

污水沟、垃圾池、养殖场…… 植物分类学家为什么往这钻？

■本报记者 胡琅琦

过去五年，有一群植物分类学家，他们不在森林、草原、自然保护区，却跑到城镇的污水沟、垃圾池、建筑垃圾区、荒地旁捡“杂草”。烈日下，浑身如流浪汉一般散发着汗臭，衣服也沾着泥巴……常常引来周围人不解的目光。那是他们在为一部特别的植物志——《中国外来入侵植物志》的撰写进行野外调查工作。

如今，随着国际经济贸易进程的加快，我国的外来入侵生物造成的危害逐年增加，中国已经成为遭受外来生物入侵危害最严重的国家之一。2014年，马金双是中国科学院上海辰山植物科学研究中心研究员，在他的主持下，“中国外来入侵植物志”项目正式启动。不久前，这项国内首次全面、系统的外来入侵植物调查与志书编写工作正式完成，其成果中国首部《中国外来入侵植物志》（5卷本）由上海交通大学出版社出版发行。

外来入侵种本底资料缺乏

2021年底，国内多地遭到入侵植物的骚扰，引起了不小的社会关注。比如，在武汉“凶悍”抢占绿地的加拿大一枝黄花，在江西多地搞突然“袭击”堵塞河道的水葫芦。

入侵植物报道屡见不鲜，它们通过自然以及人类活动等无意或有意地传播或引入异域，通过归化自身建立可繁殖的种群，进而影响入侵地的生物多样性，使入侵地生态环境受到破坏，并造成经济损失或损失。

据马金双介绍，外来植物引入我国的历史十分悠久，据公元659年《唐本草》记载，蓖麻作为药用植物从非洲东部引入中国，20世纪50年代作为油料作物推广栽培；《本草纲目》（1578）记载曼陀罗在明朝末年作为药用植物引入我国；《滇志》（1625）记载原产巴西等地的单刺仙人掌在云南作为花卉引种栽培；原产热带美洲的金合欢于1645年由荷兰人引入中国台湾作为观赏植物栽培。

从19世纪开始，西方列强为扩大其殖民统治和势力范围设立通商口岸，贸易自由往来，先后有多个国家的探险家、传教士、教师、海关人员、植物采集家和植物学家深入我国采集和研究植物，使得国内外有害植物入侵的数量急剧增加。而我国沿海城市成为了外来植物传入的主要入口。

“到了20世纪，尤其是改革开放之后，随着我国国际贸易的快速发展，进口矿物、粮食、苗木等商品中，夹带外来植物和检疫性有害生物入侵的风险急剧增加。再加上中国拥有多样化的生态系统，大多数外来种都可以在中国找到合适的栖息地。因此，我国生物入侵的形势更加严峻。”马金双说。

“可与之相对的是，我们的外来入侵种本底资料非常缺乏，常常是那些已经造成显著生态、经济影响的物种才会引起关注和重视，而无法做到风险预测和预防。”

因此，开展外来入侵植物的调查与编目，查明外来入侵植物的种类构成、原产地、分布格局、传入方式、传播途径以及入侵性等问题是预防和控制外来入侵植物的重要基础。

正是在这一背景下，“中国外来入侵植物志”项目正式启动，全国共有11家科研单位及高校参与，项目组分为五大区（华东、华南、华中、西南、华北），以县为单位开始了全面的外来入侵植物种类摸底调查。



紫茎泽兰



水葫芦



紫茉莉



珊瑚藤

上海交通大学出版社供图

调查、考证难度升级

在此后的5年中，项目团队进行了实地调查和大量的标本采集，获得了关于外来入侵植物种类、分布状况和危害程度等信息的第一手资料。

“由于入侵植物受人为干扰比较大，实地调查的区域要比普通植物物种调查复杂得多。”中国科学院广西植物研究所研究员唐春解释。

团队成员们在热辣辣的太阳底下拎着植物采集袋，带着两三个学生沿着街头、路边行走，还专门往污水沟、垃圾池、建筑垃圾区、荒地、养殖场、旧房屋等附近“捡”那些被人们视为杂草的标本，浑身如流浪汉一般散发着汗臭，衣服也沾着泥巴……常常被人误以为在寻找有“特殊”价值的“宝贝”，在树下或路边压标本的时候，也往往能吸引很多人围观。

马金双告诉《中国科学报》，《中国外来入侵植物志》不同于传统植物志，需要对中国外来入侵植物信息进行深入收集和考证，这是更为烦琐和艰苦的案头工作。

包括梳理入侵植物传入我国的时间和地点、传入我国的方式和扩散途径，并对入侵植物在中国可能扩散的区域进行预测，从繁殖性（种子结实率、萌发率、幼苗生长速度等）、入侵性（传播体重量、传播体结构、与人类活动的关联程度等）和适应性（气候、土壤、物种自身的表型可塑性等）三个方面对入侵特点

进行阐述，并对入侵植物的危害与防控措施进行介绍。

在这个过程中，入侵模式标本的确定极为困难。由于这些植物均不是本土植物，有的种的模式材料也不清楚究竟保存在哪个标本馆，因此寻找起来非常艰难，往往要花费几个小时才能完成一个种的模式信息说明。

此外，有的历史标本及早期文献信息非常缺乏，项目组成员要克服种种困难，结合各类书籍、国内外权威数据库、植物志及港澳台早期的植物志记载，反复考证这些植物首次传入中国的时间、传入方式等之前未记载的信息。

“更让科学家纠结的是，除却已经明确造成危害的外来物种，对于那些有相关文献报道、经项目组成员野外考察尚未发现造成显著危害的，或者尚且不知道未来发展趋势的物种，是否该被纳入志书，如果纳入又该如何评估潜在风险、提出相应防控措施，这些争议问题需要反复的讨论和修正。”北京师范大学生命科学学院教授刘金儒提到。

以报春花科小海绿为例，这种原产自北美、欧洲后进入南美、澳大利亚、中国台湾的物种，表面看来植株较小，危害不大。但刘金儒分析，它作为湿生植物，蔓延速度快，很容易在短期内大量暴发，可能会入侵农田，降低作物产量。所以，他依然建议将其纳入名单，并提出要加强调查监测。

从认知到防控

目前，我国共有外来植物物种14000—15000种，其中90%属于栽培种，约有1000种能在自然环境下独立生存，其中有400多种存在不同程度的入侵风险。

《中国外来入侵植物志》共分为5卷，收录了入侵植物68科224属402种，项目组共采集入侵植物标本约15000号50000份，拍摄高清植物生境和植株特写照片15万余张，记录了全国以县级行政区为单位的入侵植物种类、多度、GIS等信息，是对我国现阶段入侵植物最为系统的一次总结。

马金双提到，在这个过程中，项目组发现了一大批首次报道的入侵物种，比如假刺苋、蝇子草、白花金纽扣、直立露泪花等。对一些有文献报道入侵但是经野外调查发现仅处于栽培状态或在自然环境中偶有逸生但尚未建立稳定入侵种群的种类进行了澄清。对于一些先前文献中错误鉴定或者学名误用的种类进行了校正，并

对原产地有异议的种类做了进一步核实。

随着时间和空间的变化，外来植物的生长和入侵表现出较强的动态变化。马金双强调，研究外来入侵植物是一个长期性的工作，而目前的结果也仅仅是对植物入侵过程的一个阶段性缩影，后续对其开展更为深入的研究是十分必要的。

在这一项目调查过程中，科学家切实意识到外来入侵植物对生态环境的影响越来越严重，但大多数人对其危害性认识不足，相关部门也没能采取积极有效的应对措施。

“希望这套志书能够为科研、科普、教学、管理等提供参考。”马金双建议，首先要做好进口货物商品的检疫，把有显著入侵倾向的物种拒之门外。对于有明确潜在风险的入侵物种，严格管控，避免逃逸，及时科学地清除。除此之外，要重视提升公众对入侵物种的认知，避免盲目的野外采摘、移栽行为。

速读

论文题目：
医疗基础设施何以可能——新中国
成立初期的麻疹防治史

作者：王程翰
出处：《自然辩证法通讯》，2022，44（1）



麻疹经空气传播，曾是一种极其凶险的多发性病毒传染病。在世界首支减毒麻疹疫苗诞生三年后，1965年，中国也成功研制出减毒麻疹疫苗，并于次年4月开始逐步推广应用。但在当时的国内，保障疫苗运输

中活性的“冷链”还不存在。该论文作者提出了一个问题：从疫苗诞生到1982年“冷链”项目试点实行，我国是如何实现麻疹“发病率逐年稳步下降”的？

作者考察了这段麻疹防治史。研究发现，在技术基础设施外，以黄祯祥、褚福棠等为代表的国际一流病毒科学家，担当“及时报告”和“切断传播”大任的以赤脚医生为主体的基层卫生人员（包括配合其工作的家长），以及总结教学经验并适时推广预防接种卡制度的受过良好医学和公共卫生训练的技术官僚和专家，共同构成了决定麻疹防治成败的关键因素。

以史为鉴，通过回顾这段历史，作者呼吁重新重视人作为医疗基础设施的可能性和重要性。

作者认为，今天一谈到防疫，人们总会不由自主地想到疫苗和围绕它建立起来的“硬件”，即技术医疗基础设施。似乎现代医疗体系的建立过程本身就是技术化、科层化和专业化——即去人化的。但新中国成立初期的麻疹防治史给我们讲了一个截然不同的故事。

在疫苗生产技术不过关、使用技术不规范的情况下，若不是依靠赤脚医生和家统一同构筑起来的“人民战线”，以及生物制品研究所和基层防疫站的工作人员不断总结经验教训建立起的“记录、检测和问责”体系，麻疹大规模传播所造成的人道主义灾难不可能被有效地控制。

在作者看来，人作为一种医疗基础设施的可能性和重要性，今天似乎已经被遗忘了。以至于面对疫情，我们首先想到的就是大型医疗设备、个人防护装备、基因检测工具和电子跟踪手段。这些技术基础设施究竟发挥了怎样的作用？若是离开了人，它们还能否发挥预期的作用？身处其中的我们若想回答这些问题恐怕为时尚早。但别忘了社会对传染病作出回应的同时，也同时反映出社会自身的结构特性。

回顾新中国成立以来麻疹防治的历史，恰恰能够帮我们映照出这个结构——这正是我们“不小心”丢掉的东西。

论文题目：
公众科学——科学共同体模式的转向

作者：李际 王子仪
出处：《科学与社会》，2021，11（4）



1942年，英国科学哲学家迈克尔·波兰尼在《科学的自治》中提出了“科学共同体”的概念，并在此后的科学社会学研究中被普遍接受和使用。波兰尼主张“今天的科学家不能孤立地实践他的诉求。他必须在一个机构的

框架内占据一个明确的席位”，强调了“共同职业”的特点。此后，美国科学社会学家默顿和科学哲学家库恩也提出了各自的“科学共同体”的模式，但都主张科学家是唯一的构成人群。

该论文作者提出，科学共同体并不一定是“科学家共同体”，公众科学的出现使得科学共同体出现了模式转向，成为由公众与科学家共同构成且基于“共同研究”而非“共同职业”或“共同学科”的科学共同体。

作者认为，虽然公众与科学家不是“共同职业”，也未必是“共同学科”，如参与野外观鸟的公众，但这并不妨碍公众和科学家“共同承担”科学研究。在这个意义上，公众科学体现了不同于波兰尼与默顿的“共同职业”或库恩的“共同学科”的人群特点，它具有“共同研究”的人群特点。

事实上，将“共同研究”的共同体群体范围向科学家以外的群体扩展并非没有先例，工程共同体研究中就提出了工人也是共同体成员的观点。据此，科学共同体模式发生了新的转向，成为“共同研究”的公众科学模式。

作者认为，如今，尤其在这个数据密集型研究大行其道的大数据时代，没有公众科学的参与，科学研究会面临发展的掣肘。“出于善的目的，由共同承担科学研究的科学家与公众构成的社会建制和活动”的科学共同体的形成与完善，使公众与科学家结合成一个群体，这是目前科学共同体更为普遍的存在方式。（艾林）

国家图书馆馆藏清宫“天禄琳琅”修复项目完成

经过8年多的努力，国家图书馆馆藏清宫“天禄琳琅”修复项目工作全部完成，正式结项。这是自2007年“中华古籍保护计划”实施以来最大的一次针对国家图书馆珍贵古籍的专项修复行动。

近日，在国家图书馆召开的馆藏清宫“天禄琳琅”修复项目重大成果新闻发布会上，国家图书馆馆长、国家古籍保护中心主任熊远明介绍了“天禄琳琅”修复项目的基本情况及其重要意义。

“天禄琳琅”是清代乾隆皇帝将皇宫各处藏书宋、金、元、明版旧书进行筛选，撮之菁华置于昭仁殿而成的重要藏书。虽为清宫珍视珍藏，但从建立直至20世纪50年代，“天禄琳琅”几经坎坷，磨难频生。其间火、盗、兵、蠹，致使藏书大量损毁散佚，664部中已有近60部不见踪影。

目前，国家图书馆馆藏“天禄琳琅”279

部，其中宋、元刻本占比较大，并且保存着《钦定天禄琳琅书目后编》中最为珍贵的大部分古籍。这些古籍不仅刊刻年代久远，有的还是存世孤本，弥足珍贵。

2013年6月，国家图书馆古籍馆完成了“天禄琳琅”未编书的编目并对其进行了破损情况调查。结果显示，这批古籍中10%属于一级破损，急需抢救性修复。随后，经过专家论证，在“中华古籍保护计划”经费的支持下，国家图书馆馆藏清宫“天禄琳琅”修复项目正式启动，由国家图书馆古籍馆资深修复师朱振彬担任首席专家，带领国家图书馆古籍修复骨干崔志宾具体承担修复工作。

如今，该项目涉及的破损古籍全部修复完成，并取得了一系列科研成果。2021年12月，该项目专家验收会召开，与会专家对修复项目成果给予高度评价，认为“天禄琳琅”修复项目超出了预期目标，是国家图书馆继“敦煌遗

书”《赵城金藏》等修复项目后，又一重要珍贵古籍修复项目，具有里程碑意义。

在新闻发布会上，国家图书馆古籍馆负责人员及有关专家还介绍了“天禄琳琅”修复项目组织情况、“师徒”人才培养情况，以及修复过程中遇到的难点和解决方法等，现场还展示了“天禄琳琅”修复成果。

崔志宾介绍说，借助科技手段，修复工作逐渐从单一的经验主义发展到经验与科技手段相结合。“科技人才的引入和科学设备的使用，使我们在判断古籍材料、破损情况等拥有了更多手段，增强了修复工作的科学性、准确性。”

据介绍，2022年，国家图书馆（国家古籍保护中心）将举办“天禄琳琅”修复展，出版相关修复成果，推广修复经验和科研成果，同时适时启动后续古籍修复项目。（张文静）



国家图书馆古籍修复专家展示已修复的“天禄琳琅”古籍。 张文静摄