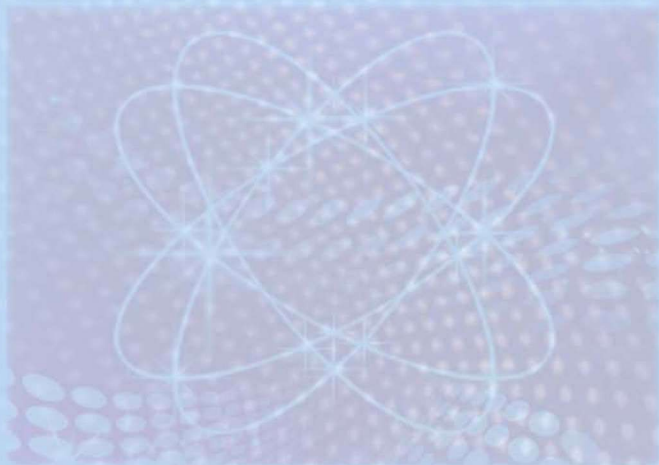


自然瞭望书坊；7

大自然的报复

李宏 主编



辽海出版社

自然瞭望书坊；7

大自然的报复

李宏 主编

辽海出版社

图书在版编目（CIP）数据

大自然的报复/李宏主编. —沈阳: 辽海出版社, 2011. 3

（自然瞭望书坊; 7）

ISBN 978-7-5451-1216-0

I. ①大… II. ①李… III. ①自然科学—青少年读物 IV. ①N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2011）第 028551 号

责任编辑：段扬华

责任校对：顾季

封面设计：文海书源工作室

出版者：辽海出版社

地址：沈阳市和平区十一纬路 25 号

邮政编码：110003

电话：024—23284469

E-mail: dyh550912@163.com

印刷者：北京汇祥印务有限公司印刷

发行者：辽海出版社

幅面尺寸：140mm×210mm

印张：36

字数：680 千字

出版时间：2011 年 3 月第 1 版

印刷时间：2011 年 3 月第 1 次印刷

定价：238.40 元（全 8 册）

版权所有 翻印必究

前言

每一朵花，都是一个春天，盛开馥郁芬芳；每一粒沙，都是一个世界，搭建小小天堂；每一颗心，都是一盏灯光，把地球村点亮！借助图书为你的生活添一丝色彩。大自然美丽而神奇，无论是广阔的天空，还是浩瀚的海洋，无论是遥远的地球两极，还是近在身边熟悉的土地，总有那么一些现代科学努力探索却又无法清楚解释的未知事物和神秘现象。这些扑朔迷离的谜团既令人惊奇，又引人深思，勾起人们探索的兴致。当我们人类自豪地以为我们是这个世界的主宰时，突然发现大自然有那么多我们无法解释的事物。本选题从自然出版，收录物质循环、风雨雷电、神秘现象、给人类的恩赐、自然界趣闻、自然界之谜、大自然的报复、漫游宇宙空间等方方面面的知识。

目 录

生态环境的概念.....	1
地球上的生态系统.....	2
生态平衡.....	4
绿色财富森林.....	6
土壤的生态.....	8
食物链是怎么一回事.....	10
“绿色宝库”可能变成“人造沙漠”.....	11
绿色植物是天然的“氧气制造厂”.....	13
什么是生物多样性.....	14
森林是天然蓄水池.....	15
营造农田防护林.....	16
我国的生态环境问题.....	18
自然灾害.....	20
土地荒漠化.....	21
自然灾害的形成与发展.....	22
气象灾害.....	24
低温冷冻.....	28
海洋灾害.....	29
森林火灾.....	34
地质灾害.....	38
雷电.....	41
浓雾.....	42
冰雹.....	43
自然灾害及疾病.....	45
自然灾害对传染病流行机制的影响.....	46
自然灾害对传染病生物媒介的影响.....	50
自然灾害之后传染病的发展趋势.....	54
自然灾害之后的传染病防治政策.....	55
人类将面临哪十大环境问题.....	60

人口剧增给环境带来的沉重压力.....	62
旅游业对环境造成的污染.....	64
地热开发也会带来环境污染.....	66
什么是酸雨污染.....	68
为什么黄土高原会发生水土流失现象.....	70
为什么物种会灭绝.....	71
放射性污染给人类带来哪些危害.....	73
环境噪声会影响胎儿发育生长.....	75
汽车排出的废气对人体健康的危害.....	76
微量元素与地方病.....	77
为什么环境与癌病有关系.....	81
阳光紫外线为什么会使人生皮肤癌.....	83
空气负离子与人体健康.....	85
森林与人体健康.....	86
环境与过敏性疾病.....	88
室内空气质量与健康.....	90
影响空气质量的因素.....	93
为什么振动对健康有害.....	94
光污染对人体的害处.....	95
滨海居民为什么长寿的多.....	99
为什么有些地区长寿老人多.....	100
绿色植物与人类健康.....	101
家里的污染.....	104
生物污染与人体健康.....	108
农药与人体健康.....	114
环境与地方病.....	116
环境科学与人体健康.....	118
“牧童经济”与“宇宙飞船经济”.....	121
人工生物圈实验.....	123
控制人口增长.....	124
划时代的人类环境宣言.....	125
“六五”世界环境日.....	126
全球性的人与生物圈计划.....	128
为什么要建立“生物银行”.....	130

提倡使用没有污染的生态型农药.....	131
不能忽视土壤的生物学污染.....	133
警惕氮氧化物的污染.....	135
粉尘对空气的污染.....	136
二氧化硫是空气中的腐蚀剂.....	138
对噪声污染的处理.....	140
为什么要营造防噪声林带.....	142

生态环境的概念

生态环境是指由生物群落及非生物自然因素组成的各种生态系统所构成的整体，主要或完全由自然因素形成，并间接地、潜在地、长远地对人类的生存和发展产生影响。生态环境的破坏，最终会导致人类生活环境的恶化。

要保护和改善生活环境，就必须保护和改善生态环境。我国环境保护法把保护和改善生态环境作为其主要任务之一，正是基于生态环境与生活环境的这一密切关系。

生态环境与自然环境是两个在含义上十分相近的概念，有时人们将其混用，但严格说来，生态环境并不等同于自然环境。自然环境的外延比较广，各种天然因素的总体都可以说是自然环境，但只有具有一定生态关系构成的系统整体才能称为生态环境。仅有非生物因素组成的整体，虽然可以称为自然环境，但不能叫做生态环境。从这个意义上说，生态环境仅是自然环境的一种，二者具有包含关系。

地球上的生态系统

如果要知道什么是生态系统，我们得从地球上的生物物种说起。

在地球生物圈中，有很多很多种生物。关于物种的数量还没有明确答案，众说不一。科学家们已经发现并命名的生物有 100 万种。有人说地球上有 500 万种生物，但又有报告，光亚马孙河流域的原始森林中，就可能有 800 万种生物，由此，估计全球现存的物种大约有 1000 万种。还有一些科学家认为全球有 3700 万种生物。如果追算已经灭绝的物种，地球从其诞生之日至今其约出现过 5 亿~10 亿种生物。

这些生物都必须存在于一定的环境中，如一片森林、一块草原、一条河流。人们把某一种生物所有个体的总和叫做“种群”，把生活在某一特定区域内由种群组成的整体叫“群落”，群落与它相互作用的环境合起来就是生态系统。所以说，生态系统是指一定时间内存在于一定空间范围内的所有生物与其周围环境所构成的一个整体。例如一片森林就是一个生态系统。森林中有狼有虎，有鹿有兔，有松有柏，有花有草，还有各种微生物。狼有狼的种群，鹿有鹿的种群，也就是说各种动物都有各自的种群；松有松的种群，花有花的种群，即各种植物有各自的种群；各种微生物也有各自的种群。所有的动物种群、植物种群和微生物种群合起来构成群落，群落中的所有生物和环境合起来就构成森林生态系统。

不光森林、草原、沙漠、湖泊、海洋、农田、城市都是生态系统，整个地球生物圈也是一个大的生态系统。

任何生态系统都是由生物因素和非生物因素两部分组成。非生物部分包括阳光、空气、水分、土壤等各种物理的和化学的因素；生物部分又可分为生产者、消费者和分解者三类。

生产者是指绿色植物，包括草、树、庄稼、藻类，它们能够吸收空气中的二氧化碳，汲取土壤中的水分和矿物营养元素，借助太阳光能来合成有机物，并提供给其他生物。

消费者是指各种动物和人。它们自己不会借助太阳光合成有机物，只靠吃生产者为生。

分解者是细菌和酶，它们把生态系统中消费者和生产者的尸体分解成水、二氧化碳和营养元素，还给大气和土壤，再供生产者使用。

地球上的生态系统的分类很多，如可以简单地分为陆地生态系统和水域生态系统。陆地生态系统又可分为森林生态系统、农田生态系统、荒漠生态系统、草原生态系统以及冻原生态系统等等。水域生态系统又可分为海洋生态系统和淡水生态系统。

生态平衡

1941 年，美国耶鲁大学生态学家林德曼发表了《一个老年湖泊内的食物链动态》的研究报告。

他对 50 万平方米的湖泊做了野外调查和研究后用确切的数据说明，生物量从绿色植物向食草动物、食肉动物等按食物链的顺序在不同营养级上转移时，有稳定的数量级比例关系，通常后一级生物量只等于或者小于前一级生物量的 $1/10$ 。而其余 $9/10$ 由于呼吸、排泄、消费者采食时的选择性等被消耗掉。林德曼把生态系统中能量的不同利用者之间存在的这种必然的定量关系的规律叫做“十分之一定律”。如果按照这个规律，把营养级依序由低向高排列，逐渐成比例地变小，画成一幅图，仿佛一个埃及金字塔。因此，该定律又被称为“能量金字塔定律”。

在各种生态系统中，每一种群的数量必然要受到十分之一定律的约束，也就是说，各种生物的数量符合能量金字塔定律，生态系统才能保持稳定，这就是生态平衡状态。

换句话说，在一个正常的生态系统中，能量流动和物质循环总是不断地进行着，但在一定时期内，生产者、消费者和分解者之间都保持着一种动态的平衡，这种平衡表现为生物种类和数量的相对稳定，这种平衡状态就叫生态平衡。

生态平衡状态既微妙又脆弱，如果把这种平衡打破，比如由于自然的或人为的原因使某种生物物种的数量急剧膨胀或缩小，造成生态系统不能遵循十分之一定律，常常会带来灾难性的后果，有时整个生态系统将被摧毁。

在地球大生态系统中，人处于食物链的顶端。按照能量金字塔定律，人的数量也不能无限制地膨胀，否则，就可能打破地球生态平衡，使整个地球生态系统遭受巨大的破坏。所以，人类只有主动控制人口增长速度，才能保护好地球生态系统，才能保护我们人类生存和发展的环境。

绿色财富森林

覆盖在大地上的郁郁葱葱的森林，是自然界拥有的一笔巨大而又最可珍贵的“绿色财富”。

人类的祖先最初就是生活在森林里的。他们靠采集野果、捕捉鸟兽为食，用树叶、兽皮做衣，在树枝上架巢做屋。森林是人类的老家，人类是从这里起源和发展起来的。

直到今天，森林仍然为我们提供着生产和生活所必需的各种资料。估计世界上有 3 亿人以森林为家，靠森林谋生。

森林提供包括果子、种子、坚果、根茎、块茎、菌类等各种食物，泰国的某些林业地区，60%的粮食取自森林。森林灌木丛中的动物还给人们提供肉食和动物蛋白。

木材的用途很广，建造房屋、开矿山、修铁路、架桥梁、造纸、做家具……森林为数百万人提供了就业机会。其他的林产品也丰富多彩，松脂、烤胶、虫蜡、香料等等，都是轻工业的原料。

我国和印度使用药用植物已有 5000 年的历史，今天世界上大多数的药材仍旧依靠植物和森林取得。在发达国家，1 / 4 药品中的活性配料来自药用植物。

薪柴是一些发展中国家的主要燃料。世界上约有 20 亿人靠木柴和木炭做饭。像布隆迪、不丹等一些国家，90%以上的能源靠森林提供。

不妨说，森林就像大自然的“调度师”，它调节着自然界中空气和水的循环，影响着气候的变化，保护着土壤不受风雨的侵犯，减轻环境污染给人们带来的危害。

森林不愧是“地球之肺”，每一棵树都是一个氧气发生器和二氧化碳吸收器。一棵椴树一天能吸收 16 千克二氧化碳，150 公顷杨、柳、槐等阔叶林一天可产生 100 吨氧气。城市居民如果平均每人占有 10 平方米树木或 25 平方米草地，他们呼出的二氧化碳就有了去处，所需要的氧气也有了来源。

森林能涵养水源，在水的自然循环中发挥重要的作用。“青山常在，碧水长流”，树总是同水联系在一起。大气降下的雨水，一部分被树冠截留，大部分落到树下的枯枝败叶和疏松多孔的林地土壤里被蓄留起来，有的被林中植物根系吸收，有的通过蒸发返回大气。1 公顷森林一年能蒸发 8000 吨水，使林区空气湿润，降水增加，冬暖夏凉，这样它又起到了调节气候的作用。

森林能防风固沙，制止水土流失。狂风吹来，它用树身树冠挡住去路，降低风速，树根又长又密，抓住土壤，不让大风吹走。大雨降落到森林里，渗入土壤深层和岩石缝隙，以地下水的形式缓缓流出，冲不走土壤。据非洲肯尼亚的记录，当年降雨量为 500 毫米时，农垦地的泥沙流失量是林区的 100 倍，放牧地的泥沙流失量是林区的 3000 倍。我们不是要制止沙漠化和水土流失吗？最有力的帮手就是森林。

土壤的生态

土壤是岩石圈表面的疏松表层，是陆生植物生活的基质和陆生动物生活的基底。土壤不仅为植物提供必需的营养和水分，而且也是土壤动物赖以生存的栖息场所。土壤的形成从开始就与生物的活动密不可分，所以土壤中总是含有多种多样的生物，如细菌、真菌、放线菌、藻类、原生动物、轮虫、线虫、蚯蚓、软体动物和各种节肢动物等，少数高等动物（如鼯鼠等）终生都生活在土壤中。据统计，在一小勺土壤里就含有亿万个细菌，25 克森林腐植土中所包含的霉菌如果一个一个排列起来，其长度可达 11 千米。可见，土壤是生物和非生物环境的一个极为复杂的复合体，土壤的概念总是包括生活在土壤里的大量生物，生物的活动促进了土壤的形成，而众多类型的生物又生活在土壤之中。

土壤无论对植物来说还是对土壤动物来说都是重要的生态因子。植物的根系与土壤有着极大的接触面，在植物和土壤之间进行着频繁的物质交换，彼此有着强烈影响，因此通过控制土壤因素就可影响植物的生长和产量。对动物来说，土壤是比大气环境更为稳定的生活环境，其温度和湿度的变化幅度要小得多，因此土壤常常成为动物的极好隐蔽所，在土壤中可以躲避高温、干燥、大风和阳光直射。由于在土壤中运动要比大气中和水中困难得多，所以除了少数动物（如蚯蚓、鼯鼠、竹鼠和穿山甲）能在土壤中掘穴居住外，大多数土壤动物都只能利用枯枝落叶层中的孔隙和土壤颗粒间的空隙作为自己的生存空间。

土壤是所有陆地生态系统的基底或基础，土壤中的生物活动不仅影响着土壤本身，而且也影响着土壤上面的生物群落。生态系统中的

很多重要过程都是在土壤中进行的，其中特别是分解和固氮过程。生物遗体只有通过分解过程才能转化为腐殖质和矿化为可被植物再利用的营养物质，而固氮过程则是土壤氮肥的主要来源。这两个过程都是整个生物圈物质循环所不可缺少的过程。

食物链是怎么回事

在生态系统中，一种生物被另一种生物吞食，后者再被第三种生物吞食，彼此形成一个以食物联接起来的连锁关系，叫食物链。各种食物链在生态系统中相互交错，形成食物网。能量的流动、物质的迁移和转化，都通过食物链或食物网进行。食物链对环境中物质的转移和蓄积有重大影响。某些自然界不能降解的重金属元素或有毒物质，在环境中的起始浓度不一定很高，但可以通过食物链逐级放大，污染物随着食物链而使高位营养级生物体内的浓度比低位营养级生物体内浓度逐渐放大，称为生物放大作用。例如（滴滴涕，一种杀虫剂）通过食物链在各种生物体内的浓度逐级放大，生物体内 DDT 的浓度可比湖水高出数万到数十万倍。

湖水→浮游生物→小鱼（脂肪）→食肉鱼（脂肪）

DDT 含量 1265 倍 500 倍 8.5 万倍

生物放大作用是和食物链有关的。但是，生物体内污染物浓度增加还和生物积蓄作用和生物浓缩作用有关。

生物积蓄和生物浓缩作用，使生物体内某种元素或化合物的浓度高于环境浓度，食物链的生物放大作用则使食物链上营养级较高的生物体内元素，或化合物的浓度高于营养级比它低的生物体内的含量。因此，进入环境中的微量毒物，可通过生物浓缩作用、生物蓄积作用和生物放大作用，使高位营养级的生物受到毒害，最终威胁人类健康。