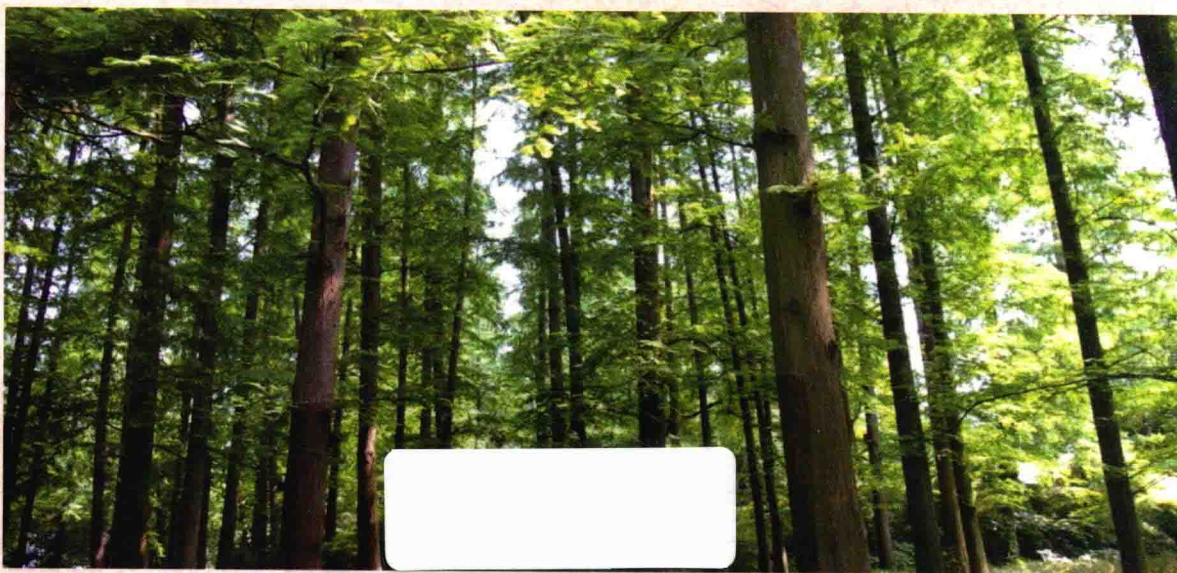


哈尔滨工业大学 管理论丛

校企知识转移与 企业吸收能力



邹波 著



科学出版社

哈尔滨工业大学管理论丛

校企知识转移与企业吸收能力

邹 波 著

国家自然科学基金青年项目（71202159）
本书由 教育部人文社会科学研究一般项目（12YJA630206） 资助
哈尔滨工业大学管理学院

科学出版社

北 京

内 容 简 介

在世界经济一体化、全球化和知识化的背景下,企业的竞争优势越来越依赖于通过持续创新来应对市场竞争压力和外部环境的不确定性,而知识作为一种基础性战略资源在这一过程中发挥着重要作用。本书以提高企业创新能力为研究目的,综合运用案例研究、实证研究及仿真研究方法,从大学-企业知识转移和企业知识吸收能力两个角度研究企业如何更好地从外部获取知识并将其运用到自身的创新活动中。

本书主要适用于对大学-企业知识转移及企业知识吸收能力感兴趣的领域的研究人员、教师、学生和相关政府部门工作人员等。

图书在版编目(CIP)数据

校企知识转移与企业吸收能力 / 邹波著. —北京:科学出版社, 2017.1
(哈尔滨工业大学管理论丛)

ISBN 978-7-03-050599-6

I. ①校… II. ①邹… III. ①高等学校-产学合作-研究-中国
IV. ①G640

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 271143 号

责任编辑:李 莉 / 责任校对:何艳萍

责任印制:张 伟 / 封面设计:无极书装

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京京华虎彩印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2017 年 1 月第 一 版 开本:720×1000 1/16

2017 年 1 月第一次印刷 印张:19 3/4

字数:398 000

定价:98.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

丛书编委会

编委会主任：

于 渤

编委会副主任：

叶 强

王铁男

编委（按姓氏拼音排序）：

冯玉强

惠晓峰

鞠晓峰

李向阳

梁大鹏

米加宁

齐中英

王福胜

王要武

武永祥

薛小龙

张庆普

丛 书 序

随着历史的发展与科技的进步，人类对于知识积累和创新利用的水平都在不断地提高。作为国家科技创新体系的重要组成部分，高校在原始性创新研究、科研开发以及科技成果转化方面，肩负着重大的历史责任。开展管理科学创新性学术研究、创造新的管理知识，已成为国内外一流管理学院的共识。

哈尔滨工业大学管理学院是新中国最早建立的经济管理类学院之一，1955年成立的“工程经济系”是我国高等工科院校中第一个建立的管理经济方面的科系，1984年成立的“哈尔滨工业大学管理学院”也是我国首批建立的四所管理学院之一。在五十余年的发展历程中，学院应对我国及世界变化的复杂环境，积极探索、发现管理领域新兴的研究问题及方向，提出若干新的管理理论、方法与技术，使得若干研究领域或保持或达到国内领先水平，在国际上产生一定影响。逐步形成了“创造管理新知、引领管理实践、培养社会栋梁，建设亚洲一流、世界领先的研究型管理学院”的发展愿景。

近年来，在国际化的大背景下，哈尔滨工业大学管理学院全体教师以中国管理实践的经验与数据资源为基础，不断探索国际管理科学领域中具有中国特色的管理科学问题的基础研究，并与全球管理科学家共同致力于发展、传播与应用具有原创性的新一代管理科学理论。学院众多研究学者抓住我国经济社会发展进入转型期的新机遇，在学术研究上取得了快速进步，学术研究水平和学术研究的国际化程度不断提高，获得了多项国家自然科学基金和国家社会科学基金项目的支持。本丛书的作者都是以上两种基金项目的主持人，他们用积极的工作，实践着管理领域新兴的研究问题及方向的探索，发现并提出一些有意义的观点、理论与方法。

为了进一步活跃我院的学术研究氛围，宣传和推广管理科学的优秀成果，为管理学者搭建一个持续交流的学术平台，我院组织编辑出版了本系列丛书。本丛书研究领域涵盖了管理科学与工程、工商管理、公共管理等几个方面，反映了当前经济管理领域科学研究的热点问题和发展前沿。本系列丛书的出版，旨在促进我院学者学术成果的全社会性共享，同时也希望促进我院学者能够互相学习，开拓创新，扎扎实实的做好科研工作，取得更多的科研成果。

希望在全院教师的共同努力下，在我院建立平等奋进、追求卓越的学术氛围，

把管理学院建设成一个开放式的、国际化的、有特色的一流管理科学研究、教学平台，培养出更多适应国家需要的、适应经济社会发展要求的管理人才，成为中国管理知识创新的引领者。

于渤

前 言

科技与经济脱节一直是困扰我国科技进步和经济发展的深层体制原因。以笔者工作的哈尔滨工业大学为例，近年来，学校每年都获批千余项技术专利，然而在这些专利中能够实现成果转化的寥寥无几。另外，由于我国大多数企业属于后发企业，在技术、知识的积累方面先天不足，在世界经济一体化、全球化和知识化的背景下，企业的竞争优势越来越依赖于通过持续的技术创新活动来应对市场竞争压力和外部环境的不确定性，而知识作为一种基础性战略资源在这一过程中发挥着重要作用，如何快速获取并消化外部知识资源，是很多企业亟待解决的战略性问题。简言之，跨越科技发展与经济发展之间的鸿沟，实现二者的融合，对促进我国经济社会发展具有重要的现实意义。

正是在上述背景下，本书首先聚焦于“大学-企业知识转移”（简称校企知识转移）这一问题。从校企知识转移的过程机制、影响因素、系统运行和政策建议等方面展开深入研究。在过程机制方面，通过对校企知识转移过程中启动阶段、运行阶段和收尾阶段的任务与目标的分析，阐释与各阶段任务、目标相适应的运作机制。在影响因素方面，着重从被转移知识特性、知识来源方（大学）特征、知识接收方（企业）特征和校企组织情境特征四个构面对校企知识转移绩效影响因素进行实证研究。从系统运行角度，建立面向企业技术创新的校企知识转移的系统动力学（system dynamics, SD）模型，对系统进行仿真模拟，揭示出该系统的运行趋势、系统中的关键变量和主导回路，提出系统优化的决策建议。从对策建议角度，结合我国校企合作现状、企业自主技术创新能力不足等现实问题，分别从过程机制、影响因素和系统运行等角度，提出提高我国校企知识转移绩效的策略和建议。

在大学与企业之间进行有效的知识转移（knowledge transfer）无疑对缩小科技和经济之间的鸿沟具有重要意义。然而，在校企知识转移过程中存在多重障碍，一个常见的现实问题是，很多企业很难有效地吸收来自大学转移来的知识，简言之，要提高校企知识转移的绩效，必须解决企业知识吸收能力的问题，这构成了本书研究的第二个问题。实际上，企业外部知识吸收的来源不仅局限于大学，而是包括用户、供应商、竞争企业、中介机构和政府等多元化主体，在更广阔的视

野下揭示提升企业吸收能力的机制和规律更具有普遍意义与理论价值，因此，在开展研究工作时，跳出了“大学-企业”这一具体微观的视阈。在第二部分研究中，聚焦于企业的微观行为、外部知识网络、个体-团队的跨层级结构等理论视角，揭示企业吸收能力形成与发展的机制，并基于系统动力学建模仿真揭示企业吸收能力动态演化的一般性规律。

尽管本书围绕校企知识转移和企业吸收能力开展了一些研究工作，然而由于受到案例访谈、数据收集等客观条件的限制，以及笔者本身认识和能力所限，书中难免存在一些不足之处，敬请读者批评指正。

目 录

第一部分 大学-企业知识转移

第 1 章 绪论	3
1.1 研究背景与问题提出	3
1.2 研究目的与研究意义	6
1.3 国内外研究综述	7
1.4 研究范围、研究内容与本部分结构	20
1.5 研究方法与技术路线	23
第 2 章 面向企业技术创新的校企知识转移分析基础	25
2.1 相关概念界定	25
2.2 相关理论基础	27
2.3 校企知识转移的特性	31
2.4 企业技术创新与校企知识转移的内在关联	34
2.5 本部分的内在逻辑关系	37
2.6 本章小结	38
第 3 章 面向企业技术创新的校企知识转移过程机制分析	39
3.1 过程机制综合分析框架	39
3.2 启动阶段机制分析	40
3.3 运行阶段机制分析	43
3.4 收尾阶段机制分析	49
3.5 过程机制模型	53
3.6 案例：哈尔滨工业大学机器人研究所与奇瑞公司的知识转移	55
3.7 本章小结	59
第 4 章 面向企业技术创新的校企知识转移影响因素实证	61
4.1 模型构建与假设提出	61
4.2 研究设计与变量测量	69
4.3 数据处理和初步分析	75
4.4 结构方程模型分析	81
4.5 研究结果讨论	87

4.6 本章小结	90
第5章 面向企业技术创新的校企知识转移系统动力学模型	92
5.1 系统动力学建模基本原理与分析步骤	92
5.2 面向企业技术创新的校企知识转移系统分析	94
5.3 面向企业技术创新的校企知识转移系统动力学模型构建	96
5.4 系统仿真结果讨论	108
5.5 本章小结	113
第6章 面向企业技术创新的校企知识转移绩效提升策略	115
6.1 面向企业技术创新的校企知识转移绩效评价内容	115
6.2 基于过程机制的绩效提升策略	116
6.3 基于影响因素的绩效提升策略	119
6.4 基于系统运行的绩效提升策略	122
6.5 本章小结	125
第二部分 企业知识吸收能力	
第1章 绪论	129
1.1 研究背景与研究问题	129
1.2 研究意义	130
1.3 国内外研究现状	131
1.4 研究方法与研究内容	139
第2章 相关理论基础及核心概念界定	141
2.1 开放式创新理论	141
2.2 组织学习过程理论	143
2.3 企业行为理论	149
2.4 跨层级理论	152
2.5 关键概念界定	154
2.6 本章小结	157
第3章 基于企业行为理论的吸收能力形成机制研究	158
3.1 潜在吸收能力的形成机制与假设	158
3.2 现实吸收能力的形成机制与假设	160
3.3 潜在吸收能力对现实吸收能力的影响与假设	162
3.4 吸收能力对企业绩效的影响与假设	162
3.5 吸收能力形成机制的假设和模型	164
3.6 实证分析	165
3.7 基于企业行为理论的吸收能力形成机制和提升路径	176
3.8 本章小结	181

第 4 章 基于外部知识网络的企业吸收能力演化机理研究	183
4.1 开放式创新环境下企业外部知识网络的内涵及特征	183
4.2 开放式创新环境下企业外部知识网络的演化	185
4.3 基于外部知识网络的企业广度和深度吸收能力演化机理	191
4.4 概念模型及研究假设	194
4.5 实证分析	200
4.6 开放式创新环境下企业吸收能力提升路径	212
4.7 本章小结	217
第 5 章 开放式创新环境下企业吸收能力跨层级演化机制研究	219
5.1 开放式创新环境下企业内吸收能力跨层级演化机制概述	219
5.2 吸收能力横向-纵向演化模块	222
5.3 吸收能力横向-纵向前因模块	226
5.4 创新绩效模块	228
5.5 基于横向-纵向分析视角的吸收能力跨层级演化机制	230
5.6 概念模型及研究假设	232
5.7 实证分析	237
5.8 企业内吸收能力提升路径及建议	252
5.9 本章小结	253
第 6 章 企业吸收能力形成机制的系统动力学模型	255
6.1 企业吸收能力形成机制系统动力学模型构建	255
6.2 系统仿真结果讨论	264
6.3 周期性市场波动下企业吸收能力动态演化仿真分析	277
6.4 本章小结	288
参考文献	289
后记	303

第一部分 大学-企业知识转移

第 1 章 绪 论

1.1 研究背景与问题提出

1.1.1 研究背景

在世界经济一体化、全球化和知识化的背景下，企业的生存与发展既面临巨大的发展机遇，也面临严峻的考验。企业竞争优势来源于多个方面，随着科学技术的发展，新的竞争优势已经无可避免地“偏向于那些具有更高技术能力并以此提供新的产品和服务的企业”（Kay, 1993）。正如 Tidd 指出的那样，随着技术和知识资本在企业价值创造中的作用不断加强与提高，越来越多的企业相信它们可以通过不断的技术创新提供新的产品和服务，创造更多的客户价值和企业价值，从而赢得更持久的竞争优势（Tidd, 2002）。换言之，在外部环境不确定性不断增强，市场竞争日趋激烈的当今社会，企业只有通过不断的技术创新才能求得生存与发展。因此，如何提高企业技术创新能力就成为当前理论界和实务界需要亟待思考与解决的重要问题。

从理论背景上，基于知识的视角理解技术，很多学者认为技术的本质是知识，知识是技术创新实现的基础，任何技术都是知识的表现形式，技术创新活动既是新产品的开发和商业应用过程，又是新知识产生和发展的过程。Layton（1974）深刻地指出，技术创新在本质上是一种新的技能和知识的生产与创造，产生技术的行为其中必定包含知识。企业知识理论更是鲜明地把企业看做知识一体化的组织，认为企业生产需要投入设备、土地和人力等，但其中最重要、最能决定产品价值的是知识。目前，在创新研究中被广泛关注的一个问题是，技术创新活动是一个互动和相互作用的过程，在这个过程中，一些机构和组织相互作用、互动，并同时和外部环境发生联系，从而获得技术创新与研发所必需的知识和信息，以及选择创新的方向和可能性（Freeman, 1991；Lundvall and Archibugi, 2001）。可见，企业通过寻求和获得外部知识来源，把从外部转移来的知识加以消化、吸收和应用，能够弥补企业技术创新过程中的知识缺口，这是提高企业技术创新绩效，增强企业技术创新能力的战略选择。基于这一认识，不少学者研究了企业之间、产业联盟等组织间的技术转移与扩散问题，取得了

一定成果,然而仅仅从技术转移的角度来研究这一问题并不充分,因为技术的本质是知识,企业只有掌握了丰富的知识才能为技术创新活动提供底层因子。经过多年的积累,我国的大学已经具备了比较充足的技术条件和潜力,同时高等学校近年来不断涌现出众多的原始性创新成果,在基础研究和高水平科技人才等方面,大学具有其他社会组织无法比拟的优势。因此,基于大学在理论研究、基础性研究和应用基础研究等方面的优势,大学往往成为企业面向技术创新目的的知识转移的重要来源方。

从现实背景上,在微观上,据统计,我国 2.8 万家大中型企业拥有研发机构的只占 25%,75%的企业没有专职人员从事研发活动。国内拥有自主知识产权的企业仅为万分之三,99%的企业没有申请过专利,企业对国外技术的依赖程度高达 70%左右。可见,我国企业的技术创新能力普遍较弱。导致这一现状的重要原因之一是我国企业的知识储备普遍较少,难以提供技术创新所需要的底层知识因子。在宏观上,科技与经济脱节是多年来制约我国自主创新能力提高和经济发展的重要原因之一。一方面,产业的技术进步主要依靠从国外引进先进技术,许多产业没有形成自己的创新能力;另一方面,大学和科研机构对市场需求缺乏深入的了解与把握,往往无法形成具有市场竞争力的产品或产业。换言之,大学和科研机构与企业没有实现良好的对接是阻碍我国整体自主创新能力提升的原因之一。基于对微观和宏观现实问题的把握,我国近年来一直在探索产学研合作、校企合作的有效途径。目前,我国大学(科研院所)与企业的合作尽管发展出了多种模式,但基本的合作模式依然停留在以项目为主导的低层次合作上,校企双方过多关注具体的技术转移,往往把攻克某项具体的技术难题作为合作的主要目的,过分重视合作的短期收益,而忽视了合作过程中知识转移和企业技术创新能力的提高。在当前我国企业技术创新能力普遍较弱的现实背景下,仅仅重视校企之间的技术转移只能帮助企业解决暂时的技术难题,而难以从根本上促进企业技术创新能力的提高。在校企合作过程中,必须重视大学与企业之间的知识转移,注重企业的知识积累,不断扩大企业的知识存量,只有这样才能从根本上提高企业技术的创新能力。换言之,在当前我国大力推进建设以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新体系过程中,决不能单纯地重视产学研合作项目、校企合作项目的数量,更需要重视合作过程中知识转移的质量和企业技术创新能力的提升。

综上所述,基于理论背景和现实背景,研究面向企业技术创新的校企知识转移问题具有十分重要的意义。

1.1.2 问题提出

大学与企业之间的合作创新过程,伴随着二者之间的知识转移,这既是校企合作创新过程中包含的应有之义,又是校企合作创新的主要目的。李正风和曾国屏(1999)指出:“各种创新行为总可以抽象地理解为增进或利用已有的知识存量的活动,因此,不同创新行为以及不同创新主体之间的互动总是伴随着知识的流动和扩散。随着社会的不断知识化,知识流动逐渐成为创新主体相互作用的基本形式”。因此,研究面向企业技术创新的校企知识转移问题具有重要意义。

从过程机制视角,面向企业技术创新的校企知识转移是一个历时性的过程,这一过程包含知识从大学向企业的流动、企业对知识的消化吸收、企业对知识的运用以及实现技术创新目标等具体内容。为了更清晰地描述和理解这一过程,可以对这一过程进行阶段划分,其中每一阶段都具有明确的目标和任务。在分析面向企业技术创新的校企知识转移过程不同阶段时,应该认识到,为了实现不同阶段的目标和任务,应该有相应的工作机制加以保障。换言之,面向企业技术创新的校企知识转移每阶段的任务和目标都存在与之相对应的大学与企业之间的内在关联方式及作用机理。因此,如果把面向企业技术创新的校企知识转移的过程与机制分割开来,会使问题的分析片面化。所以有必要建立过程机制的综合分析框架,以全面把握面向企业技术创新的校企知识转移的内在工作流程和运作机制。那么,这一分析框架具体包含哪些阶段?每一阶段的任务和目标是什么?不同阶段的任务和目标又是如何通过相匹配的运行机制来实现的呢?

从影响因素视角,既往研究从多个方面对知识转移的影响因素进行了研究,如被转移知识的特性、组织间的关系信任、知识距离、组织距离和地理距离等,这些研究结论具有普遍性的指导意义。但是,校企知识转移与其他组织间知识转移相比,具有自身的特性,特别是将校企知识转移的目标定位在提高企业技术创新能力时,影响校企知识转移的因素会更加具体和复杂。尽管既往研究涉及这一问题,但缺乏一个完整的系统化概念模型。本书突出大学与企业之间知识转移的特殊性,并明确提高企业技术创新能力这一目标,拟从被转移知识特性、知识来源方(大学)特征、知识接收方(企业)特征和校企组织情境特征四个构面对面向企业技术创新的校企知识转移影响因素进行深入研究。那么,这四个构面包含哪些具体的影响因素?这些因素是否会对面向企业技术创新的校企知识转移产生显著影响?具体影响作用的大小和作用方式是怎样的呢?

从系统运行视角,依据钱学森对系统的定义,“相互作用和相互依赖的若干组成部分结合成的具有特定功能的有机体”(钱学森和王寿云,1983),面向企业技术创新的校企知识转移是一个典型的系统问题。这一系统较之其他知识转移系统

具有自身的特性,它由大学知识子系统、企业知识子系统、知识转移子系统和技术创新子系统构成,各子系统之间相互依赖、相互作用。坚持系统和整体的观点,联系、发展和运动的观点对面向企业技术创新的校企知识转移系统进行分析,有助于全面把握大学、企业、知识转移和技术创新之间的关系,能够深入了解该系统的整体运行状况。那么,这一系统具有什么样的特性?其动态运行的过程是怎样的?怎样构建出一个仿真系统,并在此基础上通过结构和参数等方面的改进对这一系统进行优化呢?

从对策建议视角,科技与经济脱节是多年来制约我国自主创新能力提高和经济发展的重要原因之一。解决这一问题的突破口是建立以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新体系,然而,目前我国的产学研合作还没有形成长效的合作机制。从整体上看,我国产学研合作,特别是大学与企业之间的合作依然停留在以项目为主导的低层次合作模式上,合作过程中双方过多地关注技术转移,而忽视了知识转移,这一主导模式不利于企业知识存量的积累,也不利于提高企业技术创新能力。根据本书对面向企业技术创新的校企知识转移的过程机制分析、影响因素分析和系统运行分析,在过程机制方面如何进一步完善,在影响因素方面如何克服不利因素,在系统运行方面如何改进各子系统之间的关系,进而提升系统整体的运行绩效呢?

综上所述,从过程机制、影响因素、系统运行和对策建议等不同角度全面研究面向企业技术创新的校企知识转移问题十分必要。

1.2 研究目的与研究意义

1.2.1 研究目的

本书的研究目的在于,基于管理学、经济学、系统学和行为学等相关知识领域,以知识转移理论、企业技术创新进化理论和企业知识基础理论等为理论基础,以提高企业技术创新能力为研究目标,以大学与企业之间的知识转移为研究核心,揭示校企知识转移与企业技术创新之间的内在关系,以及通过校企知识转移提高企业技术创新能力的实现路径;揭示面向企业技术创新的校企知识转移过程中的不同阶段,以及为实现每一阶段任务、目标而与之相匹配的运行机理;揭示面向企业技术创新的校企知识转移的影响因素,以及这些影响因素的作用路径和比重;揭示面向企业技术创新的校企知识转移系统的系统特性和运行过程,以预测系统的运行趋势、发现系统的关键变量和主导回路等。通过过程机制、影响因素和系统运行等方面的深入研究,从知识转移角度,为提升我国校企合作层次与提高企业技术创新能力等提出具有针对性和实效性的应对策略。