

产学研技术联盟合作创新机制研究

陈培樯, 屠梅曾

(上海交通大学 安泰管理学院, 上海 200052)

摘 要: 介绍了产学研技术联盟的运作机制和构建模式, 并以第三代移动通信技术(C3G)技术联盟为例, 分析了产学研技术联盟合作系统的运行方式和成功因素, 指出产学研技术联盟合作创新系统对提升我国的技术创新能力有着非常重要的现实意义。

关键词: 产学研; 技术联盟; 合作创新

中图分类号: F403.6

文献标识码: A

文章编号: 1001- 7348(2007) 06- 0037- 03

1 技术联盟的内涵及其对产学研合作创新的意义

“技术联盟”是指组织之间在技术领域建立的联合关系。目前学者们对技术联盟的理解可分为广义和狭义两种, 其区别在于对联盟成员认定的不同。从狭义上讲, 技术联盟的成员均为企业, 从广义上讲技术联盟的成员除企业外, 还包括大学、科研机构 and 政府部门等^[1]。本文采用技术联盟广义上的含义, 因此可将技术联盟定义为: 两个或两个以上的组织(包括企业、大学、科研机构和政府部门等)互相联合致力于技术开发的为。

来自国际竞争力分析的最新经验归纳的结果是, 强化企业之间、企业与大学和科研机构之间的技术合作开发, 是谋求高新技术成功发展的最重要的途径。产学研的技术联盟是一种注重长期合作的技术创新形式, 在这种战略合作过程中, 合作双方可以了解合作伙伴的合作历史, 把握对方的信誉度、能力、责任心等。同时, 技术联盟的长期性可以将合作历史与合作经验联系起来, 合作历史越长, 合作经验就越丰富, 在合作的过程中会更有心得, 事前减少或避免矛盾冲突的可能性就越大, 这样就能减少交易费用。可见技术联盟可以提高合作创新的效率, 降低合作成本。

2 产学研技术联盟合作创新机制分析

2.1 技术联盟动力机制

技术联盟是企业、大学和科研机构三者之间相互作用而表现出来的系统整体性功能。这些行为主体分属于不同

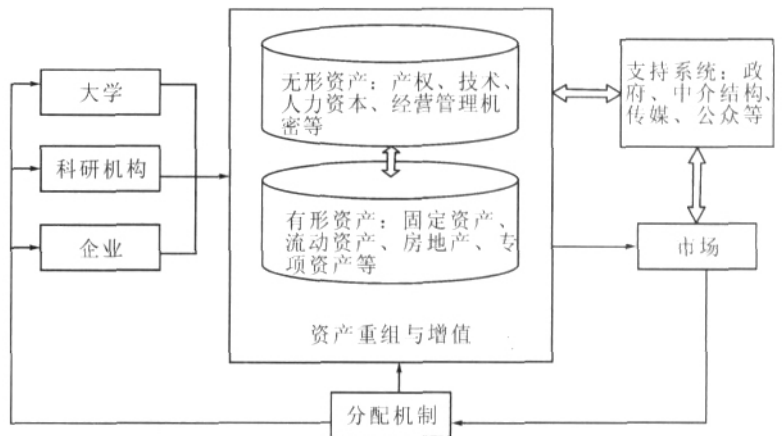


图1 产学研技术联盟合作创新动力机制图^[5]

系统, 受不同的外界环境作用, 各自有其特点和目标。因此, 产学研技术联盟的动力机制涉及面很广, 需要全面考察决定和影响其合作的各种动力因素, 大体上讲, 动力机制分为内部动力机制和外部动力机制。

内部动力机制是指存在于产学研技术联盟系统内部各主体对合作产生的内驱力, 主要包括三方面因素: 技术联盟各主体自我发展需求; 利益驱动; 外部动力机制。而外部动力机制是指产学研合作主体之外的, 能对产学研技术联盟起推动作用的外部动力因素。这些外部动力因素能驱动或转化为合作主体的内在因素, 推动产学研合作。外部动力因素主要包括: 市场拉动; 技术推动; 政策启动。

在产学研技术联盟合作中, 应对所涉及的动力因素的不同特点和相互关系采取相应措施, 促使内外部各动力因

收稿日期: 2006- 04- 04

作者简介: 陈培樯(1982-), 女, 汉族, 湖北武汉人, 上海交通大学安泰管理学院硕士研究生, 研究方向为技术创新管理; 屠梅曾(1945-), 汉族, 上海市人, 上海交通大学安泰管理学院教授、博导, 研究方向为技术创新管理、投融资管理。

素实现优化组合,发挥动力因素的积极作用,避免消极影响,以形成有利于产学研技术联盟健康运行的合力。

2.2 技术联盟选择机制

(1)合作对象的选择。选择合作对象首先要搜集整理相关信息,再以合作的利弊为准则将候选的合作对象加以比较,然后进行最终选择。进行合作对象选择时应当遵循以下几项原则,一是共同目标原则,即合作双方或多方应具有共同的技术开发目标和商业目标;二是优势互补原则,如果合作双方不能实现“1+1>2”的话,合作就失去意义了;三是优良信誉原则,选择的合作伙伴必须信誉良好,否则将大大增加合作创新的风险^[9]。

(2)合作模式的选择。这是产学研技术联盟效率的客观保证,根据项目和合作对象的不同所需要采取的合作模式也不同。模式并无统一规则,可以通过参考以往成功的案例对当前的合作模式做出选择。

(3)合作组织结构的选择。在合作模式确定之后,应根据具体的合作性质、各方力量对比及合作模式具体确定合作组织结构。组织结构的好坏直接决定是否能达到预期的合作目的。因此,要采用协议、合同方式组建规范化的产学研联合组织,从而形成自愿合作、目标统一、优势互补、风险共担、公平分配、产权明晰、共同发展的合作创新体系。

2.3 技术联盟利益机制

合理的利益分配机制是产学研合作顺利开展的纽带,是合作深入发展的动力。产学研技术联盟的实质是各方参与主体的利益一体化。良好的利益机制不仅在利益分配上体现公平合理,而且在利益的获取方式上充分体现了合作主体的参与、决策和监督。产学研技术联盟的利益分配机制主要应符合以下两个原则^[9]:

(1)互惠互利原则。尽管产学研技术联盟创新会呈现一体化的合作模式,但是单个合作体本身都具有各自的经济目标,因此各方自主利益应得充分保证,否则将会影响合作者的积极性,甚至会导致合作的失败。

(2)风险利益对称原则。在考虑利益分配的时候应该使分配原则与各方承担的风险对称,并注意区分技术开发风险和生产经营风险,每种风险应该赋予不同权重。在选择利益分配方式的同时,还应有相应的风险补偿措施增强合作各方的信心。

3 产学研技术联盟构建与模式探讨

3.1 协作研发

(1)共建技术创新基地。这是由地方政府、高校和企业共同建立产学研技术联盟中心、技术开发中心等科技基地。这些研发和创新基地致力于行业关键技术开发、用高新技术改造传统产业,在促进经济与产业结构战略性调整和行业技术进步方面成绩显著。

(2)共建研发中心(工程技术中心)。这种合作创新主要是针对技术创新过程中基础性的科学研究和开发为对象的合作方式,所建立的机构主要从事研发与生产销售衔

接的关键性技术,作为科技成果转化市场收益的中介。根据项目选择的主导方不同,具体可以分为两种形式:一是高校、科研机构与企业共建研究与开发机构,双方共同选择高新技术研究课题,由企业提供研究经费,高校和科研机构提供人才和技术,并吸收企业高级技术人员共同参与研发工作;二是高校与企业共建研发基地,实验室研究工作由高校负责,企业在高校研究人员的指导下进行中间试验,成功后再投入工业化生产,按技术联盟所签定的经济合同规定进行利润分成。

(3)技术服务。即高校和科研机构在技术联盟的框架下为企业提供技术服务。高校和科研机构的这种技术服务可以是有偿的也可以是无偿的,按照技术联盟约定具体实施,旨在对企业进行技术支持,或追求良好的社会效应和附带的科研价值^[9]。

3.2 共建实体

(1)共建经济实体。即高校、科研机构与企业共同研制、开发、生产,组成研产销一条龙的高科技经济实体,它可以实现资源的优化组合,集研究、开发、中间试验、生产、销售、服务于一体,是现代企业中一种资本、劳动、科学技术相结合,所有资本相互渗透的经济组织^[9]。这种模式的主要特点是结合高校、科研机构的科技开发优势和企业生产的经营优势,采取有限责任公司的运转模式,组建紧密型的产学研联合体,最终形成一种新型的科技企业。这种模式对企业来说,是在降低了技术开发成本的同时拥有了自己的核心技术或专利技术;对高校或科研机构来说,既是新的科研基地又带来了长期经济效益。

(2)技术入股,合作生产。这种模式是以高校科技成果转化为基础的产学研技术联盟模式,多采取股份制合作形式。高校和科研机构以高新技术成果折算成股份向企业投资入股,分享利益,共担风险。高校、科研机构和企业各展其长,互通信息,密切合作,协同攻关,转化的成功率较高,也往往能够获得较大的经济效益。

(3)共建科技园区。世界上发达国家的产学研卓有成效的合作都来自科技园区的巨大集群化创新效应。科技园区是集科、工、贸为一体的巨型联合体,是不同性质的组织在一定区域内基于产学研技术联盟而产生的聚集。好的科技园区环境可以促进产学研技术联盟的建立和高效运作,而活跃的产学研技术联盟在园区的落地生根,更可以促使科技园区产生更强的集群创新效应^[7]。

4 产学研技术联盟合作案例:我国第三代移动通信技术的合作创新

4.1 C3G 技术联盟合作创新系统简介

目前,移动通信技术处于第二代末期、第三代前期,处于产业的第三个跳跃式创新阶段,属于产品生命周期的一个新的循环萌芽阶段,此时急需建立一个产学研多方联合的技术联盟来应对即将到来的第三代移动通信市场的竞争。1998年11月,科技部高新司、信息产业部科技司、国

家计委高技术司、中国移动通信集团和中国联通共同建立了C3G项目。

移动通信系统(C3G)研发战略技术联盟是在国家863计划的发起和主导下,由企业——大唐电信、巨龙公司、东方通信、深圳华为、上海贝尔、中兴通讯、北京邮电通信设备厂和深圳网科8家公司,高校——北京大学、清华大学、东南大学和中国科技大学等,和科研机构——信息产业部电信研究院、武汉邮电科学研究院等共同组建的“中国第三代移动通信系统研发战略技术联盟”。这个技术联盟是产学研合作的针对新型移动通信系统技术攻关的战略联盟,联盟结构如图2。

4.2 C3G技术联盟合作创新系统的运作方式

在C3G产学研技术联盟中,领导小组体现整个联盟的意志和发展方向;主题专家小组负责对总体技术方案进行技术论证,并对阶段性成果实施技术验收;总体组是领导小组智能的延伸,是技术联盟的日常管理机构,负责在征求各方意见的基础上,提出总体实施方案和阶段课题申请指南,并严格执行863计划的管理程序,实施阶段性课题指南的发布和课题申请受理;知识产权联盟和知识产权转移控制小组与总体组配合,监控知识产权形成过程及分配结果;中国无线通信标准化组与总体组配合,形成一套拥有我国自主知识产权的3G移动通信技术标准。

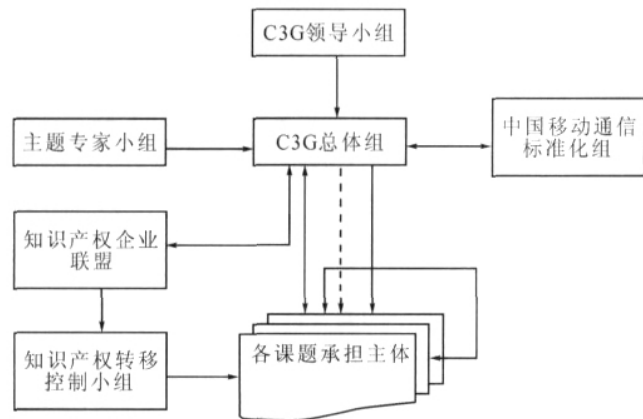


图2 C3G技术联盟组织结构与运行方式

在整个研发工作中,C3G技术联盟合作系统运作十分成功,创造了强大的技术创新效应。2000年5月,C3G向国际电信联盟(ITU)提交的TD-SCDMA方案在世界无线电大会上被认定为国际第三代移动通信无线电传输技术的三大主流标准之一,获得与源于欧美标准的并列地位。这是我国百年电信史上在国际电信重要标准上的首次突破。

4.3 C3G技术联盟合作创新系统成功因素分析

(1)产学研技术联盟保证合理的资源配置。C3G取得成功的一个最重要的因素就是它将“官”、“产”、“学”、“研”各方的个体力量在统一的战略目标下,有机结合成“资源共享,优势互补”的系统。这种由政府推动、企业、高校和科研机构共同参与的目标型技术联盟,实现了资源的合理配置及优化,为C3G技术创新的顺利开展提供了技术和组织上的保证。从资源配置的角度看,这种联盟模式克服了

技术链、产业链和技术创新链之间在通常情况下存在的结构性失衡,实现了技术创新链要求的从科研选题到产业化的连续过程,有效地提高了科技成果转化,实现了资源的优化配置。

(2)政府在联盟中起到积极推动作用。政府是引导联盟发展方向的尾翼。尽管政府在重大技术创新活动中的扶持和帮助是有必要的,但是政府不应作为主体直接参与联盟,而应仅仅作为一个引导者或扶持者为技术创新联盟提供良好的合作环境,通过完善的市场机制、加强监督、设立技术合作基金、加大对技术联盟的投入力度,促使技术联盟获得理想的创新效应。

(3)技术联盟的约束与协调机制。由于技术联盟是由产学研各自相对独立的个体组成,联盟各方之间的冲突在所难免。这些冲突包括成本、风险、利益等多方面的分配不合理;联盟各方由于背景、文化差异造成的冲突;有限理性及机会主义等。这些冲突若没有一个协调和约束机制来管理和解决,将会直接导致联盟的失败。在C3G技术联盟中,总体小组就是这样一个协调各联盟主体间的冲突、约束各联盟主体行为的机构,同时也对创新成果的分配实行监控和协调。这种较为完善的协调、约束机制缓解或避免了联盟各方的冲突,保证了C3G技术联盟的稳定与技术创新链的顺利实施。

总之,通过建立基于技术联盟的产学研合作创新网络,可以强化“产”、“学”、“研”各组织机构的联系纽带,使联盟各方的技术优势得以叠加,有效突破技术阈值,实现技术创新的规模经济,分担技术创新中的风险,而创新成果也较容易在联盟中被传递和扩散,从而提高技术创新成果的使用效率。所以,可以说产学研技术联盟的合作创新模式。是能使“产学研”各组织机构收益的多赢模式,对我国现阶段技术创新能起到巨大的推动作用。

参考文献:

- [1] Adams, J.D. Comparative Localization of Academic and Industrial Spillovers [J]. Journal of Economic Geography, 2002, 2: 253-278.
- [2] Cohen, W.M. Levinthal, D.A. Innovation and Learning: The Two Faces of R&D [J]. Economic Journal 99, 1989: 569-596.
- [3] Lofsten, H., Lindelof, P. Determinants for an Entrepreneurial milieu: Science Parks and Business Policy in Growing Firms [J]. Technovation 2003, 23(1): 51-64.
- [4] 周赵丹. 合作创新形式的研究 [J]. 自然辩证法通讯. 2003(5).
- [5] 毕可新, 周欣荣, 姜照华. 可持续发展的产学研联合的机制 [J]. 科学学研究. 1997.(12): 52
- [6] 朱桂龙, 彭有福. 产学研合作创新网络组织模式及其运作机制研究 [J]. 软科学 2003.17(4): 49-52
- [7] 李焱焱. 产学研合作模式分类及其选择思路 [J]. 科技进步与对策. 2004.(10): 98-99