

高校专利实施难的原因分析及其对策

方厚政

(上海理工大学管理学院, 上海 200093)

摘要: 与企业、科研单位和个人相比, 我国高校发明专利的申请量和授权量虽然十分庞大, 但高校的专利实施率最低。高校专利的实施难在何处? 有何对策? 通过对这两个问题的深入分析, 认为资源缺乏、高校专利技术的成熟性、信息不对称是高校专利实施难的主要原因。针对这些原因, 从专利实施合同的设计、高校的激励政策和政府的资助政策等角度提出对策和建议。

关键词: 高校; 专利实施; 信息不对称; 激励办法; 合同设计; 资助政策

中图分类号: G306

文献标识码: A

DOI: 10.3772/j.issn.1674-1544.2012.02.009

Difficulty and Countermeasure of Patents Implementation in Universities

Fang Houzheng

(Business School, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai 200093)

Abstract: Why is difficult of patent implementation in Universities and how to solve the problem? In this paper we explore the two questions, and think absent resources, immature technology and asymmetric information to be three main reasons. At last we provide some suggestions about contract design, universities 'incentive policy and governments' subsidy policy.

Keywords: universities, patent implementation, asymmetric information, incentive, contract design, subsidy policy

1 高校专利实施现状

我国高校发明专利申请量和授权量十分庞大。以2008年为例, 我国高校的发明专利申请量为30808件, 是1986年的55倍; 获发明专利授权量为10265件, 是1986年的277倍。但一直以来我国高校都存在专利实施难、实施率低的问题。2010年6月国家知识产权局发布的我国2008年授权发明专利运用状况的调查报告表明, 我国发明专利平均实施率达到60.6%, 其中, 企业、科研单位、个人和高校的专利实施率依次为80.3%、46.7%、43.6%、37.9%, 高校的专利实施率最低^[1]。

北京技术市场管理办公室对北京技术市场

2001-2006年的专利技术交易数据的分析也表明高校的专利实施非常少: 2001-2006年高校申请专利10633项, 授权4541项, 成交60项, 仅占授权量的1.32%^[2]。

一些学者的研究也证实了高校专利实施难的问题。王之梓(2000)对我国28所部属高等院校专利实施的实证分析表明, 1992年至1997年间专利实施率(专利实施数/专利申请数)在20%以上的院校有5所, 在10%~20%的院校有9所, 在10%以下的院校有8所, 分别占总数的22.7%、40.9%、36.4%, 无论是综合类院校, 还是工科类或师范类院校, 其专利实施率普遍较低, 最高的专利实施率也仅为26%^[3]。刘月峨(2007)等对2001-2005年我

作者简介: 方厚政(1975-), 男, 上海理工大学讲师, 博士, 研究方向: 技术创新与管理、企业管理。

基金项目: 教育部人文社会科学研究项目“不对称信息下大学-企业间技术转移的模式选择和契约设计”(08JC790069); 上海市教委上海高校选拔培养优秀青年教师科研专项基金“高校科技成果转化模式选择与激励机制研究”(571047); 上海理工大学2010年度人文社科项目“大学科技型衍生企业、技术转移与上海市自主创新能力的提升”(1F10303009)。

收稿日期: 2011年1月20日。

国授权专利前100名学校中的50所高校的调查结果表明,2001年以来这些高校专利授权的平均增长率为60.33%,同期专利实施数的平均增长率仅为36.34%^[4]。徐长乐、符颖等对上海高校专利的发展态势和成果转化问题的研究也有类似发现^[5-6]。

2 高校专利实施中存在的问题

专利技术的实施通常要经历小试→中试→工业性试验→工业化生产和销售等多个阶段。一项专利要顺利实施,通常须具备多项条件。第一,实施单位应具备实施专利的可行条件,包括相应的人才队伍、设备材料、配套技术、资金状况以及产品的销售渠道。第二,专利技术应技术先进、工艺合理、生产可行、经济有效。第三,外部环境,如国家的政策、法规,行业的特点和前景,专利纠纷案的处理,中介机构的作用都影响着专利的顺利实施。而高校的专利实施包括通过自实施、专利权转让、专利许可实施合同的形式为企业技术创新(包括产品、工艺的创新)所使用或满足企业其他目的的专利技术产业化应用过程。高校在专利实施中存在的问题主要有以下几个方面。

2.1 资源缺乏阻碍自行实施

由于受资金、设备、人员等资源条件的约束,高校对许多专利技术都无法自行实施。例如,王之梓(2000)对50所高校的调研发现,有43所高校认为缺乏中试资金是专利不能实施的原因之一,占所调查院校的86%^[3]。由于高校通常不具备专利自行实施所需的各项条件,因此,转让、许可他人实施是高校专利技术最主要的实施模式。

2.2 高风险和信息不对称阻碍专利的许可实施

首先,高校的专利中多数仅仅是实验室的结果,工业性试验尚未进行,专利实施的风险比较大。Jensen和Thursby(2001)对1991-1995年美国62所研究型大学发明的技术特征进行分析:48%的发明仅处于概念验证阶段,29%的发明只是实验室原型(机)状态,仅有8%的发明具有制造可行性;能够实际应用或商业化应用的只有12%^[7]。Dechenaux(2008)的研究也有类似的发现^[8]。高校专利的实施需要企业投入相当的人力、资金、设备,往往需要进行较大的改进,只要工艺、设备、材料某一环节出现问题,就难以进行,失败的风险比较大。

其次,技术许可双方的信息不对称阻碍了高校

专利的实施。一方面,作为技术买方的企业,对专利技术质量的了解方面处于信息劣势,不敢轻易购买高校的专利技术。我国许多高校的考核机制只纳入了专利申请指标,没有纳入专利转化指标,一些科研项目的结题对专利数量也有要求,导致高校教师对申请专利热情很高,但在申请时没有考虑专利的实施,为申请而申请,使得部分专利完全与市场脱节,致使专利数量虽然很多,但质量普遍不高,从而加剧了我国高校专利技术许可的逆向选择问题。我们应向国外的一些高校学习,努力提高高校专利的质量,例如美国理工类高校中排名第一的加州理工在2004年的专利数只有123件,但绝大多数都成功地进行了成果转化。

2.3 协作困难阻碍专利顺利实施

Jensen和Thursby(2001)的调查发现,71%的大学发明技术的二次开发需要发明人进一步的合作才能成功^[7]。此外,专利实施过程中可能还需要多个单位和企业合作。例如,上海师范大学的“一种云芝糖肽的生产方法”是很有市场前景的抗癌药制造方法。该项专利从出成果到新药试制成功的全过程中,先后与4所高校、3家研究机构、2家企业、9所医院发生协作关系,参与协作的有微生物、药物、管理科学等多门学科的多位专家。然而,我国高校在与各单位的协作上,往往遇到诸多困难,不能顺利进行专利实施。

3 对策与建议

3.1 合理设计专利实施合同

高校和企业要合理设计专利转让和许可的实施合同,“风险分担、利益分享”。双方可采用分期付款、分阶段支付和基于产量提成等支付模式来分担专利实施的风险。分期付款模式得到广泛应用,基于北京技术市场管理办公室的2001-2006年专利技术交易数据的分析发现,分期付款的专利技术合同共1595项,成交额59.96亿元,占专利技术合同成交额的比重为90.53%^[2]。分期付款既是专利技术受让方的一种权利保障手段,可以促使专利技术持有者按规定履行合同,也可以减小企业的资金压力。

专利实施合同的设计还应考虑信息不对称问题。当专利权人拥有关于技术质量的信息优势,或企业拥有关于技术市场价值的私有信息时,包含提成费的合约可作为传递技术质量或其市场价值的信

号以达到克服逆向选择的目的。高校专利实施往往需要高校教师参与二次开发及技术诀窍的转移，而这种技术诀窍通常是难以观察或证实的，这就导致了高校教师道德风险的可能性。当专利实施合同通过提成或分阶段支付时，高校教师才会有积极性向企业传授技术诀窍。

里程碑支付就是一种分阶段性支付方式。在技术许可过程中，当技术的应用达到一个阶段性的时点，即出现现实的技术成果时，技术的使用方才会向技术的许可方支付一定的费用。Dechenaux (2008) 等人发现，在风险中性的前提下，里程碑支付可以优于提成而存在^[8]。一方面，里程碑按技术使用的实际效果支付，不会像提成那样产生扭曲产量的效应；另一方面，里程碑将技术失败的风险转移到发明者身上，激励发明者为获取后续支付报酬而继续努力。因此，里程碑可以解决发明者的道德风险问题，且避免了提成造成的效率损失。

3.2 制定激励政策

第一，应把“专利实施率”作为考核及评估团队建设和学科建设的一项重要指标，对当前过分激励专利申请的政策进行修正。

第二，应对专利的二次开发成果加以重奖，提高高校教师从事专利二次开发的积极性。在晋级指标体系中，将基础研究、应用研究以及二次开发成果作为一项指标，并分别给予加权，并向二次开发成果倾斜。

第三，鼓励科研人员以专利技术入股企业，提高教师的分配比例。我国许多高校在这方面进行了有益的探索，取得了很好的效果。2000年中南大学制定的《中南大学技术入股管理办法》规定，以学校技术成果出资入股或增资扩股，其所获股份的70%由课题组成员直接持股；以学校非政府计划科技项目结余经费出资入股或增资扩股，其所获股份的70%由课题组成员直接持股。“两个70%”的政策出台，激励了中南大学科技成果产业化的进程。在一年多的时间里，在新政策激励下，学校以技术入股的形式共组建有限责任公司或股份有限公司38家，总注册资本4.38亿元，吸引投资3亿元，技术入股股份达1.38亿元，被国内新闻媒体称为“中南大学创新创业模式”^[9]。

第四，高校师生利用高校的专利技术创业可有效消除专利实施中的信息不对称问题。高校可采取设立学生创业扶持专项资金，帮助学生挑选适合的

科研项目创业，免费或低价提供创业场地、实验平台，在企业家和学生创业者间搭建交流平台，为创业学生提供创业指导等措施鼓励师生创业。

3.3 设立专门的技术转移机构

我国高校可借鉴美国斯坦福大学的经验，在高校设立类似技术许可办公室的部门。斯坦福大学于1970年1月1日正式成立技术许可办公室（Office of Technology Licensing，简称OTL）。从1970年成立至2006年，OTL累计转让技术2600余项，共获得技术转让收入约11亿美元。其中，2005-2006年共披露技术470件，签订转让协议109件，获得许可权利金6130万美元，创36年来的最高纪录^[10]。硅谷的成功和斯坦福大学在硅谷所处的重要地位，使得斯坦福大学首创的OTL模式引来美国众多大学的仿效。OTL模式现已成为当代美国大学技术转移的标准模式。技术许可办公室在信息披露、技术评估、专利申请、成果营销、许可谈判和收入分配等方面为教师提供帮助，促进更多有价值的专利技术得以转化。

我国华东理工大学在这方面做得也很出色。早在1998年就在全国高校中率先成立了高新技术成果转化中心，2001年升级为国家技术转移中心。中心对学校重大的科技成果提前进行跟踪、摸排、调研，对于有产业化前景的创新技术或先进适用技术进行整体策划、包装和推介。2007年，华东理工大学仅技术转让（含专利实施许可）、技术入股合同金额就超过6000万元，约占横向总合同金额的40%，学校科技成果的转化率达53%。2008年华东理工大学国家技术转移中心积极整合相关资源并全力配合，最终促成华东理工大学与美国Valero能源公司签订石油焦气化技术实施许可合同，技术许可费超过亿元。这是我国高校迄今为止获得的最高海外技术许可费用的项目，也是我国大型化工成套技术第一次向发达国家实施技术转移^[11]。

3.4 政府提供财政资助和税收优惠

据调查，相关技术没有配套及缺乏必要的资金投入是专利没能实施成功的最主要原因。政府应设立科技成果转化基金，促进专利实施与科技成果的转化。江苏省在这方面走在前列。2004年江苏省在全国率先设立科技成果转化专项资金，帮助企业克服重大成果产业化初期的资金短缺问题。专项资金从每年3亿元逐年增加到10亿元，先后设立了光伏、风电、半导体照明、软件、集成电路、新材

料、新医药、新型环保等一系列重大产业专项,组织实施了543个重大科技成果转化项目,安排省级科技投入58.4亿元,带动企业及社会投入673亿元,取得了很好的经济和社会效益^[12]。

3.5 搭建专利技术展示交易平台

专利技术展示交易平台包括专利展示交易专门场所、专业咨询服务人员、专利信息资源、其他软硬件服务设施等平台要素。专利技术展示交易平台的具体形式包括有形的展示交易市场和网上市场。2007年国家知识产权局开始实施全国专利技术展示交易平台计划,以有效服务于我国专利技术转移、转化与实施。政府部门可在高校集中的地区设立专门的高校专利技术展示交易中心,为高校发明专利技术无偿或低价提供展示交易服务,提供高校专利供给和企业需求信息,以利于高校、企业和投资者联系与交流。

4 结语

资源缺乏、专利技术的不成熟性、信息不对称是高校专利实施难的主要原因。为了消除专利实施过程中的信息不对称,政府、高校和企业应搭建和完善专利技术展示交易平台。在专利许可合同的设计时,尤其是在支付条款的设计时应考虑信息不对称造成的道德风险和逆向选择问题。为了激发高校教师参与专利实施的热情,高校应制定较为灵活、力度较大的激励政策,尤其是股权激励政策。政府应制定出长期、规范和公开透明的专利实施资助政策,并对与高校合作的中小企业有一定的倾斜,克

服高校专利实施中的资源瓶颈,尤其是资金缺乏的问题。

参考文献

- [1] 王晓浒. 国家知识产权局调查报告:发明专利实施率超六成[N]. 中国知识产权报,2010-06-21.
- [2] 林耕,陈靖,张若然. 北京专利技术转移发展情况与思考[J]. 科技潮,2008(4):60-61.
- [3] 王之梓. 高校专利实施的实证分析及其对策[J]. 东南大学学报:哲学社会科学版,2000(S1):12-17.
- [4] 刘月娥,张阳,等. 高等学校专利实施现状的调研与思考[J]. 研究与发展管理,2007(1):112-119.
- [5] 徐长乐,罗祖德. 上海高校科技成果转化为生产力的现状、问题和对策[J]. 科技导报,1991(6):8-11.
- [6] 符颖. 上海高校专利工作态势分析及发展研究[J]. 研究与发展管理,2006(5):119-125.
- [7] Jensen R, Thursby M. Proofs and Prototypes for Sale: The Licensing of University Inventions [J]. The American Economic Review, 2001, 91(1): 240-259.
- [8] Dechenaux D, Thursby M, Thursby J. Inventor Moral Hazard in University Licensing: The Role of Contracts [R]. WP Georgia Institute of Technology,2008.
- [9] 李正荣,罗英姿,唐新孝. 中南大学“学科性公司制”的探索和实践[J]. 研究与发展管理,2002(6):84-88.
- [10] 彭术连,肖国芳. 斯坦福大学技术转移的路径分析及其启示[J]. 现代教育科学,2008(3):47-50.
- [11] 曹继军. 华东理工科技成果转化率达53%[N]. 光明日报,2008-04-11(4).
- [12] 张晔. 江苏设立成果转化专项资金,为新兴产业崛起添翼[N]. 科技日报,2010-08-09(5).