

攀西地区区域创新能力及其建设

方一平^{1,2}, 曾勇², 李仕明²

(1. 中国科学院水利部成都山地灾害与环境研究所, 四川 成都 610041; 2. 电子科技大学管理学院, 四川 成都 610054)

摘要:生物资源的开发与开发经区域的社会、经济、文化环境密不可分,可以说,自然资源和自然条件是生物资源不变的基础,而社会、经济、文化、行政等环境条件的灾害程度与自然创新能力是生物资源开发的支撑和保障。采用知识创造能力、知识流动能力、企业的技术创新能力、创新的环境、创新的经济绩效5个一级指标、23个二级指标、64个三级指标、78个四级指标建立区域创新能力的评价指标体系,对攀西地区区域创新能力进行了评估。结果表明:攀西地区除技术创新的经济绩效综合值较高外,其余指标相对都较低。攀西地区知识创造能力是最薄弱环节,特别是凉山州,知识创新能力的综合值仅为7.99,不到四川省平均水平的一半,约为东部地区平均水平的1/4。知识流动、企业技术创新能力在攀西也十分落后。攀西地区创新能力与东中西部地区相比,差距也十分明显,除知识流动综合评价、技术创新的经济绩效高于西部平均值、技术创新的经济绩效高于中部地区平均值外,其余方面都表现出很大的差距。针对差距从技术研发、成果推广、技术交易、风险投资、融资担保、人才交流、管理咨询、信息网络系统科技创新服务体系等方面提出了相应措施。

关键词:攀西地区; 区域创新能力; 创新能力评估

中图分类号: F204, F061.5, F127.53, F124.3

文献标识码: A

1 区域创新能力

区域创新能力是指一个地区将知识转化为新产品、新工艺、新服务的能力。区域创新能力取决于共有创新基础设施的强度,支持创新集群的环境条件,以及两者互动联系的强度。继国家创新系统的研究全面铺开之后,一些学者另辟路径,开始在区域层次上展开对创新系统的研究,即区域创新系统。区域创新系统的英文表述为 Regional Innovation System。库克(Philip Nicholas Cooke, 1992)^[1]教授对区域创新系统进行了较早和较全面的理论及实证研究,在库克、布拉茨克和海登里希(Cooke, Braczyk and Heidenreich, 1996)主编的题为《区域创新系统:全球化背景下区域政府管理的作用》一书中,对区域创新系统的概念进行了较为详细的阐述,认为区域

创新系统主要是由在地理上相互分工与关联的生产企业、研究机构和高等教育机构等构成的区域性组织体系,而这种体系支持并产生创新^[2,3]。魏格(Wiig, 1995)在探讨区域创新系统的概念时,认为广义的区域创新系统应包括: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, 1997)、卡希奥拉托(Cassiolato, 1999)和卡尔松(Carlsson, 1999)等,也从不同角度论述了区域创新系统的概念^[4]。

概括地讲,区域创新系统是指区域网络各个结点(企业、大学、研究机构、政府等)在协同作用中结网而创新,并融入区域的创新环境中而组成的系统,即区域创新系统是区域创新网络与区域创新环

收稿日期(Received date):2003-08-16; 改回日期(Accepted):2004-03-10。

基金项目(Foundation item): 国家科技攻关项目[Supported by China's National Key Technologies Research and Development Program in the 10th Five-Year Plan (2001BA901A40).]

作者简介(Biography): Fang Yiping (1965-), male, Ph.D, Associate professor, focal interests: ecological economy, sustainable development and environmental management. E-mail: ypfang@imde.ac.cn

境有效叠加而成的系统。区域创新来源于(1)地方文化中蕴涵的企业家精神。(2)有利于企业竞争与合作的制度和结构,即区域的创新环境(区域创新网络)。作为技术创新主体的独立企业间长期稳定的正式与非正式合作促进了知识的流动,有助于取得协同效应,提高企业创新的绩效。政府作为技术创新的引导者和维护者,通过政策、制度和规划引导企业的技术创新,协调经济主体的利益,甚至直接参与技术创新活动。科研机构 and 高校提供了技术创新所需的知识、技术和人才。而各中介机构是企业技术创新的支撑,加速了创新技术的商品化。

区域创新能力是指一个地区将知识转化为新产品、新工艺、新服务的能力。它既不是科技能力,也不是科技竞争力。

2 区域创新能力评价方法

美国的《创新指标》是由哈佛大学波特教授和MIT斯特恩教授联合主持的项目,其目的是评价美国不断推出创新的能力。他们认为,国家创新能力不是竞争力,因为竞争力可通过短期的降低成本等手段获得,而国家创新能力是国家工业长期竞争力的关键。国家创新能力取决于共有创新基础设施的强度,支持创新集群的环境条件,以及两者互动联系的强度。

瑞士洛桑国际管理开发学院(IMD)发表的《国际竞争力报告》(简称《洛桑报告》)为各国之间进行横向国际竞争力比较提供了一个可供参考的框架。同时也为每一参评国自身进行纵向比较提供了一个重要途径。《洛桑报告》强调了在数据基础上的分析和政策意义的提炼。在世界经济论坛的《全球竞争力报告》中,将竞争力分为两个部份:现有的竞争力和增长竞争力,即注重在评价创新现有能力的同时,强调创新能力增长潜力的评价^[5]。

我国学者魏康宁、梁樑把区域创新力整个指标体系按照其所表现方面的不同分为6个子系统(一级指标)即基础设施、经济实力、中介机构、科技实力、企业技术创新和政府子系统共50个指标(二级指标),构成理想点法的属性,也即矩阵的列来评价

安徽省的区域创新能力^[6]。

柳卸林、胡志坚则吸取美国《创新指标》、《洛桑报告》和《全球竞争力报告》的部分思想,将区域创新能力的构成要素分为:知识创造能力、知识流动能力、企业的技术创新能力、创新的环境、创新的经济绩效五个方面建立区域创新能力的评价指标体系(5个一级指标,23个二级指标,64个三级指标,78个四级指标)(表1)^[5]。知识创新能力,即不断提出新知识的能力,它是一个地区技术创新的基础。知识流动能力,即不断利用全球知识资源的能力和知识流动的能力,它反映的是一个地区企业对知识的需求度和创新的冲动强弱。企业的技术创新能力,是区域创新能力的核心所在。创新的环境,主要体现在创新服务体系的建立,创新基础设施的改善,市场需求能力,劳动者素质,创新基金的支持强度,金融环境和创业水平,它是决定一个地区创新能力的关键。创新的经济绩效,即创新的产出能力,它是一个地区创新能力的最终体现。

本文根据柳卸林、胡志坚等学者的评价指标体系^[5]对攀西地区创新能力进行比较研究。

基础数据处理,在无量纲化处理时采用效用值法,效用值规定的值域是 $[0, 100]$,即该指标下最优值为100,最差值的效用值为0,计算方法为:

正效指标:

i 设表示第 i 项指标, j 表示第 j 个区域,

x_{ij} 表示 i 指标 j 区域的指标获取值

y_{ij} 表示 i 指标 j 区域的指标效用值

x_{imax} ——该指标的最大值

x_{imin} ——该指标的最小值

$$y_{ij} = (x_{ij} - x_{imin}) / (x_{imax} - x_{imin}) * 100$$

这里说的正效指标是该项指标其值越大,效用值越高。

负效指标:

负效指标指指标值越大,效用值越低,这类指标的处理采用

$$y_{ij} = (x_{imax} - x_{ij}) / (x_{imax} - x_{imin}) * 100$$

各指标经过分层加权逐级从后向前进行求和获得创新能力指标综合值^[7]。

表 1 区域创新能力评价指标体系
Table 1 Evaluating system of regional innovation capability

知识创造	研究开发投入	研发人力资源	研发人员增长率 研发人员 万人研发人员数	
		政府科技投入	政府科技投入增长率 政府科技投入 政府科技投入占 GDP 比例	
		拥有国家实验室占全国比例 县级以上从事研发机构数 高校研发机构数		
	专利	发明专利申请	发明专利增长率 万人发明专利申请数 发明专利数	
		发明专利授权	发明专利授权增长率 万人发明专利授权数 发明专利授权数	
	科研论文	国内	国内论文增长率 国内论文数 万人国内论文数	
		国外	国外论文增长率 国外论文数 万人国外论文数	
	知识流动	技术合作	地区科技论文作者合著关系	研发人员增长率 研发人员 万人研发人员数
			高校科研院所来自企业资金比例	
		技术转移	专利合作	政府科技投入增长率 政府科技投入 政府科技投入占 GDP 比例
技术市场交易			技术市场成交额增长率 技术市场成交额 企业技术市场平均成交额	
国内技术购买			国内技术购买金额增长率 国内技术购买成交金额 国内技术购买企业均成交金额	
外国直接投资	技术引进	技术引进成交金额增长率 技术引进成交金额 技术引进企业均成交金额		
	外国直接投资增长率 外国直接投资额 人均外国直接投资额			
企业技术创新能力	大中型企业研发投入	企业研发人员投入	企业研发人员 企业研发人员增长率 户均企业研发人员	
		企业研发资金投入	年投入增长率 企业研发投入占销售收入比例 企业研发投入	
		拥有研发机构的企业比例		
	设计能力	实用型专利申请受理	实用新型专利申请增长率 实用专利申请数 万人实用专利申请数	
		外观设计专利申请受理	外观设计专利申请增长率 外观设计专利申请数 万人外观设计专利申请数	
	制造和生产能力	生产经营设备水平	生产经营设备原价增长率 生产经营设备原价 生产经营设备企业均原价	

续表 1

	技术改造	技术改造投入增长率 技术改造投入 技术改造企业均投入
创新产出:新产品产值	新产品产值增长率 新产品产值 新产品产值占总销售额比例	
创新服务	孵化器、大学科技园、留学园 生产力促进、技术推广中心数 信息服务咨询公司数量	
创新基础设施	电话移动通信	百人拥有电话 城镇居民拥有手机 百人拥有计算机
	互联网网民	
	铁路拥有量	铁路人均拥有量 人均拥有铁路增长率
	公路拥有量	公路人均拥有量 人均拥有公路增长率
技术创新环境	政府财政支出	政府财政支出增长率 政府财政支出
	商品进出口差额	商品进出口差额 商品进出口差额增长率
	国内固定资产投资增长率	固定资产投资额 固定资产投资额增长率
	居民消费水平	居民消费水平 居民消费水平增长率
劳动者素质	教育投资	教育投资增长率 教育投资占 GDP 比例
	就业人口大专以上学历比例 当年新增大学生毕业数 人均受教育年限 人均图书消费量	
	创新基金	国家创新基金占全国份额 地方政府创新基金匹配数
金融环境	企业技术开发获得银行贷款增长率 技术开发银行贷款额 企业技术开发贷款	
创业水平	民营科技企业增长	民营科技企业增长率 民营科技企业数
	高新技术企业增长	高新技术企业增长率 高新技术企业数
	新注册企业数	新注册企业增加数 人均新注册企业数
宏观经济	人均 GDP	人均 GDP 增长率 人均 GDP
	劳动生产率	劳动生产率增长率 劳动生产率
技术创新的经济绩效	产业结构	前三个产业在当地产业总值中比例 第三产业对第一产业的比重之比 高技术产业产值占 GDP 比例
	产业国际竞争力	商品出口额增长率 商品出口额占全国份额 商品出口额与 GDP 之比
居民收入水平	人均居民收入增长率 人均居民收入	
就业	下岗与失业人员占就业人口比例 高技术产业就业人数占就业人口比例	

3 攀西地区区域创新力评估

攀西地区统计资料不健全、有些数据的缺损和
数据的不相容性,给创新力的评估带来了不便,在创

新力量化的过程中部分指标采用了四川省或西部
地区的平均值来代替,这在一定程度上会降低或者
提高部分指标评价值,但就总体而言,个别数据的遗
缺并不影响整个攀西地区创新能力量化的客观价值
和创新能力的区域比较(表 2,图 1~2)。

表 2 攀西地区创新能力的区域比较

Table 2 Regional comparison with regional innovation capability

地区	知识创造	知识流动	企业技术创新能力	创新环境	创新的经济效益	注释
东部地区平均 (1999)	31.26	34.41	44.62	40.31	40.78	北京、广东、上海、江苏、山东、辽宁、浙江、天津、河北、福建、海南
中部地区平均	19.08	19.23	25.42	25.99	23.99	湖北、湖南、黑龙江、河南、吉林、安徽、山西、江西
西部地区平均 (1999)	14.70	15.94	18.99	21.77	25.69	内蒙古、四川、陕西、云南、新疆、重庆、甘肃、宁夏、贵州、青海、西藏、广西
四川省 (1999)	17.81	19.22	34.91	29.66	24.21	
凉山州 (2001)	7.99	12.41	7.73	16.45	22.71	
攀枝花 (2001)	9.01	20.62	23.48	16.75	43.85	
攀西 (2001)	8.50	16.52	15.61	16.60	33.13	
攀西与东部差	-22.76	-17.89	-29.01	-23.71	-7.65	
攀西与中部差	-10.58	-2.71	-9.81	-9.39	+9.14	
攀西与西部差	-6.20	+0.58	-3.38	-5.17	+7.44	

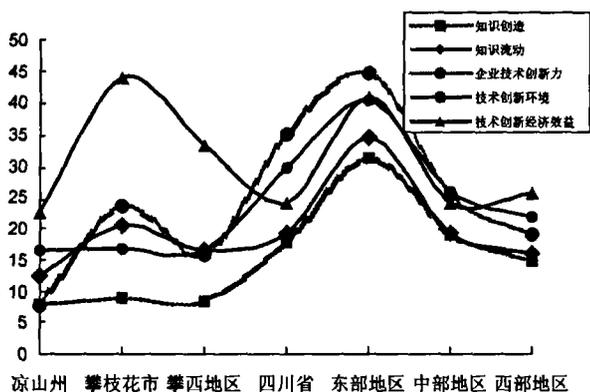


图 1 攀西地区创新能力的区际比较

Fig.1 Regional comparison with regional innovation capability

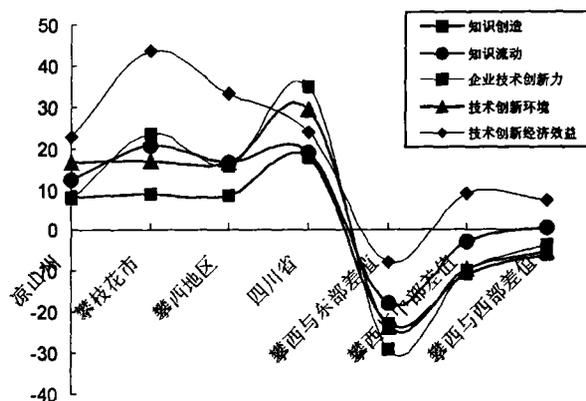


图 2 攀西地区与东中西部创新能力的差距

Fig.2 The gap between Panxi and eastern, central and western China in regional innovation capability

从计算结果看,攀西地区除技术创新的经济绩效综合值较高外,其余指标相对都较低,这与攀枝花市大型国有企业的分布有关联,攀枝花市的技术创新的经济绩效达到了43.85,主要原因在于诸如攀钢产品出口对产业竞争力的影响,另一方面也说明了技术创新对攀西地区经济发展具有较强的拉动作用,技术创新的意义表现十分明显。攀西地区知识创造能力是最薄弱环节,特别是凉山州,知识创新能力的综合值仅为7.99,不到四川省平均水平的一半,约为东部地区平均水平的四分之一;知识流动、企业技术创新能力在凉山州都十分薄弱,这将大大影响区域创新能力的提升和跃迁,这种创新环境的不力将严重制约攀西生物资源产业的开发与系统构建。

攀西地区创新能力与东中西部地区相比,差距也十分明显,除知识流动综合评价、技术创新的经济绩效高于西部平均值、技术创新的经济绩效高于中部地区平均值外,其余方面都表现出很大的差距。

由此,至少以下启示毋庸置疑:提高攀西地区创新力还需多方面的努力,特别是研发投入、研发基础、技术交易市场化程度、吸引外资、企业创新条件、企业技术改造能力、企业新产品开发能力和整个创新环境都是攀西最迫切需要强化的环节;另一方面,也充分说明了技术创新对攀西地区经济绩效的积极响应和敏感性,尽管如此,攀西创新能力的提高必须依赖知识流动能力、知识创造能力、技术创新环境、企业创新能力和技术创新经济绩效的全面、综合改善和协同提高。

4 区域创新能力建设途径

要实现创新驱动经济发展模式,首先必须重构攀西地区的创新体系,更新传统观念,改革不相适应的管理模式,建立良好的创新环境^[8]。建立区域科技创新服务体系是一项复杂的系统工程,应着力于以下几个方面:

1. 建立创业服务基地,培育技术创新主体。依托高新园区、高校和科研院所、大中型企业集团创办技术孵化器,为科技企业创办和新技术研发提供场地和技术帮助,大力推进和提高科技孵化器水平。地方政府要增加对科技孵化器的启动资金投入,引导民间资本和国外资本参与孵化器建设,完善孵化器的功能,提高孵化器的孵化能力,促进技术创新主

体成长和发展。应放宽科技研发机构投资人资格,降低研发机构注册门槛,扩大研发机构经营范围。支持有条件的企业自办技术研发中心,或与高等院校、科研机构联合创办股份制研发机构,或在海外设立技术研发机构;鼓励外商投资创办独资和合资的技术研发机构;鼓励高等院校、科研院所与企业加强产学研合作,建立面向块状经济特色产业的区域技术研发中心,加强块状经济发展中的共性技术和关键技术的研发与推广。

2. 构建公平创新环境,培育市场运行主体。政府、高校、科研院所都是创新体系中的重要要素,但不是创新的主体,只有企业才是创新的主体。以企业为主体,就是政府尽可能少地干预企业、干预市场,把主要精力放在制定相关政策法规和技术标准上,促进产学研合作,加快科技企业孵化器建设,加强知识产权保护,鼓励企业加大研发投入,鼓励银行向企业贷款,促进科技成果转化。政府的职责只是为企业的发展和创造创新创造良好的环境和条件。市场竞争主体是企业,企业核心竞争力主要依靠技术创新能力。从凉山州的研发投入看,仅占GNP的0.04%,不到发达国家瑞典平均水平的1/100,仅为全国平均水平的1/16,四川省平均水平的1/15,1998年凉山州科技三项费占财政支出的0.61%,各县市的情况更为严峻,除宁南县和西昌市外,大部分县科技三项费仅几万元,占财政支出不足0.1%,个别县财政拨款为零。成都市为3.6%,绵阳占财政支出的3.23%,遂宁占2.06%,可见与省内其他地市州相比还有很大差距,与国家、省要求在2000年州县科技三项费分别占同级财政预算支出的2%和1%相差悬殊。企业研究与开发经费的投入比例远远低于发达国家水平,与四川省的平均水平相比,还差11.5个百分点。攀枝花市的研发投入大大高于凉山州,但与全国平均水平相比仍有差距,低于全国平均水平0.2个百分点,低于四川省平均水平0.1个百分点,低于发达国家瑞典3.3个百分点,低于美国2.1个百分点。企业投入的研究开发经费约占研究开发总经费的48.5%,高于四川省的平均水平,这与攀枝花市几个矿产、冶炼等重大企业集团的实力与发展水平有密切关系。事实上,中小企业的研发经费强度尤其不足,特别是与生物资源开发相关的企业研究开发的经费支出明显短缺。从攀枝花市科技项目统计数据看,2000年工业部门研究经费为7635万元,占当年经费安排的74.6%,农业部门

占23.8%,其他占0.02%。如果从大中型工业企业的科技活动情况分析,按注册类型分国有企业和国有独资企业的研究开发经费支出比例占到了95%以上;按隶属关系分,省级以上企业研究开发经费占95%以上;按企业规模分,大型企业集中了全部工业的研发经费。

3. 发展风险投资公司,提供科技创新风险资本。由于地方资本市场发育不全,风险资本退出渠道不畅,在一定程度上制约了风险投资的运作和良性发展。要充分发挥风险投资在区域科技创新中的作用,加快风险投资公司的培育和发展是一项重要的任务。

4. 壮大信用担保机构,为科技创新提供融资担保服务。目前信用机构担保能力较弱、担保机构资本金偏少、企业资本积累发展较慢、企业自身抗风险能力较低、担保机构与银行的风险共担机制不健全,一旦出现风险,就可能出现经营萎缩甚至破产。面对广大中小企业对技术创新的资金需求,需要加快发展信用担保机构,为中小企业与金融机构架起沟通的桥梁。各级商业银行要积极调整信贷结构,增加授信贷款额度,提高科技创新贷款比重。鼓励企业以股份公司制形式建立信用担保机构,吸引民间资金充实担保机构资本金,扩大信用担保机构规模,完善担保资金补充和风险共担机制,增强担保机构自身抗风险能力,提高担保机构的信用担保能力。

5. 健全技术咨询机构,为科技创新提供技术指导服务。技术咨询机构主要包括科技创新服务中心、生产力促进中心、质量检测中心等。技术咨询服务机构在市场机制运作过程中将大大促进区域科技创新的效果,为满足广大中小企业日益增长的技术需求,必须加快建立更多的适应区域块状经济共性技术开发与推广需要的科技创新服务中心。鼓励社会团体和个人创办科技创新服务中心,开展科技法律咨询、投资顾问、专利代理、评估鉴定、工艺设计、质量检测、营销策划、人员培训等方面的服务。允许科技创新服务中心按民办非企业单位登记,依法享受非营利机构的优惠政策。根据区域科技创新服务体系建设的需要,按照科技创新服务机构的不同性质,建立科技中介机构行业协会。建立政府指导下的行业自律性管理体制,完善科技中介机构的法律法规和政策体系,发挥科技中介机构行业协会的组织协调和行业自律作用。

6. 扩大技术交易市场,促进科技创新成果转化

应用。技术交易市场在技术供需双方沟通联系、促进技术成交和成果转化、推动高新技术成果产业化等方面起着十分重要的作用。技术交易市场要适应区域科技创新需要,必须加大技术市场整合力度,利用网络技术发展网上技术交易市场,提高服务功能,推动技术转移和扩散。

7. 拓展科技人才市场,提供技术创新智力支撑。人才市场对区域科技创新具有非常重要的作用,通过建立人才储备库、人才招聘会和人才代理制度,对人才资源进行市场配置,促进人才柔性流动。面对国内外人才竞争的趋势和攀西人才紧缺的情况,必须进一步发展人才市场,加快人才市场资源重组,构建全区统一的人才市场,拓展网络人才市场功能。高等院校要在推进科技创新方面发挥先导作用,适时调整学科专业结构,改进成人教育办学模式,强化职业技能教育,加快应用型人才培养。各级政府要安排人才引进和创业发展专项资金,加强国内外高层次科技与管理人才的引进工作,加强对引进人才创业的立项、资金、信息、法律等方面的支持,不断完善和落实好人才引进政策和创业扶持政策,吸引国内外科技人才在攀西地区企事业单位从事兼职、短期工作、项目合作、技术服务。

8. 发展区域特色经济,增强区域创新引力。区域特色是区域经济和区域创新的重要特征,没有区域特色就很难有竞争力和牵引力。多少年来,攀西的经济发展,特别是科技创新中优势特色不多。目前虽然在原材料、能源、钢铁冶炼等方面有一定特色和影响,但产业结构和组合优势尚未真正形成,还需要花大气力发展。

9. 加快改革开放,提高引进先进技术和外资能力。面向国内外,充分利用国内外资源,制定政策鼓励和促进企业的国际合作,鼓励外资进入。外国直接投资带来的不仅仅是资金,更重要的是生产技术和管技术,是一种国际技术转移。这方面,攀西与沿海地区还有巨大差距,应作进一步努力。

10. 构筑科技创新信息网络,完善科技信息共享机制。在区域创新环境的推动下,供应商——制造商——用户在地理上接近,研究与开发、生产、销售的信息及时反馈,交易费用得以降低。新企业不断衍生,区内企业频繁接触,协同作用,呈现既竞争、又合作的动态均衡局面,共同获得成功。区域信息网络在激励企业持续创新方面起着非常重要的作用,区域内外,各组织要素结网而创新。作为技术创

新主体的独立企业间长期稳定的正式与非正式合作促进了知识的流动,有助于取得协同效应,提高企业创新的绩效。政府作为技术创新的引导者和维护者,通过政策、制度和规划引导企业的技术创新,协调经济主体的利益,甚至直接参与技术创新活动。科研机构 and 高校提供了技术创新所需的知识、技术和人才。而各中介机构是企业技术创新的支撑,加速了创新技术的商品化。在经济社会发展日趋知识化、市场化和信息化的形势下,信息网络平台日益成为企业技术创新的重要条件之一。为此,加快攀西科技创新信息网络体系建设,为企业技术创新提供国内外科技发展动态、市场技术研发信息、国内外科技政策法规、在线技术咨询、网上技术成果交易等服务的工作任重道远。

参考文献(References):

- [1] Philip Cooke. Regional innovation systems: competitive regulation in the new Europe[J]. *Geoforum*, 1992, 23(3):365~382.
- [2] Philip Cooke, Mikel Gomez Uranga and Goio Etxebarria. Regional innovation systems: institutional and organizational dimensions [J]. *Research Policy*, 1997, 26(4~5): 475~491.
- [3] Wolfgang Gerstlberger. Regional innovation systems and sustain-ability——selected examples of international discussion[J]. *Tech-novation*, 2003, (23):1~10.
- [4] Chen Yuemei. The role of local government in regional innovation system [J]. *Modern Management Science*, 2003,2:87~88. [陈月梅. 论地方政府在构建区域创新系统中的作用. 现代管理科学,2003,2:87~88.]
- [5] Liu Xielin, Hu Zhijian. The pattern of China regional innovation capability and its implication[J]. *Studies of Science of Science*, 2002,20(5):550~556. [柳卸林,胡志坚. 中国区域创新能力的分布与成因[J]. 科学学研究,2002,20(5):550~556.]
- [6] Wei Kangning, Liang Liang. Evaluating the innovation ability of regional innovation system in Anhui Province[J]. *Eastern China Economic Management*. 2002,16(3):7~10. [魏康宁,梁樑. 安徽省区域创新能力评估分析[J]. 华东经济管理,2002,16(3):7~10.]
- [7] The Group of Strategies Research of China Science and Technology. Statement of Regional Innovation Capability of China[M]. Beijing: The Part School of the Communist Part of China Press. 2002,687~689. [中国科技发展战略研究小组. 中国区域创新能力报告[M]. 北京: 中国中央党校出版社,2002,687~689.]
- [8] Fang Yiping. Study on countermeasures and scientific and technical innovation of biological resources development in Panxi region [J]. *Journal of Agricultural and Biological Science*, 2002,21(3):194~200. [方一平. 攀西地区生物资源开发的科技创新与对策响应[J]. 农业生物学报,2002,21(3):194~200.]

Evaluation and Construction of Regional Innovation Capability in Panxi Area

FANG Yiping^{1,2}, ZENG Yong², LI Shiming²

(1. Institute of Mountain Hazards and Environment, Chinese Academy of Sciences & Ministry of Water Conservancy, Chengdu 610041; 2, University of Electronic Science and Technology of China, School of Management, Chengdu 610054)

Abstract: Regional innovation capability is described the ability of knowledge transfer to new products, new technology, and new services. It depends on the conditions of innovation infrastructure, and the improvement of integrated supporting system. As a tool for this study a evaluation indicator system for regional innovation capability is used. The study indicates that the assessment value of knowledge mobility capability, knowledge creativity capability, enterprise of innovation capability, the fundamental conditions of technological innovation etc are far lower than that of eastern, central and western China besides the value of economic benefit of innovation. Especially in Liangshan Yi Autonomous Prefecture, the assessment value of knowledge innovation capability only 7.99, less than half of that of Sichuan Province, about 25% of eastern China. So, many attempts should be made to improve the innovation capability in Panxi Area, Which include research and development of technology, achievement popularization, technology trade, risk investment, guarantee for financial collection, talent exchange, management consultation, information network etc.

Key words: Panxi Area; regional innovation capability; evaluating of innovation capability