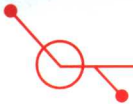


北京技术市场管理办公室资助

傅正华 林耕 李明亮·著



中国经济出版社
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE



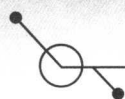
我国 技术转移的 理论与实践

WOGUO

ISHUZHUYI DE LILUN YU SHIJIAN

北京技术市场

傅正华 林耕 李明亮·著



我国 技术转移的 理论与实践

WOGUO

JISHUZHUYI DE LILUN YU SHIJIAN



中国经济出版社
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

我国技术转移的理论与实践/傅正华,林耕,李明亮著. —北京:中国经济出版社,2007. 1

ISBN 978-7-5017-7885-0

I. 我… II. ①傅…②林…③李… III. 技术转让—研究—中国 IV. F124.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 147692 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:红色方块封面设计

经 销:各地新华书店

承 印:三河市佳星印装有限公司

开 本:787mm×960mm 1/16

印张:20.25 字数:364千字

版 次:2007年1月第1版

印次:2007年1月第1次印刷

书 号:ISBN 978-7-5017-7885-0/F·6887

定价:35.00元

版权所有 盗版必究

举报电话:68359418 68319282

序 言

段瑞春

《国家中长期科学与技术发展规划纲要》提出：要完善技术转移机制，促进企业之间、企业与高等院校和科研院所之间的知识流动和技术转移。这是深化科技体制改革的重点任务，也是转变机制，优化环境，增强企业技术创新能力的必要环节。

所谓技术转移，指的是技术知识从其生产者向应用者的转移，按照联合国的定义，它是指“系统知识的转移”。科学技术发展是继承与突破的矛盾运动。技术创新的长波，涵盖从研究开发、成果转化，到形成产业、市场营销的全过程。科技革命日新月异，产业技术错综复杂，全球竞争日益加剧，这就决定了现代企业的技术来源，不可能也不应当全靠内生和研发，利用经济全球化的条件和技术贸易平台，寻求和获取外部技术资源，是创新型企业提高创新能力的关键步骤。事实上，无论是原始创新、集成创新，还是在他人先进技术基础上再创新，都要善于运用国内国际两个资源，而要实现这一点，必须建立知识产权的激励约束机制和国内国际快速互动的技术转移机制。

国内外的经验证明，任何一个成功的国家创新体系，都必须有三个基本运行机制。这就是：以企业为主体的技术创新体系、以科研院所和高等学校为主体的知识创新体系，以及在二者之间实现技术转移的机制。不仅政府要为技术转移创造良好的环境和条件，而且技术市场中介机构和知识产权交易所发挥着十分重要的媒介和桥梁作用。正因为如此，瑞士洛桑国际经济管理学院等组织把“企业获得技术转移的机会和能力”作为评价一个国家创新能力和竞争能力的指标。

在国际范围内，1995年1月1日成立的世界贸易组织，已经建立起一个货物贸易、服务贸易、技术转移贸易三位为一体的规则体系。世界贸易组织《关于

与贸易有关知识产权协定》为国际技术转移构建了重要平台。进入 21 世纪以来,一个突出的现象是,随着信息技术革命的能级飞跃,技术转移和知识流动速度越来越快。发达国家跨国公司和创新型企业成为双向技术转移,即技术输出和输入的强劲主体。其技术转移的政策理论和立法实践,对我们颇有启示。例如,美国国会 1980 年通过《拜杜法案》,即 University and Small Business Patent Procedures Act of 1980,也称 Bayh-Dole Act of 1980,允许大学和非营利组织将其拥有的专利向企业转让或发放实施许可,从而推进了联邦政府有关部门和机构及其下属的联邦实验室的技术转移,对美国的经济社会发展产生了积极影响。有评论认为,这项被 2003 年《经济学家》杂志称为“可能是美国半个世纪以来最有‘灵感’的立法”,会把美国的生产力从下降趋势中挽救回来。^①“伴随着 1984 年的修订和 1986 年的补充条款的出台,该法案为全美公共实验室的发明成果解开了枷锁。这些政策有利于美国的产业。”

目前,美国在技术转移立法方面,已经形成由《拜杜法案》、《史蒂文森—威德勒技术创新法》、《小企业技术创新进步法》、《国家合作研究法》、《经济间谍法》等法案为支柱的技术转移法律体系。其实施情况是好的。从 1980 年到 2002 年,致力于技术转移的美国大学增加了 8 倍,超过了 300 家。据美国高校技术管理协会(AUTM)调查的数据,美国大学的技术发明披露由 1991 年的 6000 项增加到了 18178 项,专利申请由 1643 多项增加到 11089 多项,专利许可由 1200 多项增加到 5327 多项,许可收入由 1 亿 8600 万美元增加到 14 亿 2600 万美元。另外,英国、德国、法国、日本、加拿大、澳大利亚、韩国以及印度等国家也都制定并实施了促进技术转移的政策,有些已经上升为国家重要法律,并且与知识产权立法和执法环环相扣。

改革开放以来,我国把技术转移提上国家政策和立法议程,与发达国家相比仅滞后几年。1985 年 1 月,国务院《技术转让暂行规定》明确技术是商品,可以转让,可以流通,开启了由科研单位和大学向企业技术转移的大门。1985 年 3 月《中共中央关于科学技术体制改革的决定》进一步明确:实行技术成果商品化,开放技术市场,并通过改革科技拨款制度,使从事技术开发的科研机构,通

^① Jon Sandelin. A History of the Association of University Technology Managers.

过向企业技术转移获得技术性收益实现经济自立。尤其是,在总结我国技术市场丰富经验基础上,1987年6月全国人大常委会审议通过的具有中国特色的《技术合同法》,按照技术转移规律和现代合同原理,设计和规定了技术开发合同、技术转让合同、技术咨询合同和技术服务合同等四种类型的技术合同,其调整范围覆盖了当今技术转移的主要形式。该法明确了当事人的权利、义务与责任,解决了在技术转移中有关技术成果及其知识产权的归属和分享、研究开发风险的分担、技术秘密的维权与处理等特殊问题,并把技术培训合同、技术中介合同列为技术服务合同。1999年,《技术合同法》的主要条款纳入我国《合同法》,成为其第十八章“技术合同”,并补充了适用于国际技术转移的技术进出口合同。因此,就技术转移的基本法制方面,我国知识产权的立法已经与国际接轨,技术合同立法已经走到西方发达国家的前头,其科学性、前瞻性和实践性得到欧美国家和我国台湾、香港地区专家的高度评价。

从我国技术转移法律法规和相关政策的执行情况来看,我认为成绩是显著的,问题也是突出的。我国从上个世纪八十年代中期起,对技术市场贯彻“放开、搞活、扶持、引导”的方针,技术市场规模从小到大,展现出勃勃生机和活力,全国30个省、直辖市、自治区及计划单列城市出台了一个技术市场管理的地方性法规。至2003年,国内技术贸易突破1000亿大关,2005年全国技术合同交易额再创新高,达到1551.13亿元。技术转移活动促进了全国各地区、各部门的科技进步与经济发展,一批技术交易中介机构应运而生,在北京、上海和天津建立起较先进的技术产权交易所,教育部所属重点大学和中科院有关分院成立了9个国家技术转移中心,活跃在技术市场和创新实践的第一线。

但另一方面,我国科技系统和经济系统双轨运行的状况至今没有从根本上改变;国家创新体系建设进程中,技术转移机制还是一个十分薄弱且没有得到足够重视的环节;作为技术知识生产者的科研机构 and 大学,其技术供给的数量和质量均严重不足,而作为技术创新主体的企业又缺乏吸收、应用技术转移成果和再创新的动力与活力。上世纪九十年代后期,国家宏观政策对技术市场的调控缺乏力度,过分地强调科研机构的所谓“成果转化”,忽视了它们在技术转移机制中的功能定位,导致方兴未艾的技术市场在部分地区一度出现滑坡。因此,《国家中长期科学与技术发展规划纲要》立足长远,把完善技术转移机制作

为支持和鼓励企业成为技术创新的主体,促进以企业为主体、以市场为导向、产学研相结合的技术创新体系的发展和完善,具有重要的现实意义和深远的战略意义。我国技术创新的伟大实践呼唤从理论和实践两个方面对推进当今中国技术转移机制进行全面总结、概括和提升,呼唤技术转移的观念创新、政策创新和鼓励创新。

在这样一个重要转折时期,由傅正华、林耕、李明亮等同志编著的《我国技术转移的理论与实践》与读者见面了。全书以促进和完善我国技术转移机制为主线,分理论篇、实务篇、借鉴篇、展望篇等四个部分,第一次比较全面和系统地梳理了我国技术转移的理论成果和发展过程,总结归纳了我国技术转移的基本形式和途径,回顾总结了我国技术转移所取得的喜人成就,揭示了当前存在的深刻问题,并借鉴世界发达国家技术转移的经验和教训,提出了进一步完善我国技术转移体系的建议。全书思路比较清晰,结构严谨,资料翔实,分析评价有其独到之处。尽管我国对技术转移的研究还缺少历史的积累,而新科技革命挑战又催人奋起应对,但我相信,《我国技术转移的理论与实践》一书的出版,将对我国技术转移的理论研究和实践操作起到积极的促进作用。

本书的三位作者分别是在北京高校和技术市场管理部门工作多年的领导和专业人员。近些年来,他们密切合作,优势互补,对技术转移的理论和实践进行了颇具深度的研究,就有关重点和热点问题发表了若干著述。我很赞赏这样一个研究团队,解放思想,实事求是,锁定时代主题所进行的理论探索和实证分析。我也十分高兴地从他们的著作中汲取了有益的知识 and 经验。

作者在邀请我为本书作序的时候,几次向我说明,这只是他们初步研究成果,还有许多理论和实践问题有待深入探讨。我想,随着经济全球化向深度和广度发展,世界范围内技术转移的速度在加快,形式更趋多样,新问题新矛盾层出不穷,我们需要本着这种科学态度、求实精神和创新激情,在理论和实际的结合上,再攀新高。我期望着本书作者今后有新的宝贵建树,也希望有更多的研究工作者和实务工作者加入这一行列,共同推动技术转移理论研究和创新实践的飞跃,加速科学技术在最具潜力的中国技术市场向企业辐射和流动,向生产和服务领域转移和应用,为建设创新型国家做出更多贡献。

目 录

第一篇 理论篇

第一章 技术与技术转移	(3)
一、技术的理论概念解析	(3)
二、技术转移的理论概念解析	(6)
三、技术特性对技术转移的影响	(11)
四、技术转移与相关概念的区别和联系	(14)
第二章 技术转移理论的产生及发展	(17)
一、技术转移理论的产生	(17)
二、技术转移理论的发展	(19)
三、几种有代表性的技术转移理论	(22)
第三章 技术转移的途径和形式	(30)
一、技术转移的途径	(30)
二、技术转移的基本形式及其比较	(32)
三、技术转移的特点	(39)
四、跨国公司对我国技术转移战略的转变	(41)
第四章 技术转移的经济效应及其制约要素分析	(44)
一、技术转移的重要作用	(44)
二、技术转移的经济效应分析	(46)
三、制约技术转移的要素分析	(53)

第二篇 实践篇

第五章 技术转移的引进及在我国的发展	(69)
一、技术转移在世界范围内的兴起	(69)
二、技术转移概念的引进	(73)
三、我国的技术转移的发展历程	(77)
第六章 我国技术转移的路径	(85)
一、中国向国外的技术转移	(85)
二、国外向中国的技术转移	(90)
三、民用与军用技术的双向转移	(97)
四、国内部门及地区间技术转移	(101)
五、公司内部技术转移	(105)
第七章 我国技术转移的成就	(112)
一、技术转移体系基本形成	(112)
二、区域技术转移联盟发展迅速	(118)
三、产学研合作方兴未艾	(130)
第八章 我国技术转移中存在的问题	(135)
一、政策导向问题	(135)
二、我国现有技术转移体系存在的问题	(136)
三、我国现有市场机制存在的问题	(139)
四、我国信用建设机制存在的问题	(141)
五、我国舆论宣传导向方面存在的问题	(143)
六、目前技术转移环节存在的问题	(144)

第三篇 借鉴篇

第九章 美国的技术转移政策及实践	(149)
一、20 世纪 80 年代以前的技术转移状况	(149)

二、美国的技术转移立法	(151)
三、美国的技术转移机构	(168)
第十章 日本的技术转移政策及实践	(175)
一、日本技术转移政策的演变	(175)
二、日本的技术转移政策	(178)
三、日本国内技术转移的基本途径	(182)
四、日本技术转移的方式	(185)
五、日本的技术转移中介机构	(187)
第十一章 英国的技术转移政策及实践	(194)
一、英国技术转移的相关政策	(194)
二、英国技术转移的基本途径和方式	(200)
三、英国的技术转移中介机构	(205)
四、英国技术转移实践给我们的启示	(215)
第十二章 欧盟的技术转移政策及实践	(218)
一、欧盟技术转移的相关政策法规	(219)
二、欧盟的技术转移实践	(224)
三、欧盟技术转移的经验与启示	(235)
第十三章 韩国的技术转移政策及实践	(237)
一、韩国的技术转移政策	(237)
二、韩国的技术转移机构	(242)
三、韩国中小企业的技术创新政策	(244)
四、韩国促进技术转移、技术创新的措施	(246)
第十四章 印度的技术转移政策及实践	(248)
一、印度的科技政策	(248)
二、印度技术转移的本土化过程	(254)
三、印度促进科技型中小企业发展的规定和措施	(256)
四、印度促进技术创新的措施	(257)

第四篇 展望篇

第十五章 我国技术转移面临的挑战和发展趋势	(263)
一、技术转移在国家创新体系中的重要地位和作用	(263)
二、我国技术转移面临的严峻形势	(267)
三、技术转移由粗放到精细	(272)
四、技术转移方式的创新	(280)
第十六章 加速我国技术转移进程的构想	(284)
一、建立和完善国家技术转移体系的必要性	(284)
二、完善我国技术转移体系的基本原则、功能定位和基本框架	(287)
三、政府在完善国家技术转移体系中的作用	(291)
四、建立和完善国家技术转移体系的建议	(296)
主要参考文献	(306)
后 记	(311)

第一篇 理论篇

● 第一章 技术与技术转移

● 第二章 技术转移理论的产生及发展

● 第三章 技术转移的途径和形式

● 第四章 技术转移的经济效应及其制

约要素分析

第一章 技术与技术转移

一、技术的理论概念解析

(一) 技术的定义

技术是一种难以简单化加以界定的社会文化现象,技术可以是工艺、设备、方法,甚至可以是创意和理念等。因此,给技术下一个通用的定义是很困难的。历史上许多著名的学者都对技术的定义有着自己的理解:

在西方国家,据《大不列颠百科全书》的解释,技术(technology)一词源于古希腊,是由希腊文 *techne*(工艺、技能)与 *logos*(系统的论述、学问)演化而来的^①。

亚里士多德(公元前 384—322 年)将技术定义为“制作的智慧”^②。

18 世纪末法国科学家狄德罗(1713—1784 年)在他主编的《百科全书》中提出了著名的论述,“技术是为某一目的共同协作组织的各种工具和规则体系”。这个定义一直到现在还具有深远的影响。它首先指明了技术具有一定的目的性,其次说明了技术的实现应该通过社会“协作组织”来完成,同时还指明了技术的两种表现形式:一种是“工具”,属于硬件设备;另一种是“规则”,即生产使用的工艺、方法和管理等,属于软件体系^③。

在现代,一些权威的机构和权威的人士也给出许多技术的定义:

美国国家科学基金会(NSF)在 1983 年的技术创新评价中引用斯科恩(Schon)的定义,认为技术是“一种工具或物质设备,人们借助于它们扩展自己的能力”。在 NSF 看来,技术是人类从事劳动的物质手段,包括有形的装备和无形的知识。

联合国工业发展组织(UNIDO)认为,“技术是制造一种或多种产品以及以此为

① 《大不列颠百科全书》. 中国大百科全书出版社, 2004

② 亚里士多德. 尼各马科伦理学. 中国社会科学出版社, 1999, 第 126 页

③ 狄德罗. 梁从诫译. 狄德罗的“百科全书”[M]. 沈阳: 辽宁人民出版社, 1992: 311; 242; 265; 268;

目的而建立一个企业、工厂时需要的知识、经验和技能的总和”^①。

在我国的史籍上,“技术”被当作是“专门的技艺”。

1995年8月由中国经济出版社出版的《现代管理技术经济大辞典》对“技术”一词进行了明确的解释:技术是人类在利用自然、改造自然和解决社会问题中所运用的知识、经验、手段和方法以及生产工具、生产工艺过程的总称。技术分为两部分:一部分是从生产实践中逐渐积累起来的各种经验和技能,即通常所说的经验形态的技术;另一部分是人的专门技能与自然物质相结合的产物,即经验形态技术的变化^②。

现代汉语词典中对“技术”的解释与上述定义差别不大,即:技术是人类在利用自然和改造自然的过程中积累起来并在生产劳动中体现出来的经验和知识,也泛指其他操作方面的技巧。

由以上各种对技术的定义不难发现,对技术进行精确的定义很难,从不同的研究角度,可以看到不同的技术定义。在通常的技术转移研究中,我们仅使用技术的狭义定义,即仅把技术看成是自然科学技术,它包括具体的人造物质产品、工程方法、各种工艺操作方法和技能,以及各种生产工具和物质设备。

(二)技术的特点

技术是指人们在实践活动中,制造某种产品、应用某种工艺或提供某项服务的系统知识。技术有以下几个特点:第一,技术是商品,具有使用价值和价值,在一定条件下可以流通。也就是说,技术的获取是必须付出成本的,不是无偿的。第二,技术是人类在实践中发明创造或总结出来的,并被生产实践所证明是科学的、可以实施的、能产生经济效益的知识,技术进步往往带来经济增长。第三,技术是知识,是可以传授的,人们可通过教与学而掌握技术,这为技术在更大范围上的流通和扩散带来了可能性。第四,技术本身是不可计量的,技术的价值只能以其在使用领域中所产生的经济效益等指标来衡量并加以确定。这使得准确地度量技术转移的数量、质量、效果成为一个难题。

^① 中美技术创新论坛会议纪要. 2002. 3. http://www.law.gmu.edu/nctl/stpp/us_china_pubs/technical_innovation_summary_chinese.pdf

^② 《现代管理技术经济大辞典》. 中国经济出版社, 1995. 8

(三)技术的分类

按照不同分类方式,技术有如下分类。^①

1. 以技术的应用领域划分

国际上第一个对技术进行分类研究的是德国的经济学家贝克曼,他于1806年著有《技术学大纲》,成为研究技术分类和结构体系的先驱。在此基础上,技术分类体系不断发展,出现了按技术应用领域划分的三个层次的技术体系结构。

(1)按物质的基本运动形式分,可将技术分为机械技术、物理技术、化学技术和生物技术等,这类技术属于基础层次,是基础学科领域的技术。

(2)按产业行业领域分,可将技术分为农林牧渔业技术、采矿业技术、制造业技术、建筑业技术、电力燃气水的生产和供应技术、交通运输存储和邮政业技术等。

(3)按生产劳动过程分,可将技术分为采掘技术、原材料生产技术、机械加工技术、建筑技术、运输技术、信息及处理技术、农牧业耕作和养殖技术等。

2. 以技术的社会功能划分

20世纪30—50年代,美国科学家默顿和英国科学家贝尔纳创建了“科学的社会功能”理论,启发人们按技术的社会功能进行技术分类,出现了“共性技术”、“战略技术”、“关键技术”以及“公益性技术”等概念。1992年G. Tasseey提出了一个用于科技政策研究的“技术开发模型”,提出了基础技术、共性技术和专有技术等概念。

(1)基础技术(Infrastructure Technology),不是指基础科学而形成的技术,而是指各种各样技巧工具(Technical Tools)的集合。包括两个方面:一是硬件系统——技术基础设施。如美国政府实施的“信息高速公路”计划称之为国家信息基础结构。二是软件系统——技术标准体系。包括技术产品质量标准、环保质量标准、技术测试标准和方法,以引导技术发展的方向。不同的产业或企业的技术发展都基于这一技术平台。

(2)共性技术(Generic Technology),是指该技术与其他技术组合可导致在诸多产业领域的广泛应用,能对一个产业或多个产业的技术进步产生深度影响的技术;是建立在科学基础与基础技术平台之上的,具有产业属性的类技术;是技术产品商业化的前技术基础,是不同企业专有技术的共同技术平台。如发动机技术可应用于汽车、摩托车、发电机等多个产业,超大规模集成电路技术可应用于计算机、通讯等信息产

^① 新时期国家重点科技成果推广体系建设[课题报告]. 科技部,2004EC000032

业,其共性体现在该技术与其他技术组合可导致多个产业的大量不同应用。

(3)专有技术(Proprietary Technology),是被界定为私人物品领域的技术,完全为公司或企业专属,拥有自主知识产权。

3. 以技术的公共福利效应划分

除了共性技术概念之外,目前国内使用较多的概念有“公益性技术”、“商业性技术”。公益性技术、商业性技术是根据技术的受益主体来划分的。目前公益性技术、商业性技术还没有一个统一的明确定义。公益性、商业性概念源自福利经济学的外部性概念,外部性是指一个人的行为对旁观者福利的影响。如果福利影响是不利的,就称“负外部性”;如果福利影响是有利的,就称“正外部性”。

(1)商业性技术成果,是指属于私人物品领域的技术,是同时具备排他性和竞争性的技术。也称竞争性技术成果,或者称私人专利技术成果,只有专利或技术秘密的保有者才能享有技术的收益。

(2)公益性技术成果,是指属于自然垄断、共有资源和公共物品领域的技术成果,技术或者不具备排他性,或者不具备竞争性,服务于为全部公众或者大部分公众利益。如自然垄断行业的部分技术成果,以及能源和资源节约、公共健康与安全、生态建设、环境保护与循环经济、国防等领域的技术成果。

二、技术转移的理论概念解析

(一)“技术转移”一词的起源与演变

“技术转移”出自英文的“Technology Transfer”,最初是作为解决南北问题的一个重要战略,于1964年在第一届联合国贸易发展会议上一份呼吁支援发展中国家的报告中首次提出:“发展中国家的自立发展,无疑要依赖来自发达国家的知识和技术转移,但机械式的技术转移的做法是不可取的。”^①会议上把国家之间的技术输入与输出统称为技术转移。

此后,技术转移这个概念逐渐涵盖了更多的内容,如研究机构之间的技术项目转移、国际公司的技术许可、科研机构面对企业以及企业之间的技术转让等。“技术转移”一词,自20世纪70年代联合国有关部门对这种转移活动进行有目的的考察与研究以

^① 林耕等.实施技术转移战略,促进国家技术创新.科技成果纵横,2006.1