

重庆市自主创新能力报告

CHONGQINGSHI ZIZHU CHUANGXIN NENGLI BAOGAO

主 编 周 旭 潘复生
刘剑飞 张宗益

重庆大学出版社

重庆市自主创新能力报告

主 编 周 旭 潘复生
刘剑飞 张宗益

重庆大学出版社

内 容 提 要

本书采用定量分析、定性分析、历史分析与比较分析等研究方法,全面系统地总结了近年来尤其是直辖以来重庆市自主创新能力建设取得的成就,分析了目前面临的形势和存在的突出矛盾及问题,提出了今后一段时期加强自主创新能力建设任务、对策和措施。

本书由三大板块组成。第一部分主要包括重庆市自主创新能力的现状、需求分析、发展战略和战略措施。第二部分是特色自主创新研究报告,包括军民结合促创新的背景分析、地位作用、主要做法、发展战略构想;重庆市传统工业发展的科技需求、推动重庆传统工业改造提升的科技发展思路、战略重点和措施;重庆市专利工作发展现状及对策研究等内容。第三部分对重庆市自主创新典型案例进行了凝练总结,重点介绍了军工支撑、军民并举、军地联动、军地协作、国家科技计划领航和政府主导等6种自主创新模式。

本书可作为高等院校、科研院所、党政机关和企业单位开展科技发展战略研究的重要工具书,对相关的科技人员及管理人员也有重要的参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

重庆市自主创新能力报告/周旭等主编. —重庆:重庆大学出版社,2006.5
ISBN 7-5624-3650-9

I. 重... II. 周... III. 技术革命—应用—经济发展—研究报告—重庆市 IV. F127.719

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 040928 号

重庆市自主创新能力报告

主 编 周 旭 潘复生 刘剑飞 张宗益
责任编辑:方 正 版式设计:罗莉莉
责任校对:谢 芳 责任印制:赵 晟

*

重庆大学出版社出版发行

出版人:张鹤盛

社址:重庆市沙坪坝正街174号重庆大学(A区)内

邮编:400030

电话:(023) 65102378 65105781

传真:(023) 65103686 65105565

网址:<http://www.cqup.com.cn>

邮箱:fxk@cqup.com.cn (市场营销部)

全国新华书店经销

重庆市川渝彩色印务有限公司印刷

*

开本:787×1092 1/16 印张:16.5 字数:237千

2006年5月第1版 2006年5月第1次印刷

印数:1—1100

ISBN 7-5624-3650-9 定价:36.00元

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换
版权所有,请勿擅自翻印和用本书
制作各类出版物及配套用书,违者必究

序

X_{ii}

党的十六届五中全会指出,要把增强自主创新能力作为科学技术发展的战略基点和调整产业结构、转变增长方式的中心环节,这是党中央面向未来经济社会发展作出的重大部署,亦为科学技术发展指明了努力方向。直辖以来,重庆科学技术事业快速发展,自主创新能力大幅提升,科技进步对经济社会发展的支撑作用明显增强,全市已拥有各类科技人才 80 余万人,市属以上各类科研机构近 300 个,综合科技进步水平指数由 2001 年居全国第 17 位升至 2004 年的第 11 位,政府科技投入产出比、企业新产品产值率、高新技术产业化指数三项重要指标进入全国先进行列,取得了家蚕基因组框架图、海扶超声聚焦刀、手机“通芯一号”芯片等一批具有世界先进水平的科技成果,科技进步促进了重庆经济结构的调整和经济增长方式的转变。

由重庆市科学技术委员会编辑的《重庆市自主创新能力报告》全面、系统阐述了重庆市自主创新状况。该书以客观的视角评价了重庆区域创新能力和国民经济各个领域自主创新的现状,展示出重庆提升自主创新能力的坚实基础和美好前景;以发展的眼光阐释了重庆自主创新发展战略,彰显出重庆推进自主创新的坚定信心和坚实步伐。该书资料翔实,文脉清晰,图文并茂,简明扼要,是见证重庆科技进步、展望重庆科技发展未来的精品报告,值得一读。

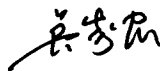
本世纪前 20 年,是科学技术发展大有可为的战略机遇期。当前,科学技术发展正处于新的战略起点上,抓住战略机遇期须致力于大力推进科教兴渝战略和人才强市战略,着力提高原始创新能力、集成创新能力和引进消化吸收再创新能力。这是调整产业结构、转变增长方式之所需,也是科学技术发展之内在要求。各地区、各部门、各行业都应当牢固树立自主创新理念,在发展战略中充分体现自主创新,在体制机制上有效保障自主创新,在政策措施上引导激励自主创新,使自主创新真正成为经济社会发展的内在动力和全社会的普遍行为,依靠

科技推动经济发展和社会全面进步。

推进自主创新,科技管理部门肩负的责任尤为重大。全市各级科技管理部门必须认真贯彻落实党的十六届五中全会和全国科技大会精神,坚定推进自主创新的信心和勇气,切实把提高自主创新能力摆在全部科技工作的核心位置,坚持“自主创新、重点跨越、支撑发展、引领未来”的指导方针,大力推动科技进步,充分发挥科技对经济社会的支撑和引领作用,努力走出一条独具特色的自主创新之路,为富民兴渝、构建和谐重庆作出新的更大贡献!

正值重庆市科技大会隆重召开之际,《重庆市自主创新能力报告》付梓,愿它能有助于各级各部门、广大科技工作者深入了解重庆科技状况,全面把握重庆科技未来,为全社会共同推进自主创新起到有益的作用。

重庆市人民政府副市长



2006年4月18日

目录

第一篇 重庆市自主创新能力综合报告	1
第一章 重庆市自主创新能力的现状	3
第一节 自主创新总体评价	3
第二节 创新主体要素	7
第三节 创新资源要素	20
第四节 自主创新绩效	53
第二章 重庆市自主创新的需求分析	66
第一节 国际自主创新的态势	66
第二节 国内自主创新发展概况	88
第三节 重庆市自主创新的需求分析	95
第三章 重庆市自主创新发展战略	123
第一节 重庆市自主创新的指导思想	123
第二节 重庆市自主创新的战略取向	125
第三节 重庆市自主创新的战略目标	127
第四节 提升重庆市自主创新的战略措施	131
第二篇 重庆市特色自主创新研究报告	137
第四章 重庆市“军民结合促创新”调研报告	139
第一节 重庆市“军民结合”的背景及地位	140
第二节 重庆市“军民结合”对提升区域整体创新能力的作用	146
第三节 重庆市“军民结合促创新”的主要途径	148
第四节 国内外军民结合的趋势与重庆市面临的挑战	157
第五节 推动重庆市“军民结合促创新”的战略思路	162

第五章 改造提升重庆市传统工业的科技问题研究	168
第一节 重庆市传统工业的基本情况与发展展望	168
第二节 加快实施重庆市传统工业改造提升的必要性	176
第三节 传统工业的科技发展趋势与优化升级经验借鉴	178
第四节 重庆市传统工业发展的科技需求	183
第五节 推动重庆市传统工业改造提升的科技发展思路	184
第六节 推动重庆市传统工业改造提升的战略重点	188
第七节 依靠科技创新改造提升重庆市传统产业的措施	197
第六章 重庆市专利发展现状及对策研究	200
第一节 重庆市专利发展现状	200
第二节 重庆市专利工作存在的主要问题	204
第三节 加强重庆市专利工作的对策建议	207
第三篇 重庆市自主创新典型案例分析	213
★案例一	
<u>军工支撑 自主创新——</u>	
长安汽车实现跨越发展	215
★案例二	
<u>军民并举 技术引领——</u>	
重庆摩托车产业迅速崛起和壮大	223
★案例三	
<u>军地联动 原始创新——</u>	
重庆海扶开创世界医学领域超声无创治疗技术先河	231

★案例四

军地协作 集成创新——

重庆镁合金实现科技与经济的无缝连接 238

★案例五

国家科技计划领航 军地科技资源融合——

催生重庆 MEMS 军民两用技术创新体系形成 242

★案例六

政府主导 军地联动——

打造重庆天然气汽车新兴环保产业 246

参考文献 250

编后语 253

第一篇

重庆市自主创新能力综合报告

重庆直辖 8 年来,我们围绕中共重庆市委、市政府确立的富民兴渝、努力建成长江上游经济中心、全面建设小康社会的奋斗目标,把为完成中央交办的按期完成移民任务、振兴老工业基地、加快农村经济发展、加强生态环境建设这四件大事提供科技支撑,作为己任、出发点和归宿,全面实施科教兴渝战略,大力推进科技创新。从纵向上看,直辖的 8 年,就是重庆科技实现跨越式发展和创新能力持续提升的 8 年,也是科技引领重庆经济社会大发展的 8 年。全市科技创新基础进一步夯实,科技创新能力大幅提升,综合科技进步水平指数跃居全国第 11 位,高新技术企业、高新技术产品产值双双突破 600 家、600 亿元,重庆科技发展整体水平已进入全国先进行列。但从横向比较来看,重庆自主创新的发展与发达地区尚有较大差距。党的十六届五中全会明确指出“要深入实施科教兴国战略和人才强国战略,把增强自主创新能力作为科学技术发展的战略基点和调整产业结构、转变增长方式的中心环节,大力提高原始创新能力、集成创新能力和引进消化吸收再创新能力”。面对新形势,要提升重庆自主创新能力,把重庆建成长江上游科技中心,需要我们付出更大更艰辛的努力。

第一章

重庆市自主创新能力的现状

第一节 自主创新总体评价

一、自主创新能力评价指标体系

根据中国科技发展战略研究小组在《中国区域创新能力报告》一书中对区域创新能力的定义,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,由区域知识创造能力、知识获取能力、企业的技术创新能力、创新的环境水平和创新的经济绩效 5 个要素构成。评价指标体系包含 5 个大类 21 项指标,见图 1-1。

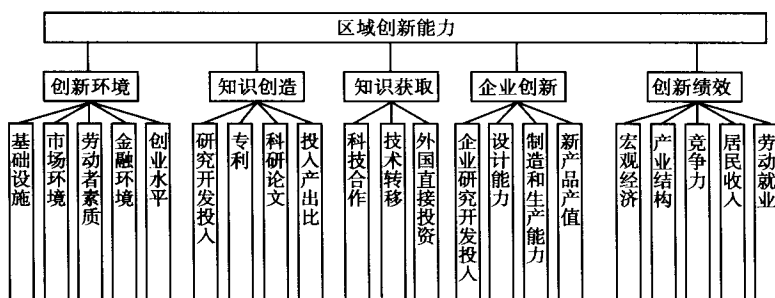


图 1-1 区域自主创新能力评价指标体系

二、2004 年重庆自主创新能力在全国的排名

重庆 2004 年自主创新能力综合得分为 29.73,在全国 31 个省市自治区(台湾地区、香港和澳门特别行政区的有关数据暂未列入,本书下同)中排名第 10 位,这标志着重庆自主创新已经进入全国先进行列。其中,企业创新能力水平较强,列全国第 8 位;知识获取能力、创新环境水平以及创新绩效等指标居中等偏上水平,分列第 12、第 14 和第 14 位;知

识创造能力居于中等偏下水平,位居第 16 位,见表 1-1 和图 1-2。

表 1-1 2004 年重庆市与部分省市区域创新能力综合指标比较

地区	综合值		知识创造		知识获取		企业创新		创新环境		创新绩效	
	效用值	排名	效用值	排名	效用值	排名	效用值	排名	效用值	排名	效用值	排名
权重	1.00		0.15		0.15		0.25		0.25		0.20	
上海	57.16	1	45.42	2	52.74	1	68.65	1	51.91	2	61.45	1
北京	54.82	2	83.08	1	34.67	6	44.50	7	56.30	1	59.79	3
广东	49.32	3	25.57	7	46.92	3	55.07	4	50.44	3	60.33	2
江苏	48.52	4	26.39	6	51.97	2	62.98	2	49.12	4	43.70	6
浙江	41.19	5	23.52	10	37.23	4	45.55	6	45.82	5	46.18	5
山东	39.93	6	24.04	9	35.15	5	56.34	3	42.17	6	32.10	9
天津	39.61	7	32.50	3	28.57	9	42.39	9	33.25	8	57.70	4
辽宁	36.72	8	30.36	4	32.93	7	48.60	5	39.37	7	26.16	15
福建	29.80	9	15.95	26	30.08	8	29.27	20	30.47	10	39.86	7
重庆	29.73	10	20.42	16	21.68	12	42.88	8	29.32	14	26.81	14
四川	27.93	11	20.83	15	13.10	24	42.35	10	32.48	9	20.67	25
陕西	27.38	15	27.68	5	14.60	19	30.74	19	29.14	15	30.32	40

三、重庆市自主创新能力的变化

自 2001 年国家科技部建立区域科技创新能力评价制度以来,重庆市的创新能力实现了快速发展。

与 2001 年相比,2004 年重庆市在全国的排位总体提升了 6 位,这

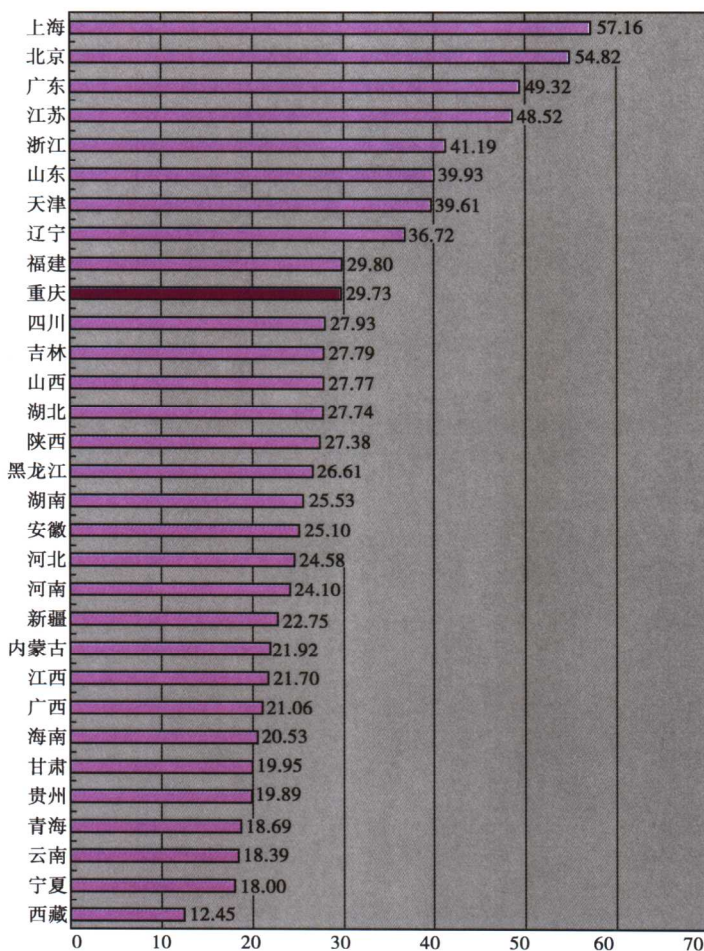


图 1-2 2004 年重庆市区域创新能力在全国的排名

主要得益于 4 个指标的进步。一是知识创造、企业创新和创新环境这三大综合指标的大幅度提升,在全国的位次分别提升了 5 位、11 位和 4 位;二是知识获取综合指标的稳步提升,前移了 2 位。

与 2003 年相比,2004 年重庆市创新能力总体提升了 4 位,除创新环境综合指标下降外,其余 4 个指标都有所上升。知识创造综合指标上升幅度最大,上升了 10 位,由 2003 年的第 26 位上升到 2004 年的第

16 位。构成知识创造综合指标的研究开发投入、专利、科研论文、投入产出比 4 个二级指标都有上升,其中专利指标由 2003 年的第 27 位上升到 2004 年的第 19 位,投入产出比指标由 2003 年的第 23 位上升到 2004 年的第 14 位,研究开发投入指标由 2003 年的第 29 位上升到 2004 年的第 23 位。企业创新综合指标由 2003 年第 11 位上升到 2004 年第 8 位,所属分项指标中,申请外观设计专利指标由 2003 年第 15 位上升到 2004 年第 5 位;大中型工业企业中有技术中心或研究所的企业占总企业数的比例由 2003 年的第 6 位上升到 2004 年的第 1 位。创新绩效方面,人均 GDP 水平也由 2003 年的第 19 位上升到 2004 年的第 11 位,如表 1-2 所示。

表 1-2 重庆市自主创新总体能力综合指标发展情况

指 标	2001 年 名次	2002 年 名次	2003 年 名次	2004 年 名次	2004 年 综合值
区域创新能力综合指标	16	16	14	10	29.73
知识创造综合指标	21	17	26	16	20.42
知识获取综合指标	14	18	13	12	21.68
企业创新能力综合指标	19	13	11	8	42.88
创新环境与管理综合指标	18	21	10	14	29.32
创新的经济效益综合指标	13	14	16	14	26.81

四、重庆市自主创新能力的综合评价

尽管 2004 年重庆市区域创新能力排位进入了全国前 10 名,但与上海、北京等发达地区相比差距还很大,而与紧随其后排名位居第 11~15 位的省份比较,重庆并没有取得绝对的优势,差距值还不到 3。重庆要巩固现有地位和扩大与排名紧随其后的省份的优势,不断缩短与发达地区的差距,还必须在弥补知识创造、创新环境和创新绩效等“短腿”上做大量艰辛的工作。

从图 1-3 中可以分析出,重庆的自主创新能力现状与理想状态之

间的差距还很大。

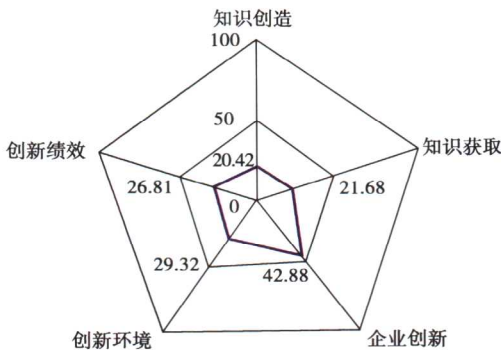


图 1-3 2004 年重庆市自主创新总体能力综合评价效果

第二节 创新主体要素

一、高等院校的自主创新

高等院校不仅是人才教育和培养的基地,也是开展基础研究和应用基础研究的核心力量,在科技创新中扮演着知识创新主体的角色。直辖 8 年来,重庆市高等教育实现了迅猛发展。

(一) 人力资源

2004 年,全市共有高校 34 所,内部建立了各类科技活动机构 119 个,机构从业人员 3 412 人,教学与科研人员 13 160 人(不含人文社科,下同)。从人员年龄结构看,35 岁以下 5 296 人,占 40.2%;36 ~ 45 岁 4 490 人,占 34.1%;46 ~ 55 岁 2 577 人,占 19.6%;56 岁以上 797 人,占 6.1%。中青年人员占绝大多数,人员年龄结构合理,如图 1-4 所示。

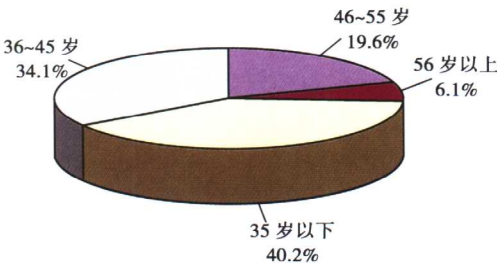


图 1-4 2004 年高校科技人员年龄结构

在教学与科研人员中,具有博士、硕士学位的达 4 190 人,占总数的 31.9%;具有高级职称的 4 456 人,占总数的 33.8%;具有中级职称的 5 199 人,占总数的 39.5%。与 2003 年相比,高级职称增加 315 人,占总数的比例增加 3.4 个百分点,中级职称基本与上年持平,整体上表现出职称水平提高、人员整体素质进一步优化的特征,如图 1-5 所示。

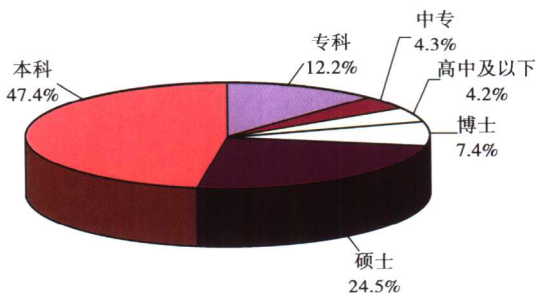


图 1-5 2004 年高校科技人员学历结构

(二) 研究与试验发展(R&D)活动与经费

2004 年,全市高校通过各种渠道共获得科技经费 6.32 亿元。从科技经费的来源看,政府资金为 2.66 亿元,占总经费的 42.1%;企事业单位委托及技术转让经费为 2.92 亿元,占总经费的 46.2%;学校投入科技活动资金为 0.7 亿元,占总经费的 11%;其他经费 0.04 亿元,占总经费的 0.7%。与 2003 年相比,政府资金增加 19.8%,而企事业单位委托及技术转让经费增加高达 58.7%,增长速度明显超过政府资金的投入增长,且占科技活动经费的比例已超过政府资金所占比例,成为高校科技经费的主要来源之一。

2004 年全市高校承担各类项目 4 668 项,项目投入经费 4.5 亿元,支出经费 3.9 亿元,项目平均资助强度为 9.64 万元/项。与 2003 年相比,项目总数增加了 1 030 项,增幅达 28.3%,但项目资助强度基本与上年持平。高校科研机构内部支出经费和固定资产增长较快,2004 年机构内部支出经费为 1.88 亿元,固定资产为 5.31 亿元,分别较上年增长 41.4% 和 43.1%。

(三) 产出状况

2004 年,全市高校共出版各类科技著作 223 部,比上一年减少 25.4%;发表学术论文 9 910 篇,其中在国外学术刊物发表 770 篇,分别比上一年增加 9.4% 和 31.6%;被三大检索收录论文 796 篇,比上一年增加 52.2%。其中:家蚕基因组研究学术论文成功在《Science》发表,填补了重庆在全球顶级学术刊物发表论文的空白,见表 1-3。

表 1-3 重庆市高校发表学术论文与出版科技著作情况

年度	出版科技著作/部	发表学术论文/篇	国外学术刊物发表论文/篇	三大检索收录/篇
2003	299	9 058	585	523
2004	223	9 910	770	796

2004 年,全市高校共获国家科技进步二等奖 5 项,比上一年增加 3 项;获省部级奖 63 项,比上一年减少 9 项,其中:一等奖 7 项,二等奖 20 项,三等奖 36 项。

在原始性创新方面,具有完全自主知识产权和核心技术的聚焦超声肿瘤治疗系统首次通过了欧盟 CE 认证,这也是迄今为止世界上唯一通过该项认证的超声监控体外聚焦超声治疗设备。

(四) 国际交流与合作

2004 年,全市高校共有 884 人次参加各种国际学术会议,交流学术论文 881 篇,主办学术会议 21 次,派遣访问学者 604 人,分别较上年增加 36.9% ,58.1% ,61.5% ,38.2% 。

(五) 存在的问题

1. 创新能力总体水平低

2004 年 7 月 8 日,《中国青年报》公布了中国高校科技创新竞争力 100 强排名,清华大学以科研投入、产出、效率三项第一的绝对优势,成为最具科技创新竞争力的中国大学。在我市众多高校中,只有重庆大学和重庆医科大学榜上有名(分别排名第 40 位和第 96 位),可见,我市高校在科技创新能力方面非常欠缺。