

美国大学专利活动的历史考察

赵可 魏红

【摘要】 美国大学专利活动已有将近百年历史,大学对待专利的态度和政策,大学专利活动的模式均有显著变化。二战后美国大学推动联邦政府修订专利法案,不但反映出政府-大学之间深刻而复杂的关系,也为大学从事技术转移进而为经济发展服务奠定了基础。

【关键词】 美国大学 专利 技术转移

【收稿日期】 2010年3月

【作者简介】 赵可,清华大学教育研究院助理研究员、博士;魏红,北京师范大学高等教育研究所副研究员、博士。

专利制度的根本目的在于将发明信息公之于众,从而促进技术的进步;专利制度是科学技术发明进入市场的通道,对于作为知识型组织的大学而言具有重要意义。

一、美国大学专利活动的起源

美国的专利制度历史悠久,1787年制定的合众国宪法中就有专利保护的条款^[1]。但对美国大学而言,专利活动是比较晚近的事情。通常认为成立于1912年的研究公司(Research Corporation)标志着大学专利活动的起源。加州大学伯克利分校的科特雷尔教授(Frederick Cottrell)获得了发明专利,他无意于从中获利,想将专利权赠予加州大学,但是当时的大学章程禁止接受这样的馈赠。科特雷尔最终决定成立一家非营利公司来经营专利,所获收益用于资助科学家开展研究^[2]。研究公司后来与多所大学签订协议代理教师的专利事务,包括哈佛大学、麻省理工学院等著名机构^[3]。

1924年威斯康星大学教授斯腾鲍克(Harry Steenbock)的发明吸引了制药公司的注意并意图买断专利,但他认为应该由一个大学附属的非营利机构来管理专利。大学董事会普遍反对这种想法,最后还是勉强同意并于1925年成立了威斯康星校友科研基金会(Wisconsin Alumni Research Foundation, WARF)来管理本校教师的专利事务。校友基金会尽管具有明确而独立的法律地位,却依然被视为大学的附属相关机构。此后又有一些高校陆续建立了类似的机构。

独立机构和大学附属机构代理大学教师的专

利事务,形成了美国大学专利活动的第三方代理模式,也反映出美国大学对待专利事务的态度比较复杂微妙。通常而言,大学支持用专利的形式来保护科学发明,这不仅仅出于保护公共利益的目的,也有维护学校声誉的考虑。但是科学研究的基本特性之一就是开放性,与专利的独占性格格不入;而且专利意味着从科学发明中获利,这与大学作为非营利组织的特性也背道而驰。因此大学通常刻意避免直接管理专利事务,也缺乏正式的专利政策。

一般认为,二战前的美国大学,绝大部分没有正式的专利政策^[4]。1924年,利哈伊大学(Lehigh University)在美国大学中最早建立起正规的专利政策^[5]。而在十年后的1934年,对20所美国著名大学进行的调查显示,只有2所大学对教师专利事务具有明确规定^[6]。从数量上看,二战前的美国大学在申请专利的数量上是微不足道的,1925~1945年间,主要的美国大学获得的专利仅为94项^[7]。

二、联邦政府专利政策对大学的影响

二战期间美国将大量军事科研合同承包给大学和企业承担。按照章程规定,所有政府资助的科研项目所产生的专利权均归政府所有。战时成立的科学研究发展局设有专利科,在拉文德(R. A. Lavender)领导下,负责包括曼哈顿工程在内的所有专利事务,妥善地维护政府利益^[8]。战时专利问题十分复杂,战争极端保密的需要,大公司严格的专利政策,都需要加以平衡。特别是新的发明层出不穷,在专利法中几无先例,需要专利科审核并做

出决定。截至 1946 年初, 科学研究发展局一共受理了 6746 份发明报告, 其中有 2601 份符合美国专利局申请标准^[9]。战时的专利活动奠定了联邦政府的专利政策基础, 即联邦政府资助产生的专利应该由政府拥有, 进而服务于公众利益。

二战后联邦政府成为大学科研活动的主要资助者, 联邦机构不愿将专利所有权给予大学, 而是自行掌管专利许可事务, 但在实际操作中由各个联邦资助机构自行其是, 最多时曾有 26 个相关规定, 缺少专利政策的统一标准。在这种情况下, 大学对待专利的态度并不积极。在这一阶段, 大学虽然产生出许多科研成果, 但在发明所有权不属于自己的情况下, 专利申请不关大学的事, 专利许可更是无从谈起。

1963 年, 肯尼迪总统的科学顾问韦斯纳(Jerome Wiesner) 最早意识到, 需要采取措施来解决联邦专利政策混乱的问题。韦斯纳是来自麻省理工学院的教授, 对于大学的立场非常熟悉。在其推动下肯尼迪总统于当年 10 月发布了有关政府专利政策的备忘录, 首次试图制定一个统一的政府专利管理政策, 以合理解决政府合同所产生专利的权利归属问题, 并对政府投资所产生的专利权归属采取了灵活态度。当能证明政府获得专利权可以更好地服务于公共利益时, 则由政府获得专利权, 否则专利权都由承包商保留^[10]。1971 年 8 月, 尼克松总统发表了类似的备忘录, 再次确认了以上原则, 并强调与承包商的积极合作, 使发明专利尽快商品化, 尽可能地让承包商拥有专利权^[11]。

肯尼迪总统备忘录标志着大学第一次被正式允许保留他们在政府资助情况下产生的发明, 具体形式为大学与联邦机构谈判达成机构专利协议(Institutional Patent Agreement, IPA)。机构专利协议允许大学成批量地保留专利, 同时大大简化了谈判的程序与成本。威斯康星大学是最早展开谈判的高校, 通过其校友基金会(WARF) 与卫生部在 1968 年达成了美国大学的第一个机构专利协议, 随后在 1973 年又与国家科学基金会达成协议。此后陆续有一些大学与卫生部进行谈判, 从而使大学能够更加方便地开展专利许可活动, 也为后来的法律修订奠定了基础。

三、贝赫-多尔法案奠定大学技术转移的法律基础

1974 年成立的“大学专利管理者协会”(Society of University Patent Administrators, SU-

PA), 重点关注联邦资助产生的专利商业化问题, 代表一些大学联合起来推动专利法规的修订。其中哈佛大学、斯坦福大学、加州大学和麻省理工学院等成为重要的游说力量^[12]。在 70 年代末, 卫生部搁置了专利谈判的速度, 大学对此普遍感到失望, 纷纷透过各自的管道向国会抱怨^[13]。这些游说和抱怨促使贝赫(Birch Bayh) 和多尔(Robert Dole) 两位议员提交了“大学和小企业专利法”(University and Small Business Patent Act) 的议案。

以往一直有很多议员反对将政府资助产生的专利权授予大学, 认为这是对公共财政的浪费。但在 20 世纪 70 年代末期, 这些反对的声音逐渐静寂下来, 面对日本、西欧等国的经济竞争, 加强企业技术创新能力获得了广泛共识, “国际竞争力”已经成为联邦政府和国会都非常关注的问题。此外提案的焦点集中于大学和小企业, 策略性地回避了大企业的专利权问题, 从而避免了有关垄断的争议。所以在这样的背景下, 该法案在国会辩论中没有遇到很多阻力, 最终于 1980 年 12 月经卡特总统签署成为法律, 这就是“专利与商标法修正案”(Patent and Trademark Law Amendment Act of 1980), 通常称之为“贝赫-多尔法案”(Bayh-Dole Act)。

“贝赫-多尔法案”的核心是专利权的归属, 明确规定联邦政府资助下产生的大学发明, 其所有权可以归大学, 同时大学要承担起专利申请和将专利许可授权给企业界的义务。联邦政府仅仅保留“介入权”(March-in Right), 即大学如果未能通过专利许可方式使某项发明商业化, 联邦政府将保留决定该项发明由谁来继续商业化的权利。此外还规定发明人应分享专利许可收入, 大学应将技术转移所得、全部专利许可所得返还到教学和科研。

“贝赫-多尔法案”也是一系列法律变迁的起点。仅仅这样一部法案还不足以推动技术转移的实现, 需要更多的相关措施和法律加以配套。1980 年通过的“史蒂文森-韦德勒法案”(Stevenson-Wydler Act), 意在促进联邦实验室的科研成果实现技术转移, 但在具体实践上效果并不明显。为此在 1986 年国会通过了“联邦技术转移法案”(Federal Technology Transfer Act, FTTA), 再次确认联邦政府将继续承担基础研究的费用, 鼓励实验室与私人企业联合开展技术创新实现技术

转移,同时声明转移的过程主要由私人部门来完成,政府不应与之竞争。“联邦技术转移法案”吸取了“贝赫-多尔法案”实施几年来的经验和教训,与后者相呼应构成了技术转移的主要法律框架^[4],使美国的主要科研机构包括大学和政府实验室都获得了法律上的许可开展技术转移活动。

经过将近20年的努力,“贝赫-多尔法案”终于统一了联邦政府的专利政策,为大学-企业间的技术转移奠定了法律基础。有学者认为,在一个知识社会中,“贝赫-多尔法案”的转让知识产权实际上相当于向整个研究型大学体系的一次土地赠予,可与19世纪的莫里尔法案相媲美^[5]。以“贝赫-多尔法案”为代表的一系列法律法规的变迁,体现了联邦政府与国会的一致性,均将大学在智力上的创造力视为一种宝贵的国家资源,而专利体系则是将智力资源传递给公众的工具。传统上认为政府资助的专利应由政府所有并服务于公众利益,但是政府所有只是在名义上提供给所有人,实际上没有人享受到技术进步的好处,无法解决转移的途径,只是一种理想主义的设想而缺乏操作上的可行性。因为在政府垄断专利的状态下,不管花多少钱,联邦资助的研发成果都不会造福大众,只有通过适当的奖励措施才能吸引市场的投资,从而实现技术的快速商业化。通过专利制度将政府掌握的智力资源转移到大学和小企业手中,进而实现技术转移,这种做法不但符合公众利益,也是一种提升国家竞争力的措施。

四、大学技术转移机构促进大学专利活动

20世纪70年代以前,美国大学多采取第三方代理模式,委托校外公司代理本校的专利事务。但这种模式容易产生纠纷,已经很难满足大学的实际需要。如研究公司在70年代曾为超过200所高校代理专利事务。为了节约成本、鼓励高校进行专利审核、促进高校专利事务的内部化过程,特别是在80年代以后,联邦政府和工业企业都需要大学更多地服务于企业创新能力的提升,将大学视为经济发展的动力之一,因此,加速大学技术转移成为迫切的社会需要。大学自行处理本校专利事务,可以更加有效地推动科研成果商业化,进而服务于公众利益。

大学技术转移机构是大学主动适应外界变化的产物,使大学在管理职能和组织结构上都发生了新的变化。斯坦福大学早在1970年成立的技术转移办公室,开创了大学自行举办专利授权的先河,

并被众多美国大学效仿,形成了当代大学实施技术转移的标准模式。通过斯坦福大学的案例我们可以进一步了解大学如何介入技术转移的过程。

在20世纪50年代,斯坦福大学还很少涉足知识产权相关事务,教师申报的发明都由项目资助办公室负责接收并转交给相应的联邦机构。有限的技术授权事务都被委托给研究公司代理,15年里只获得了4500美元的收益^[6]。1968年,瑞默斯(Niels Reimers)加入了斯坦福大学项目资助办公室,看到了学校有许多发明极具商业价值,于是游说学校管理当局同意他进行技术授权许可的试点,当年就创收5.5万美元。正是在这立竿见影的成功刺激下,斯坦福大学遂于1970年1月1日正式成立技术许可办公室(Office of Technology Licensing, OTL),包括瑞默斯在内有2名员工。1974年,斯坦福大学教授科恩与他人合作发明了“基因切割”(Gene-splicing)的生物技术,瑞默斯看到了其中的商业潜力,并说服科学家允许他申请专利。这在当时并非易事,此前还从未有过类似的专利,但是在瑞默斯的坚持下,终于在1981年成功申请了发明专利,并以非独占性许可方式(non-exclusive license)将此专利授予了73家企业,开启了全球生物技术产业。该专利于1998年到期,一共创造了2.5亿美元的收入^[7],一直都是斯坦福大学最重要的专利收入来源。

1970~2004年,斯坦福大学技术转移办公室一共申请到1442项专利,共获得6.43亿美元的收入^[8]。从收入来源看,主要产生于生命科学、物理科学和计算机科学。2004年收入为4700万美元,其中发明人得到了1180万美元,院系得到了1270万美元,学院得到了1250万美元。技术转移办公室每年截留专利收入的15%用于行政开销,但会将多余部分投入到科研基金,累计投入了3560万美元,用于支持教师开展科研工作。此外还投入少量经费用于研究生奖学金。

自“贝赫-多尔法案”通过之后,美国大学纷纷设立技术转移办公室负责专利事务管理和技术转移事务,从1970年代的不到30所大学增加到1995年的275所大学,主要的研究型大学都开始在学校层面介入专利业务^[9]。图1显示了1970~2004年间美国大学设立技术转移机构的情况,高峰时段正是80至90年代之间。大学技术转移办公室的全职雇员人数也在不断上升:1992年全美国大学仅有400多人,2004年达到了1600人,

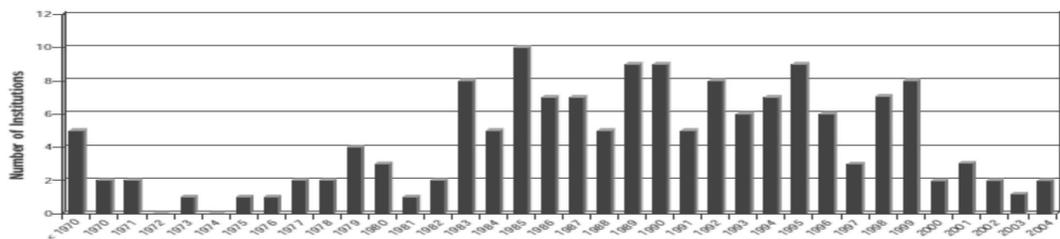


图1 美国大学设立技术转移机构的数量变化 (1970~ 2004)

来源: AUTM. AUTM Licensing Survey, FY2004. Norwalk: AUTM, 2004: 12.

平均每个办公室的人数在 4~ 5 人左右, 少数高校甚至多达 20 人以上^[19]。

近年来大学技术转移机构不仅发放专利权, 也投资于小型创业公司。较成熟的公司不愿意采纳新技术, 因为新技术往往是高风险的, 并且使现有技术过时, 对公司财务产生很大影响。小型创业公司往往依托大学的专利授权许可而生, 通过新技术的运营而占领市场, 力图实现高风险高收益的创新模式。1980~ 1993 年间, 依托大学技术转移而成立的创业公司超过了 1000 家, 而 1993~ 2004 年间则超过了 3000 家公司^[20]。

专利法律体系的变迁对大学的专利活动产生了积极的影响, 进而促进了技术转移。专利的获得不但表明大学日益重视保护知识产权, 同时也是一个测量技术转移和企业- 大学之间的联系与合作的重要指标。在 1980 年以前美国大学获得专利不到全国总量的 1. 5%, 而在 1999 年已经接近了 5%^[21]。虽然从总量上看依然不是很多, 但是增长的速度却很可观。更为重要的是, 多年来大学获得专利的增长说明了大学在有力地支持和促进着以知识为基础的产业进步。

图 2 展示了美国大学 1974 年以来获得专利数量的变化。从专利数量来看, 1974 年美国大学获得 249 个, 1989 年首次突破了 1000 个, 到 2003 年更是增长到 3200 个以上^[21]。从获得专利的大学数量看, 20 世纪 80 年代以前不到 80 所, 2003 年已有 200 所大学获得至少一个专利, 其中, 研究型大学是获取专利的主力军。1974 年研发经费前 100 名大学获得了 177 个专利, 约占 71%, 而到 2003 年这一比例已经增长到 85%。1974 年的研发经费前 100 名大学只有 34 所获得专利, 到 2003 年增长到 87 所。即使在这些研究型大学群体之间也存在着集中的态势, 以 1991 年为例, 研发经费前 20 名的大学获得了 70% 左右的专利, 仅麻省理工学院就占了 8%。大学获得专利的学

科领域分布也呈现集中态势, 在 20 世纪 80 年代, 大学专利有 35% 来自于医药学科, 25~ 30% 来自化学, 20~ 25% 来自电子学^[22]。这与专利法修订后的适用范围相一致, 反映了生物医药产业和电子信息产业的兴起。

根据大学技术管理者协会的调查, 在 1991 年, 共有 111 所大学和医院获得了约为 2. 18 亿美元的专利授权许可收入, 2004 年则有 196 所大学和医院获得了 13. 85 亿美元^[23]。这些收入同大学的科研经费相比仍是个很小的数字, 但是在使用上不受任何限制, 给大学提供了方便灵活的资金来源。更为重要的是通过技术授权获得的收益增长非常迅速, 昭示着未来的发展潜力。

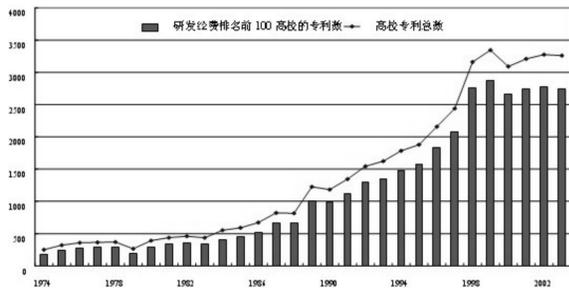


图2 美国大学专利数量 1974~ 2003

来源: National Science Board. Science & Engineering Indicators: 1996. Arlington: National Science Foundation, 1997: Appendix Table 5~ 42. National Science Board. Science & Engineering Indicators: 2006. Arlington: National Science Foundation, 2007: Appendix Table 5~ 67.

美国大学的专利活动已有将近百年的历史, 在多方面经历了显著的变化, 折射出国家创新系统的演变。最初的专利活动是少数科学家的个人行为, 与当时的大学精神背道而驰, 因此大学普遍反感甚至排斥专利活动, 导致了第三方代理模式的出现。随着联邦政府资助大学研发活动的力度不断增强, 大学对待专利的态度发生改变, 不但推动联邦政府修正专利政策, 大学的组织结构和功

能也在产生相应的变化,出现了内部技术转移机构。但是与有限的现金收益相比,大学更为看重的是通过技术转移实现的社会和经济综合效益。在知识经济时代,大学日渐成为社会核心组织,有义务服务于经济发展,这才是大学获取专利并从事技术转移活动所承载的理念。

注 释

- [1] 美国国会众议院法律修订咨议局:《美国法典:宪法与行政法卷》,中国社会科学出版社1993年版,第16页。
- [2] New Trail Blazers of Technology by Harland Manchester, The Man Who Lived a Thousand Lives. <http://www.rescorp.org/archives-and-history/history>, 2009-11-28/2009-11-30.
- [3] Palmer, A. University Patent Policies and Practices. Washington: National Research Council, 1952: 20.
- [4] Palmer, A. Patents and Nonprofit Research. Washington: U.S. Senate, Committee on the Judiciary, 1957.
- [5] Palmer, A. Nonprofit research and patent management in the United States. Washington: National Acad. of Sciences. National Research Council, 1956: 16.
- [6] Palmer, A. University Patent Policies. Journal of the Patent Office Society, 1934. XVI(2): 96~131.
- [7] Mowery, D. C. and R. R. Nelson, Ivory Tower and Industrial Innovation. 2004, Palo Alto: Stanford University Press: 49.
- [8] 格罗夫斯:《现在可以说了》,原子能出版社1978年版,第347~349页。
- [9] Stewart, I., Organizing scientific research for war. 1948, Boston: Little, Brown and Company: 228.
- [10] Bremer, H. W., University Technology Transfer: Evolution And Revolution, in 50th Anniversary 1948~1998, Council on Governmental Relations: Washington, 1998: 13~30.
- [11] John T. Woolley and Gerhard Peters, The American Presidency Project [online]. Santa Barbara, CA. <http://www.presidency.ucsb.edu/ws/?pid=31302009-11-28/2009-11-30>.

- [12] Mowery, D. C. and R. R. Nelson, Ivory Tower and Industrial Innovation. 2004, Palo Alto: Stanford University Press: 88~90.
- [13] Broad, W. J. (1979). Patent Bill Returns Bright Idea to Inventor. Science 205 (4405): 473~474+476.
- [14] Bremer, H. W., University Technology Transfer: Evolution And Revolution, in 50th Anniversary 1948~1998, Council on Governmental Relations: Washington, 1998: 13~30.
- [15] 布兰斯科姆:《知识产业化:美日两国大学与产业界之间的纽带》,新华出版社2003年版,第223~255页。
- [16] Mowery, D. C. and R. R. Nelson, Ivory Tower and Industrial Innovation. 2004, Palo Alto: Stanford University Press: 45.
- [17] Sandelin, J. University Technology Transfer in the U. S.: History, Status and Trends. http://otl.stanford.edu/about/resources/about_resources.html, 2009-11-28/2009-11-30.
- [18] Office of Technology Licensing. Annual Report 2003~2004. Palo Alto, Stanford University, 2004: 9~15.
- [19] AUTM. AUTM Licensing Survey, FY1995. Norwalk: AUTM, 2004: 4.
- [20] AUTM. AUTM Licensing Survey, FY2004. Norwalk: AUTM, 2004.
- [21] National Science Board. Science & Engineering Indicators 2006. Arlington, VA: National Science Foundation, 2007: 5~54.
- [22] Henderson, R., et. al. Universities as a Source of Commercial Technology: A Detailed Analysis of University Patenting, 1965~1988. NBER Working Paper Series No. 5068. Cambridge: NBER, 1995: 5.
- [23] AUTM. AUTM Licensing Survey, FY2004. Norwalk: AUTM, 2004: 24.

A Historical Review on Patent Activities in American Universities

Zhao Ke, Wei Hong

Patent activities have been carried out for nearly a hundred years in American universities. The policies on and attitudes towards the patent and the modes of patent activities have been significantly changed. After the Second World War, American universities have enforced the Amended Patent Act made by the federal government, which has not only reflected the profound and complex relationships between government and universities, but it has laid a foundation for technology transfer of universities in order to contribute to the economy as well.