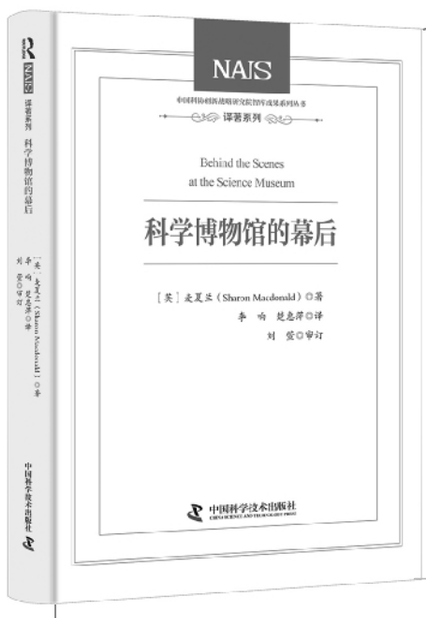
当一位民族志学者在科学博物馆待上几个月

■刘兵

随着国家对科普事业的重视和投入力度的加大，国内科技馆和科技类博物馆的数量迅速增加，仅按2021年科技部的统计数据，全国科技馆的数量就高达661座，而科技类博物馆更是多达1016座。这些科技馆和科技类博物馆的规划、策展、运行和传播效果究竟如何，自然成为科学传播专业研究的重要内容。我们可以看到，相关的研究工作越来越多。不过，由于学术积累的原因，在研究的选题、视角、质量和研究方法等方面，都存在着不尽如人意之处，尤其是以学术标准看，往往存在表面化、政策解读化、工作总结化等非学术倾向。因此，学习和借鉴国外的研究成果，有着重要价值。

近日，由专门研究博物馆的英国人类学家麦夏兰女士所著，科技博物馆研究学者李响和楚惠萍翻译的《科学博物馆的幕后》一书的出版，为我们提供了一个很重要的研究样本。麦夏兰在英国牛津大学获得社会人类学博士学位之后，从事人类学和博物馆研究多年，著述诸多，影响深远。实际上，《科学博物馆的幕后》在20多年前就已出版，是她诸多著作中的一本。



在当下的学术环境下，像麦夏兰所做的民族志研究成果，发表是否会顺利？至少在科学传播领域很难。原因既有人们对民族志这种写作方式的不熟悉、不认可，也有我们对于学术论文和专著等写作方式的刻板、僵化的理解。

《科学博物馆的幕后》，[英]麦夏兰著，李响、楚惠萍译，中国科学技术出版社2024年8月出版，定价：99元

一

人类学，作为一个有着悠久历史研究和学术积累的学科，现在早已脱离了只关注原始的、不发达地区和人群的“异文化”的研究，而是在保留和发扬其特有的研究方法、坚持其文化立场和观念的前提下，将研究对象拓展到社会不同领域，从文化等角度对人们理解社会不同人群的生活和工作提供了重要参考。从以科学和科学家为对象的科学人类学来说，像拉图尔等人早期研究科学实验室的《实验室生活》，可以说是开创性的经典之作，并促进了后来“实验室研究”这一领域的迅速发展。

人类学研究具有文化相对主义的立场，但其最具独特性的在于研究方法为田野调查、成果呈现为民族志书写。这正如麦夏兰在《科学博物馆的幕后》一书中所说的，“作为一名民族志学者，我很幸运能够在科学博物馆里待上几个月，看着博物馆工作人员工作，和他们讨论，然后和观众做同样的事情。这意味着我可以亲眼观察到工作人员和观众做了什么，以及他们是如何做的，而不仅仅是依靠他们事后的回忆——尽管这也很重要。作为一名人类学家，我也曾接受严格的学术训练，懂得要仔细关注那些参与其中的人自身可能没有注意到的行为和动因”。

在这本著作中，麦夏兰以民族志的形式描述了她从头到尾参与英国伦敦科学博物馆新展项“引人深思的食品”的经历，包括从最初策划设计到实施完成，再到对展出效果的调查和总结。过去，田野调查在长期发展过程中形成了一套非常成熟的方法，但随着研究环境、学术环境等变化，那种耗时费力、动辄数年的深入田野的观察法已无法适应当下对研究的各种要求，于是参与式快速评估法等研究方法应运而生并被广泛采用。不过，快有快的好处，更有快的缺陷，它会在相当程度上导致对研究对象的理解不够深入。麦夏兰在研究中坚持了传统的人类学田野工作的方式，她既是这一展项工作的全程观察者，也是部分参与策展团队具体工作的工作者，更是事后对之进行回顾、分析和总结的研究者。

这本民族志著作《科学博物馆的幕后》是研究的最终成果。麦夏兰通过细致的观察和记录，以“主位”和“客位”相结合的叙事方式，对于展项整个过程中各个重要的环节，进行了夹叙夹议式的详尽描述和评论。从更广阔的文化背景如公众理解科学理论的影响等，到科学博物馆的具体运作机制，从工作人员的人际关系、对展陈在理解和认识上的变化，到实际工作中遇到的各种各样的困难和困惑，从对展品、解说方式上的选择、调整和认知，到经历各种变通和妥协而最终落实的方方面面，作者都有所呈现。也正是以这样的方式，才真正打开了科学博物馆运作的“黑箱”，最大限度还原了黑箱内错综复杂的多种行动者及其之间的互动。

二

麦夏兰的研究工作，带给人们耳目一新的感觉，为人们提供了理解科学博物馆的新视角、新内容。其中一些不同寻常的做法值得我们思考。

其一，像“引人深思的食品”这样的展览，并不是传统科技类博物馆所展出的主题，而是更接近于类似“生活科学”的内容，这其实是科技类博物馆在展陈内容上的某种转变。这让笔者联想起若干年前，曾在指导一名研究生的毕业论文时，希望他以人类学的方式，长期参与国内一个“观鸟”组织的活动。同样，在“标准”的科普活动类别中，观鸟也不是一个被重视和认可的选项。因而，科普内容上的突破、选择和变化，显然应引起我们重视和思考。

其二，我们可以设想，在当下的学术环境下，像麦夏兰所做的民族志研究成果，发表是否会顺利？至少在科学传播领域很难。原因既有人们对民族志这种写作方式的不熟悉、不认可，也有我们对于学术论文和专著等写作方式的刻板、僵化的理解。前面提到的那篇学生以人类学方式研究观鸟的论文，最终只能收录于我和朋友主编的以书代刊的文集中。这表明，其实我们对于学术研究成果的认可，需要在观念和体制上有所变化。

其三，值得注意的是著作最后部分的“评估”研究。实际上，这些年，笔者也曾参加过国内一些科普场馆或科普活动评估项目的结题验收，但那些评估报告大多比较形式化，也大多没有新意。事实上，麦夏兰对于展陈效果和受众的实际反应的研究并没有确切地标明此为“评估”研究，却实实在在有着评估研究的内涵，既包括对参观者的追踪观察，也有大量深入的半结构性访谈，并对各种不同类型受众的不同观展体验和评价进行了如实的总结。这种更为实事求是、伴有反思并明确提出相应问题的评估研究，难道不应该为我们国内相关评估研究所借鉴吗？

其四，这虽然是一本以描述为主的民族志著作，但作者在事例研究的基础上，发现了在公众理解科学理论和实践中所存在的诸多需要进一步研究和解决的问题。这种研究的升华，也是此书的重要价值之一。在总结部分，有这样一些章节标题如“获取文化解读”“选择、越界和困惑”“科学、确实性和常识”“悬疑小说？作者、赞助和有眼光的消费者”“科学与公民身份”等，从中可以看出作者对理论与实践相结合的探索和思考。作者发现，观展对受众的实际影响具有多样性，同时受众对展陈的体验与展览策划者的初衷和预期之间具有不一致性。正如作者所引用某位策展人的话“正如你以为你要生育一头大象，但其实它更像一只老鼠”，这种实事求是也是作者的研究态度。

作者还进行了不少有深意的讨论，在此摘录作为示例：

“然而，科学并不一定是以任何一种方式就一定能获得的，它可能是困难的、复杂的、有风险的，并且是相当不友好的，理解这一点也是理解科学的一部分。要想让公民能够评估科学并作出明智的选择，就需要他们能理解其潜在利益和风险。人们需要注意到科学在日常生活中的存在、它对人们间接的影响，以及对全球的影响，但对他们来说，这些可能就远非那么显而易见了。”

“很多时候，可能影响公众观点的重要因素不是已经被定义的‘科学本身’，而是它所处的环境。换言之，是科学所涉及的社会和周遭环境的问题，例如在某些地点产生的特定结果和可能有关的各方面的利益。”

“科学博物馆及其展览都是复杂的体系，不能被简化为仅具有单一功能。它们不仅仅是娱乐工厂，也不只是供奉神圣物品的神龛、三维教科书或公民培训班，它们当然也不是超市或百货商店。”

类似讨论还有很多。虽然此书写作于30多年前，原书正式出版于20多年前，直到最近这本中译本才问世，但对于国内科学博物馆和科学传播研究者来说，仍然具有超前性，并有着重要的借鉴参考意义。

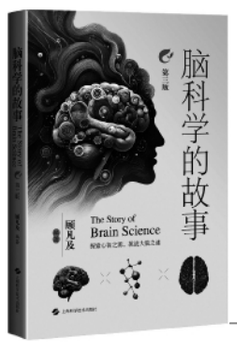
（作者系清华大学教授）

把脑科学科普作为“余生的事业”

■本报记者 袁一雪

科技不断发展，人们的观点也会随着研究的深入而发生改变。今年已86岁、从事数十年科学研究的复旦大学生命科学学院退休教授顾凡及深知这一点。

2011年，顾凡及出版《脑科学的故事》后，没有停止对神经科学领域前沿科技的探索。“这些年，在神经科学领域里，意识问题、脑机接口和智能机器这几个领域最为引人关注，争论也最为激烈，许多核心问题至今仍无定论。”顾凡及告诉《中国科学报》。为了补充热点问题，同时也为修正和补充书籍的内容，顾凡及编写出版了《脑科学的故事》（第三版）。



《脑科学的故事》（第三版），顾凡及编著，上海科学技术出版社2024年8月出版，定价：98元

从文学到科学

“告诉我爱情藏身在何方？是在脑海，还是在心房？”顾凡及从莎士比亚的《威尼斯商人》中的一句话，引出一章的主题。文章从汉语的“心”到英文的“heart”，从古埃及人制作木乃伊时对心脏的区别对待，到西方医学之父对心脏和大脑的看法，再到讲述近现代以来的科学研究，最终得出结论：即使心脏真对心智有所贡献，那也只是通过脑产生的间接贡献。

顾凡及引经据典、深入浅出地将人类最为神秘的器官——大脑展示在读者面前，这样的写法与他酷爱阅读科普书有关。而从事脑科学科普写作的初衷，是他想弥补当初在工作时曾经忽略的神经科学知识。“我是数学专业出身，毕业后却转到神经科学领域工作直到退休，对于没有系统学习脑科学知识有点遗憾，所以想补补课，写给与我在年轻时有类似情况的后来者，我觉得很有意义。”顾凡及表示。

为写好与脑科学相关的书籍，顾凡及系统阅读了神经科学教科书。他先找到非专业人士可以迅速入门但又不浅显的教科书，又在担任《认知神经动力学》杂志的责任编辑期间，利用在全球邀请审稿人的机会，搜集到500多位专家的个人网页，从中发现了许多有趣的脑科学网站并在上面学习。

在系统自学后，顾凡及觉得还能再发挥些余热，“就这样下定决心把脑科学科普作为自己余生的事业”。

有科普有质疑

顾凡及时常思考：这些知识从何而来？为什么历史上有的认识能逐渐成为共识，有的则被证伪？成了共识的知识，甚至被教科书收录的知识，就一定对吗？

带着这些疑问，顾凡及继续他的写作历程。事实上，在《脑科学的故事》第一版中，除了趣味性的科学故事之外，顾凡及就尝试加入科学家探索成功或失败的故事。而在最新出版的第三版中，他加入了尚无定论的热点，并毫无偏见地摆出各方意见，有时也会有依据地作出点评。“虽然我的看法不一定对，但这些看法有据可查，可供读者思考。”顾凡及解释说。

特别是在近年来比较受关注的脑机接口领域，顾凡及介绍了创伤性、无创伤性和微创三种形式的脑机接口，并详细介绍了马斯克的神经联结脑机接口。在写作时，顾凡及客观地指出，尽管神经联结脑机接口在技术上取得了明显进步，但思想上并无创新。

围绕另一个热点——人工智能写作，顾凡及提出造智能机器应该从脑研究中寻求借鉴，而不能完全走逆向工程的全盘拷贝之路。“马克拉姆在提出欧盟人脑计划时，想10年内在超级计算机上复制人脑的失败就是最好的例证。”顾凡及表示。

保持开放态度

“书中的一些观点是我的一得之见，希望可以引起读者的思考，也欢迎同我争辩。”顾凡及说。

与第一版相比，《脑科学的故事》（第三版）一书修订了不少地方。例如第一版中曾提到神经细胞至少有50种不同类型，经过十几年的发展，神经细胞的类型已拓展到2500~5000种。此外，全球人工耳蜗的使用人数从2011年的4万例到2022年超过100万例、人工视网膜的发展等，在这10多年间有了较大改变。

“另外，第一版出版时，霍金斯在另一本书中指出脑并非是一种计算系统，而是一种记忆－预测系统，这一观点在当时普遍把脑说成是一种计算机的背景下很有启发性，因此我曾以比较长的篇幅介绍了他的工作。”顾凡及说。但自那之后，霍金斯将工作重点转移到具体建立脑机制的理论框架上，认为皮层柱是基本单元，执行统一的算法，皮层柱上部和下部的神经元分别识别目标的性质和位置，并称这一理论为“千脑理论”，所撰之书广受好评。这在顾凡及看来，霍金斯后面的工作有些误入歧途，误读了神经科学中的新发现，只找符合自己预期的结果，罔顾不利于他的事实。于是，在新版中，顾凡及将这部分完全删除，转而加入美国天普大学计算机与信息科学系教授王培对智能所作的工作。

“13年前我只写过一本给儿童阅读的科普书，现在我已经写作了近10本科普著作，对于如何向公众介绍科普知识有了更多的经验和体会，相信第三版会给读者更多更好的体验。”顾凡及说。

像疼惜自己皮肤一样疼惜地球的皮肤

■马璠

近日，收到了土壤学者兼土壤科普作家、中国科学院南京土壤研究所杨顺华老师给我寄来的最新科普力作——《土壤的奥秘》。杨顺华在从事土壤研究之余，进行土壤科普多年，这本《土壤的奥秘》是他送给广大少年儿童的一份科学礼物，目的是让可爱的孩子们认识他们身边最不起眼儿，但也是众生之基的物质——土壤。

创作一部好的科普书籍难度相当大，而土壤科普更难，其困难之一是土壤本身似乎过于“平凡”和“黯淡”，难以用绚丽多彩的形式讲述引人入胜的奥秘故事。土壤是我们身边最为常见的物质之一，遍地都是，唾手可得。这样一种看似难以引起人们兴趣的物质，科普作者该如何入手编排他们想要讲的故事呢？

作者选择的讲述方式，我认为是科普叙事中“正面强攻”和“迂回包抄”的结合。“正面强攻”的意思是作者按照土壤学本身的逻辑和内容对材料进行选择和安排，也就是说《土壤的奥秘》是一本孩子们能看懂的“简明土壤学教程”。土壤学里该有的内容，在书里都能找到，包括土壤的形成和演化、土壤剖面、土壤生物、土壤肥力、土壤污染、土壤分类等内容，基本涵盖了土壤学研究和实践的各个方面，特别是当前气候变化和生态环境保护大背景下的重点、热点问题。不过，在科普中进行这样的“正面强攻”是有前提的，那就是作者必须具备完整的学科知识体系，同时还要积累大量的第一手资料。

而“迂回包抄”说的是作者在传播土壤学知识本身之外，还从一些侧面视角讲述土壤学故事。令我印象比较深刻的，是他的野外土壤科考经历。野外科学考察是新奇与危险、乐趣和劳累并存的，土壤学者的科考当然也不例外。书中讲到科考队员到西藏墨脱县考察的时候，在丛林中遭到旱蚂蟥的袭击，于是每天钻出丛林的第一件事是脱衣捉虫。对于他们的经历我感同身受，我也曾在亚热带丛林里采集过土壤样品。只不过我没被旱蚂蟥吸过血，但被一只肉嘟嘟的巨大马陆惊吓过，并且被林中不常叮咬人类的蚊子咬出了无数大包。

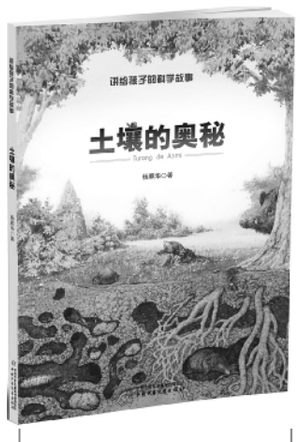
土壤是很有反差感的存在，这种反差来源于其外在的沉寂和内在的活跃之间的强烈对比，但这种对比于大众而言很难观察到。土壤不光是一堆风化矿物颗粒，它还接纳了死亡植物和动物的分解残余物，形成无机物和有机物混合的疏松多孔介质，这些成为几乎所有陆地植物的生长基质和动物的生存基础。陆地上如果没有形成土壤，生命将永远被禁锢于海洋，也就不可能出现人类文明。

然而，人类进入农业社会，实现了人口的增长和文明的兴盛，但对土壤的人为翻耕扰动强度高于自然侵蚀过程千百倍，加速了土壤侵蚀，水土流失问题一直伴随着人类社会的发展。以机械化耕作和化肥农药施用为标志的现代农业，进一步破坏了土壤原有的结构和生态系统。而工业文明的发展，使土壤受到越来越多的污染，各类重金属和有机化合物一旦进入土壤，便难以去除，治理和恢复的代价极为高昂。

更令人担忧的是，土壤的退化往往很隐蔽，土壤流失和土地退化在一代人甚至几代人的时间尺度上或许不足以蚕食掉一个社会的经济基础，然而，在文明发展的时间尺度上，如果坐视土壤退化而不加以治理，最终会导致文明的覆灭。中华文明绵延至今，很重要的一个原因在于没有发生大规模的土壤退化，因而总体的农业生产水平得以保持。中国的古代农业技术中，有很大一部分是如何平治水土、保护土壤、培肥地力的方法，这不能不说是中华民族和中华文明的幸运。

今天，我们当然有责任把祖先留给我们的宝贵土壤遗产保护好、利用好。我们欣慰地看到，水土保持、土壤污染防治等工作都已经纳入法制化轨道，对土壤的保护成为经济开发活动中一条不能逾越的红线。我们今天要做的，就是立即采取各种科学的保护措施，像疼惜我们自己的皮肤一样疼惜地球的皮肤——土壤。

开展土壤科普，对于唤醒大家保护土壤的意识至关重要。此外，由于土壤保护涉及多方面的生活行为习惯，土壤科普必须从孩子开始，让孩子从小就懂得如何爱护身边的土壤。从这个意义上说，写给孩子的《土壤的奥秘》一书，将会成为他们的土壤学启蒙读物，引导他们关注看似不起眼儿，却承载着万千生灵和人类文明的土壤。稚嫩的孩童是人类的希望，古老的土壤也是。让孩子认识土壤、读懂土壤、珍惜土壤、保护土壤，这是作者创作这本《土壤的奥秘》的初衷，也是我们土壤学人的期望。



《土壤的奥秘》，杨顺华著，中国少年儿童出版社2023年9月出版，定价：48元

（作者系南昌工程学院副研究员）

荐书

《国之担当：荆楚院士谈科技自立自强》，湖北省科学技术协会组编，李琴、李思辉、翟晓林著，湖北科学技术出版社2024年9月出版，定价：88元

本书聚焦于战略导向的基础研究与前沿技术，挖掘并展现了黄旭华、李德仁、傅廷栋、桂建芳、杨春和等15位在鄂院士的科学奋斗历程，以及他们在各学科领域的卓越贡献。书中不仅描绘了院士们的科研历程与心路变迁，更展现了他们勇于探索未知、敢于挑战权威的坚韧精神。这些感人至深的故事与深刻独到的见解，为科技工作者提供了科研方法与经验启示，彰显了崇尚科学、尊重创新的导向。

《科技群星闪耀时：15个创新传奇》，[美]斯蒂芬·沃尔弗拉姆著，应俊耀、蔚怡译，人民邮电出版社2024年8月出版，定价：69.8元

理查德·费曼、库尔特·哥德尔、艾伦·图灵、约翰·冯·诺伊曼……作者为这些数学、物理学和计算科学史上的“群星”写作了传记，从他与理查德·费曼的回忆到与乔布斯的交流，从图灵的工作如何释放几代人的创新力，讲到埃达·洛夫莱斯在计算史上的真正影响，作者将读者带入思想家和创造者们的思考、工作和生活中，并审视伟大思想背后的动力，解读科学发展、创新的规律，希望为后来者提供灵感和启发。

作者试图通过这些伟大科学家的故事发现隐藏在纷繁复杂的细节背后的规律，仔细研读，读者可能会建立起一种直觉，甚至能够判断：为什么一个人能够有如此卓越的成就？什么样的项目更“靠谱”？什么样的人生更具拓展性？

（尹一）