

学校的理想装备

电子图书·学校专集

校园网上的最佳资源

世界科技全景百卷书 (64)

# 动物的智慧

 **eBOOK**  
网络资源 免费下载

## 动物的智慧

## 人类的近亲——猩猩

### 大猩猩拍胸脯

在动物园里，大家会看到大猩猩用两只手拍着胸膛来回转悠。野生的大猩猩也时常有这样的举动。这是怎么回事呢？

这是它们的习性。只要仔细观察一下你就会发现，当有别的动物在场特别是有敌对的动物在场时，它多半会有这种举动。另外，如果动物园的游客做出了什么在它看来不顺眼的事情时，它也会有这种举动，而且还会龇牙咧嘴，怒气冲冲地走过来，所以在动物园，千万不可过于惹大猩猩发怒。

大猩猩的这种举动是一种示威动作，是在向对方表现自己的力量。我们人类在显示自己的力量时，不是也有拍打自己的胸膛么！道理是完全一样的。

灵长目的动物之中，黑猩猩也有这种拍胸的习性，但猩猩和长臂猿却没有发现有类似的举动。唯独大猩猩与黑猩猩与我们人类比较接近。

### 聪明的引路者和追随者

当一只黑猩猩遇见食物的时候，往往会呼朋唤友，招集来更多的伙伴，一起享用这些食物。

当一只黑猩猩面临强大的敌人之际，别的黑猩猩也不会袖手旁观，或是一起逃离危险地带，或是共同向敌人发动一场斗争。

这些常见的现象告诉我们，黑猩猩一定具有相互传递信息的能力。一些研究者做了下面有趣的实验：选择生活在一起至少一年的融洽而稳定的群体，把他们关进一个笼子里，笼子外面是一个广阔的露天围场，然后在围场里一个或更多随意选择的地方藏好食物或别的东西。

接着从笼子里放出一头黑猩猩，带着他在围场里任意走一圈或绕上很多弯路，最后向它指明藏有食物的地方，再让它回到群体中。几分钟后把所有的黑猩猩都放出来，结果，它们在那个黑猩猩的带领下，顺利地找到食物。

这样的实验重复做了几次，每一个黑猩猩都担任过带领者，而每个带领者都能很好地完成任务。它们决不会找错地点，甚至不会有1~2米的偏差，它们还懂得选择最近的路程，而不会重复研究人员带领它在围场中兜圈子所走的弯弯曲曲的路线。有些实验还发现，带领者能够记住自己在每处看到的食物的种类和数量，还会记得附近是否隐藏过一条蛇，或其他可怕的东西。

如果挑选的带领者不是一个而是两个，分别给它们看不同的隐藏物，然后放出所有的黑猩猩，这时整个群体就会自发地一分为二，令人惊异的是，去寻找较好目标的带领者往往会拥有较多的追随者，比如，一个带领者已找到四份食物，另一个去找的食物只有两份，前者吸引的伙伴就定会多几个。同样，一个去寻找水果的带领者，一定比另一个去寻找蔬菜的带领者拥有更多的追随者。这表明，黑猩猩之间传递的信息，有时可以达到相当精确的程度。

### 黑猩猩生活秘闻

黑猩猩是类人猿中分布最广泛的一种，它们生活在非洲的深山密林中，

长期的森林生活，使它们有极高明的臂行术。黑猩猩的身体构造和脑的发育，与人类十分相似。黑猩猩生活在赤道附近的非洲中部和西部热带森林中，从上个世纪初，一些动物学家就在非洲三个地点建立了考察基地，开始探索野生黑猩猩的奥秘。

野生黑猩猩经常三五成群地外出活动，有时是一大群，最多可达四五十只。黑猩猩的群体中成员经常变动，其中最稳定的是母亲和她的子女们。每个子女只认其母，不认其父，只有一家成员才常常聚在一起，在黑猩猩的群体中，必定有一只雄性的黑猩猩首领，其他所有黑猩猩不论成年还是幼仔都围绕在它的身边，以表示尊敬，服从它的指挥。群体中的首领如果老化，则由其他更为强壮的雄性黑猩猩通过争斗，来代替旧的首领地位。

黑猩猩群居在树上，主要食物是水果。在水果淡季，经常找一些昆虫和其他食物吃。黑猩猩钓白蚁的技术相当高明，它在行走时就准备好树枝，并进行简单的修整，找到蚁穴后，把树枝插入洞内，白蚁以为有外敌入侵，就用颚死死咬住枝条，哪知正中黑猩猩的圈套。当黑猩猩估计有许多白蚁上当时，就把枝条从蚁穴中拔出，放在嘴里，把上面的白蚁一个不漏地舔干净，然后再继续钓。有时黑猩猩也偶尔捕食狒狒、羚羊、野猪等，它们在狩猎时经常通过精心策划，集体协作完成。

黑猩猩能通过各种方式交流信息和感情，当一些猩猩久别重逢时，会大声喊叫或相互搂抱，亲吻等，有时还能用手势接触传递消息和感情。美国一位叫海斯的科学家，把一只黑猩猩从出生时就放在家里饲养并起名维基，让它和同岁的小孩一起生活。经过训练，维基学会用榔头、锯等工具，学会用吸尘器清扫地毯，开罐头、换灯泡，甚至还会说一些简单的英文单词。实验证明黑猩猩可以通过不同颜色和图形板拼出“苹果”“香蕉”“水桶”等单词组成的句子。

在整个动物界中，越是高等动物，情绪活动就越丰富，因为情绪变化是脑功能发达的表现。鸟类、爬行类动物脑结构简单，情绪固定呆板。黑猩猩则不同，它们与人类一样有喜怒哀乐的情绪变化，有些行为与人类极为相似。一次科学家在非洲密林中观察到一只黑猩猩产子的场面，当雌猩猩临产时发出痛苦叫声时，它的家庭成员都在不远处静静等待，脸上出现紧张和焦虑的表情。当小猩猩顺利出生后整个家庭又闹又叫，呈现一片欢乐气氛。

最近美国耶鲁大学的科学家用现代分子生物学的技术分析了黑猩猩、大猩猩、猩猩、长臂猿、合趾猴和猕猴等灵长类动物的遗传物质 DNA，发现只有黑猩猩与人类关系最近，并且它的身体构造，血红蛋白结构与人也很相似，种种迹象表明黑猩猩是人类的近亲。所以有关黑猩猩行为的研究，对于揭示人类行为起源具有重要的意义。

### 协作觅食

黑猩猩每天要花 5~6 个小时觅食和进食，它们平时的主食是各种水果，副食有树叶、花朵、种子、草茎和树皮，有时也吃些昆虫和鸟卵，或猎食一些其他哺乳动物，甚至包括某些猴类。

觅食往往是一种协作性的随机行动。如果某只黑猩猩发现了一棵果实累累的树木，它先是大叫几声，发出“有食物”的信号，然后才爬上树。附近的黑猩猩听到这种叫声后，便纷纷赶来分享成果。假如发现附近有一只幼年

狒狒或猴子，雄性黑猩猩照例会三四只一起出动，进行围猎，别的黑猩猩则等待分享猎手们的收获。一旦听到猎手们胜利后的喊叫时，它们就围拢猎手身旁，或伸手抚摸猎手的嘴唇和手，或伸出自己的手，掌心向上，轻声鸣咽着讨食。猎手们通常会被这些乞求者所感动，把自己的猎获物分一部分给它们。每次捕杀之后，分享者往往很多，常常是 15~16 只黑猩猩分吃这些肉食，有时甚至连猎物的毛发，眼珠，牙齿也一起吃掉。

## 社会组织

黑猩猩与人类亲缘密切，其社群行为以复杂灵活而著称。黑猩猩的复杂群体，是一批互相已有朋友或亲戚关系的黑猩猩组成，彼此交往时态度十分随便。通常它们三五只结成一个小群，但也只能维持一小段时间，一般是几天功夫，更短的只有几个小时，然后就各奔东西了。只有那些由一个母亲和它的子女组成的家庭群，其组成才会长久保持不变。尽管一只黑猩猩在大约 7 岁的时候，会离开母亲，但它仍然是终生与它保持联系。

黑猩猩在社群中竞争序位的方式很文明，不作任何直接冲突，而是一些巧妙可见并且完全不具攻击性的动作表演。当两只黑猩猩狭路相逢时，序位较低的一只赶紧乖乖地躲到一边让路，或是干脆绕路而行。当两只序位不同的黑猩猩同时发现一块食物时，序位较低的一只通常会低头服从，任由对方将食物取去。然而序位较高者，对于序位较低者的容忍力往往也很大：当一只居支配地位的成年黑猩猩，走近一只正在棕榈树上采食唯一的一簇成熟果实的幼黑猩猩时，那只成年雄性黑猩猩通常不把那只幼黑猩猩赶走，而是和蔼地与它一起分享。

有时，支配者和臣服者也会因为某一特定个体的出现而相对变化。珍妮·古德尔这位研究类人猿卓有成绩的女性在观察 3 只她分别命名大卫、戈利亚和威廉的黑猩猩的相互关系时，发现大卫在三者之中永远居于支配地位，而在地位较低的戈利亚和威廉之间，彼此的关系显得非常特别，当大卫不在时，戈利亚和威廉彼此平等相待；如果 3 只黑猩猩同在一起时，戈利亚的地位便立刻高于威廉——这显然是由于大卫和戈利亚之间具有一种特殊的友谊关系，以致戈利亚的地位才会提高。

## 使用工具和制造工具

已经有不少有关猿猴使用工具的报道：如它们用小棒钓白蚁，用石块敲碎果壳，用嚼烂的树叶吸水等。然而，一般说来，猿猴总是首先依靠自身的器官来实现自己的目的，只有当这样做行不通的时候，才会转而考虑采取工具的行动。

在 20 世纪 70 年代一位科学家对三只黑猩猩做了这样有趣的实验，来证实黑猩猩能否利用工具。给黑猩猩一个长形的狭长管子，手臂是无法伸进去的，里面放着黑猩猩爱吃的食物，但光靠它自身的器官是无论如何也拿不到食物的，必须用一根长棍把吃的东西从管子里捅出来。在工作人员的示范下，黑猩猩很快就学会了利用木棍把管子里的食物取到手。

接着，把木棍的一端捆上一段横木，横木的长度超过管子的直径，因此从这一端是不能将木棍插进管子的，而另一端却依旧可帮助取食。黑猩猩刚

拿到这个工具时，曾试图把有横木的这一端插到管子里去，直到经历了几次失败以后，它似乎悟出两端的区别，于是将木棍掉过头来使用，从管子里捅出了食物。

然后工作人员继续这个实验，将木棍的两端都捆上横木。黑猩猩一开头，还是想把木棍直接塞进管子，这当然是行不通的。研究人员将这根本棍暂且放在一边，换一根天然的带枝杈的树枝，黑猩猩拿到树枝后，把侧枝一一去掉，然后用这根加工过的树枝取到了食物。当它再次拿起两端捆上横木的木棍时，就会用力去掉两端的横木，或是用牙齿把横木咬下来，或是解开捆绑用的绳子，然后用光秃秃的木棍顺利地捅出了食物，兴高采烈地到一旁享用去了。

这一系列的实验设计，向我们展示了黑猩猩利用工具和对工具简单加一下工的本领。

研究人员在证实了黑猩猩能够利用工具之后，又将实验继续引深，以证实黑猩猩能否制造工具。

给黑猩猩一个外表上丝毫不像木棍的材料，这是一个薄木板制的圆盘，和拿到所需的食物的工具没一丝相同处。经过再三试验之后，黑猩猩终于找到了好办法，它把圆盘折裂成木条，然后再去捅入管中。有趣的是，它们总是顺着木质纤维的方向来折裂圆盘。当他们做得熟练之后，工作人员又在圆盘上人为地画上许多与木质纤维成垂直的条纹，黑猩猩先是顺着所画条纹方向折裂圆盘，这肯定不易折断，于是它一边转动圆盘，一面施加压力，最后仍旧是在顺着木质纤维天然的方向，把木盘折裂了。

这之后，再给黑猩猩一些比原来圆盘坚硬的木圆盘，单靠其自己的力量，是如何也折不断的，在木圆盘的边上再放上一个弄得很锐利的石块，目的是让黑猩猩利用这个像斧子一样的工具去劈开圆盘，但这项实验未能成功。

从整个的实验来看，黑猩猩在完成的过程中表现出相当的机敏，它们会千方百计地寻找自己所需要的工具。但是，它们至多只会用自己天然的器官对工具进行某些加工，比如用牙咬，用手臂的力量去掰，但却不会想到利用其他工具，例如石块，来加工制作自己适用的工具。

### 运用推理获取食物

德国的一位科学家沃尔夫冈·科勒对黑猩猩的学习行为进行了一系列的实验，证明了黑猩猩确实具有经过推理解决问题的能力。

在实验中，他把黑猩猩爱吃的水果悬在它够不到的高处天花板上，在实验的房子中有三个木箱子，这意味着黑猩猩只有把三个木箱子摞在一块，然后爬上去，才能拿到水果。显然这决不是反复实验型的学习。

科勒观察到，一开始时，黑猩猩见到天花板上悬着的食物兴奋地到处乱跑，一会儿便安静下来，好像在琢磨拿到水果的办法，然后它径直奔向一只箱子，把它放在了正对水果的下方地面上，爬上箱子朝上望，它准备往上跳跃可是最终没有跳跃。当时凡是能够用来够到水果的其他工具都拿走了，于是黑猩猩爬下来，抓住另一只箱子，拖在身后，在屋子里到处乱跑，突然它的行为完全变了，仿佛已想好解决难题的办法，它停止喧闹，把第二只箱子径直拉到第一只箱子跟前，竖立在前一只箱子上面。黑猩猩又登上这有点摇晃的建筑物，几次要跳，但又没有跳，水果还是太高，够不着。但此时它已

完成了主要的任务，这就是找到了一种解决的办法。最终它将三只箱子都摞在一起，吃到了水果。

有一次黑猩猩在实验中，不去摞箱子够食物，而是走到饲养员跟前，拉着他的手，把他引到悬挂水果的下面，然后攀上饲养员的肩头，够到了水果；既然黑猩猩又想出了够到水果的省事方法，于是研究人员嘱咐饲养员，如果黑猩猩再拉他的话，可以假装顺从，但是一旦黑猩猩登上他的肩膀，饲养员要立刻蹲下来。下一次实验中，黑猩猩果然又去拉饲养员来到悬挂水果位置的下方，当它刚一攀上饲养员的肩头，不曾想饲养员蹲下来了，这样一蹲黑猩猩就别想够到水果了。黑猩猩抱怨着跳下来，双手抓住饲养员的肩部，用尽全力要把他拉站起来，以使它再次够到水果。

黑猩猩这种力图用人类充当工具的方式，实在令人惊奇！

### 用手语表达意图

科学家们早就发现，黑猩猩是一种具有很高智能的动物，它具有能解决多种问题的能力，甚至还有制作和利用简单工具的本领，例如，它会使用树枝从坚如岩石的蚁窝中钓食白蚁。

有许多科学家甚至设想既然类人猿——黑猩猩如此聪明，又是最接近于人类的动物，教它们呀呀学语也未尝不可。但到目前为止，教黑猩猩讲话的所有尝试都失败了。

美国的科学家正试验用新的手段与黑猩猩交流——即用聋哑人的手语会话。他们每天用大量时间与黑猩猩呆在一起嬉戏和进餐，科学家之间也用手语对话。一年后，这只黑猩猩已掌握了表示各种行为的手语，更重要的是，它还能进一步地把这些手势连在一起使用，表达自身的要求。如果它想喝水，便作出“饮”的信号手势；如果它想喝果汁，便在“给”的信号后面紧接着作出“甜东西”的信号。它很喜欢去外面玩耍，但如果用手语“告知”它门外有一只大狗时，即使它没有看见这只狗，但仍露出恐惧的表情，无论怎样引诱它，它都会斩钉截铁地做出“不去”的手势。

人类最初就是用手势信号互相交换信息的，后来才学会了利用语言，正由于这一点才使人区别于其他灵长类而独立存在。

### 黑猩猩的计数本领

在观看马戏团表演时，有些节目是表现动物的“计算才能”的。当驯马师要马表演时，它会用蹄子踏出正确的数字；当驯狗师让小狗做同样表演时，小狗也会用“汪汪”的叫声来回答。

许多动物能够辨别数量的大小，例如许多动物能挑选6块一堆的食物，而不去拿5块一堆的食物，这种情形照样能发生在尚未学会计算数目的小孩子身上。但是，能够看出数量的不同，和计数并不是一码事。

事实上马戏团的表演动物并不真会计数，事情的真相是，马或狗经过训练，会注意驯兽师发出的动作信号，而这个信号会告知它们什么时候停止蹄蹄或停止吠叫。

那么自然界中有没有能计数的动物呢？在一些实验中，科学家们发现，一次给一只鸽子一颗谷粒，所有的谷粒在碟子里都能很顺利地啄食，但给的

第7颗谷粒总是紧粘在碟子上啄不下来。过一段时间后，鸽子就学会了计算到6颗谷粒就不再啄食第7颗谷粒，无论怎样给它，它都拒绝啄食！

在另一项实验中，一只黑猩猩被教会拾取五、二、三、四、和五根麦杆，并且能在向它索要时，交出指定数目的麦杆，但这只黑猩猩总是在五上出错。显然这正是黑猩猩能够计数的数目。

### 智“钓”蚂蚁

黑猩猩经常食用“荤食”，其中包括蚂蚁、白蚁、蟋蟀、蛾和蝉、蜜蜂，主要食蚂蚁和白蚁。这些蚁类以树干做穴，实行群栖，当有外来者侵犯时，会紧紧地咬住不放。黑猩猩把树枝伸进树干的洞穴，它们就成群地咬住树枝，于是就被“钓”了出来，成了黑猩猩的美味。对于黑猩猩来说，钓食蚂蚁并非为了裹腹，而是一种奢侈的享受，在有空闲的时间内，才进行这种活动，因此常常发生在用来理毛、休息和午睡的时间。

钓棒主要用树枝，但情况不同又有所变化。如果蚁穴入口相当宽阔，黑猩猩就直接用手，一下子伸进洞去，任由蚂蚁啮咬，随即抽回手放进口中，把蚂蚁生吞下去。如果穴口手伸不进去，黑猩猩就折取树枝直接伸进去钓，或是把树叶和小枝去掉后再用。若是蚁穴入口过小，就要对材料有所选择，它们通常选用特殊的乔木或藤本植物，用手和牙齿剥掉外皮，这种钓棒富于弹性，上下一边粗细，能顺利地进入蚁穴洞口，再有就是利用剥下来的藤皮，或是大的树叶的叶脉，制成更柔软的钓棒。每次黑猩猩将钓棒伸入洞口，稍微等一下，再把蚂蚁咬住的棒轻轻抽出来，用舌头舐吃。经过连续钓用，钓棒不太直了，黑猩猩就把这部分用牙齿咬掉，转过来，使用另一头继续钓食，工具的寿命只有四分钟左右，制作它们也仅仅一分钟时间。

黑猩猩虽然能够利用工具顺利地捉到蚂蚁，而且还能对工具的原材料进行简单加工，但是这同人类使用工具还是有严格区别的。

### 了不起的黑猩猩

当今的人类在使用工具制造工具方面取得很大的成绩。要评价动物能力时，往往也提出这方面的标准：它们会不会使用“工具”？凭它们这方面的能力来判断接受实验的动物智慧的高低。

根据实验，黑猩猩名列前茅，仅次于人。当然它就是世界上最聪明的动物了。在训练人员的指导下，黑猩猩在对待工具和机械方面取得惊人的成绩。

黑猩猩生活在非洲撒哈拉沙漠以南，刚果河以北。西至几内亚和喀麦隆，东至乌干达的地区内。栖息在热带雨林和稀树干草原的边缘地区。

非洲野生的黑猩猩在获取食物和防御敌害时，经常借助于一些物品，主要是不同的大小棍棒、草茎、树枝。它们先把叶子弄掉，用它从树洞里取蜜和从白蚁巢里“钓”白蚁吃。它们用木棒当武器保卫自己。

据科学家们实验，黑猩猩在画画方面的最初阶段和孩子们学画画所经历的几个阶段是一样的。科学家们把黑猩猩的绘画“创作”和孩子比较，发现黑猩猩开始时画直线，接着会画成直角相交的横线，至多还会画圆圈，从此再没有什么进步了。孩子们呢，开始时乱涂乱画，画一些线条，接着会画圆圈，再下去就会画人脸，画人。黑猩猩做不到这一点。



黑猩猩画画时，能做到构图的对称，在这方面比孩子们强。黑猩猩把图画安排在纸的中央，从数学上看是很准确的。如果在纸角上画，四个角上的画大小很注意。图画中心的图案装饰也是对称的。像这样的画，4岁以前的孩子谁都画不出来，每只黑猩猩画画时都有各自的画法和图形。这也表明黑猩猩很聪明，不要说其他动物，就是人类近亲中的其他猿类，也没有哪个有如此高的智慧。

### 充当表演明星

在动物王国里，有许多动物经人驯化后能表演各种节目，其中技艺超群者也可称为明星。黑猩猩的名气就很大。黑猩猩和大猩猩、猩猩、长臂猿同属灵长目，也叫类人猿。这类动物的智能很发达，其中黑猩猩最聪明，可以达到人类两三岁时的智能。它有善于模仿的习性，黑猩猩和其他类人猿相比，还有容易驯化的特点，和饲养者很易相处，驯化它远比其他类人猿容易。

训练黑猩猩表演节目，首先要和它搞好关系。它的模仿智能很高，很容易教，也学的很快，它不仅能依据人的语言学习，人使用手语，它也能够学，能学会85%的手语。按照动物心理学来分析，黑猩猩有很高的天资和很高的模仿性，所以能学会各种各样的表演，人们正是根据它天资高、模仿性强，是表演明星的材料，才选中它来驯化，训练它骑自行车、投苹果等各种表演技艺。

## 其他动物的智慧

### 群豺智取黄牛

狗一样大小的豺袭击头有双角体壮腰粗身体比它大几倍、力气也远比它大很多的黄牛，这样的传闻很早就有。但是豺这个小兽是怎样把黄牛残害致死的呢？浙江省云和县的一位少年亲眼目睹了群豺袭击黄牛的场面。1988年5月27日下午，他上山赶牛，发现一群灰黄色的酷似家狗的动物正在追赶自己的3头黄牛，一见这情景他马上想到这毛绒绒的动物就是豺狗。他曾听大人讲过，见到群豺追牛，千万不要惊叫，否则，激怒了豺狗还会对人进攻，招来杀身之祸，所以，他不敢吱声，躲到一块大石头的后面，眼看着这群豺狗在半个小时内把3头黄牛都残害死。

这群豺狗共有19只，其中有只最小的深灰色，别看它个儿小，可它是这群豺狗中的罪魁祸首，是发号施令的头儿，是个豺司令。其他18只分成了3个组，每组6只，将3头黄牛分割开来逗弄，牛被逗弄得精疲力尽，站在地上喘粗气。这时，那个指挥进攻的豺司令才从石头上跳下来，它小心翼翼地接近一头最小的牛，在它的肛门附近轻轻搔痒，小牛不觉竖起了尾巴，哪知这下中了豺头儿的计，豺头趁牛竖起尾巴时，迅速把那双前爪伸进了小牛的肛门，眨眼之间扯出了牛肠子，其他6只豺狗一拥而上像拔河一样死死拉住牛肠，并迅速往一截树桩上缠绕几圈，小牛哪架得住这毒招儿，痛得乱跑，这又中了豺狗一条计，直到大肠小肠全被拖出肚子躺倒在地为止。这时，那个豺头儿才窜上去，到了下嘴饱餐的时候，用锋利的前爪挖出牛的眼和肝，独自享用起来，此刻别的豺狗不得靠近，豺狗头儿吃完了牛的肝和眼，又带领群豺照招儿行事，如法炮制咬死第二条小牛。最后集中力量咬死了大母牛，全部战斗指挥得当，颇有章法。有趣的是，3头牛被咬死在地，群豺军纪严明，没有敢上前争食的，只是有秩序地排列在一旁，眼睁睁地看着它们的豺头享用牛肝牛眼，直到它吃饱重新跳到石头上，“嗷嗷”发出几声号令后，18只豺狗才上前张开它们的大嘴竞相争食。

### 大雁组队飞行

大雁是出色的空中旅行家。每当秋冬季节，它们就从老家西伯利亚一带，成群结队、浩浩荡荡地飞到我国的南方过冬。第二年春天，它们经过长途旅行，回到西伯利亚产蛋繁殖。大雁的飞行速度很快，每小时能飞68~90公里，几千公里的漫长旅途得飞上一两个月。

在长途旅行中，雁群的组织得十分严密，它们常常排成人字形或一字形，它们一边飞着，还不断发出“嘎、嘎”的叫声。大雁的这种叫声起到互相照顾、呼唤、起飞和停歇等的信号作用。

那么，大雁保持严格的整齐的队形即排成“人”或“一”字形又是为了什么呢？

原来，这种队伍在飞行时可以省力。最前面的大雁拍打几下翅膀，会产生一股上升气流，后面的雁紧紧跟着，可以利用这股气流，飞得更快、更省力。这样，一只跟着一只，大雁群自然排成整齐的“人”字形或“一”字形。

另外，大雁排成整齐的人字形或一字形，也是一种集群本能的表现。因

为这样有利于防御敌害。雁群总是由有经验的老雁当“队长”，飞在队伍的前面。在飞行中，带队的大雁体力消耗得很厉害，因而它常与别的大雁交换位置。幼鸟和体弱的鸟，大都插在队伍的中间。停歇在水边找食水草时，总由一只有经验的老雁担任哨兵。如果孤雁南飞，就有被敌害吃掉的危险。

科学家发现，大雁排队飞行，可以减少后边大雁的空气阻力。这启发运动员在长跑比赛时，要紧随在领头队员的后面。

## 蜜蜂的语言

每当春暖花开，人们来到大自然中，经常看到蜜蜂在花丛中飞来飞去，采集花粉与花蜜。如果人们稍加注意，就会发现采集的工蜂将食物送回蜂房后，会有更多的蜜蜂接踵而来，源源不断，而且来到同一个花丛中采集。

蜜蜂是怎样将消息告诉它们的同伴的呢？是不是通过翅膀的震动所发出的嗡嗡之声来传递信息的呢？实验证明，蜜蜂是没有听觉器官的，根本不会听到任何声音。那么，它的同伴是怎样找到花丛位置的呢？其秘密就是蜜蜂的特殊动作，蜜蜂是通过动作来通风报信的，昆虫学家把蜜蜂这些有含义的动作叫蜂舞。

1923年，奥地利昆虫学家弗里希博士专门研究了蜜蜂各种动作的含义，揭示了蜂舞的秘密。他在实验中发现，蜜蜂在蜂巢上转圆圈这种动作是告诉同伴蜜源离这里很近，一般在45米范围之内。这样的舞蹈可以连续几分钟，然后又到蜂巢的其他部分旋转，最后从出口飞出，其他蜜蜂跟随而去，到预定的地点去采蜜。另一种叫做摇摆舞，蜜蜂先转半个小圈，急转回身又从原地一点向另一个方向转半个小圈，舞步为“8”字形旋转，同时不断摇动腰部，左摇右摆，非常有趣。这种动作表示蜜源不在近处，大约为90米至5公里范围之间。具体距离与舞蹈的圈数有关，如果每分钟转28圈，表示蜜源在270米处；如果仅转9圈时，蜜源就在2700米的地方，非常准确，误差极小，它们的舞蹈语言并不亚于人类的语言信息。

当路程确定以后，蜜蜂应向哪个方向飞行呢？经过昆虫学家的仔细观察，发现蜜蜂的方向定位能力也非常强，它们是利用日光的位置来确定方向的，传递信息的蜜蜂是通过太阳、蜜源和蜂巢的位置来定位的。蜜蜂在跳舞时，头朝太阳的方向，表示应向太阳的方向寻找蜜源。若是头向下垂，背着太阳的方向，则表示蜜源与太阳的方向相反。如果蜜蜂的头部与太阳的方向偏左形成一定的角，表示蜜源在太阳的左侧有相应的夹角，如此往复旋转，方向准确无误。在传递信息的蜜蜂跳舞时，会激发周围的许多蜜蜂都随着前者起舞，由于舞蹈的队伍不断扩大，会使更多的蜜蜂得到蜜源的信息。

更加有趣的是，蜜蜂的舞蹈语言不完全相同，在不同地方的蜜蜂之间有“外语”。例如，我国养殖的意大利蜜蜂会跳圆圈舞和“8”形摇摆舞和弯弯的镰刀舞。奥地利蜜蜂只跳“8”形摇摆舞，它们之间则无法进行舞蹈语言的沟通了。

## 动物葬礼

动物学家们惊奇地发现，很多动物对死亡的同类有“悼念之情”，在动物世界中有着各种各样的丧礼。

秃鹰——天葬 南美洲的秃鹰，将同类的尸体撕成碎片，尔后用爪将其送至大树梢或高山的岩洞中，任其腐烂，但绝不会把肉吃掉。

文鸟——花葬 在亚马孙河流域的森林里，生活着一种体态娇小的文鸟，当同类死亡后，好多文鸟便叼来绿叶、彩色浆果或五颜六色的花瓣，覆盖在尸体上。

蚂蚁——土葬 生活在非洲北部的沙蚁，常发生蚁战。战斗结束就有同伴阵亡。于是它们排成一长串“送葬”队伍，抬着阵亡者的蚁体，送往“墓地”，用沙土把尸体掩埋起来。有趣的是，有的沙蚁带来小草，栽在“墓地”周围，以示永久纪念。

蜜蜂——草葬 一旦发现有蜜蜂在蜂房外死去，工蜂就把它的尸体搬到200米以外的地方，用青苔和草掩埋起来。有趣的是，掩埋死者这件事，要在发现死蜂后正好7分钟时完成，并要把这个消息告诉其他蜜蜂。

乌鸦和獾类——水葬 乌鸦发现同伴死亡后，“首领”会呱呱直叫，而后由乌鸦把死者衔起送到附近池塘里，最后众乌鸦集体飞向池塘上空，哀鸣着盘旋几圈向“遗体”告别后，才各自散去。

如果有只獾发现了同类的尸体，它就召来同伴一起将尸体拖入河水中。随之，伤心的獾群站在河边，一边望着汹涌的河水，一边哀鸣不止。

鹤——鸣葬 生活在北美沼泽地的灰鹤，见到死亡的同类，便久久地在尸体上空盘旋徘徊。接着，“头领”带着大伙飞下地来，绕着尸体转圈“瞻仰遗容”。而西伯利亚的灰鹤，却站立在同类尸体跟前哀叫。突然“头领”一声长鸣，顿时大伙儿默不作声，一个个垂下头来表示“悼念”。

### 蜜蜂如何解决“环境问题”

随着地球上人口日益增长，资源匮乏、环境污染，带给人类一系列的困扰，前景非常令人担忧。

人类发现蜜蜂的集体和社会组织却通过富于智慧的方法解决了这一系列的难题，它们能调节巢的温度和湿度，排除污浊的空气，清理外来的异物和尸体，消灭自身和食物中的细菌。

平均每窝蜜蜂有5万只，比任何人类的集体居住地都要稠密，这其中当然潜伏着毁灭的因素。蜜蜂是如何消除隐患的呢？

蜂巢内的温度能够连续10个月一直保持在33℃左右，蜜蜂用扇动翅膀的方法为巢换气，让新鲜空气进来，赶走污浊的气体。

从花中采来的蜜含水量达90%以上，多余的水份在蜂房中进行风干蒸发，维持了巢内湿度。

蜜蜂的食物是富含蛋白质和脂肪的蜜和花粉，首要问题是防止细菌侵入引起食物腐败。科学家们发现，将细菌加入蜂蜜中，48小时内这些细菌全部死光。原来工蜂在酿蜜时，在蜂蜜中加入了葡萄糖氧化酶，这种酶能与蜜中的葡萄糖反应，生成了杀菌力很强的过氧化氢。因此蜜蜂也很好地解决了食物防腐的问题。

工蜂的寿命大约是五星期，他们一生忠心耿耿为集体服务，从建造房屋开始，到辛勤采蜜，直至生命结束。在夏季，一个蜂巢平均每天死亡一千只工蜂，但它们绝不死在蜂巢内，甚至也不会死在蜂巢附近，而是到远离蜂巢的地方，这样就避免了处理尸体引起的污染问题。

显然蜜蜂用最佳的办法解决了目前人类尚未解决的环境问题。对于蜜蜂群体的深入研究所取得的结果。倘若能应用于人类，必将给人类的生存带来不可估量的效益。

### 蚂蚁养“奶牛”

栽培真菌的切叶蚁是蚂蚁中唯一严格素食的动物。很多其他种类的蚂蚁则习惯混合的食谱，它们猎取其他昆虫，不时地开开荤，或者采集植物的甜汁当食物，像蜜蜂从鲜花上采集花蜜，蝉从嫩茎上吸食树的汁液。

有一类蚁，既不像蜜蜂那样，也不像蝉那样直接地获取植物的甜汁，它们获取植物汁液的方式很特别，是从蚜虫那里间接地获得，这类蚂蚁就是沙漠蚁。

时常可以看到大群大群的蚜虫把它们的螫针刺进植物嫩芽中吸取汁液，吃得太多太撑不能吸收的汁液就从身体的后部以糖汁的形式渗出，形成一个亮晶晶的液滴。

沙漠蚁利用了蚜虫的这种习性，它们不吃蚜虫，而是小心地保护好蚜虫，一旦想起吃“甜点心”了，就用触角撞撞蚜虫，蚜虫便会从肛门里分泌一小滴蜜汁给沙漠蚁，仿佛是报答沙漠蚁口下留情的恩德。蚜虫对于沙漠蚁就像奶牛对人类一样，在需要时，不断挤出营养的液体。

沙漠蚁有时还会在大群蚜虫聚集的嫩芽附近建一个“大帐篷”罩住蚜虫，因为这些“牛棚”对于蚂蚁来说就像奶牛场对于农场主人一样重要。沙漠蚁善待蚜虫的行为真是聪明极了。

### 蚂蚁干活带保镖

南美的切叶蚁在又宽又长的地下居所中培养食物——真菌。由于真菌生活所需的堆肥材料是树叶，所以它们必须在附近的树上切下一些树叶，运回地下特殊的巢室中，用于种植真菌。经常可以看到它们排成没完没了长长的行列，爬上树干遍布树枝，穿梭忙碌。

负责切叶的蚂蚁——工蚁，身材中等大小，它们蜷缩起腹部，忙着用锋利的嘴割下一块又一块叶片，再抓住掉下来的部分运回巢去。科学家们在观察切叶蚁的行为时发现，在运输叶片的过程中，有些很小的工蚁不干活只在一旁观看，当一块叶片快要切断时，它立刻爬上去，神气十足地跟着一块被运回家。这是怎么回事呢？原来有一种切叶蚁的天敌——寄生蝇，专门进攻切叶蚁，它们把卵产在切叶蚁脖子上，当幼虫孵化后就会钻进切叶蚁的头部，把内部的物质吃空，造成切叶蚁死亡。在长期的进化过程中，形成了这些体小重量轻的蚂蚁，专门对付寄生蝇的一举一动，一旦寄生蝇偷袭运输队伍中的切叶蚁，它就张开大嘴击退它们，别看蚁小，打退天敌却具有高度专业化水平，而且非常忠于职守。

### 草原犬鼠的社交礼仪

群体结构组织性很强的不仅像常见的蜜蜂、白蚁，在哺乳动物中草原犬鼠就是社群体系非常复杂的穴居动物。它们通常是一大群一大群地聚居一

处，每一个群体可能在草原上绵延许多公里。研究人员曾发现其中一个草原犬鼠聚集地，整个范围：长 400 公里，宽 160 公里，估计居住在此的草原犬鼠多达 4 亿只，这样为数众多的庞大社群，必须有大得出奇的决心和组织能力才能建立起来。

不同小群体之间会相互敌对，这在草原犬鼠中很常见，庞大的群体是由这些小群体为了共同防卫需要而结合在一起的。因此相互间会出现一些“边境”纠纷。于是在这个庞大的啮齿动物群里，便出现了一些特别的、能使每一只草原犬鼠——以至每一小群体——都生存下去的社群性行为。

草原犬鼠在它们的洞穴外彼此相遇时，先会进行一套识别的仪式，包括整理毛皮，游戏和“接吻”：在接吻时双方嘴碰嘴并且齧牙咧嘴，这实际上正是一种嗅觉和视觉的交流。一只入侵的草原犬鼠在面对此种由“接吻”而展示的尖锐牙齿之时，通常都会逃避退却，而同属一群的成员会坦然留下。

这些行为反应都非常简单明了，幼犬鼠在离开洞穴前就已学习纯熟，然而另有很多仪式却要从实践和失败中才能学会。幼小犬鼠在入侵其他小群体的领域时，最初常常被容忍，可是一到它们发育成熟，它们要再入侵别的小群体的领域，就会被领主用恐吓的方式把它们赶走，而它们也很快学会去遵守这一规则。犬鼠在大约一岁的时候，会独自到小群体领域边界之外的地方去另建自己的洞穴。于是这一精通生存行为的种类，其聚居地就会由这些开拓者逐渐增大。

### 设置门卫的蚁巢

门卫的保卫工作是人类自古以来就有的，它的防卫作用功不可没，而蚂蚁中也有门卫，不知你听说过没有。

有些种类的蚂蚁在树干里筑巢，它们的巢穴通过一个小孔与外界相通，小孔的内径刚好只能让一只蚂蚁通过。蚂蚁群体中有一类蚂蚁，数目不多，其他活儿不干，专职当门卫。全部职责就是守大门，它们长了一个大脑袋，脑顶是平的，刚好能堵住入口的上孔，如同一个有生命的“瓶塞子”，而且它们头部的颜色和花纹就像树干和茎的表皮颜色很难分开。这些门卫蚁成天守在门口，只允许同一群体的成员进去。当来者要进巢之前，先用触角轻轻敲打门卫蚁头部，“门卫”根据气味辨认出是自己的同伙后就放行；若不是，则不予通过。

蚂蚁竟然用自己小小躯体作为一道有力的防护屏障来堵住入口，还加了巧妙的伪装，没有准确的“口令”，不准入内，这可是自然界里独一无二的现象。更绝妙的是，假若洞口比门卫蚁的头部宽大时，它们就会几只门卫蚁联合起来封锁住入口，真可谓“万无一失”。

### 动物们的自我保护

为了保护自己，躲避险情，捕获猎物，动物们必须具备较强的应变能力。螃蟹被强敌抓住脚，会立即断去被抓的脚，乘机逃生，这是“丢卒保车”战术。

金龟子在树上，遇到鸟吃时，纷纷从树上落地，脚朝天装死，鸟不吃死虫，金龟子死里逃生。

甲虫遇到敌害，会哒哒地连续发射“化学炮弹”，并伴有轻烟和怪味，敌害不敢再追。

竹节虫细长的身体如同竹枝，两者颜色也难分你我。

色彩斑斓的枯叶蝶，遇到敌害，两翅合拢，成为一片枯黄的树叶，落在地上混杂在树叶中。

在树上的尺蠖，见到雀鸟飞临，马上挺直身体，僵持不动，好像一根小树枝。

有一种蟾蜍，遇到危险受惊时，会将口张大，四肢伸展，一动不动，像死去一样。

同在一株杨柳树上爬行的螳螂，在枝叶上的呈绿色，而在枝干上的呈褐色。在绿草丛中的青蛙，穿的是绿外衣，栖居在泥、石和枯草堆里的蟾蜍，体色是土褐色。海参栖息在海底，体色是灰褐色，它匍匐不动时，好像海底里的一块石头。石斑鱼和比目鱼能在不同背景下，连续变换7~8种体色。石斑鱼能够随着环境色泽的变化，不断变换颜色。能很快从黑色变成白色，黄色变成红色，红色变成淡绿色或浓褐色。比目鱼的色泽也是很适应海底生活的，有的就同周围的泥沙和石砾很相似，只要它不游动，几乎不会觉察到。

除了变色以外，为了生存，有的动物还有其他的本事。

毛虫是蝴蝶或蛾的幼虫，它们是动物界中的弱者，既没有能飞翔的翅膀，也没有能快跑的脚步，为了保护自己，它们有的具有保护色，身体和周围环境的颜色一样，可以逃避敌人的捕杀；有的身上有毒液和臭味，使其他动物不敢接近。

黄鼠狼遇到危险，就发出强烈的臭味。蜥蜴被袭击，就丢下自己的尾巴逃走；斑马受到攻击时，大家紧紧地围成一个圆圈来保护自己，长颈鹿的脚很长，跑得很快，而且它的脚上长着铁锤般的蹄，足足有30厘米长，遇到猛兽，长颈鹿群起用蹄猛踢。我国长江以南各省区生活着一种豪猪。这种小动物身上披着钢针那样锋利无比的棘刺，所以抵御敌害的本领非常高明。它遇到敌害来袭，将身体后部的棘毛竖起，相互摩擦，发出“唰唰”的声音，向敌示威。如果敌害继续进攻，它就倒转身子，后脚一蹬，以背面和尾部朝着敌害冲。敌害若被刺中，针毛就留在肌肉里，疼痛难忍。所以狼、狐等都知道豪猪的厉害，都不敢招惹它。刺猬一旦遇到敌害，马上缩头缩脚，将整个身躯向腹部卷起，竖起硬刺，形成刺球，使猎狗之类的动物对它无可奈何。

性情温和的梅花鹿，除了叉角可以御敌外，还有另一种御敌办法：跑得快。它遇到猛兽来袭，连纵带跳，仿佛“草上飞”一般，顷刻之间就无影无踪了。

生活在太平洋、印度洋一带的匣状水母，能够释放一种极强的神经性毒素，一旦被它刺伤，很快就会丧命。

而生活在南美洲亚马逊河和圭亚那下游的电鳗，虽不会放毒却会“放电”。放电时电压高达800伏特，很难设想遭此电击后还能生还。电鳗身体里，长着会发电的器官，电鳗放电时，先把鱼、虾或蛇击昏，再大吃一顿。它碰上敌害时，就放电保卫自己。

在我国新疆阿尔泰山区，有一种外形像鸽子，但比鸽子稍大一点的“变色鸟”，名叫岩雷鸟。它的羽毛会随四季的变化而改变颜色。冬天它浑身雪白，春天是淡黄色，夏大栗褐色。这种随季节变化羽毛颜色的特点，使它获得了天然保护色，从而逃过了天敌的眼睛。

斑马是非洲热带草原的象征，它们的条纹光滑美丽、黑白相间，但至今无人能证实这些条纹究竟是白底黑纹还是黑底白纹。这种花纹是适应环境的一种保护色，因为在阳光或月光下，条纹的黑色与白色吸收与反射光线的效果不同，这样可以使体型轮廓模糊或分散，混同于周围环境之中，如果它们站着不动，即使距离很近，也不易暴露目标，这样可减少天敌对它们的伤害。



## 人与动物

### 听人指挥的蝉

1981年7月17日上午，天气格外炎热。河南省夏邑县孙庄村青年农民孙民侠，当着中央新闻电影制片厂和河南电视台摄影记者们的面，做了一次奇特的叫蝉听话的表演。

只见他向对过一棵柳树走去，眼睛朝树上看了一会儿，发现一只蝉正趴在一根光秃秃的枝头上叫，便向蝉打了个手势，说了一句谁也听不懂的话，那正起劲鸣叫着的蝉便嘎然停止了叫声。接着，按照他的指挥，那只蝉迅速地从枝头上沿着树干退了下来。退着退着，只见蝉的尾部往外翘了几下。孙民侠告诉大家，这只蝉说它爬累了，于是他叫它停下来休息一下，这只蝉乖乖地停下不动。过了一会儿，孙民侠又命令它继续下退。这时候，由于观众的走动和说话声，对蝉造成了干扰，这只蝉从左向右绕爬到树干的另一侧去了。大家看不到蝉，十分着急。只见孙民侠将自己的身子移到树下，这只蝉便很快爬回原来下退的树干一侧，继续往下退。当蝉退到齐胸高的树干上时，孙民侠左手拇指微屈，将其他四指合成半月形，虎口朝上，贴住树身，说了句什么话，这蝉就顺顺从从地退到了他的手心里，任由他摸弄。

孙民侠不但能指挥一只蝉，而且能同时指挥几只蝉；不仅可以指挥几只蝉同时行动，而且还可以指挥它们分别做各种不同的动作。

总之，不管孙民侠怎样指挥，蝉儿们都会老老实实在照着办。

至于蝉为什么会听孙民侠的话，至今还是个谜。

### 警犬勇擒毒枭

泰国警官霍亚达驯养了一只警犬丽丝。这丽丝不但颇通人性、凶猛异常，而且对毒品特别敏感。鸦片、吗啡、海洛因，无论数量多少，无论藏得多隐秘，都逃不过丽丝的鼻子。一次，霍亚达接到一项抓捕毒枭泰文龙的任务。据可靠情报，泰文龙将在码头交易毒品，于是霍亚达带着警犬丽丝来到码头，借着掩体向泰文龙一伙靠拢。狡猾的泰文龙似乎意识到有危险，立即中止交易，并吩咐手下携货向四面八方分开逃窜。霍亚达见状迅疾向泰文龙追去，早已按捺不住的丽丝也一跃而出，旋风般扑向泰文龙。狡诈的泰文龙忙向大街逃去。霍亚达和丽丝追到一家电影院门前时，泰文龙忽然不见了。霍亚达揣测泰文龙肯定在里面。可是一进电影院，他傻了眼，数千观众正在看电影，这人山人海如何抓住姓泰的？霍亚达正一筹莫展之时，丽丝悄悄地钻入座椅下面匍匐前进。不一会儿便传来丽丝的咆哮声和一个男人的哀嚎声。霍亚达连忙分开人群冲过去，只见丽丝正和泰文龙搏斗哩，他忙过去给泰文龙戴上了手铐。“丽丝是如何在人海里准确无误抓到泰文龙的呢？”一些同事好奇地问霍亚达。霍警官笑笑说：“毒枭泰文龙身上那股淡淡的海洛因味是逃不过丽丝的鼻子的。”

### 猴子认真凶

印度新德里的一条大街上有个耍猴人，叫比西西。他那只叫吉米的猴子

聪明乖巧，能表演十分滑稽的动作，常把观众逗得捧腹大笑，最后都纷纷慷慨解囊，因此比西西一天的收入相当可观。望着比西西那胀鼓鼓的钱袋，一个叫哈利的小偷早红了眼，他躲在远处，见比西西收摊后就悄悄跟上了。然而比西西并不知道遇上了麻烦，他像往常一样挑着道具、牵着吉米进饮食店饱餐一顿，随后打一壶酒，向自己的落脚处——一座大桥桥墩下走去。这桥墩下可遮风避雨，最主要的还是这里清静无人打扰。

此时已近黄昏，比西西把吉米用铁链锁在石柱上，自己靠在道具箱上喝着酒，不一会儿就烂醉如泥昏睡过去。暗处的哈利见时机已到，就悄悄摸了过去。机灵的吉米似乎意识到这人不怀好意，立即一边“吱吱”叫个不停，一边猛劲挣扎着，无奈铁链牢牢地锁着它。当哈利的贼手快摸到钱袋时，比西西被吉米的叫声惊醒过来，想爬起来却感到手脚发软。哈利惊慌之下抓起一块石头朝比西西的头部猛击数下，然后抢下钱袋逃之夭夭。当警方发现时，比西西已身亡多时。警方只得将吉米暂时带回警局喂养。数月后，一警员抓获一行窃者，在警员录口供时，正和众警员逗乐的猴子吉米一见此贼立即显得狂怒异常，挣脱绳索猛扑在那人身上乱抓乱咬。众警员大疑之下，审讯该犯，原来那人正是杀害耍猴人比西西的哈利。

### 鸽子报案

一只极普通的信鸽，帮主人报案，从而救了主人一家4口人的性命，并因此使警方抓获了罪恶累累的杀人犯奥特托。

事情发生在一个周末的夜晚，住在美国洛杉矶郊外的艾利达和家人正在看电视，门铃突然响个不停，艾利达刚打开门，一支黑洞洞的枪口抵在他的脑门上，接着一个身材高大的男子走了进来。这男子是刚从看守所逃出来的杀人犯，他叫比利，曾杀过4个警察和3个市民，这些情况是艾利达和家人被比利捆绑起来以后才从电视新闻中知道的。残忍的比利像猫逮到老鼠，要先耍个够才一口吃掉猎物。他一会儿在艾利达妻子的腿上开一枪，一会儿在他儿子肩上开一枪，然后才进厨房找吃的去了。冷静下来的艾利达急速思考对付比利的办法：打电话报警，不行，电话线被比利割断了；呼救也不行，这儿是郊外，周围并无住户。突然他看见窗台上的鸽子笼，一家4口的性命全系在它的身上了！艾利达小心地挪到窗台前，找到纸条和笔，写了自己家的电话号码和“快救救我全家的性命吧！”几个歪歪扭扭的字，然后吃力地打开鸽笼，绑好纸条就将它放飞了。说来也巧，这鸽子飞出来后径往住在城区的艾利达的好友罗伯特家飞去。罗伯特收到纸条忙向离艾利达家最近的警察局报了警。警方及时赶到，救了艾利达一家，并抓获了比利。事后，艾利达感慨地对罗伯特说：“要不是我俩经常玩信鸽传书的游戏，只怕你再也看不到我一家了。”

### 机敏的狗

由于狗机警，嗅觉和听觉灵敏，容易训练，对主人忠诚，所以它们成了人类的得力助手。狗能嗅出几小时前的人迹，探寻出地雷和陷阱。有报道说：唐山大地震前，有个社员家的一只狼狗，当晚咬主人，不让睡觉。主人将狗打跑，刚睡下，狗又来乱咬。他气极了，就下床打狗，刚出大门，地震就发

生了。又有报道说：罗马尼亚有年发生了大地震，房屋坍塌，遇难者被埋在瓦砾堆中，人们派出一支狗队到震区去搜寻，曾经在一幢大厦的碎砖里找到一个被埋 70 小时的幸存者。

在前苏联卫国战争期间，有 6 万只军犬服役，它们共递送了 20 多万份情报，运送了 5800 多千克弹药，荡除了 303 座城市的地雷，救出了 60 万人次负伤官兵。1944 年 8 月，苏联建立了 4 个反坦克军犬连，每连有 120 只军犬。战壕里，苏军的引爆员一发现德军坦克，便迅速将炸药固定在军犬背上，把简单的引信插入炸药的点火锁中，打开保险钩，抓住狗的颈带，作好准备。当敌坦克驶进战壕百米以内的时候，引爆员就拔出信锁，放出军犬。军犬豪不畏惧地奔向敌坦克，钻到坦克的底部，随着强烈的爆炸声，坦克被炸毁了。在卫国战争中，苏军就这样利用军犬摧毁了德军 300 多辆坦克。

第一次世界大战期间，德、意、比、法、英等国都编有军犬勤务部队：德军使用了 3 万条军犬，法军使用了 2 万条。第二次世界大战期间，同盟国和轴心国共使用了 25 万条军犬。美国以 2 万条军犬编成了一个代号为“K—9”的特种部队，广泛运用于探测地雷、警卫、传令、侦察、追踪和拉雪橇。朝鲜战争期间，美步兵第 26 侦察犬排，参加过 500 多次巡逻。

埃以战争时，在西奈半岛进行的血战中，双方士兵牺牲惨重，有些被埋葬在沙漠里。为了寻找这些被埋的尸体，曾经使用了现代化的电子设备，可是效果不佳。后来，从联合国借来了 6 只英国军犬，组成一支特别的战地搜尸队，开赴西奈沙漠。它们在 6 周的时间内，躲过坦克，避开地雷，从弹坑、临时掩体沟中找到了 400 多具尸体。

在越南战争中，美军训练的扫雷犬，不仅可以嗅出多种壳制地雷中的药味，而且当军犬找到地雷引爆时，立即后退，以后再继续扫雷。美军训练的战斗跟踪犬，不仅能跟踪敌军。或捕捉逃跑的俘虏，还能跟踪并带回掉队人员。

在英国，有一条名叫朱迪的军犬曾被授予勋章。在第次世界大战期间，朱迪在一艘军舰上服役，任“领航员”。这艘军舰在一次战斗中被敌军击沉，幸存者随朱迪游到一个荒岛上，可是在岛上找不到淡水，人们都感到绝望了。朱迪凭着灵敏的嗅觉，最后找到了水源，挽救了大家的生命。几个月后，朱迪到另一艘军舰上服役，这艘军舰被日军俘获，舰上官兵被押解到一个大集中营内。在这里，朱迪与毒蛇、蝎子、老虎数次搏斗，保护着大家。后来集中营的司令宣布朱迪为战俘并判处死刑。但朱迪机智地逃出了集中营，经过长途跋涉，终于找到了英国军队。

在公安刑侦破案中，“警犬”可以说是公安人员最得力的助手。早在 1890 年，比利时某个城市警察署就开始把“警犬”作为警察署编制成员开始实施警犬制度。以后，各国都豢养大量的警犬，用于刑事侦察。

1984 年，德国布派塔尔市有一头名叫亚历克斯的警犬，作了一次精彩的表演。它可以驾驶特制的警车追捕犯人，并迫使犯人就犯，然后把犯人押上警车开回警署。由于它表演出色，从而获得了有史以来第一张狗驾车执照。上面有警察署长的签名，并且注明“若非醉酒，终身有效。”

警犬有敏锐的嗅觉，可以发现罪犯的指纹和气味以及遗留在物品中散发出的气味，从而发现罪犯的线索。因而现在有不少国家的法院，仅以警犬的嗅觉为佐证，就可以判定某些罪名的成立。

狗由于嗅觉灵敏，还被许多国家“雇佣”担任海关检查部门的“检查员”。

专职在车站、机场出入口处和行李仓库，负责“检查”出入境人员身上或行李内是否藏有炸药、毒品等违禁品的不同气味，而且还能因气味不同，发出不同的吠声。在美国肯尼迪机场、英国的希思罗机场和法国的戴高乐机场等都有狗“检查员”参与此项工作。如法国戴高乐机场，一支由 18 人组成的特别行动队，牵着德国品种的“检查员”轮流在货仓里值班检查。1986 年 12 月在一个装满香蕉、椰枣的集装箱中，就发现 30 千克的毒品。

更有甚者，瑞士邮电部门把训练有素的狗派去嗅探全国的 300 万根电话杆，找出其中已经腐烂的，以便及时更换。

狗的优点实在太多，它们还有助人为乐的传统。有一天，科学家在车辆频繁的十字路口，看到两只狗。其中一只已年老体弱，眼睛几乎全瞎了；另一只年轻力壮、耳聪目明，老狗正想过马路的时候，突然小狗用自己的身子挡住了去路。原来，这时一辆高速行驶的小汽车在它们的身旁一掠而过。若小狗不加阻拦，老狗早就一命呜呼了。不多一会儿，小狗看了看左右，见附近没有车辆，才让老狗过去。在一动物园，一只母豹将其幼豹叼出产箱后拒绝哺乳。工作人员将小豹送到一条母狗处代奶，结果母狗对幼豹的爱护胜过自己的狗仔。

狗是人类的朋友，大家都很喜欢它。在加拿大的北极湾城、蓬德因累科林森堡、隆克港、霍尔曼、里德艾知等地，每年 10 月的第二个星期日为狗节。这天，狗不拉雪橇，放假休息。主人还将狗打扮一番，颈项上挂着用彩色布条编织的花朵，身上披着彩带，并让它享受丰美的食物。

## 动物保安员

**大蟒保安员** 奥地利维也纳城内的一家高级皮鞋店，主人“雇佣”了一条大蟒来“值夜班”。这名大蟒保安员十分忠于职守，从未轻易放跑过任何一名窃贼。有一次，它同曾是大力士的盗贼搏斗了几个小时，其身躯犹如一把铁钳子，死死缠住歹徒不放。最后，这位擂台高手因精疲力尽而俯首就擒。

**鳄鱼保安员** 美国纽约州有一位叫卡尔·曼尼的商人，他精心训练了一条鳄鱼，作为他的保镖。外出时，卡尔·曼尼把鳄鱼装在大布袋里，放在他的卡车上。一旦遇到危险，如碰上拦路抢劫的歹徒，只要曼尼一声令下，鳄鱼就会张牙舞爪冲出布袋，直扑强盗。美国还有一个商人，在院子里养了 5 条鳄鱼作护卫，多年来他的仓库、房间从未遭到窃贼袭击。

**乌鸦保安员** 美国圣地亚哥动物园有一条规定：游客进入猴舍时，要先脱掉鞋子，违者将处以罚款。但仍有不少游客无视这项规定，屡禁不止。后来动物园选派了一只经过训练的乌鸦担任猴舍的门卫。这只乌鸦在遇到那些不愿脱鞋企图强行进入猴舍的游客经过时，会毫不客气地啄他的鞋带，弄得这些游客十尴尬，不得不脱掉鞋子再进去参观。

**飞鸟保安员** 在布隆迪农村，经常出没着三五成群的灰狼，偷袭农家，咬伤畜禽，危害极大。为了对付这些恶狼，当地居民家家都驯养了一种聪明的叫“斯本大”的鸟。这种鸟似小山鸡，羽毛鲜红，头部有白色斑纹，嘴很大，有一条富有弹性的舌头，而且目光锐利，嗅觉灵敏。它喜欢用嘴弹弄石头，能把 100 多克重的石子射到四五十米远的地方，速度快如枪弹，因此人们也把它叫做“射击鸟”。这种鸟讨厌灰狼，一见到灰狼，就厌恶地用嘴将石子弹向它，而且非常准确，使灰狼不敢接近。人们就利用它的这个特点，

养在村边，有效地防止了狼害。

**白鹅保安员** 英国苏格兰的瓦兰庭公司是著名的威士忌酒公司。它有一个面积很大的储酒仓库，存有 1.3 亿千克的 30 年高级醇酒，价值 3 亿英镑。管理这个酒库的工作人员为防止偷窃而煞费苦心。起初，他们曾考虑饲养 10 条警犬担任警卫，但因警犬耗费昂贵而作罢，最后决定饲养 90 只白鹅充当这一职务。据说白鹅的听觉比狗还要灵敏，一有动静，就会群起发出“嘎嘎”的叫声，向管理人员报警。它们夏天在园里吃草，冬天吃酒糟，既耗费不多，又忠于职守。20 年来，仓库一次也没有被盗窃过。

**老虎保安员** 巴西里约热内卢市郊，盗贼成灾，猖狂之极。于是，有几家庄园开始养老虎当护卫。有一家养了一只名叫“桑巴”的雌虎，经过驯养，此虎对主人一家非常和睦友好，但若是陌生人进屋不跟它打招呼，这就不客气了。白天，主人把它关在笼子里，晚上便把它放出来巡夜。从此，盗贼再也不敢上门了。

**狮子保安员** 狮子是百兽之王，如今已被请到巴西的火药库、货仓、保险库等关键部门担任保安员。它们都来自巴西一家名叫“代理人”的国际护卫公司。这家公司训练了一批 3 岁半左右的狮子由顾客聘用。凡是聘用狮子作保安员的单位，没有一家失窃过。

## 精明的猪

大多数人并不了解猪，一般人只把它们当作美味佳肴的来源，而且认为它们又脏又懒。民间还喜欢用“你比猪还笨”来骂人，其实这话错了。猪是一种聪明的动物。猪的嗅觉很灵敏。有人做过实验，让猪和狗一起寻找埋在地下的黑块菌（这种菌可以制造高级调味品），嗅出埋在厚雪层下面的人，猪干得和狗一样出色。英国农民还训练猪狩猎，它们追踪和衔回鹧鸪、野鸡等猎物，干得并不比猎狗差。有些猪能够像狗一担任警卫工作。在美国，有的农民用猪来保卫庄园的土地。一个陌生人闯进庄园，猪像狗一样厉害，把那人咬伤了。

除了警犬以外，“警猪”也成了“侦探”的后起之秀。在德国下萨克森州警犬学校，教练员弗朗克训练的一头小野猪路易斯，两个月后就能准确地从一只冰箱中找到曾经让它在别的地方嗅过的一瓶牛奶，9 个月后，就能隔着皮箱嗅出毒品大麻，此后不久，又能嗅出深埋在地下 1 米半深的毒品和作案工具。

与印象中的笨、懒相反，猪实际上是极其机灵的动物。当让一些家养动物穿过马路时，动物学家认为最机灵的是鹅，它们几乎不会丧生在飞驶的车轮下；第二位是猪和猫；随后才是鸡和狗。

长期以来人们认为猪是弱视，但其实它们是“朦胧眼”。而这恰恰是由于家猪的祖先——野猪具有昼伏夜出的习性，养成了它们必须在朦胧中辨认目标的习惯。此外，猪也是少数几种能分辨颜色的动物之一。

对猪的训练表明，它们的领悟能力仅次于猴、狐和貉，占第四位。训练猪要比马、熊、狗容易。18 世纪时，俄国曾有头被称为“学者”的猪，它能从许多写有字母的卡片中，逐个拣出后组成完整的单词。经过训练的猪，能够很快学会赛跑、跳水、拉车、跳舞等节目。美国有支演出队，队里有一头猪能较字正腔圆地表演独唱。相传在法王柳多维克 15 世时期，曾养有一队猪

崽舞蹈队员，主人给它们穿上五颜六色的衣服，让它们在风笛的伴奏下翩翩起舞。其憨态可掬，令观众捧腹大笑。过去有一头名叫“阿诺尔德·齐费尔的猪。它会弹钢琴、开门、关门，从冰箱里为自己取食物，穿上滑轮鞋滑行，开电视机，并酷爱美国西部片。人们将这些非凡的行为拍摄成了电影。1966年，阿诺尔德·齐费尔荣获动物明星“帕物西”奖——这种奖的等级类似于人类电影界的奥斯卡大奖。

美国举行过一次猪赛跑比赛。开赛前，猪自由散漫，不把比赛当回事。谁知枪声响了，那些猪你追我赶，快到终点站时，还会作最后的冲刺呢！在美国斯普临菲耳德市至今仍保留着一项传统娱乐项目，即猪崽赛跑。这些乖巧的猪崽会很守纪律地集合在起跑线上，一声令发后即朝同一方向疾跑，终点处设40厘米高的障碍物，逾越后即算夺标。

从前俄国有个训兽师，名叫道尔夫，训练过一只名叫“卡秋莎”的猪。卡秋莎在马戏团里参加演出，使满场观众拍手叫好。

猪爱卫生，它在猪圈里，总是一个固定的地方撒尿拉屎，也像人一样爱洗澡爱拣清洁的地方睡觉。猪喜欢玩土，可并不怎么出汗，因为它们身上的汗腺极少，天气炎热时，它们就在凉爽的泥地或水泥里寻求解脱。纽约州的一户人家同时收养了一只叫琪弗的小狗和一只叫苏西的4周大的小猪。苏西只训练了3天就会用厕纸了，而琪弗两周以后还没有摸清门道。

猪对人有一种天生的眷念之情。如果你将一头野猪幼崽捕回养大，它就会成为你的好朋友和忠实助手。它能为你送信，伴你散步，当你狩猎时为你寻找野禽。俄罗斯的多瑙河三角洲地区曾住过一个农夫，他养了一群猪。农夫每年仅留2个月时间让猪呆在家里，其他时间则放森林，任其觅食不归，并在野外繁殖后代。每当天冷，约十二月份时，主人会乘小舟沿林边呼唤，于是猪们会闻声钻出森林，跟在小舟后游上几公里随主人回家过冬。此情此景宛如慈父将游子召回一般，令人万分感动。

近年来，美国越来越多的人把猪作为自己的宠物。作家肯特·布瑞特在他华盛顿特区的住宅院子里养了一只小猪，取名菲多。画家维多利亚·赫伯特养了两只猪，还把它们训练成游泳好手，其中一只曾因救了一个被淹的9岁残疾男孩而受到嘉奖。

## 水獭助人捕鱼

水獭是半水栖类动物，形态上有许多适于水栖生活的特点。身体细长，四肢短小，勇猛而灵活。趾间有蹼。鼻孔呈现瓣膜，在水中可以闭合，以便在水中潜游、追寻鱼群。毛短而密，不沾水。背部暗褐色，腹部淡棕色，颈部和腹面均为白色。

它在河边、湖畔、溪水之旁栖息繁衍。它的巢筑在近水的灌木丛中，洞内以草做铺垫物。水獭筑巢“狡兔三窟”，它的洞穴也有几个出口，其中有一个洞口通到水下，有利于直接潜入水中，或觅食，或躲避敌害，水獭除了主食鱼类以外，也吃蛙、蟹、水禽和其他小型哺乳动物。有时还吃部分植物性食料。它白天藏在洞里休息，夜间出来活动。除了交配期外。平时过着“独身”生活。

水獭每天都要下到水里，无止无休地捕杀鱼类。即使饱腹之后，它们仍不消闲，捕鱼成了它们的嗜好，对养鱼业危害极大。但水獭非常聪明、伶俐，

经过训练之后，只需半年时间，它们就可以成为一名“服从命令、听指挥”的捕鱼能手，为渔民服务。早在200年前，我国的渔民就懂得训练水獭作为自己捕鱼的“助手”了。它们一生中可以为无偿地为主人效劳十几年。

### 海豚成为人类的得力助手

海洋动物中，海豚是非常聪明的。它脑子发达，具有寻找目标和判断目标的远近、方向、形状，甚至性质的特殊本领。当海豚在水里游动时，它能不断发出幅度很大的超声波，并能进行回声定位。这套极为灵巧的探测系统使人类仿造的各种“声纳”都望尘莫及。

科学研究表明，海豚是六千万年前由陆地演化为入海生活的哺乳动物。它的外貌像鱼，背脊上有一个背鳍，上下颌都长牙齿，喜欢在水中成群漫游，吃鱼、乌贼、虾、蟹等，性情温和，能学会复杂动作，记忆力很好。海豚有50余种，分远洋海豚和近海海豚两大类。远洋海豚的警惕性较高，不易饲养；而近海海豚的警惕性不太高，不仅容易饲养，而且能掌握一些技能。

澳大利亚西海岸的沙克湾，是海豚的生活场所。周末，成群的少年儿童也到这里来嬉耍，海豚温顺地跃出头部，让孩子们伸手逗玩，互相结成“好朋友”。

更奇怪的是，海豚还能主动导航。有一次，一艘远洋轮在大雾弥漫中，闯进浅海暗礁区。轮船迷失了方向，船员们个个惊慌失措。突然海面上出现了海豚，船长一下明白了：是海豚来领航了。海豚在前面领航，船终于驶出了浅海区，大伙儿都得救了。

在新西兰首都惠灵顿附近的库克海峡中，有一条水流湍急、暗礁林立、浓雾弥漫的水道，是航船必经之路，航船如稍有差错就会触礁而沉没，因此海船经过这里时，船员们都很紧张。令人欣慰的是，这条水道中有一只被人们称为“戴克”的海豚，它给过往的船只领航，从未失误，故受到广大海员的欢迎。

有一次，一艘名叫“塘鹅”号的海船经过这条水道时，一名喝得酩酊大醉的船员发酒疯，掏出手枪向“戴克”连发数弹，虽未射中，但它因受惊吓而逃得无影无踪。数天之后，戴克又出现在这条水道中仍为过往的船只领航。但令人吃惊的是，“戴克”能准确无误地认出“塘鹅”号海船，只要这艘船出现，它就会躲起来。不久，“塘鹅”号因失去“戴克”领航，而触礁沉没。

海豚不仅帮助人们领航，而且在关键时刻还见义勇为救人性命。据有关资料记载，1959年夏大，一艘哥伦比亚的轮船在加勒比海发生事故，船上人员全部落水，突然一群凶恶的鲨鱼向他们袭来。在这万分危急时刻，一群海豚游了过来，一面和鲨鱼展开激烈搏斗，一面用身体筑起一道防线，保护落水者。一会儿，一艘德国客轮恰好经过这里，这些遇难者才得救。

1966年6月，开罗一位名叫马赫梅托的海员驾船在海中航行，不幸触礁，他紧紧抓住船上的座垫在海里漂游，突然一条鲨鱼向他游来，在这千钧一发之际，一群海豚将他围在中间，形成一道防御鲨鱼进攻的围墙，并把他一直护送至安全的地方。

1972年9月，南非共和国一位名叫伊瓦诺·乌拉基斯拉维奇的姑娘，她所乘的船被海浪打翻而落水，当一条鲨鱼向她扑来时，两头海豚救了她，并将她护送至安全地带才离去。

那么，海豚为什么要为人们领航和见义勇为救人生命呢？至今还是个谜，尚有待于动物学家去研究。

由于海豚有特别发达的定向、定位和感觉器官，美国一直在训练海豚从事军事活动，它们被称为是美国的水下“特种兵”。

1971年，在越南某海港的美国海军，发现海底有水雷和障碍物，为了避免在航行中出现意外，他们调来一支海豚部队，对该海域进行探查。这些“士兵”动作敏捷，水下行动自如，最后圆满完成了任务。

早在60年代侵越战争期间，美国海军就利用海豚保卫它占领的金兰湾海军基地；在海湾战争中，美国海军利用海豚找出了大量的伊拉克水雷，使多艘美国战舰脱离危险。

美国海军把训练过的海豚分为三类：一类是识别能力强、嗅觉最灵敏的海豚，让这类海豚与敌方航空母舰和大型战舰一起同归于尽。第二类是游速最快而且很有活动规律的海豚。让这种海豚携带定时炸弹去对付敌人固的后勤供应点，与这些设施同归于尽。第三类是有去有回的海豚这类海豚能正确地识别敌我双方船只，把遥控炸弹固定到敌方中小型舰船上便返回驻地，炸弹由船上或陆上人员遥控引爆。

1973年，美国海军派出一只代号为“间谍”的海豚，让它把一枚微型探测仪吸附在一艘原苏联核潜艇的底部。当时这艘核潜艇停泊在一个戒备森严的军港，谁也没注意到一只海豚的秘密行动。几星期后，“间谍”义悄悄地把这枚微型探测仪取了回来。于是有关这艘原苏联核潜艇的燃料使用等情报，便轻而易举地落到了美国军事专家手里。

### 鸬鹚助人捕鱼

鸬鹚鸟羽毛乌黑，性食鱼类，故又称鱼鹰、水老鸦，是我国人民熟知的一种水鸟。

饲养鸬鹚并用它来捕鱼，在我国已有数百年历史。

捕鱼之前，渔民先把鸬鹚放在竹排上，每个竹排大约十余只，每只鸬鹚的颈项都绑有松紧适中的麻环，以防其自食捕得的鱼。当几个竹排到达溪中心时，主人发出轰赶声后，只见鸬鹚纷纷潜入水中，四处搜寻着鱼。一忽儿潜入水中，一忽儿又露出水面，平静的水面刹那间被数十只鸬鹚闹得沸沸扬扬。鸬鹚捕到鱼后先贮藏于喉囊中游向竹排，主人用网将它们捞起，用手先按住喉囊，把囊内的鱼逐条转个方向，再顺鳍捏出来，这样可防止鱼鳍损伤喉囊。

在陆上的鸬鹚显得笨拙，但它却是潜水能手，潜水时最深能达10余米，每次潜水时间可达几分钟，一斤多重的鱼也能随口吞下。鸬鹚喜欢集群生活，捕鱼时能做到相互合作，当遇到大鱼时，一伙鸬鹚合力围攻，有的啄瞎大鱼的眼，有的咬头，有的咬鳍，有的咬尾，然后合力把大鱼拖到竹排边。一阵紧张之后，有的鸬鹚也会在竹排上偷闲，全身湿漉漉的，用坚硬羽干的尾羽支于竹排上，不间断地鼓动着翅膀。

鸬鹚与其他水鸟一样，正面临着严重危机。沿海滩涂、内陆湖泊湿地以及森林正在被盲目开发、围垦，环境污染日益严重，鸬鹚等水鸟的栖息环境日益缩小、恶化和消失，已严重危及它们的生存。这些可爱的且与人类有密切关系的水鸟，应当受到人类的关注和保护。



## 鲨鱼救人

1986年1月5日，到南太平洋斐济群岛旅游观光的美国佛罗里达州立大学教育系学生罗莎琳小姐，从马勒库拉岛乘轮渡返回苏瓦。轮渡在海上航行了约半个小时，罗莎琳忽然听到有人高声喊：“船漏水了！”顿时船上乱作一团。罗莎琳急忙穿上船上预先准备着的救生衣，和两位一起去旅游的同学挣扎着爬上了一条救生艇。这条救生艇上挤着18位逃生者，由于人太多，小艇随时有翻沉的危险。小艇在波涛中颠簸了两三个小时以后，远处出现了一线陆地，心粗胆大的罗莎琳率先跳入海中，她回头高声喊道：“胆大的跟我游过去，陆地不远了，不要再坐那该死的小艇了！”接着就有七八个人跟着她跳入海中。这时她看了一下手表，时间是下午4点05分。

在学校里，罗莎琳是出色的游泳能手，但海里浪头太大了，她无法发挥自己的特长，只好让水流带着她往前漂。

罗莎琳在海上漂泊了几个小时。暮色渐渐地笼罩了海面，一轮明月冉冉升起。忽然，她看到远处一根黑色的木头迅速地向她漂过来，很快她看清楚原来是一条八九英尺长的大鲨鱼！罗莎琳惊恐万分，她感到自己已死到临头了，不禁伤心地哭了起来。

鲨鱼狠狠地撞了她一下，然后就张开大口向她咬了过来。但奇怪的是它没有咬着罗莎琳的身体，而是咬住了她的救生衣，用那尖刀般的牙齿将救生衣撕碎。这条鲨鱼围着罗莎琳团团转，还用尾巴梢去扫她的背。突然又有一条鲨鱼从她的身底下钻了出来。随即在她的周围上窜下跳，最后竟潜下水去在她的身下浮了上来，这时罗莎琳才发现她竟莫名其妙地骑在这条鲨鱼背上，就像骑在马上似的！

第一条鲨鱼还是在她身边兜圈子，接着她骑的那条鲨鱼又悄悄地溜走了。随后这两条鲨鱼又从她的左右两边冒了上来，把她夹在中间，推着她向前游去。

到天亮的时候，这两条鲨鱼仍然同她在一起。这时候罗莎琳似乎意识到它们为什么要这样做。原来在这两条鲨鱼的外围还有四五条张着血盆大口的鲨鱼在转游，它们的眼睛始终在盯着她，口中露出一排排类刀般的牙齿。每当那几条鲨鱼冲过来要咬她时，这两条鲨鱼就冲出去抵御它们，把它们赶走。要是没有这两个“保镖”，罗莎琳早就被撕得粉碎了。

当暮色再一次笼罩海面时，这两条鲨鱼还在陪伴着她。突然她听到头顶上有嗡嗡声，抬头一看，是一架救援直升机。直升机上放下了救援绳梯。她抓住了绳梯，用尽全身之力爬了上去。爬上直升机后，罗莎琳从半空中低头往下看，那两条救命鲨鱼已消失得无影无踪。

罗莎琳被送往医院治疗。她后来得知，这个海区经常有鲨鱼出没，其他跳入海中的人都已失踪，显然是都已葬身鱼腹了！

鲨鱼，自古以来就被认为是人类在水中的最凶恶的敌害。可是，竟然会有两条鲨鱼拯救了一位落水姑娘，并保护着她免受同类的伤害。这真是一件不可思议的事！为什么这两条鲨鱼会救人呢？难道它们对人类有着某种特殊的感情？或许是它们把罗莎琳当作了自己的同类？这一离奇事件给海洋生物学界留下了一个难解的谜。

## 乌龟端午探亲

1980年9月的一天，湖北省监利县尺八镇中洲乡王墩村的徐先平，与内弟在屋后小河里捉到一只大乌龟。他用小刀在龟背上刻下自己的名字，又打孔穿上4只铜环，第二天，便将乌龟送入洞庭湖。

1981年农历四月二十八晚上，这只乌龟竟风尘仆仆地回来了。主人留它住了一段时间，又送入洞庭湖。

1982年农历五月初五端午节，乌龟又回来“探亲”了。

1984年农历五月初一，这只乌龟回来后找错了地方，钻到徐先平邻居家床下。

到1987年农历五月初一，这只乌龟第八次到徐家“探亲”。这引起人们极大的兴趣。

这只乌龟，体重近2公斤，并不小。从洞庭湖到徐家有几十里路，并不近。乌龟不但能爬回来，并且避免了途中可能发生的各种危险。这是怎么回事？

乌龟不是偶而回到徐家，而是年年“探亲”，这是怎么回事？

乌龟不是随便什么时候都回“家”的，每次都在端午节之前，这又是怎么回事？

谁能说出其中的原因呢？

## 亚当逊夫妇和狮子

在一望无际、遮天蔽日的非洲热带原始森林里，有一对居住了几十年的夫妇。他们数十年如一日，精心考察、抚育和驯化幼小的野兽，取得了世人瞩目的成绩，从而成了当代传奇式的人物。根据他们几十年的密林生活拍成的电影《狮子与我》也风靡一时。这对夫妇，就是乔治·亚当逊和娇伊·亚当逊。

乔治原是英国人，娇伊则是奥地利人。1955~1956年，乔治在肯尼亚北部边境省担任捕猎高级督察期间，当地接连发生野兽伤人的事件。乔治出于自卫，不得不开枪将一头母狮打死，雄狮也立即被吓跑了。后来在附近的土穴里，他们又发现了3头刚产下来不久的幼狮。

为了工作的方便，亚当逊夫妇把家搬到林区离土著人不远的一个较为偏僻的地方。这里各种野兽经常出没，离幼狮上穴也不远。乔治连着在土穴附近观察了几天，始终没看到被吓跑的那头雄狮。他怕幼狮被饿死或被别的野兽吃掉，就把它们抱回自己的家里。娇伊很了解自己的丈夫，积极支持丈夫的事业，并成了丈夫唯一不要报酬而又非常忠实的助手，一起担当起考察、驯化和研究野生动物的任务。后来，他们把其中的两头幼狮送给荷兰鹿特丹动物园驯养，而将最小的一头留在身边，还给它起了个好听的名字，叫爱尔莎。

经过多次观察，他们发现豢养的狮子和野狮的习性发生了明显的变化，已经和自家的猫和狗没有多大区别了。直到两年以后，爱尔莎已满两岁，成了一头健壮的母狮，却仍跟幼小时一样，和主人形影不离。有时它跟主人到附近土著人居住区去，表现得规规矩矩，十分温顺，以致土著人也敢在它身上抚摸了。看着爱尔莎的这种变化，亚当逊夫妇感到他们第一个阶段的任务

已经完成了。要说经验或体会，那就是环境（必须脱离大自然）、母爱（像被打死而使乔治痛心不已的那头母狮）加耐心（他们在爱尔莎身上花了整整两年时间）。从现在起，他们重新使它“野化”了。每当天刚黎明，他们就带着这头母狮，到铁丝网以外的山地去，让它听着其他狮子和野兽的吼叫或咆哮，慢慢地开阔视野，适应环境。晚上，在铁丝网内，他们又人为地朝它附近驱赶一些小动物，逐步锻炼和提高它猎取食物和进行自卫的本领。就这样，天天如此，月月如此，不管刮风下雨，从不间断。跟原先记录它的退化一样，他们每天都把它的进步作了详细的记录。

亚当逊夫妇的科学实验已经证明，他们的爱心并没有白费。那些重新“野化”后又放回森林中的野兽们，并没有像“不肖子孙”那样忘恩负义，一去不返了，而是仍记着主人的抚育之恩。甚至多年以后，一些雄狮、母狮、老虎、豹子等，还会回到“老家”、“娘家”、“母校”来探亲。

## 丰富的情感与自我保护

### 慈爱又残酷的蝎子

一提起蝎子，常引起人们的恐惧心理，因为它们外形看上去可怕，常常又把人蜇伤产生剧痛，有时还会造成更严重的后果。但是许多人并不了解蝎子生活中的许多趣事，尤其是雌蝎，真可谓又残酷又慈爱的母亲。

蝎子的外表威武不凡，全身披甲，在不分节的头胸部，生有单眼和复眼，另有行动灵活的附肢。第一对在口的两旁，用来协助取食，第二对特别突出，形成巨大的螯肢，似螃蟹的双钳，平时高高举起，是捕捉猎物的工具。后面还有四对敏捷的附肢，是它们快速运动的步足。蝎子的腹部较长，末端逐渐变细，最末端有一尾刺，尾刺内有一个毒腺，生活时蝎子的尾刺常高高翘起，以炫耀自己的凶器。当遇到其他小昆虫时，用钳肢夹住，尾巴一转，将尾刺插入猎物身体，注入毒液，瞬时小动物毙命，成为蝎子的一顿美餐。

日常我们所看到的蝎子都是“未婚青年”一旦交配就意味着生命的结束。雌雄蝎子可以说是一见钟情，很快结成一对，在交配前，你推我让，彬彬有礼。雌雄蝎子常常交臂跳舞，这种举动可持续几个小时，被称为交配前的舞蹈。随后它们这一对“新人”会找一个僻静的地方作为“洞房”。可谁也不会想到，就是这样一对恩爱夫妻，会倾刻反目为仇。当雌蝎交配受精得到满足后，看到身体僵硬的雄蝎时忽然变卦，把雄蝎一口咬死并吞食其皮肉，像个谋杀亲夫的“罪犯”。但雌蝎这一举动从动物学上讲是为了得到怀孕所必须的营养而迫不得已。

雌蝎虽然残忍凶恶，但它在动物界中又是最慈爱的母亲之一。蝎子是胎生动物，雌蝎怀孕，大腹便便，步履艰难。这时雌蝎常深居在穴中，不轻易离开巢穴。数日后雌蝎的背面突然裂开，爬出许多黄色的幼蝎，这些小蝎攀在雌蝎的背上，逍遥自乐。雌蝎则常负子而行外出觅食，保护幼蝎，尽其母爱。一直到幼蝎成长到可独立生活时母子才分道扬镳，各自谋生。有时雌蝎为了让幼蝎尽快长大独立，会将自己的身体贡献出来，让众多的幼蝎吃掉自己以摄取更多的营养，尽快长大。蝎子真是一种又残忍又慈爱的动物，为了养育后代，雌蝎交配后吃掉雄蝎，而幼蝎为了生长又会吃掉雌蝎以报“杀父之仇”，这种奇特的繁殖行为，其目的都是为了更好的繁衍后代，延续种族。

动物学家还发现蝎子有一种奇怪的现象，它们特别怕火，不管是在自然界或是实验室里，一旦蝎子遇到火后，立即藏到隐蔽处，如果在蝎子的周围都是火时，蝎子会立即用毒刺插入自己的身体，自杀身亡。其原因现在仍然不能解释清楚。

### 金丝猴表现母爱

金丝猴是世界稀有的珍贵动物之一。它肩上披着蓑衣般的长毛，颜面色彩突出，美丽可观。世界的金丝猴仅有4种，除中南半岛产的一种外，其他3种只产于我国，是我国的特有种。1870年在四川发现四川金丝猴；1899年在云南西北部发现了滇金丝猴；1903年在贵州东北部发现了黔金丝猴。三种金丝猴属于一个种的不同亚种。

金丝猴生活在原始森林中，它们几乎整天在树上生活，很少下地，在树

枝间跳跃而过。其间距离可达三四十米之远，因而又有“飞猴”的雅号。它们行为胆怯，但机警、灵敏，一有动静，便闻风而逃，因而人们很难捕到它。

金丝猴习惯群居，往往数十只在一起，其中有只大雄猴为群猴之首。当地老乡叫它“望山猴”。它体态魁梧、强壮，在群猴中最有威望。金丝猴主食野果，也吃嫩树叶。

金丝猴过着游荡生活，有季节性迁移，它们是猴子中最不怕冷的种类。它们可以生活在海拔 3000 米的高山上，在雪线边缘的原始森林中活动。冬季来临，它们迁移到海拔 1500 米左右的森林中去，距冬天雪线不远的地方。全年大致在雪线边缘一带生活。

在群体中，一只雄猴常占据四五只雌猴，雄猴之间常为争夺雌猴而相互殴斗。交配后的雌猴怀胎 8 个月，每胎一仔。出生的幼猴全身长毛，一个月后可下地生活。

金丝猴与稀有珍贵动物盘羊是好友，它们共同生活在一起，互相关心，互相照顾。金丝猴在树上活动，盘羊在树下取食，有金丝猴的地方常有盘羊。猎户认为，金丝猴在树上站得高，望得远，对敌害观察得一清二楚；遇敌时，金丝猴发出“唬克”的尖叫声为盘羊提供情报，而对树下的敌情可从盘羊的动态上得到反映。动物学家认为，猎人的分析是有一定科学道理的，可以说，这是生物的一种“共生”现象。在一致对敌的基础上建立起的共生关系。金丝猴十分疼爱子女，随时把幼猴抱在怀里哺乳，遇到敌害，它们也决不弃子逃生。

## 公牛和蛙

在伊索寓言里有一个故事叫做“公牛和蛙”，讲的是一只青蛙由于虚荣和妒忌要和公牛比赛谁更强大，以炫耀自己的能力。它把自己的肚子胀大显示自己的实力，结果胀破了肚子以致于死亡。其实很多的两栖动物和爬行动物都有将自己身体胀大使对手产生恐惧，最终吓退天敌的本领。这类动物。它们没有可以竖直起来的刺毛，也没有那些可以用来竖起皮肤附属物的肌肉，在受到惊吓和发怒的时候，就采取吸进大量空气，把身体胀起来的办法。而在很早的古代，人们就已注意到了这种现象，故此才会有上面的故事，蟾蜍在欧洲的几种语言中，都带有“膨胀”的含义。

研究人员认为，蟾蜍和蛙的这种特性，最初目的可能是把自己的身体胀大，让对手看上去感觉到可怕不战而退，而这样一来也就说不定使蛙获得更大的利益：蛙的天敌主要是蛇，当蛇将蛙捕捉住后准备吞食时，蛙会把自己的身体胀到惊人的大，如果蛇的身体较小，那它就吞不下这只蛙，只得放弃到嘴边的食物，而蛙就死里逃生了。

一些蜥蜴也会在发怒的时候把自己的身体胀大，这和蛙与蟾蜍膨胀身体的原因相似。有一种蜥蜴行动迟缓，不会伤人，但却有一种凶恶的外貌，一旦被激怒就做出最可怕的样子，把嘴张得很大，发出吱吱的声响，朝着任何一种面对它的东西猛扑，此后则把身体胀大，表示出愤怒的特征来。

## 耳朵的表情

人类的表情很少和耳朵有关，但在很多兽类中，耳朵的动作是极富于表

情的活动。双耳在位置上的微小变动，也就成了不同的心理状态的明显的表现。

一切能够把耳朵移动的动物，在受到惊吓的时候，或者在仔细注视任何东西的时候，就会直接把自己的耳朵转向它们所观望的那一面，以便倾听这方面的声响，确定危险的来源和性质。

当动物用牙齿互相咬斗时，要防止自己的双耳被敌方咬住，也会发生耳朵的位置变动，这时是双耳向后牵伸并紧贴头部，这些动物每当有些愤怒或者假装有些愤怒的样子嬉戏时，就把双耳向后牵伸。

狗在感到愉快，或者主人爱抚它的时候，它的耳朵下垂，这和它在真正相斗时候的耳朵动作是截然不同的。老虎、豹等猛兽在兽栏里对它的食物发出咆哮声的时候，也很显著地把耳朵向后伸。猢狲的耳朵特别长，当有人走近一只在兽笼里的猢狲的时候，它的耳朵就很显著地向后牵伸，显出强烈的怒恨特征来。因此这种动作可以成为凶残心绪的表现。

用牙齿相斗，难免耳朵被对方咬住，采取这种双耳向后牵伸的动作，是防止自己耳朵被咬住的警觉表现，虽然可以有很大保障，但在互相激战时，仍旧时常会把耳朵撕咬破。

### 怒发冲冠

任何一种表情动作，恐怕都没有像毛发、羽毛和其他皮肤附属物的不随意的竖立这样普遍存在了。

在恐怖或愤怒的兴奋影响下，这些皮肤附属物会竖立起来，这些动作使动物本身在它的竞争对手眼里显出更大更可怕的样子来。

动物园中的一只黑猩猩，当由于打雷而受到惊吓后，或在被人类激怒时候，毛发就竖立起来，在大猩猩大怒的时候，头发竖立且向前突出，鼻孔张开，下唇低垂，同时发出独特的呼喊声，看上去像是要把敌人吓退；而狒狒在发怒的时候，它的毛沿着背部从头颈直到腰间都竖立起来，但是它的臀部和身体其余部分的毛则不竖立；当一条蛇被放进长尾猿的笼中，猿的尾巴上的毛特别明显地竖立起来。

在山羊进攻敌人的时候，它的毛发也同样地竖立起来；一只在笼子里哺育着小蝙蝠的雌蝙蝠，当有人朝着笼子看望的时候，它背部的软毛就竖立起来，并且恶狠狠地咬向外面伸进去的手。

这种皮肤附属物竖立起来的情形是由于细小的不随意的平滑肌收缩而发生的，这些肌肉叫立毛肌，附着在各根毛发的毛囊里，由于它的收缩而使毛竖立起来，随后这些毛就很快地倒伏下去。

其实立毛肌在寒冷的时候也会收缩，使人出现寒颤，皮肤上呈现鸡皮疙瘩。这是一种不依赖意识的反射活动。

### 竖立的羽毛

很多的鸟类，在愤怒或者受惊的时候，就竖立起自己的羽毛。即使是一只高雅、温柔的天鹅，在愤怒的时候，也会张开双翼，翘起尾羽，使羽毛竖立起来。它们张开嘴，双脚划水，向前方作迅速的跃进，去对抗任何一个向水边走得太近的人。

两只公鸡即使在还很幼小的时候，一旦发生争斗，也会竖起颈部的长羽，其实这时竖起羽毛非但不会增强防御能力，反而会有带来不利的可能，因为对于鸡来说，剪去这些羽毛反而能够增强战斗力。

当一只狗企图走近一只带领着小鸡觅食的母鸡时，这只母鸡会张开双翼，翘起尾羽，把全身羽毛竖直起来，尽可能做出更加凶恶的样子来，向这位冒犯者冲去。母鸡的尾羽由于翘得太过分，结果中央的几根尾羽，几乎朝前倾斜到后背部分了。

仓鸮在有人接近它时，立刻把羽毛蓬松开，张开双翼和尾羽，并用嘴发出有力的急促的咻咻声和喀喀声。鹰在同样的情况下也会做出相同的动作。一种金丝雀的变种，当人靠它太近的时候，立刻就使自己的身体变成一个圆球球，这当然也是靠竖直羽毛造成的。即使是鸟巢中的小杜鹃，也会把羽毛竖立，张开大嘴，尽可能使自己的样子变得可怕。

一些体形较小的鸟类，在愤怒的时候，也会把全身的羽毛直竖起来，或者只把颈部的羽毛竖起来，当它的羽毛达到这种状态时，它们就同时张大嘴巴，摆出可怕的态度，彼此相向冲奔。

尽管鸟类在面临天敌接近，身处险境时，会有几分恐惧，但羽毛竖立的现象，与其说是由于恐惧，还不如说是由于愤怒而产生。

## 自卫手段

有些动物，例如仓鸮和天蛾，尽管它们一个是脊椎动物类中的哺乳类动物，另一个无脊椎动物类中的昆虫，但在防御天敌的方式中都发展出了两种完全相反的表现。这两种动物都是夜间活动的，白昼休息的时候便靠适当的伪装来掩护自身不被掠食动物捕捉。它们都有静止一动不动的习惯，这使它们那种已获高度发展的保护色更能产生效果。使它能不受侵犯地安安稳稳地休息。

但是如果掠食动物看穿了它们的隐秘，打算作进一步的行动时，那么被冒犯的动物也有相应的措施。

仓鸮受到惊吓时，会收缩羽毛，把身子拉得又瘦又长，以便和环境混淆的更好；但如果这一招不灵，它便会另行发出一种出色的威吓方式，羽毛大张，扑动羽翼，使自己显得很可怕。

而天蛾的此类第二线防卫就更加绝妙了，本来在正常情况下，天蛾合上具保护色的前翅静静休息，一旦被碰触，便会伸开前翅，露出后翅的艳丽斑纹，这对斑纹像怒目圆睁的眼睛，掠食昆虫的鸟类一见眼斑，还以为是捕食鸟类的动物的眼睛，会立刻仓惶离开，天蛾狠狠地给了这只鸟一个深刻的教训。那些没有眼斑的蛾类，一旦受到触碰或别的惊扰时，便不会像有眼斑的天蛾那样伸展双翅威吓袭击者，只能被动地继续保持静伏不动，后果只能听天由命。

眼睛一般的花纹，发展成了昆虫的防卫工具，不仅天蛾的成虫在翅膀上有眼斑，它的幼虫毛虫一遇到掠食者，也用眼斑来吓退天敌。有些毛虫的眼斑隐藏在皮肤褶皱中，只有在受到威吓时，才会显露；有的则藏在身体下部，必要时只需翻翻身就行了。天蛾的幼虫遇到掠食者时，是用增加血压来胀大身体前端，显露出带有扩张眼斑的“头”，而真正的头下垂着缩在下面很难察觉。天敌一见这一可怕的大眼睛早已自动放弃到嘴的美餐，逃命去了。

很多动物利用身体构造或行为去模仿那些掠食动物视为不可食的东西，利用这种手段躲过天敌的吞食。例如众所周知的尺蠖，体状及颜色都与真正的枯树枝相仿，要是触撞它，它便会直挺挺地摔落到地面上，仍然活像一截枯枝，但它必须始终保持静止不动，不然就仍会被掠食者吞噬掉。除此之外尺蠖的天性还必须能去选择合适的背景以便可以装成树杈。

无独有偶，眼斑天蛾的幼虫的颜色，使它爬在树杈之下，当光线从上面射来时，能与环境颜色完全混杂，不易被觅食的鸟雀发现。但它只要一翻身，就立刻会暴露自己，因为这时它的背部颜色太鲜艳明亮而腹部却又太暗淡无光了。幼虫自己虽然不会看见这一现象，但它会立刻转到树杈的下面，这是因为它的正常行为方式便是仰卧着停留在树杈的阴面。显然环境背景也会对动物采用的行为发生影响，只有当特殊的行为姿态、颜色和形状与适当的背景相互配合后，这种行为才会产生功效。

一只热带小蛙静伏在一片树叶上，那样子和体色简直就和一小滩鸟粪没有区别，连它背上的斑点都是对鸟粪唯肖唯妙的模仿，它的腿蜷缩在身体下部，但它必须保持纹丝不动，否则还是难逃一劫。

一只热带螽斯紧抓树枝静止不动，如果够运气的话，便可逃过在树上到处搜捕昆虫的蜥蜴、鸟雀和猴子的目光，不致被食。它的双翅与绿叶完全相同，甚至翅脉和斑点都与叶脉毫厘不爽。但是，同样螽斯必须保持静止，不然伪装便毫无用处。

尺蠖、小蛙和螽斯都是夜间活动的动物，需在在白昼长时期静伏休息的习性，始能生存，而自然界中的情况正表明了这一点，它们的适应相当成功。

动物保护自身不受天敌伤害的方式多种多样，有时为了要骗过发现自己的掠食者，其行为发展到极端的状态，甚至到了非常可笑的地步。即使凶恶得像蛇那样的动物也是如此。

一种叫钓鱼蛇的种类，即使被别人捉住摆弄它时，也会一直保持僵直的姿势，因此泰国语里称它为“木板蛇”；树栖的美洲钝头蛇如果受到惊吓，会让自己像它所模仿的树枝样直挺挺地掉到地面上，而且在那里纹丝不动、毫无生气的躺着。

一种北美的猪鼻属小蛇，在受到惊扰的时候，喜欢做出一种令人印象深刻的吓人样子，用力发出嘶嘶的声音，鼓起气来并且好像要咬人的样子把口大大张开。但这一切都个过是虚张声势，如果来犯者没有被吓退，那么一阵威胁后这条小蛇没有什么新招，便使出最后一招仰面朝天地翻过身去，痉挛般地扭动几下，好像死去一般张开口躺在地上。可是，如果把它翻过来正面向上，它就会立即翻过去，重复再死一遍。

有这样一段关于狐狸的童话故事，一只狐狸在冬日里外出闲逛，顺便看看能否找食物填饱自己的肚子，要知道在寒冷的冬天找点儿吃的可不容易。忽然它远远看见一个车夫正运着一车肉在赶回家过年，就灵机一动，抄近路跑到大车前面的路上躺下装死。车夫走着走着看到路中央躺着一只“冻死”的狐狸，心中大喜，这回过年又多了一样年货，狐狸皮可值钱了，他下车拣起这只“死”狐狸，扔到大车上，继续赶路。到家卸车时，才发现车上不但没了狐狸的影子，还丢了不少肉。他其实是上了狡猾的狐狸的当了。

其实动物界中还真有会装死的动物！有一种小动物叫美洲鼯，它长着干瘪的耳朵，尾巴上没有毛，一受到威吓或天敌的攻击，就立刻自动倒下装死，还做出一副僵尸样的表情：嘴唇向后缩，露出牙齿，这种状态可持续8秒到



6 小时。很多凶猛的食肉类动物有不吃死尸的习性，它们一见猎物死亡了就走开，继续寻觅裹腹的食物。而这样一来，会装死的动物就死里逃生了，当天敌一离开，这具“死尸”又会复活。

科学家们认为，这很可能是神经控制的一种生理方面的反应。

### 梟鸟动手不动口

言语不通的人要互通消息得靠手势交流，不同种类的动物也会用动作姿势来表情达意。一种动物对另一种动物传达消息，多数是警告性质的，让对方不要干扰它，或是从自己的地盘中退出去。

倘若一只梟鸟见到自己的卧榻旁居然闯来一只大耳鸮，它会立刻变得怒不可遏，愤然而起，展开它的俯冲式进攻。如果对方对这种威吓动作不加理会，随之而来的往往是受到惩罚。虽然梟鸟比大耳鸮的体形小了许多，而且它对大耳鸮根本就伤害不了，大耳鸮的利爪，才是真正可以对付梟鸟的有利武器，梟鸟正是大耳鸮的美味佳肴。

然而愤怒到了极点的梟鸟会不顾一切地展开双翼，对大耳鸮进行一连串的精彩扑打，有时甚至降落在大耳鸮的头上。

由于大耳鸮平时没有什么天敌，是精通袭击之道的凶禽，而对受袭却完全不懂应付之道，梟鸟的胆大妄为往往把它搞糊涂了，它本身特有的食肉性对小动物所作的正常凶猛反应表达不出来，只会躲闪退让，当梟鸟对它的干扰太大时，它只得飞走，另觅猎物。看来在动物界中不畏强敌，勇敢搏击也是一种求生存的良策。

### 光有毒牙还不够

身体胀大是使敌人产生恐惧的一种自我保护措施，而一些蛇胀大自己的身体，却不被认为是达到同一目的的做法。蛇在一些情况下胀大身体的现象显著，但它并不是为了要增大自己的外表体积而这样干的，它只不过是为了要吸进大量储备的空气，去发出惊人响亮的、尖锐的、长久的咝咝声罢了。

眼镜蛇在被激怒的时候，只把自己的身体略微胀大，因此只发出中等强度的咝咝声来，可是同时它又会向上抬起头来。并且伸长前部的肋骨，把头颈两侧的皮肤撑开成一个巨大而平滑的圆盘，再把嘴张大，做出一种令人恐怖的样子。尽管由于展开了头颈皮肤，使行动速度受到影响，但即使以这样的速度同样可以捕捉扑击对手或掠获食物。

有一种在印度栖息的无毒热带大蟒蛇，也具备眼镜蛇那种一经被激怒便把头颈皮肤张大开来的本领，因此人们常常把它误认为是会致人致命的那类动物——眼镜蛇，这种相似的情形是用来防御天敌的，它使热带大蟒蛇获得了很大利益。

人们一谈论起毒蛇来会毛骨悚然，它们具备毒牙来作良好的防卫和进攻武器，一般不会遭受敌方的进攻。照一般人想象就不必再添加一些使敌人感到恐怖的动作了，然而事实并不是这样，因为在世界各地有很多动物能捕食这些剧毒的蛇。眼镜蛇的天敌就有几种鹰和至少一种哺乳类——獾，因为有毒的蛇光有毒牙还不够，凡是发展出来的任何能使天敌认为自己是危险的音响或表情，都更有利于生存。

## 长尾猴的通讯姿势

动物的生活过程中有很多动作姿态，有些可以传达一定的信息，但并不是动物的一切动作都可以称为“通讯姿势”。“通讯姿势”和那些非通讯姿势虽然并不一定存在着一条明确的界限，但还是可以区分的，因为这些行为并不是纯粹的生活行为，而是具有某种抽象意义的表情、姿态和动作。

东非的长尾猴会猛然地摇动头部或者前半身，这是一种挑衅性的姿势，它先是凝视对方，然后头部朝着受威胁者猛然一动，或者急促地来回振动，当与敌对者对峙时，做完这个动作之后，就是直接地攻击行为。

另有一种具有威胁意味的动作是，摇动树枝，当遇见异己的猿猴群体时，或遇见人类和其他食肉动物时，成年的和接近成年的雄性猿猴会连跑带跳地穿过树丛，同时用前肢或后肢急剧地摇动树枝，树枝就会明显地摆动起来，用这样的动作来驱走别的食肉动物。

显露眼睑，也是一种威胁性的姿势，长尾猴的眼睑及紧连着眼睑上部的皮肤是浅色的，同脸部深色皮肤形成鲜明的对比。当眉毛收缩的时候，这部分就显露出来。猿猴在显露眼睑时，还死死地盯住对方，以此表示自己对对方的威胁。

长尾猴的通讯姿势是很复杂的，然而不同种的长尾猴通讯姿势有很大差别，可能是因为在丛林中栖居的种类比起在旷野中的生活种类，视觉信号不那么发达和精细，而是具有更为发达的听觉信号系统，因此才产生了差别。

## 以声传情

习惯在声音的使用方面起着重大的作用，社会性动物因为习惯把自己的发声器官当作互相交际的手段，所以在它们的日常生活中就比其他动物更频繁自如地使用这些器官。

那些群居在一起生活的动物，在离开自己的集团以后，常常彼此呼唤，一旦重逢会感到十分欣喜。我们可以看见一匹马在返回到正嘶鸣着找它回来的同伴身边的时候，就是这样。母兽不断地呼唤自己失踪的幼兽，而这些走失的幼小动物也会发出声音呼唤着它们的母亲。当羊群分散开来的时候，母羊就不断地发出“咩咩”叫声，寻找着自己的小羊，当母子相会的时候，它们的欢快情绪明显可见。

如果有谁胆敢去作弄巨大猛兽的幼儿，那他就要考虑一下大祸临头时该怎么办，因为一旦亲兽听到了自己幼儿的悲痛叫喊，便会毫不客气地前来报复。一头狮子在这种情况下，会把自己的鬃毛竖起起来，同时发出令人闻听胆战心惊的怒吼，以这种使自己显得又大又可怕的方式令对方感到恐怖，从而吓退敌人。

很少有人听到家兔或野兔利用发声器官发出声音，除非它们受到了极大的痛苦，一般它们不使用自身的发声器官。然而当猎人将一只受伤的野兔杀死时，或者一只白鼬捕捉到一只小家兔时，兔子照样会发出巨大的声音，尽管这些叫声于事无补，根本不起作用。

牛和马也常常默默无声地忍受巨大痛苦，然而，如果痛苦太过分了，尤其同时又加上恐惧的因素，那么它们也会发出可怕的叫喊声。比如草原上的

猎手用套索捕捉一头牛，或是企图割断它的腿筋的时候，就会传来它阵阵垂死的吼叫声；当狼进攻马群的时候，马也会发出特殊的悲鸣声。

豪猪在发怒的时候，又会用另外的结构来发出声响。在动物园里的豪猪，当看到一只活蛇被放进自己的铁笼子里来时，就会把尾巴不停地摇摆起来，使上面的刺毛发出“沙沙”声。它尾巴上的刺毛和全身其余地方的刺毛是很不相同的，是一些中空的短管，顶端开口，它们被又长又细的有弹性的内茎所支持着。当豪猪把尾巴急速摆动的时候，这些中空的刺毛就彼此相碰撞，因而发出一种特殊的连续声响。对于豪猪来说，它是夜行性动物，如果它们通过听觉和嗅觉感觉到一只暗中埋伏的食肉猛兽就在附近，那么在黑暗中，通过一些特殊的声响向敌人发出警告声，来表明自己是什么样的动物，并且暗示了自己具有可怕的刺针的这种举动，就成为最有效的办法，也是使自己免受攻击的最有利的做法。当这种威胁性的警告没发生作用时，豪猪在被逼无奈的情况下，就会把刺毛竖直，转过身子，使身体采取倾斜的位置，向对手发动进攻，这种姿势能充分发挥自身防卫武器的威力。

### 嫉妒与爱恋

动物王国里也有嫉妒和爱。有养猫经验的人都知道，如果对一只猫抚爱太久，那么它就会受到其他竞争者的攻击。美国研究人员戴安·福西在卢旺达领导一个大猩猩研究观察站达 18 年之久。她的研究表明：大猩猩之间也有神圣的爱。例如她观察过一只寻找父爱的小猩猩。它经常坐在那里，钦佩地注视着父亲的脸。当和父亲目光不期而遇时，小猩猩幼小的身体便幸福地战栗起来。动物中也同样有母爱，它有时甚至表现为一种献身精神。美国作家安妮·达格和布里斯托尔·福斯特在《长颈鹿》一书中详细记述了这样一幅场景：6 只长颈鹿正在吃草，一头凶猛的狮子向它们扑来。长颈鹿赶紧四散逃命。可一只小鹿逐渐跟不上了。母鹿看到这种危险便停了下来——为了孩子她已经不再害怕了，尽管狮子也经常攻击成年的长颈鹿。将生死置之度外的母鹿用身体把小鹿和饥饿的狮子隔开，用前腿一次又一次地打退狮子的进攻。经过长达 1 个小时的拉锯战，狮子终于放弃了已到嘴边的美味佳肴，不情愿地走了。

动物的爱不仅存在于父母和孩子之间，年轻的雄性和雌性动物之间往往也有一种超越性爱和繁衍后代关系的情感。比如天鹅等雁亚科动物，雄性和雌性之间普遍存在着相互的爱抚和依恋之情，而虎皮鹦鹉则是动物界中让人羡慕不已的爱情伴侣。

### 兴奋与悲伤

哺乳动物的感情世界要比昆虫和处于更低进化阶段的鱼类丰富和鲜明得多。例如大象在表达高兴的心情时会不停地跺脚。

当两头大象意外相逢的时候，它们便相互朝对方飞奔而去。在会合之后它们会把头高高扬起，让长长的大鼻子相互缠在一起，互相抵碰长牙，两只大耳朵扇动不止，与此同时它们不停地跺脚和嘶叫。它们这样来表达再次见面的兴奋。

动物也有悲伤的时候。动物生态学者康拉德·洛伦茨通过对大雁的研究

证实了这一点。他的研究表明，如果一对大雁夫妻中有一只不幸死亡，那么还活着的另一只会受到沉重的打击。这只可怜的“未亡雁”会伤心至极。它会变得消沉，无精打采，整日耷拉着脑袋，两眼呆呆地出神，沉湎于过去的美好时光而不能自拔。它们像人一样懂得悲伤和痛苦。

许多哺乳动物都难以接受和伴侣永诀的事实。

## 甜蜜的友谊

非洲蜜獾喜欢在白天活动，以昆虫、小型啮齿类及幼羚羊等为食，尤其喜食蜂蜜。蜜獾本是一种孤独的动物，但它却和一种褐色的小鸟响蜜鸮结下了“甜蜜的友谊”。一个打蜜，另一个挖蜜，然后共同享受。

非洲有很多蜜蜂在地上营巢。响蜜鸮发现蜂巢以后，就会向蜜獾的洞飞去，发出一系列特殊的叫声。蜜獾一听到这种呼叫信号，就立即钻出洞来。于是响蜜鸮就带领它向蜂巢跑去。蜜獾的毛又密又厚，所以不怕蜂螫，可以放心大胆地把蜂巢挖开，将蜜和蜜蜂的幼虫吃掉，然后只把空蜂房留给响蜜鸮，而响蜜鸮想要的正是空蜂房——蜂蜡。原来，这种奇特的小鸟爱吃蜂蜡。这种习性使动物学家们非常感兴趣，经过研究发现，原来在响蜜鸮的嗉囊里有许多共生菌和酵母菌，这些菌类能分解蜂蜡，把它变成脂肪，从而使响蜜鸮的机体能够吸收。

当地黑人很了解这种动物的习性。他们早已发现，响蜜鸮能将蜜獾引到有蜜蜂巢的地方。于是人们便也跟随叫唤的小鸟去找蜂巢，弄到蜂蜜。有趣的是，响蜜鸮也情愿给人作向导，也可以和人建立“甜蜜的友谊”。因为这对响蜜鸮来讲，人或动物都无所谓，反正它的伙伴要蜂蜜，而它自己要蜂蜡，这真是皆大欢喜。

然而，并不总是仅仅为了“嘴馋”的共同利益才使动物们联合起来，有时是安全的需要，把一些不同的动物连到一起。

在中美洲有一种文鸟，这种灵巧的小鸟会编织很复杂的巢，巢的样子就像一个罐子吊在树枝上。在热带，想找鸟蛋吃的动物很多，有猴类、野猫、蜥蜴、蛇、浣熊、负鼠等。它们都善于爬树，所以鸟类想要保全自己的后代不受侵害非常困难。不过，那些凶恶的动物并不敢冒险爬进文鸟的“罐子”里，因为聪明的文鸟常常把巢安置在黄蜂巢的旁边，正是黄蜂巢——这个可怕的大球在保护着小鸟。有趣的是，黄蜂从不得罪自己的小鸟邻居，而对侵犯小鸟的各种敌人却毫不留情。

## 动物智慧撷趣

### 动物怎样搞“个人卫生”

生活在大自然中的动物，为了更好地生存，也要搞“个人卫生”。动物的卫生习惯多种多样，打扫卫生的办法也各有特点。

为了保持身体的整洁，小鸟们经常用水洗澡，以去掉身上的污垢。天一亮，它们首先飞到有水的地方去痛痛快快地洗个澡。

但对麻雀等野生鸟类来说，不一定都能找到可以洗澡的地方，没有水时，它们以沙代水，把沙子或沙土扬到身上，以去除掉身上的污垢和羽虱。

又如乌鸦、喜鹊等鸟儿则喜欢捕捉蚂蚁。鸟儿飞落到蚂蚁群中，张开翅膀下面的蓬松羽毛，不断地翻转着身子，将蚂蚁扫进羽毛之间。科学家们揭开了谜底：原来是鸟儿羽毛下的皮肤上，有好些寄生虫。蚂蚁身体里面含有蚁酸，蚁酸是消灭寄生虫的药物。聪明的鸟儿是在用蚂蚁充当驱虫剂了。

夏天，马喜欢头对尾站着，这样就可以用自己的尾巴，帮伙伴赶走头上的苍蝇。单匹的马，常在地上打滚，驱除虻蝇。

有的毛皮动物还会用抖动肌肉的办法，抖掉身上的脏土或赶走蚊虫。

大象喜欢洗澡，大象洗澡能刺激皮肤，加快体内的血液循环，看它们洗澡那股高兴劲，连平时绷着脸的老象也是乐呵呵的。洗完澡后往身上扬土，然后把干了的泥土蹭掉，这样身上的寄生虫也就一齐掉下来了。

哺乳动物的牙齿，一般都很干净，它们是怎样刷牙的呢？原来好多动物的口腔里，长着许多小疣，起着牙齿的作用。有趣的是，母猴会用木片之类的东西给自己和公猴刷牙。一些科学家观察到，獾觉察到自己的子獾患皮肤病时，便会带着小獾每日到矿泉水中嬉戏，直至皮肤病痊愈。前苏联一位专家还发现狗獾心甘情愿地忍受成群结队的蚂蚁叮咬是利用蚁酸治疗风湿病，驱逐寄生虫。

### 松鼠的“粮仓”

松鼠体态优美、小巧玲珑，一直是人类喜爱的观赏动物。法国著名作家布封曾经这样描绘过松鼠：“松鼠是一种漂亮的小动物，乖巧、驯良，很讨人喜欢……常吃的是杏仁、榛子、榉实和橡栗。它们面容清秀，眼睛闪闪有光，身体矫健，四肢轻快，非常敏捷，非常机警，玲珑的小面孔衬上一条帽缨形的美丽的尾巴，显得格外漂亮；尾巴老是翘起来，一直翘到头上……”

在森林里，松鼠翘着大尾巴在树上跑来跑去，十分灵巧，而且还能从这根树枝跳到那根树枝。当它们腾空跳跃时，从来不会失足落下来，这可是大尾巴帮助平衡的功劳。

秋天一到，松鼠就开始采集过冬的食物，然后再把这些食物藏到自己的仓库里。一只松鼠常将几公斤食物分几处贮存，有时还能见到松鼠在树上晒食物，不让它们霉烂变质。在长白山的密林里，一到秋天，就可以看见活泼的小松鼠拖着大尾巴，在树上跳来跳去，它们在忙着采集红松球果，准备过冬的粮食。别看它个头小，它把采集到的种子塞在颊囊里，一次能搬动七粒圆鼓鼓的红松种子！它们把采集到的种子埋在地下。到了冬天，大雪茫茫，要把“粮仓”都找到，可不是件容易的事。春暖花开，被松鼠遗忘的红松子

发芽了，长成了一棵棵的小红松。

在寒冷的冬天，松鼠吃完食物，就缩进洞里，把那条又长又蓬松的大尾严严实实地围在头上，整个身子缩成一个团，就像围成一条大毛围巾。

## 鸟的导航术

鸟类在生活习性上有明显的差异，一般把它们分成留鸟和候鸟。留鸟终年留居在一个地区，或仅作短距离的迁移。候鸟则是因为季节不同而作长距离的迁徙，有变更栖息地区的习性。如燕子春来秋去，鸿雁秋去春来，年复一年地重复这一活动。

在现今世界上的 9000 多种鸟中，有 4000 多种是候鸟。目前所报导的迁徙距离最长的鸟是一种极燕鸥，它在北极营巢，而在南极越冬，每年来回飞行 4 万多公里，都能准确地找到自己的越冬地和营巢地。通过在鸟的脚上套一脚环，发现家燕、雨和其他多种候鸟，从越冬地返回繁殖地时，不仅能够回到他们出生的地区，甚至可以准确地到自己的旧巢。候鸟准确的识途归家能力，实在令人惊讶！不但如此，有人还对一种紫崖燕进行了观察记录，发现它们几乎在每一年的同一季节的同一月、同一日、同时飞到某一地区，时间相当准确。

鸟类学家为了搞清楚鸟是靠什么方法来定向识途的，花费了许多年的时间，最早在研究家鸽的回归现象时，认为鸟类能够识别地表的一些山脉、海洋、森林、河流，返回它们的旧巢。但是，很多鸟是在夜间飞行的，地面上的一些景观并不起什么作用。另外有些种类的幼鸟，出生后当年就能进行长距离的迁徙，显然不熟悉地面的路线。后来有人提出了鸟类利用地球的磁场来进行导航，因为在信鸽的眼内有一定突起的磁骨，它能够像指南针一样感受地球的磁场，并且确定自己的位置。

随着科学不断发展，科学家利用了先进的卫星、雷达和在鸟的身体上装置微型发报机等方法进行跟踪后，初步揭示了鸟类导航的秘密。证明候鸟在长距离飞行时，是靠太阳和星辰的方位而确定飞行方向的。在白天飞行时，鸟类是根据太阳的位置来确定迁徙方向；在夜间进行迁徙活动时，则是以星星排列位置而进行空间定向飞行的。除此之外，由于太阳和星辰的位置，在昼夜之间也会产生位移，候鸟的体内还有一个精确的生物钟，它可以根据自己的时间来调整太阳与迁徙方向的关系，确定正确的飞行方向，飞越千山万水，准确到达目的地，也就是说，候鸟是靠着一个精确的罗盘（测量太阳位置）和钟表（依时间调整方向）来导航的。鸟类生物钟现象我们其实并不陌生，每天清晨雄鸡高声啼鸣，麻雀动听的晨曲等都是它们的生物钟的表现。在澳大利亚的南部一个小岛上，一个指示牌上写着，企鹅每天登陆的时间为八时零五分。观光者耐心等待，每天在这个时间都可以看到企鹅登陆的精彩镜头，一些候鸟可以利用次声来定向识途，这些 16 周/秒的次声来源于海洋的巨浪和磁场的变化。人们无法听到，但是，鸟类对次声极为敏感。

## 不喝水的动物

澳大利亚的昆士兰及维多利亚州，生活着一种珍奇的有袋类动物，叫树袋熊。它的身体只有獾大小，长得臃肿痴胖，有些像熊，故此得名，但树袋

熊与熊的亲缘关系差得太远，它属于后兽亚纲有袋总目袋貂科的动物，熊则属于真兽亚纲食肉目的动物。

树袋熊的外表特别讨人喜欢，它生着一个胖胖的圆脸，黑黝黝的鼻子，水汪汪的眼睛，皮毛又软又厚，耳朵短小，长相十分滑稽，远看就像一团绒球。特别是喂养以后的树袋熊，总是希望人们抱着它，与它娱乐消遣。

虽然树袋熊的长相笨拙，却有一种惊人的爬树本领。它们能在相距几米远的树枝间跳跃自如，动作轻巧敏捷。原来，树袋熊的爪极其尖锐，相互对生，能够紧握住树干，不管风吹雨打，雷鸣电闪，它们都能在树上酣睡，从不会掉下来。

在欧洲人到达澳洲以前，当地的土著人称树袋熊为“考拉”，意思就是“不喝水”的动物。原来，树袋熊的最特别的习性就是可以不喝水，它们经常呆在树上，不爱活动，饥饿时就以嫩绿新鲜的桉树和胶树的叶子为食，这两种树叶所含的水分较多，足以供应树袋熊身体所需的水分，所以它们可以不喝水，有的甚至终生滴水不进，仍然能够正常的生活与发育。树袋熊的这种生活本领是其他动物所不能比拟的。

如果你走进澳大利亚野生动物园，就会发现许多树袋熊抱卧在桉树枝上，它们的外表憨态可掬，性情温文尔雅。见人多带微笑，从不逃避，仍然懒洋洋的趴在树枝上，处于半昏睡状态。动物园的管理人员每隔1小时，就允许人们从树上抱下“考拉”，与它们合影留念，或用嫩绿的桉树叶喂它们，动物园内顿时一片欢笑声。但是，性情温柔的考拉有时也会发脾气，当人们抱的时间过长或者它不高兴时，便会伤心地嚎啕大哭，声音与婴儿的啼哭很相似，表示内心受到了极大的委屈，弄得人们非常尴尬，赶快把它放回树上，并向它表示歉意。

树袋熊所食用的桉树叶子营养极差，几乎不含糖和脂肪，蛋白质也是微乎其微，因此树袋熊的体内根本没有脂肪，常会出现营养不良。但是这种桉树叶中含有一些芳香类物质，散发出一种薄荷香味，加之树袋熊根本不喝水，使它们的身上发出异常的气味，它们的皮毛不会生寄生虫，总是显得干净美丽，因此特别为人们所喜爱，同时也给树袋熊带来了严重的灾难，一些人为了获得珍贵的毛皮，曾大量捕杀树袋熊，几乎濒临绝灭。现在，澳大利亚政府采取了许多措施，保护这些可爱的动物。

在澳大利亚，人们把树袋熊作为友好、吉祥和幸福的象征；亲朋好友之间常以玩具树袋熊作为礼品相互馈送，另外在圣诞卡、贺年片、生日卡上也时常看到树袋熊的图案。每逢节假日，经常能看到一些由人扮装的巨型“树袋熊”站在街头，向行人招手致意，并向人们宣传保护野生动物的重要意义。

## 夏夜的歌手

炎热的夏夜，人们坐在庭院乘凉时，常听到雄蟋蟀发出的鸣叫。它的声音清韵幽越，悦耳动听，真可称为大自然中的一组妙曲，人们可以尽情享受，其乐无穷。

蟋蟀与其他鸣叫昆虫相比，发出的声音清脆宛转，富有颤音。它的鸣叫是由左右两翅摩擦发出的。在左翅的发音部分，有一透明的膜片，中央有许多锯齿状突起。右翅上有一条L型的发声镜，镜上约有150多个小齿。当蟋蟀鸣叫时，左右两翅同时振动，相互摩擦，就发出了幽扬和谐的声音。

蟋蟀鸣叫比较复杂，含义大不相同。当雄蟋蟀单独生活时，会发出“瞿瞿”的叫声，显得缓慢悠长，意在招引雌蟋蟀到来。倘若找到了配偶，已经定了终身，雄虫则发出“的一铃”“的一铃”的一长一短叫声，好像在倾诉衷肠，显得柔情绵绵。若是两只雄虫相遇，叫声会异反常态，发出高亢急促的“瞿瞿瞿瞿”的鸣叫，此时它们都在示威，试图在气势上压倒对方。

蟋蟀的鸣叫随季节的变化也有差异：早秋时节，雄虫刚刚变态成熟，叫声清脆优美。白露时节，蟋蟀求偶心切，叫声特别洪亮，显得苍劲有力。接近秋末，蟋蟀的叫声变得沙哑凄惨，表示它的生命就要终结了。更为有趣的是，蟋蟀的鸣叫与环境的气温直接相关，英国的一位昆虫学家曾做过这方面的细致研究。他准确的记录了蟋蟀在 15 秒钟内的鸣叫次数，然后加上 40，就是当时的华氏气温。例如，如果蟋蟀在 15 秒钟鸣叫 10 次，再加上 40 等于 50，当时的气温应为华氏 50 度。他反复多次测量后，发现结果相当准确。

## 鸟类的睡眠

鸟类睡眠虽早为人所知，但真正仔细观察研究则是近 30 来年的事。

鸵鸟产于非洲，是世界上最大的现生鸟。它们每夜大约睡 7~8 小时，并处于警戒状态。然而它们每晚总有几分钟的时间，两腿向右侧伸展，与身体成一个角度，头部与颈部柔软无力地搁在地上。此刻，连强烈的光亮和大声喧闹也不能惊醒它们，这就是“鸵鸟的深眠”。据测定，鸵鸟每晚平均深眠时间只有 9 分钟，这可能与它们常遭狮子等敌害袭击有关。在白天，总有一只鸵鸟交替张眼守卫，其他鸵鸟闭眼瞌睡。

美洲蜂鸟是世界上最小的鸟，它们的活动能力特别强，每秒钟的飞行速度可达 50 米，还能长距离飞行。可是蜂鸟的夜间昏睡犹如冬眠。一个多世纪以前，英国博物学家约翰·古尔德发现一只蜂鸟停息在栖木上，头部伸入肩膀的羽毛内，嘴巴放在胸前。他随手抓住它带回家里，放在桌子上，它睡得好像死去一样，仍未醒来。这种昏睡消耗能量极微，对蜂鸟恢复白天旺盛精力大有好处。

多数集群性鸟（如鹈类），在睡眠时把嘴巴或头插藏在翅膀之下，缩起一条腿，只用一条腿支撑着身体，看上去颇有点功夫。天鹅有时浮在水面，一只脚翻在背部，飘荡在水中睡觉，这是最惬意的一种睡眠方法，又可以安全防御野兽侵袭。猫头鹰爱在树杈中或树洞内睡觉，睡眠时下眼皮升起，或者只闭上第三瞬膜，甚至一眼开一眼闭。树栖鸟类睡眠时全身放松，它们的足有天生的锁扣机关，当蹲下时就自动使足握成拳形，不会跌落地面。但是它们的眼睛还是很少休息，常采用“眨眼”睡眠法，即合上眼睑几秒钟，又睁开眨两下，观察一下周围动静，保持一定的警觉。在鸟类睡眠中，有时也会出现类似人的“伸懒腰”动作，展翅伸腿拉拉韧带。

## 兽的睡眠

长颈鹿的睡眠非常滑稽，分浅睡与深睡两种：在浅睡时，虽然躯体横卧，但是通常都会将长脖子高高竖起，一部分脑仍在兴奋地警戒着，使人有“没有睡觉”之感；只有在深睡时，长颈鹿才会将头和颈也放在尾部躺着，不过时间极短，不会超过 20 分钟。这是由于狮子是长颈鹿的天敌，它们常常会突



然袭击长颈鹿，所以长颈鹿才用“伸颈浅睡”与“短促深睡”相结合的绝招来提防狮子，达到既安全又能适当休息的目的。美国动物行为学家在非洲东南部考察长颈鹿时还发现：一只被跟踪的长颈鹿全身卧倒，在“呼呼”深睡。出乎意料的是，它突然高高站起，乱叫乱跳，显出一副极为惊恐的模样。这时周围的一切都很平静，它并没受到惊动。后来经过反复分析，才想到这只长颈鹿白天曾受到过狮子的袭击，不过总算死里逃生，因而推测它在夜间做起了这场恶梦。据文献记载，在动物世界里鸟类和较高等的兽类也会做梦，其余动物都不会做梦。

大象是世界上最大的陆生动物，支持沉重的躯体很费力，在夜间要两次躺下睡觉，午夜前一觉约3个小时，午夜后一觉约2小时，睡时采取侧卧，四肢伸直，打着沉重的鼾声。母象产仔后，虽然身体虚弱，但为了保护小象，差不多有半年不躺下睡觉，倦了用鼻子支着地或靠着树打一会儿盹。有时它快进入深睡时，其部分神经一放松，肌肉颤动一下，会突然惊醒过来，这和人乘车坐着打瞌睡很相似。

河马虽属陆地兽，但它却生活在沼泽地区，过水陆两栖生活。它们在阴天睡得很少，天晴时就显得懒洋洋，喜欢把头搁在浅滩上，半身淹在水中，半身曝晒在阳光下，一睡就是大半天，直晒得背脊通红开裂。这时，人可以坐在它的背上，甚至用鞭子抽它几下也不醒，照样打出响亮的鼾声。

丝食蚁兽体毛柔软，金黄色。它在树枝上睡眠时蜷体如球，远望过去活像一个大金团子。大多数猴子都以树为家，找一个可靠处安然睡觉。猴子睡觉时也保持警惕，一旦有敌害来犯，它们就打呵欠或眨眼，不知情者常常认为这是一种瞌睡的表现，其实它们是在威胁来犯者。

生活在亚南极的象海豹，不仅是最大的豹，也是整个鳍脚类动物中首屈一指的巨兽。它们在海中主要是捕食，但有时也会花上十几分钟时间在水里打一个瞌睡。它们正式睡眠是在海岸边的泥泞洼地处，分小群挤在一堆，头部竖起而彼此靠拢睡觉，形似一个活的金字塔。韦德尔海豹生活在南极海岸周围，冬天的南极海域被厚厚的冰块覆盖，它们只好睡在冰下。为了呼吸，它们以冰裂缝或以牙齿凿洞作为呼吸洞，身体垂直悬在水中，鼻尖露出冰面进行呼吸，同时也睡着了。

## 蚂蚁社会

蚂蚁是群居性昆虫，在它们社会中等级分明，分工细致，而且凡是原始人类社会中的一切活动，在蚂蚁王国中都存在。这些神秘的行为引起昆虫学家的极大兴趣，众多的学者都在探索蚂蚁王国的内幕。

在蚂蚁社会中，有雌蚁和雄蚁，雌蚁有翅或残缺，数量极少，专门产卵，生活也靠工蚁饲养。工蚁各行其责。雄蚁有翅，不参加任何劳动，专行生殖，生活全靠工蚁喂养。工蚁无翅，数量极多，其中颚齿较大的为兵蚁，专行保卫工作，颚齿小的工蚁担任全部劳动，任劳任怨，从不失职。

蚂蚁的行为与其他动物不同，以种植粮食，培养苗圃来说，并不是人类的专利，蚂蚁早就具有这种劳动。在美洲有一种农蚁，它们像人类一样种植粮食，它们先把蚁巢附近的杂草除去，再种上一种禾本科植物，等作物成熟以后，摘取其果实运回洞中，作为越冬的口粮，而且年复一年，秋收冬藏，好似有经验的“农民”。巴西还有一种摘叶蚁，它们成差别地从树上摘下树

叶，运回巢穴。起初人们以为它们是以树叶为食，后经昆虫学家的仔细研究，才发现这些蚂蚁是将树叶咬碎，制成菌床，在蚁巢中培育出一种真菌，供给它们食用。更加让人惊讶的是，这些蚂蚁还懂得保留菌种，每当迁入新居时，工蚁都会叼住五块孢子囊，送到新的菌床上。其操作过程好似微生物学专家。

蚂蚁的食性广泛，有时为了改善单调的食谱，除狩猎外，还可以饲养放牧，以便改善营养结构。蚂蚁酷爱甜食，能够产蜜的昆虫常是它们的座上客，尤其是蚜虫贵宾，最受欢迎。蚜虫的尾部可以产生“蜜露”，每当蚂蚁遇到蚜虫，就用触角轻触蚜虫肚皮，顿时放出一滴蜜露，蚂蚁如获至宝，尽情享用。为了能长期食用这种佳肴，蚂蚁对蚜虫关怀倍至。它们把蚜虫搬来搬去，使它们产出更多的蜜露，若是冬季到来，蚂蚁则把蚜虫卵运到巢中越冬，待来年春天时，再运回到树上。这与人类饲养家畜，放牧奶牛的行为极为相像。当然，蚂蚁的“家畜”不仅一种，介壳虫，白蜡虫和小灰蝶幼虫都是它们的养殖对象。

蚂蚁在集体劳动时，组织严密，配合默契，分工合理。英国著名的昆虫学家马斯顿博士曾做过这样一个实验：他把一只死蚱蜢分成三段，第二段是第一段重量的2倍，第三段又是第二段的2倍。他把三段蚱蜢分别放在蚁穴的不同地方。当蚂蚁发现了这些食物后，分别返回洞中告之同伴来搬运食物。大约40分钟以后，各部分蚂蚁都来到了现场，马斯顿分别记录了每一块蚱蜢上的蚂蚁数，三段分别有28、44、89只蚂蚁，很明显，报信的工蚁对每段食物的重量和体积进行了估算，搬运食物的蚂蚁数与每段食物的重量成正比。蚂蚁能有如此精确的计算能力，可见它们本领的高明了。

### “建筑师”河狸

几年前，德国纽伦堡的市政当局，准备花2万马克在森林边缘的一条小河上修座水坝，但是当地的公众群起反对，此事也就拖延下来，人们万万没想到，一天早晨森林的管理员跑到市政府厅报告说：“河坝已经建成，筑坝大师就是河狸，它们的劳动不要任何报酬。”此事在当地被传为佳话。

河狸被称为动物王国中的“土木建筑师”是当之无愧的，在它们的一生中要花费大量的时间来修宅筑坝。所筑堤坝的长度从几米到几百米不等。在美国，有些河狸建的堤坝长达700米，高约4米，人不仅能在坝上行走，还可以在上面骑马，可见堤坝之牢固。

河狸是老鼠的近亲，属于啮类动物。它的体型较大，长约60~80厘米，腰围与体长差不多，故此看上去显得肥胖浑圆，讨人喜欢。河狸的前足有强大的锐爪，后足的五趾间有鸭子一样的蹼，是河狸游泳的工具。河狸的尾巴特殊，扁平无毛却布满了鳞片，是游泳时的加速器和方向舵。河狸的皮毛致密，棕褐色发光，有油质不沾水，故此招来横祸，无辜被人捕杀，取其珍贵的皮毛，使它们的数量急剧减少。

河狸以植物为食，树枝、树根、树干都是它们的美味佳肴。每到秋天，河狸开始贮存冬季的食物，这时它专啃粗大的树木，其伐木速度之快，令人不敢相信。一根碗口粗的树木，只需5分钟就能啃断，平均每秒钟从口中吐出3次碎屑，好似一台伐木的油锯。河狸贮备食物也比较特殊，将越冬的“口粮”树枝藏在水下，然后用一些石头压在上面，以免食物浮上水面漂走。

河狸的筑坝是一种自卫行为，它们为使自己巢穴的洞口在水下1米深的

地方，以防河水枯干时，洞口暴露在外。因此，河狸需在洞口的上侧建立拦河坝以封住洞口，一旦狐狸，浣熊类的动物寻觅河狸时只好望水兴叹了。河狸的筑坝工作相当巧妙，首先是伐木。它可以控制大树的倒向，使树木总是倒向岸边的水中，从不例外。如果树木离水较远，河狸还会在地面上挖一条数厘米深的“运河”，借水流将树干运到工地。当树木在水中堆好以后，河狸用灵巧的前爪将泥土或石块高高举起，用后肢“踩水”往堆好的树枝处填充，如此往复数日，一条拦水堤坝便筑成了。这时的河狸可以进入安全的洞内休息，尽情享受生活的乐趣了。

## 动物的自我保健

为了生存，动物们还懂得进行自我保健。

前苏联一些科学家在一次偶然的发现中发现几只奔鹿在吞食泥土。后来经过动物试验，证明这种粘土含有沸石，奔鹿食用它后，可以清除机体内的有害物质，净化内脏，促进自身的生长发育。于是，这家研究所便利用沸石作为主要原料，生产出一种既可促使牲畜家禽生长，又能提高农作物产量的颗粒体。波兰动物学家列昂·库尼卢克经过长期观察发现，每逢中午，牡鹿便去树林中咀嚼一种高等菌类——蕈，经检验这种蕈具有健胃的药效，能帮助它们消化食物。

在马达加斯加，一些狐猴受伤后，立即用牙齿磨碎一种叫“满地爬”的藤本植物的茎叶，并敷盖在患处，倘若雌狐猴身上有伤口，雄狐猴还会争先恐后地为它施医。

希腊克里特岛上的山羊，被猎人的毒箭射中后，就四处寻找一种称作白鲜的药草，它只要将这种“灵丹妙药”。吃下去，利箭自会从肌肉中弹跳出来，箭毒也自然消失。

澳大利亚一位动物学家在一次野外考察中用猎枪打伤了一头野羊，野羊没命地往一座山洞奔去，然后将流血不止的腿部紧紧贴在湿漉漉的岩洞壁上。这位动物学家对此困惑不解，于是收集了一小瓶岩液回家化验，证实这种呈酸性的岩液居然有消毒镇痛的功效。

在所罗门群岛上的伐木工人遇到创伤事故，习惯用草丛中的蛛网作为药物，缠绕伤口。据说，这种应急疗法是野兔“传授”的。因为栖身于所罗门群岛上的野兔，一旦遭受外伤，便以蛛丝止血镇痛。经研究证实，粘性蛛网可以镇痛和止血。

西伯利亚某地区的猎手们曾不止一次发现，在一个咸水湖畔，受伤的狼机灵地在自己伤口上泼上盐水消毒。

在南美洲浓密的丛林中，一位美国鸟类学家目睹了一个奇迹：一只羽毛艳丽、大腿骨折的公雉跛着腿，跳蹦到了一条小河边，然后用尖嘴叼起河滩上被河水浸软了的白色粘土，往腿部的伤处敷去。接着发生的事更令人不可思议：这只鸟儿蹦进草丛，叼起一根根柔软又结实的草茎，将粘土牢牢捆住。更有趣的是一些科学家发现，山鹑给另一只受伤的伙伴上夹板。这种夹板用粘泥和树皮或茎做成。另外，山鹑还会给自己折断的爪上“石膏绷带”，即在它的爪上面敷贴一层稠浓的粘土。

一些科学家曾有幸仔细观察了一场两只蚂蚁间的激战：一只蚂蚁向对方猛攻袭击，另一只实行自卫防御。最后这场战斗以好斗者迅即离去，被袭击

者一条腿折断而告终。原来这不是一场格斗，而是蚂蚁在给自己受伤的伙伴做断肢切除手术。

有些动物还会向异类求医问药。如狒狒若疾病缠身，就会毫不犹豫地请山羊带路觅药。少数动物甚至向人类求援。前苏联某城市的码头工人有一次发现一只小海象从海上向码头游来，它不时发出痛苦的呻吟，仿佛是为了引起岸上人们的注意。小海象游近后，腹部朝天，露出触目的伤口，人们便将它打捞上岸，给它打针服药，并将伤口缝合后重新放入水中。

## 动物自疗

1988年1~2月份，在甲型肝炎大肆肆虐上海的时候，一群飞鸟竟鬼使神差地把上海植物园草药园的中草药——大青叶一啄而尽，而平时这些鸟儿对略含苦味的大青叶从不问津。这是不是鸟儿治疗“甲肝”的行为呢？

有人曾看见这样一件趣事：一条蝮蛇的头部被另一条蛇咬伤。起初出了一点血，不一会头部就肿了起来，连嘴都肿得合不拢。于是，它就拼命喝水，2小时后，头部的肿胀就渐渐地消失了。人们在抢救毒蛇咬伤的病人时，不是也常常这样给患者大量输液，以便加快排出毒液吗？

有些被打伤的猫、狗，爱用舌头舔抚自己的伤口，时隔数天，本来血肉模糊的伤口，经它们不断地舔抚，竟会不药而愈。

动物学家还发现：生氏在热带丛林中的猿猴，如果感到自己有点不舒服，周身打冷战，就会去咀嚼金鸡纳树的树皮，病很快就痊愈了。獾发现自己的孩子得了皮肤病后，就带它们到温泉中去洗澡。猩猩的牙齿发炎疼痛不止时，就会用爪挖一些烂泥糊在脸颊上，然后再用两爪紧紧按住。有一种野鸡叫做吐绶鸡，当小鸡被雨淋湿而感冒时，母鸡就强迫小鸡去吃安息香的树叶，吃了这种树叶之后，小鸡的病就渐渐地好转。春天，美洲的黑熊从冬眠中刚醒过来，身体总是不舒服，精神萎靡不振。这时它便去寻找一些具有轻微致泻的果实吃，很快就会恢复健康。

至今，对动物“自疗”现象，还没有一种恰当的解释。

## 海豚义救抹香鲸

鲸类集体自杀是个谜，但这个谜还未解开，另一个谜又等着人类去探寻了。

1983年9月的一天，在新西兰北岛的托克芬海滩，80条大大小小的抹香鲸随着潮水冲上海岸。

正当人们束手无策的时候，海面上突然出现了一群海豚，这些海豚显然是到海边寻找食物的。它们发现了困在浅水中的抹香鲸，好像领悟到抹香鲸的处境，就迅速地向抹香鲸游去。只见几十头海豚游到抹香鲸中间，在它们的身边穿行着，用身子轻轻地触碰抹香鲸，好像在安慰它们，经过这样一番活动后，海豚们便领着抹香鲸，朝深海方向游去。令人惊奇的是，抹香鲸竟十分顺从地跟随海豚，慢慢地消失在茫茫大海中。这些巨大的海洋动物终于得救了！岸上的人们目睹这动人的情景，不住地欢呼起来。

海豚和抹香鲸同属鲸目，一种鲸目动物在大海中求助另一种鲸目动物，这在动物世界是罕见的事例。

海豚为什么要救抹香鲸？它们是怎么知道抹香鲸处境困难需要帮助的？海豚为什么要给巨鲸领航？它们又是怎么知道巨鲸在通过浅海区时会搁浅？再就是为什么抹香鲸等体躯巨大的鲸类会在海滩上或浅水区迷失方向，而海豚就不会迷失方向呢？这一系列的谜，还无人能作出确切的解释。

## 动物也嗜酒

酒这东西，大概对各种生物都有诱惑力。

动物中喝酒的“瘾君子”就大有“人”在。苏格兰一家酒店老板饲养的一只猫，平时以酒做为主要饮料。这只猫喝完酒后，既不耍酒疯，也不去睡觉，而是精神抖擞地捉老鼠。据酒店老板说，它已捉鼠 2.1 万多只，可能创下了世界纪录。

蚂蚁中有一种褐蚂蚁，嗜酒如命。它们把隐翅虫养在蚁穴里，并待如上宾。因为隐翅虫肚子两侧的第一节上，有一种黄色的绒毛，绒毛下有皮脂腺和脂肪体。褐蚂蚁只要拨一下它那绒毛，隐翅虫便会分泌出一种化学成分与乙醇很相似的芳香液体。褐蚂蚁喝到这种专供“酒”，会感到麻醉、舒服。如果褐蚂蚁遭遇到劫巢之灾，它必定首先保护隐翅虫的幼虫，却不顾自己的子孙。

有位名叫艾伦·约翰逊的人，把 4 公斤半劣酒和酒精倒在草地上，竟吸引了数百只鸟来。它们把酒糟里的麦、土豆及葡萄吞吃了许多，而且醉得昏昏欲睡，满地乱躺，甚至挂在晾衣绳上。主人为防野猫来抓吃，把醉鸟集中关在笼内，等它们醒后再放走。

蝴蝶中也有“酒鬼”。当成熟的果子落到地面上，它会慢慢发酵产生酒味。那些好酒的蝴蝶便远道寻味而来。因此，捕蝶人就带了浸过酒的布条，将它们挂在树枝上，引得树林里的蝴蝶翩翩飞来，聚集在酒布上过瘾，捕蝶人就有了一个大丰收。

在印度尼西亚苏门答腊的亚齐地区和我国江南的一些地方，春耕之前，农民们都要给即将下水田的水牛喝酒，因为喝了酒的水牛耕作起来劲头十足，而且特别听从使唤。

凡是到过约旦河西岸约旦山谷的旅游者，都会对爱喝啤酒的骆驼“迈克尔”留下深刻印象。“迈克尔”5 岁，据主人介绍，它从 2 岁开始喝上了啤酒，整天喝得嘴边堆满了白色的啤酒泡沫。此外，它还有个坏习惯，即只喝外国名牌啤酒。

大象也爱喝酒，时常到居民家偷酒喝。靠近孟加拉地区一个印度军队的储酒库被一群野象发现了，好几桶酒被喝得精光，野象醉了便大发酒疯，狂跳胡闹了一阵儿，临走还把一个装有 12 瓶甜酒的箱子带进密林里。有一年圣诞节的晚上，大约有 20 头野象闻到啤酒的香味，突然闯进印度亚萨姆邦的一个村子，大肆抢喝啤酒，结果演出一场人象啤酒争夺战，后来村民们采用火攻，才将这些“酒徒”赶走。

人们还发现，山羊、绵羊、猴子、鸚鵡、蜜蜂、老鼠等动物也都有嗜酒的习性，它们非常喜欢吃一些发酵的果子或吃一些具有麻醉性的草。

## 动物取暖

寒冷的冬天，自然界里的动物都有自己取暖的办法。

**偎依取暖** 猴子冻得难受时，它们便立刻偎依在一起，让小猴在中间，老猴在外边，互相替换，靠身子取暖。

**碰撞取暖** 在冬日里，几只兔子在一起，横着身子互相碰撞，身体很快便暖和了。

**摩擦取暖** 在常年积雪的北极，海水结成冰后，生活在海水中的海象纷纷跑出水面，成千上万地堆成“小山丘”，依靠互相摩擦来取暖。

**滚动取暖** 阿尔卑斯山东部有一种白鼠，身体比猫还大，天冷时它们身体蜷成一团，一齐从山顶滚下，然后再跑上山去，再滚下山，直到身体暖和为止。

**奔跑取暖** 老虎感到身子冷了，便在森林里奔跑不休，而且注意力十分集中；即使身边跑来了兔子，它也不看一眼，直跑到身上暖烘烘才停止。

**糊泥取暖** 澳洲大戈壁的犀牛感到寒冷时，便把整个身体陷进泥沼，让稀泥浆沾满全身，然后离开泥沼，让太阳晒干，再跳下泥沼，如此几次，身上的泥足有一寸厚，就有了御寒取暖的“衣服”。

## 狡猾的狐狸

我们习惯上把狐叫做狐狸（其实狐和狸是两种不同的动物）。

狐狸尖嘴大耳，长身短腿，身后还拖着一条长长的大尾巴，全身棕红色，耳背黑色，尾尖白色。它有点像狼，但比狼小，长约70厘米，重六七千克。尾巴基部有个小孔，能发出刺鼻的臭气。

狐狸生性多疑，森林里来了陌生人，它就跟踪观察。人们在捕猎时，设置陷阱，让野兽自己落网。狐在远处看到了，就跟踪猎人，尾随到每个陷阱处，并留下特殊的记号，提醒同伴：当心，这儿树叶下有危险。狐狸被活捉后，会装死，趁人不注意时逃走。

狐狸有时在森林的空地上转着圈子玩，或在荒野中装疯卖傻，两只狐在假打架，附近的小动物赶去看热闹，冷不防狐狸冲过去，轻而易举抓到了猎物。

狐狸遇到猎犬追捕，凭着它那狡猾的手段，往往能化险为夷。狐狸的肛门附近，可以发出狐臊臭。如果猎狗跟踪，它会将臊臭抹在其他动物身上，掩护自己逃跑。狐狸会趟水，使猎狗无法追寻。狐狸还会把猎犬引上薄冰，让它掉进河里，自己却溜走了。

狐狸的嗅觉和听觉极好，十分机灵，不仅能够避开人们挖的陷阱，而且还知道捕兽工具厉害，它会先松开夹子，再吃钩子上的肉。

狐狸是一种益处多，害处少的动物，毛皮很珍贵，它的主要食物是老鼠，在食物不够时，它也偶尔跑到村子里去偷吃鸡鸭，因此农民们都恨它。

## 鸟的智能

说某人的脑子如同“鸡脑子”，大概是说那人不聪明。鸟类的脑子确实很小，大脑皮质极少，一般认为鸟的头脑是愚蠢的，哺乳类的脑皮质发达，其智力就高。其实试验证明，鸟的智力与狗的相仿。

试验的方法是准确完成一次动作就奖励一点食物。例如给鸽子看一系列

的照片，训练它从有人像的图片上叨钥匙，完成的正确，则给食物奖励。以后再拿另一组图片给它看，其中有单个人像，还有多个人的合影，并且有一些非人像的，鸽子能准确的从有人像图片处叨到钥匙。显然它学会了去啄可以找到食物的图像。

训练乌鸦去识别不同的图形，把各种不同形状的图形排成一排，其中只有一个图形有食物奖励，经过训练乌鸦能准确地找到这一图形，如果移动图形，或将原有的排列秩序打乱，乌鸦照样能准确地啄食。

### 熟能生巧的松鼠

反复的练习会对学习的过程起什么作用？德国的一位研究者，特别设计了一个巧妙的实验，他在天然环境中养大松鼠，但不给它们任何硬壳果，让它们没有碎裂硬壳果的练习机会，用这样的方法，去判断有经验的松鼠咬开榛子时那种干净利索的方法，是否属于“一种天生的本性”，他很快就发现松鼠虽然凭借天然本能就会识别转动和碎裂硬壳果，但要经过“反复尝试”这一过程，方能有效地操作自如。

一只从未见过榛子的成熟松鼠首次去咬破这种硬果，它就会不停地咬，最后虽然咬开了榛子，但在壳上留下了不少齿痕；第二次，就有进步了，咬破后的果壳比第一次好看些，但所花的时间仍然很长；通过再次练习后，进步更大，它先咬榛壳末端较软部分，从它和较硬部分连接处下嘴，把整片咬掉，最好的办法虽未发现，但已在望了；最后松鼠终于发现榛壳本来有天然的沟纹，深咬沟纹可毫不费力地咬开榛子。

这一实验证明了打开硬壳果是松鼠的天生欲望，抱着硬壳果去咬正是它的本能，但将这些行为综合起来，组成碎裂某种硬壳果所需的缜密配合的行动，则是需反复尝试学得技巧。

那么碎裂硬壳果这种行为，和松鼠储藏硬壳果的行为相比较，后者便是纯粹的天生本性了。研究人员认为，假如储藏的行为也要反复尝试学得的话，换言之，储藏与否要靠经验教训才会懂得，那么松鼠就过不了第一个冬天。而松鼠当作食物的硬壳果种类很多，不能都用同一方法去弄碎，而要一一区别对待，尝试便会很有效。

### 母狮训子

动物的许多行为看上去似乎是与生俱来，根深蒂固，而有些则是完全得自后天的学习，但大多数的行为总是先天和后天两者精巧的混合形成的。为了揭开事情的真象，许多科学家在实验室中、在大自然中从事长时间的辛勤研究，取得了许多令人惊奇的研究成果。

就说狮子的捕食行为吧，刚刚成长的幼狮就像松鼠学习碎裂榛子那样，要把一头有角的大动物——比如一只棕斑大野牛——制服并加以吞食，照样得经过练习的过程。

幼狮在能跟随母狮到处走动时，就开始注意母狮的猎食活动。它们长到10个月大，就已经学会了狮子特有的那些潜行、处于下风以及从侧面出击等等猎食技巧了，而且也经过了不止一次的实习。但这时真正的捕杀猎物的工作仍由母狮来担任。照这样再过上一年多，两岁大的狮子便要自行出猎了。这

时雌狮会熟练地潜行接近袭击对象，到相距约 3 米时便一跃而出。它先对准大野牛的头部，拼命去抓住大野牛的口鼻部位，就像牧童抓住牛犊般去抓紧它，并用一只前爪挡住野牛的双角。但是，雌狮虽拼命抓紧野牛，却因没有足够的重量和技巧来扳倒它，这时它的弟兄们会上前协助对大野牛进行侧面的攻击，不断地乱咬乱推。这只被惊吓过度的大野牛，可能根本不做任何挣扎。有了这样的经验，小狮子们下次遇上类似的情况就会有进步。

有趣的是，在狩猎时，雄狮从来不主动帮忙，只是等待妻儿捕到了食物后放开肚子大吃一顿。一般情况下，猎食的苦差事都留给雌狮去干。

## 白熊如何猎取食物

白熊生活在北极地区，因此又称为北极熊。白熊生活的地方是一片白茫茫的冰山和雪原，植物贫乏，动物极少，白熊却能在那里往来自如并繁衍后代，这与它们高超的狩猎本领和极强的耐寒能力密切相关。

白熊的体型很大，长 2 米多，重约 800 公斤，巨大的身体有利于保温。白熊的头较小，颈长而灵活，掌特别宽大，适于潜水和游泳。在它的掌下生有许多细毛，在冰上行走时很少打滑。白熊的皮毛是它的高级御寒棉衣，它的细毛是一些中空的小管，只有紫外线才能通过毛皮，其他辐射不会散失，使它的皮毛保温性极好。

狩猎是白熊谋生的主要途径，它主要以海豹，幼海象为食。白熊的水性极好，可称为是游泳能手，时速可达 10 公里，但它的游泳能力与海豹相比差的太远，所以白熊在捕食时常常采取“智取”的方式；有时静悄悄地等候在冰窟窿旁，静心等待海豹出现，一旦海豹露头，白熊挥起巨掌，把海豹提住吞食，有时海豹正在浮冰上进行日光浴，白熊会蹑手蹑脚地靠近它们，突然猛扑过去，擒住惊魂未定的海豹。如果海豹躺在四周是水的浮冰上，白熊更有妙计，它可在水中潜泳或藏在浮冰的后面，悄悄移动到海豹的身后，随之发动突然袭击。这些方法常使海豹防不胜防，无处可逃。

白熊的体色与环境十分协调，是极好的隐蔽色，利于潜近和猎取食物。白熊的胃口很大，一次可以吞下 50~70 公斤的脂肪和肉，好似一个临时仓库，饱食一顿后可以数天不吃东西。因为在北极地区的海豹分布不均，白熊时常捕不到猎物，只能靠胃中的储备来维持生活。

每逢夏季，北极地区的浮冰开始断裂，白熊也随浮冰漂游各地，各奔东西了。有的到格陵兰，有的到达加拿大海岸。在途中若是遇到狩猎机会，它们会离开浮冰捕捉猎物，当它们到达北极附近水域的海岸时，常在沙滩上建筑洞穴，以躲避烈日的暴晒，这时它们很少狩猎，静养生息，好像黑熊在冬眠。

冬季到来时，巨大的冰块逐渐形成了，白熊又爬上了巨大浮冰，向北极逐渐移动，并且随时注视着未封冻的水域，寻找海豹的踪迹，继续它们的狩猎生活。

## 爱憎分明的象

象是现在地球上最大的陆生动物。体重可达 6 吨左右，而且力大无比，连凶猛的狮、豹等食肉猛兽，见了它都要退避三舍。



象最显著的特征是蟒蛇般粗的鼻子，长约2~3米。象的皮肤很厚，可达4厘米左右，皮肤上毛稀少，汗腺很发达，但是它的皮下脂肪很少，因此象最怕寒冷，它们只分布在热带的森林中，象的一对门齿特别发达，而且终生不断生长加长，这就是名贵的象牙。

象的鼻子是它的万能工具，既是呼吸器官和嗅觉器官，还可以用来摄食、饮水、搬运物品和攻击其他动物，象鼻子可以轻松地卷起几百公斤物体，相当于30个人的力气。象的食量很大，而且从不挑食，每天要吃三四百斤的食物才能填饱肚子。象的嗅觉敏锐，常竖起鼻子在空中摆动，这时可以嗅出三四百米以外的气味，并能准确地辨别出敌友。要么望风而逃，要么决一死战。

森林中的野象主要以声音相互联络。它们常常发出不同的轰隆的吼声来传递不同的信息。过去一直不了解象的吼声来自它身体的何处，现在科学家们经研究才证实吼声是由于胃肠的振动而产生的。

早期人们在研究象的生活习性时，提出了一个问题，在野象出没的深林里从未见到过象的尸体，那么死去的象都在哪里呢？1970年一位动物学家在研究非洲象的分布时，意外地发现了重要的线索，原来象与人类一样有埋葬同类死者的文明行为。目击者看到在离密林几十米以外的一个草地上，在一头为首的雄象带领下，几十头象围着一头死去的雌象，用长长的鼻子卷起石块、枯草等物体，向死去的象身上投去。一会就将死象掩埋了，在地面上形成了一个土墩。然后象群用脚踩踏土墩，土墩被踩成一座坚固的“象墓”。最后，雄象发出一声吼叫，群象围着土墩，慢慢地行走，就像人们在追悼会上与死者遗体告别一样，一直到日落西山，群象才在为首的雄象带领下，恋恋不舍地离开了土墩，返回密林深处，消失在夜幕中。

大象是群体生活的动物，而且具有互助精神，一旦群体中某成员负伤，或受侵害时，其他成员就会出来保护，或寻机报复。在森林中，野象一般不主动攻击人类，除非受到人类的伤害才会有复仇性反击，前不久在我国云南的西双版纳原始森林中，发生了野象践踏田园，捣毁农舍，攻击村民的事情，其缘由就是一些偷猎者，见利忘义，杀死大象获取象牙而怒犯了大象。象是爱憎分明的动物，如果人们对它表示亲善，它常常主动表示亲热，一旦人们过于挑逗或侵犯了它的利益时，它们会进行凶狠的报复。

### 聪明好奇的狒狒

在苏丹、埃塞俄比亚和叙利亚等国的热带草原和荒漠上，生活着一种大型的灵长类动物狒狒。狒狒喜欢在开阔的草原和荒漠的地面上活动，故又称其为“地面猴”。

狒狒的头部与狗相像，尖尖的鼻子，嘴里长着锐利的犬齿。睫毛特别发达，像斗篷一样披在头和身体的前半部。它的四肢粗壮结实，很适应在地面上快跑，它的视觉开阔，动作敏捷，当遇到强敌狮子时，迅速爬到树上躲避，所以狒狒常常有恃无恐地在离狮子不远的地方活动，一旦狮子过来，才纷纷上树逃命，狮子只得无奈地走开。狒狒主要以植物的果实、根和茎叶为食，也吃一些昆虫，有时为了改善伙食，也会好奇地捕获一些飞鸟和野兔。狒狒和猕猴一样，是群居性很强的动物。狒狒的力气很大，在危急时刻每个成员都相互合作，尤其是遇到敌害时，它们会在首领指挥下，同心协力，浴血奋战。使得一些狗、猎豹和豺等猛兽也惧之三分。狒狒与狗格斗时，会用脚踢，

用利齿撕咬，能从狗的身上撕下一大块肉，因此狗一般不是狒狒的对手。也曾有人看到过豹子被一群狒狒咬得体无完肤，最后死去。

狒狒的好奇心在动物界是出名的，每一个狒狒对它不熟悉的东西都感兴趣，它们的这一特点常能被人们利用。

在非洲的一些地区，旱季水是相当珍贵的，当地的狒狒在旱季总有一个它们熟悉的隐蔽水洞，为了不让其他动物发现，狒狒通常总是偷偷的进入水洞，当地猎人了解到狒狒这一行为后，想出了巧妙的办法，使狒狒泄露出水洞的秘密地方。当人们感到口渴时，就偷偷在小石洞里塞一些木棍等东西，在强烈的好奇心驱使下，狒狒会立即跑过去，将手伸进洞里抓东西，这时猎人连忙返回，小狒狒由于心慌意乱，竟忘了松开手中的东西，由于洞口小，抓住东西的手出不来，很容易就成了猎人的俘虏。这时猎人给小狒狒喂一点盐巴，在热带地区，气候炎热，骄阳似火，吃了盐的狒狒很快就口干舌燥，坐立不安，这时猎人把狒狒放掉，由于生理的需求，狒狒失去往日的狡猾，拼命奔向水源，猎人紧跟其后会轻而易举的找到甘甜的泉水。

狒狒强烈的好奇心正是它们聪明的表现。人们还利用聪明的狒狒来帮助人类做一些事。在南非有一个农场主，训练一只狒狒放牧羊群。这只狒狒忠于职守，每天清晨率领羊群去吃草，傍晚又赶着羊群回农场。更令人不可思议的是，狒狒不但认识每一只羊，而且连刚出生的小羊羔是哪一只母羊的孩子都记得清清楚楚。每天晚上回到羊圈后，狒狒就忙着把每一只小羊羔抱到各自母亲的肚下去吃奶，而且从不出现差错。有一次农场主怕一只母羊哺育不过来三只小羊，就把一只让其他母羊喂奶，但认真的狒狒认为主人犯了不可容忍的错误，马上跑过去，把那只小羊羔又抱回到它母亲的身旁。

## 能飞的燕鳐

在我国的东南部沿海海面上，渔民们经常在天近黄昏时候，见到一群长着“翅膀”的鱼跃出海面，展翅飞行，飞上落下，反复不断，非常有趣。这就是被称为飞鱼的燕鳐。

燕鳐属于颌针鱼目，飞鱼科的鱼类。这类鱼在我国大约有 30 种左右，产于南海、东海、黄渤海等区域，在印度尼西亚和菲律宾等地也有分布。

燕鳐的体型较小，大约 20~30 厘米长，重约 200~300 克。它们的身体呈梭形，稍侧扁，眼较大，口略小，胸鳍特别长而宽，长度为身长的三分之二，一直延伸到尾部。两个胸鳍好像飞机的机翼，又像昆虫的翅膀，故被称为翼状鳍。燕鳐就是靠这对强大的翼状鳍在空中展翅滑翔的。与鸟类不同的是，燕鳐鳍的基部没有发达的胸骨，所以不会扇动翅膀在空中主动飞行，只能跃出水面到一定的高度再向下滑翔。燕鳐的腹鳍也比较长，达到臀鳍的端部。尾鳍分成上下两叶，下叶较长，这种体形不仅适于快速游泳，而且与跃出水面滑翔密切相关，当燕鳐飞出水面时，坚硬宽大的尾鳍起了相当重要的作用。

燕鳐在跃出水面以前，首先要在水下作快速游泳，当快接近水面时，将胸鳍和腹鳍紧紧贴在身体两侧，再用强有力的下尾叶剧烈地打水，使其产生一股强大的冲击力推动身体冲出水面。当它一跃出水面时，即展开胸鳍、腹鳍，借海上的强大气流向前滑翔。它的一跃高度可达 5~6 米左右，速度为每秒 15 米，滑翔的距离为 200~3000 米，如果顺风可以滑翔 500 米以上。当燕

鳐完成了一次跃水滑翔以后，有时在身体还未完全落入水中以前，用下尾叶再次拍打水面，使它再度跃上水面，这时它又可以继续在空中滑翔了。一般燕鳐是在第一次滑翔以后落入水中，稍加休息后，再作第二次跃水滑翔。

燕鳐为什么要跃出水面在空中滑翔呢？过去人们一直不能解释，通过鱼类学家的长期生态观察，发现燕鳐的出水飞行主要是为了逃避水中敌害的进攻，包括船只的惊扰，有时跃出水面与繁殖行为也有密切的关系。燕鳐在跃出水面飞行时常会遇到海鸥的捕捉，瞬间便会成为海鸥的一顿美餐，所以它们经常是时而跃出水面时而又钻到海中，逃避海里与空中的各种天敌，以便得以生存。

燕鳐的视觉比一般的鱼都发达，尤其对较强的光线比较敏感。渔民们深知燕鳐的这一特点，当渔汛来临时，渔民在夜晚的船上开启明亮的灯，燕鳐就会纷纷跃到船上，一会甲板上就布满了燕鳐，直到渔船返航时，仍有许多燕鳐追逐渔船，跳上甲板。用这种方法极为巧妙，不用鱼网，更不需钓饵，鲜美可口的燕鳐垂手可得。

## 鱼的睡眠

在一般人的概念里，鱼类没有眼睑，不会闭上眼睛，大概是不会睡眠的。其实不然，如果在夜间打开灯光，就会发现水族箱里的鱼儿，都呈现种种静止状态。这就是鱼类的睡眠行为，专家们称其为特有的“不闭眼多态睡眠”。

白天鲷鱼成群游泳，一到晚上就自行分散，各就各位地进入海底睡眠。平时爱躺卧在沙底的一些比目鱼，当它们非要睡眠时就升浮起来，悬在水中睡觉。睡鲨或许是鱼类中的贪睡者，它们喜欢在海底窟洞里酣睡。黄昏时，小鲷鱼游至水表面不动，鱼体弯曲，鱼鳍盘绕在身体边缘，呈现茶托状的睡眠美姿。金鱼喜欢展鳍伏在缸底酣睡，而隆头鱼则是侧着身体躺在水底睡觉。在鱼类的睡眠姿势中，最奇特的可能要算珊瑚礁里的鹦嘴鱼了。每当夜幕降临，它们就进入水下洞穴内安睡，入睡之前，它们的皮肤分泌出大量粘液，把全身包裹起来，仿佛穿上一件轻而薄的睡衣，或者说是筑了一间特制的“卧室”。粘液制成的“睡衣”，前后端都开个孔，让水流通过，所以鱼儿仍能继续呼吸而不会闷死。鹦嘴鱼早上醒来，立即脱下“睡衣”，恢复正常活动。

除了上述鱼类睡眠外，有的鱼处在游泳时的位置睡觉，有的鱼喜欢头下尾上倒竖垂直睡觉……真是形形色色，美不胜收！

## “道高一尺，魔高一丈”

被掠食的动物都具备一些防御天敌的本领，但任何被掠食的动物都没有十全十美的防御手段，因为当被掠食的动物不断改良防御办法的同时，掠食者也在不断增强它们进攻的有效性。

一种沿海生活的墨鱼，能以极有趣的方法去攻破虾的防卫。墨鱼的食物之一，是躲藏在海底沙下的小虾。通常它在海底沙床以上约十几厘米处悠闲游动，每隔一定时间从喷水管中射出一小股水，水柱射向前下方。这一喷扫，会使海底沙砾旋转而起。一些小虾在海底的沙床中栖息，用一层细沙薄薄地覆盖在自己背上以隐蔽自身不被天敌发现。而墨鱼用喷水的办法把小虾这张掩护用的“沙毯”掀起。每当喷水射中藏在沙下的小虾时，小虾即用它的两

根触须伸展向两侧，向后扫拨，重新用一层沙来遮盖自己。其实小虾如果继续静伏不动，墨鱼本不会发现它，它的这一行动不但未能起到掩护作用，反而引起了墨鱼的注意。墨鱼立刻伸出两根触须，用须端的吸盘把水中的小虾吸进口中。这样看来，小虾虽发展出了拨沙伪装，但墨鱼同样发展出了用喷水冲沙的方法去破坏它。当两个种群相互作用的时候，协同演化是持续不断的，否则两者中任何一方一旦绝灭，将导致另一方的消亡。

当两个物种生活在一起，彼此在进化过程中互相作用，一个物种的适应受到其他物种同时发生的适应的影响时，可能形成相互依赖，并在自然选择下达到平衡共存。但任何一方的基因都可能突变，一旦发生则会打破原有的平衡，因此两个物种会进一步相互影响，共同演变。在自然界中当捕食者增加了对被捕食者的压力，被捕食者的抵抗即使不增加，捕食者的种群密度也会随之减小。

### 海獭会使用工具捕食

分布在北太平洋的阿留申群岛、堪察加半岛、科曼多尔群岛、阿拉斯加及普利比洛群岛的海獭，是最小的海洋哺乳动物、珍贵的毛皮兽。它们身长1米左右，体重40多公斤。前趾短、后肢长，趾间有蹼，成鳍状。好游泳、潜水，习惯群居生活，常以十几头、上百头成群嬉戏在海面，过得和睦而热闹，欢腾鱼跃，翻身打滚，有时四脚朝天，有时高声喊叫，玩得好不快活。

令人震惊的是，海獭捕猎物有独特之处，它会像类人猿那样使用工具。海獭常吃的猎物都是些有坚硬外壳的生物，像海胆、鲍鱼、贻贝、蟹类等。这些海生动物不把它们的外壳弄开是无法咽下的，海獭自有它的吃法。它抓到海胆后，先用两个前肢，各持一个，然后用力使两个海胆相击，胆壳碎裂之后，它便可轻松地舐吸海胆的内脏。鲍鱼和贻贝的外壳特别硬，咬不碎，按照对付海胆那招不灵，怎么办？海獭自有办法，在潜水猎捕海底鲍鱼摸贝时，就顺手捞起块拳头大的石头，一起挟在它两个前肢下的皮囊里。浮出水面后，它立刻仰游在海面上，先把石头放在胸脯和腹部作为石砧，再把鲍鱼或贻贝取出来，用“手”握住胸上的石砧，把猎物放在上面，“叭叭、叭叭”接二连三的撞击，猎物们哪能架得住这招术，很快便会壳破，肉做了它的口中食。如此这般，一只海獭在一小之内可以采回50多个贻贝，在石头上撞击2000多次。饱餐之后，石头放在胸腹上暂存，任凭海浪冲击绝不会失落。那胸腹既是放石砧的地方，又是进餐的桌子，它不仅吃有高招，捉也有绝技。

据专家们实验，一个长20厘米、宽18厘米的鲍鱼若是附在岩石上，它的附着力为200公斤，这样大的吸着力，人们就是把它打碎，也取不下它的肉，而海獭却能用前肢不费吹灰之力将它取下来。就凭这一招便可做人类的老师。

海獭昼出夜寐，每到夜晚海獭便在海中海藻茂密的地方，成群结伙聚在一起，个个以海藻缠身大睡起来，这样既睡得安稳，又不会被海浪冲走。大群海獭入睡时，要有几个站岗放哨的。发现情况，立刻叫喊报警，叫声能传到数米之外。

### 狗夹尾巴的原因

人们常用“夹着尾巴逃跑了”来比喻惊恐败退的情景，意思同“偃旗而退”差不多。

对于有尾巴的动物来说，尾巴的确是它们的一面旗帜。狗的尾巴是它的一个非常重要的标志。当两只互不相识的公狗碰到一起时，立刻会响起激烈的吼声。开始，双方都高翘着自己的尾巴，互不相让，但是，争斗几个回合之后，定有一只掉过脸去，放下那高翘的尾巴走开。这就是认输的表示，好比“偃旗而退”。猎狗在发现狗熊和野猪时，也会因为对手强大而夹着尾巴逃回。在猴类社会中，只有猴王才能竖起尾巴，这是“权力”和“地位”的象征，其他雄猴是不允许把尾巴翘起的。

所以对动物来说，尾巴是显示力量和地位的一个重量的标志。因此，狗在搏斗时，只要眼见大势已去，没有了战斗力，就立刻“偃旗息鼓”夹起尾巴狼狈地退出战场。如果说翘起尾巴是气势如虹的象征，那么夹起尾巴就是胆怯和服输的表现了。

## 老马识途

马是人类的“好朋友”。它有灵活的头颅，柔软的长头颈，结实的身体，健壮的腿，还有温顺的性格和敏捷的动作。马对自己的主人很忠诚，一见到主人遇到危险，能够尽力帮助。

马的听觉和嗅觉都很灵敏，能识别路途。

《韩非子》中讲述了这样一个故事：

管仲是春秋时期齐国的宰相。有一年，他跟随齐恒公去攻打孤竹国。一次，齐军在山中迷了路。齐恒公召集文臣武将商量。管仲说：“老马有认路的本领，不妨试一试。”齐恒公和众人听了，都不太相信。可是，一下子又找不到更好的办法。有人找来一匹老马，放开缰绳，让它自由行动。老马不吃不动，只是嗅嗅地上。大家正在失望时，老马抬头张望，好像在寻找什么。突然，它沿着一条崎岖的山路走去。齐军跟在后面，半信半疑。老马走到三岔路口，停住了脚步嗅着，老马认准了方向前进，终于把众人带回了营地。

我国历史上还记载了另一个老马识途的故事。汉代，有个叫鲍子都的地方官，有天到京都去，路上遇到一个患急病的年轻书生。鲍子都懂得一些医术，就急忙抢救，由于病重，没有能救活。书生死后，留下一部书、一匹马和装在袋里的几块银子。鲍子都取出一块银子购买了棺木，暗中将一部书和剩下的银子放进棺木内，把书生葬了。后来，鲍子都骑着书生的马，任马把他带进京城，又带进一个深宅大院。这家的主人告诉鲍子都，马正是他家的，骑马的青年书生是他的儿子。主人派人到当地将棺木运回京城，开棺一看，正是主人的儿子及其遗物。

老马为什么能识途呢？科学家发现，其秘密在鼻子里。

马的鼻腔分两个区：呼吸区和嗅区。呼吸区分泌粘液防止灰尘进住，以使呼吸器官畅通；嗅区密布嗅神经末梢，使马根据气味识路。所以马能用鼻子记住路上的气味，就能找到回去的路了。

马对主人的忠诚也是有口皆碑。

抗日战争中，我军战士在浙江嘉兴的一次巷战中都牺牲了，只剩下 28 匹战马。日本鬼子看到后，想把这些马牵回去当战利品。谁知那些“义马”不肯走，任凭鞭子打也不屈服，结果被日寇用机枪扫射而死。

1979年，在苏联外高加索的一个小村庄里，有个叫艾哈达多夫的人骑着马穿越森林时，一头熊猛扑上来，使艾哈达多夫从马上摔了下来，正在这危急关头，马突然冲了过去，用蹄猛踢熊背，受伤的熊匆匆逃进森林去了。马又驮着受伤的主人回到了村庄。

### 善言妙语的鹦鹉

发声是动物界中普遍存在的传递信息方式。在鸟纲中一些种类比较特殊，它们不仅能够发出鸣叫来与同类发生联系，还能够模仿人类的语言。在这方面，鹦鹉可称为鸟类的语言大师了。

1980年的一天，一位名叫米·海特的英国妇女丢失了一只宠爱的鹦鹉，被一个农民捉住后带回家中饲养。鹦鹉到农民家后，反复念叨一个6位数字。农民感到很奇怪，他试着按这个数字拨电话，接电话的正是鹦鹉的女主人。

1981年，在美国举行的一次动物“说话”比赛会上，数千只八哥、鹩哥和鹦鹉等鸟儿竞相学舌，最后，一只叫普鲁德尔的非洲灰鹦鹉夺得冠军。它竟然一口气说出了1000个不同的英语单词。

鹦鹉为什么能够模仿人的语音呢？这要从鹦鹉发声器的结构说起，鸟类的发生器位于支气管的分叉处，又称为鸣管。鸣管是由中央的舌状突起和侧壁上的鸣膜及鸣肌组成。在被称为鸣禽的鸟类的鸣管上有支气管环软骨和发达鸣管内肌，鸟鸣叫时，可使鸣管变窄，使发出的声音高低变换，优美动听。如画眉、金丝雀类的婉转变换的鸣叫。非鸣禽鸟类没有鸣管内肌，鸣叫时声音单调不太悦耳，如鸡、鸽和八哥的鸣叫。鹦鹉也属于非鸣禽鸟类，它的声音不能高低婉转变换，这与人类音带振动比较接近。另外鹦鹉的发声器位置，也有与人类相似之处，人的发声器从喉门的声带开始，到舌的距离约有20厘米，声音传播通道与体轴呈直角。鹦鹉从鸣管到舌距离约为15厘米，与体轴的角度也近似于直角。从声学角度讲，由于人类在喉头部形成了有折节的腔，从而能在喉与鼻咽部形成分节性发音，这是人类能够吐字发音的基础。鹦鹉由于与人类的发声器的位置和长度相似，所以具备了发出人类语音的基本结构。而狗、猿猴等动物与鹦鹉相比，大脑和发声器更加接近于人类，但是，由于发声器与体轴不成直角，无论如何训练，只能发出吠叫和长啼音，不能发出人类的语音。

由于鹦鹉的能言善语，常常使人们感到迷惑，难道这些聪明的鸟儿会懂得人语的意义？像人类一样表达自己的愿望吗？多数科学家对此持否定态度。他们根据巴甫洛夫的条件反射理论解释鹦鹉和其他鸟类的学舌，仅是一种条件反射的仿效行为，也叫效鸣现象。鸟类的大脑结构比较简单，鸣叫的中枢，只是位于大脑底部的低级神经中枢纹状体，没有大脑皮层结构，因此鹦鹉不可能懂得人类语言的含义，更不能运用这些语言了。

1979年，美国帕杜大学的女心理学家爱伦·皮普伯格又有新的观点，她对这鹦鹉学舌的传统观点提出了挑战：指出，以往的训练鹦鹉学舌的方法是以食物奖励来刺激鹦鹉学舌，所以反映不出鹦鹉是否能够理解语言的含义。

爱伦设计了新的实验方法，利用对话和竞争的方式进行，在教学中，由两个人分别担任鹦鹉的“教师”和“竞争者”，通过相互对话来进行教学，方法上使用实物来进行教学，防止鹦鹉单纯模仿人的声音，同时鹦鹉的教学人员避免用食物奖励鹦鹉。一年以后，奇迹发生了，这只鹦鹉不但能够叫出

许多物体名称，而且将各种词语组合起来，用来描述新的物品，并向人们提出要求。如第一次见到蓝皮笔记本，就叫它“蓝色的皮革”。另外还能说出“三张纸”，“四块木片”等组合词语，如果不想学习时，能够说“NO”(不)，实验表明，鹦鹉至少在某种程度上懂得了人语的含义。但是，目前一些学者仍然认为，爱伦的实验只是让鹦鹉建立了比较复杂的条件反射，不足以说明鹦鹉能够理解人类的语言，所以，鹦鹉是否能够懂得人类语言至今仍然是个谜。

## 鸡的语言

近些年来，随着科学技术的发展与进步，各国科学工作者们相继对许多动物在“生活起居”、“谈情说爱”方面的“语言”进行了广泛而深入的研究，取得了一定的进展，有的还已经破译。如莫斯科大学的生物学家们，就曾对自然界 500 多种动物的“语言”作了认真的研究，证明无论是青蛙、鸡，还是驴、马、大灰狼等类动物，都有其一整套各自家族的“语言”和“辞汇”。

以人们熟悉的鸡为例，以往人们总以为母鸡很笨，其实它们的“语汇”是相当丰富的，其“语言”信号诸如警报、觅食、接触、爱情等达几十种之多。如母鸡的惊叫有好几种不同的声意，有的表示老鹰空袭，有的警告猛兽窜犯……而小鸡则根据这些不同的声音本能地作出不同的反应：若遇前者，它们往往朝妈妈的翅膀下钻；若遇后者，小鸡们便会四散逃跑并寻隙躲藏起来。

同样是在旷野觅食，其发出的信号也有差别，有的表示“我找到吃的了，快到这里来”，有的则告知“这儿食物不多”等等；老母鸡不时发出“咯咯”的叫声，不紧不慢，表示“妈妈在你们的身边，你们放心觅食吧”，小鸡们听到这种充满母爱的声音后，即使遇到其他怪叫的声音也不会惊慌了。

专家研究发现，这些母鸡的声音频率为 200 ~ 600 赫兹，这是鸡耳朵可接收的最佳波段。他们用人工合成的母鸡的这种叫声进行试验，小鸡的反应就同听见鸡妈妈的叫声一般亲切。有趣的是，小鸡早在破壳的前三天，就已经会以啾啾的柔声细语同它的妈妈“对话”了；起初的声音十分轻微；后来人们耳朵贴着蛋壳即可听见。这些呀呀学语声，或哀告“我热死了”，或抱怨“我冻僵了”，而抱窝的母鸡便根据“宝宝”们的不同要求，或停止孵蛋，或暂时不去觅食而继续抱窝……

更为奇怪的是，蛋是在不同日子先后下的，但雏鸡都会差不多同时破壳而出。如果是人工孵化，却往往要延续两三天之久。那么，母鸡是如何攻下这道“科研难题”的呢？研究发现，原来母鸡在孵蛋过程中所发出的叫声对雏鸡起着刺激和调节作用，而让“宝宝”们同时出世。

如今，母鸡孵蛋时发出的信号已被“破译”，工程师们也已经造出人工音响的“母鸡”用于工业孵化场。这样，小鸡不仅可以同时出壳，而且听见模拟“母鸡”的叫声即来集合报到。此外，刚出壳的小鸡中的小公鸡发出的声音也不一样，电子译码器则可以分辨出这些细微的差异来。于是，利用这种自动装置挑选母鸡就十分容易并准确无误。

动物“语言学”的研究，对于牧场和养禽业的发展并建立自动化生物学技术系统铺平了道路。在饲养场内，千万只鸡鸭的叫声相当嘈杂，但是用现

代技术便可以从其叫声中得知它们缺少吃喝了呢，还是有外敌入侵？自动装置即可立即查明情况，便于采取相应的对策与措施。



