

高校科技成果转化影响因素及对策研究

郭强¹, 夏向阳², 赵莉³

(1. 宁波市科技信息研究院, 浙江 宁波 315048;

2. 浙江大学宁波理工学院, 浙江 宁波 315100; 3. 上海大学, 上海 200444)

摘要:以分析高校科技成果转化内涵为切入点,通过追溯已有文献,系统梳理了影响科技成果转化的六大内部因素,即科技成果的特性、转化意愿、传授能力、关系信任、吸收能力、转化能力,以及科技中介服务能力和政策与制度促进和社会文化塑造三大外部影响因素,最后针对高校、企业、政府、科技中介机构以及专业媒体,提出对策建议。

关键词:高校科技成果;成果转化;影响因素;转化能力;传授能力;吸收能力

DOI:10.3969/j.issn.1001-7348.2012.06.035

中图分类号:G644

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2012)06-0151-03

高校科技成果作为高校创造出来的知识产品,其转化过程包括知识的创造、演化、转移和应用,故具有综合性、多重性、复杂性、多元性等特点。由于种种原因,大部分成果处于沉淀或闲置状态,无法真正实现深层次的开发和利用。随着科技进步和知识经济的纵深发展,如何全面推进高校科技成果向现实生产力的有效转化、缓解资源环境约束难题、实现以创新驱动经济发展,成为亟待解决的社会问题。鉴于此,本文将高校科技成果转化内涵分析为切入点,通过追溯已有文献,系统梳理与剖析影响高校科技成果转化的内外部影响因素,进而提出针对性的对策建议。

1 高校科技成果转化的内涵

王先庆、王斌伟^[1]认为,高校科技成果转化是以可供转化的开发研究成果为起点,经过产品化阶段,实现商业化、产业化直至获得预期收益为止的一个内在过程。蒋建湘、庞青山^[2]则认为将具有实用价值的高校科技成果,进行实际运用并产生经济效益和社会效益的商品化及产业化的全部活动和过程。李平^[3]认为,高校科技成果转化是在高校的科学研究,产生具有实用价值的科技成果产业化的过程,也是高校科技成果转移到企业、市场的过程。宋东林、付炳海^[4]则认为高校科技成果转化是指高等学校充分挖掘自身资源,发挥自身科技优势,为提高生产力水平而对科学研究与技术开发中形成的具有实用价值的科技成果,进行的后续试验、开发、应用、推广,直至形成新产品、新工艺、新

材料、新产业等一系列活动。

已有文献从过程和活动视角界定高校科技成果转化。本文综合上述观点,认为高校科技成果转化是指高等院校(大学)充分发挥自身科学研究的人才、资源、信息和知识优势,为服务社会、参与创新型国家建设,将科学研究与技术开发中形成的具有实用价值的科技成果,以自主、委托、合作、销售,或以其它形式进行后续试验、开发、应用、推广,直至形成新产品、新工艺、新材料,并产生实际经济效益和社会效益,由此而经过产品化、商品化和产业化的一系列活动和过程的总称。

2 高校科技成果转化的内部影响因素

2.1 转化成果特性

作为高校(大学),面向经济发展需求,根据市场导向,加速转化力度,促使自身创造的科技成果转化为推动区域经济发展的活力因素(王海兰等,2005),是其一项不可推卸的社会责任^[5]。但是,重理论研究轻市场需求,重立项轻监管,或先进有余而合理性和实用性不足,最终难以符合市场要求,是高校科技成果转化困难的现状^[6-9]。据调查,在未被推广应用的72个项目中,因市场原因造成的有55项,占76.4%,其中因立题时没有考虑市场导向的就有38项,占53.8%^[8]。该研究表明,转化成果的市场导向性在一定程度上决定着其未来转化成功的可能性。

我国科技成果的转化率较低,通常只有15%~20%,而发达国家通常为60%~80%,一个重要原因是

收稿日期:2012-01-18

基金项目:国家软科学研究计划项目(2010GXQ5D336);宁波市软科学研究计划项目(2010A10049,2011A1053)

作者简介:郭强(1966—),男,江西于都人,硕士,宁波市科技信息研究院副研究员,研究方向为科技管理;夏向阳(1976—),男,河南宝丰人,管理学博士,浙江大学宁波理工学院讲师,研究方向为知识产权管理、信息管理;赵莉(1970—),女,安徽人,管理学博士,上海大学副教授,研究方向为科技管理、知识产权法。

我国的科研体制造成科研成果的成熟度不高。此外,科技成果的可工程化程度也直接决定成果在生产中的应用。科技成果转化往往需要有配套技术或工艺过程的支持,高校科研人员在研发中往往因缺乏中试条件和相应手段,无法开发出必要的配套技术将新技术成功整合到现有系统中,致使转化风险增加。因此,加快高校科技成果转化,客观上要求成果具备一定的可工程化程度,以满足企业需求。

2.2 转化意愿

高校作为科技成果转化的重要源头,其主观意愿是影响科技成果转化质量和效果的决定性因素。在目前高校以发表论文篇数、出版专著部数、获奖成果等级和数量等为评价指标的引导下,科研人员在科研立项中,注意技术前沿多,考虑社会、企业的实际需要少,忽视了高校的社会服务功能,忽视了横向合作,因而大大制约了高校科技成果的实际转化。此外,科技成果转化还面临市场风险和知识产权风险。由于害怕持续合作的成果无法成功转化,或在此过程中失去竞争优势而得到不公平待遇,科研人员转化意愿薄弱。同时,科技成果的应用性开发需要雄厚的经费支撑、严格的市场检验以及存在问题的解决能力,因此需要花费科研人员大量的心血,包括人力、物力和财力等。Szulanski 研究发现:当知识拥有者缺乏激励或诱因时,可能会因为害怕失去知识的拥有权、优势及特权地位,而不会主动去分享知识^[11]。当市场上存在大量竞争者时,厂商在害怕失去竞争优势的情况下,不会和其他厂商有密切的合作关系,以免造成自身的技术诀窍被市场竞争者获取^[12]。

2.3 传授能力

在转移科技成果的过程中,作为成果接纳方的企业往往得到的是以图纸、软件、设备等方式呈现出来的显性知识,研发过程中的技术诀窍、心得体会等隐性知识并未一并发生转移。由于知识本身的内隐性、复杂性和特殊性,高校和企业研发人员之间存在的知识势差,以及知识传播过程中的信息失真现象,要求高校科研人员拥有转移技术知识的表达、呈现和沟通能力,能够对模糊性的专业技术知识做出恰当的诠释和表达,并针对转移技术的具体知识特性,采用企方人员容易理解和吸收的方式,将转化成果的相关知识传递出去,这样可以大大提高高校科技成果的转化绩效。因此,高校科研人员必须拥有相应的知识传授能力,才能将转移过来的成果以恰当的形式、方式和途径传递给企业(以研发人员为主)。

2.4 信任关系

信任是个体心理状态的一种表征,其基础是信任者与被信任者通过对未来可依赖性的预测来获得对彼此的认知^[14]。一般地,个体和组织总是选择那些与他们有过交易往来的、已经建立信任关系的个体和组织,进行商业交易^[15]。一旦产生无条件的信任,双方均会自愿分享知识和信息。Schulz^[16]的研究表明:一方从另一方获取知识的同时,也会激励其向另一方提供知识。如果转化双方都能够将共同利益置于自身利益之上,

并能公开分享知识和信息,则也会大大提升科技成果的转化绩效。

2.5 吸收能力

知识接收者的吸收能力与其知识存量密切相关,因为前期储存于个人头脑中的知识可以帮助其实现旧知识与新知识的快速链接,且有助于获取和应用新知识。企业吸收能力的形成与具备是成功利用外界技术和知识的重要条件,而此种能力与组织是否拥有“早期的相关知识”有很大关系。早期的相关知识赋予组织接收外界知识,进而吸收并利用知识的商品化能力^[17]。

2.6 转化能力

成果转化能力是指以市场和社会需求为导向,将高校科技成果(或专利技术)转化为产品,并实现商品化、规模化、国际化,最终形成科技产业。转化能力与个人以往的工作经验、专业技能有很大的关联性。因为这种转化不仅需要进一步创意,而且还要切实可行^[18]。

成果转化能力反映了高校与企业之间的科技成果转化状况,是科技成果转化效率和能力的综合体现。由于种种原因,科技成果在物化为生产力的过程中,需要不断地进行调整和优化,这样才能最大限度地给企业带来经济效益。这就要求企业具有很强的二次创新能力,以确保新技术开发出来后能够进行批量生产。然而在具体的转化过程中,转化战略、转化投入(资金、设备、人力等)、转化人才的专业能力、转化机制,都可能在一定程度上影响最终转化能力的提升^[19]。

3 高校科技成果转化的外部影响因素

3.1 科技中介服务能力

科技中介是市场中介的一种,是利用自身拥有的知识、人才、资金、信息等资源,为技术创新的成功实现发挥沟通、联系、组织、协调等作用,以及为参与技术创新的各种市场主体、各个具体实体,提供专业服务的组织^[20]。在高校科技成果转化的技术流动、技术转移、技术引进和技术交易等环节中,科技信息始终存在着“不对称性”。科技中介机构可以针对企业要购买的技术产品,提供信息搜集、技术评估等服务。例如科技咨询业可以为企业在科技信息、成果转化、市场调查、发展规划、战略运筹、财务分析等方面,提供全方位的服务。无论是从经济成本,还是从服务效用来看,技术中介可以帮助技术买卖双方获得有效信息,降低交易成本,提高科技成果转化效率^[21]。

3.2 政策与制度促进

在高校的科技成果转化体系中,高校和企业是执行主体,政府是调控主体。在科技成果转化初期,政府在政策指导、法制监管、市场规范、人文精神构建等方面起到不可替代的作用^[22]。通过政府牵头,可以吸纳企业、高校、市场和科技中介等组织的参与,协调各相关方的利益关系,共同推进科技成果转化体系的建设。刘汉蓉^[23]的实证调查和分析研究得出,政府政策对提

高企业与大学技术创新合作绩效有明显的正向影响。因此,运用系统的理论和方法来分析各要素的关联机制,采取相应的对策,实现要素间的协同与耦合,才能推进高校科技成果的快速转化^[25]。

3.3 社会文化塑造

成果转化氛围是科技促进政策与制度的积淀和升华,它对成果转化过程中各主体之间存在的利益冲突具有潜在的协调和平衡作用,对高校科技成果转化的顺畅运行具有明确的引导和匡扶作用。建立正确的科技成果转化文化,有助于高校科技成果的有效实施,可以使公民充分认识和理解科技成果转化的法律价值意义和法律行为模式,故在科技成果转化政策与制度建设中有重要的地位。

4 对策建议

(1)高校作为成果的产出源泉地,应适时主动出击。当高校在进行科技成果转化决策和政策制订时,因尽可能兼顾研究兴趣与市场需求的平衡,不断提升科技成果成熟度和可工程化程度,持续改善科技成果特性;加快高校科研体制改革,建立和调整科技成果利益分配机制,立足服务角色,强化服务能力,突出高校科研人员的主体地位,不断实施激励措施,努力强化其成果转化意愿;根据市场机制要求,全面树立服务意识,大力提升传授能力,建立良好持久的校企合作关系和长效机制,全程参与科技成果转化,实现科技成果的成功转化直至产业化。

(2)企业是转化主体,理应强势接纳。即通过各种途径和渠道,与高校建立长期的信任关系,畅通转化渠道,缩短转化准备期;建立学习型组织,构建长效学习机制,整体提升内部研发人员的专业素质,缩小与高校间的知识势差,提升吸收能力;全程跟踪行业发展前沿,建立长远的转化战略,提供持续的转化投入,强化转化过程的控制能力,全方位增强自身的转化能力。

(3)政府立足区域发展,提供协调和保障。政府应面向全局,立足区域发展,不断强化产学研合作机制,提升产学研合作信任度,不断构建促进高校科技成果转化的政策保障制度,大力推进转化体系的顺畅运行。

(4)科技中介搭建桥梁,明确自身定位。科技中介需要进一步提升信息获取能力,帮助高校和企业准确把握国际科技发展前沿,认清区域发展形势,强化中介服务核心竞争力;增强协同组织能力,促进校企全程通力协作,提高中介润滑服务水平;增强公益性,提升专业能力,培育中试催化能力,加速高校科技成果转化进程。此外,作为中介的行业协会,力争在行业内进行各项活动的协调工作,担负起制定标准、整体规划、宣传教育和咨询服务的角色,对高校科技成果转化起到协调和促进作用。

(5)专业媒体加强宣传,塑造有利的社会文化。各类专业媒体应当负起宣传责任,客观公正地报道高校科技成果转化案例,塑造有利于高校科技成果转化的社会氛围,提供相关知识与策略,帮助企业正确认识高校科技成果的特性,提高知识存量,降低转化壁垒。

参考文献:

- [1] 王先庆,王斌伟. 高校科技成果转化:过程与机制[J]. 深圳大学学报:人文社会科学版,2001,18(2):65-71.
- [2] 蒋建湘,庞青山. 高校科技成果转化机制研究[J]. 中南工业大学学报:社会科学版,2002,8(3):259-261.
- [3] 李平. 粤港政府在高校科技成果转化中的作用比较[J]. 科学学研究,2006,24(6):890-894.
- [4] 宋东林,付丙海. 再论我国高校科技成果转化——借鉴美国、加拿大等国家经验[J]. 科技管理研究,2010(8):18-21.
- [5] 王海兰,张素娟,蔡琳,等. 探析高校科技成果转化的模式及成功要素——暨南大学科技成果转化的实证研究[J]. 技术与创新管理,2005(26):24-26.
- [6] 涂晶. 影响高校科技成果转化内外因素及其对策分析[J]. 科技成果纵横,2003(8):38-39.
- [7] 周宇华,王健,李志勇. 科研院所科技成果转化工作中的障碍因子分析[J]. 科学学研究,2005(23):182-186.
- [8] 庞青山,徐科峰. 高校科技成果转化的阻滞因素及对策研究[J]. 研究与发展管理,2003(15):89-93.
- [9] 俞鹏,彭福扬. 高校科技成果转化的调查与研究[J]. 湖南大学学报:社会科学版,2000(14):41-45.
- [10] 马庆国,汪蕾. 科技成果成熟度的度量与科研开发的要素替代[J]. 科学学研究,2000(18):25-28.
- [11] SZULANSKI, G. Exploring internal stickiness: impediments to the transfer of best practice within the firm[J]. Strategic Management Journal,1996(17):27-43.
- [12] LYLES, M. A. AND J. E. SALK. Knowledge acquisition from foreign parents in international joint ventures: an empirical examination in the Hungarian context[J]. Journal of International Business Studies,1996,29(2):154-74.
- [13] 崔学伟. 社会流动与关系信任——也论关系强度与农民工的求职策略[J]. 社会学研究,2003(7):1-11.
- [14] VON HIPPEL E. Sticky information and the locus of problem solving: implication for innovation[J]. Management Science, 1994, 40(4):429-439.
- [15] GRANOVETTER M. S. The strength of weak ties[J]. American Journal of Sociology, 1973,78:1360-1380.
- [16] SCHULZ M. The Uncertain relevance of newness: organizational learning and knowledge flows[J]. Academy of Management Journal,2001,44(4):661-681.
- [17] COHEN W. M. & LEVINTHAL D. A. Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation[J]. Administrative Science Quarterly,1990,35:128-152.
- [18] 徐辉,刘唐伟. 科研院所科技成果转化能力的模糊评价. 西北民族学院学报:自然科学版,2001(22):28-31.
- [19] 刘力臻,房鑫桐. 吉林省科技成果转化能力提升策略研究[J]. 吉林师范大学学报:人文社会科学版,2010,38(5):93-96.
- [20] 刘锋,王永杰,陈光. 对科技中介几个基本问题的研究——基于技术创新的分析和认识[J]. 科学学与科学技术管理,2004(25):55-58.
- [21] 董洁,陈祖功. 科技成果转化质量评价——基于科技中介服务视角[J]. 统计科学与实践,2010(8):26-28.
- [22] 李平. 粤港政府在高校科技成果转化中的作用比较[J]. 科学学研究,2006(24):890-894.
- [23] 刘汉蓉. 政府政策对企业合作创新绩效的影响[J]. 改革与战略,2006(3).
- [24] 汤易兵. 促进产学研合作政策工具:英、美与中国比较研究[J]. 科学学研究,2005,23(12):131-135.
- [25] 孙建中,黄玉杰. 高校科技成果转化系统的因素分析与对策研究[J]. 河北经贸大学学报,2002(23):88-92.

(责任编辑:胡俊健)