

国际知名高校如何培养科学传播素质

贾鹤鹏¹ 谭一泓²

(科学媒介中心, 北京 100085)¹ (科学时报社, 北京 100080)²

[摘 要] 《中国科协科普人才发展规划纲要 (2010—2020 年)》提出, 到 2020 年, 要培养和造就一支规模适度、结构优化、素质优良的科普人才队伍, 科普人才总量至少比 2010 年翻一番。科普人才的培养, 需要在高等教育环节加强科学传播素质教育。在这方面, 以美国麻省理工学院和哥伦比亚大学为代表的国际知名高校已经开展了多年工作。本文重点介绍了美国麻省理工学院开展科学传播素质教育的情况, 并在此基础上, 结合中国高等教育的现状, 分析了我国在高校中开展科学传播素质教育可从中汲取的经验。

[关键词] 科学传播素质 科普人才 麻省理工学院 哥伦比亚大学

[中图分类号] N4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-8357(2011)06-0022-06

Internationally Leading Universities' Approaches to Cultivating Students' Science Communication Capacity

Jia Hepeng¹ Tan Yihong²

(China Science Media Centre, Beijing 100085)¹ (Science Times Group, Beijing 100080)²

Abstract: According to *Science Popularization Talent Development Plan (2010—2020)* of China Association for Science and Technology, a moderate team of science popularization talents by 2020 is to be cultivated in China, with the number of such talents doubling the figure of 2010. The cultivation of science popularization talents need to strengthen their science communication capacities. In this aspect, Massachusetts Institute of Technology (MIT) and Columbia University of the United States have made significant contributions. This paper will summarize MIT's experience as well as the practices of other universities, and what some of Chinese universities can learn from their counterparts.

Keywords: science communication capacities; science popularization talents; Massachusetts Institute of Technology; Columbia University

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **Article ID:** 1673-8357(2011)06-0022-06

科学技术是第一生产力, 是推动人类文明 进步和社会发展的重要力量。要发挥科学技术

收稿日期: 2011-09-27

作者简介: 贾鹤鹏, 科学媒介中心主任编辑, 主要从事促进科学传播能力建设的公益组织工作和以新闻为核心的科学传播研究工作, 目前正在美国麻省理工学院担任 Knight 科学新闻研究员, Email: jiahepeng@263.net;
谭一泓, 记者, 供职于科学时报社。

引领社会进步、促进经济发展的作用,科学传播必不可少。

科学传播不仅仅是向公众传递科学进展,也是以科学精神武装公众和与社会其他资源互动从而实现技术转移的过程,同时,它也是公众要求科学界为自己提供公共服务的民主过程^[1]。

《中国科协科普人才发展规划纲要(2010—2020年)》指出,到2008年,全国科普人才总量已达176万人。但我国科普人才的发展现状仍不能满足科普事业发展和公民科学素质建设的需求,与国家人才强国战略的要求还有一定差距。主要表现在专职科普人才数量不足、水平不高,兼职科普人才队伍不稳定、作用没有充分发挥,面向基层的科普人才短缺,科普创作与设计、科普研究与开发、科普传媒、科普产业经营、科普活动策划与组织等方面的高水平科普人才匮乏,科普人才选拔、培养、使用的体制和机制不够完善。这些已经成为制约我国科普事业发展的瓶颈。

为此,《中国科协科普人才发展规划纲要(2010—2020年)》提出,到2020年,要培养和造就一支规模适度、结构优化、素质优良的科普人才队伍,科普人才总量至少比2010年翻一番^[2]。

要做好科学传播工作、增加科普人才总量,科技工作者的传播能力建设必不可少。而要提高科技工作者的传播能力,既要通过在职培训和机构培训来改善其对具体问题的解决方案,也要对将来会走上科研岗位的广大在校本科生、研究生进行传播素质的培养。

1 发达国家科学传播素质培养现状

发达国家的科学机构长期以来非常关注这方面的工作。麻省理工学院(MIT)比较媒体研究中心主任James Paradis教授在其经典著作《MIT科学与工程传播指南》中指出:“传播对任何专业必不可少。在科学与应用科学中,写作本身就有助于知识的形成,并让同行及更广泛的大众能获得它。”^[3]

纵观20世纪90年代以后国际上出现的多

部科学传播的专著,都把科学传播作为一个科学研究的内在过程,将论文写作所代表的科学界内部交流与为大众写作所代表的科普交流有机地结合起来,而科技工作者的科学传播素质,是将两者结合起来的关键。

西方大多数发达国家都很重视科学界与公众及媒体的交流与沟通。从机制上,促成这种沟通的,主要是3类部门,一是科学界的公共信息部门(与我国科研机构的宣传部门功能并不完全相同);二是广大科技期刊;三则是包括美国科学促进会开设的EurekAlert!及各国科学媒体(媒介)中心(Science Media Centre)在内的中介服务机构。

西方科技界公共信息部门和公共信息官员(Public Information Officer, PIO)的作用,不仅仅是向公众宣传本机构所取得的科研成绩,同时也是一个沟通公众需求与科学家信息发布甚至是选题立项之间桥梁的部门。在西方,几乎所有的科研机构都有专职的公共信息部门和公共信息官。他们不仅会把本单位重要的科技进展制作成新闻稿向媒体发布,还会经常参加各种公众活动,了解媒体与公众的信息需求,是否可以通过本科研机构的研究力量得到满足。而且,他们还会与刊发科学家论文的重要学术期刊联系,探讨如何将本院所的科研论文制作成新闻。

在发达国家,科技期刊与大众媒体都建立了比较固定的信息发布和信息反馈渠道。诸如《科学》杂志、《自然》出版集团和爱思唯尔出版集团,都会向记者们发布旗下期刊发表的重要论文新闻稿、摘要及其全文。这些新闻稿,主要由发表论文的科学家所在的科研团队撰写,多数时候科学家团队是应期刊要求撰写此新闻稿的,也有时候由发表该论文的期刊委托记者撰写。而且,一些大的出版集团或专业出版社还会对有固定联系的科研团队进行科学新闻写作方面的培训^[4]。

通过大量的科学传播实践工作,西方国家的科学界在传播能力的培养上得到了很好的提高。

但反观我国国内的情况,由于文理分科以

及理工科本科以上教育长期忽视文化素质培养,导致理工科学生乃至科研工作者缺乏传播写作能力。科技出版专家、科学网博主何学峰表示:“中国的大学里就是缺少了这样的基本素质训练,所以大学生、研究生和博士生毕业时,除了少数优秀的自学能力强,老师水平高要求严的学生外,大多数学生的中文表达水平在高中毕业时的水平上还要打上个七八折。”^[9]

与此相对应的,则是我国文科大学生科学素质的缺乏。大学新闻系和其他培养传播人才的专业很少对本科生进行科学素质的培养。

两种情况综合在一起,导致我国科学传播的人才相对缺乏,科技工作者参与科学传播的情况很不理想。

2 欧美知名高校传播素质培养情况简介

在欧美发达国家,由于社会和体制对科学

传播提出了更大的要求,因此高校和科研院所都比较重视培养未来科技工作者在传播方面的素质。其中,美国麻省理工学院对此尤其重视。

MIT创建于1861年,其立校之本就是教育和开发最新的科学技术。在麻省理工历任校领导心中,科学传播的位置都很重要。该校现任校长 Susan Hockfield 博士讲道:“对于我们很清楚的是,只有把知识想作一种公众福利泽被四方,并以此指导自己的行动,我们才能与众不同。”

也正因为如此,MIT 高度重视该校学生的写作训练,科学写作尤其是重中之重。

在新的2011—2012学年的秋季学期,MIT共开设了39门写作课,其中大约有11门与科学写作直接相关的课程(如表1所示),其他课程则大部分为比较通用的散文写作,也包括文学领域的小说写作、诗歌写作、莎士比亚诗歌研

表1 美国麻省理工学院2011—2012秋季学期科学写作课程列表

课程名称	英文名称	课程介绍
科学写作与新媒体:探索科技传播	Science Writing and New Media: Explorations in Communicating about Science and Technology	重点探讨优秀科学写作的因素
科学写作与新媒体:数字媒体导论	Science Writing and New Media: Introduction to Digital Media	重点关注数字化媒体科学作品的写作和生产
科学写作与新媒体:语境中的机械传播	Science Writing and New Media: Engineering Communication in Context	侧重全方位科学类题材写作,包括会议报告、科学题材制表、演讲稿等
科学写作与新媒体:医药与公共卫生视角	Science Writing and New Media: Perspectives on Medicine and Public Health	重点培训医药卫生领域系列主题文章写作能力
科学写作与新媒体:面向公众的科学写作元素	Science Writing and New Media: Elements of Science Writing for the Public	强调如何面向普通公众进行科普写作
科幻小说写作	Writing Science Fiction	
跨媒体叙述:现代科幻小说	Transmedia Storytelling: Modern Science Fiction	探讨不同媒体中如何以不同方式生产和刊载科幻小说
科学新闻	Science Journalism	聚焦于传统媒体科学新闻生产,教师为普利策新闻奖获得者,供职于哈佛大学新闻中心
研究生技术写作研修班	Graduate Technical Writing Workshop	培养论文、方案书及工程文本的写作
高级科学写作研修班	Advanced Science Writing Seminar I	科学写作硕士专业核心课程,每周三个上午,多位获得普利策奖的教授主讲
研究生科学写作独立研究	Graduate Independent Study in Science Writing	科学写作硕士专业毕业实践课程

(数据来源:根据麻省理工学院选课材料整理)

究。值得一提的是,还有一类课程名为跨学科写作,主要着眼于能培养学生文理兼顾的能力。

这11门科学写作类课程,大部分是开给本科生的,由于MIT的理工科学生占压倒多数,自然也就是以理科生选修为主。

在科学写作项目负责的11门科学类写作课程中,一半是比较基础和广泛的科学写作,虽是很基础的内容,这些课程也都根据教师各自的专长进行了细分,并且都在课程上加上了新媒体字样(science writing and new media),表明这些课程不会忽略新媒体的作用。例如,一门写作课的课程要求上写着重点进行医药领域的写作,另一门课则重在阐释科学写作与大众沟通的关系,还有一门写作课将技术的传播纳入了视野。除了科学写作课外,MIT还开有科学新闻课,也同样是面向理工科本科生开设。在强调写作方面,科学新闻与科学写作课程并无不同,但科学新闻课程结合作为普利策新闻奖得主的教师的经验,更多容纳了新闻操作方面的一些因素。

除了这些入门课程外,MIT还为感兴趣的本科生及研究生开设了科学应用文写作(essay writing,分成本科生和研究生课程,春季学期开设)、科幻小说写作、科学创意写作(科幻小说写作的后续课程,春季开设)、脚本写作,并为计划专门从事科学写作的研究生开设了高级科学写作研修班,后者是每周3个上午的高强度小班训练。迄今为止,90%的高级科学写作研修班的学生都在从事科学写作的工作,其工作既包括科学记者,也有实验室的信息传播人员,还有自由撰稿记者或科学作家。

而高级科学写作研修班的研究生,都是来自科学写作硕士专业。他们本科如果来自MIT的,大部分选修过各种科学写作类课程。除了这门延续一年的课程,以及科学应用文写作和更小的、与硕士论文相结合的独立研究科学写作类课程外,科学写作专业硕士生可以在哈佛和MIT两校数以千计的課程中自由选修与科学(含科技政策和科技史)相关的课程。在这两所世界最优秀,又有非常强的互补性的大学的结合下,学生可以获得一揽子的科学专业知

识学习的机会。以能源领域为例,在哈佛肯尼迪学院选修能源政策,在MIT则可以选修各种能源技术概论,同时可以在哈佛商学院选修能源市场管理,而在MIT的斯隆商学院选择能源技术管理课程。

除了由相当于系的科学写作项目开设的科学写作类课程外,麻省理工学院的政治学系、历史系(侧重于科技史)和科技与社会项目也开设了不少提高学生科学传播与理解科学的社会理论的课程,包括科学传播导论、达尔文与进化论、科学史上的伦理与政治、科学与政治和政策等课程,每门课同时要求学生进行大量的写作训练,也可以用来提高该校学生的写作能力。

对于麻省理工学院的科学写作类课程,选课人主要凭兴趣选课,不少研究生也会选本科生课程,虽然这没法记学分。笔者旁听了多门科学写作类课程,发现选课人都超过了最大人数限制,不得不协商退课。而从教学的角度而言,每门课的教师可以各有风格,但共同的风格就是讲得少、讨论多,每门课都会布置大量先是阅读、以后是写作训练的作业,然后课上大家一起来讨论。不同的教师往往根据自己的兴趣和专业特点来布置阅读任务,有新闻从业经历的教师倾向于要求学生阅读媒体作品,而从事科普写作的教师则往往要求阅读卡尔萨根等大师对科学进行总体论述的综述文章。

值得一提的是,MIT的科学写作项目十几名教师,只有一个拥有博士学位,还是多年前转行写作之前的物理学博士,其他人都是业界资深的科学写作专家,包括多位获得过普利策新闻奖的记者和普利策图书奖的科普作家。

在考评时,该项目从不要求大家都来写论文,每个人都要用自己领域中取得的成绩,由其同行撰写推荐和点评材料,这些成绩可能包括一本书、一部影视作品,或者是其他领域的研究,也可能是系列的媒体专栏作品。

近年来,麻省理工学院更加强调实践的价值。为了更多更好地吸引社会上的优秀人才进入该校任教,MIT设立了实践教授(Professor of Practice)这一职位,该职位不需要进行学

术考评,只需要在业界成绩优秀,并具有很好的教学能力即可。哈佛大学也早已设立了这一职位。它方便了哈佛与 MIT 在传播、社会管理和政府管理等各个专业吸引了大批优秀的人才。

除了麻省理工学院外,其他欧美知名高校也很重视这方面的情况,包括哥伦比亚大学(哥伦比亚大学科学新闻专业介绍如表 2 所示)、康乃尔大学、纽约大学、加州理工学院、加州大学多个分校、威斯康星大学麦迪逊分校都开设有科学写作、科学新闻或科学传播课程。这些高校教授科学写作或科学新闻专

业的教师主要来自科学新闻与科学写作的实践领域,通常不要求博士学位,也没有强制性的科研要求。

实际上,由于科研机构的科研岗位有限,所以很多本来选择理工科的学生,在读完博士后转向了科学写作或科学传播工作,他们能顺利开展工作,与各高校开展这方面的素质教育是分不开的。

3 欧美高校传播素质培养对我们的启示

他山之石,可以攻玉。欧美高校尤其是美国麻省理工学院在科学传播素质方面开展的

表 2 美国哥伦比亚大学地球与环境科学新闻硕士学位介绍^⑥

科学新闻学位选修课程	1996—2006 年学生研究的一些案例
森林与环境变迁	白垩纪 / 第三纪分界消失
水文地理学	Alvares 的假设: 流星撞击的惨剧; (尤卡坦半岛) 奇科苏卢布陨石坑的发现
环境危害与灾难	拜访: Paul Olsen, 拉蒙特—多尔蒂地球观测站
地球资源的产业生态学	地震预报
地球资源工程学	1989 年 Loma Prieta 的预报; 1990 年 Iben Browning 的新马德里预报
高等综合地理学	拜访: Lynn Sykes, 地震学家, 前任国家地震预报评估委员会主席
环境地球物理学实地研究	厄尔尼诺和气候预报
大气物理学入门	第一次成功的厄尔尼诺预报; 联系非洲撒哈拉南部的降雨量 / 作物情况
气候变化	拜访: Mark Cane, 拉蒙特—多尔蒂地球观测站
地质填图	内分泌紊乱
陨星和行星的起源	进化论, 创始说, 以及课程安排; 进化论和创始说, 概论
矿物沉积与环境	拜访: Darcy Kelly, 哥伦比亚大学, 生物系
植物生理生态学	1999 年堪萨斯州把进化论从本州教育标准中取消
针对政策制定者的环境科学	拜访: O. Rogor Anderson, 师范学院
湿地与气候变化	全球变暖
大陆水域化学	汉森的国会宣言; 海洋铁含量增加
远古海洋学	拜访: Jim Hansen, 戈达德空间科学研究所
生物海洋学	物种引进
物理海洋学原理	再引入: 让狼群回归黄石国家公园; 外来物引入: 进口的为蚁
化学海洋学原理	拜访: Jeff Weissel, 哥伦比亚大学, 环境研究和保护中心
板块构造学	海啸和山体滑坡
地震学入门	拜访: Ed Mathez, 美国自然历史博物馆
沉积盆地	中国三峡水坝
碳循环	拜访: Upmanu Lall, 哥伦比亚大学能源学院
小群体生物学	(美国大陆最西北印第安 Makah 族) 人的捕鲸活动
热带野外生态学	拜访: Alonso Aguirre, 野生动物信托基金会
生物地理学	雪球地球 (地球大雪球假说—瓦兰吉尔冰期)
进化 I	拜访: Nick Christie-Blick, 拉蒙特—多尔蒂地球观测站
进化 II	
生态学 I	
生态学 II	

工作,对我们在我国高校开展科学传播素质培训工作有很强的借鉴作用。由于国内多所高校,包括清华大学、上海交通大学、华中科技大学等在建设和发展过程中,都受到了麻省理工学院很大的影响,因此相对而言,国内的部分领先高校也比较容易接受麻省理工的实践经验。

据了解,国内部分高校,如中科院研究生院、湖南大学和深圳大学,都开设了面向全校学生的科技新闻类课程,普遍受到了学生的广泛欢迎,选修数量大大超过了预期。这说明,学生对此的需求是很明显的。

但由于我国文理分科体制,导致了高校中教授新闻和写作(新闻系或中文系)教师科学素质不高,很难承担起为学生开设科学传播或科学写作类课程的需求。

为此,复旦大学新闻学院与科学传播机构科学媒介中心合作,在联合国教科文组织和英国大使馆文化教育处的支持下,邀请英国、美国和日本的专家,在2011年7月对全国高校新闻系教师进行了为期4天的科学新闻与环境新闻教育培训,取得了很好的成果。作为本次活动的成果之一,复旦大学新闻学院在科学媒介中心支持下,开设了面向新闻系的环境传播选修课,由气候变化领域的科研专家、资深科学与环境记者与新闻系教师组合,以专题的形式对学生进行培训,目前该课程已经正式启动,获得了很好的效果。

基于我国现状,结合国际经验,我们认为,要做好国内高校科学传播素质教育,需要注意和推进以下几方面的工作。

(1) 强调科学传播素质教育工作对所在院校、学科和学生个人职业发展的重要性,获得教育部及所在高校领导的积极支持。在课程正式启动之前,有必要通过召开国际研讨会的形式推动有关领导和部门对此的重视。

(2) 促进教师队伍多元化的同时大力推进教师培训工作。要从在职的科学记者、科普作家和科学传播工作者中招收全职或兼职科学传播或科学写作教师,从热心科普的科学家

中吸收部分兼职教师,并在职称评定上努力学习美国高校经验,不以博士学位和论文发表作为唯一标准,做到多元化的评定尺度。

(3) 充分做好试点工作。选择部分高校,由中国科协和其他科学传播相关单位牵头与高校进行合作,同时积极吸收国际先进经验,包括引进国际优秀教师进行全职或兼职教学。要形成机制,让这些高校形成经验后能充分扩散和传播相关经验。

(4) 根据本校实际情况,积极吸收国际先进经验,设计好实际和实用的课程。要将针对本科生、研究生的科学传播、科学写作素质的培养与学生的科研、就业等实际需求相结合。

(5) 做好文理科相结合的工作,在培养自然科学学生提高科学传播素质的同时,也要注意提高中文、新闻与传播等文科专业师生的科学素质。

培养学生科学传播素质的工作是一项系统过程,在实施过程中必然面临着巨大的挑战。但我们相信,通过有关部门对此项目的重视和推进,通过积极引进国际先进经验,通过大力招收具有丰富实践经验的师资,这项工作一定会在我国得以成功地实施。

参考文献

- [1] Irwin A. Constructing the Scientific Citizen: Science and Democracy in the Biosciences [J]. Public Understanding of Science, 2001, 10 (1): 1-18.
- [2] 中国科学技术协会. 中国科协科普人才发展规划纲要(2010—2020年) [EB/OL]. [2011-09-22]. <http://www.cast.org.cn/n35081/n35096/n10225918/12134348.html>.
- [3] Paradis J, Zimmerman M. The MIT Guides to Science and Engineering Communication [M]. Cambridge: The MIT Press, 1997: vii.
- [4] 贾鹤鹏, 赵彦. 沟通科技期刊与大众传媒: 意义、方法与挑战 [J]. 中国科技期刊研究, 2008, 19 (4): 641-644.
- [5] 何学峰. 对“科学传播: 写作的力量”的评论[EB/OL]. [2011-09-22]. <http://blog.sciencenet.cn/home.php?mod=space&uid=40115&do=blog&id=488897>.
- [6] 莫扬, 袁玥. 气候变化: 哥伦比亚大学如何培养实用科技新闻人才[J]. 中国记者, 2007 (6).