

# 云南省企业自主创新状况调查及其对策分析

邓 艺<sup>1</sup>, 张汝斌<sup>2</sup>, 李常有<sup>3</sup>, 高玉梅<sup>4</sup>

(1. 云南省科技咨询评估中心, 云南 昆明 650051; 2. 云南省科技交流中心, 云南 昆明 650028

3. 云南省知识产权局, 云南 昆明 650051; 4. 云南省科学技术发展研究院, 云南 昆明 650051)

**摘要:** 通过对云南企业自主创新能力状况进行深入调查, 分析了云南企业自主创新的特点及存在问题, 并提出了加快推进云南省企业自主创新能力建设的对策建议。

**关键词:** 云南企业; 自主创新能力; 对策分析

中图分类号: F124.3 文献标识码: A 文章编号: 1007-855X(2008)06-0105-04

## Investigation of Independent Innovation in Yunnan Enterprises and Countermeasures Analysis

DENG Yi<sup>1</sup>, ZHANG Ru-bin<sup>2</sup>, LI Chang-you<sup>3</sup>, GAO Yu-mei<sup>4</sup>

(1. Center of Scientific and Technical Consultation, Kunming 650051, China

2. Center of Scientific and Technical Exchange of Yunnan, Kunming 650028, China

3. Intellectual Property Office of Yunnan Province, Kunming 650051, China

4. Yunnan Academy of Science and Technology Development, Kunming 650051, China)

**Abstract** Through investigation and research, the characteristics and existing problems of independent innovation in Yunnan enterprises are analyzed. Countermeasures to promote it are also proposed.

**Key words** Yunnan enterprises; independent innovation ability; analysis of countermeasures

### 0 引言

为摸清云南省企业开展自主创新的实际情况和存在问题, 在云南省科技厅、省经委和省统计局等有关部门的大力支持与帮助下, 我们组织开展了《云南省科技自主创新现状调查与分析研究》省级重点软科学计划项目的研究工作, 于 2007 年开始对云南 2004—2006 年期间的企业自主创新中的科技投入、科技活动成果、科技开发项目、研发机构以及新产品产值、引进消化吸收等方面进行了深入调查, 并对 60 多家重点企业和有关的行业科技管理专家进行实地采访, 获得了大量的第一手材料。本文根据这次调查获得的数据资料, 对云南省企业自主创新的基本状况和存在问题进行了实证分析, 提出了推进企业自主创新能力建设的若干对策建议, 以期能够进一步推动提高云南企业的自主创新能力。

### 1 云南省企业自主创新状况调查分析

根据云南省企业自主创新的特点, 我们从 R&D 经费投入、企业科技活动人员状况、企业专利申请及发明专利数、引进消化吸收状况和自主创新效果等五个方面来评价其自主创新的基本状况。

#### 1.1 企业的 R&D 活动经费投入

云南省科技经费总投入与企业 R&D 经费投入情况比较见表 1。调查数据显示, 近年来云南省的科技经费和 R&D 经费投入呈逐年增长趋势<sup>[1]</sup>。2004 年至 2006 年, 云南科技经费总投入由 36.78 亿元增加到 59.65 亿元, 年均增长 27.4%, 高于同期云南年均 GDP 增长 11.9% 的幅度; R&D 经费从 12.56 亿元增加

收稿日期: 2008-07-08 基金项目: 云南省重大软科学研究计划项目(项目编号: 2005RK10)。

第一作者简介: 邓艺(1969-), 女, 云南省科技咨询评估中心, 副研究员, 中国管理科学研究院特约研究员, 云南省系统工程学会会员。主要研究方向: 产业技术政策和科技战略。E-mail: dy9201@sina.com

到 23.15 亿元, 年均增长 29.6%, R&D 占 GDP 的比重由 2006 年的 0.36% 提高到 0.58%, 年均提高约 0.17%。云南科技经费投入总量的持续增长, 促进了以政府资金为引导、企业为主体、全社会参与的多元化科技经费投入格局的形成, 为企业自主创新创造了良好的物质条件。

据调查, 2006 年云南投入科技经费 59.65 亿元, 企业投入的 R&D 经费达 13.43 亿元, 占全省投入 R&D 经费总额的 58%, 与 2004 年相比, 所占比重年平均提高了 8.8%。调查结果显示, 云南企业 R&D 经费的投入额和比重均已远高于科研院所和高等院校,

企业技术创新的主体地位得到了进一步巩固。但是, 同期云南企业 R&D 经费投入占销售收入的比重仅为 0.58%, 不仅低于全国平均 0.76% 的水平, 在西部 12 个省、市、区中排在第 6 位, 与四川、广西和重庆等邻近省、区、市同类指标相比存在较大的差距, 更远远低于先进地区企业 1.2% ~ 1.5% 的水平。

### 1.2 企业科技活动人员状况

据调查, 截止 2006 年底, 云南省共拥有各类专业技术人才 123.6 万人, 其中企业专业技术人才 22.97 万人; 而专门从事技术创新活动的科技人员有 1.91 万人, 占全省同类人数的 30.7%, 每万名职工中的研究开发人数仅为 3.06 人; 企业从事科技活动人员占全省专业技术人员总数的比例远低于全国同期 40.5% 的平均水平, 其中 66.4% 的专业技术人才集中在经济较为发达的昆明。

### 1.3 企业专利申请及发明专利数

通常在专利申请和授权的类型中, 一般分为外观设计、实用新型和发明专利三类, 而体现自主创新水平和能力的专利主要是发明专利数及占专利总数的比重。“十五”期间, 我省的重点企业自主创新能力得到增强, 知识产权数量和质量持续增长<sup>[2]</sup>。据统计, 2006 年全省专利申请为 3085 件, 较上年增长 20.7%。其中, 申请专利的企业有 285 户, 申请专利最多的为 20 件, 最少的有 3 件。在申请和授权的专利总量中, 企业申请和授权的专利数为 727 和 470 件, 分别占同期云南专利申请和授权量的 23.6% 和 28.7%, 专利申请量和授权量的增长率均是“十五”以来增长最快的一年(分别见表 2 和表 3)。一批拥有自主知识产权、竞争力强的大企业大集团正在省内逐步形成。

1.4 企业引进消化吸收再创新

据调查, 2006 年云南企业开展各类科技项目 1047 项, 其中, 研究与试验发展项目 564 项, 占项目总数的 53.9%; 技术更新改造经费投入 251 亿元, 占同期云南固定资产投资的 14%。同时, 云南省围绕新型工业化 10 大重点产业, 加大企业技术改造工作力度, 鼓励应用高新技术和现代先进适用技术改造传统产业, 重点扶持了有色金属冶炼澳斯麦特技术引进及改造工程、铜冶炼系统节能降耗技改工程、2 万 t/a 聚甲醛、挖潜改造 50 万 t 合成氨、120 万 t 磷铵等一批具有标志性的重大技改项目, 在引进消化国外先进技术的基

表 1 云南省科技经费总投入与企业 R&D 经费投入情况

Tab 1 Total investment for science and technology enterprises and R & D funding input in Yunnan Province

年份	云南科技经费投入总额 亿元 (1)	云南 R&D 经费投入总额 亿元 (2)	企业 R&D 经费投入总额 亿元 (3)	企业 R&D 经费投入比重 (3)/(2) %
2004	36.78	12.56	5.68	45
2005	46.86	21.3	6.70	1
2006	59.65	23.15	13.43	58

表 2 2006 年云南省专利申请量居前十位的企业

Tab 2 Patent applications in Yunnan Province in 2006 (the top ten of the enterprises)

序号	企业名称	数量 / 件
1	昆明康立信电子机械有限公司	20
	玉溪红塔烟草(集团)有限责任公司	
2	昆明滇虹药业有限公司	18
	云南冶金集团总公司	
3	云南铝业股份有限公司	17
	昆明中铁大型养路机械集团有限公司	
4	云南瑞升烟草技术(集团)有限公司	15
	云南锡业集团有限责任公司	
5	云南锡业集团有限责任公司	14
	云南白药集团股份有限公司	
6	贵研铂业股份有限公司	12
	红河森菊生物有限责任公司	
7	红河森菊生物有限责任公司	11
	昆明红塔木业有限公司	
8	昆明红塔木业有限公司	10
	昆明瑞鹏生态农业科技有限公司	
9	昆明瑞鹏生态农业科技有限公司	9
	昆明通发实业有限公司	
10	昆明通发实业有限公司	8

基础上, 结合云南实际, 进行二次创新, 较好地解决了引进技术的本土化问题, 提升了重点产业与企业技术、工艺和装备水平, 提高了企业新技术新产品的产业化能力, 促进了高新技术产业发展与产业结构调整<sup>[3]</sup>。

### 1.5 企业自主创新的效果

“十五”期间, 由于科技投入经费的大幅度增长, 大中型企业技术创新活动保持快速发展的势头, 积极组织实施企业技术创新示范工程及其重大关键技术和产业化示范重大项目, 重点解决烟

草、能源、医药、冶金、建材、化工、机械制造等重点产业发展方面的关键性技术问题, 以及现代生物、新材料、光电子先进制造、信息技术等高新技术产业发展的核心技术, 全省先后培育了 50 多家年产值超亿元的高新技术企业(集团), 企业研发、应用、专业化能力得到提高, 一批企业已成为自主创新中科技投入、研究开发、风险承担、应用受益的主体。

调查显示, 云南企业技术创新专利申请和授权量中, 10 户重点工业企业共拥有专利 274 项, 其中, 发明专利 50 项, 实用新型专利 182 项, 外观专利 42 项; 10 户企业中拥有专利最多的是昆明船舶设备集团有限公司, 共拥有专利 91 项, 成为云南企业专利申请和获权的典范。目前, 云南已有国家火炬计划重点高新技术企业 17 家, 省级高新技术企业 299 家。企业自主创新能力的增强, 提高了企业的核心竞争力, 推进了云南高新技术产业的迅速发展。

## 2 云南企业自主创新过程中存在的主要问题

通过调查发现, 由于受长期的计划经济和粗放型增长方式影响, 云南省大多数企业的技术创新能力较为薄弱, 不仅缺乏自主创新和新产品开发能力, 产品更新换代慢, 市场适应能力差, 而且具有核心技术、高附加值的产品比重较小。说明云南在企业消化吸收基础上的二次创新严重不足。其自主创新能力建设主要存在以下问题。

### 2.1 企业自主创新的动力不足

由于云南工业发展对资源的依赖性较大, 而丰富的自然资源为资源型的工业行业发展创造了很好的条件。因此, 依靠科技进步推动全社会经济、社会发展的紧迫感不强, 自主创新尚未成为我省经济结构调整和增长方式转变的中心环节。据调查, 2006 年云南全社会 R&D 经费支出与 GDP 比例、企业 R&D 经费支出占销售收入的比重排在全国第 26 位和第 29 位<sup>[4]</sup>, 远低于云南经济发展在全国的排位。以政府科技投入为引导、企业为主体、社会广泛参与的新型自主创新投融资体系尚未形成, 企业技术创新的内在动力明显不足。

### 2.2 企业技术创新能力较弱

据调查, 目前云南大多数企业不仅尚未建立研究开发机构, 全省 599 户大中型企业仅有 149 户建立了企业技术开发机构, 仅占大中型企业总数的 24.9%, 其中, 经认定的省级企业技术中心只有 43 个, 占企业技术开发机构总数的 28.9%, 可见, 企业技术开发机构少, 技术创新的科研条件不足, 是导致企业创新能力不强的主要因素; 调查还显示, 绝大多数中小型企业缺乏稳定的技术依托, 缺乏专门的科研开发人员, 大多数高新技术企业和民营科技企业规模较小, 技术开发能力弱, 使企业难以产出高水平的科技成果; 此外, 从全省近三年的资料看, 资金来源结构主要表现为政府资金占 40% 左右, 企业自筹的比例约 47.7%, 银行贷款占 9.0% 左右, 外单位委托和其他来源约占 3.3%。与全国趋势相比, 我省科技的经费筹集渠道单一, 使得科技经费投入不足, 严重阻碍了企业进行技术开发的能力。

表 3 云南省 2004-2006 年专利申请与专利授权情况 (单位: 件)

Tab 3 Yunnan Province 2004-2006 patent applications and patent authorization

专利数目	2004 年			2005 年			2006 年		
	全省	企业	企业所占比例 %	全省	企业	企业所占比例 %	全省	企业	企业所占比例 %
专利申请数	2132	529	24.8	2556	709	27.7	3085	727	23.6
其中 发明	740	180	24.3	776	212	27.3	1005	280	27.9
专利授权数	1264	323	25.6	1381	357	25.9	1637	470	28.7
其中 发明	235	53	22.6	306	83	27.1	355	94	26.5

### 2.3 企业的专利申请总量仍然较少

从企业占有知识产权上看,云南企业传统产品较多,而创新产品极少,其专利申请、授权量仅占全省同期专利申请、授权总量的 23.6% 和 28.7%, 只是同期上海、山东、辽宁等省、市的八分之一左右。这说明云南企业在创新意识,创新途径选择,知识产权保护意识及应用知识产权制度方面的能力和水平仍然有待提高。

### 3 加快推进云南企业自主创新能力建设对策

根据以上对云南省企业自主创新状况的调查分析,我们认为在加快推进企业自主创新工作中应当采取以下对策。

#### 3.1 加强企业以自主创新为核心的引进消化吸收和二次创新

通过调查可以看出,目前,我省多数企业开展的自主创新仍以引进、模仿创新为主。特别是多数大中型企业主要以引进消化吸收再创新为主。因此,在云南企业发展过程中,应重视提升在引进消化吸收基础上的企业自主创新研发能力,结合重大产业技术及装备的引进和国产化,鼓励和支持企业从基础理论、方法手段上提高核心技术开发能力,尽快在研发关键技术和环节方面有所突破,并形成具有自主知识产权的产品,实现引进消化吸收再创新,以不断提高企业自主创新的速度和水平<sup>[5]</sup>。

#### 3.2 促进企业在引进、消化吸收与自主创新能力建设的有机结合

通过调查发现,由于我省多数企业因受资金、人才、科技资源的局限,技术创新能力相对较弱。因此,政府应积极创造条件促进企业的技术合作。如针对企业在技术引进消化过程中自身资源贫乏的状况,应加大对“产—学—研”创新模式的运用,积极促成在企业与高校和科研院所之间建立联合互动机制,开展产学研有机结合的合作发展创新<sup>[6]</sup>。在企业与企业,企业与高校、科研院所间建立起共同开发,风险共担、利益共享的有效自主创新合作关系;同时,建立面向中小企业的科技创新公共服务体系。应积极转变观念,鼓励科研院所、高等院校与企业共同开发科研项目,加大科技资源的交流与合作,逐步培育企业的技术创新意识和能力,为企业营造一个强化企业技术创新意识和行为的外部激励约束机制,全面提高企业在技术研究、市场开拓等方面的竞争能力。

#### 3.3 加快培育企业成为自主创新的主体

应结合云南“五大支柱”和“十大重点产业”的发展,制定和实施有利于产业结构提升和增长方式转变的产业技术政策,把经济发展纳入依靠科技进步和自主创新的轨道上来,尽快出台《企业技术创新条例》的地方性法律法规,营造有利于企业自主创新能力建设的社会环境,逐步将企业培育为科技投入、自主创新和收益的主体<sup>[7]</sup>。

#### 参考文献:

- [1] 云南科技自主创新现状分析研究课题组. 加强技术创新促进云南重点企业发展 [R]. 云南省科技咨询评估中心, 2004
- [2] 云南省统计局. 云南省 2006 年国民经济和社会发展统计公报 [R]. 北京: 中国统计出版社, 2007.
- [3] 彭靖里. 云南省科技资源合理配置状况调查与研究报告 [R]. 云南省政协课题研究办公室, 2006
- [4] 国家统计局. 全国科技进步统计监测报告 (2001—2006 年) [R]. 北京: 国家科技部, 2007
- [5] 约瑟夫·熊彼特. 经济发展理论 [M]. 何畏, 易家详, 等译. 北京: 商务印书馆, 2003
- [6] 中国现代化战略研究. 中国现代化报告 [M]. 北京: 北京大学出版社, 2002
- [7] 傅家骥. 技术创新学 [M]. 北京: 清华大学出版社, 1999