

# 国内外关于自主创新的研究综述

刘国新, 李兴文

(武汉理工大学管理学院, 湖北 武汉 430070)

摘 要: 自主创新研究是目前经济界和理论界关注的热点方向之一。分别从自主创新内涵和自主创新能力两个方面对国内外的研究现状进行了综述和评价, 并指出了自主创新领域未来的研究方向。

关键词: 自主创新能力; 创新理论; 研究综述

中图分类号: F091.354

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2007)02-0196-02

## 1 国内外关于自主创新的研究现状

### 1.1 国外研究现状

国外关于自主创新的研究最早可追溯到内生经济增长理论, Arrow(1962)将技术进步最早纳入经济增长模型内在因素进行分析, 并将技术进步的一部分作用内生<sup>[1]</sup>。Uzawa(1965)则为解释内生技术变化提供了一个可能的尝试<sup>[2]</sup>。Grossman, G.M.等(1994)建立了一个基于自主创新的长期经济增长模型<sup>[3]</sup>。

但是自主创新是我国最新提出的一个组合名词, 国外没有等同的概念, 相似的概念有内生创新(Endogenous Innovation)(Krugman, 1999; Rainer A., Franco N.2005)。内生创新是相对于模仿创新、外部引进和裂化(Spiniff)的技术创新模式, 是系统内自发的行为<sup>[4]</sup>(Rainer Andergassen, Franco N.2005)。德国 Mannheim 大学 Uwe 教授(1995)在分析经济增长时将内生创新和模仿创新并列提出, 其内生创新的涵义是原始创新。显然, 国外学术界研究的内生创新与我们现在提出的自主创新概念有重合的地方, 但不相等。另一个相近的概念是集成创新(Integrated Innovation)(R.Rothwell and M.Dodgson, 1992), Rothwell 在分析欧洲科学技术政策变化过程时<sup>[5]</sup>, 提出整合“科学创新政策”和“产业创新政策”为一体的集成创新政策, 这个观点实际上是区域创新系统和国家创新系统的概念延伸。因此从这个角度分析, 自主创新能力的概念与国家创新系统有很大的关联性, 也就是说自主创新能力的提升必须依赖国家创新体系建设。否则, 企业只能依赖技术引进。

国外涉及到的实质性的自主创新研究源自发展中国家或者新兴工业化国家对技术创新道路的选择。以韩国学者 J.Lee(1988)为代表的新兴工业化国家的专家们已经指

出: U-A(Utterback, 1975)模式只是基于发达国家的实际所提出的, 并不能揭示发展中国家技术创新的动态规律, 因而对后起国家的企业实践难以起到有效的指导作用, 甚至会产生误导作用。韩国的金麟洙(Linsu Kim, 1997)在分析韩国企业的技术学习与创新机制时<sup>[6]</sup>, 引入了4个分析框架: 全球技术框架、组织机构框架、企业层面上的主动学习与技术转移。从这4个框架出发, 他提出了韩国企业技术追赶与自主创新的几个关键要素: 吸收能力、技术需求、技术供给和技术学习的动力。相应的自主创新模式也被概括为3种(Lee & Lim, 2000): 跟随追赶、跳跃式追赶和创造新的技术轨道。

在对自主创新及相关问题的研究上, 国外学者在对发展中国家技术追赶策略的研究上也投入了大量的时间和精力, 并取得了不错的效果。Naushad Forbes 和 David Wield(2000)的研究表明<sup>[7]</sup>, 技术追赶者的自主创新是非常必要的, 而且这种研发的方式和技术领先者有很大的不同; Kim and Lee(1997, 2001)进一步对韩国的产业发展经验进行了研究, 他们提出的“逆向 A-U 模型”表明, 发展中国家的技术追赶路径是在对引进技术创新的不断积累上最后形成的自主创新能力。Pawan Sikka(1998)在对印度企业自主研发的状况进行研究后认为<sup>[8]</sup>, 企业应该和国家实验室以及其它国家研发机构建立紧密的联系; Pavitt, Freeman 和 Patel(1995, 2001, 2002)的研究进一步表明, 尽管创新活动的国际化程度在不断加深, 但是, 国家创新体系的作用仍然是十分重要的。

### 1.2 国内研究现状

在自主创新的内涵方面, 国内最早使用“自主创新”概念的是浙江大学的陈劲教授(1994), 他对从技术引进到自主创新的学习模式进行了研究, 认为研究开发中的学习是

收稿日期: 2006-04-20

作者简介: 刘国新(1957-), 男, 湖北仙桃人, 教授, 博士生导师, 研究方向为自主创新战略研究、产业组织与创新管理、创业与创新工程管理、人力资源管理; 李兴文(1981-), 男, 湖北黄陂人, 硕士研究生, 研究方向为创新工程与管理。

自主创新过程中的主导学习模式, 只有通过研究与开发才能掌握技术的本质<sup>[9]</sup>。接着东北大学谢燮正(1995)教授也认为自主创新是相对于技术引进的“他技术创新”, 这里的“他”就是外国的技术, 谢教授理解自主创新是“以科技成果转化为基础的技术创新模式”。第一个对自主创新进行明确论述的是中国科学院研究生院的杨德林、陈宝春(1997), 他们认为企业自主创新是指依靠自身力量独自研究开发、进行技术创新的活动。自主创新具有3个显著的特点: 一是在核心技术上的自主突破; 二是关键技术的领先开发; 三是新市场的率先开拓。傅家骥教授早在1998年就指出<sup>[10]</sup>, 自主创新是企业通过自身的努力或联合攻关探索技术的突破, 并在此基础上推动创新的后续环节, 完成技术的商品化, 获得商业利润, 以达到预期目标的一种创新活动。

比较全面地论述自主创新涵义的研究出现在最近几年, 并且我国学者对自主创新的理论研究是从吸收西方的研究成果开始的。许广玉(2005)认为自主创新是企业通过自身的努力和联合攻关, 探索技术的突破, 以达到预期目标的一种创新活动。周寄中等(2005)指出<sup>[11]</sup>: 所谓自主创新, 是指通过提高科技原始性创新能力、集成创新能力和引进消化吸收能力, 因而拥有一批自主知识产权, 进而提高国家竞争力的一种创新活动。其要点有三: 一是使制度、机制和资源配置更有利于原始性创新, 使之涌现出更多的科学发现和技术发明; 二是加强集成创新, 使相关科技成果有机融合, 形成具有市场竞争力的产品和产业; 三是在引进消化吸收国外先进技术的基础上进行二次创新。刘凤朝等(2005)指出<sup>[12]</sup>, 从一般意义上说, 自主创新是创新主体依靠自身(或主要依靠自身)的力量实现科技突破, 进而支撑和引领经济社会发展, 保障国家安全的活动。自主创新是一个综合性的概念, 对应于不同的实现主体, 自主创新又有不同的内涵。比如有国家自主创新能力和企业自主创新能力之分。国家(或区域)层面的自主创新活动主要表现为对产业发展的关键(共性)技术的内源式供给, 对部分前沿高技术的以我为主的研究开发, 对基础科学和应用基础科学领域基本发展方向的引领或影响, 对知名企业和国际品牌的成功培育; 企业层面的自主创新是以掌握对产业发展有重大影响的自主知识产权(或专有技术)和参与国际标准制定为标志, 以集成创新和引进基础上的再创新为主要实现形式, 以提升企业的核心竞争力, 形成自主品牌为目的的创新活动。企业的自主创新主要表现为对行业发展有重大影响的核心技术的开发和掌控, 其拥有对产品和服务的自主定价权以及市场价值分配过程中的话语权和主导权。温瑞珺(2005)提出<sup>[13]</sup>, 自主创新分为两类, 第一类是渐进的自主创新, 就是通过原有技术的融合或引入来建立新的技术平台; 第二类是根本的自主创新, 就是通过自己的研究, 发明全新的技术, 由此开发出全新的或新一代的产品。两者的共同点就是拥有自主知识产权的独特的核心技术以及在此基础上实现新产品的价值。

这些都与中央提出的自主创新有相似的地方: 自主创新应该包括3个方面, 一是要加强原始创新, 努力获得更多的科学发现和技术发明; 二是要加强集成创新, 通过各种相关技术成果的融合汇聚, 形成具有市场竞争力的产品和产业; 三是要在广泛吸收全球科学成果, 积极引进国外先进技术的基础上, 充分进行消化吸收和再创新。

关于自主创新的现状与自主创新的战略措施, 近年来, 国内学术界也进行了大量的研究, 并取得了一些研究成果。陈至立(2005)认为<sup>[14]</sup>, 我国几乎全部光纤制造设备、集成电路制造装备的85%、石化设备的80%、数控机床的70%、医疗装备的95%依赖进口, 自主创新是国家的重大战略抉择。杜谦(2001)认为, 我国近10年来研究与发展经费占GDP的比例一直徘徊在0.7%左右, 不仅低于发达国家2%的平均水平, 也低于巴西等发展中国家。因此, 我国科技发展战略应该以解决科技自主创新能力不足为主要目标。另外一些研究围绕着创新战略展开。万君康(2000)认为<sup>[15]</sup>, 产业技术发展战略大致可以分为3种模式, 领先型或自主创新型、紧跟型或技术引进与自主创新结合型、模仿创新或技术引进型, 产业技术战略的模式选择取决于决策实体的经济科技能力以及战略目标的价值取向。程源、雷家骥等(2005)认为, 技术战略分为3种类型: 领先创新战略、跟随创新战略和模仿创新战略。自主创新战略是以自主创新为基本目标的创新战略, 其基本涵义类似于领先创新。

## 2 国内外关于自主创新能力的研究现状

### 2.1 国外研究现状

对自主创新能力的研究应该始于对技术创新能力的研究。Larry(1981)从结构的角度给企业技术创新能力下了定义, 认为企业技术创新能力是组织能力、适应能力、创新能力和技术与信息的获取能力的综合。Burgelman和Madique(1988)认为企业技术创新能力是组织支持企业技术创新战略的一系列综合特征: 包括对可利用资源的分配、对行业发展的理解能力、对技术发展的理解能力、结构和文化条件以及战略管理能力。这一认识将企业技术创新能力和企业技术创新战略联系起来, 强调企业技术创新能力对企业技术创新战略的支撑作用和企业技术战略对企业技术创新能力的指导作用。Barton(1992)指出: 企业技术创新能力的核心是掌握专业知识的人、技术系统、管理系统的能力以及企业的价值观。他的观点突出了企业技术创新能力所渗透的要素。Seven Mulle认为: 企业技术创新能力是产品开发能力、改进生产技术的力量、储备能力和组织能力的综合。Adler and Shenbar(1990)定义了4种技术创新能力, 包括<sup>[16]</sup>: 通过发展新产品满足市场需求的能力; 通过运用相应的流程技术来生产产品的能力; 通过发展和引入新的产品和新的生产过程来满足未来需求的能力; 应对由对手和未知的环境所带来的没有遇见的技术活动的力量。以上研究都是从企业技术创新能力结构的角

来探讨的,这些观点也是很有代表性的。

企业技术创新能力是以企业技术能力为基础的。国外对技术创新能力的研究方法都以结构分析为主。Prahalad Hamel(1990)从基于产品、技术平台的企业核心能力积累的角度对企业技术创新能力进行了探讨。Dosi(1992)等从企业技术竞争力的角度研究了企业技术核心能力。Meyer和Utterback(1993)认为企业技术核心能力是企业研究开发能力、生产制造能力和营销能力的系统整合。其它代表性的研究有:Patel Pavitt(1994),Gallon(1995),Prencipe(1997)等。Casseres(2000)用案例揭示了企业技术能力增长的途径,指出了企业间的技术合作对企业技术能力增长的作用。Guan(2003)等指出<sup>[17]</sup>,技术创新能力是一种特殊的资产或资源,其中包括技术、产品、工艺、知识、经验与组织,他们进而将创新能力分为7个维度。Burgelman(2004)等学者将技术创新能力定义为促进和支持企业技术创新战略的一系列综合特征<sup>[18]</sup>。另外,Desai, Dore, Steward, Sanjayalal、谷森正规、世界银行等对企业技术创新能力的定义都明确地把企业技术创新能力看成是企业技术能力的组成部分。

## 2.2 国内研究现状

我国学者对自主创新能力的研究也是从对技术创新能力的研究开始的。魏江(1998)等认为<sup>[19]</sup>,技术创新能力包括研究开发能力、制造能力、市场营销能力、资金投入能力和组织能力5个方面。许庆瑞(2000)指出<sup>[20]</sup>:技术创新能力不是一种单功能的能力(区别于研究与发展能力),而是需要多功能的配合,最主要的是研究与发展能力、营销能力、工程转化能力(包括设计、工艺、工装、试制、生产等能力)。温瑞珺(2005)认为<sup>[19]</sup>,企业自主创新能力就是企业在市场竞争中,通过有效运用企业内外的各种创新资源,通过建立新的技术平台或改变核心技术,并取得自主知识产权,使企业能不断增强其核心竞争力,从而获得持续竞争优势,在技术创新过程中所表现出来的各种能力的有机综合。具体分为:研发能力、生产制造能力、价值实现能力、自治管理能力4个方面。

刘凤朝等(2005)认为<sup>[13]</sup>,自主创新是一个从研究开发,经设计制造,再到市场实现的价值创造过程。要使自主创新过程得到顺利实现,创新主体必须在研究开发、产业化应用和市场运作3个关键环节具备独特的竞争优势,即自主创新能力。他还指出,自主创新能力应有国家自主创新能力和企业自主创新能力的区别。国家(区域)自主创新能力是指依靠自身(或主要依靠自身)的力量实现科技突破,进而支撑经济发展,保障国家安全,并能对全球科技发展产生重大影响的本领和能量。企业自主创新能力是指企业通过对内外资源的有效整合与运用,实现产业关键技术的重大突破,培育自有品牌,从而掌握或影响价值分配过程的基本素质。自主创新能力是多种能力复合作用的结果,它既包括创新主体对资源的掌握和运用能力,也包括使创新主体资源能力得以实现的载体能力和环境能力;既

包括科技成果的创造能力,也包括市场品牌的培育能力。

到目前为止,关于企业自主创新能力及其指标体系最全面的还是2005年11月,国家统计局国家经济景气监测中心发布的《中国企业自主创新能力分析报告》,该报告从技术创新能力的角度提出了一个企业自主创新能力的评价指标体系,共包括4个一级指标:一是潜在技术创新资源指标,包括企业工程技术人员数、企业工业增加值、企业产品销售收入等。二是技术创新活动评价指标,包括科技活动经费占产品销售收入的比重、研究和试验发展活动经费投入占产品销售收入的比重等。三是技术创新产出能力指标,包括申请专利数量占全国专利申请量的比例、拥有发明专利数量占全国拥有发明专利量的比重、新产品销售收入占产品销售收入的比重等。四是技术创新环境指标,包括财政资金在科技活动经费筹集额中的比重、金融机构贷款在科技活动经费筹集额中的比重等。

## 3 国内外研究评述及未来的研究方向

从上述国内外研究的现状我们可以看出:目前国内外学者对于自主创新的研究,可以分为3个层次:微观企业层面;中观产业层面和宏观的国家创新体系层面。国家层面的自主创新,从政策方针角度研究自主创新所涉及到的文献资料是最多的,专门针对企业自主创新研究的也比较多,但其内容多涉及自主创新的现状和企业自主创新的实践活动。对于企业创新能力、技术能力等的研究主要集中在以下几个方面:技术创新能力、技术能力的界定与测度;建立和提高技术创新能力、技术能力的内在机理和途径;技术创新能力、技术能力发展的路径研究;我国创新能力、技术能力不足的成因及对策研究;模仿创新能力与自主创新能力的相互关系等。对于企业创新能力的界定,众多学者从不同的角度进行了描述。由于各自分析问题的视角不同,对企业创新能力(自主创新能力)的看法也各有差异,但由于只是从某一视角出发来分析问题,缺乏系统性和主体整体性,因此存在着一定的局限性。我国学者对企业自主创新能力不足的成因及对策进行了大量的分析研究,但是大部分研究都没有从创新能力的本质进行分析,往往是表层的现象和具体的对策建议,而缺乏深层次的能够解释经济现象本质和规律的分析结论。

正是因为目前对自主创新的研究还存在一定的局限性,因此也为未来研究自主创新提供了空间:一是如何对微观层面、中观层面和宏观层面的自主创新能力进行科学的界定,建立自主创新能力的测度模型、测度指标体系和测度标准。二是如何从知识的演化规律出发对形成自主创新能力的具体途径与内在机理进行研究,并形成自主创新能力形成和提升的综合模型。三是如何对不同产业自主创新的相关因素进行分析,在此基础上提出差别化的产业自主创新模式并形成相关政策体系。四是如何学习国外的先进发展模式,并结合本地实际,探索出具有中国特色的自主创新模式,尽快走上创新型国家的道路。五是如何培育

# 历史的宏伟画卷 创新的丰硕成果

——读《武汉民营科技20年》有感

甘 德 安

(江汉大学 文理学院, 湖北 武汉 430056)

1978年确定的改革开放的伟大战略,吹响了我国经济迅速发展的号角。20多年已经过去,我国经济取得了翻天覆地的变化,作为老牌商业都市的武汉也同共和国一起走过了辉煌的20多年。

人们对经济的热情从未像现在这样高涨过,“国有企业改革”、“股份制”、“苏南模式”、“纳斯达克”等大量出现在汗牛充栋的经济学著作中,相比之下,民营科技企业得到的关注少了很多。然而,现实的情况却是迅速崛起的民营科技企业群已和国有企业、乡镇企业、三资企业等企业

群一起共同支撑起共和国的经济大厦,已成为社会主义市场经济的重要组成部分。在这种背景下,一部研究民营科技企业的力作——由涂文学、王朝平同志主编的《武汉民营科技20年》诞生了。

锁定武汉的民营科技企业作为自己的研究范围,可谓是本书的一大特色。本书的两位著者,涂文学先生、王朝平先生长期生活在武汉,一位是学富五车的专家,一位是工作在第一线的领导,对武汉的民营科技企业状况了然于心,研究起来也是轻车熟路。

企业的自主知识产权,确定企业的自主创新主体地位,充分调动企业自主创新的积极性,使企业在自主创新的过程中成为真正的受益者。六是如何依托国家和社会经济发展中的重大工程这个提升自主创新能力的重要平台和基地,构建企业自主创新体系和国家自主创新体系。七是如何从复杂适应性系统的角度,构筑基于自主创新和技术进步的企业层面、产业层面和国家层面的自主创新体系。

参考文献:

- [1] Arrow, K.J.. The Economic Implications of Learning by Doing [J]. *Reviews of Economic Studies*, 1962, 29: 155- 173.
- [2] Uzawa, Hirofumi. Optimum Technical Change in an Aggregative Model of Economic Growth [J]. *International Economic Review*, 1965, 6: 18- 31.
- [3] Grossman, G.M. and Helpman, E., Endogenous Innovation in the Theory of Growth [J]. *Journal of Economic Perspectives*, Winter 1994: 23- 44.
- [4] Rainer Anderdassen, Franco Nardini, Endogenous Innovation Waves and Economic Growth [J]. *Structural Change and Economic Dynamics*, 2005, (3): 1- 18.
- [5] Rothwell, Successful Industrial Innovation: Critical Factors for the 1900s [J]. *R&D Management*, 1992, 22(3): 221- 239.
- [6] 金麟洙.从模仿到创新:韩国技术学习的能力[M].北京:新华出版社,1998.
- [7] Naushad Forbes, David Wield, Managing R&D in Technology-followers [J]. *Research Policy*, 2000, (29): 47- 53.

- [8] Pawan Sikka. Analysis of In-house R&D Centers of Innovative Firms in India [J]. *Research Policy*, 1998, (27): 79- 90.
- [9] 陈劲.从技术引进到自主创新的学习模式 [J]. *科研管理*, 1994, (2): 32- 35.
- [10] 傅家骥.技术创新学[M].北京:清华大学出版社,1998.
- [11] 周寄中.关于自主创新与知识产权之间的联动[J].*管理评论*, 2005, (11): 41- 45.
- [12] 刘凤朝.基于集对分析法的区域自主创新能力评价研究 [J].*中国软科学*, 2005, (11): 83- 92.
- [13] 温瑞珺.企业自主创新能力评价研究 [J].*集团经济研究*, 2005, (9): 68- 69.
- [14] 陈至立.加强自主创新,促进可持续发展 [J].*中国软科学*, 2005, (9): 1- 6.
- [15] 万君康.论技术引进与自主创新的关联与差异 [J].*武汉汽车工业大学学报*, 2000, (4): 43- 46.
- [16] Adler, P.S., Shenbar, A., Adapting Your Technological Base: The Organizational Challenge [J].  *Sloan Management Review*, 1990, (25): 25- 37 .
- [17] Guan, J.. Innovative Capability and Export Performance of Chinese Firms [J]. *Technovation*, 2003, (9): 737- 747.
- [18] Burgelman, R.. Strategic Management of Technology and Innovation [M]. McGraw-Hill, New York, 2004.
- [19] 魏江.企业技术创新能力的界定及其与核心能力的关联 [J].*科研管理*, 1998, (6): 12- 17.
- [20] 许庆瑞.研究、发展与技术创新管理 [M].北京:高等教育出版社,2000.

(责任编辑:高建平)