

国家软科学研究计划项目

西部军地产学研合作 技术创新研究

丁德科 赵广信 郭杰 等著

XIBUJUNDI
CHANXUEYANHEZUO
JISHUCHUANGXINYANJIU

西北工业大学出版社

F426.48
D523

国家软科学研究计划项目

西部军地产学研合作 技术创新研究

丁德科 赵广信 郭 杰 等著

西北工业大学出版社

【内容简介】 本书主要对西部军地产学研合作技术创新的战略思路、切入点与途径、重点领域与重点产品、对策措施、制度支持等问题,进行了比较系统的探讨。所提出的理论观点详实、科学,创新意义明显,起到了积极的决策参考作用,有利于丰富国防经济、产业经济与区域经济理论研究。

本书可作为高等学校相关专业研究生、本科生的辅导教材,也可供有关实际工作者和研究人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

西部军地产学研合作技术创新研究/丁德科等著. —西安:西北工业大学出版社,2009.10

ISBN 978-7-5612-2664-3

I. 西… II. 丁… III. ①国防工业—产学合作—研究—西北地区②国防工业—产学合作—研究—西南地区 IV. F426.48

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 190004 号

出版发行: 西北工业大学出版社

通信地址: 西安市友谊西路 127 号 邮编:710072

电 话: (029)88493844 88491757

网 址: www.nwpup.com

印 刷 者: 陕西向阳印务有限责任公司

开 本: 850 mm×1 168 mm 1/32

印 张: 13.375

字 数: 329 千字

版 次: 2009 年 10 月第 1 版 2009 年 10 月第 1 次印刷

定 价: 26.00 元

前 言

本书根据国家软科学计划研究课题《西部军地产学研合作技术创新问题研究》的成果报告编写而成。

军地(民)产学研合作技术创新,是国防科技工业集中区域开发高新技术、发展高新技术产业的重要举措。但是,由于种种原因,特别是体制、机制与利益分配方面的原因,一些地方的军地产学研合作技术创新一直不够理想,在西部更为明显。西部是国防科技经济集中区域,一方面,聚集着大量的与航空、航天、核能、兵器、船舶等研究、开发、制造相关的科研院所、企业和高等院校,是重要的国防科技工业基地;另一方面,机械、电子、化工等工业基础薄弱,国防科技工业辐射作用不明显,经济发展滞后,是国家重点开发地区之一。于是,怎样才能使西部军地两种资源在合作共赢、互惠互利的基础上快速、紧密结合起来,为国防科技工业、西部以至整个国民经济发展提供科技与产业支持,形成高新技术产业高地,成为各方面特别是有识之士共同关心的“热点”、“焦点”问题。

本书是在对西部地区的陕西、四川、云南、贵州、甘肃、青海、宁夏等省区深入调研、查阅相关统计资料、研究文献的基础上,根据国防经济学、产业经济学、区域经济学理论,国家中长期科学与技术发展规划(2006—2015年)、国家及西部各省区“十一五”发展规划及其实施情况,运用系统分析方法、数理统计方法、对比分析方法、实证分析方法等,认真分析研究了西部军地产学研合作技术创新的现状,存在问题和障碍,发展战略,进一步促进军地产学研合作技术创新的切入点与切入途径、重点领域与重点产品,重大举措及相关政策环境等问题,具有开创性、前瞻性和可操作性,在国内

同类研究中达到先进或领先水平,对西部军地产学研合作技术创新具有积极的参考作用。

本书由西安财经学院及陕西省国防科技与经济发展研究中心丁德科研究员、赵广信教授和陕西省科技厅郭杰处长等著。各章具体分工为:第1章由杨太康撰写,第2章由邱裴群、段淑芳撰写,第3章由李慧、张菊香撰写,第4章由赵广信撰写,第5章由赵滨、李淑惠撰写,第6章由刘总理、许宁宁撰写,第7章由吴旺延、刘勇撰写,第8章由丁德科、王亚玲撰写,第9章由李颖撰写。全书由丁德科、郭杰统稿。王亚玲、王云、曾慧、刘敏、曹咏、郝新军、周雪梅等老师积极参与了全书调查研究资料的收集与整理工作。

书中不足之处在所难免,恳请读者批评指正。

丁德科

2009年1月7日于西安财经学院

目 录

第 1 章 导论	1
1.1 区域发展与区域合作创新	1
1.2 西部区域合作创新与区域竞争力	14
1.3 西部军地产学研合作技术创新与西部合作创新体系 及竞争力问题研究	31
第 2 章 西部军地产学研合作技术创新的理论依据与实证借鉴	46
2.1 西部军地产学研合作技术创新理论	46
2.2 西部军地产学研合作技术创新理论基础	60
2.3 西部军地产学研合作技术创新的模式构建与 形式分析	75
2.4 西部军地产学研合作技术创新的实证	80
第 3 章 西部军地产学研合作技术创新的障碍	96
3.1 西部军地产学研合作技术创新主要障碍因素研究	96
3.2 西部军地产学研合作技术创新障碍原因分析	122
第 4 章 西部军地产学研合作技术创新战略	135
4.1 西部军地产学研合作技术创新的战略思路	135
4.2 西部军地产学研合作技术创新的战略目标	156
4.3 西部军地产学研合作技术创新的阶段任务	168

第 5 章 西部军地产学研合作技术创新的切入点与切入途径	172
5.1 西部军地产学研合作技术创新的切入点分析	172
5.2 西部军地产学研合作技术创新的切入途径	185
第 6 章 西部军地产学研合作技术创新的重点领域、重点产业与重点产品	217
6.1 确定合作创新领域、产业与产品的原则、依据和方法	217
6.2 西部军地产学研合作技术创新的重点领域	222
6.3 西部军地产学研合作技术创新的重点产业	238
6.4 西部军地产学研合作技术创新的重点产品	265
第 7 章 促进西部军地产学研合作技术创新的对策建议	287
7.1 加强西部军地产学研合作技术创新的组织领导	287
7.2 加快建设西部军地产学研合作技术创新平台	295
7.3 完善西部军地产学研合作技术创新的金融支持政策	305
7.4 支持鼓励非国有企业参与西部军地产学研合作技术创新	315
7.5 支持西部军工企业建立现代企业制度,为军地产学研合作技术创新奠定基础	326
第 8 章 促进西部军地产学研合作技术创新的重大举措	334
8.1 建设意义与总体思路	334
8.2 建设军地融合综合配套改革经济区生产力基础与路径趋向	340
8.3 关中、成渝、南贵昆军地融合综合配套改革经济区	

建设方案	349
第 9 章 打造西部军地产学研合作技术创新的良好环境与 文化氛围	382
9.1 西部军地产学研合作技术创新的制度环境建设 ...	383
9.2 西部军地产学研合作技术创新的政策法律环境建设	386
9.3 西部军地产学研合作技术创新的信息环境建设	389
9.4 西部军地产学研合作技术创新的融资环境建设 ...	393
9.5 西部军地产学研合作技术创新的知识产权保护 环境建设	395
9.6 西部军地产学研合作技术创新的科研成果转换 环境建设	399
9.7 西部军地产学研合作技术创新的文化环境建设 ...	405
9.8 西部军地产学研合作技术创新的人才环境建设	409
9.9 西部军地产学研合作技术创新的良性互动环境建设	410
参考文献	413

第1章 导 论

在新技术革命的推动下,世界经济发生了重大而深刻的变化,突出地表现为经济全球化的产生和发展。经济全球化促进各国经济的联系日益紧密,然而,由于资源分布的区域性特点和经济发展的传统差异,世界经济并未因全球化趋势而出现各国经济“匀质”归一特征,而是区域经济多元化特征更为明显。经济全球化与区域经济多元化,从不同角度促使许多国家、地区及其区域经济结构进入新的重构和提升进程,突出的特征是由以自然资源禀赋为基础的经济形态转向以知识创新为基础的经济形态。知识经济背景下的区域经济一体化发展和我国新的产业结构调整、升级使得区域创新理论成为解释和瞻望西部区域经济发展的重要依据。国防科技工业在促进西部大开发,实现西部区域经济跨越式发展战略中扮演着举足轻重的作用,军地产学研合作技术创新是西部区域创新的战略选择,也是西部军地结合和军民互动的基本路径。在此前提下,我国西部地区作为我国重要经济区域,存在一个立足区位优势,由以自然资源禀赋为基础的经济形态向以知识创新为基础的经济形态转变,尤其应大力发展高新技术产业,切实调整发展战略,探求又快又好发展对策,走跨越式发展道路的问题。因此,研究军地产学研合作技术创新,是解决这一问题的战略选择。

1.1 区域发展与区域合作创新

1.1.1 区域主义 (Regionalism)、经济区域化和区域发展竞争

所谓“区域主义”,通常是指地理上彼此相连的国家或地区

之间,通过政府间的合作和组织机制,加强地区内社会和经济互动发展的意识。按照一般的国际政治理论,地区意识和地区认可、区域化、区域内合作等均属于区域主义(Regionalism)的范畴。美国学者詹姆士·米特尔曼提出了三个不同层面的“区域主义”分类法,即宏观区域主义、次区域主义和微观区域主义。在区域主义思想指导下,全球经济区域化趋势呈强劲态势。有国家间形成的宏观区域的组织联合体,如“亚太经合组织”、“东盟”、“欧盟”等;有小范围的、被认可为一个单独经济区域的跨国界或跨区域形成的次区域多边经济合作体,如图门江地区、澜沧江——大湄公河地区的次区域经济合作等;有一国内部的省际、地区间的区域合作,如我国长江三角洲地区、陕甘宁地区、珠江三角洲地区等。

经济区域化与经济全球化相伴而生。当今世界经济格局,是一个全球化和地区化并行、全球主义和区域主义同在的时代。伴随经济全球化带来的机遇和挑战,地区认同与合作意识日益觉醒,区域主义和经济区域化正在崛起,经济全球化的区域效应以及对区域关系的影响作用日渐凸现。区域主义和经济区域化,一方面使国际分工不断深化,各个区域间的相互依赖、相互渗透的程度不断增加,另一方面使得各个区域间的发展竞争更加激烈。区域经济发展已由简单的由资本、劳动和技术推动的过程,走向复杂的区域内社会—经济—技术合作创新过程。^① 实际工作者和

^① 美国哈佛大学的波特在《竞争论》一书中提出所谓的“地点的悖论”,认为“经济地理在全球竞争的时代里,涉及一个悖论:当一个经济体拥有快速的运输和通信,很容易接近全球市场时,地点仍是竞争的根本。……更高层次的竞争仍然有其他地域界限。进入 21 世纪后,地点只会更重要。”波特认为,区域内产业集群的诞生、发展和衰亡与其所在地点的竞争能力息息相关。而地点的竞争能力的高下,关键又与区域内每一政府能否更好地发挥作用,积极制定合理的产业集群政策有很大关联。

学术研究者逐渐以全面客观的视角理解区域主义、经济区域化和区域发展竞争,重视对区域发展过程中经济、社会、技术等因素活动关系的研究。其中,区域合作创新问题引起学者们的特别关注和高度重视。研究者们认为,区域发展在很大的程度上要看该地区的制度学习、制度模仿和制度创新的潜质和能力,并且将网络、技术和制度创新、制度环境联系在一起以解释区域经济增长,强调构建区域创新体系(regional systems of innovations)。认为区域创新系统是区域创新网络与区域创新环境有效叠加而成的系统。为取得独特的区域竞争优势,必须加快建立区域创新体系,培育和提高区域创新能力,打造区域整体发展竞争力。

在新技术革命的推动下,我国社会经济发生着重大而深刻的变化,最突出地表现为知识经济的出现和蔓延。在这一过程中,各地区经济日益紧密地联系和融合在一起,资源占有的区域性日益明显,区域经济多元化和独特性与区域经济一体化并行。在此背景下,我国区域经济格局正在发生着深刻的变化,出现了新的产业空间重构过程。无论是发达的东部沿海地区还是发展中的西部地区,都出现了一些快速发展中的具有较高创新能力的产业集群和产业带,并成为各自区域经济发展的引擎。现实表明,新的社会经济背景正改变着我国区域经济发展的动力和机制,并促使许多区域和地区由以自然资源为基础的经济转向以技术创新和区域创新为基础的经济体系,它使得各地区必须相应调整其区域产业发展政策,寻求新的区域经济发展途径。

1.1.2 区域合作创新是区域竞争的关键

建立区域创新体系是近年来经济学研究的重大理论成果,成

为解释和展望区域经济发展的重要理论。^① 区域经济学创新研究和以合作技术创新为特征的区域经济发展充分证明了这一点。改革开放以来,经济区域化已成为我国社会经济快速发展中的重要现象。原有的东部、中部、西部经济空间格局,在政府和市场的双重推动下,正在发生新的分化和重组,出现了一些新崛起的经济区域,如长江三角洲地区、珠江三角洲地区、京津唐地区、胶东半岛和沈(阳)大(连)等地,同时,国家实施的西部大开发战略和振兴东北老工业基地战略等,也发挥着促进区域经济发展的积极作用。随着科学发展观的提出和“五个统筹”的贯彻落实,协调区域经济发展已经成为我国经济发展中的重大问题。

经济区域化一方面使国内社会分工不断深化,各个经济区域之间相互依赖、相互渗透的程度不断深化,另一方面使得各个区域间的竞争更加激烈。这种区域间的竞争,在形态上已不再是传统意义上的资源禀赋等比较优势的竞争,更多地表现为各个区域地方政府谋求竞争优势层次上的竞争。而区域竞争力的高下,又与区域内是否拥有创新能力及与此相对应形成的具有竞争优势的产业集群和产业带有很大关联。由此,如何取得区域竞争优势,打造区域整体竞争力,在区域合作创新的前提下进行区域内产业

① 经济学领域相互对立的新古典经济学与演化经济学(evolutionary economics)相互补充地论述了这一问题。斯密认为在自由市场经济发展之际,政区间的竞争是客观存在的,不可避免的。诺思等经济史学家证明,共同体和政区(communities and jurisdictions)间的竞争不断引导着公民和企业的规则及其变革。这种区域间的政区竞争,集中体现为辖区间政府为了获得资源实现一定目标,围绕制度、政策和公共物品与公共服务的竞争。新古典经济学者采用“工具主义方法论”和近乎完美的假设,关注社会经济生活中的静态均衡。演化经济学基于达尔文的社会演化思想,关注历史的动态均衡,认为人类社会充满竞争,从竞争中识别出于己特别有益的事物——制度,从而学习、发现、探索更好的制度安排。新制度学派基于演化经济学的理论基础,进一步提出政区竞争(inter-jurisdictional competition)理论。

空间重构,就成为一个核心的问题。^①

区域的进步与发展离不开区域竞争力的支撑,而区域合作创新又是区域竞争力的源泉。“创新是一个民族进步的灵魂,是国家兴旺发达的不竭动力。”在创新理论中,创新被认为是不仅将新知识商业化的过程,更是一个经济—社会—技术创新的复合过程,它是一个由客户、厂商、各种中介组织参与并相互学习技能和交流知识的复杂过程,并受社会发展环境的制约;而区域创新则是一个区域性社会经济创新互动过程。其中,创新网络和互动学习过程在区域创新中具有重大作用。创新网络内不同组织和个人间的相互沟通、互动学习、合作和协调是创新过程的必要因素,它使以促进区域创新为目标的区域经济发展方式向更加网络化的方向转变。

在知识经济和区域创新条件下,区位因素的成分和重要性发生了变化,以自然资源为基础的经济中所重视的资源禀赋、地理位置、丰富而廉价的劳动力资源等因素退而居次,而科学、技术、管理、人才、信息基础设施等成为决定性的因素。此外,区域发展所表现的差异性越来越多地受制于区域发展的社会资本、社会网络等非物质、非贸易的区位因素影响,它们构成区域创新的环境内容,而创新环境的质量和优势则决定了区域创新的基础条件即区域吸引和留住各种流动性资源的黏性。^②

同时,对知识的学习成为区域合作创新的最重要过程,并成为建立、巩固和提高区域优势的重要途径,而区域内产业地理邻近性、产业空间集聚因其有利于学习过程而备受重视。在学习过

^① 谢名家. 互联互动优势互补 协调发展——关于泛珠三角区域合作的思考 [N]. 人民日报, 2004-11-9.

^② 李晓西, 张琦. 中国区域收入差距与收入流动性研究 [J]. 改革, 2005 (2).

程中,参与区域创新的各主体间面对面直接交流的重要性,相互学习和共同学习的要求,知识与技术向邻近地区的扩散,区域内在知识、信息的搜寻、交流与共享方面降低交易成本的要求,以及区域专业化分工水平,都对产业空间集聚提出了要求,并使得区域企业空间集聚的特征更加明显。此外,区域创新的路径依赖和锁定特性,以及具有的创新示范效应,使得区域得以保持其以往的发展路径,积累以往的发展特征并呈现区域差异。在我国,无论是先发地区之间(如我国珠江三角洲和长江三角洲之间)的发展竞争,还是先发与后发地区之间(如东部和中部、西部之间)的发展竞争,以及后发地区之间追赶式的发展竞争,都始终贯穿着区域合作创新能力的提高,而区域合作创新能力的提高则依赖于区域合作创新体系的建立和发展。

1.1.3 区域合作创新能力是区域经济发展竞争优势的决定因素

国内外众多学者关于区域合作创新和区域合作创新能力问题的研究不仅涉及区域合创新的具体内涵,也涉及创新环境、创新网络、产业集聚、创新支持体系等区域创新的一系列因素和过程。波特从微观的角度切入,以大量实证的材料分析了世界上具有强竞争力的国家和地区,得出一系列的结论,诸如“国家竞争优势”、“地区(地点)的竞争力”、“钻石理论”、“国家(区域)环境”、“集群理论”以及“集群理论”所延伸的“区域集群”、“产业集群”、“公司集群”等概念,把地区竞争和区域创新研究推向了新的阶段。波特的“集群理论”,实际上强调了区域政府和其他非政府公共组织,甚至是私营部门,在地区治理中的“合力”问题。同时,也包括区域合作创新体系的建立及其进一步的学习、模仿和创新,以使区域合作创新网络与区域合作创新环境叠加始终保持最佳效果。

综合众多国内外学者的研究成果,区域合作创新体系应涵盖

以下几方面的内容：^①

其一，区域合作创新是一个经济—社会—技术过程。经济学家论述创新理论，认为创新不仅是将新知识商业化的过程，更是一个经济—社会—技术过程，它是一个由客户、厂商、各种中介组织参与并相互学习技能和交流知识的复杂过程，并受社会环境的制约。

其二，区域合作创新是一个区域性、社会性的互动过程。区域创新体系包含地方性互动创新网络，重视各种经营团体和政府治理结构在促进创新上的作用。创新网络内不同组织和个人间的相互沟通、互动学习、合作和协调是创新过程的必要因素。

其三，区域合作创新应正视区位因素的成分和重要性的变化。技术、知识、人才、信息基础设施等因素和社会资本、社会网络等非物质因素的作用，在区域创新中的作用凸现出来，直接关系到创新环境的质量和优势，进而关系到区域创新体系的能力和水平。

其四，地理的邻近和经济动态集聚，对区域合作创新具有重要意义。知识经济使得个人及其集体无不认识到相互学习、合作的重要性，无不认识到地理邻近区域经济主体相互依存、相互促进的必然和重要。现实事实和理论研究都表明地理邻近性、空间集聚有利于相互学习，更有利于相互借鉴与合作发展。经济主体间有条件面对面直接交流，知识、技术和信息的搜寻、交流与共享，有利于区域专业化水平的提高。发展竞争得益于空间集聚，又对空间集聚不断提出新的要求，使得经济主体的空间集聚特征更加突出。

其五，创新合作能力对于区域创新是最关键的因素。关于能

^① 李青，等．区域创新视角下的产业发展：理论与案例研究 [M]．北京：商务印书馆，2004．

力 (capacity), 2002 年联合国开发计划署《为能力发展提供制度创新》的报告是这样定义的: “发挥功能、解决问题和达到目标的能力”, 包括社会/国家、机构、个体三个层次。创新能力是指为实现创新所具备的能力, 侧重于创新的区域、社会条件, 如创新环境、社会网络、科技产出能力等方面。在美国, 一些研究机构用高技术产业占就业人数的比重、工程技术人员占总劳动者的比重、每千名劳动者所拥有的专利数、产业对研发 (R&D) 的投入占全部 R&D 投入的比重、风险投资占本地区总产出的比重 5 个指标, 度量美国 114 个大都市区的创新能力。这些结论体现了知识、技术、产品等产出能力的区域差异, 与美国高技术产业和创新活动的地理分布一致。在我国, 比较有代表的研究成果是中国科技发展战略研究小组完成的《中国区域创新能力报告》(2001、2002 年), 以知识创造、知识流动、企业技术创新能力、创新环境和创新的经济绩效 5 个指标分析国内各省市区的创新能力, 结果表明创新能力与区域发展水平的分布一致。

因此, 一个地区合作创新体系的完善与否, 直接影响着其区域竞争力的发挥; 一个地区合作创新能力的大小, 直接决定着区域竞争力的强弱。这两个因素决定了不同区域竞争力的差异和未来发展的格局。同时, 由于不同地区的创新因素有差异, 它们在形成各自区域创新能力的同时, 也成为区域竞争力构成的关键因素。区域合作创新能力主要由知识创造、知识流动、企业的技术创新能力、创新环境、创新的经济绩效等方面组成。西部区域创新能力是西部区域创新体系的体现, 也是各种创新要素在形成西部区域整体竞争力过程中相互作用的结果, 它为建构西部区域竞争力提供动力机制, 为西部区域竞争力的实现提供技术、产业集聚、制度组织网络等方面的保证。其主要表现在: ①西部区域合作创新能力为西部区域竞争力提供技术创新支持和产生区域内的产业集聚效应, 从而使西部各类生产要素得到合理流动和优化配

置,进而使西部区域整体竞争力提高。因为区域合作创新活动可以增加区域内 R&D 的人员流动、资金投入,提高知识创造的水平 and 知识产权的保护力度以及对区域内投资的开放度,从而提高区域内教育水平和增加人均国民生产总值。②西部区域合作创新能力对西部地区长期竞争力的提升和缩小与中东部区域经济发展的差距起着决定性的作用。在区域创新过程中,技术创新能力通过知识创造能力、知识流动能力、企业的技术创新能力的提高,增强区域的潜在竞争力。这种以技术创新能力为主要内容的区域差别将决定未来不同区域竞争力的区域布局和竞争力格局的演化态势。③区域合作创新下的产业整合和空间重构是西部区域竞争力获取可持续发展的根本动力。西部地区竞争力取决于西部形成自己的产业竞争优势。区域创新能力对西部区域竞争力发展演化的作用,主要表现在通过推动西部产业重构与促进西部技术创新能力的开发使西部区域竞争力形成比较优势。④区域合作创新环境在西部区域竞争力的各组成要素中,是关乎西部整体竞争力的提高的基础。西部地方政府管理体制创新可以更好地满足西部区域经济适应市场经济的变化和现代科学技术发展的需要,从而保障西部地区在国际化、市场化方面竞争力的提升。

1.1.4 建立区域合作技术创新体系是大幅度提高区域 创新能力与竞争能力的根本途径

对区域合作技术创新体系的研究,开始于 20 世纪 90 年代。1992 年英国卡迪夫大学的菲利普·库克提出了区域合作技术创新体系的概念,随后关于区域合作技术创新体系的研究文献不断增多。比较一致的观点是:区域合作技术创新体系是一个区域内特有、与地区资源相关联的、推进创新的制度组织网络,其目的是推动区域内新技术和新知识的产生、流动、更新和转化。区域