科学攀登丛书

地球保卫战

张　中　编著

上海科学技术文献出版社

科学攀登丛书

地球保卫战

张　中　编著

上海科学技术文献出版社

X2
1336

责任编辑：高学贤
封面设计：石亦义
插　　图：伍炳贤

图书在版编目(CIP)数据

地球保卫战/张中编著.—上海：上海科学技术文献出版社，2000.4
(科学攀登丛书)
ISBN 7-5439-1388-7

I. 地… II. 张… III. 可持续发展-通俗读物
IV. X22-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 14438 号

科学攀登丛书
地 球 保 卫 战
张　中　编著
*
上海科学技术文献出版社出版发行
(上海市武康路 2 号　邮政编码 200031)
全 国 新 华 书 店 经 销
江苏宜兴市第二印刷厂印刷
*
开本 850×1168　1/32　印张 8.25　字数 229 000
2000 年 3 月第 1 版　2000 年 3 月第 1 次印刷
印数：1—5 100
ISBN 7-5439-1388-7/G・366
定价：15.00 元

内 容 提 要

时间老人即将携带人类跨过2000年的门槛。在这“千年之交”来临之际，人类在反省、在思索，反省以往数千年的历程，思索人类怎样才能在新千年及今后更长时间中可持续发展下去。本书试图从能源、人口、战争、环境等角度反映人类的这种反省与思索。

本书作者被评为上海市优秀科普作家，曾获国家优秀科普作品奖、冰心儿童图书奖。本书涉猎面广，资料翔实，故事有趣，知识性强，富有哲理性，而且文字流畅生动，可读性强，即使是成年人也会爱不释手，在兴趣盎然的阅读中增进知识并得到许多有益的启示。

“科学攀登丛书”编委会

主　编　叶叔华

副主编　邹惠成

编　委　(以下按汉语拼音排序)

戴宏图　韩王荣　潘重光

王放民　张　中　朱　民

此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

总　序

在这世纪之交的历史时刻，我们这套“科学攀登丛书”出版了。它是讲科学家的奋斗和科学发展的艰难历史和故事的科普丛书。内容广泛，涉及到空间科学、生命科学、化学、物理学、能源、信息以及环境等方面。深入浅出，以讲故事的形式和回忆历史的笔调，告诉青少年读者一个真理，那就是马克思所总结的“在科学上没有平坦的大道，只有不畏劳苦沿着陡峭山路攀登的人，才有希望达到光辉的顶点。”

历史将很快进入21世纪，现代科学与技术将越来越渗透到社会的各个领域，它又一次改变着人类的生产、生活和思维方式。科学技术的发达与普及，将直接体现国家的威望和民族的素质。邓小平同志从历史的角度，英明地提出“科学技术是第一生产力”。党中央号召要“科教兴国”。江泽民同志在1995年的全国科技大会上指出：“科教兴国，是指全面落实科学技术是第一生产力的思想，坚持教育为本，把科技和教育摆在经济、社会发展的重要地位，增强国家的科技实力及向现实生产力转化的能力，提高全民族的科技文化素质，把经济建设转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来，加速实现国家的繁荣强盛。”

综合国力的竞争，不仅是生产资料和建设资金数量上的竞争，它还必须是科学技术的竞争，掌握科学技术并具有高度文化素质的人才的竞争。所以我们要大力普及科学技术知识，使跨世纪的我国青少年一代，将来成为具有现代科学知识和敏锐思维能力的高素质人才。我们相信，这套“科学攀登丛书”，一定会引起许多热爱科学的青少年朋友的喜欢和兴趣。这也是我们全体编委和作者的愿望。

叶叔华

1999年2月

前　言

1998年10月，中国设立不久的直辖市重庆的一个辖县巫山，爆出了一条颇具震撼力的消息：根据全国重点文物保护单位——龙骨坡巫山人遗址第二阶段发掘的成果，可以判断，在200万年前，中国就有了会制造工具的直立人。

不过，说来也很有意思，已有“200万岁”的人类，离开“摇篮”的时间并不长，大约只有1万年。有学者认为，就物质文明的发展而言，人类社会有史以来已经历了两次革命性的飞跃。第一次是以大约1万年前新石器时代农业的产生为标志，它使人类得以自立。

大约在距今1万年前，人类制作出了更好的工具。人们挑选出一些石头，打制成类似今天的刀、凿、斧、铲等形状，然后在上面打孔，装上木柄，便于把握用力。这种磨制而成的石器，叫作新石器。使用这种石器的时代，就是新石器时代。

进入新石器时代以后，改进了的工具使人类劳动的效率大为提高，原始人群开始由流动转向定居，原始的种植业和畜牧业逐渐成为人们的主要生产事业，这样就形成了原始农业。

原始农业的诞生，使人类有了比较稳定的食物来源和起码的生活条件，营养的改善使人类进入了智力加速进化的阶段。人类在农业生产的实践中，增长了智慧，创建了文明，改造了环境。大片原始的荒芜土地变成富庶的田地和村庄、城市，供人出行的大道、小路在平原、山岭和沼泽、丛林中延伸。人类从搭建小桥和挖掘引水渠开始，发展到构筑宏伟的大工程，如巴比仑的空中花园、埃及的金字塔、中国的长城和大运河等。人类还发明了机器，开凿矿山获得资源。终于，人类在从自然界取得大量的资源之后，更提高了自

己的能力，迎来了人类物质文明的第二次革命性飞跃。这就是发生在距今200多年前的工业革命。

先是蒸汽机，而后是内燃机和电动机，使人类获得了开发自然界的空前巨大能力。从此，人类有了更加丰富多采的食物和更舒适的住房，有了汽车、火车、轮船、飞机等快捷的交通工具，有了煤、石油、天然气、原子核能等多种能源，有了电报、电话、无线电等便利的通讯工具，有了电冰箱、电视机、空调机等家用电器，还有了电子计算机，大大提高了人类的物质文化享受水平。甚至，人类活动的领域还超出了地球……

随科学技术和物质文明的进步，人类自身的数量也呈现了加速增长之势。100万年前，地球上大约只有100万个原始人，到1万年前，地球上约有500万～600万人，在100万年的漫长岁月里，人口只增加五六倍，增长数只有区区几百万人。以后人类的增长就开始加速了：公元初，2亿5千万人；1650年，5亿人；1850年，10亿人；1930年，20亿人；1975年，40亿人；1997年，58亿人……

“祸兮福所倚，福兮祸所伏”。就在这样一幅由经济增长、科技进步和人丁兴旺交织而成的美好图景的背后，不祥的魔影却正在显现——我们地球的环境以极快的速度发生变化。在地球上为数众多的生物中，人类是一个后来者。但这个后来者对地球所起的影响，却大大超过了这个星球所有的历史悠久的其他生物。在人们不知不觉中，地球环境已发展到严重威胁人类乃至整个生物界的生存。人口爆炸、生物种群灭绝、生态失衡、大气污染、污水横溢、战争破坏、能源紧缺……就像一条条生长迅速的野藤，紧紧地缠绕在地球这棵大树上，使它奄奄一息。

只有一个地球！救救地球！终于，面对这严峻的现实，人类痛定思痛，开始反省以往的行为并积极采取补救措施。从1972年联合国在斯德哥尔摩召开的人类环境会议，到1992年在里约热内卢召开的环境与发展会议，反映了人类对于地球环境认识的进程和新

的飞跃。

人们从不同的角度分析当前人与自然之间矛盾激化的原因，探索解决矛盾的种种途径与方法。不少学者认为，当今人类的责任，就是深入了解自然，更自觉地遵循和运用自然规律，努力克服破坏生态环境的消极因素，让地球向着更有利于人类生存的方向发展。

这些学者还乐观地认为：人类的前途是光明的。人类经过艰难的攀越才发展到今天，人类既然能够改造地球，也就有能力拯救世界。科学的迅猛发展，新技术革命的兴起，特别是由于人类对人与自然的关系的认识加深，都有利于拯救世界。建立一个持续、协调发展的人类社会，建设一个人类乐园，是大有希望的。

让我们在前人的科学攀登之路上继续努力，使已有了“200万岁”的人类持续发展下去！愿和我们的读者共勉。

编　者

目　录

前　言

一、乌烟瘴气的地球 1

印尼的“世纪灾难” 1

第一次能源危机 3

感谢中国人 5

肮脏的煤成了英雄 7

煤使地球灰头土脸 9

让地球重新洁净 12

二、石油与汽车的恩怨 15

沥青拯救了世界 15

德雷克的故事 17

开创了石油时代 20

汽车与石油结下了不解之缘 21

汽车的发展 24

改造汽油 26

汽车站到了被告席上 28

让汽车回到光荣榜上 31

三、核能的悲剧与欢歌 34

哈恩为何获奖 34

爱因斯坦的公式 36

罗斯福与原子弹 38

“我”是世界的毁灭者 40

高科技悲剧 43
火凤凰欢歌 44
切尔诺贝利的警钟 46
让海水变成燃料 49

四、取下能源“达摩克利斯剑” 52
“达摩克利斯剑”已悬在头上 52
利用地下热能 55
攫取空中风能 58
向大海索取能源 60
太阳能将支撑起“半壁江山” 63
能源奇想 65

五、环境与交通 68
巴黎的“无汽车日” 68
让汽车飞起来 71
绿色智能化高速公路 73
火车与时代一起进步 75
轮船也在进步 77
人类与飞艇“旧情复燃” 80

六、赢得垃圾战争的胜利 84
“垃圾炮”射向哪里 84
消灭垃圾任重道远 86
使“元凶”变成“明星” 89
将包装纸和餐具吃下去 92
垃圾变佳肴 94
对付垃圾的妙法 96
实施“零垃圾计划” 99

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

战场还在太空摆开……100

七、修补地球的大氅……104
臭氧危机……104
尽力拯救臭氧层……106
不要让人变成鱼……108
三思而行……111
天空重又洁净明澈……114
森林将护卫蓝天绿水……117

八、公害奇案发人深省……121
泰晤士河上的悲剧……121
泰姬陵在褪去光辉……123
渤海湾大赤潮……127
居室污染与拿破仑之死……130
瓜市大爆炸反省……133
可怖的博帕尔惨案……136
先荣后耻的 DDT……138

九、战争，人类的愚蠢……142
古老的化学战……142
魔女在阵地前踱步……144
让哈柏的预言不再兑现……146
美国人付出了代价……148
不要再干蠢事……151
消灭战争……153

十、“人口爆炸”和生殖健康……155
见到了老祖宗的真容……155

亚当和夏娃……157
艰难攀登，惊人繁衍……159
使人口不再增长……162
中国人在努力……164
呼吁生殖健康……166
困难与希望共存……169

十一、人类的巨作……172
长城巍峨护中国……172
运河浩荡穿南北……174
开凿连通大洋的运河……176
让荒漠变绿洲……180
当代沧海桑田……182
伟哉，伊泰普水电站……185
水库大坝可爱又可恨……187
将“作品”制作得更完美……190

十二、保护生物多样性……193
给希拉里的礼物惹了麻烦……193
祸首是人类……196
美国人引狼入室……199
“绿宝”变成“绿魔”……202
澳洲成了实验场……207
麻雀与朱鹮……210
拯救濒危动物有新招……212
“人告虎”奇案……215

十三、让人类持续发展下去……219
先哲的警告……219

中国古代环保令人感慨 222
人类历史掀开了新一页 225
跨世纪大工程 228
未来建筑已见端倪 232
“生物圈 2 号”的警示 234
人到哪里去 237
让“杞人精神”长存 240

一、乌烟瘴气的地球

印尼的“世纪灾难”

1998年6月前后，无数的火柱从印度尼西亚的苏门答腊省、加里曼丹岛及廖内省的森林地带升起。浓重的烟雾四处飘移、弥漫，被季风送向爪哇海，送向邻国文莱、马来西亚、新加坡、泰国……，人们外出不得不戴上口罩；遮天蔽地的烟雾使能见度大大下降，以致白日行车也要开灯；受影响国家一些机场的航班因能见度低而取消或延误；马六甲海峡因同样的原因，海运受阻；由于陆上交通和通讯联络受阻，邮件大量积压造成混乱……。

耐人寻味的是，正当火灾产生的烟雾肆无忌惮地大规模入侵邻国之时，恰逢东南亚联盟各国环境部长前来印尼参加一年一度的环境会议。这个会议原定在印尼的中部城市万鸦市举行，因为当地烟雾太重，不得不改在烟雾较轻的首都雅加达。与会各国部长领取到的第一种会议用品竟是防烟面罩，而更改过的第一项会议议程便是印尼森林火灾问题，印尼总统苏哈托到会演讲的第一句话就是因火灾造成的恶劣环境而向与会代表致以深深歉意。

四个月后，在世界各国的大力支持下，被称为“世纪灾难”的印尼森林大火终于被扑灭了。据报道，初步查明火灾是由于农民在林中点火烧草不慎或者是儿童玩火引起的。

我们都知道，人类与动物的揖别就是从用火开始的。可以说，人类的用火史，就是一部人类的能源史。它，构成了人类进化史中

一条极其重要的脉络。

几十万年来，木头是人类最好的燃料。因为在那些年代，地球上到处长着茂盛的森林，木头俯拾皆是。另外，只要木头干燥，它就很容易点燃，而且不会转瞬即灭，原始人燃木御寒，并用木头燃烧的热量将生的食物弄成熟的。在北京周口店的山洞里，考古学家发现了厚达6米的灰烬层，使人得出这样的结论：篝火在洞里曾绵延不绝地燃烧了有数千年之久。

有趣的是，最初原始人用来使木头着火的东西还是木头(图1-1)。一开始，人们用带锯齿形的木棒摩擦木头起火；后来在木头上刻条沟，把一根一端很尖的木棒在这条沟内用力来回划动来取火；最后便是大家熟知的用弓弦卷绕木锥，将木锥插入木头的一个洞内，迅猛地旋转木锥取火。这种“钻木取火”方式，是原始人用木头取火方式中最为进步的一种。尽管这种取火方式很费时间、很吃

图1-1　原始人取火

力，但原始人不在乎，因为他们有的是时间和力气。

后来，原始人找到了更为便捷的点火方式——打击火石产生火花，使干燥的苔藓蔓燃而起火。点火方式的进步使森林毁灭的步伐加快。

森林在烈火中的毁灭，初期并未引起人们的重视，一直到人类开化程度已十分高的16世纪，人类仍像以往数十万年一样，心安理得地焚烧粗大的木头，一是因为此时生产力水平很低，对能源的需求量不大；再是地球到处长着郁郁葱葱的森林，足够人们烧的。

一直到16世纪末17世纪初，在欧洲出现了被后代史学家称之为“人类历史上第一次能源危机”的恐慌时，森林才引起了人们的重视。

第一次能源危机

实际上，早在史前，木头作为人类的燃料，其应用方式已多样化了。如人们还将木头炭化，制成木炭使用。最早的木炭是人们无意中获得的，后来人们就有意识地让木头在缺氧的环境下进行不完全燃烧来制得木炭。好的木炭是以较粗的树木枝干放在窑中封闭烧制而成的，其断面有光泽，敲击起来还有金属声，被人称为“钢炭”。唐代关心民间疾苦的大诗人白居易有《卖炭翁》诗，开头的几句“卖炭翁，伐薪烧炭南山中，满面尘灰烟火色，两鬓苍苍十指黑。”就是对当时陕西终南山中烧炭者的描述(图1-2)。

木炭对人类最大的贡献并不是取暖、煮食，而是冶炼金属。它既是燃料又是很好的还原剂，可用来冶炼金属：冶铜、冶铁、冶铅、冶锌……，据考证，中国人在汉代以前，冶炼金属都用木炭。在西方，使用木炭的历史同样悠久。

木炭不仅可作燃料和还原剂，还可派其他一些用处。如举世闻名的我国古代四大发明之一的火药，就是用硫磺、硝石和木炭

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com