

新世纪版 少年儿童百科全书

(二)

张家林/主编



天津人民美术出版社
(全国优秀出版社)

THE NEW CENTURY CHILDREN'S ENCYCLOPEDIA

新世纪版



动物世界





动物为什么做游戏

生物学家发现，游戏通常不是个别动物的单独活动。灵长类动物幼仔“组织”的游戏和人们在运动场上的比赛颇为相似。

生物学家认为，对于那些必须通过群体合作才能生存的动物，正是在游戏中建立起牢固的联系。

灵长类动物正是通过做游戏确定了个体在群体中的地位，在游戏中，它们意识到哪只动物是强者，哪只动物是弱者。

这个道理对于大多数其他动物也同样适用。小河马经常在一起顽皮地撕咬和撞击，试探对手的力量；雄性小长颈鹿也用它的头部和长脖子打对方，以显示自己的力量。尽管如此，大多数动物在“竞争”中还是小心地避免伤害同伴。如小熊用掌部互相击打时，注意缩回爪子以免抓伤对方；小狐狸在打斗时互相撕咬，但是从不用力将对手咬伤。

169

动物会给自己治病吗

说来真有趣，有些动物还会给自己治病呢，它们治病采用以下几种方法：

1. 服用草药：

能跑善跳的野兔，得了肠炎以后，就寻找干枯的马莲吃，用它来治疗肠炎，疗效还不错呢。

善于捕鼠的大花猫，患了肠炎后，就大嚼鲜嫩的青草，然后大吐一下，以吐止泻，病就好了。

生活在热带丛林中的猿猴，患了疟疾，就到处寻找金鸡纳树，找到后就咀嚼树皮，几次一吃，病就痊愈了。原来，金鸡纳树的树皮里含有奎宁。奎宁是人类治疗疟疾的良药。





猩猩得了牙髓炎以后，它会用手抓些湿泥涂在脸上和嘴里，真灵，没多久就消灭了。

狼如果被响尾蛇咬伤，会立即寻找蛇草消炎解毒。

2. 手术治疗：

雉鸡或山鹑受伤以后，会飞到小河边，取些细软泥涂在伤口处，接着又收集些细草根混合在泥土里，像外科医生做石膏模型一样，把伤口固定起来。不久，伤口就能长好。

有的动物为什么要挖洞

在自然界的生态平衡中，穴居动物的作用是不可低估的。它们有利于有机物质的再循环，若没有它们的辛勤劳动，地球的土壤和沉淀物就不会那么肥沃。但是，穴居动物在挖洞时是不会考虑到对地球的好处的，那么，它们挖洞的目的又是什么呢？

1. 在地下挖洞可以躲避食肉动物的袭击。这是它们最重要的目的。如一些小动物在挖了藏身洞以后，还另挖一些迷惑敌人的洞，以假乱真。

2. 动物挖洞的另一个重要动机是寻找地下食物，如植物的根茎和块茎。田鼠就经常捕捉蠕虫，并把它们贮藏在地穴里。

3. 一些动物把洞穴作为制造食物的地方。如一些吃树叶的蚂蚁和白蚁就把洞穴作为培植真菌的场地。

4. 洞穴还是通讯的重要手段。据说田鼠的洞穴可起到扩音器和广播室的作用。穴居猫头鹰在退却时会发出嘶嘶声，使别的食肉动物误认为是响尾蛇。

穴居动物挖洞的原因远不止此。一种生活在火山岛的灌木禽把蛋藏在发热的土壤底下，聪明地抛开了繁重的孵化担





子。一些穴居动物更是刻意修整洞口，为的是威慑敌人或吸引异性。蜥蜴惯用在地下袭击敌人的伎俩，当它看准机会时，便会发出致命的一击。

同学们，你们还能发现穴居动物的其他高招吗？

动物脚印为什么令人恐怖

19世纪中叶，在英国的一个偏僻的小村庄里，冬日清晨的雪地上出现了一串从没有人见过的奇怪动物脚印，其形状与驴蹄十分近似，长10厘米，宽7厘米，如果是四蹄动物，行走时左右脚应该是交叉迈步的，但这个动物却像人一样，一步一步笔直朝前走，脚步的间隔约30厘米。这只动物横穿住家的院子和空地，即便前方有房子、像小山似的草堆、4米以上的高墙、紧拴的门户，它都可以轻而易举地用相同的步子跨越而过，决不因为有物体挡道而改变自己的路线。人们惊恐不已，以为是恶魔降临了，以至于晚上，家家门窗紧闭，不敢外出。无独有偶，第二次世界大战末期，比利时下了一场厚雪，积雪达一米深，这天，首都布鲁塞尔附近的一个山冈上，也发现了一串奇怪的动物脚印，共延伸了800米远，在一处小树林里消失了。脚印长6厘米，宽约3厘米，脚步之间距离约为25厘米，步子呈直线，乍看近似山羊的脚印，但四条腿的山羊，无论如何不会笔直朝前的。

在人们所熟悉的动物中，至今也没听说过有一种能像人一样笔直行走的，鸟类中没有长蹄的，即便有长蹄子的鸟，也绝不可能留下笔直脚印。一些动物专家对此进行了专门的调查，结果仍然没有结论。

人们设想，这种动物有可能栖息在南极和北极一带荒芜人烟的地方，他们和人类一样有两只脚，长着信天翁一样的





翅膀，能在一夜之间飞到很远的地方去；还有人猜测，它们可能是这样一种动物：既像鹅一样能在地上行走，又像骆驼一样能经受极其严峻的气候条件，脚掌宽平，中间低凹。这种动物是否存在？如果不存在，又如何解释这奇怪的脚印呢？

☞ 动物和植物也可以“杂交”吗

同学们也许听说过，植物与植物、动物与动物之间可以产生新种，那么，动物和植物也能“杂交”产生新的东西吗？答案是肯定的。这一奇迹是德国汉堡大学的两位科学家麦克唐纳和姆佩创造的。他们使牛和西红柿结缘，培育出新的生命体——牛西红柿。它的外表仍像一般的西红柿，但已发生了质的变化：它的皮像牛皮一样，厚而有韧性；它的蛋白质含量比原体西红柿高数十倍；特别令人惊奇的是，果内的蛋白质并不是植物的，而是动物蛋白。

那么，是什么原因造成这种奇迹产生的呢？这是神奇的DNA发生变化的结果。DNA是一种很大的分子，它由千千万万个基因所组成。这些基因决定了生物千差万别的性状。研究和促使DNA发生变化的过程——生物工程，能使世界上变化出千千万万个新物种，为人类造福无穷。

☞ 动物是否有记忆力

动物是否有记忆力？这是长期以来很有争议的一个问题。过去人们一直将记忆视为人类特有的功能，然而，一系列的实验又证实某些动物确实有惊人的记忆力。无论是较高等的海豚、黑猩猩，还是较低等的老鼠、螃蟹、海龟、蟾蜍等。

实验表明，仅用简单的“本能”、“条件反射”来解释





动物的记忆问题是远远不够的，许多动物的记忆都是建立在一定的记忆基础之上的，关键是我们能否找到这个基础。已知的如，海龟的记忆基础是气味、蟹群的记忆基础是行星与地磁的位置等，而更多的是我们并不知道那些的记忆基础。

为了揭开英国沼泽山雀记忆的奥秘，人们作了一系列的实验。在一座大房子里放置了 12 只树枝，每株树枝上都钻了一些大小正好容纳一颗大麻籽的小洞，总数为 100 个，每个洞上塞着一块小布团，鸟儿为了贮藏或者寻找大麻籽，必须首先启走塞着的布团。第一个实验室让一只沼泽山雀从房间中央的地板上的碗内，叼了 12 颗大麻籽去贮藏，由于受洞大小的限制，每颗种子都必须藏在不同的洞中，等大麻籽藏好后，把山雀关到房外，两个半小时以后，再把山雀放进来，让它寻找贮藏着的大麻籽。如果山雀没有记忆，它的寻找会是很盲目的，但实验结果，山雀找到种子的速度很快。

实验证明，山雀确实记住了哪些洞是有食物的，哪些洞是没有利用的。但沼泽山雀的记忆基础是什么，还有待进一步探索。

目前，动物的记忆力之谜已成为各国科学家感兴趣的研究课题，研究对象也已扩大到蜘蛛、章鱼、马、银粉蛇、蜜蜂、乌鸦等。

173

动物躯体为何能再生

人的躯体一旦失去，就无法再生了，而许多动物却不然。壁虎在处于险境时，可以折断尾巴，让扭动的尾巴迷惑敌人，自己则逃进洞穴，过后，一条新的尾巴会从折断的地方长出来；章鱼也有类似的本领，章鱼的腕手是很结实的，当某只腕手被人捉住时，这只腕手就会像刀切一样自动脱落，腕手断掉后，血管极力收缩，自动闭合伤口。自行断肢





6小时后，血管开始流通，第二天伤口完全愈合，开始生长新腕手；我们熟知的兔子也有一手再生的绝活，当狐狸咬住兔子的肋部时，兔子会弃皮而逃，兔子的皮像羊皮纸一样薄，被扯掉皮的地方一点血也没有，并会很快长出新的毛皮；海星的本领更是了得，把捉到的海星扯得粉身碎骨，再投入大海，每一块海星碎块都会繁殖出新的海星。

人们常想，如果能研究透动物的再生秘密，运用到人体的医学治疗上，将是一件多么了不起的事情。

美国的贝克尔在研究中发现，蝾螈被截断的肢体在没有复原时，就会产生一种生物电势，这种电势逐渐增强，仿佛由于电流输送了一个信息，而使断肢末端的细胞分裂，形成新的组织，最后长成新的肢体；而不能再生失去肢体的青蛙，就不能产生这种电流。贝克尔把老鼠的前腿的下部切断，并让电流从此通过，失去的肢体竟开始复原了。

当然这并不意味着动物躯体的复原之谜揭开了，因为仅靠这样简单的实验，是无法令人信服的，但从造福于人类的角度讲，尽快打开这个秘密，是十分必要的。

174

☞动物为何变性

人类的变性是极其罕见的，而且是要借助于外科手术，而动物界中却存在着神奇的自然变性现象，科学上称之为性逆转。

沙蚕是一种生长在沿海泥沙中、长得像蜈蚣一样的动物，当把两条雌沙蚕放在一起的时候，其中的一条就会变为雄性，另外一条却保持不变；但是如果将它们分别放在两个玻璃瓶中，让它们彼此看得见摸不着，它们就都变不了，原因何在，目前还不清楚。

还有一种红鲷鱼，这种鱼总是一条雄鱼带一群雌鱼，当





一群中的首领——唯一的一条雄鱼被人捉走或死掉后，用不了多长时间，在剩下的雌鱼中，身体强壮者就会逐渐变成一条雄鱼，成为鱼群中新的丈夫；若把这一条也捉走，剩下的鱼中，又会有一条变成雄性，但是如果把一群雄红鲷鱼与雌红鲷鱼分别养在两个玻璃缸中，只要他们互相能看到，雌鱼群中就不能变出雄鱼来，如果将两个缸用木板隔开，使它们互相看不见，雌鱼群中很快就变出一条雄鱼，原因何在，也是个不解之谜。

我们在海边岩礁上常见的软体动物牡蛎，也是一种雌雄性别不定动物，有的牡蛎产卵后变为雄性，当雄性性征衰退后，又变为雌性，一年之中可有两次性转变；黄鳝也是在产卵前大部分为雌性，产卵之后转变为雄性，因此，大黄鳝中十有八九为雄性。

有的研究者认为，鱼类变性的目的，主要是为了能最大限度地繁殖后代和使个体获得异性刺激，美国学者迈克尔认为，在一种雌鱼群或雄鱼群中，个头较大者几乎垄断了与所有异性交配的机会，这样当雌鱼较小的时候，能保证有交配的机会，待到长大变成雄性的时候，又有更多的繁育机会，与性别不变的同类相比，它们的交配繁育机会就相对增加了一半。

对可互变性别的动物的研究，目前还很不充分，有待于今后进一步的探讨来揭开这一生物界奇妙现象的谜底。

动物能发光吗

在生物界中，从原生动物到昆虫乃至鱼类，都广泛地存在着生物发光现象，人们对此既感惊奇，又觉困惑。

海里发光动物很多，如夜光虫、火体虫、磷虾、乌贼、章鱼等，当它们在水面密集出现时，犹如群星点点，蔚为壮





观。经科学家的研究，它们的发光机制是因为身上覆着大量的发光细菌，其生物学意义在于觅食、求偶、甚至是求救。1964年，科学家们在红海发现了身长7—10厘米的奇特闪光鱼光脸鲷，它生活在红海和印度洋不到10米深处，或在较深的珊瑚礁上面，发出的光十分光亮，在水下18米远的距离就能发现。经研究，光脸鲷的发光也依赖于发光细菌，据测定，它的发光器中大约有100亿个发光细菌，对于其发光的生物学意义，就意见不一了，有人认为这是为了引诱趋光性动物为食；也有人认为是为了模糊敌人视线，逃避敌害；还有人认为这是群居生活的一个特征，发光是彼此联络的信号。

除了靠细菌发光的动物外，还有一种至今不知其发光生化机制的棘皮动物。棘皮动物包括海星、蛇尾、海胆、海参、海百合等五类，它们在正常情况下，并不发光，但摩擦它的突起，把它浸在淡水里，滴入福尔马林或双氧水溶液时，就能观察到各种各样的发光。

棘皮动物发出的光线是浅蓝绿色和连续不断的闪光，经组织学研究表明，棘皮动物既没有固定的发光器官，也没有特殊的发光细胞，只是推测其表面的粘粒上皮细胞或一种变形虫样的细胞发光。对于棘皮动物发光的生物学意义，也存在着三种假说，即“警告色彩”、“迷惑敌害”和“报警信号”，但是三种假说只能解释棘皮动物发光的个别情况，不能解释整个发光现象。

☞人与动物的语言能够沟通吗

过去我们常说，人有人言，兽有兽语，那么人兽之间能够有语言沟通的可能性吗？按照传统科学的说法，语言是人类所独有的，可下面一些事实，又不能不让我们对动物是否有





语言能力产生一些联想。

一只 13 个月龄的非洲鸚鵡，经一位美国心理学家训练了一年以后，不仅能吹“莫扎特”的曲子，说类似“别笑我”的话，还能辨别颜色，说出 80 个它喜欢的名称，而且还会用人语表达自己的意愿；1989 年，墨西哥一家教堂里，牧师正为一对新人主持婚礼，就在新郎新娘准备宣读结婚誓词时，突然牧师的宠物——鸚鵡却抢先一字不漏地念了出来，从此，这座教堂就增添了鸚鵡代人读结婚誓词的仪式；在日本，一位女士训练了一只 8 岁的杂交狗，使它会模仿人的问候语，每日清晨，这只狗都向主人说：“早晨好”，主人上班时，又说：“再见”，晚上则用：“晚上好”来迎接她；美国波士顿的水族馆中，有一头会说话的海豹，能对前来观赏的人说：“您好”、“请您离开”等。


那么，作为我们人类是不是也可以掌握某些动物的特定语言，并进而与之沟通呢？看看下面的例子吧！

南美有个性情孤僻的小男孩，唯一的喜好是与动物打交道，他能将蜜蜂引回蜂房，能钻进狮子笼里与其交谈；美国也有一个在好莱坞赫赫有名的女子，因为她善于与各种动物交谈。有许多学者认为，动物说人话是机械的模仿，它们根本不能懂得人语的含义，而人通兽语更是无稽之谈。但也有—些科学家对人与动物的沟通很有信心，并在不断地进行着各种实验，其中对黑猩猩的实验已初步表明，一些灵长类动物，经过训练，可能懂得人类一些语言的含义。

☞ 动物为什么能预知地震

大量事实表明，动物对地震的预感要比人灵敏得多，1948 年，前苏联阿什哈巴德大地震的前两天，有人看到许多





爬行动物大量出现，便向有关部门做了报告，但没有引起重视，结果导致惨重损失；1968年，亚美尼亚地震前的一个小时，几千条蛇穿过公路大规模迁徙，以至影响了汽车的通行；1978年，中亚的阿赖地震时，蜥蜴在地震前几天、蛇在震前一个月就离开了冬眠的地方，爬出洞穴，冻死在雪地里；我国唐山大地震前，动物的异常反应也很明显，如地震前一天，有人在棉花地里见到大老鼠叼着小老鼠跑，小老鼠依次咬着尾巴排成一串跟着，成百只黄鼠狼倾巢而出，向别处转移，并不停地嚎叫，很不安宁。

随着对地震研究的深入，人们发现，震前动物异常地区的分布并不是任意的，而是沿着震源的地质构造线两侧分布，例如，海城地震前，动物异常集中分布在东北和西北向两条断裂带两侧，1976年，内蒙的一次地震，动物异常集中分布在与长城走向一致的断裂带上，越过断裂带向北，动物异常反应就没有了。另外，地震前动物的异常反应在地区上有点状分布的现象，有的地方异常反应很突出，有的地方则不明显，这显然不是偶然现象，而是与地下断裂等分布情况有关。唐山地震前的夜里，丰南县养鸡场的鸡有30%乱飞乱跳，三个值班的同志以为鸡生病了，不敢睡觉，观察鸡的变化，突然大地震发生了，三人都跑了出来，并发现，鸡舍底下有一条大的地裂缝，正在冒着很难闻的气。

现在，人们已基本认可动物预知地震的现象，但地震源以什么信号刺激动物、动物又以什么方式接受了这些信号，却还没有弄清楚。

动物为什么要杀害自己的孩子

一般来说，动物对自己的孩子也都是十分爱护的，所谓





舐犊情深。但是，据专家们的观察，也有许多动物，残酷地杀死自己的孩子，这些动物包括灵长类、食肉类、啮齿类、鸟类、鱼类等许多我们常见的动物，可见，动物界中杀害幼仔的事情是普遍的。但为什么会出现这种情况呢？

一位美国的人类学家经过观察，发现动物往往为了扩大生存空间，减少对食物的竞争，才采取杀害幼仔的行动，如实验室空间狭窄的鼠笼里饲养的小鼠，常咬死刚生下的幼鼠，种群密度较高的猴子、猩猩中常会发生杀死幼仔的事情。而有的动物学家的观点却与上述观点不同，提出“生殖优性”假说，他们通过对灰长尾叶猴野外生活的长期观察，发现头领一般是1~3只成年雄猴，在25~30只组成的个体猴群中，当年轻雄猴在登上首领宝座时，会杀死几乎所有未断奶的孩子，而此时并非空间狭小，食物也相当丰富，真正原因是为了更快地得到自己的子孙，因为一般哺乳动物在哺乳期不发情，杀死吃奶的小猴可使雌猴早发情，从而早生育新头领的后代。但这一假说也有许多可击穿之处，最确凿的证据是，有些动物如兔子、袋鼠、黄鹿等产后即可发情，它们又为什么要杀死仔婴呢？母兔在刚产下幼仔受到惊吓时，就会吃掉幼兔，这又是为什么呢？

总之，关于动物杀害幼仔的现象目前还没有找到真正全面合理的解释，有待于今后进一步的研究。

自然界中的许多现象，都是符合物竞天择、适者生存的规律的，在我们人类看来似乎不可理解的一些事情，可能恰恰是合乎自然生态平衡规律的。

动物识数吗

曾经有个人声称他的马能识数，而且每次当众表演，都





能获得成功。为此，人们把这匹马称为聪明的汉斯，轰动一时，认为动物经过训练是可以获得识数的能力的。但一次偶然的机会，有人发现，所谓的汉斯识数，是马的主人在暗中给马发出指令，比如，当观众提出 $1+1=?$ 的问题时，这匹叫汉斯的马首先要看看主人的指令，主人指令它的蹄子在地上踏两下，就踏两下，如果主人不发出指令，聪明的汉斯就会茫然无知。从此，几乎没有人再相信动物也会识数的说法。

但一些科学家却一直致力于动物识数方面的实验。一个科学家请来 4 位拿枪的猎人，对乌鸦进行实验，乌鸦看见拿枪的猎人来了，就躲到大树顶上，不往下飞，4 个猎人在乌鸦看到的情况下躲进草棚。一会儿，一个猎人从草棚里出来走了，乌鸦不飞下来，过一会儿，又一个猎人走了，乌鸦还是不飞下来，当第三个猎人走后，乌鸦就飞下来了，可能是乌鸦以为猎人全走了，据此科学家怀疑，乌鸦可以识数到 3。

美国有一只黑猩猩，每次都得喂它 10 只香蕉，有一次饲养员故意逗它，只给了它 8 只香蕉，黑猩猩吃完了，还去继续寻找，再给它一只，它还是不肯罢休，直到又给了它一只，黑猩猩吃满了 10 只香蕉才满意地离去，这是不是说明黑猩猩心中有数呢？

动物到底识不识数，目前还是一个无法结论的问题，各种有趣的实验也正在进行中。

家犬为何千里寻主

1943 年的夏天，美国的一对夫妇带看爱犬波比，驾车前往东部观光旅行，波比是一只雄性牧羊犬。一天傍晚，他们的车来到一家旅馆门前，准备在此住宿。此时，恰巧有几只当地狗看到波比这只外来客，立刻气势汹汹地叫着围了上





来，波比也不示弱，冲进狗群中混战起来。混战中，这对夫妇忽然发现自己的爱犬不见了，连忙各处去找，却毫无踪影，两人在这里连找了好几天，在报上也登了“寻狗启事”，又在这家旅馆里等了一个星期，却始终没有得到爱犬的消息，这对夫妻无奈，只好忧伤地返回故乡。

半年过去了，这对夫妻已经彻底绝望，失去爱犬的阴影也逐渐在夫妻心头淡薄了。这天傍晚，夫妻二人正准备吃晚餐的时候，忽然听到门外想起了熟悉的狗叫声，两人不由得大吃一惊，激动的心都要从嗓子里蹦了出来：是波比？是波比！是波比回来了！两人急切地离开餐桌，打开门：天哪，这不正是我们的波比么！果然，正是他们的波比在向他们摇尾致意呢，只是，瘦得已经皮包骨头了。

一条狗竟然在离家半年多之后，从东到西，横穿美国大陆回到了家中，消息见报后，立刻引起了轰动，全国许多热心者给夫妇俩来信来电，告诉他们曾经在何时何地见过这条狗，根据目击者提供的线索，人们画出了波比的寻家路线，结果发现，不知是什么原因，波比并没有走与主人一起来时的汽车路线，而是朝北前进，途中折返了好几次，计算一下距离，竟达4600余千米，其间受到猎人的追捕，也帮人看过羊群，还遇到过暴风雪，历尽艰辛。

根据已知的情况，狗能够依靠自己的嗅觉追踪两天前留下的足迹，从而返回主人家，波比的主人是用汽车载着它长途旅行的，距离长达4600余千米，这只狗是靠什么找回家的呢？

👉 骆驼有哪些神奇功能

被称为沙漠之舟的骆驼以能忍受干燥酷暑而著称，它们能在昼夜温差极大、一望无际的茫茫沙漠里长途跋涉，成为





人们沙漠之行的最佳伴侣。很久以来，人们对骆驼这种神奇的能力十分好奇，希望解开骆驼的抗干旱能力。

解释骆驼抗旱能力的最早一种理论是“水囊说”，持这种学说的人认为，骆驼是反刍动物，它的胃有三个宝，其中最大的一个是瘤胃，里面有许多肌肉带将瘤胃分隔成几个部分，使其起水囊的作用，在水源充足时，水囊便储存一些水，以备口渴时用。

然而其他的一些科学家很快就推翻了这一理论，通过解剖发现，水囊并不能有效地与瘤胃的其余部分隔开，其个体也太小，起不到储水的作用，真正使骆驼耐得住干旱的秘密在于，骆驼经得住脱水，一般人在沙漠中失去 12% 的水就会导致中暑死亡，而骆驼即使失水达体重的 25%，也依然能生存，只不过减轻些体重。原因在于，人失水后，会使血液粘稠，对心脏造成负担，而骆驼失去的水，却不对血液造成影响，而且脱水的骆驼一旦补充了水分，就会马上得到恢复。

还有学者提出，储存在驼峰中的脂肪可氧化生水，1 克脂肪能氧化产生 1.37 克水，而一只驼峰中大致存有 40 千克的脂肪，也就预备了相当于 50 千克的水。还有的学者认为，骆驼耐旱要归功于它出色的保水能力，骆驼很少出汗，体温也不上升。还有人认为骆驼排尿少，也是其耐旱的原因。

最近科学家们又发现，骆驼能够降低呼气的湿润度，从而节约水分，骆驼通过呼吸丧失的水分比一般动物少 45%。即使这样，人们对骆驼的神奇功能认识还是肤浅的，骆驼身上还有许多谜，等待着我们去破解。

企鹅为什么不迷路

科学家们发现，冬季南极企鹅出海，在冰丛附近捕鱼，





每当春回大地的时候，它们便长途跋涉几百千米，重返故乡沿岸的群居繁殖地，这些企鹅总是定居在同一个地方，在没有地面目标的地区，它们是怎样远行的呢？

1959年，美国科学家在南极捉到5只成年企鹅，并在它们身上做了标志，然后把这五只企鹅转移到远离其筑巢地1900千米以外被冰雪覆盖的五个不同地方，结果，这五只企鹅全部面向同一个方向前行，10个月后，这五只企鹅又出现在自己的筑巢地，它们靠步行、滑行和游泳，横贯了毫无标志的南极大陆。而且与一般的鸟类依赖体内的指南针不同的是，企鹅在陌生的地方被释放后，全部是向北方前行。为此，另一位美国动物学家还做了另外的观察，发现当乌云遮住太阳的时候，企鹅就会迷失方向而乱走；清晨当把企鹅释放在陌生土地上的时候，它们全都面对太阳的右边方向——北方，12小时后，南极夏天的太阳虽已转到企鹅的左侧，企鹅却仍朝着北方前行。

这些现象表明，企鹅能够不迷失方向，是以太阳作为定向的，如此推测，企鹅必须具备调整辨识太阳位置的体内生物钟系统，以便能从某一特定时刻的太阳位置推定出哪里是北方。但对企鹅体内这一生物钟的了解，人们还是一无所知的。企鹅为什么一定向北而绝不选择其它的方向也是难于解释的。

☞ 捆不住的怪兽是什么

在地球上，有许多动物已为人类所广泛了解，但也有某些动物还不为人所认识，留给世人许多悬念。

在马来西亚有个叫科莫多的火山岛，那里气候炎热，密林丛生，人们对岛上的一切几乎一无所知。1926年，美国的一个古代生物考察团，为了采集恐龙标本，首次登上了这个荒岛。虽

