

贵州省哲学社会科学规划 2005 年重点招标项目研究报告

贵州提高科技自主创新能力研究

贵州提高科技自主创新能力研究课题组

二〇〇六年七月

贵州省哲学社会科学规划 2005 年重点招标项目研究报告

贵州提高科技自主创新能力研究

贵州提高科技自主创新能力研究课题组

二〇〇六年七月

摘 要

党的十六届五中全会通过了《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十一个五年规划的建议》，明确提出了“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”。胡锦涛总书记在全国科学技术大会上进一步提出了建设创新型国家的任务。为了使贵州在建设创新型国家中有所作为，必须努力提高贵州的科技自主创新能力。本课题以现代技术创新理论为基础，参照国际国内科技自主创新能力的发展趋势，对贵州省科技自主创新能力的现状和存在的问题进行了比较研究和实证研究，对提高贵州省科技自主创新能力所需要的平台以及政策环境进行了具有前瞻性和实践意义的研究，在完成上述研究的基础上，提出了切合贵州省实际情况的提高贵州科技自主创新能力的“十一五”目标、中长期目标以及保障措施。

本课题研究报告共分八部分。

第一部分：“科技自主创新的理论界定及客观规律”

科技自主创新包括重大的原始性的科学发现、技术发明、在已有科技成果上的系统集成创新，以及在有选择地积极引进国外先进技术的基础上进行技术消化、吸收和再创新等一系列的活动。实现自主创新的标志是形成具有自主知识产权的成果。

科技自主创新能力是科技创新行为主体做出创新决策并付诸实施，最终获取具有能产生社会经济效益的自主知识产权成果的各种能力的总和。它是一个由多项能力构成的、综合性的能力系统，由科技自主创新决策能力、科技自主创新实施能力、科技自主创新实现能力三种相互联系、相互影响和相互作用的能力组成。在这里，科技自主创新决策能力是前提和基础，科技自主创新实施能力是条件和保障，

科技自主创新实现能力是目的和标志。

科技自主创新的客观规律是：

(1) 对人类已有科技成果的批判是找到科技自主创新之门的向导；(2) 学科交叉、善于观察、使用先进的仪器设备是科技自主创新的重要方法和手段；(3) 良好的创新氛围和高水平的创新基地是产生高水平创新成果的温床；(4) 中青年时期是科学家实现创新突破的峰值年龄；(5) 创新意识、原始性创新思想与创新战略比经费与设备更具有决定意义；(6) 重大科技创新突破及其推广应用需要相应的创新体制和科学管理机制保证。

第二部分：“评估科技自主创新能力的量化指标体系以及评价模型研究”

本课题根据对“科技自主创新能力”的界定，按照科学性、操作性、可比性原则制定了 6 套评估省级科技自主创新能力的量化指标体系，建立了评价模型，并运用这些评价指标体系和评价模型对从《贵州科技统计年鉴》获得的有关数据和通过问卷调查获得的样本企业的数据进行了定量处理，得出了有关我省以及我省高校、科研院所和企业科技自主创新能力的一系列量化评价结果。

第三部分：“科技自主创新能力的趋势分析”

国外发达国家科技自主创新的特点表现为：

(1) 政府积极有效的政策推动；(2) 大规模研发投入；(3) 政产学研各类机构形成创新体系；(4) 企业是自主创新的主体；(5) 培养和引进创新人才。

国外科技自主创新的总体趋势表现为：

(1) 科技自主创新出现群体突破态势；(2) 科技自主创新成果转化速度加快，原始性创新地位日益突出；(3) 集成创新已经成为

科技自主创新的主要方法之一；(4) 自然科学和人文社会科学，科技与经济、社会的影响日益紧密；(5) 研究与开发的国际化趋势明显加快，国际科技合作日趋紧密；(6) 知识产权保护面临尖锐的挑战；(7) 政府对科技自主创新的推动作用明显增强。

我国科技自主创新能力的现状表现为：

在“十五”期间，我国科技自主创新能力取得较大进步，但相对发达国家和地区仍存在较大差距：(1) 企业科技自主创新的主体地位不突出；(2) 整体创新水平低；(3) 企业创新能力薄弱；(4) 创新高度依赖“三资”企业；(5) 创新层次低。

我国科技自主创新的趋势是：

我国的经济发展和技术创新进入了一个新的发展时期，即我国正进入科技起飞的历史时期，我国科技自主创新能力加速提升的趋势必将形成。

第四部分：“贵州省科技自主创新能力现状分析”

贵州省科技自主创新取得的成绩：

(1) 创新基础条件进一步改善，科技自主创新决策能力保持较高的水平；(2) 科技创新体系初步构建，自主创新实施能力进一步提高；(3) 科技自主创新实现能力稳步提高；(4) 全省整体科技自主创新能力呈现稳步提高态势。

贵州省科技自主创新能力与全国平均水平的差距：

(1) 贵州科技自主创新决策能力远低于全国平均水平；(2) 贵州科技自主创新实施能力总体上低于全国平均水平；(3) 贵州科技自主创新实现能力也低于全国平均水平；(4) 贵州省科技自主创新能力在总体上远低于全国平均水平。

通过对贵州省企业、科研院所、高校科技自主创新能力比较分析发现：

在“十五”期间，贵州大中型企业科技自主创新综合能力总体呈上升趋势；贵州省科研院所科技自主创新综合能力呈波动下降趋势；贵州省高校科技自主创新综合能力呈上升趋势；企业的科技自主创新能力在整体上高于科研院所和高校。

通过不同视角的贵州省企业科技自主创新能力对比分析发现：

(1) 民营企业的科技自主创新能力高于国有企业；(2) 中小企业的科技自主创新能力高于大型企业；(3) 科技自主创新能力较高的多为地方企业；许多军工企业具有相对较高的科技自主创新潜力，但其作用尚未充分发挥出来。

贵州省科技自主创新存在的主要问题是：

(1) 科技自主创新决策能力、实施能力和实现能力不同步；(2) 科技自主创新能力存在严重的不均衡现象：第一，企业之间的科技自主创新能力存在不均衡，第二，科技自主创新能力的区域分布严重不平衡，第三，科技自主创新能力的行业差距大；(3) 科技成果转化机制尚未形成，技术成果产业化水平低；(4) R&D 投入瓶颈突出；(5) 政府管理部门的职能尚未转变到位，科技创新的外部环境较差；(6) 企业技术创新主体地位不突出，企业技术创新机制尚未形成。

第五部分：“我省科技自主创新能力的“十一五”目标和中长期目标”

制定我省科技自主创新能力“十一五”目标的依据是：

(1) 党的十六届五中全会通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十一个五年规划的建议》、胡锦涛同志在全国科学技术大会作的题为《坚持走中国特色自主创新道路为建设创新型国家而努力奋斗》的讲话、《贵州省国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》、《贵州省委、省政府关于实施科技规划纲要促进经济社会发展历史性跨越的决定》、《贵州省中长期科学和技术发展规划纲要

(2006-2020年)》。(2)贵州省“十一五”科技自主创新的成绩和问题。

本课题提出的我省“十一五”科技自主创新能力的目标是：

到2010年，我省的科技进步综合指数在全国的排名提升2-3位；建成适应市场经济需要、以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的科技自主创新体系，建成完善的科技自主创新制度平台、基础条件平台和服务平台；建成完善的科技自主创新投入机制、运行机制、激励机制；构建较完善的提升科技自主创新能力的政策体系。使全省整体科技自主创新能力有明显提升，重点领域的科技创新取得重大突破，高新技术对传统产业的改造、提升取得重大进展，科技成果质量明显提高，科技成果的转化速度加快，先进适用技术推广率和资源利用率显著提高，科技对经济的贡献率大幅度提升。

——科技自主创新决策能力：到2010年，全省R&D经费支出占GDP的比重达到1.2%；企业R&D经费投入占企业销售收入的比重达到1.3%以上；全省R&D人员占科技活动人员的比重达到30%以上；企业R&D人员占职工总数的比重达到3.4%以上。

——科技自主创新实施能力：到2010年，国家级企业技术中心达到7-8家，新增省级企业技术中心50家，新增3-5个国家重点实验室或省部共建重点实验室，新增1-2个国家级工程技术中心。初步实现我省科研机构、高等院校、重点企业等的大型仪器共享。全省工业企业拥有专门从事科技活动的机构达到200个左右；全省工业企业开展科技活动项目达到3700项左右。能源工业、煤化工、磷化工、铝及铝加工、烟草、酿酒、医药等主要行业约60%的技术装备达到国内先进水平，其中约20%达到国际先进水平。民营科技企业数量在2005年的基础上翻一番，成为技术创新的一只重要力量。

——科技自主创新实现能力：“十一五”期间，专利授权量保持10%的年均增长率，到2010年，达到1500项左右，其中发明专利占

30%; 每万人拥有国内中文期刊刊登科技论文数达到 1.2 篇以上; 每万人拥有技术市场成交合同金额达到 0.000613 亿元; 企业新产品销售收入占企业产品销售收入的比重达到 10.8% 以上; 高新技术产业增加值年均增长 20% 左右, 到 2010 年占工业增加值的比重达到 12% 左右; 科技进步贡献率达到 40%。

制定我省科技自主创新能力中长期目标的依据是:

(1) 胡锦涛同志在全国科学技术大会作的题为《坚持走中国特色自主创新道路为建设创新型国家而努力奋斗》的讲话、《贵州省委、省政府关于实施科技规划纲要促进经济社会发展历史性跨越的决定》、《贵州省中长期科学和技术发展规划纲要(2006-2020 年)》。

(2) 科技自主创新的客观规律。

(3) 2020 年全国科技自主创新能力的平均水平。即以 2020 年全国科技自主创新能力的平均水平为参照, 结合贵州的实际, 找出我省通过努力到 2020 年能够实现的科技自主创新目标。

本课题提出的我省科技自主创新能力的中长期目标是:

科技发展由政府和市场共同推动, 政府主要承担公共科技服务职能; 科技持续发展, 企业成为技术创新的主体, 现代农业技术开发与服务体系基本建立, 形成技术引进与自主创新相结合的、比较完善的区域科技创新体系, 自主创新能力明显增强, 区域科技发展差距明显缩小, 到 2020 年, 科技进步综合指数在全国的排名提升 7-10 位。

——科技自主创新决策能力: R&D 经费投入占 GDP 的比重在未来 15 年年均增长 8.4%, 到 2020 年达到 2% 以上; R&D 人员占科技活动人员的比重为在未来 15 年年均增长 2.7%, 到 2020 年达到 40% 以上。

——科技自主创新实施能力: 建成 8-13 个国家重点实验室, 10-15 个国家级工程技术中心, 18-22 个省部共建重点实验室, 30-39 个国家级企业技术中心。

——科技自主创新实现能力：每万人拥有的发明专利授权数在未来15年年均增长16.1%，到2020年达到0.5件以上；每万人拥有国内中文期刊刊登科技论文数在未来15年年均增长13%，到2020年达到3.5篇以上；每万人拥有成交合同金额在未来15年年均增长10%，到2020年达到0.0076亿元以上；新产品销售收入占产品销售收入比重在未来15年年均增长19%，到2020年达到15%以上；高科技产业增加值占GDP比重达到20%以上。

第六部分：“我省提高科技自主创新能力的重点领域”

从贵州经济社会发展的战略需求出发，将现代中药、电子信息技术、新材料、装备制造业、农业、能源、环境保护、公共安全、高新技术改造提升传统产业等关键领域的重大技术开发放在优先位置，按照有所为有所不为的要求，启动一批重大专项，力争取得重要突破。

第七部分：“我省科技自主创新能力跨越式发展的路径”

我省科技自主创新能力跨越式发展的路径是：

更新思想观念——进行制度创新——打造创新平台——营造创新环境——增加创新投入——建设人才队伍——完善创新体系——选择重点创新领域——选择合理创新方式——编制和实施创新计划和方案——科技自主创新能力提升

第八部分：“提高我省科技自主创新能力的保障措施”

思想保障措施：

(1) 各级政府和经济管理部门，必须提高对科技自主创新重要性和紧迫性的认识，然后将认识转化为政策，转化为行动。为此，要认真学习 and 宣传党的十六届五中全会精神和胡锦涛总书记在全国科

技工作会议上的重要讲话。各级相关政府部门要在提高认识的基础上,把提高我省科技自主创新能力作为“十一五”及中长期社会经济发展的战略任务,然后以创新的观念推动科技创新工作的开展。(2)正确把握科技自主创新的内涵,增强提高我省科技自主创新能力的信心。(3)正确认识和掌握科技自主创新的客观规律和趋势。为此,各级政府和经济管理部门必须认真学习现代科技创新理论。科技厅应组织专家学者将现代科技创新理论的最新研究成果编辑成册,发给广大干部群众,将对现代科技创新理论的学习列入有关单位业务学习的主要内容。

制度创新保障措施:

第一,深化科技体制改革,加大我省科研院所的转制调整力度;第二,大力促进我省企业的体制改革和经营机制转换;第三,建立和完善对科技人员的激励机制;第四,要确立企业在技术投入、研究、开发、生产和市场销售的中心和主体地位,形成利益驱动机制;第五,以市场为导向,变过去重视书面成果为重视市场份额,促进技术开发成果商品化、市场化,形成以市场需求推动技术创新的市场导向机制。

平台建设保障措施:

科技自主创新基础条件平台建设保障措施:

一方面,要对现有的国家级省级重点实验室、重点中试基地、工程技术中心和科技园区、企业技术中心的科技资源进行有效整合,对仪器设备进行必要的更新换代,使大型科学仪器设备的质量有较大提高,同时提高专业化科技人才的素质,使科学家和工程师所占比重有较大提高;另一方面,要按照高起点高标准的要求增建一批省级重点实验室、工程技术中心、产学研示范基地、企业技术中心、大型企业博士后工作站。重点要在磷化工系列产品深加工、煤及煤化工、先进制造技术、新材料及新能源、精细化工、生物医药、烟酒新技术等领域增建各类研发机构,同时,要力争使更多的中小企业建立技术中心,

进入行业技术创新队伍,使其逐步拥有消化吸收和再创新能力,不断开发出具有自主知识产权的技术和产品。此外,要按照资源共享原则使企业与高等院校或科研机构建立长期稳定的合作关系或共同组建技术开发机构。在一些重点领域要力争与国家科技基础条件平台对接。

科技自主创新服务平台建设保障措施:

主要是建立和完善以下科技中介服务组织:科技咨询与评估组织、知识产权服务组织、技术交易市场、生产力促进组织(包括综合性生产力促进中心和行业生产力促进中心)、科技培训与科技协作组织、企业孵化器组织、行业协会与协作组织等。在“十一五”期间,围绕服务平台建设,要采取以下措施:一是制定促进和规范科技中介服务业发展的一系列政策法规体系。二是进行科技中介机构的体制和机制改革,推动非独立的科技中介机构与隶属单位脱离行政关系,三是培养骨干科技中介机构,发挥其示范带动作用。四是提高从业人员素质。五是建立技术和产权交易中心,建立公平的市场竞争秩序。

科技自主创新投融资平台建设保障措施:

一方面,要筛选优势项目“招商引资”,努力吸引省外资金。另一方面,政府及各职能部门要大力支持,用足、用活、用好省内各单位自有资金,大力支持农村信用社存款总量的提升和对工业企业的扶持力度;改革“抵押贷款”制度,探索“项目投资”管理新路子,实施“项目投资”管理新办法并与国际接轨。

此外,贵州省还要建立投资机制,积极拓展项目融资、租赁融资等多种投融资方式。为建立多渠道投融资体系,在“十一五”期间要做好以下几方面的工作:一是成立技术创新风险投资公司,鼓励国内外风险投资企业到贵州省设立风险投资机构;二是创新基金支持的方式,根据企业和项目的不同特点,创新基金分别以贷款贴息、无偿资助、资本金(股本金)投入等不同方式支持科技型中小企业的技术创

新活动；三是鼓励民营科技企业增加科技开发投入；四是对技术创新的风险投资应给予信贷和税收优惠；五是加快建立民营科技企业贷款担保体系；六是加强政府对技术创新活动的资金扶持，用好国家鼓励技术创新的财税政策；七是努力争取国际金融机构和外国政府的优惠贷款；八是加强企业技术开发经费投入的考核。

科技自主创新企业文化平台建设保障措施：

(1) 努力使企业领导具有追求超前、开拓、卓越的企业家精神；
(2) 每个企业必须建立一套与技术创新相关的制度体系；(3) 制定一套鼓励创造和创新的行为规范；(4) 建立一套创新文化的实物载体。

经费保障措施：

解决我省科技自主创新的经费问题，除了要建立投融资平台，政府必须发挥应有作用，增加经费投入。经费来源：第一，每年从贵州省地方财政预算尽可能多地解决一部分，这一部分每年应保持一定的增长率，该增长率至少不能低于贵州省 GDP 的增长率；第二，争取中央财政支持一部分；第三，争取获得国际金融机构贷款解决一部分；第四，向社会发行公债解决一部分。

人才保障措施：

(1) 构建有利于科技人才成长的制度环境；(2) 整合科技人才资源；(3) 优化人才结构；(4) 构建科学的科技人才的评价体系；
(5) 坚持科学的人才观，促进人力资源的市场化配置；(6) 以人才培养为主线，构建具有贵州特色的“科技人才高地”；(7) 加大高层次科技人才引进力度；(8) 积极探索科技人才资源向人才资本转化的途径。

创新体系建设保障措施：

(1) 完善以大学和科研院所为主体的知识创新体系；(2) 完善以企业为主体的技术创新体系；(3) 搞好我省科技创新体系的空间布

局与功能定位,设立科技创新中心区、高新技术产业发展区、环省高新技术辐射区。

政策保障措施:

建立由以下政策构成的提高我省科技自主创新能力的政策体系:金融政策、财政政策、税收政策、分配政策、价格政策、信息政策、专利政策、教育培训政策、其他政策、产业政策、科技政策、关税保护政策、政府采购政策、协调型政策。

制定提高科技自主创新能力新的政策体系的对策是:(1)对贵州省现有提高科技自主创新能力的政策进行评估;(2)对贵州省提高科技自主创新能力的新的政策进行目标定位;(3)在对现有政策进行补充和调整的基础上形成新的政策体系;(4)建立贵州省科技自主创新政策实施的协调联动机制;(5)建立贵州省科技自主创新政策实施动态跟踪和修正机制。

组织保障措施:

(1)成立“贵州省科技自主创新领导小组”;(2)加强科技自主创新管理工作;(3)将科技自主创新成绩纳入地方政府、高校、科研院所和企业各级党政主要领导干部考核体系。

其他保障措施:

(1)正确选择贵州科技自主创新的主攻方向;(2)做好提高科技自主创新能力的区域分工;(3)搞好高校、科研院所与企业科技创新的分工;(4)加强产业园区建设,建立军转民高新技术开发区,充分发挥军工企业科技资源的潜力和作用;(5)正确发挥政府的引导作用,大力提升民营企业的科技自主创新能力;(6)针对不同企业制定不同的提高企业技术创新能力的策略。

目 录

摘要.....	5
一、科技自主创新的理论界定及客观规律.....	2
(一) 科技自主创新的理论界定.....	2
1. 科技自主创新的一般解释.....	2
2. 科技自主创新的界定.....	2
3. 科技自主创新能力的界定.....	3
(二) 科技自主创新的客观规律.....	4
(三) 影响科技自主创新的主要因素.....	6
二、评估科技自主创新能力的量化指标体系以及评价模型研究.....	9
(一) 制定评估科技自主创新能力指标的基本原则.....	9
(二) 科技自主创新力量化指标体系的构成.....	10
(三) 省级评估科技自主创新力量化指标体系的计算.....	15
1. 数据获取.....	15
2. 数据处理.....	16
3. 指标赋权与模型构造.....	16
三、科技自主创新能力的趋势分析.....	19
(一) 国外科技自主创新的特点及趋势.....	19
1. 国外科技自主创新的特点.....	19
2. 国外科技自主创新的趋势.....	22
(二) 我国科技自主创新能力的现状和趋势分析.....	23

1. 我国科技自主创新能力的现状	23
2. 我国科技自主创新的趋势	26
四、贵州省科技自主创新能力现状分析	28
(一) 贵州省科技自主创新取得的成绩	29
(二) 贵州省科技自主创新能力与全国平均水平的差距	32
(三) 贵州省企业、科研院所、高校科技自主创新能力比较分析	36
(四) 不同视角的贵州省企业科技自主创新能力对比分析	39
1. 国有企业和民营企业科技自主创新能力对比分析	39
2. 大型企业与中型企业科技自主创新能力对比分析	41
3. 军工企业和地方企业科技自主创新能力对比分析	41
(五) 贵州省科技自主创新存在的主要问题及成因	42
五、我省科技自主创新能力的“十一五”目标和中长期目标	47
(一) 我省科技自主创新能力的“十一五”目标	47
1. 制定我省科技自主创新能力“十一五”目标的依据	47
2. 我省“十一五”科技自主创新能力的目标	47
(二) 我省科技自主创新能力的中长期目标	48
1. 制定我省科技自主创新能力中长期目标的依据	48
2. 我省科技自主创新能力的中长期目标	55
六、我省提高科技自主创新能力的重点领域	56
(一) 现代中药	56
(二) 电子信息技术	56
(三) 新材料	57
(四) 装备制造业	58
(五) 农业	59

（六）能源	59
（七）环境保护	60
（八）公共安全	60
（九）高新技术改造提升传统产业	61
七、我省科技自主创新能力跨越式发展的路径	63
八、提高我省科技自主创新能力的保障措施	67
（一）思想保障措施	67
（二）制度创新保障措施	68
（三）平台建设保障措施	69
（四）经费保障措施	72
（五）人才保障措施	72
（六）创新体系建设保障措施	74
（七）政策保障措施	75
（八）组织保障措施	79
（九）其他保障措施	80
附件：提高我省科技自主创新能力的政策建议	84
附 表	89
参考文献	106
课题组成员名单	108

贵州提高科技自主创新能力研究

党的十六届五中全会通过了《中共中央关于制定国民经济和社会发展的第十一个五年规划的建议》，明确提出了“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”。2006年1月9日，胡锦涛总书记在全国科学技术大会作了题为《坚持走中国特色自主创新道路为建设创新型国家而努力奋斗》的重要讲话，进一步提出了建设创新型国家的任务，指出：建设创新型国家，核心就是把增强自主创新能力作为发展科学技术的战略基点，走出中国特色自主创新道路，推动科学技术的跨越式发展；就是把增强自主创新能力作为调整产业结构、转变增长方式的中心环节，建设资源节约型、环境友好型社会，推动国民经济又快又好发展；就是把增强自主创新能力作为国家战略，贯穿到现代化建设各个方面，激发全民族创新精神，培养高水平创新人才，形成有利于自主创新的体制机制，大力推进理论创新、制度创新、科技创新，不断巩固和发展中国特色社会主义伟大事业。

为了使贵州在建设创新型国家中有所作为，必须努力提高贵州的科技自主创新能力。贵州作为西部落后省份，提高科技自主创新能力的难度更大，任务更艰巨。本课题试图以现代技术创新理论为基础，参照国际国内科技自主创新能力的发展趋势，对我省科技自主创新能力的现状和存在的问题进行比较研究和实证研究，对提高我省科技自主创新能力所需要的条件、平台以及政策环境进行具有前瞻性和实践意义的研究，在完成上述研究的基础上，提出切合我省实际情况的提高我省科技自主创新能力的“十一五”目标、中长期目标以及保障措施，为省委省政府进行有关决策提供参考。