

绿色环保

与清洁生产概论

熊文强 郭孝菊 洪卫 编



化学工业出版社

环境科学与工程出版中心

102

75922
4237/38
8-

绿色环保与清洁生产概论

熊文强 郭孝菊 洪卫 编

化学工业出版社

环境科学与工程出版中心

·北京·

(京) 新登字 039 号

图书在版编目 (CIP) 数据

绿色环保与清洁生产概论/熊文强, 郭孝菊, 洪卫编.
北京: 化学工业出版社, 2002.4
ISBN 7-5025-3734-1

I. 绿… II. ①熊…②郭…③洪… III. ①环境
保护-基本知识②无污染工艺-基本知识 IV. X-11

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 014261 号

绿色环保与清洁生产概论

熊文强 郭孝菊 洪卫 编

责任编辑: 董琳

责任校对: 马燕珠

封面设计: 刘欣

*

化学工业出版社 出版发行
环境科学与工程出版中心

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

发行电话: (010) 64982530

http: //www. cip. com. cn

*

新华书店北京发行所经销

北京市管庄永胜印刷厂印刷

三河市东柳装订厂装订

开本 850×1168 毫米 1/32 印张 11¼ 字数 302 千字

2002 年 4 月第 1 版 2002 年 4 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-3734-1/X·159

定 价: 24.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

前 言

人类生存繁衍的历史是人类社会同大自然相互作用、共同发展和不断进化的历史。人类由黄色文明、黑色文明发展到现在开始步入绿色文明。保护和改善人类环境是关系到全世界各国人民幸福和经济发展的重大问题，也是全世界各国人民的迫切希望和各国政府的责任。从1972年的斯德哥尔摩会议到1992年的世界环境与发展大会，至今可持续发展理念逐渐形成全球共识，环境保护日益深入人心。

可持续发展把环境保护作为衡量发展质量、发展水平和发展程度的客观标准之一。因为现代意义的发展越来越依靠环境与资源的支撑，而随着人类科学技术的迅速发展和环境与资源的急剧衰退，环境与资源能为发展提供的支撑却越来越有限，越是在经济高速发展的情况下，环境与资源越发显得重要。环境保护和经济发展相辅相成，可持续发展源于环境保护，实施可持续发展的关键也在于搞好环境保护，发展经济必须统筹考虑环境的承载能力和改善环境质量的需要。

面对环境污染日益严重、资源日趋短缺的局面，世界各国特别是工业发达国家，在对经济发展过程进行反思的基础上，认识到不改变长期沿用的大量消耗资源和能源来推动经济增长的传统模式，单靠一些补救的环境保护措施是不能从根本上解决环境问题的，唯一的解决办法是走可持续发展之路，从源头全过程考虑，推行清洁生产。

《中国21世纪议程》明确指出转变发展战略，实施清洁生产，建立现代工业的新文明。可以说清洁生产是世界环境保护工作的重大转折，是一场新的工业革命。

建立与大自然和谐相处的人类新文明，已是不可阻挡的历史潮

流。人们从无环境意识到开始治理污染是一种进步，从治理污染进而认识到预防污染，认识到清洁生产的经济性和合理性，这又是一种划时代的进步。人类理智地选择了持续发展，这是人类发展的历史性转折，是人类转变传统发展模式和开拓现代文明的里程碑。

人类的环境保护意识，从漠视到重视，从无知到有知，经历了一个渐进加速的过程。严格意义上讲，是从20世纪60年代末、70年代初开始觉醒；经过20年的认识发展，到20世纪80年代末形成如火如荼的热潮；到20世纪90年代末特别是21世纪的今天进入“环保时代”或“绿色时代”。绿色代表环境，象征生命。随着人类环境保护认识的增强，国际上逐渐掀起“绿色浪潮”，许多冠以“环保”或“绿色”的新名词如雨后春笋，层出不穷，如绿色革命、绿色产业、绿色技术、绿色投资、绿色电力、绿色产品、绿色包装、绿色营销、绿色消费、绿色工程、绿色标志、绿色壁垒、绿色教育等等，举不胜举。当前环境问题日益全球化，国家之间竞争都具有浓烈的绿色背景，绿色将成为21世纪的主流，绿色浪潮将席卷全球。

本书从全球环境保护的历史追溯、现状评价，到发展趋势；从清洁生产的由来、内涵，到国内外实施效果评析；从绿色环保的提出、认知，到推行政策、措施建议，比较全面系统地介绍了环境保护与清洁生产的相关知识。对环境保护与清洁生产的认识，中国21世纪实施可持续发展战略，有效推行清洁生产起到宣传作用，是本书的目的。本书由熊文强编写前言、第三章、第五章至第八章以及第六章第四节，并统稿全书；郭孝菊编写第一章、第二章、第四章第二节、第六节；由洪卫编写第四章第一节、第七节，第六章第一节、第三节。

本书参考和借鉴了许多同仁发表的论著，在此深表谢意。由于作者水平所限，书中缺点和错误在所难免，热情期待广大读者批评指正。

编著者

2002.2

目 录

第一章 环境保护与可持续发展	1
第一节 全球环境概述	1
第二节 全球可持续发展的总趋势	11
第三节 中国经济与可持续发展	20
第二章 绿色环保的认知	34
第一节 绿色环保的背景	34
第二节 绿色革命与绿色企业	38
第三节 贸易自由化与绿色壁垒	41
第四节 绿色产业和绿色技术	44
第五节 绿色工程与绿色投资	47
第三章 绿色环保的切入点——清洁生产	50
第一节 清洁生产的由来	50
第二节 清洁生产的意义与目标	55
第三节 清洁生产的理论基础	58
第四节 工业污染防治与清洁生产	61
第五节 环境保护与清洁生产	64
第四章 实施清洁生产的途径、方法与步骤	69
第一节 可持续的生产与消费	69
第二节 资源的合理开发与利用	75
第三节 清洁生产的意识培育与技术扩散	78
第四节 实施清洁生产的政策体系	81
第五节 工业生产过程的清洁生产	84
第六节 清洁生产的审计程序	90
第七节 实施清洁生产的制度环境	94
第五章 国内外清洁生产情况	107
第一节 国内工业污染防治的发展	107
第二节 国内实施清洁生产情况	116

第三节	国内实施清洁生产评价分析	120
第四节	国外技术政策与清洁生产	132
第五节	国外实施清洁生产的经验和启示	151
第六节	国内外清洁生产的发展趋势	156
第六章	清洁生产效益评价分析	165
第一节	清洁生产效益评价原则	165
第二节	清洁生产经济效益评价方法	183
第三节	清洁生产环境影响与社会影响评价分析	193
第四节	生产清洁度	214
第七章	绿色产品与清洁生产	220
第一节	绿色产品的环境标志	220
第二节	绿色产品的类别与标准	224
第三节	绿色营销与绿色消费	230
第四节	产品生命周期分析	240
第五节	清洁生产与产品生态设计	260
第八章	清洁生产实例	266
第一节	电镀行业清洁生产实例	266
第二节	啤酒行业清洁生产实例	289
第三节	化工行业清洁生产实例	303
第四节	印染行业清洁生产实例	325
主要参考文献	346

第一章 环境保护与可持续发展

保护和改善人类环境是关系到全世界各国人民幸福和经济发展的重大问题，也是全世界各国人民的迫切希望和各国政府的责任。从1972年的斯德哥尔摩会议到1992年的世界环境与发展大会，至今可持续发展理念逐渐形成全球共识，环境保护日益深入人心。由于现代意义的发展越来越依靠环境与资源的支撑，而人类科学技术的迅速发展和环境与资源的急剧衰退，环境与资源能够为发展提供的支撑越来越有限，越是在经济高速发展的情况下，环境与资源越来越显得重要。因此，可持续发展把环境保护作为衡量发展质量、发展水平和发展程度的客观标准之一。

第一节 全球环境概述

人类生存繁衍的历史是人类社会同大自然相互作用、共同发展和不断进化的历史。人类由黄色文明、黑色文明发展到现在开始步入绿色文明，经历了一个漫长的历史长河。人类在漫长的奋斗历程中，特别是从产业革命以来，在改造自然和发展经济方面建立了辉煌的业绩。与此同时，由于工业化过程中的处置失当，尤其是不合理的开发利用自然资源，造成了全球性的环境污染和生态破坏，对人类的生存和发展构成了严重的威胁。有人预计：到21世纪中叶，地球上的人口将达到100亿，地球上能够栖身的地方都会挤满了人群；到2025年，地球上25%的土地将会退化，荒漠化的面积将会增加一倍，粮食和水资源短缺，依然是人类面临的两大难题；到2100年，大气中的二氧化碳体积分数将达到 600×10^{-6} ，巨大的热浪将会席卷地球每个角落，海洋中漂浮的冰山将会融化得无影无踪。多么可怕的预言！国际生态学会在《一个持续的生态圈：全球的号令》中告诫：当今的时代是人类历史上第一次拥有毁灭地球上

的生命能力的时代，也能够把环境退化的趋势扭转，并使世界改变前途和使命，影响着世界上每个国家、每个民族，以及每个人。保护环境是全人类每个人的共同责任。“给我一把种子，我就能染绿地球，人类文明就会有光明的前景。绿色文明就能和新世纪的太阳一道升起”。

新的科学证据表明：全球生态系统已接近极限。北冰洋的冰盖薄了24%，世界珊瑚礁的27%都被毁掉了，这表明一些主要生态系统在退化，环境的退化将导致更严重的自然灾害。20世纪的最后十年，已经造成了6080亿美元的损失，相当于此前40年中的损失总和，许多生命支持系统正处于长期损坏的危险之中。如最新气候模型表明，除非人们大大减少对矿物燃料的使用，否则到2100年，地球温度将比1990年的水平上升6度，如此大的温度上升幅度将导致水资源极度短缺，农作物产量下降，食品生产减少和诸如疟疾、登革热之类的致命疾病广为扩散。

全球的环境已处于危险的十字路口，全球的环境状况仍在不断恶化，人类“需要进行一场环境革命”来拯救人类的命运，建立一个与自然和谐相处的绿色文明。

一、环境的概念及特性

环境是指以人类为主体的外部世界，主要是指地球表面与人类发生相互作用的自然要素及共同体。它是人类生存发展的基础，也是人类开发利用的对象。环境可按照空间划分和组成要素划分，前者可划分为农业环境、工业环境、聚落环境、城市环境、区域环境、全球环境、宇宙环境等；后者可划分为水环境、大气环境、土壤环境、声音环境等。环境本身的特性（环境的整体性、区域性、变动性）受人类活动的影响，环境演变规律要受人类活动的影响，即人类既可损坏环境，又可治理环境。

二、全球环境面临严峻挑战

一万年前的农业革命，使人类结束了靠采集和渔猎为生的野蛮时代，开始了农业文明。在农业文明时代，人类通过耕作和畜牧从自然界获取了较多的消费品，生活水平有了很大的提高。然而与此

同时，人类对自然界的破坏也随之加剧：开垦种地，砍伐森林，破坏植被，捕猎动物，使地球表面裸露出一片片黄色土地，导致水土流失，土质沙漠化，物种群受到破坏，生态失去平衡，这段时期称为“黄色文明”，是人类对生物圈的第一次冲击。

18 世纪的工业革命开始了人类历史的一个新纪元。人类社会由农业文明跨入工业文明。工业革命以短短 200 多年的发展超过了几千年的农业革命时代，人类创造了巨大的物质财富。工业发展在推动社会进步的同时，也使得天空黑烟弥漫，地上污水四溢，开山采矿使地球“伤痕”累累，这段时期被称之为“黑色文明”，是人类对生物圈的第二次冲击，而且是激烈严重的冲击。工业化的进程，一方面使上述问题更为激烈，威胁着社会与经济的发展。特别是 20 世纪以来，科学技术的突飞猛进发展使人类改造自然的能力大大增强。人类探索太空，开发极地，移植基因，模拟智能等。然而与此同时，人类与自然的关系也随着急剧恶化，在 20 世纪 80 年代初，全球气候变暖、臭氧层耗竭及酸雨三大全球性环境问题已初露端倪。在进入 20 世纪 90 年代，地球荒漠化、海洋污染、物种灭绝等环境问题更加突出，成为影响全人类生存的重大问题。正如李宝惠的“全球化十大环境问题”所述，全球环境存在诸多问题，全球环境面临着巨大的挑战，必须引起新世纪人类的高度警觉。

(一) 全球气候变暖，一些岛国在 21 世纪很可能从地图上消失
科学家们认为，气候变暖“将是一次仅次于核战的灾难”。气候变暖是 21 世纪世界面临的最大挑战。造成气候变暖的原因是由于人类活动造成空气中二氧化碳、甲烷等温室气体的含量增加，全球二氧化碳排放量在 1996 年达到 239 亿 t 的创记录的数字，相当于 1950 年排放量的 4 倍左右。在过去的 10 年中，全球二氧化碳排放量平均每年增长 1.3% 左右。气候变暖的后果是南北极的气温上升，因而使部分冰山融化，海水受热膨胀，最终导致海平面上升。气温的升高还将对农业和生态系统带来严重影响。温室效应将严重威胁着整个人类：海平面将升高，许多人口稠密的地区（如孟加拉国沿海地带、中国沿海地带以及太平洋和印度洋上许多岛屿）都将

被水淹没而消失。

（二）臭氧破坏，对人类健康造成严重危害

20世纪70年代英国科学家首先发现，在南极上空的大气层中，臭氧的含量开始逐渐减少，尤其在每年9~10月减少更为明显，科学家们称之为南极臭氧洞。1989年科学家们赴北极考察研究发现，北极上空的臭氧层也已遭到严重破坏，但程度比南极要轻一些。臭氧相对集中的臭氧层距地面大约25 km，它能把太阳光中的大部分有害的紫外线吸收掉，是地球上所有生命的“保护伞”。臭氧层被破坏的后果是使人类皮肤癌发病率增加。据美国科学家研究认为，臭氧含量减少1%，则损害人体的紫外线配合增加2.3%，皮肤癌发病率增加5.5%。臭氧减少后对植物的影响也很大，许多农作物会因臭氧层破坏而减产。造成臭氧层破坏的罪魁祸首是氟里昂，但甲烷、四氯化碳、三氯甲烷等也会引起臭氧层的破坏。据联合国环境规划署（UNEP）资料，如果没有蒙特利尔协定书，那么2050年消耗臭氧层的物质质量可能会超过现在的5倍。

（三）酸雨已成为全球最严重的环境问题

随着工业发展和化学燃料的大量使用，排入大气中的二氧化硫、二氧化氮等越来越多，造成雨、雪、雾、露等呈酸性，统称为酸雨。现在，全世界每年排入大气中的硫化物和氮氧化物高达3 000万t，有些烟雾大都经过高烟筒排放，在大气环流的作用下可以漂洋过海，到达数千米之外，因而酸雨又被称为“跨国界的恶魔”。目前，酸雨已成为世界上最严重的环境问题之一。酸雨的危害主要是破坏森林生态系统，改变土壤性质与结构，抑制土壤中有机的分解，使土壤贫瘠、植被破坏，影响植物的发育；其次是破坏水生生态系统，酸雨落在江河中造成大量水生动植物死亡。由于水源酸化导致金属元素溶出，对饮用者的健康产生有害影响。

（四）土壤遭到破坏，荒漠化程度加剧，人类生存受到严重威胁

沙漠被称为“地球的癌症”，居全球生态危急之首，沙漠化形成的最主要原因是森林植被破坏。目前，全球沙漠化土地面积已经

达到 3 600 万 km^2 ，占地球陆地总面积的 1/4，110 个国家受到危害，10 亿多人口的生存受到了威胁。

(五) 海洋污染和海洋的过度开发使得海洋生态系统遭到严重破坏

全世界 60% 的人口挤在离大海不到 100 km 的地方，沿海地区受到了巨大的人口压力，这种人口拥挤状况使得非常脆弱的海洋生态失去平衡。由于人类不断向大海排放污染物，使得近海水域的污染事件不断增多。海洋污染主要有原油泄漏污染、漂浮物污染及赤潮、黑潮等。全世界 1/3 的沿海地区（在欧洲是 80% 的沿海地区）遭到了破坏。其次，由于人类大量捕捞，使得某些特有的鱼种遭到灭绝之灾。更为糟糕的是过度捕捞严重影响海洋生产力和生物多样性，海洋生态系统遭到严重破坏。据资料统计，全球一半以上的珊瑚礁受到人类活动的威胁，在人口最稠密的地区有 80% 的珊瑚礁处于危险之中。

(六) 生物多样性锐减已成为人类面临的全球环境问题

由于城市化、农业发展、森林减少和环境污染，自然生态区域变得越来越小，导致数以千计的物种绝迹，两栖动物灾难性的锐减将毁掉药物的丰富资源。据估计地球上拥有近 4 630 种哺乳动物和 9 675 种鸟类，其中 25% 的哺乳动物和 11% 的鸟类在 1996 年濒临灭绝。目前世界平均每天有一个物种消失，现在物种灭绝的速度是自然灭绝速度的 1 000 倍！生物多样性的丧失已成为人类面临的全球范围内的环境问题。

(七) 森林面积减少导致灾害频繁

最近 100 多年来，人类对森林的砍伐达到十分惊人的程度。人类文明初期，地球森林约为 76 亿公顷，陆地的 2/3 被森林覆盖；20 世纪末期为 34.4 亿公顷，森林覆盖率下降到 27%，80% 的原始森林被破坏。据统计，1980~1990 年，世界上有 150 万 km^2 森林（占全球总面积的 12%）消失了。照此速度，40 年以后，一些东南亚国家就再也见不到一棵树了。热带雨林不断减少的后果是二氧化碳浓度的增加，异常气候的出现和生物物种的减少。而灾害频繁如

洪水肆虐、沙尘暴都与森林面积减少有直接的关系。科学家断言：假如森林从地球上消失，陆地 90% 的生物将灭绝，全球 90% 的淡水将流入大海，人类将无法生存下去。

(八) 危险废物的越境转移威胁着人类健康

工业革命给人类带来福音的同时，也给人类健康带来威胁。工业化合物和其他化合物干扰人和动物的内分泌系统，每年有 1 000 多种未经检验的新化合物投入全球市场。在全球使用杀虫剂使每年造成 350~500 万人严重中毒。那些有机化合物是有毒产品，都集中存在于整个食物链中，并最终将威胁到人类的健康，引起癌症，导致土壤肥力减弱。有毒有害废弃物使自然环境不断退化，土壤和水域不断被污染，垃圾处置填埋场地越来越少，居民抗议声越来越大，发达国家开始以伪装的方式向发展中国家转移危险废弃物。

(九) 淡水受到威胁，人类用水面临危机

水是生命之源。据统计，1950 年仅有 20 个国家的 2 000 万人面临缺水问题，而 1990 年则有 26 个国家的 3 亿人中受到淡水短缺的困扰。据预测，到 2025 年将有 40 多个国家中占 30% 的人口受到水资源短缺的影响，到 2050 年，将有 65 个国家的约占全球人口 60% 的人口面临淡水危机。

淡水短缺，将会造成人们对水资源的竞争，必然引起更多的国与国之间甚至是国内各地方之间的冲突与争端。世界银行副行长萨杰丁曾预言：20 世纪的许多战争都因石油而起，21 世纪人类将为水而战。在横亘北非的广阔地带、中东和亚洲可能会因水资源短缺而引发水的争夺战。这些地区现在已经有 20% 的人缺少安全饮用水，50% 的人没有安全卫生设施。在非洲，水更是严重问题。欧洲各大城市，也有一半正在过度挖掘水源。全世界每年至少要过量抽取 1 600 亿 m^3 的地下水，约相当生产全球 1/10 的粮食所需的供水量，这威胁着未来的粮食生产和基本的生活标准。与此同时，人类活动将使大量的污染物渗入蓄水层，不可逆转地破坏了约全球 1/3 人口的饮用水水源。印度、中国这两个人口众多的国家水位也在日益下降。据资料统计，到 2025 年有 2/3 的人用水紧张。

(十) 环境污染导致的传染病日益增多

据统计，目前大约有 5 000 多万人已经感染上 HIV 病毒，已有 1 600 多万人死亡。由于病人免疫系统的衰弱，艾滋病也是导致全球范围结核病再次流行的最大原因。艾滋病在非洲南撒哈拉具有特别的破坏作用，该地区每年每 5 个死亡的人中就有一个是艾滋病人。该地区的平均寿命从 20 世纪 90 年代初期的 59 岁急剧下降到近十年的 45 岁。此外，穷人也饱受结核病灾害：1998 年新传染上结核病的病人有 95% 生活在发展中国家。据预计，结核病的再次流行，到 2002 年将导致 7 000 多万人死亡。

(十一) 太空垃圾将威胁人类

波兰天文学家预计，在未来 50~100 年内，太空垃圾可能遍及空间的各个角落，使太空轨道上无法再容纳新发射的卫星和太空舱，太空污染问题不容忽视。波兰克拉科夫教育学院的克雷奈尔教授在接受波通社采访时介绍说，造成太空污染主要是那些已经废弃的卫星，在人类迄今发射升空的 5 000 多颗卫星中，有大约 2 400 颗仍在太空飞行，但其中 75% 的卫星都已废弃不用。除卫星本身外，对太空造成污染的还有卫星和火箭上的一些零部件、残余的燃料及火箭碎片等。另外，空间站上产生的各种垃圾也造成污染。克雷奈尔教授说，这种污染将威胁到人类的各种空间开发活动。因为太空垃圾即使体积不大、但若与飞行中的卫星相撞，也会对卫星造成损坏。太空垃圾同时还会对空间站或太空舱中宇航员的生命安全构成威胁。他指出，处在较低轨道上的太空垃圾会逐渐降低高度，直到最终在大气层中焚毁，但处于高轨道（比如 3.6 万 km）上的太空垃圾，可能永远不会焚毁。

三、迎接挑战，加强全球环境保护

环境的恶化与人类经济和社会活动密切相关。环境问题绝不是孤立的，需要把环境保护同经济增长与发展的要求结合起来。在经济发展进程中加以解决。“地球不是我们从先辈那里继承来的，而是从子孙后代那里借来的”。为了人类的未来，为了子孙后代，我们必须热爱地球，保护环境。这也是全人类求得生存的惟一可选择

的途径。正如贡光禹所述，人类经过几十年的努力，全球环境保护出现一些积极的趋势。

（一）全球的碳排量缓慢减少

全球范围内由于化石燃料燃烧导致气候变化的碳排放量在1999年减少了0.2%，这是碳排量第二个连续减少的年头。但是，必须将碳的排放量削减70%，才能达到许多科学家认为的防止破坏性气候发生所需的要求。然而在发达国家，机动车产量的增加以及运动型通用车辆的大量销售，导致了燃料效率降低，妨碍了大幅度削减碳排放量。可再生能源和能源效率技术方面的成就令人鼓舞。例如，世界上发展最迅速的风力发电1999年增长了39%，太阳能电池的产量增加了30%，高效紧凑型荧光灯的销售量猛增11%。替代能源的增加有助于大幅度削减碳排放量。

（二）有机农业加速发展

尽管当今世界多数地区的农业经济停滞不前，但有机农产品的销售量却每年增加20%以上。有机农业减少了对地下水的污染，减轻了杀虫剂的危害。欧洲农民将在今后3年内将有机农业的耕种面积增加一倍，达到400万公顷。在意大利和奥地利，1999年施有机肥的农田比例增加了10%。

（三）税收改革是促使环保的一种政策工具

应加大对化石燃料、杀虫剂和其他对环境有害产品的征税，并降低对工资、利润和房地产的税收。在最近十年，西欧8个国家首先实施“税收转移”，增加对环境有害活动的税收额度，并将这些税收收入冲抵普通税收削减的额度。虽然这些国家首先采取了温和的税收政策，但是如果要想制止全球环境退化，必须使环境税收占目前世界税收的3%以上。

（四）国际条约进一步推动环境政策的改革

目前共有240个国际环境协议，其中2/3以上的国际环境协议是1972年联合国斯德哥尔摩环境大会以来制定的。1987年蒙特利尔关于臭氧层耗竭的议定书的成功，促使全球氟氯碳排放减少了约90%。然而，大多数国际环境协议的力度不够或难以监测，这样就

难以逆转生态衰退。

(五) 卫星遥感的发展促进了环境保护工作

卫星能收集地球某些部分用其他手段难以获取的详细信息，可大范围持续记录环境变化状况。国际组织和各国政府也可将卫星监测用于日益强化的环境工作中，以便推动各国和国际环境立法。

四、全球主要环境动向

《2000年全球环境状况公报》指出，人们为了制止环境恶化已经做出了一些努力，但同时也承认；这些努力还远远不够，有些还为时太晚。环境保护、环境改善要真正落到实处，就必须有一系列的政策、法规作保障。据鲁方根译自联合国环境规划署报告如下。

1. 环境多边协议

(1) 生物多样性公约于1992年通过，1993年生效。

(2) 濒危野生动植物物种国际贸易公约于1973年通过，1987年生效。

(3) 关于保存野生动物迁移物种的公约于1979年通过，1983年生效。

(4) 关于控制有害废料越界移迁的巴塞尔公约于1989年通过，1992年生效。

(5) 关于保护臭氧层的维也纳公约与关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书于1985年通过，1988年生效。

(6) 联合国关于气候变化框架公约于1992年通过，1994年生效。

(7) 联合国关于在严重干旱和/或荒漠化国家、尤其是在非洲同荒漠化做斗争的公约于1994年通过，1996年生效。

(8) 关于具有国际影响的、尤其是作为水鸟栖息地的湿地公约于1971年通过，1975年生效。

(9) 保护世界文化和自然遗产公约于1972年通过，1975年生效。

(10) 联合国海洋法公约于1982年通过，1994年生效。

2. 环境政策及结论

(1) 必须运用一些配套政策。因此，在拉丁美洲，人们提倡采用一种大规模的跨部门的尝试措施，以确保对森林的可持续采伐。在欧洲和中亚地区，同城市大气酸化、污染以及气候变化做斗争的战略配合，在节能和替换碳氢燃料方面有可能会达到各种可能性的最佳状态。

(2) 求助于市场机制的激励措施，尤其是对各种补贴制度的改革，能在所有地区发挥作用，取消各种不必要的补贴，能促使更有效地利用各种资源，尤其是能源，从而有助于减少污染和环境恶化。

(3) 一些制度上的有效机制是必不可少的。有很多的机构感到无能为力，因为它们苦于自己的受权和手段有限，以及自己的财源和人力的微薄。

(4) 缺少资金成了有效地实施改革的主要障碍。需要注意一个基本点，即环境管理必须拥有一些必要的资金。

3. 环境方面所取得的主要成就

(1) 依靠蒙特利尔议定书，臭氧层大概在今后 50 年中就会得到恢复。

(2) 联合国关于气候变化框架公约和有关气候变化的京都议定书，是为了求得解决全球性气候变化问题所采取的最初的国际措施。

(3) 如今公众舆论对环境问题更加关注，在许多国家，一些民众运动在迫使行政当局改变态度。

(4) 由全球许多大型工业企业完全自愿采取的那些措施减少了资源的用量和废弃物的产生。有利于环境的事情同样也有利于商业，这在很大的程度上可能会扭转那些趋势，而工业本身一开始在很大程度上就对这些趋势负有责任。有利于各方利益的这样一种趋势，恰好预示着地球的美好未来。

(5) 在欧洲和北美的某些地区，滥伐森林已被制止，这种趋势甚至在那儿已被扭转过来。

(6) 有助于当地实施《21 世纪议程》的各种措施，已显示出是一种由社会团体和政府机构参与合作的、制定和实施一些可持续