

美国的医学院为什么重视人文教育

□ 武夷山



哈佛大学医学院的舞蹈课

志在今后悬壶济世的医学生也许觉得，自己根本没空欣赏油画或演奏乐器，但是，哈佛医学院却在2015年秋季设立了艺术与人文计划，希望通过更多地开设戏剧、舞蹈、文学之类的课程，帮助学生成为更具同理心（empathy，指能够设身处地地感受别人之感受）、更具反思精神的医生。

这样做的医学院并非只此一家。例如，耶鲁医学院要求学生在博物馆里仔细观赏审读油画，以加强其观察能力和同理心。布朗大学也有类似的教学计划。哥伦比亚大学医学院有一门为时6周的“叙事医学”课程，让学生们接触虚构作品创

作、报告写作、视觉艺术等内容。波士顿大学的医学院和文学院则通力协作，给医学院的学生和医学院附属的波士顿医学中心的员工准备了300多项可用于“艺术干预”的作品。宾夕法尼亚州立医学院是全美第一个设立人文系的医学院，人文类课程是医学生的必修课，其中有一门选修课是“漫画与医学”。美国医学院联合会的首席学术官John Prescott博士说，在全国层面上，对这类医学人文结合活动的支持在不断增强。

当然，在美国医学院里，医学与文学艺术的联姻并非始自2015年。比如，哈佛医学院的学生早就热衷于参加流行管弦乐队的活动，他们还制作发行了文学杂志。不过，过去只有少数教授在医学院里自发地推广文学艺术课程，现在则是校方在大力推动。哈佛医学院的“艺术与人文计划”包括丰富多彩的内容：艺术主题的现场课，每年春季接纳驻场艺术家，每月一次的活动（如“打开麦克风之夜”），与哈佛大学American Repertory Theater（美国剧目轮换剧院）合作开展的活动，等等。该计划一方面对医学人文结合方面的已有活动进行协调，另一方面还试图扩大活动的内容和规模。

华盛顿大学医学院的Kenneth Ludmerer教授说，这些努力的目的不是把医学生培养成艺术家。所有这些活动都只是手段，旨在帮助学生更好地“理解人及其境遇”，帮助医生超越“狭隘的生物学侧面”，看到疾病以外的不适状态，包括忧

虑、恐惧以及人生病之后的整体感受。

事实上，美国医学院早在20世纪60年代就引入了伦理学和文学课程。进入21世纪之后，人文与医学结合的势头更猛，除了传统的伦理学和文学外，社会学、音乐、美术等课程也登上了医学院的讲堂。医学亟需人文的部分原因，是为了抵消两种趋势的影响，一是医学专业化日益加深，医学生会对本专业以外的东西知之甚少甚至一无所知；二是技术进步日新月异，使得一些医生只顾着跟上技术进步的步伐，视野却越来越窄。

有研究表明，医生拥有较强的同理心能够改善医疗效果，但是，随着医学生在医学院里一年一年地读下去，他们往往越来越麻木，同理心趋于下降。还有研究表明，通过在博物馆仔细观察审读艺术作品的训练，医学生的视觉诊断能力确有提高。但是，宾夕法尼亚大学医学院负责多样化和包容性事务的副院长Horace DeLisser博士指出，医学人文课程是否能改善学生的同理心，还需要进一步的证据支撑。他们医学院正在开展以博物馆为基地的一些培训计划，并对培训的效果开展科学评估。评估方式之一，是看看修习过有关课程的学生能否通过观察演员眼睛的照片，识别出演员的情绪状态。

华裔儿科医生兼音乐家LisaWong博士正在通过相关计划，帮助哈佛医学院的学生应对处理人间悲剧。她说，医学生面对太多的生离死别，他们只好压抑自己的情绪。他们越是能够通过艺术来表达情感，

病人离世给他们留下的精神创伤就越弱。

哈佛医学院搞过一场活动，是让医学生和哈佛戏剧专业的学生一道，分角色演读美国女剧作家MargaretEdson的剧本《Wit（智慧）》，该剧说的是一位英语教授在得了转移性卵巢癌之后接受化疗的感受。活动的组织者之所以选择这个剧本，是为了让学生反思和讨论，医院方的言词和态度何以也有治疗效果，或是恶化病情的效果。曾经参加过演读的一位女生说，这次演出在她心里打下了深深的烙印，后来她去医院实习时就会想到这部戏。

有一次，她站在病床旁，向查房的医护人员介绍一位病人的情况。从拍的片子看，病人很可能患有癌症，但她想，在最终的活检结果出来之前，不要轻易提“癌”这个字，因为《智慧》那部戏里说了，这个字有千钧重！没想到，在场的一位医生打断她的介绍，径直对病人说，“你得癌症了”。然后，这一群人就离开了，她也跟着他们去继续查房了。查房结束后，她回到那位病人身边，病人哭着问她，自己还能活多久？她将诊断结果细细解释了一遍，并对病人说，“我们会和你一道来应对抗争的”。她的体会是，由于通过戏剧了解了别人的体验，她就能够更深刻地理解病人的感受。

科文交汇



几年前，宇宙学家、MIT（麻省理工学院）的马克斯·泰格马克（Max Tegmark）教授提出，在50年内，“这些‘平行宇宙’的存在，再不会比在100年前其它星系的存在更富争议——当时我们的宇宙被称为岛宇宙（island universe）。”

那么，超弦理论预测有多少个宇宙呢？

超弦理论有一个令人窘迫的特征——很可能有上万亿上万个宇宙，个个符合相对论和量子力学。有一种估计甚至“宣布”这样的宇宙可能有1 googol个（1个古戈尔（googol）是1后面加上100个0）。

这些膜宇宙也可能相撞，制造出宇宙焰火。普林斯顿的一些物理学家相信，我们的宇宙可能是137亿年前，由两张巨大的膜相撞而产生的。他们认为，那场巨大碰撞的冲击波造就了我们的宇宙。

值得注意的是，在探索这一奇怪想法的实验结果时，它们看起来符合目前绕地球运转的WMAP（威尔金森微波各向异性探测器）——人造卫星发来的结果（它被称为“大冲撞”，big splat理论）。

要特别注意的是，迄今为止，这些都还处于理论上的推理、判断、猜测、数学计算之中，并没有被实验所证实。不过，正如此文的副标题是，“送给科幻的一大礼物”。

下篇文章将接着谈第三类平行宇宙：量子平行宇宙，将更为神奇，敬请期待。

超越时空



科技史：从历史演变中理解科学技术

（上接第一版）

科学和技术的发展离不开科学精神，包括实事求是、理性质疑等精神。没有科学精神，哥白尼、伽利略等科学家就不会摆脱托勒密、亚里士多德的理论框架，做出革命性的贡献。没有科学精神，爱因斯坦、普朗克等科学家也难以突破牛顿等人构建的经典力学体系。40年前开始的中国改革开放也得益于科学精神，得益于实事求是、解放思想。

历史告诉人们应该如何保护孩子们的好奇心、创造灵感等禀赋，发现他们的长处和潜力，逐步将他们培养成科

学家、工程师或其他人才。值得反思的是，中国孩子们从小学就受到应试教育的塑造，以应试和其他规则为指挥棒。好的老师善于传授、灌输，好的学生善于吸收。经过应试教育的“加工”，至少部分孩子变得习惯于循规蹈矩，缺乏创造冲动与灵感。为了中国的未来，我们是否要像废科那样，对教育做深刻的改革？

的确，科技史可以帮助我们思考很多关于科学技术及其应用的问题。

（作者系全国政协委员，中国科学院自然科学史研究所所

科协学会召开全国会员代表大会

草木涵时泽，献岁物华新。近日，中国自然科学博物馆学会第七次全国会员代表大会在北京召开。中国科协党组书记、常务副主席、书记处第一书记怀进鹏出席大会并讲话，中国科协党组成员、中国科技馆馆长殷皓出席大会。

怀进鹏充分肯定了科协学会五年来的工作。他指出，科协学会坚持学术立会、科普立身，强化大局意识、全球视野，突出人才战略，注重固本强基，与联合国教科文组织（UNESCO）正式签署双边合作协议书，在世界公众科学素质促进大会期间成功举办专题论坛，组织首届“一带一路”科普场馆发展国际研讨会等，在与科协事业发展的协同中不断展现新作为。希望本次大会选举产生的科协学会第七届理事会，带领全国自然科学博物馆领域科技工作者，锐意进取，奋发有为，共同谱写我国自然科学博物馆事业发展的新篇章，为提升全民科学素质、建成创新型国家和建设世界科技强国，作出新的更大贡献，以更加优异的成绩献礼新中国七十华诞。

中国青少年科技辅导员协会常务副理事长李晓亮指出，第六届理事会过去五年的工作凸显了科协学会作为全国自然科学类博物馆领域唯一专业学术组织的地位。中国青辅协与科协学会一直保持着深厚的兄弟般友谊和广泛的交流合作，在服务科协工作大局、提高全民科学素质、服务建设创新型国家等方面有着共同的任务、共同的宗旨，将继续加强合作，并连同其他全国学会团结一心，推动形成联合、协作的大科普格局，共同服务好中国科协的工作大局。

会上，怀进鹏为“中国自然科学博物馆学会科学技术奖（贡献奖）”获奖代表颁奖，并在会间接见一线科技工作者代表。会议审议通过了第六届理事会工作报告、财务报告，审议通过了《中国自然科学博物馆学会章程（草案）》，表决通过了会费标准，表决通过了“中国自然科学博物馆学会科学技术奖”设立方案，表决通过了各专委会、工委会设置方案。



时间过得真快，一转眼霍金撒手人寰就周年了。多家媒体张罗着要纪念点什么，以出《时间简史》中译本火起来的出版社，又赶日子新推《十问：霍金沉思录》。据说，这是霍金留给世界的一份临别礼物。这位科学明星生前经常被科学家、企业家、商业人士、政治领袖和公众问及他对当前一些“大问题”的看法。对于这些“大问题”的解答都被保留在一份巨大的个人档案里，此书内容都来自该档案。

还据说，书中主要解答了关于人类和宇宙的10个大问题，其中6个问题深

深植根于霍金的科学领域：上帝存在吗？一切如何开始？宇宙中存在其他智慧生命吗？我们能预测未来吗？黑洞中是什么？时间旅行可能吗？

另外4个问题则展现了霍金对人类命运的终极关怀：我们能在地球上存活吗？我们应去太空殖民吗？人工智能会不会超过我们？我们如何塑造未来？

这一个个问题，真是勾人心魂，真想一睹为快。

从宇宙大爆炸的奇点到黑洞辐射机制，霍金对量子宇宙论的发展作出了杰出的贡献，他的目标是解决从牛顿以来一直困扰人类的“第一推力”问题。他向大家证明的是，很有可能宇宙开始的方式是由科学定律控制的；宇宙是在根据特定的定律有规律地进化。

霍金认为，他一生的贡献是在经典物理学的框架里，证明了黑洞和大爆炸奇点的不可避免性，黑洞越大越好；但在量子物理的框架里，他指出，黑洞因

辐射而越来越小，大爆炸的奇点不但被量子效应所抹平，而且整个宇宙正是起始于此。霍金后来写道：“彭罗斯和我发现，如果广义相对论是正确的，的确必须存在一个开始。”

今天，科学家已经达成共识：我们的宇宙是由一个果壳状的瞬子创生而来的，而在瞬子上的量子理论所能允许的时空和物质的最小涨落，也就是果壳上的皱纹，即是宇宙中的诸如星系团、星系甚至生命的一切结构的起源。霍金是这个学说的主要创立者。他认为宇宙的边界条件是宇宙没有边界，这样就真正科学地实现了宇宙的“无中生有”的场景。换句话说，霍金的研究成果证明了以下观点在理论上是可行的，即宇宙并不是无穷的，但同时也没有界限。此一观点的深意在于：它认定科学定律通过某种构造，可以完全描述宇宙是如何起源的。

耐人寻味的是，霍金的宇宙论事实

上使上帝没有存身之处——如美国天文学家卡尔·萨根所评述的那样：霍金发现了“一个空间上没有边界、时间上没有开始或结束的宇宙，一个创造者的存在是多余的”——但梵蒂冈教廷仍对他表示了敬意。在承认了对伽利略审判的错误之后，教廷科学院又选举霍金为该院士。

在霍金看来，宇宙学的激动人心之处在于，它是哲学和常规科学的结合部。宇宙由快于所制约，我们现在能部分地，而且在不太远的将来能完全地理解这种秩序。也许这种希望只不过是海市蜃楼，也许根本就无终理论，而且即便有我们也找不到。但是，努力寻求完整的理解，总比对人类精神的绝望要好得多。

说真的，我很好奇，走了这一年，霍金去哪了呢？

科学随想

茅盾怎样学

□ 刘为民

理工写科学文章



茅盾（前左）与友人合影

茅盾创作了著名长篇小说《子夜》，是我国文坛慧眼识珠——倾情描写现代企业参与国际竞争及民族资本家命运的第一位“五四”先驱；他对现代工商财贸的根基——科学技术情有独钟。

茅盾（1896—1981）原名沈德鸿，字雁冰。他没有专修自然科学的学历，但又的确是从从小就“立志”发愤要学“理工”的。这与他父母双亲的教养直接相关。他的父亲讨厌八股，喜欢数学，曾自制竹片“算筹”，自修数学。后来根据上海《申报》广告，买了些声、光、化、电的书来读。他虽然跟岳父学中医，却也热心学习欧洲的西医药。三年卧病中，还“自习小代数、大代数、几何、微积分”等，所以，他在临终前的“遗嘱”里特别告诫茅盾弟兄：“中国大势……需要理工人才；如果不愿在国内做亡国奴，有了理工这个本领，国外到处可以谋生。”

因此他死后，茅盾的母亲在挽联中，说丈夫“幼诵孔孟之言，长学声光化电”，自己则“从今誓守遗言，管教双雏”。正是这样的家庭背景，使茅盾在“家塾”时期就念过《天文歌略》《地理歌略》，从小学到中学，都重视数理化学科；直到晚年的回忆录里，他还特别提到上化学课时做实验而“大开眼界”，和他因学习篆刻而掌握的一项技术：

用两根不太粗也不太细的铜丝相绞，使两股成为一股，同一般的麻绳相似，然后用竹片把这铜丝作为弦，成为弓形就成了。解剖石章时就用这铜丝弦作为锯子，像木匠锯木板一样就能把石章剖开。

这样亲自动手的实践，对于辛亥革命前一个10岁出头的孩子来说，是很需要有些“科学头脑”的。后来，茅盾为学好数学，又转到嘉兴中学，也是由于“母亲念念不忘父亲的遗嘱”，总是想让茅盾“将来能入理工科”。所以，茅盾对嘉兴中学时期的“数学”留下深刻印象，尤其是那位代数教员说话“用了证方程式的口吻”。

尽管茅盾自称“数学不行”，但他的“理工”知识基础还是相当扎实的。因此，在北京大学读预科的时候，教授中国历史的陈汉章“把外国的声、光、化、电之学，考证为我国先秦诸子书中早已有之”，茅盾当时就“觉得这是牵强附会”。可见，茅盾对“理工”知识的科学性和严肃性，很早就具备明确的鉴别听认真的姿态。

这种科学立场的原则性，在他进入商务印书馆编译所承担第一份工作即续译科普读物《人如何得衣》时，也表现出特有的细致与真诚。接着，他相继译出卡本脱原著的《衣》《食》《住》，也都是科普性通俗读物。或许，正是茅盾的这种身世阅历和知识结构，导致他处处对“理工”等自然科学情有独钟，一旦具备了必要的条件，他就会尽力地发挥自己的才能，实现自我。

比如为满足《学生杂志》的需要，茅盾查阅了《我的杂志》和《儿童百科全书》等多种英美期刊，才选定一篇“科学幻想小说”，译出刊登在1917年的《学生杂志》正月号上。这就是茅盾“在报刊上发表的第一篇译作”；《三百年后孵化之卵》。正是由于茅盾的译作开路引导，“1918年的《学生杂志》，认真要登科学小说了”。这也是茅盾和主编协商确定的，并由茅盾主动“负责收集材料”。当时他找到一篇美国洛赛尔·彭特著的科学小说，译出后定名为《两月中之建筑谭》，在《学生杂志》上连载了8期。为了忠实于原著，茅盾特意约请理工学的弟弟沈泽民合作：

泽民主要把技术部分译出来，那时他在河海工程专门学校学了半年，技术方面完全可以译好。许多技术名词他知道，我就不知道。如混凝土，是cement加沙拌成的建筑材料，那时他们学校译成混凝土；又把加钢筋水泥制成的部件，译成钢筋混凝土，也是他们学校里教而译出来的。

这篇作品发表以后很受欢迎。茅盾又和沈泽民合译发表了《理工学生在校记》。后来，茅盾对他的这些译作，有过认真的回忆和评价。他认为：“严格而言，这不是科学小说，这只是用小说形式叙述科学知识。”在“五四”运动以前，茅盾兄弟合作的这些科普性通俗读物，构成茅盾在商务印书馆早期工作的重要组成部分，并直接为他后来创作科普散文打下了坚实的思想性、知识性学科基础，从材料来源、发表阵地、工作条件等各方面做好了充分的准备。

（作者系北京大学文学博士，南京大学博士后，历任中国科学院副研究员兼《科学对社会的影响》副主编，山东大学、中国公安大学教授，完成国家及省部级课题多项，著有《科学与现代中国文学》、《中外情报史》等）

文坛赛先生