

青少年必读知识文库



QingshaonianBidu
Zhishiwenku

环境卷

主编★黄安



青少年必读知识文库



QingshaonianBidu
Zhishiwenku

环境卷

主编★黄安



中国戏剧出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

青少年必读知识文库/黄安主编. —北京: 中国戏剧出版社, 2007. 5

ISBN 978 - 7 - 104 - 02591 - 7

I. 青… II. 黄… III. 科学知识—青少年读物 IV. Z228. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 063464 号

环境卷

责任编辑: 万晓咏

责任出版: 冯志强

出版发行: 中国戏剧出版社

社 址: 北京市海淀区紫竹院路 116 号嘉豪国际中心 A 座 10 层

邮政编码: 100097

电 话: 010 - 58930221 58930237 58930238

58930239 58930240 58930241 (发行部)

传 真: 010 - 58930242 (发行部)

经 销: 全国新华书店

印 刷: 北京海德印务有限公司

开 本: 850mm × 1168mm 1/32

印 张: 88

字 数: 2200 千字

版 次: 2007 年 5 月北京第 1 版第 1 次印刷

书 号: ISBN 978 - 7 - 104 - 02591 - 7

定 价: 416.00 元 (全 16 册)

版权所有 违者必究

编写说明

《青少年必读知识文库》是促进青少年健康成长的必不可少的百科知识宝库，是一部提高青少年综合素质、增强青少年全面修养的良师益友。

该书根据青少年的成长和发展特点，结合当前最新的知识理论，向青少年既全面又具重点的介绍人类、社会、政治、经济、自然、环境、文化、艺术、教育、修养、生活、娱乐、旅游、军事、武器、科技、技术等多方面、多领域、多学科、大角度、大范围、大场面的基础知识。该书是丰富青少年阅历的难得教材；是青少年生活、工作必备的大型工具书。

本书内容极为丰富。全书涉及近 60 个领域，涵盖了近 280 个知识主题，展示了近 1800 个知识点，字数近 260 万字。书中内容专业性强，同时又易于理解和掌握运用。每个知识点阐述的方法本着从原理、历史到现在，尤其从现实的实际作用上论述、讲解透彻。该书内容从古至今，从自然科学到社会科学，从人类起源到社会发展包罗万象，非常适合青少年阅读需求。本书时代感强，资料详实，文字通俗易懂，是内容全新，规模适度的知识宝库。

全书共十六卷：

政治卷；经济卷；自然卷；环境卷；人类卷；社会卷；科学卷；技术卷；军事卷；武器卷；教育卷；修养卷；文化卷；艺术卷；生活卷；娱乐卷。

该书编撰得到了各部门专家、学者的高度重视。从该书

的框架结构到内容选择；从知识主题的阐述到分门别类的归集；从编写中的问题争议到书稿最后的审议，专家、学者都提供了很宝贵的修改意见，使本书具有很高的权威性、知识性和普及性。

本书采用分级管理、分工负责的办法编写，在编写的过程中得到了国家图书馆、中国科学院图书馆、中国社会科学院图书馆、北京师范大学图书馆的大力支持和帮助，在此一并表示真诚的谢意！在本书编写过程中，我们参考了相关领域的最新研究成果，谨向他们表示衷心的感谢！

由于本书编写时间仓促，加之水平有限，尽管我们尽了最大努力，书中仍难免有不妥之处，恳请广大读者批评指正。

本书编委会

目 录

一、微生物天地

1. 显微生命世界	1
显微镜下的“小人国”	1
微小的优势	2
揭开微生物的面纱	3
蚂蚁撼山——弱小所产生的巨大力量	4
真菌世界	5
微生物档案	6
2. 救世主和杀手	7
功名显赫的放线菌	7
“吞噬细菌”的发现	8
抗敌防线——疫苗	10
疾病的天敌——抗生素	11
肠道卫士——益生菌	12
皇帝也不能幸免的天花	13
无处不在的肝病毒	14
横行中世纪的麦角菌	15
致人疯狂的狂犬病菌	15
猖獗肆行的流感病毒	16
20 世纪的新瘟疫——爱滋病	17

人畜共患的可怕疾病——疯牛病	19
3. 微生物趣闻	21
中华民族的第五大发明：酒曲	21
水底掏金的“七兄弟”	23
探索太空的先行军	24
未来的海底“矿工”——海洋微生物	25
新物种的创造者——微生物	25
闪烁在微生物世界里的霓虹——发光细菌	26
神通的酵母菌	28

二、生态环境

1. 生态微观	30
和谐平衡的大自然	30
生物群落	31
生态系统	31
生态系统的组成	31
最大的生态系统——生物圈	32
大自然的生态平衡	34
食物链	35
大自然中的能量流动	36
大自然中的物质循环	37
大自然的能量来源	38
生态系统中的动物	39
生态系统中的森林	41
生态系统中的微生物	44
2. 生态故事	45
想做“花媒”的蚂蚁	45
灭蝗的功臣——海鸥	46

大象的“功过”	46
共生的动植物	47
绵羊袋鼠之战	48
蝉蚁协约	49
狼的悲哀处境	50
草原上的“清道夫”——袋鼠	51
警戒森严的鸟岛	52
3. 人类与自然生态	53
生态金字塔上的顶点——人	53
不可再造的生态系统	55
人口爆炸与生态平衡	56
人工生态系统——农业	57
森林萎缩与伐木者	58
人类与物种灭绝	59
欧洲移民与袋鼠灭绝	60
澳大利亚的“灭鼠运动”	61
大象的生存危机	63
保护物种的多样性	64
挽救正在消逝的生命——物种保护	64
建立动植物的新家园——自然保护区	65
我国主要的自然保护区	66
生物圈2号	68
现代生态城	68

三、珍惜资源

1. 资源概述	70
自然资源	70
可再生资源	70
非可再生资源	70

复杂多样的气候资源	70
财富之母——土地资源	71
绿色的富矿——森林资源	72
人类的“聚宝盆”——海洋资源	73
广袤辽阔的绿色资源——草原资源	74
最珍贵的资源——生物资源	75
丰富多彩的旅游资源	76
2. 能源资源	77
变幻可测的风能	77
新世纪能源——太阳能	77
来自地底深处的能源——地热能	78
储量丰富的水资源	79
黑色金子——煤	80
绿色燃料——天然气	81
工业“血液”——石油	82
前景未卜的核能	83
来自大海的运动的能源——潮汐能	84
未开发的能源——金属能源	85
3. 矿产资源	87
人类最先使用的金属——铜	87
使用最广泛的金属——铁	88
作为硬通币的金属——金	89
黄金的“姐妹”——银	90
“十七姐妹”金属——稀土金属	91
建材中的“美玉”——大理石	92
瑰丽的宝石——叶蜡石	93
会发光的石头——莹石	94
有弹性的石头——石棉	94
会“开花”的石头——菊花石	95
4. 珍惜资源	96
合理地开发与利用自然资源	96

资源利用率最高的国家——日本	97
节约土地资源	97
节水“大国”——以色列	98
保护地球的“肺部”——森林	98
保护生命的“摇篮”——海洋	98
中国可持续的能源生产与消费	99
中国阳光计划	99

四、人类与环境

1. 受损害的家園	100
人类与自然环境的关系	100
人类所面临的十大环境问题	101
工业时代与黑色文明	102
人口的潘多拉现象带来的环境压力	102
黑色的呼吸——大气污染	104
土地上的污迹——土壤污染	105
生命之泉的枯竭——水污染	106
原子核的幽灵——放射性污染	107
慢性自杀——农药污染	108
警惕健康的大敌——食品污染	109
金属的叫嚣——噪音污染	110
正在丧失的绿色家园——土地荒漠化	111
悬在头顶上的灾祸——太空垃圾	112
垃圾围城——垃圾污染	113
毁林的恶果——洪旱灾害	114
大地母亲的哭泣——水土流失	114
20 世纪的空中死神——酸雨	115
正在变暖的地球环境——温室效应	116
天空中的“黑洞”——臭氧层破坏	117

2. 人类的生活环境	118
曾经绚烂的世界	118
我们居住的“鸟笼”——城市	119
城市热岛现象	119
化学物质构成的生活世界	120
现代化与恶臭排放	121
汽车时代与马路上的威胁	122
声音的侵扰	123
高楼林立与噪光危害	124
现代通讯与电磁辐射	125
3. 环境破坏与人类健康	126
微波的伤害——白内障	126
介水传染病	127
臭氧空洞与皮肤癌	128
致癌的环境污染	129
“未老先衰”的“少白头”	130
无处不在的杀手——汽车污染	130
环境污染与遗传病	131
中东地区的“青春小人症”	132
日本的“无窗学校”	133
影响儿童心智发展的噪音	133
4. 世界环境灾难镜头	134
光化学烟雾事件	134
水俣病事件	135
印度“博帕尔惨案”	136
日本米糠油事件	137
日本“镉中毒事件”	138
切尔诺贝利的核灾难	139
瑞士化工厂火灾	140
“蒙·路易”号的沉没	140

五、环境保护

1. 环保常识	141
环境保护	142
世界环境日	142
世界地球日	142
诺贝尔地球奖	143
国际绿十字会	143
联合国环境与发展大会	144
最早的环保法——《田律》	144
绿色的歌唱——《寂静的春天》	144
环保奇书——《增长的极限》	145
世界上其他的环保节日	146
环境质量标准	146
环境标志	147
绿色文明	147
绿色设计	148
2. 世界各地的环保	149
德国人与垃圾“作战”	149
“上帝宠儿”的呼救——喀麦隆与环保	149
日本的环保	150
圣地亚哥拒绝“黑色的天空”	151
都市绿岛计划	152
中国的“爱鸟周”活动	152
世界上污染最严重的城市与环保	153

一、微生物天地

1. 显微生命世界

显微镜下的“小人国”

300年前，荷兰有一个名叫列文虎克的人，他制作了一架能把原物放大200多倍的显微镜。一天，他从一个老头的牙缝里取下一点残屑来观察，竟然发现上面有无数的各种形状的小东西在蹦跳。他不敢相信自己的眼睛，“这个老头嘴里的‘小动物’，要比整个荷兰王国的居民多得多……”他对人说。这以后，他用显微镜观察了各种容器的积水，以及河水、井水等，都发现了数不清的“小动物”。

列文虎克发现的这些“小动物”，就是我们今天称呼的微生物。因其小，我们肉眼很难发现，只有借助显微镜才能看得真切。

微生物无处不在，上至高达几万米高的大气层，下至深达数万米的洋底，都有它们的踪迹。它们和动物、植物共同组成了生物世界，使大自然显得生机勃勃。

微生物王国是一个真正的“小人国”。其成员一个个小得惊人。就以细菌家族中的“大哥大”杆菌来说，3000多个杆菌头尾相接并成一列，也只有一个米粒大。由于微生物小，人们只能用“微米”甚至更小的单位“埃”来衡量它。细菌的大小只有几个微米，而有的仅有0.1微米。我们的肉眼只能分辨0.06毫米的物质，当然也就看不见小至以微米计的微生物。

不过，有些微生物也是看得见的。比如食用菌蘑菇，药用的

灵芝、马勃菌等。世界上还发现有一个大得叫人吃惊的微生物——巨蕈，直径4米多，重达100多公斤。

微生物是一个庞大的家族，成员众多。主要有病毒、细菌、真菌、放线菌等几大类。在生物圈中，几乎无处不在。它在自然界的一个重要作用就是作为一切生物有机体的分解者，把动物尸体、植物有机体和其他生物有机体，分解为简单的物质，归还给土壤和海洋。保障土壤——生物——土壤的物质大循环。如果没有微生物的这种分解、归还作用，地球上的生物有机体，不知要堆多厚，如此，也就不会有今天丰富多彩的生物世界了。

微小的优势

微生物总是以群体活动的，所以，单位体积内具有极大的表面积是微生物最重要的特性。如果把人的比表面积值定为1，大肠杆菌的比表面积就高达30万！这个特性决定了它们在生命世界的独特地位和能力，这是其他高等生物无法具备的。微生物主要有以下几个特点：

第一，由于微生物的比表面积大得惊人，所以它与外界环境的接触面特别大，这十分有利于微生物吸收外界的营养和排泄废物，也有利于它迅速接受和传递外界的信息。因此，微生物的胃口特别大。如果说一个人一天吃掉50千克的食物，我们肯定不相信，但是1只10克重的老鼠一天吃掉10克粮食却不足为怪；而大肠杆菌在1个小时可以轻而易举地消耗相当于它们自身重量2000倍的糖。同时，微生物几乎什么都能吃，动植物能消化吸收的营养物质，微生物能利用许多动植物不能利用的物质。例如一些对动植物有毒的化工产品，乃至剧毒的氰化物，有些微生物也照吃不误。

第二，微生物，特别是细菌还有一个特点就是生长繁殖速度非常快，这和它们的“胃口”密切相关。例如大肠杆菌每小时可以分裂3次，1个变成了8个。从理论上说，如果有足够的食物，1个细胞在48小时可以变成 2.2×10^{43} 个，这样多的细菌的重量大约是4000个地球的重量。但是，事实上由于各种条件的限制，细

菌繁殖数量的翻番只能维持几个小时，不可能无限制地繁殖。所以在液体培养基中繁殖细菌，它们的数量很少会超过每毫升 1000 亿个。

第三，微生物有着非常灵活的适应能力，这就使它们能够随遇而安，生活在各种环境，甚至是一般生命无法容身的地方。同时，由于微生物繁殖快，一旦某个细胞在遗传性状上发生了变化（生物学家称之为变异），这种变异的细胞很快就能变成许许多多的变种。当然，变异发生的机会一般只有亿分之一到百亿分之一。但是，通过不断选择，在几天之内就可能得到大量变种。正是由于这个特性，人们才能够按照自己的要求不断改良在生产上应用的微生物。

第四，微生物分布在地球的每个角落，高达 85 公里的天空，深至 1 万米的海底和地层下，都可以找到微生物的踪迹；动植物的体内外、土壤、江河湖海、高山平原，无处不在。

微生物的这些天赋，为它们在自然界充当不可取代的角色提供了必要条件。

揭开微生物的面纱

提起细菌，人们往往会不寒而栗。因为它是人类健康的大敌，许多传染病都是由它传染而致的。加上现代战争中，敌对双方均威胁着要使用细菌武器，并故意渲染其危害性，更令人对它厌恶和恐怖。其实，危害人类的细菌只是一小部分，大多数细菌对人体无害，有一部分还能对人类造福哩！如地球上死去的生物遗体，就是靠它们分解，并转化成养料的。要不然，地球早已被各种生物遗体堆满了，哪有我们的立足之地。

借助显微镜，就会发现三种不同形状的细菌：一种是球菌，其个儿又大又圆；一种是杆菌，身体瘦长；一种是螺旋菌，身体弯弯曲曲。它们都是单细胞，内部结构和一个普遍的植物细胞相似。

多数细菌不会自行运动，只有借助风力、水流或粘附在大气中的尘埃和飞禽走兽身上，飘游异地。也有一些细菌身上长有鞭

毛好像鱼的尾巴，能在水中扭来摆去。

有些细菌身上裹着一层松散的粘液性物质，称之为荚膜。它们是细菌的养料贮存库，又起保护作用。对于病菌来说，荚膜是一致病因素，如果失去了荚膜，病菌便失去致病力。

单个细菌是无色透明的，医院里为了便于鉴定，常需要给它上颜色。医生根据细菌的颜色，选用药物，诊治疾病。

细菌如果固定在一个地方生长繁衍，就会形成菌落。菌落带各种色彩，如绿脓杆菌的菌落是绿色的，葡萄球菌的菌落是金黄的。细菌菌落的形状、大小、厚薄和颜色，是鉴别各种菌种的依据之一。青霉素的发现，就是观察金黄色的葡萄球菌落减少或消失的结果。

蚂蚁撼山——弱小所产生的巨大力量

由于微生物个体小，往往被人们忽视，其实微生物在自然界里的作用并不比其他动物和植物小，有人说在地球上如果没有微生物的存在，也就没有人和动物、植物的存在，地球将是一个没有生命的星球，这一点儿都不夸张。

微生物在自然界里可以把一些无机物转变为有机物，也可以把有机物转变为无机物。

试想一下如果地球上没有微生物分解动植物尸体，动植物死亡后尸体就无法消失，地球将会成为一种什么状况呢？可见微生物是自然界不可缺少的。微生物及时地清除了动物、植物尸体，为后来的动物、植物腾出了生活地盘；微生物还把生物体中的氮、碳和各种矿物质气体分解出来，放到自然界中去，供生物体反复利用；微生物的这些活动主要是在土壤中进行的，所以就提高了土壤的肥力，为绿色植物的生长创造了有利条件。

人为在长期的实践中对微生物的认识也越来越深入了，并且在工农业生产上进行了应用。

在春秋战国时期我国古代劳动人民就利用微生物酿酒、制醋、制酱了；在北宋时就已经用细菌冶炼金属了。现在工业上把微生物用于发酵，可以生产多种物质，如酒精、甘油、醋酸、乳酸等

等，这些都是很重要的化工原料。从一些微生物中提取生物催化剂，把它们广泛应用于制糖、食品、酿造、纺织等工业上，从而提高了生产效率和产品质量，改善了劳动条件，节约了工业原料。

在农业上制作微生物肥料和有机肥料，成本低效果好。

在医药卫生方面，利用微生物的一些产品制作药物，如抗菌素、维生素、氨基酸、食用酵母等，在卫生保健方面还作成各种疫苗。

但是微生物如果利用得不好，也可给人类带来不可弥补的损失。如一些微生物会使人、动物和植物生病，使食物变酸，使衣物霉烂。如果认识掌握了它可以变害为利。如赤霉菌可使水稻发生恶苗病，但是正确应用却可以用它生产赤霉素，使作物生长。

所以人类在生产实践中会随着生产的发展，医药卫生事业的发达，对微生物的研究利用会越来越完善。

真菌世界

真菌是亲缘关系未定的一大类真核微生物，独立为真菌界。约12万种，包括肉眼不能直接看见的酵母菌、霉菌以及蘑菇、木耳、冬虫夏草、茯苓等大型真菌。由于大小悬殊，形体各异，结构组成多样，而且与藻类、原生动物、原核生物亦有相似之处，因此，要给真菌下个确切的定义是困难的。然而大多数学者认为，真菌的特点是具有真正的核和有丝分裂器；主要靠无性孢子或有性孢子繁殖；没有光合色素，没有根、茎、叶的分化；菌体常是分枝繁茂的菌丝体或单细胞体；具几丁质或纤维或二者兼有的细胞壁。真菌的菌体有营养体和繁殖体之分。营养体的功能是吸收水分和养料，进行营养增殖。菌体由简单到复杂，大致分为五类，其中菌丝体为绝大多数真菌的典型营养体，常发生多种变态（如菌套、菌网、假根）或形成组织体（如菌核、菌索、子座）。真菌的繁殖体通常由部分或全部营养体转变而来。无性繁殖主要形成分生孢子、孢子囊孢子、粉孢子和厚壁孢子等。有性繁殖比较复杂，往往通过配子交配、配子囊交配、配子—配子囊交配、体细胞交配等四种有性机制，形成卵孢子、子囊孢子、接合孢子或