

文章编号: 2095-1663(2019)03-0093-05

# 美国一流大学博士生培养过程管理:特征与启示

刘亚敏,王声平,关荆晶

(武汉大学教育科学研究院,武汉 430072)

**摘要:**美国一流大学重视对博士生培养的过程管理,在招生选拔、课程设置、导师遴选、科研训练、指导方式等方面制定了严格的标准和完善的制度。借鉴美国经验,我国未来在推进博士生教育改革与发展中,应优化博士生招生制度、推进跨学科课程体系建设、探索团队指导模式、建立以博士生培养质量为核心的导师遴选标准、加强科研训练、构建博士生培养过程考核与评价机制、完善论文评审制度。

**关键词:**一流大学;博士生培养;过程管理

**中图分类号:** G643

**文献标识码:** A

当前,美国博士生教育模式被誉为全球博士生教育的“金标准”。本研究以英国《泰晤士报高等教育副刊》(2017-2018)世界大学排行榜为参照,选取世界大学排行榜中位居第三、第五和第六的斯坦福大学、麻省理工学院和哈佛大学三所一流大学为研究对象。从过程管理的视角,对三所大学博士生培养的特点进行归纳分析,以期为我国博士生教育体制机制改革和推进世界一流大学建设提供参考。

## 一、美国一流大学博士生培养过程管理特征分析

### (一)灵活的招生选拔制度

为确保博士生生源质量,吸纳世界各国优秀人才,三所大学制定了完善的博士生招生工作规范,主要根据审核材料、笔试与面试三方面的综合表现进行评定,择优录取,选拔程序甚为严格。斯坦福大学要求申请者具备流利的英语口语和书面表达能力,母语为非英语国家的博士学位申请者的 TOEFL 成绩至少要达到 100 分及以上。申请者的科研能力、学术论文、出版物、发明专利等也是衡量能否被录取的重要标准。<sup>[1]</sup>哈佛大学和麻省理工学院依据不同

院系的学科特点,对博士生的申请资格作了明确规定。<sup>[2]</sup>以哈佛大学商学院博士学位为例,申请者须具备以下条件:首先,需提供其已完成的所有课程和学分的详细记录;其次,要提交 GMAT 或 GRE 的考试成绩,有效期为五年;第三,母语为非英语国家的申请者须提交 TOEFL 考试成绩;最后,申请者需提供三封推荐信,其中至少一封推荐信由学术研究机构提供。<sup>[3]</sup>但需注意的是,考试成绩并非是进入三所大学的唯一量化标准。申请者在智力潜质、协作与合作精神、主动性与创造性、责任感与使命感、学术科研能力、好奇心、实践能力、沟通交流、想象力等方面的综合素质,也是考察的重要内容。<sup>[4]</sup>

### (二)跨学科的课程设置

课程学习是博士生培养的重要环节。为促进学科交叉融合与科研创新,三所大学采取了跨学科的课程设置模式。斯坦福大学鼓励博士生进行跨专业、跨学科、跨院系学习,专门设立了跨学科研究中心和斯坦福暑期学院,面向博士生开设大量跨学科课程。授课教师既包括校内的知名教授学者,还邀请了相关领域专家来学校讲学和指导博士生学习。麻省理工学院各院系的课程体系也包含了跨学科课

收稿日期:2019-01-29

作者简介:刘亚敏(1976—),女,湖北武汉人,武汉大学教育科学研究院副院长,教授,博士生导师。

王声平(1984—),男,四川大竹人,武汉大学教育科学研究院博士研究生。

关荆晶(1982—),女,湖北武汉人,武汉大学教育科学研究院博士研究生。

基金项目:教育部人文社会科学研究规划基金项目“我国高校博士生教育质量治理机制研究”(批准号:18YJA880057)

程,学院(系)要求博士生必须修读跨学科、跨专业课程,部分院系还要求博士生进入不同专业或学院的实验室进行深入的学习和训练。哈佛大学根据不同专业特点,设置了相关的跨学科课程。以哈佛大学的美国文明史专业为例,该专业是在教育委员会统一组织下,协同经济、教育、法律、美国文学、历史等多个领域的学者共同开设的,通过跨专业的学习以进行跨学科研究。<sup>[5]</sup>

### (三)严格的导师遴选标准

导师队伍是博士生培养质量的决定性要素。三所大学对导师的遴选标准、程序、职责与权利,以及考核等有明确要求。哈佛大学博士生导师在7年之内没有晋升到上一级职称,将会终止聘用合同。麻省理工学院从以下四个方面对博士生导师做出的贡献及其有效性进行考核:一是教学与学术上要有所造诣;二是为学院和专业做贡献;三是有较好的合作性;四是促进学院发展和全员福利。在考核时既会考虑导师的本职工作和外在贡献,也会注重导师个人的追求以及衡量教师与企业、商业、政府及其他活动团体的合作情况。<sup>[6]</sup>斯坦福大学根据不同专业特点对导师职责及遴选标准有明确规定。以临床医学专业导师甄选标准为例,导师总的要求和职责是:关注学生兴趣,通过建设性的反馈帮助学生成长,帮助学生设定目标,一起庆祝成就。<sup>[7]</sup>三所大学制定了严格的导师遴选程序。以哈佛大学为例,首先,通过网站、报纸、会议等发布招聘信息。其次,招聘委员会根据候选人提交的申请资料,按照公平公正的原则筛选出符合职位和院系需求的导师候选人。最后,进行集中面试和公开投票。导师考核内容主要从教学质量、指导质量、科研能力和服务四个方面进行。<sup>[8]</sup>斯坦福大学学术委员会颁布“评议会组织章程”,对导师的遴选、晋升等进行监督和管理,保证导师队伍质量。<sup>[9]</sup>

### (四)多元化的科研训练

三所大学非常重视博士生的科研训练,为博士生创造参与科研训练的条件和机会,并参与不同形式的科研实践。实验室轮转是哈佛大学理工科博士生科研训练的主要形式。在选择论文指导教师之前,博士生一般需要在2~3个实验室轮流做实验,跟随不同导师进行轮转学习和工作,分属3~4个分支领域。具体时间根据学校实验室和项目及教师情况而定,一般为3个月左右。实验结束后,学生需提交一份正式的书面报告,指导轮转的导师最后根据学生的学习态度、报告内容、书面表达能力等综合表

现进行评分。<sup>[10]</sup>麻省理工学院通过学术研讨工作坊的形式,帮助学生分享处理专业问题的经验和智慧,获得所需技能、策略和内部信息,并通过开发专业发展视频,建立“网络化”学徒模型等途径来提高博士生的科研能力。<sup>[11]</sup>斯坦福大学积极支持博士生根据自己的兴趣和需要有选择地参加科研项目,鼓励有能力的博士生申报独立的科研项目。与理工科的科研训练不同,人文社会科学和其他一些理论性较强的专业,科研训练主要从图书馆和档案馆的原始文献资料研究做起,强调研究的原创性和创新性。<sup>[12]</sup>

### (五)导师制与指导小组相结合的指导方式

导师制与指导小组相结合是三所大学博士生培养共同采取的指导方式。小组一般由3~4名教师组成,导师为小组负责人,带领所有成员共同承担博士生的学习与研究指导工作。如哈佛大学在博士生没有选定导师之前,为每名一年级博士生安排一位顾问,担任导师角色,时间通常为一年。导师鼓励博士生与其他院系的教师一起探讨学科领域内外自己感兴趣的课题,帮助博士生与其他教师建立良好关系,并可从中选择自己的论文委员会成员。<sup>[5]</sup>尊重学生学习兴趣是指导的基本原则,指导小组会根据研究生院对博士生的一般性要求和各院系的具体规定,与博士生一起制订培养计划,包括安排课程学习计划、制订科研计划等。但在培养过程中,如因博士生转专业,或导师与指导委员会成员因特殊情况无法继续指导,博士生可提出更换导师的申请或重组博士生指导委员会。<sup>[13]</sup>导师与指导小组相结合的指导方式注重发挥导师的集体智慧,有利于拓展博士生知识面,为博士生提供多途径的学术研究机会。

### (六)逐级考核与淘汰制度

三所大学坚持高标准严要求的博士生培养原则,在课程学习、资格考试、研究论文与答辩等环节进行逐级考核与淘汰。博士生入学后要用约两年时间修习课程,一般第一年为课程考试,第二年为资格考试筛选。凡未修满课程学分,或者课程考试成绩未达到规定要求的都将被淘汰。哈佛大学博士生一般应在前两年修完16门课程,且成绩达到B以上。课程学习与考试结束后,需进行博士生资格考试(简称“QE”),QE的次数、方式多样,时间长短不一,难度相对较大,没有通过QE的博士生会被淘汰。斯坦福大学对博士生设定了严格的考核标准,课程学习后,必须参加QE,博士生在第一年申请参加QE考试没有GPA成绩的要求。但如果第二年或更晚的时间参加就需要提交GPA成绩,且不能低

于3.5。如果博士生没有达到GPA成绩的要求,必须由导师证明博士生有足够的学术成就。否则,将取消攻读博士的资格。<sup>[14]</sup>博士生一般有2次申请QE的机会,如果最后仍未通过就被淘汰。麻省理工学院博士生需在原有研究基础上完成高质量的论文和一个经批准的高级研究计划。每个博士候选人还必须在学习计划中以部门或部门委员会批准的方式参加一般性考试,内容由口头和书面两部分组成。<sup>[15]</sup>

### (七) 高标准的博士学位论文要求

为提高博士学位论文质量,三所大学对论文的写作计划、审核程序、评审制度、论文答辩等提出了高标准的要求。申请人在写作前要拟定明确的研究计划,严格按照所制定的计划和步骤撰写论文。哈佛大学研究生院设有专门的学位委员会审核论文研究计划,对计划的科学性、可操作性进行深入讨论,并有针对性地提出论文存在的问题及改进建议。麻省理工学院要求博士生在论文写作前提交一份书面申请,报院系和研究生院批准。申请批准后,制定一个关于学位论文写作的初步计划。<sup>[13]</sup>斯坦福大学要求博士生拟定明确的论文写作计划和进度表,定期向导师汇报论文的研究进展,未按研究计划进度写作的博士候选人有可能被院(系)取消资格。在论文写作阶段,博士生要定期汇报研究进展。如哈佛大学要求博士生定期向导师汇报学位论文写作的具体进展,导师提出相应的意见和建议。论文完稿后导师(或论文评审委员会)会邀请2~3位同行专家评阅论文,经导师和指导委员会成员及相关专家一致认可后,博士生方有资格参加答辩。答辩委员会除了包括指导委员会成员外,必须至少有一位委员会成员之外的教授参加,论文必须要在学术上有独创性贡献,对学术界有长期价值。<sup>[14]</sup>

## 二、启示与借鉴

### (一) 优化博士招生制度 注重非认知能力考查

目前,我国部分院校博士生招考已实行“申请—审核”制,注重考查学生的综合素质和科研潜质。然而,频繁的制度改良从根本上并未触动笔试的“筛选器”功能,<sup>[16]</sup>考试成绩决定成败的现象在我国高校仍普遍存在,这实质是有悖于博士生培养理念。博士生教育与其他阶段的教育相比,更注重的是对学生创新力的培养,且不同学科间有一定差异性。与之相应的是,考核内容和形式也要体现学科的本体

属性,增加灵活招生的比例,理学、工学和农学学科的导师愿望最为迫切,理学赞成公开招考的比例不足30%。<sup>[17]</sup>我国要遵循博士生培养特点,积极探寻公平、灵活和有效的招考方式,优化并完善现有的博士招生制度,尤其需注重对申请者非认知能力的考查。因为“非认知变量,包括情商、自我效能、责任心、创造力、兴趣、态度等,对申请者在研究生阶段取得成功具有至关重要的影响。”<sup>[18]</sup>

### (二) 拓展博士生学科视野 推进跨学科课程体系建设

我国博士生课程在结构和内容设置上总体还比较单一,跨学科性不强,国内仅有不到三分之一的导师认为博士生的“相关学科知识”的水平“较高”。<sup>[17]</sup>随着学科在不断分化的同时走向综合,科技创新往往发生在学科交叉领域,跨学科课程体系建设成为一种全球化教育现象。我国教育部2014年颁布的《教育部关于改进和加强研究生课程建设的意见》明确提出,要“科学设计课程分类,根据需要按一级学科设置课程和设置跨学科课程,增加研究方法类、研讨类和实践类等课程。”博士生培养单位要重视跨学科课程体系建设,让博士生对相近或相关学科领域的课程、学术前沿与方法有一定了解,并从中衍生出新的重大发现和研究成果。同时,随着信息技术的迅猛发展,学院或院校之间实现跨专业、跨学科、跨校选课的条件已基本具备。学校相关管理部门要通过多种途径为博士生的跨学科学习与研究创设良好条件,拓展学术视野,激励学术创新。

### (三) 探索团队指导模式 构建学术研究共同体

尽管我国部分院校已开始实行博士生指导小组制,但单一导师指导制仍占主流。而各学科博士生赞同单一导师指导制的比例均不到一半,人文学科博士生赞成单一导师制的比例最高,为45.3%;医学赞成单一导师制的比例最低,仅占28.7%。<sup>[17]</sup>单一导师制有利于强化导师的指导责任,但这种个人化、封闭性的指导方式也日益凸显出局限性,与博士生培养的开放性与跨学科相悖。我国博士生指导方式可在借鉴世界一流大学经验的基础上,积极探索团队指导模式,发挥不同导师的学术专长,为博士生的学习和研究提供更个性和多样化的指导。博士培养单位及管理部门要打破学科壁垒,促进学科会聚、校际合作和产教协同,建立不同专业、不同行业以及不同学校之间的深度合作关系和多元化指导机制,构建博士生培养与学术研究成果共同体,提高博士生培养质量。



#### (四)强化质量核心 健全导师遴选标准

我国从2008年开始全面推进研究生培养机制改革,提出以科研为主导的导师负责制和资助制。“博士学位授予单位开始严格审核科研成果和项目级别,以及经费情况,并将其与招生指标挂钩,成为遴选博士生导师与招生资格评定的主要条件。”<sup>[19]</sup>尽管科研经费是博士生培养的基本条件,也是衡量导师研究水平的重要方面,但对科研经费的过于强调和不分学科“一刀切”的做法还是有违博士生培养的规律,忽视了培养质量这个根本,在实践中衍生出了一些负面效应。如有的导师四处争取科研经费,在博士生学习和研究指导上花的精力越来越少;有的导师不管什么项目都接,什么经费都要,让博士生做一些低水平的重复研究,不尊重博士生的学术兴趣和发展方向,导致师生矛盾突出。因此,博士生培养单位要逐步改变过分强调科研经费为导师遴选标准的做法,构建一套以博士生培养质量为核心的遴选标准与评价体系,强化导师指导责任。

#### (五)加强科研训练 提高博士生科研能力

学术研究是博士生的本质使命,“对博士生进行系统、专门的科研训练,使博士生成为科学研究、知识创新、技术创新的生力军,是我国博士生教育的核心目标。”<sup>[20]</sup>我国在颁布的《中华人民共和国学位条例》第六条中也明确规定:博士毕业生应“具有独立从事科学研究工作的能力”,“在科学或专门技术上做出创造性的成果。”然而,我国博士生科研训练的现状并不乐观,部分院校虽采取让学生组织学术报告、专题研讨、参与课题等形式对博士生进行了一定的学术训练。但有些高校由于实验室有限、培养机制僵化等问题,博士生科研训练的条件有限,参与高水平课题研究的机会较少。因此,我国博士生培养单位要注重借鉴美国一流大学科研训练的机制与方法,优化科学训练环节,改善科研训练条件,提高博士生的科研能力和素养。

#### (六)加强过程考核 完善博士生评价机制

自20世纪90年代起,我国部分大学通过建立中期考核或综合考试制度对博士生的学习与研究进行综合评估,对保障博士生培养质量起到了良好的促进作用。但是,总体而言,我国博士生培养的过程考核偏弱,甚至形同虚设,博士生评价仍以终结性评价为主,工具性导向色彩浓厚,具体表现为:博士生在读期间,必须在规定的期刊上发表数量不等的学术论文,才能申请答辩。我国对博士生教育的评价与考核存在标准缺乏,考核主体来源结构单一、评价

的客观性不足、流于形式,对过程管理与考核的目标、过程设计、内容选择缺乏正确认识等弊端。<sup>[21]</sup>从世界一流大学博士生培养的经验来看,更注重的是过程性考核与评价,强化淘汰机制,强调学位论文的高质量,而非学术论文发表的数量。因此,我国博士生培养单位应改变终结性评价的标准和方式,强化过程考核与评价机制,从课程学习、考核淘汰,以及论文选题、设计、撰写、评阅与答辩等环节制定完善的博士生考核与评价规范。

#### (七)完善评审制度 提高学位论文质量

我国普遍推行博士学位论文盲审制度,克服了学位论文评审中的人情因素,在一定程度上保证了博士生学位论文质量。但盲审制度也衍生出了一些弊端,一方面,盲审存在很强的主观性,学位论文的选题未必是盲评专家熟悉的领域,导致评价结果不够准确客观;另一方面只要盲审通过,学位论文答辩实际上就成了走过场。结合美国一流大学博士生培养的经验,培养单位内部制度的完善和同行评价是提高博士学位论文质量的关键。我国博士生培养单位需基于不同学科专业特点,构建完善的博士学位论文质量标准 and 同行评价制度,从根本上提高博士学位论文质量。

### 三、结语

从比较方法论的角度看,以美国三所世界一流大学博士生培养过程管理为镜鉴来审视我国博士生教育,可能存有一定的偏颇,毕竟中美两国在国情及高等教育管理体制上有较大差异性。但通过横向比较,能从更宏观的视角了解世界一流大学博士生教育的发展趋向,为我国未来博士生教育改革和发展提供可资借鉴的经验与启示。值得注意的是,美国博士生教育在持续和稳定发展的同时,也面临诸如博士生培养过窄、过度专业化,博士生缺乏关键的职业技能;博士生不能按时完成学业,博士毕业耗时过长,博士生辍学率高;博士生对于学术以外的有关工作和就业的信息了解不足等问题。<sup>[22]</sup>而我国在博士生教育体制机制改革过程中也积累了一些博士生培养经验。因此,我国要在立足本国博士生教育实际情况的基础上,有选择地学习世界高等教育发达国家的经验与做法。如何将博士生教育的国际化与本土化有机融合是我国面临的双重挑战。同时,博士教育质量的改革和推进实质是一项系统的复杂工程,尤其在我国以政府为主导和高校自主权相对缺

乏的现实背景下,如何有效发挥政府在提高博士生教育质量中的宏观调控作用,为博士生培养单位提供有利的外部政策支持环境和条件,是政府、社会、院校及其他利益相关者理应共同关注的重要议题。

#### 参考文献:

- [1] Stanford University. Required Exams[EB/OL]. [2018-12-19]. <https://studentaffairs.stanford.edu/who-we-are/vice-provost-student-affairs-and-affiliated-offices/student-and-academic-services>.
- [2] MIT. Office of the Dean for Graduate Education, Admissions & Registration[EB/OL]. [2019-01-20]. <https://oge.mit.edu/gpp/registration/>.
- [3] Harvard University. Doctoral Program Requirement [EB/OL]. [2019-01-12]. <https://www.hbs.edu/doctoral/admissions/Pages/apply-to-program.aspx>.
- [4] MIT. The Match Between You and MIT[EB/OL]. [2018-12-22]. <http://dusp.mit.edu/degrees/doctoral>.
- [5] 汪霞. 世界一流大学研究生培养模式和课程体系研究[M]. 南京:南京大学出版社,2015. 12.
- [6] MIT. Faculty Rights and Responsibilities [EB/OL]. [2018-12-10]. <http://web.mit.edu/policies/4/4.1>.
- [7] Stanford University. Mentoring: a key to unlock the academy [EB/OL]. [2019-01-02]. <http://paesmem.stanford.edu/slides/lawrence.pdf>.
- [8] 廖萍. 哈佛大学博士生导师制度研究[D]. 天津:天津师范大学,2015:14-28.
- [9] Stanford University. Senate of Academic Council [EB/OL]. [2018-11-25]. <http://facultysenate.stanford.edu/>.
- [10] 徐轶青. 美国高校怎么培养博士生[EB/OL]. (2015-06-14) [2018-11-06]. [http://www.mit.edu/~xyq/articles/20150614\\_PhD\\_Education.pdf](http://www.mit.edu/~xyq/articles/20150614_PhD_Education.pdf).
- [11] Professional development videos [EB/OL]. [2018-11-21]. <http://oge.mit.edu/development/prodepot/>.
- [12] Stanford. Undergraduate Admission: Academic Freedom [EB/OL]. [2018-12-3]. <https://admission.stanford.edu/academics/programs/index.html>.
- [13] Massachusetts Institute of Technology. The Doctoral Program in Aeronautics and Astronautics. 2010, 09 [EB/OL]. [2018-04-03]. [http://mit.edu/aeroastro/academics/grad/forms/New\\_Doctoral\\_Booklet.pdf](http://mit.edu/aeroastro/academics/grad/forms/New_Doctoral_Booklet.pdf).
- [14] Stanford University. Program Information: Ph. D. Degree. [EB/OL]. [2018-04-18]. [http://ee.stanford.edu/gradhandbook/Program\\_Information:\\_Ph.\\_D.\\_Degree#Dissertation](http://ee.stanford.edu/gradhandbook/Program_Information:_Ph._D._Degree#Dissertation).
- [15] MIT, Office of Education: Doctoral Degree [EB/OL]. [2018-12-25]. <https://oge.mit.edu/gpp/degrees/doctoral/>.
- [16] 段斌斌. 从“公平选才”走向“有效选才”:我国博士招生改革的路径选择[J]. 高等教育研究,2017(10):55.
- [17] 中国博士质量分析课题组著. 中国博士质量报告[M]. 北京:北京大学出版社,2010:27-74.
- [18] Briel J, et al. GRE Horizons Planning Initiative: A Research Project Funded by the GRE Board Research Committee, the GRE Program, and Educational Testing Service Research and Division [J]. Unpublished manuscript, 2000, 4(3):8-20.
- [19] 刘国军. 当前我国博士生导师遴选制度的思考[J]. 东北师大学报(哲学社会科学版),2014(6):289.
- [20] 刘亚敏,胡甲刚. 我国博士生培养模式的特征解析[J]. 中国高教研究,2009(8):47.
- [21] 蔡军,汪霞. 哈佛大学博士生中期考核特点与启示[J]. 研究生教育研究,2015(3):94.
- [22] 翟月,陈玥. 美国博士生教育质量改进策略探析[J]. 研究生教育研究,2017(3):91-92.

### Features and Experience of the Doctoral Student Training Process Management of the World-class Universities in the USA

LIU Yamin, WANG Shengping, GUAN Jingjing

(Institute of Education Sciences, Wuhan University, Wuhan 430072)

**Abstract:** The world-class universities in the United States attach great importance to the doctoral education process management and have established strict standards and perfect systems in terms of candidate selection and enrollment, curriculum provision, supervisor selection, research ability training, and guidance methods. In this paper, the authors propose that in the future promotion of the doctoral education reform and development, we should learn the experience from the United States, optimize the doctoral enrollment system, push forward the construction of interdisciplinary curriculum system, explore better team guidance modes, set up supervisor screening criteria with the quality of doctoral education as the benchmark, strengthen scientific research training, establish examination and evaluation mechanism in the doctoral education process, and improve the dissertation review system.

**Keywords:** world-class universities; doctoral students' cultivation; process management