“盛开”的植物标本会“说话”

■本报记者 袁一雪

在中科院植物所标本馆建馆 90 年之际，《台纸上的植物世界》面世了。负责该书出版工作的科学普及出版社、中国科学技术出版社总编辑吕建华在“‘植物分类与博物生活’——中科院植物所标本馆成立 90 周年暨新书出版座谈会”上，将这本书喻为“献给中科院植物所与中科院植物所标本馆成立 90 周年华诞的一束花”。

在这朵盛开的“花朵”中，整页的标本图片铺满了半本书籍，读者仿佛可以透过纸张闻到植物的清香。

有故事的标本

《台纸上的植物世界》中共收录了 55 号植物标本，中科院植物研究所研究员、该书主编张宪春介绍说，这是从中科院植物标本馆馆藏的 260 余万号标本中精心挑选而出的，都是“有故事”的标本。他希望，读者可以透过标本看到更多。

有些故事很有趣，比如国家一级保护植物珙桐，也称鸽子树。1954 年 4 月，周恩来总理出席日内瓦国际和平会议期间，看到盛花时节的珙桐树，了解到珙桐的故乡就是中国，感慨万千，因为在国内并未得见的珙桐却在国外大放异彩。将珙桐带到欧洲的是在四川第一次发现大熊猫的法国神父大卫。此后，英国花卉公司把珙桐列为亟待获取的有着巨大商业价值的中国园林植物，并出巨资派遣人来华搜猎。1903 年珙桐首先引种至英国，后又传至其他国家，成为欧洲的重要观赏树木。周恩来指示要做好珙桐的保护和繁殖工作，希望这种漂亮的“和平鸽”植物在中国的城市和园林得以栽培、供人欣赏。遗憾的是，中国特有的植物珙桐似乎在异域盛放得更好，国内市政园林还鲜有栽培。

再比如，武侠小说中常常提到一种令人起死回生的仙草，虽然现实并没有如此神效的草药，却有一种被称为“九死还魂草”的植物——卷柏。之所以有此“外号”，是因为它们天生具备起死回生的本事：当生长环境干旱严酷时，卷柏会失去青色，蜷曲抱团宛若枯死一般；当环境改善、气候宜人时，卷柏则枝叶舒展，翠绿可人。日本一位生物学家甚至发现，一棵已经被制作为标本的卷柏经过 11 年之后，遇水竟然还能复活，恢复生机。

除了植物趣事与逸闻，一些植物标本背后还镌刻着植物科研工作者们的默默付出。百山祖冷杉就是如此。因为地球变暖等原因，冷杉属植物生长地一再萎缩，学界甚至认为我国大陆的东南沿海诸省没有冷杉属植物的分布。直到 1963 年才有林业工作者吴鸣翔在浙江百山祖发现。1987 年，国际物种保护委员会将其列为全世界最濒危的 12 种植物之一。我国科学家为了挽救它也做了一系列工作，最终成功繁育了 800 多株。另一株植物标本华盖木背后，则有一位植物学家的生命付出。2011 年中科院华南植物园研究员曾庆文带领学生对 40 多米高的华盖木进行传粉研究，他攀上架子准备观察时，作为支撑的华盖木的树枝突然断裂，曾庆文从上摔下不幸罹难，令人惋惜。

《台纸上的植物世界》，张宪春主编，科学普及出版社 2018 年 8 月出版

野外工作充满艰险，却从未让植物分类学家们退却。“老一辈的植物学家特别是从事植物分类的学者，常年在野外采集植物标本，才有了 90 年后标本馆如此种类丰富和数量繁多的馆藏。”张宪春在接受《中国科学报》采访时说。

现在的中科院植物所标本馆，就馆藏标本数目和整体规模而言，已居亚洲地区植物标本馆之首，在国内外植物分类学研究领域中，特别是在东亚植物的研究领域中具有举足轻重的地位。

植物存在不仅为了人类生存

然而，令张宪春有些痛心的是，因为科学评价体系等原因，越来越多的从事植物分类学的研究人员已经转行。“无论 SCI 发文量、影响因子还是项目申请，植物分类学都比较弱势。”张宪春说。生物分类学包括植物分类学现在后继乏人，在科研和教学方面越来越被边缘化了。

但张宪春认为，作为基础科学，植物分类学是研究植物最基本的学科，“如果连家底都没搞清，只研究微观进化的意义何在？”张宪春举例说，袁隆平就是因为在海南省发现了两株野生水稻才有了今天的杂交水稻，如果当时野生水稻已经灭绝，那么它们的基因也随之消失，人类可能就错过了杂交水稻。

“消失的基因不可复制，所以在更多植物灭绝前，我们希望将它们保存下来。”张宪春说，“所以，我希望通过编写这本书，让更多人看到植物分类学的重要性，也希望更多人关注植物分类学。”

然而，在现实中，植物在很多人眼中只有能吃和不能吃之分。新浪微博一个粉丝过百万的账号——博物杂志的评论区中，每天都有成千上万人提出各种关于植物的问题。其中，大多网友都是发一张或几张植物的照片，旁边配文：这是什么植物，能吃吗，好吃吗，怎么吃？三句话不离“吃”。之后这三个问题演变为“能好怎”的经典梗。

其实，植物存在于地球的时间远远长于人类，它们的变迁不仅为人类的生存提供服务，更见证了世界的变化与地球的改变。在此书的最后附了一张标本馆的用途清单。这份清单出自国际植物分类学会前理事长、美国史密森研究院国家植物标本馆菊科专家芬克博士，他征集了全世界植物分类学同行的意见后，将标本馆的用途分为基本保证与研究、标本是生物学研究的关键、教学与培训、对外服务 4 大项，又细分为 74 条。

“标本馆在人们心中只是开放给科研人员的，但是我希望更多人知道，我们的标本馆是面向所有大众的，我们欢迎每一位对植物分类感兴趣或者需要查找资料的人。”张宪春说。

赏心悦目的标本

在前来查阅资料的人中，一位来自人大附中朝阳分校的中学生令张宪春印象最为深刻。这位中学生因为天南星而与植物学结缘，并前去云南的植物所学习了两年，上了高中后，他又独立在国际期刊发表了一篇天南星新种的论文。这令张宪春激动不已，植物分类学有人热爱、有人传承。

怀着让更多人走进标本馆的期冀，编辑与编者在书中标本图片的处理上更是花费了不少心思。作为拍摄者，中科院植物研究所在读博士王钧杰首先用扫描仪扫描或单反相机拍摄，并添加比例尺和比色卡，以便后期处理时能还原标本原来的颜色。此外，在拍摄时将标本的影子以 45 度角呈现，将台纸底色处理均匀，尽量只保留标本的影子。设计师林海波在后期处理时再将整体提亮，缩小暗部部分，从而突出了 3D 的效果。“而这也成为台纸上独有的特色。”《台纸上的植物世界》策划编辑、科学普及出版社、中国科学技术出版社副总编杨虚杰表示。

虽然从策划到出版，经历了两年多的过程，但是看到中科院丰富的科普资源可以呈现在公众面前，不论是作者还是编者都兴奋不已。唯一令张宪春遗憾的是，很多值得介绍的物种和标本不能在一本书中收全，他期望这本书可以抛砖引玉，为以后更多的基于分类学和标本的科普著作能够问世，为普及植物学知识、保护生物多样性有所贡献。

日常交谈背后的声学

■武夷山

2018 年 9 月，美国 Counterpoint 出版社出版了英国索尔福德大学声学工程教授、英国声学学会前会长 Trevor Cox（特雷佛·考克斯）的著作，*NOW YOU'RE TALKING：Human Conversation from the Neanderthals to Artificial Intelligence*（《此刻你在说话：从尼安德特人到人工智能的人类交谈》）。该书是对人类声音交流背后的科学原理的审视。

考克斯说，假定有一台超级聪明的计算机，它把世上的每本书都读了一遍，但“它的知识还是不完备的”，因为计算机把握不了文化语境方面的东西。它理解不了大多数暗示性的内容（比如，它不懂得“大姨妈”的特定含义）；听完故事后让这台计算机来做与故事有关的填空练习，它肯定做不了；它可以对科技文本进行词语切分，但戏剧等文学性文本的词语切分就超出了它的能力范围（比如，“下雨天留客天留我不留”怎么切分）。我们普通人没有超级计算机那么厉害，但我们说话者和听者都能完成上述任务，这说明，交流涉及其他类型的巨量的脑力劳动。

本书考察了人类声道的演化历程。由于古猿人学会了直立行走，直立的姿势使声道拉长，从而人类能够发出比较丰富的声音。考克斯指出，矮个子和高个子由于声道长短不同，在一些词语（例如，bit 和 bet）的发音上有明显差异。针对这种差异，我们其实作出了调整，但并未意识到我们作了调整。也就是说，“听者下意识地对说话者的声道长度作出了估计”。正因为如此，言语障碍（例如犹豫、口吃）能反映出神经处理和误处理方面的很多信息，也反映了遗传因素有多么重要，比如，7 号染色体上 FOXP2 基因的变异，使得英国一个家庭所有成员都发音困难。也正是神经加工过程，使我们能判断一位说话者在表达情绪的时候是否“真诚”，因为情绪表达的真诚性往往是可以伪装的，政客、演员都擅长此道。

本书能给读者带来的最大收获，是让我们认识到：作为人类交流者，我们的最精彩时刻表现于普通的交谈，交谈这一“日常活动将关于如何生存和成长的知识在人群间传递”。

总之，关于人类如何习得发声，又是如何理解别人发出的声音，本书教给了我们很多东西。

考克斯教授是个有趣的人。他的科研与教学关注点包括建筑声学、信号处理和声音感知。他参与过很多教室和音乐厅的声学设计工程。除了学术研究和工程实践外，他十分注意参与各类科普活动。他为英国广播公司制作过 17 个科普广播节目，还在美国《探索》频道、《国家地理》频道等制作的科普节目中担任过访谈嘉宾。此外，他为英国《新科学家》科普周刊、《卫报》等报刊撰写科普文章。由于其科普成就，他曾获得英国声学学会颁发的“丁铎尔奖章”（注：丁铎尔是 19 世纪的英国科学家，也热衷科普。读者可参看本报 2018 年 8 月 3 日刊登的《“色彩丰富”的英国科学家丁铎尔》一文）和“向公众推广声学奖”。2014 年，他在美国诺顿出版社出版了 *The Sound Book: The Science of the Sonic Wonders of the World*（《声音之书：世界声学奇迹之科学》），该书获得美国声学学会颁发的科普写作奖。2014 年，他和同事们曾在英国一个废弃的战时石油储罐（有隧道那么大、那么长）中放了一枪，记录下了 75 秒的回声（混响），打破了原来“人工结构体”回声时长的纪录（15 秒），被《吉尼斯世界纪录大全》所收录。

站在科学边缘处的思考

■胡翌霖

上海文艺出版社新近出版的《科学的意义》一书，作者是剑桥大学的科学哲学教授蒂姆·卢恩斯。这本书的英文原版于 2015 年出版，可以说是一部比较新的科学哲学导论类著作。

说起科学哲学的导论类书籍，最有名的大概是查尔默斯写的《科学究竟是什么》，那本书初版于 1976 年，之后在 1982 年、1999 年、2013 年多次再版，第一版和第三版都有中译本，在国内学界影响较大。

相比《科学究竟是什么》这样的历经考验的经典读本，这本《科学的意义》无疑显得稚嫩许多，不过，这本书的定位也略有不同。《科学究竟是什么》等导论著作，更多是为了科学哲学专业的入门学生，或者其他对相关学术领域有兴趣的专业人士准备的，相对而言，在内容上更加系统和全面，涵盖了科学哲学发展历程中的各个关键人物和主要论题。

而《科学的意义》的定位更偏大众化，这本书属于企鹅集团重新启动的“鹈鹕丛书”。1935 年，企鹅集团发起了平装书革命，而随后长盛不衰的“鹈鹕丛书”也是特别针对大学之外的大众提供高品位的严肃学术作品。

同样是深入浅出的入门读物，面向专业学生的入门教材和面向一般大众的通识读物，在风格上还是有一些差别的。学术入门导论讲究系统性，导论需要给学生勾勒一幅尽可能全面的相关学术领域的鸟瞰图，以便初学者了解该学科的全貌，从而找准方向进一步深入钻研。但对于一般大众而言，他未必需要按部就班地加入学术事业，所以系统性或全面性并不那么重要，相反，对读者兴趣的引导和激发更加关键。

这本《科学的意义》，就是非常个性化的，这种风格从目录上就看得出来。《科学究竟是什么》的目录里，章节名诸如“精致否证主义、新颖的预见和科学的成长”“费耶阿本德的无政府主义科学理论”等，只看标题就能够清晰地了解各章主题，并且单看目录就已经把科学哲学中的基本议题和主要流派都勾勒清楚了。但《科学的意义》的目录呢，“但那是实情吗？”“人类的善意”“天性——当心！”等，光看目录倒是有点像一本悬疑小说似的。针对普通读者而言，也许是更加生动。

全书分两大部分，第一部分是“科学意味着什么”，第二部分叫“科学对我们意味着什么”。其实简单来说，大约对应于两个学术领域，前者就是一般所谓的“科学哲学”，后者则是“自然科学的哲学问题”。

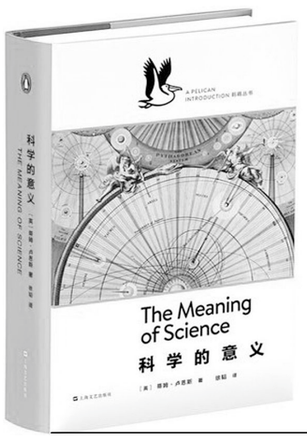
第一部分是对“科学”本身发起追问：科学究竟是什么？凭什么能够把科学与其他求知活动区分开来？科学让人信赖的基础在哪里？本书涉及传统科学哲学领域中的一些经典问题，比如划界问题、科学实在论等。在讨论时，作者并不掩饰自己的理论倾向，他批判性地介绍了波普尔、库恩等著名学者的观点。

第二部分完全体现出作者个人的特长，专门讨论与生物学相关的许多议题，包括演化论中的疑难问题（如女性性高潮问题）以及演化论的伦理意义（如自私的基因），还包括神经科学及其意义（如自由意志被神经科学消解了吗）等等。至于物理学、天文学、化学等，虽然也有许多值得探讨的意义问题，但本书并未涉猎。

坦白地说，从学院派的眼光看，作者对这些论题的驾驭并不完美，谋篇布局颇有随意性，论证逻辑远够不上环环相扣。当然，这种个性化的写作方式也有一些长处，例如，从一般读者的眼光看，他的论证少了许多学究气，也完全没有使用任何符号。而分析哲学家的讨论，往往都非得用 T_0 表示一个理论命题，O_1 表示一次观察，诸如此类。本书并没有这些坏习惯，全文都是以平实的日常语言写成的。

经常且生动地“举例子”，也是本书的一大特色。例如 2011 年欧洲核子研究中心发现“中微子超光速”这一事件就被拿来讨论证伪主义的困难，短跑名将博尔特也好几次出镜，让人颇感亲切。一些生活场景式的类比论证更是比比皆是，例如在讨论气候变化中的交流问题时，作者提出在某位女士询问“蛋糕里有没有坚果”时，为何根据犯错的代价不同你需要进行不同程度的检查——她只是单纯不爱吃坚果，还是说她对坚果严重过敏，这两种情形下针对同一个问题的回应是完全不同的，前者只需要粗略目测一下蛋糕的配料即可，而后者要求你仔细检查每种配料的细节。如此类比来看，在气候变化的相关问题中，科学家该如何给出回应不只取决于询问的命题本身。

这些风格让这本书更适合非哲学专业的一般读者。但一般读者为什么需要了解科学哲学呢？在本书前言中作者就给出了提示：“科学哲学的价值不应该完全由它对科学家提供多少帮助来衡量。它也具有一般意义上的文化重要性。”作者认为，科学并不是全部，它并没有把所有值得了解的东西都教给我们，在科学之外，我们仍然需要进行“判断”。例如前面提到的那个例子，如果说检验蛋糕中是否含有坚果是一个科学问题，但是我们究竟需要从有限的精力中分出多少力量去在这个课题下进行多么深入的验证，这就不完全能从科学内部寻找答案了。诸如针对气候变化之类的生态议题，或者是诸如在两门科学领域之间各投入多少资源之类的政治问题、利益问题，就不是科学本身足以解决的事情。



《科学的意义》，[英]蒂姆·卢恩斯著，徐韬译，上海文艺出版社 2018 年 4 月出版

但是，如果说科学不能解决这些“权衡”“判断”的问题，那么难道科学哲学就能够解决了吗？恐怕也不能。特别是，科学家们争议不决的事情，一个科学哲学的研究者也同样解决不了。然而，如果说我们并不指望科学哲学为各种议题提供某种书面的、明晰的、可操作的结论（这种解答也可以说就是“科学式的”答案），而只是希望它像文学、艺术、体育之类那样，给人提供某种难以用清晰的文本刻画的“素养”或“能力”，那就是另一回事了。所以，作者希望通过此书向一般读者传达的，恐怕也不是具体的哲学理论或专业术语，而是这样一种在科学的边缘处进行反思的情怀和能力，培养反思的能力要比灌输各种现成结论更重要。在每个人所遭遇的具体语境中，个人化的、地方性的知识，经常要比由科学教科书提供的普世知识更有意义。

首师大附中举办第八届读书节

9 月 20 日，随着身着汉服的学生们字句铿锵的《国殇》朗诵声，首都师范大学附属中学第八届读书节拉开了帷幕。

本届读书节的主题是“人非孤岛 书皆世界”。活动在书香中国·北京阅读季领导小组办公室组织下，由首师大附中主办，北京中小学校阅读联盟协办。

开幕式上，该校图书馆管理员协会主席、高二(6)班的陈思宇发表倡议，号召全体师生让读书成为一种生活习惯，通过读书来认识世界，创造新的世界。

本届读书节将持续到 10 月 18 日，分设“诗歌世界”“漂流世界”“谜之世界”“书海世界”和“文创世界”等多种特色活动现场。师生们可以将自己的闲置书籍通过“漂流世界”进行共享阅读；“谜之世界”则是由学生自制的一本巨型题海书构成，题目涉猎广泛，只为寻找解谜冠军；“书海世界”人声鼎沸，纸质书展区域和电子书借阅区站满了求知若渴的读书人；现场朗读中，学生们沉浸在安宁的世界中，朗诵经典，录制精彩篇章；在科技高速发展的当下，VR 阅读也成为了读书新模式，学生们争相体验，感受科技阅读之美；“文创世界”更是深受师生们的关注，由学生原创设计的纪念书签、钥匙扣、帆布包等在此首发。

作为首师大附中精品校园文化品牌项目，该读书节已举办八届，为书香校园建设积累了经验。（张文静）

9 月新书

1.《几率：运气、随机和概率背后的秘密》，[英]迈克尔·布鲁克斯著，冯永勇、金泰峰译，商务印书馆

本书是将美国科普杂志《新科学人》中刊载的主题和内容相近的文章汇集而成，探讨了运气、随机、风险和概率背后的秘密。

2.《假如地球是个甜甜圈：35 个看似荒诞的科学问题》，[法]勒内·屈耶里耶著，范鹏程译，中国社会科学出版社

千奇百怪的想法让我们有了不一样的思考角度，将这些想法进行研究，我们就会对现实世界有更深刻的认识。在作者的引导下，可以更好地理解现实世界的科学基础，并将物理学、生物学、地理学等不同学科的知识融会贯通。

3.《自然的力量：有翅膀的种子》，[美]亨利·戴维·梭罗著，浙江大学出版社

梭罗不仅是严格的记录员，也是自由的漫步者。他对热爱的森林田野进行了纯科学的观察测量，记录了百余种植物种子如何通过风、水、昆虫、动物等媒介进行传播并生根成长的过程，诠释了渺小的种子“造就一片森林”的秘密。

4.《皮肤的心机》，[日]傅田光洋著，人民邮电出版社

本书立足皮肤科学领域的前沿研究，通俗讲解了“皮肤到底是什么”，介绍了身体边界处的奇妙“自主机制”。此外，作者还结合自身研究经验，讲解了湿度、日照等因素对皮肤的深层影响，引导读者以全新视角认识皮肤。

5.《风吹草木动》，莫非著，北京大学出版社

博物学家、诗人、摄影家莫非先生三十年如一日地关注中国大地上的各种植物。在本书中，他以二十四节气为线索，展示了凌霄、腊梅、天目琼花、芫兰、萝藦、玉兰、银杏、葫芦、忍冬等近 300 种“人间草木”在自然四季中的细微变化，以及它们在中国人生活中所呈现的美学情趣和文化意味。

6.《荒诞医学史》，[美]莉迪亚·康等著，江西科学技术出版社

本书将医学史上疾病治疗中的谬误悉数整理，时间跨度从古到今，5 大门类、近 40 种荒诞医术，搭配近 300 幅图片。

7.《迷人的技术》，[美] 凯莉·魏纳史密斯等著，刘天峄译，湖南科学技术出版社

作者通过大量的科学调查，采访了全球多位科学家和思想家，在与他们深入交谈后，谱写了一个迷人的未来图景。

8.《蔷薇秘事》，[英]彼得·哈克尼斯著，王晨等译，商务印书馆

作者用生动有趣的笔墨记录了这些浪漫花朵的前世今生，以及许多画家倾尽全力所记录的蔷薇之美。

9.《知识边缘：从意识到宇宙，科学前沿的七次探索之旅》，[英]马库斯·杜·桑托伊著，田碧霏等译，湖南科学技术出版社

作者梳理了人类科学发展的突破性成就，从粒子物理到量子力学，从相对论到宇宙学，从神经科学到人工智能，从集合论到哥德尔不完备性定理，还对一些既定的认知提出了质疑。

10.《决策的大脑：大脑是如何思维、感知和做决定的》，[阿根廷]马里安诺·西格曼著，中信出版社

书中呈现了神经科学对于大脑的前沿研究成果，神经科学在我们的生活中扮演了怎样的角色，解密在我们学习、推理、感觉、思考和做梦过程中，大脑到底发生了什么。

11.《算法霸权：数学杀伤性武器的威胁与不公》，[美]凯西·奥尼尔著，中信出版社

被广泛使用的算法模型，即使其本身充斥着错误，也依旧不受管束、不被质疑。通过追踪一个人的生命轨迹，作者试图在书中揭露数学杀伤性武器对塑造个人和社会未来的影响。

12.《万物皆数》，[法] 米卡埃尔·洛奈著，北京联合出版公司

作者巧妙运用历史学的方法，构建了无数历史或现今的场景，将数学从亭台楼阁之上带入我们的日常生活，将数学之美化为一篇篇优美的文字。

（来源：北京开卷信息技术有限公司“标准书目网”，http://www.openbookdata.com.cn/；当当网）（喜平）