



优秀青少年
科普趣味读物丛书

在未知领域，我们努力探索
在已知领域，我们重新发现

一卷在手，奥妙无穷，日积月累，以至千里。

环境与科学

朝华出版社

高岩/编著

环境与科学

高岩/编著



图书在版编目(CIP)数据

环境与科学 / 高岩编著. — 北京: 朝华出版社,
2011.5

(优秀青少年科普趣味读物丛书)

ISBN 978-7-5054-2682-5

I. ①环… II. ①高… III. ①环境科学-青年读物②
环境科学-少年读物 IV. ①X-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第086390号

环境与科学

作 者 高 岩

选题策划 杨 彬

责任编辑 田玉晶

责任印制 张文东

封面设计 天之赋设计室

出版发行 朝华出版社

社 址 北京市西城区百万庄大街24号

邮政编码 100037

订购电话 (010) 68413840 68996050

传 真 (010) 88415258 (发行部)

联系版权 j-yn@163.com

网 址 www.mgpublishers.com

印 刷 北京市业和印务有限公司

经 销 全国新华书店

开 本 710mm × 1000mm 1/16

字 数 200千字

印 张 12.75

版 次 2011年7月第1版 2011年7月第1次印刷

装 别 平

书 号 ISBN 978-7-5054-2682-5

定 价 19.80元



莽莽苍苍的山川大地，茫茫无际的宇宙星空，人类生活在一个充满神奇变化的大千世界中。古往今来，异彩纷呈的自然现象曾引发多少人的惊诧和探索。它们不仅是科学家研究的课题，更是富有幻想和好奇的青少年渴望了解的知识。青少年朋友正处在掌握知识的黄金时期，应当广泛涉猎各门类知识。特别是在现代社会，多学科相互交叉，相互渗透，我们更加需要掌握丰富的科学知识和技能。只有这样，我们才能充分增长学识，为学习和未来立足于社会提供强大的智力支持。

对于正处在学习和成长重要阶段的青少年朋友来说，选择内容好、通俗易懂、图文并茂、实用性强的科普图书来阅读，是一种快速有效的增加知识储备量和培养思维能力的方法，既能开阔视野，提高学习能力，又有利于身心健康。

为了适应青少年朋友学习的需要，激发其好奇心和求知欲，我们精心编写了这套“优秀青少年科普趣味读物丛书”，从奇趣自然、地球探秘、远古生物、科技的力量、人类奥秘、宇宙探索、环境与科学、战争迷雾、被遗忘的宝藏、历史名人之谜、中国古代科技文明、世界古代科技文明等方面，选取了有趣而又重要的科普常识，既涉及青少年朋友应该了解的最新科学领域和科技动态，又兼顾到青少年朋友在日常生活中遇到的问题。



丛书集科学性、知识性、趣味性于一体，希望为青少年朋友打开一扇扇百科知识的窗口，使青少年朋友成为科学知识百事通。

一卷在手，奥妙无穷，日积月累，以至千里。

衷心希望本丛书成为青少年朋友学习的好助手、生活的好伙伴，伴随青少年朋友一起打开神奇的智慧之门。

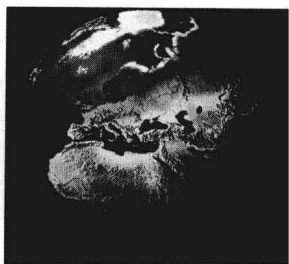
编 者

2011年6月



➡ 第一章 关注我们脚下的土地

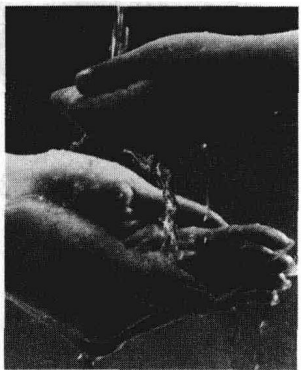
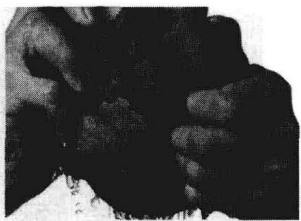
- 环境会影响我们的健康吗 / 2
- 环境为什么发脾气 / 7
- 恐怖的“地球之癌”——沙漠化 / 9
- 厄尔尼诺现象是怎么回事 / 13
- 怎样把盐碱地变成绿洲 / 16
- 草原—地球的绿衣 / 18
- 为什么说湿地是“地球之肾” / 23
- 森林，大自然的清洁工 / 26
- 人口猛增会影响环境吗 / 30
- 冰川消融，灾难严重 / 32
- 我们只有一个地球 / 36 \



➡ 第二章 大气污染谁之过

- 漂浮着的“杀手” / 40
- 对付二氧化碳 / 42
- 游荡在天空中的“死神” / 46
- 餐桌上也会产生污染吗 / 49
- 为什么会出现雾气 / 52
- 如何应对城市里的大烟囱 / 54
- 女娲补天的故事会重演吗 / 57





➡ 第三章 海洋是我们的未来

海底世界真奇妙 / 62

漂亮的珊瑚礁 / 64

丰富的海底资源 / 67

保护好“蓝色的国库” / 70

大海也会呼吸吗 / 73

海洋“打嗝”是怎么回事 / 77

拯救海洋中的“死亡地带” / 79

海洋灾难知多少 / 81

➡ 第四章 人类与水资源

水来自何方 / 88

我们为什么离不开水 / 91

淡水危机 / 93

我国面临的水资源危机 / 96

海水中的盐来自哪里 / 98

如何把海水变成淡水 / 100

如何让“死水”复活 / 102

如何防止水污染 / 103

森林是“抽水机”，还是“引水机” / 107

征服干旱 / 109

节约用水，人人有责 / 111

➡ 第五章 能源的新出路

消灭城市垃圾 / 116

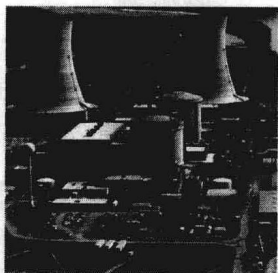
小蚯蚓有什么大作用 / 118



- 什么是太空垃圾 / 120
淤泥也有大用处 / 123
增加节电意识, 缓解能源短缺 / 125
给废电池找个归宿 / 127
“白色革命”的危害 / 130
远离一次性用品 / 134
天然气, 最洁净的燃料 / 136
永不枯竭的风能 / 138
沉睡的宝贝—可燃冰 / 141
清洁的太阳能 / 145
核电的利用 / 149
地球内部的热能——地热 / 154

➡ 第六章 面对灾害该做什么

- 为什么近几年自然灾害频发 / 160
天上为何掉雹子 / 165
可怕的海啸 / 169
台风有多么可怕 / 173
暴怒的狮子—龙卷风 / 178
为什么地震频发 / 180
奔腾咆哮的泥石流 / 186
洪水来了怎么办 / 189
火山爆发 / 192





第一章

关注我们 脚下的土地

环境污染对人体的危害十分复杂，一般可分为急性、慢性和积累性三种。积累性危害也叫远期危害，主要是致癌、致畸、致突变作用。以致癌作用为例，全世界每年有500万人死于癌症，世界卫生组织认为，人类的癌症80%~90%是由环境因素引起的，而在环境因素中，由化学物质引起的癌症又占90%左右。





环境会影响我们的健康吗

人类的生存环境对人体健康有着直接的影响。道理很简单，人类的生存和发展离不开周围的各种自然环境因素（大气、水、土壤、食物等），在环境异常变动及环境污染的情况下，这些环境因素必然会影响到人类的健康。

在地球表面，所有生物群落和非生物环境组成了以人类为中心的生态系统，即地球生物圈。人类的生产和生活活动基本上都是在这个生物圈内进行的，在长期自然发展过程中，人类通过新陈代谢与环境之间不断地进行着物质和能量的交换。有人对人体血液中的元素含量进行了分析，发现人体血液中的60多种元素含量与地壳岩石中这些元素的含量分布有明显的相关性，说明人体与环境物质之间存在着统一性和动态平衡关系。

但是如果环境因素发生了剧烈变化，比如突然引进了一种新的化学物质或者固有的物质含量发生变化超过了自然平均的含量，必然使生态系统也发生变化而破坏了生态平衡。由于人为的因素使环境的构成或状态发生变化，破坏了生态平衡及人类生活和生产的环境条件，就叫做环境污染，严重的就称为环境破坏，会给生物和人类带来危害。

随着近代工业的发展，特别是19、20世纪以来原子能工业、现代化学工业等的迅速发展，一些原来埋藏在地下的化学元素，如铀、镉、汞、铅、氟等被大量开采出来，同时人类还创造了地球上之前没有的新物质，像各种有机合成的化学农药（如DDT、666）和石油化工三大合成物质（合成纤维、合成塑料、合成橡胶）等。这些物质的排放带来了严重的环境化学污染问题。工业技术的发展、人口的不断增长和人口密度的增加，加重了污染程度，增加了接触污染的人数。



再者在现代工业发展的社会里，疾病的构成发生了明显的变化。由于医学科学和公共卫生事业的发展，人们的营养得到改善，寿命逐渐延长，很多种传染病得到了控制。如我国早已消灭了鼠疫、天花、霍乱等烈性传染病，其他严重危害人民健康的传染病、寄生虫病等也大幅度下降。当今社会上老年人口大量增加，因此，传染病已从过去占死亡原因的前几位退居于十位以后，而心血管疾病和癌症上升为死亡原因的第一、第二位。由此可以看出，起慢性作用的环境因素（如致癌物等）的影响力愈来愈大。

同时，近代工业发展带来的“三废”（废水、废气、废渣）对环境的污染，是全世界当前最关心的问题。“三废”污染对人体健康的危害是多方面的。

（1）急性中毒对人体健康的危害

人们通过各种不同的污染来源，如大气污染、水体污染、职业性接触、土壤化学农药污染及食物的农药残毒、食品添加剂等，经常地接触到种类繁多的化学污染物质，这对人体健康会产生危害作用。

近百年来，据不完全统计，在一些资本主义国家已先后发生过20余起由于大气严重污染而引起的急性中毒和死亡事件，其中最严重、震惊世界的一次是1952年12月5日～9日发生在伦敦的烟雾事件。当时由于不良的气象条件，使从以烧煤为主的家庭和工厂烟囱排出的烟尘、二氧化硫等污染物难以扩散，不断蓄积而形成烟雾，污染物浓度超过卫生标准近30倍。在浓雾初期，伦敦市民感到胸闷、咳嗽、喉痛、呕吐和呼吸困难等。在浓雾中后

1952年被
毒雾笼罩
的伦敦特
拉法加广
场





期死亡率急剧上升，支气管炎死亡率最多，其次为肺炎、肺结核以及其他呼吸道和循环系统疾病。在烟雾严重时，甚至有突然昏迷死亡的病例，这次大气污染事件中造成死亡4000多人。

以燃油为主的工厂和汽车排出的废气，含有烃类、氮氧化物等，经太阳紫外线照射后，产生一系列光化学反应而形成叫做光化学烟雾的有害气体。美国洛杉矶、纽约及日本东京等地都曾多次发生过这种光化学烟雾事件，我国有的城市也发生过这种污染，已引起各方面的重视。光化学烟雾主要对眼睛产生刺激作用，表现为眼睛红疼，还可刺激呼吸系统发生呼吸困难以及血压下降等，严重病例可昏倒。光化学烟雾对植物的损害也很严重，曾使洛杉矶市100公里以外的2000米高山上大片树木枯死，葡萄减产60%以上，柑橘也严重减产。据统计，美国因光化学烟雾污染造成农作物的损失已达1亿美元之多。

食品被化学污染物污染引起的急性中毒事件也不断发



排烟污染



生，如1956年日本奶粉受剧毒物质三氧化二砷的污染，使得食用这种奶粉的1000多名居民中毒，造成128人死亡的严重后果。

（2）慢性中毒的危害

环境中有害污染物质低浓度长期反复对机体的作用，能引起慢性中毒。日本发生的水俣病和骨痛病（公害病），就是典型的慢性中毒的例子。

水俣病因1953年首先在日本熊本县水俣市发现而得名。水俣市共有居民1万多名，据报道，至1977年经当局确认水俣病患者达1014人，203人死亡。患者主要症状有四肢麻木、听觉失灵、视野缩小、言语不清、面部表情痴呆，继而精神失常、运动失调、全身痉挛、不能饮食、瘫痪昏迷直至死亡。经查明是甲基汞中毒，是由于当地渔民长期食用被含有甲基汞的工业废水污染的鱼、贝类所引起的。含汞废水污染水体后，沉积于水底污泥中的无机汞，经厌氧菌的作用可转化为有机化合物——甲基汞，甲基汞比无机汞毒性大，而且甲基汞可通过食物链，在各种生物体之间的传递过程中，浓度逐级增高，造成对水产、畜类和人体健康的严重危害。

骨痛病发生在日本富山县神通川流域，经大量调查研究认为，主要原因是由于含镉废水污染了河水，人们以河水进行农田灌溉污染了土壤和稻米，当地居民长期饮用该河水和食用稻米引起慢性镉中毒。患者主要症状为疼痛，初起是腰背和膝关节痛，以后发展到全身疼痛，最后引起骨骼变形、身体缩短，最终由于运动受限、长期卧床、日夜喊痛、睡眠不安、营养不良而消耗至死。

调查表明，在我国有些地区镉污染已相当严重，稻米中镉含量已经达到或接近日本慢性镉中毒公害病病区的水平，也应高度警惕。

除水污染引发慢性中毒外，大气污染也会造成慢性中毒。大气中存在一些化学污染物，如二氧化硫、硫酸雾、氮氧化物等，人们经常不断地呼吸这些有害气体，在较低浓度的慢性作用下，会刺激呼吸道，引起支气管收缩，减弱呼吸功能等，从而导致呼吸道抵抗力降低而诱发各种炎症。大量资料证明，城市大气污染是慢性支气管炎、肺气肿和支气管哮喘等呼吸



器官疾病的直接原因或诱发原因。如日本四日市发生的哮喘病，就是由该市石油工业引起的大气污染所致的慢性公害病。这些大气污染物质还会引起上呼吸道的慢性炎症。根据对北京市某大气污染严重地区附近居民的调查，发现此区上呼吸道疾患明显高于未受污染的对照区：儿童鼻炎高6倍，儿童鼻咽喉炎高9倍，成人鼻炎高4倍，成人鼻咽喉炎高6倍。

（3）环境污染与癌症

癌症是一类严重危害人们健康的常见病，几十年来世界上癌症的发病率和死亡率有日益增长的趋势，美国20世纪70年代以来癌症已从死因的第六位上升为第二位，癌症总死亡率上升了150%。我国北京市癌症从建国初期的死因第九位也上升为第二位，癌症总死亡率增长了145%。是什么原因使癌症死亡率上升呢？这个问题世界各国都进行了大量研究，虽然至今还没有完全弄明白，但有很多资料表明，癌症是和环境因素有密切关系的。有人认为环境致癌因素中，放射线等物理因素引起的约占5%，病毒等生物因素引起的也约占5%，而由化学因素引起的占90%。由于“三废”对环境的污染，使环境中致癌的化学物质不断增加，因此环境污染被认为是癌症增长的一个不可忽视的因素。

目前已发现有1100多种化学物质具有致癌作用，其中常见的如苯并芘多环芳烃化合物可引起皮肤癌、肺癌， β -萘胺等芳香胺化合物可引起膀胱癌，亚硝胺类可引起食道、肝等消化系统癌症，砷化合物可引起皮肤癌，黄曲霉污染了的食物（花生、玉米等）产生的黄曲霉毒素可引起肝癌。



环境为什么发脾气

环境是人类生存和活动的场所。人类为满足生活 and 生产活动的需求，一方面向环境索取自然资源和能源，一方面又将生活和生产过程中产生的废物排放到环境中去。因此，环境既要向人类提供足够的生存空间、物质资源和能源，又要接收、容纳并消化人类活动产生的各种排放物。伴随着地球上人口数量的不断膨胀和人类活动能力的不断增强，当人类向环境索取的物质和能量超过了环境所能提供的能力、排放到环境中的废物超越了环境所能承载的范围时，环境质量就会下降，人类和其他生物的正常生存和发展就会受到损害。这时，就发生了我们常说的环境污染。

人类的活动对地球造成了方方面面的破坏。比如：生物赖以生存的森林、湖泊、湿地等正在以惊人的速度消失；煤炭、石油、天然气等不可再生能源因过度开采而面临枯竭；能源燃烧排放的大量温室气体导致全球气候变暖，由此引发的极地冰盖融化、海平面上升等问题威胁到人类的生存发展。

具体来看，以下几个因素是危害环境的“毒瘤”：

(1) **酸雨**。酸雨属于空气污染问题，是指pH值小于5.65的降水。以前，酸雨问题只涉及欧洲和北美的老工业国，但现在，亚洲和拉丁美洲的经济高速发展的部分地区也受到了酸雨的危害。酸雨主要是人为地向大气中排放大量酸性物质造成的。我国的酸雨主要是因大量燃烧含硫量高的煤而形成的，此外，各种机动车排放的尾气也是形成酸雨的重要原因。近年来，我国一些地区已经成为酸雨多发区，酸雨污染的范围和程度已经引起人们的密切关注。



发烧的地球

(2) **温室效应**。温室效应，又称“花房效应”，是大气保温效应的俗称。如果温室效应不断加强，全球温度也必将逐年持续升高，引起全球气候变暖等一系列严重问题。自工业革命以来，人类向大气中排入的二氧化碳等吸热性强的温室气体逐年增加，大气的温室效应也随之增强，已引起了全世界各

国的关注。

(3) **海洋的过度开发**。人们对海洋以前充满敬畏，在木船时代，人们的捕捞量很少，风险很大，而且捕捞的目的只是为了沿海的人们生活下去。但随着技术的发展，大型远航捕鱼船队、海洋钻探设备等的出现，人们开始向海洋索取更多资源。而这些不光是为了人类的生存，更是为了人类的享受和企业的经济目的。一方面，大肆的捕捞，使得海洋中的鱼类资源急剧减少；另外一方面，海洋矿物的开发，陆地有毒废物大量被排放到海中，进一步恶化了鱼类的生存环境。2006年，联合国粮食农业组织（FAO）的调查报告给出了如下数据：全球范围内的鱼类资源中，52%被完全开发；20%被适度开发；17%被过度开发；7%被基本耗尽；1%正在从耗尽状态中恢复，其余为尚无法开发的鱼类资源。而我国1998年春、夏、秋三季莱州湾渔获量仅为1959年的3.3%、1982年的7.3%和1992年~1993年的11%。这意味着人类在未来只能面对一个空荡荡的、没有生机的海洋。

(4) **淡水受到威胁**。工业、农业建立在消耗淡水的基础上，而大自然提供的淡水再生能力没有多大变化。特别是人们对水果和蔬菜的需求猛增，加大了农业耗水量，工业大发展对淡水的需求日趋巨大，同时水污染加重，人们追求洁净的生活品质，也进一步起到推波助澜的作用。



(5) **森林面积减少。**人口的增长，城市化的大发展，造成粮食和城市用地量激增。于是，一方面人们将目光瞄上了那些可供耕种的森林的土地；另外一方面，对木材的需求也在不断加大。而树木的成长不可能按照工业化发展速度成长，虽然进行人工造林，但仍然弥补不了对森林的消耗。

(6) **土壤遭到破坏。**人口的增长及对高品质食物的需求，使得粮食需求在增加，对牲畜的饲养也在大量增加。但适合耕种的土地和放牧的草原没有根本的变化。大量使用化肥，大量机械化耕种，过度放牧，结果使得土壤肥力过度消耗，土壤板结和沙化。

(7) **化学污染。**工业带来的数百万种化合物存在于空气、土壤、水、植物、动物和人体中。即使作为地球上最后的大型天然生态系统的冰盖也受到了污染。

由此可见，保护地球的资源和环境，寻求可持续发展已刻不容缓！每年的4月22日是“世界地球日”。“世界地球日”是一项世界性的环境保护运动，该活动起源于美国。1970年4月22日，在美国民主党参议员盖洛德·尼尔森和哈佛大学学生丹尼斯·海斯的倡议和组织下，美国数十万群众参与了声势浩大的“地球日”活动，呼吁创造一个清洁、简单、和平的生活环境。



恐怖的“地球之痛”——沙漠化

沙

沙漠化是指原由植物覆盖的土地变成不毛之地的自然灾害现象。此处所指的“沙漠”多数强调土地不适合植物生长或发展农业，而非因为地域本身干燥所造成的沙漠气候。不过，没有植物生长的土地由于不能以蒸发分散的方式分配水分，结果也可能导致干燥气候。