

KEXUEMEN

主编 雪岗

科学门

● 编著 梁伟 侯昌龙

● 中国少年儿童出版社

● 动物号



KEXUEMEN

主编 雪 岗

科学门

— 动 物 号 —

编著 梁 伟 侯昌龙

中国少年儿童出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

科学门丛书. 动物号/雪岗主编; 梁伟, 侯昌龙编著. —北京: 中国少年儿童出版社, 2002.12
ISBN 7-5007-6348-4

I. 科… II. ①雪…②梁…③侯… III. ①科学知识-青少年读物②动物学-青少年读物
IV. Z228.2

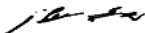
中国版本图书馆CIP数据核字(2002)第087801号

主 编: 雪 岗

副 主 编: 施 布

主持编辑: 许碧娟

KEXUEMENDONGWUHAO

◆ 出版发行: 中国少年儿童出版社
出 版 人: 

作 者: 梁 伟 侯昌龙	装帧设计: 夏 雪
责任编辑: 许碧娟	美术编辑: 颜 雷
责任校对: 范惠兰	责任印务: 宋世祁

社址: 北京东四十二条21号 邮政编码: 100708
电话: 086-010-64032266 传 真: 086-010-64012262
24小时销售咨询服务热线: 086-010-84037667

印刷: 河北新华印刷一厂 经销: 新华书店

开本: 850×1168	1/32	印张: 8
2002年12月河北第1版		2002年12月河北第1次印刷
		印数: 8000册

ISBN 7-5007-6348-4/Z·23 定价: 11.00元

图书若有印装问题, 请随时向本社出版科退换。

版权所有, 侵权必究。

目 录

目 录

认识“动物王国”	1
野猪寻源	7
汉字中的动物学知识	12
动物学发展的“双响炮”	17
集大成者李时珍	23
叛逆的拉马克	27
联想丰富的居维叶	31
达尔文宣告一场革命	35
动物科学的“终结”——克隆	42
揭开微观世界神秘面纱的“金钥匙”	49
动物器官的异曲同工之妙	54
眼花缭乱的保护色	58
动物世界的“真假猴王”	63
“隐居”的瑰宝——动物化石	67
并非微不足道的动物毛发	79

目 录

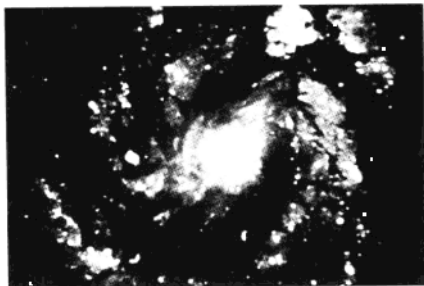
华佗“五禽戏”与动物仿生	84
“北京烤鸭”的故事	93
“马”字号三雄——马、驴和骡	98
动物名称里的学问	104
善抓机遇的柯瓦列夫斯基	112
动物的“家谱”	116
动物的“以食为天”	120
奇特的双重呼吸	125
“哭”出盐泪的动物	129
寂静的冬天——动物的蛰眠	134
动物的体温调节方式	142
公狗抬腿撒尿的秘密	147
奏响动物生命的乐章	152
动物“眼”中的世界	158
史密斯与他的美洲飞鼠	165
不可等闲视之的生态入侵	170
有奶便是“娘”	174
魔高一尺，道高一丈	181
各显神通的动物“语言”	194
动物的求爱艺术	210
动物王国里的“小偷”	215
动物世界的利他行为	219

目 录

为什么光棒鱼通常只见雌鱼不见雄鱼	225
动物之间的“礼尚往来”	228
奇妙的边缘效应	233
旷日持久的“人虫大战”	239
结束语	245

认识“动物王国”

在茫茫的宇宙空间中，地球仅仅只是其中的一个星体，因而有的科学家把我们居住的这个星球比喻为“一个小小的宇宙飞船”。在地球这个“宇宙飞船”中，一切具有生命现象，也就是

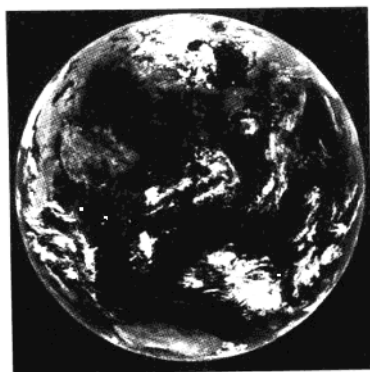


与茫茫宇宙相比，地球只是其中一个小点

能够进行新陈代谢（完成自我更新）、生长发育和繁殖（使后代延续下去），并表现出感应性（对外界刺激有反应）、适应性（根据外界环境变化不断调整自身）以及遗传（龙生龙，凤生凤）和变异（一母生九子，九子各不同）的就叫生物；反之，那些不具备生命现象的就叫做非生

物。

生物和非生物是组成自然界的两大部分。到目前为止，人们还只是在地球上才发现有生物，



地球是人类目前所知的
惟一有生命世界

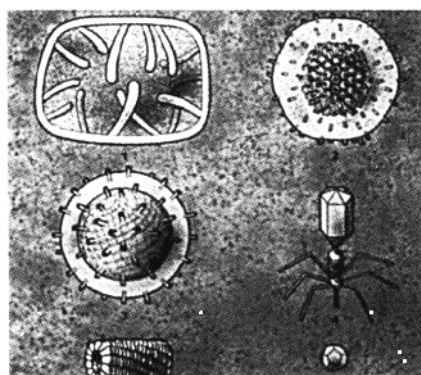
别的星球尚未知道是否有生物或生命现象存在。对此，人们议论得最多的要数“超人”和“UFO”了。“超人”一般用来泛指那些人类尚未了解的超生命现象。“UFO”是

英文“Unidentified Flying Objective”的简写，意思是“不明飞行物”，也叫“飞碟”，还有人说是“外星人”等等。近些年来在世界各地都先后有过“外星人”光临地球的报道。这些报道有的已被科学家认定是假的，像著名的“罗斯维尔事件”解剖“外星人”的录像，已被科学家认定属于伪造。关于地球上是否有超生命现象存在以及宇宙中别的星体是否也有生物，限于人类目前的知识水平和科学技术发展条件，还不能作出肯定

或者否定的回答，相信在不久的将来这个谜团一定能够揭开。

地球上的生物形形色色，千姿百态，种类极其繁多。根据科学家们保守的估计，目前地球上的生物有 180 万到 3000 万种，而且随着时间的推移和人们认识的不断深入，新发现的物种数目还会逐年增加。

最早的时候，人们把生物界只分成两个界，即动物和植物；接着，人们发现了一些介于动物和植物之间的单细胞生物，把它们另立为“原生生物界”；后来，人们发现细菌、蓝藻等与其他生物大为不同，它们没有成形的细胞核，染色质分散于细胞质中，因而确定它们为“原核生物界”，而把其他生物划为“真核生物”；在真核生物中，由于真菌颇为特殊，既不同于植物，也不同于动物，因而另立为“真菌界”。在这之后，人们又发现了一种非细胞形态的物质——病毒，如大家熟知的流感病毒、艾滋病病毒等，它们显示出系列典型的生命特征，是迄今已知的体积最小、构造最简单的生命形式，因此被独立出来成为一界。所以，尽管人们对生物到底分多少界合适尚无统一的意见，但普遍接受的分界系统一般把生物分成如下 6 界：原核生物、原生生物、真菌、植物、动物和病毒。人们对生物的分界反



最微小的生命——病毒

映了生命历史所经历的发展过程以及人类对生物的认识不断深入的过程。

根据生物在地球上各自对物质循环和能量转换所起的作用不同，又可将其分为自养型（生产者）、异养型（消费者）和分解吸收营养型（还原者）3种。植物和一些细菌由于能利用二氧化碳、无机盐和能量合成有机物，属于自养型生物和生产者；动物则必需从自养生物那里获得营养，属于异养型生物和消费者；真菌则能分解已死亡的动、植物体并从中获得营养，属于分解吸收营养型生物和处于还原者的地位。在这里，我们看到，“动物王国”的生存必需依赖自养生物。

由此可见，生物之间的关系微妙而且错综复

杂。大自然中的每一种生命，一花一树，一草一木，都有它们独特的奥秘和魅力，有它们自己存在的逻辑和道理。“动物王国”，包括我们人类在内，都只是大自然的一部分。

在已知的生物中，其中 $3/4$ 以上的种类属于动物界，而原核生物、原生生物、真菌和植物等合在一起在已知种类种数中不到 $1/4$ 。“动物王国”可谓是一个庞大的“家族”。

动物学就是专门研究动物各类群的形态结构和有关生命活动规律的一门学科。比如，为什么猫头鹰的耳朵会一侧大而另一侧小？“蜻蜓点水”是怎么回事？冬天蛙叫为什么少了？等等，这些都是动物学的研究范围。动物学的内容十分广博，我们要认识动物、要利用和保护动物，就必须学习并学好动物学。

随着科学的发展，动物学的研究越来越广泛，而对每一局部（比如鸟的翅膀）的研究也越来越细致和深入，于是动物学就依据研究内容的不同而分化为许多不同的分科。动物学主要的分科有以下几类：

〔动物形态学〕 研究动物体内、体外的结构以及它们在个体发育和系统发展过程中的变化规律；

〔动物分类学〕 研究动物各类群之间彼此

相类似的程度，把它们分门别类、列成系统，以阐明它们的亲缘关系、进化过程和发展规律；

〔动物生理学〕 研究动物体的生活机能及其变化、发展情况和在环境条件影响下所起的反应等；

〔动物生态学〕 研究动物的生活规律及其与环境中的非生物和生物因子的相互关系。

此外，动物学还可根据它所研究的对象不同而分为昆虫学、鱼类学、鸟类学和兽类学等。现在还出现了根据动物学与其他学科之间相互交叉、相互渗透的现象而形成的边缘学科如动物仿生学、动物物理学等。

野猪寻源

猪是目前世界上普遍饲养的家畜。我们每天所吃的肉类，大部分都与猪肉密切相关。由于野猪与家猪在许多方面很相近，而且它们交



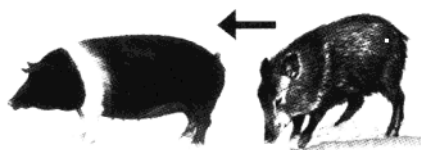
有用的家畜——猪

配后能产生正常后代，因而一般认为，家猪是由野猪驯化而来的。然而，由野猪驯化为家猪，却是一个漫长的历史过程。这一历史过程，不仅反映了人类由蒙昧、野蛮走向文明的转变过程，而且由于它与原始农牧业有着密切的关系，也反映了动物学的发展过程。

恩格斯把人类的历史划分成蒙昧时代、野蛮时代和文明时代，并认为“蒙昧时代是以采集现

成的天然产物为主的时期”，也就是人类开始与动、植物打交道的时期；野蛮时代则以“动物的驯养、繁殖和植物的种植”为标志，由此也可以认为，人类对动物的驯化，是从野蛮时代开始的；人类从动物界中分化出来，约有 2000 万年的时间，而人类的文明历史却只有数千年。

人类究竟是如何把野猪驯化为家猪的？这一



家猪是由野猪驯化而来的

问题难以考证。不过我们可以这样设想，起初，野猪只是原始人类狩猎的主要对象之一，而且由于工具简单，猎获量少，只供食用。后来，随着工具的改进，逐步采用网置陷阱、围圈等多种形式（至今我国许多地方仍沿用这些方法来猎捕野猪，也是一个很好的例证），捕获的野猪越来越多。一时吃不完，用不了，便把活的留养起来。在留养的过程中，发现小野猪能够长大，怀孕母猪还能生产小猪，于是便开始了驯养野猪的工作。

前人为了驯化野猪，可谓用心良苦，花费了

不少心血。系绳和圈栏可能是前人驯化野猪的重要手段。在我国西安半坡遗址中还发现了家畜圈栏设施的遗迹（见中国科学院考古研究所、陕西西安半坡博物馆编：《西安半坡》，文物出版社，1963年，第48页~49页）。

在驯养野猪的过程中，野猪得不到原来的传统食物，并被局限在一定的小范围中生活，再也不能“狼奔豕突”，加上人们还进行人工选择，不断积累有利变异以适应人类的特殊需要，使得野猪的习性、形态及生理机能等都发生了很大变化。例如现在我们所看到的体重增大，胃肠发达，四肢变短，皮肤变薄，繁殖力强，白天活动，性情温顺等等，都是家猪不同于野猪的特性。从这些特性的变化中，我们不难看出，它们无一不是人类长期进行人工定向选择的结果。

从野猪到家猪的驯养转变过程，还与原始农牧业有密切的关系。这一方面是因为，人类开始定居生活是以从事农业生产为前提条件的，而只有在人类开始定居下来以后，才有可能对野猪进行圈养；另一方面，只有当农牧业发展到一定的阶段和水平，才能给驯化和饲养野猪提供必要的饲料。甲骨文中的“家”字，从“宀”、“豕”可以说明猪（豕）是在人类居室之下饲养的，反映出养猪与定居生活的密切关系。

关于中国家猪产生于哪一种野猪，众说纷纭，莫衷一是。有人认为，中国家猪起源于亚洲野猪；有人则把中国家猪分为华北猪和华南猪，认为华北猪源出于欧洲野猪，华南猪源出于印度野猪。

根据我国的考古资料，大约在距今 60 万年以前，欧洲野猪已经在我国大陆出现，新石器时代出土的许多野猪骨骼化石，经鉴定都属欧洲野猪，而这一时代正好是我国开始驯化野猪的时期。这说明，欧洲野猪很可能是我国家猪的祖先。在距今 6000 年 ~ 7000 年前的浙江河姆渡遗址中出土了一只陶猪，与现代家猪已很接近，证明我国饲养家猪的历史悠久，是世界上最早驯化野猪的国家之一，与伊拉克贾尔木遗址中发掘的猪骨（距今 8500 年）不相上下。

从野猪到家猪，表明人类从盲目利用动物，到开始认识动物，进而了解并利用动物生活、生长发育的规律来谋取食物的过程。家养驯化意味着人们的动物学知识的不断积累，它对人类的生活起到了极大的促进作用。除了家猪，我国人民还在蚕、家鸡（祖先为原鸡）、金鱼（祖先为野生金鲫鱼）等许多动物的驯化和改良方面，都曾对人类作出过较大贡献。正如著名的生物学家达尔文所认为的那样，中国猪“显著地呈现了高度

培养族所具有的那些性状；所以，无可怀疑地它们在改进我们的欧洲品种中是有高度价值的”。

