

——● 听科学博士讲探索故事 ●——

解密鸭嘴兽

(美) 杰克·梅尔斯 / 著 (美) 约翰·赖斯 / 绘 吕竞男 / 译

亲历科学实验，
感受生命传奇！



● 听科学博士讲探索故事 ●

解密鸭嘴兽

(美) 杰克·梅尔斯 / 著 (美) 约翰·赖斯 / 绘 吕竞男 / 译



图书在版编目 (C I P) 数据

解密鸭嘴兽 / (美) 梅尔斯著; (美) 赖斯绘; 吕竞男译. — 长沙: 湖南少年儿童出版社, 2012.5

(听科学博士讲探索故事)

ISBN 978-7-5358-7827-4

I. ①解… II. ①梅… ②赖… ③吕… III. ①动物—少儿读物

IV. ①Q95-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 058849 号

解密鸭嘴兽

策划编辑: 周 霞

责任编辑: 周 霞 刘艳彬

装帧设计: 陈姗姗

质量总监: 郑 瑾

出 版 人: 胡 坚

出版发行: 湖南少年儿童出版社

地 址: 湖南省长沙市晚报大道 89 号 邮编: 410016

电 话: 0731-82196340 82196334 (销售部) 82196313 (总编室)

传 真: 0731-82199308 (销售部) 82196330 (综合管理部)

常年法律顾问: 北京市长安律师事务所长沙分所 张晓军律师

印 刷: 湖南天闻新华印务有限公司

印 张: 3.75 开 本: 787 mm × 1092 mm 1/16

版 次: 2012 年 5 月第 1 版 印 次: 2012 年 5 月第 1 次印刷

定 价: 13.80 元

The Puzzle of the Platypus and Other Explorations of Science in Action

Text copyright © 2012 by Jack Myers

Illustration copyright © 2008 by John Rice

All rights reserved.

This Simplified Chinese translation was published in 2012 by Hunan Juvenile & Children's Publishing House by arrangement with Boyds Mills Press, Inc., and Highlights International, Inc. (www.HighlightsInternational.com) through CA-Link International, LLC., Woodbury, Minnesota USA.

本书简体中文版权通过凯琳国际文化版权代理引进

— 内容简介 —

从20世纪50年代后期一直到2006年逝世前，杰克·梅尔斯博士一直是《儿童文萃》杂志的科学主编。杂志社的工作人员们出于对他的喜爱和尊重，都亲切地叫他“杰克叔叔”。在那些年里，他尽其所能地为年轻的小读者们讲述真实而又妙趣横生的科学故事。

作为一名科学家，杰克叔叔非常清楚探索自然谜题的酸甜苦辣，也希望小读者们可以体会那些成功与挫折的滋味。所以他通过一个个故事来讲述这些经历。杰克叔叔的习惯是多听多想少说话，他似乎常常陷入沉思。但是他讲故事的时候，会微笑着看你的眼睛。有时，他会因为一个设计巧妙的实验或者令人吃惊的结论而兴奋不已，还没有开始讲就自己先哈哈大笑起来。故事讲完后，他总会摇着头感慨，赞赏科学家们的贡献，就好像在橄榄球赛中触地得分一般心情激动，又好像画完杰作或者下了一招妙棋之后还在回味其中的美妙。

除了讲科学故事，更吸引杰克叔叔的是知晓新故事。科学，不是一堆事实的简单集合，而是一个又一个新发现新探索时时刻刻不停地涌现出来，像杰克叔叔说的那样，是“一个永无休止的自我更正过程”。只要看到新故事，杰克叔叔一定会毫不犹豫地讲给朋友，特别是他的小读者们。

我们挑选出杰克叔叔最好的一些故事编入本套书中，而他已经对很多文章做过周全的审核，必要时还更新了几篇文章的内容。杰克叔叔非常喜欢约翰·赖斯画的新插图。他觉得每篇故事前那些搞笑的插图不仅妙趣横生，而且还能清晰地概括出主题。在他看来，这些图和后面的真实插图正好可以互为补充。

杰克叔叔希望你们和他一样也会爱上这些故事。

安迪·博伊尔斯

《儿童文萃》科学编辑

目 录

寻找呼呼大睡的北极熊	01
一种特制的摄像机可以找出北极熊的藏身之处，这样我们就能保护它们啦！	
海豚的热闹世界	05
想研究声呐吗？先教海豚做游戏吧！	
解密鸭嘴兽	11
鸟？爬行动物？还是哺乳动物？没人知道这个怪家伙到底是什么？	
人马情缘	16
如今，在她的帮助下，一个濒临灭绝的物种重获新生了。	
亲爱的大象奶奶	21
在象群中，大家都要听奶奶的话。	
能工巧匠小乌鸦	26
为了吃到美味，乌鸦还挺有创造力哪！	
另类美食家	29
鸚鵡为什么要吃泥巴呢？	
蜂蜜向导	34
这些小鸟可以带你找到蜂蜜哦！	
恋爱中的亭鸟	39
它们为什么要如此辛苦？	
居有佳邻	43
住在一起，喜忧参半。	
响尾蛇的生存之道	48
重新认识响尾蛇。	
参考文献	54

寻找呼呼大睡的北极熊

一种特制的摄像机可以找出北极熊的藏身之处，这样我们就能保护它们啦！



北极熊妈妈喜欢在雪堆中挖洞，然后在洞穴中生下小熊宝宝。

在阿拉斯加州寻找石油时，科学家们遇到一个问题：能不能找出北极熊的洞穴呢？这样就可以在修建公路和钻探油井时避免伤害到它们。在解决这个问题的过程中，你将看到某个科学领域的新发现能帮助科学家们在另一个领域取得突破。

小熊宝宝的家

居住在洞穴里的北极熊释放出的热量和一只200瓦的灯泡释放出的相同。这些热量足够抵御洞外的严寒，但是不能让洞里也变得暖烘烘，更不可能融化覆盖在洞穴上的“雪被子”。

洞穴里，温度刚刚超过冰点，小熊宝宝就在这样的环境中诞生啦。即便洞穴隐藏在白茫茫的雪层之下，从熊妈妈身上释放出来的微弱热量还是会让那片区域的温度稍显高一些。

依据释放热辐射的数量和“颜色”，我们可以轻而易举地判断出任何物体的温度。太阳就是最典型的例子。因为太阳的温度特别高，有几千摄氏度，我们看到和感觉到的阳光就是太阳的热辐射。温度不同的物体释放出的热辐射不同。大多数物体的热辐射都呈现为“淡红色”，可惜这种红色太暗淡，眼睛看不见，我们把它叫做红外辐射。不过，科学家们制作出的探测仪越来越精细，能够帮我们“看见”红外辐射。有些探测仪甚至可以拍摄到红外辐射的影像呢。

“熊之光”

雪层温度较高区域的下面是不是隐藏着北极熊的洞穴呢？斯蒂文·阿姆斯特拉普博士带领着一队科学家进行了实验。

他们把红外摄像机安装在直升机底面，对准下方的



雪原。科学家们坐在机舱内，观看摄像机监控器。监控器中显示出的雪层是灰蒙蒙的一片。

任何温度稍高的区域，比如北极熊洞穴上方的雪层，就会显示成一个亮点，从灰暗的背景中脱颖而出。

亮 点

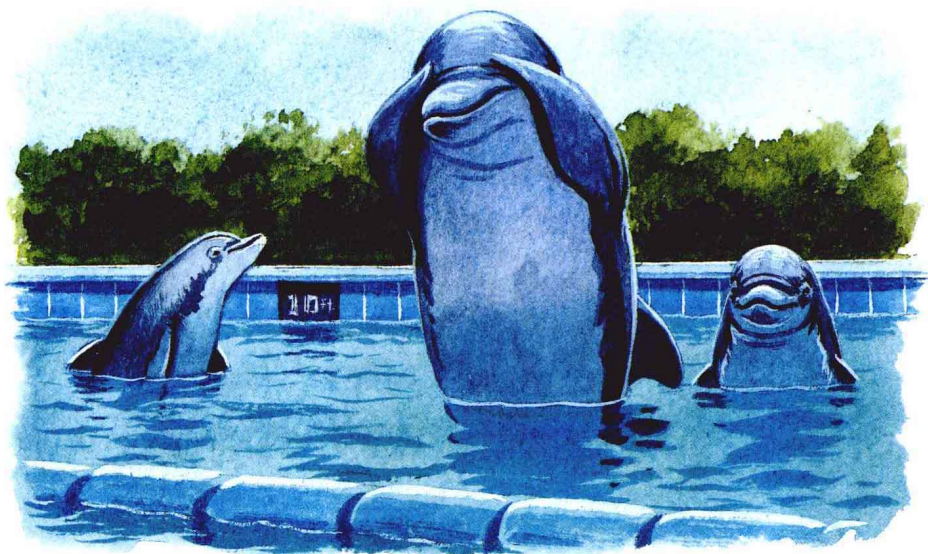
科学家们对北极熊进行持续研究，找到15个洞穴，居住在里面的北极熊都已经被安装上了无线电项圈。他们在空中监测这15个洞穴的时候，还通过红外摄像机监控器发现了另外11个热点。

当科学家们检查这些区域时，他们发现，除了3个热点以外，其他的几个全是北极熊的洞穴。那3个“假热点”是由某些意料之外的热源引起。例如，其中一个地方埋着一只大铁桶，另一处是块大卵石，卵石里残留着前一个夏季吸收的些微热量。通过这种方法，科学家们可以反复找出这23个北极熊洞穴。

利用红外摄像机寻找北极熊洞穴的方法非常实用。这样，我们进行开发时就可以绕开洞穴，让北极熊与人类和谐地生活在一起啦。

海豚的热闹世界

想研究声呐吗？先教海豚做游戏吧！



在 海豚的水中世界，声音不仅仅是相互交流的最佳方式，而且还能很好地帮助它们了解环境——周围有没有障碍物、有没有猎物或者有没有敌人。

科学家们研究发现，有两种声音在海豚的生活中发挥着非常重要的作用。一种是口哨声，通常可以持续几秒钟。口哨声花样繁多，有很多不同的组合方式。每一只海豚都有自己独特的叫法——像签名一样——就是对其他海豚说“嗨，我在这里呢”。

海豚还能发出另外一种非常特别的声音——咔哒咔哒。这种尖利的声音持续时间还不到千分之一秒，主要是超声波（超声波的音频太高，人类的耳朵听不见），而用来导航和测距的，叫做声呐。海豚发出响亮的咔哒声，再

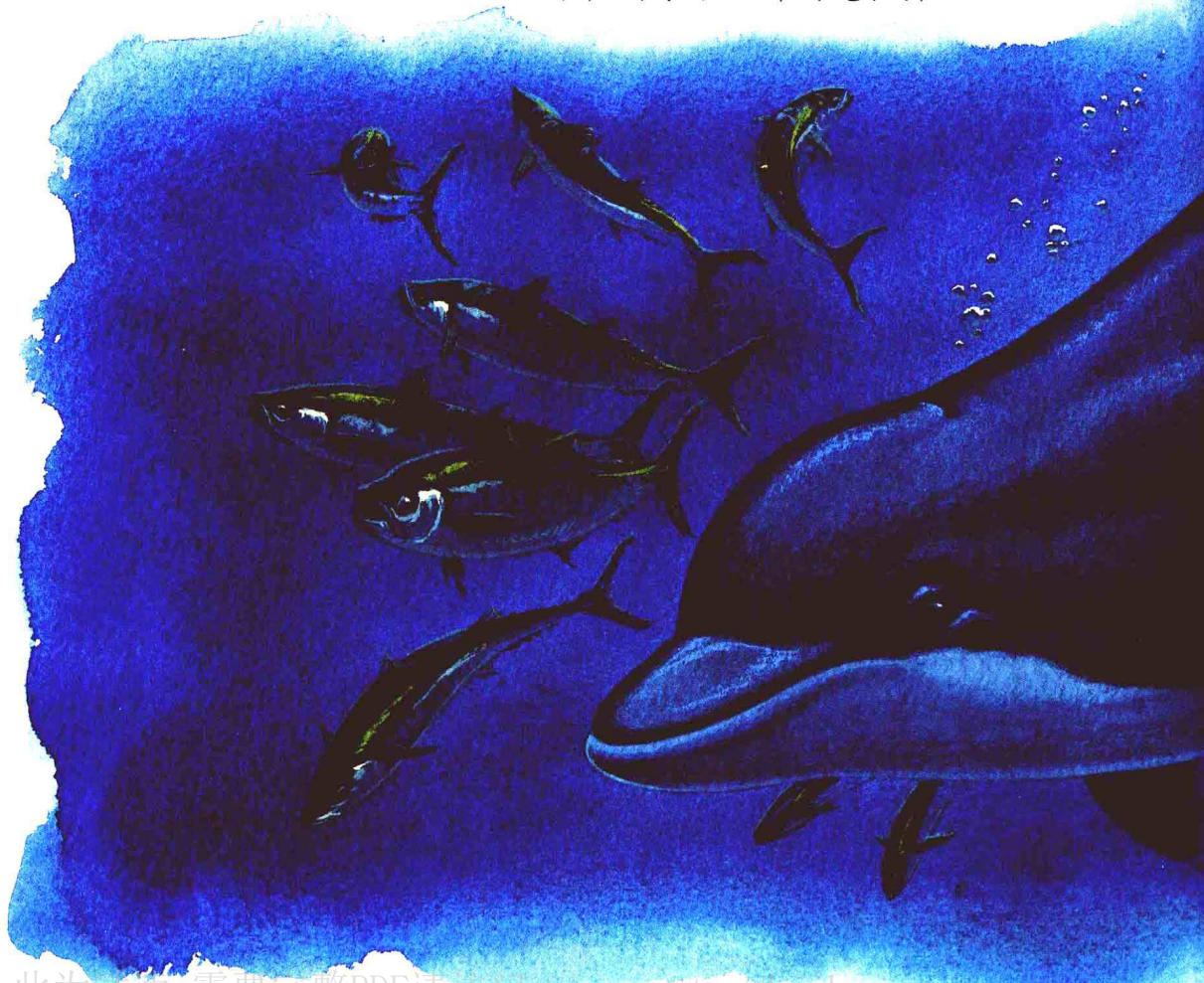
等待回音，就可以知道周围有什么东西了。这种方式在水中使用起来效果特别好，因为声音在水中的传播速度是空气中的五倍。

每个回音都包含着大量信息。回音传来的方向帮助海豚判断反射回音的物体在哪里。间隔的时间说明咋哒声传出去和回音传回来的距离有多远。回音的细节还能告诉海豚是什么东西把声音反射回来。

海豚是运用声呐的高手，科学家们设计出很多实验，想要弄清楚海豚是如何使用这个秘密武器的。

和海豚玩玩声呐游戏

在很多研究动物能力的实验中，科学家们都要先教会

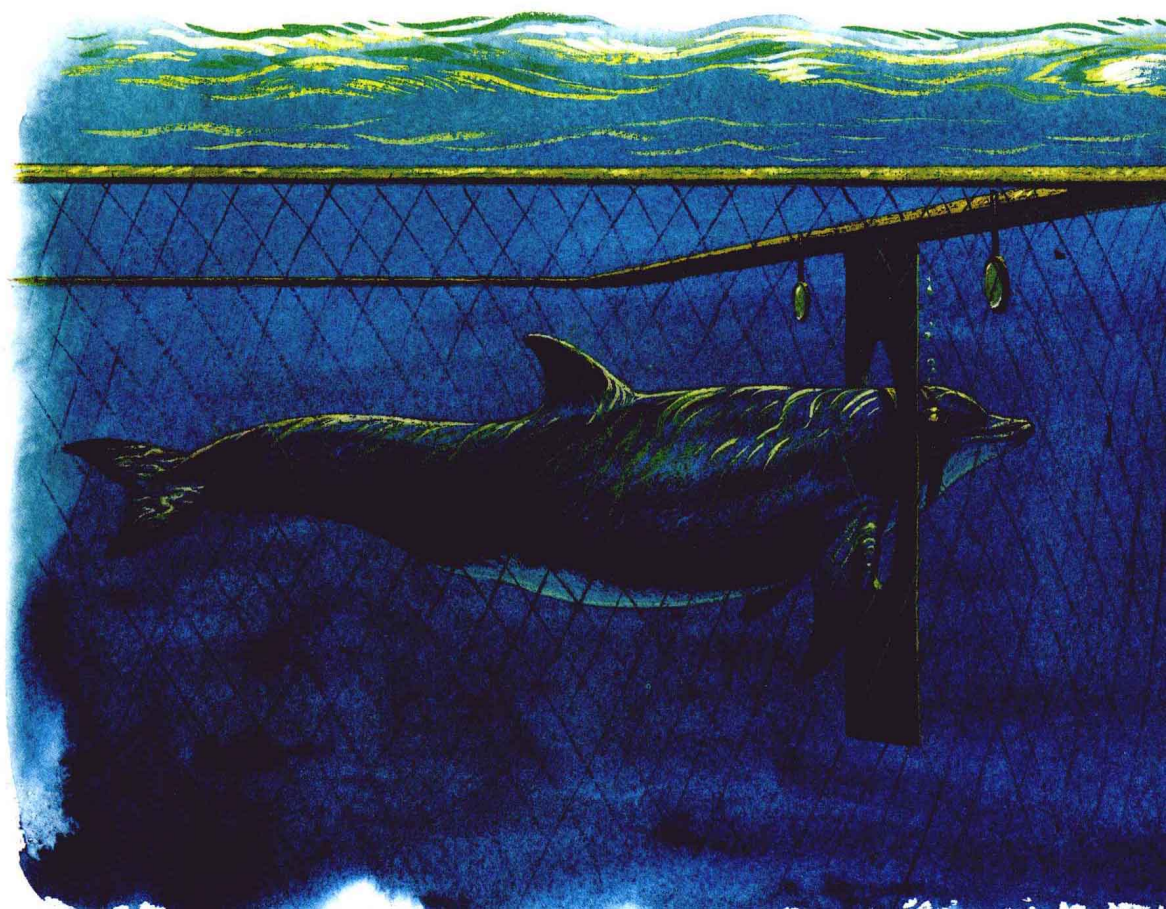




动物一个游戏，让它们反反复复玩，对于海豚的研究也不例外。他们往往会设计一个游戏，通过游戏来判断海豚如何运用声呐。下面的插图里是一只海豚在围栏里做游戏。这个浮在水中的围栏是专为游戏而设计的。

要想弄清楚这个游戏是怎么玩的，最好的办法就是把自己想象成一个玩家。现在，你是海豚，我就是教你做游戏的教练。

先用橡胶眼罩遮住双眼，这样你只能通过耳朵了解周围的情况。从特定位置出发，头钻在一个圆圈里（就像图中所示的那样）。游戏开始啦，我会拉绳子，将阻挡声波的屏障向下移。这是给你的提示哦，现在你可以发出咔哒声，然后仔细听听回音。



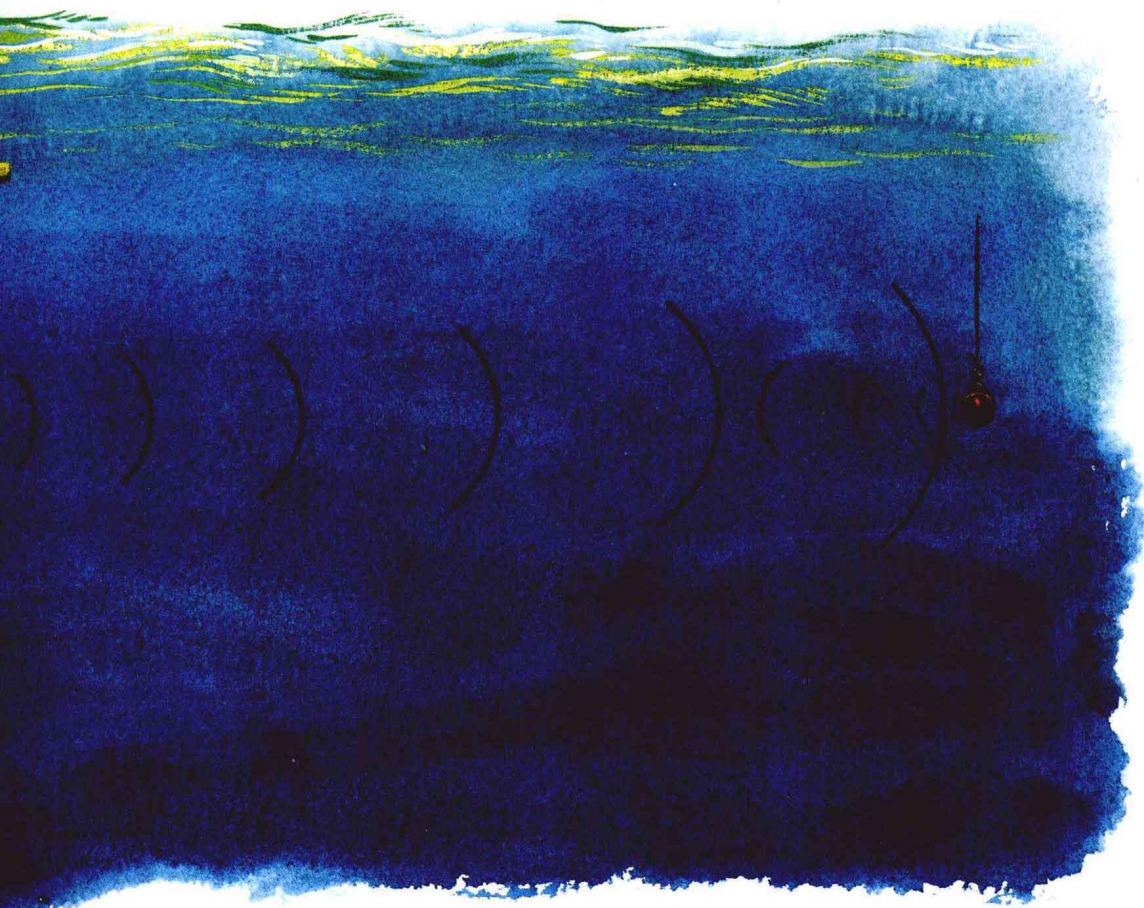
铁球在哪里？

今天的目标是一个直径为4英寸（1英寸=2.54厘米）的铁球，有时铁球还会更小一点呢。铁球挂在你的前方，插图中的距离大约是10英尺（1英尺=30.48厘米），我的任务是控制目标。铁球是用钓鱼线悬挂在水中的，我可以把铁球拉出来。目标有时在水中，有时不在。你的任务是利用声呐判断目标究竟在不在水中。

如果你听到目标反射的回音，就游上来推一下右边的信号杆，告诉大家“目标在”；如果你听不到目标的回音，就游上来推一下左边的信号杆，说“目标不在”。

如果你答对了，我会按一下蜂鸣器，“滴滴滴”，叫你上来吃点零食。（海豚们可以吃到美味小鱼哦）如果你答错了，很遗憾，就没有滴滴声响起，也得不到奖励哦！

你只能游回圆圈旁，准备开始下一次游戏。



最初，游戏似乎非常简单。你总是能听清楚水中铁球发出的回音，水里没有铁球时，你也绝不会弄错。

可是，当我把目标铁球越拿越远，回音就变得越来越微弱。渐渐地你就会开始犯错误。

我把铁球移到230英尺远的地方——大约是橄榄球场长度的四分之三——在那么远的距离，每十次游戏中，你能做出九次正确的判断。现在，即使距离仅仅增加了一点点，你听起回音来也会费劲好多。目标相隔240英尺远时，每十次游戏中，你仅仅只能判断正确五次了。

海豚的秘密

我们刚才做的游戏是从惠特洛·奥博士的书中学来的。在夏威夷的卡内奥赫海湾，他和一只叫思文的海豚玩过这个游戏。我选用的插图就是他进行实验时的情景。从游戏的结果可以看出，在奥运会标准泳池那么大的水域中，海豚能轻而易举地找出一个乒乓球。

奥博士的书全都是各种研究海豚声呐的实验。他训练海豚记住一个标准目标发出的回音，再换成其他物体，惊奇的是，海豚竟然能辨别出水中的东西不是之前的那个目标。奥博士还用不同材料制作了很多不同形状的测试目标。

他仍然在探寻着海豚的秘密：海豚利用回音可以判断物体是圆还是扁，是粗糙还是光滑，是软还是硬，它们是怎样做到的呢？

奥博士说：“海豚具有利用声呐区分识别目标特点的能力，可惜人造声呐系统却没有这项功能。”他希望通过研究可以发明出像海豚一样神奇的声呐系统。

解密鸭嘴兽

鸟？爬行动物？还是哺乳动物？
没人知道这个怪家伙到底是什么？



鸭嘴兽是一种毛乎乎的四脚动物，生活在澳大利亚东海岸附近的河流之中。澳大利亚早期的土著居民很熟悉它们，但是对于刚刚来到澳大利亚探险而后定居下来的欧洲人来说，鸭嘴兽绝对是一种新奇的动物。

发现和了解鸭嘴兽的过程实在是太艰难了，远在英国科学家们前前后后花费了八十多年的时间。其中一部分原因是欧洲和澳大利亚之间的旅程耗时太久，每次要在大海上航行一个多月。然而最主要的原因是这种动物非常怪异，科学家们从来没有在一种动物身上见过这么多不同的特征。

科学家们是根据一张送回英国的兽皮首次正式描述鸭嘴兽这种动物的。报告中讲到，“这种动物是鸭子的喙嫁接在四足动物（就是长着四只脚的动物）头上的完

美组合。”有人甚至担心它是假造出来的，是将不同种类动物的身体部位组合起来做成的一个标本。

随着其他报告的发表以及鸭嘴兽的其他部位出现在英国科学家的视野之中，这种动物不再受到质疑，但是显得更加怪异。鸭嘴兽的后足长着尖尖的爪子，脚趾之间的皮肤连成一片。前足之间的蹼甚至比爪尖还长。

怪模样的两栖动物

见过鸭嘴兽的人都说它会潜入水中，长长的上下唇舀出虫子和小龙虾作为食物。上岸后，鸭嘴兽用爪子在河床上挖洞。它是一种两栖动物，既可以生活在水中又可以生活在陆地上。

科学家们研究鸭嘴兽身体内部的结构时发现它长着泄殖腔，这种结构是鸟类和爬行动物的特点。泄殖腔就指一个出口——用来排泄体内的所有废物，不管是便便还是尿全从

