

# 推进我国企业技术联盟的对策研究

金荣学

(华中科技大学,湖北 武汉 430074)

**摘要:**就我国企业技术联盟提出了九个方面的对策:第一,加强政府宏观调控功能;第二,制定企业技术联盟发展计划;第三,加强技术信息网建设;第四,实施重点联盟项目拨款;第五,建立企业技术联盟风险投资基金;第六,鼓励我国企业与外国企业技术联盟;第七,金融界大力扶持企业技术联盟;第八,协调联盟技术开发过程管理;第九,为企业技术联盟提供一个良好的法制环境。

**关键词:**企业;技术联盟;对策

中图分类号:F271

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2004)10-0104-02

企业技术联盟是指两个或两个以上的企业互相联合致力于技术开发的行为,也是20世纪中期以来,企业发展的一种新现象。

它一经产生便显示出强大的生命力,尤其是在美、日、欧盟等经济发达国家和地区,技术联盟几乎已成了企业发展的最主要组织形

式。我国企业技术联盟起步较晚,且主要靠企业自身力量和自发组织,缺乏政府的宏观调控和正确引导。为了大力发展我国企业技

煤气条件下热风温度 $\geq 1200t$ ,工序节能 $10\text{ kgce/t}$ 铁。

### 3.3 炼钢环节的二次能源利用

转炉炼钢环节最重要的二次能源是转炉煤气。转炉煤气是优质的气体燃料,具有极高的回收价值。发达国家通过将炼钢转炉产生的废气回收成清洁的转炉煤气加以应用,已实现了回收能量大于消耗能量的负能耗炼钢,而我国至今尚有50%以上的大中型转炉没有回收煤气。我国部分企业通过引进转炉煤气回收成套设备,并加以吸收与自主创新,已经基本掌握了转炉煤气净化回收技术,煤气回收的质量与数量得到显著提高,可以实现煤气闭路利用,并减少了 $\text{CO}$ 、 $\text{CO}_2$ 的大气排放量。回收装置主要采用未燃法,由汽化冷却活动烟罩、汽化冷却烟道、煤气除尘器、风机等设备组成。当转炉煤气回收量达到 $100\text{ m}^3/\text{t}$ 钢,并全部进行综合利用时,可实现节能 $25\text{ kgce/t}$ 钢,再加上蒸气回收利用 $>30\text{ kg/t}$ 钢,就可实现工序节能 $29.6\text{ kgce/t}$ 钢,也就实现了负能炼钢。实践证明,15t以上的小转炉也能回收 $50\text{ m}^3/\text{t}$ 以上的煤气,因

此转炉回收装置在中小企业也是可行的。今后应在全行业推广转炉煤气回收成套设备,加强转炉煤气回收成套设备的自动化与安全监控装备水平,在此基础上实现转炉煤气净化回收设备大型化、系列化。

炼钢余能回收的重要技术还包括对钢渣显热进行回收,可节能 $6\text{ kgce/t}$ 钢;对电炉实行废钢预热(控制在 $500\sim 600t$ ),可实现节电 $10\%\sim 20\%$ 等。

### 3.4 轧钢环节的二次能源利用

我国轧钢能耗约占全国钢铁工业总能耗的 $15\%\sim 20\%$ ,2001年我国轧钢加热炉的平均能耗为 $60\text{ kg}$ 标煤/t钢,比国际先进水平高 $20\%$ ,提高轧钢环节的能源利用效率对于降低钢材成本具有很大的意义。轧钢能耗中燃料占 $60\%\sim 80\%$ 以上,我国轧钢加热炉的平均热效率还不足 $50\%$ ,一半以上燃料白白散失掉,二次能源具有很大的利用潜力。轧钢加热炉余热资源 $50\%$ 以上是烟气余热,烟气带走的热量最高可占加热炉总供热量的 $70\%$ 。烟气的回收最有效、最经济的装置是空气(煤气)换热器。利用各种高效换热器能

够充分利用对流和辐射来显著增加加热炉空气侧管的换热系数,使综合传热系数达到 $45\sim 55\text{ W}/(\text{m}^2\cdot^\circ\text{C})$ 以上。

加热炉余能利用的重要措施还包括改进炉型结构,做好炉体绝热保温、炉底水管结构、管底比及绝热包扎;推广喷流预热技术,改进加热制度,调整炉段热负荷比例,预热空气与煤气;实现工业用水闭路利用;利用余热锅炉,用回收的煤气和余热代替轧钢加热炉和烧结机点火燃用的重油和供生产蒸汽及供热采暖锅炉的燃煤等。理论上这些措施可以使加热炉的热效率提高至 $60\%$ 左右。

### 参考文献:

- [1]戴坚.当前开展节能工作的难点和今后发展的方向[J].冶金能源,2000,(9).
- [2]戴锦,陈瑛.轧钢节能技术综述[J].冶金能源,2000,(9).
- [3]殷瑞钰.绿色制造与钢铁工业[J].废钢铁,2002,(3).
- [4]赵沛等.钢铁节能技术分析[M].北京:冶金工业出版社,1999.

(责任编辑:高建平)

收稿日期:2003-11-21

作者简介:金荣学,华中科技大学经济学院博士研究生。

术联盟,加快企业技术创新进程,政府应采取积极措施,加强企业联盟的引导和调控。

## 1 加强政府宏观调控功能

我国经济改革总的趋势是政企分开,但并不否定政府对企业的宏观调控作用。在企业技术联盟活动中,政府对企业进行适当的调控是必要的。政府通过制定相关政策,开展各种学术研讨和技术交流活动,可以有效地引导企业开展技术联盟。例如,1997年,原国家科委颁发的《关于设立中外合资研究开发机构、中外合作研究开发机构的暂行办法》,对于中外企业间的技术合作具有指导作用。在经委、科技部等国家机构中设立旨在指导和协作企业技术联盟的机构也是有效措施。政府在调控企业技术联盟时,一定要注意政府的调控主要是一种政策上的调控,不能对企业进行法律之外的强制性干预,充分维护企业的自主权。

政府把有限的 R&D 资金向技术联盟开发倾斜也是宏观调控的有效措施。日本企业研究经费中政府负担的比率占 2%(1986年),欧美企业研究经费中 20%~30%由政府提供,日本取得的成效反而超过欧美,最重要的原因是日本政府将 R&D 资金大幅度地向联盟研究倾斜。日本为了研究开发超大规模集成电路(VLSI),日本政府联合日立、富士通、三菱和东芝等计算机生产企业,并拨款 800 亿日元(约合当时的 3.08 亿美元)。通过联盟,获得了良好的效果,使日本存储设备大规模生产居世界领先地位,对积极参与企业技术联盟的企业或由技术联盟带来的收益给予税收上的优惠,对技术联盟项目给予优先或低息贷款,对于技术联盟可起到类似于加大直接投入的推动作用。政府为企业技术联盟行为提供方便,帮助其解决困难,是各级政府部门应尽的职责,要防止政府工作人员利用手中的权力给企业间的技术联盟设置人为的障碍。

## 2 制定企业技术联盟发展计划

在企业技术联盟的活动中,政府虽不直接干预,但扮演着重要的角色。我国企业技术联盟刚起步,这更需要政府的正确引导。尤其是发展中国家,经济处于起步阶段,市场机制不健全,政府的宏观引导作用更显得重要,从国外技术联盟的发展和我国产学研的实践来看,政府都以各种方式推动了技术

联盟。如美、英、日等国政府通过实施一系列计划项目来引导、协调、控制技术联盟朝着有利于国家经济发展的方向发展,还建立一些官方或民间的组织有目的地和自发地对技术联盟进行引导是比较成功的经验。如美国科学基金会从 1971 年开始,陆续推出了“工程研究中心计划”等促进企业技术联盟,加拿大的“研究伙伴计划”,英国的“科研联合开发计划”对企业技术联盟起到了一定的导向、调控作用。

为了有效地推动企业技术联盟发展,更需引导计划。可以采取多种措施,其引导功能可以表现为:①制定国家综合的,包括教育、科技、经济等在内的发展战略和中长期战略规划,为技术联盟构筑宏观的空间;②制定技术联盟攻关、转化、商品化一体化的国家高新技术发展战略;③对一些具有巨大的社会、经济、科技价值的综合性、奠基性战略工程和项目,政府应当出面协调企业,集中财力、人力协同攻关;④对国家组织、下达和招标的重大高新技术项目,应当鼓励企业联盟参加,听取产业界的意见和建议,制定系统科学研究中试转化、商品化和产业化的规划,保证各阶段的机构、人力、资金、中试和产业化基地的落实;⑤对于重大的技术联盟应当吸收高校和科研机构参加,对于项目进行科学的技术经济论证,对其所涉及的技术与设备难题应制定长期或同步的联盟科技攻关计划,实施工程项目的建设技术开发、应用、改造、引进的协调,对必需的技术与设备进行引导,制定同步的消化吸收创新的科研计划,保证资金人才的到位。

## 3 加强技术信息网建设

信息是企业技术联盟的重要资源,尤其是技术信息和市场信息更是联盟的基础。为克服缺乏技术信息和市场信息这一重大障碍,技术交易中心等有关部门应强化其中介机构的服务功能。转变工作机制,主动出击,利用优势,积极搜集国内外技术信息和市场信息,经常性组织有关技术成果的新闻发布会或展示会,让企业家们有更多的机会了解国内外技术动态,获取他们所需的信息。

企业技术联盟在寻找和评估联盟伙伴过程中,只有具备足够的相关信息,才能在更大的范围内寻找更加合适的联盟伙伴。在联盟运行的过程中及时、充分的信息交流可以提高联盟的效率。信息技术的充分发展已

成为当今大多数企业间技术联盟得以形成和发展的基础和手段。近 10 年以来,我国政府在建立信息基础设施,开展信息交流服务等方面做了许多工作,但在信息沟通、服务质量上还存在许多问题,中小企业还需政府提供技术、人才培养、市场信息、财务管理、咨询顾问等信息服务。政府要打破部门和地区区间的条块分割状况,在星火计划、火炬计划、成果推广计划这三大科技开发数据库的基础上,集成建立一个面向中小企业的信息服务网络,及时报道国内外最新的技术成果,专利技术和技术市场行情,定期公布联盟投资信息,为企业提供网上科研,网上培训,网上融资等服务。提供高效益的信息服务将是我国政府完善企业技术联盟的外部环境的重要工作。

## 4 实施重点联盟项目拨款

技术联盟单纯依靠企业自身力量是有限的,政府在科研经费投入时,应向重点联盟技术项目倾斜,在税收方面应给予优惠政策,政府应调动有关经济、科技、财政等有关部门联合设立技术联盟专项资助基金,扶植和支持重大联盟技术项目;设立专项奖励基金,对取得较大的社会效益和经济效益的联盟项目和有重大贡献的人员给予奖励;设立风险基金或专项拨款并尽可能给予贴息优惠,对那些技术含量高,市场前景好,有潜在经济效益的技术联盟项目给予投资;通过制定一系列政策,鼓励大企业、集团公司以及社会各界设立各类基金,资助联盟项目;利用企业的场地设备和科技优势,有选择地与企业合作共建一些中试基地,或是如建立国家重点实验室、开放实验室或工程研究中心,由政府拨出专款建立中试基地。

税收优惠、财政补贴是政府对重大项目投资的有效措施。在我国,政府对高科技企业实行了税收优惠政策(如享受 15% 所得税率),但我国还缺少技术联盟相关政策,即使有优惠,但不及发达国家,也不及我国的经济技术开发区和特区。现代联盟技术往往是高科技项目,但高科技产品的增值税征收不尽合理。增值税是我国 1994 年税制改革后的主体税种,但对高技术联盟产品来说,智力成本比重大,原材料消耗少,能够抵扣的进帐税款就少,再加上技术转让费又不能抵扣,彼此形成了联盟科技产品高附加值、高税赋的不合理现象,在我国受财政支出规模

的限制,财政资金对技术联盟的直接投入数量较为有限。鉴于财政补贴对于联盟技术的鼓励和导向作用,我国政府应逐步增加对联盟技术项目扶持资金的投入。

## 5 建立企业技术联盟风险投资基金

建议在政府有关部门的扶持下,加速建立具有行业特点的、具有孵化器作用的工程化实验中心或中试基地,促进联盟成果的商品化。这种中心或基地,经费来源既需要政府给予必要的经常性拨款,也可以从联盟企业中收取一定的实验费用,还可以从工程化和中试成功的新产品中提取一定的回报费用,以增加技术联盟开发资金的积累,可以在一定程度上克服资金不足的障碍。

由于技术联盟具有一定的风险性令经营者和投资者却步,这是联盟资金短缺的重要原因。据美国学者曼斯菲尔德对美国三大公司的创新项目调查发现,每100项中,仅有57项在技术上获得成功,存在43%的技术风险;有31项能够商品化,存在26%的投入市场风险;有12项具有经济效益,存在9%的经济风险。建立和完善风险投资机制,是解决企业技术联盟资金短缺、化解风险的有效的重要途径。从国外经验来看,风险投资其资金来源主要是国家政策性补贴、银行低息或无息贷款,风险投资公司的投资,风险企业创办者的投资,各种资助,引进外资等。用政府风险投资资金吸引企事业单位资金。

## 6 鼓励我国企业与外国企业技术联盟

企业要扩大技术创新所需的技术来源,除了提高自身的技术创新能力和加强与国内企业联盟外,积极消化吸收国外先进技术,政府应引导企业加强国际合作与交流,鼓励我国企业与外国企业建立技术联盟。技术联盟的目的不能仅仅是为了扩大生产规模,增加生产力,更主要的是通过技术联盟,掌握先进技术,提高经济效益,增强企业的自主开发能力和发展后劲。据了解,美国公司在1987~1993年间,在国外的研究开发投资增加到98亿美元。欧盟为发展生物技术,其研究开发涉及多门学科,研究开发费用十分昂贵,任何欧洲国家都难以独自承担如此“巨大的人力和财力投资”。因为,为完成这

次批准的60个生物科研项目,除了15个成员国的528个实验室投入之外,77家企业也将参加这些项目的开发和应用。我国企业参加国际企业技术联盟,加强了科技信息系统,促进了研究人员交流和人力资源开发,也是打通国际市场的有效途径。

## 7 金融界大力扶持企业技术联盟

要加快发展技术联盟的步伐,仅仅依靠国家财政投入是不够的,加快投资体制的改革,制定一系列有利于技术联盟的金融政策,如国家政策性银行设立,支持技术联盟发展的专项贷款,优先考虑联盟高新技术企业股票的发行和上市等等。

保险公司可以为技术联盟风险投资开发保险业务。可制定有关政策和措施,开设技术联盟保险业务,科学合理地计算技术联盟的保障费用。取得技术联盟专项贷款的单位,可先到保险公司投保,当项目万一不成功时,由保险公司承担部分风险。同时,还可以开展技术转让保险,以促进联盟技术成果进入技术市场和提高成交率,强化技术联盟的积极性,优化社会资源的合理配置。开放海外资金在我国投资高新技术联盟保险业务,鼓励国外银团投资我国的技术联盟。

## 8 协调联盟技术开发过程管理

企业技术联盟关系的确立,对于联盟者来说,就意味着相互之间建立了一种责任与义务共存的联系,从而也就在一定程度上对参与各方的自主决策权产生了一定的制约作用。这样,为了处理好技术联盟的契约严肃性与管理灵活性之间的矛盾,就要求政府职能部门介入联盟过程,做好协调工作,才有可能调动起参与联盟各方的积极性,建立起真正相互信任与理解的关系,从而保证联盟的顺利进行。

考虑到联盟各方可能存在着的背景不同等情况,可以预见在联盟中肯定会出现这样或那样的矛盾冲突,为此必须采取比较灵活的管理态度,以做好矛盾冲突的协调工作。显然,不同的企业在管理实践及操作规范上都会有一些不同的做法,而管理的灵活性首先就表现在能够适应不同的企业文化之间的差异,对这些做法采取比较忍耐与宽容的态度,并注意处理好联盟各方的非对称相互依赖性,如果管理不当,就有可能形成相互竞争的联盟壁垒。

政府帮助企业尽早使用技术联盟所取得的阶段性成果,以帮助参与各方对联盟树立信心,促使联盟步入正反馈的良性运行轨道,这是搞好技术联盟的重要手段,特别需要做好联盟成果的早日使用。

## 9 为企业技术联盟提供一个良好的法制环境

技术联盟是不同的市场主体之间的合作,经济上各自独立,处理和协调相互间的关系主要靠政策、法规的作用。健全、配套的法规和政策,在协调技术联盟各方的关系,保护各方的合法权益,规范各方的行为等方面发挥了积极的作用。

企业间的技术联盟可以在没有集权的情况下形成、运行和发展,这并不说明集权对联盟是没有作用的,相反,对进行行政与法律上的强制性规范可起到促进或阻碍作用。对技术联盟而言,各国的政策与法律一般都是给予保护和促进的,其方法是有效地增加对联盟中的欺诈和背叛行为进行惩罚的手段和力度,改变对局中收益值,从而抑制、减少欺诈与背叛行为,促进联盟的形成和发展。虽然双方密切相互信任的关系对联盟运行起着非常关键的作用,但利用法律手段保护自己正当权益是必不可少的。我国近年来制定了一些有关法规、政策,如《专利法》、《商标法》、《技术合同法》、《著作权法》、《技术市场法》等。国内有关技术联盟的法律有待进一步完善,法律工作者也需要提高业务水平 and 道德修养,唯有如此才能创出一个更加有利于联盟运行的环境。

### 参考文献:

- [1] 贾继峰等.加入WTO以后的新问题[M].上海:上海社会科学院出版社,2000.
- [2] 高建.中国企业技术创新分析[M].北京:清华大学出版社,1997.
- [3] 王永生.技术进步及其组织[M].北京:中国发展出版社,1999.
- [4] 陈崇华.谈如何推动我国企业间的技术合作[J].中国科技论坛,2000,(3).
- [5] 刘志伟.企业制胜新观点:技术策略联盟[J].科技进步与对策,1996,(3).
- [6] 李国津.战略联盟[M].天津:天津人民出版社,1997.

(责任编辑:董小玉)