

YANG WAN GUOGUO


曹成全 主编

养

玩

蝈  
蝈



 中国农业出版社

秋深，笼养蝈蝈，俗呼为叫哥哥，听鸣声为玩。  
藏怀中，或饲以丹砂，则过冬不僵。笼剖干葫芦为之，  
金镶玉盖，雕刻精致。虫自北来，薰风乍拂，  
已千筐百笕，集于吴城矣。



封面设计 陈 媛

ISBN 978-7-109-13900-8

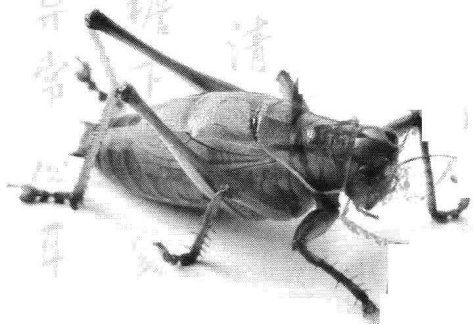


9 787109 139008 >

定价：10.00元

... ..

... ..



曹成全 主編

# 养祝蝗蝗

中国农业出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

养玩蝻蝻/曹成全主编. —北京: 中国农业出版社,  
2009. 6

ISBN 978-7-109-13900-8

I. 养… II. 曹… III. 蝻斯科—基本知识 IV. Q969.26

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 082817 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100125)

责任编辑 李振卿

---

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行  
2009 年 7 月第 1 版 2009 年 7 月北京第 1 次印刷

---

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 5.625 插页: 2  
字数: 140 千字 印数: 1~5 000 册  
定价: 10.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

## 主 编

曹成全

(乐山师范学院)

## 编写人员

王桂军

(河北省内丘县桂军养殖场)

李素琴

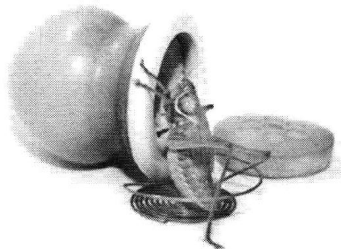
(河南省焦作市素琴昆虫养殖繁育基地)

克永斌

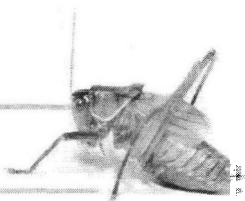
(山东省莱芜市钢城区永斌特色农业种养园)

陈申芝

(乐山师范学院)



## 前言



昆虫世界种类繁多，有些昆虫不仅有食用、药用、饲用等实用价值，还有鸣叫、赏玩等娱乐价值。鸣虫就是这样一类具有悠久历史、深受各个阶层人士喜爱的赏玩昆虫，而蝈蝈以其优雅的姿态、多样悦耳的叫声成为鸣虫中的杰出代表。

在当前资源昆虫产业如火如荼发展的背景下，详细整理蝈蝈养殖技术，深度挖掘蝈蝈利用途径，进而推动蝈蝈产业的健康快速发展具有很强的现实意义，有利于带动农民致富，有利于社会主义新农村和生态文明建设，有利于人们生活质量的提高和社会的和谐。

本书就是基于以上认识而编写的。在参考以往蝈蝈研究和从业人员各种资料的基础上，吸收了很多从事蝈蝈产业多年的精英人士参与编写，很多资料和图片来自一线养殖企业，旨在吸收最新最实的东西，争取既有继承，又有发展，既有前沿研究，



又有实践经验。

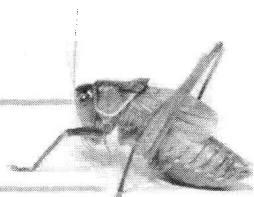
本书从蝈蝈的分类与利用历史入手，详细介绍了蝈蝈的生物学特性、高效生产养殖技术及其综合利用的技术和途径，并对当前的蝈蝈产业进行了概述和展望，争取让读者既会“养”蝈蝈，又会“玩”蝈蝈。

由于本书的读者主要面向生产养殖蝈蝈和赏玩消费蝈蝈的人群，因此在写作过程中，作者尽量用通俗易懂的语言，同时兼顾生产和消费两个层面，但也为了本书能为从事蝈蝈及鸣虫或直翅目昆虫研究的科研人员提供一些有价值的素材，故在通俗的基础上还有意增加了一些有较强学术性的内容，涵盖了一些蝈蝈研究的较新成果，以期能扩大读者面，在促进蝈蝈生产养殖人员理论水平的同时也促进蝈蝈等蝈蝈总科昆虫的研究，最终促进蝈蝈产业的产学研全面进步。

编著者

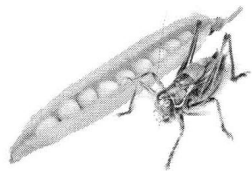
2009年4月于乐山师范学院

# 目录



## 前言

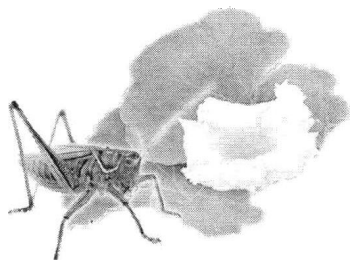
<b>第一章</b>	<b>蝈蝈及鸣虫的分类与利用历史</b> .....	1
第一节	蝈蝈的分类 .....	2
第二节	我国各地的螽斯种类 .....	16
第三节	蝈蝈的优良赏玩品种 .....	26
第四节	蝈蝈及鸣虫的利用历史 .....	27
<b>第二章</b>	<b>蝈蝈养殖的生物学基础</b> .....	33
第一节	蝈蝈的形态特征 .....	33
第二节	蝈蝈的生物学特性 .....	44
第三节	蝈蝈的发声与听觉 .....	53
<b>第三章</b>	<b>蝈蝈的高效养殖技术</b> .....	73
第一节	蝈蝈的养殖方式及器具 .....	73
第二节	蝈蝈种虫的挑选和采集 .....	76
第三节	蝈蝈的产卵和孵化 .....	83
第四节	蝈蝈若虫的饲养管理 .....	87



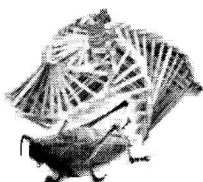




第五节	蝈蝈的喂饲 .....	92
第六节	蝈蝈的疾病及其防治 .....	100
第七节	蝈蝈养殖的其他注意事项 .....	106
第八节	早春蝈蝈的繁育 .....	109
第九节	人工冬季繁育蝈蝈 .....	115
第十节	蝈蝈的选膀及点药技术 .....	119
<b>第四章</b>	<b>蝈蝈的资源化利用 .....</b>	<b>122</b>
第一节	赏 玩 .....	122
第二节	食 用 .....	126
第三节	饲 用 .....	134
第四节	药 用 .....	136
第五节	生物防治 .....	137
第六节	制作工艺 .....	138
第七节	蝈蝈文化产业 .....	144
第八节	蝈蝈的循环经济产业链 .....	152
第九节	蝈蝈的保存和运输 .....	154
<b>第五章</b>	<b>蝈蝈资源化利用的展望 .....</b>	<b>156</b>
第一节	蝈蝈资源化利用的可行性 .....	156
第二节	蝈蝈资源化利用的概况及对策 .....	162
第三节	蝈蝈资源化利用的前景 .....	167



# 第一章 蝈蝈及鸣虫的分类 与利用历史



大自然中最善于鸣叫的要数鸟类和昆虫，而昆虫出现的时间远比鸟类早得多，昆虫最早出现在泥盆纪，距今已有三亿五千万年，而鸟类始祖的出现是在侏罗纪，距今只有一亿五千万年，所以，地球上昆虫的叫声远早于鸟类的鸣叫。根据推测，鸣虫的叫声很可能是大自然中最早的生物发出的音响与鸣叫，可称为生物世界的原始之声。至于昆虫在长期的生物进化过程中逐渐学会了鸣叫本领的具体时间虽然还有争议，但可以肯定的是，在人类还没有诞生之前，地球上就回荡着昆虫的叫声了。所以，昆虫的鸣声在某种意义上比人类人为制造的各种音响声音或音乐更伟大，更具真实的大自然气息。欣赏鸣虫的鸣声是人类回归大自然的本能，故世间众多的不同阶层的人酷爱鸣虫、欣赏鸣虫的音韵是完全可以理解的。

鸣虫，顾名思义，是指能鸣叫发声的一类昆虫。昆虫的鸣叫与鸟类或其他脊椎动物不同，不是由口腔通过声带振动产生声音，而是通过身体某器官的振动或器官之间的摩擦发声。膜翅目的蜂类、双翅目的蚊蝇类是由于飞行时翅膀的振动而嗡嗡作响；同翅目的蝉类是靠着生在腹部的鼓膜振动而发声；直翅目的鸣虫几乎全是借助器官之间的摩擦而发声：蝗虫类的鸣虫绝大多数是由后腿与前翅的摩擦而发声，蟋蟀类和蝈蝈类鸣虫是由前、后翅的相互摩擦发声。由此可见，鸣虫的含义很广，种类也很杂。



## 第一节 蝈蝈的分类

蝈蝈，别名“聒聒”、“叫哥哥”等，是某些螽斯类昆虫的统称，分布几乎遍及世界各地，但多数种类分布在热带和亚热带地区，中国主要分布于吉林、辽宁、内蒙古、宁夏、山西、甘肃、陕西、河北、河南、山东、江苏和安徽等地。

鉴于很多人将蝈蝈与蝗虫、蟋蟀等混淆，同时也是为了解蝈蝈的分类地位奠定一些基础，下面简要介绍一下直翅目。

直翅目 (Orthoptera) 隶属于节肢动物门 (Arthropoda)、气管亚门 (Tracheata)、昆虫纲 (Insecta)，因其前、后翅的纵脉直而得名，其取之希腊文  $\sigma\theta\sigma\delta$  直 (straight) +  $\pi\tau\epsilon\rho\alpha$  翅 (wing) 的意思，是一类较常见的中至大型的昆虫，包括螽斯、蟋蟀、蝗虫、蝼蛄、蚤蝼等。

直翅目昆虫全世界已知近 3 万种，中国已知约 2 000 多种，分布很广，是一类与农、林、牧业有密切关系的昆虫，有些种类曾造成严重的危害，有些种类是重要的天敌昆虫，大多数种类的雄性个体能发出悦耳的鸣声，以翅相互摩擦发音，或以后足腿节内侧的音齿与前翅相互摩擦发音。能发音的种类常具听器，螽斯、蟋蟀、蝼蛄等的听器位于前足胫节基部，或显露，或呈狭缝形；蝗虫类的听器位于腹部第一节的两侧，近似月牙形。

直翅目高级阶元的分类系统问题，迄今还没有统一的意见。直翅目通常分为 2~3 个亚目。分 2 个亚目的有以下几种方式：①蝗亚目和螽斯亚目；②长角亚目和短角亚目；③剑尾亚目和锥尾亚目。分 3 个亚目的为：蝗亚目、螽斯亚目和蝼蛄亚目 (见图 1)。本书按后者，即直翅目分 3 个亚目、12 个总科和 26 个科：

· 蝗亚目。触角短于体长的 1/2；产卵器短，凿状；听器在

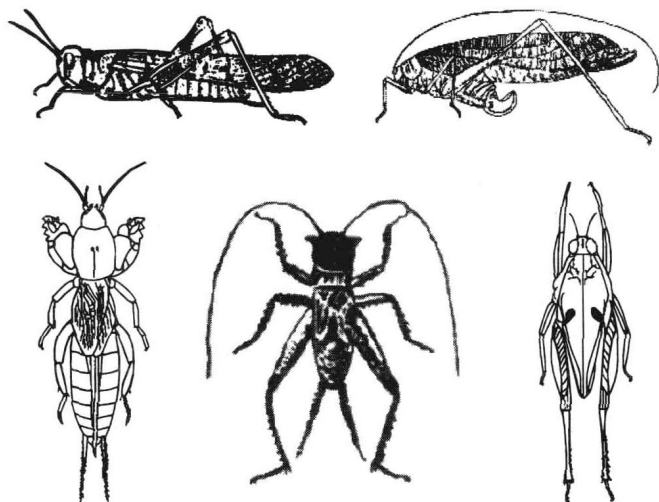


图1 直翅目昆虫

(上排从左到右: 东亚飞蝗、日本露螽; 下排从左到右: 华北蝼蛄、楸头蟋、蚱)

第一腹节的两侧。包括蚱总科、螞总科、蝗总科, 其中东亚飞蝗是蝗总科中重要的危害种类, 在我国分布极广, 世人关注的“蝗灾”多是由其引起。

· 螞斯亚目。螞斯类昆虫体型为中到大型; 触角丝状, 较长, 其长度可超过体长; 前足胫节常常具有听器; 雄性前翅常具发音器; 雌性的腹端产卵器呈矛状、镰刀状或剑状。多数为植食性, 少数为杂食性或捕食性, 无寄生性。螞斯属螞斯亚目、螞斯总科, 蟋蟀属螞斯亚目、蟋蟀总科。两者的区别为: 前者为跗节4-4-4 (3对足的跗节都是4节), 产卵器剑状或镰刀状, 尾须短而硬, 常栖于草丛、树上; 后者为跗节3-3-3, 产卵器针状或矛状, 尾须长而软, 穴居, 常栖息于地表、砖石下或土中。

· 蝼蛄亚目。地下害虫, 前足为开掘足; 产卵器不外露; 覆翅短。常见的有华北蝼蛄, 后足胫节背侧内缘有可动棘1个; 非洲蝼蛄, 后足胫节背侧内缘有可动棘3~4个。



直翅目的形态特点：口器咀嚼式；成虫前翅稍硬化，为覆翅，后翅膜质，纵折于前翅之下；前足常特化为开掘足，或者后足特化为跳跃足；产卵器发达，剑状、刀状或凿状；雄虫常常具有发音器和听器，听觉器官是鼓膜听器，位于前足胫节基部或腹部第一节；具一对尾须。

直翅目为不完全变态，若虫和成虫多以植物为食，对农、林、经济作物都有为害；少数种类为杂食性或肉食性。本目昆虫肢体自残最为普遍，若虫期和成虫期均能发生自残，而全变态类的昆虫大多发生在成虫期。直翅类昆虫的后足，特别是蝗总科昆虫发达的跳跃足是最常见的被残器官之一。肢体自残的实质是昆虫以牺牲局部利益换取个体生存的机会，面临捕食者或不利条件，自残能使自残者受害的危险降到最低。但是，就已知自残的昆虫而言，尚未发现某一类昆虫所有实验个体都发生自残，也就是说只有一定比例的个体发生自残。

直翅目是较为原始的昆虫类群，起源于原直翅目，在上石炭纪时期已经分成了触角较长的螽斯类、蟋蟀类和触角较短的蝗虫类，前者由于鸣叫或争斗的习性，成为传统的观赏昆虫，后者则由于具有丰富的营养和可口的口味而成为佳肴。

## 一、螽斯总科的分类

不同的学者关于螽斯与螽斯亚目的其他类群的分类地位的观点不一致。传统的并被广泛接受的意见是将螽斯作为直翅目螽斯亚目下的一个科 Tettigoniidae。现在多数学者主张把螽斯科提升为螽斯总科，大部分亚科提升为科。20 世纪以来，学者们提出一些螽斯总科的分类系统，通常采用的分类系统为刘宪伟、殷海生 1999 年所提出的分类系统，将螽斯科升为总科，下分为 12 科：

- ① Phasmodidae 螳螽科
- ② Pseudophyllidae 拟叶螽科



- ③ Sagidae 亚螽科
- ④ Tympanophoridae 鼓螽科
- ⑤ Meconematidae 蛩螽科
- ⑥ Conocephalidae 草螽科
- ⑦ Phyllophoridae 叶螽科
- ⑧ Phaneropteridae 露螽科
- ⑨ Mecopodidae 纺织娘科
- ⑩ Tettigoniidae 螽斯科
- ⑪ Bradyporidae 硕螽科
- ⑫ Acridoxenidae 枯叶螽科

但也有很多学者认为我国的螽斯类昆虫隶属于以下 10 个科：

- ① Bradyporidae 硕螽科
- ② Phaneropteridae 露螽科
- ③ Pseudophyllidae 树螽科
- ④ Mecopodidae 纺织娘科
- ⑤ Meconemetidae 蛩螽科
- ⑥ Tettigoniidae 螽斯科
- ⑦ Conocephalidae 草螽科
- ⑧ Phyllophoridae 叶螽科
- ⑨ Sagidae 亚螽科
- ⑩ Tympanophoridae 鼓螽科

## 二、蝈蝈的分类

蝈蝈的种类很多，目前，全世界已知约 900 余属近 7 000 种，我国螽斯总科昆虫超过 300 种，隶属于 12（或 10）科 80 余属。

### 1. 蝈蝈在分类学上的地位

按上述直翅目的分类系统，几种主要螽斯的分类可表述为：

直翅目 Orthoptera



螽斯亚目 Tettigoniodea

螽斯总科 Tettigoniodea (或长角亚目 (Endifera))

1 纺织娘科 Mecopodidae

纺织娘属 *Mecopoda* Audinet-Sermille, 1831

纺织娘 *Mecopida elongata*

2 螽斯科 Tettigoniidae

蝈螽属 *Gampsocleis* Fieber, 1852

优雅蝈螽 *Gampsocleis gratiosa*

暗褐蝈螽 *Gampsocleis sedakovii obscura*

鸣螽属 *Uvarovites* Tarbinsky, 1932

鼓翅鸣螽 *Uvarovites inflatus*

3 草螽科 Conocephalidae

似织属 *Hexacentrus* Audinet-Serville, 1831

素色似织 *Hexacentrus unicolor*

草螽属 *Conocephalus* Thunberg, 1815

斑翅草螽 *Conocephalus maculatus*

悦鸣草螽 *Conocephalus melas*

钩额螽属 *Ruspolia* Schulthess-Schindler, 1898

黑胫钩额螽 *Ruspolia lineosa*

4 露螽科 Phaneropteridae

条螽属 *Ducetia* Stal, 1874

日本条螽 *Ducetia japonica*

下面, 顺便简要介绍一下这些常见的螽斯种类:

(1) 优雅蝈螽。别名: 蝈蝈 (北方)、叫哥哥 (南方)、秋蝈蝈、短翅蝈蝈。体型粗壮, 中等偏大, 体长约 35 ~ 40 毫米, 体色通常为草绿或褐绿色。头大, 前胸背板宽大, 似马鞍形, 侧板下缘和后缘镶以白边。前翅较短, 仅到达腹部一半, 翅端宽圆; 后翅极小, 呈翅芽状。鸣声清脆, 响亮, 节奏较快, 叫声如: “极—极, 极—极”, 可长时间地鸣叫。其鸣声随温度在节奏上



和音调上有所变化。早晚都鸣叫，以白天鸣叫为主。优雅蝈蝈成虫出现在盛夏，可一直延续到9月底。早现的虫体色一般较绿，晚现的虫体色一般较暗，但不绝对。也有向阳坡的虫体褐色，背阳坡的虫体绿色之说。冬季市场上出售的大都是人工繁育的。

(2) 暗褐蝈蝈。别名：北方称“吱拉子”，南方称“夏叫”或“夏蝈”。与优雅蝈蝈在体形、体色及大小方面很相似。明显差别在于雌雄两性的前翅较长，超过腹端，翅端狭圆，翅面具草绿色条纹并布满褐色斑点，呈花翅状，故也称“花叫”，前胸背板侧板下缘和后缘无白色镶边。鸣声常以“吱—拉”一两声起音后，便是连续的“吱拉—吱拉”，其鸣声亦随温度在节奏上和音调上有所变化。成虫出现季节比优雅蝈蝈早，6月初即端午节后就可上海市场见到成虫，因此亦称“夏叫”。

(3) 鼓翅鸣蝈。别名：姐儿、叫姐姐（南方）、扎儿（北方）、蝈蝈。分布在黑龙江、吉林、内蒙古、陕西、山东和江苏等省份。体形与前两种蝈蝈接近，但明显偏小且娟秀，翅薄呈半透明，翅脉清晰可风，如妇人纱裙（故有“姐儿”之尊称）。体长22~30毫米，通体绿色。头部及前胸背板亦与前两种蝈蝈相似。前翅发达，由基部向翅端明显加宽，呈三角形，且向外膨胀，前翅覆盖整个腹部。鸣声调高音响，节奏短促，声如“甲—甲—甲”，声与声之间有明显停顿。鸣声亦随温度而有变化。鼓翅鸣蝈栖息于草丛和植物的枝叶间，善跳跃，日夜都善鸣叫。

(4) 素色似织蝈。体形中等，体大部分为草绿，头部背面黄褐，叫声“丝扎—丝扎”，接近纺织娘，故有“小娘子”之美名。

(5) 斑翅草蝈。是一种常见种，体型小，体色为绿色和褐色两种。叫声为：“丝—丝”，中间有小停顿。

(6) 悦鸣草蝈。体型与草蝈相似，体色艳丽，深绿或黄绿





色。叫声为：“齐—齐”，可连续鸣叫。

(7) 纺织娘。也称“络纬”或“络纱婆”、“络丝娘”，是早为人们选养观赏的鸣叫昆虫。我国主产于江、浙两省，福建和山东也多见。纺织娘体型一般较蝈蝈大，体长在5~7厘米。大都通体翠绿，少数黄褐色，偶尔有紫红者。前翅发达长阔，约为腹长的1倍。纺织娘鸣声很有特色。每次开叫时，先有短促的前奏曲，声如“轧织—轧织—轧织”，可达20~25声，犹如织女在试纺车；其后才是连续“织—织—织”的主旋律，音高韵长，时轻时重，犹如纺车转动。纺织娘白天常常静伏在瓜藤枝叶或草丛中，黄昏和夜晚外出活动。在华东一带，8、9月间可听到虫鸣，雄虫鸣叫时，如遇雌虫在附近，雄虫一面鸣叫，一面转动身子，吸引雌虫的注意。

## 2. 蝈蝈的其他分类

(1) 按产地来分类，可分为北蝈蝈与南蝈蝈两大类，北蝈蝈优于南蝈蝈。

北蝈蝈又分为京蝈蝈、冀蝈蝈、晋蝈蝈、鲁蝈蝈：

①京蝈蝈又叫燕蝈蝈，主要指北京山区和郊区的蝈蝈。如北京西山、燕山山脉。北京前人讲究西大山和东大山的蝈蝈，京西主要是西山、妙峰山、门头沟、房山等地所产的蝈蝈。京东、京北主要指顺义、平谷、怀柔、昌平十三陵山区、焦庄户等地的山蝈蝈。燕蝈蝈最有名的是安子沟的大山蝈蝈。北京以产黑色大铁蝈蝈著称。京南大兴沙土地的大田绿蝈蝈则无特色，比较一般。

②冀蝈蝈主要指河北易县、涞水及狼牙山地区产的蝈蝈。因该地区无农药污染，又有山区，每年蝈蝈产量大。以中小身量的草白（糙白）山青蝈蝈为多，间或有少量铁蝈蝈与绿蝈蝈。河北省蝈蝈以易县为主，名气最大。

③鲁蝈蝈主要指山东北部为主的地区，如德州、宁津、乐陵、平原、禹城、济南、泰安等地均有蝈蝈。鲁蝈蝈又以绿蝈蝈