

动物谜奥

[一]



《科学谜奥系列》，是一套帮助青少年了解学习科学知识的科普读物。内容新奇有趣，语言通俗易懂。融离奇性、怪异性、奥秘性于一炉，集知识性、趣味性、科学性于一体。可以引导读者去发现科学的奥妙，开阔读者的科学知识视野，激发读者的科学求索精神。因此，该系列是一套颇具特色的益智科普读物。

• 科学谜奥系列 •

动物谜奥

(一)

袁伟华 主编

延边大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

动物谜奥/袁伟华主编. —2 版. —延吉: 延边大学出版社, 2006. 12

(科学谜奥系列; 5)

ISBN 7-5634-1650-1

I. 动… II. 袁… III. 动物—青少年读物 IV. Q95-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 034624 号

科学谜奥系列

动物谜奥

袁伟华 主编

延边大学出版社出版发行

(吉林省延吉市延边大学院内)

北京冶金大业印刷有限公司印刷

850×1168 毫米 1/32

印张: 197. 5 字数: 3490 千字

2002 年 6 月第 1 版

2006 年 12 月第 2 版第 1 次印刷

ISBN 7-5634-1650-1/G · 382

定价: 780.00 元 (1-39 册)

内容简介

《科学谜奥系列》是一套帮助青少年了解学习科学知识的科普读物，共 39 本。各书从不同角度，分别对太空、地球、气象、海洋、湖泊、流泉、山洞、动物、植物、人体、外星人、野人、飞碟、科技、建筑、航天、医学、数学、物理、化学、人物、历史、文艺、军事、灵异、部族等方面的谜团及奇异现象，进行了详尽科学的介绍和解释。内容新奇有趣，语言通俗易懂。融离奇性、怪异性、奥秘性于一炉，集知识性、趣味性、科学性于一体。可以引导读者去发现科学的奥妙，开阔读者的科学知识视野，激发读者的科学求索精神。因此，该系列是一套颇具特色的益智科普读物。



目 录

动物是什么时候出现的	(1)
奇情异趣的动物眼睛	(4)
千奇百怪的动物眼睛	(7)
妙用无穷的尾巴	(9)
揭开禽言兽语之谜	(14)
令人吃惊的动物记忆力	(17)
奇妙的动物足迹	(20)
奇妙的动物睡眠	(22)
动物睡姿奥秘	(25)
动物冬眠之谜	(27)
动物的寿命之谜	(30)
动物躯体再生能力探秘	(32)
动物的节能术	(34)
动物的“钟表”	(37)
动物能看到颜色吗	(40)
动物会哭会笑吗	(42)
动物能互相了解吗	(44)
有趣的动物自我保健	(46)



为什么很多动物会自我治疗	(48)
动物的等级制度	(51)
奇妙的动物婚恋	(54)
动物为什么也会集会	(57)
动物为什么认识自己的妈妈	(60)
动物为什么会有“杀过”行为	(63)
动物的决斗	(66)
动物为什么要做游戏	(69)



动物是什么时候出现的

在地球上，人类是什么时候出现的？虽然有各种科学资料为佐证，但仍有一些科学家有自己不同的观点。在进化史上，与人类起源同样难以解决的问题就是动物的起源问题。

动物在地球上是什么时候出现的呢？达尔文在《物种起源》一书中，提出了许多进化论未能解决的动物之谜，“寒武爆发”就是其中之一。什么是“寒武爆发”呢？寒武纪大约距今 5~5.7 亿年，在寒武纪之初，地球上一下子出现了许多无脊椎动物门、纲、目等新类群，另外，海绵动物、腔肠动物、环节动物、软体动物、节肢动物、腕足动物和棘皮动物等无脊椎动物的主要门类，在这时也几乎都出现了。达尔文认为，这是逐步进化即渐变的结果。他推测前寒武纪必然有相当长的进化史，只是由于化石记录不全或缺失，才使人们感到“突然”。显然，在达尔文时代，动物起源是作为一个未解决的问题提出来的。

在达尔文提出这个问题之后的 100 多年里，关于动物的起源问题并没有取得什么进展。于是寒武纪成了没



有动物化石的“哑地层”，甚至被人称为“隐生宙”。在学术界，动物的历史不足6亿年，这成了传统的观点。

从1947年到1949年，澳大利亚的学者斯帕里格在本国南部的伊迪卡拉地区，发现了一些生活在浅海中的无骨骼的软躯体脊椎动物化石。可惜由于前寒武纪是“隐生宙”，动物的历史不足6亿年的传统观念，他把这些化石错误地划为寒武纪早期。

10年以后，也就是在50年代末期，澳大利亚的另一位学者格拉斯南经过大量研究，公布了自己的结论：这一化石群不包括寒武纪后生动物化石群的成员，它所在的地层与寒武纪的地层明显属于不同的地质时代。以后，伊迪卡拉动物群的年代被确定为距今6.2~6.8亿年。至此，动物历史不足6亿年的观点被突破了。美国学者肖夫等人经过研究认为，动物起源的时间大约是在距今7亿年前。

在伊迪卡拉动物群中，已鉴定出56个属，其中最大的个体有60厘米以上。有一些学者认为，这一动物群已高度分化。个体既已如此发达，那么肯定还有一个“前伊迪卡拉时期”，也就是说，动物起源的时间还应早于距今7亿年前。

正当各国学者为此争论不休的时候，中国学者在安徽淮南地区的晚前寒武纪地层中，发现了丰富的须腕动物化石和环节动物化石。1982年，这一研究成果公之于世，其中有距今7.4亿年前的曲折古线虫等须腕动物化石。越来越多的学者承认，低等后生无脊椎动物起源于



10 亿年以前。

然而，动物起源时间之谜并未完全揭开。1981 年，在美国怀俄明州南部距今 20~24 亿年的海洋地层中，发现了 9 种不同形态的管穴。在物质组成上，它们不同于周围的基岩，其形态都类似于寒武纪及以后的后生动物掘穴。1982 年，在中国北京十三陵地区距今 19 亿年前的地层中，也发现了类似动物遗迹化石的痕迹。因此，一些科学家认为，后生动物起源于距今约 20 亿年左右。加拿大著名古生物学家拉赫曼等人亲临现场作了考察，也支持这一观点。

由此看来，动物起源的时间问题似乎可能下结论了。但迄今为止，学术界对于这些痕迹是不是动物留下的遗迹还有争论。即使是持肯定意见的学者，也缺乏明显的证据。应该说，要真正解决达尔文时代提出的这一难题，还需要进一步探索和研究。

(蒋楚麟)



奇情异趣的动物眼睛

动物的眼睛是它们窥视世界的窗口，也是远走高飞、捕捉食物、寻找配偶、逃避敌人的“雷达”。

猫是捕捉老鼠的能手，有一双奇特的“夜光眼”。猫眼的瞳孔可以随着光线的强弱而放大或者缩小，就是在黑暗的夜间，猫也能敏锐地看清老鼠的行动。猫同虎、狼、狐狸等喜欢在夜间活动的动物一样，它们的一双眼睛在微弱的光线中能放射出两道绿色的光，使别的动物望而生畏。这是由于这些动物的眼睛视网膜后部有一层特殊的反映构造，能够把微弱的光线折射出来的缘故。

动物的习性是千变万化的，它们的眼睛构造也多种多样，无奇不有。青蛙的两只眼睛长在头的顶部，它在水中只要两个眼睛露出水面，就可以看清水面的动静，身体的其他部分潜伏在水里，有自然保护作用。更奇怪的是，在非洲的马尔加什岛上，有一种名叫避役的爬行动物。这种动物皮肤会改变颜色，两只眼睛能够单独活动。它的一只眼睛上下活动的时候，另一只眼睛可以左右活动。例如避役在捕食的时候，它的一只眼睛盯住被捕食的昆虫，另一只眼睛却不断地转动，注视远方，警



惕敌人来犯，或者搜索要捕捉的对象。两只眼睛配合得很巧妙。在澳大利亚生长的蜥蜴，头上长有三只眼睛。它常与海燕同居，自告奋勇担任警戒，用三只眼睛环视四周，防备不速之客的到来。

鱼蛭的眼睛长在尾巴上面；海星的五只眼睛分别长在五只脚的顶端；比目鱼的两只眼睛生在同一边，而另一边没有视觉。有一种蜗牛一只眼生在头上，另一只眼在背部；石龙子的一对眼睛，一只眼睛负责看前方、上方，另一只眼睛负责看后方、下方，真是前后兼顾，观察四方。

就眼睛的数量来说，悬殊颇大。蜘蛛种类不同，眼的多寡也不一。南美有一种猛蛛，头部有6只眼睛，成斜十字形排列。普通蜘蛛8只眼睛，其中一对又大又亮，其余6只起配合作用。有一种圆蜘蛛有12只眼睛，胸前长着8只，两侧各长2只，眼观六路，十分方便。

有的动物还有复杂的复眼。苍蝇的两只大眼由3000~4000只小眼组成，具有敏捷的视力。人类看清一件物体，需要0.05秒时间，而苍蝇只要0.01秒。科学上模拟蝇眼而仿制出的蝇眼照相机，一次能拍出1329张照片，分辨率高达每厘米4000多条线，效果挺好。至于蜻蜓，除了头上三只单眼外，复眼也更加复杂，由数以万计的小眼组成。

鱼眼的构造也很特别。南美河流中有一种“戴”双焦点“眼镜”的鱼，人称四眼鱼。它头顶上两只大眼睛，每个瞳孔分作上下两部分，上部可以看空中物体，下部



专看水下的东西；潜水捕鱼虾，又可在水面捉蚊虫，堪称两便。

狗是较高等的动物，但却是色盲，没有各种颜色的区别，只能分辨黑白两种颜色和明暗程度的不同。

蜜蜂所看到的一切颜色，除了白色以外，不是黄色便是蓝色，看不见红色，但人类眼睛所看不到的紫外线，它却能看得很清楚。

鹰和鸽子视觉异常敏锐，即使飞到 1000 米的高空，也能觉察到躲在草丛里的田鼠。

(于今昌)



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睁，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。

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中可下，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，回到陆地上，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。

(晓 成)



妙用无穷的尾巴

世界上大约有 150 多万种动物，大部分都长着一一条尾巴。动物的尾巴，形状万千，妙用无穷。那么，动物的尾巴究竟有什么用处呢？它至少有三方面的功能：机械的、生理的和社交的。

机械功能

尾巴是动物跑、跳、走时的支柱；游泳、飞翔时的“舵”；登高爬下时的“手”。所以，动物尾巴又有“第五肢”之称。

鱼在水中游，时快时慢，悠然自得。它靠什么东西来推动呢，靠的就是那条左右摆动的尾巴，尾巴对鱼体周围的水施以压力，水产生反作用力，就使鱼向前运动。尾巴不但能推动鱼前进，同时还能使它保持平衡和控制方向，而起到舵的作用。据说，我国古代劳动人民从鱼的尾巴得到启发，造出了摇船的橹和控制船运行方向的舵。

人们都知道鸟是依靠翅膀来飞行的。但是，鸟能够自由翱翔也得益于它的尾巴。你看，鸟在飞行时，尾巴



上的羽毛张开如扇，转动灵活，能掌握飞行方向，起到舵的作用。不但鸟能飞，在我国东海和南海有一种飞鱼，也能跃出水面作短距离的滑翔，也是靠尾巴作强有力的运动，冲出水面，然后，立即张开胸鳍，迎着海面上的气流滑翔飞行，接触水后又冲出来，连续滑翔，可达400米。飞鱼凭借这套本领，逃脱敌害的追捕。

澳大利亚的袋鼠有一条粗壮的尾巴，它平时总是前肢不落地，用后肢与尾巴支撑身体，构成一个稳定的三角形，袋鼠不会像其他动物一样用四条腿走路，而是用后肢跳跃前进，跳跃时尾巴就像秤杆一样，维持身体的平衡。啄木鸟是有名的“树木医生”，它在树干上吸食害虫时，除了用趾端钩爪抓住树干外，还要用刚硬而有弹力的尾巴作支点保持躯体的稳定。同样，动物在运动时也要保持平衡稳定，如马、牛等大型哺乳动物奔跑时，尾巴竖起或摆动，就是起平衡作用。

生理功能

尾巴的生理功能又可细分为如下三点：

首先是身体自卫或称自断。当你抓住晒太阳的蜥蜴尾巴时，蜥蜴就会强烈收缩连接尾部的肌肉，使整条尾巴在尾椎骨的“薄弱环节”处断下，身体疾速钻入草丛逃之夭夭。有的蜥蜴断下的尾巴还会活蹦乱跳达5分钟之久，以吸引敌害注意力掩护身体逃走。某些哺乳动物也有类似的本领，如林鼠。但它“不舍得丢下整条尾巴，而仅仅是将最末节尾椎骨从皮套中抽出，遗留下一截皮



肉，就像我们从手套中抽出手指一样。”调查表明，几乎有一半生活在林区的鼠类被猛兽抓住尾巴后端时，都能以此法成功地逃脱。更妙的是，生活在非洲的睡鼠，在它们8厘米长的尾巴上处处有“薄弱环节”。睡鼠可以随机应变地自断或长或短的一段尾巴，使损失率降至最低，同时又可免遭敌害的茶毒。

其次是保暖。当松鼠蜷成一团，用毛茸茸的尾巴遮住身体时，俨如盖了一条暖和的被子。古老的食蚁兽长相古怪，那条毛蓬蓬的大尾巴，就是一床暖和的毛褥子。当食蚁兽休息打盹时，就将尾巴铺开，身子躺在上面。

第三是“仓库”。有些动物能利用尾巴储存营养物质。如马达加斯加有一种狐狸，在食物丰富的雨季，就在尾巴里储存起大量的脂肪；在食源匮乏的旱季，它就睡觉，蜷缩在树洞或用草、叶搭成的巢中，靠消耗尾部储备营养度日，结果导致尾巴日渐变细。

社交功能

我们知道，当主人回家时，狗会摇着尾巴迎接。不仅狗会以摇尾表示欢迎，狼也会用这种方式相互传递信息。

科学家们发现，躯体不大的美洲松鼠，会用尾巴向同伴表达复杂的含义。对于这种松鼠来说，最大最经常的危险是蛇。当蛇出现时，美洲松鼠并不逃开，而是集体接近蛇。要知道对于单只松鼠来说，这种行动无异于自投蛇口。但对于一群松鼠来说，情况就迥然不同了，会