

高校技术转移中心建设与功能发挥研究

朱建军,陈洪转,关叶青

(南京航空航天大学 经济与管理学院,江苏 南京 211106)

摘要:研究高校技术转移中心的建设途径与功能发挥;分析高校技术转移中心建设的战略定位,明确基础、发展、成熟和高级阶段的职能及任务;剖析江苏省高校技术转移中心建设的内涵,并从组织模式、市场化运作和服务机制等方面提出了相关对策建议。

关键词:高校技术转移中心;功能发挥;建设途径

DOI:10.6049/kjbydc.2013050364

中图分类号:G644

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2014)05-0021-04

0 引言

随着科技体制改革及市场经济的发展,江苏省高校技术转移工作不断发展和深化。高校技术转移中心是促进高校科技成果从“象牙塔”向产业界转化的专业性机构。江苏拥有40余万科技人员、100余所高等院校,良好的科教基础为高校技术转移中心建设提供了充足的科技和人才资源。目前,已依托省内外科研实力较强的高校建设了20余家高校技术转移中心。高校技术转移中心以实现高校科技成果产业化为根本出发点,集成果展示、人才培养及成果转化等功能于一体。从江苏实践来看,这种新型经济实体具有重要的战略意义。

理论研究方面,高校技术转移及其载体建设研究得到了广泛关注,涉及组织与发展模式、激励与运行机制、知识产权保护、运营绩效评估等方面。如文献[1]将高校技术转移中心发展分为起步阶段、发展阶段和成熟阶段;文献[2]比较了技术转让、合作参与及衍生企业等3种合作模式在投入成本、收益和风险中的差异;文献[3]将高校技术转移分成了点对点、点对线、点对点 and 点对面等4种模式;文献[4]研究了大学科技园、创业孵化中心和工程研究中心等功能类似的研发创业机构的特征。关于技术转移绩效影响因素方面,文献[5]认为绩效主要受技术本身、技术提供者、技术接受者及环境等影响;文献[6]认为其主要影响因素有

技术关联性、技术适用性、技术差距、单位产量投资额、投资回收期及投资风险等;文献[7]将其分为主体因素、客体因素和环境因素3类;文献[8]基于利益、技术水平、技术导向、技术流转阻力等影响因素进行了定量分析。文献[9]、[10]分别研究了美国和日本等发达国家技术转移中心的模式及特征。从现有研究来看,技术转移管控模式和绩效评价等受到了高度关注,高校技术转移中心的地位和作用得到了肯定,但面向地方政府管理实践的高校技术转移中心战略定位、职能和内涵等研究较少,缺乏基于整体角度的顶层设计。本文研究高校技术转移中心的建设途径及功能发挥,结合江苏在高校技术转移中心方面的实践,探讨了其战略定位及各阶段的职能,解读江苏高校技术转移“五化”战略的深层次内涵,并提出相关对策。

1 高校技术转移中心战略定位

高校技术转移中心是高校学科专业建设的推进器,也是高等教育教学改革的突破口。其战略定位如下:首先,促进科研能力提高。高校技术转移中心在参与技术市场交易和企业需求难题解决的过程中,始终保持旺盛的研发活力,促使高校获取最新技术市场信息,从而保障高校始终拥有与时俱进的学科优势。同时,高校技术转移中心实现了科技成果转化反哺科研和教学的互动,在资金上确保高校科研的稳定运转。其次,通过技术转移促进学科专业建设。高校在解决

收稿日期:2013-08-01

基金项目:国家自然科学基金项目(71171112);江苏高校哲学社会科学重点研究基地重大项目(2012JDXM003);江苏高校哲学社会科学
研究重点项目(2012ZDIXM007);南京航空航天大学基本科研业务费专项科研项目(NR2012008);南京航空航天大学基本科
研业务费产学研理论研究专项(NC2012007)

作者简介:朱建军(1976—)男,江苏丹阳人,博士,南京航空航天大学经济与管理学院教授、博士生导师,研究方向是产学研合作、复杂系
统评价;陈洪转(1977—),女,山东泰安人,博士,南京航空航天大学经济与管理学院教授,研究方向是产学研合作、绩效评价;
关叶青(1968—),女,辽宁沈阳人,博士,南京航空航天大学经济与管理学院副教授,研究方向是灰色系统理论、产学研合作。

企业实际问题的过程中,不断进行理论创新,敏锐地获知市场最新技术需求,察觉技术发展走向,强化和更新学科专业知识,进一步优化调整学科专业结构。再次,促进教学手段革新。高校在技术转移过程中,参与技术研发和转移的学生群体,在实战中提高了分析问题和解决问题的能力。同时,面向社会需求开展专业教学,高校必须不断推出新的教学手段和模式,促使教师探索研究和创新教学思维,使高等教育具有竞争力和生命力。

高校技术转移中心是企业研发能力提升的助力器,也是实现企业技术创新主体地位的必要保障。企业是国家技术创新的主体,是实现国家战略目标的重要载体。然而,企业的最终目的是为了盈利,很多企业往往重视短期利益、缺乏技术发展远见,缺乏核心技术研发能力。高校和企业是技术转移的主要参与者,各具优势,企业了解市场、高校掌握技术。高校利用其学科专业优势,实时为企业提供技术服务,在技术转移过程中可以发挥其研发能力强、人才聚集、技术创新领先等优势,协助企业实施技术创新和先进成果应用,从而促进企业实现技术创新主体地位。

高校技术转移中心是科技和经济资源优化配置的载体,是国家创新体系的重要组成部分。一方面,无缝对接高校研究团队和企业实际需求,通过优化学科专业,在把高校的技术与人才等优势资源快速地转化为生产力的同时,也有力地推动行业技术进步。这一过程本质上也是机制的优化,是实现科技资源、经济资源及生产力要素优化配置的重要途径。另一方面,高校参与到经济建设主战场,实现高校与社会经济发展的互动。高校不断产生和向社会扩散新知识、新技术,无论是在促进高校科研工作发展、科技成果转化,还是在高校知识产权保护、人才稳定等方面,都起到了引导、保障和优化作用,在国家创新体系中占有重要地位。

2 高校技术转移中心阶段职能

我国高校技术转移中心在整合资源、校企对接、深化研究等方面具有得天独厚的优势,为产业结构调整和行业技术进步作出了较大贡献。根据高校技术转移中心的战略定位,本文将分为基础、发展、成熟和高级化等4个阶段,各阶段职能分析如表1所示。

表1 高校技术转移中心的分阶段职能

阶段	信息发布与对接	成果综合集成	市场化运作	资源优化整合
基础阶段	参与国内的成果展销和洽谈会 负责高校研发团队和企业的洽谈 有专门的信息对接(发布和收集)平台 有专人进行定期维护和管理			
发展阶段		定期收集整理高校研发团队的成果 拥有科研成果转化的评判标准 有专职技术经理人 向高校科研团队反馈企业需求研究方向		
成熟阶段			有功能齐全的专职管理团队 有完善的中心工作人员激励方案 有社会融资渠道 有成功的衍生公司	
高级阶段				具有学科专业设置的话语权 有学校职能部门的人事配置权 有一定数量的稳定合作联盟 有成功的学科型公司

(1)基础阶段。高校技术转移中心基础阶段履行基本的技术转移职能,包括信息收集和企业对接等。信息宣传发布是高校技术转移中心基础阶段的主要职能,高校技术转移中心掌握科技成果与相关企业相关需求情况,为高校科技成果与企业市场需求对接提供了平台。在这个阶段,高校技术转移中心面向高校科研团队和企业开展信息收集、加工和整理等工作,构建信息共享平台。虽不同的技术转移中心,其信息收集和对接的活跃程度与方式(网站、移动终端和信息推送等)有所不同,但都是在履行基础阶段的职能。

(2)发展阶段。高校技术转移中心在发展阶段呈现出较强大的成果收集和包装能力,对外宣传能力显著增强。利用高校平台提炼学科技术和成果,进行技

术收集、整理、评估、综合集成和成果打包,提升成果的可转换性和先进性,通过产学研合作联盟、联合实验室等方式,提高参与方的科研应用能力,解决产学研过程力量分散、各自为政的问题。与基础阶段不同,处于发展阶段的高校技术转移中心并不是简单地进行信息收集和对接,而是进行成果包装、成果评估及技术综合集成和开发。

(3)成熟阶段。经过发展阶段的资源整合和能力提升,高校技术转移中心在成熟阶段业务范围进一步扩大,与高校研发团队和企业的对接作用更为明显,市场化手段运作更加得心应手。高校发挥自身优势为企业服务,与企业形成密切的战略合作伙伴关系,校企之间实现无缝对接。在此阶段,高校技术转移中心的管

理模式较为先进,能充分利用市场管理手段进行运作。实际上,能否开拓市场是高校科技成果转化成功与否的一个重要因素,需通过市场化使其具备造血功能,以实现持续发展。

(4)高级阶段。高校技术转移中心通过市场化运作,促进企业发展和高校学科专业能力提升,资源优化整合功能得以体现。高校可通过高校技术转移中心进行学科专业的更新换代,通过技术转移中心有效配置各类学科资源。在此阶段,高校技术转移中心以实践为导向进行学科资源优化组合,真正达到校企共赢效果,高校和企业发挥各自优势并形成战略创新协同体。

3 高校技术转移中心建设要求

本文以江苏省高校技术转移中心为例,基于江苏省科技厅关于高校技术转移中心建设的“五化”(实体化、信息化、专业化、市场化和国际化)要求,分析其内涵。

(1)实体化。不断转换思想、树立创新性的服务理念。近几年,江苏省数十家高校技术转移中心全面展开工作,但新设立的高校技术转移中心在工作范围、工作内容上与高校原科技处(部)存在极其类似的地方,新旧机构之间办公地点重合、业务范围模糊、人员交叉使用,违背了高校技术转移中心设立的初衷。江苏省高校技术转移中心仍处于发展阶段,工作人员的思想意识较为保守,业务经验不够丰富,相关政策法律配套尚不齐全,各项工作开展都有一定难度。实际上,实体化办公环境、专业化人才和管理团队,都要求全体人员齐心协力、克服困难,将工作重心由“校内管理”转变为“校外争取”,不断转变思想,拓展服务理念,以谋求更高的转移成效。

(2)专业化。高校技术转移中心的工作人员大多是校内行政管理人员,人员数量较多,但职业化程度相对较低,没有形成“技术+管理+运营”的知识结构,单一的人才结构很难满足业务和管理创新要求。因此,实行高校技术转移中心专业化,实质是要求优化人力资源配置,构建能打硬仗的创新、创业和服务团队,以积极的工作态度提高工作效率。

(3)信息化。从自身价值实现来看,高校侧重于科学研究和人才培养,企业专注于产品商业化;从关注点来看,高校教师更关注职称和研究成果的社会影响力,企业更关注经济效益和利润;从兴趣来看,高校教师敏感于研究成果的影响因子和同行评价,企业兴奋于实际需求问题的解决。如何有效消除两类群体的目标差异,畅通的信息化环境是有效的方式之一。通过建立具有时效性、全面性、针对性的信息交流平台,挖掘两类群体创造社会价值和财富积累的共同需求,基于共同的发展目标达成谅解、解决问题和分享成果。

(4)市场化。在技术转移过程中存在一些不和谐

现象,如由于各种原因部分中心工作人员安于现状,企业、金融机构和社会资本由于投资风险又不愿参与到技术转移环节。市场化一方面要求完善技术转移工作考评体系与激励政策,增强各方(技术转移团队、高校、科研团队、企业、社会资本等)工作的原动力,实现人力资源效用的最大化;另一方面,要求强化市场竞争意识,为各参与主体提供公平的展现舞台。

(5)国际化。江苏省高校技术转移中心的主要服务对象是国内企业,技术成果主要针对国内市场,提供服务的层次较低,大多处于价值链低端,在国际市场上处于被动地位。低层次技术转移对高校学科专业发展也无显著的促进作用,更不能大幅提升企业竞争能力。国际化要求高校技术转移中心积极与国外高校、企业进行合作,了解国际同行技术成果,把握国际技术发展和创新方向,不仅为高校走向世界提供契机,更为企业实施自主创新战略提供跨越式发展途径。清华大学、南京大学等成立的国际技术转移中心,已成为与国际合作交流的桥梁,国际化的发展定位必将赢得国际技术市场的认可。

4 高校技术转移中心建设对策

如何找到符合各自特点的高校技术转移中心发展模式是政府、高校与企业的关注点,本文结合高校技术转移中心的任务和目标,提出5个方面的建设对策。

(1)加大政府支持力度。高校技术转移中心稳定运转离不开政策支持。一方面,可通过制定一系列法规和政策,强制约束技术转移合作方的道德底线和行为规范,如日本在1999年颁布了《大学技术转移促进法》;另一方面,高校技术转移中心的经费保障是其有效运转的前提,从技术创新阶段来看,新技术能否走出实验室“最后一公里”是科技成果能否转化的关键。科技成果转移的资金需求量大,前期投入主体均为学校和政府,后期应依据不同情况区别对待。如牛津大学技术转移中心,正常运转后的投入主体便从学校与政府转换成了企业和风险投资机构,后期政府的作用主要是融资平台建设和市场机制优化。地方政府应强化以战略产业导向、高新技术鼓励等经济手段来激励和影响高校,无形中使高校的教学、科技活动与国家整体发展战略相适应。

我国高校和科研机构普遍追求高端科技研发,通常的激励机制有利于推进基础研究发展,但相对于面向企业亟待解决的实际难题等工程实践则显得乏力。国外高校技术转移中心责权明晰,分配和激励机制相对完善。如德国技术转移中心以全行业的关键共性技术平台及其难点问题为研究对象,在技术研发的同时更注重市场需求,在分配机制上有较好的激励手段,通过应用研究激励各主体。德国政府还开展了“卓越计划”,目的在于通过分层次的重大项目制来激励高校基

础科研,鼓励学术创新、促进大学和学术机构之间的合作。在科技成果向产业转化的过程中,英国政府国家层面的科技计划起到了积极推动作用,如“联系计划”、“法拉第合作伙伴计划”、“知识转移伙伴计划”等。

(2)创新组织模式。从社会层面来看,资源整合是资源最大化利用和有效利用的前提。应突破一个高校对接一个企业的模式,以科技人员的研究领域对接企业所在的行业,构建开放性、网络化的合作方式,拓宽各方合作视野,鼓励相关高校同一研究领域的科技人员联合攻关,结合企业的重大技术需求,构建高校技术转移综合平台。在国家重大科技攻关、成果转化、人才培养、学科建设等方面建立优势互补、利益共享、风险共担的协同创新机制,从而实现多方复杂系统协同的涌现效应。根据机构设置特点、管理工作要求、高校技术转移中心的任务等,基于管理创新来确定其工作方式、工作内容和目标。积极推进校企无缝对接,消除校企沟通和交流壁垒,只有通过设身处地、煞费苦心地为企业的长远发展考虑,才可能实现高校技术和企业需求的有效融合。因此,在建设过程中,要强化创新性思维和特色化举措,坚定不移地担当社会责任。

(3)明确目标定位。注重基础理论研究,优化人力资源配置。发挥高校人才培养、科学研究和社会服务功能,进行产学研合作是高校服务社会的重要途径。一方面,确保基础研究的主导地位;另一方面,基础研究来源于社会需求。国外高校技术转移中心及其学科发展都有较好的制度规定,以确保高校科学研究殿堂的地位不动摇。美国斯坦福大学明确了科研和应用结合、科研和教学结合的原则,基础和和应用研究两不偏颇,并且要求重大基础研究选题必须来源于企业应用需求。明确目标定位能使高校树立合理的价值观,通过技术转移将成果用于企业生产效率提高,实现高校、企业和社会的共赢发展。技术转移过程中创造的收益用于改善科研教学条件,从而实现“教学—科研—应用—教学”的良性循环。意大利技术转移中心最大的特点就是非完全商业化的组织目标,作为公共研发机构的一个部门,其目标并非定位于创造最大化的技术转移收入,而是在学术研究和商业化之间作出平衡。

同时,必须积极优化人力资源的结构配置,增强高校技术转移中心的业务能力。其前期研发工作中,研究生(硕士生以及博士生)可占较大比例。研究生具备较高的专业素质、学习能力强,且熟悉高校科研环境。另外,应积极吸引专业技术转移管理人才,从社会上引进技术转移专业人才,尤其是专业职业经理人,破除高校一贯刻板的管理模式,推动工作方式由被动转变为主动。

(4)完善服务机制。技术转移是一种高端服务,高校技术转移中心通过研发氛围营造、研发设备共用、研发能力互帮等促使企业逐步提升研发核心技术的能

力,在面对新技术问题时,能进一步提升与高校的合作范围和层次。企业是技术创新主体、创新投入主体和创新成果应用主体,在技术转移问题选择时,需要以现实问题为先导,注重激发企业技术研发创新的欲望。高校技术转移中心在提供服务的过程中,除了技术升级引导、科技成果转化等服务外,还应结合国家、社会和企业的发展目标,拓宽企业战略眼界,协助企业进行发展战略重塑,让企业具有充当行业领导者的胆略,增强其社会责任感和危机意识。也就是说,高校技术转移除技术“硬”层面交流外,更关注创新文化、意识等“软”层面。

(5)强化市场运作。积极采取市场化手段,建立风险共担的激励机制。高校技术转移活动不能脱离市场,市场需求信息获得、企业现实问题解决都离不开市场化运作,需打造具有市场化运作能力的研发团队。单纯技术层面的技术转移服务会使服务效率和效果受到较大的影响。在激励机制方面,应尊重科学研究规律和人才价值,切实发挥高校参与技术转移的积极性。技术研发与转移工作存在一定风险,特别是一些高端技术项目,需要巨额投资,必须寻求风险投资主体,按照风险承担的比例进行利益分配。高层次的技术转移往往涉及一些领域关键技术,转移过程中存在诸多难点,必须重视科学研究的规律。总之,市场化运作是高校技术转移中心发展过程中的必要环节。

参考文献:

- [1] 张娟,刘威.高校技术转移机构的演变过程及发展趋势[J].科技进步与对策,2012(6):147-150.
- [2] 孙丽文,李娜,刘伟.高校技术转移模式选择的影响因素分析[J].河北工业大学学报,2008(1):77-81.
- [3] 梅元红,孟宪飞.高校技术转移模式探析——清华大学技术转移的调研与思考[J].科技进步与对策,2009(24):1-5.
- [4] 石火学.产学研结合的典型模式述评[J].高等教育研究,2000(3):65-68.
- [5] 章琰.大学技术转移影响因素模型研究[J].科学与科学技术管理,2007(11):43-47.
- [6] 郑永平,党小梅,於林峰.国家科技创新体系下研究型大学的技术转移模式探讨[J].研究与发展管理,2008(4):112-116.
- [7] 刘译政,傅正华.地方高校技术转移影响因素分析[J].科技进步与对策,2010(3):26-29.
- [8] 郭东妮.高校技术转移的动力评估模型研究[J].科学与科学技术管理,2012(1):106-108+115.
- [9] 孙理军,黄花叶.美日技术转移实践及其对我国技术转移中心的启示[J].科技管理研究,2003(1):70-72+41.
- [10] 杨晶.德国产学研合作模式研究[J].商业时代,2012(16):121-123.

(责任编辑:陈福时)