

昆虫分类学

(中册)

蔡邦华

科学出版社

昆 虫 分 类 学

(中 册)

蔡 邦 华 著

科 学 出 版 社

1973

内 容 简 介

本书继上册而出。包括鞘翅目 147 科, 捻翅目 7 科, 广翅目 2 科, 脉翅目 13 科, 蛇蛉目 2 科, 长翅目 3 科, 毛翅目 14 科, 鳞翅目 83 科, 按系统关系, 各目下又分亚目、总科、科、亚科、属、种等主要阶元, 举例说明。取材多以本国产为原则, 尤注重于经济关系较密切种类。

本书可供大学生物学系、高等农林院校植物保护学系师生教学参考, 以及一般农林生物科学工作者及植保干部参考之用。

昆 虫 分 类 学

(中册)

蔡 邦 华 著

*

科 学 出 版 社 出 版

北京朝阳门内大街 137 号

中 国 科 学 院 印 刷 厂 印 刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1973 年 12 月 第 一 版 开本: 787×1092 1/18

1973 年 12 月 第 一 次 印 刷 印张: 17 1/3 插页: 4

印数: 0001—5,300 字数: 404,000

统一书号: 13031·174

本社书号: 304·13—7

定价: 2.35 元

序

《昆虫分类学》上册发行以来,已隔多年,由于研究任务比较忙碌,续编未能及时问世,引起各方过问,殊为不安。同时也由于昆虫学科,在党的正确领导和关怀下,发展较快,本书编写过程中,不得不考虑尽量吸收新文献、新资料,因而旧稿数易,迁延时期,原计划分上、下两册,现改为上、中、下三册,中册在文化大革命前夕,虽已基本完成,但由于水平所限,在严格要求上缺点仍多。最近有机会再作修改付印,连同上册,虚心接受各方指正,便于重版时再行修订,以利于科学事业的发展。

《昆虫分类学》的编写,也贯彻了理论联系实际的精神,尽量选择本国材料,列举有经济意义的种类,作为主要内容。当今世界已知昆虫种类至少在百万种以上,区区教本,岂能容纳无遗,所以如何才能作好扼要选择,确是一个困难问题。本书采用举一反三的精神,一方面重视系统关系,实现昆虫分类学为昆虫系统学的同义语的实质,但系统学的见解,各家争论不少,作为教本体裁,应尽量选择比较通行可靠的方式,才能适合于初学者的参考和学习。

本书编写中,得到我所昆虫分类区系研究室许多同志的协助不少。在吸取读者对于上册所提宝贵意见中,又酌量增加必要图片和索引,一部分图片,承程义存和徐东鹏两同志热忱代绘,本书的出版,也由于科学出版社的鼓励和给予种种方便,才能完成。对于以上有关同志的热心于科学事业,深为感动。趁此付印机会,敬致谢意。

蔡邦华

一九七三年二月志于中国科学院动物研究所

目 錄

七、鞘翅部 COLEOPTEROIDEA	1
XXIV. 鞘翅目 COLEOPTERA	1
亚目检索表	7
甲、肉食亚目 ADEPHAGA	7
总科检索表	7
1. 步甲总科 Caraboidea	8
重要科检索表	8
1) 虎甲科 Cicindellidae	8
2) 步甲科 Carabidae	10
3) 两栖甲科 Amphizoidae	11
4) 圆甲科 Omophronidae	11
5) 水甲科 Hygrobiidae	11
6) 沼梭科 Haliphelae	11
7) 龙虱科 Dytiscidae	12
2. 鼓甲总科 Gyrinoidea	13
8) 鼓甲科 Gyrinidae	13
3. 棒角甲总科 Pausoidea	14
9) 棒角甲科 Pausidae	14
4. 长扁甲总科 Cupesoidea	15
10) 长扁甲科 Cupesidae	15
5. 条脊甲总科 Rhysodoidea	15
11) 条脊甲科 Rhysodidae	15
乙、多食亚目 POLYPHAGA	16
总科检索表	16
6. 水龟虫总科 Hydrophiloidae	20
12) 水龟虫科 Hydrophilidae	20
7. 隐翅虫总科 Staphylinoidea	20
科检索表	20
13) 葬甲科 Silphidae	22
14) 球蕈甲科 Leioididae	23
15) 拳甲科 Clambidae	23
16) 苔甲科 Scydmaenidae	23
17) 拟球甲科 Orthoperidae	24
18) 显头甲科 Phaeocephalidae	24
19) 盘甲科 Discolomidae	24
20) 海獭甲科 Platypsyllidae	24

21) 寄居甲科 Leptinidae	24
22) 水黾甲科 Hydroscaphidae	24
23) 襮甲科 Ptilidae	25
24) 出尾罩甲科 Scaphidiidae	25
25) 隱翅虫科 Staphylinidae	26
26) 蚁甲科 Melaphidae	26
27) 寡节蚁甲科 Clavigeridae	27
28) 细筒甲科 Niponidae	27
29) 個甲科 Histeridae	27
8. 萤总科 Cantharoidea	28
科检索表	28
30) 红萤科 Lycidae	29
31) 萤科 Lampyridae	29
32) 化萤科 Cantharidae	30
33) 稚萤科 Drilidae	31
34) 霉花萤科 Malachidae	31
35) 大角萤科 Phloeophilidae	31
36) 细花萤科 Prionoceridae	31
37) 拟花萤科 Dasytidae	32
38) 郭公虫科 Cleridae	32
39) 隱跗郭公科 Corynetidae	33
40) 方胸甲科 Othnidae	33
9. 筒蠹总科 Lymexyloidea	33
科检索表	33
41) 筒蠹科 Lymexylidae	34
42) 短鞘筒蠹科 Atractoceridae	34
10. 叩甲总科 Elateroidea	34
科检索表	34
43) 羽角甲科 Rhipiceridae	35
44) 地叩甲科 Cebrionidae	35
45) 叩甲科 Elateridae	36
46) 隱唇叩甲科 Eucnemidae	36
47) 粗角叩甲科 Throscidae	37
48) 吉丁虫科 Buprestidae	37
11. 泥甲总科 Dryopoidea	40
科检索表	40
49) 扁泥甲科 Psephenidae	40
50) 泥甲科 Dryopidae	40
51) 长角泥甲科 Helmidae	41
52) 圆泥甲科 Georyssidae	41
53) 长泥甲科 Heteroceridae	41
12. 花甲总科 Dascilloidea	41
科检索表	41
54) 花甲科 Dascillidae	42
55) 沼甲科 Helodidae	42

56) 扁股花甲科 Eucinetidae	43
57) 皮蠹科 Dermestidae	43
58) 小花甲科 Byturidae	43
59) 小丸甲科 Nosodendridae	44
60) 丸甲科 Byrrhidae	44
13. 扁甲总科 Cucujoidea	44
科检索表	44
61) 长筒甲科 Synteliidae	46
62) 谷盗科 Ostromatidae	47
63) 露尾甲科 Nitidulidae	48
64) 小扁甲科 Monotomidae	48
65) 嗜腊虫科 Rhizophagidae	48
66) 扁甲科 Cucujidae	49
67) 锯谷盗科 Silvanidae	49
68) 蜡斑甲科 Helotidae	49
69) 大蕈甲科 Erotylidae	49
70) 伪郭公科 Derodontidae	50
71) 拟叩甲科 Languriidae	50
72) 隐食甲科 Cryptophagidae	51
73) 毛蕈甲科 Biphyllidae	51
74) 姬花甲科 Phalaecidae	51
75) 蕈甲科 Latridiidae	52
76) 微蕈甲科 Mycetaeidae	52
77) 小蕈甲科 Mycetophagidae	52
78) 咯甲科 Colydiidae	53
79) 伪瓢虫科 Endomychidae	53
80) 瓢虫科 Coccinellidae	54
14. 花蚤总科 Mordelloidea	57
科检索表	57
81) 长颈甲科 Cephaloidea	57
82) 拟天牛科 Oedemeridae	58
83) 花蚤科 Mordellidae	58
84) 大花蚤科 Rhipiphoridae	59
85) 芫青科 Meloidae	60
86) 树皮甲科 Pythidae	61
87) 浜甲科 Eurystethidae	61
88) 赤翅甲科 Pyrochroidae	62
89) 细颈甲科 Pedilidae	62
90) 伪细颈甲科 Xylophilidae	62
91) 蚁形甲科 Anthicidae	62
92) 拟花蚤科 Scaptidae	63
93) 长朽木甲科 Serropalpidae	63
15. 拟步甲总科 Tenebrionoidea	63
科检索表	63
94) 朽木甲科 Alleculidae	64
95) 拟步甲科 Tenebrionidae	64
96) 盘胸甲科 Boridae	66

97) 伪叶甲科 Lagriidae	66
98) 缩腿甲科 Monommatidae	66
99) 拟圆蓑甲科 Aspidiphoridae	67
100) 圆蓑甲科 Cidae	67
101) 姬蓑甲科 Sphindidae	67
102) 三栉半科 Trictenotomidae	68
16. 蛛蠹总科 Ptinoidea	68
科检索表	68
103) 粉蠹科 Lyctidae	68
104) 长蠹科 Bostrychidae	69
105) 窃蠹科 Anobiidae	70
106) 蛛蠹科 Ptinidae	71
17. 金龟子总科 Scarabaeoidea	71
科检索表	71
107) 金龟子科 Scarabaeidae	72
108) 沙金龟科 Aegialidae	74
109) 牧场金龟科 Aphodiidae	74
110) 红金龟科 Ochodaeidae	74
111) 粪金龟科 Geotrupidae	74
112) 皮金龟科 Trogidae	75
113) 鳃角金龟科 Melolonthidae	75
114) 丽金龟科 Rutelidae	76
115) 独角仙科 Dynastidae	77
116) 花金龟科 Cetoniidae	78
117) 斑金龟科 Trichidae	78
118) 黑螭科 Passalidae	79
119) 锹甲科 Lucanidae	79
18. 天牛总科 Cerambycoidea	80
科检索表	80
120) 锯天牛科 Prionidae	81
121) 天牛科 Cerambycidae	82
122) 沟胫天牛科 Lamiidae	84
123) 茎甲科 Sagridae	86
124) 水叶甲科 Donaciidae	86
125) 粪泥虫科 Crioceridae	87
126) 大足叶甲科 Megalopodidae	88
127) 锯角叶甲科 Clytridae	88
128) 隐头叶甲科 Cryptocephalidae	88
129) 卵形叶甲科 Lamprosomidae	89
130) 叶甲科 Chrysomelidae	89
131) 背叶甲科 Eumolpidae	90
132) 萤叶甲科 Galerucidae	91
133) 跳甲科 Halticidae	92
134) 铁甲科 Hispidae	94
135) 龟甲科 Cassidae	95
136) 豆象科 Laridae	95

丙、象甲亚目 RHYNCHOPHORA	98
总科检索表	98
19. 三锥象甲总科 Brentoidea	98
137) 三锥象甲科 Brentidae	98
20. 象甲总科 Curculionoidea	98
科检索表	98
138) 长角象甲科 Anthribidae	99
139) 方胸象甲科 Aglycyderidae	99
140) 原象甲科 Proterhmidae	99
141) 蚁象甲科 Cyladidae	99
142) 象甲科 Curculionidae	100
21. 小蠹总科 Scolytoidea	106
科检索表	108
143) 小蠹科 Scolytidae	109
144) 齿小蠹科 Ipidae	110
145) 封小蠹科 Scolytoplatypodidae	113
146) 长小蠹科 Platypodidae	114
147) 细脰小蠹科 Chapuisiidae	117
XXV. 捩翅目 STREPSIPTERA	117
总科、科检索表	121
1) 爪蠹科 Mengeidae	122
2) 蚁蠹科 Myrmecolacidae	122
3) 眼蠹科 Stylopidae	122
4) 栉蠹科 Halictophagidae	122
5) 螞蠹科 Callipharixenidae	123
6) 钩蠹科 Stichotrematidae	123
7) 二跗蠹科 Elenchidae	123
八、脉翅部 NEUROPTEROIDEA	124
XXVI. 广翅目 MEGALOPTERA	124
科检索表	124
1) 泥蛉科 Sialidae	125
2) 鱼蛉科 Corydalidae	126
XXVII. 脉翅目 NEUROPTERA	126
科检索表	128
1) 粉蛉科 Coniopterygidae	128
2) 蛾蛉科 Ithonidae	129
3) 水蛉科 Sisyridae	130
4) 翼蛉科 Osmyliidae	130
5) 褐蛉科 Hemerobiidae	131
6) 草蛉科 Chrysopidae	132
7) 鳞蛉科 Berothidae	133
8) 栉角蛉科 Dilidae	134
9) 蝶蛉科 Psychopsidae	134

10) 线蛉科 Nemopteridae	134
11) 蚊蛉科 Myrmeleontidae	135
12) 长角蛉科 Ascalaphidae	136
13) 螳蛉科 Mantispidae	137
XXVIII. 蛇蛉目 RAPHIIDODEA	138
科检索表	139
1) 蛇蛉科 Raphidiidae	139
2) 盲蛇蛉科 Inocelliidae	139
九、长翅部 MECOPTEROIDEA	140
XXIX. 长翅目 MECOPTERA	140
科检索表	143
1) 蚊蚋蛉科 Bittacidae	143
2) 雪蚋蛉科 Boreidae	144
3) 蚋蛉科 Panorpidae	144
XXX. 毛翅目 TRICHOPTERA	145
科检索表	148
1) 小石蛾科 Hydroptilidae	150
2) 原石蛾科 Rhyacophilidae	150
3) 等翅石蛾科 Philopotamidae	150
4) 角石蛾科 Stenopsychidae	151
5) 多距石蛾科 Polycentropidae	151
6) 蝶石蛾科 Psychomyiidae	151
7) 纹石蛾科 Hydropsychidae	152
8) 枝石蛾科 Calamoceratidae	152
9) 齿角石蛾科 Odontoceridae	152
10) 细翅石蛾科 Molannidae	152
11) 长角石蛾科 Leptoceridae	153
12) 石蛾科 Phryganeidae	153
13) 沼石蛾科 Linnophilidae	151
14) 毛石蛾科 Sericostomatidae	154
XXXI. 鳞翅目 LEPIDOPTERA	154
亚目、总科、科检索表	181
A. 钩翅亚目 ZFUGLOPTERA	183
1) 小翅蛾科 Micropterygidae	183
B. 单孔亚目 MONOTRYSLA	184
1. 毛顶蛾总科 Eriocranoidea	184
2) 毛顶蛾科 Eriocrantidae	181
3) 扇鳞蛾科 Mnesarchacidae	181
4) 新毛顶蛾科 Neopseustidae	185
2. 蝙蝠蛾总科 Hepialoidea	185
5) 蝠蝠蛾科 Hepialidae	185
6) 原蝠蛾科 Protoheortidae	186
7) 古蝠蛾科 Palaeosetidae	186

8) 拟蝇蛾科 Anomosetidae	186
3. 微蛾总科 Stigmelloidea	186
9) 微蛾科 Stigmellidae	186
10) 苔潜蛾科 Opostegidae	187
11) 冠潜蛾科 Tischeriidae	187
4. 穿孔蛾总科 Incurvarioidea	187
12) 日蛾科 Heliozelidae	187
13) 穿孔蛾科 Incurvariidae	188
C. 双孔亚目 DITRYZIA	188
5. 谷蛾总科 Tmaeoidea	189
大类群检索表	189
14) 透翅蛾科 Aegeriidae	189
15) 麦蛾科 Gelechiidae	191
16) 尖翅蛾科 Cosmopterygidae	191
17) 织叶蛾科 Oecophoridae	192
18) 堆沙蛀科 Xyloryctidae	192
19) 巢蛾科 Yponomeutidae	192
20) 小潜蛾科 Elachistidae	193
21) 蔷薇蛾科 Douglasiidae	193
22) 绢蛾科 Scythrididae	193
23) 鞘蛾科 Coleophoridae	193
24) 细蛾科 Gracilariidae	194
25) 潜蛾科 Lyonetiidae	194
26) 榆潜蛾科 Phyllocnistidae	195
27) 菜蛾科 Plutellidae	196
28) 举肢蛾科 Heliodinidae	196
29) 雕翅蛾科 Glyphipterygidae	196
30) 谷蛾科 Tmaecidae	197
31) 寄蛾科 Epipyropidae	198
32) 蚁巢蛾科 Cyclotornidae	198
33) 印麦蛾科 Amphitheridae	198
34) 多羽蛾科 Orneodidae	198
6. 木蠹蛾总科 Cossioidea	199
35) 木蠹蛾科 Cossidae	199
36) 豹蠹蛾科 Zeuzeridae	200
7. 蓑蛾总科 Psychoidea	200
科检索表	200
37) 蓑蛾科 Psychidae	201
38) 拟木蠹蛾科 Metabelidae	202
39) 刺蛾科 Cochlidiidae	202
40) 斑蛾科 Zygaenidae	203
8. 蝶蛾总科 Castnioidea	205
41) 蝶蛾科 Castniidae	205
9. 卷蛾总科 Tortricodea	205
科检索表	206

42) 果蛀蛾科 Carposinidae	206
43) 细卷蛾科 Phalonidae	207
44) 小卷蛾科 Olethreutidae	207
45) 卷蛾科 Tortricidae	209
10. 螟蛾总科 Pyraloidea	210
科检索表	210
46) 窗蛾科 Thyrididae	211
47) 蜡螟科 Galleriidae	212
48) 斑螟科 Phycitidae	212
49) 螟蛾科 Pyralidae	213
50) 草螟科 Crambidae	214
51) 野螟科 Pyraustidae	215
52) 羽蛾科 Pterophoridae	218
11. 蚕蛾总科 Bombycoidea	218
科检索表	218
53) 柞叶蛾科 Lasiocampidae	219
54) 天蚕蛾科 Saturniidae	223
55) 水蜡蛾科 Brahmaeidae	224
56) 家蚕蛾科 Bombycidae	225
57) 蛱蛾科 Lemoniidae	225
58) 樺蛾科 Endromidae	225
12. 锚纹蛾总科 Calliduloidea	226
科检索表	226
59) 縷翅蛾科 Pterothysanidae	226
60) 锚纹蛾科 Callidulidae	226
13. 尺蛾总科 Geometroidea	226
科检索表	226
61) 钩翅蛾科 Drepanidae	226
62) 拟夜蛾科 Cymatophoridae	227
63) 尺蛾科 Geometridae	227
64) 燕蛾科 Uranidae	231
65) 凤蛾科 Epicopidae	232
66) 蛛蛾科 Epiplemidae	232
14. 天蛾总科 Sphingoidea	232
67) 天蛾科 Sphingidae	232
15. 夜蛾总科 Noctuoidea	235
科检索表	235
68) 天社蛾科 Notodontidae	236
69) 鹿蛾科 Amatidae	237
70) 灯蛾科 Arctiidae	237
71) 苔蛾科 Lithosiidae	238
72) 虎蛾科 Agaristidae	238
73) 夜蛾科 Noctuidae	239
74) 毒蛾科 Lymantriidae	248
75) 拟灯蛾科 Hyspidae	249

76) 带蛾科 Thaumetopoeidae	250
16. 弄蝶总科 Hesperioidea	250
77) 弄蝶科 Hesperidae	250
17. 凤蝶总科 Papilionoidea	251
科检索表	251
78) 蛱蝶科 Nymphalidae	252
79) 蛴蝶科 Riodinidae	256
80) 灰蝶科 Lycaenidae	257
81) 粉蝶科 Pieridae	258
82) 凤蝶科 Papilionidae	259
83) 绢蝶科 Parnassidae	260

图 版

图版 I 卷蛾类	263
图版 II 蛱蝶类	264
图版 III 松毛虫类	265
图版 IV 尺蛾类	266

索 引

汉名检字表	267
汉名索引	268
学名索引	279

七、鞘翅部 COLEOPTEROIDEA

XXIV. 鞘翅目 COLEOPTERA

希腊文 κολεός “鞘”+ πτερά “翅”

Käfer (德); Coléoptères (法); Beetles, Weevils (英); Жесткокрылые или Жуки (俄)

甲 虫 (简 称 甲)

一般为中等或大形昆虫,也有微细种类,前翅变为角质,称鞘翅(Elytra),左右鞘翅在背侧中央相遇成直线形,后翅膜质,藏于鞘翅下,有时消失。口器咀嚼式,前胸大形可活动,中胸缩小。变态完全,幼虫衣鱼型或蠕型,亦有缺足成蛆状者。裸蛹。

甲虫的鞘翅形态,和蝗蝻的翅相似,但尾端无缺,变态完全,易于区别。

鞘翅角质,缺翅脉,与普通翅颇异,因此 F. Meinert 氏曾认为是中胸上侧片 Paraptera 的变化物,但由胚胎学上研究,鞘翅属于真正之翅,已无疑义。

后翅膜质,为主要飞具,但步行虫类往往消失,此时鞘翅的功用,主要为保护体躯。

鞘翅目已知 25 万种,为动物界中最大的一目,占昆虫纲中 40%,但和其他目比较,因其生活习性,较为隐蔽,一般不引起人们注意。甲虫分布极广,凡地上,地下,空中,水中,和动植物体内、外,都能生存,因此习性亦属多种多样,即同一种类,幼虫和成虫间的习性,亦有不同。甲虫的食物,可大别为动物与植物二类,又可分为生活物与废弃物二种,废弃物中如粪便,腐植质,动植物尸体,尤为多种甲虫蛰集之所。水生性甲虫主要有五科,半水生者亦不少。幼虫蚀入木材者,通称为蠹,天牛幼虫称蠹蛴(或称木蠹虫,桑蠹),小蠹类幼虫称蛀虫,均为蠹类,金龟子幼虫居土中,称蛴螬(或名蛴螬,墨蛴,乳芥,地蚕,应条),但蛴螬之名,古人往往与蝉类幼虫相混呼,因生活场所近似所致,甲虫中蠹食皮毛,蚕茧,标本,家具,以及一切动、植产品,形成室内重要害虫者亦不少,如皮蠹、粉蠹、扁蠹、长蠹、蛛蠹、谷盗、象虫等等。

甲虫的大小,差异极甚,最小的如缨甲科(Ptilidae)某种类体长仅 0.25 毫米,最大的如独角仙一种 *Dynastes hercules* (L.) (产热带美洲)连头部突起合计,长达 155 毫米。天牛一种 *Macrodonia cervicornis* L. (巴西产)连上颚合计,长与前种亦相等。

外 部 形 态

头部 头部坚硬,头盖缝一般不发达,但水龟虫科颇发达,呈 Y 字形,分头部为: 头顶(Vertex)与额唇基(Fronto-clypeus)两部,后者位于 Y 字横臂间(图 7-2)甲类的额

与头顶,向前延长,形成长鼻状突起:“喙”(Rostrum),口部生于喙端,喙的两侧,各有一沟,称触角窝(Scrobc),由此生触角。

复眼多变化,亦有完全消失者,多见于穴居性及地下性甲虫,萤的雄虫,复眼发达,常接触于头的上下两面,雌虫复眼甚小。复眼形态,常因触角着生部而有所变化,如天牛类呈马蹄形,鼓甲类因生活于水面复眼分上下两部。至于单眼,少见于甲虫,隐翅虫科的 Homaliinae 及藜甲科的 *Pteroloma* 一般有单眼。

唇基有时再分为前后二部:分别称前唇基(Ante-clypeus)及后唇基(Post-clypeus),后唇基常与额愈合,缺明显界缝,象甲类的额唇基区域又称口上片(Epistoma)。

上唇发达,亦有隐于唇基下或有消失者,例如象甲类,头下面中央部称外咽片(Gula),左右以外咽缝(Gular sutures)与两颊(Genae)相分别,象甲类因左右颊发达,相遇于腹侧中线,故外咽片已消失,外咽缝仅存中央一条。

上颚一般发达,尤以锹甲科的雄虫为甚,有时较全体躯为长。下颚显著,肉食亚目的下颚,外叶分为二节,呈鬃状,内叶发达而呈叶状,有时附生一钩状突起,称为趾节(Digitus),有协助捕捉食物之作用,常见于虎甲虫类。

下唇的颏(Mentum)颇发达[Stickney 1923 称发达部分为亚颏(Submentum),至于真正的颏已消失云],至于亚颏有呈同样形状者,亦有与外咽片相愈合,不能分别者。下唇唇舌(Ligula)形态不一,有全不分裂者,有分裂多至5片者,下唇鬃普通3节,少数2节,隐翅虫科中有不分节呈一刷毛状者。

甲虫的触角,一般11节亦有2节者(如棒角甲科某种),形态种种不同,有丝状,念珠状,锯齿状,棍棒状,头状,膝状,鳃状,栉齿状等,膝状触角弯屈如膝,在小蠹类由长柄状的基节(柄节)(Scape),若干短柱状的鞭节(Funicle)和膨大状的球状部(Club)三个主要部分所组成,有时称鞭节的第一环节为梗节(Pedicel)(亦有学者把梗节不属于鞭节内计算),触角的插生位置,在分类上亦很重要。

胸部 胸部以前胸为最大,能自在活动,为本目显著特征之一。前胸背板成一骨片,侧板亦不分,侧板背板间之缝不明显,但侧板与腹板间之侧腹缝(Pleurosternal suture)除象甲外,均甚明显。

前足基节窝简称前基窝(Anterior coxal cavities),有闭口与开口之别,所谓闭口者,指前胸前侧片与后侧片相遇于窝的后方,或仅由后侧片围绕于窝的周围,而呈关闭形。如窝的后方,有一局部仅以薄膜相连,则称为开口。此项特性,常应用于分类。

中胸与后胸相愈合,各胸节背板,可分前盾片(Prescutum),盾片(Scutum),及小盾片(Scutellum)三部。小盾片常于中央突出,将盾片平分为二。后胸后背板(Meta-postnotum)一般明显可认,至于中胸后背板,则已消失云(Snodgrass)。除中胸小盾片(Meso-scutellum)露出于鞘翅基部间,呈三角形(或称稜状部)外,其余中胸后胸各部,均被鞘翅所覆盖。

甲虫的足,一般适于步行或奔走,但许多鳃角类,及某种步行虫,亦有变化适于掘地的,龙虱科后足,鼓甲科中足及后足,均呈扁平形,用于游泳,跳甲科(Halticidae)后腿膨大,适于跳跃。此外分类上对于足的基节形状与位置,亦颇重视。

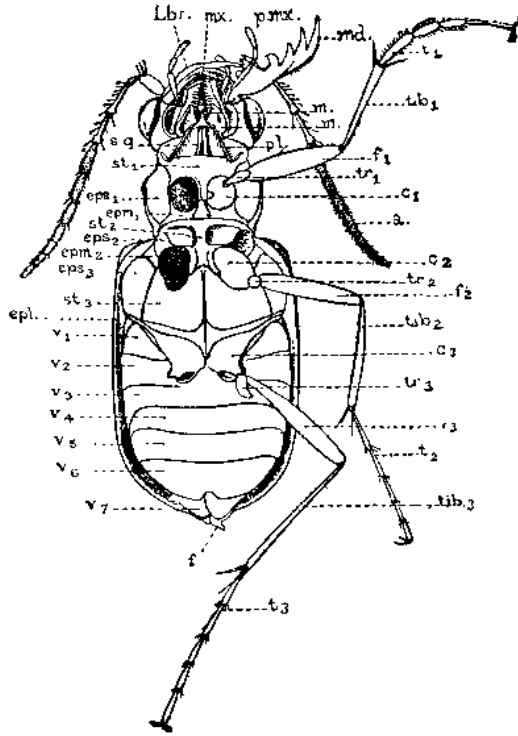


图1. 虎甲虫(*Cicindela*)腹面形(♂)

Lbr. 上唇, md. 上颚, mx. 下颚及其鬃, P. mx. m. 颚, pl. 下唇鬃, Sg. 外咽缝, St₁—St₂. 胸腹板, eps₁—eps₃. 前侧片, epm₁—epm₃. 后侧片, epl. 缘折, v₁—v₇. 腹环节, f. 阳茎, c₁—c₃. 基节, tr₁—tr₂. 转节, t₁—t₃. 腿节, tib₁—tib₃. 胫节, t₁—t₃. 跗节 (据 Ganglbauer)

例如拟步甲, 芫菁。

3. 四节类(Tetramerous) 4-4-4 例如长泥甲, 圆蕈甲, 凡如瓢虫科的真正第三节甚小, 隐于第二节中时, 可称隐四节类, 或称伪三节类。

4. 三节类(Trimerous) 3-3-3 例如薪甲科。

鞘翅 为前翅的变化物, 步甲, 拟步甲, 象甲及蛛蠹(标本虫)等缺后翅时, 其鞘翅往往相互连合, 形成匣状, 作保护体躯之用, 一般甲虫有鞘翅者, 飞翔时常扬举鞘翅, 使与体躯成一定角度, 俾后翅得自由飞动, 鞘翅有弯曲边缘, 包被体侧者, 称此部为缘折(Epipleura)。

甲虫的后翅为膜质, 脉序分布情况可大别为三类:

1. 肉食型(Adephagid type) 存有主要各纵脉, 多横脉, M₁与M₂脉间, 有横脉一、二条, 如有二条时, 常形成小室, 称小翅室(Arcola 或 Oblong cell), 是为本型特征所在, 例如长扁甲科的脉序, 为甲虫中较原始的形态, 亦属此型。

2. 隐翅型(Staphylinid type) 本型全缺横脉, M₁之基部消失, 先端游离状, 存于翅顶附近。

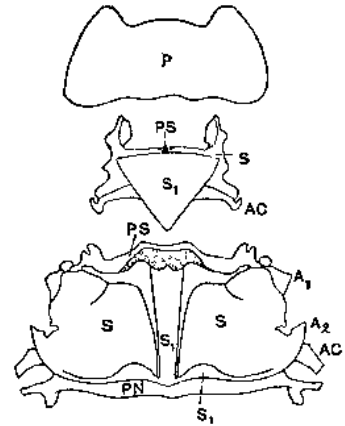


图2. 水龟虫(*Hydrophilus*)之胸背
A₁. 翅前突起, A₂. 翅后突起, AC. 腋索, P. 前胸背板, PN. 后背板, PS. 前盾片, S. 盾片, S₁. 小盾片 (据 Imms)

跗节式 前足, 中足, 后足的跗节数, 顺次排列的方式, 谓之跗节式。举例如下:

1. 五节类(Pentamerous) 5-5-5 例如步行虫, 金龟子, 凡如叶甲科真正第四节, 隐于第三节中间时, 可称隐五节类或称伪四节类。

2. 异节类(Heteromerous) 5-5-4

3. 蜚虫型(Cantharid type) 本型的 M_1 及 M_2 先端相合, 由合点起, 仅由一脉 M_2 直达翅缘, R_2 形成如 R 脉的逆向翅脉, 称迴归脉(Recurrent vein), Cu 与诸 A 脉间, 常存有横脉。

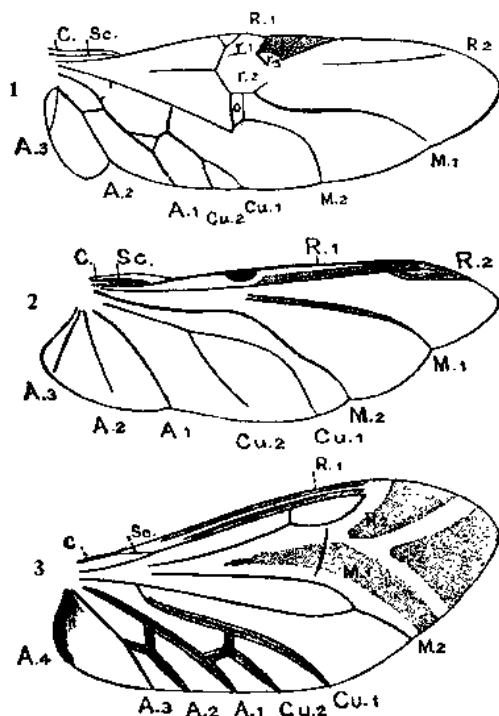


图 3. 鞘翅目后翅三种脉型
1. 肉食型(Tachypus), 2. 隐翅型(Necrophorus),
3. 蜚虫型(Lygistopterus), o. 小翅室
(据 Keinpers)

腹部 变化颇甚, 一般 10 节, 第一腹节退化, 第三至第九腹板显明, 末端数节或称臀板(Pygidium), 或延长形成可伸缩的产卵管, 雄交尾器常缩于第 9 与第 10 腹板间。因甲虫类腹节多变化, 近来学者常应用于分类, 例隐翅虫和金龟子的腹板较原始, 成自 7 节或 8 节, Forbes (1926) 称为原腹亚目(Haplogastra), 其余多食类甲虫, 腹节多变异, 一般仅有腹板 5 节者, 则称为异腹亚目(Heterogastra), 雄生殖器常作为分类上重要特征。

内部解剖

消化系 草食类甲虫常有发达的口腔, 肉食类中往往于上颚基部有适于吸收液汁的构造, 咽部(Pharynx)上方称内唇(Epipharynx), 为味觉器官存在之处, 普通所称食管(Oesophagus)为管状, 大小因种类而异。食管下为嗉囊(Crop), 一般膨大如囊, 亦有缺者。前胃(Proventriculus)一名砂囊(Gizzard), 小囊形, 内装角质棒或齿突起, 捕食性或木食性甲虫(如小蠹)尤为发达, 有时被利用于分类。中肠(Midintestine)管状, 有长有短, 亦有袋状或旋卷状者, 往往生有一系列之胃盲囊(Gastric caeca)。后肠(Hind intestine)有长有短, 一般旋卷形, 有盲囊或缺如, 稀有直肠乳突(Rectal papillae)。马氏管 4—6 条, 唾腺或存或缺。

叶甲科, 象甲科等甲虫, 往往有丝腺, 亦有马氏管分泌液体于肛门, 而以口部吸取, 用作筑巢物质者。

直肠腺成对, 开口于肛门附近, 常由此分泌臭气或保护液, 往往有爆炸性。

循环系 背血管心室数, 种种不一, 大血管经胸部入于头部, 先端分歧形。

呼吸系 陆生或水生甲虫, 均有发达的气管系, 体的两侧, 有主气管, 小气囊颇多, 满布全身, 某种金龟子尤为发达。气门有二孔, 胸部气门 2 对, 腹部气门 5 对、7 对、8 对或 10 对。

神经系 食管上及食管下的神经中心有愈合者亦有分离者, 胸部有神经节 3 个, 腹部有 7—8 个, 亦有 2—7 个者, 嗅觉及听觉存于触角上。