



百年奥秘系列丛书

BaiNian AoMi XiLie CongShu

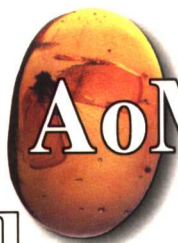


生物之谜

Shengwu zhimi

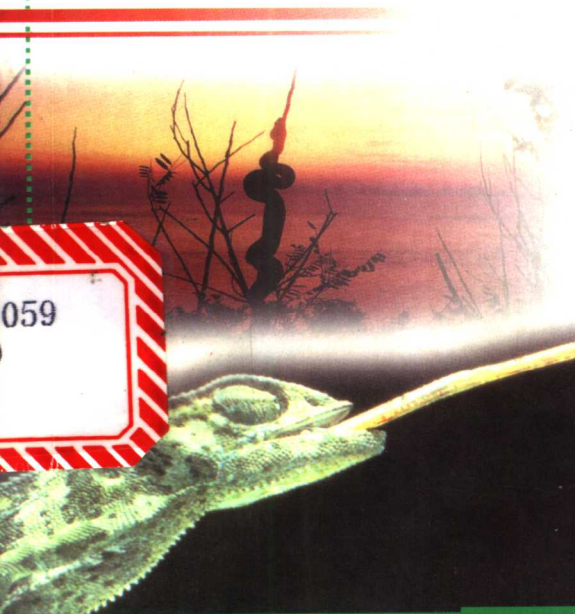
汪敬东 · 主编

BaiNian AoMi XiLie
CongShu



- 世界上最毒的植物
- 会改变性别的植物
- 会产石油的植物
- 不开花却能结子的植物
- 床下长出大甜瓜
- 为什么香蕉不是真正的树
- 雄蚊为什么不咬人
- 两万只老鼠暴死之谜
- 奇怪的“天文蛋”之谜

059



新疆人民出版社



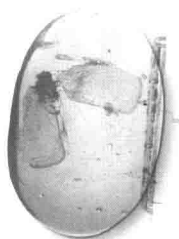
百年奥秘系列丛书

BaiNian AoMi XiLie Cui

生物之谜

Shengwu zhimi

汪敬东 ■ 主编



新疆人民出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

生物之谜/—乌鲁木齐:新疆人民出版社,2002.1

(百年奥秘系列丛书/汪敬东主编)

ISBN 7-228-06984-6

I.生... II.汪... III.生物—青少年读物 IV.Q-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 000968 号

百年奥秘系列丛书

生物之谜

汪敬东 主编

出 版	新疆人民出版社
地 址	乌鲁木齐市解放南路 348 号
邮 编	830001
发 行	新疆人民出版社
印 刷	四川省南方印务有限公司
开 本	850×1168 毫米 1/32
印 张	42.875
字 数	1075 千字
版 次	2002 年 2 月第 1 版
印 次	2002 年 2 月第 1 次印刷
印 数	1-5 000 册

ISBN 7-228-06984-6/Q·28 总定价:96.00 元(全套共 8 册)

前 言

百年奥秘系列丛书，是一套益智科普读物，共8本。该套书从不同角度分别对太空、大地、动物、植物、海洋、野人、飞碟、数学、物理、化学等方面的谜团及奇异现象进行了科学的介绍和解释。编著者花费了大量心血，对浩如烟海的科学资料进行了筛选、提炼、整理和加工，挑选出了最有意义、最有价值，同时也是最具趣味性的未解之谜或已经破译的奥秘，编著成书。因此，本套书不仅适合于广大青少年阅读，而且，对一般读者，对从事科普工作的专业人员也有一定的参考价值。

科学的不断发展，对人类已有的常识提出了挑战，使我们对太阳系和宇宙、宏观世界和微观世界有了新的认识。另一方面，随着人类的触角向各个角落延伸，随着我们头脑中不断闪现的“天问”，奇怪的东西和神秘事件的发生与发现也对人们的常识提出了质疑。事实上，我们对宇宙、对人类中所发生的事了解得越多，它们对我们来说就越显得神秘。

在科学高度发达的今天，人类不仅可以登月球，访火星，下深海探秘，而且可以分裂原子，释放巨大的原子能；可以改变生物的基因，进而改变许多物种；可以克隆动物，甚至克隆出人类本身……总之，尽管人们对周围的世界有了更加深入、更加全面的认识，然而人类未知的世界依然非常广阔，正等待着人们去探索，去破解。

融新奇性、奥秘性、疑问性于一炉，集知识性、趣味性、科学性于一体——品读本套系列丛书，定能开阅读者的科学知识视野，激发读者的科学钻研探索精神。所以，本套丛书不愧是广大青少年读者的良师益友。

目 录

前 言

植物奇观

树木的年龄之谜·····	(1)
植物的记忆力·····	(4)
植物的“武器”·····	(5)
植物的化学战争·····	(6)
为什么称蕨菜为“山珍之王”·····	(10)
甘草为什么号称“中草药之王”·····	(11)
为什么说巨杉是树中之王·····	(12)
菜中之王·····	(13)
“水果之王”——芒果·····	(14)
最长寿的叶·····	(15)
最粗的植物·····	(16)
最长的植物·····	(17)
最大的花·····	(18)
最小的开花植物·····	(19)
最轻的树·····	(19)
最重的木材·····	(20)
树中的“寿星”·····	(21)
南瓜能长多大·····	(22)

世界上最早的蕨类植物是什么	(23)
世界上什么植物的种子最大	(24)
世界上什么植物的种子最小	(25)
世界上哪种树长得最高大	(25)
世界上最毒的植物是什么	(26)
植物的防御武器之谜	(27)
跳舞草跳舞之谜	(30)
含羞草“害羞”之谜	(31)
植物耐寒之谜	(32)
树干圆柱形之谜	(34)
森林里树木都很直之谜	(35)
树木过冬之谜	(37)
树林安静之谜	(38)
花开有时之谜	(39)
秋树红叶之谜	(41)
食虫植物之谜	(42)
身挂“瓶子”的猪笼草	(42)
生有“魔掌”的毛毡苔	(43)
漂亮的“猎手”捕蝇草	(44)
在水中设“陷阱”的狸藻	(44)
“发热植物”的奥秘	(45)
植物都怕扒皮吗	(46)
无花果有花吗	(48)
不开花却能结子的植物	(49)
独木能否成林	(50)
植物体中的动物现象之谜	(51)
会“泌乳”的树	(55)
会“流泪”的胡杨	(56)

会灭火的树	(57)
“自焚”树	(58)
有趣的蛋树	(59)
会“下雨”的树	(60)
会发“炮弹”的植物	(61)
会改变性别的植物	(62)
会产石油的植物	(63)
没有雌蕊的植物	(64)
吸引苍蝇的植物	(66)
胎生的植物	(68)
少见的方形植物	(69)
产“西谷米”的大树	(70)
床下长出大甜果	(71)
为什么草原上不长树	(71)
为什么热带森林中常有植物邻居“残杀”现象	(72)
“咬”人植物	(73)
为什么香蕉不是真正的树	(74)
为什么法国梧桐的树皮会年年剥落而不死	(75)
铁树开花是希罕事吗	(76)
为什么落叶着地时叶背向上	(77)

动物世界

动物语言之谜	(78)
表达意思和交流感情的工具	(79)
动物语言中的方言	(80)
动物的舞蹈语言和哑语	(81)

利用动物“语言”为人类服务	(82)
动物嗅觉之谜	(83)
灵敏惊人的动物嗅觉	(83)
鱼类回游的秘密	(85)
昆虫靠嗅觉寻找配偶	(87)
动物认亲之谜	(88)
气味是身份证	(88)
鸣声辨别亲疏	(89)
骗亲有其道理	(90)
一种生存适应	(91)
动物身上的“年轮”	(92)
动物躯体再生能力之谜	(94)
动物的自疗之谜	(95)
动物“气功师”之谜	(98)
动物的“生物钟”之谜	(100)
动物的报复行为之谜	(102)
动物的“禁圈”之谜	(105)
动物“电子战”之谜	(107)
动物界的以弱胜强	(109)
小鸣禽吓跑了猫头鹰	(109)
虫吃蛙和蟾蜍	(110)
小蜘蛛的智慧	(111)
狒狒联合对敌	(113)
羚羊的“回马枪”	(114)
动物尾巴的功能	(115)
尾巴是游泳器	(115)
尾巴是飞行舵	(116)
尾巴是平衡器	(116)

尾巴是武器·····	(117)
尾巴是音响器和警告器·····	(118)
尾巴是捕食工具·····	(119)
尾巴表达一种无声“语言”·····	(120)
动物有逻辑思维吗·····	(121)
动物也有墓地吗·····	(123)
动物界的“红白喜事”·····	(124)
鸚鵡本领之谜·····	(125)
充当“主婚人”·····	(125)
鸚鵡学舌在古代·····	(126)
学舌本领真高明·····	(127)
出色的警卫员·····	(129)
导盲测天当裁判·····	(130)
成了肇事者·····	(131)
海龟“自埋”之谜·····	(132)
鲨鱼抗癌之谜·····	(134)
非洲象吞吃岩石之谜·····	(136)
雄海马“分娩”·····	(138)
高智商的老鼠·····	(140)
老鼠强劲的生活适应能力·····	(140)
老鼠食物广泛·····	(141)
老鼠繁殖能力强·····	(141)
老鼠的生存本领高·····	(141)
老鼠智商不低，诡计多端·····	(142)
老鼠感应信息能力强大·····	(144)
白鼠的“智能”表演·····	(144)
猫捕鼠和鼠吃猫·····	(145)
人鼠较量，胜者是鼠·····	(146)

目前最聪明的还是人类·····	(147)
蟋蟀巧用“BP机”约会·····	(148)
“蛇坟”之谜·····	(151)
两万只老鼠暴死之谜·····	(152)
奇怪的“天文蛋”之谜·····	(154)
动物的“优生优育”·····	(156)
“计划生育”的方法·····	(156)
优生的措施·····	(157)
优育的策略·····	(158)
螃蟹横行之谜·····	(159)
为什么蟋蟀好斗·····	(160)
雄蚊为什么不咬人·····	(161)
为什么南极有企鹅而北极没有·····	(162)
猪的鼻子为什么朝上冲·····	(163)
猫从千米高空摔下，为什么十有九不死·····	(163)
为什么鱼能同时看清前后的物体·····	(164)
参考文献·····	(166)

植物奇观

树木的年龄之谜

人们都会唱“Happy Birthday”这支生日歌，每年自己或朋友过生日时，大家都唱生日歌以示祝贺。那么，树木有年龄吗？怎么计算它们的年龄呢？

许多人家的厨房里都有一个圆圆的厚木墩，那是切肉用的。当刚刚买来这种木墩的时候，你对它仔细观察一下，就可以看到上面有一圈又一圈的密密麻麻的木纹，这些木纹有深颜色和浅颜色，宽度也不一致，这就叫做年轮。树木的年轮记录着它们的年龄，每年长出一轮，因此数一数年轮就能知道树木的年龄。一年四季当中，树木生长的速度并不相同。春天阳光明媚，雨水充足，气候温和，树木生长得很快，这时生长出来的细胞体积大，

数量也多，因此细胞壁较薄，木材的质地疏松，颜色也浅；而在秋季，天气渐渐凉了，雨量减少了，阳光也失去了夏天的炎热，树木生长速度就减慢了，这时生长出来的细胞体积小，数量少，细胞壁变厚，质地紧密，颜色就比较深。到了第二年，在去年深颜色的秋材之外，又生长出浅颜色的春材，这样年复一年，深浅不同的颜色互相间隔，就形成了一圈又一圈层次分明的花纹。根据树桩的年轮就能知道树木的年龄了。

和植物的年龄比起来，动物的年龄就太短暂了。鲸鱼大约可以活 70 多年，大象可以活 60 多年。但是，许多树木至少都可以活 100 年以上，葡萄树能活 80~100 年；杏树和柿子树能活 100 多年；枣树能活 100~200 年；苹果树能活 200 年；柑橘和板栗树能活 200~300 年；梨树能活 300 年；核桃树能活 300~400 年；杨树能活 200~600 年；榆树和国槐能活 500 多年；红杉树能活将近 4 000 年。山柏是落羽杉的近亲，墨西哥南部的圣玛利亚德图尔教堂就有棵山柏，它身高 47 米，周长将近 40 米，年龄大约有 4 000 年了。50 年代科学家在美国加利福尼亚州发现了一棵刺果松，据说它的年龄已有 4 500 岁。

在我国也有许多 1 000 多年的老树。据说在陕西省黄陵县轩辕皇帝的陵园里，有一棵“黄陵古柏”是轩辕皇帝亲手栽种的，到现在已有近 5 000 年的树龄。在山东曲阜孔庙有一棵松树，据说是孔子种植的，距今已有 2 400 多年；南京有一棵六朝松已经活了 1 400 多年；江西庐山的黄龙寺有一棵晋朝的银杏树年龄将近 1 600 年了；北京西山的潭柘寺也有一棵高大繁茂的银杏树，树高约 40 米，直径将近 4 米，据说是辽代种植的，至今已有 1 000 多年了。

世界其他地方的树木爷爷也很多。西伯利亚松可以活到 1 200 岁；欧洲的雪松和紫杉可以活到 3 000 岁；前面讲过的坦桑尼亚的波巴布树年龄最大的竟然有 5 150 岁了。1749 年，法国科

学家亚当森到非洲西部的一个小岛上旅行，发现了300年前英国人刻在一棵大树上的文字，经测量，他判断这棵树已有了6 000年的树龄了。在大西洋的一些岛屿上，有一种龙血树，活5 000岁或6 000岁的树木只能算是中年。早在500年前，一位西班牙人位于非洲西北部大西洋中的加那利群岛上测定过一棵龙血树，估计它的年龄大约是8 000岁到1万岁，但是，在1827年受到暴风雨的袭击死去了，这可能是世界上目前所发现的年龄最大的树木了。

根据树木的年轮，科学家不仅可以知道树木的年龄，还可以了解到许多重要的信息。年轮的宽窄与树林生长的气候有很大关系。如果树木生长时雨量丰富，阳光充足，气温适宜，年轮就宽；反之雨量稀少，气温偏低或偏高，阳光也不充足，年轮就狭窄。因此科学家往往要根据年轮的变化来推测自然历史和气候变迁的情况。美国科学家就根据从年轮得到的信息，发现美国西部草原每隔11年就发生一次干旱，因此成功地预报了1976年的严重旱情。美国科罗拉多州西南部有一个梅萨费尔德国家公园，古代印第安人在那里留下了300多座住宅，它们代表了印第安人的村落普韦布洛的最高水平。但是，在13世纪后期他们突然离开了自己的家园，那里成了一片废墟，为什么？根据年轮提供的气象信息分析，原来在13世纪最后的25年里，那里发生了严重的旱灾，人们只好背井离乡。

年轮在环境科学和医学方面也能为科学研究提供帮助。德国科学家用光谱法对三个地区的树木年轮进行对比，掌握了将近120年到160年间这些地区铅、锌、锰等金属造成的污染，找出了环境污染的主要原因。我国科学家发现黑龙江省和山东省一些地区的树木中钼的含量变化与克山病的发病率存在一定的关系，年轮中钼的含量低，克山病发病率就高。另外，美国科学家还利用年轮进行地震研究。由于地震往往会造成地面倾斜，而树木又

有笔直生长的倾向，因此年轮也会相应发生变化，根据这些变化，就可以了解当地历史上发生地震的时间、强度和周期，于是就有可能做出成功的地震预报。

从树桩的横断面把树木锯开，自然很容易看到年轮的变化，但是，这样一来，这棵树木也就死了。如果要进行广泛的科学研究，如果遇到非常珍贵的树木，条件不允许这样观察它们的年轮，该怎么办呢？为了解决这个问题，科学家发明了一种专用工具：钻具。它能从树皮一直钻到树心，然后取出一个薄片，如果它提供的信息不够充分，我们可以再换一个角度，另取一片，这样就不会影响树木的寿命和生长，而又能了解树木的年轮所包含的各种数据。近年来，日本科学家又把 CT 扫描方法用来观察树木的生长状况，而且还可以对古代建筑的木结构和古代木雕进行科学研究。

植物的记忆力

法国克兰蒙大学有一位科学家叫玛丽·狄西比，几年前用金盏花做了一系列实验，居然证明植物也有记忆力！

金盏花是一种一年生花卉，高约 30~60 厘米，整个植物都长有细毛，叶子是椭圆形的，大小相等而且互生，开黄色花朵，与菊花很相似。这位科学家是这样进行实验的：她先找来两盆金盏花，在它们刚刚发芽的阶段用针在一盆金盏花左侧的叶子上刺出 4 个小孔。5 分钟后，她把这盆金盏花的顶芽和叶子剪掉。过了一段时间，这棵金盏花长出了新的顶芽，但新长出来的叶子出现了明显的差别，左侧的一片叶子很小，右侧的一片叶子却很大；而没有经过针刺的那盆花，长出的叶子仍然是对称的。她认为金盏花是有记忆力的，它记住了那次针刺。后来，玛丽·狄西

比又进行了一次实验。这次她选用一棵金盏花，先后进行了两次针刺。第一次是在同一侧的叶子上刺了4个小孔，然后剪去顶芽；在经过不同长短的时间间隔以后，她又分别在左右两侧的叶子上都刺出一个小孔，再剪去顶芽。由于第一次针刺与第二次针刺之间的时间间隔长短不一样，结果就出现了差别。如果两次针刺的时间间隔很短，那么，这棵金盏花就只能“记住”后面的针刺，就是说，它长出的叶子还是对称的；但如果这两次针刺的时间间隔很长，那么，它就会“记住”第一次的针刺，而把第二次针刺“忘记”，就是说，它长出了左右不对称的叶子。于是这位科学家认为，植物的记忆力分为两种：长期记忆和短期记忆，在某些条件下，植物的长期记忆要比短期记忆牢固。

玛丽·狄西比进行了如此新奇的实验，也得出了结论，但科学界并没有停止在她的实验面前，人们认为还应当进行更多的实验，因为植物是怎么保持了这种记忆的？它们有没有神经系统？这都是一些还没有揭开的谜。

植物的“武器”

花草树木不会主动袭击别人，它们通常只能被动地受侵犯，完全是“逆来顺受”的样子。然而，植物为了自身的需要，也会给自己装备某些“武器”。例如，尖利的刺芒、坚韧的树叶、难以钻穿的树皮等等，都是植物保护自己免受敌害的“武器”。此外，有些植物的武器非常有趣。

在非洲中部的森林里，长着一种坚硬有刺的树木，当地人称之为“箭树”，箭树含有剧毒，人兽如被它刺中，便会立即致死。

我国西双版纳的箭毒木，树皮里白色乳汁毒性极大，且有刺鼻气味。如果误入人眼，马上使人双目失明；人吃了，一刻钟就

可使心跳停止。它的原名叫“加独”，我国植物学家译为“见血封喉”，可谓名副其实。

有“箭”还有“炮”。美洲沙箱树的果实成熟时，它的种子能在一声巨响中，炸飞到十几米以外。生长在非洲和前苏联高加索地区的喷瓜，果实像个大黄瓜，它成熟落地时，里面的浆液和种子就会“嘭”的一声，像放炮似地向 10 米外喷射，人称“铁炮瓜”。喷瓜的黏液有毒，不能让它滴到眼中。

南美洲的热带森林里，有一种叫“马勃菌”的植物，状似地雷，每个重达 10 多千克。如果不小心踩着或触动了它，就会发出地雷爆炸般的“轰隆”巨响，同时还会散发出强烈的刺激性气味，使人喷嚏不断，涕泪纵横，眼睛刺痛。人们管它叫“植物地雷”。

植物的化学战争

我们都知道在现代的国际社会上，是不允许进行化学战争的，因为这种战争利用化学毒剂不仅会造成大量无辜平民的伤亡，还会造成生态环境的严重破坏，为全人类带来不可估量的损失。但是，你们知道吗？千百万年以来，为了生存，为了抵御敌人（其他植物或昆虫、动物等等）的侵袭，在植物之间却悄悄地进行着化学战争。有的人读到这里可能会觉得奇怪，植物也会进行化学战争吗？

请想一想：如果树木受到了昆虫的袭击，会怎么样呢？有的人可能会说，它们只能逆来顺受呗，让这些昆虫吃吧，啃吧，什么办法也没有，因为它们既没有手，也没有脚；既跑不了，也没有办法和这些欺负人的家伙进行自卫反击战。其实啊，有些树木比我们更聪明，它们会用化学战争来反抗那些昆虫！比如，当橡

树受到舞毒蛾的侵害以后，它们的叶子就会集中地分泌一种化学物质，它叫单宁。舞毒蛾吃了以后，就像吃了迷魂药一样，反应迟钝了，行动也缓慢了，迷迷糊糊，只能乖乖地等待鸟儿的捕捉；还有的会生病，跌落到什么地方，慢慢地死去（单宁也叫鞣质，是一种能溶解于水或酒精的化学物质，略带酸性，有涩味，多存在于某些植物的干、茎、皮、根、叶子或果实里面）。

据科学家观察，西红柿和土豆在遭受某些昆虫侵袭的时候，也会分泌一种化学物质，让这些欺负人、馋嘴的家伙去闹“胃病”吧。这种化学物质叫阻化剂，昆虫吃到肚子里，就无法进行消化，再也不会去偷吃西红柿和土豆了。还有的树木也像我们的抗日英雄一样，会和“鬼子们”耍花腔。比如，有一种树叫做赤杨，如果受到枯叶蛾的攻击，它们的树叶就会迅速分泌出更多的单宁酸和树脂，而营养成分却减少了，这些蛾子吃不到好东西，就飞向了另一棵赤杨，以为到那里就可以吃上美味佳肴了。谁知道那棵赤杨的朋友们早就接到“鬼子进村了”的信号，赤杨“老乡们”都做好了“坚壁清野”的准备，把那些营养成分转移到身体的其他部位去了，而且还紧急调动了大批的化学“武器”等着那些枯叶蛾呢。

有一些植物，比如藿香蓟，体内含有一种化学物质，介壳虫和蚜虫一旦侵袭了它们，这些化学物质就会使这些昆虫发生变化，无法产卵，再也无法生儿育女，从此以后就别想来偷吃了，你们看这一招有多厉害！

美国有两位科学家在华盛顿州的西特尔城选择了一片树林进行有关植物化学物质的实验。他们发现这片树林里的柳树和桤木有一种特性，只要它们的树叶遭到某些昆虫（比如毛虫）的侵袭，它们的营养性质就会发生变化，但究竟变化到什么程度，怎样发生变化呢？

他们开始进行实验，把几百条毛虫都放到树上，然后仔细观