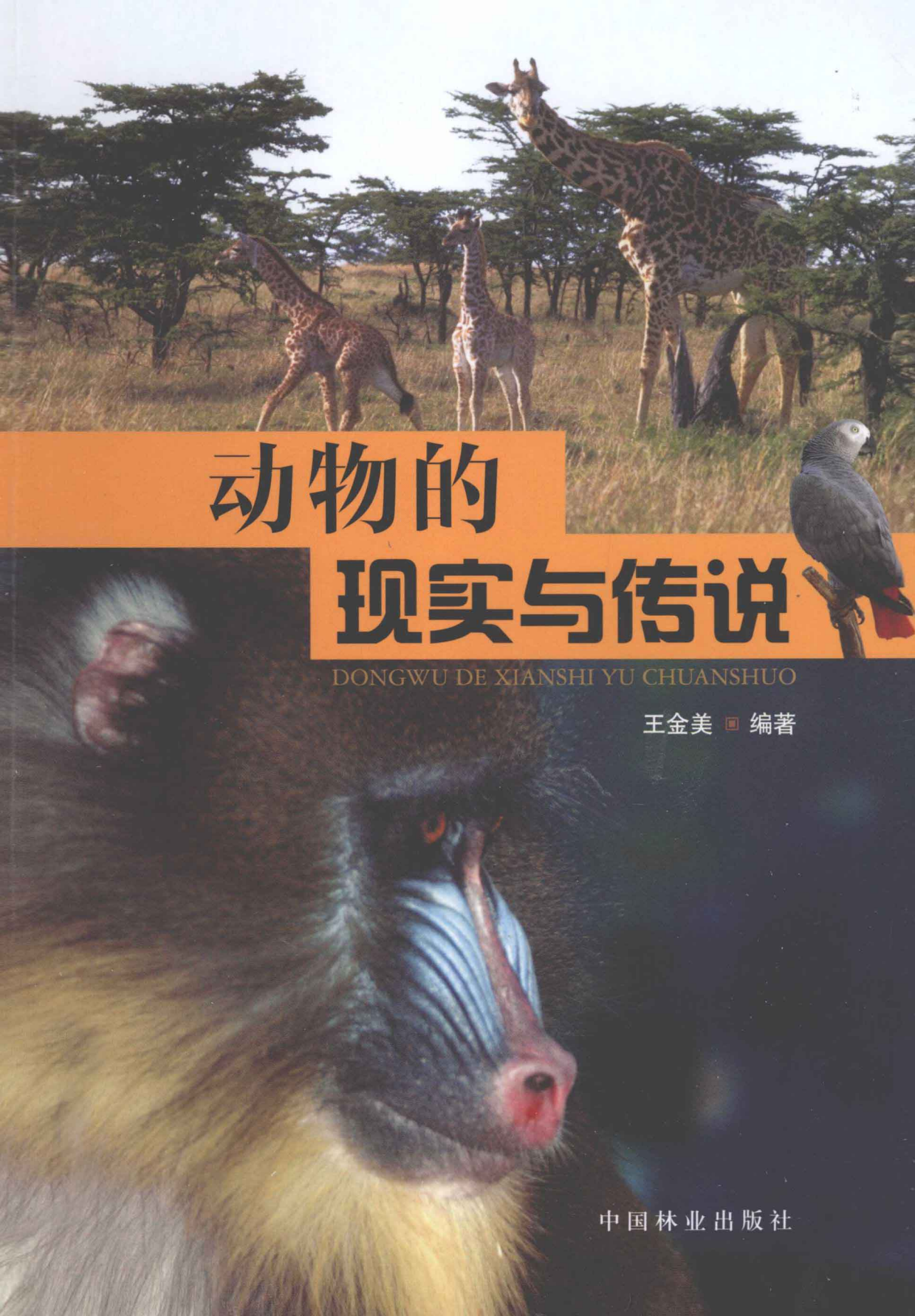




动物的 现实与传说

DONGWU DE XIANSHI YU CHUANSHUO

王金美 ■ 编著

中国林业出版社

动物的 现实与传说

DONGWU DE XIANSHI YU CHUANSHUO

王金美 ■ 编著



中国林业出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

动物的现实与传说 / 王金美编著. — 北京 : 中国林业出版社, 2011. 12
ISBN 978-7-5038-6436-0

I. ①动… II. ①王… III. ①动物保护—普及读物
IV. ①S863-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第263380号

出 版 中国林业出版社 (100009 北京西城区德内大街刘海胡同7号)
网 址 <http://lycb.forestry.gov.cn>
E-mail wildlife_cfph@163.com
电 话 (010) 8322 5764
发 行 新华书店北京发行所
印 刷 北京中科印刷有限公司
版 次 2012年3月第1版
印 次 2012年3月第1次
开 本 787mm × 1092mm, 1/16
印 张 9.5
字 数 155千字
定 价 29.00元



前言

人类自远古时代起就与身边的动物有了密切的关系，最早的人类只会追逐猎物或被动物当成猎物追逐，彼此的关系就如同自然界任何动物之间的彼此关系一般，简单、直接。后来通过向动物学习捕猎技巧，学习动物对自然环境的适应，使得我们逐渐在自然生存中掌握了更多的主动权，变成了几乎是纯粹的捕猎者。无论是体力还是灵敏度，我们都无法与绝大多数动物相比，有人觉得是我们出色的智力弥补了种种不足，但是在原始社会，先人同猛兽搏斗时，智力的优势并不能在徒手或只有石头和木棒的条件下占到先机，我们能够最终发展到今天这一步，可以说很大程度上是得益于造物主的眷顾。我们的祖先看待野生动物的态度似乎比我们更客观，他们至少懂得敬畏自然，似乎意识到人类能够生存、繁衍，在自然的竞争中脱颖而出，并不只是由于有了更发达的大脑。于是很多关于动物的传说就成为先民们原始宗教的雏形，在达尔文之前的相当一段时间里，甚至迄今在文明的长鞭未能触及的偏远地域，还有人笃信自己是鹰或蛇的后代。

如今很少有人会把自己同别的动物混为一谈，那是因为如今通过科学的研究，有越来越多关于动物的奥秘被揭示，我们越来越觉得自己是这个地球上的主宰。有相当一段时间，我们肆无忌惮地杀戮曾经被我们的祖先所敬畏的动物，但是实际上我们经常被我们的一知半解和自以为是所误，我们像是一个懵懂的孩子，手里挥舞着“智力”这样一把可怕的双刃利器，随时有可能伤着自己：我们迄今连我们自己的身世还未弄明白，却已经将许多更不了解的物种送上了不归路，而其中有的物种很可能会在将来救我们一命。想象一下，如果金鸡纳霜在疟疾肆虐之前就已经在地球上灭绝，将会有多少人被疟疾夺去生命！

幸运的是，我们似乎已经意识到自己的鲁莽，开始努力纠正一些过去习

惯的做法，重新审视我们在自然界的合适地位，包括野生动物和人类的恰当关系。祖先对于野生动物的一些朴素的观点也被我们很小心地重新评价，帮助我们做出客观的判断。关于有些动物的神秘传说至今依然左右着我们对动物的看法，直接或间接地影响到该种动物在人们心目中的形象，乃至它们的实际命运。随着科学的发展，我们已经能够看清现实和传说之间存在的差距，先人对于野生动物的知识不应只是被我们传承，在很大程度上应该得到重新认识和更新，剥去人为地附着在上面的夸大、臆想和戏剧化，还它们以本来面目。

我们在动物园，甚至野生动物园看到的野生动物不见得就是真实的动物，而许多涉及野生动物的文学作品中，对动物的阐述和描写同样带有明显的拟人化的痕迹，哪怕是一些以科普读物名义出现的作品中，同样充斥着类似神话传说般的不实描写。我很痛心地看着孩子们被这样的“故事”所误导，将自然界真实的动物当成戏剧性的角色，特别是草率地把动物分成好的和坏的两大类，在今后依然可能犯跟我们以往对待某些动物已经犯过的同样的主观错误。于是我就有了这样一种冲动，希望写一些真实的动物知识。

目前，国内有这样一种趋势：仿佛人生所有的书本知识都可以集中在儿时学完，然后凭借少年时学的东西吃一辈子老本，从这一点看，成年人所具有的包括野生动物知识在内的许多科普知识就不可避免地带有幼稚和认识不足的少儿印记。我非常希望即使不是以野生动物研究为职业的普通成年人，也会有兴趣读一点适合成人的动物知识。

当然这不是一本描写动物趣味故事的少儿读物，虽然我同样会竭力用一些非专业工作者也能理解的词汇来阐述动物生态、行为和心理方面的专业知识，虽然动物仍是其中的主题，却不见得是真正意义上的主角，我希望借动物来说明我们对动物的看法。从这一方面讲，说它是一本带有点儿哲学意味的书也不为过。有些叙述或许会颠覆很多人长期以来对动物形成的固有看法，但出发点肯定是严肃的，没有故弄玄虚的噱头。耐心读完本书，可能会使您对人与动物的关系进行重新的思考。

王金美

2011年10月

目 录



前 言

第一章 动物——会动的物体?

第一节 动物的感觉	2
动物的感官感觉	3
方向感和时间感	12
奇妙的第六感觉	14
第二节 动物的能力	16
认知和判断能力	16
使用工具	22
社会行为	24
共生和寄生	27
速度与攻击力	29
进化和适应	31
第三节 野生动物的情绪	36
应激	37
胆怯与谨慎	38
有限的勇敢	40
愤怒及悲伤	42

第二章 人对动物的理解

第一节 恐惧感的由来	47
关于吃人	47
诅咒和报应	55
被妖魔化(神化)的动物	57
第二节 凶恶感的形成	59
吓人的外貌	59
关于动物的毒性	60
互残与自残	62
食尸和吸血	65
第三节 动物有道德感吗	68
利他行为的分析	68
习性和本性	72
集体观念与出卖同类	74
第四节 拟人化的误区	76
动物怎样理解人的语言	77
学舌和学艺	79
宠物情结	81

第三章 想象的差距

第一节 动物为何怕人	86
第二节 危险的避险方法	88
装死	88
举火	90
上树	90
紧盯策略	92
以攻为守	92
第三节 野人离我们有多远	94
第四节 肤浅的益害观	96

第五章 动物的保护

第一节 选择的理由	123
第二节 苍白的口头“保护”	124
第三节 科学放生	127
第四节 落实保护措施的保障	129

第四章 杀戮的理由

第一节 食肉寝皮	101
野味的诱惑力	102
家养动物的归宿	105
高产之忧	106
第二节 除害	109
文化影响观念	109
害兽的概念	110
除害的尴尬	111
第三节 取乐	113
物种歧视	113
虚假欲望的满足	114
虐杀之过	115
残酷的玩赏爱好	117
第四节 研究与利用	118
无私的替身	118
动物入药	120

第六章 共存的思考

第一节 地球还有诺亚方舟吗	131
动物多少才合适	131
旅鸫的启示	133
环境透支	134
第二节 距离与平衡	135
第三节 老虎吃熊猫怎么办	
——人类对自然的干预	137
第四节 动物园的变迁	139
依然相信神话的时代（代结束语）	143



动物——会动的物体？

我们很多人，包括为数众多的成年人都弄不清动物的概念，有人认为老虎是动物，麻雀是动物，甚至青蛙和蚊子也可以算是，但却不认可我们体内的寄生虫和显微镜下蠕动的、没有眼睛、鼻子的小东西也是动物。用通俗的词语真的很难明确地表述“动物”的概念，将专业用语翻译成大白话，“动物就是靠吃外界食物养活自己的生命体”。

实际上自然界的许多生命依然不能用这样的定义来验明正身，譬如说，草履虫被当作最原始的单细胞动物，但它们能够像植物那样通过光合作用获得能量；猪笼草和茅膏菜虽然是典型的草本植物，却懂得捕捉小昆虫来作为营养来源。于是有的人就干脆这样认为：凡是能按照主观意志活动的生命体就是动物，按照那样逻辑，顾名思义，动物就应该是会动的物体。

我们当然可以给动物的概念添加更多的前缀定语来使描述更为精确，诸如从细胞结构、DNA序列特点等方面来加以说明，但是“活动物体”的概念似乎更容易被不想成为严谨的生物学家的大众所接受。虽然为数不少的珊瑚和海绵在出生之日起就像植物那样不能到处乱跑，但是它们也是不折不扣的动物。

然而，这样的简单定义却容易使大家把动物与那些不动的“物体”进行并列比较，而忽略了动物更深层次的感觉、能力和情绪方面跟我们人类存在的共同点和相似性，从而将它们十分明显地与人类相区别。我们不是经常可

以听到和看到关于“人与动物”这样的提法吗？在很多人看来，人与动物是存在本质区别的，有时候，这样的区别甚至不亚于天壤之别，在我国，如果说某人是“畜生”，绝没有将对方与动物进行相互比较的意思，而无疑是最具侮辱性的贬损语言。

冷静地想一想，该怎样给“人”定义呢？难道人的变化真的已经超越了动物和植物那样的差别，成为自然界的“第三类生命形式”了吗？当然不是。人依然不折不扣地属于动物，以前我们认为的只有人类才具有的制造工具和逻辑思维能力的特性如今也在有些动物行为中被发现，人们标榜的理性和道德观现在也被证明并不是人类的专利，我们的很多品质只不过比动物们更明显而已，有时候只能用“运气”来解释为什么人类当初能在自然界脱颖而出。现代人不相信上帝造人，但是迄今也拿不出人是怎样进化而来的明晰证据。如果真的是那样，我们有什么理由看不起只是运气比我们差一些的其他生命形式呢？

第一节 动物的感觉

有充分的理由相信，跟我们的祖先比起来，我们在很多感觉和敏捷度方面是退化了，让现代人用祖先的原始工具去捕捉动物，相信多半会失败。几个世纪前，保持着部分原始生活习性的阿拉伯和印第安土著能凭嗅觉发现数千米以外的水源和猎物，在现代人听来像是天方夜谭，但是从客观的角度考虑，如果不具备这样的感觉能力，光用石头、棍棒那样的原始武器就想捉到灵敏的猎物是难以想象的。

在很多时候，我们感受到的世界跟动物们感受到的世界有很大的不同，这不是实质上的不同，而只是认识角度的不同，因为我们经常不能从动物的角度去观察它们的世界。科技和工具改变了人类的进化道路，对各种人造产品的依赖使我们越来越远离动物的自然天性，成为一种必须依赖诸多客观条件而存在的“不完整动物”。我们在许多感觉能力上的退化，使得我们按照人类的标准去看待野生动物的感觉能力时容易产生一些判断上的失误，我们自己看不见的东西就以为动物也看不见，我们觉得没有气味的东西就认为动物也闻不到，于是对动物的某些行为产生了很玄的猜想，甚至有时将动物的

行为进行神化。

野生动物们在赖以维生的感觉方面的能力至少没有像人类那样退化，当然，不是所有的动物在各方面的感觉能力都是出类拔萃的，它们也要根据生活环境和生活习性的需要，对某些感觉能力进行巩固和强化，而有些次要的能力也相应地退化了，就像人类发明了火器之后，猎人不再需要用能够与野生动物赛跑那样的速度去追赶猎物一样。

动物的感官感觉

【视觉】

视觉是所有在空中活动的鸟类必备的能力，在开阔地面上活动的哺乳动物同样要依靠视力来得到食物和逃避天敌。跟我们许多人传统的想法不同的是，许多野生动物的视觉跟人类的视觉有很大的差异，它们眼中看到的物体跟我们看到的景象经常会有所不同，它们周围的世界或许不像我们见到的那么丰富多彩，它们只看到它们想看的東西，对不相关的东西常常视而不见，这是最有效率的视觉模式，不会因为看到无关的东西而分心。

视觉应该被分成对物体细节、色彩、距离的辨别能力，视野开阔的程度，对光线的敏感程度以及用目光集中注意力的能力等多个方面。

上述各项能力均出色的动物种类并不是很多的，很多视力出色的动物对色彩的感觉却出奇的差，还有不少动物只能分辨运动着的物体，而对近在咫尺的物体视而不见。已知鸟类和鱼类中具有斑斓色彩的种类大多具有很好的色彩感觉，虽然不乏色盲的例子，但是雄鸟和雄鱼用鲜艳的色彩吸引异性本身就能说明问题。

有的鸟类和昆虫对紫外线、红外线这类人眼看不到的光谱非常敏感，以至于被人们认为有好得出奇的视力，譬如，鹰隼类昼行性猛禽可以看到啮齿类和兔类的新鲜尿液在草叶上反射的紫外线光，蜂、蝶等授粉昆虫对花朵的紫外光也十分敏感，比具有多彩视觉的动物更容易确定目标的方位。

跟人的视觉模式不同，野生动物们很少有注意细节的习惯，它们很少专注于不动的物体。有经验的观鸟者会在鸟不注意时疾走，而在鸟注意到你时站住不动，这样走走停停，可以走到很近的距离进行观察。捕食活物的动物通常对活动物体极其敏感，典型的例子是蛙类和蛇，许多种类的蛙、蛇对眼前摆着不动的食物视而不见，以至于在饲养这样的动物时需要为它们专门准

备活食。在很多情况下，昆虫在遇到蛙、蛇时装死不失为一种有效的生存策略，譬如，有的昆虫在受到惊吓时本能地会昏厥。但是这并不是对付所有捕食动物的好办法，如在那些本来就有吃死尸习惯的动物面前，装死无疑是极其愚蠢的做法。猫科和犬科动物是少有的能够专注地盯着对方的种类，它们尤其注意对方的眼睛，对手的任何恐惧反应都能够被它们洞悉，它们同样也是能吃死尸的种类。

捕食活物的动物通常具有较好的重合视野，双眼同时盯住对象，便于判断出目标的实际距离，以帮助做出何时发出致命一击的决定。而那些被捕食的动物（如兔子和大多数鸣禽）则具有广阔的视野，眼睛突出于头部两边，可以看到周围将近360度的景物，所以想要从背后不被它们发现地偷偷接近常常是徒劳的，由此造成的不足是它们两眼视野重复区域很小，对于目标距离的判断常常不准确，受惊的兔子一头撞在树上的情况确有可能发生，这样看来“守株待兔”应该是有可能性的；疾飞的小鸟也特别容易撞在玻璃上，并不是它们看不见玻璃，而是无法判断这亮晶晶的发光体离自己到底有多远；猫头鹰是将视力运用到近乎极致的种类，两眼几乎处在一个平面上，视野像人类一样，对物体距离的判断十分准确，它们的头部可以做200度以上的转动，弥补了视野狭窄的不足，这样的视觉模式，使得它们的捕食成功率出奇的高。

我们常会惊异于有些动物在黑夜中的视力，那是因为它们视网膜的基底有一层反光物质，可以使映在视网膜上的物体影像的光线增强，从而使看到的图像质量大幅度提高，因为那样，当有光线进入到这些动物的眼中时，它们眼睛中会反射出明亮的光，仿佛两盏小灯。狼和狐的眼睛就属于这种情况，并不是它们的眼睛本身会发光，实质上是灯光照在镜子上产生的效果，没什么神秘诡异可言。绝大多数的鸟类都在白天活动，给人的印象是它们在黑夜里是看不清东西的，其实并没有我们想象的那么绝对，有一个事实是，许多小鸟都是在夜间迁徙飞行的，夜间被惊飞的鸟不会昏头昏脑地撞到树上，这些小鸟在夜间的视力其实一点也不比我们差。

一些典型的夜行性动物在白天只有模糊的视觉。这类动物的眼睛瞳孔很大，当强光进入眼中时会产生眩晕。如猫头鹰，在白天会尽力隐藏自己，不得已飞起来时也是摇摇晃晃如同醉汉，所以它们经常在白天忍受小鸟的聒噪甚至攻击而无还手之力，让人看了觉得不可思议。



凝视的东方角鸮

从某些动物的眼睛形态上可以大致知道它们的生活习性。例如，在爬行动物中，凡具有竖线形瞳孔的种类都是夜间活跃的种类，那样的瞳孔在阴暗光线下可以像窗帘那样充分打开得很大，而我在有的书上却看到这样的描述：“毒蛇的眼睛多为竖形”，这种说法显然是片面的，像眼镜蛇那样的典型毒蛇，眼睛瞳孔就是圆形的。最奇特的是乌贼的眼睛，瞳孔是波浪形的，适合分辨水中物体的密度，一些通体透明的鱼虾照样逃脱不了它们的“法眼”。

有趣的是，动物的眼睛构造并不因为动物身体构造的复杂而变得更复杂，最简单的草履虫只有一个细胞，却有着对光线敏感的“眼点”；亚马孙河中的淡水豚是很高级的哺乳动物，眼睛也只能起到类似草履虫“眼点”那样的作用；软体动物中的乌贼是比较低等的动物，但是其眼睛的构造要比许多鱼类的眼睛复杂得多。

视力对于动物生活的作用有时也会被我们过分地夸大。有许多瞎眼（或

几乎瞎眼)的动物依然可以生活得很好,兽类中的蝙蝠、鼯鼠和淡水豚,鱼类中的盲鱼,爬行类中的盲蛇都是其中的代表,这些动物以其他杰出的感觉功能取代了视觉,在黑暗或浑浊的环境中生活得很自在,还能避免受到依赖视觉捕食的天敌的伤害。我们熟悉的狗也是“近视眼”,看几十米以外的东西是模糊一片,如果在远处用手势召唤你的爱犬时,别忘了采用动作幅度大的手势,以便犬能看清你的指令。相比之下,鸟类的生活比较依赖视力,高速飞行时需要对景物做出提前的判断,为了避免液体的眼球在高速飞行时变形而影响视力,鸟类的眼球前部有一圈巩膜骨起固定作用,眼睛里面长骨头的情况算是一种为了保持良好视力而产生的、非常特别的适应。国外的科学家曾做过这样的试验:把蒙上眼睛的鸡放养在群体中,它们依然可以自如地活动和觅食,说明在极端情况下,即使是鸟类,也可以适应失去视力的现实条件。

【听觉】

比较高等的动物都有发达的听觉,在兽类中,具有大耳朵的动物,如



聆听周围动静的斑马

象、鹿、兔、狐那样的动物可以听到人耳无法听到的极轻微的声音，甚至可能包括次声波；蝙蝠和海豚可以用超声波进行联络或探索周围的环境，它们能够听到人的耳朵无法感知的声音。我们有理由相信，我们的世界一定比许多鸟兽能听到的世界安静得多。在寂静的屋子里堵上蝙蝠的耳朵，它们就会到处碰壁，表明它们能够凭借一些我们听不到的音波来进行导航；大象可以给数千米以外的同伴传递消息，这是因为它们可以发出和接受我们听不到的次声波，在“默默无闻”中进行远距离联络！在科学尚不发达的年代，古人们只能用各种传说来解释这样的现象。

对于没有耳朵，确切地讲是没有外耳的动物也有很好的听力则常令有些人感到困惑。谁都知道鸟有很好的听力，但是说起鸟的耳朵，肯定会让很多人感到陌生。根据一般规律，善于鸣叫的种类必定具有相应的听力，不然的话，利用叫声联系同伴就没有任何意义了。鸟类不仅能听到声音，而且听力不逊于别的动物：啄木鸟能够听到天牛幼虫在树木段中活动的声音，而猫头鹰可以根据老鼠的叫声或走动的声音，在全黑的环境下把老鼠抓住，有的猫头鹰还可以凭借听力的定位，从雪堆下抓出隐藏的鼠类，不明就里的人还以为它们的视力具有X光般的穿透力呢！猫头鹰是少数具有左右不对称耳道的动物种类，这样的耳朵使声音传入的时间有细微的差异，更便于判定声音的具体位置。我们可以看到它们在出击前奇怪地转动头部，目的就是为了从不同的角度收集声音。

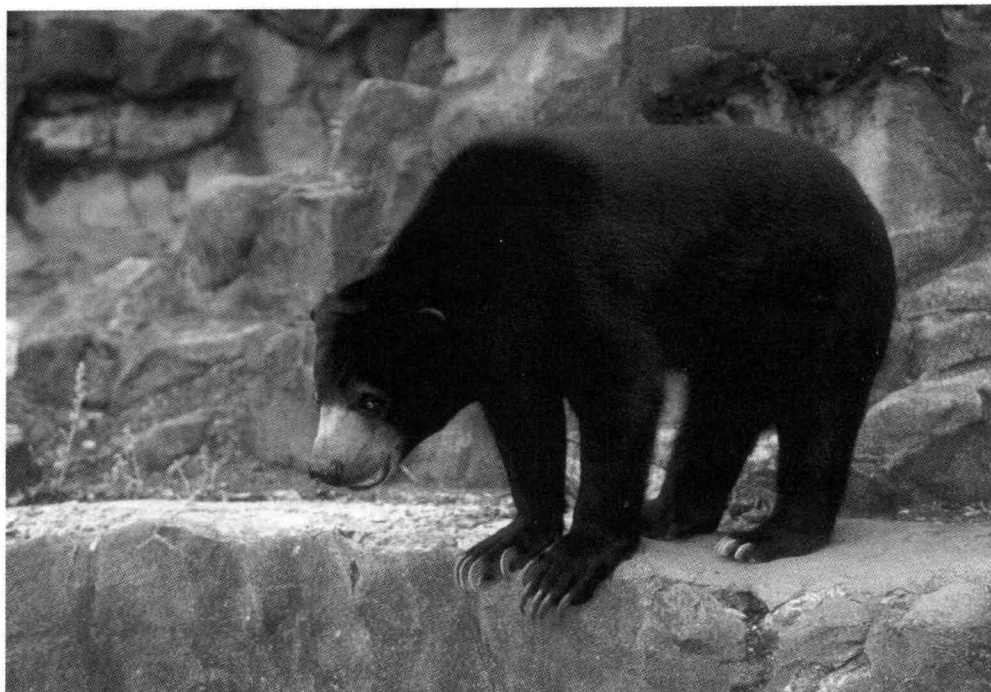
在人们经常接触到的动物中，没有听力的情况是相当罕见的。按照人们的一般逻辑，至少应该在头上有能够收集声音的器官——耳朵，才能产生听力，但是在一些蛇类、鱼类和昆虫中我们找不到那样的器官，而它们确实是具有听力的，这是怎么回事呢？原来它们的耳朵并不长在头上。举例来说，雄性蟋蟀和螽蜥以鸣叫吸引雌虫，它们必然具有听力，尽管它们的头部确实没有感觉声音的器官，但在它们前肢的末端却衍生出具有听觉功能的结构；很多鱼的体侧中间有一条侧线，是在鳞片上的一系列“隧道”组成的感觉神经，其中就有感觉振动的功能，当岸上的声音传播到水面，然后通过水的传导作用引起水的振动时，附近的鱼儿就能感觉到，并做出反应，应该可以说它们听到了声音。虽然它们可能无法辨别声音的意义，但是可以听到“无声的声音”——水的振动，包括附近动物经过时造成的波动；不少书上都说眼镜蛇是聋子，不能听到任何声音，那些印度弄蛇人吹的笛声是一种纯粹的嘘

头，他们是通过用脚在地上打拍子让蛇感觉到的，这样的说法真的科学吗？物理学上给声音的定义是：在空气（或其他介质）中传播的振动产生声音，听觉是对这样的振动产生的感知反应。如果那样的话，眼镜蛇感觉到振动算不算是具有听觉呢？假如它们能感觉到笛声扰动空气的振动，并有所反应，算不算是听到了笛声呢？我觉得应该算。北美的响尾蛇具有能沙沙作响的角质尾节，如果它们没有听力而具有这样的发声器官，简直就太不可思议了：它们怎么能利用自己无法感觉到的功能来影响它自身的行为呢？从解剖学上看，响尾蛇和眼镜蛇在听觉器官上并没有实质性的体现，或许，它们腹部的鳞片就像鱼类的侧线那样，是一种极端另类的“耳朵”。

人类很早就懂得利用声音来诱捕猎物，先民们最早制作骨笛的动机很可能是为了发出吸引猎物的哨声，让猎物自投罗网。好奇的考古学家吹奏数千年前遗址中发掘到的骨笛，依然能成功地将现代野外环境中的雄鹿吸引到身边来，不由让人啧啧称奇。动物对声音的辨别能力可能不像其他感觉那样精确，这可能是野生动物行为中的薄弱环节。当然，除了人类以外，一些捕食动物也学会了这样的把戏，例如，响尾蛇发出的类似流水的沙沙声，在干旱沙漠地区对干渴的小动物就很有诱惑力；伯劳鸟躲在茂密的树丛中模仿小鸟的鸣叫，也很容易让前来寻找同伴的小鸟中招。

【嗅觉】

嗅觉是人退化得最厉害的感觉，所以野生动物的嗅觉最让我们感到神奇。许多动物实际上主要是通过嗅觉来寻找猎物和躲避敌害的，一些物种的嗅觉之灵敏简直到了匪夷所思的地步，狗具有我们认为极好的嗅觉，但是跟自然界的一些动物相比，又简直是“小巫见大巫”：雄蛾子能闻到十几千米外雌蛾发出的性激素气味；鲨鱼也可以觉察到数千米以外水中几滴血的腥味；即使是我们认为的“蠢猪”，其实嗅觉一点儿也不比狗逊色，特别是对于植物气味的感觉，更令狗望尘莫及，所以现在已经有西方国家用“警猪”代替“警犬”来稽查毒品。动物们的嗅觉像它们的视觉一样极其讲究“实用性”，它们只对与自己生活有关的气味敏感，譬如说以追踪猎物的能力著称的猫科和犬科动物对于动物的排泄、分泌物气味十分敏感，而对植物散发的气味就比较迟钝；食草动物则对于植物气味的辨别技高一筹，它们很少会因为误食有毒的天然植物而中毒。人们经常不合适地把我们自己的嗅觉跟野生动物的嗅觉作比较。相对而言，我们人类的嗅觉



马来熊具有极好的嗅觉，弥补了视力不够敏锐的缺点

太迟钝了，正因为这样的缘故，有时会使我们在跟动物打交道时处于十分被动的局面：我们会浑然不觉地踩上怒气冲冲的毒蛇，或者从老虎的尿液标记边上大摇大摆地走过。

自从采用了直立行走的生活方式之后，我们就不可避免地以牺牲部分嗅觉功能作为代价，而且，人的嗅觉越来越带有文明的意味：我们习惯地采用香味剂来掩盖我们不喜欢的气味，在本色的食物中掺进香精以刺激食欲。这样做的结果是我们的嗅觉被不断地欺骗，以至于在本来已经削弱的嗅觉上更丧失了客观的判断能力。

你知道狗为什么喜欢攻击心存畏惧的人吗？那是因为它闻到了胆怯者异常分泌的肾上腺素量的变化；据说兀鹫能够预感到死亡的来临，它们的依据究竟是什么？或许就是三磷酸酰苷（ATP）在机体中代谢失衡的变化，除了嗅觉，我想象不出它们还有什么方法可以觉察到这种变化。能够将内分泌物的气味闻出来，动物们真是将嗅觉功能发挥到了极致。

营飞行生活的鸟类一向被认为是缺乏嗅觉的族群，照我们的想法，飞得

那么高，地上的气味对鸟类的生活意义应该是微不足道的。但是如果你抱着这样的观点，就很难解释以下的现象：秃鹫从厚厚的沙土下扒出爬行动物的蛋作为美味；鸚科的鸟类将种子埋在土下作为预备粮；很多小鸟“本能地”避开有毒的昆虫，而不是每次都要等到尝一尝后才知道上当……国外的鸟类学家做过这样的试验：他们将两根树枝安放在环境相同的地方，在其中的一根树枝上做了用盐水浸泡并晾干的处理，结果惊异地发现，各种鸟类在咸味树枝上停留的次数和时间明显多于普通的树枝，它们当然可以通过品尝得知树枝上有它们喜欢的盐分，问题是，在落到这样的树枝上之前，它们是如何知道脚下的树枝是咸的呢？除了推想盐也具有某种特殊的气味，并且这样的气味能被鸟闻到，我想不出还有对于这种现象的更合理的解释。我们经常发现鸟在粪堆中捕食蝇蛆，或者看到它们吃一些气味很难闻的浆果，就以为它们没有嗅觉，实际上，很可能是它们的嗅觉感受方式跟我们有很大的不同罢了，有些我们不喜欢的的气味，恰恰是它们喜欢的。

水能够很大程度地拢住气味分子不使其飘散，使单位面积内气味分子的密度增加，从而更容易让嗅觉器官感受到，因此可以解释为什么狗的鼻子经常要保持湿润。同样可以相信，鱼类的嗅觉灵敏程度也很高。你将养有凶猛捕食性鱼类的水箱中的水舀一勺放到另一只养着温和小鱼的水箱中，会引起小鱼们的恐慌；美洲的盲鱼在几乎全黑的水中生活，它们没有触须那样的触觉器官，除了相信它们有非同一般的嗅觉，你认为它们还能够靠什么感觉找到食物呢？

【味觉】

通常认为，野生动物很少有人类那样复杂的味觉机制，因此它们很少有人类享受美味那样的乐趣。通常的解释是，它们能够得到食物已经付出极大的努力了，无暇顾及食物味道如何。

几乎所有的大型食肉动物都不同程度地食腐，在这样的情况下，迟钝的味觉有助于吞下在我们看来已经是令人恶心的食物。有研究表明，人的味觉和嗅觉经常是相互作用的，当我们闻不到食物的气味时，其味道也不能很好地被我们感受到。动物的情况是不是也跟人类相似呢？在这方面的研究目前还很缺乏。已经有资料表明许多动物会不加选择地吞进味道明显与常规食物有很大差异的物体，诸如塑料袋和金属物品。按照人们的逻辑推理，它们应该是缺乏良好味觉的，但是不能解释为什么嗅觉好得出奇的