

# 美国合作创新政策研究

谭 辉

(清华大学 公共管理学院, 北京 100084)

摘 要: 在对美国合作创新政策进行归纳的基础上, 分析了这些政策的内容与作用及其涉及的合作创新模式, 并总结出美国合作创新政策的特征。借鉴美国的成功经验并结合我国关于合作创新的政策及我国合作创新实践中存在的问题提出了政策建议。

关键词: 美国; 合作创新; 政策

中图分类号: F279.712

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2008)02-0006-07

## 0 引言

合作创新是合作技术创新的简称, 指企业间或企业、大学、科研机构以及政府之间的联合创新行为。合作创新通常以合作伙伴的共同利益为基础, 以资源共享或优势互补为前提, 合作各方在技术创新的全过程或某些环节共同投入、共同参与、共享成果、共担风险<sup>[1]</sup>。合作创新包括技术许可、技术转让、合作研发、共建研发机构、成立合资企业等多种具体形式。

合作创新具有下列优势: 实现企业、大学和科研机构之间的资源优势互补与整合, 解决资金、技术、人才等创新资源不足的问题, 使创新过程能够顺利进行; 分担创新成本, 分散创新风险; 发挥大学和科研机构在高新技术领域的知识优势, 发挥科学技术推动创新的源头作用;

通过合作将创新成果内部化, 减少知识外溢, 提高合作各方的收益率; 降低交易成本; 企业能在与大学、科研机构的合作中通过学习提高企业自身的技术创新能力; 获取规模经济和范围经济效益。合作创新能够实现创新资源的优化配置, 提高效率, 增强企业和产业的技术创新能力和竞争力。

20世纪80年代以前, 美国的合作创新主要是大学、企业和科研机构(如联邦实验室)之间的自发行为, 合作程度比较有限, 政府的支持政策较少。从20世纪80年代开始, 美国政府对合作创新的重视程度大大加强, 制定和实施了大量促进合作创新的政策, 取得了明显成效。

## 1 美国合作创新政策出台的背景

美国合作创新政策的出台有着深刻的国际经济背景。20世纪80年代初美国生产率增长减缓, 在一些关键的高技

术产业领域美国企业的国际竞争力相对下降, 日本、德国等国家在许多产业领域尤其是高技术产业领域对美国构成了强大的竞争压力。这引起了美国产业界、学术界和政界的关注。他们普遍认为, 通过加强各部门在技术创新方面的合作是增强美国产业竞争力的重要手段。促使美国实行合作创新政策的另一个原因是许多国家通过推进合作研发迅速提高了技术创新能力, 并实现了迅速追赶, 日本就是一个典型的例子。

国际经济形势的变化促使美国政府调整科技和经济政策, 传统的自由放任和不干涉工业研发活动的政策开始转变, 美国政府开始成为合作创新的倡导者和参与者。美国政府为推动合作创新通过了一系列法律, 这些法律为大学、科研机构和企业间的合作创新提供了资金和其它方面的大量支持。

## 2 美国合作创新政策概览

通过对美国技术创新政策的综合研究, 发现有4个方面的政策在内容上与合作创新相关, 对合作创新起到了促进作用。这4个方面是: 促进技术转移; 科研成果的知识产权的归属与许可; 支持合作创新的计划; 放松对合作创新的反垄断管制。

技术转移是技术创新过程中相关技术知识和研究开发成果向制造和销售等商业化环节转移的过程, 即应用技术知识的过程。技术转移涉及到技术的提供方(大学、科研机构、企业)与技术的需求方(企业)之间的合作。技术转移可以采用技术许可、技术转让、合作研究开发等合作创新的具体形式。因此, 技术转移与合作创新有着密切联系。

《贝耶—多尔大学及小企业专利法》等法律明确了政府资助的科研项目的知识产权归属, 并对大学、科研机构和企业

表 1 美国合作创新政策<sup>[2-11]</sup>

年份	政策名称	促进合作创新的主要内容
1980	史蒂文森—怀德勒技术创新法 (Stevenson-Wydler Technology Innovation Act)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 要求联邦实验室积极努力, 将联邦政府拥有的以及开发的技术向州或地方政府以及私营部门转移</li> <li>● 建立研究与技术应用办公室</li> <li>● 要求联邦政府机构从其研发预算中提取一定比例用于技术转移</li> <li>● 成立联邦技术应用中心</li> </ul>
1980	贝耶—多尔大学及小企业专利法 (Bayh-Dole University and Small Business Patent Act)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 允许大学和小企业保留其承担的联邦政府资助的科研项目成果的知识产权, 允许它们对这些科研成果申请专利和进行专利许可与转让</li> <li>● 联邦政府保留对其资助的科研项目成果的专利的介入权</li> </ul>
1982	小企业创新发展法 (Small Business Innovation Development Act)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 建立小企业创新研究计划 (SBIR)</li> <li>● SBIR 对在小企业内有商业化潜力的研究提供政府资助</li> <li>● 小企业可拥有政府资助项目研发成果的专利权</li> </ul>
1984	国家合作研究法 (National Cooperative Research Act)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 通过采用“合理原则”而不是“本身违法原则”来评估合作研发行为对社会福利的影响</li> <li>● 有条件地使用单一损害处罚代替 3 倍损害处罚</li> </ul>
1986	联邦技术转移法 (Federal Technology Transfer Act)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 将参加技术转移活动纳入对科研人员的绩效评估</li> <li>● 科研项目参与人员可以分享项目成果转移所获取的收入</li> <li>● 确立联邦实验室和其它联邦政府机构、州和地方政府、大学、其它非营利组织以及企业之间的合作研究开发协定 (CRADA)</li> <li>● 正式授予联邦实验室技术转移联盟 (FLC) 特许状并为该组织的技术转移活动提供资助</li> <li>● 联邦实验室可以提前与其它合作方确定对专利的处理方式</li> <li>● 如果联邦政府机构不对联邦科研成果申请专利, 则科研成果的完成人可以申请并拥有科研成果的专利权</li> </ul>
1988	综合贸易与竞争力法 (Omnibus Trade and Competitiveness Act)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 建立先进技术计划 (ATP)</li> <li>● 成立区域制造技术转移中心</li> </ul>
1989	国家竞争力技术转移法 (National Competitiveness Technology Transfer Act)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 允许政府所有、委托运行的实验室 (GOCOs) 参与 CRADA</li> </ul>
1992	加强小企业研究与发展法 (Small Business Research and Development Enhancement Act)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 建立小企业技术转移 (STTR) 计划 ISTTR, 要求部分联邦政府机构资助小企业与非营利研究机构在有商业化前景的项目上进行合作研发</li> <li>● 小企业可拥有政府资助项目研发成果的专利权</li> </ul>
1993	国家合作研究与生产法 (National Cooperative Research and Production Act)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 允许企业在生产活动中进行合作</li> </ul>
2000	技术转移商业化法 (Technology Transfer Commercialization Act)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 规定联邦政府机构在一定条件下可就其拥有的发明进行独占或部分独占的许可</li> <li>● 优先将联邦政府机构的科研成果许可给小企业</li> <li>● 简化归属联邦政府的科研成果的转化程序</li> <li>● 向有关政府机构报告联邦政府机构科研成果转移情况并向公众公开相关信息</li> </ul>

业参与政府资助的科研项目以及它们向企业进行技术转移予以激励, 推动了大学、科研机构和企业科研成果的转移和商业化, 促进了合作创新的开展。

支持合作创新的计划体现了政府引导企业或引导企业与其它组织合作在某些重点产业或技术领域进行创新的作用。在执行这些计划的过程中, 政府需要投入资金, 并参与研发项目的管理, 即政府在创新过程中也投入了资源, 因此这是一种政府与其它组织共同参与的合作创新。放松对合作创新的反垄断管制的法律, 大大减少了企业对关于合作研发与合作生产的反垄断措施的担忧, 鼓励了合作创新的开展。现将美国合作创新政策的主要内容列于表 1 中。由表可见, 美国政府促进合作创新的政策是通过一系列法律来实现的。对美国促进合作创新的法律的分析有助于深入理解美国合作创新政策。可以从法律内容和涉及到的合作创新模式两方面来分析美国合作创新政策。

### 3 对美国合作创新政策的分析

#### 3.1 促进技术转移

美国促进技术转移的法律的目的和作用是推动技术更快地从联邦实验室向企业扩散, 从而推动科研成果的应用开发和商业化, 提升产业技术竞争力, 充分发挥联邦实验室作为技术创新源泉对推动技术创新的作用。促进技术转移的法律包括《史蒂文森—怀德勒技术创新法》、《联邦技术转移法》、《综合贸易与竞争力法》、《国家竞争力技术转移法》和《技术转移商业化法》。

(1) 《史蒂文森—怀德勒技术创新法》。《史蒂文森—怀德勒技术创新法》要求联邦实验室积极努力将联邦政府拥有的以及开发的技术向州或地方政府以及私营部门转移, 从而使技术转移成为联邦科研机构的使命。此外, 这部法律的内容还包括: 在联邦实验室建立研究与技术应用办公室 (Office of Research and Technology Applications, ORTA), 以将联邦政府开发的技术转移给州或地方政府以及企业; 要求联邦政府机构从其研发预算中提取一定比例用于技术转移; 在商务部成立联邦技术应用中心 (Center for the Utilization of Federal Technology), 为联邦拥有或开

发的技术向州或地方政府以及企业转移提供信息服务。

在这部法律设立的这些机构中,研究与技术应用办公室和联邦技术应用中心这些机构主要发挥了促进联邦政府科研成果向企业转移的中介机构的作用。而联邦政府机构对技术转移的资金支持也起到了促进技术转移的作用。

(2) 《联邦技术转移法》。《联邦技术转移法》对《史蒂文森—怀德勒技术创新法》进行了修正,包括以下内容:将参加技术转移活动纳入对科研人员的绩效评估;科研项目参与人员可以分享项目成果转移所获取的收入;确立联邦实验室与其它联邦政府机构、州和地方政府、大学、其它非营利组织以及企业之间的合作研究开发协定(Cooperative Research and Development Agreement, CRADA);正式授予联邦实验室技术转移联盟(Federal Laboratory Consortium for Technology Transfer, FLC)特许状并为该组织的技术转移活动提供政府资助;规定联邦实验室可以提前同意向其它合作方许可或提前放弃在CRADA下实验室人员科研成果的专利权等。《联邦技术转移法》所涉及的联邦实验室只包括政府所有,政府运行的实验室(government-owned, government-operated federal laboratories, GOGOs)。

CRADA是《联邦技术转移法》中的关键内容。CRADA是按合伙研发的方式进行的,参加合作的任何一方都要进行投入。CRADA是联邦实验室向企业等组织进行技术转移的一种机制,也是促进合作创新的一种方式。CRADA有助于使联邦实验室与企业等组织建立紧密的合作关系,能更有效地促进联邦技术的转移和企业技术创新能力的提高。

《联邦技术转移法》的其它规定对促进技术转移也有十分重要的意义。规定将参加技术转移活动纳入对科研人员的绩效评估,以及规定科研项目参与人员可以分享项目成果转移所获取的收入,大大提高了科研人员参与技术转移的积极性。为FLC提供政府资助能更有效地促进其开展技术转移活动。规定联邦实验室可以提前与其它合作方确定专利权归属使其它合作方能提前明确自己能以何种形式获取专利权,有利于明确合作创新中的利益分配,消除合作中关于专利权的不确定因素,使各方能集中力量进行合作,确保合作成效。

(3) 《综合贸易与竞争力法》。《综合贸易与竞争力法》规定成立区域制造技术转移中心(Regional Centers for the Transfer of Manufacturing Technology),以将美国国家标准与技术研究院(National Institute for Standards and Technology, NIST)或其它联邦机构开发的技术向制造业企业转移。区域制造技术转移中心发挥了中介机构作用,促进了联邦技术向企业的转移和联邦技术的应用。

(4) 《国家竞争力技术转移法》。《国家竞争力技术转移法》对《联邦技术转移法》进行了修正,允许政府所有、委托运行的联邦实验室(government-owned, contractor-operated federal laboratories, GOCOs)参与CRADA。这减少了对联邦科研机构进行技术转移的限制,增加了技术创新的源泉,

进一步加强了联邦科研机构的技术转移。

(5) 《技术转移商业化法》。《技术转移商业化法》修正了《史蒂文森—怀德勒技术创新法》和《贝耶—多尔大学及小企业专利法》,规定简化联邦政府拥有的科研成果的转化程序,要求向有关政府机构报告联邦政府机构科研成果转移情况并向公众公开相关信息。这些规定有利于加快科研成果商业化的速度,从而提高企业和产业的竞争力,也有利于对技术转移成效的监督。

### 3.2 科研成果的知识产权的归属与许可

美国关于科研成果的知识产权的归属与许可的法律,包括《贝耶—多尔大学及小企业专利法》、《小企业创新发展法》、《联邦技术转移法》、《加强小企业研究与发展法》和《技术转移商业化法》等。

《贝耶—多尔大学及小企业专利法》(以下简称《贝耶—多尔法》)允许联邦政府资助研究项目的承担人(大学和小企业)将研究成果申请专利,拥有专利权并向企业进行专利许可从而取得经济利益。同时,《贝耶—多尔法》规定联邦政府保留介入权,即当专利权人不采取有效步骤实施发明或政府出于公众健康或安全考虑的情况下,政府有权责成专利权人向合理的申请者以实施许可方式转让该项权利。《贝耶—多尔法》实行后,美国大学取得专利和进行专利许可的数量有了显著增长,《贝耶—多尔法》被美国的许多评论家和政策制定者认为,对美国大学创新和经济发展发挥了关键性的催化作用<sup>[3]</sup>。

1984年的修正案把《贝耶—多尔法》的适用范围扩大到政府所有、委托运行的研究机构(GOCOs),《贝耶—多尔法》唯一不涉及的仅有联邦政府所有并直接管理的研究机构,这些机构完成的科研成果的专利仍然归联邦政府机构所有。这样,联邦政府资助的科研项目产生的专利权的拥有者的范围进一步扩大了<sup>[4]</sup>。

除《贝耶—多尔法》外,还有其它许多法律都涉及到研究开发中的知识产权。《小企业创新发展法》和《加强小企业研究与发展法》规定,小企业可拥有政府资助项目研发成果的专利权。《联邦技术转移法》规定如果联邦政府机构不对联邦实验室的科研成果申请专利,则科研成果的完成人可以申请并拥有科研成果的专利权。《技术转移商业化法》规定联邦政府机构可就其拥有的发明进行独占或部分独占的许可,这样做能促进发明得到广泛应用,同时不削弱竞争或违反联邦反垄断法。《技术转移商业化法》还增加了小企业优先条款,优先将联邦政府机构的科研成果许可给小企业。

以1980年《贝耶—多尔法》为起点,美国通过一系列法律建立了一个完整的关于技术创新的知识产权法律体系。这些法律明确了政府资助科研项目的知识产权归属,规定了知识产权的许可方式,对政府项目的承担者起到知识产权收益的激励作用,大大刺激了大学、科研机构和企业参与政府资助的科研项目以及大学、科研机构和企业向产业界进行技术转移的积极性,同时促进了联邦政府机构

对企业的技术许可及联邦科研成果的应用,从而推动了大学、科研机构和企业科研成果的转移和商业化,促进了合作创新的开展。

### 3.3 支持合作创新的计划

美国合作创新相关法律规定了一系列支持合作创新的计划,主要包括促进小企业技术创新的计划(SBIR与STTR)和先进技术计划(ATP)。这些计划有3方面的特点:

在这些计划中政府投入了资金并参与管理,所以这些计划代表了政府与其它组织共同参与的合作创新;这些计划都有重点支持的技术和产业领域,体现了政府引导重点技术和产业发展的目的和作用;这些计划主要支持处于早期阶段的技术和小企业,原因在于:处于早期阶段的技术具有较高的风险,在取得金融机构的资金支持上有困难;小企业在融资方面存在许多约束条件;小企业在美国经济中占据重要地位。

(1) 小企业创新研究计划(SBIR)与小企业技术转移计划(STTR)。为促进小企业技术创新,美国也制定了相关法律,并落实到具体计划上。1982年《小企业创新发展法》提出了“小企业创新研究计划”(Small Business Innovation Research Program, SBIR),该计划于1983年开始实施。美国1992年通过《加强小企业研究与发展法》,并据此于1994年开始实施“小企业技术转移计划”(Small Business Technology Transfer Program, STTR)。SBIR和STTR要求从现有的联邦研发资金中留出一部分支持小企业的研发活动。

SBIR要求年研究开发经费拨款在1亿美元以上的联邦政府机构按一定比例拨款资助小企业创新研究,到2004年,已有11家政府机构参加SBIR。SBIR资助的项目主要集中在信息技术、信息服务、材料、能源和生命科学等领域,其中很大一部分是高新技术领域和高技术产业领域,并且支持的都是在小企业内有商业化潜力的研究项目。SBIR项目可以由企业单独执行,同时SBIR计划也鼓励小企业与大学等研究机构合作实施。SBIR推动了小企业的技术创新,促进了小企业的发展,并带动了相关产业的发展。

STTR要求部分联邦政府机构将其研发经费的一部分用于资助小企业与大学、联邦资助的研发中心(Federally Funded Research and Development Center, FFRDC)等非营利研究机构在有商业化前景的项目上进行合作研发,即STTR专门支持合作研发行为,它要求必须由小企业和非营利研究机构共同参与。与SBIR相比,STTR通过强制小企业和非营利研究机构共同参与研究开发更能促进小企业与非营利研究机构之间的合作,有利于解决小企业研发资金不足以及研究机构重理论轻应用的问题,使非营利研究机构的技术知识通过合作研发的形式向小企业转移,不仅增强了小企业的创新能力,而且实现了技术与生产的结合即创新资源的整合,发挥了科学技术推动企业成长和经济发展的作用。因此,相对SBIR而言,STTR与合作创新的

联系更加紧密。

(2) 先进技术计划(ATP)。《综合贸易与竞争力法》建立了先进技术计划(Advanced Technology Program, ATP),由美国商务部下属的美国国家标准与技术研究院具体负责管理和执行。ATP的主要目的是推进具有较高风险和外溢性的共性技术的开发与商业化,并通过对具体项目的支持来实现。

ATP项目涵盖了五大技术领域:生物技术、电子技术、信息技术、新材料与化学以及制造技术。从ATP的支持对象来看,ATP起初主要支持大企业研发,现在逐步转向支持小企业技术创新。1990年以来,小企业获得了66%的资助项目<sup>[12]</sup>。

ATP项目的参与方包括大学、联邦实验室和企业。ATP项目的组织形式包括由单独一家公司承担和多方合作进行两种方式。联邦政府与企业共同为高风险的研发项目提供资助。截止2004财年,ATP共资助了768个项目,政府与企业共同资助金额累计43.7亿美元,其中联邦政府提供了约一半的资助<sup>[13]</sup>。ATP计划大大推动了美国共性技术的开发,有利于增强美国企业和产业的长期技术优势和竞争力。

SBIR、STTR和ATP推动了政府与大学、科研机构、企业之间的合作创新。在政府的引导和资助下,这些计划推动了美国重点产业领域共性技术的开发和小企业技术创新能力的增强,促进了小企业和高技术产业的发展与竞争力的提高。

### 3.4 放松对合作创新的反垄断管制

在1984年以前,美国对企业之间的合作研发行为规定了严格的反垄断条款,以防止企业在合作中达成限制竞争的垄断性协议。1984年以来,随着《国家合作研究法》与《国家合作研究与生产法》的实施,美国逐渐放松了对企业之间的合作创新的反垄断管制。

实施《国家合作研究法》的目的是“促进研究开发,鼓励创新,刺激贸易”<sup>[14]</sup>。《国家合作研究法》的核心规定是建立一种登记制度,按照这种制度,参与合作研发的企业可以向美国司法部自愿公开其研究意图,从而获得《国家合作研究法》规定的两方面的益处:法庭应该使用“合理原则”,即需要考虑合作行为对社会福利的净效应,而不是使用“本身违法原则”;即合作行为本身违法;只要在合作研发计划建立后的90天内告知了美国司法部和联邦贸易委员会,被告(合作研发的参与方)如果在反垄断诉讼中败诉,将受到单一损害(即对社会福利的实际损害)而不是以前的3倍损害的处罚。

因此,如果合作研发行为并未对社会福利造成负面影响,合作方就不会受到处罚。即使由于合作行为对社会福利的净效应为负,合作方只要按规定事前及时通知了相关部门,也只受到相当于造成的损害(负效应)的实际程度受到处罚;而此前是受到实际损害程度3倍的处罚。这样,参加合作的企业可以向相关部门公开它们参加合作研发的

打算, 并因此大大减少它们受到反垄断诉讼的可能性以及可能的损失。

《国家合作研究法》的规定放松了对合作研究的反垄断管制, 从而鼓励了美国公司在竞争前技术研究上进行合作(在这些技术领域进行合作研发受到反垄断起诉的可能性较小), 促进了合作研发和技术创新, 增强了美国企业和产业的竞争力。

《国家合作研究法》的修正案《国家合作研究与生产法》放松了对合作生产的管制, 除研发活动外, 还允许企业在生产活动中进行合作, 从而使合作创新的管制进一步减少, 有利于合作企业共同将合作研究的成果进行商业化。

在放松管制的背景下, 美国国内的技术联盟以及美国企业参与的国际技术联盟迅速发展。根据美国国家科学基金会(National Science Foundation, NSF)的数据<sup>[2]</sup>计算, 美国每年新成立的技术联盟(在司法部登记的)的数量在1985~1995年间以年均8.7%的速度增长; 而在1990~2003年间全世界成立的技术联盟累积总数中, 有美国公司参加的技术联盟占77.0%, 只有美国公司参加的技术联盟占37.1%。美国企业在技术联盟方面的优势地位大大增强了美国企业的国际竞争力。这说明放松对企业合作创新的管制对企业间合作创新的发展和竞争力的增强发挥了重要的推动作用。

将美国关于合作创新的法律按内容分类, 得到相关法律的内容分布(见表2)。

### 4 美国合作创新政策及合作创新模式分析

合作创新模式是参与合作创新的主体(如大学、科研机构、企业和政府)之间的相互结合关系。本文将合作创新模式分为3类: 企业间合作创新, 大学、科研机构与企业合

表2 美国促进合作创新相关法律的内容分布

促进技术转移	科研成果的知识产权的归属与许可	支持合作创新的计划	放松对合作创新的反垄断管制
史蒂文森—怀德勒技术创新法			
贝耶—多尔大学及小企业专利法			
小企业创新发展法			
国家合作研究法			
联邦技术转移法			
综合贸易与竞争力法			
国家竞争力技术转移法			
加强小企业研究与发展法			
国家合作研究与生产法			
技术转移商业化法			

作创新以及政府参与型合作创新。美国关于合作创新的法律涉及到大学、联邦实验室、企业、政府等多种合作创新的主体, 包括了多种合作创新模式。这些法律在合作创新模式方面的分布见表3。

表3 美国合作创新相关法律按合作创新模式的分布

企业间合作创新	大学、科研机构与企业合作创新	政府参与型合作创新
史蒂文森—怀德勒技术创新法		
贝耶—多尔大学及小企业专利法		
小企业创新发展法		
国家合作研究法		
联邦技术转移法		
综合贸易与竞争力法		
国家竞争力技术转移法		
加强小企业研究与发展法		
国家合作研究与生产法		
技术转移商业化法		

注: “ ”表示主要相关, “ ”表示次要相关。《国家合作研究法》与《国家合作研究与生产法》和大学、科研机构与企业合作创新次要相关是因为这两部法律涉及的企业间合作创新活动中, 少数有大学和联邦实验室的参与。

从表3可以看出, 美国的合作创新相关法律涉及了全部的合作创新主体和3类合作创新模式。涉及企业间合作创新的法律包括《贝耶—多尔大学及小企业专利法》、《国家合作研究法》和《国家合作研究与生产法》; 基本上所有的法律都涉及到大学或科研机构与企业两者或3者之间的合作创新; 涉及政府参与的合作创新的法律有《小企业创新发展法》、《综合贸易与竞争力法》和《加强小企业研究与发展法》, 在这3部法律中政府参与创新的作用是通过政府支持的技术创新计划来体现的。

可以看到, 涉及大学、科研机构与企业中两种或3种主体合作创新的法律是最多的, 这使大学、科研机构的技术优势与企业的生产经营优势得到充分整合, 充分实现各创新主体之间的协同效应, 极大地提高了创新的绩效。

### 5 美国合作创新政策的特征

(1) 法律内容全面, 体系完善。美国有一套较为完整、相互配合的促进合作创新的法律体系, 法律内容全面, 基本上涵盖了从研究开发到产业化的技术创新全过程, 对技术转移、科研成果知识产权、合作创新计划和放松管制等与合作创新相关的多个方面的内容都作出了明确的规定, 涉及合作创新中的各类创新主体与所有合作创新模式, 从多个角度全方位地构成了对合作创新的强大法律支撑体

系。

(2)与具体合作创新模式对应,针对性强。美国的合作创新法律具有很强的针对性,基本上是一部法律对应一种合作创新模式(见表3)。《史蒂文森—怀德勒技术创新法》、《联邦技术转移法》、《国家竞争力技术转移法》与《技术转移商业化法》是专门针对联邦实验室与其它机构(如企业、大学等)的合作创新,并且提出了CRADA这种具体的合作方式;《国家合作研究法》与《国家合作研究与生产法》主要是针对企业之间的合作研发与合作生产行为;《小企业创新发展法》、《综合贸易与竞争力法》和《加强小企业研究与生产法》则关注联邦政府参与下的技术创新活动。由于不同的合作创新模式的参与主体及其之间的地位、作用和各自对创新过程的资源投入都存在差别,这种有针对性的立法有利于根据具体的合作模式确定具体的管理与支持措施,便于法律条款的清晰表述,从而提高法律的实施效果。

(3)提供符合创新主体根本利益的综合激励,促进合作创新。从对合作创新的激励来看,这些法律提供了包括对科研人员个人利益的激励措施(《联邦技术转移法》)、政府资金(如SBIR、STTR和ATP)、知识产权(《贝耶—多尔法》等)以及放松管制(《国家合作研究法》与《国家合作研究与生产法》)等多方面的政策激励措施,并且这些措施都针对合作创新的具体执行过程,使创新主体参与合作创新符合各自的根本利益,即通过政策由外而内地提供对合作创新的强大推动力,使各类创新主体有参与合作创新的动力和积极性,能有效保证合作创新的持久开展。

(4)注重大学、科研机构与企业之间紧密合作关系的形成。这主要体现在CRADA和STTR的规定当中。CRADA是关于联邦实验室与大学、企业等组织共同投入、合伙进行研发的协定;STTR要求小企业必须与大学和FFRDC等非营利的研究组织合作执行项目。企业、大学和科研机构之间形成紧密的合作关系具有以下好处:企业通过合作研发过程中的学习增强自身技术能力,提高技术创新意识,从根本上提高企业的内生技术创新能力;使大学、科研机构的科研活动更重视企业和市场需求以及成果的应用,解决技术供给与技术需求之间脱节的问题;实现了科研资源与生产资源等不同创新资源的整合,优化资源配置,使各种创新资源发挥最大作用,促进技术创新顺利开展和企业发展。

(5)特别关注小企业技术创新。美国促进合作创新的法律中对小企业的技术创新表现出特别的支持。SBIR和STTR是直接促进小企业技术创新能力的计划;而ATP计划也逐渐增加了对小企业的支持;《技术转移商业化法》中则规定优先将联邦政府机构的科研成果许可给小企业。

事实上,美国对小企业技术创新的支持也是全方位的,这些支持措施及其作用包括3个方面:由于小企业在通过常规渠道融资方面存在许多约束条件,SBIR、STTR和ATP等计划的直接资金支持有利于加快小企业创新速

度,推动小企业快速成长;STTR通过对小企业与科研机构的合作研发的促进政策有利于小企业与其它科研机构形成紧密合作关系,从根本上提高小企业创新能力;《技术转移商业化法》中的小企业优先条款使小企业能优先获取联邦政府机构拥有的技术,有利于增强小企业的竞争优势。由于小企业在美国经济中占据重要地位,这些政策在推进小企业技术创新的同时,也在为美国经济的持续增长提供动力。

(6)不断发展完善。美国关于合作创新的法律经历了不断发展完善的过程。促进联邦实验室技术转移方面的法律从早期的《史蒂文森—怀德勒技术创新法》发展到《联邦技术转移法》再到《国家竞争力技术转移法》和《技术转移商业化法》,规定不断细化,效力不断增强。支持小企业创新的计划从SBIR发展到STTR,更进一步关注小企业与大学和科研机构的紧密合作关系的建立及创新资源的整合。放松管制方面的法律从《国家合作研究法》到《国家合作研究与生产法》,管制程度不断放松。同时可以看到,美国关于合作创新的法律体现了政策的延续性,后来的法律都保留了早期法律的基本原则,只是结合实际情况进行了适当修正,避免了法律的剧变,减少了社会适应成本。

完整的合作创新法律体系使企业、大学、联邦科研机构、政府等所有合作创新主体各自的责任和权利都十分明确,清除了合作过程中的障碍,提供了合作创新的激励机制,从而保证了合作创新过程的质量和合作绩效,这值得我们借鉴。

## 6 政策建议

下面借鉴美国合作创新政策的优点,结合我国合作创新政策以及合作创新过程中存在的问题提出较为具体的建议。

(1)加强合作创新立法,完善对合作创新的政策规定。目前,我国与合作创新的政策主要是通过法律和政策性文件来体现的。我国合作创新政策存在的问题主要包括:关于合作创新的法律少。我国涉及合作创新方面内容的法律仅有《中华人民共和国科学技术进步法》(1993年)、《中华人民共和国促进科技成果转化法》(1996年)和《中华人民共和国中小企业促进法》(2002年)3部,许多有关合作创新的政策是通过政策性文件来规定的<sup>[19]</sup>,这使政策效力不够强。涉及合作创新的政策中对合作创新的专门规定少。现行与合作创新相关的法律中只有《中华人民共和国促进科技成果转化法》中与合作创新相关的内容相对多一些,其它两部法律只是其中少量内容涉及到合作创新的一些方面。同时,政策性文件中专门针对合作创新的规定也较少。缺乏针对合作创新模式和具体合作方式的完整系统的政策。目前我国关于合作创新的政策对参与合作的主体以及合作的具体形式都有所提及,如产学研合作、技术转让、合作研究等,但缺乏针对创新主体之间各种合作创新模式和具体合作方式的完整系统的支持政策。这使关于

合作创新的政策条款难以针对合作创新模式和具体合作方式做到清晰表述,缺乏针对性和有效性。一些法律和政策性文件中涉及合作创新的规定较为笼统,不够具体,缺乏可操作性。例如《中华人民共和国促进科技成果转化法》规定“国家鼓励研究开发机构、高等院校等事业单位与生产企业相结合,联合实施科技成果转化”;《中华人民共和国中小企业促进法》中规定“国家鼓励中小企业与研究机构、大专院校开展技术合作、开发与交流”,但这些规定都缺乏具体的鼓励措施。

由于我国关于合作创新的政策存在这些问题,所以必须加强合作创新立法,完善对合作创新的政策规定。具体做法可以是制定专门的合作创新法律,或者对现有法律和政策性文件中涉及合作创新的条款按合作创新模式和具体的合作方式进行补充、细化和归纳整理。通过这些措施形成针对各种合作创新模式与合作方式的系统的、具体的、便于操作的法律体系,从而确保合作创新的成效。

(2) 采取措施促使企业、大学和科研机构之间形成紧密合作关系,推动科研成果产业化。目前,我国仍存在大学和科研机构的技术成果与企业的技术需求之间脱节的问题。因此,需要采取措施促使企业、大学和科研机构之间形成紧密的合作关系,使大学、科研机构的科研活动更多地考虑实际应用和企业的需求,推动科研成果产业化。具体包括:国家或地方政府建立促进企业尤其是中小企业与大学、科研机构紧密结合的创新计划,以支持开发具有产业化前景的成果和支持科研成果产业化为目标,通过引导企业与大学或科研机构合作,实施政府资助的具有产业化前景的科研项目,并实现产业化。例如,必须由企业与大学或科研机构共同申报并合作执行项目;对企业与大学、科研机构合作执行项目给予额外的资金支持;对合作研发并由参与合作的企业进行产业化的成果优先进行政府采购;对合作成果产业化的收入给予税收优惠等。改进学术评价体系,加强对产学研结合的引导作用。在现行的学术评价体系下,科研人员的科研成果的价值主要依据学术论文在学术领域的领先程度以及所获学术领域奖励的级别和数量来评定。这样,科研人员更多地关注科研成果的学术价值而不是应用价值和市场需求,更多地从事基础研究而不是应用研究和技术开发。因此,需要改进现有的学术评价体系,鼓励科研人员与企业合作,促进产学研结合及科研成果的转化和产业化。具体做法是将科研人员参加下列活动的程度和效果作为考核科研人员绩效和职称评定的

重要指标:如参加应用研究和试验发展,为企业提供技术咨询、解决技术难题;参加合同研发、与企业合作研发等合作创新活动。此外,还可以考虑设立鼓励科研人员与企业合作创新的专门奖项,并将获得这种奖励的情况作为评价科研人员绩效的指标之一。

#### 参考文献:

- [1] 傅家骥.技术创新学[M].北京:清华大学出版社,1998:141.
- [2] National Science Board. Science and Engineering Indicators [EB/OL]. <http://www.nsf.gov/statistics/seind06/>, 2006-08-30/2006-10-09.
- [3] Mowery, David C. and Bhaven N. Sampat. The Bayh-Dole Act of 1980 and University-Industry Technology Transfer: A Model for Other OECD Governments?[J]. *Journal of Technology Transfer*, 2005, 30(1-2): 115-127.
- [4] 国家知识产权局. 美国的知识产权管理体制和专利管理政策及其借鉴[EB/OL]. [http://www.sipo.gov.cn/sipo/ztzx/mgxhlt/bjzl/200511/t20051130\\_70809.htm](http://www.sipo.gov.cn/sipo/ztzx/mgxhlt/bjzl/200511/t20051130_70809.htm), 2006-09-08/2006-10-15.
- [5] Link, Albert N. et al. An Analysis of Policy Initiatives to Promote Strategic Research Partnerships[J]. *Research Policy*, 2002, 31(8-9): 1459-1466.
- [6] 王春法.技术创新政策:理论基础与工具选择——美国和日本比较研究[M].北京:经济科学出版社,1998.
- [7] 王春法.主要发达国家国家创新体系的历史演变与发展趋势[M].北京:经济科学出版社,2003.
- [8] 刘力.美国产学研合作模式及成功经验[J].*教育发展研究*, 2006(7): 16-22.
- [9] Franza, Richard M and Kevin P. Grant. Improving Federal to Private Sector Technology Transfer[J]. *Research Technology Management*, 2006, 49(3): 36-40.
- [10] Mowery, David C.. Using Cooperative Research and Development Agreements as S&T Indicators: What do We Have and What Would We Like?[J]. *Technology Analysis & Strategic Management*, 2003, 15(2): 189-205.
- [11] Rogers, Everett M. et al. Cooperative Research and Development Agreements (CRADAs) as Technology Transfer Mechanisms[J]. *R&D Management*, 1998, 28(2): 79-87.
- [12] 董金华.美国国家创新体系三大主体角色新动向的启示[J].*科学学研究*, 2005, 23(5): 715-720.
- [13] 科技部政策法规与体制改革司.中国科技法律法规与政策选编[M].北京:法律出版社,2003.

(责任编辑:赵贤瑶)