

企业创新能力评价

QIYE CHUANGXIN NENGLI PINGJIA

韦 铁
袁 兢 著
洪 军



知识产权出版社

企业创新能力评价

韦铁 袁兢业 洪军 著

知识产权出版社

内容提要

以技术创新理论为依据,从产业层面探讨企业技术创新能力的评价机理。通过构建技术创新能力评价指标体系、模型及方法,以广西主要产业例开展实证研究,重点围绕汽车、钢铁和有色金属产业进行技术创新能力分析;并基于专利信息分析广西主要产业技术创新能力。在此基础上,探讨提高广西产业技术创新能力的相应对策。

责任编辑:赵军

图书在版编目(CIP)数据

企业创新能力评价/韦铁,袁兢业,洪军著. —北京:知识产权出版社,2010.6

ISBN 978-7-5130-0060-4

I. ①企… II. ①韦…②袁…③洪… III. ①企业管理—技术革新—研究—中国
IV. ①F279.23

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第115586号

企业创新能力评价

QIYE CHUANGXIN NENGLI PINGJIA

韦铁 袁兢业 洪军 著

出版发行:知识产权出版社

社址:北京市海淀区马甸南村1号

邮编:100088

网址:<http://www.ipph.cn>

邮箱:bjb@cnipr.com

发行电话:010-82000893 82000860 转 8101

传真:010-82000893

责编电话:010-82000860 转 8127

责编邮箱:jyb.999@163.com

印刷:北京富生印刷厂

经销:新华书店及相关销售网点

开本:787 mm × 1092 mm 1/16

印张:18

版次:2010年9月第1版

印次:2010年9月第1次印刷

字数:280千字

定价:48.00元

ISBN 978-7-5130-0060-4/F·346(3006)

出版权专有 侵权必究

如有印装质量问题,本社负责调换。

前 言

当今世界科技进步日新月异,经济科技全球化和区域化深入发展,科学技术已经成为支撑和引领经济社会发展的主导力量。技术创新已成为科技和经济社会发展的关键,自主创新能力成为国家和地区竞争力的决定性因素。在新的发展形势下,我国科技发展正围绕“自主创新、重点跨越、支撑发展、引领未来”的指导方针,向建设创新型国家的目标快步前进。

企业是创新决策、创新融资、创新集成整合、创新风险承担和受益的主体,决定了它在科技创新体系中的重要位置。只有使得企业成为技术创新的主体,才能真正使得科技是第一生产力成为现实。为此,本书以企业技术创新为核心,从产业层面上探讨技术创新的机能,并以广西为实例,开展实证研究,探讨制约广西企业技术创新能力的因素及相应对策。本书以广西为实例开展实证研究主要基于以下考虑:

第一,中国东盟自由贸易区(CAFTA)的建设为广西经济社会发展提供了历史良机。广西作为西部唯一的沿海、沿边和沿江的少数民族地区,与东盟国家接壤,具有十分优越的地理区位优势。2010年中国东盟自由贸易区正式全面启动后必将对广西经济社会发展产生巨大影响。

第二,广西北部湾经济区建设是国家的一项重要发展战略。2008年1月16日,国务院批准实施《广西北部湾经济区发展规划》,从而正式将广西北部湾地区的开放开发上升为国家战略。广西北部湾经济区是我国西部大开发和面向东盟开放合作的重点地区,对于国家实施区域发展总体战略和互利共赢的开放战略具有重要意义。

第三,国家大力支持广西经济社会的新发展。2009年12月7日,国务院正式颁布了《关于进一步促进广西经济社会发展的若干意见》。《意见》指出要将广西打造为区域性现代商贸物流基地、先进制造业基地、特色农业基地和信息交

流中心。充分发挥广西北部湾经济区和西江经济带集聚辐射带动作用,完善产业布局,加快发展先进制造业、高技术产业和现代服务业,大力发展特色农业,构建特色鲜明、集群发展、协调配套、竞争力强的现代产业体系。

广西地处华南、西南结合部,是我国面向东盟的重要门户和前沿地带,是西南地区最便捷的出海大通道,在促进区域协调发展、深化与东盟开放合作、维护国家安全和西南边疆稳定中具有重要战略地位。因此,以广西为例开展实证研究,分析探讨广西主要产业技术创新能力及对策,为新时期广西产业结构调整,提升企业创新能力,以创新引领经济社会发展,实现跨越式发展具有十分重要的现实意义。同时,值得指出的是,本书构建的企业技术创新能力评价机理和方法,通过对广西主要产业的实证研究,表现出较好的评判性和适用性,这对全国其他省区的类似研究具有广泛适应性和重要参考价值。

未来十年将是我国全面建设小康社会的关键时期,也是广西经济社会发展承前启后的关键时期,是实现富裕文明和谐广西和全面建设小康社会的重要发展阶段。为加快广西发展,广西壮族自治区党委、政府提出了建设创新型广西的发展战略。建设创新型广西就是把自主创新作为我区经济社会发展的战略核心,把广西建设成为创新环境优越、创新体系完善、创新机制健全、创新人才集聚、创新精神突出、创新成果丰富、自主创新支撑引领经济社会发展能力较强的自治区。

广西要实现跨越发展,必须促进经济发展方式由粗放型向集约型转变,促进产业发展由劳动密集型向资本技术型转变,促进发展动力由资源要素驱动型向创新驱动型转变。这些转变的实现,迫切需要通过广西企业创新能力的提高来推动社会全方位的创新,夯实我区跨越发展的基础,加快富裕文明和谐新广西建设。

本书是广西科技厅重大招标课题《广西企业技术创新能力评价研究》(桂科计字[2008]54号)的主要研究成果。课题组历时2年,通过大量的数据收集和调查研究,多次深入到企业进行实地调研和访谈,召开多次专家讨论和论证会议,于2009年11月完成研究报告的初稿,并经多方征求意见后,反复修改,形成最终研究成果。研究成果于2009年12月29日通过广西科技厅组织的专家验收和评审,专家组一致认为该项目“达到国内同类研究先进水平”。

感谢广西科技厅为本课题研究提供经费资助;感谢柳州钢铁股份有限公司、南南铝业股份有限公司、上汽通用五菱公司、广西玉林制药股份有限公司等企业为课题调研提供的大力支持和帮助;感谢知识产权出版社为本书出版做了大量的工作。

课题组

2010年5月于广西大学

目 录

第一章 绪 论	1
1.1 研究背景与意义	1
1.2 企业技术创新理论概述	3
1.2.1 熊彼特时代的创新理论	3
1.2.2 技术创新的新古典学派	4
1.2.3 技术创新的新熊彼特学派	5
1.2.4 技术创新的制度创新学派	6
1.2.5 技术创新的国家创新系统学派	6
1.3 技术创新能力内涵	7
1.3.1 创新的定义	7
1.3.2 企业技术创新能力涵义	8
1.3.3 企业技术创新能力的结构	9
1.4 研究思路与创新点	10
第二章 技术创新能力评价指标体系、方法和模型研究	11
2.1 企业技术创新能力的评价指标体系	11
2.1.1 企业技术创新能力评价的原则	11
2.1.2 企业技术创新能力评价指标体系	12
2.1.3 广西重点行业企业技术创新能力评价指标体系	15
2.2 企业技术创新能力的评价模型和方法	16
2.2.1 层次加权模型和方法	18
2.2.2 模糊加权模型和方法	18
2.2.3 其他模型和方法	19

2.2.4 本书采用的模型和方法	19
第三章 广西企业技术创新能力现状分析	23
3.1 广西企业概述	23
3.1.1 广西企业基本概况	23
3.1.2 广西行业企业基本概况	25
3.1.3 广西企业科技活动概况	28
3.2 广西企业技术创新的发展历程	31
3.2.1 广西企业技术创新的研究与实践	32
3.2.2 广西技术创新的四轮创新计划	33
3.2.3 广西企业技术创新能力培育的成效	34
3.3 广西企业技术创新的基础条件	35
3.3.1 广西企业技术创新的科技资源	35
3.3.2 广西企业技术创新的主要模式	38
3.3.3 广西企业技术创新的行业特征	41
3.4 广西企业技术创新的环境分析	44
3.4.1 广西企业技术创新的内部环境	45
3.4.2 广西企业技术创新的外部环境	47
3.5 广西企业技术创新的总体进程	50
3.5.1 技术创新总体进程判断的依据	50
3.5.2 广西企业技术创新进程判断	51
第四章 广西主要产业技术创新能力评价总述	53
4.1 广西产业发展概述	53
4.2 广西产业技术创新能力评价指标体系与方法	55
4.2.1 评价指标体系	55
4.2.2 评价方法	58
4.3 广西汽车产业技术创新能力总体评价	59
4.4 广西钢铁产业技术创新能力的总体评价	60

4.5 广西有色金属产业技术创新能力的总体评价	61
第五章 广西汽车产业技术创新能力评价	62
5.1 广西汽车产业发展概况	62
5.2 广西汽车产业技术创新能力分析	66
5.2.1 投入能力	66
5.2.2 研究与开发能力	71
5.2.3 产出能力	76
5.2.4 市场能力	83
5.2.5 管理能力	85
5.2.6 总体能力评价	89
5.3 广西汽车产业技术创新能力的优势和制约因素	90
5.3.1 优势	90
5.3.2 制约因素	91
5.4 提升广西汽车产业技术创新能力的对策	95
5.4.1 选择适合的技术创新模式,提升自主研发水平	95
5.4.2 通过各种方式提高引进消化吸收能力	96
5.4.3 实施知识产权战略,提升企业知识产权创造能力	97
5.4.4 把握研发方向,提升新产品盈利能力	98
5.4.5 多渠道筹资,加大研发经费投入力度	99
5.4.6 加大技术创新人员培养与引进力度	99
5.4.7 学习先进管理理念,培养企业创新文化	100
5.5 基本结论	101
第六章 广西钢铁产业技术创新能力评价	103
6.1 广西钢铁产业发展现状与态势	103
6.1.1 广西钢铁产业发展现状	103
6.1.2 广西钢铁产业发展的机遇	104
6.1.3 广西钢铁产业发展的挑战	105

10	6.2 广西钢铁产业技术创新能力分析 & 评价	106
	6.2.1 创新投入能力	106
5a	6.2.2 创新研究与开发能力	111
5a	6.2.3 创新产出能力	117
6b	6.2.4 市场创新能力	125
6b	6.2.5 创新管理能力	128
15	6.2.6 总体能力评价	132
65	6.3 制约广西钢铁产业技术创新能力提升的战略性要素	134
68	6.3.1 高技术含量、高附加值产品创新战略的缺失	134
24	6.3.2 创新管理能力薄弱,效率低下	135
98	6.3.3 研发经费投入严重不足,强度偏低	136
00	6.3.4 技术创新模式单一,忽视技术引进—消化吸收—再创新	137
00	手段的运用	137
10	6.3.5 研发人才短缺,员工学历层次与结构有待提高	137
20	6.4 提升广西钢铁产业技术创新能力的策略建议	138
29	6.4.1 强化技术创新战略意识,加大高技术含量、高附加值	139
80	产品的研发	139
92	6.4.2 提升创新管理的能力水平	140
20	6.4.3 拓展创新经费筹资渠道,加大研发经费的投入力度	141
99	6.4.4 实施技术改造与技术引进—消化吸收—再创新相结合的技术	142
ve	创新战略	142
001	6.4.5 广泛建立技术创新联盟和知识联盟,有效构建企业技术创新	143
101	网络	143
	6.4.6 建立一支高效能干的技术创新人才队伍	145
00	6.5 基本结论	146

第七章 广西有色金属产业技术创新能力评价

40	7.1 广西有色金属产业发展现状及 SWOT 分析	147
201	7.1.1 产业发展概况	147

149	7.1.2 产业科技发展现状	148
149	7.1.3 产业发展 SWOT 分析	151
149	7.2 广西汽车产业技术创新能力分析	152
149	7.2.1 投入能力	152
149	7.2.2 研究与开发能力	157
149	7.2.3 产出能力	162
149	7.2.4 市场能力	170
149	7.2.5 管理能力	173
149	7.2.6 总体能力评价	176
149	7.3 广西有色金属产业技术创新能力的主要制约因素	177
149	7.3.1 研究开发经费投入严重不足	178
149	7.3.2 新产品开发能力亟待加强	178
149	7.3.3 技术改造能力偏弱	178
149	7.3.4 专利产出水平较低	179
149	7.3.5 人才队伍建设仍需加强	179
149	7.4 提升广西有色金属产业技术创新能力的对策	180
149	7.4.1 建立多元化投融资体系,大幅增加企业科技经费投入	180
149	7.4.2 着力培育企业技术创新能力	180
149	7.4.3 加快建立以企业为主体的技术创新体系	181
149	7.4.4 积极探索加强产学研结合的有效机制	182
149	7.4.5 加快科技中介服务体系的建设	182
149	7.4.6 加强企业科技人才队伍建设	183
149	7.4.7 优化激励企业加强技术创新的环境	183
149	7.5 基本结论	184
149	参考文献	
149	第八章 基于专利信息的广西主要产业技术创新能力评价	185
149	8.1 概述	185
149	8.2 基于专利信息的广西制糖产业技术创新能力评价研究	187
149	8.2.1 基于专利信息的广西制糖产业技术创新能力评价	187

8.2.2	基于专利信息的广西制糖产业技术创新存在的问题	191
8.2.3	提升广西制糖产业技术创新能力的对策建议	192
8.3	基于专利信息的广西汽车产业技术创新能力评价研究	193
8.3.1	基于专利信息的广西汽车产业技术创新能力评价	193
8.3.2	基于专利信息的广西汽车产业技术创新存在的问题	200
8.3.3	提升广西汽车产业技术创新能力的对策建议	201
8.4	基于专利信息的广西有色金属产业技术创新能力评价研究	203
8.4.1	基于专利信息的广西有色金属产业技术创新能力评价	203
8.4.2	基于专利信息的广西有色金属产业技术创新存在的问题	210
8.4.3	提升广西有色金属产业技术创新能力的对策建议	211
8.5	基于专利信息的广西中药产业技术创新能力评价研究	212
8.5.1	基于专利信息的广西中药产业技术创新能力评价	212
8.5.2	基于专利信息的广西中药产业技术创新存在的问题	215
8.5.3	提升广西中药产业技术创新能力的对策建议	216
8.6	基于专利信息与指标体系评价结果的比较分析	217
8.6.1	总体评价的一致性	218
8.6.2	专项评价的互补性	218
第九章	广西企业技术创新能力的对策	220
9.1	大力推进技术创新体系建设,提高企业技术创新能力	220
9.1.1	培育企业成为技术创新的主体	220
9.1.2	推动产业技术创新战略联盟建设和发展	220
9.1.3	加速科技基础平台共享体系和中介服务体系建设	221
9.1.4	推进创新型企业建设	221
9.1.5	面向企业开放高等学校和科研院所科技资源	222
9.2	开展多种形式的技术创新,提升自主研发能力	222
9.2.1	突出引进消化吸收再创新	222
9.2.2	大力推动集成创新	223
9.2.3	有选择地开展原始创新	223

9.3	完善多元化投入体系,大幅度增加创新投入	223
9.3.1	强化科技投入增长机制,提高科技经费投入水平	223
9.3.2	完善多元化创新投入体系,促进科技型中小企业发展	224
9.3.3	优化投入结构,加大技术开发投入强度	224
9.4	加强技术创新人才队伍建设,增强企业技术创新活力	225
9.4.1	积极吸纳用好各类高层次人才	225
9.4.2	大力发展职业技术教育	225
9.4.3	培养创新型企业家队伍	225
9.4.4	切实提高企业技术创新人才的比重	226
9.5	建立增强企业自主创新能力的政策,营造良好的创新环境	226
9.5.1	支持企业成为技术创新投入的主体	226
9.5.2	以政策强化引进技术的消化吸收和再创新	227
9.5.3	促进高新技术发展的政策导向	227
9.5.4	建立科学的绩效考评体系,增强自主创新的动力	228
9.6	实施知识产权战略,提高企业知识产权意识	228
9.6.1	注重培育创造企业自主知识产权	228
9.6.2	加强知识产权的运用和管理	229
9.6.3	加强知识产权环境建设,引导和支持企业完善知识产权 制度	229
第十章	典型企业技术创新实践与经验	230
10.1	上汽通用五菱的技术创新实践与经验	230
10.1.1	上汽通用五菱企业概况	230
10.1.2	上汽通用五菱技术创新实践	231
10.1.3	上汽通用五菱的启示与思考	234
10.2	玉柴集团公司技术创新实践与经验	235
10.2.1	玉柴集团企业简介	235
10.2.2	玉柴集团技术创新管理现状及特点	236
10.2.3	玉柴集团技术创新成果	239

10.2.4	玉柴集团技术创新的经验与启示	240
10.3	贵糖股份有限公司技术创新实践与经验	244
10.3.1	贵糖股份公司企业简介	244
10.3.2	贵糖股份公司技术创新管理现状及特点	245
10.3.3	贵糖股份公司技术创新成果	247
10.3.4	贵糖股份公司技术创新经验与启示	247
10.4	桂林三金药业公司技术创新实践与经验	250
10.4.1	桂林三金药业企业简介	250
10.4.2	桂林三金药业技术创新管理现状及特点	251
10.4.3	桂林三金药业技术创新成果	254
10.4.4	桂林三金药业技术创新的经验与启示	254

参考文献 258

第一章 绪 论

1.1 研究背景与意义

进入 21 世纪之后,新的科学发现、新的技术突破以及重大集成创新不断涌现,学科交叉融合进一步发展,科学与技术不断更新,科学传播、技术转移和规模产业化速度越来越快。科学技术在经济社会发展和人类文明进程中发挥了更加明显的基础性和带动性作用。面对科学技术发展新形势,我国坚定地把科技进步作为经济社会发展的首要推动力量,把提高自主创新能力作为调整经济结构、转变增长方式、提高国家竞争力的中心环节,把建设创新型国家作为面向未来的重大战略选择。建设创新型国家,是贯彻落实科学发展观、全面建设小康社会的重大举措。2020 年要实现全面建设小康社会的宏伟目标,意味着未来 10 年里,我们必须继续保持经济平稳较快和可持续增长。要实现这一目标靠什么?归根到底还是靠科技进步和创新的有力支持。而企业是创新决策、创新融资、创新集成整合、创新风险承担和受益的主体,决定了它在科技创新体系中的重要位置。只有使得企业成为技术创新的主体,才能真正使得科技是第一生产力成为现实。当前,国家把确立企业的技术创新主体地位作为提高自主创新能力的根本途径,创造条件,优化环境,深化改革,切实增强企业技术创新的动力和活力。

《国家中长期科学和技术发展规划纲要》(2006~2020 年)明确提出,要把建立以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新体系作为国家创新体系建设的突破口。近期,科技部、财政部、教育部、国资委、全国总工会、国家开发银行六部门根据国务院要求联合发布了《国家技术创新工程总体实施方案》,把这项工程作为贯彻科学发展观和保增长、保民生、保稳定的重要内容,在全局工作中摆上重要地位。实施国家技术创新工程是《国务院关于发挥科技支撑作用促

企业创新能力评价

进经济平稳较快发展的意见》(国发[2009]9号)提出的重要举措,是建设国家创新体系的战略安排。国家技术创新工程的实施,标志着国家创新体系建设迈上一个新的起点。实施技术创新工程是应对金融危机的当务之急,是实现调结构、上水平的治本之策,是加快国家创新体系建设的战略性行动。以企业为主体的技术创新体系建设将成为“十二五”国家创新体系建设的重点,推动创新资源向企业集聚。

进入21世纪后,广西经济发展迅速,进入了快速发展的通道。2000~2008年,经济总量从2080亿元增加到7150亿元,年均增长11.9%,增速从2002年起连续7年达到两位数。2005年,我区人均生产总值首次超过1000美元,进入了工业化快速发展阶段。2008年我区人均生产总值达到14966元。广西财政收入由2000年的220亿元增加到2008年的843.56亿元,年均增长18.3%。结构调整取得重大进展,工业化城镇化加快推进。三次产业结构由2000年的26.8:35.2:38调整为2008年的20.3:42.2:37.5。工业对经济增长的贡献率由2000年的22.8%提高到2008年的52%,工业增加值由2000年的612亿元增加到2008年的2620亿元,占GDP比重由29.4%提高到36.6%。

虽然近年来广西发展较快,但农业人口比重过高,工业在经济发展中的主导地位不够突出,仍处于工业化初期阶段。2007年,广西的工业化为34%,约比全国低10个百分点;广西的城镇化率为36.2%,约比全国低近10个百分点。广西仍属于典型的后发展地区和欠发达地区,规模不大、总量偏小,结构不优、产业级次不高,人均水平低、竞争力不强,综合实力弱。广西与全国、与发达地区存在较大差距,最根本的是工业化程度低、工业发展滞后。加快推进工业化进程是广西开放开发和改革发展的重点和关键。这需要大力加强企业技术创新能力建设,依靠科技进步和技术创新促进产业结构优化、产业升级和增长方式的转变,围绕我区打造的“千亿元工业产业和重点工业产业”发展思路,加强科技对重大优势和重点发展工业产业的支撑和引领作用,走新型工业化道路。

广西地处华南经济圈、西南经济圈和东盟经济圈的结合部。广西是我国唯一与东盟既有陆地接壤又有海上通道的省区,是西南最便捷的出海大通道,广西已经成为中国对东盟开放的前沿和窗口。广西积极参与和推动中国—东盟自由贸易区建设,积极参与和推动泛北部湾经济合作,积极参与和推动大湄公河次区

域的合作,中越“两廊一圈”的建设,以及南宁至新加坡的经济走廊的建设。将抓住中国—东盟自由贸易区建成的历史机遇来加快发展,推进全方位的开放与合作。同时,要按照广西主体功能区划,推进“两区一带”(广西北部湾经济区、资源丰富集区和西江经济带)协调发展。

为加快广西发展,广西壮族自治区党委、政府提出了建设创新型广西的发展战略。创新型广西是创新型国家的重要组成部分,是新时期广西实现跨越式发展的必然选择。建设创新型广西就是把自主创新作为我区经济社会发展的战略核心,把广西建设成为创新环境优越、创新体系完善、创新机制健全、创新人才集聚、创新精神突出、创新成果丰富、自主创新支撑引领经济社会发展能力较强的自治区。广西要实现跨越发展,必须促进经济发展方式由粗放型向集约型转变、促进产业发展由劳动密集型向资本技术型转变、促进发展动力由资源要素驱动型向创新驱动型转变。这些转变的实现,迫切需要通过广西企业创新能力的提高来推动社会全方位的创新,夯实我区跨越发展的基础,加快富裕文明和谐新广西建设。

因此,本书在对广西企业技术创新能力的现状分析基础上,通过构建适合广西情况的企业技术创新能力评价指标体系和方法,分析评价广西企业在技术创新能力上的优劣势,深入探讨制约广西企业技术创新能力提高的各种因素,并据此提出相应提高广西企业技术创新能力的对策建议。这为全面系统地评价广西企业技术创新能力,剖析广西企业在技术创新上存在的优势和不足,为广西企业认清自身能力,发现自身不足,并能对症下药,通过创新能力的提高来提升企业核心竞争力,走新型工业化道路,实现真正“质”的飞跃,具有十分重要的现实意义。

1.2 企业技术创新理论概述

1.2.1 熊彼特时代的创新理论

1912年,美籍奥地利经济学家约瑟夫·熊彼特在《经济发展理论》一书中首次提出“创新理论”这个概念。熊彼特以“创新理论”为核心,研究了资本主义经