

基于技术标准的跨国创新网络化战略体系研究

王方红

(湖南大学 法学院, 湖南 长沙 410082)

摘 要: 协作R&D网络与技术标准合作网络是高科技产业跨国创新网络的主体形式。大规模制造能力的形成、配套产业水平的提升、技术集成能力的增强等是我国高科技产业实现跨国创新网络化的条件和基础。协作R&D战略、技术标准合作战略、知识产权战略与技术标准市场渗透战略构成了高科技产业跨国创新网络化战略体系的主体结构。

关键词: 跨国创新网络; 国际协作R&D网络; 技术标准; 高科技产业

中图分类号: G307.0

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2008)03-0065-03

0 引言

1992-2001年, 外部科技资源在美日欧跨国公司中占有重要地位的公司已迅速上升到80%以上。OECD指出, 20世纪90年代以来, OECD国家显著增长的R&D支出趋势主要表现为, 跨国公司R&D活动的国际化程度不断增大, 海外R&D实验室和基地迅速扩张; 企业与企业、企业与政府或高校R&D团体之间形成的国际协作R&D网络诞生并迅猛增长。在大多数OECD国家, 外资投入比例正在显著增加, 英国、加拿大超过了35%。1999-2001年, 欧洲专利中的6.7%属于国际协作R&D联合专利^[1]。大多数国家与ICT有关的专利国际化程度远远高于其它领域, 说明高科技产业这一特征最为鲜明。

不少发展中国家利用全球科技资源重组的机遇来促进本土高科技产业的优化升级。跨国公司正不断改变在本土从事R&D活动的方式, 加快向海外转移R&D基地的进程。海外R&D基地间的密集互动不仅为各基地彼此快速进入对方的外部知识基础创造了机会, 而且还大大增加了跨国公司“知识和资源池”的价值。同时, 技术标准竞争与网络外部性也促使高技术企业更多地选择融入跨国创新网络, 高技术企业的技术特性及创新要求使企业创新体系呈现出网络化、开放式、虚拟化和全球化趋势。如何抓住全球科技资源流动和重组所带来的机遇, 积极融入跨国创新网络, 实现我国高科技产业的结构升级和跨越式发展, 成为目前构建我国高科技产业跨国创新网络化战略体系需要解决的主要问题。

1 高科技产业跨国创新网络的表现形式

根据Olaf Arndt(2000)的定义, 创新网络被看作是不

同创新参与者的协同群体^[2]。参与者共同参与创新的开发与扩散, 通过交互作用建立科学、技术、市场之间的直接或间接、互惠和灵活的关系。参与者之间的这种联系可以通过正式合约或非正式安排形成, 网络形成的整体创新能力大于个体创新能力之和, 即网络具有协同特征。网络协同效应、网络外部性使参与者更加重视战略利益与资源能力的互补。创新网络因此不是固定的、不可改变的等级协议, 而是“相对松散的、非正式的、隐含的、可分解和重组的相互关系系统”^[3]。由于创新网络的这种组织特性, 导致其创新性大大增强。就高科技产业跨国创新网络这种正式或非正式的组织结构安排而言, 主要表现为以下两种形式:

(1) 协作R&D网络。高科技产业的技术复杂性和更新性使得单个企业无法完成所有的R&D工作, 必须寻求合作伙伴。因此, 高科技产业协作R&D网络是各企业在共同研发一项或多项技术时相互关联、链接而成的网络。高科技产业的特性要求企业之间展开广泛的协作R&D, 并使企业间的协作R&D朝网络化的方向发展。协作R&D网络是高科技产业创新网络发展的一个重要组成部分。高科技产业通过协作R&D可以充分利用协作各方强势的科技资源, 扩大R&D规模、共担成本和风险、增强处理复杂问题的能力与学习效果、增强灵活性、产生高效率并提升反应速度。协作R&D网络作为各种创新主体之间交换资源、传递信息的活动平台, 既弥补了科层组织的刚性, 又缓解了市场机制多变的缺点, 为复杂性创新提供了一种柔性、高效的资源配置途径。

(2) 技术标准合作网络。高科技产业技术标准合作网络是为了追求技术的高质量快速创新, 各组织之间按照某项技术标准共同进行产品研发、生产和销售合作而相互关联、链接而成的网络。这些组织可能是其它公司(如供应

商、客户、竞争者),也可能是大学、研究机构、投资银行、政府部门等,而技术标准是组织间合作的基础和纽带,各组织通过技术标准形成创新网络。同时,技术标准合作网络以技术标准的扩散和流动来取代资本密集和劳动力密集,使得结成的网络既紧密、安全、可靠,又具有强大的技术研发能力和竞争力。合作参与者通过创新网络中的技术标准及时更新技术,实现技术上的共性和经济上的共养,从而能够迅速协调行动,以此获得发展和交换各种知识、信息及其它资源。与临时的、不持续的契约市场交易方式相比,技术标准合作网络以技术标准作为联结点,使得整个网络相对更为紧密、持续和稳定。

2 我国高科技产业融入跨国创新网络的条件与基础

经过20多年的发展,我国高技术企业集成外部科技资源和对引进技术进行再创新的能力显著增强,由此具备了融入跨国创新网络的一些条件和基础,主要体现在:

(1)大规模制造能力已经形成。大规模制造可分摊大量R&D费用,保证R&D投资回收,使创新在成本上可行,这是在成熟产业中从事R&D的重要条件。目前我国已有200多项重要的制造业产品产量居全球第一。此外,还有更多的产品达到了较大的生产规模。这是各种类型创新活动的重要产业基础。

(2)配套产业水平快速提升。过去,我国的很多重大技术成果被束之高阁,一个重要的原因是国内不具备配套能力。但近年来,一些重要产品的配套体系不断完善,水平不断提高。国内企业一旦在核心技术上取得突破,就会有现成的产业链支撑其产业化和市场化进程。

(3)技术集成能力不断增强。随着愈来愈多的先进产品在国内制造,企业对技术的理解和应用能力(如每项技术以何种方式与哪些技术相关联、市场对技术的需求特点、如何在技术水平和成本要求之间寻求平衡点等)不断积累,这是企业成功创新的基础能力。

(4)科技投入不断增加。过去10年中,我国R&D投入的增长速度居世界第一位,最近几年更是大幅度增加。2005年与2000年相比,我国R&D经费支出额从896亿元上升到2360亿元,占GDP的比重从0.9%上升到1.29%。R&D经费投入总额已跃居世界第五位,R&D投入占GDP的比重已超过相同发展阶段国家的平均水平,创新的财力基础大大增强^[4]。

(5)大量的跨国公司在我国设立R&D机构与基地。联合国贸发会议的调查结果显示,有高达61.8%的跨国公司将其2005-2009年海外R&D地点的首选,美国以41.2%排在第二位,印度以29.4%排在第三位^[4]。随着国内竞争的加剧和产业整体水平的提升,将有越来越多的外商投资企业选择在我国设立R&D机构。

(6)高素质R&D人员大量回流。最近几年,一批在国外R&D机构工作和留学的人员纷纷回国创业,他们中有不少是相关领域的杰出人才。这些专家学者对本领域的前沿技

术及其未来发展方向有比较清晰的了解,有些还是科技和经营复合型人才,他们的回流将带动更多的国际型R&D人员来我国创业和工作。

3 我国高科技产业融入跨国创新网络的战略体系

在科技资源全球流动与重组的形势下,如何利用各种优势条件融入跨国创新网络,增强创新能力,成为我国高科技产业跨国创新网络化战略体系构建的重要内容。我们需要广泛借鉴和甄别国内外的创新政策工具与经验,制定切实可行的战略规划,加强对我国高科技产业创新网络的培育,把握关键战略机遇,实现我国高科技产业创新能力的跨越式发展。从利用现有优势条件的角度看,我国高科技产业跨国创新网络化战略体系具体包括协作R&D战略、技术标准合作战略、知识产权战略、技术标准市场渗透战略。

(1)协作R&D战略。高科技产业技术升级加速,R&D费用不断上升,产品生命周期不断缩短,这使得任何高技术企业都难以独立掌握全部与其相关的前沿技术,必须与其它企业展开协作R&D。由于对技术与知识的高依赖性,因此高科技产业在创新过程中往往更注重企业间的协作,建立彼此间的协作R&D网络成为企业的首选。协作R&D对增强企业的科技资源利用能力起着关键作用,协作R&D网络这种组织形式也因其独特的竞争力内涵,成为大公司推行国际化战略的首选战略模式。

协作R&D通常以协作伙伴的共同利益为基础,以资源共享和优势互补为前提,以新思想(含新技术、新工艺、新制度、新市场等)的应用为手段,有明确的协作目标、协作期限和协作规则,协作各方在R&D全过程或某一环节共同投入、共同参与、共享成果、共担风险。因此,协作R&D弥补了由于技术、制度、市场环境等所造成的企业自身对R&D投入动力和能力不足的缺陷。参与协作R&D是企业获取和整合技术资源、建立技术标准优势、分担R&D风险、开拓国际市场的重要途径之一^[4]。协作R&D网络已成为高技术企业创新网络发展的重要组成部分。

协作R&D网络扩大了高新技术企业技术合作伙伴的选择空间,参与协作的企业不再局限在一个地区或一个国家,协作成员可以来自于世界各地,同时协作R&D网络成员之间的技术交流与协作主要通过先进的信息和通信技术(ICT)来完成,而且信息技术成本的降低为数据交换、合成模拟、结果分析等技术处理提供了极大便利性,使协作成员之间的随时随地沟通与交流成为可能,为企业在技术开发过程中把握市场机会提供了良好的技术支持。大量跨国公司在我国设置R&D机构与基地也为我国高新技术企业积极参与全球协作R&D网络提供了较好的发展机遇。近20年来,在生物医药领域,实力雄厚的企业已成为协作R&D的主力。它们充当创新网络中的节点或枢纽,从而大大提高了企业科技资源配置的层次与质量。各企业通过技术共

享、盟友互动、人员互派、战略整合等手段构建协作R&D网络,提高了企业新技术进入市场的速度,减少了R&D风险,缩短了技术研发周期,节约了独自研发的巨大支出。

(2) 技术标准合作战略。技术标准化的重要作用是将纷乱的技术创新转变为系统的技术创新活动。高科技产业创新网络的特定资源整合能力涵盖了制定和采用共同技术标准的合作能力。高技术企业围绕技术标准形成的竞争与合作网络成为新的产业组织形式发展的基础。以技术标准作为合作纽带和内容的创新网络正在成为全球市场开发与整合的新的产业组织形式。技术标准合作机制促成了相关企业基于技术标准的网络集聚,其自身也同样存在递增收益或网络效应,使网络迅速扩大。技术标准合作通过“正式的或隐含的契约”整合全球R&D资源,技术标准合作各方通过“化敌为友、综合利用和学习内化”构建创新网络,并通过组织学习对技术标准进行升级,以增强标准的市场力量,降低交易成本,实现组织利益最大化,推动企业实现从技术专利化到专利标准化,再到标准市场垄断化的战略进程。

参与标准化组织和标准化过程已成为高科技产业尤其是移动通信等领域产品开发与市场拓展策略的重要内容,并允许以用户为导向的创新和先进技术的重新组合。从技术角度看,这意味着网络向模块创新与兼容标准开放^[6]。制定技术标准已经从单个企业之间的竞争转变成各企业纵向与横向的网络竞争与合作,网络效应的存在加剧了技术标准竞争,联盟则是参与标准竞争的重要形式。许多公司越来越热衷于围绕关键的核心技术建立联盟,共同确立产业技术标准。高技术企业之间的技术标准合作有力地推动了高科技产业自主创新能力的提升。

高科技产业协作R&D网络的形成是技术标准市场发展的必然产物。欧洲和日本等国的政府支持技术标准确定之前的产学研或企业间的协作R&D,这种以标准化为目标的协作R&D计划在这些国家相当常见^[7]。国内企业通过技术协作R&D方式加入国外技术标准联盟,可保证自己开发的技术与随后产生的国际标准相容。只有协作R&D、成果转化、技术标准有机结合,才能提高R&D效率,促进成果产业化。在网络型产业中,技术标准是主宰市场的有效战略,只有协作竞争才能保证整个行业的高效率。

我国高科技产业的大规模制造能力已经初步形成,技术集成能力也在不断增强,技术标准合作由此有了市场基础和技术基础作支撑。因此,我国高技术企业积极参与全球技术标准合作将能够卓有成效地融入到全球创新网络之中,为企业整合运用丰富的国际型R&D资源,实现产业结构升级、技术创新跨越式发展发挥重要的作用。

(3) 知识产权战略。知识产权的核心内容是专利权,专利技术实施的前提则是获得许可,不允许未经授权的推广使用。专利技术的产业化速度加快,产品在国际中的竞争加剧,使得技术标准的内容包容了专有技术和专利技术。在事实标准战中,强大的专利组合是基本武器,专利是公司赢得市场事实标准的基本要素,进而成为标准化联盟的

基础,拥有强大的版权和专利组合的公司就拥有战胜竞争对手的明显优势^[8]。由于网络外部性的强力效应,高技术企业掌握含有有专利的技术标准可以榨取行业中的绝大部分利润。技术标准的倡导企业通过合作的方式采取多种知识产权战略,将对自身有利的技术标准进行市场扩散,扩大用户基础规模,为分享网络外部性带来的丰厚利润创造了先机。因此,高科技产业跨国创新网络化战略体系的知识产权战略,采取的是将知识产权和技术标准结合起来的模式。知识产权在标准制定中起着关键性的作用,知识产权政策成为私有协议和标准化竞争成功的关键工具。企业应积极主动地参与标准制定,将标准制定与知识产权结合起来。运用专利交叉许可或联盟制,实施隐性知识产权战略,是入主联盟的有效途径。

我国现行的技术管理体制,对科技成果向技术标准的转化形成了障碍。表现为标准化与技术创新活动及知识产权管理体制的严重脱节、三者的政策内容不交融、资源信息不共享、信息传导不畅通。技术标准、知识产权和技术创新应当协调发展,技术创新的过程需要知识产权的激励和保护,知识产权战略在驱动技术创新的同时,也成为技术创新发展的重要战略目标。技术创新是促进企业发展的根本,技术标准是技术创新过程中的重要内容。技术标准战略应与知识产权战略相互融合,形成一条“技术专利化——专利标准化——标准许可化”链条,并凭借这一链条与技术创新协同作用,从而实现技术标准和创新的互促发展和良性循环,共同提高技术创新主体的核心竞争力,真正做到“标准制胜”。

(4) 技术标准市场渗透战略。技术标准市场渗透战略即指创新网络中各企业采取市场合作、扩大市场份额的方式,实施技术开放,进行技术结盟来合力创新,建立新技术优势,从而让本企业的技术标准成为“事实标准”,最终获得市场上的绝对垄断地位。虽然企业可以从技术的先进性方面获益,但往往先进的技术不一定能够最终被用户接受,如曾经的DVORAK键盘在技术性能上明显优于QWERTY键盘,但现在用户使用的却是QWERTY键盘,其原因就在于QWERTY键盘已有大量用户基础,用户已经在使用中形成了习惯,如果对被广泛使用的技术标准进行改变,就必然会增加用户的转换成本。所以用户一般希望技术标准是稳定的,以迁就自己的使用习惯。从这个意义上来说,技术标准的市场应用程度显得比技术性能的先进性更重要。尤其是高科技产业中的相关通信、电子类产品,其技术具有兼容性和网络外部性,这决定了这类产品的技术标准更容易“锁定”市场。

技术创新要带动产业发展,就必须使创新技术得到扩散,恰当的技术转让不仅可以使率先创新的企业获得丰厚的经济回报,而且可以改善产业结构,加速新兴产业的发展。因此,在标准构建初期,应采取较弱的知识产权保护政策,通过技术扩散以争取成为事实标准。鉴于我国的市场需求巨大以及相关配套产业的水平正在不断提高,国家在

基于平台化学品的化工产品链延伸研究

付启敏^{1,2}, 刘 伟¹, 黎 筠²

(1.重庆大学 经济与工商管理学院, 重庆 400044; 2.长江师范学院, 重庆 涪陵 108003)

摘 要: 在离散型企业中广泛应用的产品平台概念, 在化工企业中就是“平台化学品”, 通过平台化学品可以拓展其产品链。针对平台化学品的特点, 提出了选择平台化学品的思路和方法, 并应用此方法对一家生产化肥的大企业的产品链延伸问题作了分析。

关键词: 产品平台; 平台化学品; 化工产品; 产品链延伸

中图分类号: F426.7

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2008)03-0068-04

0 引言

产品作为生产与市场的结合点, 既是企业参与市场竞争的物质载体, 也是组织市场营销的主要依托。市场竞争

扶持某些行业时, 可以选择那些暂时落后的技术作为技术跨越的切入点, 而不是一味地追求高技术、高起点、跨越式发展战略^[9]。对于持有落后技术的企业来说, 只要能采取市场合作, 扩大市场应用, 实施技术开放, 进行技术结盟来合力创新, 就能使得落后技术获取成为事实标准的机会, 再通过在新兴市场上的先发优势, 落后技术就能获得成功。

4 结论

高科技产业创新体系呈现出网络化、开放式、虚拟化和全球化趋势。协作R&D网络与技术标准合作网络是高科技产业跨国创新网络的主体形式。大规模制造能力的形成、配套产业水平的提升、技术集成能力的增强、科技投入的增加、大量跨国公司在我国设立R&D机构与基地、高素质R&D人员的大量回流等成为我国高科技产业实现跨国创新网络化的条件和基础。协作R&D战略、技术标准合作战略、知识产权战略与技术标准市场渗透战略构成了我国高科技产业跨国创新网络化战略体系的主体结构。

参考文献:

[1] Giuseppina Passiante, Giustina Secundo. From Geographical Innovation Clusters Towards Virtual Innovation Clusters: the Innovation Virtual System [Z]. 42th ERSA Congress, Univer-

归根到底是产品的竞争, 并且终究是要以产品作为其基础和保障的^[1]。随着现代科学技术的发展和社会的不断进步, 产品生命周期大大缩短, 更新换代的速度日益加快; 并且随着市场的成熟和竞争的加剧, 企业间的竞争也越来越激烈, 单一的产品结构已经不能满足市场和企业生产能力两

- city of Dortmund(Germany), August, 2002: 1~22.
- [2] Olaf Arndt, Rolf sternberg. Do Manufacturing Firms Profit from Intraregional Innovation Linkages: An Empirical Based Answer [J]. European Planning Studies, 2000(8): 465~485.
- [3] DeBresson, C. An Entrepreneur Cannot Innovate Alone; Networks of Enterprises Are Required——The Meso Systems Foundation of Innovation and of the Dynamics of Technological Change, Paper Prepared for DRUID's Summer Conference on NISQ [Z]. Industrial Dynamics and Innovation Policy, Rebuild (Denmark), 1999(6): 9~12.
- [4] 江小娟. 利用全球科技资源 提高自主创新能力[J]. 经济改革与发展, 2006(7): 38~40.
- [5] 叶永玲. 西方虚拟企业理论综评[J]. 湖南大学学报(社会科学版), 2005, 19(2): 57~60.
- [6] Henrik Glimstedt. Competitive Dynamics of Technological Standardization: The Case of Third General Cellular Communications [J]. Industry and Innovation, 2001, 8(4): 49~78.
- [7] 吕铁. 论技术标准化与产业标准战略 [J]. 中国工业经济, 2005(7): 43~49.
- [8] 孙海波. 集成管理模式与管理创新[J]. 湖南大学学报(社会科学版), 2005, 19(6): 72~74.
- [9] 葛亚力. 技术标准战略的构建策略研究[J]. 中国工业经济, 2003(6): 91~96.

(责任编辑: 高建平)

收稿日期: 2006-11-15

基金项目: 国家自然科学基金项目(70472016/G0208)

作者简介: 付启敏(1968~), 男, 四川简阳人, 重庆大学经济与工商管理学院博士研究生, 涪陵师范学院讲师, 研究方向为技术经济及产品创新管理; 刘伟(1964~), 男, 贵州人, 重庆大学经济与工商管理学院教授、博士生导师, 研究方向为产品创新及企业管理; 黎筠(1972~), 女, 长江师范学院财务处会计师, 研究方向为财务管理。