



# 动力物的 特异功能

凌岳 编著



全国百佳出版社  
江西美术出版社



# 动力物的 特异功能

凌岳 编著

常州大学图书馆  
藏书章

全国百佳出版社  
江西美术出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

动物的特异功能 / 凌岳主编. ——南昌: 江西美术出版社, 2013. 1  
(科学风向标系列丛书)

ISBN 978-7-5480-1965-7

I. ①动… II. ①凌… III. ①动物—青年读物 ②动物—少年读物  
IV. ①Q95-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 013421 号

---

出品人: 陈 政

责任编辑: 刘 滢

企 划: 北京江美长风文化传播有限公司

## 科学风向标系列丛书 动物的特异功能

---

主 编: 凌 岳

出版发行: 江西美术出版社

地 址: 江西省南昌市子安路 66 号江美大厦

经 销: 全国新华书店

印 刷: 北京一鑫印务有限责任公司

开 本: 889mm×1194mm 1/16

印 张: 13

版 次: 2013 年 1 月第 1 版

印 次: 2013 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5480-1965-7

定 价: 25.80 元

---

本书由江西美术出版社出版, 未经出版者书面许可, 不得以任何方式抄袭、复制或节录本书的任何部分

版权所有, 侵权必究

本书法律顾问: 江西豫章律师事务所 晏辉律师

赣版权登字—06—2013—022



## 前言

大自然中的生命，为了将自己藏匿起来，更好地躲避猎食者攻击，成为了自然界的“魔术师”，让自己与周围的环境浑然天成。

无论强大的捕食者，还是弱小的被捕食者，都尽可能使自己融入周围的环境中，为了捕食或躲避敌害，它们都“隐藏”得非常巧妙：比如，隐身在树干上的蜥蜴，与树融为一体的非洲角鸮，惟妙惟肖的树叶伪装——枯叶螳螂，冰天雪地中的一堆雪——北极熊，隐藏在沙子中的比目鱼，杰出的变色专家——乌贼，隐藏在珊瑚中的豆丁海马……你能发现他们吗？如果不仔细观察这些照片，你几乎无法发现它们的存在。

除此之外，许多动物都有自己的一套独特的生存本领。人类因此创造了一门复杂却实用的科学——仿生学。人类从大自然中获得奇妙的灵感，然后用它来改良工程技术。对于许多技术问题，今天我们仍然一筹莫展，但在自然界中，早已存在着解决方案，仿生学就是从自然界中寻求灵感的技术创新。例如，我们可以向壁虎学到些什么？鸟类是如何飞翔的？机器人是如何行走的？……本书将带你走进神奇的仿生世界。

自然界为我们提供了大量的创造灵感，如果我们合理地加以开发利用，那将会创造出神奇的未来世界。

## 第一章 神奇的动物王国

此为试读, 需要完整PDF请访问: [www.ertongbook.com](http://www.ertongbook.com)

|                    |      |
|--------------------|------|
| 让人又爱又恨的龙虾 .....    | (38) |
| 鼯鼠——鼻子又是手 .....    | (40) |
| 驼鹿——乐于活在严寒中 .....  | (42) |
| 动物界的“同性恋” .....    | (44) |
| 穿山甲——神奇“剪刀手” ..... | (46) |
| 珍珠贝——感化的载体 .....   | (48) |
| 动物界的“性交易” .....    | (50) |
| 会产卵的哺乳动物 .....     | (52) |
| 豪猪的秘密武器——棘刺 .....  | (54) |
| “肥胖症”患者——浣熊 .....  | (56) |
| 蝾螈的防冻液 .....       | (58) |
| 狠心妈妈——蝎子 .....     | (60) |
| 水下清洁工——海参 .....    | (62) |
| 温柔下的凶残 .....       | (64) |
| 海洋中的“智者”——鲨鱼 ..... | (66) |
| “你的温度是我的武器” .....  | (68) |
| 昆虫的天敌——蜘蛛 .....    | (70) |
| 海星不是鱼 .....        | (72) |
| 海陆共存的獾 .....       | (74) |
| “一夫一妻制”的白蚁 .....   | (76) |
| 用牙齿走路的海象 .....     | (78) |
| 海上“大块头”——鲸 .....   | (80) |
| 鼠妇的蓝色血液 .....      | (82) |

## 第二章 神奇的动物之谜

|                   |      |
|-------------------|------|
| 苍蝇为什么不会生病 .....   | (86) |
| 技艺高超的“建筑工匠” ..... | (87) |
| 鸟类为什么要迁徙 .....    | (89) |

### 第三章 动物的特异功能

科学风向标丛书



|                   |       |
|-------------------|-------|
| 雷鸟爱换装 .....       | (139) |
| “千里眼”——老鹰 .....   | (140) |
| “夜行侠”——猫头鹰 .....  | (141) |
| 大雁的飞行策略 .....     | (142) |
| 杜鹃借窝繁殖后代 .....    | (143) |
| 啄木鸟不会得“脑震荡” ..... | (144) |
| 老马识途 .....        | (145) |
| 站着睡觉的马 .....      | (146) |
| 热天伸舌头的狗 .....     | (147) |
| 鱼刺不卡猫 .....       | (148) |
| 猫胡子的作用 .....      | (149) |
| 白鼠与人造血 .....      | (150) |
| 狎猯与麻风杆菌 .....     | (152) |
| 螃蟹与风机固定装置 .....   | (154) |
| 梭子蟹与机器蟹 .....     | (156) |
| 乌龟与龟壳建筑 .....     | (158) |
| 蛋与建筑 .....        | (160) |
| 避役与变色纤维 .....     | (162) |
| 野鸭与水翼船 .....      | (164) |
| 鲸与鲸形船 .....       | (165) |
| 海豚与潜艇 .....       | (167) |
| 水母与风暴预测仪 .....    | (169) |
| 鳄鱼与海水淡化 .....     | (171) |
| 牡蛎与特种粘合剂 .....    | (173) |
| 珊瑚与前列腺素 .....     | (175) |
| 珊瑚与生物陶瓷 .....     | (177) |
| 乌贼与喷水船 .....      | (179) |
| 乌贼与烟幕弹 .....      | (181) |
| 乌贼与水环境监测 .....    | (183) |
| 鲨鱼与抗癌 .....       | (185) |
| 鲨鱼与泳装 .....       | (187) |

[illegible]

# 第一章

## 神奇的动物王国

自从地球上出现动物以来，动物世界的奇闻轶事就层出不穷。大家是否了解这些神奇的动物呢？你知道怎样保护它们吗？让我们快快走进神奇的动物王国，亲身体味动物们的奇异多姿吧。





## 爱睡懒觉的犰狳

如果身体大小达到人类的尺寸，雄性九带犰狳（*Dasypus novemcinctus*）的阴茎则会有 1.2 米长。

对犰狳进行描述通常都很困难，墨西哥土著阿兹特克人就把它称作“龟兔”。

犰狳共有 20 种，都栖息于美洲地区。个头最小的是倭犰狳（*Chlamyphorus truncatus*），身体还没有腊肠犬大，样子像一只毛茸茸的对虾。长毛犰狳（*Chaetophractus vellerosus*）受到惊吓时，会发出像猪一样的号叫声。但是由于它一天要花 17 个小时睡觉，而且在睡眠过程中即使用扫帚打它或者把它提起来都不会醒，所以它很少能因受到惊吓而号叫。

巨犰狳（*Priodontes maximus*）体重超过 60 千克，它尖利的爪子有 23 厘米长，不断生长的牙齿像管状的钉子，数量多达上百颗，是牙齿最多的哺乳类动物。三带犰狳（*Tolypeutes tricinctus*）则是唯一一种能把身体蜷成球状的犰狳。

尽管它们的阴茎大得可以碰到自己的下颌，但这并不妨碍九带犰狳成为很棒的游泳健将。在 1850 年，它们游过格兰德河，蔓延到美国南部地区，至今它们在那里的数量达到了 3000 万~5000 万只。

犰狳以两种方式泅水渡河。它们的骨质盔甲使得身体在水中自然下沉，从而可以在水下的河床上屏息行走，每次屏息可以长达 6 分钟。如果需要长距离泅水，它们就会深吸气把胃鼓胀，这会起到救生衣一样的作用。

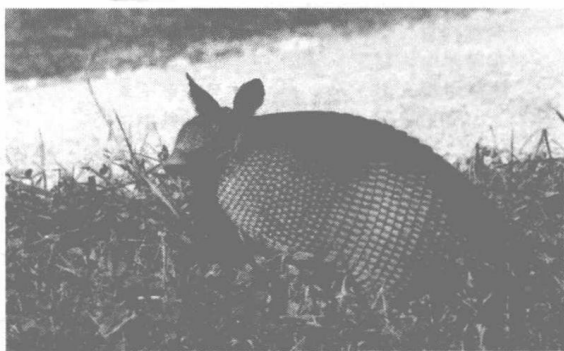
雄性犰狳用尿液标记领地，尿液味道就像过期的蓝纹奶酪。为了防止在冬季生产幼仔，雌性犰狳能够把受精卵在体内保存两年以上。

除了人类和老鼠，九带犰狳是唯一患有严重麻风病的动物，生活在路易斯安那州的大多数犰狳都是麻风病患者。

在相邻的得克萨斯州，犰狳是两种州级珍贵哺乳动物之一，另一种是



得克萨斯长角牛。犰狳曾被称作“得克萨斯减速块”，当受到惊吓时，它们独特而无效的防御机制是垂直地跳离地面几英尺的一种跳跃反射。其后果是，在得克萨斯州的高速公路上，到处散布着犰狳的尸体。



◆神奇的犰狳

对于哺乳动物雄性生殖器官功能的研究者来说，他们常常把犰狳作为研究对象，于是研究标本就来自定期在高速公路上收捡的犰狳尸体。由于犰狳的体型很巨大，以至于收捡研究标本的工作也相对容易许多。

犰狳已经在地球上生存了大约六千万年，它们的古老程度堪比恐龙。在玻利维亚和秘鲁，犰狳的骨质外壳被制作成一种模仿西班牙吉他的曼陀铃琴，称作 charangos，有十根弦，通常用来弹奏 A 小调乐曲，听起来悲伤而高雅。

## 受传统家族制约的狗獾

狗獾与英国上流社会的贵族有着惊人的相似：生性倔强，习性传统。它们的一些洞穴以及通向洞穴的路径被一代代传承下来，达几百年之久，如同豪华的古宅。一个曾经被发现的最大的狗獾的洞穴就如同真正的布伦海姆宫一样，有 130 多个出口、50 多个房间和超过 800 米长的地下隧道。建造这么一个庞大的地下宫殿，需要狗獾挖掘出大约 70 吨的泥土。大多数洞穴可以供超过 20 只的成年狗獾居住，每个洞穴中的一群狗獾组成一个集体，称为“家族”。狗獾的一生中有一半的时间要在洞穴中沉睡。

狗獾属于鼬科，与其亲缘关系最近的是鼬和水獭。鼬科的名称来源于鼬的拉丁文名称，其本身的意思是“鼠”。狗獾大多数时候以多汁的蚯蚓为食，所以很少喝水。如果食物极度缺乏，它们也会吃食老鼠、蟾蜍、黄蜂、甲虫、刺猬，甚至谷类作物。

狗獾身上的条纹能使得其他动物觉得它很强壮、凶猛并且有足够的 ability 保护自己。狗獾家族成员之间通过尾巴下面的腺体所释放出的具有浓重麝香味的气体进行交流。这种交流包括标记领地和家族身份的建立。每只狗獾具有自己独特的气味，以及通过家族成员之间互相不断交换气味所建立的“家族气味”。一只成年狗獾如果在洞穴外面停留的时间过长，以致自己身上的家族气味消退，就有被家族成员驱逐的危险。它们还演化出了 16 种不同发音的语音词汇，包括颤鸣、咆哮、干呕、尖叫和哀号。如果狗獾发出哀号声，曾被认为是处于垂死之际的征兆。

狗獾可以在一年中的任何时候寻找配偶，交配时间可以达 90 分钟以上。雌狗獾可以和不同的雄狗獾进行交配，并且通过延缓着床机制，使受精卵具有较长的滞育期，直到早春才产下一窝父亲不同的幼仔。当年这些幼仔只有 60% 能够存活，而幼仔到了七岁的时候大部分幼年狗獾都会死去，每年有六分之一会死在英国的公路上。

英国的狗獾具有世界上最高的种群密度。自从 1985 年以来，狗獾的数

量增加了 70%，数量超过了 30 万只。尽管在这期间，人们认为是狗獾把肺结核病菌传染给了家畜，因而对狗獾进行了大规模的捕杀。荒谬的是，这种捕杀却恰恰起了反作用。自 20 世纪 70 年代开始进行这种选择性捕杀以来，总共杀掉了 5.9 万只狗獾，但是却有超过 11.8 万只的家畜因被传染而遭到屠杀。这是由于捕杀行动使狗獾的种群结构被破坏，使得那些带有传染源的狗獾为了逃生而四处游走，这样反而增加了传染的风险。

欧洲狗獾（*Meles meles*），或者叫欧亚狗獾，是在 200 万年以前从中国迁移到欧洲的，至今它们在那里还十分常见。在中国，狗獾作为一种对农业有害的动物而遭到捕杀，而狗獾背部的毛则用来制作修面用的毛刷。尽管这件事听起来似乎很邪乎，但它们却没有像绵羊一样，被圈养起来专门用于剪毛。

狗獾的英文名字的来源已经无从考证，但是最可靠的推测是来源于法语中的 *hecher* 一词，意思是“挖掘”。在法语中狗獾被称作 *blaireau*，这个词也用来表示修面的毛刷和旅游者（意指那些老生常谈的旅游者就如同总是走在通向自己洞穴的路上的狗獾一样）。

在爱尔兰和英国，狗獾的肉一直被人们当作食物。它们的后腿被熏制，成“獾火腿”，味道就像风干好的羊肉一样。



洞穴非常干净而且结构井井有条，有卧室以及配套的厕所和公共房间。

它们更换洞穴中的垫草比人更换被褥还有规律。

◆狗獾的洞穴

## “香香公主”——熊狸

在南亚热带雨林高高的树上，生活着唯一一种旧大陆的食肉动物——用尾巴爬树的熊狸。虽然通常把它们称为熊狸，但是它们既不是熊也不是狸，而是隶属于灵猫科的动物。灵猫类与猫类有较近的亲缘关系，它们同时与獾类和鬣狗类也算是表亲。熊狸（*Arctitis binturong*），也有人把它们叫作“熊猫”，得名于已经失传的马来西亚语，当我们初次看见它们的时候就不难理解为什么会这样称呼它们了：它的脸形和胡须像海豹，长满粗毛的厚毛皮和扁平的脚像熊，尾巴像猴，爪子像獾。与那些体型微小、喜欢蹦蹦跳跳的绒猴类不同，熊狸的体重可达19千克，体长达1.8米（不妨把它想象为一只能用尾巴爬树的金毛寻回猎犬）。因此，尽管熊狸几乎一生都生活在树上，但是它们喜欢慢慢地挪来挪去，以至于有时会让人们误把它们当作树獭。

熊狸肌肉强健的尾巴长达0.9米，末端无毛，裸露出坚韧的皮肤。尽管熊狸和猴子在进化上没有任何关系，但是它们都可以把尾巴作为第五只手臂来拾取和抓住食物，也能借助尾巴的缠绕将身体悬挂在树枝上。它们的尾巴强壮有力，可以使自己头朝下沿树干向下爬，或者顺着树枝倒挂着

移动去摘取难以得到的植物果实。

熊狸主要以植物果实为食物，而且特别喜欢甜食。笼养的熊狸对成熟香蕉和芒果会表现出强烈的喜好，也曾被发现狼吞虎咽地吃软糖、松饼、苹果派和奶昔。因为摄入的糖分过高，熊狸会变得异常狂躁，会不停地跳跃，来回奔跑，直



◆熊狸



## 第一章 神奇的动物王国

到精疲力竭地入睡后才能缓解过来，这个过程会长达一个小时。尽管主要吃果实，但是野生的熊狸却是真正的食肉动物，它们偶尔也会逮住一只鸟，或者捕到一条鱼（熊狸有极好的水性）。

和其他灵猫科动物一样，熊狸用有刺激性的油脂标记领地。几百年来，灵狸香一直是香水中珍贵的添加剂，通常用一种专门的小匙，从灵猫类和鼬类的腺体中提取。熊狸的尾巴下面有个大的腺体，通过在树枝、柱子及其他标记物上摩擦来留下自己的详细信息，包括性别、年龄以及性方面的状况。同其他灵猫科动物相比较，熊狸散发的气味很好闻，就好像是涂了黄油的爆米花的味道。虽然雌雄熊狸都能留下气味，但是雌性熊狸处于主导地位：雌性熊狸体型比雄性大很多，而且具有一个巨大的像阴茎一样的阴蒂。因为人们要获取它们的芳香油脂，所以无论雌雄，熊狸都会遭到被猎杀的厄运，同时雄性熊狸的阴茎骨也是传统中药里的一种贵重成分，据说具有壮阳和让人怀男孩的功效。

有种不确切的说法，熊狸在野外遭到猎捕的另一个原因是它们可以作为很好的宠物，因为它们需要爬上爬下，所以应该不适合做室内宠物。在美国，熊狸受到普遍的欢迎，一只能生育的成年熊狸可以卖到 2000 美元。很显然，它们很容易驯养，当你牵着它们出去溜达的时候，它的尾巴会抓住你的手，成为一根绝妙的“宠物链”。



## 箱水母——无声的致命攻击

尽管看上去只有一个被触手包围了的嘴，但是箱水母，或者叫立方水母（原意是“呈立方体的动物”）的确有眼睛，而且其结构与人类的非常相似：具有晶状体、角膜和视网膜。但是奇怪的是，尽管有这些复杂的结构，箱水母却是永久性的视力模糊。

这是因为箱水母没有脑，只是在嘴的周围有一条神经环。它没有中枢处理功能，它模糊的视觉却能告诉它所需要知道的一切：多大啊？我能吃它吗？它会吃我吗？

体型为立方体的箱水母躯干的四面各有一个像球杆一样的短柄，而眼睛就位于这四个短柄上。除了两只辨别能力强的眼睛外，每个短柄上还有四个轻度感光的凹孔。同样，这种结构是与它们没有脑相吻合的，因为脑是整合感觉信息的部位。对于箱水母来说，发现一个天敌和辨别白天与黑夜属于不同的工作，要求用不同的感觉器官来完成。箱水母的眼睛不同于其他属于钵水母纲的种类（“钵水母”一词来源于希腊文，意思是“杯子”），因为它们在物种演化的过程中，早在 5.5 亿年前就分化成了不同的分支。

箱水母尽管视力不佳，但还是在某些方面发挥了很大的作用。箱水母能够飞快地游动（某些种类的速度能达到每秒 1.8 米），并能够绕过障碍物，这就意味着它们能够主动追击猎物。这一点与钵水母类不同，钵水母只会软软地漂荡在水中，等待食物游到自己的身边。有证据表明，箱水母能结合成性伴侣，雄性用它的长长的触手使雌性受精，而不是仅仅把卵和精子排在海水里。

箱水母所具有的这些特点也对它的另一个重要的适应性的解释有所帮助——它的毒性巨大。一种叫做“海黄蜂”的箱水母可能是地球上最毒的生物。被它刺伤，人会感到难以忍受的剧痛，同时伴有强烈的灼伤感觉。毒液会伤害人的神经系统、心脏以及皮肤，三分钟内会致人死亡。全世界