

陕西师范大学出版社

蝗虫分类学



郑哲民 编著



PDG



ISBN 7-5613-0982-1/Q · 12
定价: (平) 20 元 (精) 25 元

蝗虫分类学

郑 哲 民 编著

陕西师范大学出版社



(陕)新登字 008 号

蝗虫分类学

郑哲民 编著

陕西师范大学出版社出版发行

(西安市陕西师大 120 信箱 邮政编码 710062)

新华书店经销 陕西师范大学印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 28.25 插页 1 字数 705 千

1993 年 12 月第 1 版 1993 年 12 月第 1 次印刷

印数:1—1000

ISBN 7—5613—0982—2/Q·12

定 价:(平)20.00 元 (精)25.00 元

前 言

本书是在教学中试用多年的《蝗虫分类学》讲义的基础上,补充近年来该领域取得的科研成果后改写编成的。在编写过程中,力求较全面地反映这一领域中的新进展,希望能够满足这方面教学和科研的需要。

多年来,我的教学工作一直得到中国科学院上海昆虫研究所夏凯龄教授、尹文英教授、毕道英教授,中国科学院动物研究所陈永林教授、李鸿昌教授、黄春梅教授、刘举鹏教授,广西科学院生物研究所尤其微教授、植物研究所黎天山同志,中国科学院西北高原生物研究所印象初教授,中山大学昆虫研究所梁铭球教授,东北师范大学生物系张凤岭教授,西北农业大学植保系袁锋教授,湖北大学生态所赵敬钊教授,陕西师范大学动物研究所廉振民教授、奚耕思副教授、刘志斌副研究员以及山西大学生物系马恩波教授等的关怀和支持;甘肃省植保总站卫润屋高级农艺师、甘肃省农科院植物保护研究所王金川研究员和陕西省植保总站徐文显高级农艺师在举办治蝗干部培训班时,曾使用过本书的讲义,并提出了宝贵意见,徐正会博士代为复墨大部分图,特在此表示热忱的谢意。

郑哲民

1993年1月10日于锦城



目 录

总 论

第一章 蝗虫的分类特征	(1)
一、头部及其附属器	(1)
二、胸部及其附属器	(3)
三、腹部及其附属器	(6)
第二章 蝗虫的分类系统	(10)
一、直翅目的发展历史	(10)
二、蝗虫的分类系统	(11)
三、蝗虫的生态型	(18)

各 论

总科和科检索表	(20)
第三章 癩蝗科	(21)
一、癩蝗科特征	(21)
二、癩蝗科分亚科及属检索表	(21)
三、亚科、属和种记述	(22)
1. 笨蝗属	(22)
2. 波腿蝗属	(23)
3. 短鼻蝗属	(25)
4. 疙蝗属	(31)
5. 拟鼻蝗属	(32)
6. 突颜蝗属	(33)
7. 原突颜蝗属	(35)
8. 突鼻蝗属	(36)
9. 华癩蝗属	(36)
10. 贝蝗属	(38)
11. 蒙癩蝗属	(39)
12. 蝨蝗属	(40)
第四章 瘤锥蝗科	(42)
一、瘤锥蝗科特征	(42)

二、瘤锥蝗科分属检索表	(42)
三、属和种记述	(43)
1. 黄星蝗属	(43)
2. 齿脊蝗属	(43)
3. 瘤锥蝗属	(44)
4. 似橄蝗属	(44)
5. 橄蝗属	(45)
6. 云南蝗属	(47)
7. 湄公蝗属	(48)
8. 澜沧蝗属	(48)
第五章 锥头蝗科	(50)
一、锥头蝗科特征	(50)
二、锥头蝗科分属检索表	(50)
三、属和种记述	(50)
1. 锥头蝗属	(50)
2. 负蝗属	(51)
第六章 斑腿蝗科	(57)
一、斑腿蝗科特征	(57)
二、斑腿蝗科分属检索表	(57)
三、属和种记述	(64)
1. 瘤蝗属	(64)
2. 梭蝗属	(65)
3. 大头蝗属	(66)
4. 板突蝗属	(68)
5. 板角蝗属	(69)
6. 板齿蝗属	(69)
7. 角锥蝗属	(71)
8. 野蝗属	(72)
9. 杜蝗属	(73)
10. 芋蝗属	(74)
11. 扮桃蝗属	(75)
12. 胃蝗属	(75)
13. 稻蝗属	(76)
14. 拟稻蝗属	(83)
15. 稻蝗属	(83)
16. 伪稻蝗属	(83)
17. 裸蝗属	(81)
18. 龙川蝗属	(85)
19. 舟形蝗属	(85)



20. 卵翅蝗属	(87)
21. 尾齿蝗属	(97)
22. 蔗蝗属	(97)
23. 板胸蝗属	(99)
24. 华蝗(旭蝗)属	(100)
25. 拟凹背蝗属	(101)
26. 异裸蝗属	(102)
27. 幽蝗属	(103)
28. 辽蝗属	(104)
29. 燕蝗属	(104)
30. 版纳蝗属	(105)
31. 陇根蝗属	(105)
32. 腹露蝗属	(106)
33. 方板蝗属	(108)
34. 峨嵋蝗属	(109)
35. 佯越蝗属	(110)
36. 越北蝗属	(111)
37. 黑蝗属	(113)
38. 小翅蝗属	(113)
39. 安秃蝗(瑗秃蝗)属	(113)
40. 异色蝗属	(115)
41. 翘尾蝗属	(116)
42. 秃蝗属	(119)
43. 玛蝗属	(119)
44. 曲翅蝗属	(120)
45. 蹦蝗属	(121)
46. 豫蝗属	(128)
47. 辽秃蝗属	(129)
48. 拟蹦蝗属	(130)
49. 云秃蝗属	(130)
50. 拟裸蝗属	(131)
51. 尼蝗属	(132)
52. 印秃蝗属	(134)
53. 小蹦蝗属	(135)
54. 裸蝗属	(137)
55. 伪裸蝗属	(139)
56. 庚蝗属	(140)
57. 无齿蝗属	(141)
58. 无翅蝗属	(142)



59. 珂蝗属	(144)
60. 秦岭蝗属	(145)
61. 原金蝗属	(146)
62. 金蝗属	(148)
63. 刺胸蝗属	(153)
64. 卫蝗属	(154)
65. 棉蝗属	(154)
66. 沙漠蝗属	(155)
67. 厚蝗属	(156)
68. 黄脊蝗属	(156)
69. 凸额蝗属	(158)
70. 凸越蝗属	(162)
71. 阿萨姆蝗属	(163)
72. 黑纹蝗属	(164)
73. 点翅蝗属	(164)
74. 罕蝗属	(165)
75. 胸斑蝗属	(165)
76. 斜翅蝗属	(167)
77. 切翅蝗属	(169)
78. 疹蝗属	(170)
79. 十字蝗属	(170)
80. 斑腿蝗属	(172)
81. 直斑腿蝗属(线斑腿蝗属)	(173)
82. 外斑腿蝗属(异斑腿蝗属)	(174)
83. 星翅蝗属	(176)
84. 伪星翅蝗属	(178)
85. 黑背蝗属	(178)
86. 素木蝗属	(179)
87. 长夹蝗属	(180)
88. 棒腿蝗属	(182)
89. 龙州蝗属	(182)
90. 勐腊蝗属	(184)
91. 胸铎蝗属	(185)
92. 丽足蝗属	(186)
93. 蛙蝗属	(186)
第七章 斑翅蝗科	(188)
一、斑翅蝗科特征	(188)
二、斑翅蝗科分亚科及属检索表	(188)
三、属和种记述	(191)

1. 踵蝗属	(191)
2. 土色蝗属	(193)
3. 车蝗属	(193)
4. 飞蝗属	(195)
5. 异痲蝗属	(195)
6. 薷蝗(尤氏蝗)属	(198)
7. 痲蝗属	(198)
8. 皱膝蝗属	(205)
9. 草绿蝗属	(208)
10. 尖翅蝗属	(209)
11. 绿纹蝗属	(210)
12. 沼泽蝗属	(211)
13. 隆背蝗属	(212)
14. 绿肋蝗属	(213)
15. 异距蝗属	(213)
16. 平顶蝗属	(216)
17. 短腿蝗属	(216)
18. 突眼蝗属	(217)
19. 小车蝗属	(217)
20. 乌饰蝗属	(220)
21. 驼背蝗属	(220)
22. 小驼背蝗属	(221)
23. 赤翅蝗属	(221)
24. 壮蝗属	(222)
25. 金沙蝗属	(223)
26. 小跃蝗属	(224)
27. 斑翅蝗属	(224)
28. 疣蝗属	(225)
29. 圆顶蝗属	(226)
30. 胫刺蝗属	(227)
31. 小屏蝗属	(228)
32. 蓝尾蝗属	(229)
33. 束颈蝗属	(229)
34. 藏蝗属	(244)
35. 旋跳蝗属	(245)
36. 长距蝗属	(245)
37. 细距蝗属	(246)
38. 沙蝗属	(247)



第八章 网翅蝗科	(218)
一、网翅蝗科特征	(218)
二、网翅蝗科分亚科及属检索表	(218)
三、属和种记述	(251)
1. 竹蝗属	(251)
2. 台蝗属	(254)
3. 拟竹蝗属	(255)
4. 彝蝗属	(256)
5. 阮蝗属	(257)
6. 似秃蝗属	(257)
7. 跃度蝗属	(258)
8. 白纹蝗属	(264)
9. 凹背蝗属	(269)
10. 雪蝗属	(273)
11. 拟缺沟蝗属	(273)
12. 缺沟蝗属	(274)
13. 鳞翅蝗属	(275)
14. 大康蝗属	(275)
15. 康蝗属	(275)
16. 皱背蝗属	(276)
17. 缺背蝗属	(276)
18. 石栖蝗属	(277)
19. 屹蝗属	(277)
20. 网翅蝗属	(279)
21. 曲背蝗属	(280)
22. 新疆蝗属	(282)
23. 二齿蝗属	(283)
24. 斜窝蝗属	(286)
25. 小坳蝗属	(286)
26. 上库曼蝗属	(287)
27. 蚍蝗属	(288)
28. 米纹蝗属	(291)
29. 戟纹蝗属	(292)
30. 寂蝗属	(293)
31. 哈萨克蝗属	(294)
32. 草地蝗属	(294)
33. 牧草蝗属	(298)
34. 平器蝗属	(303)
35. 肿脉蝗属	(304)

36. 雏蝗属	(305)
37. 异爪蝗属	(335)
38. 脊翅蝗属	(343)
39. 无声蝗属	(344)
40. 拟无声蝗属	(346)
41. 横鼓蝗属	(347)
42. 盲蝗属	(347)
43. 缺耳蝗属	(348)
44. 停蝗属	(350)
45. 拙蝗属	(350)
46. 管蝗属	(351)
47. 缝隔蝗属	(351)
第九章 槌角蝗科	(353)
一、槌角蝗科特征	(353)
二、槌角蝗科分亚科及属检索表	(353)
三、属和种记述	(354)
1. 拟被腹蝗属	(354)
2. 皱腹蝗属	(354)
3. 拟棒角蝗属	(355)
4. 拟槌角蝗属	(355)
5. 大足蝗属	(355)
6. 棒角蝗属	(358)
7. 蚊蝗属	(359)
8. 蛛蝗属	(364)
9. 拟蛛蝗属	(370)
10. 迷沙蝗属	(371)
11. 驹蝗属	(372)
第十章 剑角蝗科	(373)
一、剑角蝗科特征	(373)
二、剑角蝗科分亚科及属检索表	(373)
三、属和种记述	(375)
1. 长腹蝗属	(375)
2. 卡蝗属	(376)
3. 等跗蝗属	(378)
4. 异翅蝗属	(379)
5. 细肩蝗属	(379)
6. 埃蝗属	(380)
7. 拟埃蝗属	(381)
8. 劫蝗属	(382)



9. 滇蝗属	(383)
10. 腹声蝗属	(384)
11. 窝蝗属	(384)
12. 小夏蝗属	(386)
13. 金色蝗属	(387)
14. 绿洲蝗属	(391)
15. 直背蝗属	(391)
16. 迷蝗属	(392)
17. 鸣蝗属	(394)
18. 线背蝗属	(395)
19. 荒地蝗属	(396)
20. 菊蝗属	(396)
21. 黄佛蝗属	(397)
22. 佛蝗属	(398)
23. 齿股蝗属	(401)
24. 垫蝗属	(402)
25. 夏蝗属	(402)
26. 螻蛄蝗属	(404)
27. 蚱蜢属(剑角蝗属)	(406)
参考文献	(410)
中名索引	(423)
学名索引	(430)



总 论

第一章 蝗虫的分类特征

蝗虫的身体可分为头、胸、腹三部分,每个部分都具有附属器官,它们的构造分述如下:

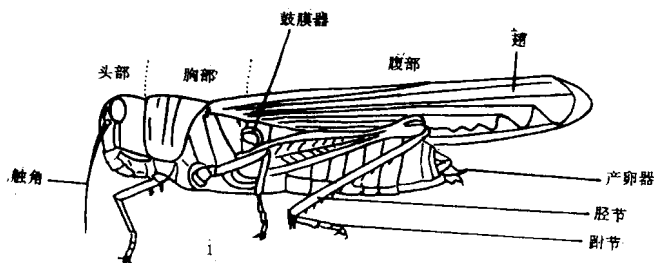


图1 蝗虫侧面图

一、头部及其附属器

(一) 头部的构造

蝗虫的头部是由一个坚硬的头壳组成,上面有骨片和缝,把头部分成几个区:

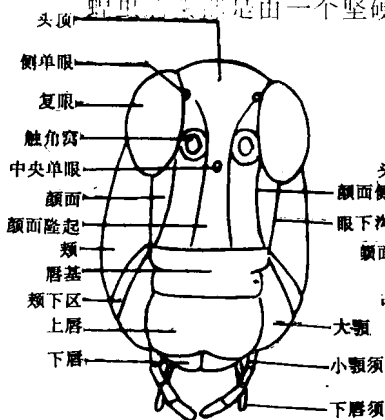


图2 蝗虫头部正面

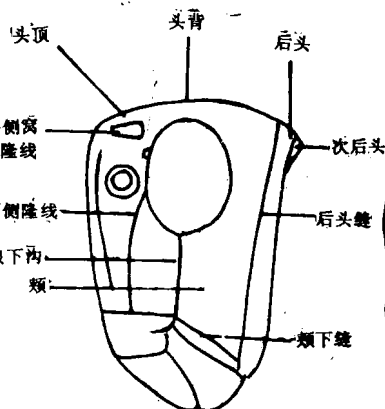


图3 蝗虫头部侧面

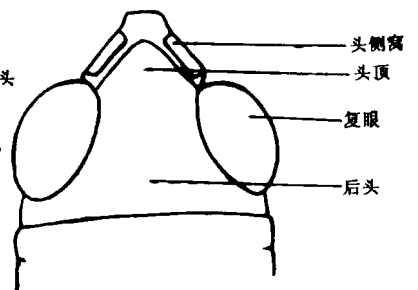


图4 蝗虫头部背面

1. 颜面唇基区

这一区包括颜面(frons)和唇基(clypeus)二部分。颜面上有三个单眼(ocellus),两侧的叫侧单眼(lateral ocellus),中央的叫中央单眼(median ocellus),颜面部中央纵隆起部分叫颜面隆起(frontal ridge),颜面隆起有的宽平,有的中央具纵沟,有的纵沟贯穿整个隆起,一般叫全长具纵沟,有的仅在中央单眼之上或下具有,有的仅中眼处凹陷。颜面隆起的侧缘有的近乎平行,有的在下端扩大,有的中央收缩两端扩大,颜面隆起的形状在分类上很重要。

颜面侧隆线[lateral facial keels (facial carinae)]是在颜面两侧,触角基部外方的细隆线,这隆线有的直,有的弯曲,是分类应注意的部位。

触角窝(fossa antennalis 或 antennary socket),为触角(antennae)着生的地方。

2. 颅侧区

头壳的顶部和侧面合称颅侧区。在头部的背面叫头顶(vertex),头顶的前端叫颜顶角(fastigium),目前我们把颜顶角部分叫头顶,其余部分叫头背,头顶前缘有的呈锐角形、钝角形、圆形,头顶的表面有的平坦,有的凹陷,头顶的侧缘有明显的隆线,有的不明显,头顶部有的有明显的中隆线(median keel (ridge)或 carina),有的无,有的光滑,有的具刻点(puncture)或皱纹(rugose),头背在复眼之间的距离叫眼间距(interocular distance),头顶两侧常具有凹陷部分叫头侧窝(foveola),头侧窝有三角形、四角形、多边形、梯形或圆形。头顶与颜面隆起之间有的形成锐角、钝角或圆形,这样使颜面部从侧面看有的呈倾斜状,有的呈垂直状。

复眼(eye)呈卵形、长卵形或圆形,有的近三角形,有的明显突出。复眼的纵径(垂直直径)(longitudinal diameter of eyes)与复眼的横径(horizontal diameter of eyes)之比,说明眼呈圆形或卵圆形之变化。

复眼之下为颊(gena),颊部在复眼之后,不少蝗虫的颊部有一条黑色的带,叫眼后带(postocular band),这条眼后带可延续到前胸背板甚至到腹部。

在颊部与颜面部之间有一条缝,叫眼下沟(颜面颊缝)(subocular furrow),一般由复眼下延伸至大颚基部。眼下沟的长短与复眼纵径之比,往往用来表示复眼之大小。

3. 后头区及次后头区

这是围绕着后头孔(foramen magnum)周围的两个拱形骨片,靠近后头孔的为次后头(post-occiput),前面的为后头(occiput),后头在颊之后部分叫后颊(postgena)。

4. 颊下区(subgenae)

颊下面有一条狭长的区域叫颊下区,这个区是支持口器的关节点。

5. 上唇(labrum)

上唇是附着在唇基下缘的一片可动的瓣。

(二) 头部的附肢

具有一对触角及三对口器附肢。

1. 触角(antennae)

触角着生在触角窝中,基本构造分为三部分,柄节(scape)即最基部的一节,粗短;梗节(pedical)基部第二节;鞭节(flagellum),是梗节以后的节,变化最大,又分成许多亚节或小节。

触角的形状多样,在蝗虫中主要有丝状触角(filiform),大部分蝗虫属此类。剑状触角(ensiform),在蚱蜢类属此类型。棒状触角(clavate),顶端数节膨大,在大足蝗、棒角蝗及少数短

角蝗中具有,有些菱蝗触角上还有特殊构造。

在蝗虫分类中,根据触角的长短,短于前足股节的是短角蝗,长于前足股节的是蝗虫,一般雄性的触角较长。要说明触角的长短,往往用不到达、到达或超过前胸背板的后缘来表示,或触角的长度为头及前胸背板长度之和来表示。说明触角粗细往往用触角中部的任一节的长度与宽度之比例来说明,即中段一节的长为宽 $\times$ 倍。

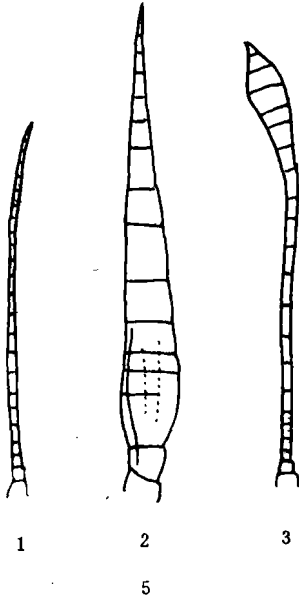


图5 蝗虫的触角

1. 丝状 2. 剑状 3. 棒状

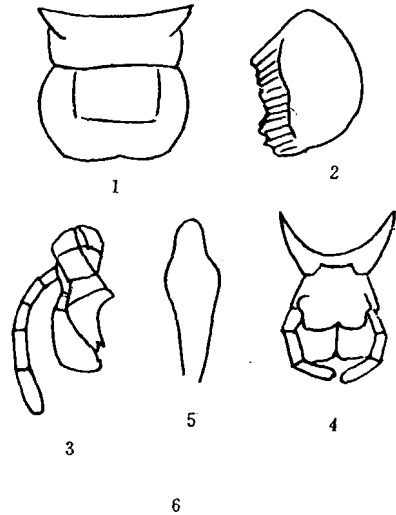


图6 蝗虫的口器

1. 上唇 2. 大颚 3. 小颚 4. 下唇 5. 舌

2. 口器

口器是由上唇(labrum)、大颚(上颚)(mandibles)、小颚(maxilla)、下唇(labium)及舌(hypopharynx)组成,大颚具有发达的齿状部分,根据取食的不同,齿面常有不同的变化,是分类上可用的特征,但目前应用较少。小颚须和下唇须形状,在分类上有时也应用。

二、胸部及其附属器

(一) 胸部的构造

胸部(thorax)由前胸(prothorax)、中胸(mesothorax)及后胸(metathorax)组成。每一胸节由四块骨片组成,背面的为背板(notum),腹面的为腹板(sternum),两侧的为侧板(pleuron)。

1. 前胸背板(pronotum)

蝗虫的前胸背板特别发达,背板的背面(disc)有的种类平坦,有的种类呈屋脊形(tectiform)隆起。前面边缘为前缘(anterior margin),通常平直,也有的向前呈弧形,角形突出,也有的在中央凹入。后面的边缘叫后缘(posterior margin),有圆弧形,角形也有的中央凹入。背板的中央纵隆线叫中隆线(median keel),中隆线有的明显,有的不明显,有的隆起很高,呈屋脊形,有的低

平,中隆线有的被横沟切断,有的不切断。在中隆线两侧的隆起线叫侧隆线(lateral keels),侧隆线大部分只有二条,也有少数多于二条,有的种类具有,也有的缺,有的呈平行,有的呈弧形,有的呈角状弯曲。侧隆线间最宽、最狭处之比例,在分类上常应用。

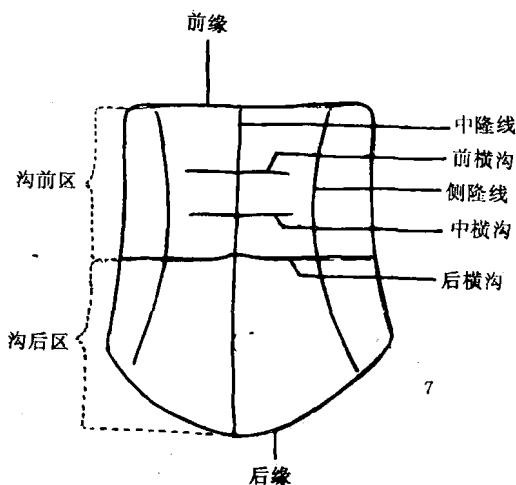


图7 前胸背板背面

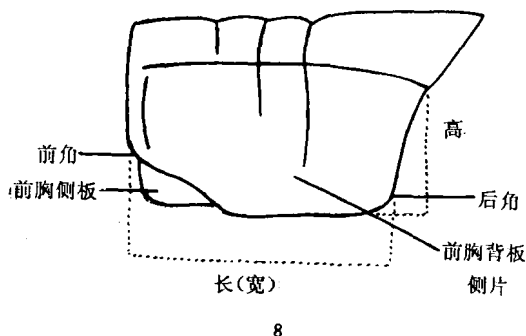


图8 前胸背板侧面

背面具有三条横沟,分别叫前横沟(第一横沟)[anterior (first) transverse sulcus],中横沟(第二横沟)[median (second) sulcus],后横沟(第三横沟)[posterior (third) sulcus],一般后横沟明显,并切断中隆线,后横沟将背板划分为前后两部分,前面的叫沟前区(prozona),后者为沟后区(metazona),沟前区长度与沟后区长度之比说明后横沟在背板的位置,也可以用后横沟在背板的中部、中前部、中后部等表示。

前胸背板侧片(lateral lobe of pronotum)呈长方形,其高与长(或叫宽)之比随种类而异。其前缘垂直或向后倾斜,后缘也有垂直、倾斜等变化;下缘常呈波状,常在中部向前倾斜上升,也有的下缘平直,下缘与前、后缘形成了前角和后角,角有直角、钝角、圆角、圆形或具小三角形突出等变化,都是分类中应注意的。

2. 前胸侧板(episternum)

在前胸背板侧片前角下之一个小三角形骨片,在分类上应用不多。

3. 前胸腹板(prosternum)

很小,在两前足基部之间,通常略微隆起。在斑腿蝗科中,形成圆锥形的突起,叫前胸腹板突(prosternal spine),前胸腹板突有呈圆锥形(短锥形或长锥形),有呈圆柱形,顶端有的尖,有的钝圆,有的直立,有的向后倾斜,也有的前胸腹板突呈片状,有的楔状,有的片状上缘平或具有2—3齿等变异。

在癩蝗科,前胸腹板的前缘形成薄片状,覆盖在口器的后方。

4. 中、后胸

中、后胸的背板在有翅种类常为前、后翅所覆盖,看不见,只在无翅类型可见。

侧板分前后两部分,前面为前侧片(episternum),后面为后侧片(epimeron)。

(1) 中胸腹板(mesosternum):在后端两侧具有两叶,叫中胸腹板侧叶(mesosternal lobes),侧叶有的长方形,有的近方形或梯形。侧叶的内缘垂直、倾斜或内曲。