



昆虫种类繁多，分布极为广泛，它们的世界五彩斑斓，奇妙有趣，有很多的秘密等待着我们去发现。本书将为你展现  
精彩纷呈的昆虫王国。

当代青少年科普文库新编



# 昆虫家族

——  
斑斓多姿的地球原住民

KUNCHONGJIAZU

主编◎韩雪



安徽美术出版社  
全国百佳图书出版单位



当代青少年科普文库新编

# 昆虫家族 斑斓多姿的地球原住民

主编：韩 雪



安徽美术出版社  
全国百佳图书出版单位

## 图书在版编目 (C I P) 数据

昆虫家族：斑斓多姿的地球原住民 / 韩雪主编. --  
合肥：安徽美术出版社，2013. 4  
(当代青少年科普文库新编)  
ISBN 978-7-5398-4118-2

I. ①昆… II. ①韩… III. ①昆虫—青年读物②昆虫—少年读物 IV. ①Q96-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 303184 号

当代青少年科普文库新编

# 昆虫家族——斑斓多姿的地球原住民

Kunchong Jiazu Banlanduozi de Diqiu Yuanzhumin

主编：韩 雪

---

出 版 人：武忠平                      选题策划：芦 军  
责任编辑：陈 远 刘 玲      责任校对：司开江 陈芳芳  
责任印制：徐海燕                  版式设计：韩雪工作室  
封面设计：袁 野  
出版发行：安徽美术出版社（<http://www.ahmscbs.com>）  
地 址：合肥市政务文化新区翡翠路 1118 号出版传媒广场 14 层 邮编：230071  
营 销 部：0551-63533604（省内）0551-63533607（省外）  
印 刷：北京毅峰迅捷印刷有限公司  
开 本：880mm×1230mm 1/16 印张：10  
版 次：2013 年 4 月第 1 版 2013 年 4 月第 1 次印刷  
书 号：ISBN 978-7-5398-4118-2  
定 价：19.80 元

如发现印装质量问题，请与我社营销部联系调换。

版权所有·侵权必究

本社法律顾问：安徽承义律师事务所 孙卫东律师

## 序言

近年来,青少年读者对《人与自然》《走近科学》《科学世界》《飞碟探索》等电视科普节目、期刊以及科幻小说的热爱,从不同侧面印证了科普知识的特殊魅力。事实上,正因为科学无处不在、无时不有,并深深地制约着我们的日常生活和社会的未来发展,从而使得在科普的名义之下,必然形成根深叶茂的知识体系,人们也理应对此类出版物表现出足够的热情。许多专家都曾指出,目前中国青少年科普图书存在的问题,主要表现在科普观念陈旧,常常陷入灌输教育的尴尬模式,这容易减抑孩子们的兴趣,好像科学就是难懂的名词、枯燥的数字和干巴巴的定理。的确,科普读物既不同于教科书,也有别于文学创作,要想得到广大青少年读者的青睐,就必须在科学知识的严谨性和阅读过程中的趣味性之间寻求一种平衡。一旦这种平衡得以实现,就能真正引起青少年的阅读兴趣。要想做到这一点,就应当摒弃成年人的思维模式,必须从青少年的阅读特性和趣味触角来创作,而这正是本套《当代青少年科普文库新编》的编撰目的。

为了提供一套适合广大青少年阅读心理和特点的百科全书类科普读物,并在知识更新、涉猎范围、阅读趣味、印装方式等方面进行全面打造,力求以耳目一新的面貌出现。为此,《当代青少年科普文库新编》将着重从以下几方面入手:

(一)增加大量生动有趣的插图,以图释文,以图辅文,利用视觉感官的冲击效应引发读者的阅读兴趣。

(二)追求博物致知,避免生硬、单一、枯燥的知识灌输,拟采用更乐于让读者轻松阅读的创作方法,或制造话题,或从故事出发,或以提问方式,或结合生活,唤起读者的好奇心。

(三)在普及科学知识的同时,注重引起读者思考,强调人文精神的传播。不仅突显科学家探索未知世界的科学精神,还要兼顾科学对个人和社会的影响,彰显在科学探索过程之中或之外所表现出的人文精神。

(四)科学技术的发展日新月异,总是不断有许多新的科学知识和热点值得传播、探讨,拟在原套丛书基础上,增加这部分内容。

(五)语言描述力求深入浅出,活泼、生动、有趣,避免平淡枯燥、单调无味的理论灌输和说教。

另外,本套丛书着重兼顾青少年的知识结构和趣味重心,在图书内容的框架搭建上,主要是以影响面广、趣味性强以及与日常生活紧密相关的知识为主。总的来看,本丛书的主要内容大体涉及数学、物理、化学、医学、生物、农业、环境、海洋、天文、地理、电信、工程等诸多领域。希望这套丛书不仅能够给广大青少年读者带去广泛的知识,而且能让他们在学习的同时能以自己的思想对书中所表达的知识点有所思考,激发他们对科普知识的浓厚兴趣,意识到大自然和人类社会生活的神奇之处,能够清醒地明白,正是因为人类对地球生物的不断探索,科学才得以诞生。

本书在编写时,参考了数百种中外著名百科全书、辞书、学术专著、论文、史籍文献及手稿口碑资料等,限于篇幅和体裁,未能一一注出,谨向其作者表示谢忱。

# 前言 *Qian yan*



在昆虫类中中小型到极微小的无脊椎生物，是节肢动物的最主要成员之一。最近的研究表明，全世界的昆虫可能有 1000 万种，约占地球所有生物物种的一半；但目前有名有姓的昆虫种类仅 100 万种，占动物界已知种类的  $2/3 \sim 3/4$ 。在已定名的昆虫中，鞘翅目（甲虫）就有 35 万种之多，其中象甲科最大，有 6 万多种，是哺乳动物的 10 倍；鳞翅目（蝶与蛾）次之，有约 20 万种；膜翅目（蜂、蚁）和双翅目（蚊、蝇）都在 15 万种左右。

大多数昆虫是小型的，长一般不到 6 毫米，但大小相差悬殊。有些极小，如寄生蜂；而某些热带昆虫则相当大，长可达 16 厘米。许多种类的两性结构不同。如捻翅目的雌虫仅成一个充满了卵的不活动的袋状构造，而雄虫有翅，非常活跃……昆虫在生态圈中扮演着很重要的角色。虫媒花需要得到昆虫的帮助，才能传播花粉；而蜜蜂采集的蜂蜜，是人们喜欢的食品之一。

昆虫和其他生物一样，有着自己特殊的分类位置。它在动物界中属于节肢动物门中的昆虫纲，身体分为头、胸、腹 3 部分，通常有 2 对翅和 6 条腿，翅和足都位于胸部，身体由一系列体节构成，进一步集合成 3 个体段（头、胸和腹），通常具 2 对翅。1 对触角头上生，骨骼包在体外部；一生形态多变化，是遍布全球的旺家族，是节肢动物中种类最多的一种。



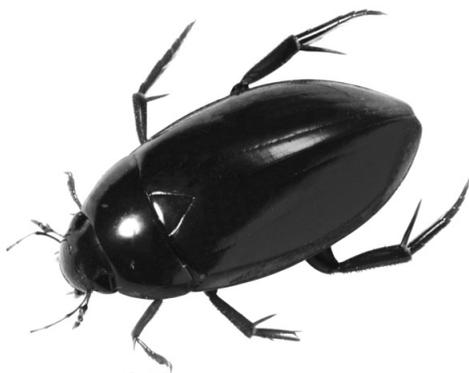
昆虫家族·斑斓多姿的地球原住民

# 目录



## 无所不吃的甲虫 ..... 001

- 1 防御能手——绿步甲 ..... 001
- 2 竞走健将——麻步甲 ..... 004
- 3 毒气大王——广屁步甲 ..... 006
- 4 徒有其表的多带天牛 ..... 009
- 5 红条“山”字——红缘亚天牛 ..... 012
- 6 绰号多多的异色瓢虫 ..... 015





## 处处飞舞的蛾、蝶 ..... 019

### 一、蛾类 ..... 020

- 1 榆树大敌——榆凤蛾 ..... 021
- 2 栗树杀手——栗六点天蛾 ..... 023
- 3 果树克星——枣桃六点天蛾 ..... 026

### 二、蝴蝶 ..... 029

- 1 能飞的花朵——金凤蝶 ..... 030
- 2 身影处处的蓝灰蝶 ..... 033
- 3 可爱活泼的红灰蝶 ..... 036
- 4 流浪天使——帝王蝶 ..... 039



## 历史悠久的蜻蜓 ..... 043

- 1 神秘飞翔的异色灰蜻 ..... 044
- 2 杂技明星——白尾灰蜻 ..... 046
- 3 奇妙药材——红蜻 ..... 048
- 4 蜻蜓我最大——闪蓝丽大蜻 ..... 050



## 嗡嗡振翅的蚊虻们 ..... 054

- 1 吸血鬼——蚊 ..... 055
- 2 飞翔的病毒——虻 ..... 059
- 3 禽兽通“吃”的蚋 ..... 062
- 4 牛马的攻击者——虻 ..... 065
- 5 小食量大病源——蝇 ..... 069



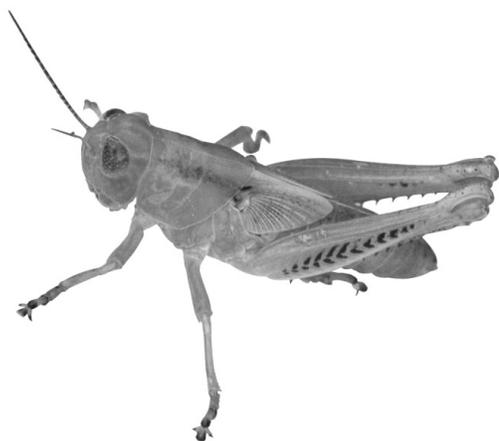
## 最高等并最小的蜂蚁 ..... 072

- 1 妈妈就是全世界——叶蜂 ..... 074
- 2 种类多多的树蜂 ..... 077
- 3 飞行缓慢的茎蜂 ..... 079
- 4 独来独往的黄蜂 ..... 082
- 5 害虫的天敌——寄生蜂 ..... 086
- 6 无与伦比的生存高手——蚁 ..... 089



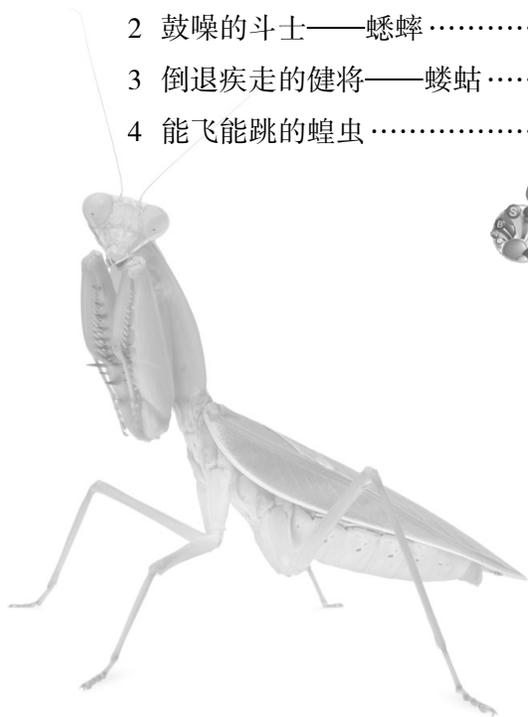
**臭气傍身的蝽们 ..... 092**

- 1 蔬菜的祸害——菜蝽 ..... 093
- 2 “臭大姐”——斑须蝽 ..... 096
- 3 另类繁殖的花蝽 ..... 099
- 4 庄稼杀手——三点盲蝽 ..... 102
- 5 水中霸王——负子蝽 ..... 106



**能鸣善跳的螽斯们 ..... 110**

- 1 当之无愧的音乐家——螽斯 ..... 111
- 2 鼓噪的斗士——蟋蟀 ..... 116
- 3 倒退疾走的健将——螻蛄 ..... 120
- 4 能飞能跳的蝗虫 ..... 123

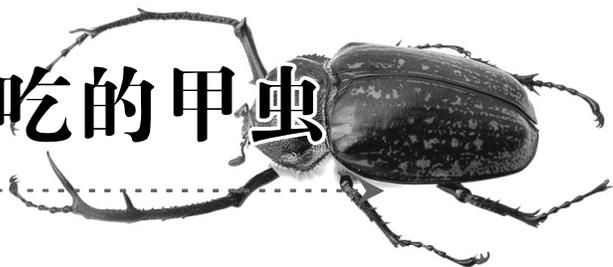


**说不尽的昆虫 ..... 127**

- 1 朝生暮死的蜉蝣 ..... 129
- 2 歌声嘹亮的蝉 ..... 134
- 3 捕食凶猛的螳螂 ..... 137
- 4 无所不在的蟑螂 ..... 140
- 5 令人讨厌的体虱 ..... 144
- 6 人人抓狂的人蚤 ..... 147

# 无所不吃的甲虫

One



甲虫，属于昆虫纲第一大目——鞘翅目。甲虫的种类有 33 万种以上，占昆虫总数的 40%，在我国记载有 7000 余种。甲虫的前翅呈角质化，坚硬、无翅脉，称为“鞘翅”，因此而得名。外骨骼发达，身体坚硬，因此能够保护内脏器官。体型的变化很大，适应性很强。有咀嚼式口器，

甲虫的食性很广，可以说是无所不吃：分为植食性——各种叶甲、花金龟；肉食性——步甲、虎甲；腐食性——阎甲；尸食性——葬甲；粪食性——粪金龟。甲虫属于完全变态昆虫，幼虫因生活环境和食性不同有各种形态；蛹绝大多数是裸蛹，稀有被蛹。



## 1 防御能手——绿步甲

绿步甲隶属鞘翅目、步甲族，前胸背板暗铜色，鞘翅金绿色，疣突黑  
绿步甲隶属鞘翅目、步甲族，前胸背板暗铜色，鞘翅金绿色，疣突黑色；体腹面略带蓝色光泽。

绿步甲是一种有重要利用价值的捕食性天敌昆虫资源，在我国至少分布于北部大部分省份，如北京、河北、河南；在国外主要分布于西伯利亚的东南部、俄罗斯远东地区及韩国。

【001】...



昆虫家族·斑斓多姿的地球原住民





### 绿步甲的卵

卵呈浅黄色，长卵圆形稍弯曲，长 7.1 毫米，宽 3.8 毫米。卵壳韧而软。孵化前半透明，可见里面蠕动的幼虫。从有胎盘迹象到孵化仅需若干小时。

成虫将卵产在 3~5 厘米深的土壤中。温度为 25℃、土壤含水量为 15%~25%时孵化率较高，孵化率约 80%；土壤过干或过湿，都不利于卵的孵化。

### 绿步甲的幼虫

刚孵化的幼虫体长 11.1~13.3 毫米、宽 5.2~6.0 毫米；老熟幼虫体长 38.3~44.2 毫米、宽 10.1~12.0 毫米。体躯扁平，背面及腹面都是黑色，略具蓝色光泽。中胸略长于前胸，腹部各节渐短，均略短于中胸，腹节末端有 2 个尾刺。胸足 3 对，每足前端有爪 2 个。大部分时间潜藏于浅土层中，一般在夜晚捕食，也有少数白天捕食。1 龄幼虫捕食 1~2 个蜗牛，2 龄幼虫捕食 7~10 个蜗牛。幼虫在食物匮乏时会自相残杀。





## 绿步甲的蛹

体长 24.3 毫米、体宽 9.9 毫米。刚化蛹时是乳白色，后为淡黄色。体躯稍弯曲，呈橄榄形。

在约 4 厘米深的土壤、25℃ 的温度下，化蛹，胸部背面出现裂口，成虫从这里羽化。

## 绿步甲的成虫

雄性成虫体长 35 毫米左右、体宽 11 毫米左右；雌性成虫体长约 38 毫米、体宽约 12 毫米。雄性前足第 1~3 跗节比雌性宽大；雌性个体一般比雄性大。

头、前胸背板呈红铜色，有金属的光泽；口器、触角、小盾片及虫体的腹面呈黑色；鞘翅金绿色，个别个体是红铜色，有金属光泽；鞘翅疣突黑色。头较长、后颊长；额中部隆起；颚须和唇须端部斧头状；触须第 1~4 节光滑、第 5~11 节被绒毛。眼小，稍突出。前胸背板略呈心形，两侧在中部之后略变。鞘翅长卵型，基部与前胸基部近等宽，两侧中后部渐膨大，之后变窄，端部 2 枚刺突并向上翘起。足细长。

## 绿步甲的防御绝招

在 7~9 月，绿步甲非常活跃，一般 16:00 开始活动，19:00~21:00 是活动的旺盛期，24:00 以后活动减少，到第二天下午，大部分时间潜藏在枯枝落叶、松土或杂草丛中。成虫有较强的趋光性，喜欢聚集在黑光灯或电灯下。在食物匮乏时，交配后的雌虫会吃掉产在土表的卵，也会吃自己的幼虫，以补充营养。

当绿步甲受到惊扰时，会从尾部分出酸性液体，以防御敌害。成虫捕食粘虫、柞蚕、蜗牛、残疾的东亚飞蝗、短额负蝗和黄粉虫幼虫等。

## 2 竞走健将——麻步甲

麻步甲属鞘翅目，步甲科。麻步甲体黑色，或蓝黑色；头顶密布细刻点和粗皱纹；上颚较短宽，内缘中央有1粗大的齿；前胸背板宽大于长，最宽处在中部之前；



鞘翅卵圆形，翅面密布大小疣突。它体长16~24毫米，宽9.8~11毫米。主要分布于北京、东北、河北、内蒙古、河南等地。

### 麻步甲的乐园

麻步甲可以分布在2~4种不同类型的森林中，对森林环境有比较明显的选择倾向，为温带落叶林分布的物种。

### 竞走健将

从麻步甲的名字上就能分析出，这是一类非常善于行走的甲虫。但无论成虫还是幼虫都活动敏捷，尤其是成虫可谓昆虫中的竞走健将。为躲避天敌，拥有视力极差、嗅觉灵敏生理特点的麻步甲，不得不养成夜间出没的习惯。别看它们的翅膀退化了，不能像瓢虫那样飞来飞去，但对于在地面上活动的一些昆虫以及软体动物而言，它们是比较可怕的猎手。

### 捕食利器

麻步甲的嘴，经过长期演化，向前突出的是一对大颚，这在科学上称作前口式口器，更利于捕捉猎物，也是它们生存的本钱。在大颚下面，或者说在里面，还有一对像梳子一样的舌头，这不但是嗅觉器官，还





能帮助把食物送到嘴里。麻步甲有灵敏的嗅觉，能够通过猎物——比如蝗虫——的气味将它捕食。

### 害虫的克星

毫无疑问，麻步甲是肉食性昆虫。它们最爱吃蜗牛，还可以夹杂一些其他昆虫如毛虫、菜青虫、蝗虫等，可谓害虫的天敌！一个7亿多只的蝗虫群每天能吃掉16万吨粮食（供80万人食用一年），而这让人痛恨的蝗虫却是麻步甲菜谱中的最爱，他们对蝗虫的捕杀代代相传，时间也改变不了这种喜好，一头麻步甲成虫一天的捕食量是它自身体重的十几倍呢！

### 如果你想捕捉它

在春夏两季，比较容易捕捉到麻步甲，常用的捕捉手法是罐诱。春夏季都是雌性明显多于雄性，但是进入九十月份雄性的比例反而增多了。在路边、潮湿的砖瓦、花盆下、都能翻找到麻步甲，一般体形非常小。

### 3 毒气大王——广屁步甲

广屁步甲属鞘翅目，步甲科。成虫体长 12.0~20.5 毫米，宽 5~8 毫米；成虫体长 12.0~20.5 毫米，宽 5~8 毫米。头、前胸背板黄色。

头近方形，中央有 1 黑斑，黑斑前缘浅凹，两侧缘成弧形至下端变细，后方近方形，头顶前方两侧有细纵皱纹，后方有刻点及网状纹；复眼黑色，触角 11 节，黄褐色；唇基黄色，基部有 4 个小黑点；上唇、下颚须、下唇须黄褐色。前胸背板前、后缘及中部黑色，黑色部分常连成“1”字形。鞘翅黑色，长方形，末端截形。腹部末端露出，肩胛中部及末端有黄斑，以中部的黄斑最大，外侧达翅缘。肩胛方形，每鞘翅有 7 条纵脊，脊面匀布细纵向的细刻纹。足黄褐色，前足胫节内侧近端部凹缺较大。雄虫前跗节基部 3 节膨大，腹面可见 7 腹节，腹板两侧有密刻点和毛，第 7 腹节中部有 1 纵沟。





## 广屁步甲的乐园

主要分布于陕西、河北、辽宁、山东、江苏、浙江、江西、福建、湖北、广东、广西、四川、云南。在关中地区，成虫四五月发生于麦田，捕食蝼蛄、粘虫及麦叶蜂等幼虫，广屁步甲的捕食能力很强，特别喜欢捕食蝼蛄和它的卵。小麦收后，棉花、玉米等作物田有发生。成虫有趋光性。

### 毒气从何而来

广屁步甲是分布于中国的一个特殊的物种，具有奇特的化学防御组织和防御行为，在受惊和捕食时肛门会放出一种有毒雾气。

(1) 广屁步甲的防御腺生于第五可见背板，由分泌腺体、贮液室和反应室三部分组成。贮液室是1对十分发达的透明囊体外包有肌肉组织的结构，每个囊体上着2根螺纹状细长导管，用以吸收血腔中的有毒物质并流经腺体贮存在贮液室，其基部与骨化程度很高的肌肉阀连接，贮液室的液体流经反应室并对外释放。

(2) 广屁步甲防御腺化学物质由分泌腺产生，当受到刺激时，混合液进入反应室，并产生大量氧气，形成巨大的推动力，伴随响声喷射出体外。

(3) 广屁步甲通过特殊装置向外喷射防御腺化学物质时，方向很明确。

