

新观念 大趋势

——全球环境保护的发展与启迪

曹凤中 主编

中国环境科学出版社

新观念 大趋势

——全球环境保护的发展与启迪

曹凤中 主编

中国环境科学出版社

· 北 京 ·

(京)新登字 089 号

图书在版编目(CIP)数据

新观念 大趋势:全球环境保护的发展与启迪/曹凤中
主编. —北京:中国环境科学出版社,1995. 4

ISBN 7-80093-729-1

I. 新… II. 曹… III. 环境保护-发展-趋势-世界 IV. X
中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 04520 号

中国环境科学出版社出版

(100062 北京崇文区北岗子街 8 号)

北京市通县永乐印刷厂印刷

新华书店总店科技发行所发行 各地新华书店经售

*

1995 年 4 月第 一 版 开本 850×1168 1/32

1995 年 4 月第一次印刷 印张 13 1/2

印数 1—2000 字数 363 千字

ISBN 7-80093-729-1/X·901

定价: 16.50 元

100062

序

当前，我国环境污染比一般人想象的要严重得多。如何解决中国的环境问题，我认为必须加强环境法制建设、强化环境管理、依靠科技进步、增加投入和加强国际合作等等。

利用国际有利形势和先进经验推动我国环保事业的发展，也是摆在我们面前的一项重要任务。“他山之石，可以攻玉”，中国的环境保护工作，起步较晚，但发展较快，其中一个重要原因就在于我们还比较注意研究国际环境保护形势的发展，学习国外先进环境保护管理工作的经验，在结合中国实际情况条件下，移植到中国来，取得了一定成绩，如“谁污染，谁治理”，“环境标志”就是国际上“污染者负担”的原则和“绿色标签”的中国化。

随着发展与环境的关系日益紧密，环境已经渗透到社会生活的各个方面：“环境与贸易”、“环境与贫困”、“环境与经济”、“环境与妇女”、“环境与人口”、“环境与能源”……。我们要积极参与环境与发展领域的国际活动，借鉴、吸取国外环境管理的经验和教训，加强环境信息系统建设，为我国的环保事业发展服务。

随着信息化社会的到来，信息工作进一步受到各国政府部门和社会各界的重视。这是因为整个国际社会的政治、军事、经济、环境、科学技术正在发生巨大的变化，各种不同的力量都想把握社会的进程和方向，各级领导的决策也要求进入到更为“快”和“准”的历史阶段，其重要保证手段是要获取和依靠及时又准确的情报。当前，全球环境管理的观念发生了根本性变革，环境保护工作正在向深度和广度发展，在这种情况下，强化环境信息工作非常必要。

国家环保局环境信息研究所，多年来一直进行战略情报研究工作，为环境决策提供服务，做出了一定的贡献。

该所为领导决策，做到了“超前、导向、实用”，例如，首先提出环境标签、环境税、经济刺激手段、绿色计划等等新的信息。

本书主要是根据国外的环境信息，由曹凤中同志进行加工编写的。该书内容广泛，包括：环境污染与发展趋势；环境规划与环境预测；清洁生产与持续发展；环境科技与环保产业；环境战略与环境政策；经济手段与经济行为等。本书为各级环境保护工作者提供了新的思路，新的观念。

许多科学家预言，环境问题是 21 世纪人类面临的最大危机和最严峻的挑战之一。在这种形势下，我们必须及时了解国外环境保护新趋势、新观念、新政策的信息，为我国制定新的环境政策，新的法律、标准，掌握新的科学技术，发展环保产业，保护全球环境服务。

解振华

1994 年 8 月 12 日

编者的话

(当代, 温室效应、臭氧层破坏、土地沙化、森林植被的大面积破坏、核燃料和有毒有害废物的污染以及其它各种全球性危机正在引起人们的广泛关注。环境问题已经成为涉及国民经济各个领域、人民生活各个方面的重大问题。

作为发展中国家的中国, 同样面临着环境污染与生态破坏的双重挑战, 而且随着经济的发展, 环境问题可能会日趋严重, 因此, 在这种情形下, 探索解决我国环境与发展的问题就显得特别紧迫了。)

最近几年全球环境管理观念发生了根本性变革, 环境对策和发展战略也在不断深化, 在这种形势下, 借鉴国外先进经验, 认真研究解决我国环境与发展问题就非常的重要了。

作为国家环保局环境信息研究所, 为领导决策服务是我们的任务, 几年来我们为决策提供了不少新的信息, 现把其中部分材料加以分类, 汇总成书。

对环境信息工作本身乃至在本书编写过程中, 一直得到解振华局长的支持; 张坤民、王扬祖、叶汝求、王玉庆、金鉴明副局长也非常支持信息工作, 有时还提供一些国外最新情报; 吕黄生、乔致奇、罗国桢、胡保林、周建等同志, 都对本书的出版提出了宝贵意见; 作者对各位领导的支持和帮助表示感谢!

本书由曹凤中主编。“对我国实施环境标志制度展望及行动方案设想”是由赵峰编写的; “改变环境的经济行为”是由程路连、周新编写的; “美国二氧化碳税的计算与争议”、“选择有利于环境的技术”是由曹葵、牛桓云编写的; “应开展环境外交基本点的研究”是由单素云、栾怡编写的; “加拿大提出到2020年可持续农业方案”、“国外持续农业的进展”是由刘晓春、沈晓悦、穆华编

写的；“日本环保产业的发展”由王玉振、王金鸣、江绍真编写；“日本的废物管理政策”由田春秀编写；“台湾省的环境保护工作”是由李玉琪、张中华编写的；“荷兰 2010 年的环境管理”由孙荣庆编写；“美国环境保护局的新举措及启示”由曹凤中、赵峰、周新、田春秀编写；“环保科技进步奖获奖项目追踪分析”是由曹凤中、单素云、赵燕编写的。张坤民副局长提供了世界各国有关环境税、排污收费、排污权交易及保证金制度状况的一览表。过孝民副司长对环境税的可行性探讨、中国环境保护态势做了修改，孙荣庆、刘伟生同志也做了一定工作。其余文章均由曹凤中编写。参加本书整理和校对工作的同志有田春秀、周新、李玉琪、栾怡、李素梅。

由于条件所限，特别是有些文章是从国外报纸和刊物上摘译后加工的，在编写过程中，不免有许多疏漏及错误之处，恳请广大读者批评指正。

曹 凤 中

1994 年 8 月 1 日

目 录

第一章 环境污染与发展趋势	(1)
一、中国环境污染与生态破坏态势	(1)
二、人类面临地球的挑战	(8)
三、城市垃圾污染现状、处理方法及经济手段	(19)
四、环境问题与日本的协作	(28)
五、有害废物正向发展中国家转移	(34)
第二章 环境规划与环境预测	(43)
一、荷兰 2010 年的环境管理	(43)
二、日本提出改善环境的百年计划	(48)
三、解决区域水环境问题的典范	(53)
四、全球气候变化与中国能源发展	(60)
五、把污染损失纳入国民生产总值	(68)
六、2010 年世界能源与环境预测	(75)
第三章 清洁生产与持续发展	(82)
一、英国“洁净技术”及其对我国的启迪	(82)
二、美国能源战略政策剖析	(90)
三、解决中国工业污染的基点选择	
——走持续发展的道路	(97)
四、中国实施“工业生态系统”的探讨	(110)
五、发展与环境	(119)
六、国外持续农业的进展	(125)
第四章 环境科技与环保产业	(130)
一、日本制定“绿色行星计划”并积极开展“绿色技术” ..	(130)
二、选择有利于环境的技术	(137)
三、科学技术解决全球环境问题已取得进展	(143)

四、美国环境保护局改进科技工作	(147)
五、日本环保产业的发展	(150)
六、中国环保科技成果推广的战略设想	(157)
七、最佳实用技术推广模式的探讨	(176)
八、美国环境科技开发战略	(189)
九、美国洁净煤国际技术转让计划	(194)
十、关于环保科技成果转化率分析	(197)
十一、面向 21 世纪的环境生物技术	(204)
第五章 环境战略与环境政策	(210)
一、社会主义市场经济体制和环境保护的政府行为	(210)
二、社会主义市场经济体制的建立,我国环境保护工作 强化与发展的思路	(218)
三、强化环境保护工作是实施持续、快速、健康发展战 略的重要举措	(232)
四、美国环境保护局的新举措及启示	(243)
五、美国“可持续发展”战略计划	(250)
六、美国环境保护局制定“共识计划”	(258)
七、应开展环境外交基本点的研究	(264)
八、强化环境保护信息引导的政府职能	(268)
九、对开展中国环境信息业的建议	(274)
十、“信息高速公路”和中国环境文献信息系统的建设	(284)
十一、“第二个核时代”与环境保护	(288)
十二、对中国实施环境标志制度的展望及行动方案设想	(297)
十三、日本的废物管理政策	(310)
十四、台湾省的环境保护工作	(316)
十五、德国、日本、瑞士的环境管理	(322)
十六、迎接信息时代、环境时代的挑战	(332)
第六章 经济手段与经济行为	(338)
一、美国二氧化碳税的计算与争议	(338)
二、“复关”前后我国环境保护对策初探	(350)

三、“环境与贸易”发展趋势与论争	(359)
四、机遇、挑战、对策——再谈“复关”环保对策	(367)
五、实行分税制环境保护对策初探	(372)
六、设立专项环境税的可行性分析	(381)
七、经济鼓励政策和经济刺激手段在环境管理中的应用··	(389)
八、改变环境的经济行为	
——解决环境问题的有效措施	(404)
附录 全球经济与环境有关数据	(410)
一、世界银行1994年有关GNP和环境的统计数字	(412)
二、世界银行1994年有关环境的统计数字	(418)
三、一些国家环保投入一览表	(420)
四、中国环保投入一览表	(421)
五、美、日环境科研经费一览表	(421)
六、世界各国有关环境税、排污收费、排污权交易及 保证金制度状况	(422)

第一章 环境污染与发展趋势

一、中国环境污染与生态破坏态势

我国环境保护工作虽然取得多项进展,但形势仍然非常严峻。

大气污染程度在加剧,北京成了世界上尘污染最严重的城市之一。水环境污染也日益突出。环境污染从城市向农村扩展。某些物种灭绝、植被破坏、土地退化,以及全球性的环境问题正严重地威胁着我国经济的发展和环境的改善。

据我国专家偏保守的估计,每年由于环境污染和生态破坏所造成的经济损失高达 2000 亿元,占我国 1992 年国民生产总值 (GNP) 的 9% 左右。国外有的报道称,中国正在成为“公害大国”。

(一) 城市环境污染态势

1. 大气污染十分严重

我国大气污染属于煤烟型污染,以尘和酸雨(二氧化硫)污染危害最大,并呈发展趋势。

城市尘污染。据参加全球大气监测的北京、沈阳、西安、上海、广州 5 个城市的监测资料表明,总悬浮颗粒物年日均浓度分别在 $200 \sim 550 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 范围内,超过世界卫生组织 (WHO) 卫生标准 $60 \sim 90 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 约 3~9 倍,这 5 个城市全被列入世界污染最严重的 10 个城市之中,北京是世界上尘污染最严重的首都之一。然而,这 5 个城市在我国仅属中等污染,许多城市尘污染还要严重得多,如:吉林、济南、太原、铜川等城市总悬浮微粒年日均浓度都超过 $600 \mu\text{g}/\text{m}^3$,这些城市冬季总悬浮颗粒物年日均浓度超过

1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。全国 500 多个城市中，大气环境质量符合一级标准的城市不到 1%。尘污染严重刺激和损害呼吸道粘膜，对细胞产生毒性作用，引起炎症和气道阻力增加，长期作用导致慢性支气管炎、慢性阻塞性肺病。据流行病学调查，我国空气污染导致呼吸系统疾病发病率的归因百分比为 30% 以上。据 20 个统计资料较全的大中城市分析，每年因大气污染所致慢性支气管炎患者为 150 万人，呼吸系统疾病死亡人数为 2.3 万人，肺心病患者 17.7 万人，肺心病死亡人数 1.3 万人。

酸雨污染。由于我国迄今尚未对燃煤产生的二氧化硫采取有效措施，而煤炭消耗量不断增加，造成区域性大面积酸雨污染严重。广东、广西、四川盆地和贵州大部分地区形成了我国西南、华南酸雨区，已成为与欧洲、北美并列的世界三大酸雨区之一。酸雨危害十分严重。例如在重庆市，马尾松成片死亡；街道两旁树木自 60 年代以来已更换 3 次树种，仍无法抗御酸雨的侵蚀；嘉陵江大桥钢梁腐蚀严重，必须每年除锈和油漆一次；重庆电视塔建成 3 年后就生锈，9 年内维修 3 次；建筑物变得又黑又脏；农作物减产 5%~10%，往往一次酸雨后作物成片毁坏；酸雾明显损害人体健康。除西南、华南酸雨区之外，近年来又逐渐形成了以长沙、南昌为代表的华中酸雨区，以厦门、上海为代表的华东沿海酸雨区和以青岛为代表的北方酸雨区。据估算，仅西南、华南酸雨区因酸雨造成森林死亡、农业减产、金属腐蚀的经济损失即达 140 亿元（按 1988 年价格计）。

随着经济的快速发展，煤炭消耗量将不断增加，全国煤粉尘和二氧化硫排放量将以 4% 的速度增长，若不尽快采取有效措施，大气煤烟型污染问题将越来越严重。同时，随着城市化的发展，汽车和摩托车拥有量迅速增加，许多城市出现了明显的汽车尾气污染问题。

2. 水环境污染日益突出

我国的水环境污染以有机物污染为主，重金属等有害物质的污染在“七五”期间曾得到较好控制，但近几年又有所恶化。

(1) 河流

全国七大水系中近一半河段污染严重, 86%的城市河段水质普遍超标。例如, 淮河在评价的 2000 公里河段中, 78.7%的河段不符合饮用水标准, 79.7%的河段不符合渔业用水标准, 32%的河段不符合灌溉用水标准。近几年来共发生大的污染事故 54 起, 对工农业生产和人民生活造成极大危害, 直接经济损失 2 亿元; 江苏邳县污水灌溉农田, 造成小麦平均每亩减产 40~50 公斤, 水稻平均每亩减产 60~90 公斤。1989 年春节之际, 上游开闸污水下泄, 致使淮南、蚌埠两市自来水受到严重污染而不能饮用, 100 多万市民的饮用水发生危机, 老百姓怨声载道。淮河流域许多地区癌症发病率比正常地区高出十几倍到上百倍, 一些村庄 2/3 的人肝肿大。除淮河之外, 松辽水系、海河水系、珠江水系的污染也十分严重。据 15 个省市 29 条江河不完全统计, 2800 公里河段鱼类基本绝迹, 有渔业价值的中小河流 50%不符合渔业水质标准, 平均每年发生大面积污染死鱼事故约 1000 起, 直接经济损失 4 亿元。同时由于河口的污染, 溯河性鱼虾资源遭到破坏, 产量大幅度下降, 部分内湾渔场荒废。

(2) 湖泊

我国湖泊普遍遭到污染, 尤其是重金属污染和富营养化问题十分突出。例如: 滇池是昆明最大的饮用水源, 供水量占全市供水量的 54%, 由于昆明市及滇池周围地区大量工业污水和生活污水的排入, 致使滇池重金属污染和富营养化十分严重, 作为饮用水源已有多项指标不合格, 藻类丛生, 夏秋季 84%的水面被藻类覆盖。昆明市第三水厂 1993 年被迫停产 43 天, 直接经济损失 4000 多万元; 沿湖不少农村的井水也不能饮用, 造成 30 多万农民饮水困难; 由于饮用污染的水, 中毒事件时有发生, 1987 年昆明市肉联厂 100 多名职工中毒; 滇池特产银鱼大幅度减产, 1987 年产量仅为最高年产量的 1/10, 鱼群种类减少, 名贵鱼种绝迹。

据全国饮用水源调查, 全国约 7 亿人饮用大肠菌群超标水, 1.64 亿人饮用有机污染严重的水, 3500 万人饮用硝酸盐超标水。

近年来我国伤寒、细菌性痢疾、传染性肝炎、腹泻等疾病屡有发生，都与水污染有关。

我国是一个水资源短缺的国家，特别是北方缺水问题已十分严重，水污染加剧了水资源的短缺，全国 500 多个城市中有 300 多个城市缺水，40 多个城市经常闹水荒。据统计，全国因缺水造成粮食减产 50 多亿斤，工业产值损失近千亿元。

3. 噪声和固体废物污染亟待解决

全国的城市道路交通噪声声级基本在 70~76 分贝之间，据 42 个城市监测，92.8% 的城市交通噪声平均声级超过 70 分贝的限值；多数城市区域环境噪声污染状况也呈恶化趋势。全国 2/3 城市居民在噪声超标环境下工作和生活。

我国工业固体废物的产生量和堆存量以平均每年 2000 万吨的速度增长。1992 年工业固体废物产生量达到 6.2 亿吨，堆存量达到 59.2 亿吨，占地 5.5 万公顷。城市垃圾以每年 10% 的速度增加，1992 年达到 8262 万吨，造成垃圾包围城市的严重局面。固体废物中含有各种有毒有害物质，扬尘污染大气，渗滤液污染地表水和地下水，堆存物污染农田，造成土壤质量下降，并成为重大的环境隐患。目前全国遭受工业固体废物和城市生活垃圾危害的耕地已达 1000 万公顷，每年损失粮食 120 亿公斤。

(二) 环境污染从城市向农村扩展

随着乡镇企业的迅猛发展，环境污染出现了由城市向农村急速蔓延的大趋势。据调查，乡镇企业现有 1800 万家，1992 年其废水排放量为 36.6 亿吨，全国 2/3 的河流受乡镇企业污染，污染土地 2000 多万亩。

近十年来，我国使用农药防治虫害效果显著，每年使用农药面积为 23 亿亩次，每年化肥施用量达 2930 万吨（折纯），但农药、化肥有效施用量仅为 30%（仅为国外先进农业区的 1/2），其余都挥发到大气中或随水流入土壤和江河湖泊，造成水域富营养化或饮用水源硝酸盐含量超标。农用塑料的大规模使用，对土壤物理

性状有极大的影响，全国平均每亩农田残留地膜 5 公斤左右，地膜残留率为 20%~30%，对土壤破坏很大。由于乡镇工业的总体技术水平和“三废”治理能力低，排出的污染物严重污染周围环境，有的地区已到了不能容忍的地步，例如，一个小造纸厂污染一条河，全国 1 万多家小造纸厂造成农村水环境严重恶化；土法炼焦、炼硫磺、金属冶炼产生的大气污染使大面积植被坏死、粮食绝收；乱采滥挖、采富弃贫致使资源破坏、草场退化、土地沙化、河道淤塞，其后果不仅造成重大的经济损失，而且严重危害农民的健康，贵州、云南等省出现了明显的公害病，如铅中毒、砷中毒、镉中毒等。

农村环境问题如不及早重视和防范，将会造成比现在城市环境更复杂、更有害、更难治理和恢复的被动局面；生态破坏是涉及长远的根本性的问题，农村生态环境一旦被破坏，需经过几代人才能恢复，甚至难以逆转！

（三）生态破坏态势

我国的生态破坏态势日益严峻。由于自然资源的过度开发和不合理利用，引起了生态环境急剧恶化和自然生态严重失衡。

1. 物种灭绝

我国是世界上生物多样性最丰富的国家之一，高等植物和野生动物物种均占世界的 10% 左右，其中约有 200 个特有属。然而，环境污染和生态破坏导致了动植物生境的破坏，物种数量急剧减少，有的物种已经灭绝。据统计，我国高等植物大约有 4600 种处于濒危或受威胁状态，占高等植物的 15% 以上，近 50 年来约有 200 种高等植物灭绝，平均 1 年灭绝 4 种；野生动物中约有 400 种处于濒危或受威胁状态。近年来，非法捕猎、经营、倒卖、食用野生动物的现象屡禁不止。广东省吴川县非法出售犀牛角，广东珠海活熊取胆等案件已在国际上造成了非常恶劣的影响。

2. 植被破坏

森林是生态系统的重要支柱。一个良性生态系统要求森林覆

盖率不低于 30%。然而,据 1993 年林业部公布,我国森林覆盖率仅 13.9%。尽管建国后开展了大规模植树造林活动,但森林破坏更为严重,特别是用材林中可供采伐的成熟林和过熟林蓄积量已大幅度减少。同时,大量林地被侵占,1984~1988 年全国每年被侵占 750 万亩,而 1989~1991 年达年均 837 万亩,呈逐年上升趋势,在很大程度上抵消了植树造林的成效。草原面临严重退化,几十年来,由于过度放牧和管理不善,造成了 13 亿亩草原严重退化、沙化、碱化,加剧了草地水土流失和风沙危害。

3. 土地退化

我国是世界上土地沙漠化严重的国家之一,近十年来土地沙漠化急剧发展,50~70 年代年均沙化面积为 1560 平方公里,70~80 年代扩大到 2100 平方公里,总面积已达 20.1 万平方公里。我国还是世界上水土流失最严重的国家之一,建国初期水土流失面积约 153 万平方公里,40 年来初步治理了 50 多万平方公里,而目前水土流失面积已达 179 万平方公里。我国的耕地退化问题也十分突出。如原来土地肥沃的北大荒黑土带,土壤的有机质已从原来的 5%~8% 下降到 1%~2% (理想值应当是不小于 3%)。同时,由于农业生态系统的严重失调,全国每年因灾害损毁的耕地约 200 万亩。

(四) 面对全球环境问题,中国的形象堪忧

随着经济发展和人口增长,全球环境正在急剧恶化,臭氧层破坏、热带雨林消失、温室效应和酸雨等全球环境问题正严重威胁着人类自身的生存和发展。

南极上空出现“臭氧空洞”以及横跨美国、日本、中国、前苏联等广阔地带上空的臭氧已经减少 3% 的警报,正受到世界各国的极大关注。臭氧层破坏将导致皮肤癌发病率增加,明显损害人体及动物免疫系统。我国已于 1989 年和 1991 年先后参加了《保护臭氧层维也纳公约》和修正后的《蒙特利尔议定书》。《议定书》规定:经济发达国家将于 1994 年全部停止使用哈龙类物质,

1996 年全部停止使用氯氟烃类物质。虽然我国与发展中国家有 10 年宽限期，但发达国家全部停止使用后，中国将成为世界上生产与使用受控物质数量最多的国家，难免受到巨大的国际压力。

全球气候变暖是人类使用化石燃料时排出的大量二氧化碳等气体所致。目前，我国人均使用能源水平低，但使用煤炭的总量占世界第三（美国、前苏联、中国），而且，我国以煤炭为主的能源结构形式，在短期内不可能根本得到改变。部分发达国家提出到 2000 年，温室气体排放量要控制在 1990 年的水平，那时，我国有可能成为世界上最大的二氧化碳排放国，而成为众矢之的。

我国是生物资源十分丰富的国家并已在《保护生物多样性公约》上签字，承担了履行公约的义务。但是，由于一些人缺乏认识，滥捕乱杀野生动物、滥砍乱挖野生植物现象依然存在，走私贩卖珍稀物种屡禁不止，这不仅严重破坏我国的生物资源，也造成了极坏的国际影响。

（五）与国际经济接轨，环境保护面临巨大压力

1992 年我国 GNP 增长 12.8%，1993 年 GNP 增长 13.4%。但是这种增长基本上是靠外延扩大再生产，靠拼资源、拼能源取得的。这种以高物耗、高能耗、粗放经营为特征的传统发展模式，如不彻底改变，既难以持久，也无法同他国竞争。

同时“贸易与环境”也是当今世界的又一热点。随着关贸总协定的控制领域不断拓宽，谈判范围已由货物贸易到劳务市场、由知识产权到环境保护。美国等西方国家已正式要求中国开放环境保护产品与服务市场。此外，环保条件也正在成为影响贸易和投资的重要条件之一。工业化国家正在提倡“清洁生产”和对生产过程进行从“摇篮到坟墓”的全过程控制。对于属于这类生产的产品，一些国家颁发了“环境标志”、“生态标志”或“绿色标志”，没有标志的产品在国际市场上将不得不丧失竞争力。从发展趋势看，开发“环境标志”产品是国际接轨的必要，否则，国外的产品进得来，我们的产品出不去。