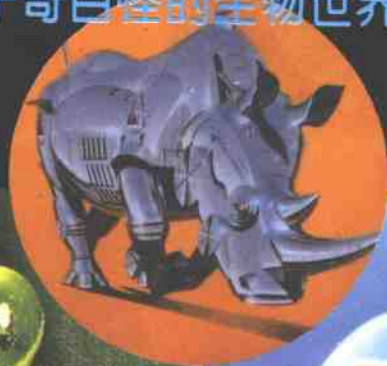


20



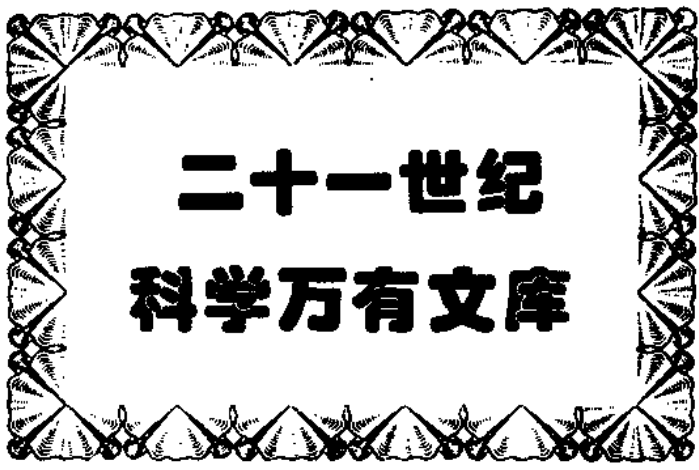
二十一世纪 科学万有文库

- 奥妙无穷的天文地理 •
- 千奇百怪的生物世界 •



中国国际广播出版社

20



二十一世纪 科学万有文库

主 编：李庆康 冯春雷 曾中平

第20辑

中国国际广播出版社

目 录

马陆为什么有臭气？	(1)
动物为什么发声？	(2)
动物怎样维持体温？	(4)
未睁眼的鼠为什么总是在斜板上向上爬？	(5)
动物能制造化学武器吗？	(6)
沙漠动物螳螂怎样诱捕猎物？	(7)
萤火虫的闪光神秘吗？	(8)
动物为什么发光？	(10)
金丝雀能演唱名曲吗？	(11)
未睁眼的画眉怎么知道母鸟送食到巢？	(12)
为什么说鸟儿会唱歌不是天生的？	(14)
鸟儿为什么唱“外国歌”？	(15)
动物界最早出现的足是什么样的？	(16)
有蓝色血液对动物有什么好处？	(18)
为什么小鸡看见老鹰飞过就会蹲下？	(19)
澳大利亚为什么选用我国的“神农螭螂”？	(20)
什么动物被誉为地球生态中的英雄？	(21)
电站为什么放电？	(23)
有些喙鱼为什么叫做“雷达”鱼？	(24)

动物为什么放电？	(25)
为什么动物的雏、崽总是跟着自己的妈妈？	(26)
糖蚂蚁怎样“落户”到澳洲的？	(28)
为什么蚯蚓、潮虫不是昆虫？	(29)
为什么蜘蛛、蝎子、蜈蚣不是昆虫？	(30)
为什么说毛毛虫、水蛭是昆虫？	(32)
蜗牛是昆虫吗？	(32)
为什么昆虫种类这么多？	(33)
为什么说蚂蚁是大力士？	(37)
蚂蚁为什么常常跟在蚜虫后面？	(38)
为什么一只蚂蚁找到食物后，同伴都会跟着来？	(39)
蚂蚁为什么不会迷路？	(40)
为什么蚂蚁会打仗？	(41)
为什么白蚁会突然群飞起来？	(42)
为什么说白蚁是建筑物的大敌？	(43)
为什么蜜蜂螫人后会死去？	(44)
蜜蜂有语言吗？	(45)
蜜蜂真有天才吗？	(47)
蜜蜂社会是怎样分工的？	(48)
为什么不要捅马蜂窝？	(50)
为什么秋天有的马蜂不螫人？	(51)
为什么蜂王(蚁后)寿命长？	(51)
你知道丛林巨嘴蜂吗？	(52)
苍蝇为什么能传播疾病？	(53)
苍蝇叮过的糖为什么总是湿乎乎的？	(55)
苍蝇停下来为什么总把脚搓来搓去？	(56)

- 为什么苍蝇生活在脏地方而不会生病? (57)
- 苍蝇能传播疾病,为什么有人还要养苍蝇? (58)
- 为什么雷雨前或闷热天蚊子特别多? (59)
- 为什么说雄蚊不咬人? (59)
- 你知道喜马拉雅山冰川的蚊子吗? (61)
- 为什么蚊子爱叮穿黑衣服的人? (62)
- 有蚊蝇工厂吗? (63)
- 为什么苍蝇、蚊子只有一对翅? (64)
- 为什么蝴蝶这样漂亮? (64)
- 蚕为什么最习惯吃桑叶? (66)
- 为什么粉蝶习惯在菜地里飞舞? (67)
- 雄蚕为什么吐丝多? (68)
- 为什么蝴蝶飞行时没有声音? (69)
- 怎样区别蚕的雌雄? (70)
- 为什么蝴蝶在清晨飞不动? (71)
- 为什么蚕吃绿色的桑叶,却吐出洁白的丝? (72)
- 下雨天蝴蝶到哪里去了? (73)
- 为什么有的昆虫能协助破案? (74)
- 你见过阴阳翅的蝴蝶吗? (75)
- 洋辣子螫过的皮肤为什么又痒又痛? (76)
- 为什么有的蝴蝶要吃砖头? (78)
- 为什么蚕蛹能够食用? (78)
- 你知道蝴蝶与蛾子有哪些不同吗? (79)
- 为什么蛾子习惯夜间活动,而蝶类习惯白天活动? (81)
- 为什么蛾子能缉毒? (83)

为什么小蚕习光,大蚕习暗?	(84)
最大的蝶和蛾是哪种?	(85)
为什么昆虫性诱剂能消灭害虫?	(85)
为什么蟑螂是害虫?	(88)
为什么瓢虫是益虫?	(89)
为什么叩头虫会叩头?	(90)
为什么蟋蟀好斗?	(91)
为什么蟋蟀是害虫?	(92)
为什么蚜虫多的叶子用手摸着十分粘?	(92)
为什么蚜虫多的叶子会卷起来?	(93)
为什么五倍子蚜是益虫?	(94)
为什么有的蚜虫有翅,有的无翅?	(95)
昆虫刚蜕过皮的为什么是软的?	(97)
昆虫幼虫为什么要蜕皮?	(97)
萤火虫能吃蜗牛吗?	(98)
萤火虫为什么不会烧着自己?	(100)
为什么蜻蜓的眼睛这么大?	(101)
昆虫会生病吗?	(103)
蜻蜓翅上为什么有一块深色斑?	(104)
昆虫有鼻子吗?	(105)
昆虫有耳朵吗?	(106)
昆虫有血吗?	(107)
小蜻蜓能长成大蜻蜓吗?	(108)
为什么衣服会生虫?	(109)
为什么有的昆虫会装死?	(110)
为什么有的昆虫能远走高飞?	(111)

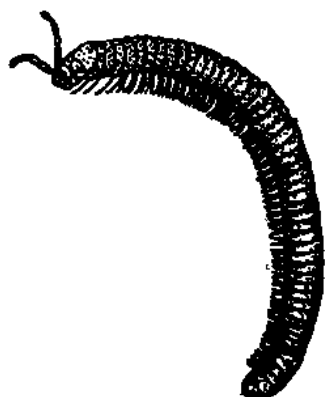
水蚤是什么?	(113)
独角仙真是独角吗?	(114)
蜻蜓为什么要点水?	(116)
昆虫是怎样吃食物的?	(117)

马陆为什么有臭气？

马陆与蜈蚣一样同属多足纲，但与蜈蚣有许多不同之处。马陆的身体呈圆筒状，触角短，体节是 25—100 多节，体长 2—300 毫米。除第 2、3、4 节各为一对步足外，之后的各体节均有步足两对，比蜈蚣的步足多得多，所以又叫“千足虫”。受到触碰立即蜷缩成球，静止不动，这叫装死，迷惑敌害。片刻之后慢慢展开，迅速逃走。行走时两侧步足同时起步，一节节向后传递，犹如波浪。行进速度极缓慢，这点与蜈蚣不大相同，习集群游行，栖居在落叶、石下、树穴洞中，潮湿场所，蜷曲身体静卧。大马陆在雨天之前，大批从洞中爬出结队而行，又被称为“雨公虫”，以绿色植物，真菌菌丝，细菌为食。约有 3000 多种，如大马陆、球马陆、土蠊等。

它们常咬食苗圃中的幼苗，危害蔬菜、树木的幼根。雨季时，带马陆夜间活动，也对人有害，据记载 1958 年南京大学在山区办农场，大量群集的马陆窜入厨房、宿舍，爬上床，放出臭气，使人不得安宁；日本郊外一铁路因堆积大量马陆，使轨道上沾满粘液而臭气熏天，结果阻断了交通。

放出臭气是马陆的自卫方式，因为它臭，鸟兽都不愿接近它。臭气是由它的臭腺分泌毒液散发而成。臭腺长在躯干部，从第四节开始的步足基部，每节 1 对。毒液中含有氢氰酸，非洲等地的土著人，用它做毒箭，射杀野兽。



马 陆

动物为什么发声？

能发声的动物是极多的，麻雀的吱吱喳喳、炎夏的蝉鸣，举不胜举，几乎每天都可以听到动物的叫声。从蜘蛛、虾蟹、昆虫到鱼类、蛙类、鳄类、龟鳖等。而以鸟儿的鸣声最佳、哺乳类也是都能发声的。

树蛙的鸣唱，是由三只雄蛙为一组，为三种不同音调依次鸣唱，接着另一组又演唱起来，有时大合唱由一只老蛙开始，它声音宏亮，它领唱，接着大合唱就长时间唱下去。合唱比独唱声音大得多，传得更远，使更多的雌蛙赶来聚会。

在雄鳄的领地如另有雄鳄，领主就气势汹汹上前吼叫赶

走来者。

雌鳄产卵后守在卵坑旁，三个月后，幼鳄在卵中大声叫唤，像人的打嗝声，这从沙土下传出的唤声，在 20 米外都能听清楚，鳄的父母应声后用前爪和喙拨开沙土，将卵叼出，爬到了水边，把卵放在水里，然后轻轻一压，卵壳破了，幼鳄就在水里出生了。卵在双亲嘴里就停止了尖叫，而改成轻轻的“吱吱”声，在水里生活的幼鳄时时用叫声与父母联络，遇到危险就发出刺耳的嘶鸣。

幼金丝猴在寻找成年猴时发出“WO. WO”声，发现食物时发出“ga. ga”声。日本猴能发出 37 种有意义的声音，包括群内联络信号，低位猴防御信号，优位猴威吓进攻信号，警戒声、雌猴发情的叫声，幼猴想吃奶或不满时的啼叫。

母鸡唤小鸡发出“咕咕”声，下蛋后大叫“咯达—咯达”遇有不祥动静，就警觉的发出轻轻的颤音，给鸡群报警。

春暖花开时，柳莺每天唱 2340 支歌，林鹁唱 3377 支歌。频繁、重复的歌声促成雌雄相会。

声音能向四面八方传播，一般不被阻挡，声音本身有多种频率、强度等很大差别性和精确的时间性，这有利于动物表达复杂含意，使动物间更好的联络。有的如蝙蝠、鲸等还利用回声、探知外界情况。总之，发声有利于动物的生存。

动物怎样维持体温？

动物通常有多种方式维持体温。

动 恒温动物如鸟类、哺乳类，它们维持一定体温，常在 $30-40^{\circ}\text{C}$ 之间。是通过散温和保温结构和在神经系统的调温中枢控制下，保持恒定体温。

变温动物的体温随外界温度的变化而变化，但也能维持一定体温；它们是利用太阳的辐射热和细胞色素的变化来调节体温。

有些两栖爬行类如龟、鳄，它们的皮肤有特殊的色素细胞，当它缩小时，皮肤颜色变浅把大部分阳光反射掉，体温则下降，当色素细胞扩张，肤色变得很深，就能大量吸收阳光，使体温升高。

有种螺钿蛱蝶，在天气晴朗时，其体温能相当准确的维持在 $32.5-35.5^{\circ}\text{C}$ 之间，不会因气温的升高或降低而变化。它的体温调节器就是它体表的细小鳞片，它改变鳞片的角度，需升温时，让鳞片表面直对阳光，就能获得较多热量，反之阳光照射的角度越小，获得热量越少。

由此人类得到不少启示，譬如，宇宙飞船向着太阳光的一面被烧灼得很厉害，而背着阳光的一面又很寒冷。宇宙飞行服可以仿爬虫涂上一定颜色，让光在某种场合吸收或反射一定数量的光线。宇宙飞船可以仿造蝴蝶，覆上一些能活动的鳞片，当鳞片紧贴船体时，获得热量最多。当鳞片竖起一点时，获

得的热量减少。只要调节鳞片的倾斜角度,就能调节飞船船身和坐舱内的温度。

未睁眼的鼠为什么总是在斜板上向上爬?

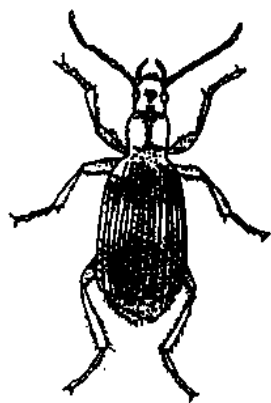
如果你把一只刚出生尚未睁眼的鼠,放在一块倾斜的木板上,幼小的鼠就往上爬,但不是直着往上爬,而是忽而左,忽而右,和直线方向形成一个角度。随着木板倾斜度加大,向上爬的角度越大,最后达到垂直向上爬。但是睁眼后,它就不往上爬了,这是生物所具有的对外界刺激的反应叫做趋性,如:眼虫、草履虫具有趋光性,而变形虫背着光运动,叫负趋光性。

幼鼠向上爬,是对地心引力的反应,它背着地心引力运动,叫做负趋地性。但当鼠睁眼后接受的外界刺激增多,因此它的运动就复杂了,它看见倾斜木板的边缘和板面,它的反应是向下跑,成年的鼠,有时也向上爬,但是,很快它转过头来,往下跑,或者从斜板的一边跳下来。

动物能制造化学武器吗？

能

制造化学武器的动物是很多的，比较熟悉的有制造蝎毒、蜈蚣毒、蛇毒、蜂毒、刺细胞毒、蚁酸等的蝎、蛇、蜂等。动物的化学武器，有的是有毒的，有的无毒只是用来吓唬迷惑对手。有的武器是很奇特的，有一种甲虫叫气步蛭，俗称放屁虫，它用放屁发射它的化学武器。



气 步 蛭

放屁虫是生活在森林里的小型步行虫，鞘翅上有黄色斑点，有夜行习性，故又名夜行。当受到刺激时，放射出带刺激性黑色液体，从肛门喷出并发出爆炸响声，外国人叫它炸弹虫。它怎么会发出响声的呢？

虫体有两个腺体,1个产生对苯酚,另1个生产过氧化氢,两种物质不能存放在一起。受到刺激时,虫体肌肉猛然收缩,两种物质同时进入一个腔室内,它们在体内分泌的过氧化氢酶作用下;过氧化氢分解,放出了分子氧形成水,对苯二酚氧化成醌。这些化学变化产生大量热,使水、醌混合物达到沸点,气体膨胀于是从肛门喷射而出并发出噼哩叭啦的爆炸声,喷出的弥漫烟雾达半尺高。这样的“炸弹”爆炸,连身披“盔甲”的犰狳都吓得往后退,小虫趁机逃脱,放出的烟雾有浓厚的气味和伤害作用,刺激鼻粘膜,使人头痛,若喷到人的皮肤上,立感焦灼、火辣奇痛。

高浓度的过氧化氢极易分解发生爆炸,气步螂为什么能安全的保存过氧化氢呢?可能是虫体内产生一种物质阻止过氧化氢分解。如解开这个谜,将为人类保存过氧化氢提供线索。现代火箭、泡沫灭火器、各种化学武器都是仿气步螂放气方式而制成的。

沙漠动物螳螂怎样诱捕猎物?

在 热带半沙漠地区,有一种螳螂,其头顶有一扁平突起,前部微凹,平滑而光亮,如同一面明镜。据观察者描述,螳螂伏在草上,总是以它头顶的突起朝向阳光,和镜子一样,把阳光反射到 10—15 米远的地方,如一颗闪烁着色彩变幻的耀眼珠子,远望去如同草叶尖上悬着一颗晶莹的露珠或一滴花蜜,这对干旱炎热地区的生物来讲是多么甜美的甘

露，有着极大的诱惑力。它们上前取食，结果上当了，难以从螳螂的大刀下逃脱。

螳螂头顶的突起是它诱捕猎物的工具，人称螳螂头上的宝石。

螳螂本身就是捕虫能手，具有精良的捕虫结构，它的复眼含有2万多个单眼，能准确获得飞虫运动的速度和形象，它的头可以转180度，可以很快获得敌情。它们隐身在植物丛中，模拟植物的叶、花瓣，色彩足以蒙骗猎物。

萤火虫的闪光神秘吗？

多 少世代以来，人们把萤火虫的闪光，当作神秘的生命之光，赞叹不已，我国古人叫它夜照，古希腊人叫它“提灯夜游的诗魂”。唐代诗人杜牧面对繁星和流萤的夜景，留下了如下诗句：

银烛秋光冷画屏，

轻罗小扇扑流萤。

天阶夜色凉如水，

卧看牵牛织女星。

晋朝少年车胤囊萤夜读，更是传为千古美谈，为后世提供了勤学苦练的典范。

能发光的萤火虫有2000多种，发光器的个数、位置，发光的颜色、次数、亮度因种而异。如：在巴西有种萤能发很强的光，有几只就能读书；当它们成群在树林飞舞，能为夜行的人

照亮了道路。热带地区的萤有时成群停在树上,同时闪光,使树木如镶嵌着颗颗夜明珠,一片绮丽的景象。它们闪光的美景不胜枚举,无不引人去探索它的奥秘。

有位科学家劳埃德为了了解萤的闪光,跑遍许多有萤火虫的国家,进行了18年的研究,发现作为联络信号的闪光有着多种含义和作用。当发强光的雌虫闪烁着“亮、灭、亮、灭”,雄萤得到信息后,就发出“亮—灭,亮—灭”的信号,通过这种特殊“灯语”的交谈,最后它们飞聚到一起,完成婚配。在求偶期间,雄萤间竞争激烈,采取多种灯语方式打击情敌,如一对雌雄萤正在交谈时,突然发出亮光,插进去打断它们的谈话,它取而代之。在一个区域有好几种萤,都用“灯语”,会不会找错对象呢?不同种的“灯语”是互不相同的,就以灭灯的时间看,有的两秒,有的三秒,或时间再长些,或再短些,有差别,就像广东话和越南话似乎有相似之处,但毕竟不一样,也就不能交谈了。但也有一些萤能模仿他种萤语。如有种萤的雌虫模仿另种雌萤发出“灯语”,引诱该种雄萤飞来,加以捕食。又如有种萤的幼虫发出不同色的闪光传递着是安全还是危险的信息。“灯语”对它们的生存有着重要意义。

一旦人们掌握了萤火虫的灯语,用计算机与其交谈,那么人类指挥萤火虫的行动就为期不远了。



萤火虫闪光

动物为什么发光?

能

发光的动物约有 1100 种。在原生、海绵、腔肠、环节、软体、节肢、棘皮等几个较大的动物门类中,都有发光动物。而脊椎动物中仅鱼类有发光现象,深度超过 400 米以下海区的鱼有 95% 能发光。能发光的大多为海洋动物,陆生动物中如昆虫、百步虫、蚯蚓、涡虫的一些种能发光。

在新西兰一个乡村的山洞里,生活着蚊蝇类的一种幼虫。它能分泌发光的粘性丝线,用以引诱趋光性的小昆虫,把它们粘在丝线上然后吃掉。

南美有种萤火虫的幼虫叫铁道虫,头部有一对发红光的小灯笼,而体侧有 11 对发黄绿光的小灯笼,一般在黄昏时,开红灯,似乎在互相传告“平安无事”,但在幼虫受到惊扰时,则黄绿灯开亮,表示“有危险”为伙伴们发出警报。和我们交通用的红、绿灯含意是正相反的。

有种发光鱼叫光脸鲷,在它鳃的下方凹窝内有黄豆大的发光器,里面盛着发光细菌。发光器上有一层和鸟的瞬膜一样的黑色薄膜,当落下时,露出发光器,由神经控制薄膜的升落,于是发光器像两盏灯时明时灭。当发现海虾时,它们接连着“眨眼”,如信号灯在鱼群中互相传告“美餐来了”,一起包围了虾群。但当遇险时,它突然亮一下灯,使捕猎者吓一跳,趁此溜走,或者关了灯,拐个弯,再亮灯,使对手不知方向,拐几个弯后,就把敌手甩掉了。