色、开放和富有活力的创新体系提供科学依据。

本书适合相关科研机构、高等院校研究人员阅读,可供在科技教育部门从事区域创新政策制定实际工作的各级政府工作人员参考使用,为政策的科学决策提供参考支持。

图书在版编目 (CIP) 数据

甘肃省区域创新体系建设 / 曹方主编. —北京: 科学出版社, 2014

(中国软科学研究丛书)

ISBN 978-7-03-042187-6

I. ①甘… II. ①曹… III. ①区域经济—技术革新—研究—甘肃省
IV. ①F127.42

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 241563 号

丛书策划: 林 鹏 胡升华 侯俊琳

责任编辑: 樊 飞 刘巧巧 / 责任校对: 胡小洁

责任印制: 钱玉芬 / 封面设计: 黄华斌 陈 敬

编辑部电话: 010-64035853

E-mail: houjunlin@mail.sciencep.com

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

*

2014 年 11 月第 一 版 开本: 720×1000 1/16

2014 年 11 月第一次印刷 印张: 10 3/4

字数: 200 000

定价: 69.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)



“中国软科学研究丛书”编委会

主 编 张来武

副主编 李朝晨 王 元 胥和平 林 鹏

委 员 (按姓氏笔画排列)

于景元 马俊如 王玉民 王奋宇

孔德涌 刘琦岩 孙玉明 杨起全

金吾伦 赵志耘

编辑工作组组长 刘琦岩

副组长 王奋宇 胡升华

成 员 王晓松 李 津 侯俊琳 常玉峰

《甘肃省区域创新体系建设》

编委会

主 编 曹 方

副主编 杜 英 马燕玲

委 员 (按姓氏笔画排列)

沈俊涛 赵雪雁 梁卫东 魏学宏

编辑工作组组长 张小鷁

编辑工作组成员 付 英 田 愉 刘 勇 刘晓荣

朱亚红 朱晓蕾 张宁宁 张爱宁

谢艳艳 牛瑞雪

总序

PREFACE

软科学是综合运用现代各学科理论、方法,研究政治、经济、科技及社会发展中的各种复杂问题,为决策科学化、民主化服务的科学。软科学研究是以实现决策科学化和现代化管理为目标,以推动经济、科技、社会的持续协调发展为目标,针对决策和管理实践中提出的复杂性、系统性课题,综合运用自然科学、社会科学和工程技术的多门类多学科知识,运用定性和定量相结合的系统分析和论证手段,进行的一种跨学科、多层次的科研活动。

1986年7月,全国软科学研究工作座谈会首次在北京召开,开启了我国软科学勃兴的动力阀门。从此,中国软科学积极参与到改革开放和现代化建设的大潮之中。为加强对软科学研究的指导,国家于1988年和1994年分别成立国家软科学指导委员会和中国软科学研究会。随后,国家软科学研究计划正式启动,对软科学事业的稳定发展发挥了重要的作用。

20多年来,我国软科学事业发展紧紧围绕重大决策问题,开展了多学科、多领域、多层次的研究工作,取得了一大批优秀成果。京九铁路、三峡工程、南水北调、青藏铁路乃至国家中长期科学和技术发展规划战略研究,软科学都功不可没。从总体上看,我国软科学研究已经进入各级政府的决策中,成为决策和政策制定的重要依据,发挥了战略性、前瞻性的作用,为解决经济社会发展的重大决策问题作出了重要贡献,为科学把握宏观形

势、明确发展战略方向发挥了重要作用。

20 多年来,我国软科学事业凝聚优秀人才,形成了一支具有一定实力、知识结构较为合理、学科体系比较完整的优秀研究队伍。据不完全统计,目前我国已有软科学研究机构 2000 多家,研究人员近 4 万人,每年开展软科学研究项目 1 万多项。

为了进一步发挥国家软科学研究计划在我国软科学事业发展中的导向作用,促进软科学研究成果的推广应用,科学技术部决定从 2007 年起,在国家软科学研究计划框架下启动软科学优秀研究成果出版资助工作,形成“中国软科学研究丛书”。

“中国软科学研究丛书”因其良好的学术价值和社会价值,已被列入国家新闻出版总署“‘十一五’国家重点图书出版规划项目”。我希望并相信,丛书出版对于软科学研究优秀成果的推广应用将起到很大的推动作用,对于提升软科学研究的社会影响力、促进软科学事业的蓬勃发展意义重大。

科技部副部长



2008 年 12 月

目 录

◆ 总序（张来武）	
◆ 第一章 绪论	1
第一节 区域创新体系研究的重要意义	1
第二节 研究内容和技术路线	2
◆ 第二章 区域创新体系的相关理论	5
第一节 区域创新体系的发展背景及成立条件	5
第二节 区域创新体系的内涵与分类	10
第三节 国内外区域创新体系建设启示	18
◆ 第三章 甘肃省区域创新体系现状	21
第一节 甘肃省区域创新要素现状	21
第二节 甘肃省各市（州）创新能力评价	43
第三节 企业创新能力分析	60
第四节 重点产业创新能力分析	64
第五节 甘肃省区域创新能力评价	89
◆ 第四章 甘肃省区域创新体系的需求	116
第一节 区域创新能力的主要障碍	116
第二节 甘肃省经济社会发展对区域创新体系的需求	124
◆ 第五章 甘肃省区域创新体系构建战略	137
第一节 甘肃省区域创新体系建设基本原则	137
第二节 甘肃省区域创新体系建设的目标	139

第三节 甘肃省区域创新体系的重点任务	144
第四节 甘肃省区域创新体系建设的布局	146
第五节 甘肃省区域创新体系建设的保障措施	152
◆ 参考文献	156
◆ 后记	158

第一节 区域创新体系研究的重要意义

科学技术作为核心竞争力日益成为国家间竞争的焦点。未来五年,从国际发展趋势来看,国际金融危机使世界各国面临经济发展方式转变和产业结构深度调整的压力,世界科技发展正孕育着新的革命性突破,各主要国家积极抢占未来竞争的战略制高点;未来五年,从国内发展需求来看,我国正处在必须转变经济发展方式、调整经济结构才能实现可持续发展的重要阶段,迫切需把自主创新摆在更加突出的位置,使自主创新成为经济社会又好又快发展的内在动力。在国内外发展环境错综复杂,不确定、不稳定因素增多的背景下,科学技术作为解决当前和未来发展重大问题的根本手段,其重要性和紧迫性日益凸显。

科技创新已然成为支撑甘肃省跨越发展的战略核心、引领甘肃省跨越发展的主导力量、驱动甘肃省跨越发展的必然选择。如何把脉“十二五”时期甘肃省经济社会的变化,发挥科技在促进经济结构转型中的支撑引领作用,是“十二五”科技亟待解决的问题。只有结合甘肃省省情,研究国内外、省内外科技发展的现状与趋势,分析科技工作发展与全省经济建设实践的关系,才能科学地把握全省未来科技工作发展的方向,找出科技发展的生长点;只有通过分析当前经济、社会、科技发展中的重大问题,展开全社会的积极思考和参与,才能拟定适合本地环境发展的可靠路径,研讨、起草体现省情和区域特色的科技发展方案;也只有根据甘肃省特色发展需要和发展形势的变化,积极做好科技工作发展的战略研究、信息更新工作,才能体现出科技发展的动态性,体现出科技工作的灵活性和持续性。因此,对甘肃省区域创新体系进行研究,意义重大。

首先,具有丰富的理论意义。区域创新体系理论是指借鉴国家创新系统研究的理论和方法,探讨一个国家内特定区域的创新活动(周青等,2012)。区域创新体系理论既是对国家创新系统理论的深化,又是对区域经济理论的拓展。区域创新体系作为国家创新系统中的一部分,其主要由企业、科研机构、大学、中介服务机构、相应的金融机构,以及政府部门等构成。作为国家创新系统的重要分支,区域创新体系是一个将系统论、区域经济学和发展经济学

有机结合起来的综合性范畴,我们也可以将其看作区域创新网络或体系(布玉涛,2013)。

其次,具有宏观的战略指导意义。区域创新体系旨在促进地区经济的发展,即将新的区域发展要素及其新组合引入区域经济的系统,创造出一种新的、更为有效的资源优化配置方式,实现新的系统功能,使区域内经济资源得到更有效的利用,从而提高区域创新能力,促进区域经济的发展。

最后,具有积极的现实意义。“十一五”期间,甘肃省深入实施科教兴省、人才强省战略,依靠自主创新推进经济结构调整和产业优化升级,为经济社会发展提供了强有力的支撑。当前,甘肃省正处于全面建设小康社会的攻坚阶段,以及加快转变经济发展方式的关键时期,“十二五”期间,新的形势和任务对创新驱动发展提出了更高的要求,迫切需要进一步深化科技体制改革,依靠科技来破解发展难题,解决科技与经济结合不紧密、创新主体不活跃、创新机制不健全、创新人才不适应、创新载体不够多等突出问题。加快区域科技创新体系建设,为转型跨越、富民兴陇提供强大的科技支撑。

2006年,甘肃省委、省政府确立了建设“创新型甘肃”的战略目标,引导科技资源为企业创新服务,鼓励开展多种形式的产学研合作,以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的区域科技创新体系初步形成。“十一五”期间,甘肃省虽然在科技创新体系建设方面取得了较大的进步,但仍然存在一些突出矛盾,如自主创新的整体能力薄弱、企业创新的主体地位有待提升、科技支撑产业核心竞争力作用不强等。“十二五”时期是甘肃省实施创新驱动战略、建设创新型省份的攻坚阶段,推进科技创新体系建设,提高科技和经济综合竞争力,成为全省科技工作十分重要而紧迫的战略任务。因此,依靠科技引领作用,加快甘肃省科技创新体系的建设成为重点。

本书通过对甘肃省区域创新体系中创新层次和创新主体的分析,评价甘肃省各市(州)、企业及重点产业的创新能力,摸清区域创新体系发展现状和障碍所在,以甘肃省经济社会发展对区域创新体系的需求为突破口,确定工作重点和建设原则,提出甘肃省区域创新体系建设的总体目标和具体目标,确立甘肃省区域创新体系的重点任务、产业布局与保障措施。

第二节 研究内容和技术路线

本书从现实需要出发,结合文献研究,分析甘肃省区域创新体系建设的现实情况。一是评价甘肃省各市(州)的创新能力。依照科学性、导向性、可比性、可行性原则,选取5个一级指标、11个二级指标和32个三级指标,构建出

甘肃省各市(州)区域创新能力评价指标体系,采用综合指数法,进行逐级评价(黄琳,2013)。二是评价企业的创新能力。分别对107家高新技术企业和创新型企业开展问卷调查,在分析发展现状的基础上,提出存在的问题。三是评价重点产业的创新能力。对传统产业中的石油化工、有色冶金、电子信息、装备制造、农业和战略性新兴产业中的新能源、生物医药、新材料等一系列产业进行创新能力的评价。遵循战略管理理念,运用战略管理分析方法,遴选出适合甘肃省区域创新体系建设的战略方案,结合方案提出切实可行的战略措施。全书共包括五章:

第一章是绪论,概述研究内容,介绍研究思路与方法。

第二章是文献综述部分,按照创新—国家创新体系—区域创新体系这一思路,首先,对区域创新体系的发展背景及成立条件进行了界定;其次,对国内外关于国家创新体系、区域创新体系的文献进行了梳理,按照不同的标准,对区域创新体系进行了分类;最后,归纳整理了国内外区域创新体系建设启示,为下文的分析打下了理论基础。

第三章从不同的方面介绍了甘肃省区域创新要素发展的基本情况,并从各市(州)、企业、产业等角度对创新能力进行了分析,综合甘肃省区域创新构成,评价了区域创新能力。

第四章主要总结了阻碍甘肃省区域创新能力提高的主要障碍,并结合区域体系建设的现状,提出了甘肃省经济社会发展对区域创新体系的需求。

第五章设立了甘肃省区域创新体系建设的基本原则,提出了建设目标,结合“3341工程”,对区域创新体系的重点任务和布局进行了规划,提出了甘肃省区域创新体系建设的保障措施。

本书综合运用规范分析与实证分析相结合、演绎与归纳相结合、定量分析与定性分析相结合等研究方法,分别运用调查研究、理论研究、实证研究、对策研究等方法。较多地运用了系统论的观点,并建立了数学模型,较多地借鉴了多元统计分析的方法,如主成分分析法、聚类分析法及计量经济学中的回归分析法等,强调数据的研究分析。至于对科技创新体系建设方案的实证分析,则是从最为基本、最为简单和具体的实际数据采集开始的,逐步将上述数理分析方法加以运用(图1-1)。

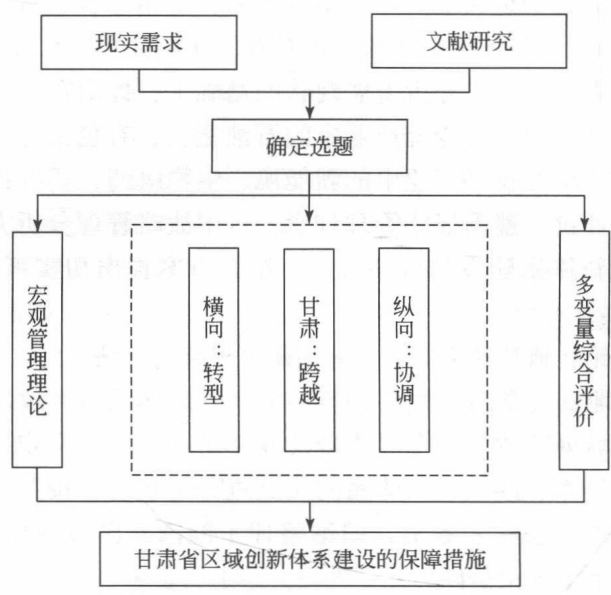


图 1-1 技术路线图

第二章

区域创新体系的相关理论

第一节 区域创新体系的发展背景及成立条件

一 区域创新体系的提出

(一) 创新活动的复杂性和生产系统的协作性决定了创新体系的出现

20 世纪 80 年代末, 工业经济得到进一步发展, 信息经济在美国和西欧初现端倪, 电子信息技术几乎提升了所有行业的生产效率, 同时, 信息爆炸也纷涌而来。复杂系统的出现使得系统范式在学术界得到推广。企业的研发活动被逐渐重视, 企业生产活动出现了大规模协作, 单个企业已经越来越难以生存, 联盟和合作已经成为趋势, 企业创新系统也得到了认可和推广。跨国公司在全球范围内网罗 R&D 资源, 产业技术发展迅速, 企业竞争加剧, 创新网络在学术界和实践领域频繁出现 (傅利平等, 2011)。

(二) 经济区域化使区域创新体系被关注

20 世纪 90 年代以来, 信息技术的发展促使全球化的趋势进一步增强。国际合作在西方国家普遍存在, 知识密集型服务业、航空航天、半导体生产等高科技产业也得到迅速发展。世界范围内, 个别产业群中企业间相互作用开始形成地区化; 全球性公司做出的投资决策是寻求拥有竞争优势的区域产业群的区域经济; 新的世界分工不再以国家划分, 而是按照区域的竞争力来进行划分; 一些地区, 如华尔街、巴登-符腾堡、圣迭戈-蒂华纳、香港-广州和新加坡, 被认为比某些国家 (如意大利或英国) 更加具有经济意义。区域创新能力正在日益成为地区经济获取国际竞争优势的决定性因素和区域经济参与者竞争优势的重要标志。

(三) 区域经济增长的实践促使区域创新体系被广泛接受

自库克 (Philip Nicholas Cooke) 提出区域创新系统之后, 更多的学者将研究对象看做一个区域创新体系, 如阿施姆 (Asheim) 和邓福德 (Dunford) 对欧洲区域未来发展的研究, 马斯特里赫特大学创新与技术经济研究所 (MERIT) 进行的欧洲区域创新战略的研究, 萨克森宁 (Saxsonian) 对美国硅谷和 128 号

公路地区的研究,哈森克(Hassink)开展的巴登-符腾堡及英格兰东北部的研究,考里根(Corrigan)对莱茵-阿尔卑斯地区的研究等(刘曙光和徐树建,2002)。

二 区域创新体系的概念

(一) 区域创新体系概念的提出

区域创新体系的英文表述为 regional innovation system (RIS),也被翻译为区域创新系统。英国卡迪夫大学的库克教授对区域创新体系进行了较早和较为全面的理论及实证研究。在库克、布拉茨克(Braczyk)和海登里希(Heidenreich)主编的《区域创新系统:全球化背景下区域政府管理的作用》一书中,库克对区域创新体系的概念作了较为详细的阐述,他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的组织体系,而这种体系支持并产生创新。魏格(Wiig)在探讨区域创新体系的概念时,认为广义的区域创新体系应包括:①进行创新产品生产供应的生产企业群;②进行创新人才培养的教育机构;③进行创新知识与技术生产的研究机构;④对创新活动进行金融、政策法规约束与支持的政府机构;⑤金融、商业等创新服务机构。其他一些学者,如阿希姆(Asheim)、卡希奥拉托(Cassiolato)和卡尔松(Carlsson)等,也从不同角度论述了区域创新体系的概念(刘曙光,2001)。综合分析已有关于创新体系及区域创新体系的定义,可以认为区域创新体系的概念至少应包括以下基本内涵:①具有一定的地域空间范围和开放的边界;②以生产企业、R&D机构、高等院校、地方政府机构和服务机构为创新主要单元;③不同创新单位之间通过关联,构成创新体系的组织结构和空间结构;④创新单元通过创新(组织和空间)结构自身组织及其与环境的相互作用而实现创新功能,并对区域社会、经济、生态产生影响;⑤通过与环境的作用和体系自组织作用维持创新的运行和实现创新的持续发展(刘曙光和田丽琴,2001)。

(二) 广义区域创新体系的整体研究

1. 国际创新体系

伴随着全球经济一体化与区域集团化过程和知识经济的兴起,国际创新体系的研究成为经济发达国家提高区域性集团全球经济与科技竞争力的重要组成部分。其中,欧洲联盟(简称欧盟)对欧洲区域创新系统的研究最为典型。欧盟不仅成立了欧洲创新研究、开发及管理方面的网站,还举行了5届关于创新

的框架会议；1995年发表欧洲《创新绿皮书》，并制定出具有操作性的欧洲创新行动计划；同时支持进行多项以促进国际创新系统为宗旨的研究项目，如欧盟社会经济目标研究项目（TSER）。在欧洲还有诸多以地域近邻国家和地区为主要参与者而形成的跨国区域创新系统研究项目，如北欧环波罗的海地区创新系统，德国亚琛、荷兰南里姆勃格及比利时列格省之间的跨国创新网络建设等（刘曙光和徐树建，2002）。

2. 国家创新体系研究

继20世纪80年代弗里曼（Freeman）、伦德瓦尔（Lundvall）对国家创新系统研究做出开创性工作之后，90年代更多的学者对国家创新系统的理论和实践进行了深入研究。其中，伦德瓦尔、耐尔逊（Nelson）、罗森勃格（Resonberg）、艾德奎斯特（Edquist）、尼奥西（Niosi）、帕泰尔（Patel）、帕威特（Pavitt）、麦特卡尔夫（Metcalf）等对国家创新体系进行了定义或重新定义。其中，麦特卡尔夫的定义可以表述为：①国家创新体系是由不同机构通过各自或共同为新技术的发展和扩散做出贡献而形成的集合；②该集合使政府能够形成和实施促进创新过程的政策；③这样一个由相互联系的组织机构组成的系统可以创造、存储和传播知识、技能及包含新技术的物质产品（莫琦，2007）。在国家创新体系实践方面，经济合作与发展组织（OECD）国家确立了国家创新体系行动计划，并已开始实施。不少学者对发展中国家的创新体系建设进行了研究，如卡西奥拉托（Cassiolato）对拉丁美洲国家创新体系的研究，顾书林（音）（Shulin Gu）对国家创新体系概念和方法在发展中国家的应用研究等（李微微，2006）。

3. 区域创新体系（狭义）研究

20世纪90年代以来，以城市与区域规划专业为主的专家学者在参与城市和区域开发与管理及国家创新体系研究过程中，关注并研究创新体系建设与区域的密切关系，就已经检索到的国际文献而言，英国威尔士卡迪夫大学社会科学高级研究中心（CASS）主任及城市与区域规划系教授库克，在与莫根合作的《通过网络化进行学习：区域创新及巴登-符腾堡的教训》的研究报告中，较早提出“区域创新体系”的概念；其后库克又分别于1991~1993年和1996~1998年参加了欧洲有关区域创新体系方面的研究课题，于1996年作为第一主编出版了《区域创新系统：全球化背景下区域政府管理的作用》一书，对“区域创新体系”的理论与实证研究进行了详细阐述；在1998年发表的文章中，分别从系统演化和区域创新组织与机构的角度对区域创新体系进行了深入探讨（毛伟，2006）。

4. 区域创新体系分支领域的研究

1) 区域创新体系环境研究

对于创新体系环境的研究是20世纪90年代国际学术界创新研究的重点领域

之一。其研究的主要动向包括：①对不同层次区域创新环境的研究，主要倾向于对与区域内企业或企业集群创新相关联的区域直接社会环境的研究，部分文献涉及较为宽泛的创新环境，对于区域范围之外的区域创新背景的研究则较少涉及；②对区域创新环境的动态过程研究，主要分析创新环境的过程演化规律、发展道路或轨迹，如英国剑桥大学战略管理研究所的甘希（Ganse）指出高技术产业的区域创新环境具有发展过程的遗传特征；③对创新环境与区域内企业（包括跨国公司和地方中小企业）和地方环境的相互作用问题，是区域创新环境研究的重点内容，主要研究跨国公司如何在实现全球经营战略的同时实现与地方经济的结合，对于地方中小企业则侧重于如何优化其实现创新的区域环境；④对区域整体创新环境优化的研究，主要从地区政府的角度，分析如何优化其所辖范围内的地域生产（包括物质生产和知识生产）系统的整体环境，以提高区域经济技术的整体竞争力，如麦拉特（Maillat）等对区域创新环境与区域政策关系的研究（范维，2009）。

2) 区域创新体系组织结构研究

组织结构研究是区域创新体系研究的核心内容之一，近期研究的主要内容包括：①区域创新主要组成单元。自弗里曼对国家创新体系组成单元进行研究后，波特、伦德瓦尔、帕威特等进行了进一步探讨，企业、大学、科研机构、教育部门和政府部门被认为是创新体系的主要构成部分，OECD 认为还应包括中介机构。②区域创新体系组织关联形式。伦德瓦尔认为“学习”是单元间的主要关联形式，帕威特认为“激励”是其主要关联形式，OECD 则认为“知识流动”是其主要关联形式。③组织机构间作用内容，主要包括企业之间（包括大小企业之间、跨国公司与地方企业之间）、大学与企业之间、独立 R&D 机构与企业之间、地方政府与其他创新机构之间在创新方面结合的内容，主要包括各种创新要素和创新产品的机构间流动。④组织结构整体变动研究，包括其整体创新过程和适应性变化（谭清美，2002）。

3) 区域创新体系空间结构研究

国际上对空间结构的研究主要涉及以下几个方面：①对区域创新空间网络的研究。广义区域创新网络应等同于区域创新体系，狭义的网络则侧重其空间特征。伦德瓦尔和西都（Sydow）首先指出网络的两大组成部分，即要素和关系，后者对网络的不同层面进行了分类，认为应包括实体中的网络、理论研究中的网络和分析方法上的网络。依克纳梅第斯（Economides）在其《网络经济学》的论文中对网络的结构类型进行了划分。②区域创新集群的研究。波特、克鲁格曼（Krugman）、哈里森（Harrison）、斯卓珀（Stroper）等对区域创新集群出现的原因和地域特征进行了理论探讨，其中较新的观点指出参与竞争是高技术企业出现集群的原因，而那些规模小、专业化程度高和灵活性强的企业倾