

文章编号: 1004-8308 (2002)03-0026-06

研究合作组织(RJVs)的影响因素 及激励模式研究

孙利辉, 高山行, 徐寅峰

(西安交通大学 管理学院, 陕西 西安 710049)

摘 要: 面临国际经济一体化, 国家要提高综合国力, 企业要增强核心竞争力, 合作创新已成为必然趋势; 同时, 合作创新也缓解了个体创新的市场失灵问题。在此, 研究一种有效的合作创新形式——研究合作组织(RJVs)的影响因素和发展现状, 并提出研究合作组织的激励实施模式。

关键词: 合作创新; 研究合作组织; 激励模式

中图分类号: F270

文献标识码: A

随着国际经济的一体化, 中国企业加入WTO 后能否在国际竞争中取胜, 对中国的经济发展、综合国力的提高愈来愈重要。企业要在竞争中立于不败之地, 必须拥有自己的核心竞争力。世界经济的发展已经使市场经济的竞争由资本竞争向技术竞争演化, 企业的技术创新能力逐步成为企业是否能获得核心竞争力的关键。21 世纪, 以R&D 为核心的技术创新能力表现为以知识作为资本, 跨领域学习和知识交流的合作创新能力。合作创新是指两个或两个以上参与者(即合作主体)为某一特定目标, 各自提供不同资源和专有技术、知识技能等, 共同参与完成一项创新任务^[1]。该定义不包括单向技术转让和单纯资金投入。合作创新是基于技术需求建立的, 风险投资者与技术创新者之间的关系不属于合作创新的范畴, 合作主体之间的知识流动是双向或多向的, 合作主体共同分享他们的专业知识和技能。合作创新有水平合作和垂直合作, 合作成员可能是同行业竞争者, 也可能是垂直相关行业。

1 合作创新与研究合作组织(RJVs)

1.1 合作创新现状与法律环境

根据政府对合作创新的支持程度可以将合作创新分为: 政府主导企业参与合作体制, 政府诱导企业自主合作体制, 政府倡导企业自由合作体制三种类型。在计划经济体制下的合作创新以及国防技术的合作创新等多属第一种合作形式。1975 年日本为了在计算机行业赶超美国, 在政府的支持下, 建立了由五大计算机公司组成的VLSI (Very Large Scale Integrate) 合作创新项目属于第二种。美国“国民合作研究法”(NCRA)支持的“半导体制造技术研究联合体”(SEMATECH)、半导体研究公司(SRC)属于第三种。

我国国家制度也从法律保护等方面极力促进合作创新。1985 年以来, 逐步建立了支持开展

* 收稿日期: 2001-09-30; 修改日期: 2002-01-15。

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(70072024, 19731001)。

作者简介: 孙利辉(1972—), 女, 博士研究生, 讲师, 研究方向: 合作创新, 博弈论应用, 组织激励。

合作创新基本法律《中华人民共和国专利法》和《中华人民共和国合同法》,并在专利保护力度、保护年限、保护宽度以及专利权归属方面进一步完善,使企业及个人之间进行的合作创新越来越受到法律的保护和支持。一些科技政策,如中小企业创新基金、贴息贷款、减税、退税等,优先鼓励支持优势互补、利益共享、双边和多边技术协作的合作创新。如2001年获中国专利金奖的夹片式群锚拉索及安装方法和一种交流变极电机,都是合作创新的结果。

对我国1051家企业技术创新状况的调查表明,在资金、人员投入、项目数量、产出、技术和信息沟通上,合作创新的地位仅次于企业自主创新^[2],具有不可替代的重要作用。合作创新资金中,企业自筹的比重越来越大,国家支持的比重越来越小,说明市场机制的作用越来越明显,政府主导企业参与合作体制日益转化为政府诱导企业自主合作和政府倡导企业自由合作体制。

1.2 个体创新、合作创新与RJVs的优劣

技术创新成果的外在性使对手无偿提高利润,挫伤企业创新积极性,造成R&D投入较低;并且竞争企业对R&D的重复投入使产业均衡R&D投入大于社会最优投入,造成市场失灵^[3]。创新溢出不利于创新企业,但创新知识扩散却有利于提高社会福利。政府通过包括专利在内的知识产权保护体系解决失灵问题,但专利的垄断性使其他企业不能分享发明的经济收益,其政策惯性在一定程度上抑制了技术进步。况且当专利持有者的利润小于社会福利(含生产者剩余和消费者剩余)时,仍存在市场失灵。

合作创新可以缓解个体创新遇到的市场失灵问题。研究合作组织(Research Joint Ventures, 也称为研究合资企业,研究联合体)是为反垄断法所接受的一种合作创新组织形式,由两个或两个以上的企业为了从事研究开发而共同形成并控制的一个新组织。RJVs形成的目的在于:共享资源,共同研究,维持长期研究的连续性,获得投资机会,避免重复投资等。

Katz, Aspremont 和 Jacquemin 等人分别用合作博弈模型论证了合作R&D克服R&D过度投资的有效性^[4,5]。Morton 等论证了在各种R&D组织中,RJVs(即R&D卡特尔)的收益最高,成本最低^[6]。Ulph 研究了RJVs、竞争与创新之间的关系,并提出政策性建议^[7]。总之,在一定政策的支持下,合作企业通过协调R&D活动,分享研究信息,RJVs是一种优越的缓解市场失灵的合作创新形式。

1.3 虚拟企业与RJVs

经济发展逐渐要求企业在整合其资源时具有高度的柔性和灵活性,产品多样化和个性化要求企业具有适应竞争所必需的先进知识和技术,能迅速开发和设计新产品。因此传统企业必须利用企业价值链上的现有资源和外部充分合作,于是就产生了虚拟企业。“虚拟企业”(虚拟组织)一词最初由美国里海大学肯尼思·普瑞斯等人在1991年向美国国会提交的报告《21世纪创造企业的战略》中提出。虚拟企业是突破企业的产权界限,扩大企业资源的优化配置范围,借用外力,加速自身发展的一种企业组织形式,其特点是功能专门化、运作方式合作化、组织结构分散化。虚拟企业仍有设计、生产、财务、供应、销售等功能,但从产权上这些功能组织不一定隶属企业。企业只保留关键功能组织,其他功能组织通过合适的方式外化、虚拟化。虚拟的本质在于某一功能组织处于企业内外之别,其目的在于进行整合,聚变出超出企业来自自身力量的竞争优势。

由此可见,虚拟企业具有企业的基本功能,其本质仍然是企业,只是组织形式松散化、虚拟化。RJVs是传统企业的功能组织或具有法人地位的独立实体,其组织形式各种各样,如企业共建的承担技术研究开发的组织和(或)特殊产品生产的典型风险实体。无论组织形式如何,其产权

的绝对控制权属于成员企业,如果企业不再进行创新,RJVs 必然解体。虚拟企业与RJVs 的共同点在于有多个合作方,产权属于成员企业或资源所有者,其组织形式有交叉。

2 RJVs 创新的主要影响因素

很多因素影响RJVs 的创新效果,客观影响因素主要有市场竞争制度、市场结构、专利制度和政府政策等;主观影响因素主要有成员企业的创新战略(如专利战略等)、合作伙伴选择、合作成本分配、合作组织设计、合作信息共享和合作过程协调等。

2.1 影响RJVs 创新的客观因素

(1) 完善的市场机制促进RJVs 创新。在市场竞争机制下,拥有经营决策权的企业为了发展核心竞争力,有创新动力。中等程度的寡头垄断(即中等集中度的市场结构)最能激励企业进行R&D 投入^[8]。为促进创新,政府通过制度和科技政策引导,既能保证市场激励创新,又弥补了市场对R&D 激励的不足,使企业成为有动力的创新主体。

(2) 强化专利制度保护创新成果。弥补市场失灵的措施之一是完善知识产权制度,特别是专利制度。创新知识的公共性质使技术创新存在严重的外在性,产业内溢出多表现为模仿,据E. Mansfield 等对美国的化工、医药、电子和机床行业48种产品创新的调查结果表明,模仿成本仅为创新成本的65%,并且在三年内创新产品就有半数以上的产品被模仿^[9]。产业外溢出多发生在垂直互补型行业,使行业间技术创新具有带动作用。合作创新通过缩短R&D 时间、促进创新成果产业化和扩大市场等方式,强化合作体的知识产权保护。此外,政策制定者还可以通过优化专利保护宽度和年限使企业的创新边际收益接近社会边际收益。

(3) 完善科技和产业政策促进RJVs 创新。为激励企业进行R&D,各国政府纷纷制定相应的科技和产业政策,如R&D 补贴、创新基金、创新“减免税”等促进科技发展增强国家综合国力。瑞典设立了国家创新基金,芬兰通过财政拨款支持小企业进行R&D,加拿大政府对R&D 投资的税收折扣高达20%。Aspremont 和 Jacquemin 认为仅靠R&D 补助就能达到最优社会福利^[5],但是Katsoulacos 和Ulph 认为,仅靠R&D 补助不能解决信息共享与研究设计协调,因此不能达到最优社会福利^[8]。骆品亮研究了R&D 的补贴率优化问题并提出了对企业进行R&D 补贴的政策思路^[9]。除此以外,企业所在行业的竞争状况和行业的特征也是影响合作创新的重要因素。

2.2 影响RJVs 创新的主观因素

首先企业的创新战略影响合作创新。企业的创新战略往往包含创新成果的专利战略,能否形成RJVs 与合作方对创新成果的所有权预期、使用权是否协调有密切的关系,尤其是同行企业还存在围绕核心能力的专利竞赛,因此企业要以合作创新为手段进行专利竞赛,就必须协调各合作方的创新战略与合作成果的专利战略。

其次,伙伴选择、组织设计、信息共享和合作过程协调对合作成败也非常重要。对于合作伙伴选择,Martin 等认为R&D 集中度、技术溢出和企业规模是影响RJVs 形成的重要因素^[10]。Navaretti, Ulph 对替代与互补研究路径进行了理论细分,并通过一些欧洲资料证明了RJVs 伙伴选择的理论预期^[11]。Lars Herdrink Roller 等研究了企业为获得市场份额而排外时RJVs 的形成^[12]。孙利辉等研究了非对称企业的RJVs 伙伴选择,认为企业的相似度越大,形成RJVs 的可能性越大,但RJVs 是否能达到预期效果,依赖于RJVs 成本分配协议及其执行效果^[13]。

对研究合作组织设计、信息共享和合作过程协调而言,RJVs 必须从三个方面对R&D 联合

决策。假设RJV_s由两家企业构成,各有一个实验室。其决策包括: 研究设计和协调,需要决策, a 开设实验室的数量,RJV_s可以开设两个独立的实验室(每个企业开设一个)或者开设一个由两个企业的人共同组成的实验室,意味着所有研究开发信息由两个企业共同分享; b 研究设计协调,当RJV_s开设两个实验室,每个实验室的开发路径潜在互补,RJV_s设计研究阶段使每个实验室最大化潜在互补性; 研究开发协调,RJV_s决定各实验室的R&D,最大化期望共同利润; 研究产出信息分享,根据各企业的发明,RJV_s进行信息分享决策。

Ulph认为如果开设一个RJV_s实验室会获得较高的社会福利;如果开设两个RJV_s实验室,合作的低值效应和过度投资效应导致非合作R&D支出均衡接近社会最优,比RJV_s的社会福利高。当信息不完全共享时,RJV_s福利比非合作均衡时低。非合作均衡的过度投资意味着仅有一家企业能完成发明(即RJV_s不分享信息)^[7]。Katsoulacos和Ulph假定企业加入RJV_s后才能获得R&D补助,认为补助能降低低值效应,但这产生两方面不利影响,企业能在一个实验室完成研究时,开设两个实验室产生重复投入;企业也可能为了得到补助加入RJV_s^[8]。同时,可以通过机制设计激励RJV_s成员完全共享信息。Kamien,Muller和Zang,De Bondt和Wu研究了研究设计协调时RJV_s的福利分析^[6,14]。Claude d'Aspremont等研究了知识共享过程中RJV_s的逆向选择和选择努力水平时的道德风险问题,并通过一个平衡合约协议——最优知识分享和努力水平的转移实施——辨识最优知识参与者,解决RJV完美信息揭示^[15]。

3 研究合作组织的激励模式研究

研究合作组织对提高企业核心竞争力和国家综合国力有很大的优越性,是技术发展的必然选择,尤其是对我国这样的发展中国家而言,政府应该从政策、制度上予以大力支持,企业也应该依靠自身的资源优势加强合作。本文根据现有理论提出对研究合作组织的激励模式如下。

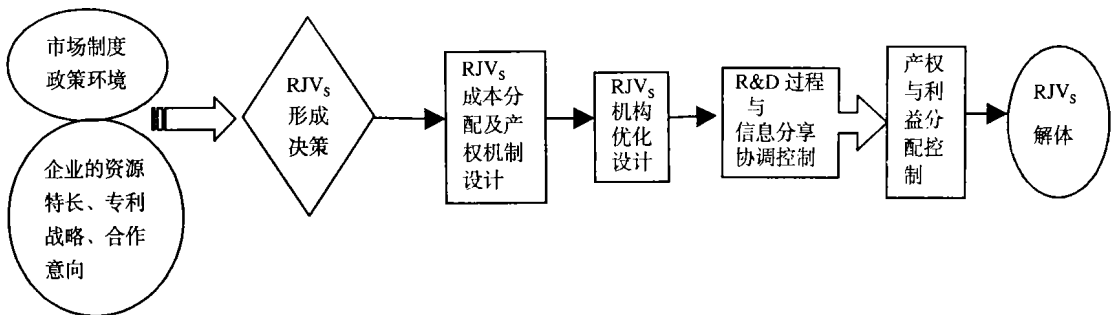


图1 研究合作组织的过程激励模式

首先,我国政府应从法制法规等制度上激励合作创新。完善市场竞争机制,理清企业和国家之间的产权关系,使企业成为独立的商品生产者。调整市场结构,提高低集中度行业的市场进入壁垒,使企业通过自愿并购等方式提高行业集中度;如果行业集中度较高,则通过市场准入等优惠政策提高竞争力度,促进企业创新。完善合作创新的法制体系,除了完善知识产权法律制度外,建立配套的合作创新法律法规^[10],如合作研究法、技术交流法、技术转让法、产学研合作条例、合作技术引进条例等。建立有利于创新的科技和产业政策,如合作R&D补贴、减免税等。

其次,企业要通过合作创新迅速提高核心竞争力,就要根据自身技术、资金、市场等各种资源

特长,制定相应的创新战略(含专利战略),综合各种技术的市场需求、现有技术发展意向和技术发展资源寻找合作意向,形成RJVs,并明确各成员对RJVs 创新成果的所有权和使用权。

在RJVs 形成决策时,合作方要充分了解各方的资源特长以及形成合作创新的条件,否则即使形成RJVs,也会产生不公平的RJVs 产权分配、组织设计和成本分摊,在R&D 过程中难以共享R&D 信息、协调R&D 活动。如果合作方不完全了解项目的发展前景,可以聘请企业信任的专家参与决策确保形成RJVs 的科学性。一旦形成RJVs,成员企业签定R&D 合同,制定RJVs 成本分配机制设计、聘用RJVs 管理层。RJVs 管理者从成员企业或社会上招聘R&D 人员、优化设计R&D 组织及R&D 分工,并在R&D 过程中协调控制R&D 人员之间的关系,使信息充分共享。完成R&D 后,合作方根据R&D 契约,分别将创新成果商业化,或者根据契约将创新成果的专利权或使用权许可给其他企业,分配许可费。

参 考 文 献

- [1] 裴学敏. 技术创新过程中的知识关联性与合作必要性[D]. 西安: 西安交通大学博士论文,2001。
- [2] 高材林. 跨国企业合作创新研究[D]. 北京: 清华大学博士学位论文,1995。
- [3] Glenn C Loury. Market Structure and Innovation [J]. *The Quarterly Journal of Economics*, 1979, (August)。
- [4] Michael L Katz. An Analysis of Cooperative Research and Development [J]. *Rand Journal of Economics*, 1986, 17(4)。
- [5] Claude D Aspremont, Alexis Jacquemin. Cooperative and Non-cooperative R&D in a Duopoly with Spillovers [J]. *American Economic Review*, 1988, 78:1133 —1137。
- [6] Morton I Kamien, Eitan Muller, Israel Zang. Research Joint Ventures and R&D Cartels [J]. *The American Economic Review*, 1992:1293 —1306。
- [7] David Ulph. Competition, Innovation and Research Joint Ventures [EB/OL]. Paper prepared for presentation at the Final Workshop of the TSER Network, "Innovation R&D and Productivity", Brussels :26 —27 March 1999。
- [8] Katsoulacos Y, Ulph D. Endogenous Spillovers and the Performance of Research Joint Ventures [J]. *Journal of Industrial Economics*, 1998, 46:333 —357。
- [9] 骆品亮. 政府对R&D 进行补贴的投入、展望和建议[J]. *科学学与科学技术管理*, 1998, (11)。
- [10] Martin, Siotis, Hernan. An Empirical Evaluation of the Determinants of Research Joint Formation [EB/OL]. CEPR discussion paper, 2000。
- [11] Navaretti Ulph. Information Sharing, Research Joint Ventures and Membership of RJVs [EB/OL]. from the Internet, 2000。
- [12] Lars Herdrink Roller, Ralph Siebert, Mihkel M Tombak. Strategic Choice of Partners: RJVs and Market Power [EB/OL]. 2000, mimeo。
- [13] 孙利辉, 徐寅峰, 高山行. 研究合作组织非对称合作伙伴战略选择[J]. *系统工程理论与实践*, 2003, (7)。
- [14] De Bondt R, C Wu. Research Joint Ventures and Welfare [A]. in: J Poyago-Theotoky (ed) *Competition, Cooperation, Research and Development* [Z]. Macmillan :1997:39 —56。
- [15] Claude d'Aspremont, Sudipto Bhattacharya, Louis -Andre Gerard -Varet. Knowledge as a public good: efficient sharing and incentive for development effort [J]. *Journal of Mathematical Economics*. 1998, (30):389 —404。

Study on the Influence Factors and the Incentive Model of Research Joint Ventures

SUN Li-hui, GAO Shan-xing, XU Yin-feng

(*Management School of Xian Jiaotong University, Xian Shanxi 710049, China*)

Abstract: Faced with interational economic unification, cooperate innovation has becoming the inevitable trend for the country to advance the synthetic ability and enhance the competence. At the same time, cooperate innovation can relax the market failure problems that educed by the individual innovation. Research joint ventures, as an efficiency cooperate innovation way is studied in this paper. The influence factors are analyzed and the incentive model to research joint ventures is advanced.

Keywords: cooperate innovation; research joint ventures; incentive model

(上接第 20 页)

- [9] 陈京民. 国外知识型企业的管理模式探讨[J]. 外国经济与管理, 1998, (11).
[10] 袁志刚. 知识经济学导论[M]. 上海: 上海人民出版社, 1999.

Knowledge Nature and Knowledge Sharing Mechanism in Firms

YAN Hao-ren, JIA Sheng-hua

(*School of Management, Zhejiang University, Hangzhou Zhejiang 310027, China*)

Abstract: With the advent of knowledge economic era, knowledge management has become a focus concerned by the practitioners and academicans. The purpose of firm's knowledge management is to accelerate knowledge sharing and innovation, improve the efficiency of utilizing the knowledge resource, and strengthen firm's marketing competency. Based on the analysis of knowledge resource's nature, it discusses the subjective and objective obstacles of firm's knowledge sharing, and points out the contents and approaches which construct and consummate the mechanism of firm's knowledge sharing.

Keywords: nature of knowledge; knowledge sharing; knowledge management