

我国产学研合作创新的模式研究

周静珍¹, 万玉刚², 高 静²

(1.南京工业大学 图书馆; 2.南京工业大学 经济管理学院, 江苏 南京 210009)

摘要:通过对产学研合作创新模式中几个重要概念的界定,并结合产学研合作发展的历史进程,从结构和功能两方面来划分和探讨产学研合作创新的6种模式。

关键词:产学研合作; 模式

中图分类号: G31

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2005)03-0070-03

1 有关概念界定

1.1 模式

在社会学中,模式是研究自然现象或社会现象的理论图式和解释方案,同时也是一种思想体系和思维方式。有进化模式、结构功能模式、均衡模式、冲突模式等。”其中结构是物质系统内各组成要素之间的相互关系、相互作用的方式,也是物质系统组织化、有序化的重要标志;功能指有特定结构的事物或系统在内部和外部的联系和关系中表现出来的特性和能力。^[1]本文所指的合作创新模式是一种结构功能模式。

1.2 产学研合作

产学研合作,指在经济、科技、教育和社会发展的触动下,以企业、大学和科研院所为3大基本主体与政府、中介机构、私人基金会等相关主体在社会主义市场经济条件下,通过内外部环境要素的作用,共同从事科学研究、市场开发、咨询服务等活动,建立产学研合作联合体这种组织形态,以实现技术创新、人才培养、社会服务、产业发展、经济进步等功能。

1.3 产学研合作创新

产学研合作创新是联合体各方根据外部环境变化联合起来,按照市场经济的运行规律,进行科技开发、生产营销、咨询服务等创新活动。主要表现为:①是一项科技发展

的综合化运动。在知识经济时代,研究、开发、成果转化之间的界限越来越模糊,各方不可能独立从事某一领域中的活动,而产学研合作正是结合了各方力量来进行创新;②贯穿于科技开发—成果转化—生产运营的各个环节,是科技和经济的耦合点。

1.4 产学研合作创新的模式

结合以上几种定义,本文对产学研合作创新的模式进行了以下的定义:①在总体特征上是对产学研的基本合作主体之间,以及基本主体与政府、社会中介机构、私人基金会等组织之间的不同合作方式、合作类型的标识;②模式是由多个要素和几个系统构成的具有内在结构和功能的一个复杂系统;③该模式是被理论加工后的一种范式,一种可以模仿创新、推广和借鉴的范本。

2 我国产学研合作创新的6种模式

2.1 政府指令型结合模式

这种模式存在于1949~1978年的计划经济体制时期,为了大力发展重工业,促进科技,特别是国防科技领域的建设,政府对控制下的企业、大学和科研院所直接下指令,促使他们联合起来攻克国防尖端技术。在这种情况下,政府决定合作产生的收益分配方式,制定绩效评定的法则,承担风险。企业(主要是国有企业)、大学和科研院所没有生产和科研的自主权,对伙伴的选择也不自由。

在结构方面(图1),政府是真正的主体,企业、大学和科研院所是执行主体。由于在计划经济时代,没有市场经济的作用,更不用说存在各种中介机构和私人基金会了。政府力量强大,各主体之间相互作用程度比较微弱。

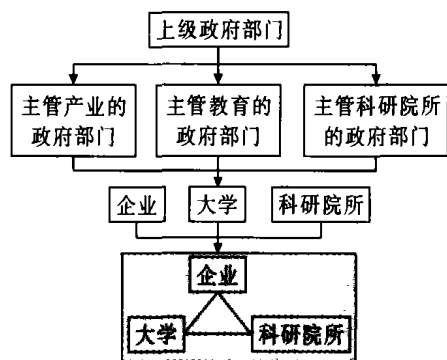


图1 政府指令型结合模式

注:阴影部分为产学研合作创新联合体,下同。

在功能方面,产学研合作实现了国防建设和安全的目标,带动了科技的发展,促进了经济(主要是工业经济)和社会的进步,也培养了一大批社会主义的建设人才。最重要的是,由于该种合作方式在我国尚属首次,是我国产学研合作创新模式的开端,以后的各种模式都是在这个基础上产生和发展起来的。

2.2 政府推动型模式

1978年以后,我国开始进行经济体制改革,政府逐渐放宽对企业、大学和科研院所的控制,拨出大量科研经费,对资源的分配

制度和伙伴关系的确立方式提出关键性意见,推动产学研合作,故称之为政府推动型的产学研合作模式。政府的作用主要体现在:①集中优势力量统一指挥,在项目指定和经费分配方面实行招标制或择优委托制,把资源落在最有优势的单位和个人;②开始重视技术成果的市场化和商业化,把研究成果迅速转化为现实的生产力,实现经济效益;③积极开展国际交流与合作,聘请国外专家与学者开展合作研究。这一阶段,我国政府相继推出了“863计划”、“火炬计划”、“产学研联合开发工程”、“星火计划”等。

在结构方面(图2),各主体在产学研的合作过程中关系相对紧密。政府、企业、大学、科研机构都是主体,政府处于主导地位,发挥决策指挥、协调管理、评估监督、信息交流等服务作用,大学和科研院所凭借科研能力发挥核心作用,企业处于积极参与的地位。同时,政府有关部门为产学研合作创新提供中介性服务,不过社会中介机构和私人基金会等组织的功能不突出。

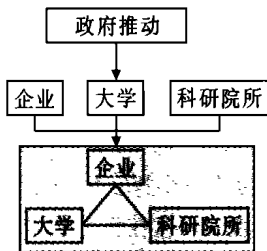


图2 政府推动型模式

在功能方面:①促进了我国高新技术产业的起步,增强了该产业的研发实力和创新能力,培养了一批杰出的人才,为进一步深化科技体制改革提供了条件;②发展中小企业,促进了地方经济的发展。如“星火计划”,就是把一些效果好、见效快的新技术推向广大中小企业,特别是农村的乡镇企业;③转变了社会观念。政府的一系列计划引起了全社会的关注,促使更多的人认识到高新技术与经济结合的重要性,使“科学技术是第一生产力”,“发展高科技,实现产业化”等观念深入人心。

2.3 企业主导型模式

该模式的建立主要基于企业对利润的不懈追求可以导致对创新特别是技术创新的迫切希望。希普尔(1997)认为:“只有那些从创新中获得可观利润的人才会创新……期望从某类创新中获取最可观利润的企业会比其它企业投入更多的资金,并最终将其其它企业赶出市场。”^[2]以企业为主导的模式,

企业除了提高自身的研发能力以外,还吸引、号召大学和科研院所参与自身的产品开发和市场开拓,创造利润。

在结构方面(图3),企业处于主导地位,更确切地说是核心地位,在合作对象的选择、紧密程度以及利益分配方面占主动,也承担最多的风险;大学和科研院所作为积极参与的角色加入企业的研究开发,政府的角色黯淡,主要提供一些政策支持和知识产权保护方面的政策和法律环境,社会中介机构开始积极发挥作用,提供中介服务;其它组织,如私人基金会等提供其它服务。

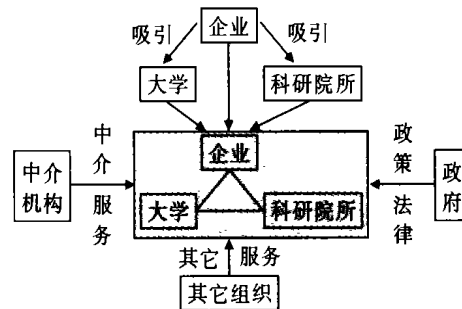


图3 企业主导型模式

在功能方面:①有利于增强企业的技术创新能力和竞争优势。企业“是各种技术的一个集合体。技术包含于企业的每一价值活动中,而技术变革实际上对任何活动都产生影响,从而影响竞争。”^[3]但一般企业难以完成整个技术开发过程,必须借助于其它组织(大学、科研院所等)的研发能力。通过这种合作模式,企业筑巢引凤,充分吸收和利用了大学和科研院所的研发能力;②这种模式是科技成果商品化、市场化的一个重要途径。一项新的技术,需要经过实验、中试,最后要通过市场来检验,以企业为主导的产学研合作创新模式,可以及时获取市场需求和变化的信息,实现市场化目标;③中介机构的作用日益显现。如果说由于目标、利益等方面的因素,企业和大学、科研院所、政府之间容易出现矛盾和纠纷,需要在他们的接触面之间加点润滑剂的话,社会中介机构无疑是最好的选择。

2.4 大学主导型模式

大学凭借自身享有知识和人才优势,直接参与企业技术创新,承担大部分的技术风险,负责创新中的某些片断或者全过程,帮助企业将技术投入生产,形成生产能力,称为大学主导型的合作模式。

在结构方面(图4),大学处于主导地位,由于提供的技术往往是企业发展的核心力

量,所以其可以决定合作对象与紧密程度,承担技术与开发的风险,在利益分配上享有优势。企业是大学实现其市场化目标的载体和实践场地;政府和中介机构等组织所发挥的作用与企业主导型模式中发挥的作用基本相同。

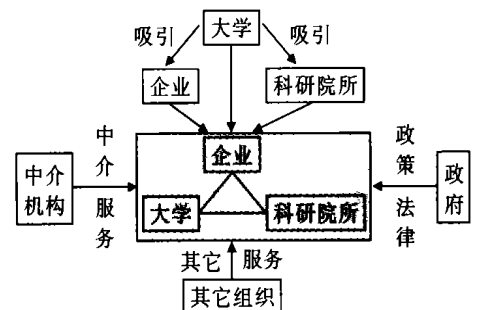


图4 大学主导型模式

在功能方面:①拓宽了大学的经费筹集渠道。由于政府对大学的拨款已不能满足大学发展的需要,大学办学经费紧张,需要拓展经费筹集方式,其中之一便是与企业合作;②有利于大学的科技成果转化,更好地实现大学的科学研究和社会服务功能。通过与企业的合作,大学可便捷地把成熟的或阶段性的科研成果进行市场化,通畅与市场的资源流通渠道;③比较适合中小企业的发展。中小企业由于技术能力薄弱,借助大学的科研力量,可以实现技术创新。

2.5 共建模式

随着产学研合作在我国的发展,出现了一些新的模式,共建模式便是其中一种合作最紧密、也是较有成效的模式。企业、大学和科研所在资金、人才、研发能力等方面存在势差,各方本着长期的联系与信任参与合作开发、共同经营管理,建立新的经济组织实体,形成市场—科研—市场的一体化开发模式。该模式的具体表现形式有研究开发中心、中试基地。

在结构方面(图5),各方合作地位平等,没有哪方绝对占主导,但彼此间相互作用的程度加深,合作紧密,并严格地以契约作为合作的基础,有明确的合同与协议,以法律形式规定各方的利益分配和风险分担。如各方的权、责、利不明确,这种共建模式将不复存在。大学和科研机构提供人才、科研力量、技术成果;企业提供资金和实践场地;政府则提供完善的法律法规环境来严格保障合同的有效性和科研人员的研究开发权利;中介机构作用巨大,作为各方沟通的桥梁,为产学研合作各方提供市场信息,甚至进行风

险、信誉担保,以促进、保证产学研合作创新的顺利进行。

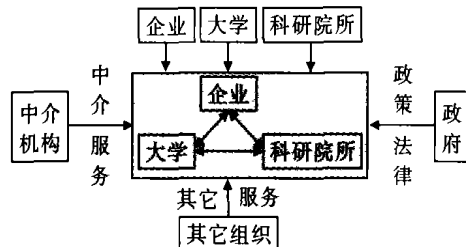


图5 共建模式

在功能方面:①是以往各种模式的发展与进化,模式本身需要不断进化,需要随着教育、科技、经济的发展而发展;②保证了各方合作地位的平等性。科研成果、利益分配、风险分担都根据合作初期签订的合同或契约来进行,没有哪方可以凭借地位而享有特权;③促进我国政策法规体系的进一步完善。共建模式最基本的外部环境要求就是需要有完善的法律环境来保障合作按契约有效进行。

2.6 虚拟模式

虚拟模式是以机会为基础的动态模式,其主要特征如下:①合作方式灵活多样,强调运用信息技术达成一种比较松散和平等的合作方式,所以一般要以产学研合作信息网、大学和科研院所的电子阅览室、企业的信息网络为依托进行资源共享;②该模式可描述为合作成员的战略联盟关系,没有固定的组织实体,各成员间只是一种暂时性的虚拟网络关系;③模式中各合作主体并非一成不变,而是具有高度的灵活性和流动性,可根据实际需要改变主体的构成。一旦合作成功,目标完成,模式就解体,等到下次又有新的合作目标出现时,再构成新的模式,因此该模式也是一种“机会驱动模式”;④为了防止“机会主义”倾向,该模式强调契约和信任,建立严格的风险分担计划和利益分配机制,需要签订保密协议,防止技术外泄;⑤合作时间机动,既可长期,也可短期。

在结构方面(图6),共建模式由核心层和松散层构成,企业、大学和科研院所处于核心层,政府、中介机构处于松散层。联合体的边界模糊,图中用虚线表示。每个成员的地位并非完全相同:企业、大学和科研机构处于核心地位,发挥各自的优势;政府是协调和服务性组织;中介机构则是完全的市场化组织,与核心层组织联系,发挥对产学研合作的引导和协调作用;其它一些组织,相对于以往的各种模式来说,影响程度更深。例如私人基金会在资金方面与产学研合作联合体发生直接或间接的作用。

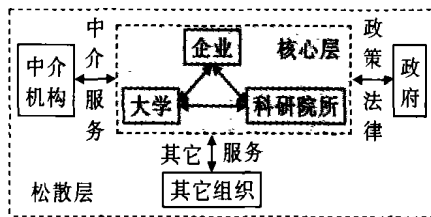


图6 虚拟模式

注:①在共建模式中,各主体的相互作用程度加深,故联合体中各主体之间用双箭头连接。

②在虚拟模式中,边界模糊,用虚线表示。不仅各主体之间,联合体与其它组织之间的相互作用程度也加深,故都用双箭头表示。

在功能方面:①缩短了“市场需求—科研开发—生产制造—满足需求”的时间。在一个充满不确定的世界中,时间是最重要的因素之一,各组织必须实现无缝连接,但又不是全面契合的合作模式,以最快的速度实现目标;②是从传统的有形模式到无形模式的发展,但无形中又蕴涵了有形,是产学研合作创新模式的一种创造,符合现代化组织的柔性管理;③通过虚拟模式,可以实现资源的整合与共享,提高合作绩效和社会资源的使用效率。

3 启示

3.1 关于谁更应该占据主导地位的问题

产学研合作的主体,会随产学研合作的运行与发展而发生相应的变化,即主体可以

变位。一般来说,在基础研究阶段,大学和科研院所占主导地位,对于企业,只用那些大型跨国、或大型国有企业才比较关注基础研究;在应用研究阶段,企业的研发机构加入进来,并争取占有主动,其地位也开始不断上升。至于政府,则提供合作发展的软环境,一般不会处于主导地位;中介机构、私人基金会等其它组织提供各项服务,发挥的作用将会越来越大,但也不会处主导地位。

3.2 模式的选择问题

虽然我们以上总共列举了6种模式,除了政府指令型结合模式以外,在市场经济时期,另外的几种模式各有优缺点,难以作出抉择。因此,我们建议要根据内外部环境要素的变化,以及科学、技术等各种要素之间的耦合和相互作用的程度来选取。

3.3 需要对法律、法规提出进一步的要求

虽然我国的专利法、技术合同法、科技进步法等法律法规已对产学研合作的模式创新产生了良好的促进作用,但在实践中,我们发现一些立法机制尚不够完善,缺乏鼓励中介机构和私人基金会发展的一些政策法规,以及科技经纪人、中介机构、私人组织的义务不明确,权益得不到保证。另外,司法机构的发展跟不上产学研合作发展的要求,执法人员办案速度和效率太低,许多侵权案件经常出现,严重挫伤了各方合作的积极性,阻碍了模式的创新,也更进一步影响了产学研合作创新在我国的进一步发展。

参考文献:

- [1]辞海编辑委员会.辞海[M].上海:上海辞书出版社,2002.
- [2][美]埃里克·希普尔.技术创新的源泉[M].柳卸林等译.北京:科学技术文献出版社,1997.
- [3][美]迈克尔·波特.竞争优势[M].陈小说译.北京:华夏出版社,1997.

(责任编辑:董小玉)

An Analysis on Modes of the Cooperation Among Industry, University and Research Institute in China

Abstract: With the development of the cooperation among industry, university and research institute in China, this paper defines some of the concepts important, and then compartmentalizes and analyses the modes of the cooperation among them from two aspects: structure and function.

Key words: the cooperation among industry; university and research institute; modes