

GAOXIAO ZHISHI
ZHUANYI DE JILI JI
XIAOLV YANJIU

高校知识转移的 机理及效率研究

吴洁 著

上海大学出版社

高校知识转移的机理及 效率研究

吴 洁 著
江苏科技大学

上海大学出版社

· 上海 ·

图书在版编目(CIP)数据

高校知识转移的机理和效率研究/吴洁著. —上海:
上海大学出版社, 2013. 4
ISBN 978-7-5671-0715-1

I. ①高… II. ①吴… III. ①高等教育—知识传播—
研究 IV. ①G644

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 054081 号

基金资助: 国家社科基金项目“产业技术创新联盟中知识转移的创新机制与价值增值实现研究”(11BGL039); 江苏高校哲学社会科学研究重点项目“产学研合作与高校创新能力研究”(2011ZDIXM036).

责任编辑 潘春枝 封面设计 倪天辰

高校知识转移的机理及效率研究

吴 洁 著

上海大学出版社出版发行

(上海市上大路 99 号 邮政编码 200444)

(<http://www.shangdapress.com> 发行热线 021-66135112)

出版人: 郭纯生

*

南京展望文化发展有限公司排版

上海华业印刷装潢厂印刷 各地新华书店经销

开本 890×1240 1/32 印张 6 字数 145 千

2013 年 4 月第 1 版 2013 年 4 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5671-0715-1/G·1112 定价: 33.00 元

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 国内外研究现状	5
1.2.1 知识转移的研究述评	5
1.2.2 高校知识转移研究述评	15
1.2.3 知识管理的研究述评	27
1.3 本书的主要工作	36
第 2 章 高校知识转移的主体分析	39
2.1 高校知识发展职能	39
2.1.1 高校的职能分析	40
2.1.2 高校基础研究现状	44
2.2 高校知识发展特征	48
2.2.1 高校知识的分类	48
2.2.2 高校知识发展特征	50
2.2.3 高校知识发展趋势	52

2.3	高校在国家创新体系中的定位	58
2.3.1	高校外部作用因素分析	58
2.3.2	高校在国家创新体系中的地位	61
2.3.3	高校在国家创新体系中的作用	63
第3章	基于熵的高校知识创新能力研究	66
3.1	熵理论	66
3.1.1	熵理论的概念	66
3.1.2	熵理论的性质	71
3.1.3	信息熵的引入	72
3.2	知识熵	75
3.2.1	数据、信息、知识的关系	75
3.2.2	知识熵的定义	77
3.2.3	知识熵的模型	79
3.2.4	知识熵的测算	80
3.3	高校知识创新能力的评价	84
3.3.1	高校的知识创新	85
3.3.2	熵值法	89
3.3.3	高校知识创新能力评价	91
3.3.4	评价指标数据处理	94
3.3.5	评价结果分析	98
第4章	高校知识转移的机理研究	100
4.1	高校组织的耗散结构分析	100
4.1.1	耗散结构理论概念	100

4.1.2	耗散结构与熵	103
4.1.3	耗散结构理论与知识创新	105
4.1.4	耗散结构理论与知识转移	106
4.2	高校知识转移的一般模型	108
4.2.1	高校知识转移分析	108
4.2.2	高校知识转移熵	109
4.2.3	高校知识转移层次	110
4.2.4	高校内部知识转移的一般模型	113
4.2.5	高校外部知识转移的一般模型	117
4.3	高校知识转移超循环现象分析	120
4.3.1	超循环理论	120
4.3.2	高校知识转移超循环模型	123
4.3.3	高校知识转移超循环的作用	126
第5章	高校知识转移的利益驱动研究	128
5.1	高校知识转移动力机制	129
5.1.1	高校知识转移的动力机制	130
5.1.2	高校知识转移渠道	133
5.1.3	高校知识转移途径	136
5.2	企业吸收转移知识的动力机制	140
5.2.1	企业吸收转移知识的动力机制	140
5.2.2	企业吸收转移知识的数理分析	141
5.3	高校知识转移博弈分析	146
5.3.1	知识转移一般过程	146
5.3.2	知识转移的利益分配	147

5.3.3	知识转移博弈分析	149
第6章	高校知识转移的效率研究	154
6.1	技术效率的度量	154
6.1.1	生产前沿面理论	154
6.1.2	技术效率的概念	158
6.1.3	技术效率的度量	159
6.2	高校知识转移效率模型选择	161
6.2.1	经济学原理分析	161
6.2.2	模型选择分析	163
6.3	高校知识转移效率实证分析	166
6.3.1	随机前沿生产函数的设定	166
6.3.2	高校知识转移效率实证计算	167
6.3.3	高校知识转移效率结果分析	180
第7章	全书总结与展望	183
7.1	主要工作和创新	183
7.2	后续研究工作展望	186

第 1 章

绪论

1.1 研究背景

早在 16—17 世纪,知识就已成为推动社会进步的重要杠杆。英国的弗兰西斯·培根在《新工具》中提出的“知识就是力量”的论断,扫除了妨碍科学发展的幻想和偏见,打破了中世纪的经院哲学、宗教唯心主义的思想枷锁。培根说:“人类的知识和人类的权力归于一体,任何人有了科学知识,才可能认识自然规律,运用这些规律,才可能驾驭自然,改造自然,没有知识是不可能有所作为的。”^①他反复论证:知识就是力量,力量就是知识。这个结论解放了人的思想,推动了资本主义经济的发展。可以说,资本主义生产方式第一次使科学知识为直接的生产过程服务。19 世纪,奥地利经济学家熊彼特关于创新是经济动力的主要基础之一的论点为现代熊彼特派经济学家广泛引用。

知识经济发源于 19 世纪 80 年代兴起的高科技革命,1991 年“冷

^① 弗兰西斯·培根. 新工具[M]. 北京: 商务印书馆, 1986.

战”结束后,国际竞争重点转移到经济科技领域,这加速了经济知识化的步伐。高科技革命不但使人类的知识总量迅速增加,而且使得人类获取知识、应用知识的能力大大提高。“经济合作与发展组织”(OECD)在1996年的国际组织文件中首次正式使用了“知识经济”(Knowledge-based Economy)这个新概念,并指出,知识经济是建立在知识和信息的生产、分配和应用之上的新型经济^①。

知识经济中的知识,是经济发展的关键要素和内在动力^②。现代管理大师彼得·德鲁克指出^③:知识是今天唯一深远的资源。知识既包含自然科学和技术的知识,也包含人文社会科学的知识;既包含可编码的显性知识,也包含只可意会不可言传的隐性知识。知识经济的发展是两类知识互动作用的结果^④。各种知识形态的流动、转移和演化,已成为科学界、经济界和管理界越来越关注的重要问题^⑤。知识作为一种生产要素在社会经济中的地位不断提升,基于知识的产业和技术的快速商业化成为现在以及未来经济发展的关键^⑥。

科技经济一体化已成为当今社会发展的主导概念,以知识创新、技术创新、制度创新、以及网络化组织结构为特征的国家创新体系也

① 经济合作与发展组织(OECD). 以知识为基础的经济[M]. 北京:机械工业出版社,1997.

② Jussawalla S, Lamberton D M, et al. The Cost of Thinking: Information Economics of Ten Pacific Countries [M]. N. J.: Ablex Publishing Corp., 1988: 20-22.

③ Peter Drucker. The coming of the new organization [J]. Harvard Business Review, 1998, 66(1): 45-65.

④ Knight F H. Risk, Uncertainty and Profit [M]. Boston: Houghton Mifflin, 1989.

⑤ Machlup F. The Production and Distribution of Knowledge in the United States [M]. N. J.: Princeton University Press, 1962: 8-12.

⑥ Schemant J R, Terry Curries. Tendencies and Tensions of the Information Age: the Production and Distribution of Information in the United States [M]. New Brunswick, N. J.: Transaction Publishers, 1995.

应运而生。在这样一个以知识技术和创新为生长点的社会中,组织作为社会的基本单元,其生存发展与竞争力也越来越依赖于组织中知识技术的存量、不断进行技术创新的能力和将知识技术迅速产业化的能力^①。技术成为组织的一种策略性资产和知识资源,组织通过不断的学习和创新增加知识和技术存量,并将其商品化、产业化实现其市场价值。组织的学习和知识演化不仅涉及自身的知识属性、知识形态、知识流向和知识演化模式,以及组织的知识获取、交流和产生能力,而且涉及在社会系统内组织系统与其他系统之间的知识关系、作用关系等重要问题。

企业组织如果单纯依靠自身内部来开发技术,往往需要投入过高的开发费用,并独自承担较高的风险,因此,企业组织的技术开发从内部化走向外部化,从外部获取知识和技术成果,成为另一个重要的方面^②。外部知识的主要来源包括了其他相关的企业组织、公共或私有的研究机构、高校和中介组织等,其中,高校以其深厚的知识沉淀背景和强大的技术创新、技术开发能力优势而成为了企业组织从外部获取知识和技术成果的一个非常重要的途径。高校甚至在某种程度上也成为一种“企业组织”,通过生产“技术形态的知识”具有了一定的经济功能。因此,高校知识创新及其转移作为某种特定的演化的知识形态已成为研究考虑的重要问题。

然而,在我国与高校知识转移紧密相连(甚至有许多时候互相替代)的一个概念就是“科技成果转化”,并以“科技成果转化率”作为高校知识转移的中心评价指标和政策导向。对“科技成果转化率”的强调,在改革开放的初期适应了当时科技成果严重积压、无法转化以满

① 秦宝庭,吴景曾. 知识与经济增长[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 1999.

② Myers Paul S. Knowledge management and organizational design [J]. Boston: Butterworth Heinemann, 1996: 16 - 18.

足经济发展需要的状况。但是,在当今知识经济时代,人们仍然把“科技成果转化率”作为高校知识转移的中心评价指标,这在某种程度上会带来政策方面的误导。因此,“科技成果转化率”这一说法存在着一定的问题和缺陷:首先,这个概念包含的内容更物质化,因而更狭窄,而知识转移则包含的意义更广泛,更深刻。其次,“科技成果”是一个无法在统计意义上严格界定的概念,科学与技术这两个概念的异质性使得“科技成果转化率”无法加和,也无法计算,因而“科技成果转化率”也不是一个科学和精确的概念和指标。第三,不同成果其价值或贡献也具有明显的不等值和不可比性,转化率与效益之间不存在必然联系。最后,“科技成果转化率”过分强调了技术创新、技术转移的技术供方价值,而相当程度地忽略了技术创新、技术转化首先是一种交互行为,一种机制作用的结果或一种机制引导下的资源和社会战略选择。

事实上,高校知识转移并非单纯是一种以知识供方的高校为主导的行为,而是有其内在的动因与依据,作为知识受方的企业的需求与选择便是其中重要的一个方面。高校是一个开放的复杂巨系统,企业则是另一个开放的复杂巨系统,正是通过知识、信息和技术的转移将高校和企业这两个原本各自独立的开放复杂巨系统联系在了一起。高校知识转移既非单纯发生于高校系统内部,亦非单纯发生于企业系统内部,而是高校与企业两个系统之间发生交互作用的一个极其复杂的演化过程。

本书的研究一方面基于上述背景,另一方面来源于国家社科基金项目“产业技术创新联盟中知识转移的创新机制与价值增值实现研究”(11BGL039)和江苏高校哲学社会科学研究重点项目“产学研合作与高校创新能力研究”(2011ZDIXM036)的研究工作。

1.2 国内外研究现状

1.2.1 知识转移的研究述评

知识作为一种生产要素在社会经济中的地位不断提升,基于知识的产业和技术的快速商业化成为现在以及未来经济发展的关键。各种知识形态的流动、转移和演化,包括技术中的知识流向,已经成为管理科学领域越来越关注的重要问题。

国际经合组织在《以知识为基础的经济》^①一文指出:“在知识经济中,科学系统不仅要权衡其生产知识(研究)和传播知识(教育和培训)的功能,而且要加上第三个需要权衡的功能,即将知识转移至经济部门和社会其他部门,尤其是企业中。”这就说明,同知识的生产、知识的传播一样,知识的转移也是支撑知识创新运行的基本条件。

任何知识,自问世以来,都存在着传播和转移的问题。尤其是在现代社会,科学技术作为第一生产力,知识作为推动经济增长的动力源泉,其传播与转移更有特别的价值和地位。知识传播与知识转移是紧密联系、互相补充的概念。知识传播是指知识通过跨越时空的扩散使不同个体间实现知识共享的过程,它承担着把知识从拥有者传送到分享者,使知识的消费者了解和分享同样知识与信息的任务。知识的转移则是指知识从生产部门向应用部门或从一级应用部门向另一级应用部门的转化、扩散的过程。它承担着把知识从拥有者传

^① 经济合作与发展组织(OECD). 以知识为基础的经济[M]. 北京:机械工业出版社,1997.

递给使用者,使物质生产部门在知识的应用中获益的任务。知识转移不仅包括理论知识或科学知识,而且包括技术知识。

国内外对知识转移的研究主要在以下几个方面展开:

1) 知识转移概念方面

知识转移概念最早是由美国技术和创新管理学家 Teece^① 在 1977 年提出的,其概念的前身是技术转移,他认为通过技术的国际转移,能够积累起大量的跨国界应用的知识。此后,陆续有学者明确、完善知识转移的概念,用以描述、解释和研究知识在不同主体间的流动与转化。知识转移,逐渐成为知识管理的关注热点。

Argote(1999)^②认为企业知识转移是一个组织的经验影响另一个组织行动的过程。它意味着知识的改变或者改变知识接受者的行为。他是从知识转移的结果的角度来定义知识转移的,实际上知识的改变或者改变知识接受者的行为都是发生在知识受体的认知阶段。

Dixon(2000)^③认为知识转移即将组织内现存的某部分知识应用到其他部分的过程。

Bloodgood(2001)^④认为知识转移指的是知识在不同组织或个体之间的转移或传播。

Geraghty & Desouza(2005)^⑤认为知识转移是指采用最佳和最

① Teece D. Technology transfer by multinational firms; the resource cost of transferring technological know-how [J]. The Economic Journal, 1977(87): 242 - 261.

② Argote L. Organizational Learning: Creating, Retaining and Transferring Knowledge [M]. New York: Kluwer Academic Publishers, 1999.

③ Gupta A K, Govindarajan V. Knowledge flows with in multinational corporations [J]. Strategic Management Journal, 2000, 21: 473 - 496.

④ Bloodgood J M, Salisbury W D. Understanding the influence of organizational change strategies on information technology and knowledge management strategies [J]. Decision Support Systems, 2001(1): 55 - 69.

⑤ Geraghty & Desouza. Optimizing knowledge networks [J]. Industrial Management, 2005, 47(6): 25 - 30.

稳妥的方式将知识从一个实体转移到另一个实体的行为。

Kevin(2007)^①认为知识转移是知识源将知识传递给知识接收方的过程,知识接收方吸收并应用这些知识。

Barbara(2007)^②认为知识转移是组织间资源的交流联系,通过这种联系促进了组织间的合作,使得存在合作关系的组织可以通过这种联系有效利用合作方的知识。

Weldenfeld(2010)^③认为知识转移即组织学习的过程,此过程能够给组织带来知识存量的增长。

左美云(2006)^④认为知识转移不只是形成一条彼此交换知识转移的渠道,最重要的还是真正有效吸收并产生新知识的过程。

疏礼兵(2006)^⑤和李一楠(2009)^⑥根据自己的研究,认为知识转移即当知识接收方认知到自己缺乏某种知识时,通过与知识拥有者或各种中间媒介的互动取得所需知识,并加以吸收、应用、发展与创新的过程。

吴婷婷(2009)^⑦认为知识转移包括知识吸收和转化,是一个组织机构不断创新、保持竞争优势的源泉与关键因素,同时也是一个组织

① Kevin L. Interdepartmental knowledge transfer success during Information technology projects [J]. International Journal of Knowledge Management, 2007, 3(2): 47-67.

② Barbara C. Adaptation, cooperation and knowledge transfers in relationships between marketing research Providers and their clients: the case of slovenia [J]. Economic and Business Review, 2007, 9(3): 191-212.

③ Weldenfeld A, Williams A M, Butler R W. Knowledge transfer and innovation amongst attractions [J]. Annals of Tourism Research, 2010, 37(3): 604-626.

④ 左美云. 知识转移与企业信息化[M]. 北京: 科学出版社, 2006.

⑤ 疏礼兵. 团队内部知识转移的过程机制与影响因素研究——以企业研发团队为例[D]. 浙江: 浙江大学, 2006.

⑥ 李一楠. 母子公司知识转移研究[D]. 山东: 山东大学, 2009.

⑦ 吴婷婷. 情报工作中知识转移的影响因素和模式研究[D]. 南京: 南京理工大学, 2009.

用于获取、吸纳、转化和开发利用外部知识的技能和知识的集合。

李刘胜(2009)^①认为知识转移是知识由知识势能较高者即知识源向知识势能较低者即知识接受方的传递以及知识接受者对知识的吸收过程。

2) 知识转移过程方面

Hedlund(1994)^②提出知识转移的三个步骤: 编码化及内化、外延和占有、消化及扩散。编码化是将组织中隐性知识显性化表达的过程, 内化指知识变成员工个人隐性知识的过程, 外延是指知识由较低层移动到较高层, 占用是外延的反向过程, 消化及扩散是从环境之中取得知识并将其扩散于环境中。

Myrna Gilbert 和 Martyn Cordey-Hayes(1996)^③根据自己的研究提出知识转移五步骤的概念模型: 知识获取、交流、应用、接受和消化。知识转移过程的关键是消化应用所获取知识并取得结果和效应, 这一过程中包括各种以产品、设计及技能等为表现形式的显性知识和隐性知识。

Szulanski(2000)^④指出知识转移与知识扩散不同, 前者强调组织内部的知识移动是一个清楚明确的经验转移, 并非一个渐进的传播过程。据此 Szulanski(2003)^⑤提出知识转移的四阶段过程模型: 初

① 李刘胜. 基于公共平台的知识服务过程中知识转移影响因素研究——以上海研发平台为例[D]. 上海: 复旦大学, 2009.

② Hedlund G. A model of knowledge management and the N-form corporation [J]. Strategic Management Journal, 1994(15): 73-90.

③ Myrna Gilbert, Martyn Cordey-Hayes. Understanding the process of knowledge transfer to achieve successful technological innovation [J]. Technovation, 1996(6): 301-312.

④ Szulanski G. The process of knowledge transfer: a diachronic analysis of stickiness [J]. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 2000, 82(1): 9-27.

⑤ Szulanski G. Sticky Knowledge: Barriers to Knowing in the Firm [M]. London: SAGE Publication Ltd, 2003.

始阶段、执行阶段、蔓延阶段和整合阶段。在初始阶段,知识转移的机会开始萌芽,发现知识缺口和弥补该缺口的知识,并做出转移决策;在执行阶段,知识源和受体之间建立起转移关系,双方的社会联系确定;在蔓延阶段,受体开始使用获得的知识,如果得到满意效果,受体决定将新知识的运用形成惯例,那么此时就开始进入知识转移的整合阶段。

Garavelli 等(2002)^①认为完整的知识转移过程由编码和诠释组成:编码是知识转移的上传知识流,诠释则是知识转移的下载知识流。

Bond 等(2008)^②认为知识转移是发送方和接收方交互的动态过程。

Tang 等(2010)^③认为知识转移过程是知识在发送方和接收方之间转移的循环往复过程。

王开明和万君康(2000)^④认为知识转移包括知识的发送和知识的接受两个基本过程,这两个过程是由两个不同的参与者(发送者和接受者)分别完成,并通过中介媒体连接起来的。

刘芳和欧阳令南(2005)^⑤认为,跨国公司内母公司向子公司的知识转移过程包括初始、实施和整合三个阶段。在初始阶段,母公司根

① Garavelli A C, Gorgoglione M, Seozi B. Managing knowledge transfer by knowledge technologies [J]. Technovation, 2002, 22(5): 269 - 279.

② Bond E U, Houston M B, Tang Y. Establishing a high-technology knowledge transfer network: the practical and symbolic roles of identification [J]. Industrial Marketing Management, 2008, 37(6): 641 - 652.

③ Tang F, Mu J, Douglas L M. Disseminative capacity, organization structure and knowledge transfer [J]. Expert Systems with Applications, 2010, 37: 1586 - 1593.

④ 王开明,万君康. 论知识的转移与扩散[J]. 外国经济与管理, 2000(10): 2 - 7.

⑤ 刘芳,欧阳令南. 跨国公司知识转移过程、影响因素与对策研究[J]. 科学学与科学技术管理, 2005(10): 40 - 43.

据知识管理战略目标发现其与子公司之间的知识缺口,决定向子公司转移相关的知识。在实施阶段,母公司和子公司建立起与知识转移相关的联系,信息和资源的交流大大增加。在整合阶段,子公司决定将转移知识整合到已有知识中形成新的知识,知识转移过程顺利完成。

李炳英(2007)^①从信息论的角度出发,认为知识转移是一个类似信息传导的过程,信息传导包括信息传播体和信息接收体多个主体,客体是信息,客观条件是传导的途径和环境,过程是信息的传导和信息的接收,目标是能够利用信息来指导行为。

王三义等(2007)^②认为一个完整的知识转移过程包含着知识发送方、知识接收方、转移途径、被转移对象以及转移所嵌入的情境等因素,通过这一过程,最终实现知识从一个单元主体向另一个单元主体的转移。

王飞(2009)^③认为知识转移即在高校同企业合作过程中,高校把针对产品设计、设备设计、过程技术、质量控制技术、维护技术等相关知识转移到企业,提高企业创新能力的过程。

3) 知识转移影响因素方面

Choi & lee(1998)^④认为由于能够提供默会知识转移的便利,企业之间的合作大量出现,影响知识转移的关键是联盟各方在企业文化、国家文化和商业文化的差异。

① 李炳英. 个体、集群、组织间知识转移影响因素的分析研究[J]. 情报科学, 2007, 25(10): 1458-1462.

② 王三义, 刘新梅, 万威武. 知识转移机会、动机、能力对企业间知识转移效果影响的实证研究[J]. 科技进步与对策, 2007(11): 95-98.

③ 王飞. 产学研合作创新知识转移过程及影响因素研究[D]. 内蒙古: 内蒙古工业大学, 2009.

④ Choi D, et al. Latecomer strategies: evidence from the semiconductor industry in Japan and Korea [J]. Organization Science, 1998(9): 489-505.