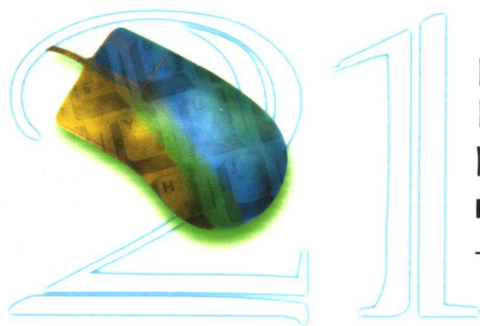


21

朝阳产业丛书

haoyangchanyecongshu

● 主编/蒋正华 ● 副主编/唐任伍 唐流德



环保产业

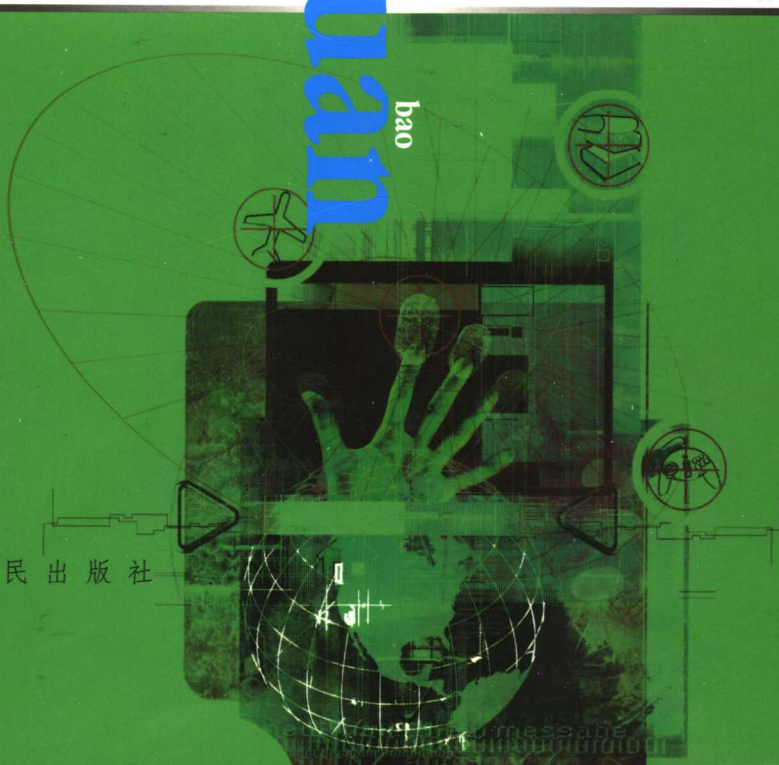
HUANGBAOCHANYE

——21世纪的绿色浪潮

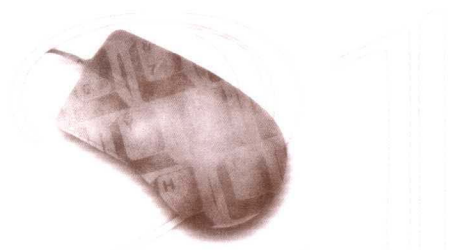
Huan
bao

杨冠琼 黄骥翰/著

州人民出版社



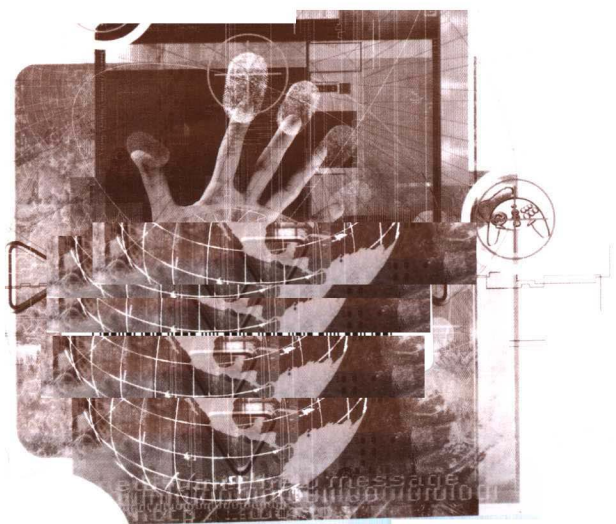
○ 主编/蒋正华 ○ 副主编/唐任伍 · 唐流德



环保产业

HUANGBAOCHANYE

——21世纪的绿色浪潮



图书在版编目(CIP)数据

环保产业:21 世纪的绿色浪潮/杨冠琼,黄骥翰著.

—贵阳:贵州人民出版社,2004.5

(朝阳产业丛书/蒋正华主编)

ISBN 7-221-06532-2

I. 环… II. ①杨…②黄… III. 环境保护—产业—研究
IV. X-11

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 025163 号

责任编辑 程 立

封面设计 曹琼德

丛 书 名 朝阳产业丛书

书 名 环保产业

——21 世纪的绿色浪潮

主 编 蒋正华

副 主 编 唐任伍 唐流德

著 者 杨冠琼 黄骥翰

出版发行 贵州人民出版社

社址邮编 贵阳市中华北路 289 号 550001

印 刷 贵阳经纬印刷厂

890×1230 毫米 32 开本 9.25 印张 240 千字

2004 年 5 月第 1 版 2004 年 5 月第 1 次印刷

印 数 1-8000 册

ISBN7-221-06532-2/F·420 定价:19.00 元

● 主编/蒋正华 ● 副主编/唐任伍 唐流德

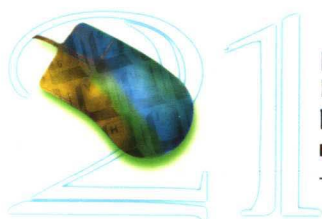


21

朝阳产业丛书

Zhaoyangchanyecongshu

蒋正华，男，汉族，1937年10月生，浙江杭州人。农工民主党成员。1958年从西安交通大学电机系毕业，1980~1982年在印度孟买国际人口科学研究院读研究生，获金质奖章；1982~1991年任西安交通大学人口与经济研究所所长、教授、博士生导师。1991年起任国家计划生育委员会副主任，1992年当选为农工民主党中央副主席，1997年任农工民主党中央主席，1998年3月当选为全国人大常委会副委员长，2001年7月担任北京师范大学管理学院院长。现为农工民主党中央主席，全国人大常委会副委员长，北京师范大学管理学院院长、教授、博士生导师。



环保产业

HUANGBAOCHANYE

——21世纪的绿色浪潮

责任编辑/程立 装帧设计/曹琼德 制作输出/贵阳新兴数码

【信息产业——21世纪的主导产业】

【生物产业——21世纪的前沿产业】

【空间产业——21世纪的拓新产业】

【环保产业——21世纪的绿色浪潮】

【旅游产业——21世纪的支柱产业】

【文化产业——21世纪的潜能产业】

朝阳产业丛书

Zhaoyangchanyecongsu

贵州人民出版社

责任编辑/程立 装帧设计/曹琼德 制作输出/贵阳新

【信息产业——21世纪的主导产业】

【生物产业——21世纪的前沿产业】

【空间产业——21世纪的拓新产业】

【环保产业——21世纪的绿色浪潮】

【旅游产业——21世纪的支柱产业】

【文化产业——21世纪的潜能产业】

《朝阳产业丛书》编委会

主 编：蒋正华

副 主 编：唐任伍 唐流德

编 委：蒋正华 唐任伍 唐流德

文 力 杨冠琼 王建民

张根发 魏成龙

程 立(常务)

总 策 划：唐流德 程 立

**此书受 2003 年贵州出版
企业发展专项资金资助**

序

序

自 1978 年实施改革开放到 2003 年的 25 年间,中国经济增长势头强劲,保持了年均增长 9.3% 的高水平。2003 年,中国国内生产总值达到 11.6694 万亿元人民币,比上年增长 9.1%,人均 GDP 首次超过 1000 美元,中国经济社会发展进入了一个新阶段。带动中国经济高速增长的因素很多,其中高新技术的发展带来的产业升级是一个不争的主要因素。中国要在 2020 年全面实现小康社会总体目标, GDP 总量在 2000 年的基础上翻两番,同样需要发展新兴的产业作支撑。综观世界各国经济发展史,产业的发展无不经历了从低级到高级、由简单到复杂、由刚性结构到柔性结构的过程,这是产业高级化运动的发展规律。时代进入 21 世纪的今天,产业结构正在发生巨大的变化,一些新兴的产业犹如初升的太阳,光芒四射,充满活力,被人们称为“朝阳产业”,如信息产业、生物产业、旅游产业、文化产业、空间产业、环保产业等,拉动着中国经济和世界经济的发展。相对传统产业来说,这些充满活力的被称为“朝阳产业”的新兴产业对经济增长的贡献更大,成为一个国家或地区社会经济发展的“火车头”、“风向标”,同时也成为一个国家经济发展水平的象征和未来经济发展的方向。因此,中国共产党第十六次代表大会政治报告明确指出,推进产业结构优化升级,形成以高新技术产业为先导、基础产业和制

造业为支撑、服务业全面发展的产业格局,走出一条科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、人力资源优势得到充分发挥的新型工业化路子。

例如,作为 21 世纪最典型的主导产业——信息产业,是以软件、计算机、光电子、无线通信、语音处理、图像处理等为代表的产业,在我国的增长速度是 GDP 增长的 3 倍,成为增长最快、对国民经济贡献最大的产业之一。2003 年,我国的电话用户达到 5.32 亿户,2004 年将增加 9200 万用户(其中将新增固定电话用户 4000 万户,移动电话用户 5200 万户),达到 6.24 亿户,世界第一。电子信息产业销售收入将达到 2.37 万亿元,信息产业增加值将达到 8550 亿元。^①

又如,被称为无烟工业的旅游产业,成为拉动经济增长的支柱产业,有人认为旅游业已经成为世界第一大产业。尤其是在进入休闲时代的今天,旅游业总产值占全世界 GDP 的份额已经超过 10%。作为有 13 亿人口的中国,人均 GDP 超过 1000 美元以后,旅游的相关领域更加兴旺,仅 2004 年 1 月 22 日至 28 日春节 7 天长假期间,中国共有 6329 万人外出旅游观光,相关收入达到 289.6 亿元人民币。预计到 2020 年,中国将成为全球第四大旅游输出国,每年出国旅游的中国人就会超过 1 亿人次,^② 同时中国本身也将成为世界上最引人注目的旅游目的地之一,吸引的游客人数将高达 1.3 亿,成为世界经济增长的一个亮点。

再如,21 世纪是生命科学的世纪,作为 21 世纪高科技的主角,它将改变人类及其进化过程。包括生物医药、海洋生物、生物农业、生物保健等在内的生物产业,蕴藏着巨大的经济机会,拥有长期永久性的市场潜力和广阔的发展空间,成为世界各国优先发展的产业。

文化产业、环保产业、空间产业等,无不具有广阔的市场需求和巨大的发展前景。党的十六大报告中多次指出,要积极发展文化事

① 《今年将新增 9200 万电话用户》,《光明日报》2004 年 3 月 4 日。

② [日]森裕子:《中国出现旅游热》,《经济学人》周刊 2004 年 3 月 2 日。

序

业和文化产业,要完善文化产业政策,支持文化产业发展,增强我国文化产业的整体实力和竞争力。2004年初,北京市明确提出要把文化产业作为北京市的支柱产业来发展。环保产业作为绿色产业,是具有极大发展潜力的产业,特别是一些传统产业部门在寻求新的经济增长点时,力求从环保产业领域找到突破口。到2005年,中国环保产业年产值将超过2000亿元。在“绿色浪潮”席卷全球、绿色观念深入人心的21世纪,环保产业对国民经济增长的贡献将越来越大。至于科技含量极高的空间产业,已经成为美国、俄罗斯等国家经济增长的重要产业。中国在发射了50多颗人造地球卫星、神州5号载人上天飞行取得成功以后,又开始了“探月计划”和空间站的建设,空间产业的发展已经初具规模,对我国国民经济发展的影响必将不断增强。

因此,全面、系统地分析和研究这些被称为“朝阳产业”的发展及其变化规律,越来越具有重要的理论意义和现实意义。贵州人民出版社副总编辑唐流德和经济编辑室副主任程立,慧眼独具,设计了这套选题,起名为“朝阳产业丛书”,并约请北京师范大学管理学院负责组织和写作。北京师范大学管理学院组织了一批专家、教授和青年博士,反复酝酿讨论,历经一年多时间的精心写作和修改,现在这套丛书终于付梓,并即将出版问世。这是一件很有意义的工作,对于我国“与时俱进”,加快产业转型,大力发展具有科技含量的“朝阳产业”,提高产业竞争力,具有重要的参考价值。丛书对每一种产业发展的定位、特点、运行方式、在国民经济中的地位、对国民经济的贡献、目前的发展现状、未来的发展趋势、我国发展该产业存在的问题、应该采取的对策等论述周详,分析全面,资料翔实,是一套具有较高水平的学术著作,故特作序。

2004年3月16日于北京

朝阳产业丛书

目 录

序(蒋正华) /1

第一章 生存危机与“绿色浪潮”的兴起 /1

第一节 处在危机中的人类家园 /1

第二节 拯救家园:环保产业的兴起 /16

第三节 “绿色浪潮”的意义 /18

第二章 环保产业的构成 /25

第一节 环保产业构成概况 /26

第二节 环境测试与分析服务业 /28

第三节 环保技术与设备制造业 /36

第四节 环境资源恢复与保护 /43

第三章 环保产业发展的历程与现状 /49

第一节 罗马俱乐部与环保产业的兴起 /49

第二节 全球联合行动与新技术革命对环保产业的影响 /52

第三节 环保产业发展的历程及其外部环境 /54

第四章 环保产业发展的动力与规律 /60

第一节 环境破坏造成的生存危机与技术革命的推动力 /60

第二节 环保产业发展的强制性与诱发性推动力 /73

第三节 环保产业的发展规律 /81



第五章 环保产业的特点 /88

- 第一节 环保产业的一般特点 /88
- 第二节 环保产业的供需特点 /108
- 第三节 环保产业的要素和技术特点 /118
- 第四节 环保产业的市场特点 /124

第六章 公共政策与环保产业 /134

- 第一节 环保产业的市场结构 /134
- 第二节 环保产业的政府管制结构 /143
- 第三节 环保产业的市场激励 /148
- 第四节 环保产业的财政政策激励 /154
- 第五节 环保产业的金融政策激励 /159

第七章 环保产业政策分析:费用—效益分析 /165

- 第一节 费用—效益分析的必要性 /165
- 第二节 费用—效益分析的结构 /167
- 第三节 费用—效益分析应用中的问题 /172
- 第四节 决策结构中的费用—效益分析 /179
- 第五节 环境管理与资源分配 /180
- 第六节 决策准则的其他概念 /187

第八章 环保产业发展的国际模式比较 /198

- 第一节 美国环保产业发展模式 /198
- 第二节 德国环保产业发展模式 /206
- 第三节 日本环保产业发展模式 /218
- 第四节 瑞典环保产业发展模式 /223

第九章 中国环保产业发展中存在的问题与对策 /231

- 第一节 中国环保产业的供需问题及其对策 /231
- 第二节 中国环保产业结构中的问题及其对策 /236

目 录

第三节	中国环保产业中的资本运作问题及其对策	/246
第十章	中国环保产业的近期发展重点与未来发展前景	/254
第一节	绿色壁垒与环保产业的近期主要需求	/254
第二节	全球联合行动与环保产业的扩展	/263
第三节	“绿色革命”浪潮与环保产业的未来前景	/269
参考文献		/276
后 记		/281



第一章

生存危机与“绿色浪潮”的兴起

第一节 处在危机中的人类家园

一、日益肆虐的温室效应

近年来,全球气候变暖成为大家普遍关心的问题,而大气的温室效应是全球气候变暖的主要原因之一。

所谓温室效应,在物理学上是指透射阳光的密闭空间,由于与外界缺乏对流的热交换而产生的保温效应。农业上的塑料薄膜育秧、玻璃窗苗床以及冬季北方的塑料大棚菜畦,利用的就是温室效应。

我们居住的地球,事实上也是一个“大温室”。在地球周围的大气中,除了氮气、氧气外,还有各种微量气体,如二氧化碳、水蒸气、甲烷等。这些气体具有类似玻璃窗和塑料膜的作用,太阳光可通过大气层射向地球而使地球受热温度升高。同时,这些气体又能吸收部分从地面散发出来的热能,并重新辐射出热能。其中有一部分又回到了地表,从而减少了地表热量向空间散失,增加了地表温度。这很像温室中的情况——辐射能量进来容易出去难,人们就把这种现象叫做温室效应。

应该指出,大气中少量温室气体的存在和适量的温室效应,对人类是有益的。要是没有温室气体,近地层平均气温要比现在下降

33℃,地球会变成一个寒冷的星球。正是由于地球大气中二氧化碳、水蒸气等产生的温室效应,地球表面温度才能维持在 15℃ 的平均温度上,为人类和整个生物圈提供了一个温暖的环境。

但是,近几十年来大气的温室效应却显示出异常发展的趋势,全球气温普遍上升,升温速率逐渐加快,升温的幅度也逐渐加大。据科学家推算,20 世纪 80 年代,地球的平均气温比 19 世纪约高出 0.6℃。这在人类上万年的历史中是从未出现的。

温室效应有所加强,主要原因是大气中二氧化碳的含量升高了。据科学家推算,从 1850 年到 1988 年间,大气中二氧化碳的浓度增加了 25%。二氧化碳含量的升高,一方面是由于人口急剧增加,工业迅猛发展,呼吸产生的二氧化碳及煤炭、石油、天然气燃烧产生的二氧化碳,远远超过了过去的水平。另一方面,由于人们大量地砍伐森林树木,在草原上过度放牧,使用大量农田建成城市和工厂,破坏了植被,使能吸入二氧化碳、放出氧气的森林和牧草大量减少,从而使二氧化碳的含量进一步增加。再加上地表水域逐渐缩小,降水量大大降低,减少了吸收溶解二氧化碳的条件,破坏了二氧化碳生成与转化的动态平衡,从而使大气中的二氧化碳含量逐年增加。

温室效应的加强,还与工业排放的大量灰尘、煤烟、污染气体有关。这些物质彼此结合并与水蒸气凝结,使空气变浑,增加了地表的云层覆盖。如果它们将地球本身放出的热反射回来,也会加强温室效应。此外,大气中的一些微量气体,如甲烷、氯氟烃等含量的增加,也会加强温室效应。

人为因素造成的温室效应打破了原来自然温室效应调节下的热平衡,给我们的生活环境造成了很大的影响。

1. 自然生态将随之发生重大变化。由于温室效应,将使全球气候出现严重的混乱与反常,将会使降雨、风、云层、洋流以及南北极冰帽大小等发生很大的改变。随着气候变暖,各大洲陆地将会变得格外干燥,沿海地带将变得更加潮湿;寒冷季节将会缩短,温暖季节将会延长;由于蒸发增强,大片地区的土壤湿度将会降低。由于气温上

升,还会使全球大气环流作重大调整,这将会使降水格局变化,旱涝出现的频率与台风路径及强度将发生重大改变。此外,气候变暖还会引起气候带的推移。荒漠将变大,土地侵蚀加重,森林退向极地;温带冬季更湿,夏天更早;热带也将变得更湿,干热的副热带变得更干旱。这样会加大旱涝灾害的发生频率和严重程度。

2. 沿海将受到严重威胁。由于气温升高,两极冰块将融化,海平面就会上升。若全球平均气温升高 3°C ,海平面就会因海水的膨胀和两极冰雪的消融而上涨 $2\sim 5$ 米,就有可能淹没大量的沿海城市,使自然环境和生态系统遭到破坏。台风、暴风、海啸、酷热、旱涝等灾害就会频频发生,对农、林、牧、渔生产和人类生活带来不可估量的损失。而现在全世界有三分之一的人口生活在沿海,很多沿海地区工农业都非常发达,海平面升高会淹没许多城市和港口。科学家预测:如果地球表面温度的升高按现在的速度继续发展,到2050年全球温度将上升 $2\sim 4^{\circ}\text{C}$,南北极地冰川将大幅度融化,导致海平面大大上升,一些岛屿国家和沿海城市将淹于水中,其中包括纽约、上海、东京和悉尼几个国际大城市。

已有的研究表明,温室效应加剧将直接造成土地沙漠化和海平面上升。如我国北方地区,当温度上升 $2\sim 4^{\circ}\text{C}$,地表水蒸发将增加20%以上,风蚀、盐碱、干旱等自然灾害会更加严重,宝贵的垦地约损失3亿多亩。而我国东南沿海地区,海岸低地总共1600万亩,如果温度上升 4°C ,海平面将会上升80厘米,这不仅会损失陆地800万亩,而且还会破坏许多工农业基础设施。

二、厄尔尼诺与拉尼娜怪妖

近20年来,厄尔尼诺(Elnio)现象与拉尼娜(Lania)现象日益成为人们关注的一个焦点,更成为全球气候变化研究的热点之一。

“厄尔尼诺”是西班牙语“圣婴”的意思,特指发生在赤道太平洋东部和中部的海水大范围持续异常偏暖现象,这种现象的发生常常对大气产生巨大影响,从而给全球气候带来异常变化。具体地说,流

