

泰晤士河之殇：霍乱与河流污染事件

□ 铨玉秋 胡志宏

作为最早开启工业化的国家，19世纪霍乱在英国多次大规模暴发，付出数万人的生命代价。霍乱被称为“曾摧毁地球的最可怕瘟疫之一”。英国历经30多年，从治“人之病”到治“环境之病”，这场集中反映人一疾病一环境复杂关系的事件，成为反思人与自然、经济社会发展与生态环境保护等现代化问题的重要话题。

回顾

19世纪，英国凭借纺织业、采煤业、炼铁业、机器制造和海运业完成工业革命，确立了其世界工厂和贸易中心地位，成为世界上最发达的国家。但工业革命带来城市发展和人口激增，使生态环境、公共卫生条件每况愈下，尤其是在饮用水方面面临严峻问题。在此背景下，霍乱作为水源性传染病，多次袭击英国，造成人员大量死亡。

霍乱在英国大规模暴发期间，当时主流医学界普遍认为是由“瘴气”引起，伦敦城基本的预防方法是在街道上大面积喷洒石灰。此时，后来被称为“流行病学之父”的英国医生约翰·斯诺，通过研究霍乱死者的日常生活情况，绘制“宽街”83个患者的分布图，发现他们基本上都住在特定的水泵附近，霍乱与饮用不洁水有直接关系。令人遗憾的是，直到1858年约翰·斯诺去世，他的开拓性工作仍未获得广泛认可。

1866年第四次霍乱暴发，整个英国共死亡14378人。虽然这次死亡人数比前几次相对少得多，但死亡率较高，伦敦东区的霍乱死亡率高达69.6%，伦敦再次成为霍乱的重灾区。此时，人们终于觉醒，被污染的泰晤士河是“毒药的蓄水池”，英国政府也因此加强了河流污染治理和供水改革。自此以后，霍乱仅有零星出现，再未形成大规模流行。

影响

人类的文明是伴随着河流而产生的，更确切地说是伴着有水源的地方逐渐繁衍发展。霍乱多次发生后，英国政府意识到了公共卫生与水源污染防治的重要性。为处理工业化和城市化带来的难题，英国政府相继颁布了系列新政策与法律法规。

建立起世界上第一个公共卫生体系。1817年，霍乱最早暴发于孟加拉的杰索尔地区，19世纪20年代曾波及亚洲广大地区。在第一次霍乱来袭期间，英国政府开启了程序化应对机制，包含预警、决策、执行、总结评估等环节。1875年通过的《公共卫生法》，不仅涵盖了供水、排水、街道房屋管理、垃圾清理、食品卫

生监督、疾病预防、殡葬、污染行业管理等诸多方面，还进行卫生区域划分，从而形成了有效的全国公共卫生管理。

构建了以供排水系统为主的城市基础设施。作为伦敦水源的泰晤士河，一度臭气冲天，而霍乱病菌尤其适于在这样的环境中繁殖。在伦敦，有些贫民区根本没有相应饮水防护设施，很多工厂和居民区的排污口直接通向泰晤士河，而许多自来水公司的取水口也在这里。在1848年前3个月的12800个死亡病例中，有6500个发生在泰晤士河以南。1858年8月2日，英国议会通过法令，要求负责伦敦市政工程建设的“都市工务局”，尽快采取一切有效措施，改进大都市的下水排污系统，以求最大限度地防止都市地区污水排入泰晤士河中。自此，英国对泰晤士河的水污染治理工程正式启动，并加大对供水系统为主的

城市基础设施的建设力度。催生了一批影响深远的法律成果。经过18世纪以来工业革命的狂飙突进，19世纪三四十年代，英国开始步入“日不落帝国”巅峰。随着工业城市的不断崛起，河流两岸工厂林立，工业废水直接顺河排出，造成英国大部分城市河流直接被污染。加之当时的城市供水、排水系统等基础设施建设严重滞后，基本的卫生条件难以保障。1876年《河流污染防治法》的出台，把应用“河岸权”的原则和理论作为保护水环境的依据，是英国历史上第一部防治河流污染的国家立法，也是世界历史上第一部水环境防治法规。这一时期出台的还有诸如《霍乱预防法》《城市下水道法》《垃圾清除法》，等等。这些法律法规规范疾病预防、公共卫生事项外，还涉及市政职能、下水道改造、住房改革、供水标准等方面。

启示

从传染病和人类历史角度看，人类发展史就是一部与传染病作斗争的历史。我国是人口大国，在此方面依然面临着严峻的考验。霍乱与河流污染事件虽然已经过去了一个半世纪，但仍然值得我们去思考与借鉴。

必须充分注重传染病叠加流行风险的存在。虽然人类的疾病谱确实发生了变化，如1950年代我国城市居民疾病死亡原因依次为呼吸系统疾病、传染病消化系统疾病、心脏病和脑血管病，到了1980年代，死因变成心脏病、脑血管病、恶性肿瘤（癌症）、呼吸系统疾病、消化系统疾病。但是，传染病从来没有退出过历史舞台。一方面，病原体复杂多样，不只是霍乱。在我们的生存环境中，有各种各样的传染病，有新出现的，有老病复发的，有变异的，难以计数。新



型病毒感染再次敲响这一警钟。另一方面，不良的生活习惯是许多传染病与地方病发生的主要原因。除了我们熟悉的甲肝、乙肝等传染病外，近年来新出现的陌生疾病，无不与卫生习惯相关。

优化国家卫生体制和法律保障下的程序化应对方式。突发公共卫生事件不仅来势迅猛，而且往往难以预测。以法律法规的形式明确应急措施与责任，既有助于快速协调部门分工、整合社会资源，也有助于及时控制事态发展、恢复正常秩序。对此，在传染病防治中，需要处理好三种关系。第一是部分与整体的关系。不能浮于表面，头痛医头、脚痛医脚，而是要树立系统思维，将具体行为整体化。第二是应急与常规的关系。从长远看，流行病防治必须将应急问题转变为常规问题，切实提高常态化防控能力，才能从根本上减轻传染病的危害。第三是传统与变革的关系。在公共卫生改革方面，要将具体的改革与



生态环境治理不仅是政府和企业的责任，也是全社会的共同事业。积极引导全民有序参与生态环境治理，是提升生态环境治理主体多元化发展、保障生态文明建设最终取得实效的关键所在。从现实经验看，全民参与历经政府、企业及各种社会主体之间的协调与合作互动，基本形成了由政府、企业和社会共同参与的生态环境治理体系，也是现代生态环境治理体系运行良好的重要标志。因此，以全民有序参与的方式，可最终达到事半功倍的效果。

不断提升全民生态素养。环境价值观的培育是良好生态环境治理的特征之一，可让环保理念深入人心。一是采取多样化的形式推进生态环保宣传教育。在延续传统宣传和教育手段基础上，各地还可以组织开展一系列专题教育及参观活动，如举行不同主题的生态文明建设宣传日、宣传月活动，还可以通过线上和线下教育活动相结合的形式，学校、家庭、单位联合层层带动的方式，把节约文化和环境道德纳入社会运行的公序良俗。二是扩大生态文明教育培训群体范围，将更多的社会群体涵盖进来。在巩固传统学校教育的基础上，还应将其其他社会人员纳入教育培训当中。具体方法是不断拓宽教育主体和对象，特别是加大对社会组织、机关企事业单位等的生态文明教育培训力度，进而形成覆盖全社会的生态文明价值观培育模式，全面提升国民生态素养。

拓展全民参与治理的领域范围。通过全民绿色行动，动员全民以实际行动积极参与环保行动，逐步引导和形成全社会共同参与生态环境治理的新局面。一是倡导全民从自身做起，尊崇简约舒适、绿色低碳的生活方式。一方面，通过选择低碳出行、绿色消费，遵守环保相关规范、积极践行垃圾分类，减少环境污染的发生。另一方面，通过积极参与节约型机关、绿色家庭、绿色学校和绿色社区等一系列环保活动，呵护生活工作场所。二是积极引导全民参与多样化的生态环境治理专项活动。未来，社区将承载着更多的公共治理责任，可以重点依托社区平台开展相关生态环境治理活动。社区作为连接社会和居民的纽带，应为本地居民提供参与环保活动的机会，相关环保组织及单位也可以通过社区及时发布相关环保活动信息，使社区居民可以充分发挥自身的主动性，更便捷地参与到环保实践以及生态环境决策、监督、诉讼等活动当中去。

为全民参与提供支持与保障。引导全民参与生态环境治理重在建章立制。我国新修订的环境保护法等一系列法律法规政策，对于全民的知情权、社会监督权等方面做了具体的规定。但在制度落实方面、全民参与环境治理运行机制通畅性方面仍须加以完善。一是不断完善全民参与的相关制度体系并将规定真正落到实处。为此，应逐步完善环境公益诉讼等方面涉及全民参与权利的规定，通过制度的补充和完善不断增强制度规定的实操性、程序性，为全民参与生态环境治理提供有效的法律制度保障。二是建立一整套全民有序参与生态环境治理运行保障机制。一方面，在政府和

生态环境治理引导全民参与

□ 杨健

全民之间建立平等对话机制，构建生态环境社会共治协商平台。通过政府与全民的社会互动，建立全民有序参与的生态环境社会治理机制。另一方面，还应建立健全政府相关信息发布平台，通过创建政府微博公众号、政务APP、网络监督曝光平台等形式，为全民获取环境信息提供便利，提升全民制度化参与的知晓度、通畅性，增强生态环境治理参与效能。

健全生态环境治理激励机制。生态环境治理是一项系统工程。只有在系统性整体性协同治理下，才能最大限度地激发全民参与的积极性和创造性，实现生态环境治理的跨越式转变。一方面，贯彻落实我国环保法律法规中关于奖励先进的条款，进一步制定具体的环境行政奖励法律，切实解决好谁来实施、对谁实施和如何实施的问题，以此来确保相关政策真正达到激励先进、鼓励参与的目的。比如，有些城市在垃圾分类治理过程中采取了既时尚又实惠的经济激励机制，居民只要分类投放垃圾就可扫码获得积分，账户积分可用于消费抵扣、服务优惠或者商品兑换。另一方面，还应充分运用精神层面的激励机制引导全民参与到生态环境治理当中来。比如，对生态环境保护作出重大贡献的公民或组织授予荣誉称号并加强宣传，只有这样才能进一步调动全民的社会责任感和积极性，激发其长期持续地参与生态环境治理行动，最终实现生态环境治理的共建共治共享和高质量可持续发展。



国家植物园：统筹发挥多种功能作用

□ 董博文

设立国家植物园，是党中央、国务院的重要决策部署，也是我国履行联合国《生物多样性公约》的一项重大举措。随着国务院批复同意设立的国家植物园在北京、广州揭牌，我国国家植物园体系建设进入新阶段。国家植物园体系突出迁地保护功能，和以国家公园体系为支撑的就地保护形成完美互补，共同构成生物多样性保护的全覆盖。同时，国家植物园还承担着国家植物科学研究、资源储备、科学传播等重要功能。统筹发挥国家植物园的多种功能作用，对保护生物多样性、推进生态文明建设和资源可持续利用具有重要意义。

濒危植物迁地保护基地。国家植物园由国家批准设立，不是普通的植物园，更不是公园，对植物开展迁地保护是其重点功能，包括引种、濒危植物迁地保护、建立种质资源库等。首先，迁地保护重点是针对濒危植物开展。我国作为世界上植物多样性最丰富的国家之一，有高等植物3.6万余种。但随着经济社会发展和人类活动加剧，生境破坏、过度利用、气候变化、外来物种入侵、自身繁育受限等多种因素导致许多野生植物野外生存受到严重威胁，甚至濒临灭绝。为此，国家植物园迁地保护的优先目标，是将那些生存受到威胁的稀有、特有植物种子采集带回，进行人工繁殖、栽植、研究观察和扩大繁殖，待以后条件成熟再将它们回种到野外。其次，迁地保护濒危植物要注重系统

科学。对野生植物资源保护来说，就地保护是最为有效的措施，迁地保护则是挽救可能灭绝植物的最后机会。为此，国家植物园迁地保护，要以保护濒危植物遗传和重要性状多样性为关键目标，在将濒危物种从原生地迁出保护的同时，注重完整保存其种子、组织、器官、DNA等，并对濒危物种种生物学特性和致濒机制进行深入研究，实现保护遗传学或保护基因组学研究基础上的科学保护，为其复壮和资源利用奠定基础。

战略植物资源储备库。国家植物园是保育濒危植物的“诺亚方舟”，也是重要的战略植物资源储备库，要通过广泛引种和系统收集，有力支撑资源植物保护和研发。一是着力实现中国植物多样性全覆盖。北京气候适宜，湿地资源丰富，适合多种气候带植物生长。北京国家植物园在已迁地保护1.5万余种植物基础上，计划收集三北地区乡土植物、北温带代表性植物及珍稀濒危植物3万种以上，注重体现野生植物的多样性、物种的类群代表性和地域代表性。与此同时，稳步推进国家植物园体系建设，根据我

国气候带与典型植被区划特点、生物多样性热点地区、现有各类植物园综合实力等因素，科学规划国家植物园区域布局，通过整合与新建相结合，成熟一个设立一个，逐步实现我国85%以上野生本土植物、全部重点保护野生植物种类得到迁地保护之目的。二是着力体现全球植物多样性。由于我国植物标本采集比欧美国家起步晚，国家植物园植物标本馆要实现收藏五大洲代表性植物标本500万份计划，将是一个中长期过程，不能简单以速度和数量指标衡量，要通过精准采集和精准交换，逐步达成代表全球植物多样性目标。三是着力建设植物种质资源库。鉴于目前我国大豆、饲草等农产品仍依赖进口，建设植物种质资源库，既是保护生物多样性的必然选择，也是保障粮食安全的现实需要。对此，国家植物园种源库不仅要涵盖重要资源植物和濒危植物，更要覆盖未来在农业育种上有重要价值的种源，同时建立完善植物种源信息化系统，逐步实现与农作物种源信息平台互联互通。

植物科学研究中心。国家植物园是植物科学研究重要机构，高水平研

究是其社会服务功能的基础。近年来，我国植物科学研究发展迅速，但一些方面与发达国家仍有差距。为此，国家植物园将更加注重发挥科研功能。一是不断加强植物科研力量建设。实现高效的植物迁地保护，离不开顶尖科研人才和科研平台。国家植物园拥有全国最强植物科研团队，建有若干国家级和省部级重点实验室。要坚持对国家植物园的正确定位，给予稳定支持和科研经费投入，持续加大领域内共识人才引育力度，加快建设世界一流综合性植物科学研究机构。二是不断加强植物科学基础性研究。我国植物多样性极为丰富，但植物采集收集历史较短，很多基础性研究工作还远未做完，对很多植物物种的基本生物学特性还缺乏了解。为此，国家植物园要在系统保护类群或者复杂进化关系的植物物种基础上，深入开展物种进化、生命起源、物种间关系和植物多样性形成机理等基础性研究，为推进并实现后发超越奠定基石。三是不断加强植物科学前沿性研究。国家植物园承担促进生态保护和绿色可持续发展国家使命，要面

向生态文明建设、生物资源安全等重大需求，深入研究脆弱生态系统对全球变化的响应模式，创新生物多样性动态监测、植被重构与生态修复、智能植物工厂等核心技术，为植物资源就地保护和可持续利用提供科技支撑。同时，国家植物园将积极同世界各国植物园和专业机构建立合作关系，搭建国际植物科学交流分享合作平台。

高质量发展助推器。对植物资源在保护和研究基础上进行有效的开发利用，是综合国力的重要体现，将有力推动高质量发展。一是推动生态文明建设。植物尤其是野生植物守护着健康稳定的生态系统。设立国家植物园，是按照就地保护、迁地保护、植物回归相结合的综合保护理念，在对濒危植物开展迁地保护基础上，通过繁殖和复壮使其有条件回归原生境，以恢复和保持生态平衡。同时，这也有利于加强绿化树种研究，为城市树种选择、园艺搭配树立样板，推动国土绿化高质量发展。二是推动经济高质量发展。发现和培育具有重要经济价值的植物资源往往直接带动产业发

展。比如一百多年前，英国邱园对三叶橡胶的引种和研究，直接推动近代橡胶工业的兴起和发展。我国西双版纳植物园也对当地经济发展发挥巨大作用。为此，国家植物园须在建好种质资源库、加强植物种源收集保护基础上，研究发掘更多高附加值的资源植物并示范推广，积极推进药材水果品种改良、园林花卉开发等，助力乡村振兴特别是特色种植业发展。与此同时，要构建和农业科研院所、龙头企业协同联合机制，形成集成优势和资源互补，共同推动大农业育种，实现种业科技自立自强，更好保障国家粮食安全。三是推动生物多样性保护力量发展。只有让人们更多了解包括野生植物在内的植物物种，才会有越来越多的人加入保护生物多样性的队伍。为此，国家植物园在开展保护研究的同时，要有效发挥科学传播功能，坚持将植物知识和园林文化融合展示，通过园艺植物科普展示、园林园艺技术研究与培训、植物大数据运用等方式，讲好中国植物故事，彰显中华文化和生物多样性魅力，让人们在感受万物和谐中涵养热爱自然之情，促进生态环境和生物多样性保护力量持续健康发展。

