

高校技术转移机构的演变过程及发展趋势

张 娟, 刘 威

(华北电力大学 经济与管理学院, 北京 102206)

摘 要:经过 20 年的发展,我国的高校技术转移机构由负责科技成果转化的管理职能部门,演变为目前的职能部门模式、公司模式和研究院模式 3 种基本类型。随着高校技术转移业务量的增加和专业程度的提高,高校技术转移机构的组织结构也在从简单的职能制向矩阵式或事业部形式演变。分析认为,高校应根据实际情况,选择适合自己的组织方式。

关键词:高校技术转移;组织结构;发展趋势;运作模式

DOI:10.3969/j.issn.1001-7348.2012.06.034

中图分类号:G644

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2012)06-0147-04

1 我国高校技术转移机构的发展历程

1.1 萌芽阶段

从新中国成立起,我国高校就开始了科技管理与科技服务,主要内容为科技成果评审、鉴定、成果登记、保密、奖励等。1982年,国家颁布了《经济合同法》,为“技术”作为商品提供了法律依据。1985年,专利制度的建立和实施使高校科技成果的管理扩展到了知识产权和专利管理。因此可以认为,高校把技术作为商品、开展有偿服务,是从 20 世纪 80 年代开始的。到了 80 年代中期,全国有一半以上的高校都组建了科技服务部门——负责高校科技成果的转化,为社会经济服务发挥了作用。

1.2 起步阶段

20 世纪 80 年代末 90 年代初,各高校纷纷成立科技成果转化机构,积极探索合理有效的运行机制。如,华中科技大学(原华中理工大学)于 1989 年成立了华中理工大学科技成果转化办公室;中国科学技术大学在 1988 年成立了科技开发总公司与科技开发院,两块牌子一套人马,负责管理学校“四技”服务和科技产业工作。在国家政策的引导和企业对技术的迫切需求下,进入 20 世纪 90 年代,高校越来越多地参与科技成果转化和高新技术产业工作。据统计,为提高高等学校的技术转化和孵化能力,培养创新创业人才,“九五”期间教育部共建立 44 个工程研究中心,与科技部

共同认定了 22 个国家大学科技园,推动了高新技术的产业化;高校与企业共同承担的国家技术创新项目中,绝大部分是为解决企业发展中和行业发展的瓶颈技术,以及通过合作攻关来培育新的经济增长点。

1.3 发展阶段

随着高校在科技创新中扮演着越来越重要的角色,到了 20 世纪末 21 世纪初,一些拥有较多科技成果的大学通过整合多方力量,组建了技术转移机构。此时的技术转移机构跟以往的科技成果转化机构,不仅在名称上有所不同,而且在职能上也有所区别:后者的工作职责主要是技术成果管理及推介,而前者则集人才整合、技术联合开发与工程化、资金筹集、信息对接等为一体,从纯管理向技术成果经营方面转变。一些学校还同时成立了专门从事技术转移的公司,开始探索技术转移的市场化运作。如华中科技大学从 2000 年开始组建高新技术成果转移中心;西安交通大学在 1999 年成立了技术转移中心,同年 9 月成立了西安交通大学技术成果转移有限公司,中心与公司一体化运作。进入新世纪,政策的引导和企业对高新技术的强烈需求为高校技术转移机构的发展提供了新的市场空间和机遇,大学技术转移工作进入了一个新的发展阶段。2001 年,原国家经贸委、教育部首批认定基础较好、科技力量比较强、科研成果比较多的清华大学、上海交通大学、西安交通大学、华东理工大学、华中科技大学、四川大学 6 所大学的技术转移机构,为国家技术转移中心。2002 年,为进一步完善科技服务体系、推进

收稿日期:2011-05-17

基金项目:中央高校基本科研业务费专项资金资助项目(10MR56)

作者简介:张娟(1974—),女,四川威远人,华北电力大学经济与管理学院博士研究生,研究方向为大学技术转移管理;刘威(1971—),男,吉林蛟河人,华北电力大学经济与管理学院博士研究生,研究方向为人力资源管理。

国家创新体系建设,科技部发布了《关于大力发展科技中介机构的意见》,鼓励有条件的科研单位、高等院校兴办各类科技中介机构。

1.4 快速发展阶段

技术转移进一步拓展了高校的社会服务功能,并受到了政府、社会、企业前所未有的关注。一些高校积极开展科技与经济相结合的实践探索,加强了产学研合作,改革了科研管理体制和运行机制。部分高校的技术转移机构不仅负责本校科技成果的转化工作,而且发挥学校的特色和优势,承担起行业共性技术的研发与转化,以及国际、区域间经济发展所需的技术转移工作,并逐渐明确了自身定位和发展方向。如清华大学技术转移中心定位于引进、帮助国内企业消化吸收国际先进成熟技术以及指导、帮助国内企业推向国际市场,实现国际技术资源与产业界的双向对接。如华东理工大学凭借在化工领域较强的科技创新能力,将目标锁定为促进能源、资源、化工领域知识流动与技术转移的引领者和带动者。地方政府也将行业技术转移寄予大学技术转移机构,2005年北京市教委和工促局分别依托北京航空航天大学、北京理工大学、北京科技大学、北京化工大学、新医药北京市技术转移中心、北京交通大学、北京工业大学、首都医科大学等单位,成立了电子信息、车辆、新材料、化工与环保、城市交通及医药制造等7个技术转移中心。一些大学技术中心或加入了国家产业技术创新战略联盟、区域联盟,或与地方合作,成立了技术转移分中心、工作站,大学技术转移网络体系逐渐形成。

2 我国高校技术转移机构的运作模式

2.1 高校技术转移机构的3种主要模式

因为高校的技术转移涉及横向科技项目的管理或衍生企业的孵化,因此高校技术转移机构在成立之初大多挂靠的科技处或产业处。但有些大学考虑到大多数技术成果不能直接产业化,需要进行技术的二次开发,因此选择依托已有的研究院所成立技术转移机构。目前各高校的技术转移机构在名称、性质、运行机制上存在差异,总的来说,存在以下3种模式:

2.1.1 职能部门模式

从名称上看,有技术转移中心、科技成果与知识产权管理办公室、科技开发部等,以湖南大学、南京大学等为代表。这些大学的技术转移机构隶属或挂靠在大学科技处,具有代表学校行使统筹管理技术转移以及制定政策的行政职能。其中,有一些大学技术转移中心的二级机构是实行企业化管理的服务实体,如清华大学的科威国际技术转移有限公司、华东理工大学的上海顺华专利代理有限责任公司和华东理工大学的工程设计研究院有限公司。

2.1.2 公司模式

由学校出资成立技术转移有限公司,名称多为技术有限公司、科技开发总公司、科技园发展有限公司、资产经营有限公司、技术成果转移有限责任公司等,属于经营实体。比如西安交通大学、中国科学技术大学、四川大学、华中科技大学等。技术转移公司一般由产业集团和科技处协同管理,产业集团(大学资产经营公司)具体实施,机构的负责人大多由产业集团总经理兼任。

2.1.3 研究院模式

名称常见为工业技术研究院、工程技术研究院等,是在现有研究院以研究开发产业化共性技术、关键性技术和前瞻性技术为主要任务的基础上,增加和完善技术转移的任务和目标,通过专业运作,将成熟的技术和人才转移至产业界,并提供相应的技术支持和服务。尤以华南理工大学工业技术研究总院、哈尔滨船大工程技术设计研究院为代表。

2.2 3种模式的利弊分析

不同的大学技术转移机构因性质不同,在管理上也有所区别。属于学校行政职能部门的技术转移机构一般根据其挂靠的部门,由该部门的负责人兼任技术转移机构的主任。有些高校的技术转移机构实行与科技处的成果管理办公室、知识产权办公室或技术开发部合署办公,一个机构两块牌子一套人马。它们依托职能部门的优势,整合校内相关的实验室、工程中心、研究所,作为技术支撑平台;整合校企合作办公室、科技处等,搭建信息平台;整合科技园、资产经营有限公司等,搭建产业化融资平台。从某种意义上讲,这类大学技术转移中心是由多个部门或机构整合而成的一个虚拟组织,因此面临一个跨组织管理的问题:一方面是大学技术转移需要技术、信息、资金、场地等资源,另一方面这些资源又分布在不同的组织内,容易造成管理上的矛盾。这种模式主要依靠行政手段,因为重管理轻经营,缺乏竞争意识和激励机制,专业化程度较低,因此使技术转移机构的作用很难有效发挥。

具有公司性质的高校技术转移机构,实行企业化运作,拥有灵活的管理机制,在用人、激励与约束方面更为灵活,有利于吸引和集聚专业的技术转移人才。但是由于学校的科技成果管理还是由科技处负责,公司不能完整及时地获得最新的技术成果信息,影响了技术转移机构工作的主动性。这种模式的技术转移机构主要起到孵化器的作用,即开展公司注册咨询服务、提供优惠的办公场所,但对技术转移中必要的技术二次开发等工作介入不够。这是目前该模式存在的普遍问题。

依托研究院设立的技术转移机构拥有科技人才和研发设备,能够承担技术转移工作中的技术二次开发和中试等环节的任务,但在资金筹措、合作谈判、专利

申请以及许可、市场分析方面上却并不擅长。由于研究院主要针对某一技术领域进行研究,对于一些涉及交叉学科领域的技术转移项目,还需要学校其它职能部门的参与。还有一些技术转移管理工作,比如委托项目的签订与管理、成果管理和专利申请等,仍由科技处统一负责。这类技术转移机构与公司性质的技术转移机构,面临同样的问题。

3 高校技术转移机构的组织结构

高校技术转移机构的内部组织比较简单,大多采取职能式组织结构,设有融资部、咨询部、信息部、市场部等部门。公司性质的技术转移机构还设有财务部、人事部。随着技术转移业务量的增加以及经验的积累,一些高校的技术转移机构已经开始显示出矩阵式结构或事业部结构的雏形,管理运行也向着市场化运作和专业化服务转变。

3.1 矩阵式组织结构

这种组织的纵向机构设置与职能制组织相似,设有项目部、咨询部、信息部等部门。根据横向设置的不同,又分为两类:

第一类是按技术领域设置部门。国外的大学,如麻省理工学院的技术转移二级机构就是按生物医药、电子信息、新材料等专业领域进行划分的;牛津大学 Isis 也曾于 2007 年将下设机构调整为一个办公室和自然科学部、生命科学部和咨询部。按技术专业领域设置的好处是可以选择具有该技术专业学习和工作背景的工作人员,使机构既熟知技术要领,又便于长期跟踪技术前沿动向,了解技术市场的需求,对技术的应用前景有更好的把握。缺点是在每个区域建立与政府和企业的联系,这对任何工作人员来说,都是一项全新的工作。但如果技术成果是面向那些遍布各个地理区域、组织严密的行业企业,这种组织结构是一个理想的选择。

第二类是按区域划分。如西安交通大学技术转移中心设置了国际合作部,专门负责国际技术项目的转移;华东理工大学技术转移中心在上海宝山、浙江湖州、广东深圳等地设置了 10 多个分工作站。联系业务时,按地理区域划分由专人负责,即同一个地区的企业,不管他寻找什么样的技术,一般都由同一个人接待。按区域划分的好处是,工作人员与各个地区,从政府官员到企业家,都有比较稳定的联系,容易积累人脉资源,对各区域的政策法规也有比较深入的了解;缺点是工作人员不可能对所有技术都非常了解,在论证技术的商业可行性时,需组织该技术领域的专家进行评估。

3.2 事业部组织结构

一些综合性大学的技术转移业务量达到一定程度后,可采取事业部组织形式,即按区域设置事业部或工

作站,比如华北事业部、西南事业部、欧洲事业部等,每个事业部下分别设立行政人事部、信息部、咨询与法律部、融资部、评估中心,如清华大学技术转移中心就设立有俄罗斯事业部。也可以按技术领域设立事业部,如信息技术事业部、生物医学事业部、能源环境事业部、新材料事业部等,每个事业部下再分设行政人事部、信息部、咨询与法律部等。当然,事业部下还可以选择矩阵式的组织形式,即按区域设置的事业部下可再按技术领域设立部门,或不同技术领域的事业部下又分设区域部门。

4 高校技术转移机构的发展趋势及建议

技术转移的成功实施,需要技术、资金、信息和专业人员等多个要素的共同参与。高校中现存的 3 种技术转移运作模式都是大学决策者从不同的角度出发,依托其拥有的要素而成立的,因此其组织结构没有组织理论中所描述的那么清晰,有些机构还处于一种结构向另一种结构变化的过渡时期,同时呈现出多种组织结构的特征。随着技术转移规模的扩大和专业化程度的提高,大学技术转移机构还需要不断调整和完善。其组织形式将向着更有利于技术、资金、人员、信息等要素融合的方向发展。

4.1 发展趋势分析

兼有管理和经营双重性质的综合模式,是高校技术转移机构的发展方向。其核心层代表学校来行使对技术转移工作的统一管理和规划,下属的执行部门可以是实行企业管理的服务实体,也可以是具有协约关系的组织;通过以利益分配为主要驱动力的激励机制,按照市场规则运作,并根据各自的实际贡献度,明确利益分配的方式及份额。综合模式能有效克服现有 3 种运作模式的不足,有利于在管理和经营的双重角色中寻求最佳的平衡点,是高校技术转移机构的一种理想模式。

现有 3 种运作模式向综合模式转变的过程也是组织功能进一步完善和结构调整的过程。

公司模式的技术转移机构应由大学产业处对其进行管理和指导,是与综合模式最为接近的一种模式,但还需要强化产业处的监督指导作用,密切其与科技处的联系,以及时准确地获得科技成果信息。可将原来属于成果管理范围的专利申请与转让工作,从科技处剥离出来,转至技术转移公司。另外,从横向扩展其业务范围——除了孵化器管理、公司注册咨询外,要主动地开展风险投资引入、合作研发、专利成果经营等业务。

职能部门模式的技术转移机构在进行原有技术成果管理的基础上,需增加技术成果的经营目标,按地域划分或技术领域设置二级部门并采取企业化运作方式,由此推动组织由简单的职能制结构向矩阵结构或

事业部结构演化。从组织演变的规律来看,这是一条常规路径。清华大学、华东理工大学通过实践探索,已经在这方面积累了一些成功经验。

研究院模式的发展又分为两种情况:第一种情况是逆向的组织演变过程,主要存在于那些在多个产业领域都具有技术转移能力的理工科大学。如果采取研究院模式组建了多个面向不同行业的技术转移机构,就有必要在学校层面安排或新成立一个职能部门,以对这些机构实施统一管理。在这个组织体系中,每个研究院就相当于一个事业部。第二种情况是采取研究院模式的行业特色型大学,其发展方向不是数量的增加,而是便于专业化运作的内部组织结构的调整,以及突出其作为技术转移专职机构,对具有经营性质的下属部门的指导监督作用。

表1描述了高校技术转移机构在不同发展阶段的特征。

表1 各发展阶段的高校技术转移管理机构特征

	起步阶段	发展阶段	成熟阶段
组织结构	职能式	矩阵式	事业部式
机构建制	隶属科技处或产业处,合署办公	成立专门机构,挂靠或独立	单独成立
机构性质	职能部门	管理兼经营,管理为主	管理兼经营,经营为主
机构负责人	挂靠单位领导兼任	有一名专职负责人	全部为专职负责人
资金来源	计划拨款、项目资助	转移成本和收益达到平衡	上缴一定比例盈余,设置创新基金
工作人员	由合署单位人员兼任	学校编制人员为主,适当补充外聘人员	外聘人员为主
服务对象	完成技术转移立项目的管理任务	主动对校内科技成果的转移实施管理和组织	主动联系校内外技术转移业务

4.2 建议

大学技术转移管理机构的运作模式和组织结构的选择应当从本校的实际情况出发,根据学校服务对象、技术转移业务量、企业需求等多方面因素综合考虑。对于那些业务量少、技术专业领域单一、技术转移工作刚刚起步的大学来说,可以按照职能式结构进行组织设计;如果技术转移工作的业务量较大,可根据情况,按照专业领域或地区分布,采取矩阵式组织结构;对综合性大学,在多个行业均有大量业务或是在异地设有分工作站的大学,还可以采取事业部组织结构。总之,大学技术转移组织机构的调整与管理方式的变革,应随着大学技术转移管理工作的发展同步而行。

参考文献:

[1] 何斌. 高校技术转移中心建设的现状、制约因素与对策[J]. 高等工程教育研究, 2008(3):98-102.

[2] 大学国家技术转移中心的运行模式与实践探索[EB/OL]. www.most.gov.cn, 2010. 9. 1.

[3] 刘彦. 我国大学技术转移的发展与问题[J]. 中国科技论坛, 2007(3):99-104.

[4] 王兵. 注重技术转移 推动自主创新——中国科学技术大学技术转移探索与实践[J]. 中国高校科技与产业化, 2009(3):54-55.

[5] 钱锋. 技术转移与平台构建的探索、实践与展望[J]. 中国高校科技与产业化, 2009(10):16-18.

[6] 赵沁平. 加强高等学校国家技术转移中心建设 推动企业技术创新[EB/OL]. http://www.eol.cn/article/20020122/3018381.shtml. 2001-11-16.

[7] 于建国. 中美大学技术转移模式比较[J]. 中国高校科技与产业化, 2007(8):1-2.

(责任编辑:胡俊健)

Evolution and Trend of university technology transfer organization

Zhang Juan, Liu Wei

(School of Economy and Management, University of North China electric power, Beijing 102206, China)

Abstract: University technology transfer organizations in our country develops from administrative departments into three models, such as functional department model, company model and research institute model after twenty years' development. With the increase of technology transfer project and enhancing degree of specialization, the organization structure of university technology transfer organizations are changing to matrix or division structure from current functional structure. Universities should select the suitable operation model and organization structure according to actual condition.

Key Words: University Technology Transfer; Organization Structure; Development Trend; Operation Model