

两次学术革命与大学的两次转型

王 雁,孔寒冰,王沛民

(浙江大学 管理科学与工程学系,浙江 杭州 310027)

[摘 要] 自中世纪创立大学以来,经历了两次“学术革命”,即先后将“研究”和“创业”作为新的学术任务引入,相应地也孕育了两种全新的大学理念和模式:研究型大学和创业型大学。创业型大学是在研究型大学的基础上成长起来的,是研究型大学的进一步发展和深化,并以其创业活动和实质性贡献引导着大学发展的新方向。

[关键词] 第一次学术革命;第二次学术革命;研究型大学;创业型大学

[中图分类号] G640 [文献标志码] A [文章编号] 1008-942X(2005)03-0162-06

从中世纪到18世纪末,大学的主要职能是传播知识并为少数关键职业提供训练。此后,大学经历了两次根本性转变:一是始于19世纪初的第一次学术革命,使“研究”作为一项学术任务进入大学;二是发端于20世纪中期的第二次学术革命,使“创业”成为大学的又一项新功能。相应地,两次学术革命也先后孕育和造就了两种新的大学模式:研究型大学和创业型大学。

一、第一次学术革命:研究型大学兴盛

从整个大学的发展史来看,毋庸置疑,19世纪初的洪堡改革引发了自中世纪以来的第一次学术革命,也就是“研究”进入大学。1806年,德国在耶拿战役中大败,被迫割地赔款。1809年,洪堡构想并创立了柏林大学,当时他的目标非常明确:从法国人手中夺得学术和科学方面的领导地位。洪堡自1809年上任至1810年辞职,任德国教育司司长仅16个月,却在其任内组建了柏林大学,创立和全面实践了一种新的大学理念,即他所倡导的“学术自由”和“教学与研究相统一”的原则。自此,大学的理念首次发生革命性变革,大学不但培养人才,还要发展科学,将教学与研究相结合。19世纪60年代以后,柏林大学已是世界大学的楷模,德国在教育 and 科学领域更是独占鳌头。“它在教育上充满活力;它是世界上教育最为发达的国家;它为其所有邻国和对手定出了教育的步伐。”^[1](p.1113)]同时,德国上升为经济大国,被称为“世界科学的中心”。

也有国外学者认为,在19世纪末和20世纪初,大学开始从一个知识的保存、传承机构转变成了同时进行科学研究的机构,这就是所谓的第一次学术革命^[2]。但从时间上我们不难看出,他们所说的学术革命是以美国大学的发展为基础的。正如德鲁克所说,企业家精神并不仅限于经济性机

[收稿日期] 2004-07-05

[本刊网址·在线杂志] <http://www.journals.zju.edu.cn/soc>

[作者简介] 1.王雁(1975-),女,江苏徐州人,浙江大学管理学院管理科学与工程学系博士研究生,主要从事科技教育规划研究;2.孔寒冰(1965-),女,山东沂水人,浙江大学管理学院管理科学与工程学系副教授,主要从事科技教育规划研究;3.王沛民(1946-),男,江苏镇江人,浙江大学管理学院管理科学与工程学系教授,博士生导师,主要从事科技教育规划研究。

构中,现代大学(尤其是现代美国大学)的创建和发展是讲述企业家精神发展历史的最好教材^{[3](p.31)}。正当德国大学的发展如日中天的时候,洪堡的理念已经越过大西洋被美国采纳。美国南北战争结束时,殖民时期的旧式“学院”因年代久远而濒临瓦解。但是,在随后的三十年里,一群具有远见卓识的美国大学校长们创建了“新的美国大学”。

研究进入美国大学的典型标志是1876年霍普金斯大学的正式成立。该校创建之初,董事们便走访其他大学,查阅文献资料,征询专家意见,最后得出一致结论:创建一所以德国模式为基础的名副其实的美国研究型大学的时机已经成熟^{[4](pp.78-86)}。随后,吉尔曼就任该校校长,并坚持聘用世界上第一流的学者——该校的第一批教师几乎全都拥有德国大学的博士学位。正规的科学研究制度和研究生教育开始在美国高校中形成。在霍普金斯大学影响下,哥伦比亚大学、哈佛大学、斯坦福大学等一批美国大学纷纷开始重视发展研究和研究生教育。比德国更进一步的是,1900年,美国大学联合会成立,保证和促进了这批研究型大学的稳定健康发展。正是这批新的美国大学在二战中发挥了重要的科研作用,在二战后更为美国赢得了学术和研究方面的世界领先地位,正如一百年前洪堡的大学为德国夺得学术和研究方面的世界领导地位一样。

第一次学术革命的发生地点是德国还是美国并不重要,重要的是,它对后世大学的发展产生了深远的影响。(1)促进了研究型大学的形成。第一次学术革命之后,大学开始由教学型向研究型转变,德国首先出现了研究型大学,提倡为真理性知识(即纯科学)而进行研究。美国的研究型大学则是在借鉴德国模式的基础上进行了创新,形成了适合自己发展的成功模式,在促进美国高等教育、经济、军事及科技进步中发挥了重要作用。时至今日,美国研究型大学早已从模仿者成为了引领者。(2)将研究引入大学,科学研究的建制初步形成。研究进入大学后,发展科学成为大学的重要职能,大学具有了发展科学和培养人才的双重功能。相应地,教师的学术生涯应包括教学和研究两部分,而研究又是教学的准备和前提,在体制上则增加了教授领导下的实验室,从而把教授、助手和学生组织起来,形成了一种全新的、充满活力的研究组织雏形,从此,科学家的职业化和科学研究的建制化初步形成了。(3)学院型科学(the Academic Science)开始兴起。学院型科学也就是科学活动被理解为以大学为基础的纯粹科学研究^{[5](pp.32-43)}。学院型科学规模较小,研究所需费用不多,学校或私人伙伴提供的资金基本能保证科学家自由地从事研究。它的基本特点是以追求真理性知识为基本目标,认为科学的目的就是获得对自然界的完美理解和认识,而不是实际的用途^{[6](p.39)}。源于德国大学的学院型科学模式在现代社会被延续下来,并一直居于统治地位。

二、第二次学术革命:创业型大学崛起

第二次学术革命是指从20世纪80年代以来,大学除了教学和研究外,还承担了经济发展任务^{[7](pp.18-29)}。实践表明,不同学术传统和民族传统的大学,在20世纪末呈现出共同的创业格局:在大学—产业—政府的三螺旋结构中发挥独特作用,为国家和地区的经济服务;“创业”成为大学的一项新任务。这种创业行为突出表现为开发高技术、催生新产业,将大学产生的知识、技术转移到经济活动中来。美国部分研究型大学在此过程中表现出引人注目的创业创新精神,创造了研究型大学的新功能、新模式。如果说在第一次学术革命中,洪堡“教学与研究”相结合的原则使大学传统的思想观念发生了转变,“赠地学院”和“威斯康星思想”则使大学走出“象牙塔”,步入现代社会生活。二战后科技园区的建立和发展则更进一步,大学开始利用自身的科技资源优势为地区经济发展服务。这一系列转变都为第二次学术革命奠定了坚实的基础。

20世纪70年代以来,美国一些曾经占绝对优势的工业部门,如造船、钢铁、纺织及汽车等在与外国的竞争中纷纷落马,丧失了在世界经济体系中的单一领先地位。另一方面,在电脑、电子、电子

通讯等高技术产业开始迅速发展的时候,美国也面临人力资源稀缺、技术创新不足的问题。美国政府认识到,学术机构积蓄着巨大的创业能量,要重振美国的产业与经济,必须出面领导、推动教育界和产业界人士结成有建设性的合作关系。

虽然二战后美国一些研究型大学已经开始以科技园区的形式参与到经济活动中,但那时的大学参与经济活动多是自发的,大学、政府以及产业界都没有特地制定政策。1980年以来,美国联邦政府陆续出台了促进、规范产业与大学之间合作行为的重要法案,如1980年的史蒂文森—威德勒技术创新法、拜·杜尔大学与小型企业专利法案法,1986年出台的联邦技术转移法等。这些法案都是为了促进技术创新,支持大学、科研机构与产业界之间的技术转让和人员交流。政府通过这些法案将知识产权下放,促使大学的技术成果能顺利转移给产业界,减少产学合作或互动的障碍。大学也改变了其传统上所秉持的研究策略及其对科学研究的价值观,认识到大学研究所创造出来的科技必须符合国家社会经济发展与提高人民生活水平的需要。大学开始以各种形式参与到经济活动中来,一些新的学术机构纷纷成立,如研究中心、孵化器、R&D 联合体、技术转让中心等,一批创业型大学也浮出水面。而产业界为了从大学获取新技术和人才以便提升竞争力,更是积极回应政府的政策。20世纪80年代,教育界、产业界和政府开始建立伙伴关系,三方协同努力的方式已经初显。

20世纪90年代以后,大学对经济发展所起的作用日益明显。大学推动了所在地区产业结构的调整和产业多元化,带动了国民经济的持续增长。据一项最新的调查表明,在美国,由MIT(麻省理工学院)教师和毕业生独立创办或通过该校转让专利许可建立的企业总数达四千多个,有1065个企业的总部设在学校所在地波士顿地区,其中80%的企业是以知识创新为基础的高新技术产业,主要有软件业、电子业和生物技术等^[8]。以至于美国许多地区的经济发展战略也发生了变化,由降低税收、改善交通基本设施来弥补地理上的不足,转向了利用大学的研发机构促进新的高科技企业形成。“科研创新如何转化到经济中”成为各国政府最关心的问题之一。

第二次学术革命所带来的冲击与影响具体表现在(1)创业型大学的崛起。近二十年来,部分研究型大学利用自己的知识创新成果,引资创办高技术公司,加速原创性科技成果的转化、孵化、催生、兴办新的产业,承担经济发展和提升国家竞争力的重任,也给自己带来一个全新的名称:创业型大学(Entrepreneurial University)^{[9](pp.52-56)}。创业型大学的崛起既是高等教育的重大现象,更是人类社会发展的一个重大现象。创业型大学创业行为的直接目标是提高地区和国家的经济水平,在此过程中为大学积累资金、赢得声誉,并为其师生员工建立财政优势。正如Etzkowitz所言:经常得到政府政策鼓励的大学及其组成人员对从知识中收获资金的兴趣日益增强,这种兴趣和愿望又加速模糊了学术机构与公司的界限,公司这种组织对知识的兴趣总是与经济应用和回报紧密相连的^{[10](p.228)}。(2)创业成为大学的一项新任务。与19世纪初使研究成为一项公认的学术任务的第一次学术革命相比,大学通过科技创新和人力资本生产日益成为提升国家生产力和促进经济发展的重要角色。据美国大学技术管理者协会(AUTM)1999年的统计:美国大学技术转移创造的经济收益为409亿美元,提供了270000个就业机会;1999年,依托大学的研究而成立的公司有344家;从1991年开始,大约有3000家新成立的公司专门从事大学研究成果的商业化运作^[11]。大学在教学、研究之外,承担起了经济发展的任务。(3)大学、产业和政府之间的互动关系开始建立。大学和产业互相支持,政府也通过各种政策刺激和鼓励学术机构除履行教学、研究等传统功能外,更多地参与“创造财富”的社会经济活动,为提高国家竞争力做出直接贡献。大学—产业—政府三个创新主体之间的互动关系的建立,成为国家(区域)经济成功发展的基础。(4)创业型科学(the Entrepreneurial Science)的兴起。创业型科学的含义,也就是从基础研究中寻求商业机会,将基础研究和应用研究结合^{[7](pp.18-29)}。如1896年的无线电报专利来源于30年前电磁领域麦克斯韦提出的电磁波理论;再后来,波波夫与马可尼进行无线电通信获得成功,实现跨越大洋的无线电通信,迎

来了电信时代。随着科学知识继劳动力、土地和机器之后成为生产力的主要支柱,大学这样的知识生产机构在社会中起到越发重要的作用。当教授和大学的管理者考虑他们研究的经济价值时,学院型科学也就从其他科学家消费的文化加工品转变成了可被利用产生未来收入的有价值的商品。与学院科学相比,创业科学不再是以追求真理性知识、达到个性完善为目的,其研究目标的形成,不仅仅是出于知识本身的逻辑考虑,也是为了满足社会(或者还有自身)的需要。

三、创业型大学引领大学发展新方向

创业型大学是继研究型大学之后的一种全新的大学理念和模式。它创的是“实业”,是在研究基础上的知识创新和在知识创新基础上的创业。所以,毫不奇怪,创业型大学都是一些具备理、工、管理学科实力和崇尚“解决现实问题”的研究型大学。正如不是所有大学都必须成为研究型大学一样,也不是所有研究型大学都必须成为创业型大学。但不可否认,创业型大学和研究型大学有着千丝万缕、割舍不断的联系。

创业型大学是在研究型大学的基础上成长起来的,是研究型大学的进一步发展和转化,我们从其特征要素及发展过程中即可看出这一点。首先,创业型大学包括五大特征要素。创业型大学的创业理念和实践活动包括:知识资本化、组织新实体、管理风险等,在教学和研究方面的一系列组织创新为学术创业的发展打下了基础。新兴的创业型大学的主要因素有:(1)拥有团体研究的组织;(2)建立具有商业潜力的研究基础;(3)将研究作为知识产权移出大学的组织机制;(4)有在大学里组建公司的能力;(5)学术要素和商业要素整合成新的组织模式的能力,如大学—工业研究中心。前两个要素已然存在于研究型大学的模式之中,第三个是从研究型向创业型学术模式转变中的要素,而第四和第五个要素则是创业型大学的特征^[12]。其次,研究型大学向创业型大学发展经历了三个阶段。大学将其任务从教学和研究扩展到发展经济,这意味着大学对自己的发展和潜在的伙伴关系采取了一种战略考虑:一方面大学与社会的关系改变了,另一方面大学自己内部结构也有相应的革新。研究型大学向创业型大学的发展牵涉到外部关系与内部结构的转变,并经历了以下三个阶段:(1)第二次世界大战后至20世纪70年代末为创业型大学的初期阶段。创业型大学仍然和传统的研究型大学相联系,可视为研究型大学的扩展或部分转化。转换中的创业型大学仍然将研究问题与研究目标的确定作为内部过程,即由学科或研究团体的内部确定。它依然保持着研究型大学的基本结构和目标,即生产新知识、训练学生,但增加了鼓励新知识向经济、社会用途转换的新机制。如20世纪50年代,美国就开始在大学外围建立高技术密集区,即科技园区或工业园区。(2)20世纪80年代至90年代初为创业型大学的成长阶段:研究型大学向创业型大学全面转化,伴随的是学术活动的“外部”参与。这时,研究问题的确定同时来自学校外部和(学科)内部,即由大学里的研究人员和外部合作者之间的互动来确定问题。但他们已经开始考虑基础研究的经济和社会使用价值,并采取一定的措施以确保研究成果的使用和转让。相应地,一系列的组织结构被建立起来,如联络与专利办公室、大学—产业合作研究中心、工程研究中心、孵化器等。如果说在研究型大学中,研究和教学是双向互动的,那么,在创业型大学中,研究和经济的、社会的活动之间也是双向互动的。(3)20世纪90年代末至今为创业型大学的自觉发展阶段:创业型大学是以科技园、研究机构和衍生公司为基础而组织起来的大学。在这个阶段,以知识为基础的经济活动推动学术的发展,而学术又是以实践活动为基础并与之紧密相连的。在初始阶段,创业型大学是科技园、研究机构或衍生公司的拓展,这些学术活动可以成为创业型大学的新基础,最终这类学术行为会造就一个羽翼丰满的创业型大学。

四、结 论

总结两次学术革命,可以看出自中世纪以来大学发生了两次质的飞跃,先后将“研究”和“创业”作为新的学术任务引入,研究型大学和创业型大学次第崛起。革命是一个自然的质变超越过程,研究型大学与创业型大学不是一夜形成的,而是经过长期的努力,从不自觉到自觉,从量变到质变,由复杂的外部 and 内部因素综合作用才得以形成和蓬勃发展的。

今天,传统的教学型大学依然存在于世界各地,它是学术的最初组织,不会因为研究型大学和创业型大学的出现而消亡。大学的每一项新职能都内含在前一任务中,是对前一任务实现方式的重构。当研究成为一项学术职能的时候,就要将如何做研究教授给学生,所以,研究也就成为教学任务的一部分;反过来,当学生执行作为教育任务一部分的研究任务时,新知识就产生了。所以,教学任务中包含了研究,而研究任务中也包含了教学。当创业被引入并通过研究和教学任务实现时,情况与此相似。

在19世纪,当研究成为大学一项合法职能时,那个时代有很多反对意见,认为研究分散了教师从事传统教学任务的精力,然而转变仍然发生了。现在大学正在进行第二次转变:把创业作为大学的一项新任务,并据此重新定义和扩展原有的大学职能,创业型大学也因此形成^①。今天,即使大学已成为重要的经济发展的推动机构,成为国家和区域创新体系中的重要角色,成为产业政策和科学政策的一部分,它仍然保持着传统的职能:教学和研究。教学不会从大学中消失,研究也不会被扭曲。创业型大学与过去的大学模式保持了很好的连续性。

步入21世纪,创业型大学将越来越需要适应新时代的需要和变革,并以其创业活动和实质性贡献引导大学发展的新方向。它寻求变革,抓住机遇,以创新和开拓的积极姿态和产业、政府建立新关系,从而为国家和地区的经济做出贡献,对国家利益和国家目标做出敏锐反应,更好地完成知识创造、知识传播、科技发展与服务等系列任务。

[参 考 文 献]

- [1] 赫·乔·韦尔斯(吴文藻译).世界史纲[M].北京:人民教育出版社,1991.
- [2] C. Jencks, D. Riesman. The Academic Revolution[M]. New York, NY: Doubleday, 1968.
- [3] 彼得·德鲁克(彭志华译).创新与企业家精神[M].北京:企业管理出版社,1989.
- [4] 陈学飞.美国高教史上若干关键性决策及其影响和启示[J].高等教育研究,1993(3):78-86.
- [5] 樊春良.试论工业化科学[J].自然辩证法研究,1993(11):32-43.
- [6] Ravetz J. R. Scientific Knowledge and its Social Problem[M]. Oxford: Oxford University Press, 1971.
- [7] H. Etzkowitz. The Second Academic Revolution and the Rise of Entrepreneurial Science[J]. IEEE Technology and Society, 2002(2):18-29.
- [8] MIT. The Impact of Innovation[EB/OL]. <http://web.mit.edu/newsoffice/founders/TofC.html>, 1997-03-14/2004-06-10.
- [9] 王雁,孔寒冰,王沛民.创业型大学:研究型大学的机遇和挑战[J].高等教育研究,2003(3):52-56.
- [10] [美]亨利·埃兹科维茨(夏道源译).大学与全球知识经济[M].南昌:江西教育出版社,1999.

^① 关于大学职能的扩展,可参看笔者的另外一篇文章——《创业型大学:研究型大学的机遇和挑战》(载《高等教育研究》2003年第3期,第52-56页),此不赘述。

[11] AUTM Licensing Survey. FY 1999[EB/OL]. [http √/www. provendis. info/home/downloads/AUTMFY19999_Survey. Pdf](http://www.provendis.info/home/downloads/AUTMFY19999_Survey.Pdf) , 2001 - 05 - 07/2004 - 06 - 10.

[12] Etzkowitz H. The Second Academic Revolution :MIT and the Rise of Entrepreneurial Science [M]. New York :Gordon & Breach , 2002.

[责任编辑 穹 旻]

Two Academic Revolutions :
From Research University to Entrepreneurial University

WANG Yan , KONG Han-bing , WANG Pei-min

(Department of Management Science and Engineering , Zhejiang University , Hangzhou 310027 , China)

Abstract : The university has experienced the first and the second academic revolutions since its founding in the Middle Ages. At the beginning of the 19th century and the end of the 20th century , "research" and "developing economy" were introduced separately into universities as new academic roles. Accordingly , two brand-new university ideas and models were bred , namely , research university and entrepreneurial university.

At the beginning of the 19th century , the idea of the university of Wilhelm Von Humboldt brought the first academic revolution : research became a new academic role. The university not only cultivated the talents , but also developed research. From then on , part of the teaching universities began transforming to research universities. The first such university emerged in Germany , and advocated that the university should do research for pure science. American research universities developed on the basis of the experiences of German research universities , and shaped the appropriate patterns through a series of innovations. It was these American research universities that played the vital roles in scientific research in World War II , and then won the global leading position in science and research for USA.

The second academic revolution means that since the 1980s the university has assumed the economic development role in addition to the teaching and research roles. Since 1980 , the U. S. federal government promulgated a series of important acts in order to promote technological innovation and facilitate the technology transfer and collaboration between universities and industries. The universities have begun to participate in various economic activities in a variety of forms. They constructively collaborated with industry and government , served the national and regional economy. Thus , entrepreneurial universities sprang up in the entire world. The entrepreneurial activities of the universities were mainly demonstrated in the aspects of developing high technology , incubating new industries , transforming the knowledge and technology generated in the university to the economical application. Undoubtedly , some American research universities performed excellently in these aspects , and consequently created the new role and model of entrepreneurship of the university with their remarkable entrepreneurial spirit and activities.

The entrepreneurial university grows up on the basis of the research university. It is the transformation and expansion of the research university. By force of its entrepreneurial activities and virtual contributions , the entrepreneurial university is leading the trend of university development.

Key words : the first academic revolution ; the second academic revolution ; research university ; entrepreneurial university