

大不列颠



GREAT BRITAIN

# 少儿科技小百科

自然科学卷



湖南教育出版社 广东教育出版社

# 大不列颠少儿科技小百科

## （自然科学卷）

- 认识温血动物
- 认识冷血动物
- 认识鸟类
- 认识昆虫及其同类
- 植物王国的巡礼

湖南教育出版社  
广东教育出版社

大不列颠少儿科技小百科

自然科学卷

原出版者 台湾光复书局股份有限公司

改 编 常继大 刘百里 蔡胜强

整体设计 邱湘军

湖南教育出版社  
广东教育出版社 出版发行

湖南省新华书店经销 湖南省新华印刷一厂印刷

787×1092毫米 16开 印张: 19.125

1992年4月第1版 1992年4月第1次印刷

ISBN7-5355-1462-6/G·1457

定 价: 16.50元



# 出版说明

这套丛书是根据台湾光复书局1989年出版的《大不列颠科技小百科》改编而成的。原书画面绚丽多彩，文字趣味横生，有许多珍贵的科技照片及图片。这套丛书可以帮助广大少年儿童增长知识、扩大视野、发展智力，从小培养浓厚的科学兴趣和求实创新的素质。

《大不列颠科技小百科》共25册，大16开本，我们在保留原书基本面貌的基础上，改编为生活科学、生命科学、自然科学、应用科学和地球科学5卷，以16开本出版。定名为《大不列颠少儿科技小百科》。

本书的出版承蒙宋庆龄基金会少儿工作委员会鼎力玉成。谨对他们致以诚挚的谢意。

湖南教育出版社

广东教育出版社

一九九二年三月



# 目 录

## 认识温血动物

### ◎1 哺乳动物的特性

什么是哺乳动物 .....	2
哺乳动物的毛发 .....	4
哺乳动物的骨骼系统 .....	6

### ◎2 哺乳动物的世界

卵生的哺乳动物 .....	8
有袋动物 .....	10
食虫动物 .....	12
会飞的哺乳动物——蝙蝠 .....	14
人类的近亲——猿及猴 .....	16
贫齿类动物 .....	18
兔子和鼠兔 .....	20
永远吃不饱的啮齿动物 .....	22
犬科动物 .....	24

捕鱼能手——熊 .....	26
猫熊和浣熊 .....	28
鼬科动物 .....	30
猫科动物 .....	32
鳍脚类动物 .....	34
最大的哺乳动物——鲸 .....	36
体积庞大的象 .....	38
善跑的马科动物 .....	40
草食性的犀牛 .....	42
河马和猪 .....	44
沙漠之舟——骆驼 .....	46
鹿科动物 .....	48
长颈鹿和欧卡皮鹿 .....	50
绵羊和山羊 .....	52
野生的牛 .....	54
飞跃的羚羊 .....	56

## 认识冷血动物

### ◎1 何谓冷血动物

冷血动物是 .....	60
-------------	----

### ◎2 简单的无脊椎动物

单细胞的原生动物 .....	62
类似植物的动物——海绵 .....	64
奇特的腔肠动物 .....	66
农民的好帮手——蚯蚓 .....	68
海洋中的刚毛虫 .....	69
水蛭——小小吸血鬼 .....	71

### ◎3 软体动物和棘皮动物

双壳类的软体动物 .....	72
----------------	----

蛞蝓和蜗牛 .....	74
会喷墨汁的章鱼和乌贼 .....	76
让我们来认识棘皮动物 .....	78

### ◎4 节肢动物

马陆和蜈蚣 .....	80
虾与龙虾 .....	82
铁甲武士——螃蟹 .....	85
昆虫的世界 .....	87
纺织高手——蜘蛛 .....	90

### ◎5 软骨鱼类和硬骨鱼类

软骨鱼类 .....	92
硬骨鱼类 .....	94

## ◎6 两栖类

具有尾巴的两栖类——蝶螈和

山椒鱼 ..... 98

青蛙和蟾蜍 ..... 100

## ◎7 爬行类

有趣的活化石——鳄蜥 ..... 102

鳄鱼和短吻鳄 ..... 103

长寿的爬行类——乌龟 ..... 105

蜥蜴类 ..... 108

没有脚的爬行类——蛇类 ..... 110

## ◎8 动物如何过冬

冷血的鸟儿? ..... 112

冬眠的哺乳动物 ..... 114

# 认识鸟类

## ◎1 鸟类的特性

鸟类是 ..... 118

最早出现的鸟 ..... 120

飞翔能力 ..... 121

感觉能力 ..... 122

觅食与消化 ..... 124

鸟语——鸣唱 ..... 125

筑巢的能力 ..... 125

蛋和生蛋 ..... 126

鸟类的分类 ..... 127

## ◎2 鸟类的的生活

世界上最大的鸟——鸵鸟 ..... 128

鹌鹑和食火鸡 ..... 129

靠听觉觅食的无翼鸟 ..... 130

最滑稽的鸟——企鵝 ..... 130

游泳高手——潜鸟 ..... 132

两性平等的鸕鶿 ..... 133

长途飞行者——信天翁 ..... 134

有大喉囊的鸬鹚 ..... 135

喜欢晾翅膀的鸬鹚 ..... 136

鹭和它的近亲 ..... 137

雁、鸭和天鹅 ..... 138

俯视大地的秃鹫 ..... 141

鹰、鹞和隼 ..... 142

狩猎的对象——猎鸟 ..... 145

大脚的家伙——冢雉 ..... 146

擅舞的鹤 ..... 147

长脚的水鸟 ..... 148

大自然的清道夫——鸥和燕鸥 ..... 149

会产乳的鸽和鸠 ..... 150

会说话的鸚鵡 ..... 151

喧宾夺主的杜鹃 ..... 152

森林小博士——猫头鹰 ..... 153

昼伏夜出的夜鹰 ..... 154

优秀的飞行家——雨燕 ..... 155

大自然的珠宝——蜂鸟 ..... 156

身披绚丽外衣的翠鸟 ..... 157

树的医生——啄木鸟 ..... 158

造巢能手——灶巢鸟 ..... 159

羽饰华丽的琴鸟 ..... 160

树丛中的嘈杂薮鸟 ..... 161

华丽的歌手——云雀 ..... 162

美丽的夏日访客——燕子 ..... 163

大嗓门的鸬鹚 ..... 164

歌声嘹亮富变化的模仿鸟 ..... 165

歌唱家族——鹤 ..... 166

与蜂鸟类似的花蜜鸟 ..... 167

歌声悦耳动听的黄鹂 ..... 168

善于筑巢的麻雀和织鸟 ..... 169

大群聚集的棕鸟 ..... 170

善于建造舞场的园丁鸟 ..... 171

美丽的天堂鸟 ..... 172

喜欢光亮东西的鴉科家族 ..... 173

## 认识昆虫及其同类

### ◎1 昆虫是什么

昆虫是.....	176
昆虫的摄食和消化.....	178
呼吸和循环.....	180
不同寻常的感觉器官.....	182
昆虫的生活史.....	184

### ◎2 各式各样的昆虫

对人类有用的昆虫.....	186
害虫和虫灾.....	188
没有翅膀的昆虫.....	190
活生生的电灯泡.....	192
虫国之鹰——蜻蜓.....	194
会唱歌的昆虫.....	198

吸食植物汁液的蚜虫.....	200
自然界的建筑师——白蚁.....	202
花间的舞蹈家——蝶与蛾.....	204
双翅类昆虫.....	208
花朵上的小精灵——蜂类.....	210
声名狼藉的胡蜂.....	214
团结力量大的蚂蚁.....	216
披着盔甲的甲虫.....	218

### ◎3 昆虫的亲戚

甲壳类动物.....	222
结网高手的蜘蛛.....	226
倍足纲和唇足纲动物.....	228
尾巴带刺的蝎子.....	230

## 植物王国巡礼

### ◎1 植物王国

植物的起源.....	234
大海的精华——藻类.....	236
没有叶绿素的真菌类.....	238
绿油油的地毯——苔藓.....	240
美丽的观赏植物——蕨类.....	241
具有针叶与球果的植物.....	242
长寿的巨木——红杉与桧木.....	244
数量最多的被子植物.....	246
植物种类繁多的热带雨林.....	249
赏心悦目的园艺花卉.....	252

### ◎2 植物如何生长?

制造养分的叶子.....	254
水与植物生长的关系.....	256
争奇斗妍的花儿.....	258
各种奇妙的授粉方式.....	262
生活史的结束及开始.....	264

### ◎3 可供食用的植物

高产的禾本科植物.....	266
既好吃又营养的蔬菜.....	270
素食之宝——豆类.....	272
来自热带的食物.....	273
串串晶莹的葡萄.....	277
柑桔类水果.....	278
药用植物与有毒植物.....	280

### ◎4 不寻常的生存方式

多刺的仙人掌.....	282
奇妙的食虫植物.....	284
藻、菌共生的地衣.....	286
无法独立生活的寄生植物.....	288

### ◎5 未来的展望

善用这片绿色资源.....	290
---------------	-----

◎科学词汇注释.....	292
--------------	-----

大不列颠少儿科技小百科·自然科学卷

# 认识温血动物





# 1 哺乳动物的特性

## 什么是哺乳动物

分类学家（注1）一般将动物分为两大类：一类是温血动物，包括鸟类和哺乳类；而不属于此类的动物则被归入冷血动物。它们彼此之间有什么差异呢？让我们来瞧瞧！

### 温血动物和冷血动物

所谓冷血动物，是指体温会随环境温度的变化而改变的动物（故又称变温动物）；而温血动物则是指那些体温总维持在某一固定温度范

围的动物（故又称恒温动物），除非它们生病了，或是正处冬眠（注2）状态中，否则体温不会有太大的变化。

温血动物由于体表有羽毛或毛发覆盖着（如鸟类为羽毛），所以能够保持体温。在寒冷的季节或当外界温度突然下降时，它们甚至可由颤抖所产生的热量来提高体温；而当环境温度过高时，则可依靠流汗或喘气的散热方式来降低体温。

我们所熟悉的狗、猫、马、大

▼一只在海面上露出头部的逆戟鲸。逆戟鲸又叫杀人鲸，是齿鲸的一种，为唯一会捕食温血动物（如企鹅、海豹等）的鲸。

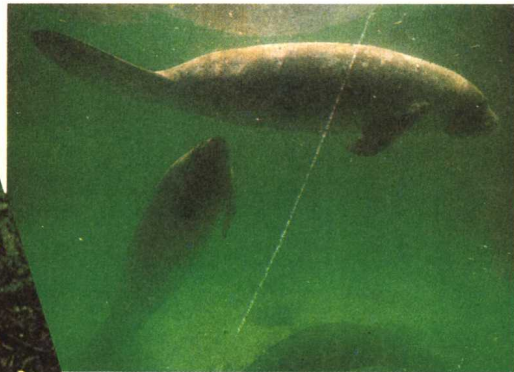


象、猴子及老虎等，都属于温血动物。冷血动物具有代表性的有：蛇、龟、青蛙、蜥蜴及蟾蜍等。

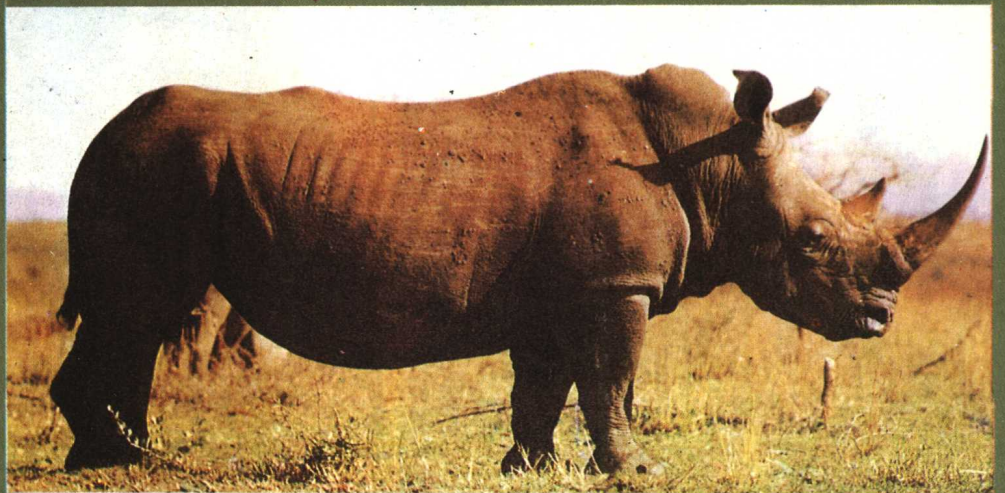
鸟类以外的温血动物，通通都是哺乳动物，它们具有如下主要特征：胎生（注3）哺乳，体被有毛，多数以四只脚在地上行走。



▼海牛是一种生活在水中的草食性哺乳动物，分布在美洲热带地区、西印度和西非的海岸及河流中。海牛和鲸一样，皮肤下有一层厚厚的脂肪。



▲一只美洲负鼠和它的孩子们。图中幼鼠的毛还很短，成鼠的毛则既粗又长且蓬松，可防水。



►在所有陆上哺乳动物中，白犀牛是体型仅次于大象的大型动物。它生活在非洲南部低海拔的平原上。

## 哺乳动物的毛发

毛发可帮助哺乳动物维持体温的恒定。平常这些毛发都贴在体表，一旦天气转寒时，哺乳动物就将毛发竖立使之膨松，而具有隔热作用（注4）。

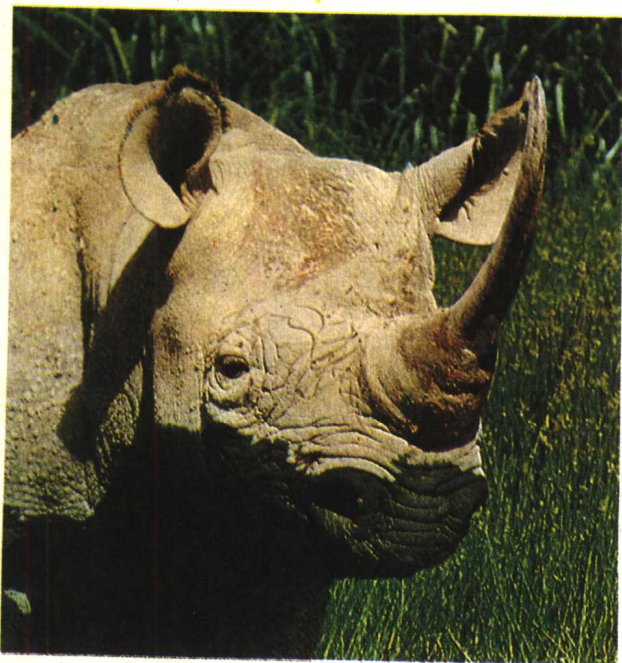
毛发是从皮肤的毛囊中长出来的，中间具有髓质，外围则覆盖有一到多层的角质层。此角质的成分和构成指甲的成分是一样的。

### 不同种类的毛发

不同种类的毛发分别具有不同的名称。动物体表的短而细软的毛称为软毛；细软但长而弯曲的毛则称为长毛，如绵羊身上的毛。

除此之外，还有一种硬毛，指的是既粗又硬且较长的毛。但是有些动物的毛发变得更粗更硬，就叫刺，如针鼹和刺猬就具有刺。而比较长的刺，则称为棘，如豪猪身上

▼哺乳动物的皮肤和毛发具有多种不同的型式。例如下图中的犀牛，它的皮很厚，全身几乎无毛，然而它头上的角，却是由毛发的变形物所构成。



的毛。

你一定料想不到，犀牛头上的角，竟是由一种纠结在一起的类似毛发的角质纤维所构成的呢！



◀大多数哺乳动物毛发生长方向都很一致，这可使它们在淋雨或沾到水时，能迅速让水从背部及肩部往下流，以免弄湿了内层的毛。但一生中大多倒挂在树上的树懒，却有正好相反的毛发生长方向，它的毛是由四肢及腹部往背部方向生长的。

▶ 棘是一种特殊的毛。南美豪猪的毛被便是由棘和普通的毛混合而成。和其他豪猪不同，南美豪猪的长尾巴还能用来卷住枝干，帮助它爬树呢！

◀ 长鬃山羊是一种极为稀奇的动物。头上具有短角，身体长有长鬃毛，产于日本、台湾和东南亚，以植物为食，喜欢吃各种草木的嫩叶和小枝。尤其特别的是，长鬃山羊并不成群生活，这在有蹄类中是很少见的。由于山林的开发、人们的猎食，台湾与日本的长鬃山羊数量已大不如前了。



◀ 很久以前，秘鲁的印加人便晓得猎捕绒鼠，取它们的毛皮来作御寒衣物。绒鼠毛皮上毛的密度要高过其他任何一种动物，所以十分保暖。现在绒鼠已经受到保护，不能任意猎捕了。

## 哺乳动物的骨骼系统

哺乳动物和鸟类、爬行类及鱼类一样，都属于脊椎动物。它们的骨骼都包括：连尾椎骨在内的脊椎、头骨、肩胛骨、胸肋骨、骨盆及四肢骨。其中最主要的是脊椎。

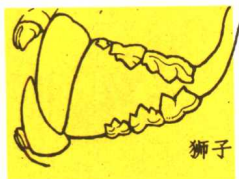
### 从骨骼系统中找寻分类的线索

从化石的研究中，科学家发现，动物的骨骼系统，可提供许多分类上的线索，使我们知道它们之间的血缘。哺乳动物的骨骼系统有两个非常重要的共同点。第一个共同点是，几乎所有的哺乳动物的颈椎，都是由7节颈椎骨所组成。只有两种动物是例外的：一是三趾树懒，另一是儒艮（为海牛的近亲，俗称美人鱼），它们的颈椎分别是9节和6节。另一个共同点是，它们的四肢都具有5指（趾）指式（注5）。虽然现今存在的马每一只脚只有一个趾，形成马蹄，但根据科学家从化石的研究推测，马的祖先仍

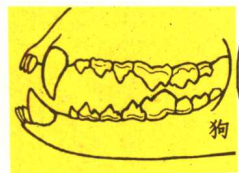
是一只脚具有5趾的。

根据以上两个共同点，我们可以判断出，即使是马及鲸，或是大象和睡鼠这些长相迥异的动物，也都同属于哺乳动物这个系统。

▼由图中可看出长臂猿跑的同时，仍然保持的手臂很长，这使它身体的直立，以便随时在利用四肢快速奔时注意敌人的动向。



狮子

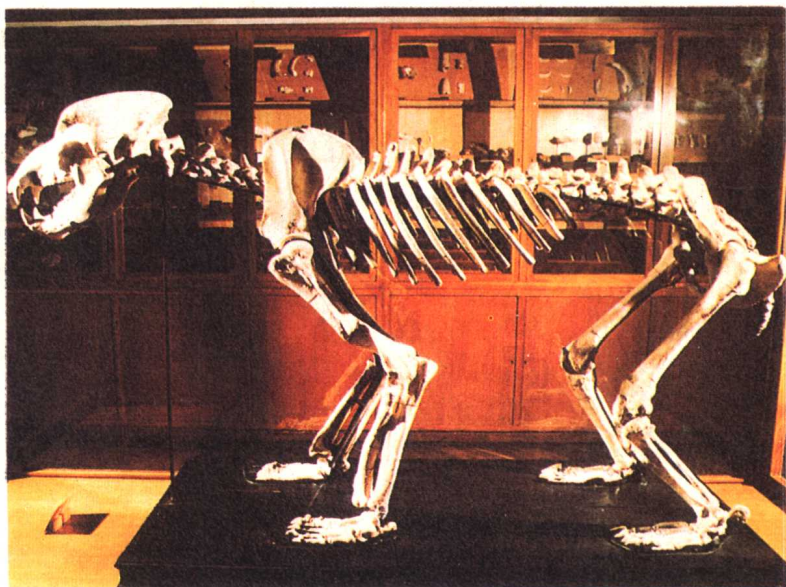


狗

▲这是两种食肉动物的牙齿（上为狮子，下为狗）。由图中可看到，前方是较小的门齿，而后是较大的犬齿；前臼齿与臼齿因有许多尖的突起，而被称为裂齿。

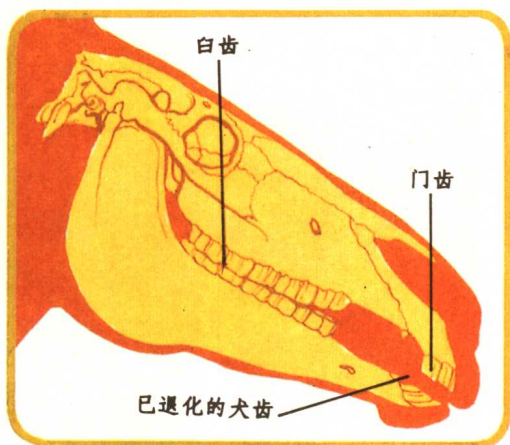
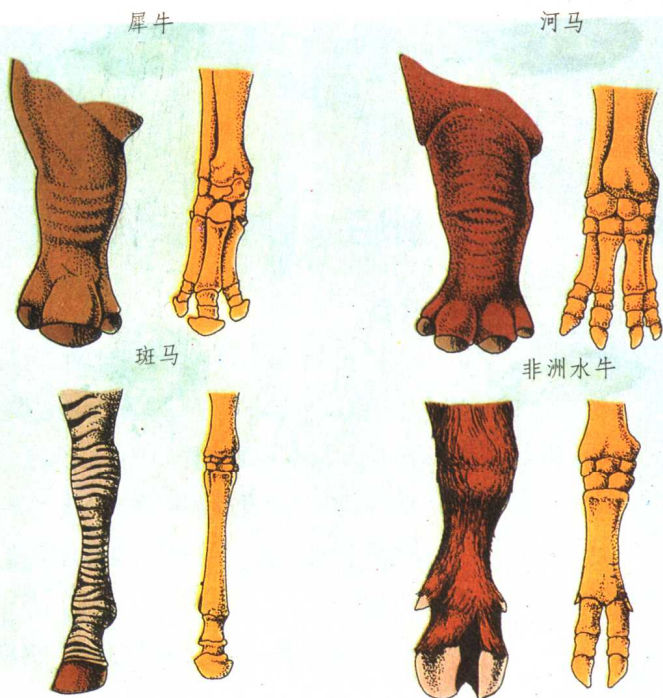


►这是一具熊的骨骼，请把它和上图中长臂猿的骨骼做个比较。熊的四肢几乎一样长，所有的骨头也较粗大，这表示其体型较长臂猿大。此外，熊的头骨有较大且突出的口吻部，颞骨较大，犬齿也较发达。

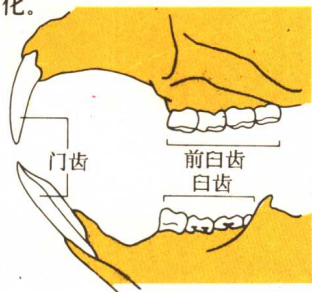


## 哺乳动物的食物和牙齿的关系

根据动物牙齿的形状，我们可以推断出该动物所吃的食物种类。人类也属哺乳动物，在上、下颌的最前面有门齿（注6），而后向两侧依序为犬齿（注7）、前臼齿及臼齿（注8）。以果实或昆虫为主食的哺乳动物，以及以肉类为主食的哺乳动物也都具有这四类牙齿，只不过后者的犬齿特别发达，以便于撕裂肉类。至于啮齿动物，如老鼠及海狸，虽没有犬齿，却有十分发达且强有力的门齿。而以植物为主食的哺乳动物，如牛、马，则有较大的臼齿，以便于研磨食物。

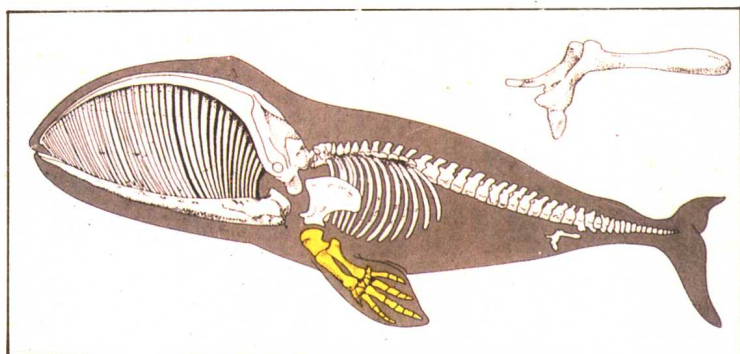


▲这是一张马的牙齿的解剖图，可看到用以撕咬草的门齿及磨碎草的臼齿都非常发达，但犬齿则已退化。



▲这是四种不具五趾的哺乳动物的腿，但它们的祖先都是具有五趾的。马及斑马都只有一个趾，它们奔跑时只以脚蹄着地，如此可以帮助加速。

▼由鲸的骨骼可看出，它的鳍内仍具有五指，且有退化的骨盆（右上角是放大的图）。由此可知鲸最早也是在陆上生活的，且具有和其他哺乳动物一样的四肢。



◀啮齿类的门齿呈凿子状，以便于啃咬。这些牙齿会不断生长，因此若不经常使用，长度会一直增加。啮齿类动物门齿朝前

一面被坚硬的珐琅质所覆盖，而朝后的一面则只有软软的齿质，因此，门齿的后方磨损得比较快，可保持门齿的切割面。

# 2 哺乳动物的世界

## 卵生的哺乳动物

### 鸭嘴兽

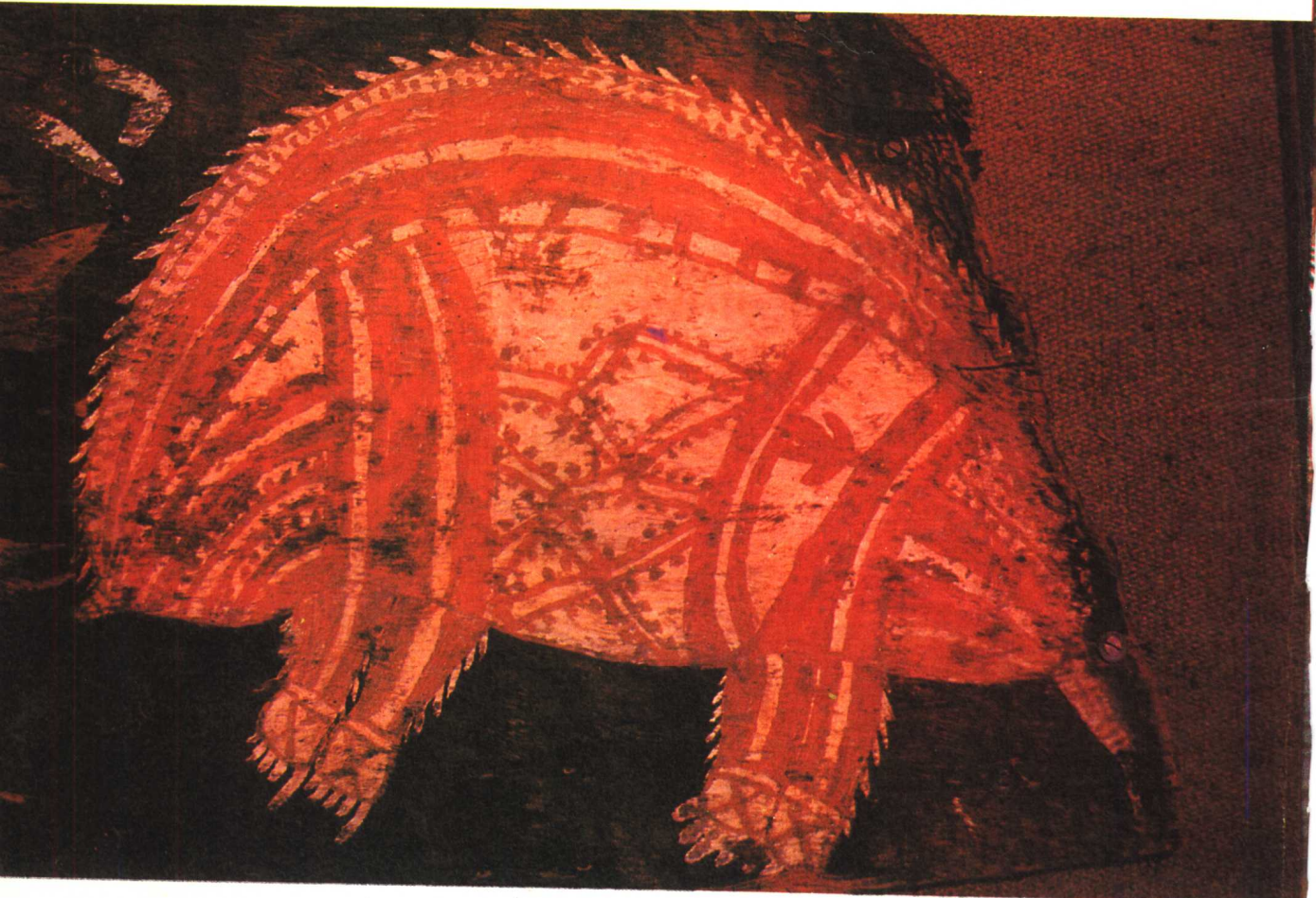
据我们所知，哺乳动物是属于胎生的，但却有两种哺乳动物不是胎生，而是卵生（注 9）的。这两种特殊的动物都生活在澳大利亚，一种是鸭嘴兽，另一种则是长有刺的针鼹。

鸭嘴兽体长约 60 厘米，四肢短小，体外被有柔软的密毛，尾呈扁

平状，前后肢皆有蹼，且各有 5 个长爪，嘴扁形似鸭喙。

鸭嘴兽大部分的时间都生活在水中，主要食物有蠕虫、虾蟹以及其他的水中小生物。当它们在陆地上活动，或是需要用爪来挖掘时，可将前肢的蹼反折于掌面。

雌鸭嘴兽一次可产下两个软壳的卵，然后它会卷伏在卵的旁边，以维持卵的温度。刚孵出的小鸭嘴兽全身无毛，眼睛也还无法睁开，它们会舐食母鸭嘴兽腹部乳腺分泌





▲鸭嘴兽分布在澳大利亚东部的河流及湖泊中。它的嘴扁外有角质鞘，形似鸭喙，十分敏感，可在河流及湖泊边的泥岸中寻食小型动物。

出来的乳汁。等到四个月大时，小鸭嘴兽全身长满了毛，便可离开窝巢，到外面自由活动了。

### 针鼹

雌针鼹一次只产一卵，产下卵后，就把它塞入腹部的育儿袋中，卵便在育儿袋中孵化。孵化出来的小针鼹也和小鸭嘴兽一样，会舐食母亲的乳汁。

发育成熟后的针鼹，看起来就像只大型的刺猬或是小型的豪猪，体长在 50 厘米左右，没有尾巴，全身长满了毛，背部毛变为硬刺状。

针鼹主食蚂蚁或白蚁，在进食前，会先用长爪抓破蚁巢，再用细长且可伸缩的舌头沾取逃窜的蚂蚁或白蚁来吃。当它们要休息时，会在地上挖洞，针鼹挖洞的速度很快。有时，针鼹也会躲在大石头下面或是中空的倒木中休息。

由于针鼹的皮下脂肪组织很厚，因此即使连续一个月不摄取食物，仍可生存下去。在气候转寒时，它们会进入冬眠状态，直到天气转暖为止。



◀这是一个澳大利亚土著人在一片树皮上所画的画。据推测，画中的动物应是针鼹。它为澳洲许多特殊动物中的一种。▶针鼹看起来好像很笨拙，其实动作还很敏捷。针鼹白天都在睡觉，到了晚上才出来活动及觅食，受到惊吓或骚扰时，会把自己卷曲成刺球状。



## 有袋动物

除了鸭嘴兽和针鼹外，澳大利亚还有一些奇特的哺乳动物，那就是有袋动物。有袋动物的种类很多，但它们都具有一个共同的特征，那就是雌性动物是将幼儿放在育儿袋中哺育的。

### 跳高健将——袋鼠

袋鼠是澳大利亚最有名的有袋动物。它的前肢短小，后肢却很长，且强而有力。袋鼠在行进时，

▼这是一种生活在澳洲平原的小袋鼠。在雌性袋鼠的袋中有一只发育完全的小袋鼠，已可以自行活动了，但当它受到惊吓或骚扰时，仍会躲回母亲的育儿袋中。



▲刚出生的袋鼠宝宝体型还很小，会自行爬进母亲的育儿袋中，咬住一个乳头，在其中吃住成长，直到可以自由活动时才离开育儿袋。

并不是以四肢在陆地上跑，而是用后肢跳跃。而在它休息时，也只以后肢站立，另以强壮的长尾支撑。初生的小袋鼠发育尚未完全，会爬到母亲腹部的育儿袋中，直到发育完全为止。

### 其他种类的有袋动物

袋熊是一种体长约1米，体型粗壮，长相和獾十分相似的动物。另一种袋鼯则体型很小，通常体长在16厘米以下。

袋狼是一种珍贵稀有的有袋动物，目前可能已经绝种了，它属于肉食性的有袋动物。袋鼬是另一种肉食性的有袋动物，为夜行性动物（注10），以捕捉小型哺乳动物类、蜥蜴、鱼及昆虫为食。

在澳大利亚，知名度仅次于袋鼠的动物，恐怕要算是无尾熊了。和袋鼠、袋熊不同的是，它们没有尾巴，而且四肢长度相近，大部分的时间都是在树上活动，尤其喜爱尤加利树和橡胶树。

有袋动物除分布在澳大利亚及附近岛屿外，还分布在美洲，且主要是南美洲。

►分布在新几内亚及澳洲东部岛上的斑袋貂，是颜色最鲜艳的有袋动物。它的体型和猫相近，生活在树上，并会用尾巴缠住树枝以支撑身体。斑袋貂属夜行性动物，以树叶为主食，当它受到惊吓时，会发出很大的叫声。