

北京市属高等学校人才强教计划资助项目——中青年骨干教师项目，编号：PHR201008333

工业现代化中的 企业自主创新研究

张泽一 著



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

工业现代化中的 企业自主创新研究

张泽一 著



知识产权出版社
全国百佳图书出版单位

内容提要

本书对我国工业化过程中的企业自主创新进行了研究。在对创新基础知识和基本理论介绍的基础上,首先分析了马克思主义科技与创新思想的内涵,指出了经典马克思主义和当代中国马克思主义科技与创新思想所具有的价值;其次,对我国企业自主创新的必要性和可行性进行了分析,强调了发展中国家工业化过程中企业进行自主创新需要澄清的几个认识;然后,从宏观、中观和微观三个层面详细研究了影响我国企业自主创新的诸多因素及其相互关系,并分析了现阶段我国企业自主创新的水平及存在的问题;最后,针对我国工业化过程中企业自主创新出现的一系列问题,提出了促进我国企业自主创新的路径和对策建议。

责任编辑:李瑾

图书在版编目(CIP)数据

工业化中的企业自主创新研究/张泽一著. —北京:知识产权出版社,2012.1

ISBN 978-7-5130-0934-8

I. ①工… II. ①张… III. ①企业创新—研究—中国 IV. ①F279.23

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第232212号

工业化中的企业自主创新研究

GONGYE XIANDAIHUA ZHONG DE QIYE ZIZHU CHUANGXIN YANJIU

张泽一 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

网 址: <http://www.ipph.cn>

发行电话:010—82000893 82000860 转 8101

责编电话:010—82000860 转 8180

印 刷:保定市中国画美凯印刷有限公司

开 本:787mm×1092mm 1/16

版 次:2012年1月第1版

字 数:274千字

邮 编:100088

邮 箱:bjb@cnipr.com

传 真:010—82000893

责编邮箱:lijin@cnipr.com

经 销:新华书店及相关销售网点

印 张:16

印 次:2012年1月第1次印刷

定 价:46.00元

ISBN 978-7-5130-0934-8/F·480(3816)

出版权专有 侵权必究

如有印装质量问题,本社负责调换。

序 言

随着改革开放的深入,我国取得了令人瞩目的辉煌成就,工业现代化水平有了显著提高,已成为名副其实的世界工业大国。然而,我们也清醒地看到,我国正处于社会主义初级阶段,经济社会发展水平不高,进一步发展还面临着一些突出的问题和矛盾。工业现代化发展过程中,我国的大多数企业长期存在缺少核心技术,技术能力低下,国际竞争力差,科技对外依存度过高,主要依靠拼自然资源外延式发展等问题。目前,受国际金融危机的影响,这些问题表现得越来越明显和突出。针对这一情况,近年来,党中央审时度势、高瞻远瞩,提出了事关社会主义现代化建设全局的重大战略——增强企业自主创新能力,建设创新型国家。

2006年,胡锦涛总书记在全国科学技术大会上阐述了自主创新战略的全面内涵:“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。”

可见,推进企业的自主创新对于我国的工业现代化建设具有重要的战略意义,主要表现在:

第一,自主研发能够有效促进经济发展方式的转变。

自主创新是推动经济结构调整的主要动力和关键环节。我国改革开放已进入从量的增长转变为质的提高阶段的经济快速发展时期,从粗放型向集约型增长转变,从外源型经济为主导转向内、外源经济的协调发展。几十年来,由于我国企业的自主创新能力不强,我国要维持经济的快速增长,就必须依靠资源要素的大量投入,这在客观上必然导致我国能源和资源消耗严重。与世界其他国家



相比,我国人口众多,各种资源人均占有量较少,远远低于世界平均水平,继续发展面临极大的资源环境约束。因此,我国以消耗资源、环境和生态为代价的传统增长方式已经走到尽头,必须转变发展方式,走一条科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、人力资源优势得到充分发挥的工业化道路。选择这样一条发展道路,必须依靠自主创新的强力支撑,才有可能实现。企业的自主创新能力是实现经济结构调整的有效手段。只有自主创新,企业才能够转变经济增长方式,逐步摆脱资源、能源和环境等方面的制约,走新型工业化道路,实现可持续发展。

第二,自主创新能够有效促进产业结构升级,提升企业和产业发展的竞争力。

改革开放以来,尤其是加入 WTO 以后,我国的大多数企业陷入了所谓的“比较优势陷阱”,表现在两个方面:第一,被长期锁定在国际价值链的低端,贸易条件恶化,产业赢利水平下降;第二,过分注重引进技术,忽视自主创新,陷入了技术水平低下,无法创新的境地。目前,我国虽是世界制造业增长最快的国家,但由于缺乏核心技术、自主知识产权和创新能力,我国的大多数企业在国际产业分工中处于不利地位,很多领域尚停留在国际价值链分工的低端,生产的大多数产品没有自主知识产权,许多重要领域行业和部门的核心技术,主要依赖从国外进口,企业的自主创新能力严重不足。自主创新对产业结构的升级存在传导机制,通过企业的自主创新,可以有效改进需求结构、就业结构、区域结构和贸易结构,从而实现产业结构的升级。提升企业和产业的国际竞争力,必须要向“微笑曲线”的两端渗透来创造更多的价值。事实表明,各国企业在微笑曲线上的位置并不是一成不变的,产业升级的关键就是提升自主创新能力。

第三,自主创新是企业技术水平和技术能力提升的根本。

企业的技术知识本身具有的缄默性、嵌入型、复杂模糊性和分散性等特点,决定了技术知识难以通过“技术引进”或“技术借用”的方式获得,落后国家获得的技术溢出是十分有限的;作为先进技术拥有者的跨国公司为了保持自己的竞争优势根本不会将自己的核心技术引入到技术落后国,相反会采取各种方式和手段刻意隐瞒核心技术,并实行严格的知识产权保护。这就决定了技术落后国家为了实现技术赶超必须自主创新。我国改革开放以来产业发展的经验表明,单纯依赖技术引进以及外资的大量涌入并没有自动导致我国企业技术能力的提升和产业结构的升级,相反,大多数企业研发投入严重不足,导致了企业的

研发水平普遍落后,缺乏核心技术和品牌,许多企业只能从事大量的“贴牌生产”(OEM)。随着市场竞争的加剧,科技进步越来越快,科技水平和企业的技术能力日益成为企业赢得竞争的关键。由于发达国家及跨国公司越来越注重技术保护,因此,关键部件和核心技术是引进不来的,企业必须靠自己,没有自己的技术和品牌,企业很难获得市场竞争力。

第四,自主创新是建设创新型国家,实现国家发展战略的核心。

自主创新能力是国家竞争力的核心,企业创新能力已成为一国综合国力竞争的的决定性因素,是一国持久核心竞争力的基础。自主创新可以促进技术专利的形成与增加,在关系国家战略利益的行业和领域,核心技术能力对于确保国家安全和战略利益的实现至关重要。可以避免国家被发达国家封锁和被边缘化,只有具备自主创新的企业才有可能在制定国际技术标准、修改国外标准等方面具有更大的自主权、发言权和控制权,从而从根本上保障国家安全。我国把提高自主创新能力、建设创新型国家作为社会主义国家发展战略的核心,是深刻认识世界工业化发展阶段状况,基于我国国情,我国工业化发展水平、特点、发展面临的新形势新任务,充分把握经济、社会发展规律,而做出的事关现代化建设前途的重大战略决策。

“创新是一个民族进步的灵魂。”对一个国家来说,长期的进步和竞争力的提升来源于创新能力和是否掌握战略产业的战略技术。战略技术就是关键技术,它在国家经济社会发展中占有重要地位,能够体现国家的战略意图,对国家安全和经济社会发展具有重大影响力。如信息、生物、纳米、集成电路、数控机床、汽车、航天工业、中药等产业。从世界各国发展的经验来看,战略技术能为经济社会可持续发展提供产业和技术基础,对经济结构和产业结构升级具有很强的拉动作用,有利于防止国家安全和经济发展受制于人。

经济全球化条件下,现代企业的技术创新体系、各种生产要素的配置方式、产业区位布局和产业组织与管理模式等都在悄然发生着变化。发达资本主义国家的产业结构调整与制造业的全球转移过程中,知识的创新、生产、流动与应用将日益加快,以高技术制造业和高技术服务业为核心的知识密集型产业将成为未来经济发展的主流。作为社会主义国家,应该抓住历史机遇,加快自主创新脚步,形成以低排放、低能耗、高效率、高知识密度为特点的经济发展方式,建设创新型国家体系。进行经济发展方式转变的重点之一是促进经济增长由主要依靠增加物质资源消耗向主要依靠科技进步、劳动者素质提高、管理创新转变。因此,只有通过自主创新,才能够实现中国制造业的结构调整与升级,使



我国经济发展方式转变,建设创新国家。只有这样,才能把发展的主动权牢牢掌握在自己手中,我国的现代化事业才有光明的前景。正如胡锦涛总书记所言:“必须坚持自主创新,着力建设创新型国家。当今时代,科学技术特别是战略高技术已经成为综合国力竞争的焦点。提高自主创新能力,是国家发展战略的核心,是提高综合国力的关键。在关系国民经济命脉和国家安全的关键领域,真正的核心技术和关键技术,必须依靠自主创新。”

本书对我国工业现代化过程中的企业自主创新进行了研究,共分为七章。第一章主要对创新的含义、分类、特点等基础知识和西方关于创新的基本理论进行了介绍;第二章是马克思主义科技与创新思想的内涵及价值。首先阐释了马克思主义经典作家关于科技与创新的主要思想,然后总结了当代中国马克思主义的科技与创新思想,最后,指出了马克思主义科技与创新思想所具有的重要战略价值;第三章研究了我国工业现代化过程中企业加强自主创新的必要性和可行性;第四章分析了影响我国企业自主创新的因素。主要从宏观、中观和微观三个层面展开,详细研究了影响我国企业自主创新的诸多因素及其相互关系;第五章从创新投入、创新产出和创新环境等角度,分析了现阶段我国企业自主创新的水平及存在的问题;第六章对企业的自主创新案例进行了分析;第七章,针对我国工业现代化过程中企业自主创新出现的一系列问题,从深化科技体制改革、全面推进中国特色国家创新体系建设、加大科技投入力度、营造良好的企业创新文化和氛围、营造良好的创新环境、引导企业进行创新能力构建等角度,提出了促进我国企业自主创新的路径和对策建议。

作者

2011年10月28日

目 录

第一章 创新的内涵、分类及作用	/1
一、创新的含义和分类	/3
二、创新的特点及作用	/12
三、西方的创新理论	/17
第二章 马克思主义科技与创新思想的内涵及价值	/25
一、马克思主义经典作家关于科技与创新的思想	/27
二、当代中国马克思主义的科技与创新思想	/30
三、马克思主义科技与创新思想的价值	/39
第三章 企业自主创新的必要性和可行性	/41
一、自主创新的提出及其内涵	/43
二、企业自主创新的必要性	/48
三、企业自主创新的可行性	/65
四、发展中国家进行自主创新需要澄清的几个认识	/77
第四章 影响企业自主创新的因素分析	/91
一、国内外相关文献的综述	/93
二、宏观层面影响自主创新的因素	/98
三、中观层面影响自主创新的因素	/106
四、微观层面影响自主创新的因素	/112

第五章 我国企业自主创新的水平与存在的问题 /125

一、评价企业自主创新能力的指标体系 /127

二、我国企业自主创新的现状 /131

三、我国企业自主创新方面存在的主要问题 /143

第六章 企业自主创新的案例分析 /165

一、国外企业自主创新的案例分析 /167

二、国内企业自主创新的案例分析 /176

三、国内外企业自主创新的启示和借鉴 /186

第七章 促进我国企业自主创新的路径和对策 /189

一、深化科技体制改革 /191

二、全面推进中国特色国家创新体系建设 /197

三、加大科技投入力度 /199

四、营造良好的企业创新文化和氛围 /204

五、营造良好的创新环境 /207

六、引导企业进行创新能力构建 /215

附录1 /217

附录2 /227

参考文献 /233

表目录

表 1-1	狭义的创新	/7
表 1-2	广义的创新	/8
表 3-1	国内外学者对自主创新的不同阐述	/45
表 3-2	我国主要工业品的产量情况	/52
表 3-3	我国 2010 年主要工业产品的产量及其增长速度	/57
表 3-4	我国企业研发费用的支出情况	/60
表 3-5	我国单位 GDP 能耗与其他国家的比较	/63
表 3-6	我国大学生、研究生、专业技术人员的数量	/65
表 3-7	我国出国留学人员和学成回国人员(2004—2009)	/66
表 3-8	全国 R&D 经费支出按地域分(2009)	/68
表 3-9	世界贸易组织影响国家实施政策能力的限制性条款	/71
表 3-10	北美自由贸易协定的限制性条款	/72
表 3-11	红箱政策、黄箱政策和绿箱政策的区别	/76
表 3-12	我国 1986—2008 年 FDI 实际利用金额	/81
表 3-13	我国 FDI 与 GDP 数额的统计(1983—2003)	/82
表 3-14	2003—2007 年主要国家研究与发展经费内部支出总额	/89
表 4-1	国外对自主创新影响因素的研究	/93
表 4-2	国外学者关于影响企业技术创新采纳的因素	/94
表 4-3	日本产业中互相竞争的厂商估计数量	/108
表 4-4	我国企业研发投入的国际比较	/114
表 4-5	影响企业知识积累的因素和影响机理	/118
表 5-1	企业自主创新能力评价指标	/127
表 5-2	自主技术创新评价指标体系	/129
表 5-3	产业的技术自主创新能力评价指标	/130
表 5-4	我国大中型工业企业 R&D 经费的投入	/132

表 5-5	部分国家 R&D 经费占国内生产总值(GDP)的比重	/133
表 5-6	2000—2003 年我国大中型企业科技机构的设置情况	/135
表 5-7	科技活动人员中科学家和工程师	/135
表 5-8	2005—2009 年国家知识产权局国内三种专利授权情况	/137
表 5-9	1985—2009 年我国国内发明专利职务申请授权量	/138
表 5-10	1995—2006 年我国大中型企业专利申请的情况	/138
表 5-11	2003—2008 年我国科技论文的数量变化	/140
表 5-12	我国 2001—2008 年高技术产业及技术贸易情况	/141
表 5-13	国家高新技术产业开发区企业收益状况	/142
表 5-14	部分国家 R&D 经费占国内生产总值(GDP)的比重	/144
表 5-15	研究活动类型的国际比较	/145
表 5-16	高技术产业中规模以上企业的经济效益	/147
表 5-17	日本企业的创新能力和代表性企业	/148
表 5-18	我国大中型工业企业技术获取情况	/151
表 5-19	不同时期中国技术政策目标比较	/152
表 5-20	1985—2009 年国内外三种专利申请受理年度情况	/153
表 5-21	1985—2009 年国内外三种专利申请授权年度状况	/154
表 5-22	某种政策对开展创新活动影响明显的企业分布 情况(2004—2006 年)	/156
表 5-23	全国 R&D 经费和 R&D 人员	/157
表 6-1	世界与日本的汽车产量	/170
表 6-2	日本汽车产业设备投资额和日本开发银行贷款额	/171
表 6-3	2006—2010 年华为公司的销售收入和利润情况	/177

图目录

- 图 1-1 熊彼特企业家创新模型 /4
- 图 1-2 创新的线性模式 /5
- 图 1-3 熊彼特创新模型 I /6
- 图 1-4 熊彼特创新模型 II /6
- 图 3-1 自主创新的真实内涵 /48
- 图 3-2 自主创新促进发展方式转变的结构模型 /50
- 图 3-3 2006—2010 年国内生产总值及其增长速度 /53
- 图 3-4 自主创新对产业结构升级的传导机制 /54
- 图 3-5 微笑曲线(Smiling Curve) /56
- 图 3-6 两种企业的组织流程 /61
- 图 3-7 各国单位 GDP 的最终能源消耗变化 /62
- 图 3-8 国家财政科技拨款(2004—2009) /67
- 图 3-9 1992—2005 年欧盟国家产业援助支出的情况 /75
- 图 3-10 1986—2008 年我国 FDI 的增长趋势 /82
- 图 3-11 企业技术能力与企业的知识学习 /86
- 图 3-12 企业技术能力的演进 /87
- 图 4-1 波特的国家钻石模型 /104
- 图 4-2 竞争力的两个层次 /107
- 图 4-3 知识转化的 SECI 模型 /111
- 图 4-4 国外企业研究与发展经费支出情况 /112
- 图 4-5 我国大中型工业企业科技机构数量 /113
- 图 4-6 影响企业技术能力形成的主要因素 /119
- 图 4-7 三大障碍与自主创新能力之间的逻辑关系 /121
- 图 5-1 企业自主创新能力测度指标体系 /128
- 图 5-2 我国企业创新资金投入的来源情况 /134

图 5-3	我国大中型企业的科技人员总数	/134
图 5-4	不同行业科技活动人员中科学家和工程师比较图	/136
图 5-5	全国高技术产品进出口额(1999—2009)	/140
图 5-6	各类研究经费所占比例比较图	/146
图 5-7	我国 TOP100 企业中的各种激励形式的企业数量	/150
图 5-8	我国大中型企业技术引进费用、消化吸收费用和 R&D 经费内部支出的变化情况	/152
图 6-1	日本汽车产业关税与出口	/172
图 6-2	日本汽车企业的能力构筑	/173
图 6-3	2006—2010 年华为公司的销售收入和利润情况	/178
图 6-4	1999—2004 年华为研发投入情况	/179
图 6-5	华为员工任职资格的双重通道	/181
图 7-1	日本的国家创新体系	/198

第一章

创新的内涵、分类及作用

一、创新的含义和分类

(一) 创新的含义

无论是古典经济学家亚当·斯密,还是马克思主义的创始人马克思和恩格斯,都曾从技术进步角度对创新做过分析。

亚当·斯密认为,交换是人类的天性,在总量不变的前提下,仅仅通过交换,可以满足更大多数人的更大需求,这是一种改善,一种有利于一些人而不损害任何人的事件。而交换意味着分工的必要,分工产生专业化,专业化不但提高人们手工操作的技巧,而且有助于某些机械的发明。亚当·斯密认为:“有用劳动的生产力改进,取决于:(1)劳动者能力改进;(2)劳动者工作所用的机械的改进。”^①在这里,技术进步已被视为除资本劳动力之外,又一推动经济发展的重要因素。

马克思指出,“生产过程成了科学的应用,而科学反过来成了生产过程的因素。即所谓职能。每一项发现都成了新的发明或生产方法的新的改进的基础”。“……科学获得的使命是:成为生产财富的手段,成为致富的手段。”^②恩格斯在《政治经济学批评大纲》中更把科学视为生产力中除资本和劳动力之外的第三个要素:“资本在日益增加,劳动力在随着人口的增长而增长,科学又日益使自然力服从于人类。这种无穷无尽的生产能力,一旦被自觉地用来为大众造福,人类所肩负的劳动就会很快地减少到最低限度。”^③然而,有的学者认为,亚当·斯密和马克思恩格斯的这些分析,往往被认为更多是描述性的,而非机制性的,没有被此

① 亚当·斯密. 国民财富的性质和原因的研究(下卷)[M]. 北京:商务印书馆,1988:243.

② 马克思恩格斯全集:第47卷[M]. 北京:人民出版社,1995:569.

③ 马克思恩格斯全集:第1卷[M]. 北京:人民出版社,1956:616.

后的主流经济学所继承,技术进步依旧被排除在经济学的分析框架之外。^①

1912年,美国经济学家熊彼特在《经济发展理论》一书中从经济学角度提出了创新概念。他认为一个经济如果没有创新,就是一个静态、没有发展和增长的经济。经济之所以能够不断地发展,是由于在经济体系中不断地引入了创新。熊彼特指出“创新”就是建立一种生产函数,把一种从未有过的关于生产要素与生产条件的“新组合”引入生产体系。他将创新的内容概括为五个方面:(1)生产新的产品;(2)引入新的生产方法、新的工艺流程;(3)开辟新的市场;(4)开拓原材料的新供应源;(5)采用新的组织、管理方式。这五个方面是企业得以发展的主要方式,既包括了产品、工艺的创新,又包括了市场的创新、组织创新和供应链的创新。^②熊彼特提出的创新理论,其目的在于使技术与经济实现结合,从而阐明经济发展的基本规律。他用创新来解释资本主义经济发展的动因和历程,认为企业家的职能就是不断创新,资本主义经济发展就是通过企业家的创新活动不断实现产业突变和发展的。

在熊彼特看来,创新就是要将技术与经济结合起来,从而获得潜在利润。因而,熊彼特所说的创新是一种经济概念,是指在经济上引入某种新的东西,与技术发明不完全等同。技术发明只有被应用于经济活动之中时,才能说是创新。创新就是发明的第一次商业化应用。熊彼特的创新概念明确指出,创新的主体(或承担者)是企业家。他在《经济发展理论》一书中,高度评价了企业家的作用,并提出了技术创新所需遵从的发展模式,即被后人称作的熊彼特企业家创新模型。该模型如图1-1所示:

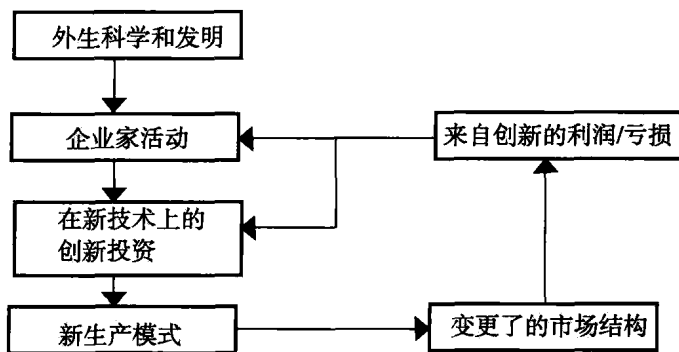


图1-1 熊彼特企业家创新模型

资料来源:宋凡.技术创新理论与实践[M].中国地质大学出版社,2001:16.

① 李正风,曾国屏.中国创新系统研究:技术、制度与知识[M].济南:山东教育出版社,1999:5.

② 熊彼特.经济发展理论[M].北京:商务印书馆,1997:73—74.