

# 构建产业技术创新战略联盟的国际经验与启示

张洁音, 李明珍

(浙江省科技信息研究院, 杭州 310006)

**摘要:**产业技术创新战略联盟是新时期下产学研合作创新的一种新的发展形式。本文阐述了产业技术联盟的内涵、类型与特点。通过对美、日、欧等发达国家与地区一些产业技术联盟的目标设定、运作模式、治理机制、组织协调、项目管理、资金筹措及权责分配等方面情况的总结剖析,得到对我国产业技术联盟构建的几点启示。

**关键词:**产业技术创新战略联盟;国际经验;启示

**中图分类号:**F120 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2012)04-0084-06

## 1 产业技术联盟建设的背景和现实意义

围绕产业战略技术目标组建产业技术创新战略联盟(以下简称“产业技术联盟”),是新时期下产学研合作创新的一种新的发展形式,是国家、区域创新体系的重要组成部分。为加快建立以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新体系,促进经济结构调整和加快提升产业的核心竞争力,我国于2007年首批成立钢铁、煤化工、农业装备、煤炭开发利用四个国家产业技术联盟。2009年1月,国家六部门联合发布了《关于推动产业技术创新战略联盟构建的指导意见》(以下简称《指导意见》),提出推动产业技术联盟构建的指导思想和基本原则,支持联盟组织开展重大产业技术创新活动,提升产业技术创新能力。根据《指导意见》和科技部《关于推动产业技术创新联盟构建与发展的实施办法》,科技部先后选择了56个符合条件的产业技术联盟开展试点工作。与此同时,全国各省市也积极部署推进联盟创建工作。如浙江省在2010与2011年共成立了19家省级产业技术联盟,既涉及电动汽车、风电、高性能产业用纺织材料等战略性新兴产业和高新技术产业,也涉及了纺织印染、瓜菜、茶产业等传统产业。然而在我国,产业技术联盟的实践案例较少,联盟普遍运行时间不长,仍处于摸索阶段,因此在目标设定、运作模式、治理机制、组织协调、项目管理、资金筹措、权责分配等方面缺少可借鉴的成熟经验。本文期望通过研究发达国家及地区产业技术联盟的发展情况,为我国及各省市产业

技术联盟建设提供可借鉴的经验。

## 2 产业技术联盟的内涵及特征

根据六部门《指导意见》,产业技术联盟是指由企业、大学、科研机构或其他组织机构,以企业发展需求和各方共同利益为基础,以提升产业技术创新能力为目标,以具有法律约束的契约为保障,形成的联合开发、优势互补、利益共享、风险共担的产业技术创新合作组织。这一表述涵盖了企业战略联盟、企业研发联盟、产业联盟、产学研联盟四重概念(见图1)。企业战略联盟是两个或两个以上企业在保持各自独立性的前提下为了实现共同的战略目标,获取互补资源,建立竞争优势而建立的利益共享、责任共担的股权或非股权形式的合作组织。企业研发联盟和产业联盟的概念均起源于企业,都属于企业战略联盟的一种特殊形式。企业研发联盟是企业与其他企事业单位或个人建立联盟契约关系,在一段时间内协作从事技术或者产品项目研究开发,在实现共同确定的研发目标基础上实现各自目标的研发合作方式<sup>[1]</sup>。产业联盟是市场经济中的企业间组织,为解决特定的产业共性问题,例如研发合作、技术标准制定、产业链合作、市场合作、社会规则制定等目标而设立<sup>[2]</sup>。产学研联盟是企业研发联盟与产业联盟的交叠及广义延伸,是由产业创新需求驱动,以技术研发为共同目标<sup>[3]</sup>,联盟成员除企业之外还延伸到大学、科研院所、中介机构、政府部门等。

我国的产业技术联盟作为产学研联盟的一种新

收稿日期:2012-02-17

基金项目:浙江省科技厅重大软科学研究项目(2010C25074)的阶段成果。

作者简介:张洁音(1981—),女,浙江嘉兴人,浙江省科技信息研究院助理研究员,博士学位,研究方向:科技政策研究;李明珍(1982—),女,甘肃古浪人,浙江省科技信息研究院助理研究员,硕士学位,研究方向:科技政策研究。

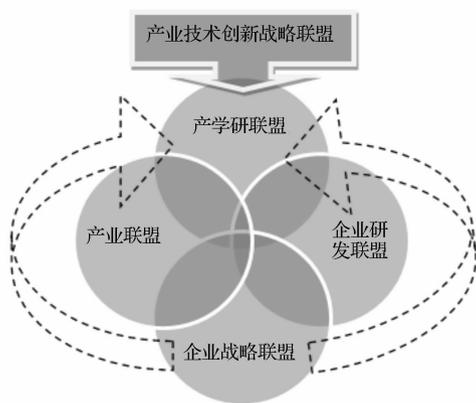


图1 产业技术联盟的概念框架

的发展形式,是政府运用市场经济手段促进企业与大学、院所科技资源共享,在产业技术创新价值链基础上构建合作新模式的探索,其基本特征体现为:①企业主体性。产业技术联盟建立在企业自身发展需求之上,企业是联盟创新活动的主体,高校、科研院所、政府可参与联盟建设与发展;②产业导向性。产业技术联盟的技术方向必须与国家或地方的重点产业相吻合,体现国家或地区的战略利益需要。联盟的创新活动并不是针对企业某项专门技术的攻关,而是满足产业需求的关键共性的问题及其商业价值的实现;③目标动态性。产业技术联盟以企业发展与产业技术需求的目标为纽带,具有一定的存续时间。联盟在不同阶段有不同的目标导向,并随着目标的变化而转型或者解散;④组织开放性。产业技术联盟不是一个封闭或者固定不变的组织。产学研各方根据自身需求与联盟目标的契合程度选择加入或退出。

### 3 美日欧等地产业技术联盟发展概况

20世纪60年代以来,随着技术进步和全球化的不断深入,产业共性问题日益突出。20世纪70年代起,发达国家陆续制定政策促进研发合作联盟的发展,产业技术联盟开始在美国、欧洲、日本等发达国家和地区蓬勃发展,在1985—1992年间,美国和日本分别有325家和128家研发联盟(R&D consortia)注册成立<sup>[4]</sup>。在欧洲,70年代初大约只有30—40个研发合作类型的联盟(Strategic technical alliances),70年代末约有100—200家,到了80、90年代,这一数字增加到600多家<sup>[5]</sup>。许多联盟在一定时间内取得了重大技术突破,并对其所在产业的发展起到了巨大的促进作用。

#### 3.1 美国

1984年,美国通过了国家合作研究法(NCRA),放宽了原有反托拉斯法,从而使合作研发联盟(R&D

Consortia)正式合法化<sup>[6]</sup>。许多相互间竞争的企业都联合组成研发联盟,共同合作承担竞争前阶段(pre-competitive stage)的共性技术研究。与合资企业相比,这些研发联盟面临着较高的创新风险和较低的联盟成员资金投入,组织形式也比较松散。许多联盟的目标设定较为宏观,而非针对某项专门技术,主要集中在产前技术研发阶段,而非技术商业化及产品开发阶段。例如高级电视研究中心(CATS)将联盟的目标设定为“推动并资助电视相关技术在本土的独立研究”。由于联邦政府资助的减少,大学开始更多寻求与工业界的合作,以获取企业的经费资助,因此在美国的研发联盟中,大学的参与度较高。相比于其他国家或地区,美国政府对联盟干预较少,且没有专门设立官方机构指导联盟的建设。在资金上,美国的研发联盟更依赖于联盟成员,尤其是企业成员的分担。

#### 3.2 日本

日本是产业技术联盟这一新型研发组织形式的先行者。日本通产省(MITI)非常鼓励并支持竞争企业间的合作行为,其中比较著名有超大规模集成电路研究计划、光学测量与控制系统项目、第五代计算机项目等。日本的合作研发联盟形式被称之为技术研究联盟(Technology Research Association,简称TRA),早在1956年,TRA这种组织形式已经在日本出现,但直到1961年日本政府颁布了矿工业技术研究组合法后才正式拥有法人资格。与美国的研发联盟相比,日本的TRA在联盟目标设定上更为具体,更倾向于应用性研究<sup>[7]</sup>。TRA对于政府资金的依赖度很大,一般通过2种途径来获得资助,一是与政府签订研究合同,政府拥有研究成果,但以优惠条件将专利许可给联盟使用;二是申请可宽恕贷款,一旦研究项目成功后,联盟拥有研究成果,但必须偿还贷款。日本的技术研究联盟一般倾向于在成员企业内部进行研发,而不是依托于高校科研机构进行联合研发。

#### 3.3 欧洲

20世纪70年代中期,西欧在高科技方面渐渐落后于美国和日本,尤其在进入80年代后,差距进一步拉大。为了在高技术领域赶上美国和日本,欧洲在1985年在《罗马条约》中增加了促进研发协议的一些条款。自1985年起,甚至更早之间,欧洲出现了一大批合作研发项目联盟,其中比较有代表性的有以提高欧洲计算机和信息技术竞争力的欧洲信息技术研发战略项目联盟(简称ESPRIT),旨在开发第五代计算

机的英国欧威项目联盟(UK Alvey Project),以民用技术开发与产业化为主导的欧洲尤里卡研发联盟(European EUREKA R&D consortia)等。欧洲的研发联盟与日美相比,在规模上往往超出了一国企业间的联盟,开始扩展到国家与国家间战略合作的高度。以欧洲尤里卡研发计划为例,该计划是一个泛欧研发合作框架,旨在通过帮助产学研组织之间针对高级民用技术的合作研发来增强欧洲的竞争力。该计划于1985年正式提出,至今共有包括所有的欧盟成员国和瑞士、土耳其在内的36个欧洲国家加入了这一联盟。联盟项目覆盖了生物医药、通讯、能源、环境、信息、激光、机器人与自动化、材料和运输业9大技术领域。在尤里卡各项目的推动下,各国企业,科研机构结成众多的产业技术联盟,如环境振动改编系统项目联盟(ENVIB)、汽车放电灯照明系统项目联盟(VEDILIS)等。项目资金主要由相关企业自筹。

### 3.4 台湾

台湾的产业技术联盟出现于20世纪80年代,由于台湾政府在政策上鼓励台湾企业通过合作来提升技术水平,这种联盟形式在90年代变得非常普遍,覆盖了信息技术、汽车引擎、摩托车、电动汽车等多个领域。相较于美日欧,台湾的联盟成员往往是中小企业,因此台湾的公共科研机构成为台湾技术学习、创新与赶超的先锋<sup>[8]</sup>。如台湾工研院(ITRI)从1973年建立起一直承担着对外吸收先进技术,对内技术扩散的任务。通过与公共科研机构合作来克服本土企业在自身规模、能力等方面的劣势成为台湾的一个重要战略。

## 4 典型案例及其特点分析

本文选取国外运作较为成功的五个产业技术联盟作为典型案例进行剖析(见表1),并总结归纳出发达国家联盟建设的异同点。

表1 美日欧等地产业技术创新联盟案例比较

国家/地区	美国	日本	欧洲	欧洲	台湾
联盟	半导体制造技术研发合作联盟(SEMATECH)	超大规模集成电路技术研究联盟(VLSI)	尤里卡研发计划下的环境振动改编系统联盟(ENVIB)	空中客车(Air Bus)产业技术联盟	台湾笔记本电脑研发联盟(TLPC)
时间	1987年至今	1976—1979	1990—1993	1970—2006	
目标与任务	提高美国国内半导体产业的技术	应对来自美国对手的竞争,并在超大规模集成电路(VLSI)方面赶超美国	研发出环境振动测试的综合系统	联合各国研发力量,壮大欧洲航空工业,共同致力于商业喷气客机的研发制造	设计出一个通用的机器结构原型,并转化出一系列可以让台湾制造商进行大规模生产的标准化零部件
合作环节	竞争前共性技术	竞争前共性技术	以市场为导向的民用技术开发运用	产业链上关键技术	竞争前共性技术
发起与牵头	政府发起	政府发起	由项目带动	企业发起	由科研院所(台湾工研院)发起,并与台湾电子器件制造商协会(TEAMA)共同牵头
联盟成员	IBM、AT&T等美国最大的14家半导体龙头企业 1987—1996:只吸收本国会员 1998—至今:吸收本国及国外会员	日本本国企业和科研院所,限制外资参与,前期成员主要是NEC、日立等5家日本最大的计算机公司,后期成员包含几乎所有日本大型半导体制造商	比利时的LMS International法国的Matra和Techniatome MVI联盟成立前均签订合同,明确分工,因此成员相对固定	法国Aerospatiale公司、德国空中客车公司、西班牙的CASA公司、英国的Aerospace公司	台湾工研院与46家台湾本土PC企业
法律身份	前期:非盈利的技术开发协会 后期:公司制	非盈利研究协会	以合作研究协议为基础的松散的非盈利研究组织	公司制(产业技术联盟→合资企业→独资企业)	非盈利研究协会
组织治理结构	设立董事会,下设指导委员会和国际半导体技术制造协会(ISMI)执行顾问委员会。SEMATECH国际、AMRC、ATDF及ISMI为联盟分会	新设的联合研究所为常设机构,采用松散的会员协商模式	尤里卡计划设协调委员会为最高管理机构,每年召开部长会议确定计划项目。部长会议下设小型秘书处作为日常办事机构	设有股东委员会、董事会、执行委员会,下辖各核心业务职能部门	以协议为基础的会员协商模式

国家/地区	美国	日本	欧洲	欧洲	台湾
资金投入	联盟成员企业以会费形式每年上缴其半导体收益的1%，最低缴纳100万美元，最高缴纳1500万美元 SEMATECH从1987年成立至1996年，投入预算17亿美元，其中政府投资8.5亿美元，达50%	VLSI项目总耗资737亿日元，其中政府出资291亿日元，其余为联合企业共同出资。政府给予厂商无息贷款，直至技术商业化并盈利	尤里卡计划并不收取会费，而是按项目分担资金，且以项目参与企业自筹资金为主(30%~50%)，其余来自国家与欧共体预算	1970—1995，参与所在国政府以各种形式给予资助，扶持资金超过250亿美金。如，一直以低于市场的利率给予贷款，这些贷款占到飞机发展成本的79%~90%	启动资金约200万美金由各成员企业认捐
研发机制	初期：联盟向政府申报项目 后期：由成员企业管理和筛选项目 雇佣科技人员主要来自各成员企业，工作时间6—30个月 设有联合制造中心，研发项目在中心及各成员单位完成	联盟建有专门的联合研究所，约有20%的基础和共性技术研究在联合研究所中完成，其余80%的研发活动则在各成员公司的研究机构内进行	研发项目由参与国的企业和科研单位自下而上地提出项目，由相关国家政府决定 尤里卡计划采用模块化研发组织形式，不存在核心研发机构，项目成员任务分工明确	4家企业进行了产业链上下游分工协作，法国负责机头，机腹中段生产及最后组装测试；德国负责机腹前段、后段；英国负责机翼的承制；西班牙则负责尾翼。其他零部件，诸如发动机，机内电脑、配线、装饰等工作则分包给全世界1000多家供应商	研发任务主要由工研院下属的计算与通信实验室(CCL)负责机器原型的设计研发，并在联盟各企业实现产业化
政府作用	1. 法律政策支持：如通过国家合作研究NCRA法案和国家合作研究与生产法案，赋予联盟合法地位，鼓励研发及技术成果转化。通过半导体芯片保护法，保护知识产权 2. 资金支持：项目风险较大时，采用无偿拨款；项目具有较大商业价值，采用无息贷款等 3. 其他：提高信用额度，提供相关信息数据等	1. 制定工矿业技术研究组合法，赋予联盟法人地位 2. 大量资金扶持 3. 主导联盟组建，成员选择 4. 聘请独立专家对联盟运行进行监督	1. 计划的提出与实施 2. 项目的评审与确定 3. 联盟运行的组织与管理 4. 资金支持	1. 资金补助与扶持， 2. 低于市场利率的贷款发放及债务谅解 3. 与美国进行贸易谈判，帮助空客取得竞争优势	1. 联盟的牵头与实施 2. 公共研发机构承担核心技术研发任务，并为联盟企业提供技术培训与支持，帮助企业实现产业化 3. 扶持中小企业成长为国际性大企业
绩效、技术成果分项与扩散、知识产权保护	制造0.35微米线宽的电路，为半导体制造设备制订了统一的质量认证程序 前期：研究成果只有在成员公司独占2年之后才可以向其它非成员公司转让 后期：以一定的转让费和专利使用费向所有的美国公司开放	在超大规模集成电路基础技术研究方面取得了500多项专利和1200多项工业技术所有权，16%由不同公司研究员联合所有，25%由单独公司研究员联合所有，59%只有一个专利的持有人或发明者	该项目研发出三个软件模块，从1995年起，先后被法、德、瑞、美、日等国商业化 企业、科研院所拥有其负责相关项目产生的所有知识产权，而不是由政府所有	完成项目包括A300、A310、A320、A321、A340—500—600、A318、A380。空客成为民用飞机行业的佼佼者 为了避免联盟利益冲突，空客从产业联盟演化为独资公司	机器模型研发成功并投入企业的大规模制造。台湾电脑产业在本地与全球的市场份额迅速提升

资料来源：笔者整理

#### 4.1 共同点

联盟具有明确的创新目标。共同的创新需求和明确的目标，是企业成功结盟的根基，明确的目标和美好的前景是合作创新的动力。如SEMATECH和VLSI的目标较为远大，都是为了在微电子、半导体

等领域赶超对手；TLPC联盟的目标非常清晰，是设计出一个通用的机器结构原型，并转化出一系列可以让台湾制造商进行大规模生产的标准化零部件；EN-VIB将目标具体设定在环境振动测试的综合系统研发；空中客车联盟则整合产业链上各个关键技术，着

力喷气客机的研发制造。

企业是产业技术联盟的主体。无论从成员比例、技术创新的参与度,还是从资金投入上看,企业都是联盟的主体。企业作为以盈利为目的的经济组织,具有通过科技创新实现利润最大化的内在推动力。由于单个企业的技术实力和风险承载力有限,无法单独完成一些重大的产前共性、关键技术研发。因此,产业技术联盟是企业集中优势资源进行关键共性技术研发合作的一种自发和最佳选择,是一种市场行为。

联盟具有动态性与开放性。产业技术联盟以某一共同目标为纽带,是一种动态性和阶段性的创新组织。联盟具有一定的存续时间,可以根据目标的变化而转型或者解散。如 ENVIB 联盟只存续了三年,随着项目完成而解散。SEMATECH 联盟在 1992 年实现夺回世界第一的目标,为了获得更多自由发展的空间,SEMATECH 在 1996 年放弃政府资助,转变为一般的民间产业联盟。联盟的开放性主要体现在盟员准入机制上。VLSI 联盟为了与美国竞争而限制外资成员参与,在日本国内则吸收了几乎所有的本土大型半导体制造企业。TLPC 联盟的成员主要是台湾本土中小企业,准入门槛较低,这也导致后期大量企业涌入,造成联盟内部的恶性竞争。

政府的大力支持和引导。国外产业技术联盟的成功离不开政府在政策和资金上的大力支持。日本早在 1961 年即制定了“工矿业技术研究组合法”,确定企业成立“研究组合”的非营利法人地位,并赋予其在税收及研发支出的特别优惠。在 VLSI 的建设与发展中仅政府资助就高达 291 亿日元,占总投资的 40%。美国于 1984 年也制定了国家合作研究法,允许两家以上的公司共同合作从事同一个竞争前研发项目而不受《反托拉斯法》的限制,促进了战略研究合作伙伴关系的形成和发展。SEMATECH 从 1987 年成立至 1996 年,投入预算 17 亿美元,其中政府投资 8.5 亿美元,达 50%。

另外,国外政府积极引导企业组建与国家竞争战略和产业政策相关的高技术产业联盟。美国的产业技术联盟主要分布在化学和医药工业,工业自动化、软件和航空领域及电子工业领域;日本在机械、信息处理和化学处理等领域;欧盟则主要集中在航空技术、微电子、工业自动化、生物技术等高新技术领域。

#### 4.2 不同点

联盟的合作环节不同。SEMATECH、VLSI 和 TLPC 联盟的合作环节处于产业链前端,是以合作研发产前共性技术或制定产业技术标准为目标,若干家

同行业、且存在潜在竞争关系的领军企业主导并联合相关行业的中小企业、高校、科研院所、中介机构等结成的联盟。ENVIB 和空中客车联盟的合作处于产业链上某个或者若干个关键技术环节,是同一产业内的若干上下游企业形成的合作联盟。

联盟的发起与主导者不同。SEMATECH 与 VLSI 联盟属于由政府牵头的产业技术联盟,此类联盟通常是针对规模较大、水平较高且对国家或者地区有重大战略意义的竞争前共性技术研究项目,旨在增强国家、区域或某个行业的技术竞争力及培养技术人才。ENVIB 是基于科技计划项目形成的产业技术联盟,运作上较为灵活,可根据计划项目的变化调整其目标,任务,内涵,组织方式等,一旦合作项目任务完成,联盟也会随之解散。TLPC 联盟属于由科研院所组织的产业技术联盟,此类联盟通常都是非盈利性的科研组织,牵头单位本身就具有较强的研发实力,且与政府和企业都保持较为密切的联系。空中客车联盟则是企业牵头的产业技术联盟,在美、日、欧等发达国家与地区,技术联盟已成为企业发展的主要组织形式之一。

联盟的组织运作机制不同。在组织形式上,VLSI、ENVIB 和 TLPC 联盟均采用了注册协会等非营利组织形式,SEMATECH 和空中客车联盟则采取了公司制形式进行管理和运作。在研发机制上,SEMATECH 和 VLSI 设立专门的联合制造中心或者联合研究所,负责联盟共性技术研发;ENVIB、空中客车联盟未新设共同研发机构,而是将研发任务进行分工,由成员单位运用各自技术优势共同完成;TLPC 则是依托工研院下属的计算与通信实验室,围绕共性问题开展技术研发。从美、日、欧联盟的经验看,产业技术联盟没有固定、统一的形态模式或运行机制,但无论什么形式,联盟都有自己单独的管理和执行机构,这也是联盟有效运作、健康发展的保障。

## 5 对我国产业技术创新战略联盟建设的启示

### 5.1 重视联盟创新目标和模式设置

设置合理、明确的创新目标是关系到联盟合作成效的重要因素之一。在确定产业技术联盟时,要把技术创新目标是否清晰、是否体现企业主体性和具有产业带动性作为联盟建设的重要标准之一。联盟创新目标应充分体现其研发攻关的定位,对于以突破某项关键技术、形成具有竞争性的产业链为目标的纵向型联盟,应以纵向产业链上的某几家领军企业为核心,尽量整合上下游企业资源,避免链上某个技术环节缺失,从而形成完整的技术产业链;对于以合作研发产

前共性技术为目标的横向型联盟则应鼓励吸纳横向竞争链上的同类领军企业在产前共性技术上的合作,同时避免同行业、且存在潜在竞争关系企业间的利益冲突。

### 5.2 强化联盟组织运作机制建设

国外产业技术联盟的组织形式多采用非盈利组织和公司形式的形式,在成员关系紧密程度及组织执行力上比协议型联盟更具优势。在尊重自愿前提下,应优先鼓励组建和支持关系相对紧密、运行效率较高的非赢利组织形式的联盟,且在法律形式上赋予联盟法人地位,将联盟的管理纳入法制体系。鼓励有条件的联盟建立联合研究院(所)和研发基金,强化联盟建立单独的管理运行机构、人员和管理制度。支持联合研究院依托高校、科研院所及具备条件的创新平台,实行固定与流动人员(成员单位委派)相结合的方式,开展联合攻关。在联盟运作中,应贯彻开放性及动态性原则,在合理约定联盟知识产权归属的前提下,允许成员自由加入或退出。在联盟目标达成后,可选择解散或设定新的目标后延续。

### 5.3 提高对联盟的认识及支持力度

产业技术联盟作为一种新型的产学研合作模式,其研发组织形态、主体、内容、方式、目标都与过去的项目或平台有较大的区别。要坚持产业技术联盟的特色,充分认识联盟在引导创新资源向企业集聚,攻克产业关键共性技术难关,推进产业技术升级和自主

创新能力提升中的重要作用。政府应加快研究、制定和出台促进产业技术联盟发展的各项政策措施,加大对联盟成员企业的融资、税收等扶持力度,加强产业技术创新联盟建设资金与重大专项、创新平台、创新团队等已有各项资金的系统集成,多管齐下,保障产业技术联盟的健康持续发展。

### 参考文献

- [1] 李东红. 企业联盟研发, 风险与防范[J]. 中国软科学, 2002 (10): 47—50.
- [2] 陈小洪, 马骏, 袁东明, 等. 产业联盟与创新[M]. 北京: 经济科学出版社, 2007.
- [3] 陈劲. 新形势下产学研战略联盟创新与发展研究[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2008.
- [4] ALDRICH H, T SASAKI. R&D consortia in the United States and Japan[J]. Research Policy, 1995(24): 301—316.
- [5] CALOGHIROU Y, S IOANNIDES, N S VONORTAS. Research Joint Ventures [J]. Journal of Economic Surveys, 2003(17): 541—570.
- [6] EVAN W M, P OLK. R&D consortia: A new U. S. organizational form[J]. Sloan Management Review, 1990(31): 37—46.
- [7] LEVY J D, R J SAMUELS. Research collaboration as technology strategy in Japan[M]//Mytelka, L. K. (Ed.), Strategic Partnerships and the World Economy: States, Firms and International Competition. Pinter, London.
- [8] MATHEWS J A. The origins and dynamics of Taiwan's R&D consortia[J]. Research Policy, 2001 (31): 633—651.

## International Experience and Inspiration for Building R&D Consortia in China

ZHANG Jie-yin, LI Ming-zhen

(Zhejiang Institute of S&T Information, Hangzhou 310006, China)

**Abstract:** R&D consortia is a new cooperation model among industries, universities and research institutes. This study discusses the connotation, categories and characteristics of R&D consortia. Some inspiration for building R&D consortia in China have been obtained by analysing and summarizing different factors including goals, operating modes, governance, organizational coordination, project management, financing and responsibilities of R&D consortias in advanced countries and regions.

**Key words:** R&D consortia; international experience; inspiration