

知名科普专家倾情作序

百位科学课特级老师联合推荐



趣味科普精品书系

难倒大人的 小问题

动物卷

用趣味阅读敲开科学的大门 以严谨博学探寻自然的奥秘

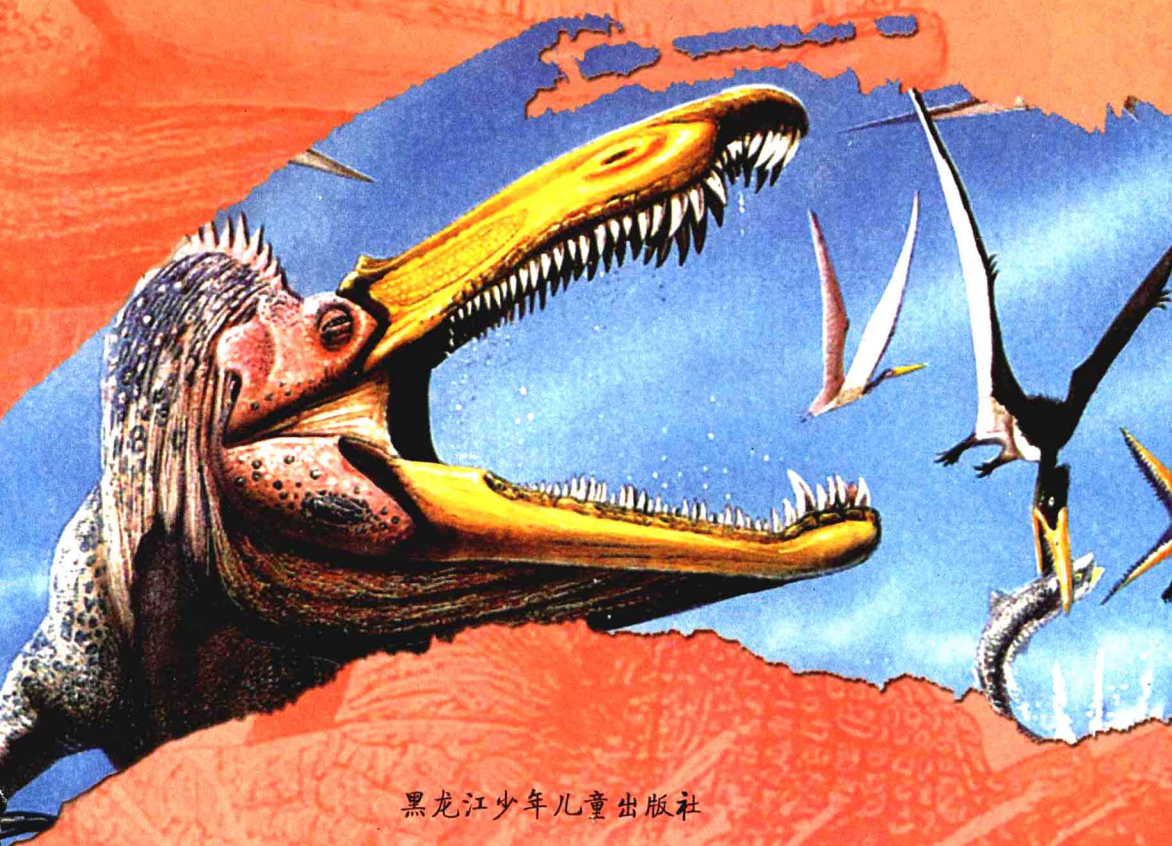


黑龙江少年儿童出版社

知名科普专家倾情作序
百位科学课特级教师联合推荐

难倒大人的小问题

动物卷



黑龙江少年儿童出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

难倒大人的小问题趣味科普精品书系·动物卷 /
胡艳新编. — 哈尔滨 : 黑龙江少年儿童出版社, 2010.4
ISBN 978-7-5319-2831-7

I. ①难… II. ①胡… III. ①科学知识—少年读物②
动物—少年读物 IV. ① Z228.1 ② Q95-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 042102 号

难倒大人的小问题趣味科普精品书系·动物卷

项目总监: 赵 力 张立新

图书策划: 穆怀黎

责任编辑: 徐 高

封面设计: 映象视觉工作室

插 图: 席海军

出版发行: 黑龙江少年儿童出版社

(黑龙江省哈尔滨市南岗区宣庆小区 8 号楼 150090)

经 销: 全国新华书店

印 装: 北京世纪雨田印刷有限公司

开 本: 720mm × 1000mm 1/16

印 张: 8

书 号: ISBN 978-7-5319-2831-7

版 次: 2012年4月第2版 2012年4月第1次印刷

定 价: 23.80元

如发现印装质量问题, 请与印刷厂联系调换。(电话: 0451-86412477)

序：科学助你飞翔

少年是人生的起点。为孩子们提供优秀的科普读物，帮助他们解疑释惑，是科普工作者的责任。童真的目光对大千世界总是怀有浓厚的兴趣，孩子的问题往往让家长和老师难以回答。我向您推荐这套《难倒大人的小问题》科普丛书，是因为它既为少年儿童揭示了世间万物的奇妙，也为成年人，特别是家长和少儿工作者提供了丰富的知识宝库。

这套丛书包括天空卷、海洋卷、陆地卷、人体卷、动物卷、植物卷，每册由富有趣味的59个科学问题组成，展示给读者的是一个生动丰富的科学世界。书中的每篇文章深入浅出，扣人心弦，并配有充满童趣的导语和知识链接——“奥秘小布丁”，让读者在轻松愉快的阅读中探索科学的奥秘。引人入胜的故事里能寻找到孩子们好奇问题的答案，对习以为常的自然现象的解读也将使大人们开卷有益，这正是我看完这套科普读物后的第一感觉。这套科普丛书科学性强，语言生动，配图精美，装帧时尚，处处体现了作者与出版者对科普创作的执著追求，也充分表达了科普人对事业的忠诚、对下一代的责任。

我认为科普作品应该吸引人，不吸引人就谈不上普及。而优秀的科普作品则要引人入胜，被广泛传播，比如《十万个为什么》《小灵通漫游未来》等成为一代人的科普情结。科普首先要讲科学，因此科普创作是一件十分严肃的事情，刨根问底，专家斧正，不能有半点儿含糊。我们提倡科技工作者在科研实践的同时搞科普创作，为提高全民科学素质尽责。著名水利专家、两院院士潘家铮先生长期从事科普创作，80高龄时出版的《科幻作品集》荣获首届中国出版政府奖，令人敬佩。科普作品主要是给孩子看的，因此要站在孩子的角度所思所想，要用孩子听得懂的语言，讲孩子感兴趣的故事，在告诉孩子是什么的基础上还要告诉孩子为什么。

希望在科技工作者、科普作家、出版界的共同努力下，科普园地百花齐放，争奇斗艳。希望本套科普丛书为孩子们梦想插上科学的翅膀。

北京市科协副主席

周立军



001 目录



难倒大人的小问题

Nandao Daren de Xiaowenti



“海怪”到底长什么样儿 2

蝴蝶为什么如此美丽 4

狗狗为什么能诊断癌症 6

世界上有不睡觉的动物吗 8

旅鼠因何要跳海自杀 10

白色动物为何现身神农架 12

比一比，谁的嗅觉最灵敏 14

谁是“恐龙灭绝”案的制造者 16

蚂蚁的神力从何而来 18

萤火虫为什么会发光 20

谁是世界上最毒的两栖动物 22

鸟类的记忆力会比人强吗 24

海豚为什么会救人 26



尾巴真的可以“说话”吗 28

动物之间会互相帮助吗 30

生命能在高温中存活吗 32

鱼是怎么睡觉的 34

哪些动物可以预测天气 36

苍蝇为什么不会生病 38

候鸟迁徙为哪般 40

鲸为什么要集体自杀 42

谁是鲨鱼的克星 44

白蚁为何被称为昆虫建筑师 46

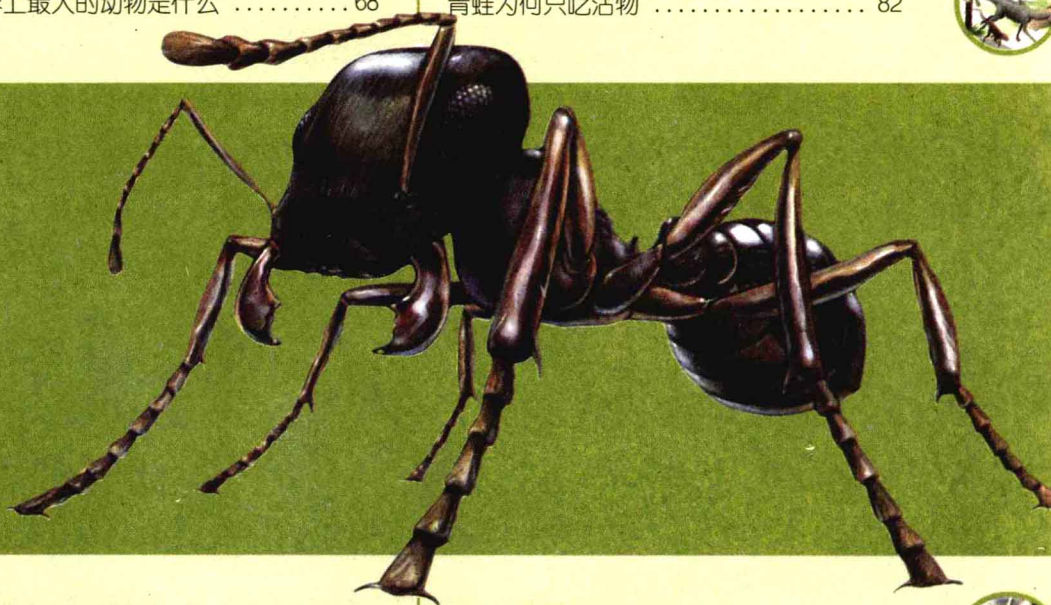
蜜蜂真的会杀人吗 48

北极为什么没有企鹅 50

关掉电灯为什么还会被蚊子叮 52

为什么有的鱼会发电 54

动物之间是如何“交谈”的	56	谁能听懂小鸡“说话”	70
鲨鱼一生要换多少颗牙齿	58	为什么大象死不见尸	72
老鼠为什么会成灾	60	谁是鱼中的“神射手”	74
飞蛾为什么爱扑火	62	动物会撒谎吗	76
小鱼为什么能吃大鱼	64	所有的鸟都会飞吗	78
珊瑚是植物还是动物	66	为什么鸟在树上睡觉不会掉下来	80
世界上最大的动物是什么	68	青蛙为何只吃活物	82



哪些动物会给自己治病	84	园丁鸟为什么要偷东西	102
蛇群为什么要搬迁	86	蓝色“海妖”究竟是什么	104
为什么要用红布来斗牛	88	动物医生的本领有多大	106
鸭肚子里为什么有黄金	90	蟑螂为什么可以预知危险	108
雌螳螂为何要吃掉自己的丈夫	92	动物真的可以做间谍吗	110
马为什么站着睡觉	94	蜜蜂为什么从不迷路	112
蜻蜓的翅膀上究竟有什么秘密	96	哪些动物会用工具	114
猫为什么爱吃老鼠	98	剑鱼的“剑”为何如此锋利	116
猫为什么爱打呼噜	100	斑马为什么爱穿花衣服	118





“海怪”到底长什么样儿

说起“海怪”，可能会有这样一个形象浮现在你脑海中：像恐龙一样巨大的远古海洋生物，长长的脖子上顶着一张像马脸一般的面孔，身躯浑圆，厚厚的鳍代替手脚，在深海中神出鬼没。不过那只是我们在电影中看到的造型而已，是拍电影的人想象出来的。现实中的海怪，到底长得什么样儿呢？



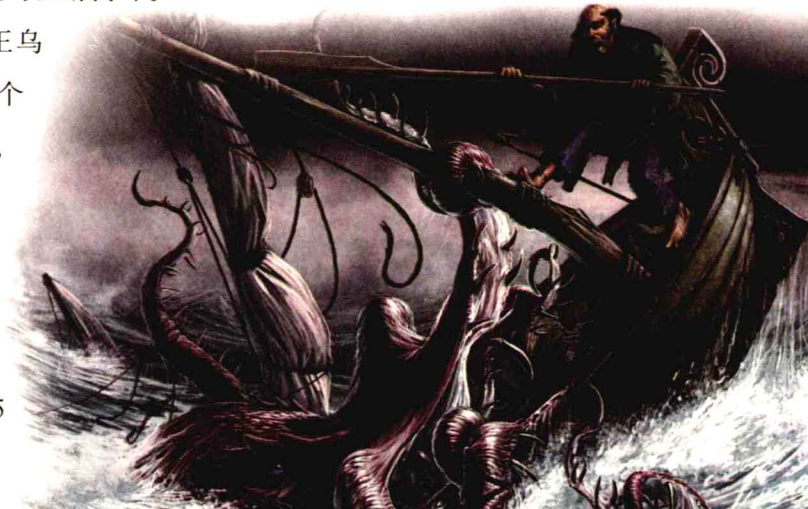
海怪的真面目

比利时的动物学家海夫尔曼斯搜集并分析了从1639年至1966年三百多年间共 587 宗发现海怪的报告，排除可能看错的、故意骗人的和细节不清楚的，认为可信的有 358 宗。他把这些报道中所有的细节输入电脑分析，得出 9 种不同的海怪。虽然这些报道中仍不免有夸张成分，但其中至少有一种从前人们认为“不可能存在”的海中巨怪得到证实：那就是大王乌贼。

19 世纪 70 年代，在加拿大海滨发生过几次大王乌贼被冲上岸的情况，其中有一只还是活的，借助这些实体，人们终于了解了大王乌贼的一些情况。

大王乌贼生活在太平洋、大西洋的深海水域，体长约 20 米左右，重约 2 到 3 吨，是世界上最大的无脊椎动物。它的性情极为凶猛，以鱼类和无脊椎动物为食，并能与巨鲸搏斗。

最大的大王乌贼有多大？这个问题不好回答。人们曾测量一只身长 17.07 米的大王乌贼，其触手上的吸盘直径为 9.5



厘米。但从捕获的抹香鲸身上，曾发现过直径达40厘米以上的吸盘疤痕。

由此推测，与这条抹香鲸搏斗过的大王乌贼可能身长达60米以上。如果真有这么大的大王乌贼，那也就同传说中的挪威海怪相差不远了。但这样大的吸盘疤痕也可能是抹香鲸小的时候留下的，后来随抹香鲸长大而变大的，所以不能确定有这样巨大的大王乌贼。

那么，其他的海怪究竟是什么样的呢？答案还在茫茫大海之中，等着我们去探寻！



残忍的章鱼怪



软体动物研究家多尼多·蒙福鲁士曾在他的书中记载过一位名叫吉恩马克努斯船长口述的怪物目击记录。书中提到，这位船长在圣赫拿岛到尼古洛岬的航行途中，有一天因为风平浪静，所以将船停住，准备给船漆上油漆。三名水手被绳子吊到船边工作时，突然在海中出现了一只巨大的像章鱼一样的海怪，它伸出巨大的触手卷住了两名水手，随后又伸出长长的触手去抓另一名水手。这位水手拼命地紧抓住索具大声喊救命，其他的水手听到了他的叫声，用斧头和刀子割断了怪物的触手将水手抢救回来。水手们又想救助先前的两名同伴，于是他们拿出了鱼叉刺向怪物，但是怪物好像毫无痛痒，用触手将两名水手卷住，慢慢地潜入了海中。

水手们查看了海怪被切掉的一部分触手，竟然有8米长，其上的吸盘足足有锅盖那么大！

奥秘小布丁

挪威海怪酷拉肯



在北欧，有一种海怪常出现在挪威海上，身长约有2000米。当地的卑尔根主教庞毕丹曾在他的《挪威博物学》中描述过“挪威海怪”，说它“背部，或者说它身体的上部看来大约有1.5英里，好像小岛似的……后来有几个发亮的触角出现，伸出水面，越伸越高，有些像中型船只的桅杆那么高大，这些东西大概是海怪的手臂，据说海怪可以把最大的战舰拉下海底。”

蝴蝶为什么如此美丽

秘密
藏在心里的

科学研究发现，早在6500万年前，蝴蝶就已经开始在地球上出现了。由于蝴蝶有着比花还美丽的鲜艳色彩和轻盈的舞姿，人们赞誉它为“会飞的花”。蝴蝶的主色调通常都是黄、绿、灰、白等颜色。可是，捉到细看时，就会发现它们的翅膀既有不同的层次，又有不同的花纹，真是漂亮极了！

在种类繁多的昆虫中，为什么只有蝴蝶拥有这么多彩的翅膀呢？



美丽的生存之道

原来，蝴蝶的翅膜上长有一种粉状鳞片，这是一种体毛的变形。鳞片含有多色素，表面上生有成千条横行脊纹，每条脊纹上又有许多并行的薄片叠合着。由于鳞片具有特殊的化学色素颗粒，加上鳞片表面的特殊构造，在光线照射下，会发生反射、曲折或干涉等光学现象，使蝴蝶的颜色和斑纹更加艳丽耀目。

其实，蝴蝶有这么漂亮的翅膀也是进化的结果。作为一种小昆虫，它的天敌很多，在自然界里，谁都可以轻易地吃掉它。怎样才能更好地保护自己呢？于是，它们就想出了这么一个让自己变得更漂亮的方法。

蝴蝶利用翅膀上色彩斑斓的纹饰来作为一种伪装。这些五颜六色、不规则排列的花纹、圆点和线条把蝴蝶翅





膀的表面分成许多很小的部分，如此一来，当蝴蝶所处的背景是一片鲜花盛开、五彩缤纷的草地时，就很难被它的天敌——食蝶的鸟类发现。原来，多彩的翅膀只是蝶类为了适应自然环境的必然结果。



科学家的小助手

人们把蝴蝶翅膀的各种色彩和图案，运用到花布的设计、装饰上，取得了很好的效果。不仅如此，蝴蝶还以奇特的本领启示了科学家呢！

比如，有一种蝴蝶不管外界气温如何变化，它的体温总是保持在 32.5°C 到 35.5°C 之间。科学家们通过对这种蝴蝶的观察和研究，发现当气温升高时，它身上的鳞片会自动张开，以减小太阳光照射的角度，吸收的热量就会减少；当气温下降时，鳞片会自动落下，让太阳光直射在鳞片上，吸收的热量就会增加。于是，科学家们就模仿这种蝴蝶的特性，给人造卫星安装了外形很像百叶窗的温度控制系统，即百叶窗换热器。那些叶片具有特殊的吸热和散热的本领，同时又能够随着卫星“体温”的上升和下降，自动地张开或闭合，来调节卫星内部的温度。

奥秘小布丁

小小·禁毒专家



毒品泛滥是当今世界面临的重大问题之一，许多国家为此头疼不已，南美的秘鲁也未能例外，但该国的生物学家意外地发现一种白色的小蝴蝶，专门喜欢“亲吻”古柯树（树叶可提炼可卡因），凡被它啃咬过的树会很快枯萎死亡。而且，这个小家伙的嗅觉非常灵敏，即使毒品产地藏在人迹罕至的荒山僻野中，它也能循味跟踪而至，于是，警方与生物学家合作，采取了“蝴蝶行动”，大量繁殖放养这种白色小蝴蝶，从而使毒品贩子因蝴蝶扫毒而大受损失。小小蝴蝶居然还有这么大的本领，真是让人意想不到呢！

狗狗为什么能诊断癌症

秘密
藏在心里的

如果现在有人告诉你，诊断癌症可以不用医学设备，不用化学检测，只需一位特殊的“大夫”用鼻子嗅一嗅就可以做到，你会相信吗？千万别以为这是无稽之谈，在现实生活中，还真的发生过这样的事呢！而这位特殊的“大夫”就是人类的好朋友——狗。不过，狗狗怎么会有这样的本领呢？



被宠物狗救下的性命

在医学界，早就有这样一种猜测，即癌细胞可能会发出一种特殊的气味。人类的鼻子闻不出这种气味，只有犬类才能嗅到。英国伦敦的两位皮肤病学家描述过一个有趣的病例：一名中年女性患者要求切除她腿上的一颗痣，因为她的狗总是凑到她的腿上嗅闻这颗痣，即使她穿裤子时也是如此。一天，在她穿着裙子时，她的狗甚至试图咬掉这颗痣。这位女士不胜其烦，于是找到皮肤科大夫，要求切除这颗痣。痣切除手术后的检查结果令人大吃一惊，这颗痣是恶性黑色素瘤——一种致命的皮肤癌。由于发现得早，这位女性保住了性命。

无独有偶，在几年之后，人们又遇到了一个类似的病例。一位老年男性患者腿上长了一块湿疹，而他养的宠物狗总是不断地嗅闻他的湿疹。狗的举动让老人非常吃惊，于是前往医院



进行了检查。检查结果显示，他患了皮肤癌。癌块被切除后，他的狗就不再对他原来的湿疹部位感兴趣了。



神奇的鼻子

诸如此类的报道很快引起了医学家的兴趣，他们开始对这种情况进行研究，希望能找出其中的奥秘。因为如果真能找到的话，人类就再也不用害怕癌症了。

医学工作者认为，用鼻子嗅出癌症并非什么天方夜谭，因为癌症病人体内会出现一些生化上的变化。例如，在他们呼出的气体中会出现一些烷烃和苯的衍生物，尿液中会出现一些特殊蛋白质，肿瘤组织会随着自身的增大释放出挥发性有机化合物，尽管它的释放量极其微小，但也逃不过狗那灵敏异常的鼻子！

有关的研究表明，人的嗅觉细胞只有 500 万个，而狗的嗅觉细胞大约为 1.25 亿到 2 亿个，有的品种数量还要多。狗正是因为有着如此灵敏的嗅觉，能闻到肿瘤所释放出的细微而特殊的味道，才可以对癌症进行判断。虽然科学家还不确定狗闻到的是肿瘤的酵素、蛋白质、抗体，还是其他成分，但随着进一步的研究，也许人类真的能发明出靠气味识别癌症的医学设备呢！



奥秘小布丁

狗何时能够成为真正的大夫



尽管人们承认狗有这种特殊的本领，但一些专家表示，狗作为检测癌症的助手还不太可靠。比如，如果狗患了感冒，产生了错误的判断，而医生据此做了切除手术，那就会酿成严重的医疗事故。

而且，训练宠物狗辨别癌症需要癌症病人呼出的气体样本，通常这些样本很难得到，其中还涉及科学、法律和道德方面的问题，这不是一下子就能解决的！看来，小狗要成为真正的大夫，恐怕还要经过很长一段时间才行。



世界上有不睡觉的动物吗

秘密
藏在心里的

俗话说：春困秋乏夏打盹儿，睡不醒的冬三月。人是需要睡眠的动物，可是现代社会，节奏越来越快的生活却让很多人不得不最大程度地压缩睡眠时间，有的人甚至希望有朝一日能变成不用睡觉的“超人”。实际情况是，人不睡觉身体会受不了，但有的动物却似乎可以不睡觉，这是真的吗？



不睡觉的动物

美国加利福尼亚大学的科学家在《自然》杂志上发表报告说，在动物界，小虎鲸和宽吻海豚可以在出生后一整月不睡觉，而它们的妈妈为了看护自己的孩子，在这期间也不合眼。

在自然界中，可以很长一段时间不睡觉的动物不光是虎鲸和宽吻海豚，同样生活在海洋中的其他鲸鱼，睡眠时间也是不固定的，如遇大风大浪，无法找到幽静的环境时，它们就干脆不睡觉。等风平浪静以后，再由一条雄性鲸鱼，把“家庭”中的所有成员——几条雌鲸和若干条幼鲸聚集在一起，相互依偎着，漂浮在海面上美美地睡去。

专家们对海豚进行观察后也发现，海豚昼夜 24 小时都处于运动之中。而陆地上候鸟在迁徙时也可以几天不睡觉。拿大雁来说吧，它们每年春秋千里远征，南北飞渡，远涉重洋，有时几天几夜连续飞行而不能睡眠。

动物学家表示，没有动物是可以不睡觉的，睡眠对一切动物来说都是十分必要的，不过因生存条件、环境的优劣和新陈代谢的不同，决定了各种动物的睡眠方式、睡眠地点和睡眠时间的不同。小虎鲸和宽吻海豚出生时不睡觉也是为了适应生存环境，避免在睡觉的时候受到伤害而形成的特殊生活习性。



长眠者与短眠者

从整个睡眠绝对时间的长度来看，哺乳动物有长眠者与短眠者的区别。在长眠者当中，最能睡觉的是蝙蝠，每天能睡20个小时，号称长眠冠军。其次是袋鼠，它每天睡18小时到19个小时，刺猬每天睡17小时到18个小时，老鼠平均每天睡12个小时。

与此相对照的是短眠者，短眠动物中有马、牛、驴、象等。它们一般每天只睡3小时到4个小时，其中大象睡得稍多些。

动物睡眠时间的长短与其物质代谢情况也有关系。一般来说，小型动物代谢旺盛，寿命很短，睡眠时间却很长。例如，刺猬的寿命只有6年，而它的睡眠时间很长。相反，大型动物代谢较低，寿命较长，睡眠时间却很短。例如，马的寿命长达46年，每天却只睡3个小时。

不过也有特例，有一种“吉尔瓶鼻海豚”，它是水栖哺乳动物，生活在黑海，体重可达200公斤。用脑电图检测这种海豚的睡眠，证明它是左脑和右脑轮流睡眠的。当左脑处于睡眠状态时，右脑清醒着；相反，右脑睡时左脑醒着。这样每30到60分钟交替一次，它从来没有左右脑同睡或同醒的时候。这种海豚很难区分它是长眠者还是短眠者。



奥秘小布丁

人类能否连续几天不睡觉呢



动物在睡觉的时候警惕性和防御能力都会降低，更易被天敌捕获，但是它们还是要睡觉，睡眠对神经系统和细胞的修复可以使它们更好地生活。

相对于动物来说，虽然目前利用某些药物刺激可以让人短时期内保持亢奋，甚至几天不睡觉，但是无论使用药物刺激人脑还是模仿动物的睡眠习惯，都将因改变人类自身的生活规律而对人的身体造成伤害，违背了自然的规律，丧失了自然赋予的让身体器官、神经和细胞得以休息的好机会，是得不偿失的。

旅鼠因何要跳海自杀



某天，一艘游轮在白令海峡中平稳地航行，船上的游客欣赏着美丽的海景。这时，远方的悬崖边，有一大片黑色的东西正像瀑布一样冲入大海，在海面上形成了几千米宽的“潮流”。

当游轮驶近这片横穿海峡的“潮流”时，船上的人们全都惊叫起来，原来，海面上黑压压的一片，竟全是在水中挣扎的“老鼠”！而且岸边悬崖上还有无数“老鼠”仍然在“奋不顾身”地投海“自杀”。游轮足足行驶了一刻钟，才穿过了庞大得难以想象的鼠群！

这些“老鼠”为什么争先恐后地往海水里跳呢？



是搬家还是自杀

这一幕奇特景象的主角儿，名叫旅鼠，它们是一种繁殖率高得惊人的鼠类：小旅鼠出生后几个月就能生育，一年还可以生好几窝小旅鼠。要不了几年，越来越大的旅鼠群就不得不“搬家”了。

浩浩荡荡的旅鼠群经过的地方，所有东西都会被吃得一干二净，变成一片荒地。哪怕是河流、湖泊，也阻挡不住它们的“旅行”。在“跨越”海峡时，前面的旅鼠被挤进海里后，后面的旅鼠还在不断地往前拥。结果，大多数旅鼠都会被淹死，只有少数幸存者能活着爬上附近的小岛。

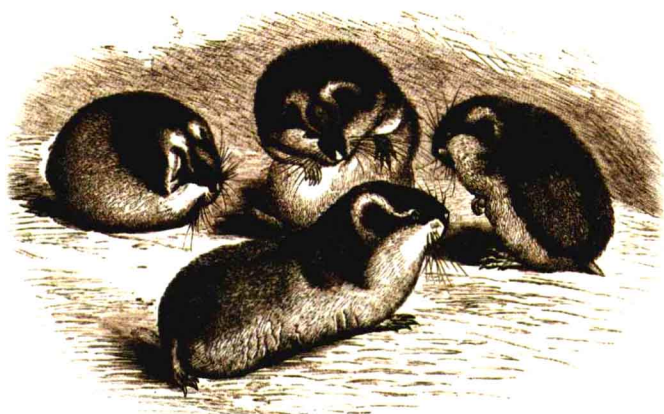
近几百年来，旅鼠跳海的事几乎每隔三四年就要发生一次。那么，大量旅鼠突然跳海的原因是什么呢？

有的生物学家认为，这并不是周期性地自杀，而是为了出去寻找更好的生存环境，被迫做出的迁徙。在迁徙途中，成千上万只旅鼠组成一个大的集体，为了尽快找到合适的生存地，它们日夜不停地行进，由于来到了陌生的环境，在遇到悬崖或是河流时，前面的旅鼠由于慌不择路而跳了下去，而紧随其后的旅鼠并不知道前面的险情，即使知道也无法回避，因为后面还有大量的旅鼠蜂拥而至，推着它们一同跳下。总之，旅鼠们的目的是寻

找出路，而不是有意自杀。

有些地理学家则认为，一万多年前，斯堪的纳维亚半岛和大不列颠岛曾经相连，由于沧桑巨变，一些陆地下沉了，变成了海洋和岛屿。那些地方气候温和，食物丰足，旅鼠一直保留了祖先们世代回归故乡的生活习性，因此才大举迁徙。

但是，旅鼠为什么要集体跳海，直到现在还没有一个让所有人信服的答案。



奥秘小布丁

旅鼠的天敌

欧洲科学家经过数年研究后认为，有4种食肉动物主宰着旅鼠的兴衰，而旅鼠的兴衰又反过来影响着这4种食肉动物的兴衰，这4种食肉动物分别是：白鼬、北极狐、雪狐以及长尾巴的贼鸥。研究发现，旅鼠是上述4种食肉动物的主食，旅鼠数量急剧增加时，为食肉动物提供了充足的食物，也会使这些动物的数量急剧增加，由于它们大量吞食旅鼠，致使旅鼠数量暴跌，反过来，由于旅鼠的数量急剧下降，这些食肉动物的数量也跟着急剧下降，天敌数量减少，又让旅鼠得以快速繁殖，这个周期正好是4年。从某种意义上说，旅鼠真得感谢这4种天敌，如果没有它们，旅鼠就会因为数量太多而导致食物资源枯竭，而最终灭绝。



白色动物为何现身神农架

在武汉动物园里有两只毛色纯净的白熊：细软如绒的短毛，淡红的双眼，两只圆通的耳朵竖立着，模样煞是可爱。

不过，它们并不是北极熊，而是地道的“国产”白熊。除了北极之外，难道还有别的地方有白色的熊吗？



珍奇的白色动物

一直以来，在人们心中，神农架都是个神秘的地方，“野人”以及各种传说中的奇异动物，常能勾起人们无穷的遐想。而白色动物就是其中一例。许多在人们印象中只能出现在高寒地带的白色动物，也在这里现身了。

人们在神农架发现的第一只白色动物就是熊。那是在1954年夏天，神农架田家山药材场老药农李孝满在林中采药时，从熊窝中捉到一只小白熊，卖给了武汉市中山公园。这不但是在中国，而且在亚洲也是第一次发现生活在森林中的白熊！从此以后，人们在神农架又先后捕获4只白熊，分别在北京、武汉等城市的动物园中展出。

不只是白熊，人们还在神农架发现过白鹿、白苏门羚、白猴、白蛇，甚至还有纯白色的乌鸦。

为什么在别的地方很少见到的白色动物，却出现在神农架呢？这一现象不禁引起了许多研究人员的兴趣，各式各样的推测也就随之出现了！

