

农业昆虫识别

上册

广东农林学院昆虫学教研组编

1977年6月

前 言

在毛主席的无产阶级教育路线指引下，我系正在进行教学改革，以水稻病虫综合防治研究为典型任务，推动教学的全过程。逐步建立教学、科研、生产三结合的新体制。随着教学改革，同时要求教材改革，要求有适应于这个新体制的基本教材。我们根据近年来教员和学员在开门办学和科学实验中遇到的和通过调查研究解决了的害虫及其天敌的识别问题，按照昆虫的分类系统进行整理，对于与农业关系较少的昆虫类群进行删节，对于与农业关系较大的昆虫类群进行补充，并着重介绍我省分布的主要种类。

本教材着重辅导学员识别农业昆虫，有关主要害虫的综合防治问题及其他基础知识部份将另行编写。教材的第一至第三章属于农业昆虫识别基础部份；第四至十二章分别介绍等翅目、直翅目、半翅目、同翅目、缨翅目、鞘翅目、鳞翅目、双翅目和翅膜目的重要害虫及益虫的识别。对于重要种类及其近似种的区别，我们努力做到应用检索表或表、并附特征图加以比较，希望在掌握基本知识的基础上能通过自学来解决常见种类的识别问题。

本教材分上、中、下册，适于植保系学员学习，对于正在进行植保工作的同志也可作为参考。

由于水平所限，可能有不少错误或不恰当的地方，希能来信指导，我们将努力改正。

广东农林学院植保系昆虫学教研组

目 录

前 言

农业昆虫识别基础

第一章 昆虫的外部形态概述

昆虫体躯的一般构造.....	(1)
昆虫的头部.....	(2)
昆虫的胸部.....	(11)
昆虫的腹部.....	(17)

第二章 昆虫的繁殖和发育

昆虫的生殖方式.....	(20)
昆虫的发育和变态.....	(20)
昆虫的胚前发育.....	(22)
昆虫的胚后发育.....	(24)
成虫期.....	(25)
世代及生活史.....	(26)

第三章 昆虫的分类

昆虫纲分目系统.....	(28)
昆虫纲各目概述.....	(33)

农业昆虫识别

第四章 等翅目（白蚁）

生物学特性.....	(51)
白蚁的类型；白蚁的生活史；白蚁的分群；影响白蚁发育和生存的主要因素。	
分类.....	(55)
概述；广东常见白蚁的种类。	
防治方法.....	(59)

第五章 直翅目（蝗虫、蟋蟀、蝼蛄）

生物学特性.....（61）

形态概述.....（61）

分类.....（61）

直翅目分科检索

农业上重要科及种类.....（64）

蝗科：斑腿蝗亚科及其常见种类；中华稻蝗、棉蝗、印度黄脊蝗等十几种蝗虫的识别。尖头蝗亚科：短额负蝗。蚱蜢亚科：中华蚱蜢、黄脊竹蝗。飞蝗亚科：东亚飞蝗。蝼蛄科：三种蝼蛄的识别。蟋蟀科：大蟋蟀，油葫芦。

第六章 半翅目

生物学特性.....（82）

形态概述.....（83）

分类.....（83）

半翅目常见科及其检索

农业上重要的科和种类.....（91）

蝽科：水稻蝽科害虫种类及检索，柑桔大绿蝽；荔蝽。刺肩蝽科：稻黑蝽。缘蝽科：稻蛛缘蝽及稻棘缘蝽。盲蝽科：棉田盲蝽重要种类及其检索。红蝽科：棉田红蝽种类及其检索。

农业昆虫识别基础

第一章 昆虫的外部形态概述

昆虫是属于节肢动物门中非常特化的一纲。各种昆虫，由于生活条件不同，其外形在长期的适应过程中，也发生了一系列的变化。尽管其形态构造变异很大，但仍有许多共同特点。在这一章，只简单阐述昆虫体躯外部构造的共同性，作为识别昆虫、了解昆虫外部形态与生活习性的相互关系以及对环境条件的适应，为防治害虫打下必要的基础。

昆虫体躯的一般构造

昆虫既是节肢动物，那就是说，它的体躯是分节的，有些体节上具有成对的分节附肢。

昆虫成虫的特征是：体躯一般明显分为头、胸、腹三段；头部具有口器和一对触角，通常还有一对复眼和1—3个单眼，胸部有三对胸足，一般还有两对翅；腹部9~11体节组成，末端数节（第8、9节）

大多除具有交尾及产卵用的外生殖器外，第11节还有尾须一对（图1）。

昆虫和其他节肢动物都不具有高等动物的内骨骼系统，只有体躯表皮硬化成为相当坚硬的躯壳来支持身体和供肌肉的着生，构成外骨骼系统（图2）。但是昆虫的躯体并不是僵硬的，每体节相邻的骨片间有未经骨化（硬化）的膜质带——节间膜。便于身体扩大和自由伸缩运动。

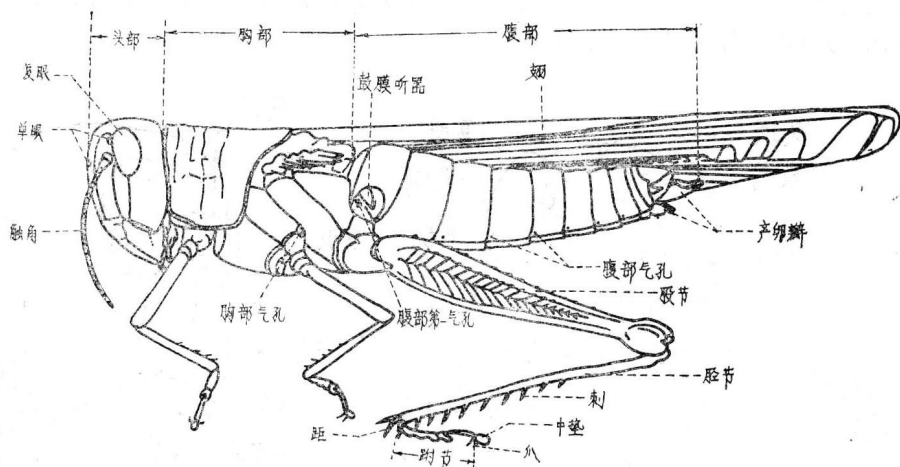


图1 印度黄脊蝗侧面图

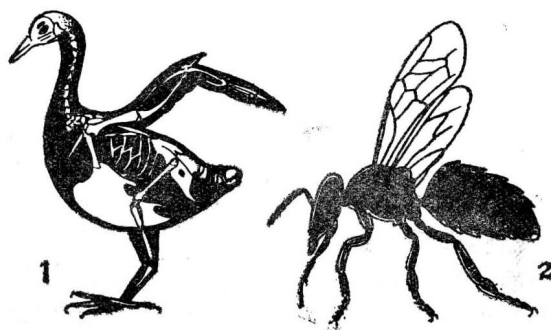


图2 外骨骼与内骨骼的比较

1. 鸽的内骨骼； 2. 蜜蜂的外骨骼

昆 虫 的 头 部

昆虫的头部位于体躯的最前端，并以略收缩的颈与胸部相连。组成昆虫头部的各节虽已愈合，在外形上很难找出分节的界限，但从胚胎时期的每一体节都有一对神经节、体腔囊及附肢，仍可断出头部分节的情况。昆虫头部究竟由多少节组成，直到现在还不十分肯定，比较为大家接受的是六节学说。昆虫头的外壁坚硬，形成一个头壳，上面着生感觉器官（触角、复眼和单眼）及口器。头部是感觉和取食的中心。头壳后面有一圆孔，称为后头孔，昆虫的部分内部器官经此伸入头内。

头部的分区

昆虫的头部由蜕裂线和一些“缝”划分成若干区。蜕裂线或称头盖缝、头颅缝，位于头部的正中央，通常为一“人”形的缝，蜕裂线明显地存在于幼虫期和渐变态的若虫期的头壳上，是蜕皮时头壳裂开的地方。在成虫期多已消失，只有不全变态的昆虫到成虫期还全部或部分地保留此线。“缝”是体壁向内陷折而成的，内折的部分叫“脊”，表面留下的沟则称为“缝”。它的作用是供给肌肉着生和增强头壳的硬度。各种昆虫头壳上“缝”的数目和位置，虽有很大变化，但也有一些缝是比较固定的，它们将头壳划分成下列几个主要区域。现以蝗虫为例说明昆虫头部分区（图3）。

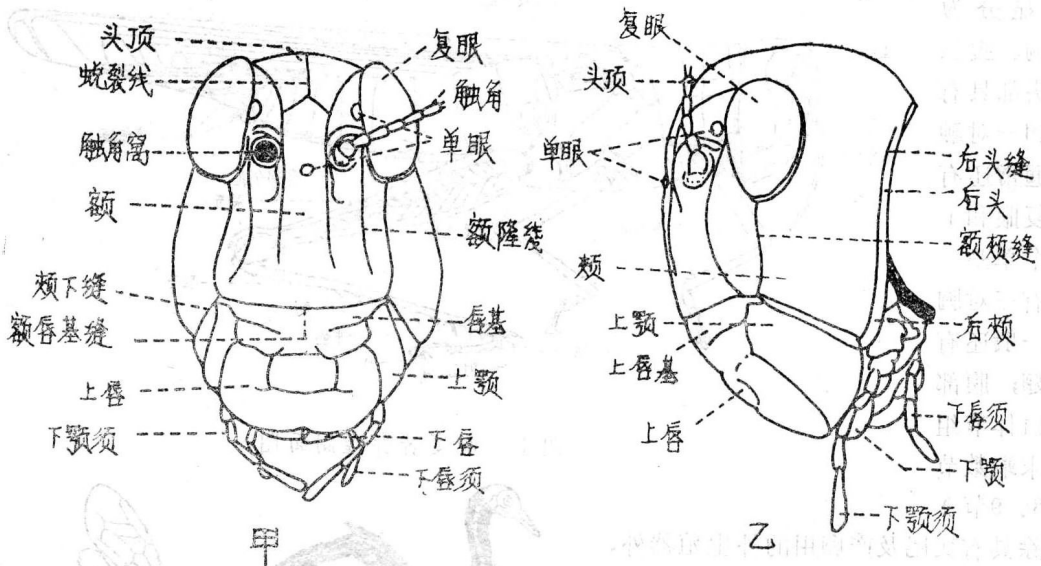


图3 蝗虫头部

甲、正面

乙、侧面

额唇基区：这一区是头壳的前面部分。包括额区和唇基（图3甲）。两者间由额唇基缝划分的。额唇基缝以上的部分称额。单眼位于额区，若具三个单眼时，则排成一三角形；额唇基缝以下的一横方形骨片称为唇基，有些昆虫的唇基还可划分成前唇基和后唇基两部分（如半翅目和同翅目昆虫），唇基下方联结着上唇。

颊侧区：头壳的侧面和颊部合成颊侧区（图3乙），以后头缝为其后界。复眼在这区

内。顶部两复眼间的地方称颅顶(头顶)；两侧复眼以下称颊。颅顶与颊并无明显的分界。

后头区及次后头区：这是指头部后面围绕着后头孔的二个拱形骨片(图4)，这两个骨片都很窄，靠近后头孔的一片即为后头区，介于后头缝和次后头缝之间即为后头区，上端部分一般称为后头，而其下端部分则称后颊，但两者并无明显分界的缝。

颊下区：头颊侧面下缘常具有一缝(颊下缝)，缝下方的一片狭片，就是颊下区(图3)，此区边缘具有支柱口器(上颚、下颚)的关接点。

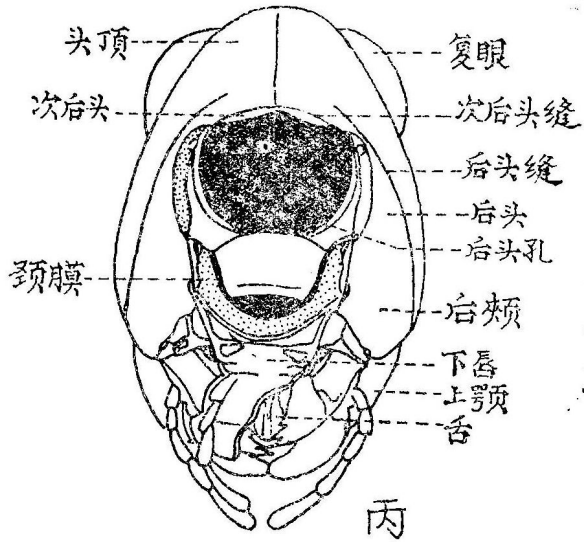


图4 东亚飞蝗头部结构图 示头区及缝(后面观)

头部的附肢

昆虫头部一般有四对分节的附肢——即一对触角和三对口器附肢(上颚、下颚和下唇)。

触角的构造和类型：

昆虫除极少数种类(如原尾目昆虫)外，都具有一对触角，一般着生在额区复眼之间的一对触角窝上(图3甲)，它的基本构造分为三部分(图5)：柄节——最基部的一节，通常短而粗，由膜质圈连接于触角的边缘；梗节——第二节，一般粗短；鞭节——梗节以后的部分统称鞭节，形状变化很大，常常分成很多亚节。

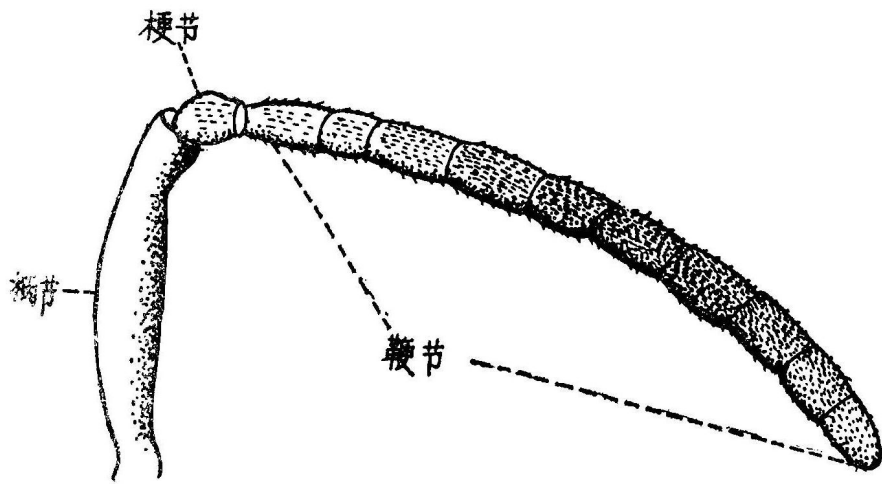


图5 蜜蜂触角构造

触角是感觉器官，其上着生很多感觉器。它的功能主要是触觉和嗅觉。昆虫的嗅觉器对那些与生命活动密切相关的化合物，具有十分锐敏的嗅觉能力，它可以根据食物及雌虫分泌物的某些物质所挥发的气味，来寻找食物和配偶。如莱白蝶根据芥子油的气味，可以找到十字

花科植物，二化螟可以从稻酮的存在找到合适的水稻，金龟子及很多种蛾类雌虫分泌出性激素，可吸引雄虫前来交配。此外，少数昆虫的触角还具有其他功能，如雄性芜菁的触角在交配时用以抱握雌虫，水龟虫的触角能捕捉猎物。

昆虫触角的形状大小，不但因种类而异，甚至同一种类，雌虫和雄虫触角也有不同。一般雄虫的触角比雌虫发达。故在昆虫分类上常用以鉴别雌雄和属、种。昆虫触角的形状很多，常见有下列几种（图6）：

丝状：触角细长，圆筒形，除基部2—3节略大外，其余各节粗细大致相等，如蝗虫。（图6：1）

刚毛状：短少如刚毛，基部1—2节粗短，愈到末端愈细，如叶蝉、蜻蜓等（图6：2）。

锯齿状：触角各节的上角向一边伸出似锯齿状。如叩头虫和许多甲虫（图6：3）。

棒状：圆筒形，近端部几节渐渐膨大，其余各节形成很大的细杆，如蝶类（图6：5）。

锤状：类似棒状，但端部数节突然膨大，形状如锤，如一些甲虫的触角（图6：6）。

栉齿状：除基部1—2节外，其余各节向一边或二边（栉状或羽毛状）突起成细枝状。形如梳子或羽毛，如某些甲虫触角（图6：9），双栉齿状多见于雄蛾类。

环毛状：除基部2节外，大部分触角节具有一圈细毛，如雄蚊的触角（图6：10）。

念珠状：鞭节各小节呈球形，如白蚁（图6：8）。

鳃片状：触角的端部有褶皱叠在一起的片状节，如金龟子（图6：12）。

膝状：触角的柄节特别长，梗节较小，鞭节由若干大小相似的亚节组成，它与柄节间弯曲，呈膝状，如蜜蜂（图5）。

具芒触角：触角短，基部2—3节膨大成圆筒形，具有刚毛状的构造，称触角芒，芒上有些种还着生很多细毛（图6：11）。

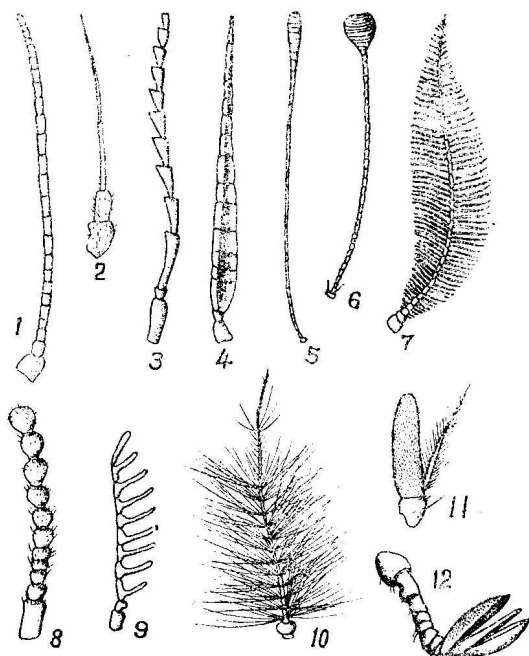


图6 昆虫的触角类型

口器的构造和类型：

昆虫的口器是由上唇、舌和头部三对口器附肢（上颚、下颚、下唇）组成。各类昆虫由于取食方式不同，口器的构造也起了极大的变化，形成多种型式。昆虫口器类型虽多，但都是由一种最简单的口器结构——咀嚼式口器演变而来的。一般可将昆虫口器分为咀嚼式口器和吸收式口器两大类型。了解昆虫口器构造和取食习性，对鉴别昆虫的种类和进行害虫化学防治都很重要。

咀嚼式口器：

这种口器是最原始的口器，它的结构始于取食固体食料。如蝗虫、蟋蟀、蝼蛄和甲虫等。咀嚼式口器包括五个部分（图7）：除上唇和舌外，还有三对附肢——即上颚、下颚、

下唇所组成。上唇是头部前方的一块骨片，遮盖的口器的上面。上颚位于上唇之后，是一对坚硬而不分节的块状构造。每一上颚由二个关节连结在头壳的侧下缘。上颚的基部有棱形的磨区（臼叶），用于磨碎食物，端部有齿状的切区（齿叶），用以切断食物。下颚在上颚之后，左右成对。下颚分为五部分：即轴节，其端部与茎节相接，茎节末端着生二个叶片，内侧的一片为内颚叶（叶节），坚硬而有锐利的齿，可以帮助咀嚼食物，在外侧具有多数感觉毛，形似匙状的一片，称外颚叶（盔节），它可以把握食物，茎节中部还有一通常分为5节

的下颚须，用以感触食物。下唇位于下颚的后面，构造与下颚相似，但它愈合成为一片，所以不成对。它也分为5个部分，基部和头壳相连的一片称为后颚，后颚又常分为亚颚和颚两部分，其余的部分称为前颚，前颚的端部有两对瓣状物，中间一对称中唇舌，外侧的一对称侧唇舌。前颚两侧具有一对下唇须，常有三节。下唇的主要作用是盛托食物。舌为囊形的构造悬于口腔中央，在基部有唾液腺的开口，唾液由此流出和食物混和。

咀嚼式口器的各个组成部分共同围成的一个空腔，称为前口腔，舌生于口腔的中央，舌和上唇间的空隙，称为食室，为上颚活动的地方。食物在食室中经过充分咀嚼后被送入消化道（图8）。

吸收式口器：

这类口器是由咀嚼式口器演化来的。吸收式口器各组成部分的构造与咀嚼式口器比较，有很大的变

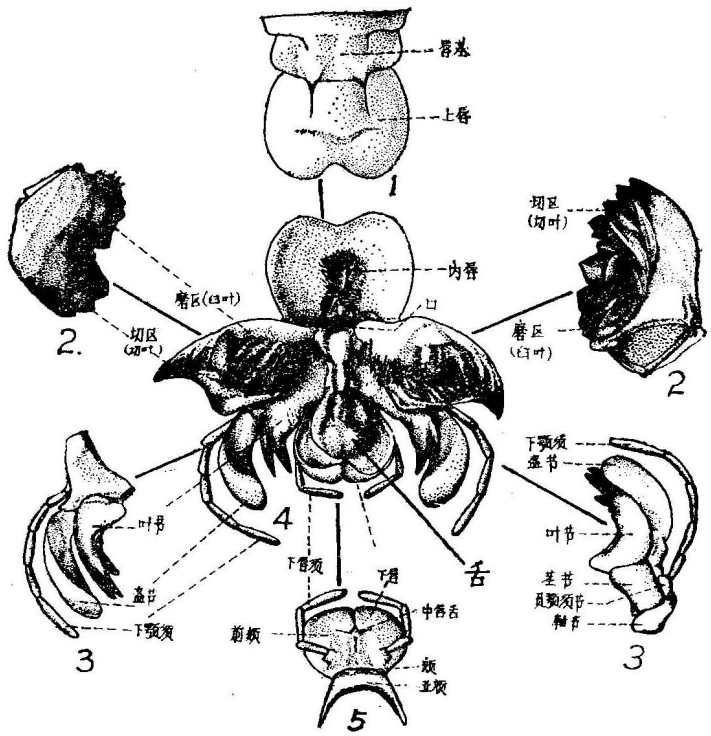
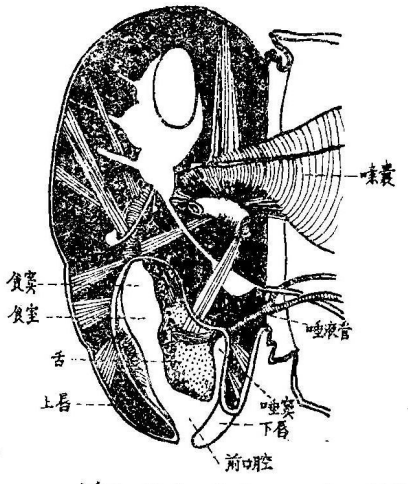


图7 印度黄脊蝗口器构造（示咀嚼式口器）
1.上唇 2.上颚 3.下颚 4.口器全形 5.下唇



口腔出口器（咀嚼式口器）头部纵剖面

（图8）

化，其主要不同点在于：口器的三对附肢（上颚、下颚、下唇）延长或部分退化，且有强的抽吸结构，适以取食植物汁液或动物的体液。由于昆虫取食习性多样化，这类口器的构造也相应特化为下列几种主要型式：

咀吸式口器：此类口器为较高等的蜂类（如蜜蜂）所特有，是兼有咀嚼作用的一种吸吮液体食物的口器（图9）。口器各部分除下颚叶节退化上颚和下唇保留咀嚼式口器的形状外，其余部分均延长。下颚须短小，下唇的中唇舌延长，其腹面中央有一纵沟，外面密生刚毛，取食时下颚及下唇必合成中空的食管，中唇舌位于中央，唇瓣舐吸花蜜，花蜜顺着中唇舌按毛细管作用上升而达管中，由于管的扩大和收缩，蜜液继续向前挤动，并由于咽喉而吸入作用而挤入咽喉。蜜蜂的上颚主要是咬开花蕊，磨碎花粉以及调蜡和搬出蜂箱内的脏物之用。

刺吸式口器：例如蝽蟥、蝉的口器（图10）。这类口器的特点是：下唇延长成管状分节的喙。前面凹陷成一条沟，沟里包藏有四条富有弹性的颚刺，即由上颚和下颚极度延长而成，两上颚刺比较粗硬，尖端有倒刺，包于下颚刺外面，两下颚刺的内壁有两个槽，彼此嵌合后形成两孔道为食物道，后面是流出唾液的孔道。上唇很短，盖于喙的基部。食窦和咽喉形成强有力的抽吸机构。

当蝉类或蝽蟥在取食时，借颚刺基部肌肉的作用，先将两上颚刺更替刺入，当两上颚刺深度相等时，再将下颚刺插入，如此逐次深入寄主组织（图10、11），由于四条颚刺互相嵌接，所以上下滑动时，不会分离。上颚刺端部有倒刺，用来固定其刺入的位置，使颚刺当肌肉收缩时不致倒退，然后分泌唾液进入食物体内，并借食物道的毛细管作用和食窦及咽喉强大的抽吸作用，将食物体的汁液吸入体内，而喙的本身留在食物外面，随着颚刺的刺入，喙向后屈折，使头部接近食物面（图12）。

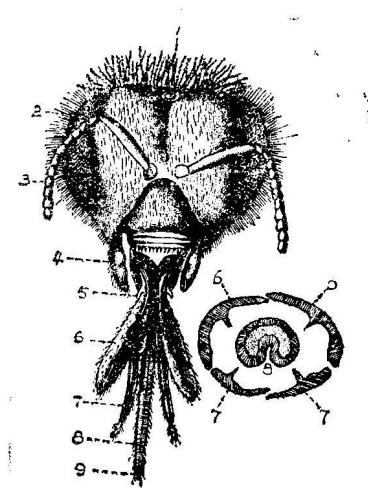


图9 蜜蜂（工蜂）的口器
1.单眼 2.复眼 3.触角
4.上颚 5.侧唇舌
6.下颚外叶(茎节) 7.下唇须
8.中唇舌 9.中唇瓣

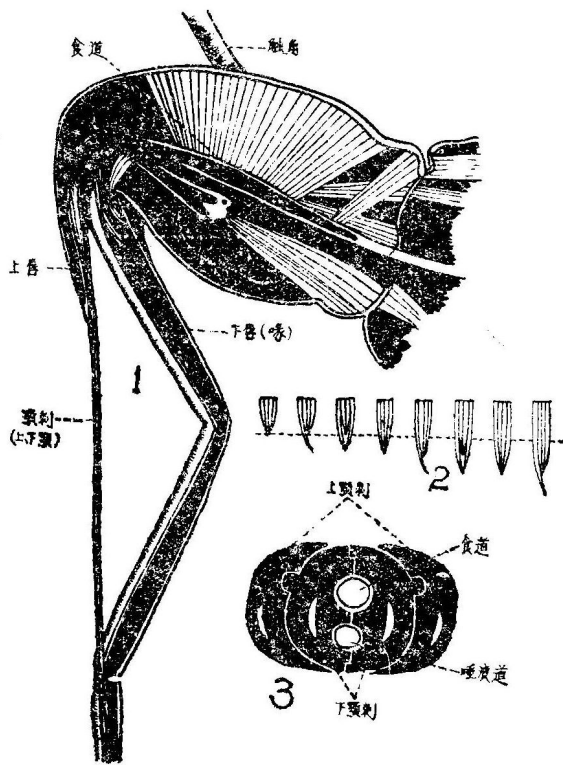


图10 1. 蝽蟥头部纵切面
2. 上下颚刺刺入组织步骤图解
3. 颚刺的纵切面

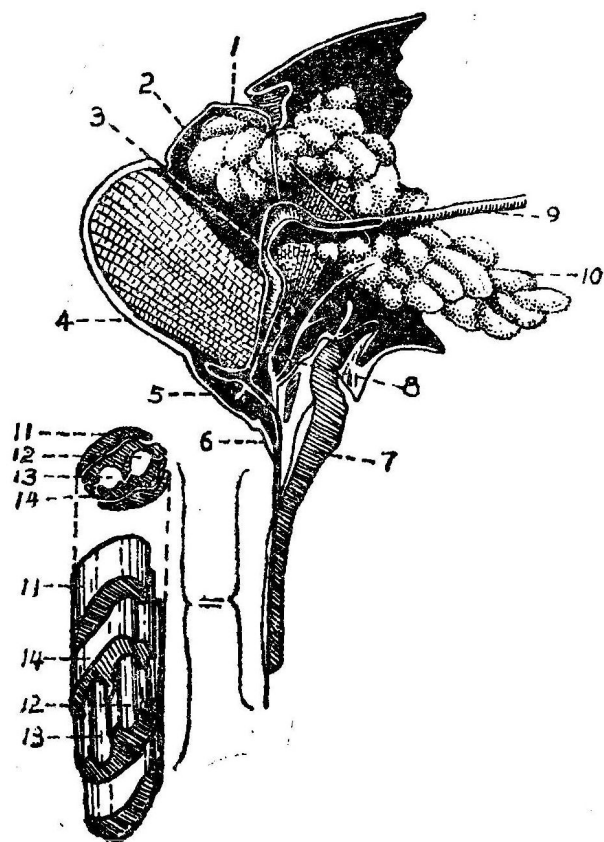


图11 蝉口器的构造

- | | | | | | | |
|--------|-------|---------|---------|--------|---------|-----------|
| 1. 头顶 | 2. 额 | 3. 咽 | 4. 后唇基 | 5. 前唇基 | 6. 上唇 | 7. 下唇 (喙) |
| 8. 唾液道 | 9. 食道 | 10. 唾液腺 | 11. 上颚刺 | 12. 食道 | 13. 唾液道 | 14. 下颚刺 |

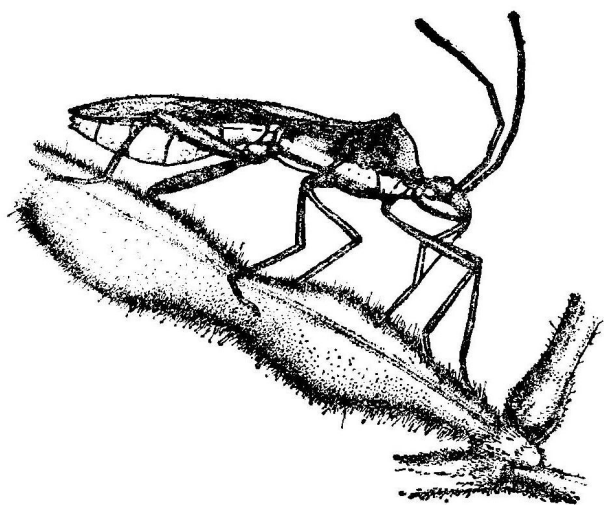


图12 缘蝽取食黄豆时的状态

蚊子的口器也是刺吸式的，基本构造与螻蛄和蝉一样，只是喙内包藏有六条口针，除上颚刺和下颚刺外，还有上内唇和舌变成两条，下颚须还存在（图13）。

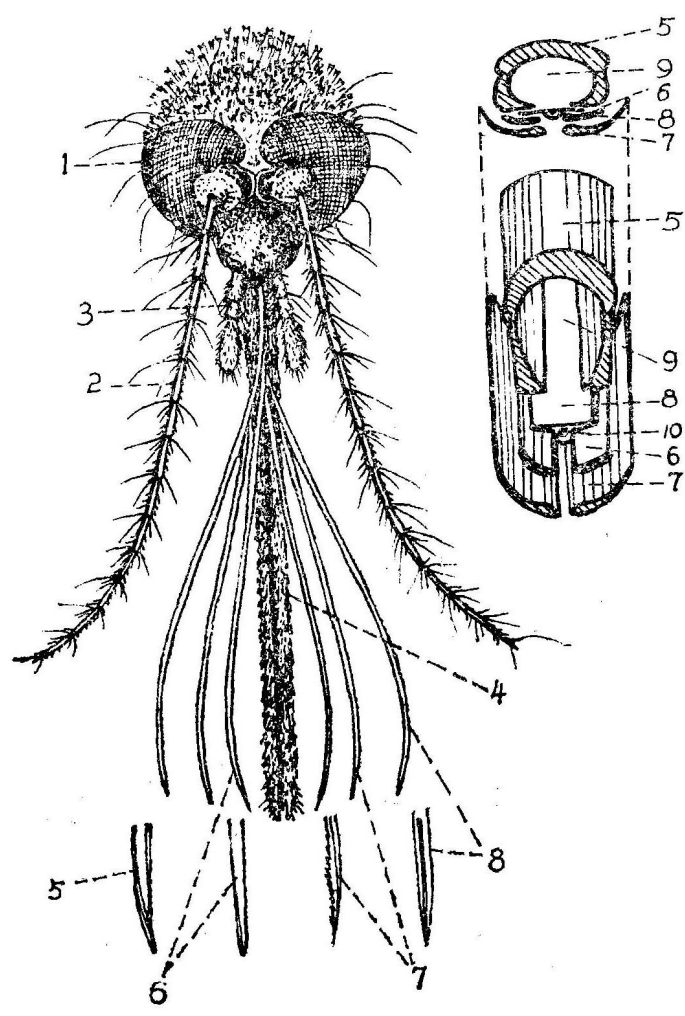


图13 伊蚊口器

- | | | | | |
|-------|------|-------|---------|--------|
| 1.复眼 | 2.触角 | 3.下颚须 | 4.下唇（喙） | 5.上内唇 |
| 6.上颚刺 | 下颚刺 | 8.舌 | 9.食道 | 10.唾液道 |

舐吸式口器：以家蝇作代表，这类口器完全适于舐吸的，它的特点是：上颚和下颚完全退化，下唇延长成基喙和喙，喙的背面有槽，内藏一扁平的舌，有上唇把它盖起来，喙的端部扩大成富有弹性的唇瓣，唇瓣能够前后活动、合拢、翻上和展开。两唇瓣间有一食物的进口，唇瓣的腹面横列着很多很小的环沟（图14）。这些环沟都能通达食物的进口，这种构造适以舐食物体表面的汁液或吐出唾液湿润食物，然后舐食其溶液或悬浮液。

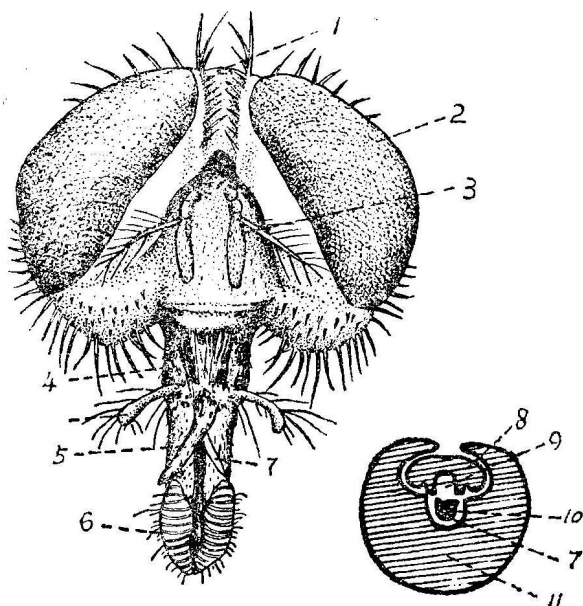


图14 家蝇口器（纸吸式口器）构造

- 1.单眼
- 2.复眼
- 3.触角
- 4.喙
- 5.上唇
- 6.唇瓣
- 7.舌
- 8.内唇
- 9.食物道
- 10.唾液道
- 11.下唇（吸喙）

虹吸式口器：这类口器为蛾蝶类（图15）所特有，其特点是：上颚及上唇退化或消失，下唇也退化但保留三节的下唇须，其上复有毛状的鳞片，下颚的内颚叶和下颚须不发达，外颚叶都极度延长，两外颚叶有槽的一面嵌接成食物道，一直通到喙的末端。喙是由无数骨化的环紧列而成，环间有膜质，内环间具有多数斜列的肌肉，因而能卷曲，不用时常呈时钟的发条状卷曲在头的下面。

高等鳞翅目昆虫成虫口器特化成适于吸取花蜜的简单结构，但它亦适合于吸取曝露在物体表面的水分和果汁等。有些夜蛾类昆虫如为害柑桔、李果实的吸果夜蛾类成虫，其下颚外叶端部具有小刺，能将口器插入果内吮吸果汁。有很多蛾类在成虫期不需进食，它们的口器则随之退化。

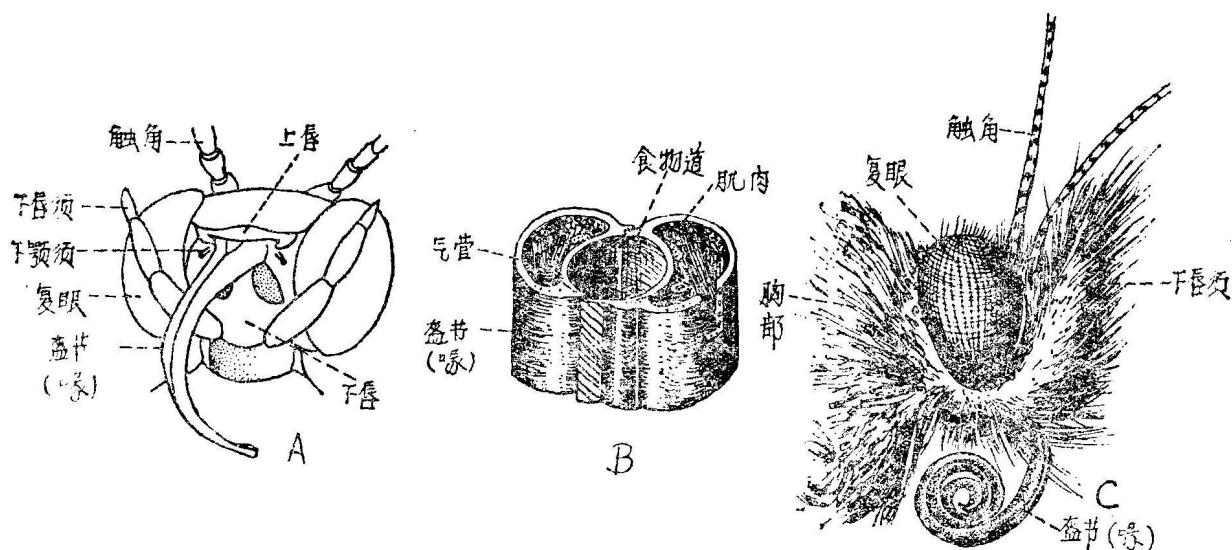


图15 虹吸式口器构造

锉吸式口器：此类口器为蓟马（缨翅目）所特有，蓟马的头部向后倾斜，具有一短而小圆锥形的喙，喙是由上唇、下颚的一部分及下唇所组成，内藏有舌和三根口针——由二下颚和左上颚特化而成，右上颚退化，三根口针能上下伸缩。食物道由二下颚互相嵌接而成。唾液道则由舌与下唇紧接而成，取食时，上颚口针先锉破植物组织的表皮，然后以喙端密接伤口

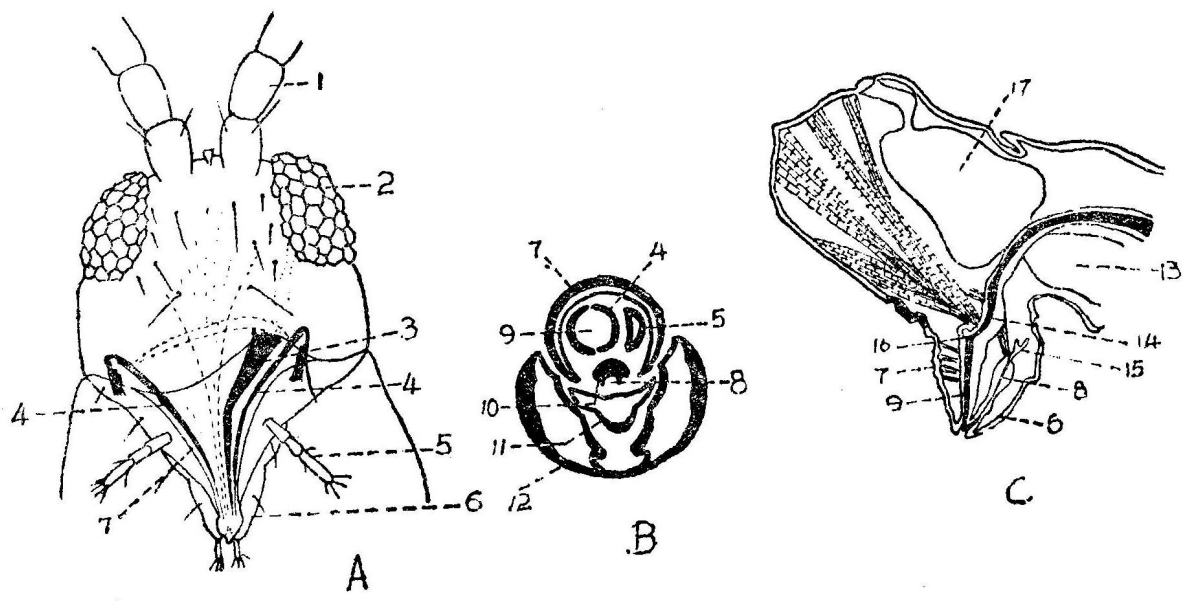


图16 蓟马口器构造

A. 头部前面观、示口针的位置 B. 喙的横切面 C. 头及喙的纵切面

- | | | | | | |
|------------|----------|---------|-------|---------|---------|
| 1. 触角 | 2. 复眼 | 3. 左上颚 | 4. 下颚 | 5. 下颚须 | 6. 下唇 |
| 7. 上唇 | 8. 唾液道 | 9. 食物道 | 10. 舌 | 11. 中唇舌 | 12. 侧唇舌 |
| 13. 咽喉下神经节 | 14. 食窦唧筒 | 15. 唾液道 | 16. 口 | 17. 脑 | |

口，靠着食窦和咽喉肌肉的抽吸作用，将液汁食物沿着食物道吸进消化道（图16）。

幼虫的口器：幼虫和成虫由于食性不同，因而口器也有差异。在鳞翅目和双翅目昆虫中表现得最为明显，这两个目的幼虫，有很多是农业上的重要害虫。

鳞翅目幼虫口器属于咀嚼式类型，上颚强大，用于切嚼固体食物，下颚、下唇和舌并合成一复合体，但构造上已有显著的特化，复合体两侧为下颚，中央为下唇和舌合并而成，顶端具有能向外伸缩的吐丝孔（图17）。叶蜂类（膜翅目）幼虫的口器与它大致相似，只是缺少突出的吐丝器。

家蝇幼虫的口器代表双翅目中较高等的一大类群——环裂亚目。这些幼虫的头部完全退化，缩入前胸内，因此，口器全部未分化，外部的取食器官仅有一对可以上下活动的骨化的口

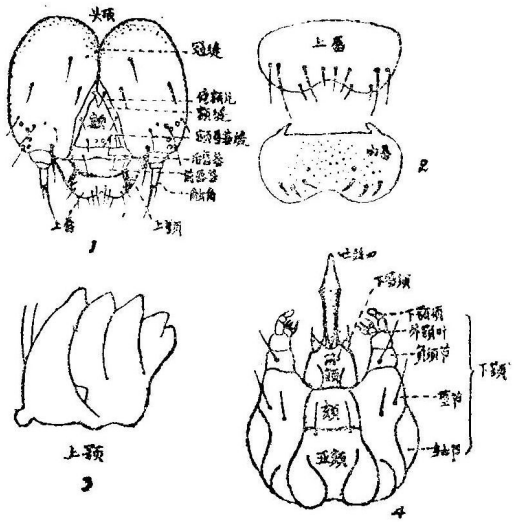


图17 鳞翅目幼虫头部及口器图解

1. 头部及口器(前面) 2. 上唇及内唇
3. 上颚 4. 下颚下唇和舌复合体

钩，两口钩间为食物的进口，取食时，用口钩捣烂食物，然后吸食汁液（图18）。

昆虫由于取食活动不同，口器着生于头部的位罝（口式）也不相同。例如蝗虫、蟋蟀等取食位于身体下面或头部下面的食物，因此口器着生在头的下面，称为下口式（图19：1）。有的昆虫如以猎取动物为食的步行虫和潜叶性的蛾类幼虫，它们取食位于身体前方的食物，因而口器于头的前方，称为前口式（图19：3）。具有刺吸式口器的昆虫如蝉类、椿象等，口器向后倾斜，称为后口式（图19：2）。

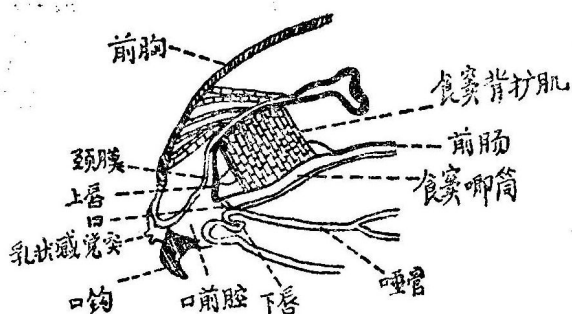


图18 家蝇幼虫头部纵切面图解

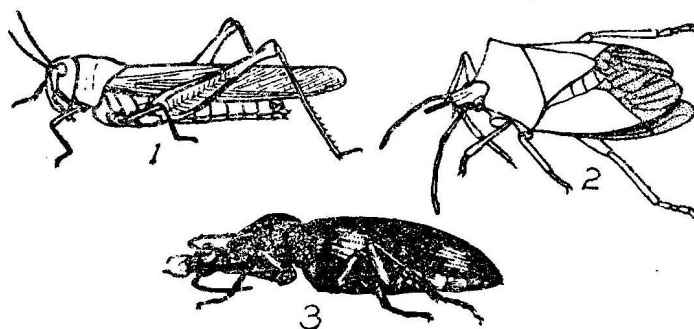


图19 昆虫的三种头式

1.下口式(蝗虫) 2.后口式(椿象) 3.前口式(步甲)

了解昆虫口器在害虫防治上的意义：害虫为害植物以后，常因其口器构造不同而为害状也有不同，如具有咀嚼式口器昆虫，常咬烂吞食植物各部分组织，造成植株穿孔，叶片缺刻，苗株折断等征状。而刺吸式口器昆虫因其取食植株的汁液，造成生理伤害，常使植株生势衰弱，茎叶萎缩，卷叶及出现伤斑变色等征状。了解植物的被害状，可以帮助我们识别害虫的种类及为害特性，对有目的选育抗虫品种有很大帮助。

了解昆虫的口器构造对于选择药剂种类进行害虫防治具有重要作用。在防治咀嚼式口器害虫时，可以在植物表面喷撒，如砷素剂、氟素剂等胃毒药剂，以便害虫取食作物时一起吞入消化道，引起中毒死亡。对于吸收式口器的昆虫，此法即不适用，因其取食时是以颚针刺入植物组织内部吸取汁液，分布在植物表面的胃毒剂很难进入虫体，不能发挥药剂的毒效。因此必须采用触杀剂或能为植物所吸收的内吸杀虫剂，才能有效。如果把胃毒剂制成液体毒饵来防治吸收式口器昆虫，如蝇类和蛾类，也有效果，当然，接触剂也可以用来防治咀嚼式口器及其他口器害虫。目前有许多有机杀虫剂同时具有胃毒、触杀、熏蒸作用的，这对于各种形式口器的昆虫均可适用。

昆虫的胸部

胸部为昆虫身体的第二体段，位于头部之后，由三个体节构成，即前胸、中胸和后胸。各胸节侧下方均各着生一对足，分别称为前足、中足和后足。有翅亚纲昆虫的中胸和后胸背

面两侧通常各着生一对翅，中胸上的称为前翅，后胸上的称为后翅，所以中、后胸又常称为具翅胸节。胸部是昆虫运动的中心。

胸节的一般构造

昆虫除了无翅亚纲的昆虫及大多数的幼虫胸节比较简单，只有背板、腹板和膜质的侧区。在有翅亚纲昆虫成虫都有背板、腹板和两侧的侧板，各板又被若干的骨缝分成一些骨片（图20）。

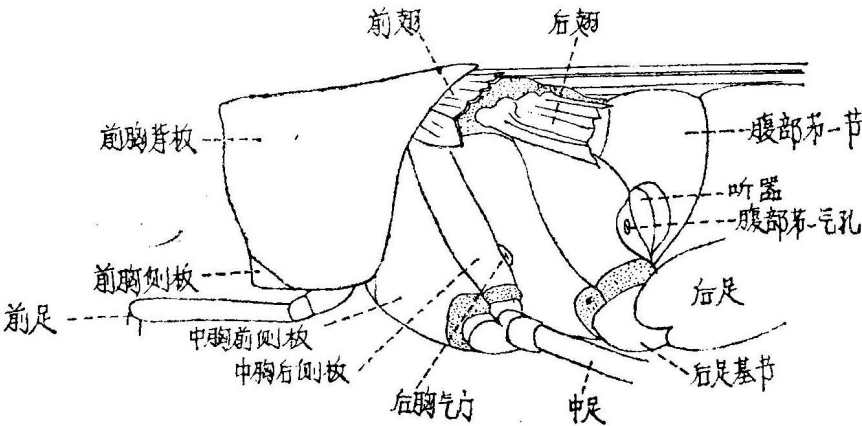


图20 蝗虫的胸部构造

背板：前胸背板在构造上比较简单，常不分片，但在各类昆虫中，形状变化很多。如蝗虫前胸背板呈马鞍形，比较发达并向下延伸，因而两侧板相应变小。而具翅的中、后胸背板因承受强大飞行肌肉的着生和牵制，因此背板也相应产生变化，背板内面形成很多内脊供肌肉着生，表面相应形成一些缝，把背板分为若干片，即端前片、前盾片、盾片和小盾片等。中胸的小盾片形状变化很大，螞蛄、甲虫尤为明显。

侧板：具翅胸节的侧板很发达，常分为前侧板和后侧板，但前胸因无翅着生，因此侧板也不发达。胸足着生在侧板的下方，翅着生在背板与侧板相交界的地方。

腹板：腹板通常分为基腹片和小腹片两部分。

各胸节的发达程度与着生其上的足和翅的发达程度有关。如螞蛄和螳螂前足很发达，故前胸也相应延长和变粗，如一些蝇类其前翅发达，后翅退化成平衡棒，其中胸较后胸为大；以后翅作飞翔的昆虫，则后胸比中胸发达，如很多甲虫都是这样。

胸部的附肢——胸足

胸足是昆虫体躯上最典型的分节附肢。昆虫有胸足三对，位于每一胸节的侧腹面上。

基本构造：

胸足由基节、转节、股节、胫节、跗节、趾节六部分组成（图21）。基节：最基部的一节，与胸部相连，通常粗而短，球形。转节：基部的第二节，一般只有一节，但有少数昆虫的转节分为二节。股节：又称腿节，一般为最大的一节，特别是跳跃足，股节特别发达。

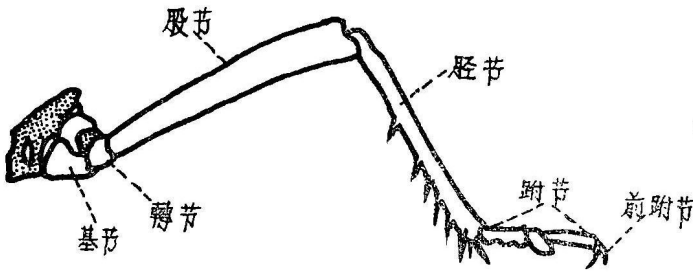


图21 昆虫胸足的基本构造

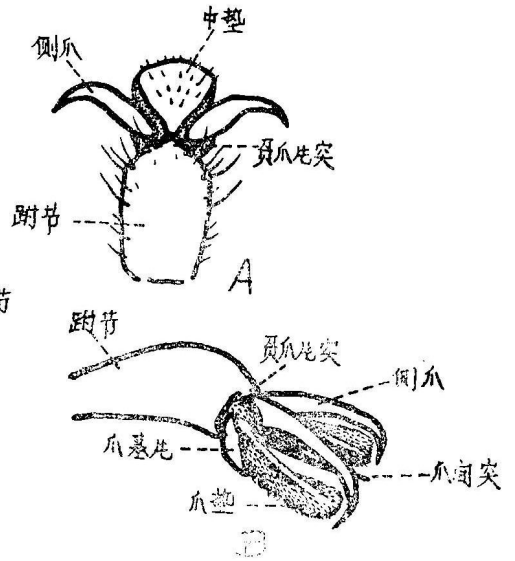


图22 昆虫前跗节的结构

A. 美洲蜚蠊前跗节背面观 B. 食虫虻前跗节侧面观

胫节：通常较细而长，与股节成肘状弯曲，胫节上常具有成行的不能动的刺和端部有能活动的距。**跗节：**是足的末端几个小节，常由1—5个小节组成。**趾节：**又称前跗节（图22），是整个足的最末端部分，着生在最末的一跗节上，常有二爪，爪间还有一个柔软的中垫或形如刚毛状的爪间突，有的在两个爪之下还具有褥状的爪垫。爪和垫都是用来直接抱握或附着物体的，爪可以钩住粗糙物体的表面，而爪垫则借其表生细毛的分泌物，附于光滑的物体上。

幼虫的胸足（图23：9）：基本构造也包括上述的各部分，但比成虫的足构造简单。跗节只有一节，末端只有一个爪。

足的类型：由于各种昆虫的生活环境的不同，如水生、土栖等，或因生活习性不同，足也发生相应变异。按照胸足的不同功能，可将足分成下列主要类型（图23）：

跳跃足（图23：1）：这类足大多由后足特化而成，它的股节特别发达，胫节细长，末端有距，如蝗虫的后足。

捕捉足（图23：2）：基节粗大而细长，股节发达，腹面具有一条纵槽，槽内的边缘有两列刺，胫节的腹面也有两列刺，胫节弯折时与股节相嵌合挟猎物，如螳螂的前足。

步行足（图23：3）：这类足是最常见的，没有显著的特化，各节均较细长，适于行走，如步行虫的足。

开掘足（图23：4）：常见于土居的昆虫，如蝼蛄等，它的特点是前足短而粗壮，胫节特别膨大，而外缘具有粗大的齿，跗节短阔呈铲状，适于挖掘隧道。

攀缘足（图23：5）：足短而粗，跗节只有一节，借以夹住毛发，这类足多见于寄生在动物体上的昆虫，如虱类的足。

游泳足（图23：6）：鞘翅目和半翅目水生昆虫常见有这类型的足，如龙虱的后足，它的胫节扁平，边缘具有细长毛。