

高校创新方法与 创新体系研究

STUDY ON INNOVATION METHODS
AND INNOVATION SYSTEM
IN UNIVERSITIES

程桂枝 孟海亮 著



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

程桂枝 孟海亮 著

高校创新方法与 创新体系研究

STUDY ON INNOVATION METHODS
AND INNOVATION SYSTEM
IN UNIVERSITIES



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

图书在版编目 (CIP) 数据

高校创新方法与创新体系研究 / 程桂枝, 孟海亮著.
—北京: 社会科学文献出版社, 2013. 10
ISBN 978 - 7 - 5097 - 5002 - 5

I. ①高… II. ①程… ②孟… III. ①高等学校 -
知识创新 - 研究 IV. ①G64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 201372 号



高校创新方法与创新体系研究

著 程桂枝 孟海亮

出版 / 谢寿光

出版者 / 社会科学文献出版社

地址 / 北京市西城区北三环中路甲 29 号院 3 号楼华龙大厦

邮政编码 / 100029

责任部门 / 经济与管理出版中心 (010) 59367226

责任编辑 / 冯咏梅

电子信箱 / caijingbu@ssap.cn

责任校对 / 刘玉清

项目统筹 / 恽 薇 冯咏梅

责任印制 / 岳 阳

经 销 / 社会科学文献出版社市场营销中心 (010) 59367081 59367089

读者服务 / 读者服务中心 (010) 59367028

印 装 / 三河市尚艺印装有限公司

开 本 / 787mm × 1092mm 1/20

印 张 / 8.6

版 次 / 2013 年 10 月第 1 版

字 数 / 150 千字

印 次 / 2013 年 10 月第 1 次印刷

书 号 / ISBN 978 - 7 - 5097 - 5002 - 5

定 价 / 39.00 元

本书如有破损、缺页、装订错误, 请与本社读者服务中心联系更换

▲ 版权所有 翻印必究

本书受北京市教育委员会“知识管理与实验经济学平台建设项目”资助

前 言

高校是知识创新的重要基地。研究高校知识创新理论、创新方法与创新体系是知识管理和科技管理领域的重要内容。本书总结笔者近几年的研究成果，共八章，主要研究内容包括以下几方面：高校知识创新理论；创新方法的兴起与发展；国内外高校创新方法研发与推广现状；北京高校研发推广创新方法的优势、地位与作用；北京高校研发推广创新方法的现状分析；北京高校研发推广创新方法的总体思路和对策建议；高校知识创新产学研联盟研究；北京高校知识创新体系设计。

本书主要由程桂枝、孟海亮完成，在此向课题组所有成员表示感谢。他们是葛新权、李晓非、金春华、周飞跃、尹洁林、牛芳、饶彩霞、王海津、张荣杰、刘建芳。

本书的出版受到北京市教育委员会“知识管理与实验经济学平台建设项目”资助，感谢北京市教育委员会科学技术与研究生工作处处长叶茂林博士和赵清副处长的大力支持。

特别要感谢我们的老师张守一教授。他在国内很早就研究知识经济、知识管理，并任依托北京信息科技大学建立的北京市哲学社会科学研究基地——北京知识管理研究基地学术委员会主任，

他在基地知识管理研究中发挥了重要的指导作用，在此向他表示衷心的感谢！

本书参考了大量文献资料，在此向所有的作者表示感谢。

由于我们对高校知识创新方法与创新体系的认识还处于起步阶段，书中难免有不妥之处，诚恳地希望得到各位同人的批评指正，并对此深表谢意。

作 者

2013 年 1 月 18 日

目 录

第一章 高校知识创新理论	001
第一节 高校知识创新的内涵.....	001
第二节 基于三螺旋模型的高校知识创新理论.....	002
第三节 高校知识创新体系的要素与平台.....	008
第二章 创新方法的兴起与发展	013
第一节 创新方法的起源.....	013
第二节 创新方法的发展历程.....	017
第三节 创新方法应用的新趋势.....	030
第四节 创新方法理论体系.....	034
第三章 国内外高校创新方法研发与推广现状	039
第一节 国外高校创新方法研发与推广现状.....	039
第二节 我国高校创新方法研发与推广现状.....	054
第三节 国内外高校研发与推广创新方法的启示.....	060
第四章 北京高校研发推广创新方法的优势、地位与作用 ...	067
第一节 北京高校在研发推广创新方法中的优势.....	067
第二节 北京高校在研发推广创新方法中的地位.....	073
第三节 北京高校在研发推广创新方法中的作用.....	076
第五章 北京高校研发推广创新方法的现状分析	085
第一节 北京高校研发推广创新方法的现状.....	085
第二节 北京高校研发推广创新方法的制约因素.....	091

第六章 北京高校研发推广创新方法的总体思路和
 对策建议..... 105

 第一节 北京高校研发推广创新方法的总体思路..... 105

 第二节 北京高校研发推广创新方法的主要途径..... 106

 第三节 北京高校研发推广创新方法的对策建议..... 112

第七章 高校知识创新产学研联盟研究..... 119

 第一节 产学研联盟理论与实践分析..... 119

 第二节 高校知识创新体系中产学研的博弈分析..... 135

第八章 北京高校知识创新体系设计..... 144

 第一节 北京高校知识创新体系建设的任务..... 144

 第二节 丰富北京高校知识创新体系的功能..... 145

 第三节 重点建设北京高校基层学术组织..... 147

 第四节 建立推动学术创新的制度与机制..... 150

 第五节 北京高校知识创新体系的保障措施..... 152

参考文献..... 155

Contents

Chapter 1	Theory of University Knowledge Innovation	/001
1.1	Meaning of University Knowledge Innovation	/001
1.2	Theory of University Knowledge Innovation Based on Triple Helix Model	/002
1.3	Elements and Platform of University Knowledge Innovation System	/008
Chapter 2	Rise and Development of Innovation Methods	/013
2.1	Origin of Innovation Methods	/013
2.2	Development Process of Innovation Methods	/017
2.3	New Trends in the Application of Innovation Methods	/030
2.4	Theoretical Framework of Innovation Methods	/034
Chapter 3	Current Situation of Research and Application of Innovation Methods among Foreign Universities and Chinese Universities	/039
3.1	Current Situation of Research and Application of Innovation Methods in Foreign Universities	/039
3.2	Current Situation of Research and Application of Innovation Methods in Chinese Universities	/054
3.3	Inspiration from the Experience in the Research and Application of Innovation Methods among Foreign Universities and Chinese Universities	/060
Chapter 4	Advantages, Role and Functions of Research and Application of Innovation Methods in Beijing's Universities	/067
4.1	Advantages of Research and Application of	

	Innovation Methods in Beijing's Universities	/067
4.2	Role of Beijing's Universities in the Research and Application of Innovation Methods	/073
4.3	Functions of Beijing's Universities in the Research and Application of Innovation Methods	/076
Chapter 5 Current Situation Analysis of Research and Application of Innovation Methods in Beijing's Universities		/085
5.1	Current Situation of Research and Application of Innovation Methods in Beijing's Universities	/085
5.2	Restricting Factors of Research and Application of Innovation Methods in Beijing's Universities	/091
Chapter 6 General Guidelines and Policy Suggestions for Research and Application of Innovation Methods in Beijing's Universities		/105
6.1	General Guidelines for Research and Application of Innovation Methods in Beijing's Universities	/105
6.2	Main Approaches to Research and Application of Innovation Methods in Beijing's Universities	/106
6.3	Policy Suggestions for Research and Application of Innovation Methods in Beijing's Universities	/112
Chapter 7 Study on Industry-University-Research Institute Alliance in University Knowledge Innovation		/119
7.1	Theory and Practice Analysis on Industry-University-Research Institute Alliance	/119
7.2	Game Theory Analysis on Industry-University-Research Institute Alliance in University Knowledge Innovation System	/135

Chapter 8 Design of Knowledge Innovation System in Beijing's Universities	/144
8.1 Task of Building Knowledge Innovation System in Beijing's Universities	/144
8.2 Enriching the Functions of Knowledge Innovation System in Beijing's Universities	/145
8.3 Focusing on the Building of the Grassroots Academic Organizations in Beijing's Universities	/147
8.4 Establishing the System and Mechanism for Promoting Academic Innovation	/150
8.5 Safeguards for Knowledge Innovation System in Beijing's Universities	/152
References	/155

第一章 高校知识创新理论

第一节 高校知识创新的内涵

一 知识创新的概念

关于知识创新理论，国内外学者已进行了大量的研究。熊彼特首先从经济学意义上提出了创新理论，把创新理解为执行新的组合，即建立一种新的生产函数，把一种从来没有过的关于生产要素和生产条件的新组合引入生产体系。随后，美国学者阿密顿提出了知识创新概念。他认为：“所谓知识创新，是指为了企业的成功、国家经济的活力和社会的进步，创造、演化、交换新思维，包括新思想的传播和应用、新知识和新思想的商业化等。”此后，Nonaka和Takeuchi（1995）提出了SECI知识创新模型，他们认为：知识可以分为显性知识和隐性知识；人类的知识创造活动就是显性知识与隐性知识相互作用、螺旋上升的过程；每个组织都有其特定内容的知识，这些特定内容的知识都是通过知识所有者个体间相互作用而创造的^①。

国内学者李俊龙（2012）认为，知识创新包括科学知识创新、技术特别是高技术知识创新和科技知识系统集成创新等。知识创新的目的是追求新发现、探索新规律、创立新学说、创造新方法、积

^① Nonaka I., Takeuchi H., *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*, Oxford University Press, USA, 1995.

累新知识^①。王烽（2001）认为，知识创新是在经济发展与知识发展关系密切的条件下，尊重科学发展的内在逻辑和外在需要进行的知识生产、知识传播和知识应用的系统过程。知识生产、知识传播和知识应用在经济发展中并不是一个线性过程，而是充满了反馈和交互作用的系统网络^②。林东清和李东（2005）认为，组织的知识创新是指除了外部获取所需的知识外，组织内部的个人、群组及整体通过不同的方法（包括创意、实验、教育训练、讨论、互动等）来增进、强化原有的知识，或创新开发原来不存在而对组织有价值的新知识^③。

二 高校知识创新的概念

高校是整个社会知识生产和传播的重要组成部分，知识创新是高校的重要职能。高树仁（2008）认为，高校知识创新是指高校科研机构在已有知识资源的基础上通过科学研究（包括基础研究和应用研究）获得新的基础科学知识和技术科学知识的过程，其主要成果表现为新的科学事实、科学规律、科学理论，以及新技术、新产品、新方法、新手段和开辟新的认识领域。知识创新是高校的内生性功能，高校的知识创新成果通过知识传播、技术扩散，可以实现知识创新的经济效益。

第二节 基于三螺旋模型的高校知识创新理论

由于多种原因，我国高校在知识创新方面尚存在一些突出问题。如知识创新模式的“作坊式”运作；科技成果转化率和

① 李俊龙：《企业内知识共享与知识创新螺旋过程研究》，重庆大学硕士学位论文，2012。

② 王烽：《大学知识创新行为的经济实质和特征》，《软科学》2001年第2期，第80～83页。

③ 林东清、李东：《知识管理理论与实务》，电子工业出版社，2005。

利用率低；大量具有技术转化和产业化前景的创新成果被束之高阁；专利授权数量少，缺乏知识产权保护意识；衍生知识型企业数量少、规模小，缺乏市场竞争力，对区域创新的提升力度不足；等等。三螺旋理论建立在高校、产业、政府的多重互动关系基础之上，从组织理论、社会学、管理学等多角度研究社会创新的实现问题，突破了传统线性模式的框架。把高校、产业、政府三方看作相互独立、平等的主体机构，看作创新的要素，通过机构之间的相互支撑、有机互动营造持续创新的环境，形成三种力量交互影响、螺旋上升的三螺旋关系，为高校知识创新提供组织动力^①。

一 基于三螺旋模型的高校知识创新模型

三螺旋理论是从20世纪90年代中后期开始流行的一种知识创新理论，它弥补了传统知识创新理论的不足。美国的Henry Etzkowitz和荷兰的Loet Leydesdorff提出了高校-产业-政府三螺旋模型，在学术界引起了很大的反响。

从根本上说，三螺旋理论提出了一种非线性螺旋形的创新模式，高校、产业、政府和创新过程中通过组织的结构性安排和制度性设计实现三方密切合作、相互作用，以加强资源共享与信息沟通，提高整体效率。同时，三螺旋的每一方都保持自己原有的作用和独特的身份，彼此平等，相互重叠。三个机构通过互动建立起高度互惠的联系，并创造性地构建相互支撑的知识创新组织机构和三边网络，实现促进基于知识的经济发展，并通过知识和市场的力量不断重复，以达到持续发展的目标^②（见图1-1）。

① 高树仁：《基于三螺旋模式的大学知识创新理论研究》，大连理工大学硕士学位论文，2008。

② 张秀萍、高树仁：《论基于三螺旋理论的大学知识创新模式》，《沈阳师范大学学报》（社会科学版）2010年第3期，第83~86页。

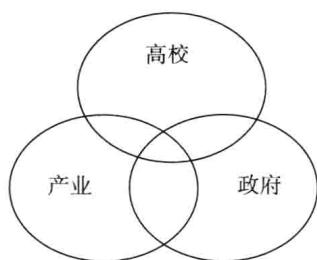


图 1-1 高校 - 产业 - 政府三螺旋知识创新模型

二 基于三螺旋模型的高校知识创新模式

基于三螺旋模型的高校知识创新模式就是官产学联盟，是高校、产业、政府之间为实现其特定的目标（如资源共享、技术创新等），通过契约而结成长期优势相长、风险共担、组织松散结合的一种新型合作方式。根据国家创新系统和三螺旋理论，高校、产业、政府虽然是三种“异质”的组织体，但因为产业界具有物资、信息等市场要素方面的优势，高校具有研发能力、技术要素方面的优势，政府具有资金、组织调控能力方面的优势，使得它们之间的战略联盟能够达到资源共享、优势互补、互利共赢、异军突起的创新效应和境界。

当前，日本将官产学联盟作为科技立国政策的最重要举措之一。欧美国家也纷纷仿效日本的模式组建官产学联盟研发机构。由于技术创新和成果转化的成功取决于资金、技术与市场三大要素，因此官产学联盟得以成为技术创新和成果转化最有效的形式之一。技术成果转化只有依赖于官、产、学结盟并进行资源整合后，才能够发挥最大效益，从而贡献于高校知识的创造与活用，实现企业技术革新，促进国家经济的增长。从三螺旋理论和官产学联盟的互动模式可以看出，科研机构的功能可以被内化在官、产、学各个主体中。高校、产业、政府都可以设立专门的研发机构，高校和政府也呈现产业化的倾向。在彼此独立而又“你中有我”的相互交错中，

“技术商业化”成为高校、产业、政府的共同目标和连接纽带^①。

三 基于三螺旋模型的高校知识创新模式的特点

面对当今社会的新挑战,传统的高校知识创新模式已显示出很多不足,无法实现知识社会对现代高校的期望。为此,我们有必要基于三螺旋理论建立新的高校知识创新模式,以应对现实社会前所未有的多样性和复杂性。这一新的高校知识创新模式具有以下几个鲜明的特点。

1. 淡化学科边界, 提倡跨学科创新

基于三螺旋模型的高校知识创新模式下,越来越强调跨学科、跨领域的研究和交流,许多研究课题往往需要多个领域的专家共同参与。大量调查结果表明,跨学科、交叉学科研究往往会出新成果。高校应该充分重视跨学科的重要性,大力提倡和鼓励跨学科知识共享,开展合作研究,这样有助于高校创新能力的增强和提高。高校构建跨学科知识共享平台,能够使知识共享更为便捷、参与度更高,有利于凝聚高校内部相关学科的研究力量,实现科研水平跨越式的发展。

2. 强调过程管理, 注重知识产权保护

基于三螺旋模型的高校知识创新模式下,高校更强调过程管理。受自身利益的驱使,高校、产业、政府及其他相关机构必然注重对科研项目的过程管理。评估是对科研项目过程进行有效管理的新途径,不仅关注研究者个人,而且强调对科研计划、科研项目和科研机构的评价,评估的内容不仅涉及研究活动的直接产品,而且重视科学研究的过程及其带来的多方面影响。通过定期的检查考评,及时发现和解决项目实施过程中遇到的问题和困难,最大限度地保证项目正常执行。

^① 边伟军、罗公利:《基于三螺旋模型的官产学研合作创新机制与模式》,《科技管理研究》2009年第2期,第4~6页。

同时,建立和完善相应的知识产权保护机制,以确保高校的知识创新成果以高质量和高效率服务于企业,并得到高额的回报以驱动高校知识拥有者继续创新。美国非常重视科技立法,为促进大学和联邦实验室的技术转移,于1980年通过了《巴赫-多尔法》和《技术创新法》,明确了公共资助所研发产生的发明权归属问题,成为美国政府的专利政策界碑性法律,并作为许多国家知识产权立法的蓝本。它有力地促进了公共研究机构和大学研究成果向产业的转移。之后,美国又通过了《联邦技术转移法》和《联邦技术转移商业化法》,进一步简化了公共研究机构技术转移的程序,刺激了公共研究机构的专利和许可活动^①。

3. 以市场为导向,注重知识应用与技术转化

市场取向是三螺旋模式下高校知识创新的核心特征。以前的高校知识创新倾向于在大的学术背景中对热点问题进行研究,从而形成成果和解决问题。研究成果主要通过高质量的专业刊物上发表文章以表征和体现其价值。“重基础研究、轻应用研究,重发表文章、轻成果转让和开发”的现象在高校的科研工作中比较严重。这种知识溢出模式造成了高校与企业在技术开发上相互分离、知识流通渠道不畅的局面。

三螺旋模式作为一种新的合作创新模式逐渐出现,高校站在新的历史起点上,其作用被政府和企业所瞩目。高校知识创新活动被许多外在力量推动或牵引着。为了提高高校创新成果的应用效益和潜在转化效益,现代高校应注重在科研内容和质量上下功夫。在应用研究立项之前,必须首先进行技术市场需求及其趋势调研,进行产业化条件的调查,根据投入-产出的综合分析来决定该应用项目的启动、内容、周期、资金,真正使高校的研究成果具有应用的可能性。以市场为导向的科学研究不仅可以提高新知识、新技术的应

^① 张秀萍、高树仁:《论基于三螺旋理论的大学知识创新模式》,《沈阳师范大学学报》(社会科学版)2010年第3期,第83~86页。