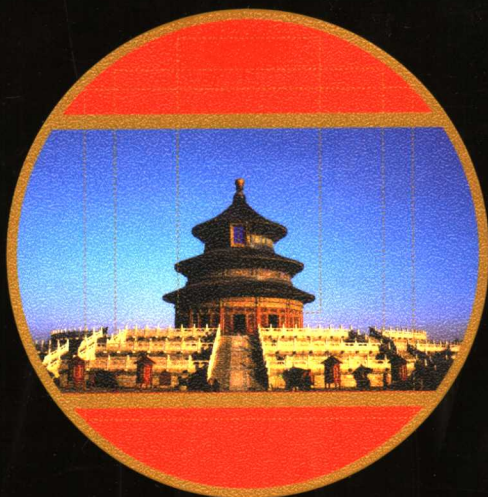


创新 北京



主 编：林 耕
副主编：张 耘 李明亮

技术创新与技术市场研究

Studies
on Technology Innovation
and Technology Market

 中国经济出版社
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

INNOVATION BEIJING

创新北京

——技术创新与技术市场研究

主 编 林 耕

副主编 张 耘 李明亮



中国经济出版社
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

北 京

图书在版编目(CIP)数据

创新北京:技术创新与技术市场研究/林耕主编. —北京:中国经济出版社,
2006. 11

ISBN 7-5017-7783-7

I. 创… II. 林… III. ①企业管理—技术革新—研究—北京市②技术贸易—
市场学—研究—北京市 IV. ①F279.271②F727.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 115918 号

出版发行:中国经济出版社(100037·北京市西城区百万庄北街3号)

网 址: www.economyph.com

责任编辑:严 莉(电话:010—68354371)

责任印制:张江虹

封面设计:北京红色方块图文设计中心

经 销:各地新华书店

承 印:北京东光印刷厂

开 本:787mm×960mm 1/16

印张:19.5 字数:336千字

版 次:2006年11月第1版

印次:2006年11月第1次印刷

书 号:ISBN 7-5017-7783-7/F·6789

定价:35.00元

版权所有 盗版必究

举报电话:68359418 68319282

INNOVATION
BEIJING

技术创新与技术市场问题不仅是一个深奥的理论问题，更是一个亟待深入探索的应用问题。针对技术创新、技术市场、技术交易等各类问题，课题组进行了系列研究，并在此基础上出版了这本《创新北京——技术创新与技术市场研究》。本书集中反映了北京市技术创新与技术市场发展的基本状况，从中可以了解到北京技术创新与技术市场领域的学术研究成果，以及北京的有关科技管理工作者对该问题的经验总结与理论思考，对北京乃至全国的技术创新和技术市场研究有很大的借鉴价值。

责任编辑·严莉

电 话·010-68354371

邮 箱·hubeiadele2000@sina.com

此为试读, 需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

《创新北京》编委会

主 编：林 耕

副主编：张 耘 李明亮

编 委：（按姓氏笔画排序）

马爱民 王宏家 王洪强 朱士安

毕 娟 李明亮 张 耘 张若然

林 耕 施昌奎 赵绮秋 傅正华

序

技术创新是社会进步的一个关键环节,也是实现技术进步、促进经济增长和社会经济发展的根本途径。当前,中国经济制度正在从计划经济向市场经济转变,经济增长方式也在由粗放型向集约型转变,而技术创新正是实现这两个转变的中心环节。

改革开放以来,特别是 20 世纪 90 年代以来,我国产业技术进步水平有了明显提高,但是与世界先进水平相比,还存在较大的差距。长期以来,我国经济发展一直是以“高投入、高消耗、难循环、低效率、劳动密集”为特征的增长方式,使得我国资源、环境与经济增长的矛盾凸显,压力增大,带来了很多负面效应。同时,自主创新能力不强,发展受制于人,已经严重掣肘我国经济的发展。随着全球一体化趋势的加剧,单一粗放的发展模式无法维持持续发展,只有依靠技术领先,才能增强国际竞争力,取得竞争优势。我国加入 WTO 后,面临的是更加开放的国际环境和严峻的国际竞争压力,同时,随着我国参与国际竞争的深度和广度不断增加,发达国家及其跨国公司对我国的技术封锁不断加剧,我国产业创新能力弱、关键技术依赖国外等问题日益突出,国家竞争力甚至国家经济安全与政治安全都会受到影响。因此,要保证我国经济和社会的和谐发展,必须依靠技术创新。只有通过技术创新才有可能实现科技作为经济发展的内在要素,成为创造国家财富的一个核心要素,成为第一生产力,从而实现经济社会的可持续发展和参与国际竞争。

技术创新是一个系统过程,是在市场导向作用下,以企业为主体,在多种创新要素以系统的方式构建的创新平台上,将知识转化为新产品、新工艺和新服务,并且最终形成社会生产力的一系列活动的全过程。技术创新其本质是科学技术成果向现实生产力的转化。其最终目标是提高社会生产力,提高社会福利。企业是资源组织价值实现的主体,但其价值实现的过程是要有多类创新机构共同参与、不同创新环节相互衔接、不同创新功能相互补充、创新成果共同享有的链式过程。这一过程要求:技术创新系统的整体性目标明确,创新机构之间的协调机制完善,系统内各个子系统的功能定位准确,创新中各技术环节的衔接顺畅。可以说,系统性是技术创新的本质特征之一。技术创新的系统性特征决定了技术创新过程中的不同机构之间风险共同分担,市场机制协调利益合理共享、创新过程顺利衔接是能否完成技术创新过程的关键。

成功的经验已经证明,技术市场是不同技术创新机构关系处理的最佳机制,

是创新技术实现产品化、市场化和产业化的关键环节和基础。

从总体上讲,科技创新是为人类创造财富,为人类生存提供精神和物质支撑,经历创新冲动、行为实施和成果转化的复杂过程。在整个过程中,技术市场的作用至关重要。尤其在我国社会主义市场经济建设的关键阶段,按照市场经济发展要求,大力发展技术市场,以技术市场为先导,引领人才、信息、金融等其他生产要素市场的良性互动,加速科学技术向生产的转移,已成为我国当前推进科技和经济发展的的重要举措。

技术市场是实现技术创新优惠政策的重要载体。技术创新的正外部性决定了政府有必要对其进行支持。而政策的作用一是在市场失灵的地方通过政策施加影响,补偿其发展条件上的天然缺陷,以获得均衡发展;政策的另一种作用是鼓励与引导,减少创新风险带来的不利影响,进而鼓励创新。好的政策是在市场机制基础上发挥作用的,是利用有效的技术市场,吸引和整合其他生产要素市场资源,从而形成良好的创新环境。

技术市场可以为技术创新全过程提供完善配套的服务环境。科技创新整个过程是人类科学技术知识变成物质成果并向现实生产力转化的过程。这个过程是漫长、复杂的,且充满风险。科技人员在实践这个过程中,既需要政府和社会的政策、法律等方面的支持与保障,还需要政府或社会为创新过程的实现和终结,提供物质资源方面的帮助及服务。这种服务具有公共性和公益性,需要政府像建造机场、港口、高速公路那样做出规划,进行建设,并能与政府的政策实现软硬配套,为企业和科技人员的创新活动提供高效便利的服务。

技术市场要为技术创新活动的顺利进行,提供良好的法制环境。技术作为商品在市场中实现流通和交换,需要完善的法律制度作保障,尤其是要符合技术商品规律和特点的专有法律制度的保障,这就是知识产权法律制度。技术市场的存在、发育、发展与繁荣,需要两个前提条件:一是技术成果要商品化;第二要有知识产权的保护制度。

北京技术市场管理办公室林耕和北京市社会科学院张耘等同志,多年来一直关注北京技术创新与技术市场的发展问题,并进行了多项研究,现在呈献给读者的这本书是他们近年来多项研究成果的汇集。希望这本著作能够引起更多同志关注并加入这一重要课题的研究行列。我相信凭借大家对事业的执着追求和科学的工作态度,我们一定能够在该领域创造出更多、更好的研究成果,以更好地推进北京技术市场的发展,为实现首都创新型城市的建设目标做出更大的贡献。

郑吉春

目 录

序	(1)
---------	-----

上 篇 技术创新

技术创新基本理论	毕 娟 张 耘 马爱民(3)
北京企业技术创新现状、存在问题以及政策法规调查分析	
..... 林 耕 李明亮 张若然 王宏家 傅正华 张 耘 唐学曾(26)	
北京市国有企业技术创新问题与对策分析	
..... 张 耘 毕 娟 马爱民(50)	
北京市国有企业技术创新案例	
——技术创新助推北内集团新发展	朱士安(76)
中关村百家企业自主创新调研	王宏家(87)
海淀区科技创新资源图谱	施昌奎(118)

下 篇 技术市场

北京技术市场中主要卖方主体技术创新情况分析	
..... 张若然 张泽浩 林 耕(135)	
北京技术市场发展趋势分析	赵绮秋(165)
北京技术市场发展历史回顾及分析	
..... 王洪强 李明亮 林耕 程金香(179)	
北京技术市场所面临的机遇与挑战	李明亮 张若然(189)

技术市场、资本市场和人才市场

——要素市场和高新技术产业发展关系的研究

..... 张 耘 高玉卓(200)

北京技术市场中与“首都二四八重大创新工程”相关的统计指标体系的研究

..... 林 耕 张若然 李明亮 赵升祥 黄 刚 郭 毅 陈志辉(226)

北京技术输出辐射地及其他区域的科技需求

..... 林 耕 张若然 傅正华 张泽浩 陈 靖 冯 玥 李晓光(249)

北京市科技成果转化现状研究及政策建议..... 傅正华(261)

后 记 (301)

上 篇

技术创新

技术创新基本理论

毕娟 张耘 马爱民*

创新是民族进步的灵魂,是国家兴旺发达的不竭动力,更是人类社会的永恒主题。在当今知识经济时代,国际竞争日益激烈,产业升级与区域发展的强烈要求使技术创新成为最主要的动力和源泉,甚至是一种加速器。对于技术创新问题的研究和实践也在这一时代主题之下轰轰烈烈的开展起来,在不断发现问题、研究问题、解决问题的过程中推动技术创新和经济社会发展的步伐。而对于技术创新的探讨离不开技术创新的相关基础理论,只有在基础理论的指导下,才能获得更为深刻的研究成果。因此,本报告对技术创新的基本理论进行了梳理,力求对于以后篇章的内容起到提纲挈领的作用。

一、技术创新概念和特征

(一)技术创新的重要性

技术创新是未来经济增长的核心环节。在中国经济制度从计划经济向市场经济转变的同时,经济增长方式也在由粗放型向集约型转变,而技术创新正是实现这个转变的中心环节。

长期以来,我国经济发展一直依靠“低成本、高投入、高消耗、难循环、低效率、劳动密集”为特征的增长方式,使得我国资源、环境与经济增长的矛盾凸显,压力增大,带来了许多负面效应;同时,自主创新能力不强,技术受制于人,已经严重掣肘我国经济的发展,极大地影响了我国的国际竞争力,危及到经济和社会的和谐发展和安全。历史经验证明,单一的粗放发展模式无法维持经济、社会、环境的持续发展,在国际经济一体化背景下,只有依靠技术领先,才能增强国际竞争力,取得竞争优势。许多发达工业化国家也都先后经历了增长模式的转型期,随后进入高收入阶段。但也有部分国家未能顺利实现转型,如诸多拉美国家,因此而沦为发达国家的附庸,经历着长期的停滞甚至倒退。

* 毕娟、张耘、马爱民:北京市社会科学院

目前世界上公认的创新型国家有 20 个左右,包括美国、日本、韩国和欧州的一些国家等。这些国家的共同特征是:创新综合指数明显高于其他国家,经济增长的科技进步贡献率在 70% 以上,研发投入占 GDP 的比例一般在 2% 以上,对外技术依存度指标一般在 30% 以下。相比之下,我国经济增长主要依靠投资,技术创新贡献度只有 30%,研发投入只占 GDP 的 1.3% 左右,而对外引进技术的依存度是 60% 左右。而我国加入 WTO 后,面临的是更加开放的国际环境和严峻的国际竞争压力,同时,随着我国参与国际竞争的深度和广度不断增加,发达国家及其跨国公司对我国的技术封锁不断加剧,我国产业创新能力弱、关键技术依赖国外等问题日益突出,国家竞争力甚至国家经济安全与政治安全都会受到影响。因此,要保证我国的经济安全和社会的和谐发展,必须依靠技术创新。只有通过技术创新才有可能实现科技作为经济发展的内在要素,成为创造国家财富的一个核心要素,成为第一生产力,从而实现经济的可持续发展和参与国际竞争。

技术创新是我国实现经济增长方式转变的中心环节,关乎国家发展战略的实现。科技创新能力,已越来越成为国际综合国力竞争的决定性因素。

(二)技术创新定义

国际上对创新的研究起源于美籍奥地利经济学家熊彼特(J. Schumpeter)提出的创新理论,他于 1912 年在其著作《经济发展理论》中首次提出“技术创新”概念。

按照熊彼特的定义,创新就是建立一种新的生产函数,在经济活动中引入新的思想、方法以实现生产要素新的组合,它主要包括以下五个方面:(1)引入一种新的产品或者赋予产品一种新的特性;(2)引入一种新的生产方法,它主要体现为生产过程中采用新的工艺或新的生产组织方式;(3)开辟一个新的市场;(4)获得原材料或半成品新的供应来源;(5)实现一种新的工业组织。可见,熊彼特的创新概念包含的范围很广,既涉及技术性变化的创新又涉及非技术性变化的创新。

伊诺斯(J. L. Enos)和林恩(G. Lynn)首次对技术创新进行了明确的定义。伊诺斯在《石油加工工业中的发明与创新》一文中认为“技术创新是集中行为综合的结果,这些行为包括发明的寻找、资本的投入保证、组织建立、制定计划、招用工人和开辟市场”。而林恩则从技术创新的时序过程角度来定义,他认为技术创新是“始于对技术的商业潜力的认识而终于将其完全转化为商业化产品的整

个行为过程”。

美国经济学家曼斯菲尔德(E. Mansfield)从技术创新与模仿之间的关系以及二者变动的速度的研究入手,把技术创新理论延伸到技术推广和扩散领域。弗里曼(C. Freeman)在他的1973年的《工业创新经济学》中从经济学的角度明确“技术创新就是指新产品、新过程、新系统和新服务的首次商业性转化”。

缪尔塞在20世纪80年代中期做了较系统的整理后,将技术创新重新定义为:技术创新是以其构思新颖性和成功实现为特征的有意义的非连续性事件。这一定义突出了技术创新在两方面的特殊涵义:一是活动的非常规性,包括新颖性和非连续性;二是活动必须获得最终的成功实现。应当说,这一定义是比较简练地反映了技术创新的本质和特征的。

美国国会图书馆研究部对技术创新所下的定义为,“技术创新是指新产品的生产机器在市场上的商业化以及新工艺设想到市场应用的完整过程。它包括新设想的产生、研究、开发、商业化生产到扩散等一系列的过程。”

经济合作与发展组织(OECD)在1992年的《技术创新统计手册》中指出,“技术创新包括新产品和新工艺,以及产品和工艺的显著的技术变化。如果在市场上实现了创新(产品创新),或者在生产工艺中应用了创新(工艺创新),那么就说创新完成了。因此创新包括了科学、技术、组织、金融和商业的一系列活动。”

国内许多学者和专家也对技术创新的概念进行了界定,其中以清华大学技术创新问题研究专家傅家骥教授的定义最为全面。他认为:“技术创新是企业抓住市场的潜在盈利机会,以获取商业利益为目标,重新组织生产条件和要素,建立起效能更强、效率更高和费用更低的生产经营系统,从而推出新的产品、新的生产(工艺)方法、开辟新的市场、获得新的原材料或半成品供给来源或建立企业的新的组织,它是包括科技、组织、商业和金融等一系列活动的综合过程。”

1999年8月20日,中共中央、国务院下发了《中共中央国务院关于加强技术创新,发展高科技,实现产业化的决定》指出:“技术创新,是指企业运用创新的知识和新技术、新工艺,采用新的生产方式和经营管理模式,提高产品质量,开发生产新的产品,提供新的服务,占据市场并实现市场价值。”

由此可见,技术创新是市场经济的产物,是一个经济范畴的概念,它指的是与新技术(含新产品、新工艺)的研究开发、生产及其商业化应用有关的经济技术

活动。技术创新主要有产品创新和工艺创新两种类型,同时它还涉及管理方式及其手段的变革,后者又被称为制度创新或管理创新。管理/制度创新是指,随着企业生产的发展而创立的企业组织方式与制度。管理创新的本质是为技术创新工作提供组织与制度保障,从而提高企业创新的效能。事实上,许多企业技术创新的失败并不完全是技术原因,更多的是体制因素和缺乏企业内部的相应制度保障。

技术创新与管理密不可分,管理创新也会带来如同技术创新一样的生产进步和效率提高,如生产线路的优化重组、生产运作的批量优化方法、员工工作积极性的提高等等,既可以说是管理创新,也可以说是技术创新,实质上广义的技术创新包括管理创新,与此同时,技术创新的成功离不开管理创新的支持。因此,本文就经济范畴来研究技术创新,把管理定义为科学的组织方法和手段,是技术创新的外部因素和保证因素。

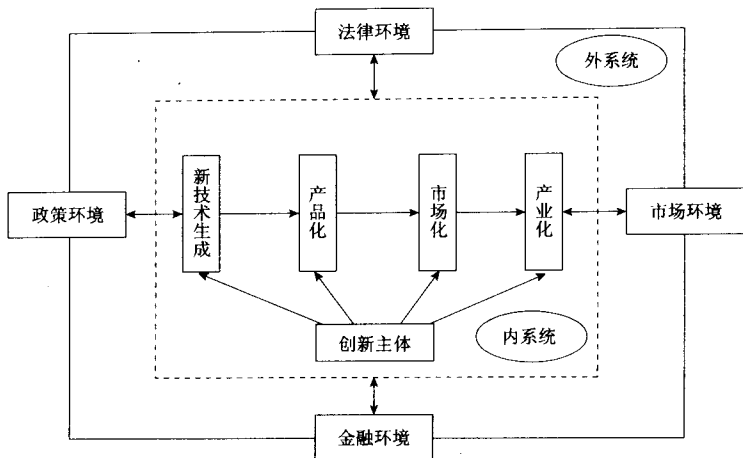
(三)从系统论的观点认识技术创新

研究技术创新是为发现技术创新能力和技术创新环境存在的问题,并有针对性地提出完善技术创新环境、提高技术创新能力的对策建议,同时,技术创新的概念应该同时兼顾国内外技术创新理论研究发展趋势和我国社会主义市场经济的发展和企业发展实际,力求使技术创新的研究既符合国际技术创新研究的普遍规范,又能满足我国在现实经济生活中的普遍运用。因此,从系统论的观点认识技术创新概念如下:

技术创新是一个系统的过程,包括新知识理念、新技术、新工艺等的产生及其达到商品化、市场化,最终实现经济效益和社会效益,形成社会生产力的一系列活动,是包含科技、组织、商业、政府、金融等一系列活动的全过程。

技术创新是一个社会多主体参与的系统工程,其最终目标是提高社会生产力,提高社会福利。其本质是科学技术成果向现实生产力的转化。创新过程是在市场导向作用下,在多种创新要素以系统的方式组合而成的创新平台上,社会多类技术创新主体共同参与,并且在技术创新过程中形成创新环节相互衔接、创新功能相互补充、创新成果共同享有的过程。这一过程要求:技术创新系统的整体性目标明确,创新主体之间的协调机制完善,系统内各个子系统的功能定位准确,技术创新中各环节的衔接顺畅。

如下图所示:



上图说明,技术创新决不是一个偶然的单因素决定的过程,而是涉及科学技术、经济、市场、制度等多种因素相互作用的一种系统过程。技术创新的主体在制度导向、科技推动、需求拉动以及资源制约下,追求自身的最大效益,在外在驱动和内在驱动共同作用下产生强烈的创新愿望,从而推动技术创新活动的开展。这些也是技术创新的动力传导机制的体现。

技术创新主体以及创新链条中的各个环节构成了狭义的技术创新系统,可以称其为“技术创新内系统”,这是相对于技术创新的各种外部环境因素而言的,而同样可以称这些外部环境为“技术创新外系统”。两个子系统相互补充,相互作用才形成一个完整的技术创新体系。“技术创新外系统”包围着“技术创新内系统”,为其提供环境和输送养分(就像细胞质和细胞核的关系)。同时,“技术创新内系统”又在自身运转实现利益的同时将能量(即创新收益,包括经济的和社会的)辐射到外系统,促进外系统的完善和改进,从而使整个创新体系不断完善和更加有序,进而使技术创新不断地促进社会经济发展以及社会进步。

“技术创新内系统”的良性循环决定技术创新的成败和效益,但是内因又常常受外因的影响和调节。“技术创新内系统”内各个创新主体能否各就其位,各司其职,各显其能,同时自觉衔接技术创新链条上下游各个环节,不仅取决于各个创新主体的利益传导机制是否顺畅,也取决于“技术创新外系统”所营造的环境是否适宜。而且,“技术创新外系统”环境也常常是利益传导机制的影响因素。

因此,“技术创新外系统”的良性运转,间接决定了技术创新的成败与效果,同样具有不可或缺的重要作用。只有“技术创新外系统”的良性运转和无懈可击