

蓖麻蠶蛾(*Attacus cynthia ricini* Boisd.)

外部形态的研究

利翠英 李兆华 彭統序

(生物系)

我国蓖麻蚕饲养事业已逐渐普遍全国各地,近年来有关饲养与生长发育的试验研究,亦陆续报导,但专门形态方面研究,国内外文献中尚属少见。其实鳞翅目成虫的外部形态研究报告也不多,较为详细的仅Madden(1944)的烟草天蛾(*Protoparce sexta*)及Michener(1952)的天蚕蛾(*Eacles imperialis*)外部形态研究。本文描述蓖麻蚕成虫的外部形态,为蓖麻蚕生理学、遗传学等研究及昆虫形态学研究提供参考。

一、头部及其附器 (图1-8)

蓖麻蚕蛾头部略呈半球形。额与唇基愈合成为宽大的额唇基区(fc),其中部隆起,两侧为半圆形的复眼(e)。眼的内缘是两条互相平行的围眼缝(os),这是位于额唇基与复眼之间的一条界线。触角(ant)位于额唇基的上侧角,两者之间以围角缝(as)为界。额唇基的背面为头顶(vx),两者之间以额缝(fr)为界。额唇基的腹面边缘呈弧形,两侧稍向下弯,前幕骨陷(at)即位于其上。一般昆虫的前幕骨陷是在额唇基缝或亚颊缝之上,若额唇基缝缺如,则位于亚颊缝的下端(Snodgrass 1935)。蓖麻蚕的额唇基缝和亚颊缝均缺,但由前幕骨陷所在位置,可作为额唇基缝两端的标志。蓖麻蚕的上唇(lm)是一块与额唇基成愈合状态的横形骨片。

Michener(1952)在天蚕蛾的形态研究中,把通常称为上唇的横形骨片作为唇基,而额唇基区作为额区,前幕骨陷在唇基的两侧角。Madden(1944)在烟草天蛾的形态研究中,认为在前幕骨陷以上的区域,由于有食管开肌起源于该区,故应为额唇基区,额唇基区之下的横骨片是上唇。Snodgrass(1935)认为在额唇基区有三对食管肌连于壁上,而在一般昆虫的上唇内而是没有肌肉与消化道相连的。蓖麻蚕蛾的额唇基区有三对主要的肌肉连于消化管壁上,而上唇部位,没有与消化道相连的肌肉,只有一束斜行肌位于上唇内外壁之间,这是相当于一般昆虫的上唇压肌(cr),所以我们同意Snodgrass和Madden的意见,并认为Michener在天蚕蛾

头部骨片的命名是有問題的。

蔗麻蚕蛾的复眼，大而显著，組成头部的主要部分。上端与触角窩邻接，下端伸达口器。围眼片(oc)狭窄，位于复眼与围眼縫之間。由于复眼向腹面擴張，以致通常在其下方的頰完全消失。单眼缺如。

触角(ant)位于額唇基的上側角，介于額唇基与围角片(asc)之間，其下方則与围眼縫連接。触角窩(anfo)宽大，为围角片环繞。围角片的外緣是围角縫(as)。在接近复眼的一边，围角片向触角窩內突出，成为支角突(anf)，与触角的柄节形成活动的关节。

头頂(vx)中部隆起，略似三角形，前面中央以額縫(ir)为界，兩側与围角片邻接，后面与后头无明显分界。

头部后面(图2)中央为后头孔(ocf)，大而显著，中間被橫行的幕骨桥(tnb)所分割，后头孔的背面为次后头(poc)所环繞。次后头縫(pos)界于后头与次后头之間。次后头縫在后头孔內兩側向內伸展成叶状的次后头脊(por)。次后头的兩側形成耳状突的后头髁(ocd)，这是头部与頸骨片連接的位置。后头髁下方有一对后幕骨陷(pt)。后頰(pge)在后头孔的兩側，以后頰縫(pgs)明显地与复眼分界。后頰寬大，成为头部后面的主要組成部分，其中央稍下陷，上端接連后头及次后头，下端与亚頰合并。

蔗麻蚕蛾的幕骨十分明显(图4)，由前幕骨陷內陷形成一对向背面延伸的幕骨前臂(atn)，由后幕骨陷內陷形成幕骨后臂，幕骨后臂相对延伸形成幕骨桥(tub)。幕骨桥可以从后头孔看到，它将后头孔分割为上下两部分。从每一幕骨前臂接近中央部分伸出一对稍細的幕骨背臂(dtn)，向上伸达触角附近的头壳下。

触角(图7, 8)羽状，雌雄均31节。柄节(scp)最粗与支角突(anf)相連接，梗节(p)比柄节略細，鞭节(fl)最长，各鞭节短园柱形。每一鞭节腹面中央有一棱脊，鞭节基部的22节各有横突兩对，位于腹面中央棱脊的兩側，一对近端部，一对近基部。基部的一对离中央稍远，端部的一对較靠近。鞭节端部的7节只有一对突起，較短，其中最末端一节的横突成背腹方向，背面的一枝甚小。各节横突以中央数节的最长，向兩端漸短。

蔗麻蚕蛾不摄取食物，因此口器(图1, 2, 3, 6)相应退化。上唇与額唇基愈合。上顎(md)退化，略似三角形，位于头部腹面，上唇外側連接围眼片，內側与下顎的莖节(stp)和軸节(cd)相連。前緣有一凹陷，額唇基的側角正好嵌入其內。

下顎亦退化。莖节和軸节緊接着上顎，莖节較大，靠前，軸节較小，在后。退化的下顎須(mp)成园形隆起，披短毛，位于莖节和外顎叶(ga)基部之間。外顎叶构成喙，柔軟，兩外顎叶的相对面中部凹陷，形成一槽，槽的兩側披长毛。喙上有輪紋。兩外顎叶并不密合，无吸食作用。

下唇(lb)从后面觀是一片简单的骨片，上至后头孔腹緣，兩側接后頰。下唇

须(lp)显著,三节,披密毛。

二、胸部及其附器 (图5、9—27)

頸部(图11)位于头与前胸之间,大部分呈膜质,只有一对“v”形骨化的頸侧片(lc)。頸侧片的顶端与前胸的前侧片(eps)相接,頸侧片背臂的前端和头部的后头髁相连,腹臂伸向腹面,两腹臂并未连接。

蓖麻蚕蛾的前胸(图5、10、11)大部分为膜质,骨片退化成小片状。背板(pn)由三块骨片组成,排成“Y”形。Y的主干基部与中胸背板的前盾片(psc)连接。前面一对叉臂前伸,斜向腹面,环抱前胸,其腹缘和前侧片相接。主干的两侧有两对顶端较尖的扁平叶,前面一对是领片(pg),后面较大的一对是侧领片(par)。

前胸背板隆起,背缘部分和前胸背板腹缘相接。后侧片退化。侧缝(ps)明显,其内脊伸向胸腔,与小腹片的叉臂脚接。前侧片向下形成一明显的基前桥(pr),与前胸基腹片(bs₁)相愈合(图11)。前侧片和基节之间有一小圆形的前足基棘节(trn)。

前胸腹板包括三块骨片(图11)。与基前桥相接的是细长的基腹片(bs₁),位于两前足基节之间,并向后伸延,基腹片中有细纵沟,沟内形成隆脊。小腹片(fs)位于基腹片之后,沿中央有小而细的纵沟,小腹片长度约两倍于基腹片,其中部有小横沟使前后两段折叠。具刺腹片(ss)位于小腹片的后端,向两侧分成两叶,向胸腔伸入一突起。

中胸(图5、9—13)是胸部最发达的部分。背板的前盾片(psc)位于盾片前缘的缺刻内,小形,扁平,几乎与盾片垂直,从背面不易看到。“Y”形的前胸背板主干连接其上,形成一圆形深窝。前盾片前缘侧角突出两个尖锐的翅前桥(pra),伸向两侧(图5)。盾片(sct)最大,背面隆起。前缘有一半圆形缺刻,侧缘弯曲,后缘呈“W”形。背中央的盾纵缝在后部比较明显。盾片和小盾片(scl)以盾间缝(vs)为界。盾片的侧缘前部平展为前背翅突(anp₁),斜向后方,它是前翅与背板的前关节点。盾片的侧缘后部延伸为后背翅突(pnp),向外伸出与第三腋片的下缘相连接,它是前翅的后关节点。在前背翅突与后背翅突之间还有两个指状突:较小的一个(图10、al)并不连接腋片,而较大的一个(anp₂)突出后即折向前方,与第一腋片相接,故作为前背翅突的一部分。在两前背翅突之间是背切窝(ni)。

Madden(1944)在烟草天蛾和 Michener(1952)在天蚕蛾形态研究中所命名的 suralare 及 adnotale 是相当于本文所指的前背翅突。

蓖麻蚕的翅基片(leg)很大,呈三角形,前宽后窄,膜质,表面有密毛。其外侧缘向内弯曲,前缘和中胸盾片前角成直线,由此向后伸达至盾片的三分之

二或二分之一处, 遮盖了亚翅基片和前背翅突, 前缘外角达前翅肩片处。亚翅基片(st)是一细长的骨片, 翅基片附于其上, 两者之间有一膜相隔。亚翅基片前端达盾片前缘, 后端穿入胸部, 与侧板内脊相接, 并为侧翅突(wp)的支持点。

中胸小盾片(scl)近三角形, 顶角向前的延突部分恰与向前弯曲的盾片后缘啣接。盾间缝明显。小盾片的两侧角处各伸出一膜质的腋索(abc), 与前翅后缘的侧褶相连, 并沿背翅突向前伸延到前翅的臀域。

中胸后背片(pn), 为连接于小盾片之后的一块狭窄横骨片, 且部分隐盖于小盾片之下, 从背面仅能看到极窄的一条横骨片; 后背片两侧宽大, 垂向下方, 与中胸后侧片相接连形成翅后桥。后背片后缘与节间褶向内形成巨大的悬骨(图13, ph)。

中胸侧板(图10—13)被侧缝(ps)分为前侧片和后侧片, 侧缝从侧翅突(wp)直达中足基节的基部。

中胸前侧片的上方被上前侧缝(a)分成一小而略呈方形的上前侧片(aes)及一长形的下前侧片(kes)。自上前侧缝垂直下行是前前侧缝(u), 它把下前侧片分成两部分: 前面较窄的前前侧片(pes)和后面的下前侧片。前前侧片和基腹片愈合, 下前侧片和小腹片愈合(图12)。

中胸后侧片(em)是“U”形骨片, 其前部有一半圆形的缝分出了前后侧片(pem)。后侧片前臂向上与前侧片一起构成了侧翅突, 后臂上端与后背片相连接形成翅后桥。

中胸侧翅突的前后均呈膜质, 其前方有前上侧片(ba), 后方有后上侧片(sa)。后上侧片叶状, 中央下陷, 分成大小不等的三块骨片, 主要的翅肌均附于其上。

中胸气门(sp)位于上前侧片前方的膜质部分。

中胸腹板(图11—13)有基腹片(bs₂)和小腹片(fs)。基腹片大, 楔形, 中央的纵沟在胸腔内构成隆脊, 基腹片与中胸前前侧片愈合。小腹片较窄, 中央的凹陷向内形成一对巨大叉臂(图13, fa)。小腹片与下前侧片合并。

后胸(图9、10)与中胸的分界明显, 但长度只有中胸的一半左右。背板(图9、10)的盾片(scl)为两块叶状骨片, 分居两侧, 其前缘斜向前方形成前背翅突, 后缘形成一细长的后背翅突。小盾片(scl)半圆形, 前缘突出位于盾片两叶之间, 后缘稍平直, 两侧伸出膜质的腋索(abc)。后背片(pn)薄片形, 在小盾片之后, 向内形成第三悬骨, 第一腹节则紧接其后。

后胸侧板(图10)的侧缝(ps)极明显, 将侧板分成前侧片(eps)及后侧片(em)。在前侧片背缘前方有一半圆形的小骨片, 为前前上侧片(bp)或称前上侧片垫(basealar pad)(Madden 1944, Shepard 1930), 其上方的小骨片为前上侧片(ba)。侧翅突位于其后。前上侧片、前上侧片垫和侧翅突用来支持翅和附着肌肉(Madden 1944)。后侧片与中胸的相似, 亦成“U”形, 其后臂向上伸与后背片侧腹缘的扩展部分共同形成翅后桥。后上侧片(sa)位于后侧片背缘弯曲的膜质部分。

自前上侧片垫下垂向腹面伸出一缝,直到基节的背面;缝前的腹面为基腹片。其横过基节窝前方的部分为基前桥。小腹片连接于其后,并向后延伸形成三角形骨片。

胸足(图14、15)共三对,每足包括基节、转节、腿节、胫节、跗节和跗端节六部分。

前足基节(图14、cx)长柱形,基端较宽。中、后足基节肥大,并有一纵缝将基节纵分为前后两片。

昆虫的足基节,常常有一条纵列的基节缝(coxal suture)将基节分为两部分。基节缝是从基节的基缘伸延到与转节相关连的基节突处,有些昆虫的基节缝是从胸部侧板的侧缝连接下来的,有些昆虫的基节缝缺如。有些昆虫的基节基部另外还有一条缝称基脊缝(basicosta suture),向内陷入成基内脊,基脊缝将基节基部划出一块通常呈环形的骨片称基缘片(basicoxite,或 coxo marginale)。有些昆虫的基脊缝在与胸部相关接的关节窝处弯向下方,基缘片的后区因而扩大,形成了宽阔的基节后片(meron)。基脊缝向下伸展,通常不达到与转节相关连的关节处,因此基节后片不包括基节端部的关节区。有些昆虫的基脊缝是连接胸部侧缝下来的,且刚好落在基节缝的位置,但这两条缝(基节缝和基脊缝)有基本的区别(Snodgrass 1935)

蓖麻蚕蛾中(图10),后足基节上的一条纵缝是继续胸部的侧缝下来的,但不伸到端缘的关节部分,此缝内陷形成了较宽的基内脊,在形态学上这条缝应该是基脊缝(bc)。此缝将基节分为基节前片(ecx)和基节后片(me),后者较大,呈三角形。在基节前片的上角,有一呈三角形的小骨片为基外片(x)。

前、中、后足的转节(tr)均呈半圆形,基端有一转节髁,端部连腿节,无活动关节。

腿节(fe)细长,被长毛,基部稍宽,向端部逐渐变小。前足略小于中、后足。前足腿节端部有一陷沟,以容纳前胫突(epi)。

胫节(tb)圆柱形,比腿节小,约为腿节长度的三分之二。前足胫节近基部的腹缘有一小窝,内生一叶状的前胫突(epi),上披硬毛,用以扫刷触角(Forbes 1923)。

中、后足胫节端部内缘有两枚短距。

跗节(tar)有五分节。第一跗分节最长,第二跗分节其次,第五跗分节约为第一跗分节长度的二分之一。前足跗节圆柱形,前端向外略略突出,背面心脏形。前足第一跗分节腹缘及第四跗分节各有刺一对;中后足的第一、二跗分节各有刺一对。

跗端节(图16、17)为足部最末端的构造,最显著的是一对大而弯曲的爪(ung)。它着生在跗端节的基膜上,与最后一跗分节末端背面中央的负爪片(unf)交接。爪的腹面突出一对膜质的爪垫(pv),爪垫的中央是一块膜质的中垫(ar),呈叶状,位于两爪之间。爪垫之后是一骨化的掣爪片(ut)它部分插入第五跗分节内。一细长的掣爪腿(utt)连于其上。最后一跗分节背面有两根长鬃。

前翅(图26)三角形,前缘拱起,顶角钝,外缘斜向体躯,后缘平直。后翅

(图27)前緣和外緣連成一弧綫,后緣平直。根据 J. H. Comstock 系統描述翅脉相如图26、27所示。

翅脉粗而显明,前翅的 Sc、R、M及 Cu 脉的基部合而为一, Sc 脉自成一支, R 脉分为四枝,即 $R_1R_2R_3$ 及 R_4 , 而 R_5 消失(Forbes, 1923), M 脉分三枝, M_1 与 M_2 的基部連于 R 脉上, M_3 基部則与 Cu 脉相連, Cu 脉分为 Cu_1 , Cu_2 , A 脉仅存 2A。后翅的 Sc 与 R 合并, Rs 仅存一枝, M_1 基部与 Rs 合并, M_2 仅呈痕迹。2A 正常存在(Forbes, 1923)。

前翅基部的前緣是肩片(图18, hp), 它与前緣脉的頂端相接。第一腋片(图18、21、22、 ax_1) 在肩片之下, 是腋片中最大的一片。第一腋片分成两块骨片: 上面一块是小形的“T”形骨片和下面的一块是大形的叉状骨片, “T”形骨片的主干与叉状骨片的分叉处联接。第一腋片的內側緣与前背翅突(图9、10、18, anp_1 , anp_2) 相关接。Sc(图18、20)的基部下緣突出一骨化的指状突, 弯向后內方, 与第一腋片叉状大形骨片相关接, Sc 基部的腹面还突出一块較大的肘状弯曲骨片, 第二腋片(图20、23、24、 ax_2) 即連于其上。这块肘状弯曲骨片介于第一腋片与第三腋片(图25, ax_3) 之間, 占有第二腋片一般所在位置, 似乎相当于第二腋片, 但它并不是独立的骨片, 只是 Sc 的組成部分。第二腋片較小, 其腹面有一針状突連于 Sc 的肘状弯曲部分之上。第三腋片在第二腋片的下方, 其一端与后背翅突相关接。在第二、三腋片的外方, 有两块骨化程度較弱的中板(m)。

后翅的肩片(图19, hp) 較小。第一腋片較寬闊, 角状, 前端內角与前背翅突相关接, 前端外角与中板(m) 相邻接, 第二腋片較小, 嵌接于第一腋片外緣的內陷处。第三腋片位于第二腋片的外緣后方, 两端略小, 其后端与后背翅突相关接。中板两块, 前一块的中部縮窄, 位于第二腋片上方, 下一块較小, 位于第三腋片的上端。

三、腹部和外生殖器 (图28—33)

蓖麻蚕蛾腹部十节(图28), 由于最后两节(雄)或三节(雌)变成外生殖器縮入体内, 所以雄蛾可見八节, 雌蛾可見七节。每节均有骨化的背板(t)和腹板(s)。背板和腹板之間是寬大的膜質側区, 无骨化的側片。节間以节間膜連接。腹部气門七对(sp)位于膜質側区。

腹部的背板除了第一背板之外, 其余各背板前端均有由背緣伸向腹緣的前脊縫(acs) 分出一端背片(atg), 前脊縫在里面形成內脊附着背縱肌。第一背板之下有一縱走的骨片, 前端与后胸的后背片相接, 后端与腹部第二背板的前內脊相邻。該骨片的中央有一縱沟, 里面形成內脊, Forbes(1923)认为它代表背側沟(tergo-pleural groove, tp)。第二背片下前角較其余各节突出, 超过气門下端。此突出可能代表第二腹节側片(Madden, 1944), 也可能是側背片(laterotergite) 和前側片(epipleurite) 的愈合(Snodgrass, 1935)。

腹板的数目比背板少一块,第一腹板和第二腹板合并成为较大的一块(2s)(Madden, 1944)。

雄性外生殖器(图29—31)由第9、10腹节组成。第九腹节的背板十分发达,骨化强,构成雄性外生殖器的背兜(lg),其背面隆起,后缘中央向内凹陷很深。背兜的侧面向下同第九腹节的腹板愈合,该腹板变成一狭窄的基腹弧(v),它在侧面包围了外生殖器,它的基部向前扩展成囊状突(su)。

紧接基腹弧有一对大形匙状抱握器(hr),内面凹陷,披有长毛。抱握器背面甚骨化,靠近腹缘的区域形成一指状的抱握器腹(sac)并以深切与背缘部分分开。抱握器背基突(ts)位于肛門(an)之下、阳莖基之上。

阳莖端环(au)位于基腹弧之间,其背面形成一条膜质管,腹面骨化成鞭状的阳莖端基环(jx)。阳莖端(aed)是一条骨化直管,在阳莖端的端部有时可以看到翻出外面的内阳莖。

肛門之上是第十节的背板,它分成钩形突(un)和颚形突(gn)。钩形突为背面隆起的方形骨片,基部较宽,颚形突在钩形突的两外角。

雌性外生殖器(图32、33)由第八、九、十腹节组成,平时缩入第七腹节内,不易看到。它的基部是第八腹节的背板,其后端有一深的缺刻。背板中央有一明显的纵沟。背板的前缘两侧各连一腱,通向前方。第九腹节前缘内陷处也有相似的腱,向前通入第八腹节的背板之下。第八腹节的腹板中间宽,而两端窄,形成生殖板,交配孔(ost)开口其上。

第九、十腹节组成膜质部,末端膨大,背面后端有一背腹方向的小沟通向腹面,由背腹小沟分成左右两个半圆部分,披刺状长毛。肛門和产卵孔开口于两叶间,肛門位于背面,产卵孔(op)位于腹面。

参 考 文 献

- [1] Duporte, E.M. 1961. Manual of Insect Morphology. Reinhold Publishing Corporation, New York. 224 pp.
- [2] Forbes, W.T.M. 1923. The Lepidoptera of New York and Nighboring states. N.Y. Agr. Expt. Sta. Mem. 63, 729 pp.
- [3] Madden, A.H. 1944. The external morphology of the adult tobacco hornworm (Lepidoptera, Sphingidae). Ann. Ent. Soc. Amer., 37(2): 145—160.
- [4] Michener, C.D. 1952. The Saturniidae of the western Hemisphere (morphology, phylogeny and classification). Bull. Amer. Mus. Nat. His. 98:341—500.
- [5] Shepard, H.H. 1930. The pleural and sternal sclerites of the Lepidopterous thorax. Ann. Ent. Soc. Amer., 23:237—260.
- [6] Snodgrass, R.E. 1935. Principles of Insect Morphology. 667 pp. McGraw-Hill Co., New York and London.

图版說明

第一图版

- 图1 头部正面
- 图2 头部腹面
- 图3 头部侧面
- 图4 头壳内面(示幕骨)
- 图5 头部及前胸背面
- 图6 头部縱剖面
- 图7 触角
- 图8 触角鞭节

第二图版

- 图9 中胸及后胸背面
- 图10 腹部侧面
- 图11 前胸及中胸腹面
- 图12 中胸前面
- 图13 中胸后面
- 图14 前足
- 图15 中足
- 图16 跗端节背面
- 图17 跗端节腹面

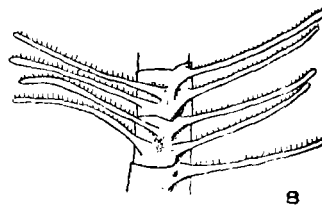
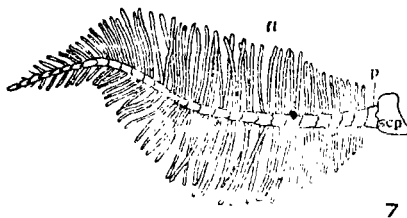
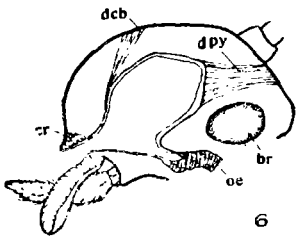
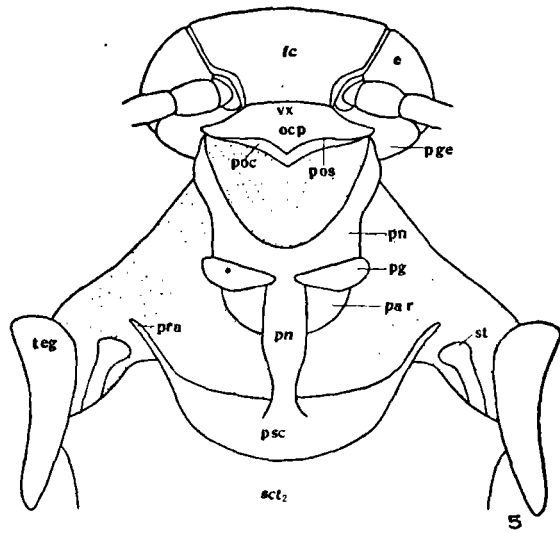
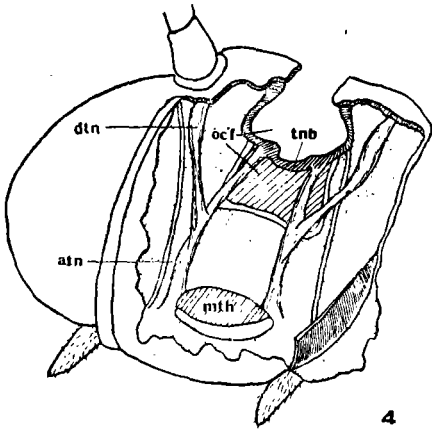
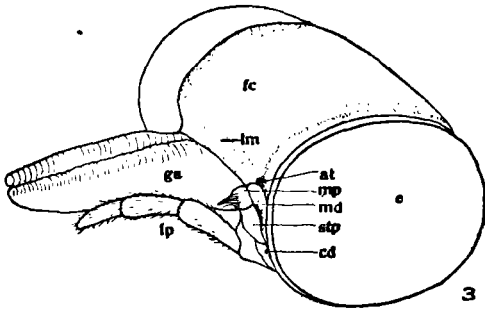
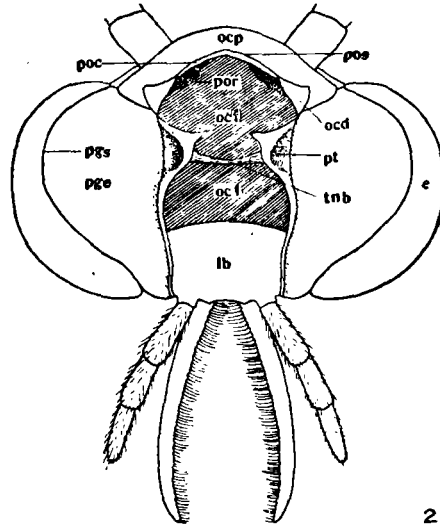
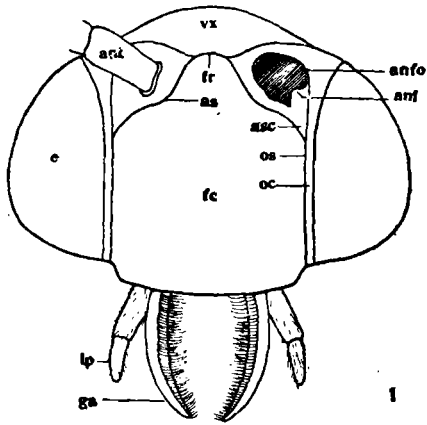
第三图版

- 图18 前翅与中胸的关联
- 图19 后翅与后胸的关联
- 图20 第二腋片与Sc基部的关联
- 图21 第一腋片
- 图22 第一腋片
- 图23 第二腋片侧面
- 图24 第二腋片背侧面
- 图25 第三腋片
- 图26 前翅
- 图27 后翅
- 图28 腹部侧面(雌)
- 图29 (雄)外生殖器背侧面
- 图30 (雄)外生殖器侧面
- 图31 (雄)外生殖器后面
- 图32 (雌)腹部末端侧面
- 图33 (雌)腹部末端腹面

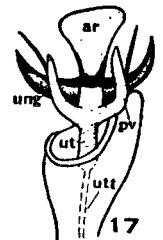
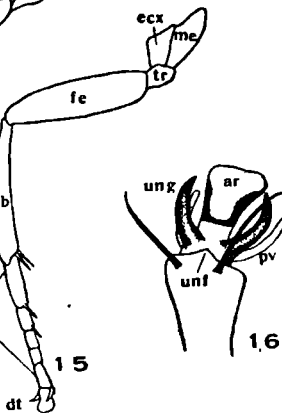
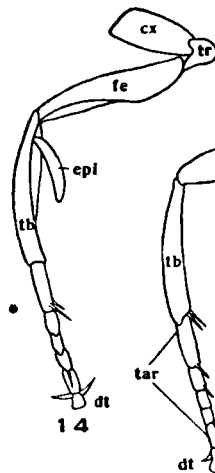
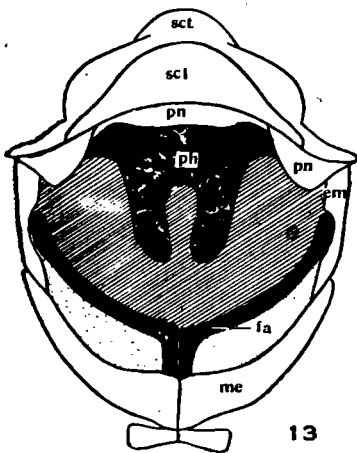
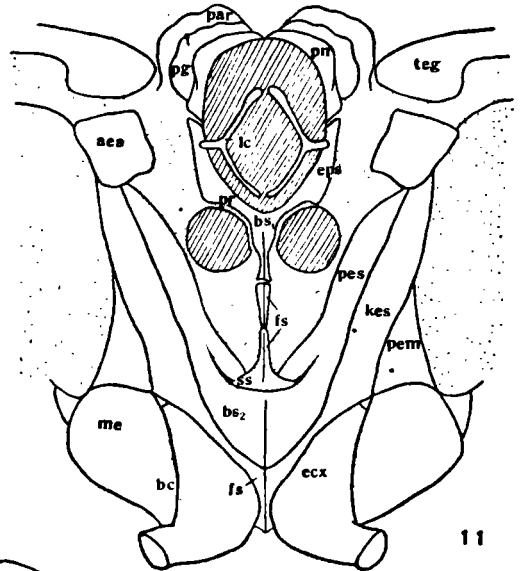
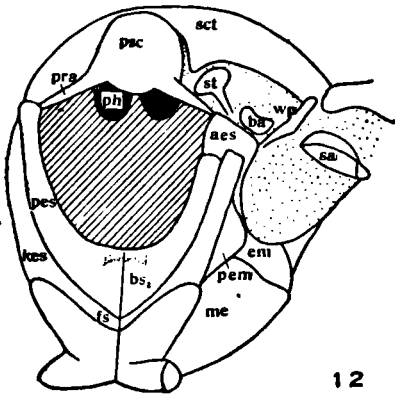
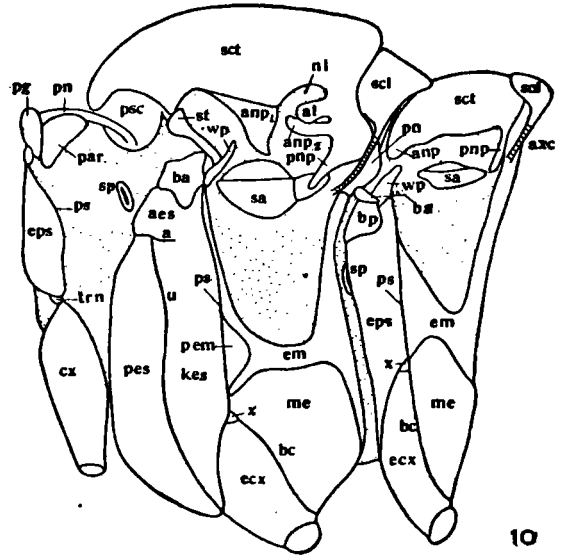
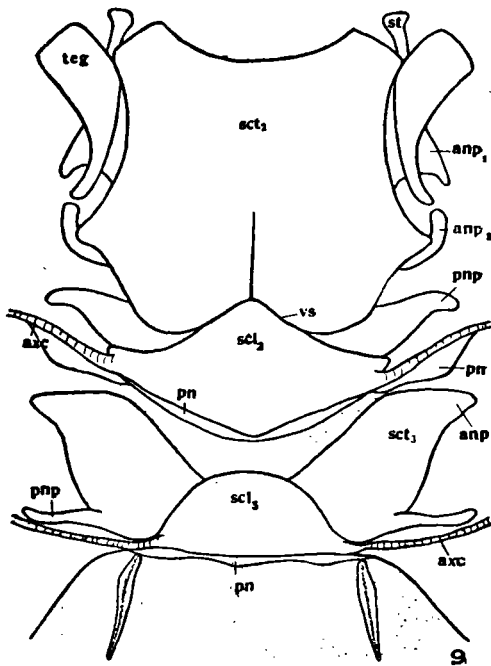
縮 写 說 明

a	上前側片縫	eps	側 片	poc	次后头
acs	前脊沟	fa	叉 臂	por	次后头脊
aed	阳茎端	fc	額唇基	pos	次后头縫
aes	上前側片	fe	股 节	pr	基前桥
al	指状突	fl	触角鞭节	pra	翅前桥
an	肛 門	fr	額 縫	ps	側 縫
anf	支角突	fs	小腹片	pse	前盾片
anfo	触角窝	ga	盔 节	pt	后幕骨陷
anp ₁	前背翅突 ₁	gn	顎形突	pv	爪 垫
anp ₂	前背翅突 ₂	hp	肩 片	s	腹 板
ant	触 角	hr	抱握器	sa	后上側片
ar	中 垫	jx	阳茎端基环	sac	抱器腹
as	围角縫	kes	下前側片	scl	小盾片
asc	围角片	lb	下 唇	scp	触角柄节
at	前幕骨陷	lc	側頸片	sct	盾 片
atg	端背片	lm	上 唇	sgs	頰下沟
atn	幕骨前臂	lp	下唇須	sp	气 門
au	阳茎端环	m	中 板	ss	具刺腹片
ax ₁	第一腋片	md	上 顎	st	亚翅基片
ax ₂	第二腋片	me	基节后片	stp	茎 节
ax ₃	第三腋片	mp	下顎須	su	囊状突
axc	腋 索	mth	口	t	背 片
ba	前上側片	ni	背切窝	tar	跗 节
bc	基脊沟	oc	围眼片	tb	脛 节
bp	前前上側片	ocd	后头髁	teg	翅基片
br	脑	ocf	后头孔	tg	背 兜
bs ₁	前胸基腹片	ocp	后 头	tnb	幕骨桥
bs ₂	中胸基腹片	oe	食 道	tp	背側沟
cd	軸 节	op	产卵孔	tr	轉 节
cr	上唇压肌	os	围眼沟	trn	基轉片
cx	前足基节	ost	交配孔	ts	抱器背基突
cxs	基脊縫	p	触角梗节	u	前前側片縫
dcb	食寶开肌	par	側領片	un	鈎形突
dpy	咽小肌	pem	前后側片	unf	負爪片
dt	跗端节	pes	前前側片	ung	爪
dtm	幕骨背臂	pg	領 片	ut	掣爪片
e	复 眼	pge	后 頰	utt	掣爪處
ecx	基节前片	pgs	后頰縫	v	基腹弧
em	后側片	ph	悬 骨	vs	盾間縫
epi	前脛突	pn	背 板	vx	头 頂
epm	后側片	pnp	后背翅突	wp	側翅突
				x	基外片

蓖麻蚕蛾外部形态图版一



蓖麻蚕蛾外部形态图版二



蓖麻蚕蛾外部形态图版三

