

高校科技成果产业化的瓶颈及对策

张惠玲

(武汉理工大学 材料科学与工程学院, 湖北 武汉 430070)

摘要 在我国经济发展与现代化建设不断推进的过程中, 高校科技产业发挥着越来越重要的作用, 通过对高校科技成果产业化发展现状进行分析, 针对高校科技成果产业化过程中与市场脱节、资金短缺、知识产权流失以及管理体制不健全等问题提出了相应的对策。

关键词 科技成果产业化; 市场; 管理体制

中图分类号:G475 **文献标识码:**A **文章编号:**1008-3456(2009)04-0049-05

Industrialization of Scientific and Technological Achievements in Universities: Bottleneck and Countermeasure

ZHANG Hui-ling

(School of Materials Science and Engineering, Wuhan University
of Technology, Wuhan, Hubei, 430070)

Abstract The industrialization of scientific and technological achievements in universities plays an important role in the development of socialist market economy and modernization construction. Through analyzing the status quo of industrialization of scientific and technological achievements in universities, this paper puts forward the corresponding solutions to problems in industrialization process, such as the achievements being out of the market, shortage of funds, outflow of intellectual property rights and imperfection of management system.

Key words industrialization of scientific and technological achievements; market; management system

经济发展与科技水平的关系密不可分, 科技水平与经济发展是相互依赖、相互渗透的一体化。而这两者之间, 最关键的结合点是科技成果的产业化, 科技成果只有和资本、劳动力、管理、信息等等要素相结合才能顺利转化为生产力^[1]。在我国, 高校和研究所是科技成果产生最多的地方, 因此, 对高校的科技成果产业化的研究具有非常重要的现实意义。

随着我国教育体制和科技体制改革的不断深化, 高校的科研实力不断增强, 产业能力不断提高。伴随着我国科技大革新和产业结构调整升级的浪

潮, 不少高校自办或与社会企业联合, 通过产学研一体化形成高校科技产业, 有效地推动了高校科技成果转化成为生产力。

目前高校科技产业已经成为地方发展高新科技产业的重要支撑平台和成果转化基地, 是科技和经济结合的有效载体, 正在向着集团化、社会化的方向发展, 成为社会企业的一部分^[2]。各省、市、自治区政府纷纷出台政策和措施, 从资金、税费、风险承担等方面为高校科技产业的发展提供强有力的支持。高校科技产业既要追求经济效益, 更要追求社会效

益,起到对社会的示范作用,对相关企业技术进步的推动作用,优化产业结构,形成产学研一体化机制,这对高校科技产业提出了更高的要求 and 更艰巨的任务。

高校科技成果产业化的目的是将高校的科研成果转化为生产力,进一步将生产力转化为商品,最终将商品经营为巨大的产业,由于这一过程的主角往往是高校,其特殊性使得高校科技成果产业化存在一定的瓶颈。

一、高校科技成果产业化的瓶颈

从我国高校科技成果产业化的现状来看,其中仍然存在着许多问题和弊端。具体表现在如下一些方面:

1. 科研成果与市场严重脱节

高校科研成果想要转化为生产力,必须以市场为导向进行科学管理和规范运作。这是科研成果转化过程中最重要、也是一开始就必须解决好的问题。由于市场机制不够健全,高校科研立项缺乏市场导向,科研成果难以进入企业,与社会需求脱节,导致很多优秀的科研成果不能实现自身的使用价值,科研项目的研究与开发缺乏市场竞争力。

在目前的教育体制下,大多数高等院校所形成的是以专业、学科为主的实验室研究模式,与企业要求的以产品研制开发为主的应用型研究模式之间存在较大差别,双方在研究、开发利用取向上存在偏差,导致高校难以开发出市场导向型技术,或开发的技术不能被企业认识和消化、吸收,造成大量科技成果游离于企业之外,科技成果转化率低。有些高校教师长期局限于在学术理论范围内的探讨,习惯于从现有资料、文献中寻找科研项目的选题,以致研究出来的成果,虽然具有一定的学术价值,但由于市场信息不灵、项目选题与市场需求脱节,科研成果不能适应生产实践的需要,只能作为理论成果发表,不能实现成果的转化。

此外,高校的主要任务在于从事科研和教学工作,创造直接的经济效益并不是高校的责任,同时高校也很难掌握市场需求的第一手信息。这就导致其科研行为与市场需求存在一定的差距,在最初的研究开发选题上,对于市场需求因素考虑较少,导致研究成果与市场严重脱节,无法转化为现实生产力。另外,即使科研选题紧跟市场前沿和尖端,但由于在

研究之前没有和生产单位、企业合作,进行充分的可行性调查,导致科技成果无法及时产业化,从而丧失了科技成果的时效性,其价值随着时间的流失而逐渐消失。以致每年有大量的、有价值的成果被束之高阁,造成了巨大的浪费,降低了成果转化率。

2. 资金短缺及分配不合理

在高校科技成果的转化中,资金也是不容小视的问题。科技产业研发经费支出较大,具有高投入、高产出、高风险的特点^[3]。高校科技成果转化的资金不足,分配不合理,缺乏应用开发投资。目前高校科技成果因经济原因不能转化为生产力的约占 3/4 以上,这也是一种极大的浪费。

资金筹措体制的单一,是制约高校很多具有潜力的优秀科研成果不能产业化的关键问题。在我国,科技成果转化的资金来源途径较少,缺乏市场急需的、活跃的风险投资。资料表明,在我国已转化的科技成果中,资金主要靠自筹的占 56%,国家科技计划拨款占 26.8%,风险投资只占 2.3%,而国外科技成果转化率高,风险投资起了关键的作用,在美国至少有 50% 从事新技术创新的中小企业在发展过程中得到风险投资的帮助。我国许多院校所申请的地方科研项目支持经费较少,无法满足其解决技术关键的要求,致使技术无法配套,设备不能到位,科研成果无法应用到生产实践中。

其次,国家对高校的资金投入相对减少。高校产业的国家资本金,主要是指由国家拨款兴办的高校企业或者是由学校将国有资产转移给校办产业而形成的价值,以及校办产业以往向国家缴纳的税金,因优惠政策增加留存所形成的资本金。在目前的形势下,随着高校自主办学权的扩大,以及国家对高校投入的相对减少,这种资本金不可能有新的增加,不可能成为高校产业资本金来源的主要渠道。

发达国家的实践证明,一项成熟的或成功的新技术成果应用于社会生产生活,必须经历研究开发、成果转化、工业化或产业化三个阶段,资金投入比例大致为 1:10:100,转化成果的投入通常比研究成果的投入要多,在我国,这个比例为 1:1:100,科技成果转化的投入比例明显过低。由于在成果转化阶段投入的经费不足,导致大量科研成果只能纸上谈兵,无法转化为生产力。

3. 科技成果保护不力

高校对知识产权保护的意识不强,导致很多科

技成果流失。随着知识经济的到来,高校为赢得科技市场的竞争,只有充分利用知识产权,尤其是自主知识产权,其市场竞争优势才能显现出来,高校的技术创新才能收到预期的回报^[4]。

由于科技成果具有无形资产的独特性,其价格的确定难以做到准确合理,操作时缺乏对科技成果价值的合理科学的评价标准和原则。企业看重的是资金、固定资产等有形要素的投入,高校则侧重技术、信息、智力等无形要素的投入。因此,经常出现企业掌握了高校提供的或共同研制的科技成果,便独家享用和占有成果转化和产业化的即得利益,从而失去了后续的科技创新的支撑,也只能收到短期效益。由于科技成果评估标准和利益分配机制的缺陷,科技成果转化往往半途而废。由于科技成果有时造成供需双方在价值和利益分配上的认识不同而产生分歧,从而拖延科技成果转化时间,也最终导致转化失败。另外,有些高校独立研制成功的最新科技成果,由于价值认定没有评估标准,科研人员又羞于言利、追利,更不会讨价还价,因此科技成果不是遭到偷袭,就是贬值,造成科技成果高值低价转让。这种违背价值规律的、无序的现象,更使高校科技成果转化率受到很大影响。

虽然高校科技成果累累,但根据教育部高等学校科技统计资料表明,全国高校专利申请数量仅集中在25%左右的重点高校内。其它大部分高校专利申请量很少甚至是空白。造成这种局面的根源,在于我国成果管理体制长期形成的注重成果奖励和论文、轻视申请专利的倾向。调查数据表明,近30%的高校存在科技成果流失现象,其中外单位窃取流失占40%,化公为私占10%左右,随人员调配占20%。

在市场经济环境中,任何一个竞争主体,拥有知识产权的多少,尤其是拥有自主知识产权的多少将在很大程度上决定其竞争优势的强弱。目前高校的知识产权流失严重,保护不力。首先,科技成果的所属权存在争议。在职务与非职务创新成果权的界定上,虽然国家法律法规有明文规定,但在具体操作上,发明人与其所在单位在职务与非职务、本职与兼职发明成果的归属问题上,仍然存在着认识和理解上的分歧,加之法律条款在实际操作中仍存在一些难以量化、模棱两可的因素,使许多本应属于职务发明的成果,变成了发明人的私有财产,这就使得目前

高校与企业之间在知识产权的界定上,概念不清,认识模糊,产权不清晰。

4. 管理体制不健全

高校科技产业是高校和企业结合的产物,因此在管理体制方面存在着职权不分、体制不健全的问题。按高校事业职能式管理组织设计的高校科技产业管理组织形式不适应现阶段高校对多元化投资主体的股份制企业进行管理。

我国高校科技产业经济实体目前绝大多数都是事企不分的混合体,由于高校科技产业是事业单位内的企业,其人、财、物均隶属于学校事业法人,学校像管理学院、系那样管理企业,科技企业的法人代表由学校任命,企业行政化,企业经营受学校干预,企业非全额成本核算等等,使企业无法按照市场经济的要求,参与市场竞争,这样就难以发挥企业的特点,更不符合企业内在的发展规律及市场经济的发展规律。从而导致产权不明晰,权责不明确^[5]。长期以来,学校资产以事业单位的模式管理,对学校办产业占用的学校资产没有严格的界定,存在着资产总值不清,成本核算失真的现象。因而,高校科技产业经济实体与学校产权关系不明晰普遍存在,绝大多数实体无独立的企业法人财产权,实际上并不能独立承担自主经营、自负盈亏以及相关的民事责任,以致学校不得不承担无限连带责任。

学校对产业在人、财、物上的投入多,而获得回报少,不少科技产业无偿占用学校资产,使国有资产严重流失,部分产业往往负盈不负亏,收入分配向个人倾斜,致使学校权益严重受损。高校科技产业的成立大多历史不长,而且发展极不平衡,除少数重点大学外,绝大多数科技产业内部的组织制度和管理制度尚不完善,而且,内外约束机制也未形成。

管理体制的不健全也导致了人才的流失,高校薪资水平较企业较低,在高校科技成果产业化的过程中,参与研发的往往是高校教师和学生,由于这一部分人员的报酬没有具体标准,容易引起人才流失。

二、促进高校科技成果产业化的对策思考

1. 确立高校科研产业市场化的导向

高校的科研工作必须面向市场,重视市场的调查研究工作。任何产品最终要被市场接受,才能体

现其价值,科技成果这种特殊产品也不例外。

高校科研立项时,就要开始谋求与有关企业的结合,让产业界参与课题立项、研究和结题的全过程,在高校与生产单位之间建立起密切的合作伙伴关系,形成的技术创新成果直接进入企业,面向市场,服务于社会。这样,高校科技成果的研制就能减少盲目性,科技成果的产品化、商品化才能得以实施,高校科技成果的转化推广才有了强大的依托。另外,要严把科技成果鉴定、评审关。彻底排除在检测、评估、评审过程中受任何外界因素影响。保准成果的真实性、客观性,从而有利于科技成果的推广转化。科技成果通过基础研究出来之后,不能直接转化为生产力。必须通过二次开发,以减少其负效应,提高其自身的质量,提高成果的可转化度。

广大教师和科研人员应走出象牙塔,到市场上去寻求那些适应性强、创新性突出、具有较大市场潜力的科研课题,在调查研究的基础上精心筛选出好的课题,按市场需要和对企业效益的增长来选择课题,组织科研课题的选题立项工作,使立项课题尽量与社会经济的发展、市场的需求以及企业的实际需要相结合,使科研成果转化工作在科研选题这个源头环节就打好基础,为以后的成果转化创造良好的前提条件。

2. 建立高校科研产业多元化融资渠道

要想把高校科技成果快速有效地转化为生产力就需要合理的融资,高校科技产业可以通过风险投资获得经济上的支持。建立多渠道的风险投资融资体系,以及灵活运用组合投资和联合投资的策略,以分散资金投放的风险。政府应采取税收优惠、资金担保、财政补贴等措施引导资金流向,调动投资者从事风险投资,同时制定和完善有关风险投资的法律与法规。

国家应加大对高校科技产业的保护和扶持,如可以按高科技产业上交税费的数额比例返还高校,用于支持企业和高校的改革发展,要完善有关政策,鼓励师生参加技术创新活动,对高校的科技企业放宽优惠政策等等。

高校也必须改变以往的观念,认识到和企业合作的必要性和重要性,充分了解现代化社会大生产的协作联合,大胆地采用灵活多样的措施吸引外来资金,并合理分配和使用资金。高校产业因商品交

易、科技协作,技术服务,应付工资等延期付款或延期交货而形成的商业信用可以成为短期筹资来源,可以充分利用并发挥它们的作用。

3. 加强知识产权保护措施

高校和企业都必须正视知识产权的重要性,政府也应该尽快完善知识产权保护的相关法律,真正把“科教兴国”战略贯彻到社会主义法律体系中去,切实发挥法律对科技企业的保护作用。对于科技成果的法律保护,我国早已起步,目前还应进一步健全。

我国现行制度环境下产权制度界定不清晰,从某种意义上说是剥夺了科研人员在技术创新与成果转化中享有属于个人知识产权的收益,因此严重挫伤了科研人员的科研积极性,导致高校科研成果转化动力不足。在高校科研成果转化过程中各行为主体分工不明确,导致这一领域市场的失灵和政府职能的缺失。因此政府应该明确这一定位,把属于高校的利益还给高校,把流失的知识产权保护起来,鼓励高校科技人员进一步创新。同时高校在进行研究开发以前,应对专利文献进行全方位检索和调研,了解和把握国内外最新技术创新水平和动向,避免低水平重复研究别人早已申请过的专利技术,以提高研究起点,避免浪费。

科技成果的飞速发展对传统的法律保护提出了新的挑战,所以我国相关的立法有待于加强。科技成果的产业化不仅需要科技成果自身调节,还需要相应的法律法规等外部条件的完善作为保障。

4. 建立合理完善的管理制度

只有通过建立合理完善的管理制度,才能从根本上解决科技成果产业化的问题。可以说,科技产业完善管理机制不仅是高校教育深化改革和加快发展的必然趋势,同时也是促进高校科技产业自身发展的动力源泉。要想对高校科技产业的发展做到从管理上控制全局,必须要建立现代企业制度,形成一个完善、健全的管理体系。

首先,要清晰产权。对校办企业的资产要进行符合法定程序的登记、评估和界定,使校办企业的经营资产得以量化、货币化和合法化。校办企业的产权界定,是校办企业明确财产所有权,建立法人财产权的基础,而且为新投资主体介入校办产业提供了基础条件和公平的环境。同时也科学评价企业经营

者在企业资产增值中的作用提供了依据。清晰产权会使学校财产权责任主体缺位和财产权侵占的情况得到纠正。

其次,要明确权责。通过建立企业法人实体,落实学校对校办企业的财产所有权,要明确校办企业的法人财产权,使校办企业以独立的法人资格拥有民事权利,独立承担民事责任。学校作为校办企业投资主体之一,校办企业作为具有法人财产权的法人实体,与其它投资主体一起,共同实现企业资产的保值增值。从而改变学校以行政手段管理校办企业的情况,从而改变校办企业“事业化、企业化管理混杂”的状况。

最后,还应完善激励制度。要根据科研人员不同的分工和行为,采取不同的激励管理模式。对于从事基础研究的人员,侧重于考察论文的数量和质量,而对于从事应用研究和开发研究的人员要重点考核其成果的经济效益和社会效益及企业的评价。坚持以人为本,从政策上保证从事科技服务、科技开发和转化的科研人员享受公正的待遇。创造公开、公正、竞争、合理的用人环境,推行“按需设岗、按岗聘任、按优上岗、动态更新”的岗位聘任制度,建立人才流动机制,实现人才资源的优化配置,以引进复合型、推广应用型的创新人才,把对高校科技成果转化贡献突出的科研人员或横向课题多、与企业紧密联系的教师提拔到重要管理岗位,鼓励人人都为科技

成果转化做贡献。

三、结语

我国高校科技成果产业化还处于一个起步阶段,高校科技产业是高等学校深化教育体制改革过程中涌现出来的新生事物,既具有中国特色又符合国际科技教育发展的总体趋势。只有坚定地推进产业化进程,结合市场经济,加强技术创新和知识产权意识,不断改革管理体制和运行机制,充分调动高校人才的创新积极性,才能有效促进高校科技成果的转化。

参 考 文 献

[1] 邵一华,杨杰.中国高校科技产业发展战略探讨[J].中国科技论坛,2002(8):56-58.

[2] 周龙庚.试论当前高校科技成果产业化制度安排问题[J].中国科技论坛,2003(4):34-37.

[3] TEECE D J. Competition, cooperation and innovation; organizational arrangements for regimes of rapid technological progress[J]. Journal of Economic Behavior and Organization, 2002(1):23-26.

[4] 欧洁.我国高校科研成果转化率偏低的问题剖析[J].理工高教研究,2005(4):79-82.

[5] BATES T. Managing technological change: strategies for college and university leaders[M]. San Francisco: Jossey-Bass, 2000.

(责任编辑:陈万红)