

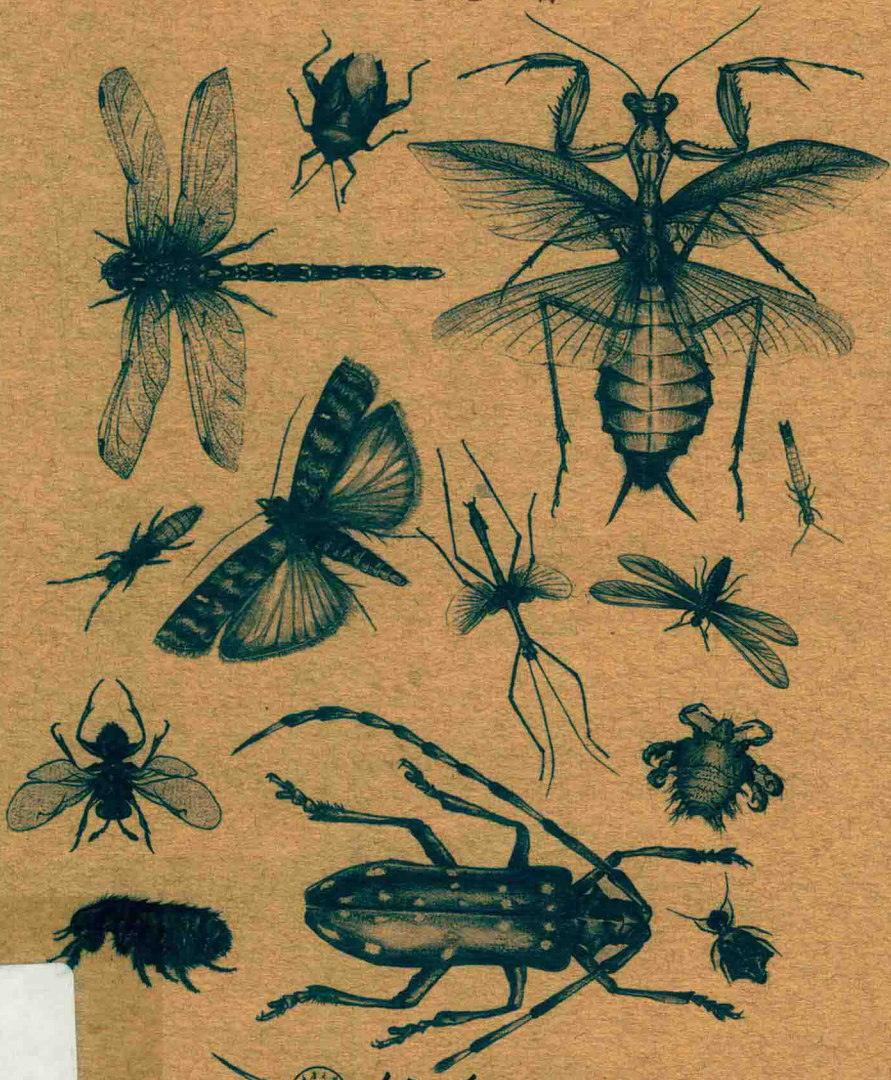
好奇心书系

昆虫家谱

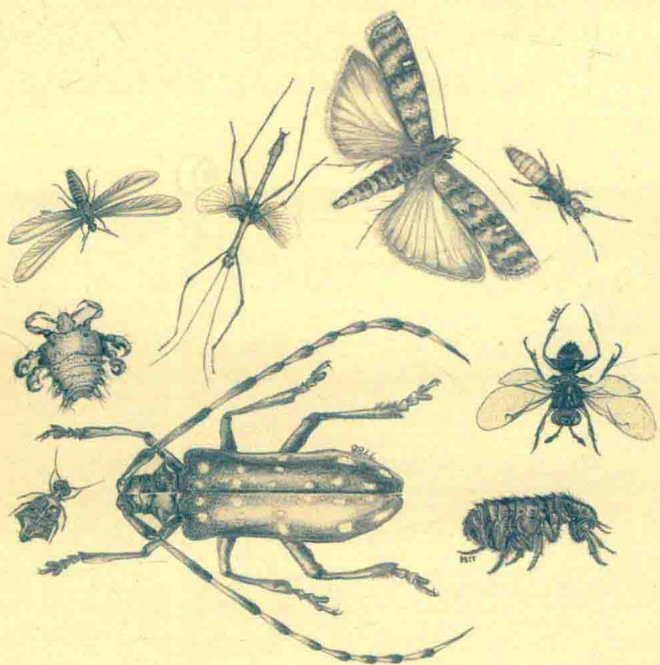
世界昆虫410科野外鉴别指南 (便携版)

INSECT GENEALOGY

张巍巍 著



重庆大学出版社



昆虫家谱 张巍巍 著 (便携版)

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

本书便携版提供了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。为方便读者野外携带及使用,便携版采用了小开本、耐磨封面等设计。为便于读者理解,本书文字简明、通俗,生态照片特征分明,还采用了世界最新昆虫分类体系(涉及广义昆虫4纲35目)。全书照片多达700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作为参考书。

图书在版编目(CIP)数据

昆虫家谱:世界昆虫410科野外鉴别指南:便携版
张巍巍著. —重庆:重庆大学出版社,2018.8
(好奇心书系)
ISBN 978-7-5689-1061-3

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(2018)第088216号



昆虫家谱

世界昆虫410科野外鉴别指南
(便携版)

KUNCHONG JIAPU

SHIJIE KUNCHONG 410 KE YEWAI JIANBIE ZHINAN

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 刘玲 代艳

责任校对:张红梅 责任印刷:赵晟

*

重庆大学出版社出版发行

出版人:易树平

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

重庆共创印务有限公司印刷

*

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:18.25 字数:578千

2018年8月第1版 2018年8月第1次印刷

印数:1—5 000

ISBN 978-7-5689-1061-3 定价:99.80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

目录 Contents



认识一下昆虫

奇形怪状的昆虫 / 002

昆虫的主要特征 / 002

头式 / 003 眼睛 / 004 口器 / 005

触角 / 007 胸足 / 011 翅膀 / 014

尾须和尾铗 / 017 外生殖器 / 018

昆虫的华丽变身

不全变态的昆虫 / 020

半变态 / 020

渐变态 / 021

全变态的昆虫 / 022

绿带翠凤蝶 / 022

了解简单的分类常识

给昆虫起名字 / 024

将昆虫归类 / 025

昆虫家谱

原尾纲 Protura / 028

弹尾纲 Collembola / 029

原跳虫目 Poduromorpha / 030

疣跳虫科 / 030 棘跳虫科 / 030

长跳虫目 Entomobryomorpha / 030

鳞跳虫科 / 030 等节跳虫科 / 031

长角跳虫科 / 031 爪跳虫科 / 031

愈腹跳虫目 Symphyleona / 032

伪圆跳虫科 / 032 圆跳虫科 / 032

双尾纲 Diplura / 033

双尾目 Diplura / 034

康蚋科 / 034 铁蚋科 / 034

昆虫纲 Insecta

石蛎目 Microcoryphia / 036

石蛎科 / 037

衣鱼目 Zygentoma / 038

衣鱼科 / 039 土衣鱼科 / 039

蜉蝣目 Ephemeroptera / 040

等蜉科 / 041 扁蜉科 / 041 四节蜉科 / 041

细裳蜉科 / 041 小蜉科 / 042 蜉蝣科 / 042

河花蜉科 / 042

蜻蜓目 Odonata / 043

差翅亚目 Anisoptera / 044

裂唇蛭科 / 044 大蛭科 / 044 蛭科 / 045

春蛭科 / 045 伪蛭科 / 046 蜻科 / 046

束翅亚目 Zygoptera / 047

大溪螽科 / 047 色螽科 / 047 隼螽科 / 047

腹螽螽科 / 048 螽科 / 048 扇螽科 / 048

扁螽科 / 049 原螽科 / 049 综螽科 / 049

丝螽科 / 049 山螽科 / 050 拟丝螽科 / 050

襖翅目 Plecoptera / 051

叉襖科 / 052 卷襖科 / 052

网襖科 / 052 襖科 / 053

等翅目 Isoptera / 054

鼻白蚁科 / 055 白蚁科 / 055

蜚蠊目 Blattodea / 056

蜚蠊科 / 057 姬蠊科 / 057 硕蠊科 / 058

地鳖科 / 058 隐尾蠊科 / 058

螳螂目 Mantodea / 059

花螳科 / 060 细足螳科 / 060 攀螳科 / 060

虹翅螳科 / 060 螳科 / 061

蚤蠊目 Grylloblattodea / 062

蚤蠊科 / 061

蝗蝻目 Mantophasmatodea / 063

蝗蝻科 / 064

竹节虫目 Phasmida / 065

笛竹节虫科 / 066 竹节虫科 / 066

拟竹节虫科 / 066 异翅竹节虫科 / 066

叶螻科 / 067



纺足目 Embioptera / 068

等尾丝蚁科 / 069

直翅目 Orthoptera / 070

蟋蟀科 / 071 铁蟋科 / 071 树蟋科 / 071

蛞蟋科 / 072 蛛蟋科 / 072 铃蟋科 / 072

瘤蟋科 / 073 蚁蟋科 / 073 螞蛄科 / 073

蟋螽科 / 074 蝗螽科 / 074 驼螽科 / 074

螽斯科 / 075 草螽科 / 075 鼓螽科 / 076

蚩螽科 / 076 织娘科 / 076 拟叶螽科 / 077

露螽科 / 077 硕螽科 / 078 蚱科 / 078

癞蝗科 / 078 瘤锥蝗科 / 079

剑角蝗科 / 079 斑翅蝗科 / 080

槌角蝗科 / 080 斑腿蝗科 / 080

蝗科 / 081 蚤螽科 / 081

革翅目 Dermaptera / 082

丝尾螞科 / 083 大尾螞科 / 083 肥螞科 / 083

螞螞科 / 084 扁螞科 / 084 垫跗螞科 / 084

球螞科 / 085

缺翅目 Zoraptera / 086

缺翅虫科 / 087

啮虫目 Psocoptera / 088

全鳞啮科 / 089 重啮科 / 089 叉啮科 / 089

单啮科 / 090 狭啮科 / 090 双啮科 / 090

外啮科 / 091 美啮科 / 091 矜啮科 / 092

啮虫科 / 092

虱目 Phthiraptera / 093

虱科 / 094 阴虱科 / 094 长角鸟虱科 / 094

缨翅目 Thysanoptera / 095

纹蓟马科 / 096 蓟马科 / 096 管蓟马科 / 096

半翅目 Hemiptera / 097

异翅亚目 Heteroptera / 098

奇蝽科 / 098 尺蝽科 / 098 龟蝽科 / 099

负子蝽科 / 099 蝎蝽科 / 100 蟪蝽科 / 100

划蝽科 / 101 仰蝽科 / 101 蚤蝽科 / 102

跳蝽科 / 102 猎蝽科 / 103 瘤蝽科 / 103

捷蝽科 / 104 盲蝽科 / 104 网蝽科 / 105

姬蝽科 / 105 臭虫科 / 106 扁蝽科 / 106

同蝽科 / 106 土蝽科 / 107 朱蝽科 / 107
兜蝽科 / 108 蝽科 / 108 龟蝽科 / 109
盾蝽科 / 109 荔蝽科 / 110 异蝽科 / 110
跳蝽科 / 111 长蝽科 / 111 大红蝽科 / 112
红蝽科 / 112 缘蝽科 / 113 姬缘蝽科 / 113
胸喙亚目 *Stenomorphyncha* / 114

蚜科 / 114 斑木虱科 / 115 幽木虱科 / 115
木虱科 / 115 裂木虱科 / 115 个木虱科 / 116
绵蚧科 / 116 洋红蚧科 / 116 粉蚧科 / 117
胶蚧科 / 117 蜡蚧科 / 118 粉虱科 / 118

头喙亚目 *Auchenorrhyncha* / 119

叶蝉科 / 119 广翅蜡蝉科 / 123 蜡蝉科 / 123
颜蜡蝉科 / 124 璐蜡蝉科 / 124 瓢蜡蝉科 / 125
蛾蜡蝉科 / 126 菱蜡蝉科 / 126 象蜡蝉科 / 127
袖蜡蝉科 / 127 扁蜡蝉科 / 128 颖蜡蝉科 / 129
娜蜡蝉科 / 129 沫蝉科 / 130 巢沫蝉科 / 131
角蝉科 / 131 蝉科 / 132

脉翅目 *Neuroptera* / 133

粉蛉科 / 134 草蛉科 / 134 褐蛉科 / 135
溪蛉科 / 136 栉角蛉科 / 136 蝶蛉科 / 137
蚊蛉科 / 137 蝶角蛉科 / 138 螳蛉科 / 138

广翅目 *Megaloptera* / 139

齿蛉科 / 140 泥蛉科 / 140

蛇蛉目 *Raphidioptera* / 141

蛇蛉科 / 142 盲蛇蛉科 / 142

鞘翅目 *Coleoptera* / 143

步甲科 / 144 条脊甲科 / 146 沼梭甲科 / 146
龙虱科 / 147 鼓甲科 / 147 隐翅虫科 / 148
蚁甲科 / 149 埋葬甲科 / 149 水龟虫科 / 150
阎甲科 / 150 锹甲科 / 151 黑蜣科 / 152
粪金龟科 / 153 驼金龟科 / 153 金龟科 / 154
绒毛金龟科 / 157 吉丁虫科 / 157
扁泥甲科 / 158 毛泥甲科 / 158
掣爪泥甲科 / 158 溪泥甲科 / 159
缩头甲科 / 159 叩甲科 / 160 萤科 / 160
红萤科 / 161 花萤科 / 161 皮蠹科 / 162
郭公虫科 / 162 细花萤科 / 163
拟花萤科 / 163 蛛甲科 / 164 长蠹科 / 164



筒蠹科 / 165 锯谷盗科 / 165 露尾甲科 / 166
扁甲科 / 166 大草甲科 / 167 瓢虫科 / 168
伪瓢虫科 / 169 蜡斑甲科 / 169 拟步甲科 / 170
幽甲科 / 171 长朽木甲科 / 172 三带牛科 / 172
花蚤科 / 173 芫菁科 / 173 拟天牛科 / 174
蚁形甲科 / 174 赤翅甲科 / 174 天牛科 / 175
距甲科 / 177 负泥虫科 / 177 叶甲科 / 178
肖叶甲科 / 179 铁甲科 / 179 三锥象科 / 180
蚁象科 / 180 卷象科 / 181 长角象科 / 181
象甲科 / 182

捻翅目 *Strepsiptera* / 183

带螋科 / 184 蜂螋科 / 184

双翅目 *Diptera* / 185

大蚊科 / 186 沼大蚊科 / 186 摇蚊科 / 187
蠓科 / 187 蚊科 / 188 网蚊科 / 188
蛾蠓科 / 189 褶蚊科 / 189 毛蚊科 / 190
瘦蚊科 / 190 菌蚊科 / 191 扁角菌蚊科 / 191
眼蕈蚊科 / 192 虻科 / 192 鹬虻科 / 193
穴虻科 / 193 水虻科 / 194 小头虻科 / 194
食虫虻科 / 195 剑虻科 / 195 蜂虻科 / 196
长足虻科 / 197 舞虻科 / 197 驼虻科 / 198
扁足蝇 / 198 蚜蝇科 / 199 头蝇科 / 200
沼蝇科 / 200 鼓翅蝇科 / 201 眼蝇科 / 201
日蝇科 / 201 实蝇科 / 202 广口蝇科 / 203
蝇科 / 203 丛蝇科 / 204 瘦足蝇科 / 204
指角蝇科 / 205 茎蝇科 / 205 突眼蝇科 / 206
马来蝇科 / 206 果蝇科 / 206 水蝇科 / 207
隐芒蝇科 / 207 缟蝇科 / 208 甲蝇科 / 208



潜蝇科 / 209 腐木蝇科 / 209 树创蝇科 / 209
 禾蝇科 / 210 奇蝇科 / 210 秆蝇科 / 210
 丽蝇科 / 211 鼻蝇科 / 211 麻蝇科 / 212
 寄蝇科 / 212 狂蝇科 / 213 粪蝇科 / 213
 花蝇科 / 213 蝇科 / 214 虱蝇科 / 214

长翅目 Mecoptera / 215

蝎蛉科 / 216 蚊蝎蛉科 / 216

蚤目 Siphonaptera / 217

蚤科 / 217

毛翅目 Trichoptera / 218

原石蛾科 / 219 畸距石蛾科 / 219
 纹石蛾科 / 220 等翅石蛾科 / 220
 角石蛾科 / 220 短石蛾科 / 221
 鳞石蛾科 / 221 长角石蛾科 / 221
 细翅石蛾科 / 222 枝石蛾科 / 222
 齿角石蛾科 / 222 石蛾科 / 223
 瘤石蛾科 / 223 沼石蛾科 / 223
 乌石蛾科 / 224

鳞翅目 Lepidoptera / 225

小翅蛾科 / 226 长角蛾科 / 226
 谷蛾科 / 226 细蛾科 / 227 巢蛾科 / 227
 菜蛾科 / 227 举肢蛾科 / 228 织蛾科 / 228
 祝蛾科 / 229 小潜蛾科 / 229 绢蛾科 / 229
 尖蛾科 / 230 麦蛾科 / 230 木蠹蛾科 / 230
 卷蛾科 / 231 透翅蛾科 / 232 舞蛾科 / 232
 斑蛾科 / 233 拟斑蛾科 / 233 刺蛾科 / 234

寄蛾科 / 235 翼蛾科 / 235 羽蛾科 / 236
 网蛾科 / 236 螟蛾科 / 237 草螟科 / 237
 尺蛾科 / 238 圆钩蛾科 / 239 钩蛾科 / 239
 波纹蛾科 / 240 燕蛾科 / 240 凤蛾科 / 241
 锚纹蛾科 / 241 枯叶蛾科 / 242 带蛾科 / 242
 天蚕蛾科 / 243 箩纹蛾科 / 245 蚕蛾科 / 245
 天蛾科 / 246 舟蛾科 / 247 毒蛾科 / 247
 灯蛾科 / 248 瘤蛾科 / 249 夜蛾科 / 250
 弄蝶科 / 251 凤蝶科 / 252 粉蝶科 / 253
 蛱蝶科 / 254 灰蝶科 / 257

膜翅目 Hymenoptera / 258

松叶蜂科 / 259 锤角叶蜂科 / 259
 三节叶蜂科 / 260 叶蜂科 / 260 扁蜂科 / 261
 广蜂科 / 261 树蜂科 / 262 钩腹蜂科 / 262
 褶翅蜂科 / 263 冠蜂科 / 263 褶翅小蜂科 / 264
 小蜂科 / 264 长尾小蜂科 / 265 榕小蜂科 / 265
 蚊小蜂科 / 266 金小蜂科 / 266 旋小蜂科 / 267
 跳小蜂科 / 267 姬小蜂科 / 268
 缘腹细蜂科 / 268 锤角细蜂科 / 269
 姬蜂科 / 269 茧蜂科 / 270 整蜂科 / 270
 青蜂科 / 271 蚊蜂科 / 271 土蜂科 / 272
 蚊科 / 273 蛛蜂科 / 274 胡蜂科 / 275
 蜜蜂科 / 276 地蜂科 / 278 隧蜂科 / 278
 准蜂科 / 279 切叶蜂科 / 279 泥蜂科 / 280

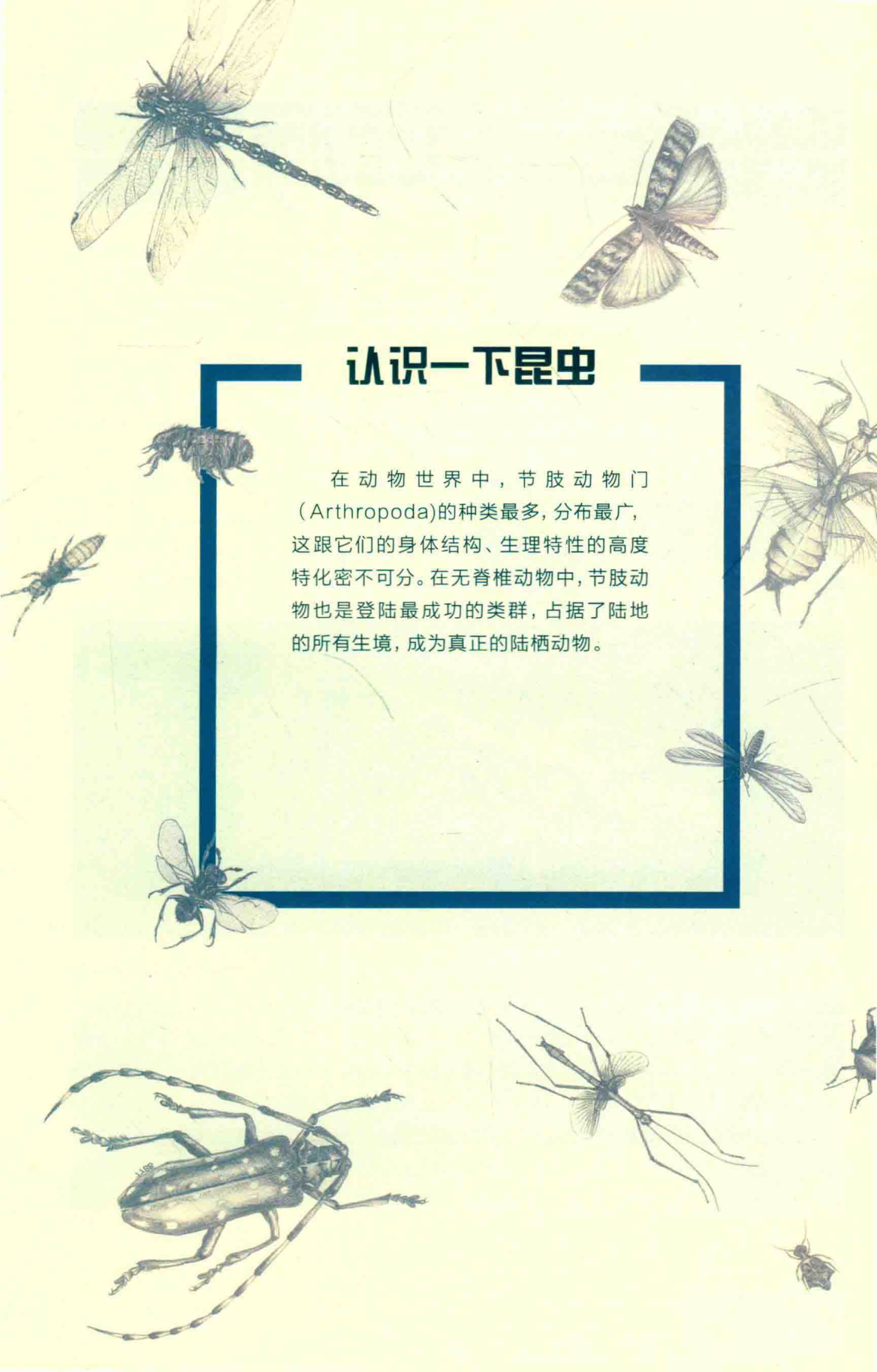
后记 / 281

致谢 / 282



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。



奇形怪状的昆虫

昆虫的主要特征

- 身体由若干环节组成，这些环节集合成头、胸、腹3个部分；
- 头部分节，是感觉与取食的中心，具有口器和1对触角，通常还有复眼和单眼；
- 胸部分为3节，一些种类其中某一节特别发达而其他两节退化得较小；
- 胸部是运动的中心，具有3对足，一般成虫还有2对翅，也有一些种类完全退化；
- 腹部应该分为11节，但也常常演化为8节、7节或4节，节数虽不相等，但都没有足或翅等附属器官着生；
- 腹部是生殖与营养代谢的中心，其中包含着生殖器官及大部分内脏；
- 昆虫在生长发育过程中，通常要经过一系列内部及外部形态上的变化，即变态过程；
- 昆虫整个身体表面都硬化成体壁，这个包住身体的壳被称为“外骨骼”；
- 由于坚硬的外骨骼不会跟着身体一起长大，因此昆虫随着身体的成长必须一次次褪掉它们的外壳。



全世界已知昆虫约有100万种，有人估计实际数字至少有200万种。昆虫约占动物界种数的80%，每年还陆续发现近万个新种。中国已知昆虫10万多种。

昆虫在地球上出现于约3.5亿年前，经历了漫长的演化历程。昆虫的起源有多种学说，一类学说认为由水栖祖先演化而来，如三叶虫起源说和甲壳类起源说；另一类学说认为由陆栖祖先起源，如多足纲、唇足纲、综合纲是昆虫的近缘。

广义的昆虫是指所有的六足动物，即六足总纲Hexapoda，也就是本书所涉及的范围。现生的六足总纲中，共计包括原尾纲Protura 3个目、弹尾纲Collembola 4个目、双尾纲Diplura 1个目和昆虫纲Insecta 30个目。

昆虫的头部：头部是昆虫的第一个体段。昆虫的头部通常着生有1对触角，1对复眼，1~3个单眼和口器。昆虫的头部是感觉和取食的中心。

头式

昆虫种类多，取食方式各异，取食器官在头部着生的位置各不相同。根据口器在头部着生的位置，昆虫的头式可分为下口式、前口式、后口式3种类型。

下口式

口器着生在头部下方，头部的纵轴与身体的纵轴垂直，如蝗虫等。

① 蝗虫为下口式。



前口式

口器着生在头部前方，头部的纵轴与身体的纵轴几乎平行，如步甲等。

② 步行虫为前口式。



后口式

口器向后伸，贴在身体的腹面，头部的纵轴与身体的纵轴成锐角，如蝉等。

③ 猎蝽为后口式。



眼睛

昆虫的眼睛有两种：一种为复眼，一种为单眼。绝大多数昆虫头部具单眼和复眼。

复眼的功能是能成像。昆虫的复眼是别具一格的，它们的每只复眼都是由很多只六边形的小眼紧密排列组合而成的。复眼的小眼数量越多，分辨率越高，视野通常越宽广。复眼的发达程度和小眼面的多少因种类不同而不同。例如，有一种蚂蚁的工蚁，复眼仅有1个小眼面，而蜻蜓的复眼则由10 000~28 000个小眼面组成。

单眼一般为卵圆形。昆虫的单眼结构极其简单，只不过是一个突出的水晶体，内部是一团视觉细胞，因此功能简单，单眼只感光不成像，但可辨别明暗和距离远近。



复眼

- 1 蜻蜓的复眼十分巨大，小眼面最多。
- 2 木蜂的巨大复眼。

单眼

- 3 胡蜂的3个单眼位于两复眼之间，非常明显。



口器

口器是昆虫取食的器官，依据取食方式的不同，口器可分为多种类型。

咀嚼式口器

最原始的口器形式，适用于取食咀嚼固体食物。

- ① 螽斯的咀嚼式口器。
- ② 步甲的咀嚼式口器。



刺吸式口器

总称为喙，能刺破动、植物组织，有特化成细长的口针。

- ③ 蚊子的刺吸式口器。
- ④ 蝽类的刺吸式口器。



舐吸式口器

下唇发达，将舌及上唇包在其中，下端有盘状的唇瓣，适于舐吸食物。

- ⑤ 实蝇的舐吸式口器。

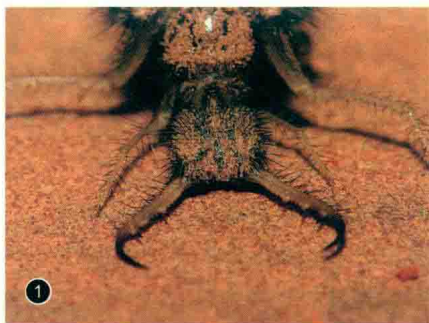


虹吸式口器

为鳞翅目成虫所具有，具1条外观如发条状的、能卷曲和伸展的喙，适于吸吮深藏花管底部的花蜜。

- ⑥ 弄蝶的虹吸式口器。





捕吸式口器

为脉翅目昆虫的幼虫所独具，最显著的特征是成对的上、下颚分别组成1对刺吸构造，因而又有双刺吸式口器之称。

- ① 蚁蛉幼虫蚁狮的捕吸式口器。



刺舐式口器

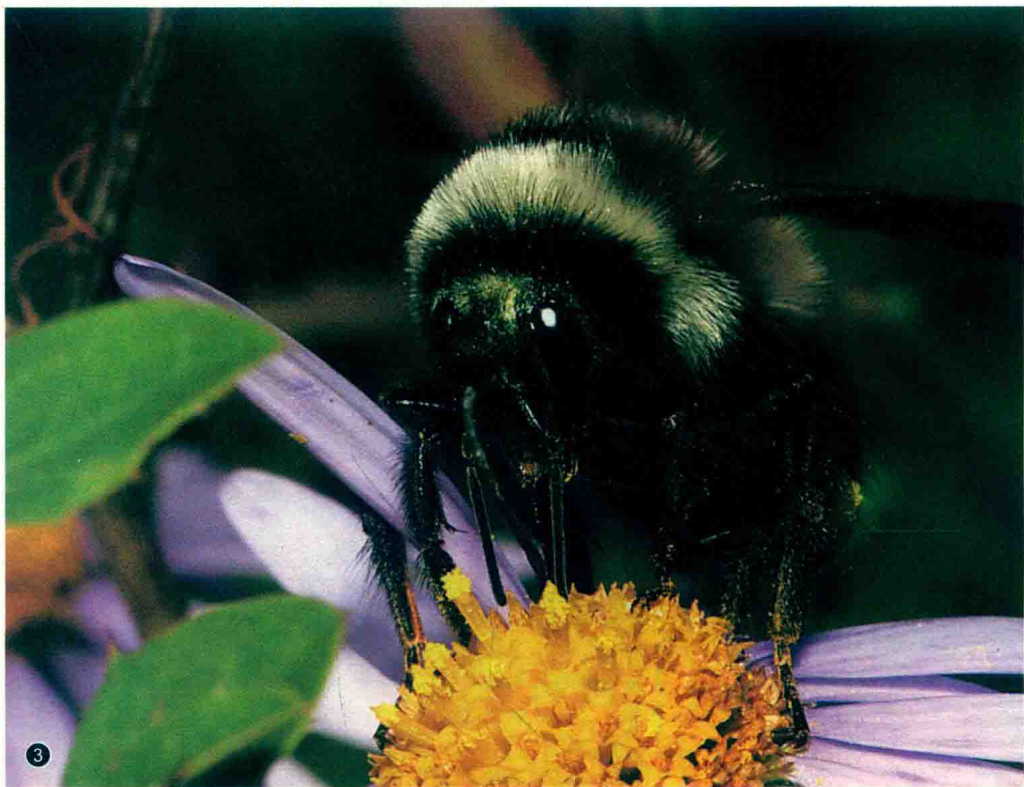
能切破动物比较坚硬的皮肤，并有口针吸食血液。

- ② 虻科昆虫的刺舐式口器。

嚼吸式口器

既能咀嚼固体食物，又能吮吸液体食物的口器，为部分高等膜翅目昆虫所特有。

- ③ 熊蜂的嚼吸式口器。



触角

触角是主要的感觉器官，有嗅觉、触觉和听觉的功能。触角能够帮助昆虫寻找食物和配偶，并探明身体前方有无障碍物。



线状触角

也称丝状触角，细长，呈圆筒形。除第一、二节稍大外，其余各节大小、形状相似，逐渐向端部变细。

① 姬蜂的线状触角。





念珠状触角

鞭节由近似圆珠形的小节组成，大小一致，像一串念珠。

① 白蚁的念珠状触角。

锯齿状触角

鞭节各亚节的端部一角向一边突出，像一个锯条。

② 叩甲的锯齿状触角。

栉齿状触角

鞭节各亚节向一边突出很长，形如梳子。

③ 鱼蛉的栉齿状触角。





羽状触角

也称双栉状触角，其鞭节各亚节向两边突出呈细枝状，很像鸟的羽毛。

① 天蚕蛾的羽状触角。

膝状触角

柄节特别长，梗节短小，鞭节由大小相似的亚节组成，在柄节和梗节之间呈肘状或膝状弯曲。

② 胡蜂的膝状触角。

刚毛状触角

触角很短，基部的第一、二节较大，其余的节突然缩小，细似刚毛。

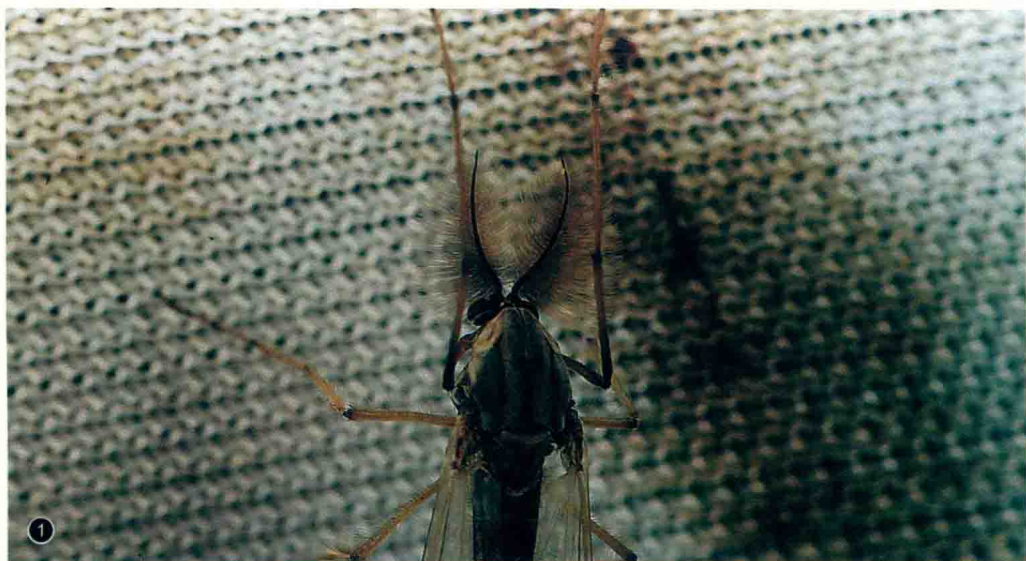
③ 豆娘的刚毛状触角。

具芒触角

触角很短，鞭节仅1节，较柄节和梗节粗大，其上有1根刚毛状或芒状构造，称为触角芒。触角芒有的光滑，有的具毛或呈羽状。这类触角为双翅目蝇类所特有。

④ 蚜蝇的具芒触角。





环毛状触角

除基部两节外，每节具有一圈细毛，近基部的毛较长。

① 摇蚊的环毛状触角。



棒状触角

又称球杆状触角，细长，近端部的数节膨大如椭圆球状。

② 蝶角蛉的棒状触角。



锤状触角

鞭节端部数节突然膨大，形状如锤。

③ 伪瓢虫的锤状触角。



鳃状触角

端部数节扩大成片状，可以开合，状似鱼鳃。这种触角为鞘翅目金龟子类所特有。

④ 云斑鳃金龟雄虫的触角特写。