

技术创新丛书（四）

后发优势

——模仿创新的理论与实证研究

施培公 著



清华大学出版社

技术创新丛书之四



中财 B0107397

后发优势

——模仿创新的理论与实证研究

施培公 著

中央财经大学图书馆藏书章

登录号

170944

分类号

F122.4

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

后发优势的基础和机理问题,长期以来一直是理论界所热衷探讨的未解之谜,也是产业界、管理部门关注的重要问题,对于发展中国家及其后进企业,这一问题更是具有十分重要的现实价值。

本书是第一本从模仿创新角度研究后发优势的学术著作,是一种全新的理论探索。作者首先从理论和实证角度,考察了模仿创新的产品竞争力,对前人的有关研究观点进行了分析批判,重新评价了模仿创新的优势和劣势,并对模仿创新与知识产权的关系进行了开拓性的研究。作者进一步从资源积累的角度,对模仿创新造就后发优势的内在机理进行了研究探讨,从微观和宏观两个层次揭示了当代后发企业和后发国家后来居上的直接基础和内在机理。书中还从国际历史经验、我国资源现状、经济技术发展阶段等方面阐述了模仿创新作为我国企业基本战略选择的必然性和合理性。最后,作者就如何搞好模仿创新提出了一些建设性的建议。

全书观点新颖,体系严密,论述流畅,对从事经济管理研究及实务的人士具有重要的启发作用,也是从事创新经济学、发展经济学研究的重要参考资料。

书 名: 后发优势——模仿创新的理论与实证研究

作 者: 施培公 著

出 版 者: 清华大学出版社(北京清华大学校内,邮编 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

责任编辑: 魏荣桥

印 刷 者: 北京清华园胶印厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 850×1168 1/32 印张: 7.625 字数: 196 千字

版 次: 1999 年 2 月第 1 版 1999 年 2 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-03346-3/F·217

印 数: 0001~3000

定 价: 15.00 元

丛 书 编 委 会

主 任 傅家骥

副主任 (按姓氏笔划)

吴贵生 姜彦福 徐荣凯 饶浩雁
雷家骥

委 员 (按姓氏笔划)

方 新	仝允桓	邓小清	刘士余
关 伟	李廉水	杜寒松	杨 武
杨 洸	陈 伟	陈 松	胡哲一
洪后其	施培公	柳卸林	饶希浩
高材林	高 建	黄恒学	程 源
鲁若愚	熊志军	廖 理	

丛书说明

清华大学经济管理研究所长期以来从事技术创新的研究,1989年获得国家自然科学基金资助的第一个技术创新方面的研究项目——我国大中型企业技术创新研究。随后,相继获得该基金资助的项目有:我国技术扩散机制与政策研究,促进技术创新的税收与信贷政策研究,依靠技术创新实现我国经济高质量增长的机制与政策研究和跨国企业技术创新,技术转移与中国经济发展研究等。在此基础上获准承担该基金“八五”重大项目——中国技术创新研究。与此同时,从1989年开始,相继获得原国家教委高等学校博士点基金资助的“技术创新研究”和“技术创新的测度研究”等项目。

为了完成前述技术创新研究项目,该所投入了大量人力。其中教授、副教授多人,博士生和博士后26人,硕士生30余人。已毕业技术创新研究方向的博士后和博士生21人,硕士生20余人。此外还联合国家轻工总会、十多家大中型企业和大连理工大学等6所高校进行合作研究。该所在研究过程中紧密结合我国国有企业改革和经济发展的现实需要,在一些经济管理部门和多个大中型企业的支持与协助下,进行了广泛的合作调查,获得了关于企业创新与发展的第一手实证资料。

即将相继出版的《技术创新丛书》含《技术创新学》、《中国企业技术创新分析》等专著,系统地总结了该所多年来的研究成果。专著的撰稿者都是实际参加课题的研究人员。

随着我国改革与发展的进程,技术创新已成为企业生存的条

• III •

件、发展的基础和提高竞争力的源泉与手段。在真正的市场经济中,企业不创新就会被市场淘汰,这已成为市场经济的主要规律之一。在研究者和国内同行及企业界的共同努力下,我国要搞技术创新,现在已是人们的共识。党和政府领导同志的讲话、中共中央《关于建立社会主义市场经济的决定》、中共中央和国务院在《关于加速科学技术进步的决定》与《科技进步法》中,以及政府主管部门的负责同志的讲话中,都曾多次提及“建立创新机制、促进企业创新”的问题。

在越来越多的人关心创新问题的大背景下,该套丛书的出版,无疑对于深化企业改革,促进企业创新,使中国经济整体上高质量地增长,都将产生重要的作用。

丛书编委会

序

傅家骥

本书作者施培公同志毕业于清华大学经济管理学院,是我所指导的博士生。这本书是他在攻读博士学位期间从事科研工作基础上写成的,也是国内第一部系统论述模仿创新问题的专著。我很乐意为该书写一篇序言,这不仅因为他是我的学生,在该课题研究中付出了长期而艰苦的劳动,更主要的原因是本书内容对我国企业和国民经济发展具有重要的现实价值,对技术创新理论研究的深化也具有重要的意义。

技术创新的概念是由美籍奥地利经济学家熊彼特于 1912 年在《经济发展理论》一书中提出的。熊彼特用技术变革(即技术发展乃至技术革命)的现实来解释资本主义经济的周期发展,他认为决定经济周期运动的关键是技术创新。

熊彼特把创新定义为一种生产函数的转移,或是一种生产函数的新组合,其目的在于获取潜在的超额利润。他把创新概括为以下五种类型:(1)生产新的产品;(2)引入新的生产方法、新的工艺过程;(3)开辟新的市场;(4)开拓并利用新的原材料或半制成品的供给来源;(5)采用新的组织方式。熊彼特之后的创新研究者将这五种形式的创新归并为两类,前四类称为技术创新,第五类称为组织创新。

熊彼特的重大功绩之一是把发明创造(包括通常理解的科技成果)与技术创新相区别。他认为发明创造只是一种新概念、新设想,或者至多表现为试验品,哪怕是为人类知识宝库作出了巨大贡献的伟大发明也不例外。而技术创新则是把发明或其他科技成果

引入生产体系,利用那些原理制造出市场需要的商品,从而使生产系统产生震荡效应。这种科技成果商业化和产业化的过程才是技术创新。因此,技术创新与经济发展相联系,推动技术创新的是企业家而不是发明家和革新者。企业家应用发明创造原理,制造出新产品或引入新工艺,可以获得比市场上已有的产品更高的利润,获得潜在的超常规的利润是企业家推动技术创新的根本动力。

历史地看,技术创新一经出现,就会在社会上产生巨大的示范作用,那些未获得潜在的超常规利润的企业便会纷纷渴望分享其利,从而形成巨大的模仿高潮。模仿所以能实现,是因为任何技术,包括复杂的技术,总是可以被学习的。模仿者可以通过反求工程,去模仿创新者的产品,也可以通过合法手段,即购买创新者的专利技术或专有技术来模仿。模仿同创新相比,具有省力气、投资少、风险小、进入快等优点。因此,可以说世界上没有一种产品不被别人模仿的;同时,也没有一个企业(包括研究开发实力极其雄厚的企业)不模仿别人的产品。至于模仿者所以能够分享创新者的利益,还在于任何一种新产品上市,其生产规模总是有限的,短期内不可能满足所有用户的需求,这就为模仿者提供了市场机会。甚至好的模仿者还可能后来居上,能比创新者占领更大的市场份额。例如,电视机和录像机虽然是美国的企业首创的,而日本的索尼和松下公司则通过模仿,掌握了这些创新产品技术,并对原有产品进行改善,使性能和成本更优于原有创新者的产品,最后这两家公司竟成为世界上规模最大、质量最优的电视机和录像机的供应商。这给人们一种印象:日本是一个由模仿而发展起来的国家,它具有较强的消化、吸收能力。事实正是这样,日本的企业通过自主技术与外来技术的巧妙结合,能在模仿的基础上再改进,从而在模仿和创新之间架起了一座桥梁。因此,日本人敢于自豪地讲:一号机模仿(引进),二号机国产化,三号机出口。

众多的模仿能使创新产品获得大面积的扩散,这种扩散犹如

细菌繁殖一样,其速度之快,规模之大,最终足以影响一国的经济发展。当然,由技术创新扩散引起的投资高潮亦会导致过度发展,即投资过剩,进而出现经济停滞。而要使经济再发展,就必须开展新一轮的技术创新。也就是说,只有不断地推进技术创新及其后的扩散,经济才能持续不断地发展。

熊彼特正是从分析创新过程的发展,来解释资本主义经济繁荣、衰退、萧条和复苏的周期过程,并认为决定这个周期过程的主要因素便是技术创新。

归纳创新的发展,可把技术创新主要分为两大类型:一类是产品创新,另一类是工艺创新。

按照技术变化量的大小,又可把产品创新分成重大(全新)的产品创新和渐进(改进)的产品创新。产品用途及其应用原理有显著变化者可称为重大产品创新。如美国贝尔公司发明并生产的电话,开辟了机器对讲的新时代。美国无线电公司生产的电视机,给人类带来了无穷无尽的享受。此外,贝尔公司还发明了晶体管,从而使人类进入了半导体时代。德克萨斯仪器公司首先推出了集成电路,把人类推向了微电子时代。这些都是利用新的科学发现或原理,开发出全新产品的典型例子,这类产品创新即是重大产品创新。重大的产品创新往往与技术上的重大突破和新技术革命相联系。另一类是渐进(改进)的产品创新,这种创新的技术原理通常没有重大变化,主要是基于市场需求的扩展和技术上的改进。如由火柴盒、包装箱发展起来的集装箱、在黑白电视基础上发展起来的彩色电视机、由收音机发展起来的组合音响等等。像索尼公司每年上市近千种新产品,其中大部分是产品功能的某些微小变化,或者不同功能的组合,如品种繁多的“随身听”等。但不能轻视渐进或改进式的创新,正是这类创新,不断地吸引大量的顾客,为企业产品的销售打开广阔的前景,使企业占领了主要的市场份额。

工艺创新同样也有重大和渐进之分。如炼钢用的氧气顶吹转

炉以及钢铁生产中的连铸系统,早期福特公司采用的流水作业及现代的集成制造系统等,都是重大的工艺创新,这些也与采用新的技术原理相联系,同时也伴有重大的技术变化。另外,工艺创新中也有很多渐近式、非根本性的技术变化,如对产品生产工艺的某些改进、提高生产效率的一些措施以及导致生产成本降低的一些方法等。

工艺创新与提高产品质量、降低原材料和能源消耗、提高生产效率有着密切的关系,是技术创新中不可忽视的内容。

技术创新的经济意义,不完全取决于产品创新还是工艺创新,而往往取决于它的应用范围。例如,前面讲的集装箱,这一产品的创新,可以说丝毫没有一点新技术,更谈不上什么科学原理,但它却使海洋运输效率提高了好多倍,它变散装运输为大箱集装运输,减少了船只在码头的停留时间。因此,可以毫不夸张地讲,集装箱挽救了海运事业,同时,没有它亦不可能有快速发展的世界贸易。再如,美国 3M 公司开发生产的一种小型黄色不干胶便签,既可以贴于书页上,又可以不着痕迹地把它撕下来。就这样的小黄纸片,每年可给 3M 公司带来 3 亿美元以上的收入。此外,有的工厂是生产铅笔的,有的工厂是生产橡皮的,有的人则不费吹灰之力就开发生产出带橡皮头的铅笔。

创新的例子很多,有的不费多少力气,平淡无奇,有的则要大量投资于研究开发。正是这些大大小小的产品创新和工艺创新,给各国经济带来了巨大的发展,同时也推动了人类社会的进步。

在知识经济时代,技术创新对企业和国家经济的发展担负着重要的历史责任,它是改善产品结构,提高产品附加值,增强企业竞争力的根本手段,是消除市场成熟化的有效途径,是促使产业结构高级化的主要动因,是经济增长的根本源泉,是提高经济增长质量的唯一出路,当然,也是后发国家后来居上的根本途径。关于技术创新,在我国应大力宣传。

这本书正是一本有关技术创新的著作,同时,它又不是一本普通的论述技术创新的著作。全书所探讨的核心问题是后发优势的基础和机理问题,并且企图从模仿创新的角度来寻求答案。关于后发优势的研究,长期以来一直是理论界的热点之一,对于发展中国家,这一课题更是具有十分重要的现实价值。国际上许多学者都尝试过从不同的角度,利用不同的方法对其加以研究。但遗憾的是,后发优势的基础和机理至今仍属未解之谜。因此,本书的研究主题是切中要害的,并且研究思路也是十分新颖的。因为不仅模仿创新作为一种重要的创新形式,至今尚未为人们充分认识,各种各样的误解很多,其本身就值得进行深入研究,而从模仿创新角度去观察和剖析后发优势内在机理的尝试更是鲜见。由此不难看出这本书的理论价值和现实意义,特别是对我国企业和经济发展应具有重要的现实意义。作者在深入考察模仿创新本质特性的基础上,从理论和实证角度,对模仿创新的产品竞争力进行了深入的考察,对前人的有关研究观点进行了分析批判,重新评价了模仿创新的优势和劣势,这一工作无疑是对创新研究的深化,具有重要的理论价值。同时,它也为后发企业参与激烈的市场竞争提供了一种良好的战略导向,说明了后发企业完全可以通过,而且也必须通过模仿创新,在竞争中站稳脚根、获取利益、谋求发展。书中对模仿创新与知识产权的关系进行了开拓性的研究,其中对率先创新利益溢出问题的讨论,对合法与非法模仿创新的比较分析是很有见地的。作者进一步从资源积累的角度,对模仿创新造就后发优势的内在机理进行了研究探讨,从微观和宏观两个层次揭示了当代后发企业和后发国家后来居上的直接基础和内在机理。这样的论述给我们以全新的启发。书中还从国际历史经验,我国资源现状,经济技术发展阶段等方面阐述了模仿创新作为我国企业基本战略选择的必然性和合理性。最后,作者就如何搞好模仿创新提出了一些很好的建议。

本书是一本富有理论价值的著作,相信它对从事经济管理实务的人士不无启发,对有志于振兴我国民族工业,发展我国经济的同仁将会提供一种新的思路。这本书并不是一本全面论述技术创新与经济发展问题的著作,但这丝毫不影响它的价值。书中也还存在这样那样的缺陷,如果进一步展开工作,部分章节的研究是可以更加深入的。当然,有些问题本身非常复杂,不是一两本书就能说清楚和解决得了的,需要学术界与社会各方面的共同努力。希望有更多的研究者能进入这一急待开垦的研究领域,通过艰苦的劳动,取得更多的成果。

本书得到港澳国际信托投资有限公司的支持,在此表示感谢。

1998年7月于清华园

目 录

序	V
引言	1
第一章 模仿创新概念的引入	15
第一节 模仿创新的定义	15
第二节 模仿创新的类型	19
第三节 模仿创新的本质特性考察	27
第四节 模仿创新与若干概念的比较	32
第一章小结	35
第二章 模仿创新优劣势的实证研究	37
第一节 模仿创新与率先创新投入比较	37
第二节 模仿创新与率先创新产出比较	47
第二章小结	60
第三章 模仿创新优势和劣势的理论研究	62
第一节 率先创新理论研究评述	62
第二节 模仿创新的技术优势和劣势	67
第三节 模仿创新的生产成本优势和劣势	72
第四节 模仿创新的市场优势和劣势	84
第三章小结	91
第四章 模仿创新与知识产权	93
第一节 知识产权制度对模仿创新的制约	94
第二节 知识产权制度对模仿创新的促进	97
第三节 知识产权制度下率先创新的利益溢出	101
第四节 合法与非法模仿创新的比较	105
第四章小结	115

第五章 模仿创新造就后发优势的内在机理	117
第一节 企业层次的分析.....	118
第二节 国家层次的分析.....	135
第五章小结.....	156
第六章 模仿创新是后来居上的现实道路	158
第一节 历史的启示.....	158
第二节 资源制约与创新战略选择.....	170
第三节 竞争、民族工业发展与模仿创新	182
第四节 模仿创新与经济增长.....	188
第五节 模仿创新是不可跨越的发展阶段.....	191
第六章小结.....	196
第七章 推进模仿创新的几点建议	197
第一节 转变观念是关键.....	197
第二节 引进购买是基础.....	202
第三节 自主开发增优势.....	205
第四节 联合攻关上台阶.....	207
第五节 知识产权是保障.....	209
第七章小结.....	211
主要参考文献	213
后记	227

引 言

第 一 部 分

企业与企业之间,国与国之间,发展的水平总是不平衡的,竞争的法则是优胜劣汰,弱者时刻面临着被无情淘汰的危险。因此,落后的企业在激励的竞争中总是处于不利地位,贫穷的国家要走向繁荣富强总是面临重重困难和障碍。

发展的道路虽历尽艰辛曲折,但我们总是能够发现,在不同的历史时期,总是有少数落后企业和国家能够克服各种各样的困难,脱颖而出,在一段不长的时间里奇迹般地迅速赶上或超越发达企业和发达国家,成功地实现后来居上。不少人将这种现象称为弱者的后发优势。

后发优势的确是一个令落后者振奋的话题,是落后企业和国家的希望所在。

但是,落后并不意味着必然具有后发优势。为什么现实中多数落后企业在激烈的竞争中难逃失败被淘汰的命运,而少数后发企业却能够迅速发展壮大?为什么当今多数落后国家与发达国家间的贫富差距越拉越大,而少数后发国家却能够异军突起,快速步入发达国家行列?这些少数企业和国家的经验究竟如何去认识和总结?是否具有推广的价值?有关这些问题,在管理学、发展经济学、现代化理论等学科中都有所论述和研究,各类观点可谓五花八门,其中自然不乏有价值的见解。但大部分研究尚局限于外在条件方面,真正能够深入到纷繁的表象背后,揭示不同历史时期后发优势内在规律的研究并不多见,特别是对当代后发企业和国家在竞争

中超越、发展、成长、壮大,并具有现实指导意义的研究十分少见。

本书是一本从创新经济学角度探讨后发优势的著作,全书企图通过对模仿创新现象的理论和实证分析,来揭示当代后发企业和后发国家后来居上的直接基础和内在机理。

技术创新的理论观点,首先是由美籍奥地利经济学家约瑟夫·阿罗斯·熊彼特(J. A. Schumpeter, 1833—1950 年)1912年在其著作《经济发展理论》中提出的。熊彼特认为,创新是指“企业家对于生产要素的新组合”。创新的目的在于获取潜在利润。熊彼特创立创新理论的主要目的在于对经济增长和经济周期的内在机理提供一种全新的解释。他确认创新能够引发经济增长,并根据创新,对利息、利润、经济周期等经济学基本概念和现象都进行了一番重新定义。熊彼特从创新的内在机理出发,解释了资本主义经济运行呈现“繁荣—衰退—萧条—复苏”四阶段循环的原因,说明了不同程度的创新,会导引长短不等的三种经济周期。熊彼特将创新分为以下五种形式:(1)引入新的产品或提供产品的新质量;(2)采用新的生产方法、新的工艺过程;(3)开辟新的市场;(4)开拓并利用新的原材料或半制成品的供给来源;(5)采用新的组织方法。

熊彼特所描绘的五种创新,大致可归纳为三大类:一是技术创新,包括新产品的开发,老产品的改造,新生产方式的采用,新供给来源的获得,以及新原材料的利用;二是市场创新,包括扩大原有市场的份额及开拓新的市场;三是组织创新,包括变革原有组织形式及建立新的经营组织。熊彼特谢世之后,他的主要追随者从不同的角度与层次,对创新理论进行了分解研究,并发展出两个独立的分支:一是技术创新理论,主要以技术创新和市场创新为研究对象。二是组织创新理论,主要以组织变革和组织形成为研究对象。

由于熊彼特的思想过于异端,其所开创的创新理论在很长的一段时间里一直难以被人们接受,也难以为主流经济学接受。直到本世纪 50 年代,科学技术在经济发展中日益显现独立和突出的价

值,技术创新的理论研究才开始成为一个十分活跃的领域。从 80 年代开始,技术创新的理论研究开始走向深入,被用于解释企业和经济发展中的许多现实问题,其重要地位逐渐得到确认。这种历史性的转变是与现代社会经济发展进入“过剩时代”的现实密不可分的。

当前,从全球范围看,人类经济活动因社会经济的发展和技术进步,正在经历由“短缺时代”向“过剩时代”的转变。在人类发展历史上相当长的时期,资本稀缺导致的供给不足一直是制约经济增长的主要原因,落后国家这一矛盾尤其突出。企业发展长期受资本不足的困扰,国家经济发展的重要任务之一便是尽可能增加供给,满足整个社会不断扩张的需求。我国在建国后很长一段时期内正是这种“短缺经济”。随着社会财富的不断积累,特别是经历三次产业革命,社会供给不足的矛盾大大缓解,而科学技术创造的生产力对供给扩张的贡献远远超过对市场扩张或对需求扩张的贡献,在这一因素的累积作用下,现代经济的总供给逐渐大于总需求,供需矛盾日渐突出。本世纪二三十年代,供给过剩,需求不足所导致的经济危机首次在发达的资本主义国家出现,并引发了一系列的社会问题,引起了整个西方社会的恐慌。长期以来许多人一直认为这种供需危机是发达的资本主义所特有的现象,但随着社会经济的发展和全球一体化市场的形成,到了八九十年代,越来越多的新兴工业化国家也开始面临这样的现实,甚至我国这样一个发展中的大国,近年来,除极个别瓶颈产业外,也表现出整个经济的供给过剩。

在这样严峻的现实面前,企业的生存发展只能寄希望于两个方面:一是通过向社会提供质量性能更好、价格更低的产品,争夺现有的有限需求空间;二是开发全新的产品和消费理念,开辟和占领新的需求空间;谁在这两方面先行一步,谁就可能在激烈的竞争中领先,否则便难逃失败破产的命运。上述两方面的行为,正属于