



清华大学哲学社会科学文库·管理学系列

文库主编：贾益民

我国研发联盟信任 演化机制研究

基于知识转移视角

RESEARCH ON TRUST EVOLUTION MECHANISM OF
R&D ALLIANCE BASED ON KNOWLEDGE TRANSFER

王智生 著

非外借



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



华侨大学
HUAQIAO UNIVERSITY

哲学社会科学文库·管理学系列

文库主编：贾益民

我国研发联盟信任 演化机制研究

基于知识转移视角

RESEARCH ON TRUST EVOLUTION MECHANISM OF
R&D ALLIANCE BASED ON KNOWLEDGE TRANSFER

王智生 著



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

图书在版编目(CIP)数据

我国研发联盟信任演化机制研究：基于知识转移视角 / 王智生著. -- 北京：社会科学文献出版社，2016.12

(华侨大学哲学社会科学文库·管理学系列)

ISBN 978-7-5097-9881-2

I. ①我… II. ①王… III. ①企业-技术开发-研究-中国 IV. ①F279.23

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 254792 号

华侨大学哲学社会科学文库·管理学系列

我国研发联盟信任演化机制研究：基于知识转移视角

著 者 / 王智生

出 版 人 / 谢寿光

项目统筹 / 王 绯 刘 荣

责任编辑 / 孙燕生

出 版 / 社会科学文献出版社·社会政法分社 (010) 59367156

地址：北京市北三环中路甲 29 号院华龙大厦 邮编：100029

网址：www.ssap.com.cn

发 行 / 市场营销中心 (010) 59367081 59367018

印 装 / 北京季蜂印刷有限公司

规 格 / 开 本：787mm × 1092mm 1/16

印 张：13.75 字 数：217 千字

版 次 / 2016 年 12 月第 1 版 2016 年 12 月第 1 次印刷

书 号 / ISBN 978-7-5097-9881-2

定 价 / 58.00 元

本书如有印装质量问题，请与读者服务中心 (010-59367028) 联系

 版权所有 翻印必究

《华侨大学哲学社会科学文库》编辑委员会

主 编 贾益民

副主编 曾 路

编 委 (以姓氏笔画为序)

马海生	王四达	王丽霞	庄国土	许少波	许斗斗	许培源
孙 锐	孙汝建	孙德明	李拉亚	李景源	宋振镇	张向前
张禹东	陈旋波	林怀艺	周世兴	郑向敏	郑锦扬	赵昕东
胡日东	胡培安	骆克任	贾益民	郭克莎	黄小萍	黄远水
梁 宁	程一辉	曾 路				

发展哲学社会科学 推动文化传承创新

——《华侨大学哲学社会科学文库》总序

哲学社会科学是研究人的活动和社会历史发展规律、构建人类价值世界和意义世界的科学，是人类文化的核心组成部分，其积极成果有助于提升人的素质、实现人的价值。中国是世界文明古国，拥有丰富的文化历史资源，中华文化的发展是世界文化发展进程中不可或缺的重要一环。因此，努力打造具有中国特色的哲学社会科学，全面继承和发展中华文化，对于推进中华文明乃至世界文明进程具有深远的意义。

当代中国，全面深化改革已经进入关键时期，中国特色社会主义建设迫切需要对社会历史发展规律的科学认识，需要哲学社会科学发挥其认识世界、传承文明、创新理论、资政育人和服务社会的作用。因此，深化文化体制改革、繁荣哲学社会科学，不仅是建设社会主义文化强国、丰富人民精神世界的需要，也是实现中华民族伟大复兴的中国梦的必由之路。中共中央高度重视哲学社会科学在实现中华民族伟大复兴的历史进程中的重要作用，先后出台《中共中央关于进一步繁荣发展哲学社会科学的意见》《中共中央关于深化文化体制改革 推动社会主义文化大发展大繁荣若干重大问题的决定》《中共中央办公厅 国务院办公厅转发〈教育部关于深入推进高等学校哲学社会科学繁荣发展的意见〉的通知》《高等学校哲学社会科学繁荣计划（2011—2020年）》等一系列重要文件，全面部署繁荣哲学社会科学、提升中华文化软实力的各项工作，全面深化教育体制改革，为我国哲学社会科学事业的繁荣和发展创造了前所未有的历史机遇。

高等学校是哲学社会科学研究的重要阵地，高校教师和科研人员是哲学社会科学研究的主要承担者。因此，高校有责任担负起繁荣哲学社会科

学的使命，激发广大教师和科研人员的科研积极性、主动性和创造性，为哲学社会科学的发展提供良好的制度和环境，致力于打造符合国家发展战略和经济社会发展需要的精品力作。

华侨大学是我国著名的华侨高等学府，也是中国面向海外开展华文教育的重要基地，办学55年以来，始终坚持“面向海外、面向港澳台”的办学方针，秉承“为侨服务，传播中华文化”的办学宗旨，贯彻“会通中外，并育德才”的办学理念，坚定不移地走内涵发展之路、特色兴校之路、人才强校之路，全面提升人才培养质量和整体办学水平，致力于建设基础雄厚、特色鲜明、海内外著名的高水平大学。

在这个充满机遇与挑战的历史时期，华侨大学敏锐洞察和把握发展机遇，贯彻落实党的十七大、十七届六中全会、十八大、十八届三中全会、十八届四中全会精神，发挥自身比较优势，大力繁荣哲学社会科学。

一方面，华侨大学扎根侨校土壤，牢记侨校使命，坚持特色发展、内涵发展，其哲学社会科学的发展彰显独特个性。“为侨服务，传播中华文化”是华侨大学的办学宗旨与神圣使命，其办学活动及其成果直接服务于国家侨务工作与地方经济社会发展。为此，华侨大学积极承担涉侨研究，整合、利用优势资源，努力打造具有侨校特色的新型智库，在海外华文教育、侨务理论、侨务政策、海上丝绸之路研究、海外华人社团、侨务公共外交、华商研究、海外宗教文化研究等诸多领域形成具有特色的研究方向，推出了以《华侨华人蓝皮书：华侨华人研究报告》《世界华文教育年鉴》等为代表的一系列标志性成果。

另一方面，华侨大学紧紧抓住国家繁荣哲学社会科学的时代机遇，积极响应教育部繁荣哲学社会科学的任务部署，颁布实施《华侨大学哲学社会科学繁荣计划（2012—2020）》，为今后学校哲学社会科学的发展提供发展纲领与制度保证。该计划明确了学校哲学社会科学发展的战略目标，即紧抓国家繁荣发展哲学社会科学战略机遇，遵循哲学社会科学的发展规律，发挥综合大学和侨校优势，通过若干年努力，使华侨大学哲学社会科学学科方向更加凝练，优势更加突出，特色更加鲜明，平台更加坚实；形成结构合理、素质优良、具有国家竞争力的高水平学术队伍；研究创新能力显著增强，服务国家侨务工作的能力明显提升，服务经济社会发

展的水平不断提高,适应文化建设新要求、推进文化传承创新的作用更加凸显;对外学术交流与合作的领域不断拓展,国际文化对话与传播能力进一步增强。到2020年,力争使华侨大学成为国内外著名的文化传承与知识创新高地,国家侨务工作的核心智库,提供社会服务、解决重大理论和现实问题的重要阵地。

为切实有效落实《华侨大学哲学社会科学繁荣计划(2012—2020)》,学校先后启动了“华侨大学哲学社会科学青年学者成长工程”“华侨大学哲学社会科学学术论文专项资助计划”“华侨大学哲学社会科学学术著作专项资助计划”“华侨大学哲学社会科学百名优秀学者培育计划”“华侨大学人文社会科学研究基地培育与发展计划”五大计划,并制定了相应的文件保证计划的有效实施,切实推进学校哲学社会科学的繁荣发展。

“华侨大学哲学社会科学学术著作专项资助计划”作为《华侨大学哲学社会科学繁荣计划(2012—2020)》的重要配套子计划,旨在产出一批在国内外有较大影响力的高水平原创性研究成果,打造学术精品力作。作为此资助计划的重要成果——《华侨大学哲学社会科学文库》将陆续推出一批具有相当学术参考价值的学术著作。这些著作凝聚着华大文科学者的心力、心气与智慧:他们以现实问题为导向,关注国家经济社会发展;他们以国际视野为基础,不断探索开拓学术研究领域;他们以学术精品为目标,积聚多年的研判与思考。

《华侨大学哲学社会科学文库》按学科门类划分系列,共分为哲学、经济学、法学、教育学、文学、历史学、管理学、艺术学八个系列,内容涵盖哲学、应用经济、法学、国际政治、华商研究、旅游管理、依法治国、中华文化研究、海外华文教育等基础理论与特色研究,其选题紧跟时代问题和人民需求,瞄准学术前沿,致力于解决国家面临的一系列新问题、新困境,其成果直接或间接服务于国家侨务事业和经济社会发展,服务于国家华文教育事业与中华文化软实力的提升。可以说,该文库的打造是华侨大学展示自身哲学社会科学研究力、创造力、价值引领力,服务中国特色社会主义建设事业的一次大胆尝试。

《华侨大学哲学社会科学繁荣计划(2012—2020)》已经实施近两年,经过全校上下的共同努力,华侨大学的文科整体实力正在逐步提升,一大

批高水平研究成果相继问世，一批高级别科研项目和科研成果奖成功获评。作为华侨大学繁荣哲学社会科学成果，《华侨大学哲学社会科学文库》集中反映了当前华侨大学哲学社会科学的研究水平，充分发挥了优秀学者的示范带动作用，大力展示了青年学者的学术爆发力和创造力，必将鼓励和带动更多的哲学社会科学工作者尤其是青年教师以闽南地区“爱拼才会赢”的精神与斗志，不断营造积极向上、勇攀高峰的学术氛围，努力打造更多造福于国家与人民的精品力作。

当然，由于华侨大学面临的历史和现实等主客观因素的限制以及华大哲学社会科学工作者研究视野与学术积累的局限性，《华侨大学哲学社会科学文库》在研究水平、研究方法等方面难免存在不足之处，我们在此真诚地恳请各位读者批评指正。

最后，让我们共同期待《华侨大学哲学社会科学文库》付梓，为即将迎来 55 岁华诞的华侨大学献礼！让我们一起祝福华侨大学哲学社会科学事业蒸蒸日上！让我们以更大的决心、更宽广的视野、更精心的设计、更有效的措施、更优质的服务，培育华大社科的繁花硕果，以点滴江河的态势，加速推进华侨大学建设成基础雄厚、特色鲜明、海内外著名的高水平大学，更好地服务海外华侨华人，支持国家侨务工作，配合国家发展战略！

华侨大学校长、教授、博士生导师 贾益民

2015 年 4 月 28 日于华园

摘 要

随着经济全球一体化进程的加快，作为市场主体的企业所面临的全球化竞争日益激烈。面对科学技术的飞速发展及对企业创新能力要求的不断提高，单一企业受困于不断攀升的研发成本而加剧了运营风险。在这样的背景下，研发联盟因其在攻克关键共性技术、拓展产业市场空间、服务专项任务目标、促进产业良性发展、参与国际合作竞争等方面显现出来的巨大优势而蓬勃兴起。然而，由于研发联盟受到资源投入大、技术复杂、协同创新风险高等不确定因素的影响，成员间的信任关系作为合作的基础和联盟的重要治理机制至关重要。通过深入分析和揭示研发联盟成员信任关系的动态演化机理，以求解决联盟的治理问题，是研发联盟技术创新成功的关键。本书在对国内外相关研究成果加以系统梳理和总结的基础上，将博弈论、系统科学理论等规范研究方法与实际调研等实证研究方法相结合，从知识转移视角对研发联盟成员间信任演化的内涵、过程、动力，以及演化中的信任评价和修复问题展开系统深入的研究，以期深刻揭示研发联盟信任演化机理，拓展和丰富对联盟信任管理的研究视角和方法，为联盟管理者提高联盟信任水平提供决策支持和指导意见。

本书在对前人的组织信任及信任演化理论的研究成果进行系统梳理与归纳总结的基础上，界定了研发联盟信任及信任演化的内涵，分析了联盟信任的影响因素，借鉴并采用计算型信任、知识型信任、认同型信任三个层次的经典信任演化研究思路，并将研发联盟成员间转移的知识分为技术知识、系统知识及战略知识三类进行分析，进而从知识转移视角构建研发联盟信任演化研究的体系结构。

基于生命周期理论将知识转移类型、信任演化过程与联盟形成、发展及成熟三个阶段相结合，构建基于知识转移的研发联盟信任演化机理的理论模型。通过对联盟、知识转移及信任的相关文献的分析，提出基于知识转移的研发联盟信任演化作用机理的相关研究假设，以技术知识、系统知识、战略知识转移为自变量，以计算型信任、知识型信任、认同型信任为因变量，并将经典的组织信任整合模型中信任的关键影响因素——（感知到的）能力、诚实与善意作为中间变量（其中感知到的能力与诚实属于信任知识方面的因素，善意代表信任情感方面的因素），将联盟的三个发展阶段的知識转移与信任演化理论分析相结合，建立了一个贯穿联盟三阶段的信任演化整合理论模型。

在理论分析的基础上，通过深入实际研发联盟访谈、发放问卷进行实际调研，对基于知识转移的研发联盟信任演化机理进行实证检验。结果表明，技术知识转移与（感知到的）能力正相关，战略知识转移与诚实、善意正相关，而系统知识转移与能力、诚实、善意均正相关；能力、诚实与计算型信任、知识型信任正相关，而善意与认同型信任正相关；在联盟的形成、发展及成熟阶段，计算型、知识型、认同型信任分别对技术知识、系统知识与战略知识转移具有正向促进作用。

在对知识转移的研发联盟信任演化路径分析的基础上，对演化过程中的信任评价与信任修复问题进行了深入分析和研究。通过对信任与不信任的二维性与信任非对称性进行分析，提出了基于知识转移的信任演化路径。运用粗糙集与小波支持向量机的分析研究方法，构建了基于知识转移的信任评价模型，实证结果验证了信任评价模型的有效性及精度。将信任研究对象分为研发联盟的领导者与一般成员两类，以研发联盟领导者对联盟成员在知识转移过程中发生信任违背后采取信任修复决策的问题为背景，构建了基于知识转移的信任修复羊群行为模型；结果表明，拥有私人信息的联盟领导者在有限理性的情形下可能发生羊群行为，并通过算例对信任修复羊群行为模型及发生条件进行了验证。

关键词：研发联盟；知识转移；信任；信任演化

Abstract

With the further deepening of economic globalization, as a market subject, companies are facing increasingly fierce global competition. With the rapid development of science and technology and the increasing requirement of innovation capability, the operational risk of a single enterprise trapped in R&D costs will intensify. Due to the enormous advantage of capturing key generic technology, expanding industrial market space, providing services for specific objectives, promoting the benign development of industry, participating in international cooperation and competition and other aspects, R&D alliances are growing rapidly in this context. However, because of large resource investment, technological complexity, collaborative innovation risk, trust relationship between R&D alliances members, as the basis of cooperation and alliances important governance mechanism, is crucial. The depth analysis of the dynamic evolution mechanism of trust relationship between R&D alliance members, in order to solve the alliance governance issues, is the key to success of technological innovation.

Based on collating and summarizing relevant research results at home and abroad systematically, this paper which makes a combination use of norms scientific research methods, such as game theory and system science theory, and empirical methods, such as the actual research and machine learning, from the perspective of knowledge transfer, makes intensive research on the connotation, process, dynamics of trust evolution and trust evaluation and repair between alliance members. Revealing the mechanism of trust evolution between alliance members, this paper not only expands and enriches the perspective and method

of trust management research, but also provides decision supporting and guidance for alliance managers to improve the level of alliance trust.

By analysing theoretical research results of organizational trust and trust evolution, using three levels of classic trust evolution model structured by calculus – based trust, knowledge – based trust, and identification – based trust for research ideas, this paper defines the connotation of R&D alliance trust and trust evolution, analyzes the factors of influencing alliance trust and types of knowledge transfer divided into technological, systemic and strategic knowledge between alliance members, and constructs an architecture of trust evolution in R&D alliance from the perspective of knowledge transfer.

On account of life cycle theory, this paper which types of knowledge transfer, process of trust evolution, and three stages of alliance formation, development and maturity combined, construct a theoretical model that revealing the mechanism of trust evolution in R&D alliance based on knowledge transfer. Analyzing the relevant literature of alliance, knowledge transfer and trust, this paper proposes hypotheses about the trust evolution mechanism of R&D alliance based on knowledge transfer, combines theoretical analysis of knowledge transfer and trust evolution throughout the three stages of alliance developing, and constructs an integrated theoretical model of trust evolution throughout the three stages of alliance, which related to technological knowledge, systemic knowledge, strategic knowledge transfer as independent variables, calculus – based trust, knowledge – based trust, identification – based trust as the dependent variable, and key factors as intermediate variable introduced from a classic integrated model of organizational trust.

Based on theoretical analysis, this paper makes an empirical test on the mechanism of trust evolution in R&D alliance by in – depth interviews and questionnaires for the actual research. The results indicate that technological knowledge transfer has a positive effect on (perceived) ability, whereas strategic knowledge transfer is positively related to integrity and benevolence, and systemic knowledge transfer is positively correlated with ability, integrity and benevo-

lence. The results also demonstrate that ability and integrity are positively correlated with calculus – based and knowledge – based trust, whereas benevolence has a positive effect on identification – based trust. At the formation, development and maturation stage of alliance, calculus – based, knowledge – based trust, and identification – based trust is positively correlated with technological, systemic and strategic knowledge transfer separately.

On the basis of analyzing trust evolutionary path in R&D alliance from knowledge transfer perspective, this paper mainly explores trust evaluation and trust repair in the process of trust evolution. Analyzing the two – dimensionality of trust and distrust and trust asymmetry, trust evolutionary path is proposed on the basis of knowledge transfer. Applying rough sets and wavelet support vector machine method, trust evaluation model is built and the empirical results verify the validity and accuracy of it. In the context that the subjects were divided into leaders and general members, and the leaders in R & D alliance make trust repair decisions when trust violation occur, this paper constructs herd behavior model of trust repair based on knowledge transfer. The results demonstrate that, herd behavior may occur when alliance leaders who have private information in the case of bounded rationality. Finally, herd behavior model of trust repair and its occurred condition are verified through numerical examples.

Keywords: R & D Alliances; Knowledge Transfer; Trust; Trust Evolution

目 录

第一章 绪论	1
第一节 课题背景及问题的提出	1
第二节 研究的目的和意义	5
第三节 国内外研究现状	6
第四节 研究方法、技术路线及主要内容	21
第二章 基于知识转移的研发联盟信任演化理论分析	25
第一节 研发联盟内涵	25
第二节 研发联盟信任	26
第三节 研发联盟信任演化	32
第四节 研发联盟知识转移分析	42
第五节 基于知识转移的研发联盟信任演化研究的体系结构	65
第六节 本章小结	66
第三章 基于知识转移的研发联盟信任演化机理	67
第一节 面向生命周期的信任与知识转移关系分析	68
第二节 基于知识转移的研发联盟信任演化过程	70
第三节 基于知识转移的信任演化机理理论分析	73
第四节 基于知识转移的信任演化案例分析及理论模型	84
第五节 本章小结	91
第四章 基于知识转移的研发联盟信任演化实证检验	93
第一节 调查问卷设计与数据收集	93

第二节	知识转移与信任变量的度量	95
第三节	基于知识转移的信任演化结构方程模型分析	104
第四节	假设检验及结果讨论	106
第五节	本章小结	111
第五章	基于知识转移的研发联盟信任演化动力学模型	112
第一节	基于知识转移的信任演化动力学模型	113
第二节	基于知识转移的含时滞信任演化模型	121
第三节	基于知识转移的信任演化平衡点 Hopf 分支	121
第四节	基于知识转移的信任演化平衡点的稳定性	125
第五节	信任演化稳定性、方向及全局 Hopf 分支	127
第六节	数值模拟仿真与结果讨论	136
第七节	本章小结	140
第六章	基于知识转移的研发联盟信任演化中的信任评价及修复	142
第一节	基于知识转移的研发联盟信任演化路径	142
第二节	基于知识转移的研发联盟信任评价模型	146
第三节	基于知识转移的研发联盟信任修复模型	155
第四节	基于知识转移的研发联盟信任修复策略	163
第五节	本章小结	168
结 论		169
参考文献		172
附 录		195
后 记		202

Contents

Chapter 1 Introduction / 1

- 1.1 Research Background and Issue Quote / 1
- 1.2 Research Purpose and Significance / 5
- 1.3 Domestic and Foreign Literature Review / 6
- 1.4 Research Methodology and Contents / 21

Chapter 2 Theoretical Analysis of Trust Evolution in R&D Alliance Based on Knowledge Transfer / 25

- 2.1 Connotation of R&D Alliance / 25
- 2.2 Trust in R&D Alliance / 26
- 2.3 Connotation and Mechanism of Trust Evolution in R&D Alliance / 32
- 2.4 Analysis of Knowledge Transfer in R&D Alliance / 42
- 2.5 Evolution Framework of Trust Evolution in R&D Alliance
Based on Knowledge Transfer / 65
- 2.6 Summary / 66

Chapter 3 Mechanism of Trust Evolution in R&D Alliance Based on Knowledge Transfer / 67

- 3.1 Analysis of Trust and Knowledge Transfer Oriented ot Life – cycle
Theory / 68
- 3.2 Process of Trust Evolution in R&D Alliance Based on Knowledge
Transfer / 70

- 3.3 Theoretical Analysis of the Mechanism of Trust Evolution Based on Knowledge Transfer / 73
- 3.4 Case Study and Theoretical Model of Trust Evolution Based on Knowledge Transfer / 84
- 3.5 Summary / 91

Chapter 4 Empirical Test of Trust Evolution in R&D Alliance Based on Knowledge Transfer / 93

- 4.1 Scale Design and Data Collection / 93
- 4.2 Variable Measures of Knowledge Transfer and Trust / 95
- 4.3 Structural Equation Modeling of Knowledge Transfer and Trust / 104
- 4.4 Tests of Research Hypotheses and Discussion / 106
- 4.5 Summary / 111

Chapter 5 The Dynamic Model of Trust Evolution between R&D Alliance Members Based on Knowledge Transfer / 112

- 5.1 The Dynamic Model of Trust Evolution and Knowledge Transfer / 113
- 5.2 Time – delayed Model of Trust Evolution Based on Knowledge Transfer / 121
- 5.3 Hopf Bifurcation of Trust Evolution Equilibrium Based on Knowledge Transfer / 121
- 5.4 Stability of Trust Evolution Equilibrium Based on Knowledge Transfer / 125
- 5.5 Stability, Direction and Global Hopf Bifurcation of Trust Evolution / 127
- 5.6 Numerical Simulation of Model and Results Discussion / 136
- 5.7 Summary / 140

Chapter 6 Trust Evaluation and Repair in R&D Alliance Based on Knowledge Transfer / 142

- 6.1 Trust Evolution Path of R&D Alliance Based on Knowledge Transfer / 142