

INSECT GENEALOGY

张魏魏 著

昆虫家谱

世界昆虫410科野外鉴别指南



重庆大学出版社

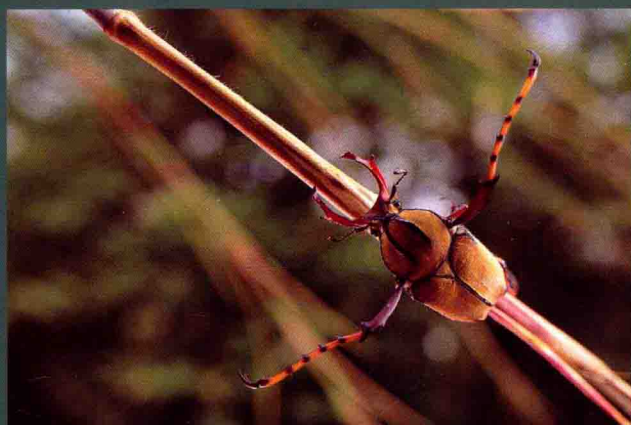
<http://www.cqup.com.cn>

张巍巍 著

昆虫家谱

世界昆虫 410 科野外鉴别指南

Insect Genealogy



重庆大学出版社

内容提要

本书提供了410科昆虫的简便鉴别方法, 这些方法源于作者在昆虫分类与野外识别领域的长期实践与探索, 实用性极强。为便于读者理解, 本书文字简明、通俗, 生态照片特征分明, 采用了世界最新昆虫分类体系(涉及广义昆虫4纲35目)。选择物种方面, 兼顾了常见昆虫类群与珍稀物种的平衡, 收纳了原尾虫、缺翅虫、螳螂、蚤蠊、捻翅虫等罕见的物种照片。全书照片多达1500余幅, 读者可以直观地进行野外昆虫对照识别。

本书是广大生物专业、植保专业人士不可多得的野外实习工具书, 也非常适合昆虫爱好者和生态摄影爱好者参考。

图书在版编目(CIP)数据

昆虫家谱 / 张巍巍著. — 重庆: 重庆大学出版社, 2014. 5

(好奇心书系)

ISBN 978-7-5624-7965-9

I. ①昆… II. ①张… III. ①昆虫学—普及读物
IV. ①Q96-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第013495号

昆虫家谱

世界昆虫410科野外鉴别指南

KUNCHONG JIAPU

张巍巍 著

策 划:  鹿角文化工作室

责任编辑: 梁 涛 版式设计: 周 娟 钟 琛

责任校对: 刘雯娜 责任印刷: 赵 晟

*

重庆大学出版社出版发行

出版人: 邓晓益

社址: 重庆市沙坪坝区大学城西路21号

邮编: 401331

电话: (023) 88617190 88617185 (中小学)

传真: (023) 88617186 88617166

网址: <http://www.cqup.com.cn>

邮箱: fxk@cqup.com.cn (营销中心)

全国新华书店经销

重庆巍承印务有限公司印刷

*

开本: 889×1194 1/16 印张: 22.25 字数: 736千

2014年5月第1版 2014年5月第1次印刷

印数: 1—4 000

ISBN 978-7-5624-7965-9 定价: 168.00元

本书如有印刷、装订等质量问题, 本社负责调换
版权所有, 请勿擅自翻印和用本书
制作各类出版物及配套用书, 违者必究

爱虫爱得痴狂，研虫研得像样

“张巍巍”是个响亮的名字，全国以张巍巍为名者数以千计；如用百度搜索，一下子就可找到1200多位形形色色的张巍巍；但如果把张巍巍和昆虫两个字一起搜索，那就只有本书作者——爱虫人张巍巍先生一位啦！

巍巍自幼爱虫，爱得如痴如醉，爱得入迷发狂！少年时期，他在我国昆虫学前辈中国农业大学杨集昆教授等的指导下开始采集标本、研习昆虫分类、收集昆虫邮品等；二十多年前为了能有更多的时间去采集昆虫标本，为了能有更多的机会接近自然，他毅然离开了曾经工作过几年的中国农业大学；为了收集世界昆虫邮品，他利用各种渠道，花光了当年所有的积蓄；近十年来，巍巍又把目光投向了昆虫生态摄影与科学普及工作。

巍巍爱虫，心无旁骛，无怨无悔，爱出了硕果，爱出了名堂！在昆虫集邮方面，他荣获了国内外多项大奖；他初中时就组编邮集参展，1987年其《蝶类世界》邮集获全国青少年专题集邮展览金奖；2000年其《昆虫》邮集获泰国第13届亚洲邮展金奖，巍巍也成为我国第一个国际邮展专题集邮类金奖获得者；1995年巍巍被选为亚洲国际邮展评审员，1997年成为国际集邮联合会评审员，现任国际集邮联合会青少年集邮委员会中国代表；2009年，他与南京农业大学王荫长教授合作的《邮票图说·昆虫世界》利用方寸珍品为我们展示了一个五彩缤纷的昆虫世界。

近年来，巍巍更因其昆虫摄影和科普作品而知名。2007年起，他单独或与同行们合作出版了多部印刷精美的昆虫学著作，如《常见昆虫野外识别手册》（2007）、《亲近奇异的昆虫》（2008）、《中国昆虫生态大图鉴》（2011）等，深受广大喜爱，好评如潮，特别是《中国昆虫生态大图鉴》还获得了重庆市的科技进步二等奖、第三届中国出版政府奖提名奖、第四届中华优秀出版物图书提名奖。这些著作主要从物种层面上展示了昆虫的华美，书中涉及的昆虫从几十种、几百种到两千多种，但对于具有1000万种的庞大昆虫家族而言仅仅是冰山一角；为了让大家更全面地了解丰富多彩的昆虫多样性，巍巍尝试从科级层面上介绍昆虫家族，这就是本书的动因所在。

大家知道生物分类的基本层次为“界门纲目科属种”，“科”是纲以下分类阶元的中间层次，其英文单词“family”译成汉语还有“家”之意，同一科的昆虫好比是同一家族的成员，它们具有明显的共同特征，一般比较容易根据外部形态与其他科的昆虫区分开来。狭义的昆虫纲有30目（或31目）1100多个科，每个科所包括的种类从一种到几万种不等；由于昆虫种类繁多，把所有昆虫快速准确地鉴定到科即便对于专门从事昆虫分类学研究的科技工作者也并非易事；好在绝大多数昆虫属于常见科，识别常见的科对了解昆虫的家族至关重要。巍巍在本书中介绍了昆虫纲常见的科410个，文笔简练，照片精美，可谓图文并茂，相得益彰。

中国是世界上昆虫多样性最丰富的国家之一，中国的昆虫估计在100万种以上，但目前已经命名者仅10万余种，在昆虫多样性及生物学、生态学等研究方面尚存在许多空白，发现与研究中国的昆虫多样性任重而道远！我们期待着将来能有更多的公众（特别是青少年）关注昆虫、研究昆虫、用手中的相机聚焦可爱的昆虫，记录下它们生命过程中的精彩瞬间！我们期待着巍巍的新作能引导大家更好地了解神奇的六足世界！

新万志

中国农业大学昆虫学系教授

2013年11月12日

做一个不求甚解的爱虫人

我是一个收藏昆虫的人！

昆虫邮票、昆虫钱币、昆虫书籍、昆虫标本、昆虫琥珀化石……除此之外，还通过相机镜头“收藏”了数十万计的昆虫影像。

但，我不会试图了解清楚每一件藏品，特别是昆虫的“物种”名称。通常情况下，我知道个大概就行了，除非有特殊的目的或者需要用到它们的时候。因为我知道，一来是没有足够的精力，二来是没有面面俱到的能力，三来是没有到处求人鉴定却只是为了满足自己好奇心的勇气。

因为，我只想做一个不求甚解的爱虫人！

“正确”识别昆虫

前几天，有个朋友在网上问我：如何分辨双尾虫和丝尾螽若虫？这问题也太简单了！但想来想去，如果不了解特征，只对照图鉴，真的难以区别。顺手看了看百度百科里面的双尾虫图片，除了螽螳，竟还有张甲虫的幼虫。

此外，把长喙天蛾当作蜂鸟，把蝶角蛉当作蜻蜓的新闻常常见诸各种媒体。试想，如果编辑、记者们了解昆虫基本的特征，即便是不认识，也会运用一下排除法吧。

经常有网友在微博里发给我一张图片以求鉴定到种，其目的仅仅是为了了解一下，“涨涨姿势”而已。这种事使我纠结了很长时间。如果是最常见的种类，或者是最熟识的类群，自然不在话下。但是，多数的昆虫让我感到非常棘手。对不熟悉的类群随意鉴定到种，而且仅仅凭借一张照片，耗时费力不说，单单事情本身，简直就是“天方夜谭”！有的时候，如果没有第一时间看到的话，常常会有一些热心网友已经给出了鉴定结果，且非常“精准”地说出了种名！这个时候，我只想说，错误鉴定到“种”，真的不如正确鉴定到“科”。但博主们往往并不理解。

在此，我想郑重其事地告诉大家：作为普通爱好者，将一只不算常见的昆虫正确认识到“科”，真的是一件非常了不起的事情！

这本书是干什么用的？

每当看到一只奇怪的昆虫，人们往往脱口而出：它叫什么名字？

事实上，全世界已知昆虫种类超过100万种，长相奇异的昆虫比比皆是。那么，会不会有人可以认识大多数的昆虫呢？

答案是既否定又肯定的！

否定是不言而喻的，别说100万，就是1万种昆虫，能够把它们的特征搞清楚并正确识别出来，都是难以想象的！

近年来，我们陆续编写了《常见昆虫野外识别手册》《常见蝴蝶野外识别手册》《中国昆虫生态大图鉴》等大大小小的图鉴类书籍。这些书的特点在于，都是以物种作为认知的基础。重达六斤半的《中国昆虫生态大图鉴》收录了2200多种昆虫，但用来分辨10万余种国产已知昆虫，只能是杯水车薪！并且，由于部分昆虫容易受到人们的反感，有些昆虫国内研究力量薄弱，有些昆虫没有找到合适的专家进行合作编写，还有的就是有些过于常见的物种没能受到摄影师们的青睐，种种原因造成了一些最常见物种的缺失。

这，就是以“物种”作为鉴定目标所造成的遗憾！

那么为什么答案可以是肯定的呢？就像你知道它们是一种动物，或者一种昆虫一样，这类答案无疑是正确的！只是，很难满足大多数人的“求知欲望”罢了。

这本书要解决的，就是一个普通爱好者“识别”昆虫应该到什么程度的问题。昆虫共分三十几个目，如果你能谙熟它们的特征，将平常见到的绝大多数昆虫正确进行分目，并不是一件难事。至于常见科，也不过一两百个，记清楚最基

本、最突出的特征，认个八九不离十，也是比较容易的。就算是大学昆虫学教授或者昆虫分类专家，平常也不会张嘴就是物种的名称，最常说的也就是“科”名了！因为这已经足够了，除非是他从事的专门研究。

本书通过1 500多幅照片，介绍了大多数在野外可以见到的广义的昆虫（六足总纲）的“科”，共计4纲35目410科。所采用的特征多是肉眼或者借助相机、放大镜能够看到的，看得见摸得着。那些生涩的专业术语，也尽量进行了回避。虽然，书中所介绍的那些特征也许已经不足以最准确的代表该类群的特点，但我们的目的其实仅仅在于“了解”和简单的识别，因为大多数人并不是昆虫学家，当然这书也不是给专家用作鉴定使用的。

在每个科的下面，也试图尽量多的放置了形态迥异的不同种类的照片，使读者能够对该科昆虫有尽量多的了解。但限于篇幅，也只能是点到为止。限于作者的学识和国内外对于昆虫幼期的研究向来较为薄弱，故本书也以介绍成虫为主，偶尔穿插一些幼期的照片，并无过多的描述，仅供读者参考。

致 谢

单凭一个人的力量是不可能完成此书的，在编写的过程中，我一直心存感激，衷心感谢那些曾经帮助过我的老师和朋友们。

在本书各论的每一章节开篇，即介绍各个目（纲）的内容之前，我都借用了恩师杨集昆教授编写的《昆虫分目“科普诗”》。由于这些诗写作时间较为久远，其中的一些分类地位已经有所变动，无法适应当前的需要，因此斗胆参考原诗的风格，修改或重新草拟了8首，分别是：原尾纲、弹尾纲、双尾纲、石蛎目、衣鱼目、螳螂目、虱目、半翅目。如有不妥和谬误之处，还望各位读者和师友海涵并指正。

部分昆虫的鉴定得到了以下老师和朋友们的帮助：刘星月博士（蛇蛉目、广翅目、双翅目、啮虫目）、梁飞扬（啮虫目）、杨连芳教授和王备新博士（毛翅目）、张浩淼博士（蜻蜓目）、魏美才教授和李泽建博士（叶蜂）、刘晔（鞘翅目）、孟泽洪博士（头喙亚目）、计云（头喙亚目、鞘翅目）、韩辉林博士（蛾类）、张旭（小蜂、细蜂）、吴超（直翅目）、许浩（拟步甲等）、张加勇博士（衣鱼目、石蛎目）、常凌小（伪瓢虫科）、丁亮（蜜蜂）、陈睿博士（蚜虫）、刘炳荣博士（等翅目）、王宗庆博士（蜚蠊目）、白明博士（蛭蠊目）、李虎博士（异翅亚目）、张婷婷博士（水虻科）、王志良博士（象甲）、付新华博士（萤科幼虫），在此一并致谢。

杨星科研究员、刘晔先生和史宏亮博士审阅了鞘翅目的内容，对其中的错误进行了订正，并提出了最新的分类进展，使得本书更加接近目前的国际新动向。彩万志教授审阅了异翅亚目的部分内容，并提出了很多建设性的修改意见。刘星月博士审阅了脉翅目、广翅目、蛇蛉目、双翅目及啮虫目的内容，并纠正了部分错误之处。在此，一并表示感谢。

白明博士在德国工作期间，帮忙联系了他的德国同事Dr. Reinhard Predel，并得到允许在书中使用其在非洲纳米比亚拍摄的无比珍贵的螳螂目昆虫的生态照片；还帮忙联络他在俄罗斯考察期间由美国队友Dr. Sean Schoville拍摄的罕见的蛭蠊照片。英国的Andy Murray先生在得知本书的情况后，欣然同意使用他拍摄的精美的原尾虫生态照片。这些原创的稀有昆虫照片，在国内书刊上都是难得见到的，甚至在世界范围内也可以说是罕见的。

我的诸多昆虫摄影师朋友提供了部分精美而又难得的昆虫照片，使得本书熠熠生辉，他们是：刘晔、王江、吴超、李元胜、倪一农、雷波、寒枫、郭良鸿、林义祥、周纯国、陈尽、姚望、刘明生、张宏伟、刘星月、李虎、郭宪、任川、张超、西叶、丁亮、唐志远、莫善谦。他们提供的照片都一一注明了拍摄者，未注明者则均为作者本人拍摄。

感谢倪一农、张志升博士、徐宏俊、侯勉、龙杰、曾强等在本书写作过程中提供珍贵标本或帮助，为本书得以顺利完成增色不少。

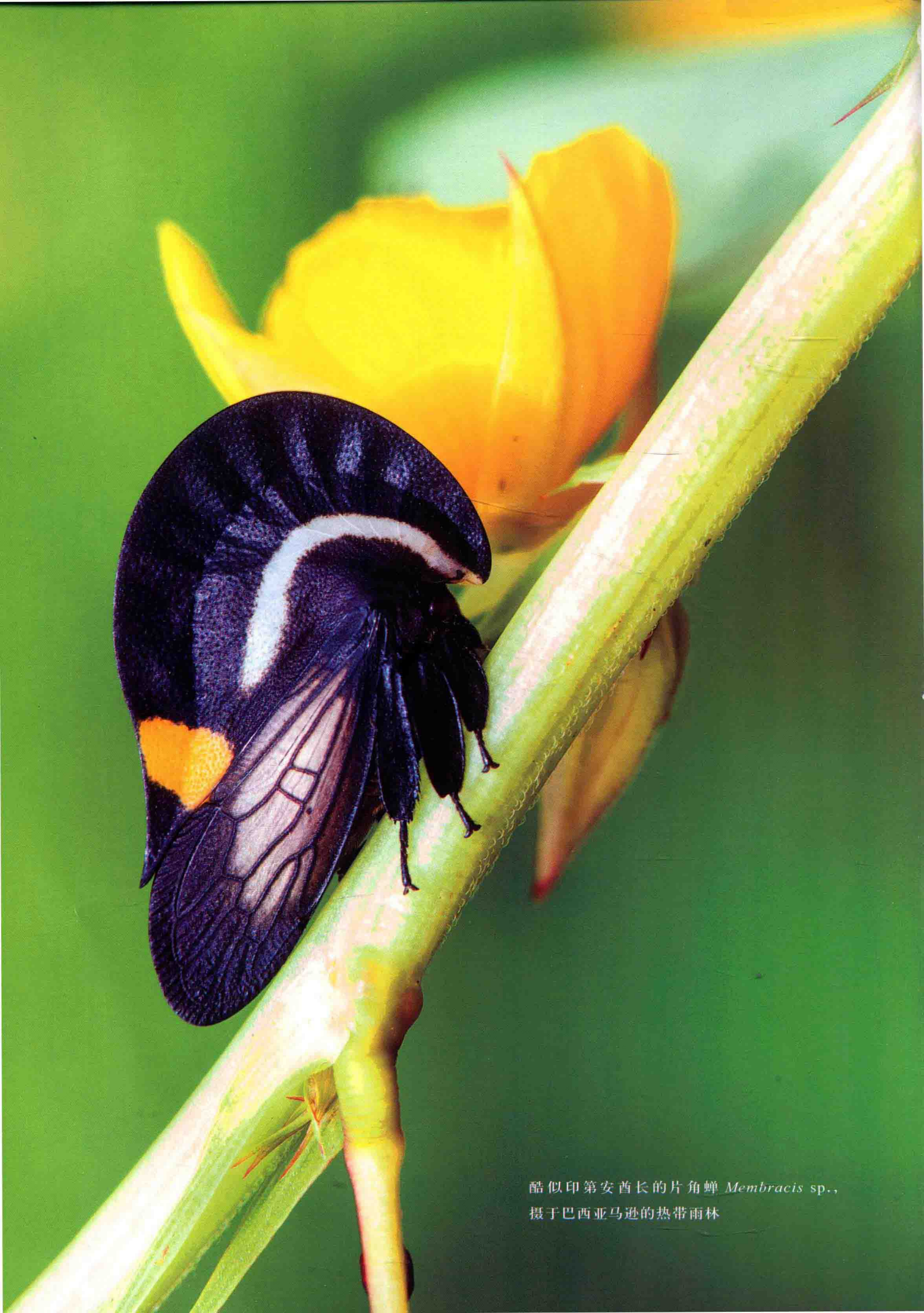
感谢彩万志教授慷慨应允为本书作序，感谢杨星科研究员、杨定教授、刘华杰教授、张继达老师和李元胜先生热情洋溢的推荐。

此外，本书得到了重庆市科学技术委员会“重庆市科委科技计划（科普类）项目”的资助，在此一并感谢。

最后，谨将此书献给我的父母和妻子、女儿，感谢他们多年来的默默支持和包容，没有他们的鼓励，也就没有此书的出版。



2013年10月17日晨于重庆家中



酷似印第安酋长的片角蝉 *Membracis* sp.,
摄于巴西亚马逊的热带雨林

目录 Contents



爱虫爱得痴狂，研虫研得像样（推荐序）

做一个不求甚解的爱虫人（作者序）

认识一下昆虫

昆虫的近亲们（节肢动物） / 002 🔍

三叶虫 Trilobitomorpha / 003

三叶虫纲 / 003

螯肢动物 Chelicerata / 004

蛛形纲 / 004 肢口纲 / 005

多足动物 Myriapoda / 006

倍足纲 / 006 唇足纲 / 007 综合纲 / 007

甲壳动物 Crustacea / 008

鳃足纲 / 008 颚足纲 / 008 软甲纲 / 009

奇形怪状的昆虫 / 010 🔍

昆虫的主要特征 / 010

昆虫的头部 / 011 昆虫的胸部 / 019 昆虫的腹部 / 025

昆虫的华丽变身

不全变态的昆虫 / 028 🔍

半变态 / 028

渐变态 / 029

全变态的昆虫 / 030 🔍

了解简单的分类常识

给昆虫起名字 / 034 🔍

将昆虫归类 / 035 🔍

昆虫家谱

原尾纲 Protura / 038 🔍

弹尾纲 Collembola / 039 🔍

原跳虫目 Poduromorpha / 040

疣跳虫科 / 040 棘跳虫科 / 040

长跳虫目 Entombryomorpha / 041

鳞跳虫科 / 041 等节跳虫科 / 041 长角跳虫科 / 042
爪跳虫科 / 042

愈腹跳虫目 Symphyleona / 043

伪圆跳虫科 / 043 圆跳虫科 / 043

双尾纲 Diplura / 044 🔍

双尾目 Diplura / 045

康蚋科 / 045 铁蚋科 / 045

昆虫纲 Insecta



石蛎目 Microcoryphia / 046

石蛎科 / 047

衣鱼目 Zygentoma / 048

衣鱼科 / 049 土衣鱼科 / 049

蜉蝣目 Ephemeroptera / 050

等蜉科 / 051 扁蜉科 / 051 四节蜉科 / 052

细裳蜉科 / 052 小蜉科 / 053 蜉蝣科 / 053

河花蜉科 / 054

蜻蜓目 Odonata / 055

差翅亚目 Anisoptera / 056

裂唇蜓科 / 056 大蜓科 / 056 蜓科 / 057

春蜓科 / 057 伪蜻科 / 058 蜻科 / 058

束翅亚目 Zygoptera / 059

大溪螳科 / 059 色螳科 / 059 隼螳科 / 059

腹螳科 / 060 螳科 / 060 扇螳科 / 060

扁螳科 / 061 原螳科 / 061 综螳科 / 061

丝螳科 / 061 山螳科 / 062 拟丝螳科 / 062

襖翅目 Plecoptera / 063

叉襖科 / 064 卷襖科 / 064 网襖科 / 064 襖科 / 065

等翅目 Isoptera / 066

鼻白蚁科 / 067 白蚁科 / 067

蜚蠊目 Blattodea / 068

蜚蠊科 / 069 姬蠊科 / 069 硕蠊科 / 070



地鳖科 / 070 隐尾蠊科 / 071

螳螂目 Mantodea / 072

花螳科 / 073 细足螳科 / 074 攀螳科 / 074

虹翅螳科 / 074 螳科 / 075

蚤蠊目 Grylloblattodea / 076

螳螂目 Mantophasmatodea / 077

螳螂科 / 078

竹节虫目 Phasmida / 079

笛竹节虫科 / 080 竹节虫科 / 081 拟竹节虫科 / 081

异翅竹节虫科 / 081 叶螭科 / 082

纺足目 Embioptera / 083

等尾丝蚁科 / 084

直翅目 Orthoptera / 085

蟋蟀科 / 086 铁蟋科 / 086 树蟋科 / 086

蛄蟋科 / 087 蛛蟋科 / 087 蛉蟋科 / 087

麻蟋科 / 088 蚊蟋科 / 088 螻蛄科 / 088

蟋螽科 / 089 蝗螽科 / 089 驼螽科 / 089

螽斯科 / 090 草螽科 / 090 鼓螽科 / 091

蚤螽科 / 091 织娘科 / 092 拟叶螽科 / 092

露螽科 / 093 硕螽科 / 094 蚱科 / 094 癞蝗科 / 094

瘤锥蝗科 / 095 剑角蝗科 / 095 斑翅蝗科 / 096

槌角蝗科 / 096 斑腿蝗科 / 097 螻科 / 098

蚤螻科 / 098

革翅目 Dermaptera / 099

丝尾蝮科 / 100 大尾蝮科 / 100 肥蝮科 / 100

蠹蝮科 / 101 扁蝮科 / 101 垫跗蝮科 / 101

球蝮科 / 102

缺翅目 Zoraptera / 103

缺翅虫科 / 104

啮虫目 Psocoptera / 105

全鳞啮科 / 106 重啮科 / 106 斧啮科 / 106

单啮科 / 107 狭啮科 / 107 双啮科 / 107 外啮科 / 108

美啮科 / 108 矜啮科 / 109 啮虫科 / 109

虱目 Phthiraptera / 110

虱科 / 111 阴虱科 / 111 长角鸟虱科 / 111

缨翅目 Thysanoptera / 112

纹蓟马科 / 113 蓟马科 / 113 管蓟马科 / 113

半翅目 Hemiptera / 114

异翅亚目 Heteroptera / 116

奇蝽科 / 116 尺蝽科 / 116 龟蝽科 / 117
负子蝽科 / 117 蝎蝽科 / 118 蟾蝽科 / 118
划蝽科 / 119 仰蝽科 / 119 蚤蝽科 / 120 跳蝽科 / 120
猎蝽科 / 121 瘤蝽科 / 122 捷蝽科 / 123
盲蝽科 / 123 网蝽科 / 124 姬蝽科 / 124
臭虫科 / 125 扁蝽科 / 125 同蝽科 / 125
土蝽科 / 126 朱蝽科 / 126 兜蝽科 / 127 蝽科 / 127
龟蝽科 / 128 盾蝽科 / 128 荔蝽科 / 129
异蝽科 / 130 跷蝽科 / 131 长蝽科 / 131
大红蝽科 / 132 红蝽科 / 132 缘蝽科 / 133
姬缘蝽科 / 134

胸喙亚目 Stenorrhyncha / 135

蚜科 / 135 斑木虱科 / 136 幽木虱科 / 136
木虱科 / 136 裂木虱科 / 136 个木虱科 / 137
绵蚧科 / 137 洋红蚧科 / 137 粉蚧科 / 138
胶蚧科 / 138 蜡蚧科 / 139 盾蚧科 / 140 粉虱科 / 140

头喙亚目 Auchenorrhyncha / 141

叶蝉科 / 141 广翅蜡蝉科 / 147 蜡蝉科 / 147
颜蜡蝉科 / 148 踏蜡蝉科 / 148 瓢蜡蝉科 / 149
蛾蜡蝉科 / 150 菱蜡蝉科 / 151 象蜡蝉科 / 151
袖蜡蝉科 / 152 扁蜡蝉科 / 153 娜蜡蝉科 / 153
颖蜡蝉科 / 154 飞虱科 / 154 沫蝉科 / 155
巢沫蝉科 / 156 角蝉科 / 156 蝉科 / 157

脉翅目 Neuroptera / 158

粉蛉科 / 159 草蛉科 / 159 褐蛉科 / 160 溪蛉科 / 161
栉角蛉科 / 161 蝶蛉科 / 162 蚊蛉科 / 162
蝶角蛉科 / 163 螳蛉科 / 163

广翅目 Megaloptera / 164

齿蛉科 / 165 泥蛉科 / 166

蛇蛉目 Raphidioptera / 167

蛇蛉科 / 168 盲蛇蛉科 / 168

鞘翅目 Coleoptera / 169

步甲科 / 170 条脊甲科 / 172 沼梭甲科 / 172
龙虱科 / 173 鼓甲科 / 173 隐翅虫科 / 174
蚊甲科 / 175 埋葬甲科 / 175 水龟虫科 / 176
阎甲科 / 176 锹甲科 / 177 黑蜚科 / 178



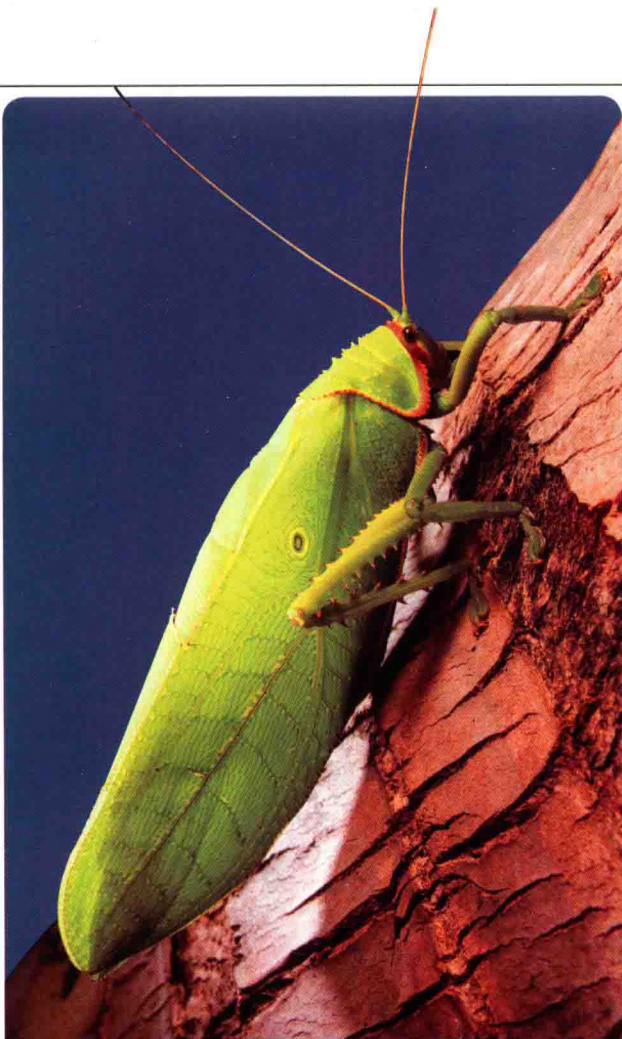
粪金龟科 / 179 驼金龟科 / 179 金龟科 / 180
绒毛金龟科 / 184 吉丁虫科 / 184 扁泥甲科 / 185
毛泥甲科 / 185 掣爪泥甲科 / 185 溪泥甲科 / 186
缩头甲科 / 186 叩甲科 / 187 萤科 / 189 红萤科 / 190
花萤科 / 190 皮蠹科 / 191 郭公虫科 / 191
细花萤科 / 192 拟花萤科 / 192 蛛甲科 / 193
长蠹科 / 193 筒蠹科 / 194 锯谷盗科 / 194
露尾甲科 / 195 扁甲科 / 195 大蕈甲科 / 196
瓢虫科 / 197 伪瓢虫科 / 198 蜡斑甲科 / 198
拟步甲科 / 199 幽甲科 / 200 长朽木甲科 / 201
三栉牛科 / 201 花蚤科 / 202 芫菁科 / 202
拟天牛科 / 203 蚊形甲科 / 203 赤翅甲科 / 203
天牛科 / 204 距甲科 / 207 负泥虫科 / 207
叶甲科 / 208 肖叶甲科 / 210 铁甲科 / 210
三锥象科 / 211 蚁象科 / 211 卷象科 / 212
长角象科 / 212 象甲科 / 213

捻翅目 Strepsiptera / 214

栉螋科 / 215 蜂螋科 / 215

双翅目 Diptera / 216

大蚊科 / 217 沼大蚊科 / 217 摇蚊科 / 219 蠓科 / 219
蚊科 / 220 网蚊科 / 220 蛾蠓科 / 221 褶蚊科 / 221
毛蚊科 / 222 瘦蚊科 / 222 菌蚊科 / 223
扁角菌蚊科 / 223 眼蕈蚊科 / 224 虻科 / 224
鹬虻科 / 225 穴虻科 / 225 水虻科 / 226
小头虻科 / 226 食虫虻科 / 227 剑虻科 / 227
蜂虻科 / 228 长足虻科 / 229 舞虻科 / 229
驼虻科 / 230 扁足蝇 / 230 蚜蝇科 / 231 头蝇科 / 232
沼蝇科 / 232 鼓翅蝇科 / 233 眼蝇科 / 233
日蝇科 / 233 实蝇科 / 234 广口蝇科 / 236
蜚蝇科 / 236 丛蝇科 / 237 瘦足蝇科 / 237



指角蝇科 / 238 茎蝇科 / 238 突眼蝇科 / 239
 马来蝇科 / 239 果蝇科 / 239 水蝇科 / 240
 隐芒蝇科 / 240 缟蝇科 / 241 甲蝇科 / 241
 潜蝇科 / 242 腐木蝇科 / 242 树创蝇科 / 242
 禾蝇科 / 243 奇蝇科 / 243 秆蝇科 / 243 丽蝇科 / 244
 鼻蝇科 / 244 麻蝇科 / 245 寄蝇科 / 245 狂蝇科 / 246
 粪蝇科 / 246 花蝇科 / 246 蝇科 / 247 虱蝇科 / 247

长翅目 Mecoptera / 248

蝎蛉科 / 249 蚊蝎蛉科 / 249

蚤目 Siphonaptera / 250

毛翅目 Trichoptera / 251

原石蛾科 / 252 畸距石蛾科 / 252 纹石蛾科 / 253
 等翅石蛾科 / 253 角石蛾科 / 253 短石蛾科 / 254
 鳞石蛾科 / 254 长角石蛾科 / 254 细翅石蛾科 / 255
 枝石蛾科 / 255 齿角石蛾科 / 255 石蛾科 / 256
 瘤石蛾科 / 256 沼石蛾科 / 256 乌石蛾科 / 257

鳞翅目 Lepidoptera / 258

小翅蛾科 / 259 长角蛾科 / 259 谷蛾科 / 259
 细蛾科 / 260 巢蛾科 / 260 菜蛾科 / 260
 举肢蛾科 / 261 织蛾科 / 261 祝蛾科 / 261
 小潜蛾科 / 262 绢蛾科 / 262 尖蛾科 / 263
 麦蛾科 / 263 木蠹蛾科 / 263 卷蛾科 / 264
 透翅蛾科 / 265 舞蛾科 / 265 斑蛾科 / 265
 拟斑蛾科 / 266 刺蛾科 / 267 寄蛾科 / 268
 翼蛾科 / 268 羽蛾科 / 269 网蛾科 / 269
 蜈蛾科 / 270 草螟科 / 270 尺蛾科 / 272
 圆钩蛾科 / 276 钩蛾科 / 276 波纹蛾科 / 278
 燕蛾科 / 278 凤蛾科 / 279 锚纹蛾科 / 279
 枯叶蛾科 / 279 带蛾科 / 280 天蚕蛾科 / 281
 箩纹蛾科 / 285 蚕蛾科 / 285 天蛾科 / 286
 舟蛾科 / 288 毒蛾科 / 290 灯蛾科 / 290 瘤蛾科 / 294
 夜蛾科 / 294 弄蝶科 / 298 凤蝶科 / 299 粉蝶科 / 301
 蛱蝶科 / 302 灰蝶科 / 308

膜翅目 Hymenoptera / 310

松叶蜂科 / 311 锤角叶蜂科 / 311 三节叶蜂科 / 312
 叶蜂科 / 312 扁蜂科 / 313 广蜂科 / 313
 树蜂科 / 314 钩腹蜂科 / 314 褶翅蜂科 / 315
 冠蜂科 / 315 褶翅小蜂科 / 316 小蜂科 / 316
 长尾小蜂科 / 317 榕小蜂科 / 317 蚁小蜂科 / 318
 金小蜂科 / 318 旋小蜂科 / 319 跳小蜂科 / 319
 姬小蜂科 / 320 缘腹细蜂科 / 320 锤角细蜂科 / 321
 姬蜂科 / 321 茧蜂科 / 322 螯蜂科 / 322 青蜂科 / 323
 蚁蜂科 / 323 土蜂科 / 324 蚊科 / 325 蛛蜂科 / 326
 胡蜂科 / 327 蜜蜂科 / 328 地蜂科 / 331 隧蜂科 / 331
 准蜂科 / 332 切叶蜂科 / 332 泥蜂科 / 333

推荐文献与及书目 / 335



本书体例说明：目前六足总纲的分类系统，是将原来昆虫纲无翅亚纲中的原尾、弹尾、双尾3个目提升为纲。本书为简明结构，方便查阅，涉及这3个纲的都按昆虫纲各目的规格编排。



认识一下昆虫

在动物世界中，节肢动物门 (Arthropoda) 的种类最多、分布最广，这跟它们的身体结构、生理特性的高度特化密不可分。在无脊椎动物中，节肢动物也是登陆最成功的类群，占据了陆地的所有生境，成为真正的陆栖动物。

昆虫的近亲们

节肢动物

- 异律分节、身体分部，附肢分节；
- 发达坚厚的外骨骼，有蜕皮现象；
- 一般为雌雄异体，并且是雌雄异形，有性生殖；
- 陆生种类为体内受精，水生种类有体内和体外受精；
- 生殖方式多种多样，多为卵生，也有卵胎生、孤雌生殖、幼体生殖和多胚生殖等；
- 直接发育，间接发育有变态发育。



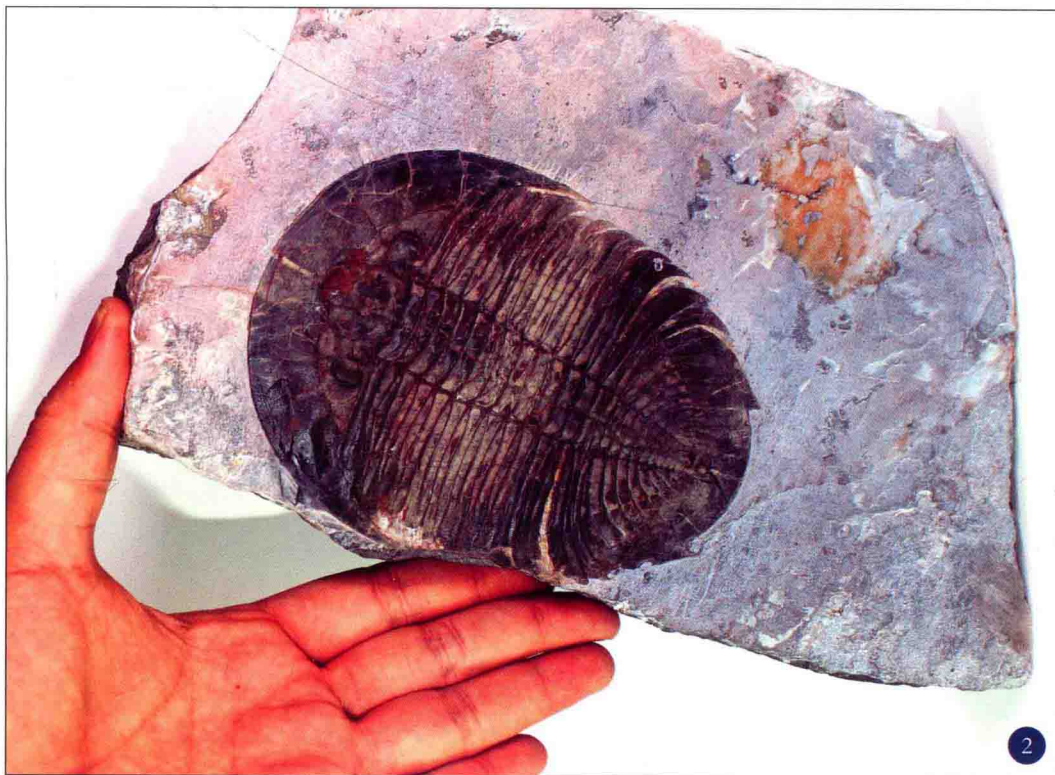
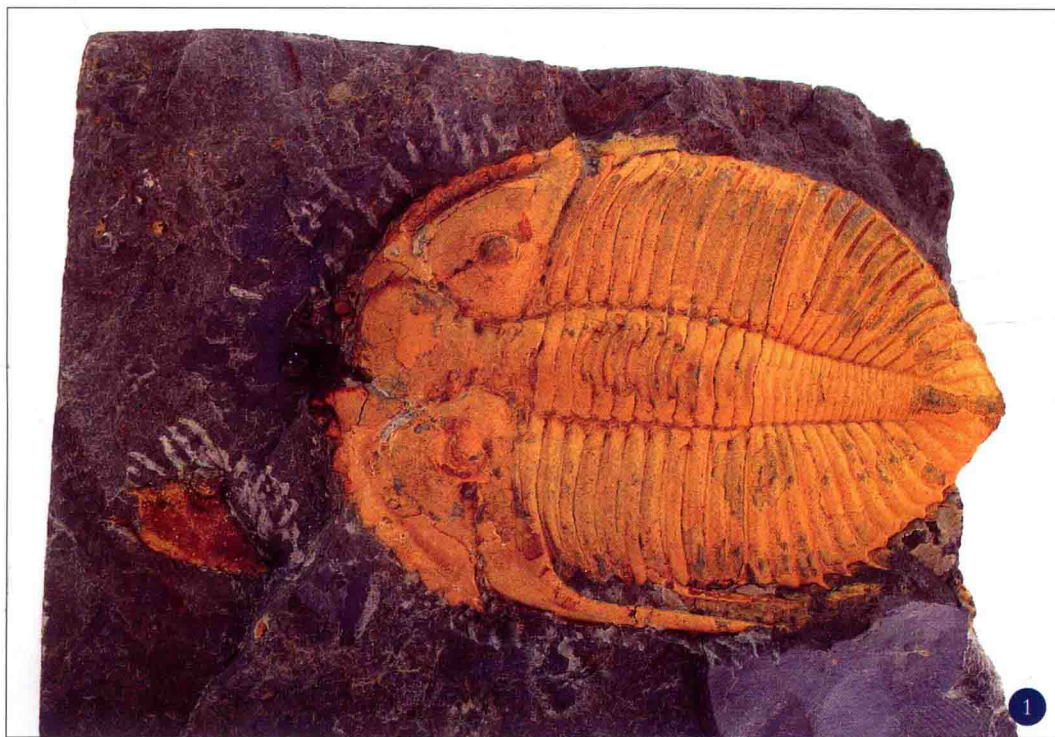
在动物世界中，节肢动物门 (Arthropoda) 的种类最多、分布最广，这跟它们的身体结构、生理特性的高度特化密不可分。在无脊椎动物中，节肢动物也是登陆最成功的类群，占据了陆地的所有生境，成为真正的陆栖动物。

节肢动物包括六大类，除了已经完全灭绝的三叶虫之外，还包括有爪动物（栉蚕）、螯肢动物（蜘蛛、蝎子、蜚、海蜘蛛）、多足动物（蜈蚣、马陆等）、六足动物（广义的昆虫）、甲壳动物（丰年虾、水蚤、马蹄虾、藤壶、鱼虱、介虫、蟹、虾等）。

三叶虫

Trilobitomorpha

三叶虫是已经完全灭绝的动物，在世界各地都发现过其化石，因此也是较为常见的。它们最早出现于寒武纪，在古生代早期达到顶峰，此后逐渐减少至灭绝。



三叶虫纲

Trilobita

大多数三叶虫是比较简单的、小的海生动物，它们在海底爬行，通过过滤泥沙来吸取营养。它们身体分节，有带沟将身体分为3个垂直的叶。在所有的化石动物中三叶虫种类最为丰富，至今已经描述的有9个目，15 000多种。

1 2

①王冠虫（镜眼虫目 Phacopida）（刘晔 摄）。②湘西虫（褶颊虫目 Ptychopariida）（刘晔 摄）。

蛛形纲

Arachnida

蛛形纲有65 000~73 000物种,包括了蜘蛛、蝎子、螨等。蛛形纲动物的特征是拥有8条腿,身体分为头胸部和腹部两部分。蛛形纲动物大多在陆地生活,大部分为肉食性。部分蜘蛛和蝎子有毒,主要用作自卫及捕猎。

①②③④⑤⑥

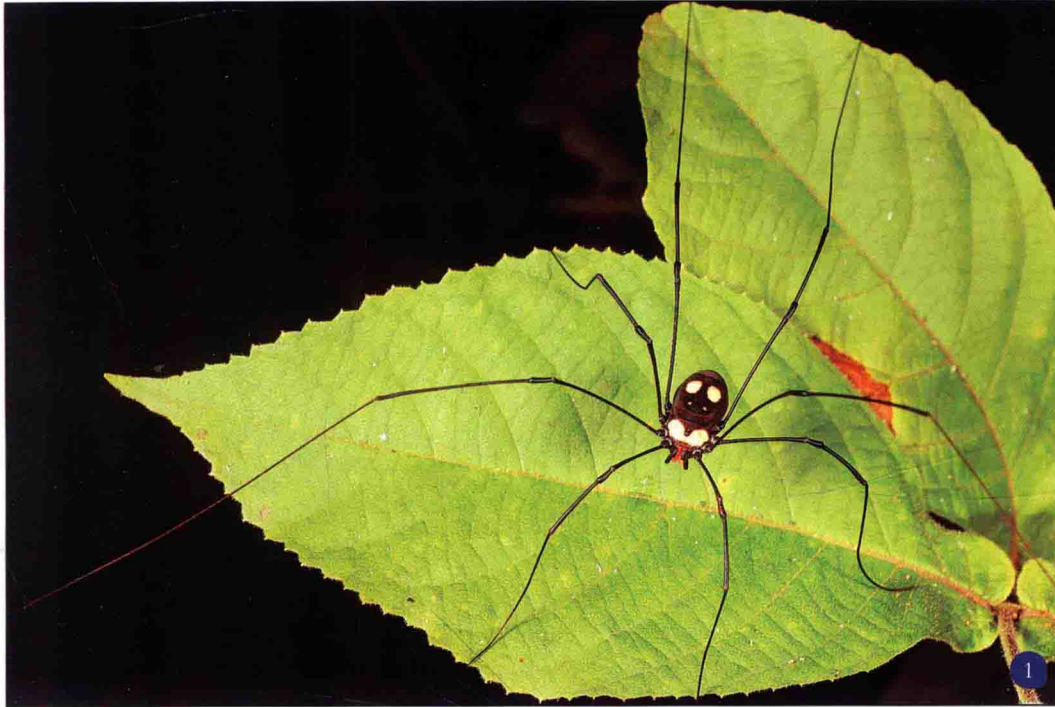
螯肢动物

Chelicerata

螯肢动物体分头胸部和腹部两部分。头胸部由6节组成,有螯肢、触肢和4对步足,无触角;腹部有12个体节及一尾节。口后第一对附肢为脚须,主要是爬行,兼有执握、感觉和咀嚼功能。用鳃、书鳃或用书肺、气管呼吸。寒武纪至现代。海生或陆生。现存约8万种。



- ①蜘蛛(蜘蛛目 Araneae)。②鞭蝎(有鞭目 Thelyphonida)。③无鞭蝎(无鞭目 Amblypygi)。
④避日蛛(避日目 Solifugae)(吴超 摄)。⑤蜱(蜱螨目 Acari)。⑥螨(蜱螨目 Acari)。



蛛形纲

Arachnida

①②③

肢口纲

Merostomata

生活在海洋中的大型的节肢动物，绝大多数种类繁盛于寒武纪及奥陶纪，到古生代末期逐渐消失。我国仅产三刺鲎 *Tachypleus tridentatus*，也称中国鲎，见于福建、广东、广西等地沿海。鲎主要生活在浅海沙质海底，体长可达60 cm，体表覆盖有几丁质外骨骼，呈黑褐色。头胸部具发达的马蹄形背甲，通常也被称为马蹄蟹。

④

①盲蛛(盲蛛目 Opiliones)。②蝎子(蝎目 Scorpionida)。③伪蝎(伪蝎目 Pseudoscorpiones)。④鲎(剑尾目 Xiphosura)。

倍足纲

Diplopoda

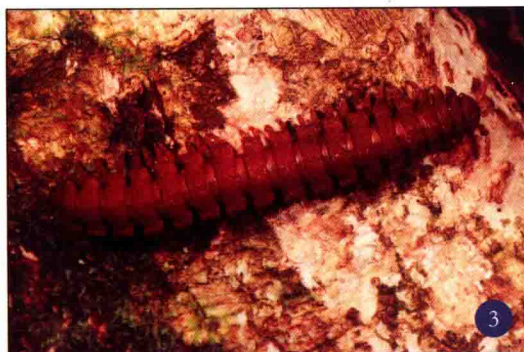
现存8 000种左右，是多足动物中最大的一纲。俗称千足虫，最主要的特征是绝大部分体节每节有两对足。在石下、土壤或洞穴内隐居生活，不善运动，但也常在地面缓慢爬行，喜避光，受到刺激或干扰时，常卷曲成环状或球状。大多数种类为植食性，有的种还捕食小动物或取食有机物碎屑，食性多样。

①②③④⑤⑥

多足动物

Myriapoda

多足动物包含了马陆及蜈蚣等，已知超过13 000种，都是陆生动物。虽然学名Myriapoda的词源是10 000条腿，但实际上多足类最多约750条腿，少至10条以下。多足类大多栖息在湿润的森林中，以腐败的植物为主食，在分解植物的遗体上扮演重要的角色。大部分多足类动物都是草食性的，只有少数的唇足纲是夜行性的掠食者。



①球马陆(球马陆目 Glomerida)。②山蛩(山蛩目 Spribolida)。③塔带马陆(带马陆目 Polydesmida)。④带马陆(带马陆目 Polydesmida)。⑤姬马陆(姬马陆目 Julida)。⑥毛马陆(毛马陆目 Polyxenida)。