

求知文库

SHENGMING LING JIECHU

生命零接触



伫立在森林草场

晓璇 孙仲杰 李新 / 编

尊重生命、尊重他人也尊重自己的生命，是生命进程中的伴随物，也是心理健康的一个条件。

——费洛姆

远方出版社

求知文库·生命零接触

伫立在森林草场

晓璇 孙仲杰 李新/编

远方出版社

责任编辑:王月霞

封面设计:杨 静

求知文库·生命零接触

伫立在森林草场

编 者	晓璇 孙仲杰 李新
出 版	远方出版社
社 址	呼和浩特市乌兰察布东路 666 号
邮 编	010010
发 行	新华书店
印 刷	北京市朝教印刷厂
开 本	850 * 1168 1/32
印 张	480
字 数	4800 千
版 次	2005 年 9 月第 1 版
印 次	2005 年 9 月第 1 次印刷
印 数	5000
标准书号	ISBN 7-80723-078-9/G·50
总 定 价	1200.00 元(共 48 册)

远方版图书,版权所有,侵权必究。

远方版图书,印装错误请与印刷厂退换。

前 言

生命，以绿色的灵动凸现着盎然的生机。在自然的造化下，大地有了属于自己的“儿女”，于是生命有了延续和传承。不论她们来自哪里，又将去向何方，存在是理由的见证者。她们用独特和神奇装点着这个世界，不断丰富着自然的内涵，也不断带给作为万物之灵的人类以惊叹和疑惑。她们的名字叫生物。感受生命的鲜活和真味，捕捉生存的道义和情怀，一切尽在《生命零接触》。

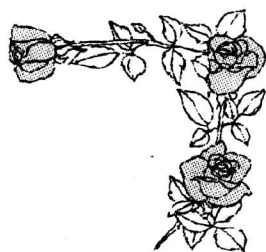
《生命零接触》这套丛书，以关注生存环境、珍惜绿色生命、拯救濒危生命和体味人文关怀的视角道出了：“保护环境，拯救自然”这样一个关乎人类生存和发展的重要课题。在这套丛书里，青少年朋友一定会从中得到至深的感触，从而为人类和地球的和谐作出自己的贡献。至此，我们编写这套丛书的目的也就达到了。每一份付出，都会有收获，而不付出只会索取，就注定会毁灭。在科学急速发展的今天，我们的视线穿

梭在哪里？

本丛书编写的只是沧海中之一滴，由此可窥见一斑。

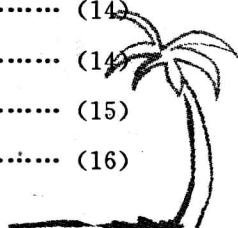
由于编者水平所限，希望广大读者踊跃批评和指点。

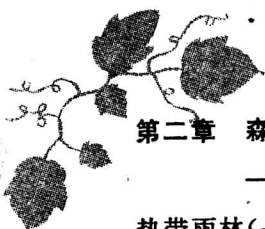
编 者



目 录

第一章 生态学基本概念.....	(1)	
生态学.....	(1)	
生态系统.....	(3)	目
1. 生态系统的组成.....	(4)	
2. 生态系统的类型.....	(5)	录
3. 生态系统的能量流动.....	(7)	
4. 生态系统中的物质循环.....	(9)	
生态平衡	(10)	
生态学规律	(13)	
1. 相互制约与相互依赖的规律	(13)	
2. 物质循环转化与再生的规律	(14)	
3. 物质输入输出的动态平衡规律	(14)	
4. 相互适应与补偿的协同进化规律	(15)	
5. 环境资源的有效极限规律	(16)	





第二章 森林与草场

——陆地生态系统的主体 (17)

热带雨林(一) (19)

热带雨林(二) (26)

热带季雨林 (38)

萨王纳 (45)

红树林 (53)

沼泽和水生植被 (59)

常绿阔叶林 (62)

常绿硬叶林 (75)

荒 漠 (82)

陆地生物群落——夏绿阔叶林 (89)

针叶林 (96)

草 原..... (103)

苔 原..... (110)

第三章 森林的作用与危机..... (122)

森林的重要作用..... (124)

1. 经济可持续发展的基础..... (125)

2. 控制全球变暖的缓冲器..... (126)

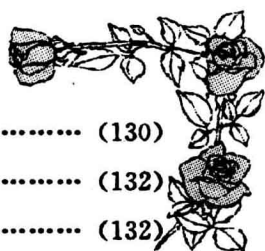
3. 防洪保土的根本..... (127)

4. 防风固沙的屏障..... (129)

目

录





5. 人类健康和精神的需求.....	(130)
森林资源面临的主要问题.....	(132)
1. 森林的滥伐.....	(132)
2. 森林的衰退.....	(134)
3. 森林的经营管理.....	(135)

第四章 草地的作用..... (137)

概 述.....	(138)
----------	-------

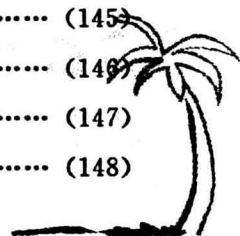
草原生态系统的作用.....	(140)
----------------	-------

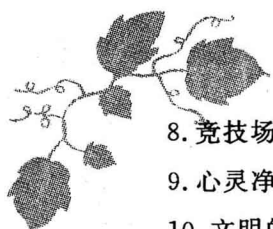
1. 将太阳能转化为化学能的绿色能源库.....	(140)
2. 有着丰富的生物资源.....	(141)
3. 在水土保持和防风固沙等方面起着 重要作用.....	(141)

4. 人类的畜牧业基地.....	(142)
------------------	-------

草地的作用.....	(142)
------------	-------

1. 生态保护屏.....	(142)
2. 保水又固土.....	(143)
3. 土壤形成的功臣.....	(144)
4. 城市之肺.....	(145)
5. 大气过滤器.....	(146)
6. 大功率消音器.....	(147)
7. 悄悄调节小气候.....	(148)





8. 竞技场上逞英豪.....	(149)
9. 心灵净化者.....	(150)
10. 文明的摇篮	(151)
11. 绿色粮仓	(152)
我国草原生态危机.....	(156)

第五章 人类自尝破坏环境恶果..... (159)

破坏森林的危害..... (159)

1. 森林的破坏使自然生态环境恶化，
森林生态系统失去平衡..... (159)
2. 森林的破坏导致洪水泛滥成灾..... (161)
3. 森林破坏造成了严重的水土流失、
土地沙化..... (162)
4. 森林破坏造成泥沙淤积..... (163)
5. 森林生态危机破坏了野生动植物资源的
基因库..... (163)
6. 森林的破坏加剧了温室效应..... (164)

毁林给各国带来的灾难..... (164)

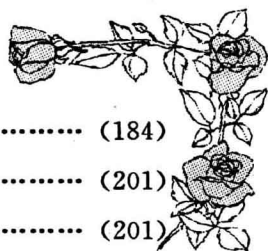
滥伐森林的恶果..... (168)

草场退化的后果..... (171)

毁灭植物，等于毁灭自己

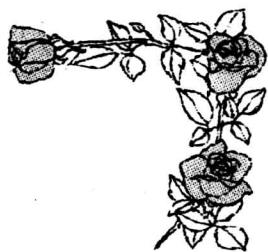
植物一旦濒危，求医求药无望





野生动物难寻觅.....	(184)
第六章 绿色的希望.....	(201)
中国森林的培育与保护.....	(201)
如何加快造林绿化.....	(202)
草原资源的利用、改良和保护	(215)
1. 合理利用草原资源.....	(217)
2. 培育改良天然草原.....	(223)
3. 灭鼠防虫保护草原.....	(229)
任重道远的使命.....	(234)
为了地球上的生命.....	(237)
创建绿色新文明.....	(243)





第一章 生态学基本概念

生态学

伫
立
在
森
林
草
场

生态学(Ecology)一词最早是由德国生物学家黑格尔(Ernst Haeckel)在 1869 年提出的,名词的英文词首和经济学(Economics)是相同的,都是 Eco,起源于希腊文 Oikos,是家庭居处或环境的意思,可见生态学和经济学、家庭、环境等,从词源和词义上说是密切关系的。

生态学原是一门研究动植物与其生活环境相互关系的科



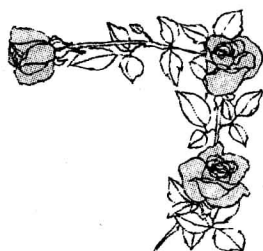


学,是生物学主要分科之一。由于人类环境问题和环境科学的发展,生态学就扩展到人类生活和社会活动方面,把人类这一个生物种也列入生态系统中,来研究并阐明整个生物圈的生态系统的相互关系问题。这样就使生态学成为一个领域更广泛、内容更丰富的科学。同时,现代科学技术的新成就也已经渗透到生态学的领域中,赋予它新的内容和动力,成为多学科的、当代较活跃的科学领域之一。以研究生物的形态、生理、遗传、细胞等结构和功能为基础的生物学部分与环境相结合形成的生态学,又与系统工程学、经济学、工艺学、化学、物理学、数学相结合而产生相应的新兴学科,这是 60 年代以来生态学的一个重要发展趋势。

生态学的发展进程中,有三个主要特点:

- (1)从定性探索生物与环境的相互作用,到定量研究;
- (2)从个别生态系统到复合生态系统,由单一到综合,由静态到动态地认识自然界物质循环与能量转化规律;
- (3)与基础科学和应用科学相结合,发展了生态学,扩大了生态学的研究领域。生态学的许多基本原理同样也可以应用于环境科学中,来研究和解决人类生活与环境问题。

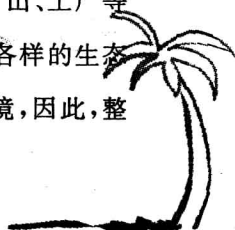


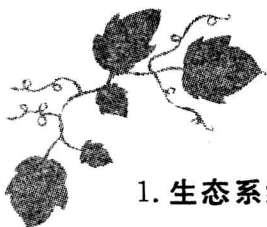


生态系统

一个生物物种在一定范围内所有个体的总和,在生态学中称为种群(Population);一定的自然区域中许多不同种的生物的总和称为群落(Community);任何一个生物群落与其周围非生物环境的综合体就是生态系统(Ecosystem)。生态系统就是生命系统和环境系统在特定空间的组合,在生态系统中,各种生物之间及生物与非生物环境因素之间互相作用,密切联系,不断地进行着物质和能量的流动。人类所生活的生物圈(Bio-sphere)内有无数大小不同的生态系统,在一个复杂的大生态系统中又包含无数个小的生态系统。池塘、湖泊、河流、草原和森林等都是典型的例子。城市、矿山、工厂等从广义上也可以说是一种人为的生态系统。各种各样的生态系统组成了统一的整体,就是人类生活的自然环境,因此,整个生物圈便是一个最大的生态系统。

位
立
在
森
林
草
场

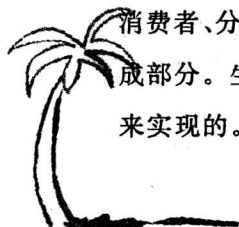




1. 生态系统的组成

生态系统的组成包括必要和非必要的两部分，必要的部分又分为非生物成分和生物成分两种。前者包括阳光和养分，供生产者(植物)合成有机物之用。后者包括生产者、分解者和转变者：生产者又称自养者(Autotrophs)，以绿色植物为主(高等植物和藻类浮游植物)；分解者(Decomposers)包括一部分细菌和真菌，能使生物体分解为无机物质；转变者也是细菌，其作用是将分解后的无机物转变为可供植物利用的养分。细菌的分解和转变作用在生态系统中非常重要，没有它，生产者就会缺乏养分，无法自养，不能生存。

非必要的部分主要是各级消费者，它们是靠生产者的有机物质为生的，故又称异养者(Heterotrophs)。按其食性，消费者可分为草食动物、肉食动物、寄生生物和腐食动植物等。它们在生态系统中只能消费，不能生产。归纳起来，生产者、消费者、分解者和转变者、无机养分是生态系统的四个基本组成部分。生态系统中能量和物质的流动都是通过这四个部分来实现的。



2. 生态系统的类型



1) 陆地生态系统: 又可分自然和人工两类。自然陆地生态系统如森林生态系统、草原生态系统、荒漠生态系统等, 人工陆地生态系统如农田、城市、工矿区等。

2) 淡水生态系统, 包括池塘、湖泊、河流、水库。

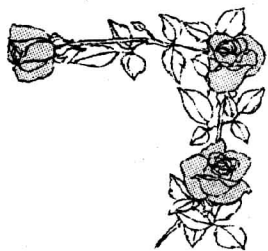
3) 海洋生态系统, 包括海岸、河口、浅海、大洋、海底等。

伫立在森林草场

生态系统中的各种生物基于生产者和各级消费者的营养关系, 构成了生态系统中的食物链(Food chain)。所谓食物链, 就是一种生物以另一种生物为食, 彼此形成一个以食物连接起来的链锁关系。在一个生态系统中, 食物关系往往很复杂, 各种食物链互相交错, 形成食物网。能量的流动、物质的迁移和转化, 就是通过食物链和食物网进行的。



3. 生态系统的能量流动



生态系统的能量流动具有下述五个特点：

1) 生产者即绿色植物对太阳能利用率很低，只有 1% 左右。

2) 能量只朝单一方向流动(不是可逆流动)。

3) 流动中能量逐渐减少，每过一个营养级都有能量以热的形式散失掉，而且各营养层次自身呼吸所耗用的能量都在其总产量的一半以上，各级的净产量至多只有总产量的一小半。

佇
立
在
森
林
草
場

4) 各级消费者之间能量的利用率平均约 10%，即食物链中后一级能量总是小于前一级的能量，因此，食物链的营养层次增加时，净产量就急剧下降。如果说植物的净产量为 100 千卡，则草食动物的净产量只有 10 千卡，而肉食动物只有 1 千卡，这就说明为什么一般食物链的层次不超过四级或至多五级。这也说明为什么人类以植物为食要比以动物为食经济有利得多。生态学把食物链各层次能量递减的法则称为能量金字塔(Energy pyramid)或简称能塔图。

