

国家社会科学基金项目

西部少数民族地区

XI BU SHAO SHU MIN ZU DI QU

科技创新研究

KE JI CHUANG XIN YAN JIU

苏多杰 王乃明等著

青海人民出版社

国家社会科学基金项目

西部少数民族地区科技创新研究

苏多杰 王乃明等著

青海人民出版社
2006·西宁

图书在版编目 (C I P) 数据

西部少数民族地区科技创新研究 / 苏多杰, 王乃明等
著. — 西宁: 青海人民出版社, 2006.6
ISBN 7-225-02785-9

I. 西... II. ①苏... ②王... III. 少数民族—民族
地区—技术革新—研究—中国 IV. F124.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第 055773 号

西宁少数民族地区科技创新研究

苏多杰 王乃明 等著

出 版 青海人民出版社 (西宁市同仁路 10 号)
发 行 邮政编码 810001 总编室 (0971) 6143426
发行部 (0971) 6143516 6123221
印 刷 青海雅丰彩色印刷有限责任公司
经 销 新华书店
开 本: 850mm × 1168mm 1/32
印 张: 12
字 数: 300 千
版 次: 2006 年 5 月第 1 版
印 次: 2006 年 5 月第 1 次印刷
印 数: 1-1 000
书 号: ISBN 7 - 225 - 02785 -9/F·120
定 价: 28.00 元

版权所有 翻印必究

(书中如有缺页、错页及倒装请与工厂联系)

序

当今国际经济竞争的核心,是知识创新、技术创新和科技产业化。在我国,科技创新已成为全国上下万众瞩目的热点、焦点和关注点。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》指出,创新是一个民族进步的灵魂,是国家兴旺发达的不竭动力。在当今世界日趋激烈的综合国力竞争中,惟有加强科技创新,在高科技及其产业领域占据一席之地,才能使中华民族在21世纪立于不败之地。

毋庸置疑,我国在全面建设小康社会和实现现代化建设中需要科技创新;提高综合国力需要科技创新;实现经济、科技、社会的跨越式发展需要科技创新;构建和谐社会需要科技创新。因而,加强科技创新,发展高科技,实现产业化是实施科教兴国和可持续发展的一项重大的战略抉择。

我国是一个人口众多、地域辽阔、总体生产力发展水平相对落后,各地区之间生产力发展水平极端不平衡的大国,这构成了中国基本国情的一个重要特征。西部地区经济社会发展相对滞后,而且经济发展与东部地区之间的发展差距仍在继续扩大。西部地区,尤其是西部少数民族地区^①的发展水平直接影响到全国全面建设小

①西部少数民族地区一般指宁夏、新疆、西藏、广西、内蒙古5个自治区,甘肃、青海、四川、贵州和云南5个多民族省,重庆直辖市的黔江开发区的5个自治县。虽然重庆的少数民族人口比重是5.06%,但少数民族人口总量较大,民族自治地方面积广大,所以,本课题将重庆视为民族地区。

康社会和现代化目标的实现。根据有关研究表明,西部少数民族地区实现现代化的时间较晚,广西为2054年,内蒙古为2055年,新疆为2055年,云南为2055年,宁夏为2057年,青海为2065年,贵州为2070年,西藏为2090年^①。这说明西部少数民族地区全面建设小康社会和实现现代化任重道远,全面建设小康社会和实现现代化的重点和难点在西部少数民族地区,没有西部少数民族地区的小康和现代化,就没有全国真正意义上的小康和现代化。当今世界,科技创新以及高科技产业带动结构调整和经济快速增长已成为全世界经济发展的大趋势和新潮流,西部少数民族地区在全面建设小康社会和实现现代化中也必须顺应这一趋势,对自己的发展做一个正确的分析判断,利用科学技术和科技创新作为其自我发展的有力支撑,寻找一条适合自己的发展路径。

科技创新是科学技术实现其生产力属性的一个主要途径,是科学技术的新思想、新方法、新成果融入到生产中去的过程。就西部少数民族地区来说,科技创新实际上就是将创新的科学技术注入经济社会发展和民族进步的过程中,大大提高社会生产力的发展水平和民族进步的进程,从而实现经济社会的高速、高效发展,实现民族的进步。发展经济学显示,科技创新已突破传统经济理论的局限,利用科技创新来实现经济的跨越式发展已成为一种新的经济发展观。西部少数民族地区社会经济发展具有自身特点,其小康社会建设和实现现代化也有自身特殊性。高新技术是民族地区实现跨越式发展的关键,科技创新是民族地区实现小康社会的必然选择。因此,加快西部少数民族地区科技创新,不仅是我们的义务和责任,也是全面建设小康社会和实现现代化的需要。深入研究此课题,对于完善和丰富科技创新理论与方法、扩大其应用具有深

^①中国科学院可持续发展研究组:《中国可持续发展报告》[R],科学出版社2001年版,第59-60页。

远的意义。

本课题在构造研究框架之前,首先对国内外技术创新、科技创新以及科技进步促进西部经济发展等已有成果进行了全面的透视,将其作为本课题的基础平台,并找出现有研究的空白,以此作为探索的出发点。在构造研究框架中,对西部少数民族地区科技进步、科技创新情况进行调查的基础上,采用大量数据支撑的实证分析和理论论证相结合的研究方法,研究了西部少数民族地区科技创新规律。在把握科学和技术一体化的基础上,对科技创新重新概括;在调查整理资料的基础上,分析了西部少数民族地区科技创新的自然环境、物质基础、人文环境和科技创新综合能力。从动态的角度研究了西部少数民族地区科技创新过程及其运行的组成要素(企业、科研机构、政府、中介机构等)的作用、存在的问题,提出了对策措施。探讨了对西部少数民族地区科技创新及其运行产生影响的外部环境:制度结构、科技体制、科技政策、技术市场等。这些研究对于创建具有中国特色的区域科技创新体系,促进西部少数民族地区经济跨越发展,具有重要的参考价值。

本课题根据全面建设小康社会和实现现代化的要求,在应用基本理论的前提下,注重实践性、应用性,补充了大量的新资料,提出了一些新看法、新建议。本课题坚持理论联系实际,积极借鉴国内外先进经验,认真总结西部少数民族地区科技创新的成就和制约因素,勇于开拓创新,提出了一些富有启发性、针对性的对策建议。探索了现代条件下西部少数民族地区社会经济发展及其科技进步规律和科技创新的难点及其突破口。站在现代科技发展的高起点上,突出了与西部少数民族地区自身条件相适应的科技创新模式和机制的构建。尽管本课题中有些观点还需要进一步斟酌,有些论述还需要进一步推敲,一些问题尚待进一步考察和深入研究,比如西部少数民族地区科技创新体系的完善,科技创新与产业化如何结合的问题,科技创新与西部少数民族地区的传统文化的融

合问题,等等,但本课题从总体上体现了我们对西部少数民族地区科技创新问题的系统思考,提供了这方面的相关知识。这项研究将吸引更多的人们来关心西部少数民族地区的科技创新问题,这有利于我国区域科技创新体系的建设,有利于区域科技创新理论研究的深入发展。

《西部少数民族地区科技创新研究》课题组

2005年6月

课题主持人：

苏多杰（中共青海省委党校现代科技教研部主任、教授）

课题组主要成员：

王乃明（中共青海省委党校《攀登》编辑部编审）

贾桂英（青海省民族学院民族研究所副研究员）

魏奋子（中共甘肃省委党校经济社会发展研究所讲师）

胡晋源（中共贵州省委党校现代科技教研部副主任、副教授）

郝健（中共新疆维吾尔自治区党校现代科技教研部主任、副教授）

毛芸存（中共青海省大通县委党校高级讲师）

王伟（中共青海省大通县委党校高级讲师）

目 录

导 论	(1)
一、问题的提出	(1)
二、研究现状评述和本课题的研究目的	(2)
三、主要内容和主要观点	(10)
第一章 科技创新是全面建设小康社会的第一推动力	(19)
一、科技创新的基本问题	(19)
二、科技创新是全面建设小康社会的先头军	(30)
第二章 科技创新是全面建设小康社会的必然选择	(39)
一、科技创新是全面建设小康社会中冲破约束的 突破口	(39)
二、科技创新为全面建设小康社会提供了机遇	(45)
三、以科技创新为突破口,实现跨越式发展	(49)
第三章 科技创新的自然环境与物质基础	(56)
一、自然环境与自然资源状况	(56)
二、基础设施状况	(61)
三、创造基础条件,推进科技创新	(71)
四、加强基础设施建设,为科技创新提供物质条件	(77)
第四章 科技创新的人文环境	(81)
一、人文环境对科技发展和科技创新的影响	(81)
二、人文环境现状与原因分析	(86)
三、人文环境的创新与特色文化的塑造	(88)

第五章 科技创新能力	(94)
一、科技创新能力构成要素	(94)
二、西部少数民族地区科技创新能力分析	(96)
三、科技创新能力比较及西部大开发的影响	(109)
四、启示及建议	(114)
第六章 科技创新过程和运作途径	(118)
一、科技创新过程与运行因素	(118)
二、科技创新整体状况分析	(121)
三、科技创新运作途径	(129)
第七章 企业科技创新	(138)
一、企业科技创新的战略意义	(138)
二、企业科技创新面临的问题	(141)
三、企业科技创新的对策	(146)
第八章 科技创新中科研机构改革	(155)
一、科研机构对科技创新的作用	(155)
二、科研机构改革现状	(157)
三、加快科研机构改革步伐,促进科技创新	(168)
第九章 大专院校科技创新	(181)
一、大专院校在科技创新中的地位和作用	(181)
二、大专院校在科技创新中存在的问题	(186)
三、提高大专院校的科技创新能力,促进科技创新	(189)
第十章 科技创新的制度结构	(198)
一、我国科技创新制度结构的演进	(198)
二、制度结构对科技创新的影响	(206)
三、科技创新绩效不佳的原因分析	(207)
四、完善制度结构,促进科技创新	(214)
第十一章 科技创新中的科技体制改革	(221)

一、我国的科技体制改革	(221)
二、科技体制改革的成效与制约因素	(225)
三、深化科技体制改革,构建新型科技体制	(230)
第十二章 科技创新中的科技政策	(235)
一、科技政策的作用	(235)
二、我国的科技政策	(236)
三、区域科技政策	(241)
四、重点部署科技工作,完善科技政策	(243)
第十三章 科技创新中的技术市场	(249)
一、我国技术市场的形成与发展	(249)
二、技术市场发展现状	(253)
三、完善技术市场,推进科技创新	(261)
第十四章 科技创新中的人才资源开发	(268)
一、人才资源在科技创新中的作用	(268)
二、人才资源的历史演变	(270)
三、人才资源开发中存在的问题	(274)
四、加快人才资源开发的对策	(279)
第十五章 加快科技创新 促进知识经济发展	(287)
一、科技创新是知识经济发展的基础	(287)
二、依靠科技创新,培植高新技术产业,推动知识经济 发展	(289)
三、加速现代化进程,促进知识经济发展	(300)
第十六章 科技创新模式	(308)
一、模仿性(二次创新)模式	(308)
二、创新成长模式	(312)
三、后发优势模式和增长极模式	(313)
四、流域开发模式和荒漠治理模式	(317)

五、合作科技创新模式	(319)
六、从模仿性走向自主创新模式	(329)
第十七章 科技创新机制	(335)
一、科技创新的动力机制	(335)
二、科技创新的互动机制	(337)
三、科技创新的激励机制	(346)
四、科技创新的扩散机制	(351)
主要参考文献	(357)
后 记	(367)

导 论

一、问题的提出

党的十六大将全面建设小康社会作为全党今后 10-20 年的奋斗目标,西部少数民族地区也必须朝这一目标努力。目前,西部少数民族地区仍较落后,才初步达到低水平的小康社会水平,在全面建设小康社会过程中,面临着异常艰巨的任务。而且,西部少数民族地区目前所处的时代背景、历史条件和外部环境等都发生了根本性的变化,如何确定自身的发展道路?从哪里突破?这是西部少数民族地区全面建设小康社会中必须要解决的突出问题。对此,中央在想方设法,作为落后的少数民族地区的政府、企业和科研机构,也无时不在思考着。他们多次进入发达地区“取经”,收效却总是不佳。也经常邀请许多学者,为落后的边远地区进行发展规划、策划,但是规划和策划也是经常失败。其中的原因到底是什么?我们认为,根本原因是对于现代科技作用缺乏系统的认识,没有抓住科技创新这一突破口。科学技术是第一生产力,表明了科学技术对当代生产力发展和经济社会发展的第一位变革作用。科技创新是科技进步的本质和灵魂,决定着科技发展快慢,从而决定了现代经济社会发展的速度和进程,也表明了科技创新在现代经济社会发展中的地位及其核心促进作用。而且,科技创新是科学技术中最活跃、最革命的因素,是科技进步前提性的、核心的因素,从而决定了科技创新在经济社会发展中的活跃性及其前提地位。因此,科技创新是经济社会发展的火车头、排头军,是推动区域经济社会发展的第一动力,是当代经济社会发展的决定性因素。在知识经济崛起和

科技创新迅猛发展的时代,科技创新已成为先进生产力发展和经济增长、国力增强的关键因素。对西部少数民族地区来说,虽然经济社会发展较为落后,科技创新力量相对较弱,但科学技术的发展也具有一定基础,科学技术作为第一生产力,仍是西部少数民族地区经济社会发展的决定力量,因而科技创新在西部少数民族地区全面建设小康社会和实现现代化过程中必然具有决定性的作用。从西部少数民族地区科学技术的地位和科技创新的作用看,科技创新和科技进步正成为西部少数民族地区经济社会发展的强大动力,是西部少数民族地区全面建设小康社会和实现现代化的必由之路。那么,如何抓住科技创新这一突破口,促进西部少数民族地区经济的跨越式发展,在较短的时间里缩小西部少数民族地区同东部发达地区的差距,便成为一个重大的理论和现实问题。

二、研究现状评述和本课题的研究目的

20世纪70年代后期以来,技术创新逐渐成为一个国际性的热门研究课题。随着创新理论不断的发展,技术创新逐渐渗透到政治、经济、社会、教育、艺术、文化等各个领域,不同的学者,尤其是经济学家、管理学家和科技政策学家,从不同的角度赋予了技术创新以不同的内涵。

学术界一般认为,专门提出“创新”概念而被引入经济学体系且使之成为一个很有影响的理论,应归功于约瑟夫·熊彼特。自熊彼特在20世纪初提出“创新”概念及其创新理论后,技术创新经历了50-60年代的开发性研究、70-80年代的系统研究和80年代至今的综合研究几个阶段。学术界对技术创新的内涵进行了反复争论和探讨,给出了不同概念,建立了技术创新理论,为各国科技进步和经济发展做出了贡献。

20世纪50年代以后,由于科学技术的突飞猛进,理论界对技术创新加以深入研究,并从不同角度提出了不同见解。索罗在《在资本化过程中的创新:对熊彼特理论的评论》一文中,首次提出了

技术创新成立的两个条件,即新思想来源和以后阶段的实现发展,被理论界认为是技术创新概念界定上的一个里程碑。伊诺思在《石油加工业中的发明与创新》中,从行为集合角度将技术创新定义为几种行为包括发明的选择、资本投入、组织建立、制定计划、招用工人和开辟市场等综合的结果。林恩首次从时序的角度,认为技术创新是始于对技术的商业潜力的认识而终于将其完全转化为商业化产品的整个行为过程。曼斯费尔德则认为:“一项发明,当它被首次应用时,可以称之为技术创新。”^①并在1982年出版的《产业经济学》修订本中指出:“在经济学意义上,只有首先被引进商业贸易活动的那些新产品、新工艺、新制度或新设计才称得上创新”^②。曼斯费尔德的这一定义为后来学者认可并加以发展。

关于技术创新定义的代表性的观点还有:斯通曼提出,技术创新是首次将科学发明或研究成果进行开发并最后通过销售而创造利润的过程;美国国会图书馆研究部提出,技术创新是一个从新产品或新工艺商业化到市场应用的完整过程,包括设想的产生、研究方法、商业化生产到扩散过程的一系列活动;世界经济合作与发展组织提出,技术创新是“使一种设想成为在工业或商业活动过程中销路好的产品或改进的产品的交换”^③;德鲁克认为,创新的行为就是赋予资源以创造财富的新能力;森谷正规提出,技术创新就是“因技术的推广而开辟了新的市场,刺激了经济的发展,创造足以迅速改变我们的社会和生活方式的新的经济实力”^④,等等。

① V Mole, D. Elliott. *Enterprising Innovation: An Alternative Approach*. London: France pinter. 15.

② 郑友敬:《技术进步跟踪系统研究》[M], 社会科学文献出版社 1994 年版,第 117 页。

③ 边燕华:《国外关于技术创新过程的研究》[J],《国外科技政策与管理》1991 年第 1 期。

④ 森谷正规:《日本的技术——以最少的耗费取得最好的成就》[M], 上海翻译出版社 1985 年版,第 15 页。

20 世纪 80 年代中期, 缪尔塞对几十年来关于技术创新定义的多种主要观点作了较系统的整理分析。缪尔塞共搜集了 300 余篇相关论文, 将技术创新定义为: 技术创新是以其构思新颖性和成功实现为特征的有意义的非连续性事件。

西方创新理论被引入我国后, 国内许多专家学者通过理论与实践相联系、宏观与微观相结合的研究方式, 在引入和评析的基础上, 结合我国实情对技术创新的内涵进行了较深入的研究。傅家骥、姜彦福、雷家嘴等认为, “技术创新是企业家抓住市场的潜在盈利机会, 以获取商业利益为目标, 重新组织生产条件和要素, 建立起效能更强、效率更高和费用更低的生产经营系统, 从而推出新的产品、新的生产(工艺)方法、开辟新的市场、获得新的原材料或半成品供给来源或建立企业的新的组织, 它是包括科技、组织、商业和金融等一系列活动的综合过程”^①。傅家骥等人的这一创新概念有其较为特殊的地方: 一是该定义在技术的先进性方面没有作特别严格的要求, 即一些新技术虽然难度不大, 但如果在当时、当地条件下具有一定先进性和商业价值, 仍然应该归入技术创新范畴; 二是该定义把与技术开发应用相关的市场技术、管理技术等归入了技术创新范畴。

除傅家骥等人外, 冯之浚、柳卸林、徐肇翔、贾蔚之、许庆瑞、汪应洛、史世鹏等人对技术创新的定义也具有一定代表性。冯之浚、柳卸林等认为, “创新是一个从思想的产生, 到产品设计、试制、生产、营销和市场化的一系列的活动, 也是知识的创造、转换和应用的过程, 其实质是新技术的产生和应用”^②; 徐肇翔认为, “技术创新……是从新概念开始直至形成生产力并成功地进入市场这样一

①傅家骥:《技术创新学》[M], 清华大学出版社 1998 年版, 第 13 页。

②冯之浚:《国家创新系统的理论与政策》[M], 经济科学出版社 1999 年版, 第 1 页。

个过程”^①；贾蔚之认为，“技术创新包括某种新设想提出后经过研究开发或技术引进、中间经验、产品试制和商业化生产直到市场销售的过程”^②，“技术创新是一个以市场为导向，以提高国际竞争力为目标，从新产品或新工艺设想的产生，经过研究与开发、工程化、商业化生产，到市场推广应用整个过程一系列活动的总和”^③；许庆瑞认为，“创新是指那种对于某一环境或组织来说是崭新的技术，对于旨在出售的新技术来说，技术创新的特征在于其第一次的商业应用”^④；汪应洛认为，“技术创新就是建立新的生产体系，使生产要素和生产条件重新组合，以获得潜在经济效益，就是从新概念的建立，到形成物质生产力，并成功地使创新产品成批地进入市场的整个过程”^⑤；史世鹏认为，“技术创新有狭义和广义之分，狭义的技术创新就是新技术产品的创始、演进和开发，广义的技术创新则与高技术产品流通过程相重叠，它高于高技术产品流通过程，是由技术创新(狭义)、创新商业化、高技术产品扩散三个功能和商流、物流、信息流三个支柱及高技术产品、高技术体制和高技术意识三个要素构成”^⑥；胡哲一指出，技术创新是以创造性和市场成功实现为基本特征的周期性技术经济活动的全过程；李京文、郑友敬也将发明的第一次商业应用称之为技术创新，等等。1999年新出版的《辞海》将技术创新定义为：“把一种或若干种新设想(新概念)发展到实际和成功应用的阶段，或称一个从新产品或新工艺的设想产生到

①②陶学禹、孙艳：《西方企业创新理论的发展及其在我国的研究现状》[J]，《社会科学动态》1998年第5期。

③李京文：《迎接知识经济新时代》[M]，上海远东出版社1999年版，第109页。

④⑤刘满强：《技术进步系统论》[M]，社会科学文献出版社1994年版，第100页。

⑥史世鹏：《高技术产品创新与流通》[M]，经济管理出版社1999年版，第49页。