

复杂产品系统技术创新管理

李煜华 著



科学出版社

013050873

F273.2
586

复杂产品系统技术创新管理

李煜华 著

本书由“黑龙江省高等学校哲学社会科学创新团队建设计划”
资助出版



科学出版社
北京

F273.2
586

内 容 简 介

复杂产品系统与现代工业休戚相关,直接影响一个国家的综合国力和核心竞争力。复杂产品系统技术创新在我国现代经济发展中发挥着重要作用,对我国创新战略的实现具有重要意义。由于我国复杂产品系统技术创新水平与发达国家相比差距较大,所以复杂产品系统技术创新管理研究成为理论和实践关注的焦点。本书以技术创新理论为基础,从复杂产品系统技术创新的特征出发,着重研究了复杂产品系统技术创新联盟信任机制、复杂产品系统技术创新联盟稳定性、复杂产品系统技术创新扩散等问题。

本书适合作为高等院校技术管理、技术经济、工商管理等相关专业的教学用书,也可作为工商管理及相关科研人员的学习、参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

复杂产品系统技术创新管理 / 李煜华著. —北京: 科学出版社, 2013

ISBN 978-7-03-037770-8

I. ①复… II. ①李… III. ①企业管理—产品开发—研究 IV. ①F273.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 124825 号

责任编辑: 李 莉 / 责任校对: 王晓芳
责任印制: 徐晓晨 / 封面设计: 迷底书装

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>

保定市 中画美凯印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2013 年 6 月第 一 版 开本: 720×1000 B5

2013 年 6 月第一次印刷 印张: 11

字数: 222 000

定价: 48.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

前 言

随着信息技术的不断发展,技术创新的性质在不断改变,随之产生的复杂产品系统技术创新也得到越来越广泛的重视。复杂产品系统影响着一国的综合国力、产品的国际竞争力,技术创新活动成功与否对社会经济发展至关重要。由于复杂产品系统技术创新活动具有高风险性、高投入性、高技术性,所以复杂产品系统技术创新管理成为技术创新的热点问题。

复杂产品系统技术创新联盟是复杂产品系统技术创新活动的一种组织形式,极大地提高了复杂产品技术创新的效率。然而,技术创新联盟的失败率很高,如何加强联盟成员间的信任、提高联盟的稳定性、促进联盟技术创新扩散,成为了研究的重点。

首先,对复杂产品系统技术创新联盟信任机制进行研究。本书结合复杂产品系统的特点,对技术创新联盟中的信任进行分析,指出技术创新联盟中的信任有一个由初始信任慢慢地向持续性信任转化的过程,同时,提出了复杂产品系统技术创新联盟信任机制建立的难点。在此基础上,构建联盟中信任的进化博弈模型,对联盟中信任缺失的首次博弈和重复博弈过程进行分析,提出复杂产品系统技术创新联盟信任机制建立的障碍;针对复杂产品系统技术创新联盟的特点,提出联盟内企业间建立信任机制的条件和加强信任机制的保障。

其次,对复杂产品系统技术创新联盟稳定性进行研究。复杂产品系统技术创新联盟的稳定性问题是复杂产品系统技术创新联盟研究的一个重要方面。复杂产品系统技术创新联盟稳定性关系到复杂产品生产企业能否持续利用联盟进行联合技术创新活动以获得持续竞争优势。复杂产品系统技术创新联盟作为促进技术创新能力的重要组织,能够实现有效的资源共用、信息共享,推动技术创新,促使企业获得竞争优势,因此能否保持联盟稳定性对复杂产品系统技术创新有重要的影响。复杂产品系统技术创新联盟发展过程包含了大量的模糊信息,联盟稳定性影响因素是众多的、定性的,各影响因素之间是相互关联、相互渗透的,很难用简单的方法进行量化和评价分析。因此,本书采用了系统动力学的相关理论进行稳定性影响因素研究。在分析复杂产品系统技术创新联盟稳定性的影响因素的基础上,将外部环境、技术创新水平、联盟合作伙伴关系水平、信任机制水平及复

杂产品系统项目本身这五大影响因素作为五个系统，并对系统内部的子系统进行相关分析；运用系统基模相关理论，建立了稳定性影响因素系统基模流图，通过计算得到极小基模；对具体实例进行仿真分析，通过专家打分和层次分析等方法将稳定性影响因素进行量化，通过构建结构流图，建立系统动力学方程，仿真运行得出稳定性影响因素变化曲线；并对航空系统技术创新联盟仿真进行案例分析，提出增强复杂产品系统技术创新联盟稳定性的对策措施。

最后，对复杂产品系统技术创新扩散进行研究。新技术的出现能够在社会上形成巨大的社会效应，复杂产品系统技术更是凭借其生命周期短、更新速度快等特点对科学技术的结构变革和其他先进技术的发展起着某种先导作用或带动作用。然而，复杂产品系统技术创新扩散的扩散效率远低于传统技术创新扩散的扩散效率，因此，提高扩散效率成为复杂产品系统技术创新扩散的关键。复杂产品系统技术创新扩散与传统技术创新扩散存在较大不同，本书在分析传统技术创新扩散构成的基础上，结合复杂产品系统技术创新的特点，提出复杂产品系统技术创新扩散的构成主体包括复杂产品系统技术创新扩散方、接收方和中介。通过对技术创新扩散的构成分析，指出复杂产品系统技术创新扩散主要有扩散技术的选择性和扩散的多样性两个特征。从技术、主体和环境三个层面入手，分析可能影响复杂产品系统技术创新扩散的各方面因素，以及各因素之间的相互影响、作用，根据以上分析提出相应假设，构建复杂产品系统技术创新扩散影响因素模型，结合问卷调查结果运用结构方程模型分析验证假设，并通过模型计算路径系数，得出结论，即技术因素、主体因素和环境因素三者相互影响，对复杂产品系统技术创新扩散有显著性影响。在此基础上，以跨国汽车企业在我国技术创新扩散为例，分析抑制跨国汽车企业在我国技术创新扩散的主要因素，并提出促进跨国汽车企业在我国技术创新扩散的对策建议。

复杂产品系统技术创新管理是一个系统且长期的工程，涉及因素众多，相互关系复杂，本书仅对复杂产品系统技术创新联盟的信任机制、稳定性和技术创新扩散这三方面进行了有重点的探索性研究，无论是在研究的范围、内容，还是在研究的深度上，仍有许多问题有待解决，望广大读者批评指正。

李煜华

2013年5月

目 录

前言

第一篇 复杂产品系统技术创新联盟信任机制研究

第一章 绪论.....	3
第二章 复杂产品系统技术创新联盟中的信任分析	15
第一节 复杂产品系统与复杂产品系统技术创新联盟	15
第二节 复杂产品系统技术创新联盟中信任的特点	18
第三节 复杂产品系统技术创新联盟中信任的类型及作用	19
第三章 复杂产品系统技术创新联盟信任缺失的博弈分析	23
第一节 复杂产品系统技术创新联盟信任博弈分析的必要性	23
第二节 博弈论的基本理论	24
第三节 信任缺失的首次博弈	25
第四节 信任缺失的重复博弈	26
第五节 复杂产品系统技术创新联盟信任机制建立的障碍	28
第四章 复杂产品系统技术创新联盟信任机制的建立	31
第一节 联盟中信任机制建立的基础	31
第二节 联盟中信任机制建立的条件	36
第三节 联盟中信任机制加强的保障	38
第五章 IC 成膜 PECVD 设备产业化案例分析	41
第一节 联盟企业背景	41
第二节 联盟内信任机制的建立	44

第二篇 复杂产品系统技术创新联盟稳定性研究

第六章 复杂产品系统技术创新相关理论基础	49
----------------------------	----

第一节	复杂产品系统技术创新理论	49
第二节	系统动力学理论	54
第三节	系统基模理论	61
第四节	基模和基模生成集	63
第七章	复杂产品系统技术创新联盟稳定性影响因素分析	65
第一节	外部环境	66
第二节	技术创新水平	68
第三节	联盟合作伙伴关系水平	72
第四节	信任机制水平	75
第五节	复杂产品系统项目本身	78
第八章	基于系统动力学的联盟稳定性影响因素系统模型分析	81
第一节	系统建模原理	81
第二节	系统动力学仿真的基本原则和步骤	84
第三节	模型构建基础	87
第四节	稳定性影响因素系统基模分析	88
第九章	航空系统技术创新联盟仿真案例分析	96
第一节	航空系统简介	96
第二节	指标的量化	97
第三节	模型仿真及其分析	108
第十章	增强复杂产品系统技术创新联盟稳定性的对策措施	115
第一节	外部环境层面	116
第二节	技术创新层面	118
第三节	联盟合作伙伴选择层面	121
第四节	信任机制层面	123
第五节	复杂产品系统项目本身层面	124

第三篇 复杂产品系统技术创新扩散研究

第十一章	复杂产品系统技术创新扩散的构成主体及特点	129
第一节	复杂产品系统技术创新扩散的界定	129
第二节	复杂产品系统技术创新扩散的构成主体	131
第三节	复杂产品系统技术创新扩散的特点	133
第十二章	复杂产品系统技术创新扩散影响因素分析	136
第一节	技术因素对复杂产品系统技术创新扩散的影响	136
第二节	主体因素对复杂产品系统技术创新扩散的影响	138

第三节 环境因素对复杂产品系统技术创新扩散的影响·····	141
第十三章 技术创新扩散影响因素结构方程模型及假设检验·····	145
第一节 结构方程介绍及模型构建·····	145
第二节 数据收集及分析·····	147
第十四章 跨国汽车企业在我国技术创新扩散案例研究·····	150
第一节 跨国汽车企业在我国技术创新扩散的概况·····	150
第二节 抑制跨国汽车企业在我国技术创新扩散的主要因素·····	152
第三节 促进跨国汽车企业在我国技术创新扩散的对策建议·····	155
参考文献·····	157
附表·····	166

第一篇 复杂产品系统技术创新联盟信任机制研究

在当今的经济社会中,复杂产品系统起着越来越重要的作用,甚至影响到一个国家的核心利益。复杂产品系统技术创新活动具有高风险性、高投入性和高技术性,需要多个企业的密切合作,因而,组成技术创新联盟十分必要。然而,技术创新联盟的成功率一直不高,保证复杂产品系统技术创新联盟的稳定性显得非常重要。信任被认为是联盟形成和发展的重要动力,是提高联盟效率的重要因素。目前,国内外诸多学者对技术创新联盟信任机制已经进行了较多的研究,并取得了丰硕的成果,但目前的研究主要集中在信任机制对联盟的影响方面,从联盟信任机制形成角度进行研究的较少,尤其是对复杂产品系统技术创新联盟信任机制的研究更为罕见。因此,针对复杂产品系统的特点,研究复杂产品系统技术创新联盟信任机制的形成问题具有非常重要的意义。



第一章

绪 论

自 20 世纪 80 年代以来,世界经济一体化的发展趋势日益明显。在激烈的市场竞争中,企业要想生存与发展,必须拥有技术优势,这就需要企业的核心技术不断创新。随着信息技术的迅猛发展以及全球一体化进程的加快,技术创新的性质也发生了显著变化,主要表现在:从对数据和信息的依赖转向对知识的依赖,从单一形式的创新向集成创新转变,成功与否在很大程度上取决于企业的技术集成能力和软件内嵌能力。在此背景下,国外技术创新研究领域出现了一个新的分支——复杂产品系统(complex product systems, CoPS)技术创新。

复杂产品系统扮演着越来越重要的角色,甚至影响到一国的综合国力和产品的国际竞争力,对现代社会经济发展有着至关重要的作用^①。复杂产品系统具有高风险性、高投入性及高技术性^②。其对技术要求程度很高,同时需要根据客户要求对功能、效果及实用性进行独特的设计,创新难度很大。因此,复杂产品系统技术创新企业组成战略联盟,适应了复杂产品系统技术创新的特点,提高了技术创新的效率,具有十分重要的意义。

复杂产品大多属于多学科综合性产品,而且包含了较高的技术含量。以集散控制系统为例,它综合了自动控制、网络通信、计算机、电子、机电一体化等现代自动控制技术的各个分支,它的设备制造和网络建设还涉及机械、土木工程等

① 喻小军,江涛.复杂产品系统的技术创新及其风险分析[J].科技进步与对策,2006,23(9):31~33.

② 张宏涛,刘延松,张炜.复杂产品系统创新能力的构成与管理策略[J].浙江工商大学学报,2009,(4):58~62.

多个领域,而大型船舶产品更是横跨国民经济支柱产业的交通、能源、材料、信息四大领域,代表着我国科技最高水平的“两弹一星”,也都是属于复杂产品系统的范畴。复杂产品系统虽然生产量小,但由于其规模大、单价高,所以总产值占国内生产总值(gross domestic product, GDP)的份额较高,复杂产品系统设计与制造已成为国民经济的重要组成部分,复杂产品系统创新能力逐渐成为国家创新体系的重要组成部分、实现创新型战略目标的基础。然而,飞速发展的技术,复杂、多变、不确定的环境,给复杂产品系统的生存和发展提出了新的挑战,并且复杂产品系统本身也是高风险、高投入、高技术的创新活动,为了更加快速地适应环境变化,构建复杂产品系统技术创新联盟因而就具有了非常重要的意义。

然而,复杂产品系统技术创新联盟的失败率一直很高,如何有效提高复杂产品系统技术创新联盟的稳定性一直以来是研究的重点。其中,信任被认为是联盟取得成功的最重要的环节^①。在建立联盟信任机制的基础上,实现联盟的稳定发展,在此基础上联盟的技术得到扩散,联盟的效应因此得以发挥。

首先,在信任机制方面,作为一种可以降低交易不确定性的机制,信任机制有利于复杂产品系统技术创新联盟中的企业增加知识共享,减少交易费用,提高技术创新效率^②。信任伴随着技术创新联盟中企业的每一次交易和合作,起着非常重要的作用,引起了人们的关注。已有研究成果的研究角度主要集中于技术创新联盟信任机制的作用和影响联盟信任机制的因素两个方面^③。而关于复杂产品系统技术创新联盟信任机制的产生和建立,却很少有相关的研究。因此,有必要结合复杂产品系统的特性,对其技术创新联盟信任机制进行研究。

其次,在系统稳定性方面,复杂产品系统技术创新联盟通过对联盟内优势资源的有效利用和重新整合,弥补联盟内企业技术创新所需要的资金、技术、人才和信息等因素的短缺,同时获取更多的新知识,从而提高联盟内企业技术创新能力,获取竞争优势。但是技术创新联盟也存在很多风险。有时,由于联盟伙伴对更大利益的追求,会不顾联盟中其他成员的利益,恶意破坏联盟协议,造成联盟成员间信息不完善、技术闭塞、资金流动性减弱,从而导致联盟不稳定,最终导致联盟解体。联盟的不稳定性问题逐渐成为复杂产品系统技术创新联盟发展的最大风险。

最后,在技术创新扩散方面,从经济和科学技术在世界范围内的发展来看,技术创新成果在一定程度上会影响社会经济发展和技术实力。同时,对企业而言,技术创新成果不但可以提高本企业的经济效益,还可以促进其他企业的技术

① 周杰. 战略联盟中的信任问题研究综述[J]. 科技管理研究, 2009, (9): 458~460.

② 王刚. 战略联盟内部成员间信任机制的建立和培育[J]. 经济论坛, 2010, (2): 184~186.

③ 闫俊周. 物流产业集群信任机制博弈分析[J]. 商业经济与管理, 2009, (8): 19~24.

引进,并且会在市场中形成一个“技术创新者—模仿者—消费者—技术创新者”的技术创新扩散过程。技术创新传播的高效与否会直接关系到相关产业的发展。所以我们认为技术创新的主要意义在于创新成果的传播应用。目前,学者们已经把对技术创新的研究作为一个新的研究重点来对待。多数专家认为,技术创新虽然是扩散的根源,但对于影响地区经济发展来讲,技术创新扩散比创新成果本身更具有经济和社会意义。因此,技术创新扩散是创新成果社会价值的体现。技术创新的经济及社会作用主要是通过扩散得以体现,只有创新成果高速有效地进行扩散,才能促进相关产业的高速发展。总体来说,创新技术的出现使得技术持有企业高速发展,同一行业内的企业在处于市场劣势的情况下,会通过中介等途径对创新技术进行模仿,进而提高企业竞争力,这一过程就会促进相关行业的技術能力提高。

本书将重点从复杂产品系统技术创新联盟信任机制的构建、联盟稳定性和技术创新扩散出发,研究复杂产品系统技术创新联盟从信任机制建立到实现稳定再到技术创新扩散的全过程。

下面分别从信任机制、联盟稳定性、技术创新扩散三个方面对国内外研究现状进行综述。

一、国内外研究现状

(一)复杂产品系统与复杂产品系统技术创新

复杂产品系统的概念最早出现在美国军事系统的文献里,由大型技术系统演化而来。最先提出复杂产品系统概念的 Hobday(1998)曾表示,“当你碰上产品时,你就会知道它是否是复杂产品系统”。复杂产品系统技术创新是继美国提出大规模定制概念之后对竞争力认识的又一次重大突破。复杂产品系统技术创新涉及系统集成、创新网络、项目管理、技术支持设施和规章制度制定等一系列活动,包括投标、项目获得、设计、开发、运营和维护等管理过程^①。近年来的研究主要包括:Gann 与 Salter(2000)从复杂产品系统的项目管理过程出发,探讨了生产复杂产品系统的企业如何进行有效的创新,指出基于项目的组织(project-based organization, PBO)是复杂产品系统最合适的组织形式。Tushman 和 O'Reilly(1996)从组织管理的角度,按照技术的周期,构建了“二元性组织”的模式。Brady 等(2004)将复杂产品系统的技术创新过程分为早期阶段、制造、系统

^① 盛亚,尹宝兴.复杂产品系统项目的组织与技术创新管理研究现状[J].科技进步与对策,2009,26(5):157~160.

集成、运营、提供服务和最终消费等过程。Wise 和 Baumgartner(1999)认为,集成解决方案是一种将产品和服务进行无缝组合,为目标客户提供最完备结果的全新商业模式。Gann 与 Salter(2000)指出,复杂产品系统技术创新需要供应商、用户之间的密切合作。通过对复杂产品系统跨组织合作的研究,Miotti 和 Sachwald(2003)认为,跨组织的合作能够促进企业间的知识转移,降低创新风险,成为创新思想和创新成果相互交换的渠道。

国内学术界也展开了对复杂产品系统技术创新研究,并取得了很多成果。通过因子和回归分析,周永庆等(2006)研究了影响复杂产品系统创新的关键影响因素。陈占夺等(2009)则从知识管理(knowledge management, KM)角度提出了复杂产品系统环境下知识管理的影响因素、知识管理活动、研发绩效的关系模型。以国内外研究案例为基础,戴大双和宋砚秋(2009)建立了以技术能力、机会窗口、经济效益等为指标的复杂产品系统创新效益评价体系。洪勇和苏敬勤(2008)指出由于我国企业大多存在技术、资本等资源匮乏问题,以及复杂产品系统具有涉及技术领域多、创新风险高等特性,因此合作创新应该是我国复杂产品系统技术创新的最佳组织形式。

(二)复杂产品技术创新联盟机制

在企业技术创新联盟形成的动因上看,Gomes-Casseres 等(2006)认为技术创新联盟是企业共享技术知识的平台组织。Delerue(2005)则从风险的角度,认为技术联盟是高风险、不稳定的组织机构。通过实证研究,Gomes-Casseres 等(2006)证明联盟技术创新活动是一种知识的学习与适应过程,联盟内技术的转移程度要超过非联盟企业。

国内对于技术创新联盟的研究相对来说起步较晚,研究的内容较少。隋波和薛惠锋(2005)认为技术创新联盟可以通过外部资源整合,分散风险,加速创新,提升企业竞争力。吉峰和周敏(2007)利用层次分析法,从企业策略规划、联盟伙伴选择、联盟沟通管理、法令规范、政府措施五个角度,分析了影响企业技术创新联盟的关键因素。

1. 信任机制

信任机制被普遍认为是技术创新联盟建立的基石,许多学者在技术创新联盟信任机制的研究方面投入大量精力。目前,技术创新联盟信任机制研究大体可以分为以下几个方面:

Ngowi(2007)提出信任机制可以降低联盟成员的投机主义,使之倾向于稳定合作。Norman(2004)基于组织性学习及交易成本理论,构建模型验证了信任关系对技术联盟产出的影响,结果显示信任机制对联盟企业间的信息交流和联盟产

出水平存在显著的正面影响。Zucker(1986)在研究信任的产生机制时,将信任的产生机制分为过程型、特征型和规范型。Parkhe(1998)在 Zucker 的基础上,进一步研究了信任产生的三种基础,即以制度为基础的信任、以过程为基础的信任、以社会文化为基础的信任。Andrew 和 Steven(2004)指出,在联盟生命周期内,信任是一个不断演化的过程,在联盟形成、建立以及运行的不同阶段,随着对对方了解和认识的加深,信任水平也在不断发生变化^①。Smith(2008)对联盟初始阶段存在的成员信任和联盟风险问题进行了研究,发现联盟管理结构、行为控制、产出控制和社会控制等因素都是增进联盟信任、缓和风险的重要因素。朱奕等(2010)将信任动态性发展置于战略联盟动态性发展过程中研究,从多维、动态的视角分析联盟发展的不同阶段企业间信任类型以及影响因素。20 世纪 80 年代以来,发达国家企业技术创新联盟发展勃然兴起。时至今日,企业技术创新联盟研究正成为国际学术研究的热点。在著名的 *Strategic Management Journal*、*Technological Forecasting and Social Change*、*Management International Review* 等杂志上,有关企业技术创新联盟的论文逐年增多。信任关系被普遍认为是技术创新联盟建立的基石,诸多学者在技术联盟信任机制的研究方面投入大量精力。对于信任机制重要性的研究,Ngowi(2007)通过发放问卷的形式对企业联盟建立及管理过程中的重要因素进行了调查研究,结果显示,联盟成员之间的信任关系是联盟组建乃至联盟发展各个环节的重要影响因素。Jong 和 Woolthuis(2008)对高科技技术创新联盟中的信任机制,包括信任前提以及信任的履行进行了分析,通过对荷兰 391 家高科技企业的实证,得出组织间的信任可以维系商业技术创新联盟的长期存在并促进技术知识创新的结论。信任关系作为技术创新联盟发展过程中的重要影响因素,学者预期其对联盟绩效有积极影响。Norman(2004)基于组织性学习及交易成本理论,通过构建模型与实证调查方法检验了信任关系强度对技术创新联盟产出的影响,结果显示:信任机制对联盟企业间的信息交流、联盟产出和整体满意水平存在较为显著的正面影响。Ngowi(2007)对联盟内部的合作和竞争因素进行案例研究发现,信任机制可以降低联盟成员的投机主义,使其更倾向于稳定合作。Candace 和 Thomas(2009)利用交易成本理论和社会交换理论对技术创新联盟成员之间的信任水平进行了比较研究,结果证明:促进信任建立的并不是交易成本理论所认为的可以防止投机行为的正式联盟制度,较高的不稳定性与依赖性使得成员间的信任成为技术创新联盟合作成功的关键因素,信任不仅可以加强联盟企业互相学习的能力,而且能够促进联盟绩效的提升。技术创新联盟的形成及环境比较复杂,联盟合作成员之间存在较大的核心技术泄露风险,因此完善的信任机制对于在技术密集型企业联盟中建立稳固的协

① 赵德华. 组织信任及其产生机制[J]. 学习与实践, 2006, (5): 130~134.

作关系是十分必要的。在明确了信任对联盟整体及成员绩效存在的正向效应之后,部分学者开始对二者之间的作用机理进行研究,试图通过定量分析支撑理论判断。Krishnan 和 Martin(2006)区分了技术创新联盟的行为不确定性与环境不确定性,通过对 126 家国际联盟的实证研究发现:信任机制对联盟绩效的正向影响主要集中在行为不确定性的减弱方面,因而联盟成员应该结合不确定性的具体类型来审视自身信任机制的健全程度。

2. 知识共享机制

建立企业技术创新联盟的目的是通过知识共享来获取互补资源,实现双赢,因此有效的知识共享机制是知识在联盟内部顺利流动的必要支撑。Arvanitis 和 Vonortas(2000)对 2000 年之前关于技术创新联盟的研究情况进行了简单总结,重点强调知识共享和转移是技术创新联盟相关研究的重要发展趋势。Verspagen 和 Duysters(2004)借鉴数学中图论的思想,提出了“小世界”(small world)的概念,将社会资本理论和结构洞理论联系起来,得到战略技术创新联盟确实对知识转移有促进作用的结论。Tsang 和 Nguyen(2004)构建了一个知识获取模型,对联盟成员如何从联盟伙伴那里获得知识资本,以及知识获取的影响因素进行了研究,发现管理者的参与和监督是重要的知识获取渠道,企业可以通过干中学来提高其知识获取能力。

同时,部分学者从知识学习、知识转移过程等角度探讨了组织合作中知识转移的影响因素问题。Martin 和 Salomon(2003)阐释了知识资本的影响,认为知识转移能力影响隐性知识的转移成本,从而决定跨国技术创新联盟的不同知识转移模式。Gomes-Casseres 等(2006)则将企业技术创新联盟视为共享技术知识的平台组织形式,以专利引用数作为衡量标准,为战略联盟对企业间知识流的促进作用提供了经验证据。Lin(2007)对联盟的运行机制与技术转移之间的关系进行了研究,运用结构方程模型,基于调查问卷的回馈数据,指出了联盟机制与技术转移之间的若干相互影响关系,如“战略联盟的交互机制”与“技术知识转移绩效”显著正相关;“核心优势技术”与“战略联盟的交互机制”显著正相关;“组织学习”与“战略联盟的交互机制”显著正相关;“联盟成员之间的禀赋差异”与“战略联盟的交互机制”显著负相关;“成员之间的禀赋差异”与“技术知识转移绩效”显著负相关。

3. 风险管理机制

技术创新联盟复杂的组织内部因素和外部环境对其有效管理有着重要影响,控制技术创新联盟的风险成为以技术创新联盟为基础的合作式技术创新成败的关键所在。Olson(2005)通过对近年风险管理文献的回顾,从企业内部、联盟成员、互补伙伴、服务伙伴、竞争型成员等方面阐释了信息时代风险的产生根源和风险

管理措施,得到高层管理人员的控制权会对企业面临的风险程度产生重要影响的结论。Stanek(2004)设计了一份调查问卷,问卷中包含对特定联盟价值及风险等级的排序调查,以此为源数据并利用统计产品与服务解决方案(statistical product and service solutions, SPSS)软件对相应指标赋予权重,对技术创新联盟价值、风险评价和主要影响因素进行了归类分析。Das(2004)将联盟中风险和时间两个维度结合起来,在分析了时间对于投机主义的重要性和机会主义的时间跨度界定之后,提出联盟成员投机主义风险的框架模型,并区分了机会主义与关系风险相对应的两种类型:短期机会主义和低程度关系风险、长期机会主义和高程度关系风险,指出在风险分析中加入时间因素是有重要意义的。在联盟风险影响因素的研究方面, Li 和 Liao(2007)将风险影响因素分为三类,即风险发生概率、风险后果的严重程度和风险控制力度,分析了风险评估这种不确定的多属性决策问题所具有的特征,提出了风险评估的新思路和数量模型,并利用数据对风险评估模型的适用性加以检验。Perin(2008)针对风险收益分析问题提出了等级模糊的 TOPSIS(technique for order preference by similarity to ideal solution)模型,通过对商务流程外包(business process outsourcing, BPO)行业的生产分析,从多重属性的风险收益角度出发,指出经典 TOPSIS 模型存在的形式复杂、计算繁琐等缺点,而等级模糊的 TOPSIS 模型比经典 TOPSIS 模型具有更好的解释度,是处理不确定性多属性决策问题的一种改进方法。

(三)复杂产品技术创新联盟稳定性

联盟稳定性研究开始于 20 世纪 80 年代初,主要包括:①联盟稳定性影响因素。Gulati 等(2000)认为若联盟管理者不能妥善处理联盟成员之间的知识差异,就会导致联盟成员在理念和行为上产生冲突,当冲突无法协调时,就有可能导致战略联盟破裂。Perry 等(2004)在技术不确定环境下,探讨了信任和承诺对战略联盟解体的影响。Ojah(2007)研究了成本效益、评价效应及长期经营效益对战略联盟稳定性的影响。②联盟稳定性条件。Daellenbach 和 Davenports(2004)提出战略联盟要维持稳定就必须满足以下条件:两个或多个企业联合致力于一系列目标;各方在联盟后保持独立性;合作企业分享联盟的垄断租金并控制特定业务的绩效;合作企业拥有一个或多个核心资源,如技术、产品等,并利用这些资源为联盟持续做出贡献。③联盟稳定性措施。Nakamura(2005)提出通过提高联盟成员的议价能力和学习能力来改善战略联盟稳定性。Bribing(2006)从绝对与相对投入的程度、回报的对称性、双方的信任程度、不确定性的 大小、形成关系的时间长短五个方面研究了保持联盟稳定运行的措施。国内学者对联盟稳定性的研究主要有:①联盟稳定性影响因素。梁家强(2007)通过对战略联盟稳定性的机理进行博弈分析,认为战略联盟的持续时间和参与者的耐心程度会对联盟稳定