

世界一流学科形成的影响要素研究

芦 艳 庞青山

摘要: 大学的核心单位以学科为中心,世界一流大学必定拥有世界一流学科。建设世界一流学科是我国高等教育改革与发展的经典命题,对一流学科形成的影响要素分析能够为“怎样建设世界一流学科”提供经验借鉴。通过对几所世界一流大学一流学科的研究发现,影响世界一流学科形成的要素主要有以下几点:追求学术卓越与优异的学科发展理念;办学者的胆识、眼光促成学科突破口的选择;拥有杰出学术创造力的学术领军人物是形成一流学科的关键;拥有世界一流标志性成果;多学科融合的跨学科研究与学科后备人才培养;充分利用国家政策和社 会力量发展学科。

关键词: 世界一流学科;学科发展理念;学科队伍;学术成果;外界支持

中图分类号: G649.21

文献标识码: A

文章编号: 1672-0717(2018)02-0089-06

收稿日期: 2018-01-20

基金项目: 湖南省教育科学“十一五”规划重点课题“世界一流学科成长机理研究”(XJK08AGD011);浙江省教育厅专项课题“浙江省教育现代化监测评价研究”(ZX15052001)。

作者简介: 芦艳(1992-),女,湖南娄底人,教育硕士,杭州师范大学浙江省教育现代化研究与评价中心研究人员,主要从事高等教育管理研究;庞青山,中南大学高等教育研究所副所长,教授。

大学的核心成员单位以学科为中心^[1],一流大学必定拥有一流学科,正是在这个意义上,人们说办大学就是办学科^[2]。故怎样建设世界一流学科及其相关研究在“双一流”建设中意义重大,也是我国高等教育改革与发展的永恒命题。对世界一流大学的一流学科的成长历程进行梳理与分析便是

对“怎样建设世界一流学科”的一种重要的理论回应,并为我国建设世界一流学科提供经验借鉴。根据几大权威排行榜排名,我们主要选取美国几所世界一流大学的一流学科,包括麻省理工学院化学学科(《2013世界一流大学与科研机构学科竞争力排行榜》排名第5^[3])、加州大学伯克利分校生物学与生物化学学科(《2014世界一流大学与科研机构学科竞争力排行榜》排名第3^[4])、普林斯顿的数学(《2015世界一流大学与科研机构学科竞争力排行榜》排名第3^[5])、芝加哥大学物理学院(《美国最佳研究生院》排名第3^[6])、哥伦比亚大学教育学院(《美国最佳研究生院》排名第7^[7])、斯坦福大学法学院(《美国最佳研究生院》排名第3^[8]),这些学科涵盖传统综合性大学、单科技术学院发展起来的理工大学和全科性大学的社会科学、自然科学。我们发现,除了学术自由、大学自治这一共同的大学制度与传统外,大学以及学科这两者自身的异质因素对一流学科的形成影响巨大。在探寻上述世界一流学科的成长经验的基础上,我们归纳出了影响世界一流学科形成的主要因素,包括学科发展理念、办学者的胆识、学术领军人物、世界一流标志性成果、多学科融合的跨学科研究、国家政策等外部支持这几个方面。

一、追求学术卓越与优异的学科发展理念

一流学科的形成与学科发展理念密切相关。世界一流学科通常秉承着追求学术卓越、争创一流的学科发展理念,因为只有卓越的学术才有一流的学科。如果在办学过程中,学科内部成员并未将追求学术卓越作为学科发展理念,那么,一流学科的形成就失去了原动力。世界一流大学在建校之初就将形成学术共同体作为学科发展的原动力和出发点,并紧密围绕学科发展的基本内涵来付诸办学实践,最终不断超越自我,保持一流的学科发展水平^[9]。

麻省理工学院化学系发扬“追求卓越”的优良传统,在化学研究方面取得了开拓性进展,并将先进的化学研究成果应用于教育教学中,实现了教育和科研的良好结合^[10]。耶鲁大学在学科发展战略上坚持质量优先和规模控制的原则,始终如一地反对盲目的平庸化,坚持把耶鲁所要设置的一切学科都办成美国乃至世界一流。耶鲁大学明确提出,耶鲁专业计划的形成要更多地由争取优异而非强求综合性的理念来指导,因为人类知识的范围是如此广泛、变化是如此丰富,即使一所伟大的大学也不能期望覆盖值得学习的每一个学科,可能更明智的是建立少数几个出众的教师组,使他们能够在专门领域为争取科研经费和研究生与世界一流大学相竞争^[11]。到20世纪初,“追求质量,更追求学术卓越”已成为弥漫在伯克利校园中的一种风气^[12]。“优异”也是斯坦福大学的永恒追求,20世纪70年代的校长利曼(Richard R. Lyman)准确地表述了斯坦福大学的这一理念:“我们知道我们并不总是能达到优异,但是我们也知道,如果有一天我们不再渴望优异了,我们就要毁灭了。”^[13]优异也成为指导斯坦福学科建设的核心理念^{[14] (P747)}。

二、办学者的胆识、眼光促成学科突破口的选择

一流学科“常有”而能发现一流学科的伯乐却“不常有”。寻找学科突破口贵在“办学者的胆识、眼光和魄力”^{[15] (P119)}。加州大学伯克利分校前校长田长霖认为:“世界上地位上升很快的学校,都是在一两个领域首先突破。一个学校不可能在很多领域同时达到世界一流,一定要有先后。研究型大学一定要想办法扶持最优异的学科,把它变成全世界最好的。然后,其他学科也自然而然地跟上来。”^①伯克利生物学与生物化学的崛起体现了其发展学科的两条经验:一是通过聘请能开辟新领域的杰出学者发展新的学科,二是在现有学科中寻找生长点^{[14] (P15)}。阿什比(Eric Ashby)认为“大学的兴旺与否取决于其内部由谁控制”^[16]。就学科建设、发展甚至寻求突破口而言,大学校长的办学理念与思想在很大程度

上左右着大学学科的发展方向、方式和进程。

斯坦福大学校长特曼(Frederick Emmons Terman)为了改变当时斯坦福对名牌教授没有吸引力的劣势,提出“学术尖顶”构想。这一构想包含两层意思:一是吸引冒尖人才;二是树立若干学术尖顶科系。化学、物理和电子工程是他首先考虑的三个突破口。特曼聘任著名化学教授杰拉西(Carl Djerassi)和约翰逊(William Johnson),斯坦福化学系因他们的到来而吸引了一批科研新秀。物理学亦成绩斐然,最突出的就是布洛克因发现核磁共振现象而获得1952年的诺贝尔物理奖,这是斯坦福大学建校半个世纪以来获得的第一个诺贝尔奖,也是该校步入世界名牌大学行列的一个标志。

麻省理工学院院长康普顿以物理学为突破口来加强基础科学,他从哈佛大学聘任了理论物理学家斯特雷(John C. Slater)为系主任,斯特雷随之又聘任了哈里森(George Harrison)和格雷夫(Van de Graaff)等,大大充实了物理系的师资力量。1931年麻省理工学院物理系建立了光谱实验室,1932年知名工程学家查尔斯·斯塔克·德雷珀(Charles Stark Draper)创建了以他名字命名的实验室。到1937年,麻省理工学院物理系就跻身于全美最优秀的三个物理系之列。

三、杰出学术创造力的学术领军人物是一流学科形成的关键

强大的学科队伍是一流学科发展的必要条件,有杰出学术创造力的学科带头人是学科核心竞争力关键中的关键。纵观国内外,任何一个一流学科的形成与发展,与其学科带头人密不可分。学科带头人是学科的领军人物,即在某一学科领域有较高的学术造诣,能根据科学前沿和人类社会发展需求提出本学科的发展愿景,整合资源,率领学科成员共同解决重大问题的领军人才^[17]。世界一流学科的形成,与有重大学术创造力的世界一流学者密切相关,正如季羨林先生所说:

“根据中外各著名大学的经验,一所大学或其中某一个系,倘若有一个在全国或全世界都著名的

①田长霖.田长霖教授谈21世纪如何创新重组研究型大学[N].光明日报,2000-1-12(B1);王英杰,刘宝存.世界一流大学的形成与发展[M].山西:山西教育出版社,2008:15.

大学者,则这所大学或者这一个系就成为全国或全世界的重点和圣地。全国和全世界学者都以与之有联系为光荣,访问学者趋之若鹜。一时门庭鼎盛,车马盈门。倘若这个学者去世或去职,而又没有找到地位相同的继任人,则这所大学或这个系身价立即下降,几乎门可罗雀了。”^[18]

哈佛大学前校长科南特(James Bryant Conant)指出:“大学者,大师荟萃之地也。如果一所大学聘任的终身教授是世界上最优秀的,那么这所大学必定是最优秀的大学。”^[19]丁学良先生也认为:“一个大学什么都可以失去,但不能失去一流的教员,因为教员是大学的灵魂。”^[20]一个学科也只有云集世界一流的师资,才能吸引最优秀的学生,培养出世界一流的杰出人才,形成具有世界一流学术水平的学科,占领学科前沿的制高点,产出世界一流的科研成果,问鼎世界科学高峰。科南特把学术创造力和学术造诣作为遴选教师最主要的标准,并以学术标准为基础,在教师的聘任和升迁上制定了“非升即走(up or out)”的原则,从而保证了哈佛大学的教授都是杰出的学者,都是本学科的学术带头人^{[14] (P5)}。因此,有杰出学术创造力的学科带头人和学术领军人物是一流学科的关键。MIT化学学科带头人主要来源于哈佛大学、伦敦谢菲尔德大学等世界知名大学。目前46名研究人员中,毕业于麻省理工学院的教师为11名,占全体人员的23%^[21]。麻省理工学院化学学科发展过程中,一些著名的化学科学家发挥了举足轻重的作用。1865年,化学系成立之初,化学家斯托勒(Francis Storer)和艾略特(Charles Eliot)被罗杰斯(William Rogers)校长聘用给化学系第一届学生(共15名学生)上课。1876年,理查兹(Ellen Richards)建立了女性实验室,让女性参与化学研究与培训。1972年,沃尔什(Christopher Walsh)等化学家的加入使化学系发展了新的研究方向——生物化学。莫丽娜(Mario Molina)和斯克洛克(Richard R. Schrock)分别获得1995年和2005年的诺贝尔化学奖^[22]。这些化学家为化学系的发展及其学术卓越地位的取得做出了重要贡献,也是麻省理工学院化学学科成为世界一流的关键力量。

普林斯顿在二战后一度被称为“数学之都”,其盛名离不开杰出数学家的贡献。普林斯顿数学

家冯诺依曼(John von Neumann)在现代计算机、博弈论、核武器和生化武器等诸多领域内有杰出建树,被后人称为“计算机之父”和“博弈论之父”。电影《美丽心灵》的主人公数学家纳什(John F. Nash Jr.)因提出“纳什均衡”,对“博弈论”做出了开创性的贡献而获1994年诺贝尔经济学奖。怀尔斯(Andrew Wiles)因对“费马大定理”的成功证明而获1998年菲尔兹特别奖。

芝加哥大学物理学院的崛起离不开物理学家恩利克·费米(Enrico Fermi)的贡献。费米是世界知名的中子权威,是世界第一台核反应堆攻关小组组长。1942年,费米指导下设计和制造出来的核反应堆首次运转成功。随着这项实验的成功,美国政府即刻开展曼哈顿工程计划。费米在这项工程中作为主要的科学顾问,继续发挥着重要的作用。后来,芝加哥大学还成立费米实验室,该实验室现今已是美国最重要的物理学研究中心之一。我国物理学界有世界级影响力的两位学者便曾在费米门下念书:

“1945年秋,吴大猷建议选派物理、化学、数学人员出国考察或深造,被当局采纳。西南联大选送到著名物理学家费米门下念书的,是已念完研究生的杨振宁和大学二年级学生李政道。”^[23]

四、拥有世界一流的标志性成果

世界一流学术成果是世界一流学科的重要表征。我们认为,世界一流学术成果可以分为两方面:一是一流科研成果,一是一流育人成果。

世界一流科研成果主要以诺贝尔奖为标志。在20世纪50年代以前,斯坦福大学无人问鼎诺贝尔自然科学奖;而在1950~2006年,斯坦福大学却涌现出了16位诺贝尔自然科学奖得主,其中物理学5位,化学5位^[24]。正是这些标志一流学科水平的世界一流学术成果,使斯坦福大学在建校60年后成为世界一流大学,并持续保持领先地位。除诺奖外,世界一流的科研成果还包括有世界级影响力的论著。哥伦比亚大学教育学科的发展与教育学院内教师的论著密不可分。如为教育学界所公认的《教育百科全书》《美国教育史资料》即为哥大教师保罗·孟禄(Paul Monroe)编著。教育学家约翰·杜

威 (John Dewey) 一生中许多重要著作均在哥大完成,如《道德教育原理》《明日之学校》《民主主义与教育》。这些成果奠定了哥大教育学科在世界上的顶级地位。

培养一流人才对世界一流学科的学术传承极为重要。一门学科需要持续不断地补充科研人员以提供新知识,需要不断补充训练有素的教师队伍来引导下一代学生,需要学生源源不断地加入^[25]。科南特指出:“必须促进知识并使其代代相传……知识一旦停滞,就会退化并丧失其生命力,对今天和未来的作用也就微乎其微。”^[26]普林斯顿数学系之所以能在20世纪30年代独占美国学界的鳌头,与其独特的研究生教育传统密不可分。其核心是尽快使学生投入到他们自己的研究工作中……普林斯顿数学系把研究生“扔到河里”^[27]。哥伦比亚大学教育学院培养了一大批教育学界的大师级人物。如中世纪教育史学家格莱夫斯 (Frank Pierrepont Graves)、中国教育史专家郭秉文均为孟禄的学生。杜威则是克伯屈的老师。此外,哥大教育系对中国近代教育学的发展也产生了巨大的影响,胡适、陶行知、陈鹤琴、张伯苓、蒋梦麟和马寅初等学者均曾在哥大教育学院求学。

五、多学科融合的跨学科研究与学科后备人才培养

美国《促进跨学科研究》报告指出“跨学科”(interdisciplinary)是通过“整合两个及更多学科或专业知识体系的信息、数据、方法、工具、视角、概念以及理论来促进基础理解或解决那些超出单一学科范围或研究实践领域的问题”^[28]。“‘专门化’使学科领域越来越窄,几乎所有的领域都有两个学科的交叉”^[29]。任何一个一流大学都有一批强大的应用学科,并且注重将基础学科与应用学科有机结合,发展新兴、边缘、交叉学科^{[15] (P104)}。为了适应社会经济和科技发展的需要,美国高等学校努力强化各学科之间的联系,重新组合相近的学科,创立了许多新型跨学科的边缘科目。如麻省理工学院开设了天文学和天体物理学、生物医学工程学、环境研究、考古和古代工艺、欧洲研究、人口问题和黑人研究等^[30]。

加州大学伯克利分校生物学之所以能处于世界科研机构学科排名的前列,与20世纪70年代末80年代初的学科改革密不可分^[31]。这场改革主要通过多学科的研究和教育来实现:将生物学这门学科扩大并转化为生物化学;将分子遗传学、基因代码的破解、基因工程技术应用于生物科学研究中;计算机、数学、农业、流行病学等学科的发展能够较好地应用在生物学领域。多学科的融合促成了生物学的发展,并使加州大学的生物学在全美甚至世界上获得较高的学术地位。

斯坦福大学法学院院长迈耶斯说,“法律不是一门自我封闭的学科。假如,你不懂得经济学,就不会懂得自然资源法或反垄断法;如果不懂得政治体制,就不会懂得行政管理法;不懂得历史就不会懂得宪法”^[32]。因而,法学院鼓励学生到大学的其他学院学习辅助课程,并可以同时攻读商学、历史学、经济学或政治学,以获得双学位。法学院教授在其他学院授课,其他系的教授也在法学院授课。斯坦福大学法学院甚至留出若干教授岗位,与其他院系共同聘任教授。斯坦福大学还积极为跨学科建立新的“家”,设立跨学科的研究所或研究中心,给从事跨学科研究的教授以制度化的支持。二十一世纪,斯坦福大学法学院已经深化了它的承诺:即重视跨学科教育与研究工作,大力发展合作学习的机会和联合学位课程。学生现在可以从经济学和公共政策到生物工程等25个正式的领域中进行选择^[33]。

六、充分利用国家政策和社会力量发展学科

一流学科的发展离不开雄厚而持续的经费支持与政策保障。政府和社会大众为一流学科的发展提供了雄厚且持续的经费与政策支持,正是借助于这种支持,世界一流学科获得了成为一流的外部助推力量。

二战后,美国政府采用各种政策手段加强对大学的干预,尤其是大学的科研功能在政府的干涉下得到强化。从美国世界一流大学投入各学科经费占其总经费及联邦政府经费的比例高低看,2000~2005年,生命学科成为各校及美国联邦政府学科发展的重中之重^[34]。如生物学的发展就得益

于政府及社会力量的大力支持。在加州大学伯克利分校生物学发展上,政府机构甚至一些政治家都一心一意地扶持这门学科的发展与壮大,包括为建立新的实验室、新的教学楼等提供资金支持。从资金支持的角度来说,政府的投入占了这门学科发展全部投入的三分之二^[35]。伴随着生物科学的巨大革命,在加利福尼亚州,一些新公司开始使用生物科学中的新发现,制药、化工、农业、能源等领域的大型工业企业对加州大学伯克利分校的生物技术学科进行大量投资。在这些因素的推动下,加州大学伯克利分校放弃“每个领域都要保持全美前三名”的目标,充分利用国家政策,借助社会力量,重点发展生物学与生物化学,并取得了巨大的成就——加州大学生物学与生物化学在世界科学领域内有较高学术地位。

第一、二次世界大战期间,美国加大对麻省理工学院(MIT)应用科学的投入,以期MIT能为战时提供服务。MIT将化学研究与工业生产相结合,进行光学玻璃、亚硝酸等的生产,正由于在战时MIT的科学研究表现出强大的应用学科优势,二战结束后,政府继续加大对化学相关学科的资助。同时,MIT化学系也为化学学科设立多个基金,主要吸收来自校友的捐赠^[36]。这些支持和捐助推动了MIT化学学科的发展。

在美国,很多大学教师的研究是在国家实验室进行的。国家实验室由联邦政府提供资金,工业界、大学或非盈利性机构管理,如位于芝加哥的费米实验室,位于伯克利的劳伦斯实验室等,这些设施完全向大学开放。能源部和科学基金还为有效利用这些资源提供竞争性的研究经费^[37]。教师们利用这些国家实验室的优质资源,发明创造出了一项又一项科研成果。

社会对斯坦福大学法学院的资助主要包括金融援助、教师支持、图书资源、普通法基金等,这些资助是法学院成为法律教育的领导者的重要原因之一。据法学院统计,2013年外界捐赠的法律基金总额达440万美元,没有这些支持,法学院将不能为学生提供无与伦比的教育,而这又是法学院或者说法学学科发展成功的主要标志^[38]。另外,由于斯坦福大学地处美国高科技的摇篮——硅谷,法学院与不少高科技企业保持密切联系,为它们提供法律服务。法学院的师生参与组建了Yahoo、Google、

eBay等一大批著名企业。这些企业成功以后也没有忘记法学院,用大量的捐款回报曾经得到的支持。社会捐赠已成为法学院经费的主要来源^[39]。

参考文献

- [1] Burton R. Clark. The higher education system: Academic organization in cross-national perspective[M]. London: University of California Press, 1983: 33.
- [2] 刘献君. 大学之思与大学之治[M]. 武汉: 华中科技大学出版社, 2000: 17-37.
- [3] 中国科学评价研究中心. 2013年世界一流大学与科研机构学科竞争力排行榜(分22个学科)[J]. 评价与管理, 2013(4): 47.
- [4] 中国科学评价研究中心. 2014年世界一流大学与科研机构学科竞争力排行榜(分22个学科)[J]. 评价与管理, 2014(3): 47.
- [5] 中国科学评价研究中心. 2015年世界一流大学与科研机构学科竞争力排行榜(分22个学科)[J]. 评价与管理, 2015(3): 51.
- [6] UN News. 2017 Best Physics Schools. [EB/OL]. (s.d.) [2016-12-06]. <http://grad-schools.usnews.rankingsandreviews.com/best-graduate-schools/top-science-schools/physics-rankings?int=abc409>.
- [7] UN News. 2017 Best Law Schools. [EB/OL]. (s.d.) [2016-12-06]. <http://grad-schools.usnews.rankingsandreviews.com/best-graduate-schools/top-education-schools/edu-rankings?int=a3a109>.
- [8] UN News. 2017 Best Law Schools. [EB/OL]. (s.d.) [2016-8-18]. <http://grad-schools.usnews.rankingsandreviews.com/best-graduate-schools/top-law-schools?int=a4d609>.
- [9] 李力, 等. 从学科构建到卓越学术共同体的形成: 哈佛大学学科发展的内涵与经验[J]. 中国高教研究, 2012(4): 65.
- [10] MIT Chemistry. About the Chemistry Department [EB/OL]. Overview. About. (s.d.) [2016-12-06]. <http://chemistry.mit.edu/about/overview>.
- [11] 翟亚军, 王战军. 理念与模式——关于世界一流大学学科建设的解读[J]. 清华大学教育研究, 2009(2): 17-21.
- [12] Roger Geiger. To Advance Knowledge: The Growth of American Research Universities: 1900-1940[M]. Oxford University Press, 1986: 211.
- [13] Peter C. Allen. Stanford From the Foothills to the Bay[M]. Stanford Alumni Association and Stanford Historical Society, 1980: 73.
- [14] 王英杰, 刘宝存. 世界一流大学的形成与发展[M]. 山西: 山西教育出版社, 2008.
- [15] 庞青山. 大学学科论[M]. 广州: 广东教育出版社, 2006.
- [16] Ashby, E. Adapting Universities to a Technological Society [M]. San Francisco: Jossey-Bass

- Publishers, 1974: 59.
- [17] 张男星, 王春春. 关于建设世界一流学科的思考——访浙江农林大学党委书记宣勇[J]. 大学(研究版), 2015(12): 4-19.
- [18] 季羨林. 季羨林生命沉思录[M]. 北京: 国际文化出版公司, 2008: 63.
- [19] M. Lipset, D. Riseman. Educational and Politics at Harvard[M]. McGraw-Hill Book Company, 1975: 154-155.
- [20] 丁学良. 什么是世界一流大学[M]. 北京: 北京大学出版社, 2004: 18.
- [21] Department of Chemical Engineering. Faculty[EB/OL]. Faculty/Research Directory. People. (s.d.) [2015-05-06]. <http://chemefaculty.mit.edu/cloud3.php>.
- [22] MIT Chemistry. History[EB/OL]. About. (s.d.) [2015-05-06]. <http://chemistry.mit.edu/about/history>.
- [23] 陈平原. 抗战烽火中的中国大学[M]. 北京: 北京大学出版社, 2015: 150.
- [24] 陈其荣. 诺贝尔自然科学奖与世界一流大学[J]. 上海大学学报(社会科学版), 2010(11): 20.
- [25] 周光礼. 反思与重构: 教育法学的学科建构[J]. 高等工程教育研究, 2007(6): 51.
- [26] William Bentinek-Smith. Harvard Book-350th Anniversary Edition[M]. Harvard University Press, 1986: 98.
- [27] 王则柯. 把孩子扔到河里——普林斯顿大学数学系的崛起[J]. 书城, 2000(3): 7.
- [28] The National Academic Press. Facilitating Interdisciplinary Research [EB/OL]. (s.d.) [2016-12-06]. <https://www.nap.edu/catalog/11153/facilitating-interdisciplinary-research>.
- [29] Julie Thompson Klein. Review of Crossing Boundaries: Knowledge, Disciplinarity, and Interdisciplinarity[J]. Society. 1998: 84-85.
- [30] 袁仲孚. 今日美国高等教育[M]. 上海: 上海翻译出版公司, 1988: 16.
- [31] Center for Studies in Higher Education. Biology at Berkeley[R/OL]. eScholarship. University of California. (1999-01-03)[2016-05-06]. <https://escholarship.org/uc/item/4x46b81g#page=1>.
- [32] Peter C. Allen. Stanford From the Foothills to the Bay[M]. Stanford Alumni Association and Stanford Historical Society, 1980: 125.
- [33] Stanford Law School. History of Stanford Law School[EB/OL]. The School. (s.d.) [2016-05-06]. <http://www.law.stanford.edu/history>.
- [34] 谢亚兰. 美国世界一流大学科研经费学科分布研究[J]. 高等工程教育研究, 2011(1): 118-124.
- [35] Derek Bok. Beyond the Ivory Tower—Social Responsibilities of the Modern University[M]. Cambridge: Harvard University Press, 1982: 165.
- [36] MIT Chemistry. Giving & Alumni[EB/OL]. Home. (s.d.) [2016-05-06]. <http://chemistry.mit.edu/giving-alumni>.
- [37] [美]R·阿特肯森, W·博兰皮得. 科学研究与美国研究型大学[J]. 余慧萍, 编译. 复旦教育论坛, 2009(3): 8.
- [38] Stanford Law School. The Law Fund[EB/OL]. Giving. The School. (s.d.) [2016-05-06]. <http://www.law.stanford.edu/giving/the-law-fund>.
- [39] 胡加祥. 世界一流大学法学院比较与启示[J]. 河北法学, 2007(8): 12-19.

The Research on Essential Factors of the Formation of World-class Disciplines

LU Yan PANG Qing-shan

Abstract: Considering disciplines as its core, a world-class university must have world-class disciplines. Building world-class disciplines is a long-term task of the reform and development of higher education in China. Based on the analysis of essential factors of world-class discipline formation, some experience on how to build world-class disciplines can be learned. Through the research on world-class disciplines of the world-class universities, some of their essential factors are found as follows: an idea to pursue academic excellence and disciplinary continuous development; a headmaster with the courage and vision to make disciplinary breakthrough; several academic leaders with outstanding academic creativity, who are the key to forming world-class disciplines; adequate world-class landmark achievements; interdisciplinary research and reserve talent training; and the full use of national policies and social forces to develop disciplines.

Key words: world-class discipline; the development idea of discipline; discipline team; academic achievements; outside support

(责任编辑 黄建新)