



□徐基良 马 静

一个物种、一个品种乃至一个基因能够繁荣一个产业、繁荣一个国家，也可能威胁人类的生存与发展。爱因斯坦就曾预言：“如果蜜蜂消失了，人类也将仅仅剩下4年的光阴”。这似乎是危言耸听，小小的蜜蜂，哪能影响人类的生存与否？但是事实上，人类食物的直接或间接来源绝大部分依赖蜜蜂的授粉。如果蜜蜂消失了，人类的生存环境也可能发生重大变化。

为什么要保护生物多样性？人类的生存、健康和良好的生活质量都离不开生物多样性。生物多样性是所有生命体、生态因子以及相关生态过程的总和，包含遗传多样性、物种多样性、生态系统多样性以及景观多样性等多个层次。生物多样性在地球表面无处不在，她是地球环境亿万年演化的产物，又是人类及其他生命环境的缔造者与维持者，维持着人类与自然和谐共生的平衡。这种平衡一旦被破坏，人类甚至整个生态系统将面临难以想象的灾难。

生物多样性是人类社会发展的基石，是人类共同的财产，更是人类未来发展的宝贵财富。总体上，生物多样性价值主要包括三大类，即直接价值、间接价值和未来潜在价值。一是直接价值，即人类从生物多样性的野生和驯化的组分中得到了所需的全部食物、许多药物和工业原料，并且生物多样性在人类娱乐和游憩中也有重要作用。二是间接价值。这主要表现在固定太阳能、调节水文过程、防止水土流失、调节气候、吸收和分解污染物、贮存营养元素并促进养分循环和维持进化过程等方面。三是未来潜在价值。这是指能够在未来某个时候为人类社会提供经济利益。某些潜在的价值目前还未被人们发现和利用，但随着时间的推移，某些生物在未来可能给我们提供极大的帮助。因此，保护生物多样性就是保护人类赖以生

存和发展的重要基础。

生物多样性保护形势依然严峻。当前全球物种灭绝速度不断加快，生物多样性丧失和生态系统退化对人类生存和发展构成重大威胁。联合国生物多样性和生态系统服务政府间科学政策平台（IPBES）2019年发布的全球评估报告指出，受多种人类驱动因素影响，全球75%的陆地表面发生了巨大改变，66%的海域正经历越来越多的累积影响，超过85%的湿地已经丧失，生物多样性丰富的热带地区在2010至2015年间丧失了3200万公顷原生林或次生林。该报告也指出，过去50年里，陆地、淡水和海洋中的野生脊椎动物种群数量呈下降趋势，在所评估的动植物组别中平均有25%的物种受到威胁，这意味着有大约100万种物种已经濒临灭绝。世界自然基金会（WWF）发布的2020年《地球生命力报告》强调，地球上75%的无冰土地已经被人类活动显著改变，各大洲的生命力指数半个世纪以来均在全面下降，动物的种群数量平均下降了68%。

2010年10月，在日本爱知县举行的《生物多样性公约》第10次缔约方大会曾通过了2020年全球生物多样性目标（也称《爱知目标》），包括5个战略目标和20个纲要目标。然而，联合国2019年发布的第5版《全球生物多样性展望》（GBO-5）报告，全球在2020年前仅部分实现了20个目标中的6个，没有1个目标完全实现；对20个目标进一步细分的60个具体要素中，只有7个实现，38个有进展，13个没有进展，有些甚至朝相反的方向发展。因此，全球生物多样性保护面临的形势已经十分严峻，人类正站在生物多样性保护的十字路口。

我国生物多样性保护成效显著。我国是世界上生物多样性最为丰富的国家之一，同时也面临着最为严峻的挑战和威胁。目前，我国各类自然保

护地总面积约占国土面积的18%以上，有效保护了我国90%的陆地生态系统类型、85%的国家重点保护野生动物种类和65%的高等植物群落、50.3%的自然湿地；划定并严守的生态保护红线为至少25%的陆地和海洋面积提供了严格保护。我国的森林覆盖率已由上世纪70年代初的12.7%提高到当前的24.1%，部分珍稀濒危物种野外种群逐步恢复。例如，朱鹮种群由7只扩展到现在的5000余只。

如今，生物多样性保护已经成为建设生态文明和美丽中国的重要内容。我国已经建立了系统的生物多样性保护政策体系。对照《爱知目标》的要求，我国应该是实施《爱知目标》最有成效的国家之一，贡献了生物多样性保护的“中国智慧”和“中国方案”。因此，积极推动中国的生态文明、绿色发展理念以及生物多样性保护的经验做法“走出去”与全球共享，坚持在国际生物多样性领域构建全球利益共同体、责任共同体、价值共同体和行动共同体，参与并引领全球环境治理，积极探索中国生物多样性对外援助理论和实践，将为更多国家提供可资借鉴的模式和经验，将对全球生物多样性保护事业产生更加深远的积极影响。

生物多样性保护须全球共享共治。近年来全球生物多样性丧失对人类生存和发展构成重大风险，世界各国也越来越紧密合作共治，以共同应对日益严峻的全球性生物多样性危机。第5版《全球生物多样性展望》呼吁国际社会携手努力进行生物多样性保护与利用的转型和变革。因为按照当前全球生物多样性丧失、生态系统退化的趋势和《爱知目标》的达成进度，继续走“一切照旧”的老路将使“到2050年与自然和谐相处”的生物多样性愿景遥不可及。只有变革人类管理地球的方式，促使生物多样性领域共享与共治，方能有“扭转生物多样性丧失曲线”和

推动全球生物多样性保护与可持续发展目标实现的可能。

生物多样性领域共治要求倡导并践行人类命运共同体全球价值观，符合国际社会合作共赢的价值内涵，增加国际交流与合作，共同应对全球生物多样性保护面临的严峻形势。2020年，习近平主席在联合国生物多样性峰会上的讲话中也倡议各国坚持生态文明、坚持多边主义、保持绿色发展、增强责任心，强调中国努力建设人与自然和谐共生的现代化，将秉持人类命运共同体理念，为加强生物多样性保护和推进全球环境治理贡献力量。

生物多样性共治将基于不同国家平等对话的交流基础，出于生物多样性保护的共同目的，追求生态恢复、环境优美的共同价值目标，通过共同努力以破除单一国家无法解决的生态矛盾，是对人类命运共同体理念的最佳诠释。各国应将生物多样性保护纳入国家高层外交活动，不断推进全球生物多样性保护政治进程，加强双、多边在生物多样性领域的对话与合作；应充分利用即将在我国昆明召开的《生物多样性公约》第15次缔约方大会，加强沟通、求同化异、增进共识。通过国家元首、政府首脑等参与，为生物多样性保护释放积极信号，积极主动为全球生物多样性治理作出承诺。需要指出的是，生物多样性共治同样需要各个国家跳出边界的限制，将跨境生态系统视为统一实体进行合作保护，促使系统内部生境斑块相连、栖息地恢复，移除区域内部分封锁，开放物种种群迁徙空间，统一管护域内资源。



尘雾之“重”：日本四日市哮喘病事件

□薄 凡

20世纪60年代起，西方国家能源需求普遍呈现出由石油代替煤炭的趋势，石油燃烧产生的硫氧化物成为主要大气污染物。四日市市（简称为“四日市”）作为日本战后兴起的重要石油化工城市，首当其冲遭受重度污染，由此引发的“四日市哮喘病”被称为日本的“四大公害病”之一。当地居民既是污染受害者，又是污染治理的原动力，历经环保运动、环保诉讼和转型整治后，四日市逐步实现“重生”，成为日本工业化进程中保护与发展由“掣肘”转向“协调”的缩影。

优越的地理位置造就四日市“石油之城”。二战后日本坚持“经济立国”战略导向，推出“国民收入倍增计划”，大力发展重工业。四日市位于日本东部海岸的三重县、濒临伊势湾，地处四大工业核心地带之一的中京工业核心地带。凭借近海临河、交通发达、水资源丰富的优越条件，四日市很快吸引了垄断资本的目光，被选作发展石油工业的重点区域。1955年，四日市在盐滨地区战前海军燃料厂旧址的基础上兴建了第一个石油化工联合企业，奠定了石油化工产业的基础。随后，四日市又在1963年、1970年相继建设了另外两家石油化工联合企业。往日以农业和渔业为主的四日市转变成一个名副其实的“石油化工联合工厂城市”。

大气污染之下“四日市哮喘”爆发。大量石油化工企业集聚带来滚滚财源的同时，也造成烟雾弥漫、噪音震耳、臭水横流的困扰，为民众健康埋下了巨大隐患。石油工业含酚废水排入伊势湾，导致附近捕获的鱼散发着石油的臭味。临近石油联合企业的居民住宅区弥漫着恶臭，即使在炎热的夏天也不能开窗通风换气。更致命的还属大气污染，石油冶炼和工业燃油产生的大量废气，使整座城市漫天烟雾。20世纪60年代初，一种“不明原因的哮喘”开始出现，随着污染日趋

严重，支气管炎、支气管哮喘以及肺气肿等呼吸道疾病患者显著增多，人们将这类病统称为“四日市哮喘病”。1964年曾出现连续三天浓雾不散的现象，使许多严重的气喘病患者死亡。有报道称，1967年一些患者不堪忍受痛苦而自杀；1972年四日市哮喘病患者达817人，死亡超过10人；截至1979年10月底，四日市确认患有大气污染性疾病的患者人数已达77万余人。这种情况引起各界广泛关注，人们开始探索致喘原因。据四日市医师会调查资料证明，患支气管炎哮喘的人数在严重污染的盐滨地区比非污染的对照区约高2—3倍，而大多数四日市的呼吸系统病症患者只要是一离开大气污染环境，病症就会立即得到缓解。无独有偶，由于日本各大城市普遍使用高硫重油，致使四日市哮喘已蔓延至全国，如千叶、川崎、横滨、名古屋等几十个城市都有哮喘病例出现。据日本环境厅统计，到1972年为止，日本全国患四日市哮喘病的患者多达6376人。

四日市环境污染的抗争。污染发生初期，居民自发的民间环保运动推动污染问题演变为社会性问题。受害居民自发组织“盐滨地区自治会”和“四日市公害患者守护会”等，就污染问题向市政府提出整改申请，逐渐引起媒体报道。专家学者推动建立了“四日市公害记录会”，以“公害日志”记录形式支援哮喘病患者表达诉求。在市民运动和社会舆论的推动下，日本相关政府部门开始反思并下定决心治理。1960年，四日市政府联合学者和企业有关人士组成“公害对策委员会”，委托三重县立大学对当地污染问题展开调查研究，并试图通过协商方式解决问

题。研究表明，当时的四日市二氧化硫排放量和煤尘降落量远高于名古屋和神户。1967年，四日市内大气污染特别严重的磯津地区的9名公害患者，将石原产业、中部电力、昭和四日市石油、三菱油化、三菱化成和三菱孟山都化成6家第一批在四日市设厂的企业告上法庭，请求停止运营并进行损害赔偿。历时5年之久，四日市哮喘病公害诉讼以原告居民的全面胜诉告终，相关医学调查证明石油联合企业排放的污染物与周边居民病症存在因果关系，企业群体存在“共同违法行为”，被要求支付赔偿金。

值得称道的是，四日市和三重县当局对污染排放、医疗损害赔偿的诸多先行措施，被日本政府所采纳。公害诉讼转变了“唯经济利益”的发展导向。一是依靠高校等研究机构对空气污染和疾病的研究调查，为全国性公害治理提供了经验借鉴。二是1964年四日市在全国率先公开承担受污染患者的医疗费用，并于1965年建立“公害患者认定制度”，这一做法促成全国性《救济公害健康受害者特别措施法》和《公害健康被害补偿法》的出台。三是原先日本的《煤烟控制法》、1968年版《大气污染防治法》对硫氧化物排放标准要求较低，且仅限于污染物排放密度控制，而在1971年颁布的《三重县公害防治条例》，规定了硫氧化物总量控制标准，在全域总量限定的基础上对各企业排放物进行控制，使得治理更具有效性，这一排放控制原则于1974年由日本中央政府引入新修订的《大气污染防治法》，日本也因此成为国际上首个采用硫氧化物总量限制标准

的国家。到20世纪90年代，日本硫氧化物排放总量仅为50万吨/年，是60年代高峰时期的1/10。尽管当前石化工业

仍是四日市主导产业，但四日市致力于引入高技术产业、发展近郊农业等产业结构转型，为经济注入新活力。

四日市环境治理对我国的启示。我国作为后起工业化国家，在20世纪90年代也曾面临二氧化硫污染的困扰。随着《大气污染防治法》的完善、划定“二氧化硫污染控制区”精准治理、严格二氧化硫排放总量控制等政策的引导，“十二五”期间我国人均二氧化硫排放达到峰值，“十三五”期间“蓝天保卫战”进一步推动二氧化硫排放总量显著下降。当前，我国处于深入打好污染防治攻坚战的关键期，复合型污染问题突出，更需广泛调动各方积极性，实现环境质量的根本改善。四日市公众推动下的大气污染防治经验无疑在当下仍有借鉴意义。其一，居民的抗争、社会组织

的支援、媒体的公正报道、专家学者的调查研究、地方政府的先行先试，多元主体积极参与，为唤醒公众的环保意识、着手环保治理起到推波助澜的作用；其二，严谨的污染源分析、企业减排技术革新、能源结构转变以及不断完善的制度建设也大大提高了环境治理的有效性。当然，四日市先污染后治理的深刻教训发人深省。过分重视产业规模扩张而缺乏合理布局规划，突破了环境容量，最终限制经济发展，而污染的事后损害赔偿难度之高、代价之大远高于事先防范。此外，排放标准的制定应建立在科学调查的基础上，加强污染源排放全过程监管、避免制度约束流于形式，注重治理中的舆情民意，才能在保全生态环境基础上实现持续发展。

全球重大生态环境污染事件

长江上游经济带生态环境治理如何推进

□张丛林 乔海娟

长江经济带横贯我国东部沿海到西部内陆的多个发展梯度，以共抓大保护推进长江经济带高质量发展进而实现我国经济社会发展提质增效，是长江经济带发展战略的目标导向。同时，长江上游经济带主要涉及重庆、四川、云南、贵州等省市，4省市占地面积、常住人口和经济总量分别占长江经济带的55%、33%和24%，既是长江经济带建设的难点区域，也是长江流域乃至全国的重要生态屏障区，事关我国生态文明建设全局。近年来，长江上游经济带生态环境保护工作取得了积极进展，但是距离水环境和水生态质量全面改善、生态系统功能显著增强的目标要求仍有一定差距，表现在废水排放总量较大、湖泊富营养化严重、水土流失和荒漠化凸显、水环境风险隐患突出、多种珍稀物种濒临灭绝等，生态环境治理体系不健全是其重要原因。

长江上游经济带生态环境亟待解决的问题。习近平总书记明确指出，治好“长江病”，要科学运用中医整体观，追根溯源、诊断病因、找准病根。现阶段，长江上游经济带生态环境保护的主要矛盾已转变为人民对优质水资源、宜居水环境、健康水生态的更高层次需求与流域生态环境治理体系和治理能力不足之间的矛盾。在此背景下，长江上游经济带生态环境治理体系存在的问题包括：一是生态环境保护规划体系有待改进。各部门编制的流域/跨区域生态环境保护规划协调不畅，相关领域在“十三五”规划中缺少有力的生态抓手。二是多方参与的责任体系有待加强。不同层级政府机构的事权划分不够清晰，企业的生态环境保护主体责任落实不够，公众参与的范围和深度不足。三是生态环境保护资金投入机制有待健全。地方财政无法满足长江上游经济带生态环境保护巨大的资金需求，社会资本对生态环境保护领域的投入严重不足。四是跨区域、跨部门的生态环境保护协调机制有待完善。流域/跨区域机构的生态环境保护协调机制尚未形成，跨区域尤其是跨省协调力度有待加强。

推进长江上游经济带生态环境治理须“对症下药”。总体来看，长江上游经济带生态环境治理体系建设已进入攻坚期和深水区，过去单项突破或局部突进的改革方式已难以适应新形势的要求，必须针对病根、分类施策、系统治疗。长江上游经济带生态环境治理体系的完善方向是：从生态系统整体性和长江上游流域系统性出发，强化顶层设计、实施多元共治、完善市场机制、开展综合协调，共抓大保护、不搞大开发，为推动长江上游经济带生态环境根本好转、建设美丽中国提供有力制度保障。

首先，建立生态环境保护规划体系。一是编制生态环境保护“1+N”规划体系。制定长江上游经济带生态环境保护综合规划，明确有关各方在规划编制和实施中的重点任务；制定涉水生态空间管控、涉水生态保护修复、水污染防治、水资源利用、水生态环境风险防范等专业规划。二是准确把握“十四五”相关规划定位。“十四五”流域/跨区域生态环境保护相关规划需要污染减排和生态扩容同时发力，统筹水资源、水生态和水环境保护；规划编制从问题分析、目标制定、任务设计到项目筛选，要坚持山水林田湖草是一个生命共同体的科学理念，将“三水统筹”贯穿于全过程，分析和解决重点流域/跨区域涉水生态环境保护问题。

其次，构建多元共治的生态环境治理体系。一是健全政府领导责任。根据习近平总书记深入推动长江经济带发展座谈会上的重要讲话精神、《长江经济带发展规划纲要》、有关部门和机构“三定”方案，结合各地区实际，分类细化流域/跨区域机构、有关省级行政区相关部门的责任清单，明确底线要求。二是完善企业主体责任。对在沿江地区设置的各类开发区和工业园区，强制建设高标准、全覆盖的污水处理系统，严格规范长江沿岸排污口设置，确保工业污水零直排；将企业执行排污许可制情况纳入企业信用记录，对失信企业进行跨地区、跨行业、跨领域的联合惩戒。三是深化全民参与。由相关领域专家和社会组织代表等组成独立的咨询委员会，在公共决策、规划编制、政策制定、考核问责等方面为流域生态环境综合保护提供科学支撑；健全公示、举报、听证、舆论和公众监督等制度，合理利用各种

媒体平台，扩展公众了解和参与生态环境管理决策的途径和方式。

再次，健全生态环境保护的资金机制。一是设立长江上游经济带生态保护修复基金。发挥财政资金撬动作用，吸引社会资本投入，实现市场化运作、滚动增值。采取债权和股权相结合的方式，重点支持长江上游环境污染治理、退田还湖、疏浚清淤、水域和植被恢复、湿地建设和保护、水土保持等项目融资，降低融资成本与难度。二是建立流域生态产品价值实现机制，让生态环境保护者在守住绿水青山的同时，能够收获金山银山。在生态环境整治完成后，将生态农业、生态工业、生态康养、生态旅游等生态友好型产业进行融合，锻造生态产业链。积极培育生态产业化经营主体，将现代生态产业与传统农林牧渔产业进行融合，发展“生态+”的新业态。三是建立流域生态产品市场交易机制。建立流域生态产品产权抵押贷款、证券化、远期交易、股权交易等制度，激活生态产品市场；搭建流域生态产品交易平台，充分利用互联网、物联网、大数据等，降低生态产品生产、交易与消费成本。

最后，建立和完善生态环

