

# 研究型大学创新能力转移的机理分析

孟 浩<sup>1</sup>, 王艳慧<sup>2</sup>

(1.中国科学技术信息研究所 战略研究中心, 北京 100038; 2.首都师范大学 资源环境学院, 北京 100037)

**摘 要:** 研究型大学如何有效服务国家自主创新战略, 是政府、专家、学者近期关注的热点问题。运用“创新能力桶”分析了研究型大学、企业及政府的创新能力, 在此基础上运用“创新能力转移桶”研究了研究型大学创新能力的转移过程, 并提出相应的对策。

**关键词:** 研究型大学; 创新能力转移; 创新能力桶; 创新能力转移桶

中图分类号: G644

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2008)08-0189-04

## 0 引言

国务院总理温家宝在第十届全国人民代表大会上所作《政府工作报告》中宣布: 2006年中央财政用于科技、教育的支出分别为774亿元、536亿元, 比2005年分别增长29.2%、39.4%。这有利于落实国家中长期科学和技术发展规划纲要, 实施相关专项规划和配套政策措施, 有力推进我国科技创新。胡锦涛总书记在中国共产党第十七次全国代表大会的报告中强调: “加快建立以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新体系, 引导和支持创新要素向企业集聚, 促进科技成果向现实生产力转化”<sup>[1]</sup>。因此, 建设创新型国家、促进企业成为创新主体、提高我国自

主创新能力已经成为“十一五”及今后一段时期内我国科技发展的重大战略决策。然而, 研究型大学作为创新型国家建设中自主创新的主要参与者之一, 如何更好地服务于创新型国家的创新实践, 促进企业成为创新主体一直是政策制定者、专家、学者关注的热点问题<sup>[2,3]</sup>。研究型大学技术转移作为国家创新体系的一个重要部分, 被不少专家学者看成研究型大学服务国家自主创新的有效途径, 但其隐含的前提假设是, 作为技术受让方的企业具备了技术消化、吸收与创新能力。如果缺少了这一前提, 大学技术转移的效果如何还很难说, 因为从研究型大学的知识创新到企业运用知识并实现商业化运作的技术创新, 涉及体制、机制、人才、技术、资源等诸多方面, 是一项复杂的系统工程。

行技术创新提供了一个新的参考模式。

### 参考文献:

- [1] 约翰·钱伯斯. 虚拟技术将决定经济未来[J]. 网管员世界, 2006(1): 47.
- [2] 刘璇华, 肖君. 虚拟研究中心及其对国家技术创新体系的作用[J]. 科技进步与对策, 2002(2): 18-19.

- [3] 依原市万柏林区企业自主创新实证研究》课题组. 万柏林区中小企业自主创新实证研究问卷分析[R]. 2006.4.
- [4] Michael Fraser. Virtual Research Environments: Overview and Activity[J]. Ariadne, 2005(44).
- [5] 曾繁荣, 韩玉启. 论虚拟技术创新实验室的构建[J]. 科技进步与对策, 2004(1): 13-14.

(责任编辑: 陈晓峰)

## Framework of Virtual Talent Research Laboratory to Construct Mid- small Enterprises

**Abstract:** Based on the analysis of the dilemma of mid- small enterprises, the paper studies the necessity and feasibility of constructing virtual talent research laboratory, and puts forward how to establish the virtual talent research laboratory to promote technology innovation from the basic form, operational mechanisms and other aspects of the virtual laboratory.

**Key Words:** Virtual Talent Research Laboratory; Mid- Small Enterprises; Virtual Talent

收稿日期: 2008-01-01

基金项目: 全国教育科学“十五”规划重点课题(DFB030294); 北京市科委软科学研究计划项目(Z0004094040112)

作者简介: 孟浩(1972-), 男, 河南人, 博士后, 中国科学技术信息研究所研究员, 研究方向为创新集成及创新管理等; 王艳慧(1977-), 女, 河南人, 博士, 首都师范大学资源环境学院副教授, 研究方向为信息系统管理。

研究型大学要更好地服务国家自主创新,必须对研究型大学创新能力转移的机理有一个清醒的认识和准确的把握。下面就利用创新能力桶的原理,具体分析研究型大学创新能力转移的机理,为创新型国家的建立及自主创新能力的提高奠定基础。

### 1 研究型大学创新能力转移

国外研究型大学服务国家创新体系,主要是通过技术转移来实现的,而它们能实现有效的技术转移,事实上隐含两个基本的前提假设:其一是完善的技术市场,技术、人才、信息及资本等资源能够在各主体间共享和流动;其二是技术转让方及技术受让方各取所需,各尽其能,关键是技术受让方必须具有技术消化、吸收及再创新能力<sup>[46]</sup>。因此,研究型大学传统的技术转移,是建立在完善的市场机制与信息对称条件下的成熟技术基础上,在政府有效的制度安排前提下,大学技术满足企业需求的交易过程。另外,国外虽然也有人提出“能力转移型创新”,其目的是获得重塑竞争游戏规则的战略优势<sup>[7]</sup>,但主要是从企业技术创新的角度进行定义的,把能力转移型创新作为技术创新的一种类型。事实上,这种归类在国外有其合理之处,但对于我国研究型大学技术转移来说显然不尽合理,因为我国当前研究型大学的技术转移具有如下特色:我国大学的技术转移体制还没有完全理顺,机制还不够健全,技术市场有待完善;研究型大学与企业存在创新资源与信息的不对称;研究型大学聚集了较多的科技资源,且具有较强的创新能力,拥有大量的技术及科研成果,而这恰恰正是企业所普遍缺少的,又是其发展所必需的;企业还没有真正成为技术创新的主体<sup>[6]</sup>。在我国目前这种具体国情下,通过研究型大学技术转移,只能部分解决研究型大学的技术、科研成果的闲置问题及企业发展所急需的技术问题,并未从根本上解决科技资源有效配置与企业创新能力不足的问题。因此,研究型大学技术转移如果单纯向企业转移技术,则只能对具有消化、吸收与创新能力的企业起作用,而对于尚不具备消化、吸收与创新能力的企业,就会出现技术转移“失灵”的问题。所以,单纯向企业转移技术只能在一定程度上缓解这种失衡,其作用是有限的,并未从根本上解决失衡问题。而研究型大学创新能力转移,不仅可以使已经具有消化、吸收与创新能力的企业更进一步提升自己的创新能力,而且对于尚不具备消化、吸收与创新能力的企业,则通过从创新文化、创新人才、创新机制与创新方法等方面,把研究型大学创新能力转移到企业,并与企业一道顺利实现创新能力在企业的培育、再造,直至企业完全具有自主创新能力,帮助企业提升核心竞争能力,增强竞争优势,从而较好地解决研究型大学技术转移的“失灵”问题,从根本上解决结构性与功能性失衡,增强国家自主创新能力。因此,用研究型大学创新能力转移替代技术转移符合我国国情及创新型国家的时代要求。

所谓研究型大学创新能力转移,就是利用研究型大学

人才、技术及其资源优势,借助其创新平台体系,系统地优化配置创新资源,提升企业创新能力与核心竞争力,实现产学研有机互动,从而达到帕累托最优的动态过程。

因此,在研究型大学创新能力转移过程中,充分发挥各个创新主体优势的基础上,真正建立起研究型大学、企业与政府良性互动的创新格局,把研究型大学创新能力转移到企业,并与企业一道顺利实现创新能力在企业的培育、再造,直至企业完全具有自主创新能力,促使企业成为自主创新的主体,从而构筑完善的国家自主创新体系,是我国目前建立以市场为导向、以企业为主体的技术创新体系及创新型国家的首要战略选择。

### 2 研究型大学创新能力转移的机理分析

管理学中的木桶原理告诉我们:在组成事物的诸因素中最为薄弱的因素就是瓶颈因素,事物的发展最终要受到该因素的制约。木桶原理曾引起我们对企业创新集成的机理进行探讨。下面借鉴已有的研究成果,从研究型大学、企业、政府等参与主体“创新能力桶”的分析视角入手,进一步研究研究型大学创新能力转移问题。

(1)运用木桶原理来分析研究型大学创新能力。研究型大学创新能力可以看成是由代表研究型大学优势的“长板”与代表研究型大学劣势的“短板”组成的“创新能力桶”(见图1)。其中,研究型大学的创新文化、创新型人才、创新平台、原创性的科研成果等方面是研究型大学的优势所在,构成了研究型大学“创新能力桶”的“长板”;而研究型大学资金的缺乏、产业化合作机制、激励与约束机制的不健全,是研究型大学的劣势所在,构成了研究型大学“创新能力桶”的“短板”。研究型大学创新能力的强弱不仅受制于研究型大学“创新能力桶”“短板”的长度,而且取决于研究型大学“创新能力桶”的“短板”与“长板”之间的联系与结合的程度。

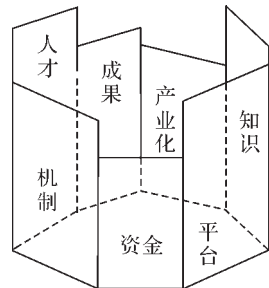


图1 研究型大学“创新能力桶”

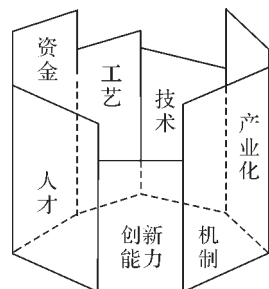


图2 企业“创新能力桶”

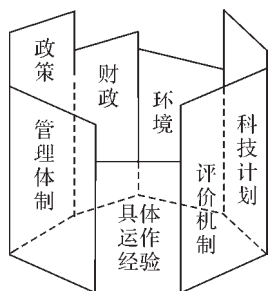


图3 政府“创新能力桶”

(2) 运用木桶原理来分析企业创新能力。企业创新能力可以看成是由代表企业优势的“长板”与代表企业劣势的“短板”组成的“创新能力桶”(见图2)。其中,企业的创新资金、生产工艺、产业化等方面是企业的优势所在,构成了企业“创新能力桶”的“长板”;而企业创新型人才的匮乏、消化、吸收及创新能力的缺失、激励与约束机制的不完善,是企业的劣势所在,构成了企业“创新能力桶”的“短板”。企业创新能力的强弱不仅受制于企业“创新能力桶”“短板”的长度,而且取决于企业“创新能力桶”的“短板”与“长板”之间的联系与结合的程度。

(3) 运用木桶原理来分析政府的创新能力。政府的创新能力也可以看成是由代表政府优势的“长板”与代表政府劣势的“短板”组成的“创新能力桶”(见图3)。其中,政府的创新政策、公共财政、创新环境、科技政策等方面是政府的优势所在,构成了政府“创新能力桶”的“长板”;而政府的管理体制滞后、具体运作经验缺乏、评价机制的不完善等,则是政府的劣势所在,构成了政府“创新能力桶”的“短板”。政府创新能力的强弱不仅受制于政府“创新能力桶”“短板”的长度,而且取决于政府“创新能力桶”的“短板”与“长板”之间的联系与结合的程度。

(4) 在分析研究型大学、企业、政府等创新能力转移参与主体的“创新能力桶”基础上,借助研究型大学传统“技术转移桶”及“创新能力转移桶”来分析研究型大学创新能力转移的机理。受研究型大学本身的人才、技术、成果与企业的技术、知识、人才、激励机制影响以及国家管理体制、发展战略与科技政策等因素的制约,研究型大学传统技术转移就是研究型大学、企业、政府等各个参与主体及其相关因素相互作用、相互影响下形成的一个有机统一体,我们把它形象地比喻为“传统技术转移桶”(见图4)。研究型大学传统技术转移的最终效果不是仅仅取决于其中的某一方面的成功,而是取决于传统技术转移各方各种影响因素组成的“传统技术转移桶”的最薄弱的因素(或环节)。为了克服研究型大学“传统技术转移桶”的最薄弱因素(或环节),提高研究型大学创新能力转移的效率与效果,有必要详细剖析研究型大学从传统的“技术转移桶”到理想的“创新能力转移桶”(见图5)的形成过程。

所谓研究型大学传统的“技术转移桶”是各个技术转移参与主体“创新能力桶”相关“木板”要素的简单组合,这是一种静态的机械式组合,其中的“短板”主要是研究型大学、企业、政府各自的缺陷与不足,而“长板”则是其各自的

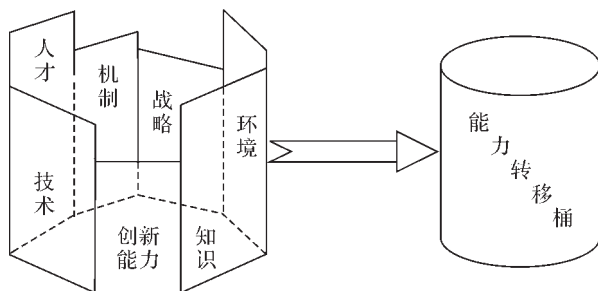


图4 传统的“技术转移桶”

图5 理想的“创新能力转移桶”

优势。这种传统的“技术转移桶”效益不好主要有3方面原因:一是各个参与主体本身的“短板”问题,如企业缺乏消化、吸收与创新能力等,造成技术转移效益的“短板流失”;二是组成传统“技术转移桶”的“长板”与“短板”之间,由于制度缺少或不健全而出现严重的裂缝,如政府、大学与企业之间缺乏相互协调与配合的制度安排,造成研究型大学传统技术转移效益的“裂缝流失”,直至最后“滴水不剩”;三是由于政府、大学与企业之间缺乏合作与共享机制,造成研究型大学传统“技术转移桶”“长板”变短,“短板”更短,形成研究型大学传统技术转移效益的“内耗损失”。而且由于研究型大学传统技术转移系统内部正反馈发生作用,造成研究型大学传统的“技术转移桶”的3种损失愈演愈烈,技术转移效果每况愈下。

分析研究型大学理想的“创新能力转移桶”的形成过程,一般可归纳为以下3种方式:其一,研究型大学创新能力转移参与主体“创新能力桶”中“长板”之间的直接动态组合及长长相接组合,如研究型大学的创新能力、政府的政策优势及企业的资金、生产工艺与产业化优势,通过合作共享、互惠互利的合作机制形成有机结合的创新能力转移共赢模式,这是平常大家谈论较多的产学研“强强联合”方式;其二,研究型大学创新能力转移参与主体“创新能力桶”中“长板”与“短板”之间的取长补短、扬长避短式的动态组合,如研究型大学的创新能力弥补企业创新能力的缺乏,政府的公共财政资助弥补研究型大学研究经费不足及企业创新资金不足等,这是平常谈论较多的产学研“以强扶弱”方式;其三,研究型大学创新能力转移参与主体“创新能力桶”中“短板”之间的短短相接、以短变长的动态组合,如研究型大学高新技术产业化不足与企业产业化刚起步,有可能通过彼此交流与合作,发现促进高新技术产业化的新途径等,这是平常大家谈论较少的产学研“弱弱促强”方式。总之,3种方式各有优缺点,明确各种方式的优势与不足,有利于把研究型大学创新能力转移推向新的发展阶段。

总之,克服研究型大学传统的“技术转移桶”的不足,减少“短板流失”、“裂缝流失”及“内耗损失”的过程,也是从图4到图5的不断优化组合的动态过程。通过研究型大学“技术转移桶”中“长板”与“短板”之间的取长补短,短板变长,长短协调,优化组合,配合默契,趋于一致,达到“最大盛水量”,最后形成如图5所示的理想的“创新能力转移桶”。这是一种研究型大学创新能力转移参与主体各要素

的动态的有机组合,也是由于创新能力转移系统内负反馈发生作用的必然结果。

### 3 研究型大学创新能力转移的对策

结合以上分析及国内外研究型大学创新能力转移的成功实践,笔者认为在研究型大学创新能力转移过程中可从以下几个方面入手:

(1)用系统科学的理论与观点武装各个创新参与主体,明确自身创新能力转移过程中的“长板”与“短板”,正确认识自身的优势与不足,扬长避短,在发展中求和谐,以和谐促发展,树立辩证和谐发展的系统观。

(2)不断加强各个创新参与主体之间的沟通,减少各主体之间的摩擦与冲突,建立有利于创新能力转移的文化氛围与环境,逐步形成“宽容失败、鼓励创新、加快转移、促进发展”的研究型大学创新能力转移文化,并使之成为国家自主创新文化的重要的有机组成部分。

(3)通过创新能力转移使各个参与主体的内部网(Intranet)和互联网(Internet),积极利用与开拓技术成果资源,建立知识、技术、信息、管理等方面均能实时共享的创新能力转移资源系统及创新能力转移平台,加速研究型大学创新能力转移。

(4)培养与广泛引进具有深入的专业知识的“T”型创新能力转移人才及“T”型基础上具有良好的社会学和市场经济知识的“TT”型知识结构的创新能力转移人才,积极打造为研究型大学创新能力转移服务的专家人才库,抢占有利于转移研究型大学创新能力的人才高地。

(5)根据各个创新能力转移主体的实际情况,建立以市场需求与政策激励为导向的动态的创新能力转移评价体系,采用物质激励与精神激励相结合、股权激励与期权激励相结合等灵活多样的激励方式,建立多层次、全方位的创新能力转移互动激励机制,确保研究型大学创新能力转移顺利有序进行。

综上所述,借助研究型大学“创新能力转移桶”,可以帮助分析创新能力转移过程中的一系列问题,找出解决问题的对策与措施,这样就能不断缩小创新能力转移过程中的“盲区”,不断减少创新能力转移中的冲突和无谓的消耗,不断共享技术、信息等资源,从而促使创新能力转移系统中尽量减小正反馈的作用,加大负反馈的作用,统筹安排与协调创新能力转移中各种影响因素,逐步解决“创新能力转移桶”中的“短板流失”、“裂缝流失”及“内耗损失”等问题,真正实现创新能力转移的动态优化。

#### 参考文献:

- [1] 吕春燕,孟浩,何建坤.研究型大学在国家自主创新中的作用[J].清华大学教育研究,2005(5):1-7.
- [2] 孟浩,周立,何建坤.论研究型大学创新能力转移及其对策[J].中国科技论坛,2007(3):29-33.
- [3] Mansfield, Edwin. Academic Research Underlying Industrial Innovations: Sources, Characteristics, and Financing [J]. Review of Economics and Statistics, 1995, 77(1): 55-65.
- [4] Mowery, David C., Ziedonis, Arvids A.. Academic Patent Quality and Quantity Before and After the Bayh-Dole act in the United States[J]. Research Policy, 2002, 31(3): 399-418.
- [5] David C. Mowery, Bhaven N. Sampat. The Bayh-Dole Act of 1980 and University- Industry Technology Transfer: A Model for Other OECD Governments? [J] The Journal of Technology Transfer, 2005, 30(1/2): 115-127.
- [6] Tidd J, Bessant J, Pavitt K.. Managing Innovation: Integrating Technological, Market, and Organizational Change[M]. JOHN WILEY & SONS, 1997.
- [7] 孟浩,周立,何建坤.论研究型大学创新能力转移及其对策[J].中国科技论坛,2007(3):29-33.
- [8] 孟浩,何建坤.论企业创新集成的机理[J].科学管理研究,2005(5):11-13.

(责任编辑:赵贤瑶)

## Analysis on the Mechanism of Innovation Competence Transfer of Research University

Abstract: How to serve national stratagem on independent innovation effectively at present is a hot issue paid attention widely by government, experts, and scholars. The innovation competence of research university, enterprise and government is analyzed respectively by using of innovation competence barrel. Based on this analysis, the process of innovation competence transfer of research university is made research by using of innovation competence transfer barrel and the policy suggestion for innovative competence transfer of research university is given. The theory foundation is established for the further analysis and research on innovation competence transfer of research university.

Key Words: Research University; Innovative Competence Transfer; Innovation Competence Barrel; Innovation Competence Transfer Barrel