

学校的理想装备

电子图书·学校专集

校园网上的最佳资源

中小學生新視野百科知識叢書

生物新視野百科知識


e-BOOK
內置百科 中英英

生物新视野百科知识

动物

动物可以成为人的好朋友

澳大利亚有位退休教师，一天在花园里看到一只小鸟腿部受伤，老人轻轻地为它包扎，养了两天之后，小鸟竟“不翼而飞”，渺无踪影。开始，老人并不介意，过几天，他发现那只腿上缠有绷带的小鸟，每天在清晨七点左右，就站在窗台上“喳喳”乱叫，只要老人把门打开，它立即扑开翅膀在屋里飞一圈之后，再悄悄地飞走。一天老人格外高兴，顺手抓了一把米喂给这只小鸟吃，从此，这只小鸟一天二次准时前来取食。每逢进食时，这只小鸟一面吃，一面吱吱地叫唤，还展开翅膀上下扑动以示谢意。五年后，老人搬家，这只小鸟依旧“跟踪”而来。

有位名叫达斯考特的英国退伍军官，在孤独的生活中竟与一只蟾蜍交上了朋友。每天晚上达斯考特准备好“晚餐”等待它的到来。蟾蜍准时前来取食，不论春夏秋冬日复一日，分秒不错。在他们交往第36年的一天，这只蟾蜍突然迟到近一小时，达斯考特焦急万分，预感有什么不吉利事情发生。果然，这只蟾蜍一步一挨地十分艰难地爬到老人面前，它再也吃不下那顿晚餐，痴痴地望着老人几眼之后，便不动了。

美国的一个家庭农庄中，有一头名叫“普里斯希拉”的小肥猪，前不久，它披红挂彩，坐在小汽车内，周游了全农庄。原来这个农庄的小主人，年仅10岁的汤姆，一次在河边玩耍，不小心滑进河里，正在汤姆拼命挣扎时，普里斯希拉飞奔而来，扑通一声跃下河里。小汤姆全靠抓住了一条猪尾才得以泅水上岸，保住了性命。这头小肥猪自生下来之后，小汤姆坚持每天要与它逗玩或喂食。在普里斯希拉摇头晃脑一天天长大之中，彼此感情十分深厚。后来发展到汤姆上学去，小肥猪也要送他一阵。这次从河中救回汤姆，就是小猪“尾随跟踪”有功的表现。于是汤姆的父母决定为小猪披红挂彩，以示庆贺。

动物也有应激反应

应激反应，是我们时代一个很时髦的名词。这个词是从英语翻译过来的，它的意思是“紧张、负担、紧迫感”。通常用这个名词说明现代城市居民的精神生活。

德国一位专门研究动物表现的学者德列舍尔指出，从猿猴到蜜蜂，都有这种应激反应。各种动物都用不同的方式表现出这种反应。

在亚洲热带草原上，逮兽者就在越野汽车上用绳索套长颈鹿。套住之后装进笼子，放在大卡车上。好象大功告成了。但卡车的发动机一响，长颈鹿就倒下了。诊断结果：死于应激反应。

如果抓到一只工蜂。把它和它的蜂房隔离开，就是给它多少蜜，它也活不长久。它在被监禁的地方嗡嗡叫，爬来爬去，几小时之后就死了。这不是因为过累，而是因为离开同伴后的应激反应。蜜蜂被俘，它的血液里产生了激素，把机体的全部活动，都引向追求一个目的——回自己的蜂房。强烈的应激反应本来是防止死亡的，但是，如果不能很快得到自由，这种大自然赋予的应激反应，又会成为要命的东西。

德国一家动物园的经理很得意：关在有假山的猴舍里的恒河猴，繁殖很快，而且一岁多的小猴，个头儿就很大了。突然祸从天降：90只朝夕相处、和睦与共的猴，竟撕打起来，一片尖叫声，都往死里咬。不得不用消防龙头来驱散这场混战。但地上已经有17具尸体。这也是应激反应引进的。猴舍里猴太多，互相躲不开，一分钟也不得安宁，逐渐增长的应激反应一下子破坏了克制力，混战就爆发了。

当动物为自己的生存感到恐惧而又找不到生路的时候，当它们被俘而又不能逃跑的时候，当它们离开了已经习惯的环境回不去的时候，应激反应就产生了。

哺乳动物机体的应激反应，大体上是这样一个过程：压迫的作用被感觉器官接受，通过神经把警报传送到丘脑，丘脑造出促肾上腺皮质激素，去影响肾上腺皮质，于是，肾上腺往血液里送氢可的松。在几秒钟的时间里，这些东西就把机体的全部能量动员起来，如有必要，还有最后的储备。这样取得的“运动效果”，在安宁状态是不可思议的。

例如，当猎犬接近兔子洞的时候，你别认为，兔子只是消极地束手待毙。它就象一辆准备出发的竞赛汽车，先发动马达，空转。兔子蹲在洞里，心脏跳动得非常快，把血液输送到肌肉，时刻准备着起跑，只要被追捕者发现，就以最快的速度冲出去。表面上没有动，实际上象压紧了的弹簧。其实，对兔子的身体来讲，奔跑未必有害，但是长时间的“马达高速空转”无疑是有害的。

动物懂得自我治疗

当猫患了肠胃炎，腹泻不止时，细心的人就会发现，它经常寻找些青草吃，尔后大吐不止。以吐治泻是猫治疗肠胃炎的一种有效的方法。春天，美洲的大黑熊从冬眠中醒来了，它觉得全身不适，精神萎靡不振。这时，它便开始活动了，外出寻找一些具有轻泻作用的浆果吃吃。人们发现，它很快就恢复了精神。

有人捉到一条鳄鱼，劈开它的胃发现不少粗木节、石头，以及其他不易消化的东西。原来，鳄鱼在冬眠时，怕自己的消化器官功能减弱，就弄些硬实的东西，让其不停止的工作。有人在雨天看见一只野吐绶鸡，一再强迫它的幼儿吃安息香的树叶。安息香的树叶并不是吐绶鸡的食物，所以它的幼儿不爱吃。野吐绶鸡坚持不舍，幼儿无奈只好吞下。原来它的幼儿被雨水淋透了，患了“感冒”，吃了具有苦味、但能强身的安息香树叶后，便长了精神。

一天早晨，动物园里的一只猩猩靠在墙壁上，面部向着太阳，两手按着它的左颊，并在左颊上糊满了烂泥。饲养人员发现，这只大猩猩的面颊红肿，正生着龈痕。

一只山鹑的腿被枪打伤了，它就要河边取些粘土敷在腿部，然后又拐着脚收集一些具有纤维的草，放在粘土里，一同“包扎”，犹如人们的“石膏固定型”一样。人们看到，这只山鹑足足缠了一个小时，等它“绷带”全弄好了，才飞走了。

“鹬蚌相争，渔人得利”，也不尽然。爱吃海边的小蚌的棉鳧有时也会被小蚌紧紧夹住，但它却有令人佩服的绝招。它会忍住疼，带着小蚌走到淡水里，把嘴浸入水中，直到小蚌自己落入水中为止。棉鳧能知淡水可以杀死

蛤蚪也确实令人惊奇。

石鳖的背上长有许多眼睛

一提到贝类，人们很自然地联想到它们都有1个或2个坚硬的贝壳，而石鳖的贝壳却是由8片石灰质壳片形成的，它们成覆瓦状盖在石鳖的背部，在这些贝壳的周围还生有许多小鳞片、小毛刺等，它的样子很象陆地上的土鳖。

石鳖背以8片壳保护身体，腹面是肥大的足，用以附着在海滨岩石上，所以当潮水退下时，我们在海滨岩石上可以发现它们，其体色与附着的岩石色彩相一致。它用腹面带有齿舌的嘴刮取石面上的小海藻为食。奇怪的是石鳖的眼睛非常多，但它们并不生长在头上，而是生长在背部的壳片上。眼睛很小，直径只有0.06~0.07毫米。这些小眼睛也不是用来看东西的，而是用来感知海水的振荡或扰动的，所以石鳖虽有眼但是却不能看东西，实属海中一怪。

石鳖的繁殖也很耐人寻味，性成熟的雄雌石鳖各自将精、卵排到海水中，使它们在水中漂荡相遇而结合成受精卵，进一步发育成身上生长一圈纤毛的陀螺幼虫，它靠纤毛的运动在海水里游泳。幼虫继续发育长出壳片，成为小石鳖，落到水底附着岩石或海藻上开始了附着生活。尽管石鳖的儿女已经出世很久，但是石鳖“夫妻”却还从来未见过面呢？

石鳖是贝类中的元老，也就是说它是贝类中最原始的类型。要阐明贝类在地球上的起源和进化，就不能离开它，所以它在贝类的系统进化和科学研究上占有极其重要的地位。

美丽珊瑚

珊瑚，古往今来，总给人留下美丽的印象，又往往和贵重宝物相提并论。这种情况，除珊瑚本身的美丽形象和经过加工后做成更美丽的工艺品之外，还因为我国古代经济文化发达的区域在黄河中游，远离珊瑚产地，得之不易。所以古代文人的诗赋中一直用珊瑚象征美丽，就如同用玉象征坚贞一样。

有些人将珊瑚当成植物，还叫它珊瑚树。实际上珊瑚是生活在海洋中的一种腔肠动物。它在海洋中过着漂泊生活的海蜇以及有“海菊花”之称的海葵都是本家。

珊瑚虫生活在温暖的海洋里，拥挤地固着在岩礁上。新生的珊瑚虫就在死去的珊瑚骨骼上生长。有的生成树枝状，枝条纤美柔韧；有象一个个蘑菇的石芝珊瑚；有象人的大脑一样的石脑珊瑚；有象鹿角的鹿角珊瑚；有追问喇叭状的筒状珊瑚等等，真是五花八门。那颜色有浅绿，有橙黄，有粉红、蓝、紫、白……五颜六色。

活的珊瑚死去了，新的又不断成长，日积月累，它们的石灰质骨骼形成了珊瑚礁、珊瑚岛。我国的西沙、南沙群岛就是由珊瑚岛、珊瑚礁组成的。

具有许多特异功能的蟹

蟹的十肢都有预先长好的折断线。若有一肢给掠食的鱼咬到了，或受了

伤，或夹在石头缝里，它便立刻收缩一种特别肌肉，断出这一肢，趁鱼在全神对付那仍会扭动的断肢时逃走。断去肢体连血都不流，因为肢内有特别的膜，将神经与血管完全封断。又有特别的“门”，能将断处关闭。血细胞立即供应脂蛋白质，开始长出新肢。

蟹有三合一的胃。前胃里的胃壁有“齿”，将迅速吞下的食物磨碎。中胃较大，具有肝和胰的作用。后胃装满了大肠和小肠。

很多蟹体内都有一种“时钟”，能使蟹壳颜色出现有规律的变化。1962年，生物学家鲍威尔发现，岸蟹上有红、白、黑三种色素。白天空壳上散布着红、黑两种色素，使蟹壳的颜色比较深暗。夜里，这些色素减退，蟹的颜色变浅淡。

除了口器官和蟹的尖端外，蟹那8条爬动的腿都有“辨味”本领。1930年，生物学家卢德放一只蟹在吸墨纸上，纸面有几处吸进了肉汁。这只蟹的最后一对腿碰到了肉汁，就立刻抓住不放，开始咬食。

有些蟹在水底下，能利用天体及分析偏振光方法，决定行动方向。1967年，佛罗里达州美安密大学韩根博士的实验证明，北美洲和南美洲水域内时常见到招潮蟹离开了它原来栖息的地方，能够找寻方向重返故居，仅在天空乌云密布的时候，它才失去行动方向的指示停留不动。

1960年，生物学家又发现，蟹的动脉血压比人类少20倍。因为动脉血管大，蟹不会有高血压的毛病，也永不会死于心脏病。为了帮助血液循环，有些蟹的腮底下，另外还有辅助心脏。

蟹的腿非常敏感，可以发觉水中的震动。第一对触角能侦查出很远的物体和液体的动荡。这样复杂的系统，在寻觅食物或躲避危险时，似乎还不够用，它浑身的毛也都具有敏感性。

除了这些奇妙功用以外，蟹还有一对很特别的复眼，视角达到180°，复眼的眼珠，下面连接着一个眼柄，藏在甲壳上的坚硬眼窝中，可以个别向外伸出。假使弄坏了一只眼睛，它很快又长出一只新的。不过科学无法解释的是，蟹的眼珠和眼柄要是全部损坏或割断后，就不能再长出新眼，只能在眼窝中多长一只触角。

蟹的聪慧的本能是育目的

在俄罗斯远东和日本海地区栖生着一种有趣的蟹，这种蟹完全懂得伪装艺术。当它一来到新环境，就极力用一种可靠的迷彩伪装自己。它首先往脊背上堆放很多淤泥，然后再掘一些水草的小枝条，用两对后肢把它们高高托起——这两对后肢就是专门作这个用的。这种蟹常用海绵作为“伪装服”。人们发现，只要周围有选择的余地，它总是应用那些与四周土壤的色彩和形状相似的物体来伪装自己。

这是一种聪慧的本能，但这种聪慧的本能是盲目的。下面的实验就能证明这一点——

水池底部被涂上一层蓝色。把一只蟹放进水里，并且给它一些可作为伪装材料的一面为蓝一面为红的彩色纸片。蟹在水中焦急不安，极力想用适合的颜色纸片把自己隐藏起来，于是变成红的了。它本能地把蓝色一面覆盖在自己身上，于是红色的一面只有朝外了。

分身有术的海星

在海滩或礁石旁边，我们常常能拾到一种手掌大小、体色鲜艳、长得很象五角星的动物——海星。

海星扑食的方式是十分奇特，它特别喜欢吃贝类，当海星用腕和管足把食物抓牢后，却并不是送到嘴里“吃”，而是把胃从嘴里翻出来，包住食物进行消化。待食物消化后，再把胃吸到身体里边。海星吃贝类，还要加一道手续，先用腕和管足把贝类包起来，窒息死，把双壳拉开，然后再翻出胃来吞噬，那消化不了的贝壳，在饱餐之后就抛弃掉了。

若把海星撕成几块抛入海中，每一碎块会很快地重新长出失去的部分而长成几个完整的新海星来。不过海星的这种再生能力随种类而异，如沙海星要保留1厘米长的腕，就能生长出一个完整的新海星，而有的海星本领更大，只要一截残臂就可长出一个完整的新海星。科学家们正在探索海星更生能力的奥秘，以便从中得到启示，为人类寻找一种新的医疗方法来。

海星以贻贝、牡蛎、杂色蛤为食，这些都是具有重要经济价值的贝类，所以，海星是养殖业的大敌。养殖工人十分讨厌海星，把它捉起来弄得粉身碎骨后再投入大海，结果却适得其反，繁殖出了更多的新海星来。要想将海星置于死地，只有把它带上岸来，泡在淡水里沤成肥料，化害为利。

海星还吞噬海洋里一些小动物的尸体，水族馆的饲养池中放养它们，让它们成为自然的清洁员，清除污物。

随着科学技术的发展，人们对海星的兴趣越来越大。首先着眼的是药物学家。他们发现海星体内有“海星皂素”，能使精子失去活动能力，能诱发排卵排精；另外，若用海星入药还可以治疗胃酸过多症。

海底的活化石——鲎

早在四亿多年前，鱼类开始崛起而恐龙尚未问世，可是鲎已活跃在海洋中。它目睹和经历了地球的多次沧桑之变，时至今日，仍保持着古老的面貌，因为被人们称为活化石。

鲎是一种穴居动物，生活在沙质海底，以海中的蠕虫及软体动物为食。平时鲎常钻入沙中寻觅食物，退潮时停留在沙滩上，雌雄常在一起缓缓爬行。生殖季节，雄鲎常伏于雌鲎背上，用脚钩住雌体，双双游泳，相亲相爱，形影不离，此时只要捉住雄鲎，提起来就是一对，所以人们称鲎为“海底鸳鸯”。

鲎的受精卵经35~42天，幼体孵出了。此幼体没有剑状尾巴，整个身体多形可分为中央和左右两侧三部分，与曾有古生代的寒武纪盛极一时，而现已绝迹的三叶虫很相似，所以，叫三叶虫幼体。此后经蜕皮而出现了尾剑。鲎在胚胎发育中要经过三叶虫期，这说明鲎是从古代三叶虫演化而来。

鲎有四只眼睛，头胸甲前端两只仅有0.5毫米的小眼睛。小眼睛对紫外光最敏感，这说明这对眼睛只用来感知亮度的。在鲎的头胸甲二侧有一对大复眼，每只大眼睛是由若干个小眼睛组成的。当人们发现鲎的复眼有一种侧抑制现象，也就是能使物体的图象更加清晰的现象时，这一原理就被应用于电视和雷达系统中，提高了电视的成像清晰度和雷达的显示灵敏度。为此，这种亿万年来默默无闻的古老动物一跃而成为近代仿生学中一颗引人注目的“明星”。

鲎的血液中含有铜离子，它的血液是蓝色的。这种蓝色血液的提取物——“鲎试剂”，可快速、准确地检测人体内部组织是否因细菌感染而患病；在制药和食品工业中可用它监测毒素污染情况。

被称为海底天文学家鹦鹉螺

以台湾海峡、南海和马来群岛 300 米左右的海底，生活着一种非常珍奇的软体动物——鹦鹉螺。

鹦鹉螺的壳，在灰白色的衬底上，缀着橙红、浅褐的花纹。壳内分隔成许多小室，最末的一个房间是它居住的地方，称为“住室”，其余的小室可贮存空气，叫做“气室”。鹦鹉螺在慢慢地成长着，小室的数目不断增加。每个新的小室筑成后，鹦鹉螺就抽出海水充入空气。它通过室内的水份使身体浮沉在海里。

当人们研究现今生活在海底的鹦鹉螺时，发现在小室的壁上有一条条清晰的环纹，这就是它的生长线。每个壁上都有 30 条生长线。但是当人们研究埋藏在地下的鹦鹉螺化石时，发现在同一地质年代地层里的鹦鹉螺，它们的生长线数目是一样的，随着地质年代推向远古，鹦鹉螺上的生长线越来越少。例如距今 6950 万年前的鹦鹉螺腔内有 22 条生长线，3 亿 2600 万年前的鹦鹉螺化石则只有 15 条生长线。以鹦鹉螺每天长一条生长线来计算，6900 万年前，月亮绕地球一周只需 15 天。现在生活在海中的鹦鹉螺每月制造 30 条生长线，恰好记录着月亮绕地球一周的日数。

动物的再生之王——海绵

海绵是最原始的多细胞动物，因其身体比较柔软，所以称为海绵。它们象泡沫塑料一样，全身千“窗”百孔，所以又称之为多孔动物，每一个小孔都是它们的“嘴巴”，海水从这些孔洞进入海绵，水在流经海绵体内时给海绵带来了丰富的食物和氧气，海绵代谢过程中产生的废物也随水流冲出体外。

使人惊讶的是海绵的再生能力。众所周知，海参为了御敌把肚肠吐出之后，不久能重新生出新的肚肠。海星被人撕成碎块抛入海中后，不久每个碎块又能重新长出失去的部分，形成若干个完整的海星。它们的再生本领可算是很强的了。但是海绵的再生本领还要胜过它们一筹。若把海绵切成许许多多的块，抛入海中，非但不能损伤它们的生命，相反它们中的每一块都能独立生活，并逐渐长大形成一个新海绵。这还不算，即使把海绵捣烂过筛，再混合起来，在良好的条件下，只需几天的时间就可重新组成小海绵个体。

蛇也是人的朋友

南非有个叫丹尼·亚勒布的人，开设了一个“租蛇服务中心”。当全家外出度假的时候，如果怕被盗窃的话，就到“租蛇服务中心”租条“鼓腹毒蛇”。它能一个月内不需进食，喝一点水就能照常生活。服务中心派人将毒蛇放在租户的屋内，并在各门窗挂上写有“毒蛇危险”字样的牌子。据说，此法比放警犬还灵。一旦租蛇者度假回来，只要通知服务中心把毒蛇取走就

行。

巴西国内毒蛇很多，常常对人们的生命造成威胁，但毒蛇却十分害怕蟒蛇，总是离它远远的。于是有人饲养训练过的蟒蛇，请它当保护小孩的保姆。蟒蛇身体冰凉，皮肤干燥，极爱整洁，对照顾小孩十分适宜，而且蟒蛇是“克己尽责”，小孩子外出，它总是紧紧跟随，一步不离。小孩子睡觉，它把小孩子圈在当中，专心侍候。蟒蛇对于“报酬”要求很低，每二、三个月只要给它吃一顿食物，一年的食量只不过5只兔子罢了。

在非洲加纳沃尔特河的毕索渡口，人们渡河既不用船，也不用木筏，而是用蟒蛇。渡口主人从当地山中捕捉到一条名叫“雪花蟒”的巨蟒，对它进行专门的驯养和训练，使它学会了拖渡。渡河时，渡口主人将牵引绳一端系在雪花蟒的身上，另一端系在用做木钉成的方形渡架的铁环上。这样，雪花蟒就会拖着渡架，安稳地渡过河去。这种巨蟒渡河的载重量可达1吨，速度也要比人力渡船快一、二倍。

在巴西和委内瑞拉老鼠危害严重的地区，人民为消除鼠患，想尽各种办法，但成效不大。后来人们就饲养无脚蛇——一批小捕鼠蛇。也是一种近4米长的无毒蛇，喜欢生活在干燥的地方，人们把它养在仓库、谷囤及住宅区，所有的老鼠就会被它吃得一干二净。原来，它的捕鼠本领高明，老鼠钻进鼠洞里，它尾随不舍，深入鼠穴，擒吞所有老鼠，因而获得“捕鼠蛇”的美名。捕鼠蛇有一特性，它很留恋“故居”，如果把它带到其它地方去，它总要想方设法回到原地来，所以，人们在出卖房屋时，常常连捕鼠蛇一起出卖。

在非洲的一些热带国家里，有一种专门叮咬人的毒蝇，吓得人们无法就寝，而人们对它又束手无策，更让人担忧的是，这种毒蝇还是许多传染病的媒介，令旅游大煞风景。可是，毒蝇怕一种缠人蛇，缠人蛇无毒，但身上却有一种辛辣的气味，会使叮人的毒蝇退避三舍。有人为了迎合猎奇者的心理，开设了一家缠人蛇旅馆，在每个床铺上放上一条缠人蛇，当旅游者睡着时，缠人蛇就会把人的手或脚轻轻地缠绕起来。旅游者可舒舒服服地睡个美觉，不受毒蝇的侵袭。

缠人蛇旅馆开业之初，深受男士的欢迎，却遭到太太小姐们的抵制。但后来，竟也有一些小姐专门为此而来，度过永生难忘的蛇“伴”之夜。

蛙是世间动物的老前辈

地球上还没人类、飞禽或蝴蝶的时候，就已经有蛙了。蛙虽易怒但又胆上，但是适应力很强，因而能眼见恐龙的兴亡，无数强敌的淘汰，而自己却健存至今。它能象变色龙一样混在周围环境中，象松鼠一样地爬到树上去。比鱼善泳，能跳过20倍于身长的距离，也能仿效鸟类飞翔，生存于烈日炎炎的沙漠，或冰天雪地的苔原。

蛙的进化神奇无比，如果没有蛙，可能今天根本就没有人。蛙是最早象蜥蜴般爬出太古沼泽，占据陆地的动物。它的鳍变成了功用至今最巧妙的前后肢。蛙肢很象人臂，肢骨和人的臂骨差不多，肘能弯曲，五指能抓物。如今蛙仍是两栖动物，在水中产卵，孵化成鱼似的蝌蚪，又经过奇异的变化过程，发育成用肺呼吸的陆地动物。

数百只蛙中，只有一只能长大繁殖，其余的都被鹰、猫头鹰、鸥、鼬、獾、鼠、蛇等动物吃掉。长大之后，还要被人吃掉。为了弥补这种大屠杀的

损失，一只雌蛙一春要产卵 1 千至 4 千枚。

污染也是蛙类的大敌，农药和灭蚊药，结蛙的群体带来巨大的灾难。但是蛙承受折磨的能力，可能远比科学家所想象的高。蛙是今日世间运动界的老前辈，历经浩劫而犹健在，它可能自有办法，安度今后的亿万年。

青蛙有一对中看不中用的大眼睛

青蛙有一对鼓鼓的大眼睛，然而这对大眼睛是中看不中用的。现代动物官能研究的重大成就之一，是发现青蛙的眼睛看出去的世界和我们人看到的完全不一样。凡是自然界静止的东西，如山脉、房子、树木，凡是运动缓慢的东西，如云彩，凡是有规律地运动着的東西，如微风中摇摆的草、池塘里的水波，青蛙是看不见的，它的脑子太小，而且缺少必要的神经，无法反映这样的图像。因此，青蛙的眼里没有五彩缤纷的景色，只有一片灰黑。

青蛙只能看见生活中最重要的东西：猎物、敌人、配偶，因为这三者关系到它生命的延续、保护和更新。但即使这些形象，在青蛙的眼里也是相当模糊的。

猎物对它来讲，是“迎我而来的小玩意”，如果有人向它扔一块小石子，它很可能把石子当作一只飞虫去咬。在青蛙看来，只要是向着它运动的“玩意”，都是猎物。那么一只马蜂来了怎么办，这时它会从“嗡嗡”声中区别出敌人和猎物来。可悲的是，当一只幼小的青蛙不巧撞到成年蛙的嘴上，这位“长者”会毫不思索地将“小辈”当猎物吃掉。

在青蛙的概念中，敌人乃“迎我而来的大家伙”，无论是狼还是鹤，是蟒蛇或是大鱼，甚至是毫无恶意的牛，它都不分青红皂白，一概视为敌人。糟糕的是，配偶的形象在青蛙的眼里也区分得不明显。它没有眼福欣赏对象的姿容，只能看到“情人”是“和我一样大小的东西”。有时当雌蛙跳近后，雄蛙会激动地抱错对象，以致将一段木头、一块泥土深情地抱上几个小时，这实在是青蛙的一生中的不幸了。

昆虫用气味语言

蟋蟀、蝼蛄的雄虫，靠翅膀震动、摩擦发出声音；雄蝉腹部有两片薄膜，进行鼓动鸣叫；有些蚁类用头部敲击巢穴产生音节，这是它们的“声音语言”；蜜蜂不但会用“声音语言”，还能“舞蹈语言”——飞行轨迹，与家庭成员进行通信联系。然而，更多的昆虫是靠体内的腺体分泌一种微量化学物质进行通讯联系的。这种微量化学物质称为信息素。信息素常有特殊气味，在空气中扩散迅速，如某一昆虫释放之后，同种的其它昆虫通过感受器官接收，接收到的昆虫，就能知道对方所在的方位和要求。这就是昆虫的“气味语言”。

目前，人们已经查明 100 多种昆虫不同行为特征分子类。如，引起同种异性个体产生性冲动与配偶行为的性信息素；帮助同类寻找食物、迁居异地指引道路的示踪信息素；通知同种个体对劲敌采取防御和进攻措施的告警信息素；召唤同种昆虫聚合过冬的集合信息素等等。

人们已经搞清楚，性信息素大部分产生于雌性个体，大约有 300 多种昆虫具有这种本领，大多数属于蛾类。一种雌虫分泌的性信息素，只对同种雄虫有作用，而对别种昆虫则毫无效果，因此，昆虫不会产生种族混乱的现象。

一般来说，雌性昆虫分泌的性信息素，引诱距离较远，引诱力也强；雄性昆虫分泌的性信息素，引诱距离较近，只起安定雌虫接受交尾的作用。交尾后停止分泌，不产生气味物质。

变色龙的奇妙舌头

变色龙是用舌头捕捉食物的。一条身长 22 厘米的变色龙，能够捕捉到 30 厘米外的一只蝇。也就是说，变色龙的舌头可以伸长到它自己的身长的一倍半。

如果蝇离得较远。那么变色龙就极其缓慢地向它移动过去。它“懒洋洋”地抬起一只脚，向前移动一点，脚趾牢牢地扣住枝条，然后再同样“懒洋洋”地移动第二只、第三只和第四只脚。就这样，变色龙懒散地接近了猎物。这时，它的一只眼睛紧盯着自己的食物，另一只眼睛却不停地向四处转动，防备别的敌人来个措手不及的突然袭击，把它自己一口吞掉。这种奇异蜥蜴的两只眼睛能够彼此不相连地各自转动，例如，右眼向前看，而左眼则可以向后看。当变色龙走到与蝇的有效距离之内，就立即“发射”舌箭，而且弹无虚发。仅过四分之一秒时间，粘着在舌头上的猎物已经到了变色龙的肚子里。

据科学家研究，就在变色龙的舌头闪电般地射向目标的一刹那，舌头上形成了一个小小的吸盘。这个吸盘是舌尖上的一个圆锥形小凹陷。只要舌头一接触猎物，吸盘的内腔立即扩大，凹陷内形成的真空把小昆虫吸进吸盘腔内。一些小的蝇和蚊虫能完全消失在这个空气捕捉器内。

但这还不是事情的全部。变色龙的舌头上还有一个奇妙的装置，它能使捕捉大猎物变得容易些。这是一个特殊的吸物，其末端有两个刚刚能看得到的手指一样的突出物。当变色龙的舌头吸住了一只大昆虫，比如蚱蜢或蜻蜓时，从吸盘的侧面立即伸出上面提到的吸物，钳住猎获物。

坚比钢丝的蛛丝

蜘蛛的丝是由一级称为丝囊的器官分泌出来的。蜘蛛用一种粗的干丝造成蛛肉的基础结构，再用粘丝织成捕捉昆虫的大网。此外，还用几根干丝作成道路，以备自己能从中心基地走到各处，去察看被网住的猎物。蜘蛛还会制出一种粗而颜色鲜明的丝，来小心封藏蛛卵。

如果能制成与蛛丝同样直径的钢丝，有些蛛丝比钢丝更坚韧。除了雪花以外，蛛丝是世界上最精细的自然物。

目前已知的蜘蛛丝共有七种，每只能织网的蜘蛛至少能制出 3 种蛛丝，大多能制出四种，而且吐丝自如，随时可以改变丝的种类。

蜘蛛的种类多达 4 万，并非都能织网。结网技术最好的，多数是雌的。

迷人的萤光

萤的光不含热，是大自然的一种伟大奇迹，人类在近年来才研究出象萤这么完美的照明。不可思议的是，萤的体温比夏夜气温为低，发出的光跟萤光管的光最为接近，但只须耗用其身体 2% 弱的能量，实在是最有效的照明，

非一般火光可比。

西印度群岛的赤脚土著在丛林小径中行走时，把一种大而光亮的萤缚在足趾上，用以照路；巴西的少女将这些漂亮的小灯儿系在发上；日本有萤火虫节，节日那天许多人在京都附近的湖上荡舟，纷纷在欢笑中把笼中的萤放出，与繁星争辉。

萤的发光器是由两层组织合成。近表面是一层很细的颗粒物质，光即发源于此。其中是网状的神经和许多小气管。底层是具有反光作用的晶体细胞。萤发光时，大概小气管即张开，氧经过那些粒状物体，即产生闪光。这跟咱们吹煤炭余烬，令其发亮光一样。

萤的发光频率和亮度随品种而异。西印度群岛的扁甲萤是发光最亮的动物。所发出的光辉，堪与最明亮的星光媲美。它胸部有两个眼睛似的明亮器官，发出绿光，腹下又有一个橙红色器官，在飞翔时才能看见。1898年，美军在古巴作战，著名的哥加斯医生为伤兵施手术时灯灭了，他就借一瓶扁甲萤的光亮成功地完成手术。据估计，37到38只扁甲萤发出的光，相等于一烛光。

牙买加的萤发光灿烂，它们群集在棕榈树上的时候，整棵树就象浴在一片火焰中，连700多米外都看得见。有一位观察者曾在菲律宾答那峨岛见到此奇景，他说：“那里有两棵苹果树一样大小的树，相距约30米半。每天晚上，树身上尽是萤，互相感应发光。一棵树先亮，另一棵又亮，此起彼落，煞是奇观。虽然每棵上的萤数以千计，但行动一致，没有一只在错误的时间发亮。每闪光持续两三秒钟，间歇约五、六秒钟。”

世界上最壮观的萤，要算泰国的了。要算群聚在沿河一带红树林上的雄萤，每分钟闪光120次。它们一起闪亮，一起熄灭，每棵树都是如此。船在河上划行，就好象受到天空闪电照射一般，一会儿漆黑，一会儿明亮。7月至9月，每从8时到凌晨3时，就可以看到这种萤的奇妙表演。在热带以外的地区很少见到如此景色，这大概与温度、湿度有关。

蚊也挑食

只有雌蚊才叮人，因为它需要血来繁殖，但并非绝不放过可叮人的机会。约2700种蚊中，有的只在白天叮人，有的则在黄昏或黑夜。

夜间吸血的蚊在黑暗中看不见，所以要靠它那对触须和一对腿上的传感器才能找到人。它可以“顺风”处嗅到人睡梦中的呼出的二氧化碳气味，然后迂回盘旋，飞到气味的来源——睡梦中的人。

蚊在你上边营营盘旋时，便靠近距传感器感应湿度、温度和汗的成分来决定你是否合适的对象。经过详细观察，它可能觉得你不对胃口，而选择你的枕边人。那要看它对你身体的化学成分反应如何而定。

假如那蚊觉得你合口味，它就会轻轻地停在你的肌肉上，你大概还不觉，因为蚊的脚步特别轻盈，就是它灵巧地喙尖刺入你的皮肤，你也不会觉得。

有几种蚊喜欢叮象，也有的看中老鼠。有种蚊竟能钻进龟壳里去叮龟一口。另一种非洲蚊专在勤劳的蚂蚁身上打主意，从蚊口吸出蜜糖而非血液。

也有一种蚊，都是雄性的，只吃花蜜为生，对传播花粉可能起重要作用。

苍蝇能为人类作出贡献

苍蝇的幼虫是蛆。人们一听到“蛆”字，会把已吃到嘴里的饭菜吐出来。其实，蛆并不带菌，即使身上有污物，也很容易洗掉。不仅如此，蛆象虾一样都是高蛋白。有人吃过炒过的蛆，鲜美可口。

说得远一点，吃蛆是猿转化为人的“催化剂”。大家知道，猿是单食动物，人是杂食动物。人不杂食，就长不出今天这么大的脑。那么，人类的祖先是怎样由草食转为杂食的呢？现代科学已研究出，古猿是由吃蛆、吃卵、吃脑，逐步转化到人类既吃素又吃荤的。没有当初的吃蛆，就没有后来的吃荤。吃蛆的历史功绩是不容忽视的。

人们厌蛆心理是不可能一下子改变的，在人们还不肯吃蛆的时候，可以将蛆当作家畜、家禽的饲料。

苍蝇出入于肮脏之地，置身于不计其数的细菌之中，它们自身却不因此而染上疾患，奥秘何在呢？国外一些科学家对这种自身防御机能进行了研究。结果表明，苍蝇体内有一种抗菌蛋白，这种蛋白成为苍蝇抵抗细菌的铜墙铁壁。这个发现对人类有着无可估量的重大意义：当各种抗菌素在与细菌的战斗中都打了败仗，人类无“兵”可用的时候，苍蝇身上的这种抗菌蛋白，不是可以成为人类的救命之宝吗？

苍蝇身上的蛋白质、脂肪含量很高，其中蛋白质占40%左右，脂肪占10~15%；而苍蝇的幼虫——蛆的蛋白质、脂肪含量更高，分别占51.3%和15%以上。此外，蛆体内还有丰富的钙、镁、磷等微量元素。苍蝇生长速度惊人，每年4~8月，气温适宜，每对成蝇可“生儿育女”1900亿个，以每千只蛆重25克计，那么一对苍蝇繁殖的蛆的总重可达4395吨，从中可提取600吨左右的蛋白和120吨脂肪。因此，美国一位学者曾提出一个设想：办苍蝇培育场。每年可从每英亩土地上收获数以万磅计的蝇蛆，加工制成纯蛋白和脂肪。

蝴蝶也会咬死人

一支由十人组成的科学考察队，从巴黎出发到巴西北部山区进行动物习性考察。一个雨后天晴的下午，有名叫哈尔德的队员在途中掉队，到吃晚饭的时候在路边草丛中找到他的尸体，周围飞翔着一群颜色艳丽的蝴蝶。经医生检查，哈尔德是被蝴蝶咬死的。为此，考察队员走访了当地山民。

这种美丽的蝴蝶为巴西北部山区所独有，以食动物肉为生。遇到兔子、山鼠时，它们就三五成队追啃蚕食；碰到牛或羊等大野兽，它们则数以千计地联合起来，进行围攻叮咬，直到把对方咬死，分食完毕为止。在这一带的山民们，不穿保护衣是不敢进山的。

蝴蝶咬死人，这的确称得上奇闻。考察队员们捉住了几只蝴蝶，将它们和老鼠关在一起。当蝴蝶进攻老鼠时，他们就对被啃过的鼠皮进行化验，终于把这个谜揭开了。原来，这种蝴蝶的唾液里含有一种剧毒物质，可以使被咬的人和其他动物失去知觉直至死亡。考察队员把这种蝴蝶叫“吃人蝴蝶”。

蜜蜂是唯一具有恒温特性的昆虫

如果有兴趣用温度计插到蜂巢的中心子圈范围里测量一下温度，就可以发现一个奇特的现象：早晨，室外气温是 22℃，子圈里的温度是 35.5℃；中午，室外气温升高到 32℃，子圈里的温度是 35.6℃；深夜，室外气温降低到 17℃，子圈的温度是 35.4℃。原来，无论早春还是炎夏，无论天阴下雨还是烈日炎炎，蜂巢子圈范围内的温度却总是维持在 35℃ 到 36℃ 之间的恒温。

蜜蜂属于节肢动物。它在动物界里，相对于脊椎动物来说，属于低等动物。但是，我们从整个蜂群看，一群蜂却象高等动物一样，具有调节“体温”的惊人本领。那么，小小的蜜蜂是怎样调节蜂巢温度的呢？

原来，每一只蜜蜂都是一个小小的发热器。特别是当工蜂通过运动发热时，产生的热量更多。当千万只蜜蜂集结在一起，以一定密度分布在立体的蜂巢里时，实际上就形成了一个以无数工蜂的身体为屏障的、可以调节的恒温器。这个活的恒温器在蜂巢中心子圈范围内造成了一个与外界相对隔绝的小气候。工蜂对巢温的变化有极其敏锐的感觉：当子圈里的温度略有降低时，它们会相应向子圈集中，使这个活屏障外表紧密，以减少散热面。同时通过工蜂运动发热，使子圈温度不再降低；当子圈里的温度略有升高时，它们会相应地散开，使这个活屏障外表松散，以相应增加散热面，使子圈温度不再升高。

在蜂巢中心四季如春的小天地——子圈里有一只轻易不出门的蜂王。它是全群唯一雌性器官发育完全的蜜蜂，关系着这个蜂群的盛衰和存亡。因此，蜂群为了保护它，不惜赴汤蹈火。有人为了拍摄蜜蜂的生活，将蜂箱的箱盖、箱板全部拆除，让蜂群赤膊在冷库里整整冻了三个小时，蜂群就在蜂巢中心抱成一团，在空荡荡的蜂巢中看到的，就只有黑乎乎的一个“越冬蜂球”。

在自然环境中，当蜜源丰富、蜂群活跃时，“恒温圈”就会大于原来的子圈，蜂王产卵的范围就越大，子圈就变大了。子圈越来越大，蜂群也就会越来越发展；当秋末或蜜源减少时，蜂群活动就相对遏制，“恒温圈”就会小于子圈。蜂王产卵范围越来越小，子圈也会越来越小，蜂群就停止发展，进入度荒期或越冬期。

当外界气温继续升高，工蜂用疏散的办法还不能达到降温的目的时，许多工蜂就会爬在巢脾上、巢框上、箱壁上和巢门口不停地扇动翅膀，好象人们在夏天借扇扇子驱暑一样。

特别有趣的是，在炎热的夏季，当工蜂用扇风的方式还不足以降温时，一部分工蜂就会出巢寻找水源。它们将采回巢的水珠分散在巢内各处。另外一部分工蜂同时加强扇风，促进水份的蒸发，带走大量热量，使子圈内的温度不再升高。

蜜蜂也采集盐

夏天，人们最容易出汗，工蜂闻到汗味就会飞来采集人身上的汗水。这种采集的方式实在吓人，人们往往挥手抵抗，演变为与蜂的一场小小的搏斗。

有人做了如下试验：大热天头上不断地冒着汗，站在蜂箱前。有一只工蜂就总是缠住他，在他的头上绕来绕去，后来突然停在他的耳朵旁。它的两个尖尖的大颚——牙齿，还偶尔在人的脸上轻轻咬几下。这只工蜂很快找到

了头上流汗最集中又擦不干净的地方——太阳穴下的鬓脚边，用柔软的吻在头发根旁舔起来。半分钟后，它就飞走了。试验者站在原地。几分钟后，这只工蜂又飞回来了。它很快找到它熟悉的部位，仍旧在鬓脚边的头发根旁舔取汗水。当它第二次飞走时，试验者很快在水龙头下用肥皂洗了头发，擦去脸上的汗水，再站到原来的位置。这只工蜂第三次飞来时，在头上飞绕了几下，连停都不停就飞走了，而且再也不来了。

工蜂为什么要采集盐份呢？据说，是为了喂育它们的幼儿。

杀人的非洲蜂

蜜蜂最早起源于亚洲。随着岁月的流失，一部分蜜蜂迁移到欧洲和非洲安家落户。抵达欧洲的蜜蜂找到了温和的气候和充足的蜜源等理想的自然条件，从此在欧洲大陆采花酿蜜，繁衍生息，为当地人民增添了欢乐；到达非洲的蜜蜂不仅受到严酷的气候折磨，而且还时常遭到野生动物和人类的不断偷袭。为了生存，它们同所有的入侵者展开了漫长激烈的搏斗。在保卫自己和蜂巢的过程中，非洲蜂日益变得顽强凶猛。天长日久，它们养成了一种好斗的性格，而且一代超过一代。

非洲蜂有着极强的繁殖能力。春夏之季，工蜂开始造王台。完工后，蜂群中的一部分工蜂与蜂王飞出另造新巢，把原来的巢让给即将出房的新蜂王和留下的另一部分工蜂。非洲蜂的分群极为频繁，一群蜂在一年时间内，竟能建造 100 个“小殖民地”。

非洲蜂嗅到异味后，23 秒钟便可以做出反应，而欧洲蜂则需 43 秒。因此，非洲蜂的攻击往往在劫难逃。除此之外，非洲蜂的攻击力强，伤害性大。它们遇到入侵者时，一般都是大批出动，穷追狠叮，常常把对方驱逐到 200 米以外才罢休。整个攻击的时间竟然可长达 1.5 小时。相比之下，欧洲蜂的攻击就比较弱。它们一般只把敌人赶到 30 米外便凯旋，全部攻击时间不到 3 分钟。

1956 年，巴西圣保罗大学的遗传学教授克尔，从国外带回了 35 只非洲蜂王，准备做遗传试验。为了防止非洲蜂飞逃，他采取了各种严密的措施。可他的一位新助手对安全措施却掉以轻心，结果犯了一个可怕的大错误。他敞开了喂养非洲蜂的巢箱盖，26 只蜂王飞逃。不久凶恶成性的非洲蜂开始在巴西以惊人的速度繁殖起来。进入六十年代后，成群的非洲蜂每年几乎以 500 公里的速度飞向南美其他地区。目前，南美已有几百人被螫伤中毒死去，数以千计的家禽和牲畜遭难而亡。蜂群所到之处，所有生灵全部消失无一生存。非洲蜂已成了可怕的“杀生蜂”。

蜘蛛备有捕虫的套索

一般的蜘蛛是结蛛网捕虫的，但也有蜘蛛不结网，而用粘性的套索作捕虫器具。

这种食虫蛛喜欢栖息在葡萄树上。当它一动不动的时候，你很难分清谁是食虫蛛谁是葡萄嫩芽。它隐藏在葡萄藤的枝条中，静待猎物的到来，这位猎手预先准备好了捕捉昆虫的器具——在长长的蛛丝上的一滴粘性蛛滴。蜘蛛用自己的前爪抓住这个独特套索的一端。一只蝇子飞过去了，蜘蛛迅速地

向它投射武器，中！蝇子粘在蛛滴上了。蜘蛛把攀在爪中的蛛丝的一头“缠”在枝条上，而它自己则顺着丝线，象顺着绳梯一样滑了下来，滑到正在绝望地嗡嗡作响地挣扎着的蝇前。这个粘性捕虫器始终在蜘蛛的手中紧捏着不放。

在澳大利亚有一种色彩鲜丽的蜘蛛，人们叫它纺线女王，或者叫美蜘蛛。夜晚，这种蜘蛛用一根坚固的蛛丝把两棵树联结起来，然后它从这根蛛丝的中端下降几米。它悬在空中，耷拉下一根细细的、然而相当坚固的蛛丝。在蛛丝的末端有一颗细小的粘性蛛滴，蛛丝上的其他地方也有这样的一、二滴蛛滴。蜘蛛用一只爪子擎住蛛丝，一面注视着四周发生的一切。它不需要多久，因为它那细小的蛛滴对某些螟蛾有一种特殊的吸引力。只要有一只螟蛾一出现，蜘蛛就开始奋力摇动有蛛滴的蛛丝，吸引昆虫的注意。螟蛾象鱼类一样，不喜欢静止的、而是喜欢摇动的诱饵，因此摇动蛛丝是全部狩猎过程的重要组成部分。螟蛾越来越飞近诱饵，一碰上它，就被牢牢粘住。

鸟是环境课察员

观察飞鸟，除了使千百万人得快乐，还另有个重要目的。北美鸟类现已派上用场，正如一位名鸟类学家所说，成为“环境探察员”。

譬如，大家知道，滴滴涕使许多鸟类的蛋壳变得极薄，会在孵化时为母鸟的体重压碎。初生雏鸟若吃了含铅毒或其他有毒化学品的食物，很快便会死亡。

8年前，康乃尔大学的鸟类实验室开创了电脑控制的鸟巢纪录卡片计划，探查全美国受各种氯化烃和痕量金属的污染情形。现有卡片12万张，都是根据阅鸟者观察廓下结巢的知更鸟和树丛间结巢的猫声鸟的报告制成的。

一位实验室技术员说，鸟类出生率是环境状况的准确指标。可以很快发现自然环境的恶化情形，在未成大患前加以遏止。好几次可能发生的灾害都这样避免了。

鸟类也舍搞欺骗

南美洲的亚马孙河是世界上最长、流域面积最广、流量最大的河流之一。这里密林葱茂，绿波浩瀚，是鸟类的天然乐园。栖息在这莽莽热带森林中的鸟类品种占世界鸟类的一半以上。它们色泽艳丽，生态奇异，足以组成一个五光十色、千奇百怪的鸟类世界。

最近，美国纽约布朗克斯动物园的C·A·密恩博士，在秘鲁东南部亚马孙河源地带的密林中，第一次发现鸟类也有欺骗行为。许多鸟类分别栖息在亚马孙河上游密林中的不同层次，密林的上层为琴鸟，下层为蚁鹁，这些鸟类为保障自身群体的生存，往往在栖息地指派专门负责警戒的鸟，一旦发现老鹰飞来，它们就发出警告鸣声，让伙伴们赶紧逃避，以免遭老鹰的袭击。

然而，有时并没有什么猛禽的踪迹，它们也会发出警告声。听到这种警报声的同群鸟类不辨真伪，立刻放弃业已捕获的猎物，逃之夭夭。弄虚做假的“警戒员”则乘机坐收渔利，把别人的猎物吞而食之。事后，那些上当受骗的鸟儿对于同类那种不光彩的行为却并不耿耿于怀，或许在它们看来，损失一顿美餐总比惨死于鹰爪之下要好得多。

鸟类亦有外语

任何种类的动物，对于它耳朵听到的声音，只选择其中一部分予以注意。某一种声音对某动物是否有意义，是和该种动物的本能及其一定的经历有关。野生的乌鸦和海鸥与其同类通讯是用声音，近似于一种语言。

美国宾夕法尼亚州立大学佛令斯博士及其夫人，发现许多乌鸦和海鸥，能听懂同类鸟儿的叫唤声。他们发现，在美国的乌鸦有特别的告警声调，其他美国乌鸦闻之则飞去。他们以高度原音的录音带，把宾夕法尼亚州乌鸦的告警叫声录下来，然后对着法国的乌鸦播放出来，它们听了不仅不飞走，反而聚拢来，或者毫无反应。把美国海鸥的警叫声录下，再对法国海鸥播放出来，法国海鸥亦无反应。法国的鸟儿，似乎听不懂这种外语。

自小即被捉住笼养的宾夕法尼亚州的乌鸦，不可能到处飞和见到外面的世界，对于缅因州世乌鸦的叫唤毫无反应。反之亦然。然而在这两个地区自由迁徙的乌鸦，则对这两个地区的乌鸦的“方言”都懂得。北欧的乌鸦可能有时飞到美国，美国的乌鸦也可能到达北欧。因为冬天在缅因州发现的乌鸦，对法国乌鸦叫声的反应，比在缅因州避暑的乌鸦，对法国乌鸦叫声的反应更强，在宾夕法尼亚过冬的乌鸦，在这一方面更象缅因州避暑的乌鸦。随季节迁徙的鸟类，表现出能学习与听懂异地同类叫声的意义，甚至学懂不同种类鸟叫的意义。

美国柏立克市加利福尼亚大学博物馆的米尔博士，发现野生的小鸟，对大猫头鹰的叫声不理睬；较大的鸟，由于大猫头鹰在它一生中的某一阶段对它有害，对大猫头鹰的叫声就会产生反应。但对远方外地的大猫头鹰的叫声却置之不理，对于本地较小的一类猫头鹰的叫声，亦无动于衷，因小种的猫头鹰多数不袭击它们。

鸟具有完美的飞行器

飞鸟的骨骼既柔韧又坚强，大部分是“充气”的——较大鸟类的骨骼尤其是这样。一只7公斤的鹈鹕，它的喙、头骨、腿和其他骨骼合起来不过六百五十克。鸟的全身又充满气囊，连接着肺，并且共同发挥功能。空气在鸟体内的循环，成了散热器或冷却系统，排出过量的热和水分，又以飞快的速率易二氧化碳为氧。

这冷却系统不是奢侈品，而是鸟类的高功率身体力行所必需的。飞行要求的气力强度大于动物的任何其他行动方法，因此鸟类的心脏要每秒钟跳动许多次，呼吸也相应加速。象高速引擎一样，鸟类的体温都很高：苍鹭是摄氏41度，鸭42度八，雨燕44度。

鸟类的主要飞行发动机是胸肌，较大的胸肌把翼在空气阻力中拉下，使鸟能升高向前；较小的胸肌从下面通过精巧的滑轮组腱，使翼扬起。

观察一下鸟的颈部，便可以看到脊椎的柔性在这里如何接近极限。它使鸟喙能轻易接触身体的任何部分，同时使鸟在飞行中全身保持平衡。连矮小的麻雀，颈部椎骨的数量（14块）也比最高的长颈鹿（长块）多一倍。

鸟的最具特色的部分是羽毛，分量极轻而特别有力。鸟飞时，双翼实际的动作有类8字，与飞行线垂直。在副翼控制或者滚动控制方面，鸟类明显

地远胜于飞机。降落时，为了减速，鸟类不但张开双翼，更张开尾部以作襟翼。蹼足鸟类，如雁，通常又能以脚来控制方向和制动，又伸展长颈协助操纵方向和平衡。尾部的根本用处也在于操纵方向——上下及左右。尾部效能好的鸟，有些能翻筋斗，脚朝天飞，或作后胸翻。鸟尾卷成棍状，或作 180 度的扇形展开，或斜飞向不同角度时，能发挥从稳定叶片到降落伞。

翼的形状明显地是飞行效果的基本因素。有窄长端尖的翼，是属于快而强壮的飞鸟；有弯肘节的，那是快速滑翔鸟类；有阔而分叉的，是高而慢飞的；有短而圆翼的，是林中飞得很快的鸟。

挖地自囚的犀鸟

春天，生活在云南热带密林中的犀鸟成双结对，开始了它们的新婚生活。

别看它们长着一付尖厉而长大的巨嘴，头上拥簇着钢盔样的顶冠，貌似凶恶，实则性情温驯，有一手构筑的好技术。它们扇动着双翼，发出“卡格——，卡格——”的叫声，从一棵大树飞到另一棵大树，从一片树林飞到另一片树林，不辞辛劳地选择养育后代的理想处所：高大的树干。

建筑基本确定之后，它们在距地二十米左右的树干凹陷处，开始艰苦地营造住房。先是你一嘴我一脚地清除树凹表层的腐木，接着是夜以继日地挖掘，直到深挖成足以容身的洞穴。尔后，雌雄犀鸟分工，雌的留在洞内打扫整修，将废物碎屑堆在洞口，而雄鸟在外面用大嘴衔来许多湿土和果实残渣等建筑材料，精细地堆砌起来。这样内外配合，用不了几天，一个外表光滑，内壁舒适柔软的卧室建成了。雌犀鸟安卧在里面，它的四周都是严实的洞壁，只在上部的中央留下一个不大的洞口，以供雌犀鸟孵卵时接食之用。

不久，雌犀鸟在精致的产房里生下二、三枚雪白的蛋，其大小类似鸡蛋，随即它便蹲在房内安静地进行孵化。雌鸟在产卵到孵化的这一时期内，全靠雄鸟四出觅食，精心喂养。

更为奇特的是为了预防可能发生的饥不择食之时，雄鸟甚至将砂胃的胃壁最内层膜脱落吐出，用来贮藏果实，饲喂雌鸟。就这样，雄犀鸟对妻儿们的关怀体贴，一直要到雏鸟羽毛丰满，与母鸟破洞而出。

鸟中的强盗——贼鸟

贼鸥这种鸟，既不营巢，也不下海捕鱼，却专门干着抢劫鸟巢，掠夺食物的勾当。人们就送了它这个不雅的名字。

鹈鸟是羽毛雪白、性情温顺，惹人喜爱的海鸟。当鹈鸟捕鱼回来，窝里的小鸟正等食的时候，几只贼鸥就会窜出来，拦住去路。飞贼们靠着它们飞得快来势猛，一把抓住鹈鸟，用翅膀狠命抽打。鹈鸟没有办法，只好“留下买路钱来”，把嗉嚅里的鱼吐出来。贼鸥就抢吃鹈鸟捕获的鱼。鹈鸟乘机逃走，只好再去海上打鱼。

海豹把幼仔产在水上，一身白毛，这本来是掩护孩子们孱弱的生命的，可是却逃不过贼鸥的眼睛。贼鸥在母海豹下海捕食时，认准这弱小的豹仔，猛掉下去。尖利的嘴，有力的翅膀，一阵猛打猛啄，海豹仔便血肉模糊，成为贼鸥的牺牲品了。其实贼鸥也吃不了多少，只是尽情地屠杀撕裂他物是它的本性，吃饱一餐就又要去寻找另一个发挥自己凶残本能的战机。

贼鸥每年往返南北极地区，要飞行四万多公里，是鸟类中远距离飞行的冠军。而且记忆力强，能准确地找到它们原来栖息过的小岛。目前，人们正在驯养它，想让它象信鸽那样作为通讯鸟，以便于在极地工作时，担负通讯任务。但是，要这么做，首先得改掉它那种“强盗”性格。这是一项困难的任务。

聪明的懒汉——杜鹃

杜鹃，总是将自己的蛋放到别的鸟的巢里，让别的鸟为它孵出后代。

有一次英国曾举行了一个不寻常的展览会。在陈列架上展出了浅蓝、棕色、灰色、白色，单色的和杂色的禽蛋，总共 919 个，全是杜鹃蛋，是从 76 种鸟的窝巢中寻来的。

俄国学者们曾经统计过，杜鹃们曾把自己的蛋丢进 150 种鸟的窝巢中，在莫斯科附近，小杜鹃是鹌鹑和欧鸽等“森林住宅”的常客，在列宁格勒附近它是鹁鹑的好友，而在乌克兰，则是由白鹌鹑、灰莺、苇莺和伯苏来抚养它们。几乎在前苏联每一种鸣禽的窝巢中都可找到杜鹃的蛋。

为什么整日奔忙的小鸟不把这位不速之客的蛋扔掉呢？

实验证明，许多鸟禽不大认识自己生蛋。如隼、鸡、鸭能孵任何形似蛋的东西。天鹅甚至试图去孵化鹅卵石。

但终究还是有些鸟儿认出杜鹃蛋，把它给扔掉了。杜鹃为了使别人分辨不出它的蛋，还会进行“伪装”、在进化过程中，杜鹃形成了这样的奇特的本领，能使它的蛋的大小和颜色与它将要把自己的蛋混杂进去的那些鸟儿的蛋一模一样。

杜鹃的狡猾就在于，一种杜鹃只专于选择一种固定的鸟。有“朗鹑”杜鹃，“帮鹑”杜鹃和“苇莺”杜鹃等等，也就是年复一年固定地往鹌鹑、鹁鹑和苇莺窝里丢蛋的杜鹃。每一只杜鹃通常只下一种固定颜色的蛋，即与它的未来的养父母的蛋一样色彩的蛋。杜鹃“先见之明”的奥秘就在于此。当然，也有过杜鹃把蛋放到与自己的蛋色彩完全不同的蛋群中去的事，但一般情况下它不会弄错。

奇特的闪光鱼 光脸鲷

1964 年，海洋生物学家戴维·弗里特曼在红海首次发现一种十分奇特的闪光鱼——光脸鲷。

这种小鱼身体只有 7~10 厘米，生活在红海和印度洋的不到 10 米深处，或者在较深的珊瑚礁上面，发出的光十分明亮，在水下距离鱼 18 米处就能发现它。一条鱼所发的光能够使离它二米远的人在黑夜看出手来上的时间。海洋生物学家认为，到目前为止，光脸鲷是陆上、海上所有发光动物中发光亮度最高的一种发光动物。

尤其使人感兴趣的是，光脸鲷的眼睛下缘不仅有一个很大的新月形发光器官，而且还具有一层暗色的皮膜，附着在它的发光器官的下面。皮膜一忽儿上翻遮住了发光器官，一忽儿又下拉，好似电灯开关一样，一亮一熄，闪耀出蓝绿色的光。这种奇妙的闪光现象，在鱼类中是十分罕见的。

白天，光脸鲷隐匿在洞穴或珊瑚礁中，仅在没有月光的夜晚才冒险出来，

常常 12~60 条一起活动，多时可达 2000 条。它们不成线状排列，而成球形排队。当它们拉下皮膜时，群鱼的发光器官好似无数的明亮星星，组成了一个巨大的火球，以此来引诱小型甲壳动物和蠕虫作为自己的食料，同时也不可避免地招来一些大型的凶猛鱼类。当它将要受到威胁或袭击的时候，立即就巧妙地拉上了皮膜，顿时漆黑一团，乘机溜之大吉。光脸鲷的正常闪光是每分钟 2~3 次，受到惊扰时，次数明显增加，每分钟可以达到 75 次，以此来模糊敌人的视线，这就是它逃避敌害的又一种方式。

象许多其他鱼类一样，光脸鲷的发光也依赖于共生发光细菌作为它的光源。据测定，这种鱼的一个发光器官中大约有 100 亿个发光细菌。这些细菌侵入到鱼的发光器官上，为自己安排了一个良好的生存环境，寄主为它们提供了充足的养料，它们也帮助寄主引诱食物和逃避敌害。由发光细菌共生而引起的发光现象，甚至在动物体死后的几小时，还能继续发光。

最近，一位海洋生物学家做了一个有趣的实验：他把捕捉到的光脸鲷养在室内的水族箱内，同时做了一个能闪光的光脸鲷的精细模型。当模型放入水族箱的时候，光脸鲷就纷纷向模型游来，并拉下皮膜，闪显出蓝绿色的光。这说明了光脸鲷的闪光彼此联络的信号，也是它们群居生活的一个特征。

鲑鱼为何能千里迢迢返故乡

鲑鱼，是一种名贵的鱼类。它在淡水河流中产卵，孵出的幼鱼只在河流中生活短暂的时间，就游向大海，在海洋“牧场”中觅食，到长大长肥、发育成熟时，又游回到出生的河流中来产卵。

大海是那样浩瀚，江河是那样漫长，鲑鱼是怎样在无数流入海洋的河流中，认出它们出生的河流，从而千里迢迢回家乡来的呢？

哈斯勒现在是美国威斯康星大学的动物学教授和湖沼学实验主任。三十多年前，当他还是一个年轻生物学家的时候，就想尝试证实一种理论：气味是引导鲑鱼从茫茫大海游回出生河流的无形向导。这个想法开始于一次偶然的旅行。1946 年，他回到童年时代生活过的瓦塞奇山度假。当他在童年常去的一条路上漫步时，迎面扑来一股他十分熟悉的糝斗菜和苔藓的清香，这勾起了他对童年的一连串回忆，在他脑海中闪过童年时伙伴的名字，以及他们曾玩过球的山中草地的景象。他立刻联想到了他正在研究的鲑鱼回游问题。幼鲑会不会也能记住自己家乡河流的气味呢？成鲑是否就是循着对“童年”生活留下的记忆，找到出生河流去产卵的呢？

1953 年，哈斯勒及其同事，开始了最初的试验。他们在各支流中捕捞了三百条鲑鱼，将其中一半鲑鱼的鼻孔，用棉花堵塞，然后，在一英里多的地方放入水中，被堵塞了鼻孔的鲑鱼，很多都丧失了辨别方向的能力，走错了河岔；未被堵塞的，则几乎全部正确地游进了自己居住的支流。

千古疑案——恐龙绝灭

人类，已在地球上生活了二、三百万年。可是与恐龙的生存年代相比较，那还是一瞬间。在中生代，地球曾经是一个恐龙主宰的世界。无论是平原森林还是沼泽，到处都可以看到恐龙的身影。它们在地球上共生共存了 1 亿 3 千多万年。可是，不知为什么，后来恐龙竟然绝灭了，一个不剩地、永远地

从地球上消失了。这实在是一椿千古疑案。

英国皇家植物园的一位生物化学分类专家托尼·斯韦因坚决主张：有花植物的出现，改变了以植物为食的恐龙的食物成分，导致了整个恐龙的绝灭。他认为，在恐龙生存的中生代，植物界中的蕨类、苏铁、银杏、松、柏等裸子植物占着统治地位。谁料，约在1亿2千万年以前，最早的有花植物出现了，它们虽然把当时人类尚未出现的大地打扮得五彩缤纷、香气四溢，但却给恐龙带来了意想不到的灾难。因为，在有花植物的组织内，常常含有作用强烈的生物碱。恐龙有狼吞虎咽的不断嚼食的习惯，而且觉察不到自己在服毒，因此吞食了过量的生物碱毒素后，引起严重的生理失调，最后导致死亡。他指出，在欧洲发现的身体纤细、脖子较长的虚骨龙，死亡后的身躯之所以扭曲，主要是因为吃了过量的马钱子碱的缘故。

他的学说有许多不完善之处：如果有毒的生物碱与最早的有花植物同时发生，为什么恐龙绝灭的时间比有花植物的出现又晚了5千多年呢？如果有花植物的出现导致了恐龙的绝灭，那么空中的翼龙、海中的鱼龙、泡龙等，根本不吃陆地上的有花植物，为什么也与恐龙同时绝灭了？再者，事实上是有花植物出现后，鸭嘴龙、角龙等恐龙类群却日益繁盛，就是从鸭嘴龙牙齿的结构，也显示了他们能够嚼有花植物。

美国波士顿大学的沃利斯·塔克博士和加拿大渥太华自然历史博物馆的戴尔·拉塞尔教授，首先论证了是飞来横祸——临近地球的超新星爆炸引起了恐龙的绝灭。超新星在爆炸时，能释放出10万个1千万吨级氢弹的能量。这一爆炸所产生的大量的可见光、射线、X射线等猛烈地射向地球。X射线在把一部分地球上的大气吹散到宇宙空间去的同时，它所产生的巨大的能量，使地球表面上的20—80公里厚的上部大气层加温，因此地表刮起了大型台风和强烈的暴风。由暴风从地表卷起的高温空气在高空形成了冰云，象屏幕一样遮住了太阳的辐射热，从而降低了整个地球的温度。这样，习惯于热带性气候的恐龙，因为不耐严寒，终于绝灭了。

那么，为什么现在的爬行动物，如鳄、蜥、蜴、蛇、鳖等当时却逃避了寒冷的袭击？而且，白垩纪晚期的大批红色地层说明，当恐龙绝灭时，至少有一段时间气候是炎热的，而且没有剧烈的气候变化和宇宙射线的袭击。上述的“飞来横祸”说也有明显缺陷。

恐龙最早出现于三迭纪晚期。那时，地球上只有唯一的一块大陆，叫泛古陆。它包括两块大陆块：南部的一块叫冈瓦那古陆，北部的一块叫劳亚古陆。这古陆是恐龙兴旺地繁衍后代的乐园。到了侏罗纪，从三迭纪末期即开始缓慢割裂的两块古陆，已经更加剧烈地漂移。到了白垩纪晚期，海水退却，气候改变，两极地区变冷了，而在其他地区，冷和热的季节变化更加剧烈了，这就为习惯于温暖气候环境的恐龙的绝灭，提供外因条件。从恐龙本身来说，它们的构造特征和生理机能还是比较原始的，因此就不能适用这样的变化。而与此同时，真正的恒温动物——哺乳动物却日益强大，因此恐龙不得不节节败北，而终于销声匿迹地退出了生命的舞台。

大陆漂移理论比较合理地解释了恐龙绝灭的原因，但依然存在着这个矛盾：在一些地区的岩石中找不到气候变冷的记录。

海豚——聪明的动物

据科学家测定，海豚的大脑重量与身体重量的比例，远远超过黑猩猩的百分比。可以说除人类外，海豚的脑是动物中最发达的。

经过训练的海豚，能打乒乓球、跳火圈，就象杂技团的演员一样。有人曾对海豚和机灵的猴子同时进行训练，让它们学开电源开关，一般海豚 15 到 20 次就学会了，个别的海豚五次就能学会；而猴子要 200 到 300 次才能学会。

最有趣的，也许是如下这则报道——

海湾中离海岸 250 米外，停了一艘进行科学研究的专用船，由于工作需要，这艘船上的工作人员在海水中安了一排系在船缆上的铝杆，以致在这海湾中出现了一道从来未有过的栅栏。

船的监听仪器详细地记下了这道栅栏出现以后的水中情况：一群海豚游来，它们大概有几里路外便觉察到海湾中出现了新情况，其中的一头，特地先游近栅栏，对这一新出现的东 西进行了一番颇为周密的侦察，这头担任斥候的海豚回到群中以后，向大伙报告了它的侦察结果，然后全体海豚便开始以一种刺耳的“吱吱”声进行“讨论”。在“讨论”过程中，还不时有一两头海豚游进栅栏，实地验证一下那位侦察者的报告。经过了半小时以上的“集体研究”，它们大概得出了一个一致的意见：新出现的这个新东西对它们是无害的，于是，这样海豚便秩序井然地通过这金属的栅栏，游走了。

栖息在不同地区以及种类不同的海豚，它们之间也存在着“共同的语言”。有人试验过，在同时饲养着巨头海豚和其他海豚的水池中，如果水平面降到一公尺时，身长六公尺的巨头海豚便搁浅了，它便发出求救的信号。这时，只见较小的巨头海豚和别种海豚同时闻讯赶来，聚集在搁浅的那头海豚的周围。这试验还证实了海豚求援的信号，由两部分组成——它受伤之后所发出的信号和“吱吱”声，起初声音很高，然后渐降。这种变化，肯定也有道理。有趣的是，救援者赶到后，总是先把受伤的同类推入水中，吸一口气，然后再在水中“交谈”。

海豚——也有自己的爱憎

世界上有两种动物最喜欢斗争哲学。一种是鲨鱼。母鲨鱼在它的腹中一次孕育了成百上千条小鲨鱼，小鲨鱼们你争我斗，斗到最后，只剩下一条小鲨鱼诞生。另一种是人类。人类会用巧妙的理由把人斗得乌天黑地，还会用种种武器让同类成千上万地死去。

海豚则不同。在海豚王国里，没有强者与弱者的争斗，也没有这一群海豚与那一群海豚的争斗，海豚社会是个充满合作、充满友爱的社会，它们在水下经常发出充满友好的咕咕声，仿佛不停地互相问候着：“您好，您好。”

海豚会无私地帮助自己的同类。它对人类也充满了爱和信任。不过，海豚并非对一切都爱。有一次，一只小海豚在小安的列斯群岛附近突然遭到三条鲨鱼的袭击，它马上发出噓噓的呼救声。这是海豚王国的 SOS。20 多只海豚闻声马上用噓噓声、吱吱声、咯咯声予以响应，并以每小时 40 英里的速度，箭一般游向出事地点，勇猛地撞击鲨鱼。不一刻，鲨就深入海底而亡，小海豚得救了。

海豚对人类也是恩怨分明。在新西兰中部的夫伦奇巴海峡，暗礁密布，经常有船触礁沉没。有一只名叫“戴克”的海豚义务为各种船只导航，使船

只安然度过险礁。但是，有一次，戴克为“企鹅”号海船导航时，船上有个船员竟开枪打中了它。戴克潜入深海，死里逃生。当“企鹅”轮又一次经过海峡时，戴克又远远地在暗礁中引路。但是，这一次，它把船引向充满暗礁的地方。不久“企鹅”号触礁沉没。戴克望着它，随即消失在茫茫的大海中，似乎庆幸“恶人有恶报”。

鲸鱼自杀的真相

1970年1月11日，在美国佛罗里达州靠近皮尔斯堡的海面上，180多头小逆戟鲸突然冲上沙滩。海岸警备队试图把它们拖到海里去，可是鲸群仍旧硬往前闯，最后全部干死。

同年3月18日，一次抹香鲸集体自杀事件发生在新西兰。经过两个小时的暴风雨之后，绵延数百米的沙岸上，搁浅着46头雌鲸和13头雄鲸。

1979年7月17日，加拿大欧斯峡角海湾，一百多头巨头鲸突然冲上窄长的沙滩。渔民们开足水龙头，想把这些鲸鱼赶回海里去，可惜都无济于事。结果，自杀而死的巨鲸竟达135头之多。

这种神秘的自杀现象，自古以来就一直使人们感到困惑不解。

荷兰科学家杜多克，为了探明自杀的原因，在1962年分析研究了26种鲸鱼计133桩的自杀事例，其中包括成群的和单只的。他发现，自杀的场地通常总是在低海岸，水下是沙滩、沙地，或者是淤泥的地区，再不就是远远地伸到海里去的海角。鲸鱼的测位器官之所以不辨东西南北，主要是缓解的砂质海底造成的：鲸鱼发出的信号一落到那上面就衰减了，不能再回到鲸鱼那儿。一旦回声测位器官无法测向，就只好胡乱地游来游去，以致身陷绝地。还有一种重要的因素是：平时，齿鲸类发出低频率的啪啪声，并注意接收从远处传来的带着信息的回波，这样就能准确地判断周围的地形地物。可是，当迫近捕捉物时，它们就发出越来越高的频率，并全神贯注于高频率的回声，因而就往往顾此失彼，忽略了低频回声所带来的关于附近海岸地形的不详信息。所以，鲸鱼在摄食时，发生“自杀”的危险是直线上升的。

前苏联生物学博士、海洋哺乳动物专家托米林认为，鲸鱼集体“自杀”比单头“自杀”情况复杂得多，还牵涉到生理学和动物心理学的因素，而物理原因不过是集体“自杀”惨剧的最初一环而已。具体地说，鲸鱼的保护同类的本能，才是造成所谓“自杀”现象的主要原因。

这种保护同类的本能，是大自然关怀整个鲸鱼种族的生存，而不是关怀一头海兽安危的一种体现。因而它们一接到信号，就象士兵接到命令一样，能立刻赴援。在这种情况下，鲸类的救护同类的本能大大压倒了保护自身的本能，所以完全将自身安危置诸度外，不顾一切，勇往直前，向着发出信号的地方冲波逐浪而去。

每当一头鲸鱼因回声测位功能受到干扰而陷入绝境时，它就发出遇难信号，其它鲸鱼接到信号后受本能的驱使，便急忙赶来援救，而实际上是游向自己的坟场，使它们自己同样陷进遇难者先前陷进的那种困境。

并不威武的狮子

狮子是传统的帝国象征，现代的尊贵标志。人们普遍认为它是技术高超

的猎食者，狮群和小狮英勇的保卫者。

其实，人们心目中的狮子的形象并不是现实世界中的狮子。生物学家沙勒花了三年时间，在非洲塞伦格蒂平原观察野狮 2900 小时，发现狮子情愿从其他野兽那里偷取食物，也不去猎食。在非洲某些地方，狮子有一半的食物是取自其它动物杀死的猎物和病死的动物。狮子常常望着天空，看看有无食尸的兀鹰在盘旋。假如食物不够，成年的狮子就把仅有的食物吃掉，让小狮子饿死。大约 1/3 的小狮是这样饿死的，还有很多是被大狮子抛弃或被成年狮子杀死。

雄狮猎到食物后，不让雌狮和小狮分享。在狮群中，雌狮负责九成以上的捕猎。它们蹑手蹑脚，向猎物侧面进击，抓住猎物侧面使其倒下，然后慢慢把其扼死。不过狮子猎食时笨手笨脚，常出击过早或对距离估计不准。

而且雄赳赳的狮子很懒，每天 20 小时是睡觉和休息。如果不能从较小的动物那里偷取食物，或者找到死去的动物，每天也只用一两小时去猎食。有时候也会杀死其它的成年狮子。

狼从声音上认同伙

1977 年一月，一位名叫萨马罗斯的希腊乡村邮递员在途中和六头凶狼遭遇。正当这群野兽准备围攻时，邮递员想起了一个救命的成语——与狼共嚎叫。他拿出邮号，极力模仿狼嚎声大吹特吹，狼群蓦然吃惊地胆怯起来，同时也跟着嚎叫，围着他走了几圈，然后悻悻离去，未伤邮递员一根毫毛。

欧洲成语“与狼共嚎叫”的延伸义即“同流合污”。当你突然落在一群不怀好意者的手里，要想安然脱身，你就必须首先与他们同流合污。

狼的嚎叫有多种意义，可惜人们至今尚未摸清这些含义的区别。一位专门研究狼的德籍瑞典人发现，如果在狼群中产生了一种互相敌对的恶劣气氛，带头狼就会发出一种嚎叫声，这时所有的狼跟着合唱起来，同时围着转圈，但不能得意忘形，必须遵守等级制度。地位最低的狼将尾巴夹在腹中，表示对头头的尊重；中等地位的只需将尾巴下垂；地位高的尾巴翘得象根天线，在一片共同的嚎叫声中形成了欢乐和平的气氛。

人究竟能否与狼“同流合污”，一对长期生活在阿拉斯加野狼中间的动物学家夫妇曾经冒着生命危险作了试验，结果用这种方式成功地从一群陌生的狼群中脱身。还有一天晚上，12 只狼包围了他们的帐篷，偏偏武器不在身边，于是他们使劲地嚎叫，这些狼果然跟着叫开了，甚至在它们脚前躺了下来，过了片刻，站起来懒洋洋地走开了。

看来，狼的嚎叫声中，“友好的集体主义赞歌”占很大比例。

老鼠具有顽强的生命

在所有的哺乳动物中，个体数量最多、分布范围最广的，可能莫过于老鼠了。尽管猫要捉鼠，人要灭鼠，蛇、黄鼠狼、猫头鹰等都是老鼠的天敌，还有其他许多危险时刻威胁着老鼠，可是各种鼠类依旧活得很好，在有些地方甚至越来越猖獗。

近几十年来，人们发明了各种各样的毒物来毒死老鼠，可老鼠已经具有了遗传性的抗药能力。

老鼠岂止能抵抗药害，它还能对付核放射呢。第二次世界大战后，美国在西太平洋埃尼威托克环礁的恩格比岛和其他岛屿上试验原子弹，炸出一个巨大的弹坑，炸断了所有的树木。几年后，生物学家来到恩格比岛进行调查，发现岛上的植物的礁下的鱼类以及泥土都有放射物质。但是岛上还有许多老鼠。这些老鼠既没有残废，也没有畸型，而且长得特别壮。

三条腿的鱼——鼎足鱼

在 2000 公尺左右的深海的海底，科学家乘坐深海潜水器进行考察，发现了一种怪鱼，这种鱼以“三条腿”以三足鼎立的姿式站在海底。这种怪鱼没有名字，所以人们就称这种鱼为“鼎足鱼”。

鼎足鱼的三条“腿”，是一对胸鳍和一个尾鳍发展起来的。这三条腿，细长坚韧，既是鼎足鱼的运动器官，也是它的感觉器官，有许多感觉神经末梢分布在这三根细长的鳍上。

鼎足鱼终生生活在深海海底，世世代代的黑暗环境使它们不需要眼睛去看，为了探索外界环境，寻找食物，鼎足鱼就发展它们的鳍。这三条腿可以爬行，跳跃，发现敌害，搜寻食物，既代替了手臂，也代替了眼睛。

鼎足鱼浑身披着白色的素装，这和它世代不见阳光有关。这种白色的身体，一点也不奇怪，深海里的居民们多半都是这样的肤色。

攀在树上的鱼——泥猴

在东南亚的沼泽区域里，常常可以瞧见许多灌木上，有一尾尾的鱼儿用它们有力的胸鳍抓住树干，从容不迫地攀援上去。这种水陆两栖的动物，首尾只四英寸，它们的学名叫做泥猴。

这个闷热潮湿的沼泽，是泥猴的天堂。它们有的在浅滩里游泳，有的在树干上攀登，大家忙忙碌碌地在泥泞里觅取退潮所遗留下来的贝类，以供果腹。可是奇怪得很，它们对于那些共同栖止在做干上的玉蜀螺，却熟视无睹。

泥猴潜在水里时，和普通鱼儿一样，也是靠口腔喝水，然后利用鳃叶去吸取水里的氧气。而离水以后，鳃室还是充满着空气和水。它们的鳃室，靠着一副天生而简便的维持生命的水肺，能够在几小时的陆地生活中，经常维持着相当份量的水。

泥猴在岸旁爬行时，常让尾巴拖在水里，这可能是，凭借微血管作用去润湿身体上的其它部分。

泥猴当然不是唯一能够离水生活的鱼类，据美国地理杂志 1969 年 6 月一篇论文的记载，东南亚的七日鲛曾侵入北美的佛罗里达，而于短时期内栖居陆地。地理专家也曾发现东南亚的飞鱼，跟着一股奔流的雨水，栖止在斜挂的树枝上。但在所有鱼类中，最适宜于陆地生活的还算泥猴。它们的前鳍，恰如我们的拐杖一般，使它们能毫无困难的跨越泥地。

中华鱼类的瑰宝——中华鲟

中华鲟为海栖鱼类，如同大麻哈鱼、鲥等溯河性鱼类一样产卵时溯河而上，它可由海中沿长江而上溯至四川的合江和屏山一带江段产卵。它的头尖，

吻长，口可以伸成筒状，口的周围有四条触须，身上披有五行大而硬的骨鳞，体长达3米有余。我国古代称之为“鱣”。

中华鲟是1亿5千万年前中生代时期存留下的为数不多的稀有古代鱼类，它介于软骨鱼、鳐和硬骨鱼之间，它的骨骼是软骨，尾巴同鲨鱼一样是歪尾型的，但身体披有五行坚硬的骨鳞，所以它独树一帜，属于软骨硬鳞鱼类，在分类学上具有独特的地位，是我们研究古代鱼类演变进化的活化石。

中华鲟是长江中最大的鱼，常见的多为250公斤左右，所以有“长江鱼王”之名。中华鲟不仅个体大，产卵量也高，一条性成熟的雌鱼可产100万粒卵。产卵量如此之大，为什么产量却很低呢？原因在于：一方面，它们的个体大，性成熟慢，一条雌鱼往往要10多年后才能成熟，更奇怪的是，性成熟的雌鱼并不年年产卵，而是二、三年才产一次卵，因此“鱼丁不旺”。另一方面，它产卵时由海中长途跋涉，千里迢迢溯至长江的四川川江狭窄江段，由于鱼群集中，大批亲鱼还来不及生儿育女就被人捕捉，使亲鱼减少。再就是中华鲟产卵季节，也正值其他杂鱼的生活旺季，所以产出的鲟鱼卵又成了这些杂鱼的营养食品。

近些年来，在长江水面上兴建了拦江工程，阻塞了中华鲟和一些名贵的溯可鱼进入产卵场的道路，危及了中华鲟的资源。

鲸鲨是温顺的鱼

鲸鲨鱼是海洋里最大的鱼。在鱼类家族中，无论体态还是重量，鲸鲨都是冠军。20公尺长，重达5吨的鲸鲨比世界上最小的菲律宾鲸虎鱼要长100倍，要重5百万倍。鲸鲨的卵也是鱼类世界中最大的卵。1953年6月29日，在美国得克萨斯州依萨贝尔港以南209公里处，拖网船从墨西哥湾里捞到一颗鲸鲨卵，长30.5厘米，宽14厘米，高8.9厘米。卵中有35厘米长的鲸鲨胎儿。

鲸鲨长着宽扁的大头，两只小眼睛，一个宽阔的大嘴巴，张开来象一对大簸箕，那牙齿又细又小，竟然有6000颗。这一排排雪白的小牙，尖尖向里斜坐在上下颌上，这些牙齿并不是用来咬东西的，它们只起着阻挡食物漏掉的作用。鲸鲨没有生长着咬嚼的牙齿，你碰到它们的时候不必担心，它们是温顺的，并不伤人，一位名叫汉斯·哈斯的奥地利人，在红海和一条8米长的鲸鲨交过朋友。他不仅给鱼友拍照片，还骑着它在海上奔驰。

乌贼有三项贼本领

乌贼是海洋中常见的头足类动物。它长得象个橡皮袋子。乌贼的行动奇特，别的动物前进的速度快，乌贼却是后退的速度快。乌贼靠肌肉收缩，把外套腔里的水从漏斗管中喷出，由于水流的反作用，使它飞快地向后离去。

乌贼还能施放“烟幕”，当遇到敌害时，它就把墨汁喷出来，把海水染黑，自己便逃之夭夭了。这种黑汁里有麻醉剂，可以麻痹敌害的嗅觉，更可以麻醉小鱼虾，以便捕食它们。

乌贼的另一项本领是变色的。它靠体表的色素细胞伸缩，改变颜色。在明净的海水里乌贼身上的颜色浅，当进入海藻褐色的环境里，又呈现出深褐色。它总是尽量地把自己打扮得与周围环境色调一致，以此来隐蔽自己，便

于捕食。

唐代段成式《酉阳杂俎》说：“乌贼旧名河泊度，一日从事小吏，遇大鱼，辄放墨数尺，以混其身。江东人或取墨书契，以脱人财务，书迹如淡墨，逾年字消，唯空纸耳。”这种利用乌贼墨汁行骗坑人的人，是连乌贼也不如的。

海中的“变色龙”——海兔

陆上的兔子，活蹦乱跳。海里的兔子慢慢吞吞的，就大不相同了。其实，海兔并不是海洋里的脊椎动物，而是一种软体动物，它和贝类中的各种蛤蜊是老家，只是那贝壳长久不用，多少世代以后就退化出一片薄薄的透明的角质层，被包围在外套膜里边。

为什么叫它海兔呢？原来海兔的头部长着两对触角，前面一对是专管触觉的，比较短小些；后面一对是专管嗅觉的，比较细长。当海兔静止时，那对细长的嗅觉器官就伸了出来，很象兔子的耳朵，那蜷曲的身体就活象只兔子趴在地上。

海兔雌雄同体，春季产卵于粉丝状的胶质丝中。海兔喜欢吃新鲜的海藻，多在澄明清澈的海藻丛生的海水里觅食。海兔，对周围环境的颜色有惊人的适应能力，当它食用某种海藻之后，不久就能很快地改变成为这种海藻的颜色。例如，一种海兔小时以红藻为食物，体色为玫瑰红色，长大以后，它又以海带为食，体色就变为褐色。以墨角藻为食料的海兔，体色则变为棕绿色。

海兔除用改变自己体色的消极办法使之与周围环境相协调来防御敌害的侵袭外，它们还有一种积极的防敌本领。它们的体内有两种腺体，一种叫紫色腺，位于外套膜边缘的下面，这种腺体能分泌一种红紫色液体，将周围海水变为紫色，借以逃避敌害。另一种腺体叫毒腺，位于外套腔前部，受到刺激时，即能分泌一种略带酸味的乳状液体，它有一种使人恶心的气味，用以防敌。

章鱼有强大吸力的脚

章鱼的名字虽有个“鱼”字，但它并不是鱼，而是一种软体动物。因为鱼是终年生活在水中的脊椎动物，用鳃呼吸，用鳍运动，有真正的上下颌，同时符合这四个条件的动物才能称为鱼。章鱼没有脊椎骨，它的身体全部由柔软的肌肉组成，所以它属于无脊椎动物中的软体动物。章鱼有八条象带子一样的长脚，所以渔民们也叫它为“八带鱼”或“八带蛸”。

章鱼的长脚上长满了吸着力很强的吸盘，章鱼利用它的八条长脚和脚上的吸盘捕食鱼、虾、蟹、贝。捕食时先用长脚把食物团团围住，使它窒息，然后用似鹦鹉嘴状的硬颚将食物咬死。章鱼吞食贝类时，则用长脚把它包围起来闷死，然后再用脚上的吸盘将贝壳拉开，最后用硬颚食之。

有趣的是，章鱼休息时从不全身一齐休息，而是留一条或二条长脚值班，长脚不断转动，其他动物如果触动了它值班的脚，章鱼就会立即跳起来逃走。

章鱼体内含有装墨汁的黑囊，遇到敌害就放出黑墨把水搅混，自己乘机隐匿起来。另外，章鱼有最快地改变自己体色的变色系统，章鱼在害怕时变为白色，愤怒时体色变为红褐色，有时还变成棕色或周身出现斑点。

因为章鱼具有强有力的长脚、吸盘和坚硬锐利的硬颚，又能施放“烟幕”，所以它不惧怕任何敌人。

章鱼喜欢在空螺壳中产卵或匿居，我国北方沿海渔民利用红螺空壳做成红螺网抛入海中，每日巡网一次可以捕获大量章鱼供食用。人们还利用章鱼的这一特性，打捞沉船中的物品。

动物中的神射手——射鱼

射鱼体格不大，约长 20 厘米，生活在浅海中，在印度、印度尼西亚和澳大利亚北部沿岸都有。

印度尼西亚人很喜爱射鱼。几乎每家人家、花园或水族馆的水池里都可以看到。人们在放养射鱼的水池中央竖立一个顶端装有十字架的木柱，十字架上置上一些小昆虫如蝇、蚊和小甲虫之类。射鱼看见小昆虫后，立即警觉起来，脊鳍呈扇形撑开，小心地向木柱游去。起先它毫无声息地在木柱四周游来游去，象在选择最适宜的射击阵地。然后就伫立不动，把嘴脸稍稍地抬出不面，最后开始射击。如果射击奏效，射鱼立即向坠入水中的猎物扑去，把它吞食掉。

“射不中的”的事是很少有的。它百发百中的本领不仅是因为它的“经验”丰富，而且在于它嘴部的特殊结构。射鱼的腭上有两个很深的沟槽。当腭被舌紧压时，这个沟槽就变成一个直径 1 毫米半的“枪膛”，在射击的一瞬间压紧鳃盖，在鳃盖的压力下水即通过枪口猛力喷射出来。这种奇特武器是全自动化的，能分别以短射、连发或点射等不同方式击中目标。

射鱼的高超射击本领使人佩服，泰国首都曼谷为它建造了一座神庙。

形形色色的动物语言

动物之间确实能够互相“交谈”，它们能够借助声音信号来传递信息，表示求偶、觅食、划界、告警等意义。

翅膀的语言。现在已知能发声的昆虫大约有 10000 种，有些昆虫是靠翅膀发声的。蜜蜂空中飞行时，翅膀每秒钟振动 440 次。蚊子的声音非常轻柔，因为它的翅膀每秒钟振动达 2200 次。

鱼鳔的轰鸣。鱼类借助鱼鳔发出的声音最为复杂也最为响亮，鱼体遇到剧烈推动、敲击或挤压时，鳔体开始振动并发出一种声音。第二次世界大战期间，日本人曾模仿鱼鳔发出的声音作为掩护，在水下施放鱼雷，于加罗林群岛附近炸毁了美国的军舰。

蛙声嘹亮。美国有一种癞蛤蟆能使方圆几里地的居民听到它们的演唱。牛蛙的嗓门也不差，它们鸣叫时，不知道的人会以为是什么庞然大物在咆哮。水陆两栖动物究竟怎么会有这么响亮的声音？癞蛤蟆和青蛙具有一种共鸣器——鸣囊，它能使声音增强许多倍。

鸟鸣种种。鸟鸣种类之多实在惊人，各种各样的鸟声汇成了森林的晨光奏鸣曲。鸟的主要发声器官是气管末端的鸣管，鸣管结构的简单与复杂，导致了有的鸟只会发单一的音，有的鸟会唱很复杂的曲调，甚至会学人语。

野兽的吼叫。兽类发声器官主要是喉头。不少野兽的叫声十分宏亮。长臂猿的呼喊声、啸叫声可以构成一个乐章，它们是自然界中唯一能够以清楚

的噪音发声的动物，它们的噪音与人相似。有一种因为叫得响而得名的吼猴，其叫声相当于 4 只美洲豹疯狂地作殊死搏斗时发出的吼声。

猩猩和海豚具有原始的语言形式

对黑猩猩的研究表明，动物可以用记号和符号以非常有限的方式进行交流。但是美国灵长目动物研究中心的研究报告说，猩猩学会使用语言规则，和两岁儿童所掌握的一样。最近对海豚和海狮的研究表明，这些动物也能学会掌握词序。

然而动物发声表现是否完全像人类一样仍有激烈的争论。有的学者指出，问题不在于动物有否语言能力，而在于他们怎样使用这种能力。对于动物来说，语言似乎是完全为了满足物质要求的一种方法，而对人类来说，语言不仅反映生存的需求，还反映精神的愿望、思想和目的。

鱼类的声音信号

鱼类发出的声音具有特定的意义，主要有表示爱慕、请求帮助、保护子女和实施威胁等几种。

求偶和争斗。鱼类在求偶时喜欢举行“大合唱”。有人对堪察加半岛奥焦勒河的鲑鱼进行观察，发现它们用不同的声音集合在一起，组成一个庞大的“婚姻交易所”。“二重唱”是雌雄鱼间交配过程中发出的声音，它们用这种声音保持联系，做到形影不离，配合默契。许多鱼类在婚配以后都有一块属于自己的水域，而且都会用声音向边界的破坏者发出警告。雄鳕鱼大约在产卵期前一个月左右就各自选好了合适地点，并不时地用短促而低沉的哼哼声相互告诫：“不许侵犯别人的领地！”

示警和求救。保护后代是动物的本能。鲈鱼平时并不凶狠，当它的子女受到威胁时，则一反常态。雌鲈鱼只负责产卵，其余的工作全由雄鱼承担。每条鱼都是自己后代勇敢的捍卫者。例如一只青蛙向鱼卵游来，雄鱼会立刻迎上前去，发出很响的击水声，并耸起背鳍，撑起鳃盖，不顾一切地冲向敌人。

一种外号叫“海公鸡”的鱼，在面临危险时会发出一连串的咕哒声，它的同伴听到这种信号也立即同声相和，于是整个鱼群在一片喧嚣声中逃离危险现场。当集体面临危险时，领头的鱼则用另一种信号——连串的咯咯声通知尾随的伙伴。

许多鱼类在身处绝境时会发出呼救信号。垂死的斜齿鳊会发咕咕声，鱼越大声音越响；负伤的泥鳅会“打口哨”，声音可持续数秒钟；淡水鲈、鲤鱼、鳊鱼和鲶鱼会“痛苦呻吟”。

潜水者在水下经常看到一种奇怪的现象：每当有鱼受伤或惊恐时，不一会儿准会出现凶险的鲨鱼前来趁危打劫。过去一直认为是鲨鱼的嗅觉特别敏锐，现在通过试验证明并非如此，原来鲨鱼把其它鱼类发出的呼救信号作为自己寻找食源的信息。科学家把鱼类濒临危险时颤抖、抽搐和被捕时发出的声音记录下来，在海里播放，几分钟后就招来 18 条鲨鱼围着扬声器打转。

鸡、蛋“对话”与人类对

动物语言的利用

据科学家研究，母鸡孵蛋时至少能发出 25 种声音。当蛋中的小鸡烦躁不安地鸣叫时，母鸡会发出“咕咕咕，咯咯咯”的叫声安慰小鸡。当鸡胚发出冷或热的声音时，母鸡会更紧地伏在蛋上加温，或翻动鸡蛋冷却，亦可暂时离窝散热。当母鸡发出报警的颤音时，鸡胚也会学着发出相应的叫声。看来母鸡也十分重视“胎教”。这样小鸡一出世就能听懂母亲的“语言”，认识母亲，能更好、更快地适应环境了。

小鸡出壳前两三天，先是轻轻地发声，后来越叫越响。在啄破蛋壳前夕，小鸡频频发出“吱吱吱”的叫声，母鸡则答以“咕咕咕”之声。对话持续数小时后，一窝小鸡几乎同时破壳而出。而在人工孵化器里，由于缺少母鸡与蛋的对话，小鸡出壳时间可相差 2—3 天，体质也较差。前苏联科学家根据母鸡与鸡胚的信息联系，研制出一种变频音响孵化仿生系统，刺激胚胎发育，可以得到出壳时间一致、体质健壮的小鸡。

人类掌握了动物“语言”的秘密，就可以有目的地利用这些“语言”，科学地管理动物，让它们更好地为人类服务。比如在田间播放害鸟报警的声音，可以驱赶啄食庄稼的害鸟；把益鸟求偶、合群的叫声录下来播放，又可招引益鸟。美国海军利用白鲨的召集声音来吓唬潜水员，为战舰护航。相反航海家却利用白鲨的警告信号驱赶其他鲨鱼，以救护落海者的生命。

雌鸟择偶的标准

鸟类的婚恋十分有趣，雌鸟择偶时，虽不讲门当户对，但也有 4 条标准：雄鸟要有一间舒适的“新房”，健壮的身体，鲜艳的羽毛，能提供足够的食物，以保证后代健康成长。

鸟类学家研究发现，大凡雌鸟在选定配偶之前，总是仔细地逐个察看并比较雄鸟建造的“新房”如何，谁的新房建得最宽敞、最漂亮、最舒适，它就嫁给谁。为了博得雌鸟的欢心，雄鸟总是花不少时间和精力来修饰装点自己的“新房”，同时还千方百计地破坏情敌的“新房”，以便使自己的“新房”胜过对方。

美国鸟类专家萨梅尔在瑞典发现一种燕子，其雌燕最喜欢与尾巴特长的雄燕结为“夫妻”。因雄燕的尾巴越长越健康，而那种尾巴短小的雄燕却很难得到雌燕的爱心。从而终生难娶，当一辈子光棍。

欧椋鸟很善于唱歌，热恋中的雌雄鸟往往要对歌。在对歌中，雄欧椋鸟的歌声，若能符合雌欧椋鸟的心意，雌鸟就会轻轻地拍动翅膀，向情郎发出愉快的信号，如果雄鸟的歌声引不起雌鸟的兴趣，则表明其曲调不合雌鸟的心意，须马上改变曲调，否则，有被雌鸟抛弃的可能。

大多数鸟儿只能唱 1 至 5 首歌曲，但反舌鸟却能唱 150 首至 250 首不同的歌。歌儿唱得越多越动听的雄反舌鸟就越受雌反舌鸟的青睐。

为什么雌鸟喜欢与善唱的雄鸟结为伴侣，鸟类学家解释：因这种雄鸟脑子灵活，是猎食能手。它能为雌鸟及其后代提供充足的食物。

雌鸟择偶也不忽视雄鸟的外表。那些羽毛鲜艳美丽的雄鸟比羽毛暗淡无光彩的雄鸟，更能吸引雌鸟。其原因是羽毛艳丽的雄鸟，身体更健康，身上

没有寄生虫。雄雉的冠和肉垂的大小及颜色也是其身体好坏的标志。体格健壮的雄雉，冠和肉垂高大鲜艳，保卫领地的本领高强，雌雉很愿意与这种雄雉结为百年之好。

蜻蜓的恋情

蜻蜓之间的约会时间很短暂。雌性蜻蜓产卵后，对其曾狂恋一时的雄性求婚者很快便失去了兴趣。但在两只蜻蜓交配后一小段时间内，雄蜻蜓却留在雌蜻蜓周围不走。美国动物学家约翰·阿尔科克分析认为，雄蜻蜓这样做可能是出于嫉妒，以防其它雄蜻蜓向其求爱，因为与雌蜻蜓进行交配的最后一只雄蜻蜓才最有可能使其蜻蜓卵受精。

为证实这一观点，阿尔科克用推迟雌蜻蜓产卵的方法使雄蜻蜓的守候时间延长。他让雌蜻蜓选好一产卵地，在它开始产卵前用一块石头盖住。不出所料，雄蜻蜓一直守卫在雌蜻蜓身边。

永不变心的“夫妻”—— 鱼

在海洋深处，有一种名叫 的鱼，长得怪模怪样。嘴巴很大，牙齿十分尖利，身体的前端像一个扁平的圆盘。平时它很少游动，终日躺在海底，很难被发现。

令人奇怪的是，人们最初发现的都是雌 鱼，没有雄鱼。后来经过仔细观察，发现雌鱼身上常有一个肉疙瘩似的东西依附着，对它进行解剖，才发现它是条小鱼，但它的消化器官、感觉器官、运动器官都已退化，只有精巢特别大，原来雌鱼身上的附着物就是一条雄鱼。雄 鱼比雌鱼要小得多，但嗅觉十分发达，只要嗅到雌鱼发出的一种清淡而奇异的香味，便一口咬住雌鱼，合为一体，从此不再分离。

独占“恋人”的蜘蛛

在北美西部的山岳地带有一种蜘蛛，每到7月—9月，成熟的处女蜘蛛便在巢上散布信息激素，等待“心爱人”的到来。最先来访的雄蜘蛛，首先要做的工作，就是把带有信息激素的巢丝团成圆而硬的一块，并用自己分泌的粘液包裹起来。对此，美国康耐尔大学生物学教师瓦耳逊经过多年观察和实验得出结论，雄蜘蛛将巢团成圆块是防止信息激素扩散，用自己的粘液将圆巢块包裹起来，是通过粘液释放气味告诉同性，“她”是我的，从而达到独占“恋人”的目的。类似这样独占“恋人”的还有甲虫、蛾、蜂、蛇等，但蜘蛛的这一行为却是罕见。

爱情的冷光

小小萤火虫，昆虫学家喜爱，文学家喜爱，顽皮的孩子更喜爱，爱在何处呢？无疑是爱在那神秘的冷光。冷光用途何在？日本横须贺市自己博物馆大场信义博士潜心研究了一种形体虽小而异常美丽的萤火虫，揭示了其利用冷光联络感情的奥秘，因而被科学家形象地称之为“爱情的冷光”。

研究者利用摄像机和绿色发光二极管的模拟光，试图了解这种萤火虫的生态环境和光信息传递方式，结果发现萤火虫的发光图像惊人地发出独特的脉冲光，而且图像十分清晰醒目。夏日黄昏时分，便是萤火虫大放光彩、寻找“知音”的黄金时期，它们纷纷从各自的居室、泥土中爬出，随之成群结队地低空飞行，玩耍嬉戏，不时发出一些不规则的爱情之光。当周围变得一片漆黑时，它们便开始以光传情，每秒一次地发出强烈耀眼的光芒，兴奋而达到高潮期。有趣的是，这种萤火虫的雌性，翅膀虽已退化，在无法主动接触异性的情况下，却另有绝招。此时它们会发出一种专门引诱雄性的暗号一脉冲光，每3—4秒便发出一次。雄性萤火虫一旦接收这种引诱信号后，迅速飞临其周围，恭候“情人”对自己的光信号所作出的反应。如果其应答时间比自己的发光时间晚0.3秒，那么则及时把握这一时间差，飞到距离只有几厘米的地方周旋，并继续发光，间隔逐渐缩短，约为0.6—0.8秒。如果同时有几只雄萤火虫求爱时，求爱者还得进行“以光取胜”的决斗，谁发出的光最强谁就有资格成为“丈夫”。最后，当雌性的反应信号达到高潮时，雄性便加快发光频率，一旦达到同步时，雄性便扑向“情人”的怀抱，结成“伉俪”。

动物挖洞之谜

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。然而，穴居动物在挖洞时不会考虑到地球的益处的，那么，它们挖洞的目的又是什么呢？最重要的是要躲避食肉动物的袭击。

动物掘洞的另一种重要动机是寻找地下食物，如根茎和块茎。如田鼠就经常捕捉蠕虫，并把它们贮藏在地下洞穴里。有人曾经发现一个地穴藏处竟有1280个“战利品”。

地下洞穴的温度和湿度较为稳定，因此，挖洞藏身也是免受气候变迁之苦的好办法。如果没有这些洞穴，生长在沙漠上的小啮齿动物，肯定忍受不了正午烈日的煎熬。在旱季里，肺鱼也是藏身于泥泞的洞穴里，直到雨季的来临才出洞。

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到发热的土壤底下，聪明地抛开了繁重的孵化担子。一些小动物在挖了藏身洞后，还另挖一些迷惑敌人的洞，以假乱真。

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。一些穴居动物更刻意修整洞口，为是威慑敌人或吸引异性。

一些动物把洞穴作为培植真菌的场地。蜥蜴更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。

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。灵长类幼他“组织”的游戏和人们在运动场上的比赛颇为相似。黑猩猩和大猩猩在头领指挥下的游戏好像正在玩“捉迷藏”。

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。

这种情形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，动物在“竞争”中小心地避免伤害同伴。熊仔用掌部互相击打时，注意缩回爪子以免抓伤对方；小狐狸在打斗中互相撕咬，但是从不用力将对手咬伤。

哺乳动物做游戏时通常向同伴发出正式邀请。小狗邀请同伴的信号是前腿向前跪下；小马通过欢快的跳跃来传递信息；黑猩猩则是龇牙咧嘴；大熊猫的信号更为有趣，它们通过翻筋头向同伴发出邀请。

大部分动物随着年龄的增长逐渐对做游戏失去了兴趣，这是由它们发育成熟的情况决定的。一般说，雌性动物要比雄性动物发育得更快，因此雌性动物对做游戏失去兴趣的年龄比雄性动物更早。

有些动物能把做游戏的爱好保持终生。人工驯养的成年海豚喜欢玩球、跳环或者玩耍人们投入到水池中的物体；成年水獭经常在一起角斗、嬉戏；成年的雄性大猩猩有时可以和它们的幼仔连续游戏几个小时。

野生动物的杀幼子行为

科学家经过实地考察证明，在啮齿类、鸟类、鱼类、狮子和灵长类动物中，故意杀幼子都是一种经常性的现象。

有些学者认为，动物杀幼子可能是由于它们聚集的密度太高，或者是由于人在干扰太多的缘故。然而，据报道，在乌干达基巴尔丛林中，有三种猿猴，虽有充分的生活空间，而且不受人干扰，但是它们仍然杀幼子，同时，在狮子和几种猿猴群中，也有为了节省食物或因争执而杀子，甚至食子的情况。

野生动物不仅雄性会杀幼子，雌性也会杀幼子，雌黑猩猩有时吃掉其他雌兽的幼子，雌海象会杀死试图来索乳的陌生小海象。在野狗和鬣狗的群体中，高级雌兽会杀死低级雌兽的幼子。啮齿类中也有这种虐杀行为，这可能是由于它们为自己的幼子获得窝巢的缘故所致。

除了哺乳类动物之外，其它动物杀死血亲之事也屡见不鲜。公鱼有时吞食它们已受过精的鱼卵，而某些种类的鲨鱼，还在母腹中时，就啮食其兄弟姐妹了。

鸟类中的近亲杀子，往往占幼鸟死因的极大比例。如食物缺少时，鸟类双亲往往舍弃已生下的卵，另往他处谋生，更有甚者，有时双亲会唆使其幼子做这种“坏事”。例如黑鹰，先生下第一个蛋，孵化几天后再生第二个。当老大孵出后，往往把老二啄死。有的学者认为，这第二只蛋是以防万一的。因为这种鸟一年只有一只幼雏。如果幼雏意外死亡的话，这一年便绝嗣了，所以要生第二个蛋，确保无虞。

野生动物杀幼子的原因看来相当复杂，一些生物学家目前正致力于这方面的研究。

大熊猫名称的来历

大熊猫古称貔貅、白豹，最早出现于《诗经》。以后又由此二名派生出许多古名。明代曹学佺所著《蜀中广记》卷五十九《方物记》章内，历数了大熊猫古名：貔、豹、白豹、猛食兽、猛豹和铁食兽等。也有的古籍中把它解释为一种似豹而又凶猛的野兽。

担任世界大熊猫研究中心主任的中国专家组副组长、南充师范学院教授胡锦涛经细心考证确认：大熊猫在古籍中的名称有 20 多个。诸如貔貅、白豹、执夷、貔犰兽、白羆、文羆、皮裘、角端、貔或干将（指雄兽名）、貅或莫邪（指雌兽名）、貔或獬、豹或狻、玄貔、貔豹、白狐、猛豹、猛氏兽、啮铁、食铁兽、林云等古名。

到了近代，中国最初通用名称是猫熊或大猫熊。50 年代初，重庆北碚博物馆首次展出时，说明标题横书“猫熊”二字，当时参观者还习惯地把猫熊更名为熊猫了。以后约定俗成，大熊猫的名称被国人所公认。

在四川大熊猫产地，大熊猫多被称为白熊，或老熊、花熊。

大熊猫的别名还有华熊、竹熊、银狗和大浣熊等。大熊猫与浣熊亲缘关系很近，但较之浣熊为大。银狗，这是因为小熊猫又叫金狗，大熊猫体色白故而称其银狗。竹熊，则以它食竹而似熊命其名。华熊，说明它是中华民族所有的珍奇异兽。

大熊猫的寿命

熊猫只食竹子竹笋。作为食物，竹类的营养价值较低。别看熊猫这么大的个儿，身体素质却差，各国动物园的兽医公认大熊猫是最易患病的野生动物之一，从皮肤病到恶性肿瘤，从蛔虫症到肾脏感染，都有病案记录。野外的大熊猫生存环境险恶，更易衰老，十多岁已体力下降，觅食能力减弱，生存更受威胁。科学家从 70 多具野外自然死亡的大熊猫标本，取头骨牙齿作切片观察，结论是种群的平均生态寿命仅为 13.3 岁，在相仿体形的动物中寿命显得比较低。

动物园里的大熊猫养尊处优，不必为寻食奔波劳累，竹来伸手，饭来张口，膳食由专家配制，鸡蛋、牛奶、苹果、甘蔗、竹子变成点心小吃。一旦有病，享受特殊治疗，因此寿命大大提高。

在动物园中活到 20 多岁安度晚年的熊猫不少。华盛顿动物园的玲玲和兴兴，已经分别达到 23 岁和 22 岁高龄，它们精力旺盛，夫妻恩爱，于 1991 年春天，自然交配成功，婚姻美满。北京动物园的莉莉，活到 30 岁高寿，创下大熊猫寿命之最。

大熊猫的生活趣闻

大熊猫还保存着祖先独居的习性。它从小离开母亲后，就成为“流浪汉”，成天在竹林中独来独往，因此人们雅称它为“竹林隐士”。大熊猫走到哪里就在哪里歇，食不分昼夜，睡不择场合。它吃了睡，醒了又吃，到处游乐，可谓“乐天派”。

在宝兴县的林区里，曾有一只大熊猫从高高的山林里下到山谷，经过几十里的跋涉，终于来到人居住的山村小寨。见屋子里没人，大熊猫便哗哗啦啦把炊具弄得遍地都是，什么铁锅、桶具全都成了它的玩具。它最喜欢玩圆形器皿，像木瓢、木盆、瓷碗、水桶等，玩到尽兴尽致后便弃之山野，扬长而去。

大熊猫饮水很有讲究。野牛、山羊、鹿爱饮的“盐水”它不喝，不清洁的臭水它连闻都不闻一下，只有那清洁甘甜的潺潺流水它才喝。即使到了冬季，它们也不就近以冰雪解渴，仍然要到流溪泉源去饮流动的水。

大熊猫长期在光线暗淡的密林中生活，视力不太好，长途游荡会不会迷路呢？不会。每只大熊猫都有自己的“领地”，这领地就是它们的“独立王国”，大熊猫“流浪”的范围一般仅限于它自己的“独立王国”之内。大熊猫在占据大块地盘后，就会在树上留下爪痕，或排出粪团尿液，留下气味，各个熊猫之间都会嗅出自己家园的气味，即使外出游荡寻食也忘不了做好气味标记，所以它是不会迷路的。另外，在熊猫的尾巴基部，有一块无毛的裸露区，里面藏着肛周腺，它能分泌带酸味的物质，嗅觉灵敏的大熊猫是容易嗅到这种气味的。同时，这种气味还能在异性大熊猫之间传递爱的信息。

到了冬季，为躲避严寒饥荒，许多动物进入冬眠状态。可是，大熊猫仍然穿行于被白雪压得很厚的竹林中，就像生活在白色帐篷里似的，一点儿也不畏惧。大熊猫为什么不怕寒冷从不冬眠呢？这得从它的“衣服”上去找答案。它的毛粗，里面充满髓质，好像一个个缩小了保温瓶；它的毛层又厚，加强了保温性能。它的毛面上含油脂，水汽不易透进去。就是这身厚实的“皮袄”，使得大熊猫能抵抗寒气、湿气的侵袭，它们从不得风湿病，从不冬眠，还时常在雪地里睡大觉。

熊猫起源之谜

大熊猫在外部形态和内部器官构造上既有熊科也有浣熊科的特征，因此，关于它的起源和分类，自 1869 年命名以来，一直尚未定论。主要原因是缺乏化石证据。

中科院古脊椎与古人类专家在研究云南禄丰古猿产地食肉类化石时发现，有一种小型熊类动物，其牙齿结构既有熊猫的特征，又有祖熊的特征，地质年代距今约 820 万年，是目前世界上已知最早的大熊猫类的代表，他们将其定名为始熊猫。

研究人员通过电子显微镜扫描手段对大熊猫、小熊猫、黑熊以及祖熊的牙齿釉质结构进行了深入的比较研究，结果证明大熊猫起源于熊科中的祖熊而不是浣熊。

动物的尾巴

形形色色的动物，都长着一长或短的尾巴。它在动物的生活中起着不可低估的作用。

蜥蜴的尾巴是极好的“自卫武器”。当它被敌人咬住时，会自动断落，使蜥蜴逃之夭夭，保全生命。

凶猛异常的非洲鳄的尾巴，是一个强有力的“捕食器”。平时，非洲鳄

静静地躺在河边，一动也不动，待猎物靠近它时，便一跃而起，甩动尾巴，把猎物扫入水中，然后美美地饱餐一顿。

鱼的尾巴不仅是前进的动力，而且在鱼游弋时，能随时改变鱼体的方向。

啄木鸟的尾巴坚硬有力，能牢固地支撑着啄木鸟停留在垂直的树干上，任其啄虫取食。还能帮助啄木鸟沿着直立的树干向上攀登时保持身体平衡。

松鼠的尾巴又大又蓬松，象一把“降落伞”。当松鼠从高处往下跳时，能减低降落的速度，使松鼠轻盈安全着地。睡觉时又可当被子盖在身上取暖。

南非卡拉哈里沙漠地带的地面温度超过 50 摄氏度，生活在那里的非洲黄鼠，在烈日高温下寻觅食物时，常常背对太阳，竖起大尾巴当阳伞来遮住身子，这种黄鼠依靠尾巴下的阴影，可使体温平均下降 6 摄氏度。正是这样，才使它适应沙漠地区炎热的生活环境。

生活在中美洲和南美洲的食蚁兽的尾巴，遇到雨天或烈日照射时，竖起来可当伞用，晚上又可当毛毯铺在地上来睡觉。

老虎的尾巴象一条钢鞭，是战斗的武器。在同其他动物搏斗时，常挥动尾巴，把敌手抽得懵头转向，无可奈何。

鸟的尾巴上丛生着长而宽的羽毛，展开时好象一把扇子，能灵活转动。飞行时能改变航向，平衡身体，调整速度和控制升降。人们常称它为“万能的舵”。

牛和马的尾巴，象一把刷子，昼夜不停在左右晃动，用以驱赶蚊、蝇。当与敌手争斗时，又把尾巴竖起，用以壮胆助威，恐吓对方。

家犬的尾巴能表露喜、怒、哀、乐的情绪。看到主人时，竖起尾巴，不断摇摆，以示高兴和向主人献殷勤；如挨打或见到陌生人时，便低下尾巴高声狂吠，以示愤怒和“抗议”。

动物的舌头

舌头，对人类来说乃是一个味觉器官，但对动物来说，它还有许多其他的特殊功能。

蛇在地上游动时，总是昂起头，把分叉的舌头从嘴里不停地伸出缩进，这是用舌头在探察周围的情况。因为蛇的舌头能接受空气中的化学分子，并能正确地判断出近旁是什么物体。

青蛙的舌头，其舌根长在口边的下颌上，舌尖分叉伸向喉部；舌头上还分泌粘液；当小虫从它的头部飞过，青蛙即刻把舌头翻出来，把小虫粘住吞食掉，这是青蛙捕食的绝招。

啄木鸟的舌头又长又细，上面生着倒刺，它用凿子似的喙凿开树干上的蛀孔，而后把舌头伸进去，将蛀虫一只只钩出来，即使躲在树干深处的蛀虫也休想漏网。

老虎等食肉动物的舌头上长有许多肉刺，当它吞食猎物时，其舌头能把猎物骨头上的碎肉一丝不留地舐干净。

蜗牛的舌头上生着无数细小的牙齿，多的竟达一万余只。蜗牛为害植物幼苗时，只要把舌头在嫩叶上一刮，就把嫩叶刮进嘴里，这样常常把农作物的幼苗给害死了。

蜜蜂的舌头生在口器管状的吻中间。采集花粉时，它只要将那长而纤细的舌头，伸进花筒，一伸一缩，花粉就通过吻部，进入体内去了。

有时我们可以看到，狗猫躺在太阳光下，用舌头舔着身上的毛。人们常说猫狗的此种举动，是为自己清除身上的龃龉。其实不是。科学家经过研究发现，动物毛皮里含有胆固醇和麦角醇，经过阳光里紫外线的照射，会产生维生素 D。原来，猫狗用舌头舐身上的毛，是在给自己补充维生素 D。

有趣的动物语言

以前，人们只知道蝙蝠在漆黑的夜晚能飞行自如，寻觅捕食，完全是靠体内发出的超声波。德国动物研究所的专家经过 4 年的观察，用一部高频录音机把人类听不到的超声录进磁带中，发现蝙蝠的“话语”可分为 5 大类：攻击音响、自己还击音响、双方消除成见和解音响、抗议音响和联络友谊音响。这些音响奠定了蝙蝠群的行动准则。

美国科学家长期研究大象，得出这样的结论：大象所发出的短暂的兴奋或恐惧的低鸣能感染同类。它们遇到危险时，即使相距很远，也能互相告知。大象还是个相当“爱说闲话”的家伙，它们彼此之间靠“交谈”交际，其声音几乎和人声的可听度一样。

有的鸟只会唱一支歌，如美国的白头鸟；而苍头燕雀，能唱四支歌，并表示出不同的意义：母爱、恋歌、求助等。

动物有无记性

蜜蜂的记忆力很强，科学家曾对蜜蜂进行过一种实验，每天固定时间用糖浆喂它，过了几天盛糖浆的盘子内没有糖浆了，蜜蜂仍会按时飞来，可见蜜蜂的记忆是可以保存好几天时间的。

动物的记忆，与它们智力发展有关。高等动物记忆力就比低等动物强得多。有一匹马在矿井下拉车 10 年，这段时间它从没有上过地面。后来由于衰老的关系，有一日把它送出矿井，它马上直奔离矿井很远的饲养场，10 年光阴，一点也没有冲淡老马的记忆力，怪不得人们常说“老马识途”了。

狗帮助自己记忆的方法是在路边撒尿，再凭敏锐的嗅觉来分辨路线，记住怎么走回家。

至于非洲有一种银粉蛇，凡是它走过的路上都要撒下银色的粉末，作为标记，因为这种蛇十分谨慎，从来不在洞外睡觉，但它的记性又不象马那样好，只得沿途留下银粉做记号，沿着记号回巢睡觉去。

动物睡姿奥秘

生活在复杂的自然环境中的动物，每天都有特定的睡眠姿态，以保持旺盛的生命活力，去寻觅食物和对付天敌的侵袭。

蝙蝠睡眠，常常用脚钩住房梁，头朝下倒挂着。擅长爬行的懒猴，则爱在树上睡觉，头藏在两腿之间，两臂抱紧树枝，蜷成球状，它身上有保护色，外表缩成圆团如木锥形，与树干混为一体，可以起到隐身掩护的作用。生活在珊瑚礁里的濑鱼和鹦鹚鱼，每晚睡在自制的睡袋里，而睡袋是这些鱼用鳃盖下面腺体所分泌的粘液造成的。鸳鸯，成双成对，白天形影不离，晚上相依相偎共眠，雄鸟的右翼向左掩盖着雌鸟，雌鸟则用左翼向右簇拥着雄鸟，

恩爱无比。睡鼠是冬眠动物中有名的“瞌睡虫”，它一睡就是6个月，睡时呼吸变得非常微弱，身体几乎僵硬，可以把它当球那样滚来滚去。

自然界生存竞争激烈，如果麻痹大意，一味贪睡，就有生命危险，所以，许多动物睡眠时部保持“戒备状态”。白头翁鸟、鸥和白鹭等，喜欢用一只脚站着睡觉，这对自身是个约束和警戒，以避免睡得太沉太久。在飞禽中，雁的警惕性最高，雁宿在江湖河洲中，往往千百成群，总有老雁在一旁守卫，如遇到袭击，就会鸣叫报警，而老雁由于暴露目标，往往牺牲。

生长在山林中的刺猬，势孤力单，胆子较小，它不敢平躺在地上睡觉，而是蜷成球形，活象个大毛栗，只留两个鼻孔透气，使任何偷袭的敌人，望“球”兴叹。大象是自然界的庞然大物，按说它可以高枕无忧，恰恰相反，大象的鼻子十分娇嫩，最怕蚊蝇和蚂蚁等钻进去捣乱，所以总是站着睡觉，以确保平安。动物睡觉不单纯为了休息，而是在激烈的自然界竞争中求生存的手段。

有趣的动物自我保健

1986年10月16日，前苏联科学家偶然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，可以清除体内的有害物质，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。

所罗门群岛上的伐木工人遇有创伤事故，习惯用草莽中的蛛网作为药物，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。

马达加斯加的狐猴受伤后，立时用牙齿磨碎一种叫“满地爬”的藤本植物的茎叶，并敷盖在患处。倘若雌狐猴身上有创口，雄狐猴就争先恐后地上前献媚，为它施医。

前苏联《女工》杂志，刊载一则题为“蚁疗诊所”的短文：“野兽的脚印清晰可辨，显然，这是一种兽类出没的路。我藏身灌木丛中，眼前出现了狗獾，它没精打采，鹅行鸭步地穿过土墩，走进小树林。越过林中草地，在一个很大的蚁巢旁边驻足。狗獾并没有仗势欺蚁，它仅仅将自己的身躯贴近黑压压的蚁群。不速之客使蚂蚁惊慌失措，它们倾巢出击，被团团围住的狗獾却纹丝不动地躺着，心甘情愿地忍受蚂蚁的叮咬。经研究，原来是狗獾利用蚁酸治疗风湿病，驱遣寄生虫。

波兰有个名叫列昂·库尼卢克的动物学家，他经过长期观察发现，每逢中午，牝鹿便“拖儿带女”去树林中咀嚼一种高等菌类一蕈，因为蕈有健胃之功，能帮助它们消化食物。

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，箭毒也消失。

有些动物还常常借风使船，向异类求医问药。狒狒便是这样，它若疾病缠身，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：1985年8月22日清晨，前苏联施密特角市的码头吊装工人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的注意。小海象游

近码头工人后，蓦地腹部朝天，露出触目的创伤。于是，人们将它打捞上岸，兽医给它打针投药，并将伤口缝合。

神农架动物之谜

古怪之蛇。据神农架“野考”队员介绍，神农架有一种蛇，摔成四五节，每节都跳动着，向蛇头靠近。不一会儿又成了一条蛇，而后钻进了草丛。据说，这种蛇是贵重药的，可以治碎骨病等顽症。

谁敢相信这是事实呢？可是，这种古怪之蛇，毕竟是“野考”队员提供的，人们没有理由怀疑它的真实性。

奇特之鸡。神农架石头屋地区，是一个四面环山的小盆地。这里风光宜人，农家都喜欢喂养一种体大如鹅，腿长似鹤的大鸡，黄白黑紫，各种颜色的都有。从头到脚，每只身高都在一米以上。二三岁的小孩，往往骑在大公鸡的背上，拿根树枝赶着走，大公鸡昂头摆尾，咯咯叫着，全不当一回事。

这种鸡下的蛋有拳头大，四个左右就有一斤，而且常有双黄的。和普通鸡一样，开春母鸡抱窝，20多天后小鸡出世，二年之后，公鸡就有十一二斤重，母鸡也有八九斤。

这种鸡的怪异之处是：一离开石头屋，它就活不好。1978年，外地办了一个养鸡场，试养神农架鸡，可是，鸡一搬迁就整天垂头耷脑，不吃不喝，日渐消瘦。而一送回原地，马上就有了生气，很快恢复体重。据说，这是因为它们不但吃野菜，而且还吃一种含有多种元素的小石子。

水中怪兽。多年以前，人们就发现：神农架新华乡石头屋村和猫儿观村附近，有三头大型怪兽栖息在深水潭中。

这种怪兽的皮肤呈灰白色，头部似巨大蟾蜍，两只眼睛又圆又大，前肢生有五趾，当地群众称之为“蟾”。每当它露出水面时，嘴中喷出几丈高的水柱，接着喷雾气。三只巨型水怪栖息的深潭，周围是深山老林，壑深壁绝，人迹罕至。据统计，见到这种怪物的不下20余人次。

科学家指出，大约七亿年前，“神农架群”地层开始从海洋中崛起，几经浮沉，大约一亿年前，才变为陆地。当时，此地湖泊星罗棋布，森林藏密，生长着许多古代大型动物。有关学者认为，神农架残存某种古代大型动物是可能的。但水怪究竟是何物，仍是一个谜。

白色动物。湖北省神农架林区野生动物标本室中，陈列着许多白色动物标本，使人们惊叹不已。到目前为止，神农架林区已发出了白金丝猴、白松鼠、白蜘蛛、白乌鸦、白熊、折白狼、白蛇、白龟、白麂、白麝等20多种白色动物，堪称白色动物之乡。

在世界其它地方，也发现过白色动物。北极地区有白熊，印度发现过白虎，非洲发现过白狮，台湾、云南发现过白猴，不过数量都非常稀少。而神农架发现这么多的白色动物，使前来考察的专家们对此迷惑不解。

一些专家认为，神农架白色动物有少数种类可能是远古残存下来的子遗品种，而大多数则是属于白化现象。这些白化动物除了动物自身白化基因的生化效应外，还可能与神农架林区特殊的地质地貌、水文气候和环境影响等诸多因素有关。当然，要解开神农架白色动物之谜。还有待于科学家从多方面进行考察和研究。

美人鱼之谜

世界上很多古怪的动物是否真正存在，一直是十分惹人争论的焦点。最近，在国外上映了一部有关美人鱼的电影，又引起了人们对美人鱼的兴趣，这种动物是否真正存在？的确是十分耐人寻味的。

早先就流传着有关美人鱼的传说：

新几内亚的纳卡拉族有一种土人，他们在举行葬礼时打鼓，如果打鼓师自杀之后，就会变成了海中的人鱼，说他们的精灵不散。这些已无从稽考，但时至今日，传说依然存在。

据苏格兰人说，古代有一条人鱼爱上了一个青年人，她把在沉船中找到的黄金、宝石，交给了这青年，并约定不许送人。但青年没执行诺言。结果，激怒了人鱼，把他引诱到海中锁了起来，使他永远无法再见天日。

有关目睹人鱼的事实报道也很多：

挪威华西尼亚大学的人类学者莱尔·华格纳博士讲，新几内亚有几十个土人曾目睹人鱼出现，说这类动物，头和上身与女人一样，有很长的头发，肌肤十分光滑，下半身象海豚。

1954年夏天，在英国甘贝莱岛，发现一具身长大约120厘米的奇怪尸体，重约40公斤，有两手两脚，手有5只手指，两只大眼，口中有锐利的牙齿，身体表面的皮肤呈粉红色。因尸体已开始腐烂，无法进一步化验，结果不了了之。

1979年，苏格兰教师威廉·马龙，在苏格兰的斯尼斯海滩散步时，突然见到海中露出一个女性裸体，有很长的褐色头发，额头浑圆，有对丰硕而漂亮的乳房。在浮出水面时，可清楚地看到其下部是一条鱼尾。威廉·马龙当时不敢相信自己的眼睛，但却是真正的事实，是一条人鱼，并在水面上游了四五分钟，便消失在大海中。

1988年4月，美国新闻记者阿瑟·康尼斯报道，一个叫佐治·尼巴的渔夫，在亚马逊河口打鱼时，曾网了一条人鱼，那动物上半身象个女人，下半身则象一条海豚，容貌十分吸引人，犹如美女，而她说的话，也都和人类语言十分相似。由于新几内亚的传说，对人鱼十分敬畏，渔夫便把人鱼由网中放走了，人鱼似乎懂得人性，在他的船周围游了很久，然后才消失。象这些目睹人鱼的人，在南太平洋、苏格兰、爱尔兰一带的海面以及北海、红海等地，都有大量的记录存在。

1960年，英国海洋生物学家、英国学士院的会员安利斯订夏特博士曾发表论文，他认为，人鱼可能是类人猿的另外一种变种，如果生存于海洋中的话，也可以是人鱼。因为在地球历史上，有一段空的时期，是完全没有化石被发现，在那一段时期，是否整个地球都是深海，因而，可能有类人猿类的动物在水中生存。这只不过是一种推测，可在那茫茫大海之中，的确又存在着这种古代遗传下来的生物，这一神秘的幔幕，相信要假以时日，才可揭开。

三峡啼猿之谜

“朝辞白帝彩云间，千里江陵一日还。两岸猿声啼不住，轻舟已过万重山。”李白这首情景交融、有声有色的绝句，表达了诗人轻松愉快的心情，

也反映出轻舟飞驶的状态。随着这首诗的传扬，有人开始对三峡两岸“啼不住”的猿声进行了研究——为什么“两岸猿声啼不住”呢？

前几年，英国科学家波尔·杰丁通过到热带丛林实地考察并用仪器测量，终于揭开了猿啼的秘密。

每天清晨，当第一道阳光照射到树梢上的时候，长臂猿的早晨大合唱便打破了森林的静谧，雄猿首先领唱，几分钟后，雌猿也加入伴唱，直到太阳升起时才结束。早饭后，合唱继续进行。

波尔·杰丁发现，猿啼与它们的“一夫一妻”制的“家庭生活”有关。一般猿每隔两三年产子猿，子猿长到七八岁时，才开始离开父母独立生活。已经成熟的雄猿为了求偶就要不停地发出求偶的啼鸣，直到邻近的雌猿闻声进入它的地盘与其结成夫妻、建立家庭为止。这个家庭还有个规矩：未成熟的小雄猿在家中不许单独啼鸣，以免招来异性。当然，“父母”不在家时，小雄猿有时也会偷偷地叫上几声。

建立家庭后的母猿，仍会不断地啼鸣，一是为了保卫家庭的地盘和维护一夫一妻制，而不许别人侵犯，而且是呼唤离家子猿的一种语音。

另外，人们还弄清了，那一历史时期的长江三峡确实有过长臂猿活动，不过不是“两岸”，而是“南岸”。

鸭脚不冻之谜

有人以为，鸭的双脚在冰水里浸泡一定会变冻。其实，即使在气温低达华氏零度，野鸭的脚趾温度降至华氏 37 度时，野鸭体温仍然可以保持在华氏 106 度左右。其奥秘何在？

一般说来，热血动物大都靠动脉把温热、含氧充足的血液传送到四肢，其静脉则把冻下来的“旧血”送回心脏及肺部。然而，禽鸟类不大相同。鸭腿有一个动、静脉网络，进入腿部的血液在这个密集的管网中流动。与动脉毗邻的静脉里，充满着冷下来的回流血液。这些血液与被载有热血的动脉进行热交换。由此，禽鸟类体内的热量很少散失，其耗费的热量仅足以保持脚部不受冻。

蛾眼的功劳

从蛾子的眼睛里，科学家们发现了一种精细的微观结构，它可以吸收光线，躲避其他动物的捕食，它的眼睛不会眨动，是目前所知的自然界中最好的吸光物质。它的秘密在于眼角膜下具有一个立体六角蜂巢状微观结构。这种特殊结构的轮廓线比光线的波长还小，因此，大多数的入射光线都被蜂窝状结构所吸收。

从蛾眼的微光结构中获得启发，美国科学家仿制了具有商业用途的蛾眼薄膜。他们首先用交叉的蓝色氩激光束在玻璃板上雕出微型格栅花纹，然后在其上用真空技术涂敷一层薄膜，最后电镀一层仅有几个分子厚的镍，创作一原版格栅，利用高压注塑技术，便生产出蛾眼薄膜。科学家们将蛾眼薄膜夹在汽车挡风玻璃之间，组成汽车的平视显示系统。行驶中，驾驶员只要操纵控制盘上的激光按钮，各种波长不同的光波就会将各种仪表的映像显示到平视系统上。目前平视系统已普遍应用于军用飞机上。

现在，蛾眼光盘及验血系统已脱离实验室走入公开应用阶段。其中验血系统产品是将一个塑料条，覆盖上一层涂有反应蛋白的蛾眼薄膜，在干燥的条件下，蛾眼格栅将光线分成各种波长的光，特别像棱镜将可见光分解成七色光谱的原理，而反应蛋白与血液起反应时，蛾眼薄膜将入射光改变。不同的血型则能显示出不同的颜色。

蛇给兵家的启示

蛇的视力近乎零，可它却异常灵活。分布在南美洲的响尾蛇多在夜间活动，它却能在漆黑的夜间及时发现并准确地捕获在几十米以外活动的田鼠。

科学家们在对蛇研究时发现，蛇是借用它的眼睛与鼻孔之间的一颊窝，进行“热定位的”。它能在相当远的距离上感知目标 1‰ 的温度变化，而反应时间不超过 1/10 秒。科学家称其为“热眼”。

在蛇的“热眼”功能启示下，聪明的军事仿生学家设计出了种种红外线自动跟踪装置，其灵敏度已远在众蛇之上。无论枪炮、舰船，还是夜航的飞机，乃至军事卫星上，它们都可以大显身手。不过美中不足的是人造仪器的“个头”尚远远大于蛇之“仪器”。美国经过多年的研究试验，制造出了“响尾蛇”导弹。这种弹装有“热眼”——红外线自动跟踪制导系统。它不仅可借助发动机发出少量热量来追踪飞机与舰艇，而且还能根据目标在空中或水中留下的“热痕”，跟踪追击，直到击中目标。

蛇身结构，也给人启发不少。各种履带式大型战车，其履带结构不论怎样变化，但终不离蛇类环状柔韧结构之宗的。

可以预料，兵家以蛇为本，必将创出再多的仿生奇迹。

猫对科学的贡献

猫捉老鼠有功于世，可是它对科学的贡献更是不可磨灭。

人类开始用紫外线治病这一疗法的发现，是一只猫晒太阳给了科学家的启迪而研究成功的。一天，丹麦科学芬森看到一只猫静静地躺在露天位置晒太阳，每当出现阴影时，便挪动一下身子，芬森细心观察，发现猫身上有一个流脓的伤口。原来，猫是在利用阳光进行治疗。芬森经过研究证明，光中只有紫色的部分具有良好的治疗作用。由于这一发现，他于 1930 年获得诺贝尔奖金。

无独有偶。法国科学家贝尔纳·库图瓦在他的化学实验室工作台前吃早餐时，一只顽皮的猫突然从他肩上跳下来，把台桌上的两个瓶子碰倒在地上，一个是酒精浸着的海生植物，一个是硫酸泡着的一块生铁。两个瓶子中的液体溶合在一起，产生化学反应，一团团紫色的蒸汽升腾起来，当蒸汽消失时，库图瓦发现邻近的一些物体上挂满了点点结晶体。猫又帮助人发明了游离碘酒。

此外，科学家们还发现猫在空中完成转体时，仅需要 1/8 秒时间，利用这种“猫旋”现象，美国专家设计了一套奇特的“太空操”。

向鲨鱼学习设计飞机

就普通常识来说，飞机在空中飞行的最好办法是使其表面尽量光滑，在消耗同样数量的燃油条件下，采用对气流阻力最小的表面可使飞机飞得更远更快。因此，最早期的飞机用的蒙布是尽量烫平而不使它有一点点皱纹，随后的现代民航客机的铝合金和铆钉是经过抛光的，新式飞机在采用碳纤维等复合材料部件等地方，也尽量做到光滑。然而设计师们却从不光滑的鲨鱼身上得到意外的启发。

为了减少阻力，科学家们寻找阻止在附面层中形成涡流的方法。1978年，美国宇航局的弗吉尼亚州郎格利研究中心，将厚为千分之一英寸的带突起形成的贴面贴在表皮上，试验结果，使人惊异的是，这些微突起部不但不会引起旋涡，反而使表面阻力减少了6—8%。

这是什么道理呢？到过海滩的人都看过：潮水泛起沙子，把海水变得浑浊不清，最后退去时沙子留下了波状的图案。波状沙滩显然是对海浪阻力最小的形状。在沙漠中，风吹起沙堆流沙后也形成波状沙滩，比平滑沙滩更不易被吹散，因为它们的阻力小一些。这如同鲨鱼粗糙的皮，它使庞大的鲨鱼在海水里少受阻，快速遨游。所以美国宇航局研制出一种表面类似波纹的肋翼，它与鲨鱼皮肤上的小肋翼也很相像。美国3M公司生产一种肋翼贴皮，使游艇设计者能造出减少阻力的新型船壳。12米长级的“星条旗”号游艇，在弗里曼特尔一举从澳大利亚人手中夺回了“美洲杯”冠军奖杯，它的船壳上就是贴上了一层这种塑料制的薄层肋翼。

漫话蝴蝶

蝴蝶，不单在昆虫界，即使在动物界中它也是种长得最美的生物。它的身体纤细，翅膀大而宽阔，最吸引人的是它有着千变万化、五光十色的花纹和色彩。春暖花开，在明媚的阳光下，当蝴蝶在百花丛中轻盈飞舞时，令人赞赏陶醉。早在唐朝，就有“庄生晓梦迷蝴蝶，望帝春心托杜鹃”的诗句，宋朝的《晴春蝶戏图》至今还保存在我国故宫博物馆里。我国云南大理城西的蝴蝶泉闻名海内外，每年阴历四月，当樟树开花时，成千上万只各种蝴蝶飞到泉边参加一年一度的“集会”。有的临空盘旋，贴泉飞舞，有的直垂泉面，有的缀满柔枝，形成斑斓壮观的“蝴蝶链”和“蝴蝶树”。台湾的蝴蝶谷也是世界有名的。

全世界已知的蝴蝶约有17800种，我国已知的有1300种左右。我国的蝴蝶资源十分丰富，从白雪皑皑的高山，到密林丛生的原始森林，从沙漠高原至山区平地都可看到彩蝶纷飞。中国的蝴蝶，除了有很高的观赏价值以外，还有着世界视为珍稀的种类。我国的金斑喙凤蝶被视为世界上最珍贵的蝶类之一，二尾褐凤蝶曾被日本推崇为“梦幻中的蝴蝶”，我国的绢蝶强烈地吸引着各国蝴蝶研究者的浓厚兴趣，中华虎凤蝶至今仍被欧美国家视为珍宝，大紫蛱蝶和黑大紫蛱蝶被日本推崇为“国蝶”。

由于涉及不正当的贸易，致使不少稀有的蝴蝶种类已经灭绝或濒临灭绝。为了保护濒危蝶类，1985年国际自然与自然联盟制定了《世界濒危凤蝶》红皮书，1990年我国又公布了《濒危野生动植物种国际贸易公约》，此外，根据我国国情又列出受威胁的蝴蝶种类几十种。目前我国受保护的蝴蝶已达50种左右。

蝴蝶翅膀的天然字母

美国自然博物摄影家桑德维德拍摄了数万张蝴蝶和飞蛾的照片，发现蝴蝶翅膀上不仅有 1234567890 这 10 个阿拉伯数字，而且还有 ABC 等全部英语字母。

1961 年开始，桑德维德到秘鲁、新几内亚的热带雨林和马来西亚的高原地区，拍摄了上万张蝴蝶和飞蛾的照片，还研究了世界上 20 万只蝴蝶和飞蛾。经过长期探索，拍成了蝴蝶翅上的不同数字符号和全部英语字母。他还发现蝴蝶翅上有象“人脸”的图案和象“猫眨眼睛”的图案。

台湾的蝴蝶·蝶谷·蝶画

台湾是世界著名的蝴蝶产地，向有“蝴蝶王国”之誉。全岛已发现的蝴蝶有 400 多种。

台湾地处亚热带，四季温差不大，岛上盛产各种水果，是蝶类生长、生存的乐园。台湾到处都可见到蝴蝶，尤其是山谷林野、河岸林旁，一年四季都有成千上万的彩蝶在飞舞。在 400 多种蝴蝶中有不少是世界上的珍稀品种，在许多国家濒临绝种而严禁捕捉，但在台湾并不罕见。生长在兰屿岛上的金凤蝶，翅膀上有一层金色粉状物，好似镀上黄金一般，身上布满绚丽斑斓的五彩花纹，在阳光下飞舞，金光闪闪，灿烂夺目。十分迷人。在务社新发现的“维寿凤蝶”，雌雄蝶的双翅明显分为不同形态，蝶体纹饰异常好看，观赏价值极高，被学术界誉为蝶类中的无价之宝。据悉，迄今世界上只发现过 10 只。

台湾蝴蝶有群居习性，由十多万只至数百万只，繁衍生息在海拔千米以下的山谷之中。这样的地方，一年四季群蝶翩翩飞舞，与繁花草木构成美丽多彩的天然图画，被称为“蝴蝶谷”。现在全岛已发现大型蝴蝶谷十多处。

位于高雄美浓镇双溪上游的“黄蝶翠谷”，狭谷长 500 米，风景优美，碧绿如荫，山花如绣，蝶多且美。这里生存着两种四色淡黄色蝶群，每年 2 至 3 个繁殖期，一期育蛹百余万。奇特的是所有的蛹几乎同时化蝶，全部呈淡黄色，届时百万只黄蝶纷飞，蔚为壮观。

台湾盛产蝴蝶，台湾人充分利用这种独特的生物资源制作蝴蝶标本和蝴蝶画出售。目前台湾已成为世界上最大的捕蝶区和蝴蝶标本供应中心。

蝴蝶救了澳洲大陆

澳洲有一种专门在夜间活动的蝴蝶，翅长 4 厘米，灰褐色。可别小看这种夜蝴蝶其貌不扬，远不如其他花蝴蝶五彩缤纷，招人喜爱，但正是它们曾在本世纪初从仙人掌毁灭性的侵害中拯救了世界第五大洲。

1860—1870 年间澳大利亚的昆士兰州从美国南部一些州引进了两种仙人掌，当地人本是为了用它们作为牧扬四周的绿篱栅的，可令人始料不及的是这种生命力极强的多刺植物一遇到当地异常适宜的生长条件，便以惊人的速度繁衍起来。几颗种子不用多久便长成一大片“带刺的丛林”，十年功夫几千公顷面积的牧场便成了一片荒野。

1887 年在澳大利亚北部展开了同仙人掌的大规模斗争，人们用刀砍，用

火烧，连根拔，但都收效甚微。没等老的除净，新的又冒出来了。在昆士兰州甚至成立了专门委员会领导这场斗争，可是第一次世界大战使它的工作中断了。

战后，回到家园的农场主们被四周的景象惊呆了：3000 万公顷土地全被这可恶的多刺植物侵没了，而且它们还以每年 50 万公顷的速度向外蔓延，使大片沃土变成对畜牧业和农业毫无用处的荒地。

后来，在用尽了各种办法之后，陷入困境的试验者将眼光转向专吃仙人掌的昆虫，可是在澳洲本土却难以找到能发挥特大效力的仙人掌克星。

年轻的昆虫学家阿连·铎特决定请夜蝴蝶一试。他从阿根廷收集了 2750 枚夜蝴蝶在这里迅速繁殖，“像火与剑一样”扫荡了仙人掌世界。到 1935 年，3000 万公顷土地又重新成了农耕地和牧场。

如今澳大利亚早已不存在仙人掌肆虐的问题了，虽然在一些按树林地偶尔还留有它们的踪迹，但夜蝴蝶决不会给它们大量繁衍的机会。感恩不尽的农场主们为了对澳洲大陆的大救星表示崇敬之情，在当初放养第一批夜蝴蝶的地方竖立了纪念碑，又在布纳尔格城建造了纪念馆，让人们永远纪念这段有趣的历史。

先有鸡还是先有蛋

有人认为：“先有蛋，后有鸡”。鸡是一种鸟类，凡是鸟类都是下蛋来繁殖后代——卵生。比鸟类低等的蛇、龟等爬行动物，圭蛙、蟾蜍等两栖动物和形形色色的鱼类都是卵生的。从生物的进化过程来看鸟类是由爬行动物进化而来的，在鸡以前早已出现了比鸟类更低等的卵生物物，因此“先有蛋后有鸡”。

鸡的祖先，是一种生活在密林里的野鸡，叫做原鸡。它的身体瘦小，体重只有八百克左右，肉质粗糙，一年只能下十至十五个蛋。性情温顺，不善飞翔，大部分时间在地上生活，昆虫和野草的种子都是它的食料，据说人们开始驯化原鸡的时候，并不一定是为了吃它的肉和蛋，而是由于公鸡能长鸣报晓，是一架“活的时钟”，于是渐渐把它豢养起来。古代原鸡的野生后代，至今在我国云南、海南岛以及印度、缅甸等均有发现。这样看来，从第一批野鸟家养后称为“鸡”，下了蛋，就是鸡蛋。确切地说：“先有鸡，后有鸡蛋”。

热带鱼为什么褪色

观赏鱼褪色的原因很多，专家指出大致有以下几种：

水质不稳——每种淡水鱼都有适合生长的水质酸碱度，如果在一个鱼缸里饲养太多不同种类的鱼，除了可能会有打架情形发生外，寒、热带鱼和水中酸碱度的差距，也会造成观赏鱼生长发育的不良。

营养不足——一般观赏鱼若只用普通饲料喂养，时间久了难免营养不良。

缺乏阳光——观赏鱼虽长在水里，但若是缺乏阳光，鱼体的颜色会渐渐变淡。

染色消退——观赏鱼褪色除了饲养技巧问题外，还有一个重要因素是经

过染色增艳处理。台北市面经过染色处理的观赏鱼并不少，最常见的就是透明玻璃鱼类。泰国出口的观赏鱼即以打针方式将各色颜料注入鱼体。其余如使用增艳饲料、注射荷尔蒙等，都可改变鱼体色彩。以及由于没有继续喂食含有增艳剂的饲料，时间久了，色彩自然越来越淡。

种类繁多、婚配不混的鸥

鸥的足迹几乎遍布世界，全球共有 80 余种，我国亦有 34 种。它的生命力强盛，无论在空中、水中、陆地上都能自由活动，寿命极长，在上海动物园的鸥笼中，一些鸥的饲养寿命已超过了 30 年。

“相亲相近水中鸥”，杜甫赞美鸥结群友爱生活。鸥类不仅平时结群，就是在繁殖时也结群。鸟类学家发现许多种的鸥还常常混在一起繁殖。有的鸥外形和外貌都极相似，有的鸥雌雄同色，难以分辨，那么它们的婚配是否会混淆呢？经研究是绝对不会的。因为每种鸥都有它们自己特有的歌声和舞姿。在婚配期一头鸥相中了另一头鸥，会按照自己的舞步和姿态，发出特有的叫声。如是同一种鸥，就会仿效，这种仪式重复多次以证明是同种后，雄鸥就会向另一方奉献一条小鱼求婚，然后在空中作仪式性飞行，把礼物传来传去，但这时还没有确定对方的性别，当雄鸥带它的舞伴在自己领地上，再次将鱼奉献，如对方接受而且让雄鸥用嘴啄击，则表示另一方确是雌性并接受求爱，于是结为秦晋达成交配。从此它们形影不离，共同生儿育女，它们的恩爱远远胜过灿若披锦的鸳鸯鸟。

鸳鸯并不白头偕老

鸳鸯是我国规定的 15 种二类保护动物之一。鸳为雄性，豆眼凤眉，神色安祥，羽翎艳丽多彩，体态秀美俊俏，头顶上有一簇宝蓝色羽冠，翅膀上有一对栗黄色飞羽，宛若两只小帆扬于碧水之上，十分轻盈可爱；雌鸟称鸯，躯体略小，褐身白腹，红蹼朱喙。它们经常结伴而游，栖息于溪流、湖沼和被水浸没的草原之中。每年三四月份追随着春光由福建、台湾等地迁徙到东北和内蒙古自治区东部草原繁育后代。它们飞翔时成群结队，异性相呼，彼此“咯咯”叫着，在漫长的旅途中度过新婚蜜月。到达目的地后就忙于在古老的树洞中筑巢产卵，每窝少则七枚多则十二枚不等，30 天左右即可孵出幼雏。待九、十月份，它们便携子飞回长江以南避寒。

鸳鸯是一种观赏鸟类，古人常用它以象征坚贞纯洁的爱情，说它们“止则相遇，飞则相双”，有生不双娶、死不二嫁的情操。唐初诗人卢照邻就有“愿作鸳鸯不羡仙”的佳句，为后人称道。迄今内地农村姑娘出嫁，仍喜欢亲手剪一对红纸鸳鸯贴在洞房的门窗上，默嘱自己夫妻恩爱、白头到老。

那么鸳鸯真的象人们称颂的那样能够“水面共白头”、“雌雄偶居不离”吗？其实不能。人们是把鸳鸯生活中最美好的一个片断误为它们一生的品格了。作为自然科学领域的鸳鸯，则并不是这样。据长白山自然保护区的科学家经过多年实地观察，证明雄鸳鸯是个薄情郎。鸳鸯在交配季节，雌雄确实是形影不离的，但在交配后，雄鸳鸯便离去。产蛋、抱窝和抚育后代的沉重担子完全由雌鸳鸯承担。而当它们之一旦逝去一方，另一方也会去另觅新欢的。

动物寿命趣谈

什么动物的寿命最长呢？过去常说：“千年鹤，万年龟。”当然这只不过是语言上的夸张，据说体重达 250~260 公斤的大乌龟能活 300~350 年，仍可算是动物界中的长寿者了。野生鳄鱼也可以活到 300 岁，然而，有的研究者则认为它只不过能活 40~50 年。

人们往往认为大象的寿命最长，其实大象的寿命一般来说仅有六七十年，很少能活到 100 岁。鲸鱼曾被当做古生动物，以为它的寿命可达 500~1000 年，据说实际上平均寿命只有 30 年，寿命最长的也不超过 100 年。

有动物学家认为：动物的寿命大体上与身体的尺寸成正比。但鱼虽小却意外的长命。鲤鱼活 60~75 年。堪称百兽之王的狮子能活 20~25 年。食肉性热血动物一般较之杂食性、食草性动物命短。

灵长类的猴子活 50 年，熊活 20~30 年，马活 20~35 年，蛇及大蜥蜴活 25~35 年，鹿活 18~25 年；公鹿衰老较快，母鹿则直到生命后期还能产仔。

狐狸的寿命为 8~10 年，骆驼为 40~45 年，猫为 13~20 年。狗活 1 年大致相当于人类活 7 年，因此 20 岁的狗，若为人类的话应是 140 岁老人了。

在鸟类中，鸵鸟活 60 年，鹦鹉大体与人的寿命相同，山雀、鸣禽类小鸟一般活 5~18 年。

昆虫类动物生命一般较为短暂。蝉在地底下生活 6~8 年。成虫后，在地上仅能活 3~10 天，雄蜂或螳螂一交尾便被雌的咬死，但蜂王却活 20 年。

千奇百怪的动物眼睛

动物的眼睛，千奇百怪，十分有趣。

白天活动的松鼠，夜间就看不见东西。猫头鹰白天常是一眼闭一眼张，对眼前的一切熟视无睹，夜间在暗弱的光线下飞行，能看到离地面几尺的老鼠。蝙蝠是睁眼瞎子，它在飞行中不断从口、鼻里发出高频率的超声波，超声波遇到障碍和猎物以后反射回来，被它的耳朵所吸收，它是用“耳朵”来代替眼睛的。鲨鱼是近视眼，它用嗅觉灵敏的鼻子，对猎物进行气味追踪，搜捕猎物，它是用鼻子来代替眼睛的。蛇的舌头经常探出口外，探测空气中的气味，并能很快辨别出散发这种气味的动物，它是用舌头代替眼睛的。响尾蛇的眼睛后下方，有一副红外线视物装置，即热定位器，它就利用红外线在黑暗中视“物”，制敌于死命。夜间活动的壁虎，眼睛十分敏锐，在微光下能看到虫子在活动。猫眼早晚像枣核，中午眯成线，夜里像满月，这是光线照射的关系。

兔子的眼睛长在头部两侧，可以看到前面、后面、空中的敌人。蜥蜴类动物捕物时一只眼睛可上可下，能左能右，时前时后，探测着捕捉猎物的最佳途径，另一只眼睛则盯住目标不放。

水中没有灰尘，所以鱼没有眼皮，也难判断它是醒着还是睡着。鲛鱼的眼皮是透明的，盖住眼睛，仍能看清水中的一切。海豹在海底，瞳孔放大，回到陆上，瞳孔收缩，眼力都很好。比目鱼长期侧卧在海底，下面那只眼睛向上移动，与上面那只并列了。

蜘蛛有八只眼睛，同时活动，才能看得清东西和判断距离。苍蝇的复眼

是 4000 个小眼组成的，头颈转动，四面看得清楚。蜻蜓的眼睛由 2.8 万个小眼组成的复眼，小眼汇集成完整的形象。

鹰的眼睛立体感较强，在几百米高空能看到地面上的猎物。青蛙的眼睛，对静体的物体视而不见，对运动着的昆虫，看得清清楚楚，百发百中。蟹的眼睛能伸能缩，弄断一只，又能长出新的来。

哪个国家猫最多

据法国科学院最近的一份资料统计，全世界有 4 亿只猫。而美国是猫最多的国家，有 5500 万只。平均每 5 个美国人，就有两只猫。其次则为印尼，共有 3000 万只。此外，英国的猫也不少，有 530 万只之多。几乎每 10 个英国人，就有一只猫。地广人稀的澳大利亚，人口和猫的比例几乎相等。但是在中非和南美的秘鲁，几乎没有猫的存在。

现代猫为啥不爱捉鼠吃

猫与老鼠是一对天敌。老鼠遇见猫，通常是以“抱头鼠窜”来形容。然而，现在一到晚上，老鼠却大摇大摆地登堂入室，对“黑猫警长”一点儿也不怕！这是为什么呢？一句话，就是现在随着海洋渔业资源的衰竭，猫儿已经极少是每餐每顿都“食有鱼”了。

据科学测定，浩瀚海洋中的许多鱼蟹虾贝都含有相当丰富的氨基酸营养物质，其中有一种被取名为“牛磺酸”。它能够帮助人们的眼睛提高在黑暗状态下察颜观色的能力，防止视力衰退！

人们的眼睛周围布满密如蛛网的神经。除了睡眠之外，眼睛神经终日不息地工作着，真够疲倦的了！因此，眼睛神经除了适当休息之外，还需要增添一些营养，这就离不开鱼类中所含有的“牛磺酸”。如果缺乏“牛磺酸”营养，人们的眼睛就会感到容易疲倦困乏、视力模糊。“牛磺酸”对昼伏夜出的夜视性动物来说，尤其是一种不可缺少的营养物质，否则就会患“夜盲症”。如今，有不少猫疏于夜间伏击老鼠，并非是偷懒之故，而是它们眼睛的夜视性大打折扣，无法敏锐地捕捉老鼠目标。这与目前猫儿不容易经常吃到新鲜的鱼类密切相关。

猫为什么洗脸

据说剪掉猫的胡须，它就不会捉老鼠了。动物的胡须起着重要的触觉作用，其实并不限于猫。所谓猫洗脸，就是为使触觉器管保持灵敏而进行的洗刷动作。动物的触角比人类灵敏，这是生存竞争的需要。猫洗脸时显得非常悠闲，其实是为了生存而做着细心的保养工作。

老鼠过街行人怕

美国芝加哥露斯街地区以“黄金海岸”出名，居民住得十分拥挤，又有十多家食品加工厂，为老鼠提供了丰盛、美味的食粮。冬日来临，这些不速之客向各家各户大举“进攻”，弄得居民不得安宁。

据说，这地区鼠害已闹了足足有一个世纪，这里老鼠有 45 厘米长，跟猫一般大，常常成群结队地在大街上“示威游行”。

当地政府组织了灭鼠队，采用毒药或胶水沾的办法，取得一些效果。但是，据统计，去年头 7 个月，该市被老鼠咬伤的仍有 80 人，比头年同期增加 9 人。

“鸟的王国”

到过斯里兰卡首都科伦坡的人，都会对排列在马路两旁的大树留下深刻的印象。同样，那茂密如盖、苍翠欲滴的树冠上，百鸟穿飞的情景，也会使你感到生意盎然，难以忘怀。

每当夜幕降临，人们漫步在街边林荫下，往往会听到巢中宿鸟入睡前的轻轻啁鸣。这时，想到“鸟鸣山更幽”的诗句，你准会感到科伦坡之夜分外幽美。

斯里兰卡人爱鸟。每当旭日初升的早晨，就连一家家肉店开门营业前，店里人也惯于把一些杂碎剁细，扔到屋顶或门前，喂养树上的鸟禽。斯里兰卡的城镇一律禁止打鸟和捕鸟。警察要是发现谁打死一只小鸟，便要罚款 5 卢比。一位斯里兰卡朋友告诉我们：“在我们国家，你到处都可以见到美丽的鸟儿。每天清晨它们最早唤醒大地和人们。现在小鸟已多到经常从我们住房的窗户飞进飞出，这里之所以成为“鸟的王国”，是因为我们从传统和宗教上都禁止残害鸟类……”

鸟类之最

最古老的鸟化石。世界上最古老的鸟化石是始祖鸟化石。1863 年在德国的巴伐利亚下侏罗纪地层中发现的。从化石上看，始祖鸟除全身披有鸟类的羽毛外，还有很多与爬行动物相似的特征；它的前肢虽然已成翼，但还有三个分开的指，指端的爪很发达；它的尾很特别，具有二十节尾椎，每节尾椎长出一对羽毛；它的头虽已类似鸟类，却生有牙齿。从这些特征来看，始祖鸟是由爬行动物进化而来。

最大的鸟。现代生存的最大的鸟要算是非洲的鸵鸟了。雄鸟高约三米，雌鸟略小”鸵鸟虽属鸟类，但在长期的特定的环境中生活，它的翅膀已经退化。它的腿、脚很发达，善于奔走，时速可达 90 公里。

最小的鸟。蜂鸟是蜂鸟科各种类的通称，约有六百种。体型大的蜂鸟有燕子大，最小的比黄蜂还小。蜂鸟的嘴很特别，象一根细长的管子，舌头能自由伸缩。它常飞行于花丛中，边飞边用细长的嘴取食花蜜，象蜜蜂一样给花儿起到了传播花粉的作用。

飞得最高的鸟。鹫是一种大型猛禽，体长约 1.2 米，全身羽毛为褐色。生活在高山上，常在高空盘旋，寻觅地面上动物的尸体而食。1960 年和 1975 年我国登山队两次登上珠穆朗玛峰时，都看到了鹫在高空活动，高度约为 9000 米。这是我国，也是世界上飞得最高的鸟。

飞得最远的鸟。鸟类中的候鸟都有迁飞的习性。迁飞距离最远的是北极燕鸥。身长只有 35 厘米的北极燕鸥，每年 6 月在北极附近产卵、育雏，8 月便带领幼鸟飞往南方。经过四个月的旅行，于 12 月底到达南极附近，一直生

活到来年3月再向北极回飞。北极燕鸥每年南北两极之间的往返飞行历时约7个月，行程约3500公里。

最大的鸟巢。有一对美洲秃鹫，在同一个巢内生活了36年。经测量，这个鸟巢直径有2.74米，深6.1米，重达两吨。这是迄今人们所知道的最大、最重的鸟巢。

寿命最长的鸟。在自然界中，那些体型较大，羽色并不太漂亮或叫声不美，样子丑陋的鸟的寿命不论在野外或动物园中，都比小型美丽的鸣禽类长得多，据现已发现的带有标志环的鸟所得知的年龄记载，鸟类中现知寿命最长的“寿星佬”是：

安达斯秃鹫—72岁，美洲冠鸮—73岁，疣鼻天鹅—70岁。

鸟的生态价值

一只猫头鹰一个夏天所消灭的老鼠，大约相当于保护了一吨粮食。群栖的一千只紫翅椋鸟，在繁殖期间可以消灭二十吨蝗虫。自然界各种各样捕食害虫、害鼠的鸟成千上万，它们在捍卫人类经济利益和维护人类健康方面所起的作用，是难以估计的。过去人们以为农药可以代替一切，就滥施各种化学农药，结果污染了环境。由此，人们才认识到生物防治，特别是鸟类在自然生态系统中的巨大作用。

鸟类的功劳不仅表现在消灭害虫、害鼠方面，而且一些以植物种子为食的鸟类，特别是雁鸭类、鸠鸽、啄木鸟、乌鸦等，是植物种子的得力散布者。很多种子通过鸟类消化道之后，更容易萌发。如北半球栎林的扩展，就和鸟类的传布有密切关系。蜂鸟、食蜂鸟、太阳鸟、啄木鸟、绣眼鸟和鸚鵡等嗜食花蜜，对有花植物的传粉有明显的作用。如果这种功能消失，自然生态平衡必将受到干扰。还有很多猛禽、海鸥、乌鸦以及其他鸟，嗜食动物的腐尸、垃圾以及其它废弃有机物，在加速生态系统中的物质循环方面，有着突出的贡献。

由此可见，鸟类在自然界里的作用，几乎是无时不有，无处不在的，还有很多方面，人们尚没有认识到。

鸟的经济价值

鸟的经济价值，十分广泛。其用途可分为六种类型：

1. 家禽。象鸡、鸭、鹅、鸽子、鹌鹑等，主要是给人类提供蛋白质的来源。家禽是由野鸡驯化而来的，如家鸡的祖先是原鸡，家鸭的祖先是绿头鸭，家鹅的祖先是大雁。因此可利用野鸟不断改良家禽的品种，因为野鸡具有体型大、生长快、抗病力强等特点，是个十分丰富的基因库。再是驯化野鸡可以扩大家禽的品种。如现在人们开始饲养大鸨、天鹅、褐马鸡等，将来又可能成为家禽的新品种，因此，要注意保护野鸡。

2. 狩猎禽。象野生的鸭类和鸡类，其肉可食，其羽毛可做羽扇、头饰、羽绒服、羽绒被等，只要处理好保护和利用的关系，就可以成为一项可以再生、用之不竭的重要资源。

3. 粪肥禽。鸟类集中的栖息地、迁飞落脚地，往往是磷肥的主要产地。如西沙群岛鲣鸟留下的粪堆积达几米厚。

4. 药用禽。我们比较熟悉的有燕窝和乌骨鸡，还有鸡内金、白丁香等。
5. 役用禽。象苍鹰、雀鹰、鸬鹚等，是人们进行渔猎活动的好助手。
6. 观赏禽。象孔雀、鸳鸯、画眉、百灵鸟、鹦鹉等。

正因为鸟类具有多种多样的用途，因此它给人类带来了巨大的经济价值。

鸟的科学价值

人类想飞上天，是从羡慕鸟类的飞行开始的。屈原在长诗《离骚》中，就幻想过乘坐在飞龙拉着的车里遨游太空；1903年，美国的赖特兄弟制成了第一架飞机，只能摇摇晃晃地飞行。经过人类近百年的努力，现代的各种飞机飞行平稳可靠，速度之快，航程之远，已经是任何鸟类所望尘莫及了。

事实上，人类的航空技术并不是在所有的方面都超过了鸟类。鸟的翅膀可以作相当复杂的运动。

特别是一扇一抬，能不断产生一种气动力，并分解成升力和推动力，使飞行自如。鸟在飞行时还可以暂收起翅膀滑行，以减少体力消耗。人们羡慕扑翼飞行的许多优点，正在加紧模仿研制扇动翅膀的“扑翼机”。小小的蜂鸟既可以垂直起落，又可以退着飞，还可以悬停在空中吮吸花蜜。这是多么美妙的飞行！人类已制造了具有蜂鸟飞行特性的垂直起落飞机。设计人员梦寐以求的愿望实现了。

此外，鸟类所特有的生理结构和功能，为机械系统、仪器设备、建筑结构和工艺流程的创新，提供了仿生科学的研究课题。特别是它那灵敏而精确的定向、导航、探测、控制调节、信息处理和生物力学功能，都把人们领进了新的科学领域。比如应用信息仿生制造的“鸽眼雷达系统”，就是一个例子。

鸟的美学价值

形形色色的鸟，不仅装点着万紫千红的大自然，而且闯进了我们的精神世界——文学、美术、音乐、舞蹈、工艺、园林等等。

人们把鸳鸯、天鹅看作爱情的化身；把丹顶鹤、鹭鸶比作长寿的象征；把孔雀、喜鹊视为吉祥的征兆；把黄燕、杜鹃比作物候的标志；把家燕比作恪守信义的挚友；把候鸟迁飞比作离别的情思……人们所赋予鸟类的各种形象，大大超过了鸟类本身。

我国第一部诗集——《诗经》中的第一首：“关关雎鸠，在河之洲。窈窕淑女，君子好逑。”就展示了一幅鸟在自然景色和情人幽会中的优美画卷。在历代诗词中，鸟都是被描绘的重要角色。“从今别却江南路，化作啼鹃带血归”，“落霞与孤鹜齐飞，秋水共长天一色”等等，都是脍炙人口的名句。

鸟类婉转悠扬的鸣叫，历来是音乐家和民间艺人创作的素材。象幽雅深沉的《空山鸟语》，活泼轻快的《云雀》，都是模仿和美化鸟类鸣叫的佳作。中国民间乐曲《百鸟朝凤》更是一首生动、形象的百鸟大合唱。

在我国西南一些少数民族，至少仍流传着羽饰的各种各样的鸟舞，如傣族的孔雀舞，白族的白鹤舞，纳西族的云雀舞，藏族的金雀舞等。

其他有关鸟的青铜饰、文物、雕塑、园林、工艺品等等，比比皆是，甚

至当人们描绘天使的时候，总在天使的背上添上飞鸟的翅膀。

鸟之雅号

鸟是人类亲爱的朋友，人们曾给鸟冠之以种种雅号，以显示对鸟类的认识和感情。

吉祥之鸟——燕子；爱情之鸟——鸳鸯。

江湖闲客——鸥；百鸟之王——秃鹫。

鸟族皇后——孔雀；鸟中仙女——天鹅。

空中小姐——芙蓉；春之信使——杜鹃。

鸟中歌星——百灵；爱的神手——东方鸠。

林中歌手——画眉；草原歌手——云雀。

口技专家——乌鸦；黑管吹奏手——黄鹂。

捕鱼能手——鸬鹚；除蝗能手——燕雀。

灭鼠专家——猫头鹰；森林大夫——啄木鸟。

鸟中裁缝——缝叶莺；高级建筑师——喜鹊。

动物人参——鹌鹑；空中家禽——鸽。

空中狮虎——鹰；特种通信兵——信鸽。

自然界的清洁工——兀鹰；忠实信使——雁。

动物听音乐

19世纪有一位音乐家，只要拿起小提琴一演奏，他养的狗便狂叫不停，表现得十分烦躁、反感，而十八世纪法国音乐历史学家波B特在一篇文章中却这样记载：每当他演奏小提琴时，他那条白毛狗，便会来聆听，只要他演奏不结束，那条狗就不会离开。两种绝然相反的结果，令人费解。

据荷兰音乐家菲迪记述他家墙壁的洞穴里有一只很大的蜥蜴，每当他演奏莫扎特C调四重奏的柔板时，它就会爬出来倾听，曲子一结束，就爬回去。而演奏其它音乐时，那条蜥蜴是绝不会出现的。

鸽子对音乐的态度也十分奇特，伦敦一位乐曲收藏家，一演奏他的管风琴，成群的鸽子便会飞临他家，停在屋顶、窗台上聆听，赶都赶不走，直到演奏结束才飞去。而用其它乐器演奏时，鸽子却飞得无影无踪。

鸽子是这样，那么老鼠和蜘蛛呢？某个在巴士底监狱呆过的士兵，说过这么一个趣闻，每当他演奏钢琴时，成群的老鼠和蜘蛛就会出现在他眼前，态度十分“友好”，当他改拉小提琴时，老鼠便跑得无影无踪，而蜘蛛，却纷纷从天花板上落在桌子上，似乎是临死前的挣扎。

有一个爱尔兰士兵带着风笛疲惫地行走在山区小道，他刚停下来休息吃点面包时，他的面前出现了数只饥饿的狼，凶狠至极。士兵把手里的面包全部扔给了狼，但狼并不满足，瞪大着凶残的眼睛，一步一步地向他逼进，士兵万般无奈中吹起了风笛，狼一听，同声嗥叫起来，夹着尾巴，四处奔逃。

同样是风笛，鹿却表现得出奇的欣赏迷恋，伦敦有一位风笛演奏家，一次去野外散步，无聊时吹起了风笛，不料，一只、二只、三只鹿从林子里向他奔来，他没有注意，继续演奏着，当他一曲奏毕时，身后竟跟着二十几只鹿。

如此种种，反应出各种动物对音乐的不同态度，值得人类研究一番。

动物求爱术种种

雄舞蝇求爱时，先选择优美的食品，用腿部分泌的银色细丝包裹，赠给它心目中的偶象。招潮蟹会挥动颜色鲜明的大蟹在情侣面前跳舞。雄蜘蛛会以复杂的“芭蕾”舞来吐露深情厚爱。蝎子会伸出“手”，拖住“女友”共舞，螭蛄会用触须摩擦尖嘴发声，唱出“小夜曲”。求爱的龙虾会用双螯发出动人的声响。雄企鹅求爱时会海边多方寻觅石子，放在爱侣脚边。连雀的求爱礼物是樱桃之类的果实，它会将樱桃塞进“女友”的嘴里。椋鸟的爱情礼物最令人惊奇：雄鸟会造精致的“小屋”，里面散布着迷人的鲜花和草莓，招待它爱慕的雌鸟。

奇鸟

“种树鸟”秘鲁有种鸟，喜欢吃甜柳树叶。它的吃法很奇特，先用嘴在地上挖个洞，再把叼来的嫩叶塞进洞里，然后慢慢地吃。甜柳树的生命力很强，极易成活，不几天，插在地洞的嫩枝就会发芽生根。所以当地人叫它为“种树鸟”。

“看门鸟”在布隆迪常有灰狼结队袭击农家的家畜。为了对付恶狼，当地农民饲养一种叫“斯本大”的鸟。这种鸟的舌头富有弹性，能把二、三两重的石头，弹出五、六米远，而且又快又准。灰狼有种气味，“斯本大”闻到很讨厌，所以狼一靠近，它们就弹射石块打狼。当地人称它为“看门鸟”。

“闪电鸟”在印尼的布顿岛上有种叫“珍久雅大”的小鸟，它的肚皮上有块玻璃光亮，当太阳或其它光线照射时，光亮会把光反射出来，简直如同一面镜子，当地人叫它为“闪电鸟”。

“钟鸟”在巴西的森林里，有一种鸟的叫声好象敲大钟。鸣叫起来三、四公里外的地方也能听到。更奇特的是，它鸣叫的节奏跟打钟的节奏相似。当地人叫它“钟鸟”。

“送奶鸟”在南美洲玻利维亚，有种奇特的鸟，此鸟不仅育雏期有奶，平时也有奶，而且腹下有一个特殊的奶头。婴儿吃这种鸟奶很适合。更有趣的是它的乳汁一多，就自动地飞到有人居住的地方，让人把奶挤出来。当地人叫它“送奶鸟”。

“礼鸟”在非洲多哥拉斯山上，有种身披翠绿色羽毛，常常把叼着的野花或果实投进居民的窗户里的鸟。居民们见到它都和它打招呼，并投给食物，它也毫不客气地吃个饱。这种鸟记忆力很强，如果主人热情地招待它，它会常来常往。如果吓了它，就不会再光临了。当地人称它为“礼鸟”。

鸵鸟牧羊

没有人敢去惹南非的一个监狱农场里的牧羊者——它是一头身高八英尺，重300磅的大鸵鸟。鸵鸟彼得看守数百头羊达3年之久，没有丢失过一只羊。

没有一个正常的偷羊贼会走去激怒彼得，因为一只愤怒的鸵鸟是十分危

险的。它的腿强劲有力，一肢便可将人的肋骨踢断，而锋利的爪则能轻易地将人的腹腔抓开，鸵鸟杀人是有案可查的。一般的牧羊人总有休息离开的时间，但彼得却可由早到晚陪着羊群。

鸵鸟彼得自小便在农场接受饲养。彼得 3 岁时便与羊群养在一起，后来竟意外地发现彼得将维护羊群的安全视作己任。

鸟类也有等级

说来有趣，在飞禽世界中，等级制也是极为严格的，每一群飞鸟中分有一头，二头，三头……等等级别。居于“一头”地位的可以任意欺侮本群中的其他鸟儿，它们总是忍气吞声不敢还嘴。处于“二头”地位的鸟可以欺凌除一头外的其他同伙，“三头”则可以随意压迫四头以下的伙伴……依此类推，直至最低下的鸟儿。

这是科学家们经过长期观察和研究之后发现的。据科学家们说，决定鸟儿等级的标准仅仅是头上羽毛颜色的深浅和胸脯羽毛条纹的粗细——头上羽毛颜色越深、胸脯羽毛条纹越粗大，等级地位就越高。科学家们曾将一些低等鸟儿的头和胸脯羽毛涂上上等鸟儿的颜色和条纹，然后将它们放到另一群同类鸟儿中，其人为的上等身份得到了这群鸟儿的认可，受到新伙伴的奉承和尊敬。

鳄鱼奇闻

扬子鳄，是我国特有的珍奇动物，已被列入国家第一类保护动物。

扬子鳄吃乌龟最有趣。扬子鳄在白天喜浮水面晒太阳，而龟也晒太阳。龟错将鳄背当作枯树爬上去；鳄感到背部有龟，立即将身体下沉一些，使龟腹部靠水，龟即向它的头部爬去，龟一边爬，扬子鳄一边下沉，等龟爬到鳄的头部，突然下沉，刚好使龟掉入口中。

鳄鱼很能忍受饥饿，即使半年不吃也不致饿死。其取食方法很巧妙；经常偷袭，将猎物咬住拖入水中淹死，在水中肢解，水面吞食。尼罗鳄用它的头横着猛的一扫，动作那样迅速、准确、有力，可将一只羚羊打晕；有时它还能截获跳过它背企图逃脱的鱼。有趣的是，它会巧妙地用尾巴打猎。当它发现湖边芦苇上有一个鸟巢，它就会用尾巴将它弄弯然后轻轻拍打芦苇，使巢里的幼鸟落到水里。

全世界 25 种鳄类中，刚果盛产一种较温顺的黄鳄。这种鳄易于驯服，当地居民在河网交织、交通不便的地区常用被驯服的黄鳄作交通工具。他们用树木扎成木架平整地放在鳄鱼背上，渡河时人们乘坐在木架上，由驯鳄人驾着鳄鱼前进，一般只作渡河之用。

经科学家长期观察，发现鳄鱼群中有着“社会等级”与合作：一条大鳄可以成为某一领地的统治者，如果它在滩头晒太阳，任何经过的雄鳄都得把头抬出水面，并露出喉咙，以示谦恭、顺服，否则这个霸主就会露出愤怒的神色。

世界上最毒的动物

南美洲有一种叫“喀喀依”的小虫，体重仅 1.2 克，但毒素却大得惊人。从它身上提取出来的毒素，经研究人员试验，证实比眼镜蛇毒强十倍。若置人于死地，只需十万分之一克即可。用它的毒素来涂箭头，即使十年以后使用，仍能射人见血封喉致死。

老虎的别称

老虎，通常人称“兽中王”。它还有不少别称。

山君：这是据《说文》的解释。《说文解字》注：“虎，山兽之君。”

于菟（读屋途）：这是古代楚人对虎的称呼。

李父、李耳、伯都：西汉扬雄所撰《方言》中说：“虎，陈魏宋楚之间或谓之李父，江淮南楚之间或谓之李耳，自关东西或谓之伯都。”

大虫：晋干宝《搜神记》：“扶南王范寻养虎于山，有犯罪者，投与虎，不噬，乃宥之。故山名大虫，亦名大灵。”

封使君：典出《太平御览述异记》。据说汉宣城太守封邵，有一天忽然变成老虎而吃城里老百姓，当地有民谣说：“无作封使君，生不活民死食民。”使君，是人们对太守的尊称。这故事反映了人民对贪官的憎恨。

斑子：唐人戴孚《广异记·斑子》一节说：“山魃下树，以手抚虎头曰：‘斑子，有客在，宜速去也’。”

寅客、寅兽：十二生肖以寅为虎，故称。

蚁国说趣

蚂蚁属昆虫类，提起这个东西，是饶有兴味的。它给人的印象是终年忙忙碌碌。蚁类是过着集体生活的，它们有它们的王国。蚁国有蚁王、蚁后、兵蚁、将蚁、工蚁，还有主蚁和奴蚁的分别。

蚁王发号施令后由工蚁靠头上两只触角微妙颤动来传达号令。兵蚁则负责警卫洞口和报告异类爬行小动物的侵犯，保护本国蚂蚁的劳动和生活。蚁后负责繁殖和抚养后代。最有趣的是，一“国”的蚂蚁会进犯虏掠另一“国”的同类当奴隶使用。英国生物学家达尔文曾亲自观察过一群血蚁和一窝黑蚁之间你死我活的战斗。战胜者把蛹全部抢走带回本“国”巢内，从蛹中孵化出的小黑蚁从此便沦为奴隶。而胜利者——主蚁则过着寄食生活，由奴隶去寻食来喂养它们。

世界上的蚂蚁种类很多，白蚁大都是破坏者，可是非洲和澳大利亚的白蚁却是建设者。它们甚至会建起“高楼大厦”——蚁塔，最高的有七米多，占地一百多平方米。蚁塔外壳有五十厘米厚，象石头一样坚固，用斧子砍，也很难留下痕迹。很多蚂蚁建筑自己的住房十分巧妙，墙壁坚固。而且有蚁王的“宫邸”、蚁后的“别墅”、“兵蚁的“营房”、工蚁的“宿舍”以及仓库等，井井有序，蚂蚁堪称建筑师。

蚂蚁是举世无双的大力士，它能举起相当于自己体重四百倍的东西。这是因为它体内能分解合成一种草体蚁醛，这种东西是一种珍贵的补药，据说能延年益寿，难怪有些人专门捉蚂蚁吃。秘鲁有一种蚂蚁居然能够啃碎大块的石头。原来它们很喜欢吃石粉，会分泌出一种腐蚀性非常厉害的盐类和酸类，这种东西甚至可以腐蚀钢铁。

据动物学家研究，蚂蚁经营农业已有几百万年的历史，而人类在几千年前才懂得种庄稼。美洲有一种蚁完全靠自己的劳力和智慧“吃饭”：它们在居住地附近，用双颌将野生杂草除干净，把它们喜爱的种子撒在地上。种子生长过程中，它们懂得“田间管理”，当果实成熟落在地上，它们就把它咬碎，放在阳光下晒干，然后运回仓库备作过冬的“粮食”。你看，蚂蚁不是很有趣的生产者吗。

有趣的舌头

猫的舌头，在前爪协助下可“洗脸”。它的舌头上有肉刺，还可用舌头梳理身上的毛。

狗的舌头，在热天时总是伸出来的，帮助散发体内的热量，调节体温。

长颈鹿的舌头很长，约六十厘米，能把树上的嫩枝嫩叶卷住，吃起来就很方便了。

蛇是世界上唯一用舌来代替鼻子的动物，蛇的舌头还是听觉器官，那细长又分叉的舌头，不停地吞进吐出，能探听到周围的动静。

企鹅的舌头上，长有尖尖的牙齿，能咬住滑溜溜的鱼虾。

青蛙的舌扁平，舌根附于下颌，舌尖分叉，向喉，能突然翻出口外逮住蚊蝇等。

蚂蚁的舌头相对地说最长了，它的舌根不在嘴里，而是固定在胸骨上。

啄木鸟的舌头是细长的，舌尖长着倒刺，能把害虫从树洞里钩出来吃掉。

动物的葬礼

近年来，不少动物学家发现，很多动物对死亡的同类，都怀着深厚的“悼念之情”。

猴子表现最为突出。老猴一死，活着的猴儿一个个围着它凄然泪下，然后一齐动手挖坑掩埋。它们把死猴尾巴留在外面，风一吹，猴尾一动，猴儿立即高兴地把死猴挖出，百般抚摸，盼能复活。当见到死猴毫无反应时，再重新掩埋，往往反复十来次之多。

老象断气后，为首的雄象用象牙掘松地面泥土，用鼻子卷起土块，朝死象投去。接着众象也纷纷照办，很快将死象掩埋。接着，为首的雄象用脚踩土，其它的象也跟着踩，不多时“修”成一座“象墓”。此时雄象一声号叫，众象便绕着土堆，慢慢行走，似作“遗体告别”。

西伯利亚龙鹤，见同类死亡，就一只只伫立在死鹤跟前，垂下脑袋向死者“默哀”。

动物的化学通讯及其应用

动物怎样沟通信息？一般是靠外激素，即释放出一种气味，一些化学物质。蚂蚁能记住行走路线，因为它腹部能边走边排出分泌物。老鼠的视力只12.5厘米，听力只70千赫，它们联系靠随尿液排出的外激素。人有嗅觉细胞500万个，狗有20亿个，公狗能在几里外找到发情的母狗，就是靠嗅觉和气味信息。

近年来动物化学通讯的研究日益显示出重大的理论价值和实践意义。国外有人用 15 万只笼子，内置微量性引诱物质，公蛾一闻就扑入笼中，从而使雌蛾失去交尾的对象。中国科学院动物研究所利用外激素，促进绵羊发情、排卵，显著地提高了绵羊的配种率和受胎率，取得了明显的经济效益。

猩猩趣事

猩猩乐队。前苏联驯兽家伊凡诺夫领导的猩猩乐队有十几只大猩猩。它们能分别操纵吉他、提琴等乐器，演奏出许多著名的爵士乐。

猩猩护士。巴西一位兽医训练了一只能照顾其它动物病号的黑猩猩。它能给“病号”喂饭、扫地、洗碗、送药。在它的照看下，住院的动物显得格外乖。

猩猩画家。英国一动物园有只猩猩会临摹绘画。主人只要把画稿挂在墙上，它就能比着原样画出一幅。

猩猩司机。美国有只叫“赛多”的猩猩，它 9 岁开始干农活，11 岁学会开拖拉机耕地，13 岁成了一名熟练的拖拉机手。

黑龟测雨

江苏省建湖县镇沈舍居委会杨植荣家有一只深黑色乌龟，每当要下雨的前一天，它就会把脖子伸得长长的，周围群众把它当成“天气预报员”。62 岁的主人杨植荣说：这只乌龟是 1962 年 3 月，被家里一只黄狗衔来的，距现在已有 23 个年头了。

据老渔民推算，这只乌龟的年龄已超过 60 岁。它的活动期为每年农历四月初至十月底，其余时间为冬眠阶段。现在这只龟的体重为 1 斤 1 两，23 年只增重 3 两。

鱼鳞的奥秘

多数鱼类除了头和鳍部外，周身都裹着一层鱼鳞。这件天然“甲衣”的作用，主要是帮助鱼类抵御水中无处不有的微生物，防止细菌的侵入。此外，鱼鳞作为一层外部骨架，保持着鱼的外型。鱼鳞还有着伪装作用，当一条捕食鱼从下面游近并往上向被捕鱼看时，往往会因被捕食鱼肚子上闪闪发光的鱼鳞的反光和水面上的水光而发生视觉上的混淆。鱼鳞还可以使鱼减少和水的摩擦。在搏斗中，鱼鳞也保护着鱼的肉体。

各种鱼都有自己独特的鱼鳞。生物学家们可以从捕食鱼胃里的鱼鳞，来判断它吞食的是什么鱼。鱼鳞也象树木一样有年轮。在冬天，由于气温和食物的原因，使鱼生长得比较慢，这同样也在鱼鳞上留下了一圈痕迹。从这些痕迹的圈数上，我们可以推断出鱼的年龄、生长情况和生死率，这对于保护海洋资源和促进渔业发展是很有帮助的。

奇牛录

寻主识途的牛。美国佛罗里达州的一市民卖掉一只牛，这条牛却冲破新

主人设置的两层带刺的网，游过 3 条河，走过 30 公里，经过 20 多小时，终于又返回老主人家。

爱睡觉的牛。非洲有一种睡牛，堪称“睡觉大王”。每天吃饱喝足，至少睡 20 小时，这种牛不会耕田拉车。但在不长时间可 1 千磅左右的肥肉，成为人们的食用佳肴。

用脚饮水的牛。此种牛生在非洲，其形状与普通牛并无两样。令人吃惊的是，这种牛不用嘴喝水而用脚喝。原来，在牛的四肢靠近蹄的地方有一气囊，直通胃部，因此只要一往水里站，就能吸大量的水。

动物睡觉拾趣

仰睡。蚕子睡觉时总是把头抬得很高，仰天而睡。其目的是让动脉中喷出的血液较快地流散周身，以加速新陈代谢。因为蚕子每睡一次觉，就要脱一次皮，长一回身子。

睁眼睡。由于金鱼和大多数水生动物都没有眼睑，所以总是大睁着两眼睡觉。有时来敌侵扰，见其眼大开，也只好退避三舍。金鱼和这些水生动物为什么没有眼睑呢？是因为它们生活在水中，用不着担心迷眼的灰尘。

睁只眼、闭只眼睡。众所周知的猫头鹰常常是夜里忙着捉田鼠，白天“关门”睡大觉。但它睡觉时警惕性很高，通常是闭一只眼，睁一只眼，如遇强敌搔扰，便立刻展翅遁逃。

同枕共眠。鸳鸯“夫妇”之间，十分恩爱，白天形影不离，夜间还“同枕共眠”。在睡觉时，雄的以右翼向左掩，盖着雌的；雌的以左翼向右掩盖着雄的。

带丝而睡。蜘蛛一般是躲在气温适宜、空气流通的屋檐下睡觉，脚上总是带着一根通向蛛网的蛛丝。要是遇到飞虫撞进蛛网，陷入圈套，蛛丝顷刻就动弹起来，唤醒蜘蛛“吃宵夜”。如果顽童弄破蛛网，蜘蛛也好尽早起身，重新织网，以求生计。

有趣的动物睡眠

大象。是站着睡觉的，这是由它的鼻孔十分娇嫩的缘故。它最怕蚊蝇等小虫子钻进鼻孔里，因此，当它睡觉时，总是把鼻子举得高高的，有时索性把鼻头放进嘴里轻轻地含着。

狗。在睡觉时，总是将一只耳朵紧贴着地面。这是因为，地面传声比空气传音要快得多，以耳贴地便能听到很远的声音，稍有动静，沉睡的狗会立刻惊醒。所以，在发生地震以前，当人们还没有什么预感的时候，狗常凭着地声而狂躁不安，不住地奔跳狂吠。

牛和羊。沉睡中的牛和羊的嘴巴总是在嚼动着。原来，它们白天吃草料时并没有充分地进行咀嚼，于是，趁着夜间睡眠的时候，再重新细细地咀嚼一遍，然后咽到胃里，这种现象叫“反刍”。

鸳鸯。被视为爱情的象征，它们“夫妇”之间是非常恩爱的。白天它们形影不离，到了晚上睡觉时，雄鸟的右翼向左掩盖着雌鸟，雌鸟则用左翼向右掩盖着雄鸟，真可谓“同枕共眠”。

动物的寿命

动物里寿命最长的要算是乌龟，它可以活到 300~400 岁；鳄鱼可以活到 200 岁；鲸、大象可以活 100 岁左右；猴子可以活 50 岁左右；狮子、骆驼、牛、马、猪可以活 30~40 岁；狗、羊可以活到 20 岁左右；猫则只能活到 15~20 岁。

鸟类里老鹰、乌鸦、天鹅可以活 100 岁左右；鹦鹉、孔雀可以活 20~50 岁；金丝雀可以活 24 岁；鸡只能活 14 岁。

体外细胞培养的研究证明，寿命越长的动物的细胞繁殖的代数越多。乌龟细胞可繁殖 90 至 125 代。鸡细胞只有 15 至 35 代。

奇趣的昆虫本领

动物都有各自的本领。本能是动物在进化过程中形成而遗传固定下来的，对个体和种族生存有重要意义的行为，它是动物被动适应大自然的表现方式。尽管如此，但动物的本能是五光十色、千奇百怪的。

蜜蜂的分工非常细致，有执勤的、御敌的、打扫蜂房的、喂养小蜂的等等。夏天，为使蜂房的幼蜂凉爽，有一批工蜂在房内四壁排列，同一面朝相同方向，对面则朝相反方向。它们鼓马扇风，呼呼作响，使室内通风。最后，这批工蜂累得成批地死去。冬天，工蜂争先恐后地包围着幼蜂以保温。但在最外层的，却常常被大批冻死。这种自我牺牲的举动，该是自然选择所形成的吧？

蚂蚁吃食方面的大公无私和共同享受是众所周知的。此外，蚂蚁还能贮藏食物过冬，能够种植和饲养“家禽”。冬天，它把蚜虫衔进洞里喂养，采食它的蚜蜜（即蚜虫粪便），春天又将蚜虫搬往棉、豆角、杂草等植物叶上“放牧”。

在乡村，常能见到粪虫（屎克郎）双双忙碌着推滚一个球形的什么玩艺。原来这是一对虫“夫妇”，它们正在把它们生下的蛋，以厚厚的粪泥包起来，并推滚到比较隐蔽的安全地带去。

稻田好些螟蛾，眼睛已模糊退化。但雄蛾仅凭它一对灵敏的触角，就可找到百米之外的雌蛾。这是激素遥感的结果。

挥舞着双锯的螳螂，交配时也很特殊。当交配达到高潮时，雌螳螂便开始咬雄螳螂，交配完毕，雄螳螂早已连头带颈都被吃掉了，这样伏伏贴贴地殉情的例子，似乎令人难以理解。

动物的雌雄变换

墨西哥湾中的沙鲈是性变的魔术师。它们说变就变，简直到了随心所欲的地步：“丈夫”只要悄悄地溜到一旁，扭曲身子，舞动鱼鳍，随即变成一位羞答答的新娘；而“妻子”只要将身子扭成“S”形，就可变成“新丈夫”。更令人惊异的是：“新丈夫”能立刻排出精子，“新妻子”同样也能马上排出卵子。

红海里生长一种红绸鱼，一般由一条雄鱼和一、二十条雌鱼生活在一起。雄鱼外形美观，身体健壮是一家之主。可是一旦这条雄鱼不幸死去，雌色中

就会有一条变成雄鱼填补空缺。

大黄鳕都有两条乳白色的精巢，而小黄鳕往往都是鱼子满腹。原来从刚出生到第一次性成熟的小黄鳕都是母鳕。母鳕产卵后，卵巢收缩，性逐渐转变，到第二次性成熟时，已变成能排精的雄黄鳕了。牡蛎相反，小牡蛎原是雄的，一年变成雌的。

一种生活在加勒比海和美国佛罗里达海域的蓝条石斑鱼，它的性别一天内竟会更数次：在产卵的时候，一对婚配的蓝条石斑鱼，其中一条先充当雌性，产下鱼卵，而另一条则充当雄性，稍后，它们的性别互相改变，据生物学家观察，在一天内共发生 5 次性变。

有些两栖动物的卵，在孵化时因温度的不同，性别也不一样。如把鳖（甲鱼、团鱼）卵进行孵化，在 25℃ 时孵出的卵全是雄的，而在 36℃ 以下孵出的则全是雌的。

菲律宾的鲈鱼群，如有雄性死亡或迁移，相等数量的雌性，就会变成雄性，保持雌雄对等。美洲兰头鲈鱼群，如果强壮的雄性垄断了交尾权，那么弱小的雄性的就会摇身变为雌性。

动物岛

不少人迹罕至的海岛，因其独特的地理、生态环境，成为某些动物的“独立王国”。

螃蟹岛。巴西沿海有座美丽的岛屿，其“居民”主要是螃蟹。人们发现，该岛的螃蟹有选择良辰吉日“结婚”的习俗，每逢月圆之夜，螃蟹双双“起舞”，交尾后便入洞幽居。这里螃蟹虽多，但因为遍地稀泥，人们极少来此“打扰”。

猫岛。弗列加特岛位于印度洋上，这儿栖息着 5 万多只猫。每年有不少名贵的观赏猫从“猫岛”出口到法国和美国，据说每只售价可达近千美元。每年岛上还能提供大量猫皮，亦可以换取数万美元收入。

蜘蛛岛。南太平洋的所罗门群岛之中，有一荒岛成为蜘蛛的“一统天下”。据估计，蜘蛛总数约 1000 万只。这些蜘蛛个个凶猛，大的生 1 公斤。它们四处织网，以捕猎飞鸟和小动物为生。人若是被它咬伤，不出两小时就将死亡。

蛋岛。面积只有 40 公顷的“蛋岛”，座落在印度洋的塞舌尔群岛内。每年 7 月，成千上万海燕结伴来此度“蜜月”，配偶、产卵，岛上遍布海燕蛋。最多的一年该岛海燕蛋总数有 416.5 万只之多。

海龟岛。印度洋上的阿尔达布拉岛，是世界上海龟最多的岛屿。该岛海龟曾因人们滥捕滥杀，剧减至 1000 只左右。后来注意保护，龟“丁”又兴旺起来，目前已达 15 万只。这里的海龟，大多数已有六七十岁，寿逾百龄的也不足为奇。

植物

植物可以促使性变

植物也有雌雄之分。大麻雄株的纤维品质要比雌株的好，啤酒花中只有雌株上的花序才能作为酿造啤酒的原料。黄瓜、蓖麻雌雄同株，则希望它们多开雌花，好结瓜果。这说明，性别之间存在着产量与质量的差别。

人们发现，植物性别除了受遗传物质——染色体及其上的基因控制外，在一定程度上还受环境条件的影响。于是，人们便在栽培上做文章：为了调节性别，给大麻少施氮肥，以增雄株比例；在黄瓜生长早期适当多施氮肥、勤于灌溉，能提高雌花数量；给蓖麻增施钾肥，可增加雌花数目；对于啤酒花，可进行人工选择，培育出单性（雌）品系。巧妙的是，利用一些植物激素“指令”植物性变：如用毒霉素处理大麻幼苗，能使雌株变成雄株；在黄瓜幼苗上喷用微量的乙烯利或甲烯兰，可增加雌花 60% 左右。这是因为在不少植物上，两性原始体并存，特定的条件能抑制或促进某一性别的显露。

无性繁殖

园艺家进行植物无性繁殖已有一千几百年历史了。他们剪下天竺葵、玫瑰或其他植物的插枝，培植出遗传性质与母本完全相同的新株，称为无性繁殖体。插枝可从根或枝条上截取，栽培在土壤或培养土里，长成新株。

现代科学技术大大拓展了无性繁殖范围，过去插枝不能成活的许多植物，今天已经无性繁殖成功。即使动物也能无性繁殖，子代与亲代完全相同。从生物学观点来看，没有理由说人类不可以进行无性繁殖。

进行植物无性繁殖，目的是选取产量最高或最具观赏价值的植株，培育出成千上万的后代。首先要截取植物细胞，可从母本任何部分截取，只要有活细胞就行，因为植物所有细胞都含有重构整株所需的遗传密码。然后将它放入含有充足养分的培养液中。培养液中含有生长激素，不断促使扦插的细胞分裂，育出的细胞团每六个星期左右增大一倍。

不久，细胞团开始长出球形的小白点，即胚状体。胚状体逐渐生根，抽芽，开始像一株微小植物，把它小心移植到培养土里，就会长成与母本一模一样的植物，到此大约需时 18 个月。

此法叫做组织培养，用来繁殖油椰已经有相当日子。油椰是很有价值的作物，盛产于热带，所产的稠油可以用来制造化妆品和人造黄油，也可以作食用油。

同时培育多个油椰的无性繁殖体，就会同时发芽，以同样速度生长，在同一时间产生同样质、量的油，产量较种子繁殖的多百分之三十。用种子繁殖，植株会有很大的变异。

同样的方法正用来培植芦荀、凤梨、草莓、球芽甘蓝、花椰菜、康乃馨、香蕉、蕨类植物等。

组织培养不但用来大量培植良种植物，也用来遏止植物病毒引起的病害。病毒通常会由种子一代一代传下去；用没病的植株进行无性繁殖，一株已足以繁殖出极多无病的无性繁殖体。

动物无性繁殖则困难得多，还不能广泛应用，但是已经证明可行。日内

瓦大学的小鼠、剑桥动物生理学院的羊、卡尔加里大学的小牛，都是动物无性繁殖的成功例证。相信不消多久，就可无性繁殖出一群群的母牛，供应质优量多的牛乳，或是味道质地完全一样的牛肉。

利用一种称作“核转移”的新技术，能够一次培养 32 个无性繁殖体。运用微型外科手术工具，可把发育到含 32 个细胞的胚胎分成 32 个单独的细胞。

要培育成功，单个细胞必须与去核的同一种动物的单细胞胚胎合并。细胞核内含有指示胚胎发育的遗传密码，胚胎去核后没有发育指令，合并后，得到单个细胞的遗传密码，就依此生长。32 个细胞各按同样方式与去核胚胎合并，可产生 32 个遗传性质完全相同的胚胎，各放入代孕母体的子宫中，就能生出 32 只一样的动物。

要培育更多同样动物，以此法培养的成批胚胎得再三作无性繁殖，然后冷冻贮藏，最后移到代孕母体的子宫中。

发展中的国家从这种技术得益尤多，因为在别国培育的胚胎能冷冻空运去放入母体，所需时间比选种繁殖少得多，大大缩短改良牲畜品种的过程。

揭开细胞的秘密

所有生物体都由称为细胞的微小单位构成，细胞大小不一，通常只有 0.01 厘米上下。最简单的生物是个单细胞体，例如细菌，人的身体却包含 50 多万亿个细胞。

1665 年，英国自然科学家胡克利用显微镜观察软木薄片，看到许多互相紧靠的微小隔室，宛如修道院里修士住的一间间小室，那些就是细胞。

后来生物学家发现，细胞是生物体共同的基本结构。动、植物体内的细胞各司其职，分工合作，使生物体发挥功能。每个细胞是微小的生物单位，会摄食、呼吸、增殖；收到其他细胞的信息会有反应，本身也可发出信息。

科学家怎样知道细胞的内部结构呢？一般用胭脂红、结晶紫等染色剂把细胞的各部分染色，再用显微镜观察。细胞种类繁多，但是有共同的特征：中央的细胞核周围是液体，称为细胞质，液内又有一些其他物质。整个细胞由细胞膜包裹。

如果想看得更详细，可用电子显微镜。光学显微镜顶多放大 1500 倍，电子显微镜利用电子束，能放大 50 多万倍，让观察者看到细胞里的微小结构。

细胞里某些组成部分的功用，可由其外观推测出来，要详细研究，则要把细胞拆散。一个办法是使用搅和器，这种器具就像厨用食物搅和器。拆散出来的细胞放在离心机内高速旋转，最重的成分首先沉到试管底，形成沉淀物，上面是清澈的液体。沉淀物可以取来研究。

余下液体用同样方法以更高速度旋转，把较轻的成分也一一分离出来。

用这样的方法，就可以取得细胞内各种成分进行研究，分析其功能。其中最重要的是细胞核，内藏遗传密码，指挥细胞正常工作，并且支配繁殖。

1869 年，瑞士生物化学家米谢尔首先研究细胞核的化学性质。他使用一种叫胃蛋白酶的消化酶溶解细胞，发现细胞核含有常见元素碳、氧和磷。后来科学家发现核的主要成分是核酸。此后又发现核酸原来分为核糖核酸和脱氧核糖核酸两种。脱氧核糖核酸带有遗传密码，亲代传给子代的一切遗传特质都记在这些密码中。

创造“山绵羊”和各种前所未有的生物

世界上各种狗，小如北京狗，大如冬季在寒冷山区当拯救员的圣伯纳狗，都由狼演化而来。

养狗的人挑选特性优良的狗，作选种繁殖，至今已培育出几百种狗，林林总总，很难令人相信由同一种动物繁育而来。

培育植物方面也有同样可观的成果。通过杂交，已培育出高产的谷类作物、水果、蔬菜等，还有供观赏的奇葩，美艳尤胜大自然的产品。

选种繁殖的习用办法，是挑选属不同变种的雌、雄体来交配，希望子代集亲代的优点于一身，例如从一方承袭多产的特性，从另一方承袭较强的抗病能力。这样繁殖要花几代的时间，而且必须以同种中的变种相交。拿红萝卜与卷心菜杂交，尝试创造特级蔬菜，习用的方法就不行。

现代科学家发明了崭新的繁殖技术，其中一种称为细胞融合，在英国剑桥试用，于1982年育出山羊与绵羊的杂种“山绵羊”。

细胞融合前，用酶把动物精子和卵子的坚韧外膜除掉，精子和卵子只剩下薄薄的内膜保护，这种状态下的脆弱细胞称为原生质体。两者合在一起，通常再藉化学剂或病毒诱导，结合为一体。

创造出来的可能是兼有双亲特性的新种动物。以山绵羊为例，精卵结合体放入母绵羊子宫内孕育，产下来的山羊绵羊混合体，头上有山羊角，身上兼有绵羊毛和山羊毛。

有趣的是，山绵羊能如常交配繁殖，但产下来的不是绵羊就是山羊，视生殖器官来自哪种羊细胞而定，子代绝不像亲代。

植物也有胎生的

众所周知，只有哺乳动物才是怀胎生育的，植物有没有胎生的呢？

有，生长在我国福建、广东、台湾以及南美洲、非洲、印度、马来西亚等地浅海滩上的红树，就是“胎生”的植物。这种树在树枝上常悬挂着一条条木棒状的东西，它不是果实，而是红树母树上生长的小红树。好象小动物在母体内发育一样，小红树也在母体上生长。到一定时候，象动物“分娩”一样，小红树也要脱离母体，借着本身重量，落入海边淤泥之中，几小时内就能生根，长成能够独立生活的小树。

“胎生”植物除红树外，还有红茄苳、角果木、秋茄树等。

植物也有独特的御寒措施

飞雪、狂风、严寒，这是三位凶神，当它们一起袭来时，对动物说来，还可能抵御和躲避，可是植物怎么办呢？只能呆在原地挨冻。

所有生长的植物和动物一样，虽然没有羽毛，但也有一些类似衣服的东西。无数北极和花朵和灌木的茎上都覆盖着自己特有的“皮袄”。皮袄上镶满浓密的绒毛形成独特的暖气装置。这松软的暖气装置是植物御寒的忠实可靠的卫兵。沙鸡草、毛茛、圆株草等都有这样温暖的外套保护。

然而，同样在北极生长的马先蒿大概比其他花草要略胜一筹。起初，从地里顶出的东西有些象头发蓬松的顶针，一星期后顶针变为行茸茸的蜡烛，

再过些时候就长成真正矮壮结实的马先蒿了。这时，风雪和严寒再也奈何它不得了。

虞美人（罌粟）花的服装可谓别开生面，衣服比较粗陋，犹如轻巧的粗布衣。在晴朗的天气里，花枝招展的美人儿威仪地挺立着。只有当初寒突然降临，或者寒流侵袭时，娇嫩的花冠才变向根茎。一到中午，天气暖和、阳光闪烁时，这些花冠又重新昂起头来。它们喜欢分散定居在阴暗的石堆中，这是有道理的。因为这样的地面表面受热快而散热慢，比如，到夜里，最表面一层温度达 10℃ 以上，比一人高的大气气温要高。

另外一些植物为了避免经常弯腰，在生长过程中，干脆不离开地面。所以冻土带有这样多的矮种，矮小粗壮的“短腿”，大多是匍匐、蔓生的。坚硬的茎，不比手指长，也不比铅笔粗，牢牢在覆盖在苔藓上或悄悄地扎在石头下面，它们只能生长在地面空气层中。在北极，每一度气温都是极其宝贵的。

从虎耳草和玻璃草中，我们还可以学到一些东西。美丽娇小的花朵拥居在无数的大家族里，这就是花坛。周围幼根纠缠在一起，里边有一根又粗又长的主根，每一个家庭成员吃的都是同一锅饭，大家一起开花授粉，而更重要的是花坛能很好对付变化无常的天气，在稠密、矮小的根茎中间能长久储存空气，象一只救命箱，保存着花丛集体需要的宝贵温度。

为适应严酷的气候，北极圈以北的植物不但在外部作了准备，而且在“内部”也可说是未雨绸缪。细胞液是花的绿色血液，里边有高浓度的盐分，其浓度比南部的同族更高。因此北极的花草能经受如此严寒，能不受外界气候的影响而健康地成长。在这方面，北极辣根享有特别的声誉，它在开花期间，竟能经受零下 40℃ 的严寒考验。

植物反过来能吃动物

在我国的云南、广东等南方各省，你可以见到一种绿色小灌木，它的每一片叶子尖上，都挂着一个长长的“小瓶子”，上面还有个小盖子。这小瓶子的形状很象南方人运猪用的笼子，所以人们给这种灌木取了个名字，叫“猪笼草”。奇妙的就是这个瓶子。猪笼草的瓶子内壁能分泌出又香又甜的蜜汁。贪吃的小昆虫闻到甜味就会爬过去吃蜜。也许就在它吃得正得意的时候，脚下突然一滑，一头栽到了小瓶子底上。小瓶子里贮有粘液。昆虫被粘液粘住了，就再也爬不出来。于是猪笼草得到了一顿美餐。

用瓶状的叶子捕食虫类的植物很多，在印度洋中的岛屿上就发现将近 40 种。那些奇怪的“瓶子”有的象小酒杯，有的象罐子，还有的大得简直象竹筒，小鸟陷进去也别想飞出来。

夏天，在沼泽地带或是潮湿的草原上，常常可以看到一种淡红色的小草。它的叶子是圆形的，只有一个小硬币那么大，上面长着许多绒毛，一片叶子就有二百多根。绒毛的尖端有一颗闪光的小露珠，这是绒毛分泌出来的粘液。这种草叫毛毡珠，这是绒毛分泌出来的粘液。这种草叫毛毡苔，也是一种“吃”虫的植物。如果一只小昆虫飞到它的叶子上，那些露珠立刻就把它粘住了，接着绒毛一齐迅速地逼向昆虫，把它牢牢地按住，并且分泌出许多粘液来，把小虫滋死。过一两天，昆虫就只剩下一些甲壳质的残骸了。最奇妙的是，毛毡苔竟能辨别落在它叶子上的是不是食物。如果你和它开个玩笑，放一粒

砂子在它的叶子上，起初那些绒毛也有些卷曲，但是它很快就会发现这不是什么可口的食物，于是又把绒毛舒展开了。

与毛毡苔相似的食虫植物很多。在我国江苏、浙江一带，有一种喜欢生长在树荫下的小植物，叫茅膏菜，也是用叶子捕食昆虫的。在葡萄牙、西班牙和摩洛哥沿海地带，有一种植物叫捕虫花，它的叶子反面有一层密密的绒毛，也能捕捉昆虫。有一次，有人在一株捕虫花的叶子上竟找到 235 个昆虫的残骸。

还有一种和毛毡苔同属的植物，叫孔雀捕蝇草。它是 18 世纪中叶在美洲的森林沼泽地里发现的，由于长得美丽，人们给它起了这样一个漂亮的名字。孔雀捕蝇草的叶子是长形的，很厚实，叶面上有几根尖尖的绒毛边缘上还长着十几个轮牙。每片叶子中间有一条线，把叶子分成两半。昆虫飞来的时候，触动了叶子上的绒毛，叶子马上齐中线折迭起来，边缘上的轮牙一个间一个地咬合在一起，咬得牢牢的，然后分泌出粘液来把昆虫消化掉。昆虫被“吃”完了，叶子又重新打开，等待新的食物。

1851 年，在美国西部加利福尼亚山脉的沼泽地带，还发现了一种很大的食虫植物，名字叫达尔利克多尼亚。它从地下直接生了一束管筒，有一米多高，管筒的口上还戴着一顶盔形的帽子，管里贮满了有毒的粘液。贪玩的小鸟和昆虫到里面去捉迷藏，一失足就送掉了性命。

还有些“吃”虫植物生长在水中。北京颐和园的池塘里有一种叫狸藻的小水草，它的茎上有许多卵形的小口袋，口袋的口子上有个向内开的小盖子，盖子上长着绒毛。水里的小虫游来触动了绒毛，小盖子就向内打开了，小虫一游进小口袋，就再也出不来了。

这些植物一没有牙齿，二没有胃，怎么能“吃”掉昆虫呢？这里有个秘密：不管是猪笼草的瓶子，还是毛毡苔的绒毛，它们分泌出来的粘液都和动物的消化液差不多，含有胃蛋白酶和胰蛋白酶，能够分解小动物体内的蛋白质。许多试验证明，这些“吃”虫植物的消化能力几乎赶上了动物的胃。德国植物学家刻涅曾经观察过猪笼草怎样吃蜈蚣。一条蜈蚣的前半身陷进小瓶子里去了，后半身还在外边，但是它没能逃出来，因为它的前半身浸在粘液内，很快就变成白色了。可见猪笼草的消化力有多强。如果你把一小块煮熟的蛋白放在毛毡苔的叶子上，几小时后，蛋白就变形了，过了几天，蛋白就完全被“吃”光了。“吃”虫植物还有个怪脾气，就是不喜欢“吃”油脂。如果你给毛毡苔一小块肥肉，肉里的蛋白质不久给“吃”光了，油还留在叶子上。“吃”虫植物对于淀粉，对于味道甜或酸的食物，也不感兴趣。

植物也有头脑

清代《秋坪新语》中记载：当夜深人静时，有个叫侯崇高的读书人在他的“异采用奇葩、粃列如锦”的菊花书斋中，弹起了悠扬悦耳的古曲。没有多久，四周的菊花“闻琴起舞”，簌簌乱摆起来。这时，“风静帘垂”，纹风不进，为什么菊花会“动”起来呢？侯崇高停指歇弦，菊花安静如常，复再弹，则又摇动，吓得他推琴而起，不敢再弹了。这种现象，过去一直被认为是无稽之谈，现在则被一些科学实验所证实了。

印度做了“植物对音乐反应”的试验：在 7 个村庄用广播对 6 种水稻播放一种“拉加”的乐曲。结果，水稻产量增长 25~60%。对花生和烟叶做同

样的试验，产量增加了50%左右。

前苏联做了“植物对痛苦感受”的试验：把植物根部置入热水中，结果从仪器中立即传出植物绝望的呼叫声。

美国做了“植物与记忆力”的试验：把两株植物并排置于屋内，让一个人当着其中一株植物的面毁掉另一株植物，然后让这个人混进一个由6人组成的队伍中走过来——这些人全部戴着面罩。当毁坏植物人走过时，那株活着的植物便在仪器记录纸上留下强烈的信号指示。

美国还做了一个试验：在长着西葫芦的两间屋子里分别播放摇滚乐和古典音乐，结果也发现西葫芦的反应不同。播放摇滚音乐的，葫芦藤蔓背向收音机；而播放古典音乐的，葫芦藤蔓则缠绕在收音机上。

由此可见，植物也有头脑。不但会表露感情，有喜怒哀乐的变化，而且还能忍受痛苦、挨饿，具有同情心。

会为繁殖发热的植物

有种叫斑叶阿若母的天南星科植物，长着矛状或剑状的叶，在美国波特市极为普遍。它的块茎可碾成粉供食用，还可作衣领的增白剂，而吸引生物学家的，并不是它的漂亮衣着和食用价值，而是它在繁殖期的发热现象。

斑叶阿若母长着一个漂亮的斗太叶鞘，鞘内抱着一支散发着异味的佛焰花序。当繁殖期来临时，花序便渐渐发热，同时散发了一种能吸引昆虫的气味。据记载，即使环境温度仅4℃，佛焰花序的温度也可以达到46℃，在代谢极盛的情况下，它的耗氧量为每小时每克鲜重72立方厘米，相当于一只盘旋飞翔的蜂鸟的耗氧速度。

美国的一些植物专家发现，在这类植物的传粉期，它自身的积累脂肪逐渐消失。通过电子显微镜观察和生物化学方法测定，证实了斑叶阿若母在繁殖期间主要是靠消耗其脂肪来发热的。“热”花可以引诱那些以细屑为食的蝇类来传粉。热量使花序上带有异味的化学物质如胺、吲哚和粪臭味四处散发，而这些常使人们掩鼻犹恐不及的气味，却足以吸引逐臭的蝇类为之传粉。

在美国东北部，气温通常在0℃以下。有一种天南星科植物——臭菘，它的佛焰花序在繁殖期所散发的热量可高出环境温度20~25℃。美国依阿华专家们的研究发现，释放的热量不仅使花保持温热，而且还能融化花周围的积雪。

最近，美国科奈尔大学的学者对臭菘佛焰苞内气体的动力学问题进行了研究，发现佛焰苞能够使周围风的走向偏移，形成围绕在序的“涡流”，原因就在于佛焰苞内外的温度差异。更令人叫绝的是，佛焰苞内的芒粒状花粉随着热空气“涡流”，象受到一种引力似的被从花序上部的成熟花上吸到下部未传粉的花上。换句话说，随着空气的运动，臭菘不必求助昆虫来传粉，在冰冻三尺的酷寒条件下，臭菘凭借这种热气体传粉的契机，就可顺利完成传粉任务。

植物的生命之源——根

植物的根，说来令人惊奇，一株抽穗的黑麦的根，总计有一千四百万条，如果把这些根一根根接起来，总长达六百公里；根上还有一百五十亿条根毛，

把这些根毛一根根接起来，总长达一千公里以上。

根不但多，而且钻得很深。你别看野地里的蒲公英只有两三寸高，它的根却能钻到两三尺深的地底下。有些植物，例如生长在沙漠地区的骆驼刺，它是一种很小的藻木，它的根却能钻入地下十五米深；非洲的巴恶巴蒲树，它的根可以钻到三十几米深的地层中。植物的根在地下向四方伸展开去，所占的面积通常要达到枝叶覆盖面积的五到十五倍，最大的甚至达到几千倍。

同一种植物，在不同环境下生长，根的深度也不一样。生长在潮湿地方的苜蓿，根只有一两米深；生长在水位低的沙漠地带的苜蓿，根的深度能超过十米。

植物依靠着这支大军——庞大的根，在地下寻找食物，哪里有它需要的养分，根就会伸向哪里。你可以作一个小试验；把一团肥料埋在花盆的中央，在肥料四周种上随便什么植物，等它们长大了，你小心地把土掘开来看，那些根都紧紧地绕在肥料的四周。如果在根的旁边有一块石头，这块石头中含有植物所需要的成分，根就把它包围起来，分泌出碳酸来使岩石渐渐溶解，以便吸收其中的某些成分。植物的根竟能把石头“啃”掉，你说它有多么厉害！

有些植物的根不长在土里，它也能吸收养分，例如浮萍的根是伸在水中的，它就从水里吸收所需要的食物。有些植物的根是伸在水中的，它就从水里吸收所需要的食物。有些植物的根是伸在空中的，那叫“气根”，它从空气中吸收水分和二氧化碳，以及其他所需要的元素。还有一些寄生植物，象蘑菇、木耳、霉菌等，能利用菌丝从其他植物或动物体中直接吸取食物。

蘑菇被尊为图腾

据美国一位科学家考察，古代印第安诸神之一的“索玛”，实际上就是蘑菇——蛤箎的图腾。

蘑菇怎么会变成神的呢？

公元一世纪，罗马国王克劳狄和他的继承人尼禄，都是因为贪食美味的蛤箎，先后被他们的政敌毒死的。有的史学家一提起此事就胆战心惊，把蛤箎称作“罗马宫廷的幽灵”。

蛤箎是生长在森林或路边的野生植物，又名毒蝇蕈，在分类学上是鹅膏菌属。有一种鳞柄白鹅膏被称为“毁灭的天使”，可见其毒性之烈。

蛤箎虽然有毒，吃多了要丧命，但因为它的菌体内含有鹅膏菌氨酸，这是一种强烈的呈鲜物质，所以吃起来味道特别鲜美。也许正因为它有这样的吸收力，它就将贪嘴的罗马国王诱到死亡的道路。

还有一些蘑菇既不能烹制佳肴，也不致要人性命，然而它具有一种非凡的魔力，能把人引入神奇的幻境，这就是欧美一些吸毒者所津津乐道的“魔力蘑菇”，或简称“魔菇”、“魅菇”。

美国学者海姆，曾在墨西哥的古代玛雅文明中发现有致幻蘑菇的记载。尔后又在危地马拉的玛雅遗迹中发掘到崇拜蘑菇的石雕。原来，早在3000多年前，生活在南美丛林里的玛雅人就对这种具有特殊致幻作用的蘑菇产生了充满神秘感的崇敬心情，认为它是能将人的灵魂引向天堂、具有无边法力的“圣物”，恭恭敬敬地尊称它为“神之肉”。

国外有不少学者相继对致幻蘑菇进行过研究，他们发现，在科学尚未昌

明的古代，秘鲁、婆罗洲、印度、几内亚、西伯利亚和欧洲某些少数民族在举行宗教仪典时，往往利用致幻蘑菇的“魅力”为宗教盛典增添神秘气氛。

服用了蛤蟆菌，服用者的眼里会产生奇特的幻觉，一切影像都被放大，一个普通人转瞬间变成了硕大无比的庞然大物。据说，猫儿吃了这种致幻菌，也会慑于老鼠硕大的身躯而失去捕猎的勇气，这在医学上称为“视物显大性幻觉症”。

与之相反，吃了华丽牛肝菌或小美牛肝菌的人，却会得一种“视物显小性幻觉症”。在他们眼中，周围的人都变得小不盈尺。

褐鳞灰生的致幻作用则是另外一种景象。服用者面前会出现种种奇形怪人：或身体修长，或狰狞可怕。尔后中毒者就神智不清，昏睡不醒。

大孢斑褶生的中毒者会丧失时间观念，面前出现色彩幻觉，时而感到四周绿雾弥漫，令人地转天旋；时而觉得身陷火海，奇光闪耀。

由于致幻物质引进的症状与某些精神病患者的症状颇为相似，药物学家因此而获得新的启示：如果利用致幻蘑菇的提取物给实验动物人为造成某种症状，从而为研究精神病的病因、病理以及探索新的治疗方法提供有效数据，那将是莫大的收获。

给航运和捕鱼业带来灾难的蕴藻

上个世纪初，在一艘由加拿大开往英国的运载木材的船上，不知怎么会带上了一种水生植物——蕴藻。不久，这位外洋的来客没有遇到什么阻挠，就在英国的河里大量地繁殖起来，结果弄得船只航行、捕鱼都成了问题。蕴藻从英国的海岛穿越欧洲大陆，向着东方移动。这种植物利用一切偶然机会，侵占了一条条的河流、一处处的海峡。1866年，有个彼得堡的居民，在植物园里得到了若干供观赏的蕴藻。过后，他就随手把它抛进了列别日运河里。蕴藻迅速沿着涅瓦河三角洲无数的河岔蔓延开来。装置明轮的船只，一旦陷入蕴藻的密丛中，就开不动了。捕鱼的人只好丢弃这些待惯了的地方，因为在长满蕴藻的河道里，鱼钩一抛出去就在蕴藻丛里挂住了。

在南美洲的委内瑞拉，生长着一种水生风信子，亦称洋水仙。这种花的形状颇象兰花。上个世纪末，风信子被带到了毗邻的北美洲大陆上的新奥尔良。人们开始在池塘和河里栽种风信子。它开的花艳丽动人，惹人喜爱……然而，这类美丽的外来花种，在密西西比河下游却发生了真正的生物突变现象。它长得那样茂盛，以到在一些河流的河面和运河里，使得航行困难，处于瘫痪。在50天时间里，每一株风信子衍生出1000多个后代。功率强大的吸泥船——一种用来疏通和扫清河道的机器船，冲破密密层层的风信子，很费劲地工作着。

几十年前，法国有一个官员把洋水仙带到了非洲。而现在，这种植物已经充塞了刚果河。

世界奇树种种

裙子树。生长在非洲。其叶排生一条条紫褐色的叶茎上，象接起来的布条，光洁柔软不易折断，当地人将它作裙子穿，既凉又可防毒虫咬。

鞋树。生长在利比亚梭那村，它的叶上生有一块和方形的硬底板，四

周还附着一片青叶衣，只要把叶子摘下来，在底板边缘和叶衣的交接处缝上几针，就成了鞋。每逢阴天下雨，人们都喜欢穿这种鞋。凡亲友来，人们都把此鞋作礼物赠送。

唱歌树。生长在非洲的一种柳树。风一吹，树叶彼此碰击后就会发出清脆如琴声的音响。这是因为它的树叶纤维组织很密，如玻璃一般，一经碰击就会发出悦耳的声音。

笑树。生长在卢旺达首府基加利一带，它的每个树叉间都长着一个皮果，形状象铃铛。果内生有很多小滚珠似的皮蕊，有风时，皮果便迎风摇动。由于果壳薄且脆，蕊在里面滚动，就会发出“哈！哈！”的笑声。

走路树。生长在秘鲁，当气候干旱时，这种小树的根就会自动折断，并从土壤中伸出来，卷成一个小球随风滚动，一直滚到水份充足的地方，重新长根发芽。

吃人树。生长在印度尼西亚的爪哇岛上，长有许多又长又细的枝条，当人或其它动物不小心碰到枝条时，所有的枝条都要伸过来，把人或动物紧紧缠住，树干和树枝还会分泌出一种很粘的胶液，把人或其它动物牢牢地粘住，置于死地。

蜡烛树。生长在巴拿马，树上结着一条条象蜡烛一样的果实，含有60%的油脂。当地居民把他们摘下来当蜡烛用，点燃后光亮柔和无烟。

储水树。生长在澳大利亚的大沙漠上，雨天能把大量的水吸收到自己瓶似的树干里储存起来，以备干旱季节用。在那里旅行的人们，口渴无水时，只要用小刀在树杆上挖一个小口，水就会哗哗地流出来。

牛奶树。生长在南美亚马逊河流域，用刀子把树皮切开一点儿，就会流出一股又浓又白的液汁。液汁用水冲淡煮沸后成为跟牛奶一样的饮料。

酿酒树。生长在津巴布韦恰希河西岸，能常年分泌含有酒精的液体，香味浓郁，成为当地人民的天赐美酒。

面条树。生长在马达加斯加山区，每年六七月结出条状果实，最长的达2米，当地居民叫它“须果”。成熟后，人们将须果割下，晒干收藏，食用时放在水里煮软后加上佐料，就是一碗鲜美的“面条”了。

面包树。生长在南太平洋群岛的海滨地带，四季连续开花，不断结果，每隔两三月就可收获一次。果实大如排球小似柑桔。经水煮或火烤熟了才能食用，其营养价值和味道与面包相似。

森林的美称

森林——古人类的摇篮 森林——绿色的金库
森林——太阳能的蓄能器 森林——生物的制氧机
森林——天然的储水池 森林——土壤的保育员
森林——空气的过滤器 森林——噪声的消声仪
森林——防风的勇士 森林——防沙的长城
森林——美化环境的化妆师 森林——防污染的卫生员
森林——天然的灭菌器 森林——地球的肺脏
森林——江河的源泉 森林——煤炭的鼻祖
花木的象征
竹——气节（四季青翠，姿态潇洒自若，有宁折不屈的气节。）

荷花——清白（出污泥而不染）
菊、梅——傲骨（深秋时节傲霜怒放；不畏严寒，独步早春。）
兰——高尚（叶四季碧绿，挺伸似剑，花色脱俗，香气清幽，素有“香祖”之称。）
松柏——坚贞（岁寒然后知松柏之后凋也。）
白杨——悲伤（叶大柄长，风地动飒飒作声，唐李白诗曰：“白杨亦萧萧，肠断白杨声”。）
柳——依恋（枝叶软如丝，风起时柔条千缕依依飘飘。）
红豆——思慕（又名相思豆子。）
梧桐——爱情（古代传说梧是雄树，桐是雌树。梧桐同长同老，同生同死。）
桃李——门生（“桃李满天下”指门生众多。）
海棠——闺秀（《群芳谱》中说：“其花甚丰，其叶甚茂，其枝甚柔，望之绰然如处女。”）
棠棣——兄弟（《群芳谱》中称“棠棣……萼上承下覆，有亲爱之义，故以喻兄弟……”）
桃——寿考（《汉武帝故事》中说：“王母曰：此桃三千年开花，三千年结子”。）
牡丹——富贵（花雍容华贵，姹紫嫣红，国色天香，独占万卉之魁，故称富贵花。）
桂花——荣誉（《晋书·欲洗传》“洗答武帝曰：臣举贤良对策天下第一，犹桂林之一枝。”古代称应试及第为“折桂。”后人又以称荣誉。）

最贵的树

中国最贵的树，是产于云南省西双版纳中的柚木树。由于柚木树具有不生虫、不变形、不干裂的优点，所以出售时是以斤论价的，每株柚木树可值1400元左右。

最毒的树

中国最毒的树是“见血封喉”，产于云南南部。树高可达30米。树皮或树枝破裂后，流出剧毒的乳汁，人和畜吃了会中毒死亡；误入眼中会使双目失明。

最硬最重的树

产于云南、福建、广东、台湾等省的铁刀木，是中国、也是世界上最硬最重的树。它材质硬，难以锯和刨，用斧头劈还会迸出火星，硬度达每平方厘米656—698公斤。

木材最轻的树

中国木材最轻的树是轻木，也叫巴沙木。轻木木材每立方厘米只有0.1

克重，为同体积水的重量的 1/10，但轻木却很牢固，是航空、航海及其他特种工艺的宝贵材料。

最古老的桑树

中国现存最古老的桑树，在福建省泉州市开元寺甘露门左侧，相传为唐代所栽，距今已有 1000 多年。

最古老的巨柏

中国最古老的巨柏，在西藏自治区拉萨市东郊林芝县尼洋河北岸海拔 3100 米的阳坡上，树高 52 米，树干胸围 14.2 米，胸径 4.5 米。这株巨柏已生长了 1000 多年。

世界上独有的树

被号称“活化石”的银杉树，是 1000 多万年以前遗留下来的一种高大乔木，在世界别的地方均已绝迹，唯独在我国广西龙胜花坪林区和四川南川县金佛山的原始林区还例外地生存着。

最大最老的野生荔枝树

广东省海南岛腹地坝五岭林区海拔约 700 米高处，有一棵中国最大最老的野生荔枝树。这棵生长在原始森林里的千年荔枝树，树围达 7.5 米。

最高的古杉树

中国最高的古杉树，在贵州省习水县羊九公社正坝大队。这株杉树高约 45 米，胸围 7.7 米，冠幅 23 米。全树仅主干材积达 84 立方米，树龄估计约 800 多年。

最大的油桐树

中国最大的一株油桐树，在福建省漳浦县石榴公社。这株千年生的油桐树，树高 36 米，冠幅 36.5 米，平均每年结果 2000 多斤，可榨桐油 100 多斤，素有“油桐王”之称。

最大的红桧

中国、也是世界上最大的红桧，为生长在台湾中央山脉阿里山上、号称“神木”的红桧，树高 53 米，胸径 6.5 米，材积 540 立方米。树龄约 3000 多岁。

最粗的树

产于西藏自治区、被称作“通麦栋”的树，是中国最粗的树，它的直径可达8米多。

橄榄树——生命之树

人类与橄榄树已有8000年的不解之缘，自从一只鸽子将一根橄榄枝带到诺亚方舟上，它便成了希望的象征。这种生长力极旺盛的植物产于欧洲和中东一带，千百年来一直在奇妙地为人类传递着和平信息。

在《古兰经》和新旧约全书中，都对它有所记载。古犹太法律明文禁止毁坏正在生长中的橄榄树，即便它属于敌方所有。1987年初，当以色列政府计划拔掉它在西岸占领区的一棵橄榄树时，包括耶路撒冷市长在内的阿拉伯和以色列人群起抗议，反对政府这种亵渎神明的做法。

橄榄油称得上是最利于身体健康的一种植物油，在以食用橄榄油为主的地方，心血管疾病的发病率极低，而最主要的是，它不仅有益，而且美味可口。

一位橄榄油的狂热爱好者曾夸口说：“闻到炒锅中的橄榄油味，就能使人想起罗马·塞维利亚（西班牙城市）和圣·热米。在硬面包上滴些橄榄油，连希腊古神也会垂涎欲滴，拌色拉加三份橄榄油是祈祷青春永驻的最好方式。”

橄榄树与人类相依为命，它为人类照明，给人类充饥，使人类对未来充满信心。

植物的化学战

绿色世界里的许多植物为了保存自己，竟能拿起自己手中的“化学武器”。进行化学战。

森林开始“沉睡”，一切变得寂静时，会突然爆发出一声巨响，在发出巨响的地方同时冒出一股带有强烈刺激性的“毒烟”，这是怎么回事呢？原来，南美洲的热带森林里长有一种名叫马勃菌的植物，这种植物在没有外界干扰时，安然无恙，一旦被触动，就会立即发出巨响，并放出一股带有强刺激性的“毒烟”。

在美国生长着一种按树，这种按树刚“落户”美国时，几乎所有生长在它下面的植物都难免一死。后来经科学家们调查发现：按树叶子能释放出对多种植物有毒的分泌物，这种分泌物只要落到何处，何处的植物就难以生存。还有一种胡桃树，从树根中能散发出一种抑制植物生长的胡桃醌，能有效地控制其它植物的繁殖和生长，而胡桃树本身则越长越强壮。如荆棘和鼠尾草，它们遇上大旱之年或养分缺乏时，会分泌出比平常多几十倍的萜烯，从而扼制其它植物的生长，使自己得到充足的养料和水份。

有一种柳树在长出叶子时，一旦遭受到害虫的侵袭，方圆60米内的相同柳树便能组成一支“同盟军”，分泌大量的树脂和鞣酸，并伴有足够量的石炭酸放出。这是什么道理呢？后经调查发现，受害的柳树在遭受害虫侵袭的瞬间，能释放出多种化学物质，而这些物质会通过散发传播出去，落到邻近的树木上，友邻树木接受到这一信息时，立即采取相应的行动对害虫进行围

攻。

在南亚一些国家的大森林区，经常发生神秘的纵火案件，虽然警方和林区工人对作案人进行多方侦察，但始终无结果。后来，化学家们终于解开了这个谜，原来在这些大森林区生长着一种名叫“看林人”的花，这种花的花朵和茎叶内含有相当丰富的芳香和油脂，当森林中空气干燥灼热时，这种芳香油脂会自燃，造成森林火灾，同时自己也葬身于火海之中。

植物怎样感知春天

植物能从气温的升高感知季节的变化。但是，如果仅取决于这一点，那么，植物就会把严冬季节中几天短暂的回暖误认为是春天来了。这种错误的信号对植物是有害的。植物是依据千变万化的环境信息来确定时令。而且，不同的植物，甚至同一植物的不同部分，可能会对不同的信息有反应。

许多树的胚芽必须在积累了一定的“冷量”之后才能对气温升高，或者日照变长等代表春天的信息有所反应。例如，不同品种的苹果胚芽需要在接近冰点的气温下度过 1000 到 1400 小时。科学家已经发现，如果一棵丁香树上只有一个胚芽积累了足够的冷量，那么，就只有这一个芽会开花。

许多种子都有外壳或是种皮。当春天来临的时候，它们的外壳和种皮因冬天的气候影响而脱落或破损了，这使萌发所需要的水和氧气得以进入种子里面，还有剥去种皮能使种子萌芽时不受束缚，也去除了其中可能含有的某种抑制生长的化学物质。

使得许多植物年年都在同一时间开花的另一种机制称为光周期现象，当植物的叶片感受了它所合适的昼夜长度周期后，叶片就会分泌出促使形成花芽的物质，并随光合产物输送到花的生长点。接到这信息之后，植物就在春天绽开了花蕾。

植物的抗寒本领

一年生的植物，在寒冬到来之前，它们就开始结实，以种子来安度寒冬，到第二年春天，再重新萌发生长。

多年生的草本植物，在寒冬来临时，有的是地上部分发黄枯死，由埋藏在地下的茎或根来越冬；有的根部收缩，将茎缩入土中藏起来以防冻害。

多年生的木本植物，除了脱落叶片，进入冬眠状态，不再萌发生长，来增强抗寒力外，更多的是植物体内的蛋白质和淀粉在酶的作用下，水解成可溶性的氨基酸和糖类，后者增加了细胞液的浓度，使细胞不易结冰，有利于加强抗寒能力。经霜后的萝卜、青菜、甘薯的味道变甜，原因就在这里。

此外，由于气温渐低，植物根系的生命活动减弱，吸收较慢，但此时茎叶蒸腾作用仍然较强，这就使植物体内的含水量减少，而细胞液的浓度显著提高，在一般寒冷情况下，植物就可凭这些变化防止细胞内结冰，安全度过严冬。

