



彩色图解

动物 百科

李昕 编著

系统介绍动物知识的图书

中国华侨出版社

超值全彩
科普馆

彩色图解

动物百科

李 昕 编著

中国华侨出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

彩色图解动物百科 / 李昕编著. — 北京 : 中国华侨出版社, 2016.11
ISBN 978-7-5113-6354-1

I. ①彩… II. ①李… III. ①动物—图解 IV. ① Q95-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 233810 号

彩色图解动物百科

编 著: 李 昕

出 版 人: 方 鸣

责任编辑: 林 炎

封面设计: 韩立强

文字编辑: 李华凯

美术编辑: 李丹丹

经 销: 新华书店

开 本: 720mm × 1020mm 1/16 印张: 24 字数: 750千字

印 刷: 北京德富泰印务有限公司

版 次: 2016年10月第1版 2016年10月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-5113-6354-1

定 价: 59.00元

中国华侨出版社 北京市朝阳区静安里 26 号通成达大厦 3 层 邮编: 100028

法律顾问: 陈鹰律师事务所

发 行 部: (010) 65418761 传 真: (010) 65418761

网 址: www.oveaschin.com

E-mail: oveaschin@sina.com

如果发现印装质量问题, 影响阅读, 请与印刷厂联系调换。



前言

P R E F A C E

地球富有各种动植物的栖息地，从海洋里的珊瑚礁一直到陆地上的山峰，组成了神秘多样的自然界。而在自然界中，形形色色的迷人的生物与我们人类一起共享着家园。它们分布广泛，甚至可以说无处不在。它们有的庞大，有的弱小；有的凶猛，有的友善；有的奔跑如飞，有的缓慢蠕动；有的能展翅翱翔，有的会自由游弋……它们同样面对着弱肉强食的残酷，也同样享受着生活的美好，并都在以自己独特的方式演绎着生命的传奇。正是因为有了这些多姿多彩的生命，我们的星球才显得如此富有生机。

相较于人类，动物的世界更真实，它们只会遵循自然的安排去走完自己的生命历程，力争在各自所处的生物圈中占据有利地位，使自己的基因更好地传承下去，免于被自然淘汰。在这一目标的推动下，动物们充分利用了自己的“天赋异禀”，并逐步进化出了异彩纷呈的生命特质，将造化的神奇与伟大体现得淋漓尽致。

本书带你走进奇妙的动物世界，去系统了解关于动物的知识和科学，认识那些常见、具代表性，或与我们关系密切的形形色色的动物，深度了解其生活的方方面面，探索动物王国的生存法则和无穷奥秘，从中获得知识和乐趣，得到感悟和启迪。

本书分为“你所不知道的动物常识”、“妙趣横生的昆虫王国”、“自在畅游的水生动物”、“纵横水陆的两栖动物”、“稀奇古怪的爬行动物”、“古灵精怪的鸟王国”、“洋洋大观的哺乳家族”七大部分，先从宏观上讲述动物的分类法、一般特征和基本习性等，然后分门别类，深入各纲目下典型动物的生活，绘声绘色地讲述其体型与官能、分布、食性、社会行为等，是一本兼具知识性与趣味性，具有科学探索精神的百科全书。全书图文并茂，数百幅珍贵插图既有生动的野外抓拍照片，也有大量描摹细腻传神的手绘组图，生动再现了动物的生存百态和精彩瞬间，对特定情境、代表种类特征、身体局部细节等的刻画惟妙惟肖，具有较高的科学和美学价值。书中特辟有“知识档案”栏目，以图表的形式集中介绍各代表物种的基本情况，简明扼要，一目了然。另辟有针对部分动物的精彩的“照片故事”，是对主体内容的生动补充和深化。

在这本妙趣横生的动物百科宝典里，你可以从容走进以“百兽之王”狮子和老虎领衔的各种食肉和食草类哺乳动物的世界，零距离观察从鸵鸟、企鹅到鹰、鹤、雉、燕、鹦鹉的形形色色的鸟类，纷繁奇异的龟、蛇、蜥蜴、鳄鱼和各种鱼，以及从蜻蜓、蟋蟀、甲虫到蝴蝶、蚊蝇的种类繁多的昆虫。你会惊异于

动物们那令人叹为观止的各种“武器”、本领、习性、模样、繁殖策略等，例如：有些刚刚成为群体首领的雄性狮子、猕猴，为了尽快拥有自己的后代，会杀死前任首领的幼崽，以促使群体中的雌性重新发情交配；秋季，啄木鸟会在树缝中或者树洞里贮藏大量的坚果和球果，以备越冬之用；为了保住性命，很多种蜥蜴不惜“丢车保帅”，进化出了断尾逃生的绝技……

人类对其他生命形式的亲近感是一种与生俱来的天性，从动物身上甚至能寻求到心灵的慰藉乃至生命的意义。如狗的忠诚、猫的温顺会令人快乐并身心放松，而野生动物身上所散发出的野性光辉及不可思议的本能，则令人着迷甚至肃然起敬。衷心希望本书的出版能让越来越多的人更了解动物，然后去充分体味人与自然和谐相处的奇妙感受，并唤起读者保护动物的意识，积极地与危害野生动物的行为做斗争，保护人类和野生动物赖以生存的地球，为野生动物保留一个自由自在的家园。



目录

CONTENTS

第一章

你所不知道的动物常识

动物的种类与分类法	2
生态学	4
家和栖息地	6
食物链和食物网	8
海洋动物	10
陆地动物	14
恒温动物与冷血动物	18
肉食动物	20
草食动物	22
留鸟与候鸟	24
卵生动物与卵胎生动物	26
动物的御敌与自我保护	28
动物的寄生与共存	30
动物的求偶	32

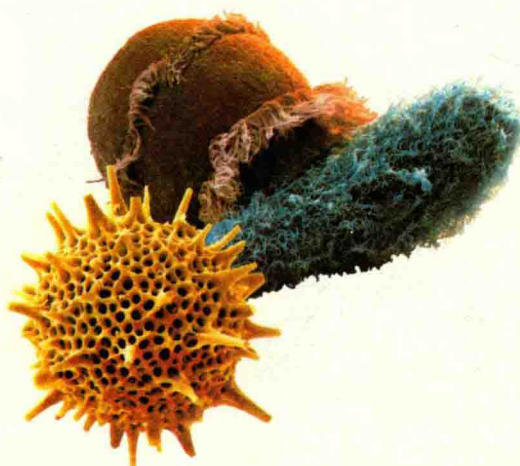


动物的繁殖行为和哺育行为	34
动物的迁徙	36

第二章

妙趣横生的昆虫王国

昆虫概述	40
照片故事：拟态——用伪装进行防御	44
蜉蝣	46
蜻蜓和螳	48
蟑螂	50
螳螂	52
蟋蟀和蚱蜢	54
甲虫	58
蝇	66
蝴蝶和蛾	74
黄蜂、蚂蚁和蜜蜂	82



第三章

自在畅游的水生动物

海葵和水母·····	92
蟹、螯虾、虾及其同类·····	98
鲱及凤尾鱼·····	104
狗鱼、鲑、胡瓜鱼及其同类·····	106
脂鲤、鲶鱼、鲤鱼及其同类·····	112
鲨鱼·····	120
海豚·····	125
贝鲁卡鲸和独角鲸·····	129
抹香鲸·····	132
须鲸·····	134

第四章

纵横水陆的两栖动物

概述·····	138
有尾两栖动物——蝾螈·····	144
蛙和蟾蜍·····	154



照片故事：从蝌蚪到蛙····· 160

第五章

稀奇古怪的爬行动物

概述·····	170
处境危险的爬行动物·····	175
背负盔甲成功进化的龟·····	177
照片故事：在海滩上出生的革背龟·····	184
活跃多彩的蜥蜴·····	186
可怕而又独具魅力的蛇·····	199
称霸水域的鳄鱼·····	211





第 六 章

古灵精怪的鸟王国

鸟的概述	216
鸵鸟	224
企鹅	226
天鹅、雁和鸭	230
鹰、雕和兀鹫	236
雉和鹑	242
鹤	246
鸽子	248
鹦鹉	250
鸚	256
啄木鸟	258
燕	262
莺	264

第 七 章

洋洋大观的哺乳家族

狮子	268
老虎	272
猎豹	275
狼	278
棕熊	282

北极熊	284
大熊猫	286
水獭类动物	288
鬣狗科动物	292
鳍足目动物	296
长尾猴、猕猴和狒狒	303
照片故事：雪中的猕猴	312
黑猩猩	314
大猩猩	319
大象	324
马、斑马和驴	330
犀牛	334
河马	338
鹿	342
食草羚羊	346
鼠型啮齿动物	350
家兔和野兔	352
照片故事：欧洲野兔的疯狂世界	356
蝙蝠	358
食蚁兽	364
树袋熊	368
鸭嘴兽	370



第一章

你所不知道的 动物常识





动物的种类与分类法

动物是自然界的重要组成部分之一。据统计，现在全世界约有150万种动物。人们在谈到动物的时候，通常想到的仅仅是哺乳动物，其实，动物还应包括鸟类、爬行动物、两栖动物、鱼类以及种类繁多、数量庞大的无脊椎动物。事实上，无脊椎动物占了动物总数的90%以上。有些科学家认为，自然界中可能还存在着大约1500万种未被发现的无脊椎动物。

面对庞大的动物家族，人们有必要按照一定的尺度将它们分门别类。科学家按照动物的形态结构，先把动物分成两大类：脊椎动物和无脊椎动物。然后将具有最基本、最显著的共同特征的生物分成若干群，每一群叫一门。目前动物界一共有20余门，主要包括原生动物门、海绵动物门、腔肠动物门、扇形动物门、线形动物门、环节动物门、脊椎动物门等。门以下为纲，它是把同一门的生物按照彼此相似的特性和亲缘关系所分成的群体。比如脊椎动物亚门中又分为鱼、鸟、哺乳等纲。同一纲的生物按照彼此相似的特征分为几个群，叫作目，如鸟纲中有雁形目、鸡形目、鹤形目等。目以下为科，是同一目的生物按照彼此相似的特性所形成的群体，如鸡形目有雉科、松鸡科等。再往下分便是属，是同一科的生物按照彼此相似的程度结合形成的群体，如猫科有猫属、虎属等。属下面是种，又叫物种，是最小的类群，也是动物分类最基本的单元，如猫是猫属中的一种。此外，随着科学技术的发展，

人们还运用胚胎学、生物化学、数学等方法对动物进行分类，以便更好地研究自然界。

动物是按照从低等到高等的顺序逐步进化的。相对于高等的脊椎动物而言，无脊椎动物是低等的，但却形成了一个令人难以置信的多样化的物种体系。它们没有什么共同特征，仅仅靠一点血缘关系互相结合。有些无脊椎动物是为人所熟知的，如昆虫、蜗牛等；有些则是难以觉察的，生物学家甚至无法给它们命名。理论上讲，世界上的任何地方都生活着无脊椎动物，但是无脊椎动物通常集中在海洋里。它们有的十分微小，随洋流漂泊；有些则具有庞大的躯体，如巨型枪乌贼有18米长。除海绵外，几乎所有的无脊椎动物的躯体都具有对称性，有的呈辐射对称，有的呈双边对称。另外，许多无脊椎动物的躯体是由一些分离的环节构成的，这就使得它们能改变自己的形状，并以复杂的方式运动。如蚯蚓在每一环节里都有分离的肌肉，它可以通过协调肌肉的收缩使自己在土壤里自由蠕动。



◎ 世界上至少有2万种蟋蟀和蚱蜢，甚至还可能更多。图中展示的只是生活在中美洲雨林中的一小部分蟋蟀和蚱蜢标本。

④ 地球上的动物是形形色色的，不同环境中生活的动物具有不同的生活习性、繁殖特性和适应性。



节肢动物是动物界中最大的群系，主要包括昆虫、千足虫、蜘蛛、螨、甲壳类以及造型古怪的鲎和海蜘蛛。所有的节肢动物的躯干都是由一排节环构成，外面由一层外生骨骼或角质层覆盖着，并长有带关节的腿。

脊索动物中的海鞘、柱头虫、文昌鱼等，兼有无脊椎动物和脊椎动物的特点，属于中间类型。

尽管脊椎动物只占动物界的一小部分，但却是最高等的一个类群，主要包括圆口类、鱼类、两栖类、爬行类和哺乳类。最初的脊椎动物是从5亿年前生活在海底泥层中的一种像虫一样的小型动物进化而来的。典型的脊椎动物都是由脊柱、四肢、感觉器官和大脑组成的。脊椎从颈部延伸至尾部，由许多相互连接的块状椎骨组成，可以保护从脑至全身的神经组织。感觉器官集中在头部，其作用是帮助动物察觉危险，寻找食物和配偶。多数脊椎动物有四肢，有的四肢演化成鳍，有的则演化成腿、上肢或翅膀。包括蛇类在内的许多脊椎动物已经没有了外肢的痕迹。脊椎动物的大脑一般都比较发达，尤其是哺乳类动物，如大象的脑高度发达，具有类似于人类大脑的思考和记忆能力。

脊椎动物按照不同的标准，可以分成不同的类别。如以变温和恒温来区分，鸟类和哺乳类等恒温动物属于高等动物，爬行类以下的变温动物属于低等动物；如果以在胚胎发育中有无羊膜来看，则圆口类、鱼类和两栖类为低等动物，其他的为高等动物。在大多数情况下，高等动物专指哺乳动物，鸟类以下的为低等动物。

将动物按照一定的特性划分为不同的门类，反映了动物发展演化的漫长历史。一般而言，同一类群的动物具有比较近的血缘关系；而不同类群之间的动物，有的亲缘关系比较近，有的则比较远。例如海绵这种最简单的有机生物，它们的躯体是由两层细胞构成的，变形细胞很多，体壁细胞具有多种功能。虽然它属于多细胞生物，却有着与单细胞生物相似的行为特征，因此可以说它们具有较近的亲缘关系。而那些形态差异比较大的生物，其亲缘关系就比较远。动物的亲缘关系，实际上就是动物的演化关系。有人曾根据亲缘关系的远近，将各门动物的关系排列成“系统树”，树的上方是高级的哺乳类动物，下方则是原生的单细胞生物，从这棵“树”上人们可以清楚地看到物种进化的历史步伐，有助于我们了解自然界的奥秘。



生态学

生物就像是一个不断变化的拼图玩具中的小板块。生态学家们就这些板块是怎样适应彼此和整个周边世界的问题进行研究。

自然界到处都存在着联系，比如，猫头鹰吃老鼠，大黄蜂使用旧的老鼠洞，因此，如果猫头鹰数量少，老鼠数量就多，大黄蜂找一个旧鼠洞安家的机会也就多了。斑马吃草，但是因为它们也啃其他植物，所以同时也帮助了草种子的传播。像上述的这些联系使得整个自然界得以运作起来。

什么是生态学

当科学家最早开始研究自然的时候，他们的注意力都放在各个生物种类上。他们遍访世界各地，把标本带回博物馆，这样各个物种就可以被分类并确定下来。今天，这项工作还在继续。但是，科学家同时也在研究生物之间的相互作用关系，这项研究是非常重要的，因为可以帮助我们理解人类带来的变化——污染和森林采伐等——是怎样影响整个生物世界的。

生态学即是对这种联系的研究，它涉及到生物本身，以及它们使用的原材料和营养物质。能量

也是生态环境学中一个重要的研究方面，因为它是生物生命存活的动力所在。

聚集在一起

调查野生动物的研究人员通常对野生动物了解得非常透彻。有经验的研究人员可以根据黑猩猩的脸以及驼背鲸的尾部造型而直接将它们辨认出来。研究生物种类是很有意思的，但是生态环境学家对于从更大范围内研究生命的运作情况更感兴趣。

从个体引申出去，首先最重要的级别是“种群”，这是在同一时间生活在同一地方的同一种生物的集合。有些种群的成员很少，而有些却达到上千之多。不同的种群有着不同的变化方式。一个大象种群或者橡树种群的数量变化很慢，因为它们的繁殖速度很慢，而且寿命很长。而蚱蜢的种群数量变化就快了，因为它们繁殖很快、寿命很短。

在有些种群中，生物个体是随意分布的，不过更常见的情况是，它们以分散的群的方式





◎ 草地是地球上十几个生态系统之一。大部分生态系统之间没有严格的界限，通常是彼此交融在一起的。所有的生态系统组成了生物圈，是地球上所有生物的家。

生活。这对于试图监控野生动物的科学家来说是个麻烦，因为这使得种群的数量很难数清。而且，有些动物比如老虎和鲸之类一直处于迁移当中，就使得这项工作更难了。

群落生活

在种群之上的便是“群落”，其中包括了几个不同生物的种群，就像是小镇上生活在一起的几户邻居。在自然界中，群落生活总是很繁忙的，并不像其看上去那么平静，那是因为各个种群的生活方式大不相同——有些可以与邻居和睦相处，有些则是将邻居作为自己的囊中猎物。

不同地区的生物群落各不相同，在热带，群落中常常包含了数千种关系复杂的生物。在世界上生活环境最恶劣的栖息地中，生物种类甚至还

◎ 非洲草原和其上的野生动物形成了地球上最具特色的生态系统之一。这个生态系统因其具有丰富的食草哺乳动物群而出名。

◎ 斑马与各种植物和动物一起形成了一个群落——一个生活在同一个栖息地上的多种生物的混合群落，彼此利用对方来生存。斑马需要食草，也在啃掉其他种类植物的同时帮助了草种子的传播。

◎ 生活在同一个地方的所有斑马形成一个种群。它们混合生活在一起，因此也会进行异种交配繁殖。在一个斑马种群中，一种斑马与另一种斑马之间存在着细微的差别，但是这需要专家才能辨别出来。



列不满一页。比如，深海底的火山口布满了细菌，但是没有任何一种植物生活在那里，因为没有阳光。在这样的艰苦条件下，基本没有生物愿意将海底火山口作为自己的长久生活之地。

栖息地和生态系统

一个群落是多种生物的集合，不再包含别的东西。但是下一步要提到的生态系统，则还要包括这些生物的家，也即栖息地。生态系统包括生物和其所处的栖息地，从针叶林和冻原到珊瑚礁和洞穴。

生态系统需要能量才能运作，而这种能量通常来自于太阳。植物在陆地上收集阳光，而藻类从海洋表面获取阳光。一旦它们收集起这种最为重要的能量后，就将之用于自身的生长，这也就为其他生物提供了食物。一种生物被吃后，它所含有的能量就被传给了食用者。深海火山口是生物以不同于上述方式获取能量的极少数地方之一——在这里，细菌通过溶解在水中的矿物质获取能量，而这些细菌则为动物提供了食物。

世界上所有的生态系统构成了生物圈，也是生态学分级中的最高级别。这个变化多样的舞台，承载了丰富多样的定居者，涵盖了有生物居住的所有地方。



◎ 石灰岩悬崖十分适合植物和鸟类安家，因为那里有大量岩脊。图中的悬崖位于葡萄牙南部的阿尔加维。



家和栖息地

得益于现代科技，人类可以生活在地球上几乎任何地方。与我们相比，地球上的野生动植物对于自己的生活环境比较挑剔。

在自然界中，每一个物种都有自己的栖息地或者家，一个栖息地可以为动植物提供生活的处所，以及其所需的所有东西。大部分物种都只喜好一类栖息地，但是有些可以在其生命的不同时期使用两类或者三类不同的栖息地。物种能够习惯于它们的栖息地是因为几千年甚至几百万年来的适应过程，如果它们的栖息地发生变化或者消失，它们的生存就会变得困难了。



⑥ 豹可以在多种不同的栖息地中生存，通常在树上进食和睡觉。

生活的空间

栖息地就像是地址，因为它们会告诉你哪些物种生活在哪些地方。比如，大熊猫生活在中国中部地区的大山里，它们几乎完全是以竹子为食的。在地球上的其他地方，这些大熊猫都不可能长久地生存下去，因为熊猫以竹子为生，没有了竹子，它们别无所食。

与大熊猫相比，豹对于生活的环境和所吃的食物不是那么挑剔。它们可以生活在空旷的草原上和热带丛林中，甚至可以生活在靠近村镇的田地里。世界上一些分布很广的动物甚至还生活在根本不为人类所知的环境里。一种被称为“水熊”的微生物生活在池塘、水坑、水沟甚至两层泥土之间薄薄的含水层中，这种栖息地在世界上到处都是，所以水熊可以在世界范围内分布。

鸸鹋徜徉在澳大利亚的灌木丛中。它们既可以像鸵鸟一样快速奔跑，同时也是游泳高手。这对于生活在草原上和沙漠中的鸟类而言是一项非同寻常的天赋。



在美国东北地区的针叶林中，花旗松树上生活着很多不同种类的鸟。通过居住在树的不同高度以及食用不同的食物，这些鸟类可以生活在同一个栖息地上而不发生任何直接冲突。





食物链和食物网

在自然界中，食物总是一直处于流动当中。当一只蝴蝶食用一朵花时或者当一条蛇吞下一只青蛙时，食物就在食物链中又向前推进了一步，同时，食物中含有的能量也向前传递了一步。

食物链不是你看得见摸得着的，但是它是生物世界中的重要组成部分。当一种生物食用了另一种生物时，食物就被传递了一步，而食用者最终也总是成为另一种生物的口中美食，这样一来，食物就又被传递了一步。如此往下便形成了食物链。大部分生物是多种食物链中的组成部分。把所有的食物链加起来，便形成了食物网，其中可能涉及到几百种甚至几千种不同的物种。

食物链是怎样运作的

现在，你将可以看到一条热带生物的食物链。像所有的陆上食物链一样，它从植物开始。植物直接从阳光中获取能量，因此它们不需要食用其他生物，但是它们却为别的生物制造食物，当它们被草食动物吃掉后，这种食物便开始被传递了。

很多草食动物都以植物的根、叶或者种子为食。但是在本条食物链中，草食动物是一只停在花上吸食花蜜的蝴蝶。花蜜富含能量，因此是很好的营养物质。不幸的是，这只



在以植物残渣为食物的生物中，可以长到28厘米的千足虫无疑是其中的庞然大物了。它们爬行缓慢，而且是冷血动物，这两个特点使得千足虫对于能量的需求非常有限。



几乎所有的动物都有自己专门的食物对象，每种动物都只不过是另一种的食物罢了。这张图中，一只蜘蛛已经捕获了另一只蜘蛛，后者成了它的口中美食。

蝴蝶被一只绿色猫蛛捕食了。绿色猫蛛也就是本条食物链中涉及到的第3个物种。像所有其他蜘蛛一样，这种蜘蛛是绝对的食肉生物，非常善于捕捉昆虫。但是为了抓住蝴蝶，这只蜘蛛需要冒险在白天行动，这会吸引草蛙的注意。草蛙吞食蜘蛛，成为该食物链的第4个物种。草蛙有很多天敌，其中之一是睫毛蝰蛇——一种体型小但有剧毒的蛇类，通常隐藏在花丛中。当它将草

蛙吞下时，它便成为了本条食物链中涉及到的第5个物种。但是蛇也很容易受到攻击，如果被一只目光锐利的角雕看到，它的生命也就结束了。角雕正是本条食物链中涉及到的第6个物种，它没有天敌，因此食物链便到此结束了。

食物链和能量

6个物种，听起来可能并不算多，尤其是在一个满是生物的栖息地中。但是这事实上已经超过食物链的平均长度了。一般的食物链中都只有三四个环节。那么，为什么食物链那么快就结束了呢？这个问题与能量有关。

当动物进食后，它们把获得的能量用在两个方面。一方面用于身体的生长，另一方面用于机体的运作。被固定在身体中的能量可以通过食物链传递，但是用于机体运作的能量在每次使用中就被消耗掉了。一些活跃的动物，比如鸟类和哺乳动物，被消耗掉的能量约占所有能量的90%，因此只有大约10%左右的能量被留下来成为潜在食物。当食物链走到第4或者第5种生物时，所含的能量便因为逐级减少而所剩不多了。当走到第6个环节时，能量几乎已经消耗殆尽。

金字塔

这种能量的递减显示了食物链的另一个特征——越是接近食物链开端的物种数量越丰

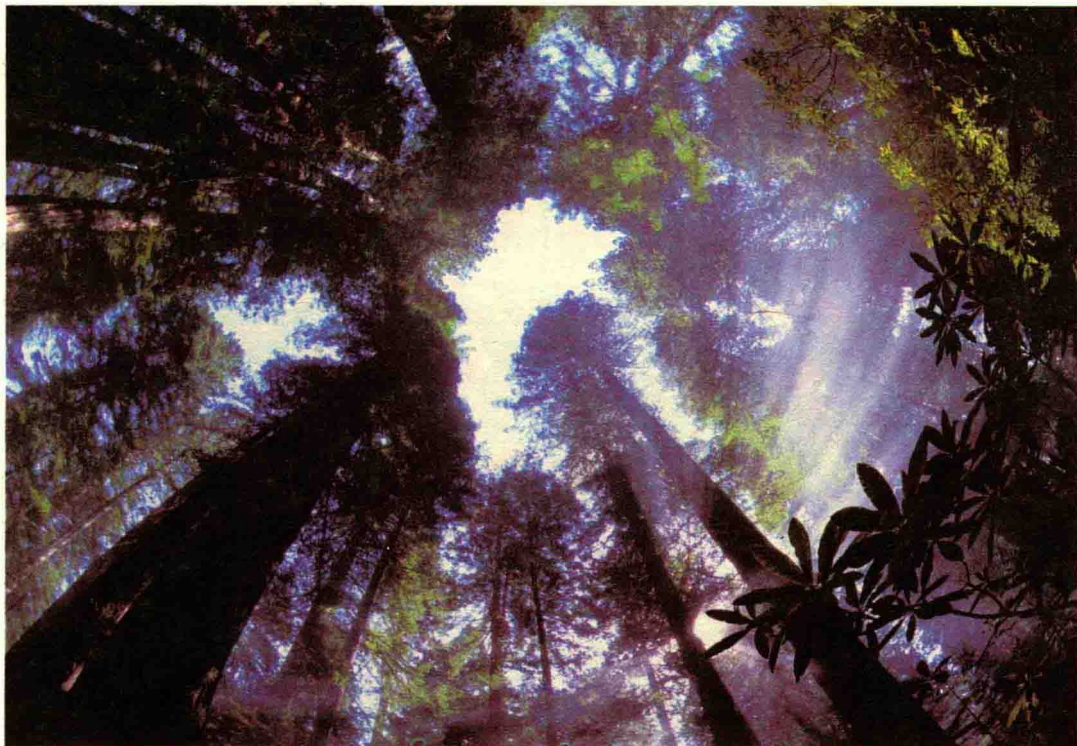
富。如果按照层叠的方式把食物链表示出来，结果便形成金字塔形状。

比如淡水环境中一条食物链可以形成一个典型的金字塔——从下而上，数量较大的生物是蝌蚪和水甲虫；再往上，食肉鱼类数量相对减少，而食鱼鸟类的数量则是最少。在所有的生物栖息地包括草地到极地冻原，都适用上述这种金字塔结构。这就解释了为什么像苍鹭、狮子和角雕那样位于金字塔顶端的肉食动物需要如此之大的生活空间了。

世界范围的食物网

食物网比食物链要复杂得多，因为它涉及到大量不同种类的生物。除了捕食者和被捕食者，其中还包括那些通过分解尸体残骸生存的生物。

食物网越精细越能证明该栖息地拥有健康的环境，因为这显示了有很多生物融洽地生活在一起。如果一个栖息地被污染或者因森林采伐而被破坏了，食物网就会断开甚至瓦解，因为其中的一些物种消失了。



◎ 当阳光穿过森林，树叶就采集了光能。树木枝干向上生长就是为了获得更多的光照。