

QIANWANGEKEXUEGUSHI

千万个

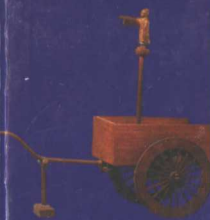
林力主编

科学故事

新世纪版



时代文艺出版社



千万个科学故事

(生物故事)

上

编著 王俊

时代文艺出版社

图书在版编目(CIP)数据

千万个科学故事/林力等. —长春:时代文艺出版社, 2003.1

ISBN 7-5387-1754-4

I. 千… II. 林… III. 自然科学—青少年读物
IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 110738 号

千万个科学故事

作 者:林力等

责任编辑:邢爱光

责任校对:邢爱光

装帧设计:李呈修

出 版:时代文艺出版社

(长春市人民大街 124 号 邮编:130021 电话:5638648)

发 行:时代文艺出版社发行

刷:中国伊斯兰协会月华胶印厂

开 本:850×1168 毫米 32 开

字 数:2199 千字

印 张:94.25

版 次:2003 年 1 月第 1 版

印 次:2003 年 1 月第 1 次印刷

书 号:ISBN-7-5387-1752-4/I·1660

定 价:380.00 元

目 录

孔雀	(1)
信鸽	(4)
鹦鹉的故事	(9)
海鸥	(12)
鸵鸟	(15)
鹰	(20)
“坐山雕”	(23)
鹤与金丝雀	(27)
鹅与鸭	(30)
猫头鹰	(40)
啄木鸟	(43)
燕子	(47)
鸡	(49)
杜鹃	(57)
乌鸦	(64)
鸟蛋	(67)
鸟的故事	(74)
爱鸟汇趣	(80)
鸟之巢	(86)
克隆技术	(89)
孩子的性别由什么决定	(95)



溶血症	(98)
试管婴儿	(101)
人类的染色体	(106)
“毛孩”的故事	(109)
血型与遗传	(113)
道尔顿病	(116)
孪生的由来	(118)
黑尿病、白化病和苯丙酮尿症	(120)
近亲不得通婚	(123)
癌症的遗传	(125)
指纹中的故事	(128)
鲤鱼变鲫鱼	(131)
基因工程	(133)
基因治疗	(146)
发育的秘密	(157)
化石的变异——类化石	(171)
遗迹化石	(177)
遗物化石	(180)
假化石	(183)
沧海桑田	(187)
沈括的灼见	(195)
中世纪的恐怖	(198)
化石学科先驱	(208)
达尔文的贡献	(224)
“龙骨”与“佛骨”	(231)
石燕非燕	(235)
蝙蝠石非蝙蝠成石	(238)

揭开生命之谜·····	(241)
生命进行曲的实录·····	(243)
化石学科的影响·····	(249)
古地理的见证·····	(255)
中国大豆·····	(261)
竹子·····	(265)
茶·····	(269)
桑蚕的传奇·····	(273)
种子能活多久·····	(277)
花粉的传播·····	(280)
人参和银杏·····	(284)
梅花与桂花·····	(288)
水葫芦·····	(292)
荒岛变绿洲·····	(295)
能麻醉的植物·····	(299)
树木之最·····	(303)
植物共生现象·····	(318)
基维果·····	(322)
中华水果·····	(325)
中国的粮食作物·····	(335)
“黄雨”是怎么形成的·····	(347)
“本草”的来历·····	(350)
鲸·····	(354)
大熊猫·····	(358)
恐怖的吸血动物·····	(363)
鼠类·····	(366)
象的传说·····	(370)



虎	(375)
长颈鹿	(378)
“美人鱼”与鸭嘴兽	(381)
豺狼	(384)
狮子	(388)
阿拉伯狒狒	(392)
人的夸赞。关于恐龙的争议	(394)
乌鸦	(398)
蛇	(401)
渡渡鸟与大桉榄树	(404)
从“老马识途”谈起	(406)
动物的取食方式	(410)
寄生虫	(414)
生态的平衡	(418)
长臂猿	(421)
互利互惠为自己	(424)
鸚鵡	(427)
夜鷹	(431)
丛林中的野牛	(435)
中国家兔	(439)
猿猴是否虐待子女	(442)
“龙”为何物	(446)
动物“方言”与动物的脑	(449)
蜘蛛	(452)
动物是如何适应咸水的	(455)
片流膜的发明	(459)
鱼、流线体和船的传说	(462)

鲨和鲨眼仿生	(465)
由动物放电所想到的	(469)
声纳和动物的水中定位	(473)
由海螵蛸、鱼鳔到潜水艇	(477)
回声定位和蝙蝠仿生	(481)
味觉的仿生	(484)
翅痣、减振器和飞机	(487)
蛙眼和电子检测器	(491)
热感受器和热传感导弹	(495)
生物发光的奥秘	(499)
甲壳质的妙用	(503)
啄木鸟啄木与脑振荡	(506)
香臭感觉与气味检测仪	(509)
生物鳃与人工鳃	(513)
鸟眼、电子眼和电子监测系统	(517)
人造手的来历	(521)
夜视仪与动物的夜视	(525)
特殊的耳朵	(539)
动物的发光	(544)
由猫胡子谈起	(550)

孔 雀

地球上只有两种孔雀，一种叫印度孔雀（又叫普通孔雀），生活在斯里兰卡和印度；另一种叫绿孔雀，生活在我国云南西双版纳、印尼爪哇、缅甸、马来西亚、泰国和越南等地。在自然界中是没有白孔雀和其他杂色孔雀的，白孔雀是人们从野生的印度孔雀培育出来的一个新品种。其他各色的孔雀也都是人们有目的地培育和饲养出来的。

通常，人们都了解孔雀艳丽无比，但对它们的生活习性却知之甚少。不久前，我国的一个生物考察组进入西双版纳的腹地，窥探了密林中的珍禽绿孔雀，揭示了它们生活中的一些奥秘。

有趣的作息时间——活动在西双版纳的绿孔雀，有着准确的生物钟。它们大多在早晨6点左右“起床”，下树活动。下树后先要“梳妆打扮”一番，修饰羽毛，振动翅膀，然后用他们的语言“嗨—喔—嗨”相互通知，前往觅食之处。等饱餐之后，它们常单独或者成群结队到溪边去饮水，并在溪边的沙滩上嬉水浴沙，用泥沙来摩擦皮肤和羽毛。傍晚7时，它们开始返回栖息处，8时后便在栖宿的大树周围伸长脖子到处察看，见无敌情，才“嗨—喔—嗨”地连叫几声，跃飞在同一棵树上，有时也分散在周围的大树上过夜。绿孔雀是非常谨慎的，上树后，它们还不断伸长脖子到处探望，侧耳细听，如见到敌情或听到响声，便展翅寻找新的栖息处，直到9时后它们才安

静下来，将头藏在翼下入睡。

有趣的活动规律——夏天的中午特别炎热，这时孔雀常隐藏在灌木丛中休息，等下午略为凉爽时，才开始活动。行走时雄鸟在前，昂首阔步，雌鸟跟在后面，充当后卫，雏鸟夹在中间，镇定自如。雌鸟一边跟着“丈夫”，一边又害怕“幼儿”丢失，于是便不断发出“咯、咯、咯”低微的联络叫声，彼此互相联系。它们时或纵队时或横队前进，平常大多是5至10只，三五成群，边走边东张西望，警惕周围的动静，恐怕遭到猛兽凶禽的袭击。

幼雏初生不久，羽翼未丰，不可以上树。一旦受惊，它们就躲到母鸟的翅膀下面。在此期间，母鸟很少到树上过夜，多在草丛间陪伴“幼儿”。

春天到了，孔雀便开始寻偶。这时，羽毛中的色素细胞会互相配合成一种“婚装色”。因此，羽毛非常绮丽，呈现翠蓝绿色，下背闪着反光的紫铜色，头顶直立一簇冠羽。在密林中，人们常见许多只雄鸟围在雌鸟的周围，并把美丽的尾羽展开成扇状，每枚尾羽顶端，都有宝蓝色的圆斑（又叫眼斑）。这时，那尾羽不停地抖动，相互摩擦而发出“沙沙”声，似乎在向雌孔雀致意“求爱”，这就是有名的“孔雀开屏”。在交配季节，雄孔雀一天最少开屏四五次，每次达10~15分钟之久。

雄孔雀常常为争得雌孔雀的喜欢而发生战争。搏斗时，掉下来的羽毛飘飞在空中，在阳光的辉映下，好像彩烟腾空，繁花散落。最后，得胜者便被雌孔雀定为“意中人”，失败者怯懦而退，只好另寻配偶。

孔雀之所以会开屏，是由于它们受到环境与季节变化的影响，体内激素促使色素细胞互相配合，为孔雀的羽衣“合成了”艳丽的“婚装色”。色素细胞给予孔雀羽毛奇特的光彩，

它含有一种颗粒状和棒状的黑色素以及溶液状态的脂色素。黑色素让羽毛呈黑色、褐色和灰色，脂色素则使羽毛呈红、黄和绿色。各种原色素又不同程度地相互混合而结合成各种深浅明暗的色调，例如黑色素与黄色素结合成不同的绿色，黑色素与红色素结合成不同的红色等等。此外，羽毛还能沿着光源和观赏者的不同角度反射或折射出五光十色。

孔雀羽毛不但美丽，而且非常轻盈，还是坚韧耐用的外套，能保护皮肤不受侵蚀。它还是一个“空气调节器”，在寒冷的温度下，羽毛就松散开来，以减少体热散失，而在天气暖和的时候，就把羽毛放平以便散热。

孔雀的羽毛是人们的装饰品。在外国市场上，孔雀羽毛是羽毛中的上品。我国清朝级别较高的大臣在红顶子帽的后部有一根孔雀毛做的翎子拖着，这种翎子只有经皇上恩准后才能佩插。在清代 300 多年的历史中，能够得到这种高级赏赐的，不过寥寥三四人而已，所以是一种代表颇高荣耀的装饰品。

孔雀的象征与忌讳——英国人和法国人视孔雀为祸鸟、淫鸟，甚至连孔雀开屏也被视为自我卖弄。但在东南亚国家却把孔雀视为美丽的象征。印度还把它作为国鸟。

信 鸽

信鸽神奇的飞行本事，数百年来曾激起人们极大的兴趣。当前研究的结果表明，鸽子具有远比古人所能想象的更为非凡的能力。

美国康奈尔大学和德国的研究人员发现，鸽子能感觉出气压和地球磁场的轻微变化，能看见人所不能见到的光波，能听到数百英里外的低频声。生物学家还发现，鸽子有与天体“雷达”或生物钟相似的东西，所以即使在大白天，它也能确切地测定月亮变化着的位置，并且以此导航。

当一群鸽子在陌生的地方起飞时，起初几乎都不能朝正确的方向回家。生物学家经过几年的认真观察，认为鸽子开始起飞时的方向错误，能在一至二天内慢慢改变到不偏离正确航线的25度。

最近，科学家发现在鸽子的头上有一块很小的组织，具有很强的磁性，他们认为这是鸽子天生的磁场探测器。此外，在地震发生前数星期，鸽子就能预测到。

鸽子依靠它完善的导航系统，能在任何气候和光线变化的条件下找到归家的正确航向。

多年来人们对于鸽子是怎样认路曾经试着给以解释，但议论纷纷。已如前述，有人认为鸽子头内含有磁铁，鸽子认路靠的是磁场定位；或者认为鸽子身上具有“月球雷达”，以感知月球运转时引力场的磁变化。

不管是鸽子头内含有磁场，还是身上有“月球雷达”，虽能自成一说，但总觉得有些玄妙。根据长期对鸽子及其生活习性的观察，发现鸽子能认路关键是眼睛的作用。

鸽子眼球上有个金黄色的周边线，瞳孔内有一颗金黄色的粒子，它既象闪闪发光的卫星，又象猫眼的子午定向针。当鸽子飞行时，这颗小小的粒子象闪电一般追寻着鸽子的去向，有可能起着一种定向、跟踪、扫描的作用。试看：鸽子不动，粒子不动；鸽子飞移，粒子跟踪，它几乎象电动扫描机的指示信息一样快速地转动，正确无误地画出曲线，也就是跟踪归路图，这极可能是鸽子认路的主要原因。为了证明自己的判断是否正确，我在1973年和1979年曾反复进行过两种实验。第一种实验是通过手术把鸽子的眼睛切除；第二种实验是用多层黑布做一特制的头套，把鸽子脑袋蒙住，只露出嘴巴，然后同时放它们起飞，实验结果是，没有一只鸽子再能回到原来的巢穴。

在菲律宾的吕宋岛和波利略群岛上，有一种被生物学家作为世界奇鸟之一鸽子。它身长12英寸，胸前的白色羽毛中有一块红色的羽毛，这块羽毛能常常变换颜色。另外，这块变色羽毛又恰好长在心脏的部位，给人一种伤口流血的感觉，所以，人们叫它“心脏出血鸽”。

利用鸽子传递情报和信件，在我国有悠久的历史。但是，随着科学的进步，鸽子送信已渐渐被淘汰。

目前，英国的一家医院，利用鸽子给化验室输送血液和尿液等样品，收到很好效果。这家医院挑选了12对信鸽，迄今已输送了100多例样品，无一例发生差错。一般情况下，利用汽车输送化验样品，每5公里路程需要25分钟，一周需要30英镑运费。利用鸽子输送化验样品，每5公里路程只需5分



钟，每周有一个半英镑的开销就足够了，信鸽这种快捷、廉价的服务方式已引起许多国家的关注，不久将会被世界各国广泛采用。

在无边无际的海洋里，要搜寻遇难坠海的飞行员，是一件十分困难的事。但经过专门训练的鸽子，在飞越目标上空时，发现目标准确率能达到 96%，而人仅为 35%。在美国海岸警卫队服役的三只鸽子，在直升飞机上发现目标以后，便啄动信号开关。在雷达技术日益发达的今天，鸽子的眼睛，竟是一架“超级雷达”。不仅如此，在新西兰的一家集成电路厂的成品检验车间里，有两只银灰色的鸽子监视在传送带旁，正确地拣出次品，甚至还能发现印刷线路板上的虚焊点。鸽子的视神经是由成千上百万根视神经纤维组成，视网膜能完成许多种复杂功能，如果发现定向运动，鉴定颜色强度、扫描等。科学家正在模拟鸽眼的结构和功能，制成国防线上的警戒雷达。

鸽子的眼睛特别敏锐。美国夏威夷海军海洋研究中心对鸽子发现海上目标的能力进行了测验，发现其精确度高达 96%；而在相同条件下，飞行员的视觉能力，其精确度仅约为 35%。为什么鸽子发现海上目标的能力比人类强得多呢？这是因为人眼寻找目标时，其聚焦点仅占整个视域的 2.5 度，而为了搜索大范围的目标，就必须转动眼球来逐次调整焦点。但是，当在离水面 150 米的高度以 145 公里/小时的速度作巡逻飞行时，就无法看清海面上各点的情况，甚至很可能遗漏重要的目标。然而，鸽子却能完全胜任这项工作，因为它的视域聚焦范围有 70~80 度之宽，能将距离 610 米远处的海上目标清楚地尽收眼底。

日本首都管辖的范围内，有一个很小的县城附近火车站。有一次，在铁路附近引发了一场火灾，熊熊烈火烧掉了邻近一

家街道工厂，损失达一亿几千万日元。这家工厂在穿过铁路的高压线铁桥下面，毫无疑问这是造成街道工厂灾难的火源。因此这家工厂向防卫厅提出起诉，要铁路局赔偿全部损失。经反复调查证实，发现铁桥一头的上端有几团多属丝，仔细一瞧，这不是人为放置的，而是一种鸟窝，并证实这些鸟窝是野鸽子的窝。令人惊诧的是，鸽子窝的材料都是由这种金属构成，它的成分主要是锰铜丝。鸟类筑窝的材料，通常是细树枝和泥草，但铁桥附近缺少树枝，野鸽子很可能灵机一动，利用了被人们抛弃在地上的锰铜丝作为代用材料，因为它既轻又柔软，容易弯曲，是很理想的筑巢材料。一般认为这种金属丝的电阻低，可以耐一般高压的电流，但防卫厅用这种锰铜丝做了实验，证明只要通上1,500伏的直流电就会引起短路，从而致使起火，火团正是因此而生，解决了铁路和工厂两家的纠纷。至此，这场特别的官司才宣告结束，街道工厂只好自认倒霉。

1982年初，一大群野鸽突然侵入苏联黑海的一个民用机场，机场人员立刻慌乱起来。在这度假胜地苏联奇城的机场上，落满了数以万计的白鸽，人们不管用什么方法都不能将它们赶走。

这些白鸽本来在高加索山脉南麓过冬，由于恶劣的气候变化，使它们无法得到充饥的橡树子和木坚果，于是只有离开该地。当经过黑海时，它们发现奇城阿迪拉机场附近有一巨大的花椰菜农场，便落了下来。

机场职员们先是施放信号火箭，五颜六色的火焰并没有让野鸽惊慌，于是又齐放空炮弹，弄得机场劈劈啪啪。白鸽飞了起来，但并不离去，只是在机场上空乱飞，遮天蔽日，机场官员立即将机场封闭。

前不久，在加拿大东部那佛斯科的亚半岛，发现了从英国



起飞、横渡大西洋来到这里的一只鸽子。鸽子不是候鸟，但它具有这样出色的长距离飞行能力，使许多人感到不可思议，进而对这一新闻产生怀疑。为此，英国航海家庇登作文于《新科学家》杂志，作了以下的解答。

作为空气动力学的一个最基本的概念，大气中的温差会造成空气团（风）的移动。这种空气团在大海中移动时，如碰到障碍物（海浪、海轮、海岛等），就会上升形成一股巨大的气流。海鸟之所以常常在海轮上空盘旋不已，正是巧妙地利用这股上升气流托住自己的身体，以减少能量的消耗。大海中也常常可以看到鸽群巧妙地利用这一性能翱翔天际。在大海中掠空飞翔的鸽群，为了休息补食，也可能干脆停留在海轮上，这一情景对每个航海者都是屡见不鲜的。

当然，鸽子能顺利地飞越大西洋来到加拿大，不是一件轻而易举的事，因为像这种长距离的飞行，它必须战胜饥饿、疲劳及天敌的追捕。

有人做了这样的实验，每次给鸽子六粒谷物，一粒一粒地给，而第七粒总是放在盘子里。一会儿鸽子就学会数六粒谷物，当给它第七粒时，它不再啄起，这就是鸽子数数。

鹦鹉的故事

“鹦鹉学舌”是人们熟悉的成语，比喻别人怎么说，它就怎么说，毫无主见，不动脑筋，一味跟着别人学话传话。

“鹦鹉能言”，早在 3000 多年前的《礼记》一书中就已有记录。从前还有“鹦鹉前头不敢言”的说法，恐怕它听了学舌，泄露机密。实际上，鹦鹉并非特别聪明，只是善于模仿而已。

鹦鹉的发音器官（即鸣管）比其他鸟的发音器官要发达得多，鸣肌（发音器官周围附生的特殊肌肉）特别发达，能在神经系统支配下收缩或松弛，调节鸣音。但它只能机械模仿，不能与人“对话”，因它模仿人说话是无目的的，也不懂是什么意思。

《红楼梦》第三十五回有一段精彩的叙述，林黛玉在潇湘馆廊下养的鹦哥，每当黛玉回来便叫道：“雪雁，快掀帘子，姑娘来了！”有时鹦哥长叹一声，竟像黛玉往日吁嗟音韵，并学道：“侬今葬花人笑痴，他年葬侬知是谁？”我们在动物园内也经常会见到在鹦鹉等会学舌的鸟类笼旁，有孩子们在戏逗学话。此外，还有一些动物也有“表演口技”的艺术才能。不过这些动物发音不是通过口，而是通过身体的其他部位发音。例如蝇子、黄蜂就是通过振动翅膀发出声音的，严格说来，这种“口技”，应该称为“拟声”。

一只非洲灰色鹦鹉，是由英国伦敦一位妇女养的。在