

夏光 李丽平 高颖楠 等 著

国外生态环境保护经验与启示

*Ecological Environment Protection Abroad
Experience and Enlightenment*

国外生态环境保护经验与启示

*Ecological Environment Protection Abroad
Experience and Enlightenment*

夏光 李丽平 高颖楠 等著



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

图书在版编目 (CIP) 数据

国外生态环境保护经验与启示 / 夏光等著. -- 北京:
社会科学文献出版社, 2017. 9
ISBN 978 - 7 - 5201 - 1157 - 7

I. ①国… II. ①夏… III. ①生态环境保护 - 经验 -
国外 IV. ①X171. 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 194720 号

国外生态环境保护经验与启示

著 者 / 夏 光 李丽平 高颖楠 等

出 版 人 / 谢寿光
项目统筹 / 胡 亮
责任编辑 / 胡 亮

出 版 / 社会科学文献出版社 · 社会学编辑部 (010) 59367159
地址: 北京市北三环中路甲 29 号院华龙大厦 邮编: 100029
网址: www.ssap.com.cn

发 行 / 市场营销中心 (010) 59367081 59367018
印 装 / 三河市尚艺印装有限公司

规 格 / 开 本: 787mm × 1092mm 1/16
印 张: 23 字 数: 273 千字

版 次 / 2017 年 9 月第 1 版 2017 年 9 月第 1 次印刷
书 号 / ISBN 978 - 7 - 5201 - 1157 - 7
定 价 / 98.00 元

本书如有印装质量问题, 请与读者服务中心 (010 - 59367028) 联系

▲ 版权所有 翻印必究

序

2015年12月，中共中央党校邀请我给生态文明建设司局级班讲授“国外生态环境保护经验与启示”课程，为此我请所在单位环保部环境与经济政策研究中心国际环境政策研究所的同志们一起准备讲稿，后来以此稿在中央党校讲了几次，反响比较好，本书就是在此基础上增写而成的。

为什么要研究国外生态环境保护的经验？这里有一个发展和变化的过程。在20世纪70年代我国环境保护起步的时候，人们关于环境保护的知识几乎处于空白状态，而当时国外发达国家已经走过了工业污染防治的阶段，具备较为完善的环境保护法律、标准和政策体系，于是中国如饥似渴地学习各国环境保护先进经验，大量借鉴其政策体系和制度安排，逐步搭建起了环境保护的基本框架，像排污收费、环境影响评价、排污许可制度、总量控制等政策手段，基本上都是拿来主义，可以说，



环境保护是中国比较早与国际接轨的领域，这个阶段以吸收和应用国际经验为主。

随着我国环境保护的发展和完善，我国也逐步发展出来一些有中国特色的环境保护政策和制度，例如环境保护目标责任制、城市环境综合整治定量考核、创建环境保护模范城市、创建生态省（市县）等，这些政策和制度是对原有从国外借鉴来的政策体系的补充，向原有体系注入了中国元素，增加了中国含量，这可以看作以消化和转化生态环保国际经验为主的阶段。

现在，保护和改善生态环境是世界共同的使命，靠少数国家的成功经验来应对大量新的环境问题已经力所不逮。全球范围内的生态环境问题既有相似性，也有特殊性，因此解决方案也是既有共通性，也有局地性，这需要发挥人类的创新智慧。在这个过程中，中国除了继续学习世界的先进经验外，还应努力推进中国实践，贡献中国方案，因此，在这个阶段我们应以研究和提升生态环保国际经验为主。

在这样的新形势下，用什么来指导深入研究和提升生态环保水平的国际经验？这就是习近平主席提出的“构建人类命运共同体”理念。构建人类命运共同体是一种恢弘的全球观，具有天下大同的深刻含义，这种大同格局是通过全球人类共同的努力而实现的，因此它强调的是人与人、国与国之间的相互借鉴和合作。

从生态环境的角度来看构建人类命运共同体，可以看到它是从全球生态环境保护发展历史中提炼和总结出来的。在以往的全球化进程中，发达经济体把大量对环境影响比较大的传统产业转移到发展中国家，由此使本国环境得到很大改善。世界银行曾有研究报告认为 20 世纪最后

二十年以来工业化国家环境质量改善较大，很大原因是产业外迁。显然，这对人类面临的共同环境问题而言，还不是治本之道。可以说，传统的全球化没有形成良性的、可持续的人与自然关系模式及相应的国际经济秩序，反而因为长期积累的人与自然关系矛盾激化和国际关系失衡而出现大范围的生态危机和经济危机，因此人类需要进一步总结经验教训，共同构建人类命运共同体。

构建人类命运共同体，包含两个基点：一是全人类要合作共赢，避免零和博弈，构建经济命运共同体；二是人类只有一个地球，要善待自然，绿色发展，构建地球命运共同体。既要经济全球化，也要环保全球化。把“绿色”理念尽早注入全球化之中，推动共建地球命运共同体，就是全面和准确地理解和落实构建人类命运共同体的深刻思想。

习近平主席在“一带一路”国际合作高峰论坛上指出，要把“一带一路”建设成为和平之路、繁荣之路、开放之路、创新之路、文明之路，践行绿色发展的新理念，倡导绿色、低碳、循环、可持续的生产生活方式，加强生态环保合作，建设生态文明，共同实现2030年可持续发展目标。这是对“一带一路”在生态环保上的基本定调。“一带一路”倡议吸取了以往全球化的教训，不但不搞落后产能输出，反而要实实在在地与沿线国家共同探讨实现绿色发展的途径，努力解决至今进展不甚理想的全球可持续发展问题，这就站在了人类发展的全局高度，顺应了世界潮流和历史大势，赢得了世界范围的响应。

《国外生态环境保护经验与启示》旨在面对当前社会发展失衡、生态环境治理困境等前进中的问题，从历史中吸取智慧，从现实中寻找答案，互学互鉴，互利共赢。国外生态环境保护经验内容丰富，需要按照



一定的理论框架进行系统总结和提炼。为此，本书构建了国外生态环境保护经验“3+2”的理论体系，“3”是指“严格法治”、“引导激励”和“多方参与”三大环境政策，“2”是指“体制和机制”、“技术与产业”两大支撑体系。

本书由环境保护部环境与经济政策研究中心夏光、李丽平总体设计，集体完成。各章执笔分工如下：第一章，李媛媛；第二章，徐欣；第三章，高颖楠；第四章，李瑞娟、李媛媛；第五章，高颖楠；第六章，高颖楠、李瑞娟、殷培红；第七章，姜欢欢；第八章，孙飞翔、徐欣；第九章，李丽平、李媛媛、高颖楠、孙飞翔、姜欢欢、徐欣、李瑞娟；第十章，夏光。本书由夏光、李丽平、高颖楠、李媛媛统一修改定稿。本书在完成过程中也得到其他同事的大力支持和帮助，社会科学文献出版社编辑为此付出辛苦劳动，在此一并致谢。

由于作者水平有限，错误缺漏在所难免，敬请读者批评指正。

夏光

2017年夏于北京

目 录

第一章 国外主要国家环境污染及改善状况	1
第一节 美国	1
第二节 日本	12
第三节 欧洲国家	20
第四节 国外环境污染与经济的关系	29
第二章 生态环境保护理论与原则	33
第一节 生态环境保护理论	34
第二节 生态环境保护原则	44
第三章 国外生态环境保护的法治建设	47
第一节 环境立法	48
第二节 环境执法	76
第三节 环境司法	92



第四章 国外生态环境保护的经济激励政策	103
第一节 税费类	104
第二节 交易类	118
第三节 其他经济激励政策	124
第五章 国外生态环境保护的公众参与	135
第一节 国外生态环境保护公众参与概述	136
第二节 公众参与主体	141
第三节 公众参与的范围	149
第四节 公众参与的途径	152
第五节 保障机制	154
第六章 国外生态环境保护管理体制	160
第一节 生态环境保护管理机制	161
第二节 生态环境保护管理体制保障机制	188
第七章 生态环保产业与技术	194
第一节 环保产业	194
第二节 生态环保技术	205
第八章 国外生态环境保护的主要措施	215
第一节 国家公园	215
第二节 生态城市	234

第三节	生态村和生态农业	/ 259
第四节	生态工业与生态工业园	/ 280
第九章	中外生态环境保护管理比较	/ 293
第一节	中外同等发展阶段的比较	/ 293
第二节	中外生态环境保护管理比较	/ 300
第十章	国外生态环境保护对我国的启示	/ 321
第一节	国外生态环境保护的总体规律对我国的启示	/ 321
第二节	国外生态环境保护具体政策和措施对我国的启示	/ 327
参考文献	/ 340

第一章 国外主要国家环境污染 及改善状况

20世纪30年代到60年代，震惊世界的环境污染事件频繁发生，众多人群非正常死亡、残废、患病的公害事件不断涌现。美国、日本等国家积极把环境保护提上日程，制定了严格的环境保护措施，取得了良好的环境质量改善效果。纵观这些国家和地区的环境污染和改善的历史，可以看出它们同样经历了先污染后治理的过程，其中的经验值得学习和借鉴。本章就国外主要发达国家如美国、日本、欧洲国家的环境污染及改善状况进行详细的分析。

第一节 美国

一 环境污染状况

第二次世界大战（以下简称“二战”）后的美国，经济快速发展，城市



在短期内集中了大量的工厂企业、生产和生活设施，涌进了大量的人口，建设了大量的建筑物。但是与经济繁荣相伴随的是，物质和能量的集中消耗产生了大量破坏环境的污染物质，改变了原有的生态平衡。美国各种污染公害事件层出不穷，其中大气污染和水污染无疑是十分严重的环境污染问题。^①

随着美国工业和交通业的迅猛发展，城市工业规模不断扩大、煤的产量和消耗量逐年上升、汽车数量飞速增加，导致越来越多的废气被排放到大气中。从 20 世纪 40 年代起，一系列大气污染公害事件相继在美国发生，如多诺拉烟雾事件（见专栏 1-1）、洛杉矶光化学烟雾事件（见专栏 1-2）。其中，加州洛杉矶市的空气污染尤其严重。40 年代初期，洛杉矶机动车数量激增以及炼油厂、供油站等石油的燃烧排放，导致发生了洛杉矶光化学烟雾事件。在 1952 年 12 月的一次光化学烟雾事件中，洛杉矶市 65 岁以上的老人死亡人数达到 400 多人。1955 年 9 月，由于大气污染和高温，短短两天之内，65 岁以上的老人又死亡 400 余人，许多人出现眼睛痛、头痛、呼吸困难等症状。直到 20 世纪 70 年代，洛杉矶市还被称为“美国的烟雾城”。

专栏 1-1 多诺拉烟雾事件^②

1948 年 10 月 27 日晨，美国宾夕法尼亚州西部山区工业小镇多诺

① 徐在容等：《20 世纪美国环保运动与环境政策研究》，中国社会科学出版社，2013。

② 百度百科：多诺拉烟雾事件，http://baike.baidu.com/link?url=tpRg8rq0_SmOiXr4Z_x9eJuVS8HOD-igp-Sgo1KIWI0-ayrL8qwg0rQFwXDIG6juTaiBFckJZWOfnuNYj6hEU2mjk4l2fZJ4vmZPZN9VMpk9_-XNy4ZJdn6aUVa6H0DBMoMgIG_Yl8xVHLXom3HP2rvnFrgIf857bdx1_sebhy。

拉潮湿寒冷，天空阴云密布，由于一丝风都没有，空气无法上下垂直移动，出现逆温现象。在这种死风状态下，工厂的烟囱却没有停止排放，就像要冲破凝住了的大气层一样，不停地喷吐着烟雾。两天之后，大气中的烟雾越来越浓，工厂排出的大量烟雾被封闭在山谷中。空气中散发着刺鼻的二氧化硫（SO₂）气味，空气能见度极低。随之而来的是小镇中 6000 人突然发病，症状为眼病、咽喉痛、流鼻涕、咳嗽、头痛、四肢乏力、胸闷、呕吐、腹泻等，其中有 20 人很快死亡。死者年龄多在 65 岁以上，他们大都原来就患有心脏病或呼吸系统疾病。

多诺拉烟雾事件发生的主要原因是，小镇上的工厂排放的含有二氧化硫等有毒物质的气体及金属微粒在气候反常的情况下聚集在山谷中积存不散，这些有毒物质附着在悬浮颗粒物上，严重污染了大气。人们在短时间内大量吸入这些有毒的气体，从而引起各种症状。

专栏 1-2 洛杉矶光化学烟雾事件^①

从 1943 年开始，人们就发现洛杉矶一改以往的温柔，变得“疯狂”起来。每年从夏季至早秋，只要是晴朗的日子，城市上空就会出现一种弥漫天空的浅蓝色烟雾，使整座城市上空变得浑浊不清。

^① 百度百科：洛杉矶光化学烟雾事件，http://baike.baidu.com/link?url=JlwpOt6BFEgz75azr2_ad7l22yZJTCAO8mZEhnHeYv1gLoAIVESNzGNATx8rQ0-RuptfKII VuZukWM1t3LOXkfehQM-NgtYDMaICS6_LPtDwy2sK53NbwReDm6Gu6_vYn0ApIJEjpvZVqKXwlfk7AKYPqYr-iN8zFi2LNgW5LWKx86e5MRvnJx7MvGtruc_bOKn0y2nZcdlVcW85LrHHy4Jq。



光化学烟雾是由于汽车尾气和工业废气排放造成的，一般发生在湿度低、气温在 $24 \sim 32^{\circ}\text{C}$ 的夏季晴天的中午或午后。汽车尾气中的烯烃类碳氢化合物和二氧化氮 (NO_2) 被排放到大气中后，在强烈的紫外线照射下，会吸收太阳光所具有的能量。这些物质分子在吸收了太阳光的能量后，会变得不稳定起来，原有的化学链遭到破坏，形成新的物质。这种化学反应被称为光化学反应，其产物为含剧毒的光化学烟雾。

洛杉矶在 40 年代就拥有 250 万辆汽车，每天大约消耗 1100 吨汽油，排出 1000 多吨碳氢化合物、300 多吨氮氧化物 (NO_x)、700 多吨一氧化碳 (CO)。另外，还有炼油厂、供油站等燃烧石油，这些化合物被排放到阳光明媚的洛杉矶上空，不啻制造了一个毒烟雾工厂。这种烟雾使人眼睛发红，咽喉疼痛，呼吸憋闷，头昏，头痛。1943 年以后，烟雾更加肆虐，以致远离城市 100 千米以外的、海拔 2000 米的高山上的一大片松林也因此枯死。仅 1950~1951 年，美国因大气污染造成的损失就达 15 亿美元。1955 年，因呼吸系统衰竭死亡的 65 岁以上的老人达 400 多人；1970 年，有 75% 以上的市民患上了红眼病。这就是最早出现的新型大气污染事件——光化学烟雾事件。

二战之后，美国的用水量和排污量呈现井喷式增长。各种家庭污水和化学物质未经处理或者处理不足进入城市附近的水域，河流和湖泊不可避免地受到污染。以北美伊利湖为例，周边化工业发展导致大量化学物质通过多种渠道进入湖中，污染物积淀在湖底，造成水藻丛生，鱼类大量死亡；伊利湖的重金属、氯化物、硝酸盐等不同程度地超标。作为

一个完整的生态系统，伊利湖已经被破坏。美国地下水也出现了污染状况。20世纪40年代，密歇根、纽约等几个州的井水受到化学物质的污染，到60年代，至少有25个州的地下水受到工业化学物质的污染。20世纪50年代后，各种农用化学品的投入量高速增长，造成了十分严重的农业面源污染。美国环保局2003年的调查结果显示，农业面源污染是美国河流和湖泊污染的第一大污染源，也是造成湿地退化和地下水污染的主要因素。^①

除了大气污染和水污染外，美国的土壤污染严重性也开始显露。从20世纪70年代开始，由于经济发展方式的转变，美国大量的工业企业搬迁，留下了数量十分庞大的遭受不同程度污染的地块，也就是污染场地。一些污染场地没有经过修复直接被再投入市场进行开发，给居住在这些污染场地上的居民身体健康造成严重威胁。其中，较为著名的是发生在美国的“拉夫运河”事件。^②

二 改善状况

从20世纪70年代开始，尽管美国仍然面临着经济快速发展、能源消耗不断增加、人口不断集中、汽车大量普及等问题，但是由于美国采取了积极和严格的环境保护措施，美国的环境质量有了较大的改善，污染物排放非升反降，而且降幅较大。

① 张维理、武淑霞、冀宏杰、Kolbe H.：《中国农业面源污染形势估计及控制对策》，《中国农业科学》2004年第7期，第1018~1025页。

② 由于美国一家电化学公司持续11年将大量工业有毒废弃物倾倒在拉夫运河中，之后运河被填埋覆盖好转赠给当地的教育机构，后又在土地上开发住宅和学校，之后居民各种怪病频发，卡特总统颁布联邦紧急令，近千户居民搬迁撤离。



(一) 大气污染物排放控制成效

1. SO₂ 排放控制成效

美国的 SO₂ 排放趋势大致分为两个阶段。第一阶段是从 20 世纪初至 70 年代的工业化阶段,经济增长、能源消耗与 SO₂ 排放量的变化呈同步上升趋势,经济发展的周期性波动、能源消耗和 SO₂ 排放量也有明显的对应关系。SO₂ 排放量峰值出现在 1970 年。第二阶段从 70 年代开始,SO₂ 排放量与经济发展脱钩,开始呈现持续下降趋势。1983 年,SO₂ 排放量为 2052 万吨,十年间减少了 29%;2002 年,SO₂ 排放量仅为 1392 万吨,三十年间减少了 52%^①(见图 1-1)。

美国环境中的 SO₂ 主要来自固定源排放,包括燃煤、燃油和有色金属冶炼等,其中燃煤发电厂是最主要的排放源。来自交通运输领域的 SO₂ 排放量占比很小,特别是实施低硫燃料标准后,来自交通领域的 SO₂ 排放量一直保持较低的水平。

2. NO_x 排放控制成效

1940~2012 年,美国 NO_x 排放变化趋势如图 1-2 所示。有如下特征:①1940~2012 年,美国 NO_x 排放总量变化大致经历了四个阶段,快速增加(1940~1970 年)—基本不变(1970~1980 年)—缓慢减少(1980~1998 年)—快速减少(1998~2012 年),交通运输领域 NO_x 排放变化趋势与全美 NO_x 排放变化趋势基本一致;②交通运输是 NO_x 的主要来源之一,2012 年来自交通运输的 NO_x 排放量占到全美 NO_x 排放量的

^① 王金南等:《全面小康下的环境质量:发达国家状态与 2020 年中国预期》,《重要环境决策参考》2014 年第 10 期。

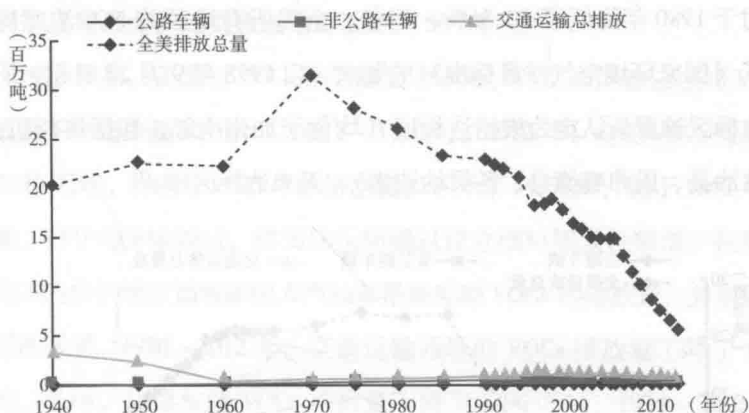


图 1-1 1940 ~ 2012 年主要年份美国 SO₂ 排放情况

注：图 1-1、图 1-2、图 1-3、图 1-4、图 1-5、图 1-6 中 1940 ~ 1970 年的数据来源：Council on Environmental Quality, the 1996 Annual Report of the Council on Environmental Quality, [2016-04-29], <http://clinton4.nara.gov/CEQ/publications.html>。1970 ~ 2014 年的数据来源：U. S. EPA, National Emissions Inventory (NEI) Air Pollutant Emissions Trends Data, [2016-04-29], <https://www.epa.gov/air-emissions-inventories/air-pollutant-emissions-trends-data>。

54.8%，公路车辆 NO_x排放量占到 34.6%，交通运输 NO_x排放量占全美 NO_x排放量的最高比例（2009 年）为 64.8%（公路车辆为 42.8%）；③2012 年，美国 NO_x排放量为 1116 万吨，相对于 1970 年，下降了 58.5%。

通过技术革新，美国要求机动车安装催化转化装置，严格排放标准，1975 年后，机动车 NO_x的排放量逐步降低。2012 年相对于 1970 年，全美 NO_x排放量减少了 1572 万吨，降低了 58.49%；交通运输 NO_x排放量减少了 916 万吨，降低了 59.97%。2012 年全美 NO_x的年均浓度