杨钟健：大丈夫只能向前

□ 史晓雷

1941年1月6日-8日，在重庆北碚的文星湾，中央地质调查所公开展览了第一具由中国人发现、挖掘、研究和装架的恐龙——许氏禄丰龙。这是许氏禄丰龙首次公开亮相，在山城引发了不小的轰动，一时观者云集，每日达四五百人之众。

说起许氏禄丰龙，不得不提到我国古脊椎动物学的奠基人杨钟健。

抗战全面爆发后，众多科研机构辗集大西南。1938年7月，杨钟健任中央地质调查所昆明办事处主任，随即组织开展了对云南地质及古生物化石的调查研究工作。为了躲避日军的空袭，他们在昆明城外十里的瓦窑村找到一处破旧的关帝庙，简单收拾后就在那里办公、研究。当年冬天，调查所的卞美年、王存义在昆明西北的禄丰盆地发现了大量脊椎动物化石。一年后，杨钟健、卞美年带领人员再次前往禄丰进行科学发掘，所发现的化石动物群后来被命名为“禄丰蜥龙动物群”，其中发掘最完整的一具便是许氏禄丰龙。正是在这一时期，杨钟健的研究领域从哺乳类化石、新生代地质转向了爬行动物，并发表了一系列与禄丰龙相关的论著，1941年出版的《许氏禄丰龙》成为我国第一部研究恐龙的专著。他写有一首诗《关帝庙即景》，生动诙谐地描写了当时困窘的研究条件和乐观向上的人生态度：“三间矮屋藏神龙，闷对枯骨究异同。且忍半月地上垢，姑敲一日份内钟。起接屋顶漏雨水，坐当脚底空穴风。人生到此何足论，频对残篇泣路穷。”

图为1933年，杨钟健在协和医学院娄公楼前展示恐龙化石。

新中国成立后，杨钟健先是被任命为中国科学院编译局局长，后任中国科学院古脊椎动物研究室主任。1956年，他光荣加入中国共产党。朋友给他贺信，他向家人谦虚地说道：“说我思想先进，愧不敢当；只是大丈夫只能向前，哪有退后之理！”

杨钟健不但是一流的科学家，在教育、培养人才方面也有其独到之处。早在新中国成立前主持周口店发掘工作时，为了培养、训练贾兰坡（当时还是练习生，后成为中科院院士），要他辨识发掘出的动物牙齿，并归类到属和种，然后杨钟健亲自核验。有学生问他面对不同古生物分类学教材的抵牾之处时该怎么办，杨钟健不给他明确答案，而是建议他们择其“善”者而从之，在学习中提高自己的辨别能力，甚至可以提出自己的分类标准。

在科学问题上，杨钟健实事求是、坚持真理、从不含糊。有一次，青年科研人员刘后一翻译一本苏联的《脊椎动物学》，原文有一句讲到原始马只有猫那么大。杨钟健审阅时发现此处不对，便问刘后一，得知原文如此后便说，不要迷信原文。这样，刘后一才在该处加了一个译注。但是每当别人对杨钟健的工作提出批评时，他又乐于虚心接受。1952年，还是清华大学学生的龚育之在《人民日报》发表了一篇文章，批评了《科学通报》脱离实际的倾向。由于《科学通报》是中科院编译局主办的刊物之一，杨钟健便亲自找到龚育之，征求他的意见。

杨钟健曾长期担任北京自然博物馆馆长，特别重视博物馆的“后台”工作，强调不但在展陈中要注意对国内外相关研究内容的介绍，同时要对标本的保管、保护等进行研究。他曾语重心长地告诫博物馆的同事，“不能老当采集队，不能总依靠别人，要学会自己搞科研。”现在愈品这些话，愈能体会到他的真知灼见。加强博物馆的科研工作，绝不能视为对博物馆工作范畴的简单拓展，而是博物馆长远发展的立基之本。

杨钟健是我国现代科学史上罕见的高产科学家，他一生共发表科研著述670余篇（部）；涉及领域又非常广泛，几乎涵盖了从鱼类到人类的所有主要类群。他还留下了2000多首诗歌，其中许多是其从事科研工作的即兴抒怀或心得体会，别具一格。如此丰厚的科学遗产，一方面源于他对自己的严格要求，另一方面得益于他卓越的工作效率。他时常告诫青年研究人员，任何情况下都不该停止科研工作。杨钟健为此践行了一生，正如他说的：大丈夫只能向前。

（作者系中国科学院自然科学史研究所副研究员）

在南极洲寻找“马丘比丘”

□ 金 雷

在我第一次到访中国南极长城站的1999年12月的某一天，管理员孙军送给我两份英文的宣传品，分别是秘鲁南极考察10周年宣传册、秘鲁南极考察10周年暨纪念《南极条约》40周年宣传折页，详细记录了秘鲁南极考察的历史，尤其是其考察站“马丘比丘”站名称的由来。

“马丘比丘”（MACHU PICCHU）是一座笼罩在神秘云雾下的“印加人失落的城市”，它位于秘鲁库斯科城西北100公里、海拔2360米的安第斯山脉的高山峻岭之中。1911年，美国著名考古学家西拉姆·宾汉姆在耶鲁大学、国家地理学会的赞助和秘鲁政府的支持下，组成了一支由专家和当地向导组成的库斯科城科学考察队。7月24日，考察队发现了隐匿在浓密植物丛中达400余年的“马丘比丘”古城，这一发现成为考古学上的里程碑。

“马丘比丘”这座消失在安第斯山云雾之中的神秘之城，因其设计精巧、建筑结构宏伟，赢得了“最完美史前建筑”的赞誉。同时，也有一些建筑历史学家将其比喻为“一座建筑的纪念碑”。

“马丘比丘”的名称来源于印加人契川语，一种解释为“老城市”，另一种解释则为“老山峰”。但是无论对其如何解释，当西方的探险家第一次踏入它的大门时，这里已经人去城空，只有一些当地特有的爬行动物，隐藏在几经枯荣的生长在安第斯山脉的高山植物丛中，以躲避南美洲初夏的骄阳。在考古挖掘中清理出许多人体遗骸，男女比例是1比10。考古学家认为，这座古城是西班牙殖民者征服印加帝国之后，印加统治者作为最后栖身之处的古城。但是当代的学者则认为此地并非是座城市，而是一处重要的宗教圣地。

正是由于上述的神奇经历，1988年8月10日，秘鲁政府通过了一项最高法令，用“马丘比丘”命名建成于5月25日位于南极洲乔治王岛上的秘鲁南极科学考察站。之所以用古老的“印加人失落的城市”命名南极科考站，秘鲁人认为“马丘比丘”代表着辉煌灿烂的印加文明，不仅仅是秘鲁的骄傲和自豪，这座文化遗产也是属于全人类的，就像中国用万里长城为自己的第一座南极考察站命名一样。

中国与秘鲁的南极科学考察站都位于乔治王岛上，但是由于柯林斯冰盖的阻隔，使我终于没能去拜访“马丘比丘”站，带着深深的遗憾离开了乔治王岛。

一个多月的南大洋漂泊之后，我踏上了东南极大陆，踏上了中国南极中山站。在一次对中山站区进行空中航拍时，发现有一座山峰如印加帝国失落的城市——马丘比丘背后的山峰。

我突发奇想，带着科学幻想的思绪，决定去寻找这座失落的城市。

吃过早饭，与同寝室的长沙电视台记者一起，从位于协和半极岛上的中山站区出发，穿过站区内的莫愁湖，登上西南高地，来到冰封的纳拉峡湾，虽然海面上“流动”的是凝固的海冰，但是担心它不知何时就裂开，决定还是少冒险的好。上午的天气不好，冷不说，风也很大。我们伴着严寒，顶着大风，经兴安岭，来到劳基地附近的马鞍山。在劳基地站区北边不远有一个湖，在中国测绘的地图上称为大明湖，而我们在途中路遇的俄罗斯地质学家安德列称为右湖，另一如瑞士风光的湖为纳拉湖，在中国的地图上标为龙泉湖。

安德列是1999年3月到进步2站工作的，主要是对网状蜂巢岩进行研究，据他讲，他曾在俄罗斯北极地区工作多年。在行进途中安德列不时地对各种岩石进行察看，还不停地为我们讲解。

2019年秘鲁邮政发行的纪念秘鲁南极马丘比丘考察站建站30周年小型张。

图片由作者提供

我们从东平台进入牛头半岛。当我们来到牛眼湖畔时，那座雄伟的高峰已清晰可见。越过牛仔湾，我们在西平台的边缘与安德列分手。经牛鼻湖登上西平台，这里积雪很厚，在覆盖的厚雪下面是一层很坚固的雪壳。隔龙羊峡，雄伟的“马丘比丘”山峰已展现在眼前。这里已经许久没有人类来过，当我绕过龙羊峡，踏雪来到布洛克尼斯半岛时，身后留下了一串清晰的足迹。

在中国标注的地图上，“马丘比丘”被标明为观音山，海拔128.2米，在拉斯曼丘陵地区也属高山了，这里的山都没有超过200米的，超过150米已经寥寥无几了。

我艰难地向着山峰攀登，由于脚下的石头全部风化，所以我迈一步，退三步，还经常引起小范围的岩石塌方。当终于登上这座山峰的顶巅，大风夹杂着雪粒和碎石迎面扑来，使我一时无法直面前方。等待着风稍稍转小，我才下了很大的决心转过身，顿时，一幅水天相连的画面立即出现在眼前——远处的冰层已开始融化，海水呈暗黑色，近处的冰层中冻了许多形态各异的冰山，最近处的山丘银装素裹，“雪龙”号正努力破冰向前冲……

一晃二十年过去了，“马丘比丘”站已经建站30周年，而中国极地考察也将迎来40周年，在此期间，我曾经通过中国著名集邮家朱祖威先生，向秘鲁驻华文化参赞提议由秘鲁邮政发行秘鲁南极马丘比丘站和中国南极长城站的邮品，因为在南极乔治王岛上，只有中国、秘鲁两国的考察站是以世界文化遗产命名的。朱祖威先生已经故去多年，中秘两国南极考察同框的愿望不知何时能够实现！

阿拉伯世界的科学不容忽略

——评《寻路者：阿拉伯科学的黄金时代》

□ 李大光

摇曳烛光

在科学史和科学文化的教学中，主要内容都被古希腊和古罗马时代的科学、近代科学革命，乃至现代迅猛发展的新科学技术所充斥。但是，在谈及科学的起源时，一定会与古老国家的历史和文化有关。阿拉伯科学在科学史上的地位难以忽略，但似乎又并不清晰。《寻路者：阿拉伯科学的黄金时代》在某种程度上弥补了这一空缺。

作者吉姆·哈利利在书中回顾与赞颂了那些帮助我们塑造了对世界的理解，但是却被遗忘的先驱者们。在人类历史长达700多年的时间内，国际科学语言一直是阿拉伯语。在考察阿拉伯科学的黄金时代时，哈利利用详细的史料介绍了在化学领域作出开创性贡献的贾比尔、科学方法的首倡者伊本·海赛姆、在数学领域做出巨大贡献的花剌子米（“代数学”一词便得自其名），以及对西方世界产生巨大影响的伊本·西拿（阿维森纳）等等。作者不仅热衷于向读者介绍科学事实，而且更热衷于探讨其产生的历史。

哈利利是一位英籍阿拉伯人，他在巴格达长大，16岁之前在当地接受教育，现在是英国的物理学教授，也是萨里大学第一位公众参与科学的主席。2007年，他被授予英国皇家学会迈克尔·法拉第科学传播奖。

吉姆·哈利利通晓阿拉伯历史、文化和语言。他通过大量的史实提出了许多新的观点，澄清了他认为科学史界存在的误解。

哈利利认为，需要阐述清楚的也是最重要的是，在阿拉伯科学的黄金时代中，伊斯兰帝国如何促进了人类对科学的理解，并为几个世纪后欧洲的文艺复兴铺平了道路。

追根溯源，中世纪的阿拉伯人在古希腊和印度思想的基础上，扩展了当时已知的科学思想。同时，哈利利描述了伊斯兰科学思维是如何在阿拔斯王朝成长起来的。有学术头脑的阿拔斯王朝统治者阿尔·马蒙，是一个对阿拉伯科学与文化具有重要影响的人物，他不仅自己启蒙科学文化，而且鼓励其他不同信仰的学者来伊斯兰帝国进一步传播他们的知识。到了9世纪中叶，首都巴格达成为了科学进步的中心，取得了数学、医学、天文学和化学以及其他科学领域的进展。

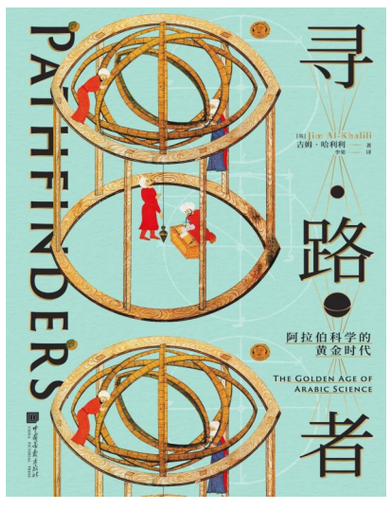
科学史中经常会谈及的“百年翻译运动”在本书中也有详细的描述。这场起源8世纪中叶到10世纪末的巨大文化传播活动对阿拔斯王朝的科学有重大影响，见证了将古希腊文本转译为阿拉伯语的哲学家和科学家的学术生活。阿拔斯王朝的科学也深受前穆斯林时代波斯文化的影响。希腊-阿拉伯语翻译运动是一个庞大的、资金充足的、持续的工作，负责将大量的世俗希腊文本翻译成阿拉伯语。据信翻译了一百多本书，包括盖伦的《静脉和动脉解剖学》。

中国唐朝对吉尔吉斯斯坦的战争失败，导致数万战俘被带入沙漠之地，被迫传授造纸技术，这种作为一种更便宜的记录结果和数据的方法，对阿拉伯的科学和知识的记载与传播具有重要的价值与意义。

本书一个有趣的方面是描述了阿拔斯王朝建造天文观测台和智慧宫。“智慧宫”是阿拔斯王朝统治时期的主要知识中心，也是翻译运动和阿拉伯科学黄金时代的主要组成部分。图书馆里装满了来自希腊、波斯和印度文明的不同作者和翻译书籍。智慧宫里包含关于每一个可以想到的科学问题的大量文本，天文学为伊斯兰祈祷模式提供了准确的数据。这些建筑突出和强调了科学是如何在阿拉伯社会的真正进步。

遗憾的是，后来的统治者并没有看到它的科学研究优势。阿拉伯科学的黄金时代在后来的几个世纪里衰落了。

该书的前半部分会让读者对书中的史实陈述产生疑惑：一个出生以及基础教育深受阿拉伯文化影响的学者，是否会用过多的个人情感进行某种程度的个人判断？看到最后一章“科学与今日伊斯兰”后这个疑惑消除了。作者在审视了阿拉伯国家的科学技术在世界上的落后程度后，对其落后的原因进行了冷静理性的审视。他认为：“……单独拎出宗教保守主义来解释伊斯兰世界缺乏科学进步的原因是大错特错的。更有说服力的解释是，众多伊斯兰国家从殖民者手里继承了过时的行政制度和官僚系统，而且相关国家缺乏改革、应对腐败的决心，也缺乏彻底整治失败的教育系统、制度和社会观念的政治意愿。”他对今日阿拉伯国家科学发展的认识，也许对其他国家也具有借鉴意义。



《寻路者：阿拉伯科学的黄金时代》，吉姆·哈利利著，李果译，中国画报出版社

（作者系中国科学院大学教授、国际科学素养促进中心研究员）

科学时代的非典型文科生

□ 郑 军

七月初，美国政府拒签了五百多名中国留学生，禁止他们到美国攻读理工科专业。这让人们联想起去年美国议员汤姆·科顿的言论。他声称，中国学生到美国只能学习莎士比亚或者《联邦党人文集》，决不能让他们学习理工科！

看完这两条新闻，很多网友笑称：中美已经达成一致，文科生没什么用。有这种看法的人绝不是少数。在《流浪地球》原作里，作者便写到，当人类决定改变地球轨道后，就停掉了所有文科专业，下一代都读理工科，原因是大难临头，人类没那么多闲心了。

在科学时代，文科真的没用了吗？下面，先让我们看看几位非典型文科生。

儒勒·凡尔纳

很少有读过书的人不认识法国著名科普作家儒勒·凡尔纳，他的代表作《海底两万里》《神秘岛》《地心游记》等对科幻文学流派有着重要的影响，他是现代科幻小说的奠基人，还被誉为“科学时代的预言家”。自从1900年，几代中国人小时候都读他的书。不过，也很少有人关注凡尔纳学的什么专业。最初，他在父亲安排下学法律，获得法学学士。后来，凡尔纳接触到大仲马，认为文学比法律更值得追求。

不管被迫还是自愿，凡尔纳都在学习典型的文科专业。没有任何一名教师要求他书写科学，但是凡尔纳就这么做了。他是文学史上被翻译数量第二多的作家，将近五千多种版本的凡尔纳著作，把世界各国无数青少年领进科学大门。

小松左京

如果你只认识一名日本科幻作家，那一定是小松左京。他被称为“日本科幻的推土机”，意思是为推动科幻在日本破除障碍起到了巨大作用。除了代表作《日本沉没》，他还写过很多科幻佳作。比如《空中都市008》，相当于日本的《小灵通漫游未来》，用一个孩子的眼睛展示几十种高新科技。他还以制片人身份拍摄过不少科幻影片。

这样一位科幻大师，毕业于京都大学文学部意大利文学专业，纯而又纯的文科生，估计这个专业里面任何一门课都不会提到科幻。小松左京是自己认识到科学对人类社会的决定作用，然后投身这项事业。

阿尔文·托夫勒

如果你对信息科技在身边造成的奇迹感觉惊讶，可能是因为你没读过阿尔文·托夫勒的书。早在四十年前他就预言，工业时代肯定要让位于信息时代。如果说工业产生了种种弊病，解决方法就是把人类推进到信息时代，而不是倒退回农业时代。

一位有如此价值观的作家，毕业于纽约大学英文专业，在课堂上学习柏拉图哲学和西方艺术史。后来，他从记者干起，一直做到《幸福》杂志副主编。这是一份典型的文科生履历表。

托夫勒调研过很多高科技企业，理解那些前沿科技的社会价值，最终形成了他的观点。上世纪80年代，他的名著《第三次浪潮》进入中国。当时有个统计，78%的中国大学生读过这本书。现在，他们中间很多人已经是政府官员或者企业高管，阿尔文·托夫勒的观点一直在他们思想深处起着作用。

迈克尔·克莱顿

看过《侏罗纪公园》和《西部世界》的朋友，一定会知道它们的原作者迈克尔·克莱顿。他还创作过一系列名作，题材涉及脑科学、基因混合、纳米、气候灾难等等。在美国文坛，迈克尔·克莱顿被称为“高科技惊险小说”创始人。

这样一位把高科技与文学紧密挂钩的作家，最初读的是哈佛大学文学专业。后来，他干了一件科幻般的事情。因为对文学专业的教学不满，跑去学医，跳进一个理科生都望而却步的专业。他同时还修古人类学，一个文理兼备的专业。

不是专业背景造就了迈克尔·克莱顿，而是他自己对人生做出了如此规划。他成功了，他那些作品，只有这样的知识背景才能写出来。

上面这几位都是非典型文科生，因为背叛了人文阵营的传统，才有后来的成就。很多理科生爱读他们的作品，不仅因为里面有丰富的知识，更有他们所认同的价值观。很多青少年因为他们的作品走上科学道路。人文作品能给人生定向，能塑造人的价值观，能激励人们去奋斗，它们永远有价值。没有价值的，是那些逃避现实，自绝于科学时代的旧文科。

希望有朝一日，文科教育能改头换面，批量培养这样的人才。

（作者系中国作协会员，科幻作家，中国未来研究会常务理事）