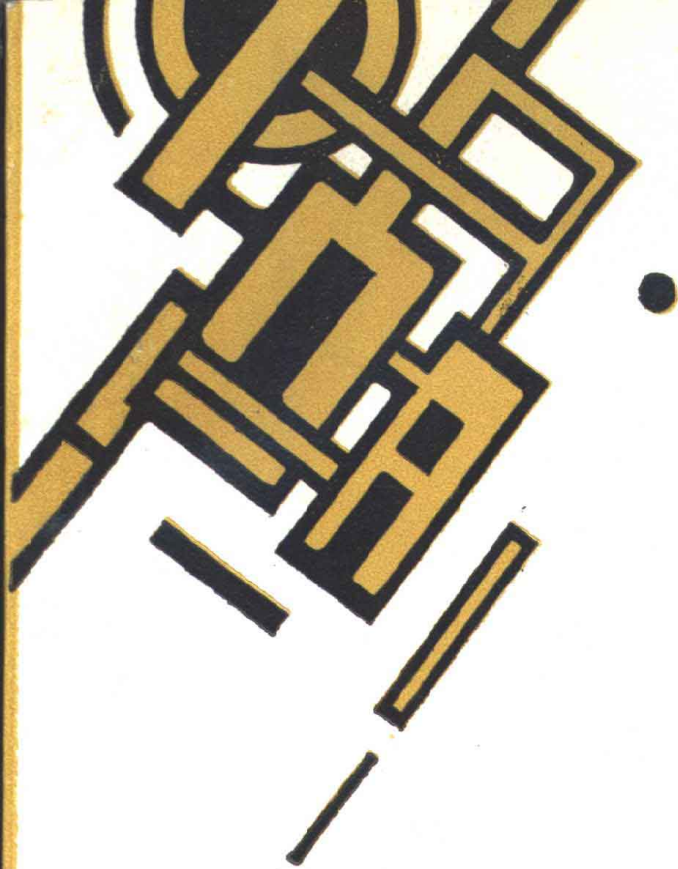




地球环境与人类

杨少之 王华兰 编著

科学性 趣味性 使你爱不释手
预见性 启发性 帮你驰骋想象

责任编辑：胡宇红

内文插图：何一兵

地 球 环 境 与 人 类

四川教育出版社出版
四川省新华书店发行

(成都盐道街三号)
成都印刷一厂印刷

开本850×1188毫米 1/36 印张 4.5 插页2 字数71千
1988年1月第一版 1988年1月第一次印刷
印数：1 — 1.060 册

ISBN7-5408-0276-0/G·253

定价：1.19 元

见 面 的 话

一九八四年秋，我们分赴全国各地作调查，从专家、学者那里，从老师和学生那里，从青年干部和青年职工那里，获取了有关读者需求的大量信息。作为信息的反馈，我们播下了这套《面向现代化》丛书的种子。

经过一年多的努力，随着现代化建设的雄伟步伐，它象一株刚出土的新芽，与广大读者见面了。我们谨以此献给一切立志献身现代化、献身未来的青少年朋友们。倘若他们能从这套书中获取点滴营养，从而提高建设现代化的能力，增强面对未来、开创未来的信心，这就是对我们最大的鼓励，我们将感到无限欣慰。

这套丛书包括现代新理论、新学科、新能源、新材料、新工艺以及有关新创造、新发明、新制作等方面的内容。社会科学和自然科学都在日新月异地向前发展，新理论、新学科在层出不穷地诞生，我们将竭尽全力，捕捉崭新的科技、理论信息，使这套丛书常出常新。

我们认为，具有科学性、预见性、启发性、趣味性，并做到深入浅出、雅俗共赏，应当是这套丛书必须具备的基本特征。为此，作者和编

者，殚精竭虑，付出了辛勤的劳动，也取得了令人可喜的成果。我们愿意借此机会，向他们表示热诚的祝贺和衷心的感谢。

既是新芽，就有新芽的特性：一方面，不免显得娇嫩；但另一方面，它又充满了生机。这套丛书也是如此。我们坚信，有作者的辛勤耕耘，有专家、学者和读者的精心浇灌，它一定会迅速成长起来。

人们见面时总要打个招呼，初次见面，还往往作些自我介绍，在这套丛书出版的时候，我们说了上面这些，作为见面的话。

四川教育出版社

湖南教育出版社

一九八五年十二月

《地球环境与人类》

本书以充足的史料说明了人类依赖环境，环境制约人类；人类在尝到了自制的苦果后，为复苏自然作出了巨大的努力；渴望新的科学技术给人类和环境带来和谐与美满。

《面向现代化》丛书（第二辑）

未来与未来学

数学与未来

前景广阔的生物能源

向太空进军

奇妙的激光刀

奇异的电子行踪

协调、发展与自然和平

打开宇宙的禁区

地球环境与人类

目 录

和撞的环境	1
茫茫苍穹	4
闻名世界的雾都	6
淡蓝色的烟雾	11
意味深长的礼物	16
古建筑物的新装	21
悠悠臭氧	25
能干的绿衣使者	29
绿满人间	35
水——命脉	39
一滴水将和血液等价	41
奇异的“水花”	49
水上火灾	54
从海龟暴亡谈起	59
垃圾和废渣	64
新出现的“名胜”	66
永不停止活动的清扫者	72
垃圾“财富”	76
微量元素的踪迹	81
相生相克	91
农药今昔谈	97
新的探索	101
昆虫的趋性	105

天敌的奇功	108
雷响世界	113
无形的污染	116
步步设防	122
音乐的神奇作用	130
只有一个地球	134

和谐的环境

亿万年来地球在太空中运行，不断地发生着变化，演变中诞生了生命的幼芽。继地球上各类生命之后，产生了人类。地球是人类和一切生命的母亲。人类在大自然的摇篮中生存，人们热恋大自然的瑰丽，吟咏大自然的壮伟，和周围的环境一道谱写出几千年的人类历史。



人们生活在地球上的各个角落。定居在城市里的人们享受着现代文明所创造的物质财富及其提供的各种便利服务，可是却常常怀恋着绿色的

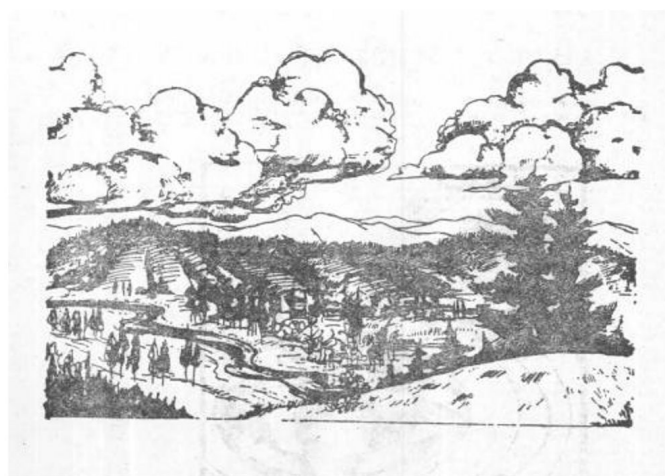
大自然，向往那清新的空气、淙淙的流水、虫鸟的合鸣、灿若云霞的鲜花。蜚居城市的人们一旦置身于安谧、恬静的乡村，或雄伟多姿的高山密林，莫不感到心旷神怡而流连忘返。人们总试图在地球上建造花园般的城市，那里的高空看不见黑烟、黄龙，没有刺耳的尖叫和嘈杂的轰鸣，也没有熙攘纷杂的拥挤，处处洁净、安宁、方便舒适。朋友，也许有一天你会驾驶电子汽车奔驰在四季花团锦簇、落英缤纷的城市里。耳目所及，处处莺啼燕语，呢喃宛转；珍禽奇兽，高鸣低唱；树木葱茏，绿草如茵。笔直宽阔的大道躺卧在排排行行的观赏树中，挺拔秀丽的大树、争妍斗艳的繁花掩映着格式各异、错落成画的住宅、学校、商店、工厂。

当你驰向乡村，满目是欣欣向荣的庄稼、结实累累的果林，一望无际，连绵地铺展向远方。还有齐整的菜畦、明亮的暖房，以及色彩雅致、格式新颖、高矮适度的农舍、别墅，时而隐隐传来几声鸡啼、狗吠和乳牛高兴的撒欢声，更有那在溪流河底中、碧波绿浪里穿梭嬉戏的鱼群，勾画出了生意盎然、恬静、清幽的田园风光。

你也可能启动氢燃料飞机，飞向醉人的原野。在那蓝湛湛的天空中白云朵朵，构成形态万千的奇妙景色。繁花点缀在绿色的原野上，春天里绿树苍翠欲滴，金秋时枫叶火红似锦。枝头送来阵阵黄莺、鹧鸪奏鸣的声浪，小山上传来几声

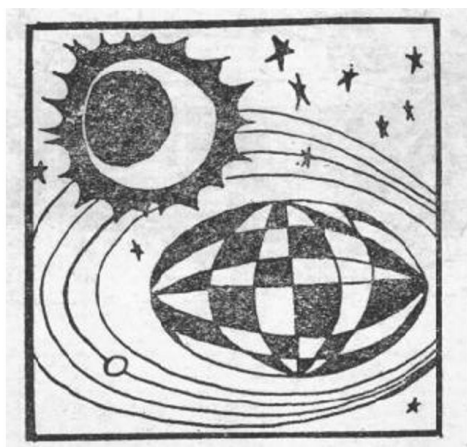
狐狸的啼叫，小溪边、苇塘里时而可闻天鹅、大雁振翅起飞的扑扑声。处处充满生命的活力，处处可见大自然气象万千、万物和谐共存的胜景。

然而，这仅只部分是现实，部分是昨天的梦境，更多的却是未来的预言。



茫 茫 苍 穹

人类的一切都寄托在蓝色的地球母亲的身上，她总是那么大度地给予我们所需要的一切。



我们在谈到健康时，往往只注意营养问题，从来没有谈到那无形的空气。可是，恰恰最重要的就是空气。人要生存首先要向母亲索取空气，洁净的空气对生命来说，比任何东西都宝贵。生命的代谢是一时一刻也离不开新鲜空气的，人也许可以一个月不吃，五天不饮水，而断绝空气可能不到五分钟就会死亡。几位法国冰川学家在

研究各种不同冰川的时候，发现在两个世纪前，空气就没有过洁身自净的日子了。根据卫星和其它监测装置的监测结果，人类的工业活动和其它活动正改变着大气的化学组成，若使大气环境恢复原状需要几个世纪的时间。

举世闻名的产业革命开始后，煤作为新的能源一跃成为工业的“基本口粮”。一时间，烟囱林立，处处黑龙，夹杂着燃烧过程中生成的一氧化碳、二氧化碳以及二氧化硫、烟尘……的滚滚浓烟涌向大气。有人计算，每烧掉一吨煤，大气中就增加 9—50 公斤烟尘、10 公斤二氧化硫、3—9 公斤二氧化碳及其它有毒物质。随着 1859 年美国宾夕法尼亚州石油钻探的成功，石油又作为新的燃料进入能源的行列，成为工业的血液、发动机的粮食。石油是一种以碳氢化合物为主的混合物，除 93% 以上的碳氢化合物外，还有硫、氧、氮和氯、碘、磷、钾、钠、铁等 20 多种微量元素，这些元素在空气中燃烧，产生大量的氮氧化物、各种碳氢化合物以及炭黑等烟尘毒气。

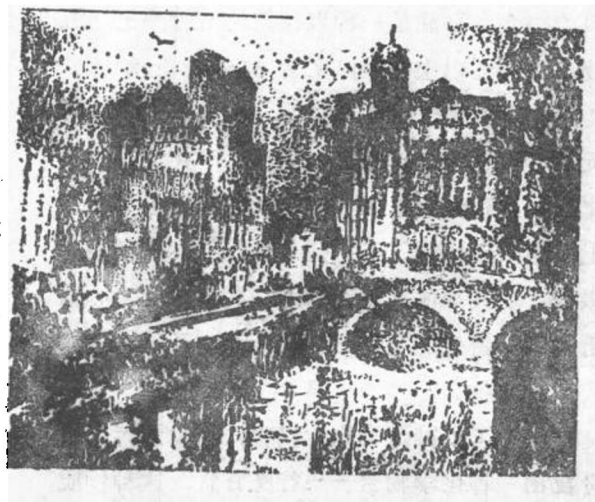
“七色空气”出现了，它使人的眼睛受到刺激，呼吸器官受到损伤，视程缩短、胸口发闷、心情不舒畅。在特殊的环境下，几天之内还能夺去成百成千人的生命。

植物为了抵御污染物的侵害，在受到污染时会分泌出一种化学物质——谷胱甘肽。这种物质能中和植物里害虫不易消化的化合物，因而更对

害虫胃口，更能诱发昆虫的食欲，所以在空气污染地区害虫长得快、繁殖快。康乃尔大学植物研究所作了这样的试验：把在洁净空气里生长的大豆叶子及用谷胱甘肽溶液浸泡过的大豆叶子让一种吃豆叶的甲虫选择，结果泡过谷胱甘肽的豆叶被吃得精光。更有害的是谷胱甘肽会使害虫对杀虫剂产生抵抗力。空气的污染造成了多种现代社会独特的事件，人类尝到了自己制造的苦果。

闻名世界的雾都

狄更斯的名著《阿里维·推斯特》在世界文坛上极负盛名，曾被改编为电影，以“雾都孤儿”的中文译名在我国各地上映。影片高超的艺术水平和感人的情节牵动了广大观众的心。故事



原以流落于伦敦的一个孩子的名字命名的，怎么和“雾都”挂上了钩呢？因为故事发生地——伦敦受到煤烟的污染和地理、气候条件的影响，常年雾霭弥漫，湿漉漉、模糊糊，使视野迷朦、空间渺茫，完全沉浸在烟遮雾障之中，成为了有名的雾都，由此使得交通中断，城市居民丧命，写下了一页极不光彩的历史。1873、1880、1890年在伦敦有一千多人在烟雾事件中丧生。到了1952年烟雾事件达到了高峰，那年12月5日那一天从早晨开始，强大的移动性高压停留在英格兰上空，伦敦附近的上空没有气压差，泰晤士河谷及其毗连的低地上空处于无风状态。冷空气沿着伦敦盆地的斜面流入盆地，使盆地气温下降，而盆地上空出现较暖的气温层，灰色的浓雾就象一块硕大的帷幕从天而降，盖在城市上空，工厂和家庭烟囱排出的一条条“黑龙”，由于浓雾的笼罩，只得在下面翻滚积聚。浓雾和烟雾形成的云海久久不散，成千上万的市民感到胸闷、喉痛，出现呕吐、呼吸困难，并进而发烧，一时医院拥挤不堪，在四天内竟有近四千人死亡，以后的二个月内还有八千人病死。这场悲剧就是耸人听闻的“雾都烟雾事件”。人们一批一批地走向死神。谁是杀人凶手呢？事件发生后舆论大哗，英国当局被迫进行了调查。由于组织措施不力，始终弄不清楚主要原因是什么，以致烟雾事件愈演愈烈，在1956、1957和1962年又连续发生了几

次。直到1963年才算弄清“雾都惨案”的起因：除气象及地理条件外，是大气中三种污染物：粉尘、二氧化硫和雾滴“协作”而造成的。粉尘颗粒的表面可以促进空气中的二氧化硫氧化生成三氧化硫，三氧化硫又和大气中的水蒸气形成毒性比二氧化硫高10倍的“硫酸气溶胶”，或附着在飘尘上，或凝集在雾滴上，进入人的呼吸系统造成支气管炎、肺炎和心脏病，从而加速了慢性病患者的死亡。

煤在人类文明史上立下了汗马功劳，直到现在，煤炭还是工业生产、家庭生活的主要能源。火车、轮船、冶炼、发电大部分用煤，做饭、取暖也要用煤，煤在全世界能耗结构中所占比例为30%。预计到21世纪初将增加到35%以上。可是，现在大气污染也主要是煤，它是环境诸多污染中的一个大角色。

暴戾的煤烟制造的一幕幕污染悲剧使得人们在清醒、在行动！

为消除烟雾事件的“帮凶”——硫氧化物的隐患，近来，日本研制出一种先进的烟气脱硫装置。在这种装置中先加入微量氨与烟气混合，然后以速度不足光速千分之一的电子束照射，可以使煤烟中90%以上的二氧化硫、氮氧化物立即氧化，并同氨反应生成化学肥料——硫酸铵和硝酸铵，既除了去烟气中的硫，又获得了硫的副产品。

苏联科学家提出用两个装有缆绳的气囊轮流

把工业废气送入高空，当气囊达到指定高度时，以缆绳压迫气囊把工业废气排入高层大气，使之在紫外线的照射下发生分解。

美国科学家防患于未然，采用磁分离技术，将粉煤喷射通过一个强磁场区，使煤在燃烧前就脱除了它含的有害成分——硫。

我国包头、江苏等地，为消除烟雾事件的“元凶”——烟尘，从燃烧方式上着眼，研制了上燃式型煤和生活锅炉，火焰从上往下延伸燃烧，使煤在着火燃烧前有个干馏预热过程，而达到了燃烧充分，避免了大量炭黑的析出。我国台湾对大气管理实行了先进的“气泡政策”，即当一个工厂会产生多种污染物时，采取措施从排放总量上控制，而不必花费大量的人力、物力，从每一根烟囱做起，使其达到排放标准，很有利于控制大气污染和促进经济发展。

痛定思痛之余的英国采取改变燃料结构、改装炉灶、集中供热取暖以控制工厂中燃料使用的配比等一系列措施，经过多年的治理、改造，昔日迷朦的雾都开始复苏。伦敦市区镶嵌上大片的绿色画面，到处可见美丽的鲜花、浓密的树丛。亲身经历过劫难的伦敦市民们十分珍爱野生动物，机灵的小松鼠、各种鸟群在伦敦的街心花园里定居，更有数千野鸽翻飞漫步于伦敦的特拉法加广场。今天清新宜人的树木花草，活泼可爱的小动物装点着伦敦市区。洁净的空气压倒了昔日