



◎ 主 编：郭豫斌

哺乳动物图



自然图书馆

鸭嘴兽·食蚁兽·穿山甲

NATURE LIBRARY 自然图书馆 NATURE LIBRARY 自然图书馆 NATURE LIBRARY 自然图书馆



北京出版集团 北京少年儿童出版社

Nature Library
自然图书馆

哺乳动物篇

主 编：郭豫斌

鸭嘴兽 · 食蚁兽 · 穿山甲



北京出版社 出版集团

北京少年儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

自然图书馆. 哺乳动物篇 / 郭豫斌主编. —北京: 北京少年儿童出版社, 2005

ISBN 7-5301-1469-7

I. 自… II. 郭… III. ①自然科学—青少年读物
②哺乳动物纲—青少年读物 IV. N49

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第065964号

主 编: 郭豫斌

总 策 划: 李胜兵

选题策划: 北京协力时代文化传播中心

营销策划: 传世文化

执行主编: 袁 静 王永国

编 委: 郭豫斌 常志刚 窦广利 陈荣斌 包玉亮 田剑锋
赵巧玲 赵世福 程道安 王永国 马秋玲 袁 静

版式设计: 邵圆圆 陈小庆 林苒苗 张静静 高 伟 马 敏

自然图书馆

哺乳动物篇

BURU DONGWU PIAN

主编: 郭豫斌

*

北京出版社出版集团 出版
北京少年儿童出版社

(北京北三环中路6号)

邮政编码: 100011

网 址: www.bph.com.cn

北京出版社出版集团总发行

新华书店经销

北京外文印刷厂印刷

*

880 × 1230 32开本 10印张

2005年12月第1版 2005年12月第1次印刷

印数 1—5 000

ISBN 7-5301-1469-7/Q · 19

定价: 60.00元(全5册)

质量投诉电话: 010-58572393

鸭嘴兽·食蚁兽·穿山甲

会生蛋的哺乳动物——鸭嘴兽

奇特的鸭嘴兽	1
原始的哺乳动物	2
澳大利亚——原始哺乳动物的乐土	2
爬行动物的进化	3
原始的单孔目	4
鸭嘴兽的祖先	5
怪模怪样的鸭嘴兽	6
奇特的长相	6
像雷运一样的嘴	7
鸭嘴兽的体毛	8
鸭嘴兽的四肢	9
生性奇特的鸭嘴兽	10
鸭嘴兽的生活环境	10
鸭嘴兽的捕食	11



鸭嘴兽的“家”	12
鸭嘴兽的繁殖	13
鸭嘴兽的哺乳	14
鸭嘴兽的自卫	15
人类与鸭嘴兽	16

人类对鸭嘴兽的认识	16
科学家给鸭嘴兽定论	17
向鸭嘴兽道歉的恩格斯	18
澳大利亚的国宝	19
对鸭嘴兽的保护	20
鸭嘴兽的近亲——针鼹	21
带刺的食蚁兽	21
聪明的短吻针鼹	22
珍稀的长吻针鼹	23

长嘴巴的食蚁兽

食蚁兽大家族	24
食蚁兽的产地和分布	25
喜食白蚁的大食蚁兽	26
奇特的长相	26
大食蚁兽的生活习性	27
神奇的舌头	28
白蚁的克星	29
聪明的大食蚁兽	30





食蚁兽的近亲	41
奇妙的贫齿目动物	41
贫齿目动物的进化	43
名副其实的树懒	44
“身披铠甲”的犛猪	45
“披甲戴盔”的穿山甲	47
奇怪的鳞甲目动物	47
令科学家头痛的穿山甲	48
“穿戴盔甲”的穿山甲	49
穿山甲的生活习性	50
穿山甲的生活环境	50
身披盔甲的懦夫	51
名副其实的掘洞高手	53
森林卫士	54
攻击蚁穴	55
引诱蚂蚁	56
穿山甲的繁殖	57
穿山甲在中国	58
珍贵的中华穿山甲	58
穿山甲的药用价值	59
穿山甲的现状	60

生活在树上的小食蚁兽	31
小食蚁兽的外部特征	31
生活在树上的小食蚁兽	32
有育儿袋的袋食蚁兽	34
原始的袋食蚁兽	34
捕捉白蚁的高手	35
体型像猪一样的非洲食蚁兽	36
非洲食蚁兽的长相	36
古老的管齿目动物	37
挖洞高手	38
非洲食蚁兽的捕猎	40





会生蛋的哺乳动物——鸭嘴兽

奇特的鸭嘴兽

在地球上，再也没有像鸭嘴兽一样奇怪的动物了。它的长相实在古怪，既像爬行动物，又像哺乳动物，还很像鸟类。

鸭嘴兽的确是一种与众不同的动物。说它是鸟，是因为它长着鸭子的嘴脸且趾间有蹼，像鸟一样会下蛋；但它却没有翅膀，而是像哺乳动物一样有4条腿，身上长的也不是鸟的羽毛，而是哺乳动物的短毛。说它是哺乳动物，因为它不仅有4条腿，还长有一身茸毛。会哺乳，但它却像爬行动物一样摇摇摆摆地爬行，卵生，且体温不大恒定，在 26°C — 35°C 之间变化，长有乳腺但没有乳房。说它是爬行动物，因为它卵生，体温不恒定；但它却像哺乳动物一样被毛，从蛋里孵化出来的小鸭嘴兽，却是靠妈妈的乳汁长大的，又具有哺乳动物的特点。

鸭嘴兽究竟是一种什么动物呢？难道它是鸟、兽和爬行动物的混种？科学家为此争论了近100年。最后得出结论：鸭嘴兽其实属于现存哺乳动物中最原始的类群，其祖先和鸟一样，与爬行动物有亲缘关系。



鸭嘴兽妈妈正怀抱孩子哺乳。你能说它是鸟类和爬行类吗？

像河狸一样的
大尾巴

像其他哺乳动物一
样，浑身被毛

像爬行动物
一样的爪子



像鸭子一样的嘴

鸭嘴兽这种奇特的动物，集鸟类、爬行类和哺乳类的许多特点于一身，的确少见。

长有哺乳类动物的
四肢，趾间有蹼

原始的哺乳动物

澳大利亚——原始哺乳动物的乐土

澳大利亚大陆是世界上面积最小的大陆，四周被浩瀚的太平洋和印度洋环绕，就像一个孤悬海上的大岛。这里有着极其怪异的野生动物，种类比欧洲和北美的动物加在一起还要多，而且它们几乎全都是独一无二的物种。起初人们以为这些动物都是骗人的把戏，或者是魔鬼的杰作。

澳大利亚物种原始的原因

澳大利亚大陆上的哺乳动物为什么这样原始呢？原来这和澳大利亚独特的地理环境有关。在距今约1.7亿年前，地球南端古老的冈瓦纳大陆分裂为东、西两大块，东冈瓦纳大陆由南极洲、印度和澳大利亚等陆地组成。在距今约5300万年前，巨大的力量使东冈瓦纳大陆分崩离析。在距今约3900万年前，澳大利亚大陆携带着独特的生物种群向北漂移。这里与世隔绝，哺乳动物的进化非常缓慢，终于成为原始哺乳动物的乐园。



袋鼠是澳大利亚大陆原始的有袋类动物的代表。

其实，澳大利亚是原始哺乳动物的乐土，这里保留了许多原兽亚纲和后次兽亚纲的许多原始哺乳动物，如原兽亚纲的鸭嘴兽、针鼹单孔目动物，后次兽亚纲的袋鼠、袋狼、袋獾、袋熊和袋貂等有袋类动物，这些都是别的大陆所没有的种群，地球上其他任何地方都看不到它们的影子。



袋狼是一种大型的肉食性有袋类动物。曾经统治着澳大利亚，现已灭绝。



兽弓目爬行动物的背部往往有一个巨大的扇形凸起，可能是用来调解体温。

现存哺乳动物的亚纲

现存哺乳动物分属两个亚纲：原兽亚纲，是卵生兽类，包括针鼹和鸭嘴兽，产于澳大利亚和新几内亚，现存只有1目2种。

兽亚纲，是胎生兽类，又分为2个次亚纲：后兽次亚纲，包括各种有袋类，产于美洲大陆、澳大利亚及其邻近岛屿，共1目9科81属；真兽次亚纲，包括各种有胎盘类，广布世界各地，共17目112科约958属。



却长着爬行动物的牙齿、尾巴和尾椎，演化为翅膀的前肢还保留有爪子。而此前，另一支从爬行动物兽弓目发展出来的小动物已经开始活动了，它们的形态类似老鼠，和始祖鸟有两大共同特点：一是全身长着茸毛或羽毛；二是它们是恒温动物，不管外界环境温度是高还是低，始终保持恒定的体温，这就是最初的哺乳动物。

爬行动物的进化

动物的演化是一个非常缓慢的过程，也并不像现代人爬楼梯，由这一层楼梯上到另一层的楼梯，而是由这一类群的祖先向另一类群过渡。从距今约2.28亿年前的三叠纪后期开始，一直到此后1.6亿年的漫长时间内，恐龙在地球上极尽繁荣。

在距今1.45亿年前的侏罗纪晚期，鸟类从早期爬行动物的一支进化出来了，最早的鸟类化石就是世界闻名的始祖鸟，它浑身长满羽毛，能够飞翔。



始祖鸟可能是从翼龙的一支发展起来的。



恐龙统治地球的时代，兽弓目也是爬行动物中的一员。

原始的单孔目

单孔目是原兽亚纲仅有的1目，其消化道、排泄道和生殖道均开口于一个共同的腔里，卵或精液以及排泄物均由同一孔道排出体外，这个共同的孔道叫泄殖腔，该种类动物的名称也由此而来。该目仅鸭嘴兽和针鼹两科，只分布在大洋洲。



单孔目在世界上只分布在澳大利亚及其附近岛屿。

单孔目是最原始的哺乳动物，虽然具备哺乳动物的全部基本特征——如以乳汁哺育后代，全身被毛，心脏分两心房和两心室，单个的左动脉弓，下颌骨每侧由一块齿骨所构成，中耳具有3块听骨等。但是，它还保留许多爬行动物的特征，如肩带具鸟喙骨，上鸟喙骨和间颌骨，组成腰带的坐骨、肠骨

和耻骨不愈合并有上耻骨，采取爬行动物的站立姿态，肋骨和椎骨的结构是爬行动物式的。最典型的是，生殖方式是卵生，具有鸟类和爬行类动物的共同特点。

现存哺乳动物的分目

现存哺乳动物一般分为19目，即：单孔目、有袋目、真齿目、灵长目、鳞甲目、食虫目、啮齿目、食肉目、鳍脚目、翼手目、皮翼目、啮齿目、兔形目、鲸目、奇蹄目、偶蹄目、岩狸目、长鼻目和海牛目。其中，单孔目包括针鼹科和鸭嘴兽2科3属6种，是唯一卵生的哺乳动物，也是最原始的哺乳动物。



针鼹是单孔目的一科，和鸭嘴兽一样，是最原始的哺乳动物。

鸭嘴兽的祖先

单孔目动物仅分布在澳大利亚大陆及其附近岛屿上，是最原始的哺乳动物。鸭嘴兽是其中的代表物种之一，生活在澳大利亚大陆东部和塔斯马尼亚岛的热带丛林中。

关于鸭嘴兽的起源，一直是学术界难以解决的问题。虽然人们推测在距今1.8亿年前它们的祖先就生活在地球上了，但没有足够的证据。不过，人们相信鸭嘴兽所属的单



鸭嘴兽是澳大利亚最古老的哺乳动物之一，它们在这里的热带丛林中已生活了数千万年了。

稀少的鸭嘴兽化石

单孔目化石并不丰富。有人认为单孔目可能和摩根维齿兽等早期原兽类相关；也有人认为单孔目可能和现代的其他哺乳动物分别起源于不同的爬行动物祖先。两者独立演化，还有人认为，新近的研究表明单孔目实际上可能和现代的其他哺乳动物关系并不是很远。而最早真正单孔类化石，是发现于南澳大利亚帕兰卡林纳湖边中新世地层中的古鸭嘴兽。距今只有2000多万年的历史。



根据澳大利亚南部发现的古鸭嘴兽化石制作的复原图，其形态已很接近现在的鸭嘴兽



摩根维齿兽
复原图

怪模怪样的鸭嘴兽

奇特的长相

鸭嘴兽是世界上最原始的哺乳动物之一，也算得上长相最奇异的哺乳动物了。它长着像鸭子一样的嘴，河狸一样的尾巴和鸟类一样带蹼的足爪，真是有点不伦不类。难怪早先对鸭嘴兽的报道被人们当作是骗人的把戏，也就一点也不足为奇了。



鸭嘴兽游泳时的姿态，肥大的尾巴起着舵的作用。

鸭嘴兽小档案

英文名: Duckbill Ornithorhynchus, Platypus

体长: 40~60 厘米

体重: 0.7~2.4 千克

体重: 胎生哺乳，有乳腺而无乳房，哺乳鸭字；尾部肥大；四肢短；趾间有蹼。

分布: 澳大利亚大陆东部和塔斯马尼亚岛。

鸭嘴兽是澳大利亚独有的哺乳动物，其身体肥扁，呈流线型。雄鸭嘴兽长55厘米左右，重量在1~2.4千克之间；雌鸭嘴兽长45厘米左右，重量在0.7~1.6千克之间。鸭嘴兽的嘴扁平并且突出，形状像鸭子的嘴。幼兽有牙齿，但长成后即被角质磨垫所取代。鼻孔长在嘴的前上方，感觉非常灵敏。没有外耳，耳孔紧靠眼后。眼睛很小，鼻、眼、耳都有褶皮，潜水时可以关闭。四肢粗短，身体后面的尾巴很大，不仅可以像骆驼的驼峰一样储存脂肪，游泳时还起着舵的作用，可以帮助它掌握方向。



流线型的身体非常适合游泳

肥大的尾巴可以储存脂肪

小小的眼睛

扁平的嘴像鸭子的嘴

鸭嘴兽奇特而又可爱的外貌。

鸭嘴兽潜水时耳朵和鼻孔都紧紧闭住，完全靠具有雷达功能的大嘴来辨别方向，获取猎物。

像雷达一样的嘴

鸭嘴兽的嘴巴很大，且宽而扁平，非常适宜捕捉鱼虾、贝壳、蚯蚓及昆虫的幼虫等小动物。但是人们发现，鸭嘴兽在水底捕食时总是将眼睛闭上，那么它是怎样“看”到这些小猎物呢？

原来，鸭嘴兽的嘴结构非常奇妙，并不像鸟类的喙一样仅仅是坚硬的角质，而是像橡皮那样可以弯曲，并且起着眼睛的作用。根据科学家们的研究，鸭嘴兽形状怪异的嘴具有高度专业化的特征，上面有一台“微波探测器”，能够探测到猎物身上发出的微弱的信号，并立即传送到大脑作出判断，这在哺乳类动物中是独一无二的本领。它在水下觅食时，不仅两眼紧闭，连耳孔和鼻孔也是关闭的，就是依靠“微波探测器”来判断物体的存在和特征。

趣味角

鸭嘴兽能够在浑浊的水中紧闭双眼，双目追捕灵活敏捷的鱼虾和种种水生昆虫，完全是靠那结构独特的微波探测器来探测各种物体发出的电波信号。实验表明，即使不借助眼睛和耳朵，它们也能在水中前进。

鸭嘴兽靠嘴巴的摇摆，在头脑中绘出了一幅水底地形和它所钟爱的小虾、小虫的“雷达地图”。



鸭嘴兽的嘴外形像鸭子的嘴，但是软的，非常灵活。

鸭嘴兽的怪毛

鸭嘴兽浑身披满了毛，这是哺乳动物最基本的特征。背部的毛一般是深褐色，腹部是灰白色到黄色，外毛长而闪亮，底绒短而致密。漂亮的毛油光发亮，可与水獭相媲美。

鸭嘴兽的毛和羊很相似，分为两种。一种是粗硬的外毛，长而有光泽，密集地覆盖着整个体表。这种毛和水獭的毛一样，富含油脂，即使长时间在水中也不会被浸透，出水时也不会被水滴湿。另一种是茸毛，它

鸭嘴兽的毛油光发亮，富含油脂，进入水里也不会浸透。



鸭嘴兽毛的保温作用

哺乳动物的特点之一是身体被毛，体温恒定，鸭嘴兽的毛也有这样的作用。不过，它是一种非常原始的哺乳动物，和爬行动物还有些接近，其体温不太恒定，调节体温的能力不够完善。当外界温度在 $0^{\circ}\text{C} - 27.6^{\circ}\text{C}$ 时，体温在 $20^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$ 之间波动；在外界温度保持在 $27.6^{\circ}\text{C} - 35^{\circ}\text{C}$ 时，体温保持恒定；当外界温度升至 35°C 以上时，它只能呆在水中或洞里。否则将无法调节体温而死去。



比外毛短，位于外毛的下层，浓密而柔软，非常保温，可以帮助鸭嘴兽御寒，使它的身体在较冷的水中仍保持温暖。鸭嘴兽的尾巴毛茸茸的，又粗又壮，里面积蓄着很多脂肪，在缺少食物时可以提供必需的营养。

总之，鸭嘴兽独特的毛，使它非常适宜于水中的生活。



鸭嘴兽浑身长满了厚厚的茸毛，能起到保温的作用。



鸭嘴兽游泳时，前肢用来划水，就像一双有力的大桨；后肢用来掌握平衡。

鸭嘴兽的四肢

鸭嘴兽的奇特，还在于它的四肢。鸭嘴兽不仅在水中捕食，也在陆地上生活，家就建在河岸上。因此，鸭嘴兽是一种过着两栖生活的哺乳动物。它粗短的四肢非常奇特，每只脚上都有5个趾，每个趾上都有尖锐而有力的钩状爪，趾间有蹼。这种蹼既像鸭子的蹼，也像乌龟的蹼，难怪人们以前在把它归纳到鸟类，爬行类还是哺乳类而大费周折。

鸭嘴兽强而有力的前肢尤其发达，趾上尖锐的爪子是掘土、挖洞的最好工具，这使它成为有名的掘洞能手。

鸭嘴兽前肢的趾间有宽大的蹼，既方便游泳，又方便掘土。



趣味角

鸭嘴兽趾间的蹼和鸭子一样，主要用来游泳。在陆地上的时候，它会把蹼合起来，方便爬行和挖掘。一旦进入水中，它就会把蹼展开划水，前肢上的蹼起前进作用，后肢上的蹼起平衡作用，活像几个大桨。



生性奇特的鸭嘴兽

鸭嘴兽的生活环境

鸭嘴兽虽然是一种哺乳动物，但其非常原始，有许多习性还保留有爬行动物的痕迹。如体温，哺乳动物大多都属于恒温动物，而鸭嘴兽虽然能算得上是“温血动物”，但平均体温却比其他兽类低得多，没有很完善的调节体温的能力。



刚从洞口出来的鸭嘴兽。



鸭嘴兽有时也到陆地上活动，挖掘蚯蚓为食。

澳大利亚东部和东南部的塔斯马尼亚岛上的丛林，是它们的家乡，它们栖息于溪流和湖泊的岸边洞穴里，洞穴有两个出口，一个通向陆地，一个通向水里，因为它们属水陆两栖动物。它们大部分时间在水里，往往成群地生活在一起，清晨或黄昏活动，捕食昆虫和其他一些生活在流动的小溪与水底的小动物。



鸭嘴兽是游泳高手。大部分时间生活在水中。

体温不恒定的鸭嘴兽

鸭嘴兽的平均体温为 32.2°C ，而且只有在外界温度保持在 $27.6^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$ 之间时，它们的体温才保持恒定，一旦周围的温度具有较大的温差时，其体温便趋于紊乱，这说明鸭嘴兽在体温调节上仍保留着爬行动物的特性。因此，鸭嘴兽只能生活在热带、亚热带森林或近于暖温带森林地带且水源充足的地方。

鸭嘴兽的捕食

鸭嘴兽是食肉动物，最爱吃鱼虾、水生昆虫、蜗牛和其他小型无脊椎动物。胃口很大，成年的鸭嘴兽每天至少需要1200条蚯蚓和50多只小龙虾作为它的口中餐。所消耗的食物与自身的体重基本相等。

小鸭嘴兽嘴里有牙齿，但长大后牙齿就没了，而是由能不断生长的角质垫所代替。角质垫的前方形成许多隆起的横脊，用来压碎贝类、螺类等软体动物的贝壳，或磨碎其他食物；角质垫的后方呈平面状，与角质垫相对的扁平小舌有辅助“咀嚼”的作用。



鸭嘴兽的耳朵和鼻孔上都有皱皮，潜水时可以闭鼻孔和耳朵。



鸭嘴兽流线型的身体和四只大桨般的蹼足，非常方便游泳。

鸭嘴兽捕食的时候通常会紧闭双眼，迅速潜到河水里，擦着河泥向前行进，依靠敏锐的舌去寻找食物。大概一二分钟以后，它的大嘴里就会装满食物。这时，鸭嘴兽就会浮出水面，睁开眼睛，贪婪地享受美味。

鸭嘴兽捕食时紧闭双眼，靠雷达般的嘴巴获取猎物。

趣味角

鸭嘴兽的头部的两侧各有一个颊囊。它吃东西时边吃边摇头晃脑，吃相滑稽可笑。它们觅食时同鸭子一样，总是将食物和泥水一起吞进嘴里，然后一闭嘴，利用下颚侧缘的“过滤器”把水压出口外，剩下的食物便吞进了颊囊。等颊囊储满后，就游回巢中。



鸭嘴兽的“家”

鸭嘴兽流线型的身体非常适宜水中生活，是著名的游泳高手。而且，它还是杰出的掘洞高手，它那强壮而有力的前肢，尖锐的钩爪，赋予了它这种能力。

鸭嘴兽是生活在森林地区的河流、湖泊沿岸的夜行性动物，白天在洞中睡大觉，晚上成群下水觅



鸭嘴兽的前肢上长有尖利的脚趾，非常方便挖掘洞穴。

掘洞高手

鸭嘴兽的家是名副其实的“安乐窝”。它把洞穴筑在地下隧道最宽大的地方，洞室一般是椭圆形，铺着许多干草和树叶，干燥而舒适。这里不仅是它们的卧室，产卵、孵化和哺乳均在这里。

鸭嘴兽在建造自己的家时，用强有力的前爪刨土，用嘴拱土，挖洞的速度竟然比穿山甲还要快，简直令人不可思议，应当称它为“穿山兽”才对。

食。它的家建于河流、湖泊岸边，洞穴长达10~30米，造得非常精致。它在岸上挖洞作为隐蔽所，洞穴与毗连的水域相通，通常依河岸的坡度而建。一般有两个开口，一个在水里，另一个在岸边草丛中，水陆相通，十分方便。洞口有两三个泥土堵塞物，隐蔽得十分巧妙，使人很难发现。



鸭嘴兽的洞穴示意图。