

科研成果转化的治理结构研究

陈宝明

(中国科学技术发展战略研究院,北京 100038)

摘要: 科研项目在开发和应用过程中形成多级委托代理关系,权利的分隔形成了各种治理结构。当前解决我国科研成果转化难题的主要途径在于从科研项目的治理结构入手,积极探索有利于科研成果转化的共同治理途径。

关键词: 科研项目;共同治理;委托代理;治理结构;科研成果转化

DOI: 10.3969/j.issn.1001-7348.2011.19.001

中图分类号: G301

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2011)19-0001-05

0 引言

近年来,科研成果转化率不高成为制约我国科技和经济发展的一个重要问题。围绕科研成果产生和转化的整个过程,相关利益主体形成了一系列委托代理关系,这为研究科研成果转化的治理结构,进而探索促进科研成果转化的路径提供了可能。

1 委托代理理论及科研项目管理委托代理关系研究

1.1 委托代理理论

从20世纪30年代科斯提出“交易费用”概念起,产权逐步被纳入经济学体系。从法律的角度来看,财产是一组权利,这些权利规定了一个人对于他拥有的资源能够做什么和不能做什么,不同的权利安排就形成了具体的产权结构和产权制度。个人业主制度、合伙企业以及公司制等企业制度都体现了不同的产权安排,而在公司制度中,所有权与控制权的分离成为一种趋势。伯利和米恩斯在20世纪30年代对美国经济的统计研究发现,股份公司所有权和控制权的分离更加明显,这就是伯利和米恩斯假说^[1]。

产权经济学认为,企业和市场是两种可以相互替代的资源配置机制,由于存在有限理性、机会主义和资产专用性,使得市场交易费用高昂。不同的权利安排,形成了相应的治理结构,进而对组织行为和绩效产生影响。根据威廉姆森的研究,对于高度标准化(非专用)的交易来说,市场是最主要的治理结构;对于混合型偶然交易和专用性偶然交易,需要三方治理,即借助

于第三方的帮助来解决纠纷;对于经常进行的混合型资产交易,需要双方治理;对于经常发生的高度专用性资产交易,则需要统一治理^[2]。这为企业选择科研项目的治理结构提供了依据。

而权利的分隔,导致组织中普遍存在委托—代理关系。由于委托人和代理人的效用函数不一致,两者之间存在对工作的详细信息、代理人的能力、品德和偏好的信息不对称,度量代理人业绩的成本昂贵,从而产生委托—代理问题。除非委托人能有效地约束代理人,否则代理人作出的决策通常不是最优的,这就有可能产生机会主义行为。委托—代理问题的解决原则是建立一种激励机制,使代理人的行为有利于委托人的利益。

综上所述,由于权利的不同安排,形成不同的治理结构和委托代理关系,从而对利益相关者的行为模式以及行为绩效产生影响。

1.2 科研项目管理的委托代理关系研究

我国学者运用委托代理理论对科研项目管理进行了一些研究。李栋梁^[3]认为科技项目管理中的委托代理问题实质上是公共权力委托代理失灵问题,对于科技项目管理中的委托代理问题,加强监督和惩罚相对于选择激励性措施更为有效。欧阳俊等^[4]对科技计划项目承担者的激励问题进行了研究,认为项目管理者要不断改进有利于科研创新的管理制度,努力挖掘项目成员的创造性和主动性。王明等^[5]对国家科技计划项目中项目组织单位与项目承担单位之间的委托代理关系进行了分析,提出在委托代理关系中,建立项目可行性论证机制、竞争激励机制、信誉激励机制、淘汰激励机制、沟通交流机制等,来促使代理人选择与委托

收稿日期:2011-01-02

作者简介:陈宝明(1972—),男,黑龙江萝北人,博士,中国科学技术发展战略研究院副研究员,研究方向为技术创新、产业经济。

人标准或目标一致的行为^[5]。

我国学者还对科研成果转化中的委托代理关系进行了研究。刘希宋等^[6]认为科技成果转化中存在委托人和代理人,在中介机构介入转化模式下,中介既是科技成果供给方的代理人又是科技成果需求方的委托人,形成了双重委托代理关系;在非中介机构介入的成果转化模式中,科技成果转化的供给方和需求方形成了委托代理关系。邹璇^[7]认为目前科技成果管理体制造成了成果转化主体错位,并构建了中介双重委托代理制的科技成果转化体制,在双重委托代理体制下引入期权机制,通过订立远期合同加速科技成果转化。

学者虽然运用委托代理理论对科技计划项目及成果转化进行了分析,但是仍然存在很多局限性。①对成果转化过程中的委托代理关系界定比较狭窄,侧重于成果产生后的转化关系,忽视了成果从产生到应用的全过程;②在科技项目管理中只分析了项目组织者与项目承担者的关系,而在科技成果转化中只分析了成果提供者和成果需求方的委托代理关系,忽视了科技成果产生以及应用过程中可能存在的各个利益相关人;③虽然对委托人和代理人的行为模式进行了分析,但是对各利益相关人的利益关系缺乏深入研究,未能揭示出阻碍科技成果转化的利益相关方的原因。

2 科研成果转化的治理结构——基于委托代理理论的解释

2.1 科研成果转化的利益相关方

科研成果转化涉及从成果产生到成果使用的全过程,是利益相关者共同治理的结果,包括科研项目决策者、组织者、承担者、成果需求者以及使用者等利益主体,他们具有不同的动机和特点。

科研项目决策者是对科研项目具有决策权力的人或机构,能够决定科研项目的方向、内容、形式、目标以及经费的安排。项目组织者指接受科研项目决策者的委托,对科研项目进行安排和组织,包括项目申报、立项、监督、结题、检查等,可以被视为科研项目决策者的功能延伸或功能外包,组织者能够部分代表决策者意志但不能完全代表决策者,因此会导致决策者部分目标或意志的损失。项目承担者是具体承担科研项目的人或机构,其目标是按照委托者的要求完成科研任务,完成科研项目所要达到的科研目标。项目成果需求者指对科研项目提出需求的人或机构。需求是科研项目立项的出发点,主要包括特定需求和公共需求两种,这两种需求有时是重合的。需求者可能成为促进某个科研项目形成的重要因素,但是不一定成为成果的最终使用者。成果使用者指最终使用科研成果的人或机构。使用者与需求者并不是合一的,谁能最终使用科研成果,受到很多因素的影响,比如最终形成的科研成果能否完全满足需求。

2.2 科研成果转化利益相关方的分离及其委托代理问题

相关利益主体在科研成果转化过程中的分离或结合,会形成不同的委托代理关系。由于信息不对称以及主体的有限理性,科研成果转化利益相关方的分离会产生委托代理问题。

2.2.1 科研项目决策者与其他主体的分离

(1)科研项目决策者与项目组织者的分离。由于科研项目决策者能力和精力不足,经常委托其他主体去完成科研项目组织工作,由此形成了标准的委托代理关系。组织者虽代表决策者进行项目的组织,但是并不能从根本上代替决策者,因此,在执行过程中会产生信息损失和利益偏差。信息损失是指决策者对项目执行过程的了解主要依赖于组织者的汇报或总结,不利于完全和直接了解项目执行和操作过程中的进展和存在的问题;利益偏差指组织者的目标在于完成委托人交给的工作而达到自身的经济和社会利益目标,并不能代替决策者进行决策。虽然两者在本质上不能相互替代,但是组织者往往代表了决策者的意图,对其他利益相关人的行为会产生影响和暗示作用,也会干扰其他利益相关者对决策者意图的判断。

决策者与组织者之间的委托代理问题是否严重,主要由委托代理关系是否长期来决定。由于博弈的重复性,委托人能够对代理人的努力程度进行检查,并在相对较长的时间内选择合适的代理人,代理人也能够反复博弈过程中逐步领会委托人意图。但是代理人能否实现委托人目标,仍然取决于委托人交给代理人的工作是否能够明确和量化。

(2)科研项目决策者与项目承担者的分离。在市场经济的初始状态下,科研项目的决策者本身是项目的承担者,但是随着科研分工的日益细化以及科研活动的复杂化,科研项目决策者本身并不能完全解决科研问题或者解决起来并不经济,于是研发外包(委托研发)成为充分利用外部创新资源的重要途径。在两者分离模式下,决策者将科研项目的研发工作进行必要分解,委托给具有科研专长的机构或个人承担,项目承担者则按照委托人的要求,在规定的时间内提供符合委托人要求的技术参数或特定需求的科研成果。

在决策者与承担者分离形成的委托代理关系中,可能由于信息不对称和利己动机产生委托代理问题。首先,在争取项目过程中,项目承担者可能隐藏对自身不利的信息,使决策者最终选择的承担者并不是完全符合需要的,从而产生逆向选择问题;其次,在承担项目过程中,项目承担者可能偷懒,科研活动本身的不确定性使承担者的努力程度难以监控,最终可能得不到最佳的结果。

(3)科研项目决策者与项目需求者的分离。科研成果的需求者根据自身的需求确定并开发科研项目,

然后把取得的研究成果应用到生产生活中,这是科研活动的一般形式。但是,科研项目的决策者与需求者有时是分离的。政府作为科研项目的决策者,具有一定的公共属性,设立的科研项目有的体现国家意志,满足公共科技需求,有的为了提升产业竞争力,近年来,提升产业竞争力的科研项目越来越重要。

科研项目决策者与需求者的分离,可能产生通过什么途径来反映需求以及能否反映真正需求的委托代理问题。政府在安排科研项目的过程中经常要征集地方、行业、企业的需求,但是如果需求者在科研项目安排中不具有切身利益,那么,可能并不能反映出真实的需求。而且由于需求的表达不具有硬约束,即不可惩罚性,因此,反映出的需求可能并不严谨,而需求对于项目安排却起着重要作用。

2.2.2 科研项目成果使用者与其他主体的分离

对于科研成果转化,首要的是有使用者,成果使用者与其它利益相关方的分离,是导致科研成果转化问题的主要原因。

(1)一般情况下,科研项目的决策者也是科研成果的使用者,但是,在现代经济社会中,两者并不完全一致。①很多研发类的企业以开展科研活动为主要业务。在开展项目之后,要将成果转移给其他人使用,才能实现自身价值;②政府组织的科研项目,在很多情况下政府并不使用,而是提供给社会使用,最终实现成果的转化。决策者与成果使用者的分离可能产生委托代理问题。首先,科研项目决策者可能并不了解成果使用者的真正需要,取得的科研成果可能是无法使用的,而成果的潜在使用者也可能并不了解科研项目及其成果;其次,科研成果开发出来再进行转化,导致较高的交易成本,并成为当前科研成果转化的主要障碍。

(2)科研项目承担者与成果使用者也可能是分离的。两者分离可能产生的委托代理问题表现在:①项目承担者在研发过程中,不以成果应用和产业化为目标,从而产生难以满足成果使用者需求的科研成果。比如许多科研院所和大学以发表论文和申请专利为主要评价指标,而在产业化应用方面难以考核;②缺乏与最终需求相结合的动力,在政府主导的科研项目中,项目承担者以政府目标为导向,缺乏主动服务产业的意识和动力,距离产业化目标更远。市场机制下的研发企业虽以满足用户需求为生存和发展之本,但仍不免存在一些隔阂。

(3)科研成果使用者与需求者可能是统一的,但在很多情况下是分离的。科研项目决策者通过各种途径征集科技需求,但是提出科技需求的并不一定是成果的最终使用者。①在科研过程中,需求可能发生变化,如果不能根据需求及时调整科研过程,那么产生的科研成果可能无法满足需求;②潜在需求能否转化为现实使用,需要一定的条件。两者的分离,可能导致科研成果无法被使用者使用。

2.3 科研成果转化的治理结构

科研项目各利益主体的合一或分离,形成了科研成果转化的不同治理结构。在不同治理结构下,各利益主体的行为特征不同,从而产生科研成果转化的不同效果。

2.3.1 完全合一的治理结构

科研项目各利益相关方完全合一。项目决策者按照自身的发展需求,确定和组织科研项目,并将科研成果自行运用到生产或生活中去。这种治理结构,代表了市场经济体制下经济人最原始的行为特征。各利益主体的功能合一,实际上是将各交易主体内在化,因此,不会形成委托代理关系,代理成本最低,也不会产生交易成本。但是由于各个环节都要由自己来组织安排,可能产生最高的组织成本。另外,由于未充分利用外部创新资源,在不具备所有专长的情况下,可能使效率受损。

这是典型的成果产生与转化合一的模式。决策者从自身需要出发,并根据自身需要及时调整科研方向,因此,这种模式不存在成果转化的问题。

2.3.2 完全分离的治理结构

科研项目的各利益相关方是完全分离的。在这种治理结构下,决策者通过调查需求来决定开展的科研项目,交由组织者来组织实施,并通过定向或竞争方式寻找科研项目的承担者,形成成果后再转由成果使用者使用。这种治理结构由于每个环节都由不同的主体来承担,形成了层层委托代理链条,产生较高的交易成本。但是,主体之间的分离使组织成本达到最低。

这是典型的成果产生后再转化的模式。在成果产生过程中,虽然也会考虑到需求者和使用者,但是调查结果显示,不具备硬约束性,缺乏使用者的真正参与。

2.3.3 共同参与的治理结构

在科研项目管理中,部分利益相关方合一。由于不同主体的合一会产生不同行为效果的治理结构,因此,这一模型有不同的表现形式。

(1)科研项目决策者与承担者的合一。这是典型的科研成果开发与使用者分离的模式,虽然科研项目决策者与承担者合一,比如很多科研开发类企业自主开发一些创新产品,但是科研成果需要得到使用者的认可,才能实现科研价值。

(2)科研项目决策者与成果使用者的合一。这是典型的研发外包模型,即科研成果使用者在确定科研项目后,外包给具有科研开发能力的机构进行研发。接受委托的研发者根据要求完成研究开发任务,提交符合委托者要求的产品。成果能否顺利转化,取决于决策者能否恰当表达自身需求,以及承担者能否按照决策者意图提供满足需要的产品。

(3)科研项目承担者与使用者合一。这是典型的受资助的治理结构,即科研项目承担者根据自身需求

自主地进行科研开发,但是受到资金困扰或其它原因,需要得到外部资金支持,因此需主动对接决策者的需求。在这里,成果转化并不成为问题。

在共同治理模型中,部分主体合一会使科研项目管理中的链条缩短,从而部分地降低代理成本,但会产生一定的组织成本。而部分主体又是分离的,所以存在一定的交易成本。成果产生与应用过程部分分离,并根据主体专长形成有效的分工与合作,有利于科研成果的转化。

2.4 科研成果转化治理结构的选择

如上所述,科研开发过程采取哪种治理模型,一方面取决于固有的产权制度安排,即科研开发的资金从何而来,另一方面取决于交易过程中产生的总交易费用的比较。完全合一的治理结构交易成本最低,组织成本最高,完全分离的治理结构与之相反。共同参与的治理结构的交易成本和组织成本都一定程度地存在。

但是,政府资助的科研项目与市场条件下科研项目治理结构的选择有很大的不同,主要原因是政府本身就代表了委托代理关系的必然出现。首先,政府代表国家意志,但是政府本身并不是人格化的,还要由政府中的决策者来代表;其次,政府本身并不具备科研开发能力,必须寻找科研项目的承担者来完成科研项目;再次,政府并不是科研项目成果的使用者,必须将科研成果交给其他主体使用。除了与组织者能够合一之外,政府与其他主体很难结合起来。这些特征决定了政府组织的科研项目必然是主体分离型的治理结构。随着科技竞争日益激烈,科研成果转化需求日益迫切,完全分离的治理结构也由于科研过程与成果使用过程的分离而被逐步摒弃,而共同治理结构受到越来越多的重视。

3 科研成果转化治理结构的实证分析

3.1 国外科研成果转化的治理结构发展趋势

一般来说,政府对科研项目资助的主要出发点在于弥补市场不足、实现国家意志、提供公共产品等。OECD国家大学和公共研究机构的绝大部分研究经费来自政府,以前,政府对公共研究部门以机构式资助为主,但是,随着产业竞争日益激烈,科研成果的转化和应用问题日益突出,以竞争性方式进行资助的情况越来越多^[8]。科研项目也日益贴近产业发展和竞争需求,在研究开发过程中更多地把大学、科研院所和企业集成为最高管理机构,由通产省所属的电子综合技术研究

所牵头,与5家公司联合组织设立共同研究所,进行有关通用性和基础性的技术研究,各公司分别进行应用技术方面的研究。这种联合研究模式,在知识创造、知识应用等方面产生了巨大的经济效应,奠定了日本半导体产业竞争力的基础。

美国对汽车产业研发的支持也采取共同治理的模式。从混合动力车计划(HEV)、新一代汽车合作计划(PNGV)到氢燃料开发计划(HFI),政府都投入了大量资源,企业、大学、科研机构等积极参与,形成了在国家重点产业和项目上官、产、学、研联合开发的模式。比如在PNGV中,美国政府每年拨款3亿美元,通用、福特、戴姆勒-克莱斯勒三大汽车公司每年投入10亿美元,参加单位遍及美国各相关政府机构、大学、国家研究机构、国家实验室等,产生了大量产业化研究成果。

产业联合开发体制是韩国政府组织研究开发项目的基本模式。早在20世纪80年代,韩国在半导体方面的R&D计划就是采用国家研究所和企业的共同开发体制。最近,韩国政府组织开发的应用于System半导体的RF CMOS技术,也是由政府和企业共同出资的,相关项目由企业主管并委托大学等共同开发,进而在国内企业中推广使用。

这些科研项目组织的共同特点,就是成果使用者在治理结构中发挥着重要作用,通过使用者与政府的共同出资,形成共同决策的俱乐部产权机制,共同决定科研项目的内容和方向,各成员单位根据自身特殊需求对科研成果作进一步开发,从而达到最终应用的目的。成果使用者也积极参与研究开发过程,从而保证研究方向能够满足使用者需求。这样的共同治理结构虽然会产生一定的组织成本,但是由于将不同主体在一定程度上进行合一,从而大幅减少了交易成本。

3.2 我国科研成果转化的治理结构探索

在相当长时期内,我国科研管理体制都是科研与生产相分离的,特别是在计划经济体制下,实际上形成了完全分离的治理结构,也是一种典型的先开发后转化的成果转化模式。

改革开放以来,我国科研管理体制发生了根本性变化。一方面,企业逐步成为市场经济体制中技术创新的主体,在科研项目决策、开发、应用中发挥着越来越重要的主导作用;另一方面,在政府资助的科研项目中,竞争性资助所占比例增加,并通过搭建信息平台、出台激励政策等,为科研成果转化奠定了良好的外部环境。但是,实践证明,如果不能在科研项目管理的治理结构上进行改进,科研成果转化就难以取得实质性进展。

我国虽然在科研项目管理的治理结构上进行了一些探索,但是仍然存在许多问题。①在项目立项过程中,越来越注重需求的征集,但是正如前面所分析的,需求者距真正的使用者还有一定的距离,而且征集需

求的过程不具有硬约束性;②通过竞争寻找潜在的项目承担者,竞争机制能有效地降低承担者的偷懒程度,但是无法避免逆向选择问题,特别是项目决策者无法确切了解项目真实的资金需求,往往凭经验对项目申请经费进行“一刀切”式的削减,导致项目承担者在实现项目目标上存在“打折扣”的理由;③对项目承担者提出成果转化的要求,但是很难考核,成果转化要求不具备刚性约束条件,对于成果应用的真实情况无法通过证明来判断,而对于预期收益较高、风险较小的项目,承担单位倾向于自我转化;④强调产学研联合申报项目,这实际上是使项目承担者与成果使用者在一定程度上结合起来,但是目前产学研联合申报偏重于项目开发过程,真正的成果使用者可能被排斥在外,从而使项目承担者和使用者合一的治理结构效果打了折扣;⑤进行产业技术创新战略联盟承担国家科技计划的探索,产业技术创新战略联盟是典型的共同治理模式,但是产生的组织成本会相对较高,而且目前以拿到国家资金资助为目的组建联盟的情况比较普遍。

4 进一步探索我国科研成果转化的共同治理途径

由上可见,解决我国的科研成果转化问题,必须从科研项目的治理结构入手,进一步探索有利于科研成果转化的共同治理途径。

(1)改变先科研后转化的分离式治理结构。当前,我国还存在科研与应用脱节的现象,要从体制上改变科研与转化相互分离的状况,在体制上使两者结合起来,形成共同治理结构。这就要打破一些权力垄断的思想,通过权力的部分让渡,特别是让使用者更多地参与科研过程,来改变项目整体目标,实现共同治理。

(2)从项目决策过程开始而不是在科研开发完成之后考虑成果转化问题,这样就要充分发挥成果使用者在科研开发和成果转化中的重要作用。首先,强调成果使用者在决策中发挥更多作用。在政府资助的科研项目中,通过成果使用者共同出资,形成共同治理的理事会,共同决定科研项目的方向和目标;其次,使科

研成果使用者参与项目开发过程,与项目承担者部分合一,在研发过程中保证研发方向满足最终使用的需求。

(3)产学研结合并不是解决科研成果转化问题的关键。我国目前在科研开发过程中过于强调产学研结合,虽然对科研成果转化有一定的促进作用,但是并不能解决政府资助科研项目的成果转化问题。更重要的是,要使成果使用者参与科研项目的全过程,也就是发挥产学研用在科研开发全过程的作用。

(4)充分发挥成果使用者在科研项目决策阶段的积极性和主动性,把使用者的需求与产业发展需求结合起来,形成共同治理模式。

最后,也应注意,共同治理模式在面向产业化上的前沿技术开发和应用技术开发是有意义的,但是不同目标的科研项目应形成不同的治理模式。而对于自由探索领域,机构资助仍然是非常重要的支持手段。

参考文献:

- [1] 阿道夫·A.伯利,加德纳·C.米恩斯.现代公司与私有财产[M].北京:商务印书馆,2005:93-101.
- [2] WILLIAMSON, OLIVER. Transaction-cost economics; the governance of contractual relations[J]. Journal of Law and Economics, 1979, 22:3-61.
- [3] 李栋亮. 委托代理视角下的科技项目管理问题研究[J]. 科学学研究, 2007(5):915-918.
- [4] 欧阳俊,严会超,黄楚成,等. 基于委托-代理的科技计划项目激励研究[J]. 科技管理研究, 2008(8):246-248.
- [5] 王明明,贺雅丽,徐磊. 国家科技计划项目委托代理博弈分析[J]. 科学学与科学技术管理, 2009(2):34-39.
- [6] 刘希宋,姜树凯. 科技成果转化委托代理的博弈分析[J]. 科技管理研究, 2008(4):196-197.
- [7] 邹璇. 中介双重委托-代理制与期权机制的应用[J]. 重庆工商大学学报, 2006(4):45-48.
- [8] 经济与合作发展组织. 公共研究的治理[M]. 北京:科学技术文献出版社, 2006:43-44.

(责任编辑:万贤贤)