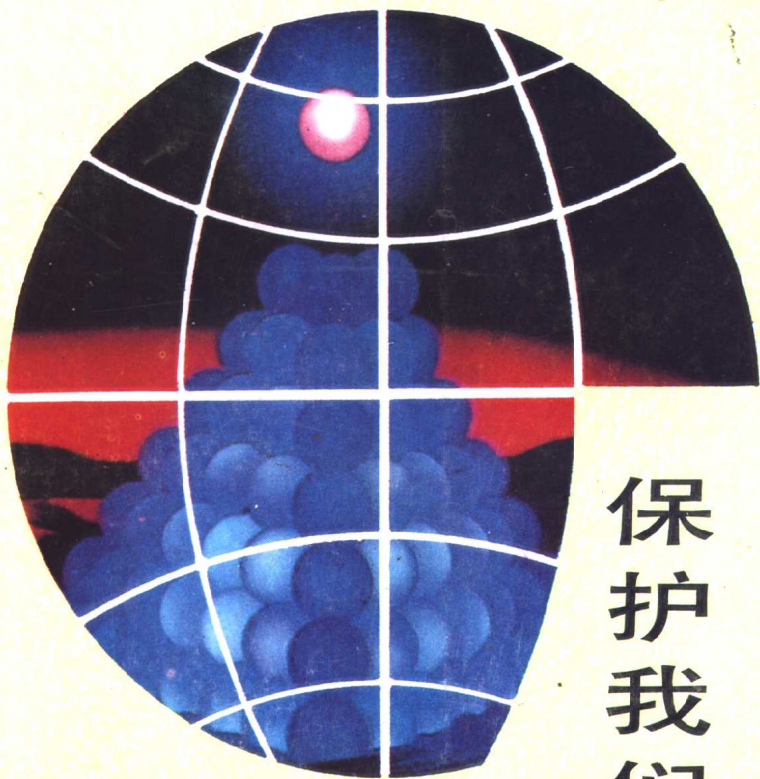


少年科学瞭望台丛书 少年科学瞭望台丛书 少年科学瞭望台丛书



保护我们的地球

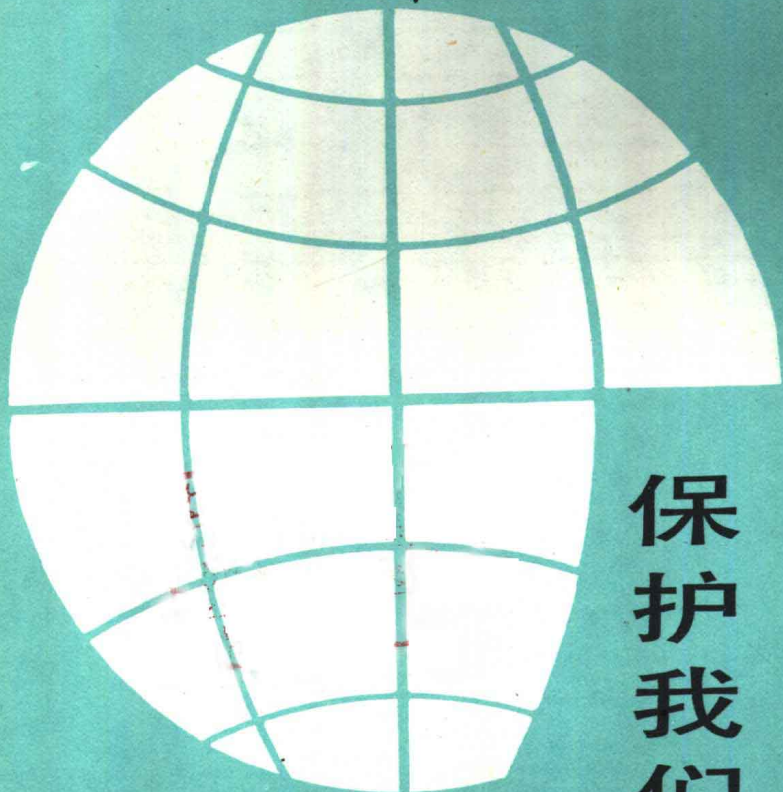
郭治 编著

湖北少年儿童出版社



Z228/291:5

33122



保护我们的地球

郭治

编著

湖北少年儿童出版社

保护我们的地球

郭 治 编著

•

湖北少年儿童出版社出版发行 新华书店湖北发行所经销

文字六〇三厂印刷

787×1092毫米32开本 6.25印张 3插页 135000字

1990年4月第1版 1990年10月第2次印刷

印数：13051—36150...

ISBN 7-5353-0583-0

N · 16

定价：2.10元



青海的鸟岛



使用消烟除尘装置的烟囱和没有
使用消烟除尘装置的烟囱的对比



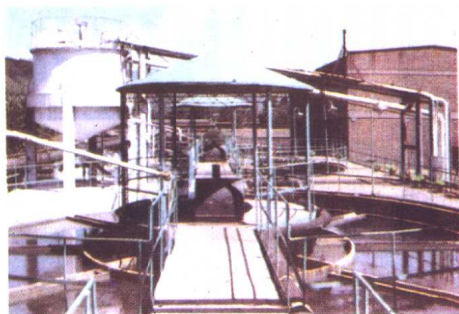
我国古楼兰城旧址
因水资源枯竭而衰废



热带雨林的内景



水污染造成鱼死亡



一种循环水软化处理装置



枯树，有害气体污染的恶果

青少年要关心环境

国务院环境保护委员会副主任
国家环境保护局局长 曲格平

人类的生存和发展，始终和环境休戚相关。古猿在与环境的搏斗中，学会了直立行走和制造工具，演化成了人。到了今天，人类成了地球的主人，人类的活动已经能给予环境巨大的影响。人类对环境的影响，又会反作用于人。过去人们对这个道理认识不足，吃了不少苦头：环境污染、资源破坏、生态失去平衡……。今天人们开始重视这个问题了，并且形成了一门综合性的科学——环境科学。这个认识上的变化是有深远意义的，它意味着人类将成为环境的真正主人。

青少年是未来的主人，在青少年时代就应当懂得环境保护的基本道理，因为青少年长大以后不管做什么工作，都会与环境打交道。所以，我对于出版面向青少年的环境科普读物是很支持的。这本《保护我们的地球》针对青少年的特点，注意到有趣地介绍环境科学知识，是一种可喜的尝试。希望我们的环境科学家、教育家和科普作家们为儿童和青少年编写出更多更好的环境科普作品，从而为提高全民族的环境意识做出贡献！

1989年12月14日

目 录

人类与环境.....	1
从寻找火星人类谈起.....	1
来自行星的警告.....	3
只有一个地球.....	7
生命之路.....	11
最后20秒的搏斗.....	15
孩子踢了摇篮.....	20
生态和生态学.....	26
探空员之死.....	26
身上长着植物的动物.....	29
大鱼吃小鱼.....	31
奇妙的生态系统.....	35
太阳能和生态金字塔.....	38
宇航舱的启示.....	42
神秘的对话.....	47
“水仙灾”与猫岛.....	50
蛻螂南行.....	53
“生态专业户”.....	57
人口·粮食·资源.....	61
世界 50 亿人口日.....	61

地球能养活多少人·····	63
“驴打滚”式的增长·····	66
“祖爷爷”的遭遇·····	69
唯一的出路·····	73
民以食为天·····	75
杞麓湖的沧桑·····	76
楼兰女尸的当年·····	80
救救大森林·····	82
资源是有限的·····	84
技术革命和环境污染 ·····	88
震惊世界的杀人雾·····	88
秃鹰之死·····	91
喷毒的“妖精”·····	93
“蜚”人的雨水·····	96
水俣病之谜·····	98
痛死的母亲·····	101
“七块石”发生的灾难·····	103
凶恶的软刀子·····	106
切尔诺贝利的悲剧·····	111
新技术带来的新问题·····	113
改善环境靠科技 ·····	116
内容丰富的综合性学科·····	116
“人虱大战”及其后果·····	120
“海豹儿”种种·····	124
“海龟之死”的联想·····	126
从肺癌说起·····	128

克山病与地理环境	131
新技术革命与环境物理学	133
治理污染的法宝	137
“金银湾”里的学问	139
从深圳说起	143
法制的力量	146
在“人工巢箱”的背后	149
建设优美的环境	153
变废为宝	153
从垃圾里“淘金”	156
从铝和钛想到资源开发	159
开凿生命之河	162
火烧战船与清洁能源	165
海洋发电的遐想	168
“氢汽车”与“氢气机”	171
让人间充满乐曲	174
居住环境与人的性格	177
布置居室的学问	180
机器人“保姆”与电视	183
未来属于谁?	187
后记	190

人类与环境



从寻找火星人的谈起

自古以来，人们就猜想天上有人。到底有没有宇宙人呢？

宇宙人似乎应当生活在与地球相似的天体上。天文学家很早就注意到火星与地球相似：火星自转一周用 24 小时 37 分 22.6 秒，它的公转周期约 687 个地球日，火星上的一年接近于地球上的 2 年。火星上也有四季变化，也有宝贵的大气，在火星的两极还有白色的极冠——里边有冰。极冠在冬天扩大，夏天缩小。

1877 年，天文学家斯基帕雷利宣布，他观测到了火星上的“运河”。以后又有人画出了火星“运河”详图，并且设想这些“运河”是“火星”人为利用两极的冰雪而开凿的。于是，许多科幻作家撰写了有关火星人的科幻小说，直到今天，“火星叔叔

马丁”还是为青少年喜爱的一个文学形象。

但是,也有许多人对“火星运河”之说持怀疑态度。在斯基帕雷利宣布发现火星运河之后不久,有人就证明,“运河”是在人眼接近视力极限的情况下出现的错觉,是斯基帕雷利先生看花了眼,火星上并没有什么运河。

到了本世纪 40 年代,苏联学者季霍夫提出,火星上存在着植物——火星上“海洋”颜色随季节的变化,就是这些植物的枯荣造成的。

1957 年,第一颗人造地球卫星上天以后,有位苏联学者猜想,火星的两颗卫星是火星发射的,因为它们的轨道紧贴着火星表面,就像地球表面上的人造卫星。

为了揭开火星人之谜,本世纪 60 年代中期,人类先后发射了许多火星探测器。“水手号”飞船在距火星 600 公里处拍回了 200 张照片。1975 年,“海盗 1 号”和“海盗 2 号”到火星



火星上的河床(根据“水手”号照片绘制)

上着陆考察。“海盗”们用机械手抓了火星上的土壤,然后用肚子里的仪器进行了严格的鉴定。结论是肯定的:火星表面没有人,没有动物,也没有植物!至于微生物,“海盗号”也没有抓住。

人们惊异地发

现，在火星上确实有河道：细小的支流汇成的大河历历在目。不过这些河床与轰动一时的“运河”完全是两回事。它们都是些干涸的河床，最长的约 1500 公里，宽达 60 公里或更多。科学家们认为，这些河床是由于液态水造成的。那么，这珍贵的生命之水跑到哪里去了呢？这仍然是个谜。

火星河之谜引起了科学家们极大的兴趣。天文学家要借此研究星体演化的奥秘；生物学家要借此探索水与生命的关系；科幻作家已经写出火星星人因地面水荒而转入地下生活的故事；更多的人则担心地球会不会走火星的道路，地球上的生命之河会不会枯竭？

地球上的生命之河近期是不会干涸的。然而，地球上的“水荒”已经来临，到公元 2000 年，许多地方将严重缺水——现在淡水可供量为需求量的 10 倍，到那时将降至 3.5 倍！

一个严重的问题摆到了我们面前：需要合理开发、利用和保护水资源。这是环境科学中要研究的一个课题。

来自行星的警告

马丁叔叔没有生活在火星上，那么，金星上会不会有人呢？

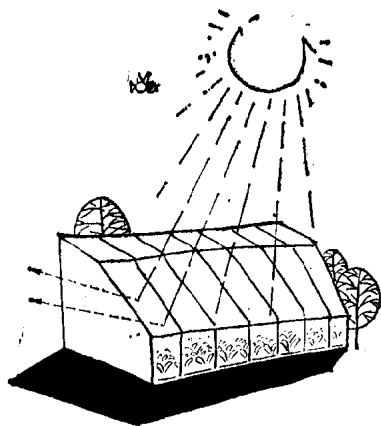
金星同地球十分相似，也是一个有大气层的固体星球，它的半径约为地球赤道半径的 95%，它的质量为地球的 81.5%，它的平均密度为地球的 95%。金星表面蒙着一层厚厚的面纱——金星大气。在这层面纱里是否藏着奇异的“金星人”和“金星兽”呢？

1961年以来，苏联和美国先后向金星发射了10多个行星际探测器。1978年有4个探测器到达金星，发出7个着陆舱降落到金星表面。

探测器发现金星大气中二氧化碳含量在97%以上，大气下层甚至达到99%。

探测器发现，金星是一个烫死人的世界，它的表面温度高达 $465\sim 485^{\circ}\text{C}$ ，而且基本上没有地区、季节、昼夜的区别，无论走到哪里，锡、铝、锌都会溶化成液体，生命在那里是无法生存的，就是孙悟空到了那里也吃不消——金星比火焰山的温度还要高得多呢。

为什么金星那么热？天文学家认为，这是由于温室效应造成的，和金星大气中二氧化碳含量过高有关系。



温室效应

玻璃暖房和塑料大棚能使室内达到较高的温度，这和暖房玻璃或塑料有关系，它能让太阳辐射的光和热透进来，却能挡住一部分热量散出去，于是，没有生炉子的温室里“气温”就要比外边高，秧苗便能成长了。

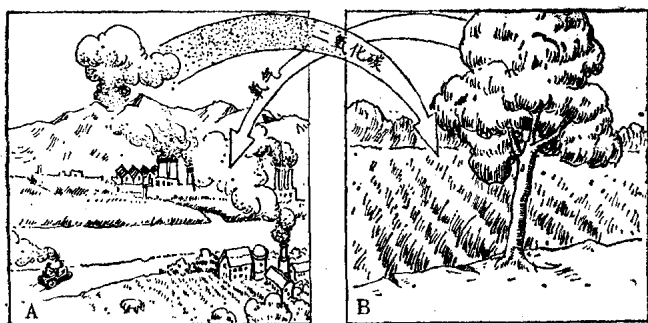
大家知道，太阳短波（主要是可见光）辐射是透过大气层到达行星表面的。行星表面从太阳获得能量变暖以后，又以长波红外辐

射的形式向外发射。

二氧化碳对长波辐射有强烈的吸收作用，行星表面发出的长波辐射到大气以后被二氧化碳截获，最后使大气增温。大气中的二氧化碳和暖房的玻璃一样，只准太阳的辐射热进来，却不大让“室内”的长波热辐射出去。二氧化碳的这种效应就叫温室效应。

酷热的金星使人们想到了地球。现代地球大气中二氧化碳的含量只占 0.031% (体积百分数)。在地球形成的早期，火山活动频繁，排出大量的二氧化碳，当时地球上的气温很高。经过漫长的年代，地壳的岩石与气体二氧化碳发生化学反应，产生石英和碳酸钙，最后二氧化碳减少了，才出现了生命。

地球上的二氧化碳存在着循环。在 19 世纪以前，这种循环基本上能保持生消的动态平衡。



A图：燃烧、呼吸、腐烂消耗氧，放出二氧化碳。

B图：植物在光合作用中吸收二氧化碳，排出氧。

近年来，由于工业和人类的某些活动，已使二氧化碳的生消平衡失调，二氧化碳在大气中的含量正以令人不安的速度

增长着：工业纪元开始时，大气中二氧化碳浓度为 $265 \sim 270 \text{ pp}^{\text{m}}$ ，19 世纪末为 $300 \text{ pp}^{\text{m}}$ ，1978 年已达 $335 \text{ pp}^{\text{m}}$ （指夏威夷岛英纳罗火山山顶）。1958~1968 年的 10 年中，二氧化碳的平均增长率为每年 $0.7 \text{ pp}^{\text{m}}$ ，到 70 年代后期平均增长率已达到 $1.4 \text{ pp}^{\text{m}}$ ，照此下去，公元 2000 年可能达到 $365 \text{ pp}^{\text{m}} \sim 380 \text{ pp}^{\text{m}}$ （/ pp^{m} 就是百万分之一）。

世界气象组织有关专家预言，如不采取措施，到公元 2050 年，二氧化碳浓度将增至 $450 \text{ pp}^{\text{m}}$ ，今后 150 年内，二氧化碳浓度将为今天的 $4 \sim 8$ 倍。那时气温将升高 10 几摄氏度，也许两极冰雪融化，海面上升，热浪将凶杀人类……怎么办呢？这正是环境学研究的一个课题，它属于环境热学。

近年来，“先驱者”10 号和 11 号、“旅行者”1 号等地球的使者先后访问了木星。它们拍回的观测资料表明，木星没有固体表面，而是一个流体行星。很难想象，在一个没有岩石和土壤的星球上会有人。

1981 年 8 月，地球的使者“旅行者”2 号拜访了土星，传送回 18000 多幅照片。发现土星表面寒冷多风，大气内有氨雨。土星表面的温度只有 -140°C ，这是个极冷的世界。要知道，把生命投入 -70°C 以下的低温中，细胞就会快速冻僵，橡皮、塑料都会冻得梆梆硬，发出当当的响声。把泥鳅投入这种低温之下，立刻冻透，用锤子一敲竟断为两段！

海王星和冥王星都是极冷的世界。冥王星就是在日照的时候，温度也只有 -223°C ，在地球上成气态的甲烷，在那里形成了一层甲烷冰。

值得注意的是，天王星上的昼夜和季节与地球的情况很不相同：在一个半球上，总是白昼和夏季；而在另一个半球上，

则总是漫漫的长夜和严冬。原来，天王星的赤道面与轨道平面的倾角为 $97^{\circ}55'$ ，也就是说，它的自转轴几乎倒在它的轨道平面上。幸亏我们的地球没有照着它的样子自转，才使得我们这里有了昼夜，有了四季，有了生命！

一个严肃的问题摆到了我们面前：到目前为止，在人类可及的范围里，只有一个地球，我们只有依赖它才能生存。倘若地球发生突变，人类想在太阳系内找到生命之舟是极困难的。

只有一个地球

1972年，在斯德哥尔摩召开了联合国人类环境会议。一本精装的图书被送到了各国代表面前，上面印着一行醒目的标题：

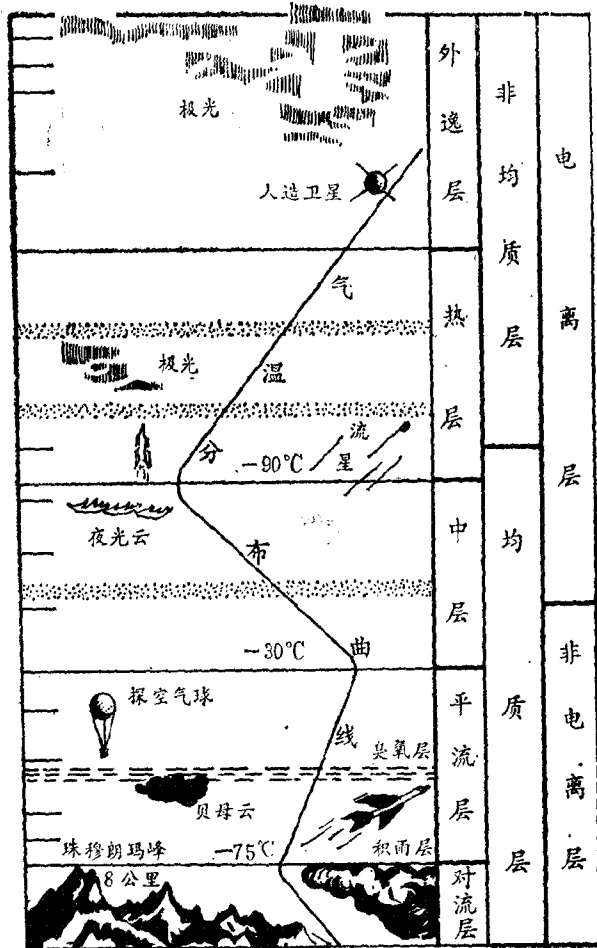
只有一个地球

——对一个小小行星的关怀和维护

这是在 58 个国家 152 位专家协助下，撰写的一本讨论全球环境问题的著作。书中呼吁各国人民重视维护人类赖以生存的地球。

如果我们飞入太空回顾地球，便会看到地球周围有着一层蓝色的“面纱”——地球大气圈，它是人类的生命之圈，是我们生存的保障。

正是有了地球大气，人类和各种生物才能呼吸。地球大气中氮气(N_2)占总体积的 78%，它是植物生长不可缺少的肥料



大 气 圈