

SHIJI BAOGAO

世纪报告

ZHONGGUO HUANJING WENTI

李 周
孙若梅

著

中国环境问题

河南人民出版社

中国环境问题

世纪报告



李 周 孙若梅 著

X508.2 / 4077

河南人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

中国环境问题/李周,孙若梅著;—郑州:河南人民出版社,2000.7

(世纪报告/许明主编)

ISBN 7-215-04682-6

I. 中… II. ①李…②孙… III. 环境污染—污染调查—中国 IV. X508.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 13600 号

河南人民出版社出版发行(郑州市农业路 73 号)

河南第二新华印刷厂印刷 新华书店经销

开本 900×1280 A5 印张 6.375 字数 137 千字

2000 年 7 月第 1 版 2000 年 7 月第 1 次印刷

定价:13.00 元

M

目 录

现状篇	中国环境状况的变化	001
第一章	改革前的环境状况	002
第一节	改革前的环境状况	003
第二节	“以粮为纲”政策对环境变化的影响	008
第三节	重工业优先发展战略对环境变化的影响	013
第四节	保护环境的努力	019
第二章	改革以来的环境状况	023
第一节	改革以来的环境保护和建设	023
第二节	改革以来的环境状况	029
第三节	我国生态环境存在的问题	037
发展篇	保护环境的组织、制度、技术创新和 市场建设	047

QAH/31/09

第三章	组织创新和环境保护	048
第一节	环境保护行政管理体系	049
第二节	环境保护的科研机构	055
第三节	环境保护监测体系	061
第四章	制度创新和环境保护	067
第一节	中国的环境法律和法规	068
第二节	中国的环境管理制度	073
第三节	环境保护投资制度	089
第四节	环境保护制度创新的展望	099
第五章	技术创新与环境保护	101
第一节	技术创新是保护环境的关键	101
第二节	技术创新——鱼与熊掌兼得的途径	106
第三节	制度规则、政策鼓励与技术创新	123
第六章	市场发育与环境保护	132
第一节	发育市场与环境保护	132
第二节	发育排污权市场和环境保护	141
第三节	我国环境保护产业的发展	144
展望篇	中国环境变化趋势	154
第七章	保护环境的行动计划	156
第一节	实施环境行动的背景	156
第二节	保护环境的主要行动计划	160
第三节	行动计划付诸实施的条件分析	174
第八章	中国环境变化趋势展望	178
第一节	中国经济发展展望	178
第二节	我国环境的变化趋势	182
第三节	充满自信、求真务实,创造美好的明天	190

中国环境状况的变化

改革以前,我国尽管经济发展步履维艰,并未取得多大的成绩,但环境污染严重的状况却早就出现了。针对现实中存在的问题,环境保护和环境建设工作于1972年列入了政府的议事日程。但在1972~1978年期间,环境保护和建设尚处于少数领导思想上有认识的阶段。毋庸讳言,当时对解决环境问题的艰巨性或困难的估计是不足的,总以为用上若干年的时间就可以解决环境问题。由于环境规划的目标脱离实际太远,又没有制订详细的行动计划,环境保护和环境建设工作大多没有落到实处。实行改革开放政策以后,我国的环境保护的管理体系愈益健全,管理措施愈益规范,管理力度也愈益加强。主要表现为:建立了较为完整的环境保护的法律法规体系和环境标准,环境保护和环境建设所涉及的范围不断扩大,相应的环保投入也在逐渐提高。虽然环境质量低下的局面尚未扭转,但改革以来的快速经济增长是在环境质量相对稳定的状况下实现的。鉴于此,我们以实行改革开放政策为界线,对改革前后的环境状况分别加以论述。

第一章

改革前的环境状况

中国的环境问题可以追溯到遥远的过去。如滥伐森林、滥垦草原造成的水土流失和土地沙化现象,在数千年前就出现了。考证这类变化的文献汗牛充栋,自不待言。城市环境污染也有很长的历史。新中国成立前,靠近沿海一带的城市,如上海、无锡、青岛、大连、沈阳、鞍山、抚顺等城市,由工业和交通运输排放的废水、废气、废渣等有害物质,已经造成了一定程度的环境污染。至于上海苏州河河水的恶臭现象,更是早在 20 年代就出现了。不过从总体上看,无论是滥用自然资源引发的环境破坏,还是发展工业造成的环境污染,在那时都是少数地区和少数城市中的局部性现象。实事求是地说,中国的环境污染问题,主要是新中国成立后,在实行“以粮为纲”政策和“重工业优先发展战略”的过程中逐步积累起来的。与其他领域的资料相比,能够总览改革前中国环境状况的数据是非常有限的,我们不得不依赖于零星的资料来说明这一问题。

第一节 改革前的环境状况

我国在实施第一个五年计划(1953~1957年)时,政府的有关管理部门还没有意识到工业生产对环境产生的负面影响会导致严重的恶果,因而环境保护尚未列入政府的议事日程。在那个时期,工矿企业排放废水、废气、废渣,基本上是不受约束的,特别是火电厂,沿着江河建设,把江河视为下水道、排渣场,每年将1500万吨灰渣排入江河,造成了一定范围的污染。所以,尽管50年代经济建设刚刚起步,但环境问题已经突现出来了。当时的科学调查表明,主要的环境问题有:空气和水污染,废水灌溉的生态影响,以及与住房建设、城市规划和职业病有关的环境问题。在上海、北京、青岛、天津、沈阳、抚顺、鞍山、大连等主要城市进行的有关空气污染对健康影响的研究显示:工业污染已经对居民身体状况造成危害。例如沈阳市工业比较密集的铁西区,二氧化硫的浓度高于对照区9倍以上;大连的一个漂白工厂排出的氯气高于当时苏联排放标准的8.8倍;在抚顺做的中小学生学习身体状况调查表明,环境污染严重地区的学生发病率,高于环境质量较好地区儿童的10倍以上;在北京,居住在石景山钢铁厂附近的13岁儿童,有许多人的肝大于正常儿童,这一地区的发病率与高浓度的二氧化硫有直接关系。

“大跃进”期间,为了实现所确立的“赶英超美”的目标,修建了炼铁、炼钢炉60多万个,小炉窑59000个,小电站4000多个,小水泥厂9000多个。工业企业由1957年的17万个猛增到1959年的60多万个。大量设备简陋、效益低下,既不顾环境保护的要求、又不采取任何控制污染措施的小企业蜂拥而起,加之管理混乱,工业“三废”排放放任自流,环境污染在许多地区迅速蔓延开来。许多城市的工业区出现了烟雾弥漫、污水横流、渣滓

遍地的局面。群众性的大炼钢铁运动,还使矿产和森林资源遭到一次大范围的破坏,既造成了惊人的资源浪费,又给生态环境带来了一系列严重后果,一些地方至今尚未彻底根除此留下的后遗症。遭受了这次大范围的冲击和破坏后,我国的环境问题由新中国成立初期的萌发阶段进入到严重发生阶段。

在农业生产方面,片面强调“以粮为纲”和追求粮食亩产上“纲要”,引起了普遍性的大面积毁林开荒、毁草开荒和围湖造田^①。这类活动大多发生在生态敏感地带,对自然生态环境带来了严重的负面影响,反过来,自然灾害又对农业生产造成严重的负面影响,形成生产破坏环境、环境妨碍生产的恶性循环。

在工业生产方面,不加区别地提出了“变消费城市为生产城市”的口号,造成工业企业布局的混乱,许多企业建在大中城市的居民区、文教区、水源地甚至名胜游览区内。一些文化古城和旅游城市,如北京、杭州、苏州,也建起一批重污染型企业。这种不合理的工业布局,加重了污染的危害性。据一些主要城市测定,每月每平方公里的降尘量在100吨~400吨之间,局部地区甚至超过了1000吨。一项对44个城市地下水调查结果表明,有41个城市受到污染,占93.2%;其中遭到严重污染的城市有9个,占20.5%。

十年动乱期间,环境问题变得更加突出了。在“三线”建设中,许多排放大量有害物质的工厂建在深山峡谷之中,由于扩散稀释条件太差,形成了严重的大气污染和水体污染,加之缺乏防治污染的措施,把河流作为下水道,使不少自净能力弱的小河水系变成了臭水沟。这种布局的严重失误,还给开展集中治理污

① 当时,由于农业技术停滞不前,新开辟的耕地质量又差,还要靠扩大耕地面积来执行“以粮为纲”政策,即所谓的“帮忙田”来“实现”亩产上“纲要”。后者是多年来耕地面积的官方统计数据小于实际耕地面积的主要原因。

染的工作设置了障碍,这给往后的环境污染防治造成了很大的困难。虽然早就提出了企业应治理污染的要求,但企业污染治理的力度很小,例如当时工业最为发达的上海,每天向苏州河和黄浦江这两条河流排放 400 万吨的工业和民用废水,只有 4% 经过处理。所以在这一时期,中国的许多河流都带有大量来自工业废水的有毒物质。这些污染物包括:有机废物、各种油产品、亚氯酸、硝酸、苯酚、氰化物、砷以及铅、铬、水银等重金属。

经过“大跃进”和“文化大革命”的两次冲击,农村的自然生态环境和中国城市的空气、水、噪声污染,到了令人难以容忍的水平。在环境污染和生态破坏迅速蔓延的过程中,下列几件事情的发生引起了政府对环境工作的重视:

第一,北京发生鱼污染事件。市场上出售官厅水库的鱼有异味,经调查确定是官厅水库受污染造成的。周恩来总理对此十分重视,国务院接连 4 次作出重要指示。

第二,蓟运河污染。蓟运河的航运功能早已丧失,长久以来已成为两岸工厂的下水道。天津化工厂等 11 家工厂每天向蓟运河排放工业废水 145 万吨,污水中含有大量的酸、碱、汞、氯苯、酚等有害物质,严重影响了工农业生产和周围地区居民的身体健康。情况反映到国务院,国务院领导几次批示,要求尽快加以解决。

第三,近海污染。有关调查表明,每天排入渤海的工业废水 760 万吨,每年约有 40 多吨汞、4000 多吨砷、60 多吨镉、700 多吨铅随工业废水排入渤海,其中尤以石油污染最为严重。黄海北部海域多年有长达 500 公里的原油油块,漂油范围 1973 年为 8600 平方公里,1975 年扩大到 14400 平方公里,致使 60 年代以来,渤海、黄海的水产资源明显减退,鱼产量急剧下降,有些鱼种已近绝迹。许多养殖场因遭受污染而荒废,严重影响了渔民生活。大连湾出现了涨潮一片黑水、退潮一片黑滩的严重污染现

象,因污染荒废的贝类滩涂 330 多公顷,每年损失海参 1 万多公斤、贝类 10 万多公斤、蚬子 150 多万公斤。海港淤塞,堤坝腐蚀损坏,类似情形在其他沿海城市也多有发生。

第四,松花江水系污染报警。50 年代中国进行大规模经济建设时,位于松花江畔的吉林市因其在利用充沛的江水资源方面具有独特的优势,被国家选为重点建设基地。借助于国家的资金投入,吉林市很快就建成了燃料厂、电石厂和化肥厂三个大型化工企业,并新建、扩建了热电厂、炭素厂、铁合金厂、造纸厂、炼油厂等一批企业。吉林市也迅即变为人口逾百万的工业城市。然而,由于缺乏治理污染的措施,每年向江中排放的污水高达 10 亿吨,其中排入江中的酚 1000 多吨、氰化物 600 多吨、苯及衍生物 620 多吨、汞 20 多吨、铬 130 多吨、硫酸 2300 多吨、碱 10000 多吨。此外,还有大量木质素、氨氮、悬浮性固体等有毒有害物质。因排放的污水量大大超出了江水的自净能力,在不到 10 年的时间里,整个水系生态便出现了一系列异常的变化:

- (1)鱼虾资源急剧减少。到 60 年代初,从丰满电站到扶余县 300 多公里的江段内,鱼虾已经几乎绝迹了。
- (2)吉林市区的江面上,出现了五颜六色的污染带,江水有异臭味。
- (3)吉林市设在江中的 6 个水源地全部报废。
- (4)用江水灌溉的农田,粮食中的残毒超出了食用标准。
- (5)江水污染影响了沿江 600 多个企业的正常生产。
- (6)沿江的渔民因食用江中含汞的鱼虾贝类,出现了类似日本水俣病的征兆。

水污染不仅给吉林市居民带来灾难性的后果,在流至下游 500 公里的哈尔滨江段的江水中仍可测出 200 多种有机污染物,其中属致癌、致突变物质有 10 种以上,可疑致癌物、促癌物质数十种。以提取物作致突变试验的结果表明,松花江的水、鱼和底泥都有致突变性。以松花江为水源的哈尔滨市自来水的提取物也同样有致突变作用,而利用地下水的市区自来水就没有致突

变性。所以,哈尔滨设在松花江中的饮用水源地,也因上游污染严重而报废。

鉴于全国已经出现普遍的环境污染问题的事实,1975年5月8日国务院环境保护领导小组印发的《关于环境保护的10条规划意见》的通知中,对当时环境状况作了如下评价:

“当前最突出的是随着工业事业的发展,排放的有害废水、废气、废渣越来越多,对自然环境造成了污染。据调查,一些主要河流、湖泊、海湾,如长江、黄河、松花江、鸭绿江、图们江、辽河、海河、淮河、珠江、漓江、湘江、滇池、官厅水库、白洋淀、渤海、胶州湾等水系、海域都受到不同程度的污染,有的污染危害已相当严重。不少城市和地区的饮用水源被污染,水质显著下降。许多城市和工业区,黑烟滚滚,空气污浊,有害物质增多。废渣堆积如山,占用大量农田,淤塞航道,毒化环境。不少工矿企业职业病有所增加。此外,农业上由于使用某些高残留农药,许多农副产品含有过量的农药残毒;同时,在粮食加工、食品生产过程中,不适当地添加了许多有害的化学物质。有些地区,不适当地开垦草原、采伐林木、兴修水利,也破坏了自然环境。所有这些,对于人民健康,对于农、林、牧、副、渔业的发展,对于交通运输业的发展,对于对外贸易,都带来了不利的影响,某些地区、某些方面已造成严重危害。”通过当时的这个评价可以看出:尽管改革前的经济发展并未取得多大的成绩,但环境污染严重的状况确实已经出现了。

1980年,我国的工业废水年排放量高达225.2亿吨,工业废气中二氧化硫和烟尘年排放量高达3682.4万吨,工业废渣年产生量高达4.85亿吨^①。用1980年的数据反映改革前的环境污

^① 《2000年中国的环境》编辑委员会:《2000年的中国环境》,经济日报出版社、上海人民出版社和中国社会科学出版社联合出版,1989年版,第34页。

染状况并不理想,但改革前我国没有开展全国性的环境污染统计,1980年的环境统计作为我国最早的环境统计数据,毕竟是最接近于改革前环境状况的描述,何况当时的环境统计对污染源有较多的遗漏,所以将其视为改革前环境污染状况的定量描述,肯定不会有太大的误差。

环境质量需求是一种高层次的消费需求,它是伴随着经济的发展和人们有支付能力的需求的提高逐渐产生和增长的。所以,一个国家在工业化的初级阶段出现环境问题,是很常见的现象。然而,这种现象的严重程度和出现环境问题的原因很可能有所不同。在改革前的中国,对环境问题影响最大的是实行“以粮为纲”方针和重工业优先发展战略,所以有必要从这两个方面作一些更为细致的分析。

第二节 “以粮为纲”政策对环境变化的影响

在改革前的30年里,对自然生态环境造成负面影响的首要因素是推行“以粮为纲”的方针。这一方针迫使各地不顾自然生态条件的差异,搞单一的粮食生产,为扩大耕地面积而滥伐森林、开垦草原、围湖造田等。这些违反自然规律的行为破坏了自然生态平衡,加剧了水土流失和土壤的侵蚀。在1957~1977年期间,我国新开垦的农业用地达2100万公顷。新开垦农地的质量很差,农产品产量最高也只能达到平均农产品产量的1/3。我们所做的一项研究表明,在生态敏感地带强调“以粮为纲”政策,而无视该地带内变动率大的界面性气候不适宜发展季节、节令约束强的粮食生产的特点,是造成生态敏感地带普遍贫困的

主要原因之一^①。一些耕作方法也引起土壤退化。如不适当的灌溉使河北平原的盐碱化程度增加,使湖南、江苏、广东等地区的耕地趋于沼泽化。过度提高复种指数,用化肥代替有机肥和减少绿肥及固氮作物种植面积等,也加剧了土壤退化。

在改革前的30年里,中国至少有25%的森林被砍伐了。例如云南省,1950年森林覆盖率为50%,由于片面强调以粮为纲,造成了大面积的毁林,至1980年森林覆盖率已下降到24.9%,影响了气候调节。1950年以前该省平均每9年1次大灾,而在1950年至1980年的30年间竟发生了11次大灾,遭受大灾危害的频率提高了2倍。四川的情形也是如此。在50年代至70年代,四川省森林资源下降了30%。森林减少导致灾害加剧。该省50年代平均2~3年发生一次春旱,到70年代增加到十年九旱。长江由于受流域内表土流失的影响,江水开始变黄。拥有大面积热带雨林的西双版纳和海南岛也遭到劫难。西双版纳森林覆盖率由1949年的69.4%下降到1980年的26%,位于西双版纳州府景洪县的大渡岗一带竟然变成了荒原。同期,海南岛森林覆盖率由25%下降到7.2%。在20多年的时间里,热带雨林减少了近3/4,大面积毁林破坏了原有的生态平衡,水文条件急剧恶化,1978年的一场大旱,竟造成大部分河水断流,水库干涸。这两个地区共有13万公顷热带雨林被毁,许多珍贵稀有的野生动植物遭到灭顶之灾,生物多样性遭到严重损失。

为扩大耕地面积,提高粮食产量而进行的围湖造田,使全国湖面减少了133万余公顷^②。湖北省是世界上著名的淡水湖泊密集分布区,新中国成立初期有1066个湖泊,中水位时,水域面

① 李周等:《中国贫困山区开发方式和生态变化关系的研究》,山西经济出版社,1997年版,第2页。

② 沈长江:《当代生态平衡的现状》,《经济学周报》1984年2月20日。

积约 84 万公顷。由于大搞围湖造田,湖泊数量和水域面积大幅度减少,到 1977 年年末,只剩下 326 个湖泊,水域面积约 23 万公顷。原来湖江相通的口门也堵掉了,只能靠电力排涝。问题是围垦减少了约 30 亿立方米的调整库容,远远超过了电力排水泵站的提排能力^①。湖南省的洞庭湖,1949 年有湖面 4350 平方公里,因陆续围垦,至 1977 年仅剩 2740 平方公里,减少湖面 37%,调洪容积减少了 115 亿立方米^②。这种对环境造成负面影响的行为不仅波及到其他湖泊资源丰富的省区,甚至波及到了干旱、半干旱地区。据统计,在 50 年代初期,内蒙古自治区 1 平方公里以上的湖泊总面积为 52.7 万公顷,到 70 年代后期,湖泊总面积只剩下 39.6 万公顷,减少了 25%。位于新疆博尔塔拉蒙古族自治州东北部的艾比湖,是自治区内最大的咸水湖,面积 1200 平方公里,一般水深 2~3 米,最深处达 7 米。艾比湖区地貌复杂,水源丰富,气候条件多样,为各种植物生长发育提供了良好的环境条件。50 年代后期,为了扩大农业生产,在该湖区进行垦殖,将草地改为农地。盲目破坏自然植被的结果是:野生动物资源减少,湖面缩小,干旱程度增加,风沙加大,生态平衡严重失调,自然环境趋于恶化。

我国天然草地因滥垦、滥牧、滥采集,引起退化、沙化、碱化的面积约 1~1.33 亿公顷,占天然草地总面积的 1/4~1/3。黑龙江省是我国草资源较为丰富的省份之一,在 1960~1980 年期间,由于片面强调扩大耕地面积,毁草开荒 64.65 万公顷,占草原总面积的 9.5%。其中松嫩平原西部毁草开荒面积高达 37.73 万公顷。根据内蒙古自治区有关部门的统计,从 60 年代

① 胡有泉:《保护湖泊自然生态刻不容缓》,《光明日报》1979 年 12 月 21 日。

② 陆钦侃:《从今年和去年的水灾谈长江防洪问题》,《人民日报》1981 年 9 月 3 日。

末到 70 年代中,共开垦草原 362.8 万公顷,相当于自治区牧区草原的 1/10。河北省坝上地区的 4 个牧业县张北、沽源、康保和尚义,原有草原 80 万公顷,由于滥垦,只剩下 13 万公顷,减少了近 84%。新疆开垦草原 340 多万公顷,其中,伊犁州许多牧业县被开垦的春秋牧场占牧场总面积的 40%~60%,严重损害了牧业的发展。我国草原大多分布在内蒙古、新疆等干旱地区,年降雨量在 400 毫米以下,如果没有灌溉,草原开垦后,不仅农作物长不好,而且会引起大面积的沙化。例如,内蒙古的伊克昭盟累计开垦 70 万公顷草原,沙化面积由 150 万公顷扩大到 450 万公顷。土地沙化反过来又影响了产草量。据有关部门的估计,产草量下降了 30%~50%。鼠害引起的草原退化也很严重,仅青海省就达 800 万公顷,每年损失天然牧草约 50 亿公斤,相当于 550 万只绵羊全年的牧草消耗量。我国牧区共开垦草原 3000 万公顷,占可利用草场面积的 13.35%,引起沙化、退化和盐渍化面积约 6667 万公顷,占可利用草原面积的 29.7%。草原自然生产力下降 30%~40%^①。

表 1—1 草原生产力的变化 单位:斤/亩(鲜重)

	森林草原	草甸草原	干旱草原	荒漠草原	半荒漠
50 年代	600	550	420	300	200
60 年代	550	500	380	270	180
70 年代	500	450	320	240	160

资料来源:丁举贵、何迺维主编:《农业生态经济学》,河南人民出版社,1990 年版,第 309 页。

破坏自然生态环境带来了严重的恶果。有关资料表明,这一期间水土流失面积由 50 年代初的 116 万平方公里扩大到 153 万平方公里,增加了近 1/3;水土流失面积约占国土面积的 1/6。

① 丁举贵、何迺维主编:《农业生态经济学》,河南人民出版社,1990 年版,第 299 页。

每年冲走的泥土达 50 亿吨,由此损失的氮、磷、钾元素,几乎相当于全国的化肥产量。黄土高原和长江流域的水土流失面积分别占该地区总面积的 80%和 20%,水土流失约淤积了全国水库总容量(4000 多亿立方米)的 1/4。

同期,沙漠也在不断扩大,从 1.1 亿公顷增加到 1.3 亿公顷。据 50 年代与 70 年代航片对比的分析,我国沙漠化土地每年以 1560 平方公里的速度扩展。其中,农牧交错地带是沙化最严重的地区,这一地区的沙化面积占沙漠化总面积的 73%。从 50 年代末到 70 年代末,因沙漠化丧失的土地资源 3.9 万平方公里。有关研究表明,不合理地利用土地,如过度开垦、过度放牧和过度采樵(参见表 1—2),是沙漠化蔓延的主要原因。其他研究也得出相似的结论。例如中国科学院兰州沙漠研究所的调查结论是:85%的沙化是滥垦、滥牧和滥伐造成的,12%是因水利资源利用不当和工矿建设中破坏了植被造成的,属于沙丘移动的占 3%^①。

表 1—2 我国北方沙漠化土地成因类型

主要原因	所占份额(%)
草原过度农垦	25.4
草原过度放牧	28.3
过度采樵	31.8
水利资源利用不当或基建破坏植被	9.0
自然风力作用造成的沙丘前移	5.5

资料来源:中国科学报社编:《国情与决策》,北京出版社,1990 年版,第 212 页。

生态环境恶化还导致农业害虫的天敌大量减少。中国曾是应用综合虫害防治技术最广泛的国家。像毛龄虫、杆菌技术等生物控制技术在世界农业生产技术研究与应用中居领先地位。

① 金鉴明:《自然、文化、科技——中国环境保护的思考与探索》,中国环境科学出版社,1995 年版,第 154 ~ 155 页。