

科学文库



..... KE XUE WEN KU

采访田园歌手

郭边宇 李荣霞◎编



—— 远方出版社 ——

科学文库

采访田园歌手

郭边宇 李荣霞/编

远方出版社

图书在版编目(CIP)数据

采访田园歌手/郭边宇,李荣霞编.—2版.—呼和浩特:
远方出版社,2007.6

(科学文库)

ISBN 978-7-80723-000-7

I. 采… II. ①郭…②李… III. 昆虫—普及读物
IV. Q96-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 076204 号

采访田园歌手

编 者	郭边宇 李荣霞
出 版	远方出版社
社 址	呼和浩特市乌兰察布东路 666 号
邮 编	010010
经 销	新华书店
印 刷	廊坊市华北石油华星印务有限公司
版 次	2007 年 7 月第 1 版
印 次	2007 年 7 月第 1 次印刷
开 本	850×1168 1/32
印 张	60
字 数	1104 千
印 数	3000
标准书号	ISBN 978-7-80723-000-7
总 定 价	216.00 元(共 12 册)

远方出版图书,版权所有,侵权必究。
远方版图书,印装错误请与印刷厂退换。

前 言

在人类历史中,特别是自工业革命以来,科学技术已成为认识世界和改造世界的巨大力量,成为工农业生产的重要推动力。进入 21 世纪后,科学技术愈益显示出其“第一生产力”的功能,科技创新已成为人类文明进步的强大动力和基石。

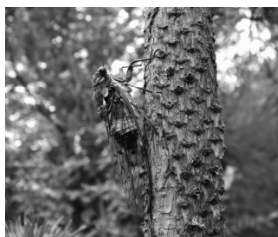
智慧是公平的,知识之树结出的宝贵果实养育着全人类。一切能生根发芽的地方,知识之树都在繁茂地生长。数据、假说、实验、探索、思考、评价和交流,是智慧果园的七位忠实园丁。像普通的花和树一样,知识之树也需要异花授粉才能结出品种优良、营养丰富的果实。仅仅考证已知世界的人,只能学到有限的知识;只有具备探索未知世界的勇气和想像力的人,才能学到更多的知识。

有人说过,人类发展的历史,就是对未知世界探索的过程。我们不可能全面了解身边所发生的一切,但我们所做的一切尝试,包括调查、记录、分析,将为探索未知世界的研究提供佐证。《科学文库》丛书主要从中学生的思想观、价值观出发,介绍了一些广大学生比较关心的事物,书

中的每一篇文章、每一个故事,都是为了探索科学奥秘,增长大家的知识面而精心编写的。本套书包括了《走遍世界港口》《唱响生命绝唱》《接触伊甸恶魔》《逐数天文巨匠》《走访水中居民》《探索空中精灵》等内容,涵盖了天文、生命、海洋三大领域。

我们在编写的过程中尽量以生动、翔实、通俗易懂的语言把科学知识展现在读者面前。希望能激发广大读者的热情,激励更多的有志之士勇于攀登科学的巅峰。

编 者



目 录

树梢的歌唱家	1
善斗的迷卡斗蟋	14
奇特的树蟋	24
鸟儿的“家庭教师”	34
善鸣的金铃子	44
会织布的纺织娘	52
田间的歌唱家	62
大眼睛的蜻蜓	73
凶猛的捕食者	85
建筑物的破坏者	95
辛勤的酿蜜者	107
美丽的舞蹈家	121
树木的杀手	133
跳跃能手	144

树梢的歌唱家



蝉属于同翅目蝉科,全世界已知约 2000 种,中国仅有 200 种。它们在自然界出现的时间前后不一。螳蛄,体长约 2 厘米,全身黑褐色。螳蛄是最早登台的歌唱演员,鸣声尖而长,连续不断。

常住在农村或者郊区的人会深有感触,每到盛夏时节,就是蝉一生中最美好的时节。这时候也是人们能享受到蝉鸣叫的浓浓夏意的时候。这样抑扬顿挫的蝉鸣声,能让人感觉到大自然的声音。当夏季的一场雷雨哗啦啦下过后,在大树的周围,尤其是老树周围的地面上,你会发现很多圆圆的洞穴,这就是蝉儿出土的地方,如果你运气好,在傍晚时分还能抓到刚刚从洞中爬出来没来得及蜕壳的蝉儿呢。



蝉

蝉属不完全变态的渐变类昆虫。它们的生长史一般都较长,需要 2—3 年才能完成一代。就生长的时间而言,最著名的要算美国的 17 年蝉,此外还有 3 种 13 年蝉,它们可算得上是昆虫中的寿星了。蝉的生活方式和产卵方式都很特别。蝉把卵产在树木的嫩皮下,一般在产卵后一周它就会死去。经过一个月左右的孵化,幼虫就会掉落到地面上,这时候它们已经具备自行掘洞钻入土中栖身的能力。在土中,它们靠自己刺吸式的口器吸食树根的汁液为生。在漫长的幼虫期,蝉蛹生长非常缓慢。这个时期的蝉又叫蝉猴、知了猴或蝉龟,营养丰富,不但是传统中药,而且富含很多蛋白质,味道很不错。

当生长到一定程度并下透雨时,它会用自己两个有

力的前爪挖开洞穴爬出来,用来挖洞的前爪还可以用以攀援。它们慢慢爬上树干,等待蜕皮。蝉蛹背上出现的黑色裂缝,预示着蜕皮过程的开始。蜕皮是由激素控制的。蜕壳是从头部开始的,同时前腿一点点从旧壳中拔出来,蝉蛹的前腿呈勾状,等待成虫从空壳中出来时,它



蝉壳

就可以牢牢地挂在树上。蝉蛹必须垂直面对树身,否则翅膀就会发育畸形。当蝉的上半身获得自由以后,它又倒挂着使其双翼展开。在这个阶段,蝉身体很软,翅膀



科学文库

也没有展开,它们通过其中的体液管使之展开。体液管由液体压力而使双翼伸开。当液体被抽回蝉体内时,展开的双翼就已经变硬了。如果在这一过程中受到干扰,这只蝉将会终生残废,也许根本无法飞行。整个羽化过程大约需 1—3 小时。经过这一痛苦的过程,成虫就可以飞向丛林树冠,开始自己自由的飞行生活。它们是靠像针一样中空の嘴刺入树木枝干吸食汁液为生的。

蝉的种类也不尽相同,它们的形状都很相似,但颜色却各异。蝉的两只复眼中间有三个不太敏感的眼点,两翼上简单地分布着起支撑作用的细管。这些都是古老的昆虫种群的原始特征。



大青叶蝉

为什么蝉能鸣叫,它是靠什么来鸣叫发声的呢? 蝉是靠它腹部的一对鸣器来鸣叫的,这对鸣器是由鼓膜和

鼓肌组成，当鼓肌收缩，膜内发音膜也随之收缩，便产生声波，发出嘹亮的声音。不过可不是所有的蝉都有鸣器，雌蝉是没有鸣器的，它可是个“哑巴”。

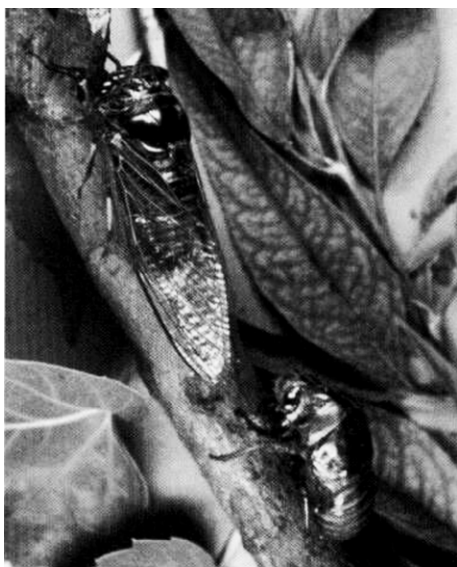
蝉的家族中还有一种被称作“双鼓手”的“高音歌手”蝉。它的身体两侧的环形发声器官很大，身体中部是可以内外开合的圆盘。蝉鸣就是靠圆盘开合来发出声音的。这种声音很单一，缺少变化，不过响度很大，比丛林金丝雀的叫声还大呢。

捕捉蝉的方法和捕捉其他的鸣虫的方法不同。一般在农村或郊外长大的人都有这样的经验，用一根竹竿将一端固定上一个铁丝做成的圆环，然后再去找蜘蛛网，把很多蜘蛛网完整的缠在这个圆环上。这样就可以利用这些蜘蛛网的黏性去捕捉蝉了。另外蝉还有一个弱点它有趋光性，每到夜幕降临的时候，只需在树干下烧堆火，同时敲击树干，蝉即会扑向火光，这时就可以迅速活捉它了，非常有趣。

下面我们就来看看蝉的一种——蚱蝉。蚱蝉又叫知了、鸣蝉，它是整个蝉家族中的大个子了。它一身漆黑发亮的外衣，非常漂亮。蚱蝉的鸣声粗犷而洪亮，高亢而响亮，真像歌唱中的男高音。不过，每当中午人们都想休息的时候，它们的声音就显得那样刺耳，尤其是当群蝉齐鸣时，还真让人感觉有些烦躁、不能休息。

蚱蝉生性孤僻，大都分布在山区。蚱蝉一旦完成幼

虫到成虫的蜕皮转化,寿命就会变得很短,一般只有七八天,少数也能活稍长日子。它的成虫体长 40—44 毫米,翅展 120—125 毫米,非常透明。一对琥珀色的复眼在头部前端的两侧。前胸背板比中胸背板腰短,侧缘斜微外突,外片有皱褶,两侧有褐斑,内、外片上有红褐色



蚱 蝉

斑,中间有隆起的“X”形纹。雄蝉和雌蝉一旦交配,雄蝉就会自然死亡。雌蝉会用自己带有锯齿的产卵器,刺入到树木的嫩树皮层中,把卵产在那里。它们通常边爬、边刺、边产卵,卵产完后也会立即死亡。卵孵化成幼虫后会落到地面,钻入树根附近的土中。2—3 年后,经 7

次蜕皮变成蛹。蛹出土后再爬到树干上，经过一次蜕皮后，羽化为成虫。

寒蝉，体长约 2.5 厘米，头胸淡绿色，因它在深秋时节叫得欢，故又称秋蝉。寒蝉入秋才开始鸣叫，它们的歌唱才是这场“蝉声系列音乐会”的压轴曲。不过它们只是“滋滋滋”的一个音符，唱得太单调，其艺术水平实在不堪担负压轴的重任。



寒 蝉

知 识 链 接

自古以来，人们就对蝉的鸣声非常感兴趣。很多诗人墨客们都以咏蝉声来抒发自己的高洁情怀。还



科学文库

有的人用制作小巧玲珑的笼子来装养蝉，为了放在房中听它的叫声。的确，整个夏天，蝉一直不知疲倦地用轻快而舒畅的调子，不用伴奏，为人们高声轻快地歌唱，为大自然增添了生机和情趣，难怪人们都亲切地称它为“昆虫音乐家”、“大自然的歌手”呢。

当陶醉在蝉的歌声的时候，很多人却忘记了它的本性。你知道吗，每当蝉在树枝上引吭高歌的时候，它实际上还用它的尖细的嘴在刺入树皮吮吸树汁。各种口渴的小昆虫，如蚂蚁、苍蝇、甲虫等也随之而来，一起吸吮树汁。不一会儿，蝉又飞到另一棵树上，另开“泉眼”，继续为它们提供饮料。如果一棵树被蝉插上十几个洞，树枝就会枯萎死亡。可见，人们在欣赏蝉鸣的时候，别忘了蝉可是树木的大害虫。

不是所有的蝉都会鸣叫的，只有雄蝉才会鸣叫。蝉的发音器就在腹基部，样子像极了蒙上鼓膜的大鼓，鼓膜受到振动发出声音。为什么它的鸣叫会那么响亮呢？原来，蝉的鸣肌每秒能伸缩约 1 万次，盖板和鼓膜之间是空的，有共鸣的作用，所以它的鸣叫声才显得特别响亮。并且它的鸣叫声还能轮流利用各种不同的声调激昂高歌呢。雌蝉因为乐器构造不完全而不能发声，所以人们都称它为“哑巴蝉”。

和一般的昆虫一样，雄蝉唱歌，也是为了引诱雌蝉前来交配。雄蝉的叫声，雌蝉听来像一首美妙的乐曲，交配后，雌蝉用像剑一样的产卵管刺破树的嫩皮

形成一排小孔，把卵产在这些小孔中，随后雄蝉和雌蝉就死了。

幼虫孵化出来，随风落到地面上。它们接触到地面后，就会马上寻找柔软的土壤往下钻，钻到树根边，吸食树根液汁为生，经过地下的发育和生长，它们最终会钻出土壤，爬到树上，蜕去干枯的浅黄色的壳，变成成虫。由此可见，蝉的一生大部分时间都生活在黑暗中，虽然寿命挺长，但是见不得阳光，这也可以说是一种遗憾了。

蝉有两对很硬的膜质翅膀，休息时，翅膀覆盖在背上。蝉除了采食或受到骚扰，一般很少飞翔，它们通常只是从一棵树飞到另一棵树。有趣的是，蝉的鸣叫还能预报天气，如果蝉很早就树端高声歌唱起来，这就告诉人们“今天天气很热”。

古代文人墨客咏蝉的诗作虽然很多，但留传下来的并不多。下面我们就来欣赏一首骆宾王的《在狱咏蝉》：

西陆蝉声唱，南冠客思深。
不堪玄鬓影，来对白头吟。
露重飞难进，风多响易沉。
无人信高洁，谁为表予心。



科学文库



HAPPY FORUM HAPPY FORUM HAPPY FORUM

1 楼 昵称:小雪

“蝉”为什么也叫“17 年蝉”? 它的生长期是多长?

2 楼 昵称:梅雨天

不是所有的蝉都是在地下 17 年,大多数是在泥土里待二三年。你说的 17 年蝉只是蝉的一种而已。

3 楼 昵称:雨笑

北美洲有一种蝉生长周期是 17 年,还有一种蝉生长周期是 13 年。但却没有发现 14、15、16 年蝉,因为质数作为周期的蝉存活率会大幅提升,就能在自然界中存活下来。

4 楼 昵称:小破孩儿

“17 年蝉”这个说法我没听说过,但蝉是在地下经历十来年的生长期,到了地面就经历一个季度的样子,然后死亡。……真是很独特的生命呢。



酷热的天气实在让人烦闷，同样也令勤劳的蚂蚁们感到非常难受。不知道是谁得罪了太阳公公，它愤怒地张口喷出阵阵热浪。蚂蚁们被烤得没有办法，只能停下手中的活成群结队躲在树阴下休憩。

一阵阵“知了！知了！”的声音打扰了他们休息。蚂蚁们很奇怪，这是什么声音。年轻的小蚂蚁禁不住问妈妈：“妈妈，什么东西在叫啊？怎么一直是这一个声音啊，我怕。”老蚂蚁皱着眉头来回踱步，谁也不知道是怎么回事。

这时，一只飞蚁飞过，老蚂蚁赶紧拉住他问怎么回事。飞蚁见多识广，他听了听说：“哦！是蝉在叫，人们都叫它知了。在南方很常见，北方由于可恶的人类大量砍伐树木，在我们这里蝉已经很久见不到了。”说完，飞蚁振动翅膀飞走了。

“妈妈，那知了什么样子啊？”还是刚才那只小蚂蚁在问。

老蚂蚁也没见过知了，又耐不住小蚂蚁们的央求。最后，老蚂蚁决定，所有蚂蚁一起去看这只叫做蝉的动物。

蚂蚁们都很开心，它们成群结队地爬向树根，树干，树枝……。