

刘增加 等著

虞以新 技术指导

中国西北细蠓研究



ZHONG GUO

XI BEI

XI MENG

YAN JIU

上海科学技术出版社



中国西北细蠨研究

刘增加 石淑珍 著
曹佳宁 齐福祥

虞以新 技术指导

上海科学技术出版社

责任编辑 柯如仙

特约编辑 王国晨

中国西北细蠼研究

刘增加 石淑珍 著
曹佳宁 齐福祥

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路 450 号)

新华书店上海发行所发行

北京军事医学科学院情报研究所印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 4 插页 0 字数 88 200

1990 年 4 月第 1 版 1990 年 4 月第 1 次印刷

印数 1-1 000

ISBN 7-5323-1938-5/R·543

定价: 3.06 元

内 容 简 介

细蠓是白天兼吸人、畜血液的微小型双翅目昆虫。通过近几年的调查研究，获得陕西、甘肃、宁夏、青海四省（区）的 10 种细蠓，包括发现的 4 新种和 1 种国内新记录。本书详细叙述了这些种的分类研究，提出了分种检索表，介绍了细蠓的形态和主要细蠓的生态习性、蠓害调查和防制建议，以及细蠓标本的采集、保存、制作和邮寄等方法。可供卫生防疫人员、医学昆虫及兽医昆虫学的科研和教学人员参考。

2001/22

前 言

细蠓主要分布于荒漠、半荒漠湿润沙土地带。我国西北边疆，地域辽阔、地理复杂，气候干旱，以沙漠、戈壁占据了很大面积，有许多适于细蠓孳生的生境条件。我国已发现22种，其中10种分布于陕、甘、宁、青四省区，已构成这些地区特有的蠓害。春夏时节从事各种野外作业活动，尤其是深入牧区和林区的人员，就会遭受各种蠓虫扑头盖脸的骚扰和刺叮。所以，研究西北细蠓，对加强西北建设，保障野外工作人员身体健康具有重要意义。

西北细蠓虽有过一些零星调查，但缺乏系统的档案资料，对种类、分布、生态习性等特点情况不明，给卫生防疫，以及科研工作带来了一定的困难。因此，查明西北地区细蠓的本底，为各级防疫领导机关决策控制蠓害，做好卫生保障工作，并为研究我国细蠓的特点和规律提供资料，这一项研究已成为十分迫切而又重要的课题。

依据科研“七五”规划要求，从西北地区的实际出发，我们于1986~1989年完成了以西北的陕西、甘肃、宁夏和青海四省（区）细蠓的调查研究，发现了4新种和国内1新记录，并将调查研究成果的第一手资料，撰著成《中国西北细蠓研究》一书。

本书详细叙述了西北细蠓种的分类研究，提出了分种检索表，介绍了主要吸血细蠓生态习性的研究成果和有关的技术操作，以及其危害与防制建议。

西北细蠓的研究是在军区卫生部领导下实施的。在现场调查研究中，受到宁夏军区卫生处、兰州军区守备师卫生科、中国人民解放军84652部队和84654部队卫生队的大力支持，也得到陕西军区卫生处、延安军分区卫生科、宁夏泾源县卫生科、青海湖兰州军区唐曲农场和银川市卫生防疫站的支持；武茹怡同志参加了本书抄写，刘康南同志绘图，更得到本所有关领导的大力支持，谨此一并致谢。

军事医学科学院虞以新教授是我国细蠓研究的最早学者，又是本课题的技术指导，除给予理论指导外，还亲临现场传授技术。在编写本书过程中曾给予热情地指导，并亲自审阅和修改，为本书撰写了“引论”，专此谨表谢忱。

由于我们的水平有限，错误之处在所难免，敬请批评指正。

作 者

于兰州军区后勤部军事医学研究所

1989年4月

引 论

细蠓属 (*Leptoconops* Skuse) 是蠓科 (Ceratopogonidae) 细蠓亚科 (Leptoconopinae) 的吸血蠓属, 是由澳大利亚双翅目昆虫学家 Skuse 1889 年采获于澳大利亚而命名建属。百年来, 许多昆虫学家研究报道了发现于欧、亚、美、非各大洲的细蠓种群。法国昆虫学家 Kieffer (1918) 将细蠓曾分立为 3 属, 即 *Holoconops*, *Schizoconops*, *Leptoconops*。Carter (1921) 对当时细蠓分类研究做过一次综合研究, 他确立了细蠓属的 2 个亚属——全蠓亚属 (*Holoconops*) 和指名亚属 (*Leptoconops*), 并描述了 1 个新属——刺蠓属 (*Acanthoconops*), 作为细蠓亚科的第 2 个属。Macfie (1940) 在确认以上属和亚属时增设了微蠓属 (*Microconops*), 但 Wirth (1952), Chanthawanich 和 Delfinado (1967) 均先后确认了 *Acanthoconops* 是 *Styloconops* 的同义名 (synonym), 并列作细蠓属的 1 个亚属。Wirth 和 Atchley (1973) 对北美的细蠓作了全面研究, 描述了侏蠓亚属 (*Brachyconops*) 和大蠓亚属 (*Megaconops*), 并将微蠓属列作全蠓亚属的同义名。鉴于微蠓属雌虫触角鞭节比全蠓又少一节, 我赞同 Smee (1966) 将其列为细蠓属的 1 个亚属, 并倡议恢复刺蠓属。这样, 细蠓亚科含刺蠓属和细蠓属两个属, 而细蠓属又分为侏蠓亚属、全蠓亚属、微蠓亚属、大蠓亚属和指名亚属等 5 个亚属, 共百余种。

我国细蠓的最早记录, 是由 Okada (1954) 报道于内蒙。此后, 我于 1957 年在湖北武当山区汉水流域采获细蠓, 经研究命名为郧县细蠓 (*Le. (H.) yunhsienensis*), 这是蠓科研究史上, 第一次由中国学者命名的细蠓新种。孙克勤 (1968), 李铁生 (1978) 先后在福建金门岛和云南、西藏采获细蠓。近年来, 我与合作者先后描述了采自新疆, 宁夏, 云南, 山东和海南等地细蠓新种。迄今所知, 我国已记录细蠓 22 种, 分隶于全蠓亚属、指名亚属和刺蠓属。在这些蠓种中, 最早记录于我国内蒙的古塞细蠓 (*Le. (H.) kerteszi*) 曾出现于北半球许多国家的蠓科名录上。但 Clastrier 和 Wirth (1978) 在研究了北美的细蠓后, 他们发现, 以往命名为古塞细蠓的种, 实际上不是同一种而是若干个近缘种, 他俩将这些种统称为古塞细蠓复合组 (*Leptoconops kerteszi complex*), 并将原先的“古塞细蠓”分别描述了 7 个新种, 从而结束了这个种分类特征上的混乱状态, 并发展了细蠓种类鉴别方法, 其中特别是对阳基侧突膨端体 (apical dilation of parameres, apd) 的详细研究, 为近缘种的鉴别提供了雄虫尾器的结构性特征。根据这些研究, 我国古塞细蠓复合组也取得一定的研究进展, 本书中也已有所表达。

从细蠓属雄虫阳基侧突膨端体形态研究的深入, 联系到我们在蠓属 (*Lasiohelea* Kieffer) 口甲齿 (buccal armature) 的发现, 应视为这是形态分类研究深入的结果。同时也启示我们, 由于自然科学和技术科学的发展, 使得以往所不能发现的特征而今已成为可能。因此在分类鉴别中尤应细致观察, 以求得在已有基础上取得新的发展。

Zilahi-Sebess (1960) 开始倡议, 认为细蠓有显著的特征可与蠓科各类昆虫相区别, 因而应由细蠓亚科独立为科, 这一倡议虽也得到一些学者的赞同, 但 Borkent, Wirth 和 Dyce (1987) 在描述澳蠓雄虫, 倡立澳蠓亚科 (*Austroconopiniae*), 同时表示: 现有资料, 足以证明细蠓仍应隶于蠓科; 我是赞同这一见解的。根据 Borkent, Wirth 和 Dyce

对蠓科特征分析后提出的系统发育系 (phylogeny of the basal lineages), 确立细蠓亚科是蠓科各亚科的姊妹群。

细蠓是白天活动, 幼期孳生于湿润沙土地带的刺吸温血动物血液的双翅目昆虫, Kettle (1962、1967、1977) 比较系统地研究了细蠓的生态习性, 发现细蠓雌虫自日出至日落间均可营刺叮活动, 但其活动高峰种间有别, 某些细蠓可扩散至远离孳生地 400~600m (Laurence 等 1972)。饱血后雌蠓卵孳期与蚊虫相似, 也分为 5 期, 胃血消化分为 7 期, 胃血消化第 7 期中肠空, 或有少许残血时, 卵也发育成熟 (Linley 1965)。实验室的养殖也先后由 Sjogren 和 Foulk (1967) 及 Rees 等 (1971) 进行了研究, 观察到在室温 28℃ 条件下, 从卵到成虫需时 4 周左右。我们也先后在四川岷江边 (1982) 和新疆克拉玛依乌尔禾 (1989) 观察了细蠓刺叮活动。但我国细蠓的生态研究尚待进一步开展。

在我国广阔的西北荒漠沙草地带, 江河、湖海两岸的沙地和砾滩, 为细蠓提供了广阔的孳生地。凡到这些地带作业或旅游者, 均遭遇到细蠓的刺叮和骚扰之苦。但因对细蠓了解甚少, 防治也不得其要, 作者等以近年来在甘肃、陕西、宁夏和青海四省区调查研究的实际资料, 撰写成这本书, 填补了我国医学昆虫学一个空白。此书虽不尽完美, 但确是一本应时之作, 定然会对我国细蠓的研究产生促进作用, 为我国西北地区细蠓的防治提供有价值的生态学与生物学依据。这里更值得高兴的是, 本书作者是医学昆虫学界的中青年同志, 他们深入实际, 敢于探索, 不断进取的精神十分可贵。我们的事业是大有希望的。

虞以新

1989 年 5 月于北京

参 考 文 献

虞以新. 我国细蠓属一新种——郧县细蠓. 动物学报, 1963; 15 (3): 450-452.

双钩细蠓新种描述及其飞舞活动的初步观察. 昆虫学报, 1969; 32 (1): 97-100.

虞以新、刘康南. 中国蠓蠊的研究. 北京: 科学出版社, 1982.

虞以新等. 四川地区主要吸血蠓的习性观察. 四川动物, 1982; 1(1):17-26.

孙克勤. 金门之蠓类. 东海大学生物学通报, 1968; 36: 1-6.

李铁生. 中国经济昆虫志, 第 13 册. 双翅目: 蠓科, 科学出版社, 1978.

Borkent A., W. W. Wirth and A. L. Dyce. The newly discovered male of *Austroconops* (Ceratopogonidae; Diptera) with a discussion of the phylogeny of the basal lineages of the Ceratopogonidae Proc. Ent. Soc. Wash. 1987; 89 (3): 587-606.

Linley J. R. The ovarion cycle and egg stage in *Leptoconops* (*Holoconops*) *becquaerti* (Kieffer) (Diptera: Ceratopogonidae). Bull. Ent. Res. 1965; 56: 37-56.

Laurence B. R., Mathias P. L. The biology of *Leptoconops* (*Styloconops*) *spinosifrons* (Carter) in the Seychelles Islands, with description of the immature stages. J. Med. Ent. 1972; 5: 51-59.

- Carter H. F. A revision of the genus *Leptoconops* Skuse. Bull. Ent. Res. 1921; 12: 1–28.
- Okada T. Note on some biting midges of Inner Mongolia North China, Manchuria and Korea (Diptera: Heleidae). Jap. Jour. Appl. Zool. 1954; 19: 1–7.
- Kieffer J. J. Chironomides d'Afrique et d'Asie conservees au Museum National Hongrois de Budapest, Ann. Mus. Nat. Hung. 1918; 16: 31–136.
- Clastrier J. and W. W. Wirth. The *Leptoconops kerteszi* complex in North America (Diptera: Ceratopogonidae), Tech. Bull. Number 1978; 1573: 1–58.
- Kettle D. S. The bionomics and control of *Culicoides* and *Leptoconops*. Ann. Rev. Ent. 1962; 7: 401–18.
- Kettle D. S. and J. R. Liney. The biting habits of *Leptoconops bequaert* I. Methods; Standardization of technique; Preferences for individuals limbs and positions. J. Appl. Ecology 1967; 4 (2): 379–395.
- Kettle D. S. Biology and bionomics of Bloodsucking Ceratopogonidae. Ann. Rev. Ent. 1977; 22: 33–51.
- Rees D. M. et al. Colonizations of *Leptoconops kerteszi* Kieffer by anautogenous and autogenous reproduction. J. Med. Ent. 1971; 8: 266–271.
- Sjogren R. D. and J. D. Foulk. Colonizations studies of *Leptoconops kerteszi*, biting gnats. Mosquito News. 1967; 27: 394–397.
- Smee L. A revision of the subfamily Leptoconopinae (Diptera: Ceratopogonidae) in Australasia. Aust. J. Zool. 1966; 14: 993–1025.
- Wirth W. W. and Atchley W. R. A review of the North American *Leptoconops* (Diptera: Ceratopogonidae). Graduate Studies Texas Tech University. 1973.
- Wirth W. W. and Lee D. J. Australasian Ceratopogonidae (Diptera, Nematocera). Part. VIII: A new genus from Western Australia attacking man. Proc. Linn. Soc. N. S. W. 1958; 83: 337–339.
- Zilahi-Sebess G. Ueber die systematische Stellung der *Leptoconops* Gruppe (Diptera, Nematocera). Acta Zool. Hung. Budapest. 1960; 6: 227–235.

目 录

前 言

引 论

第一章 形态特征	(1)
一. 卵的形态	(2)
二. 幼虫形态	(2)
三. 蛹的形态	(3)
四. 成虫的的形态	(3)
第二章 分类	(6)
一. 蠓科分亚科及细蠓分亚属检索表	(6)
二. 西北已知细蠓名表	(7)
三. 细蠓属分种检索表	(8)
四. 已知种的形态特征	(9)
双镰细蠓	(9)
北域细蠓	(11)
圆锥细蠓	(13)
原鸡细蠓	(14)
趋湿细蠓, 新种	(15)
溪岸细蠓	(17)
塔里木细蠓	(19)
三突细蠓, 新种	(21)
二齿细蠓	(24)
明背细蠓	(26)
第三章 生态习性	(29)
一. 常见种的活动节律	(29)
二. 季节消长	(38)
三. 孳生地	(38)
第四章 危害与防治	(44)
一. 蠓的危害	(44)
二. 防治	(45)

第五章 操作技术	(46)
一. 标本采集	(46)
二. 标本保存	(48)
三. 标本制作	(49)
四. 标本邮寄	(50)
插图外文缩略词注释	(54)
附录 中国已知细蠓名表	(55)

第一章 形态特征

细蠓是属于双翅目长角亚目蠓科，具有刺吸式口器，休止时双翅平叠于腹背，体长约1~3mm 的微型昆虫（图 1-1）。

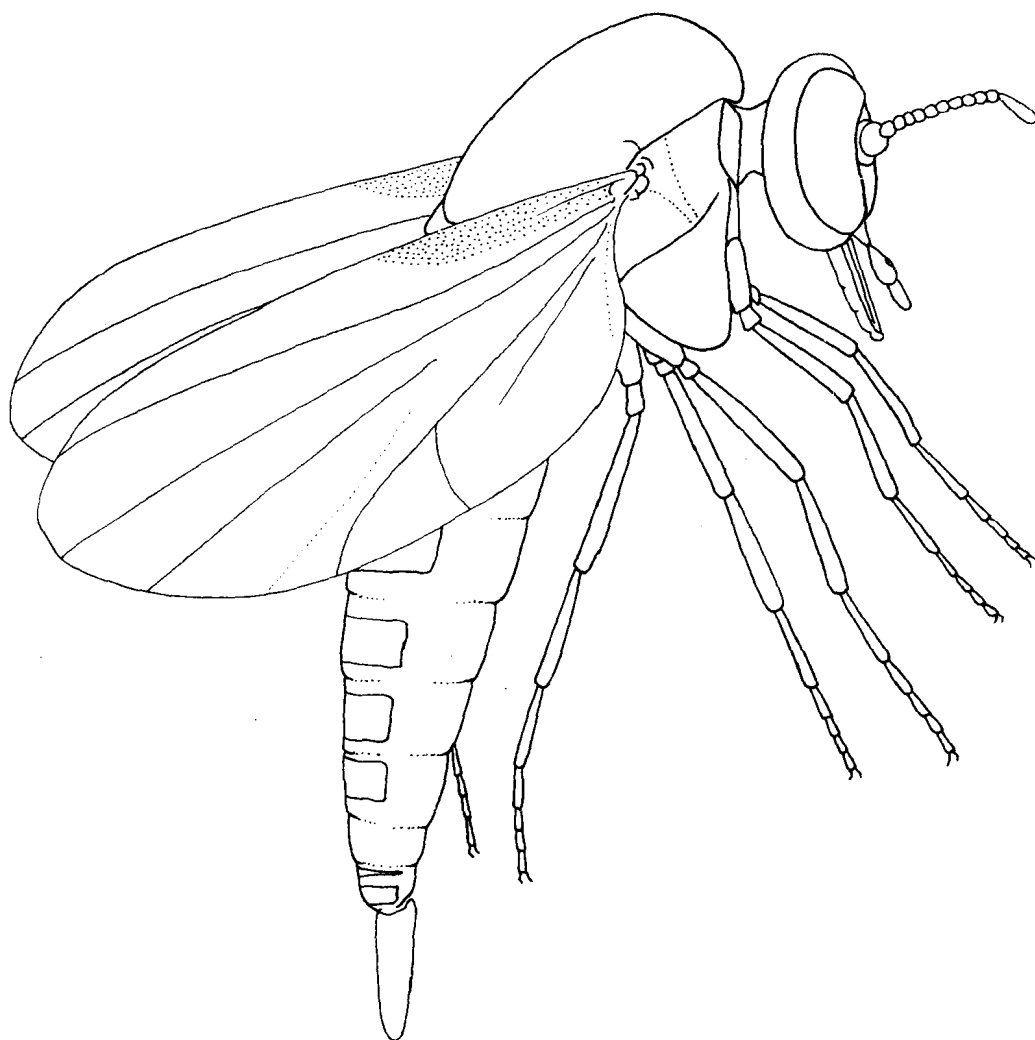


图 1-1 细蠓雌虫侧面观

- (1) 头部半球形，复眼发达，无单眼；
- (2) 触角较短，雌虫由 12~13 节组成，末端 1 节变长；
- (3) 口器刺吸式，触须 4 节，第 3 节常膨大，具有不同类型的感觉器；
- (4) 中胸发达，背面无中央纵沟，略向前突，前胸退化位于突出部下方两侧；

- (5) 翅膜无色透明，无径中横脉；
 - (6) 爪间突不发达，或退化以至消失；
 - (7) 腹部10节细长，最后3节在两性中有不同变化，形成两性的外生殖器。
- 细蠓主要形态特征按卵、幼虫、蛹和成虫四部分述于下。

一. 卵 的 形 态

卵(图1-2)长0.19~0.2mm，长茄形，两端钝圆中部稍曲，刚产出的卵呈粉色，而后逐渐变深，24h后则呈褐色，直至褐黑色。卵壳薄而光滑无纹。在显微镜(10×10)下，发育成熟的胚胎透过卵壳清晰可见。幼胚充盈卵壳，并可见幼胚蠕动孵化后的卵壳形如布拖鞋，近似蠓蠓卵壳。雌性成虫产卵于潮湿的沙土中，实验室内亦可产卵于潮湿的中性滤纸表面。

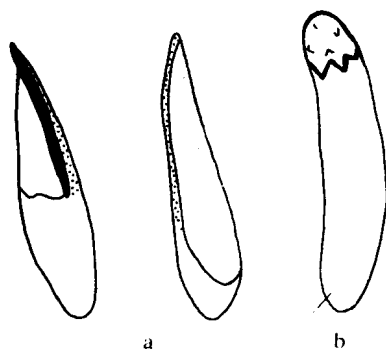


图1-2 细蠓的卵与壳
a.卵壳 b.卵

二. 幼 虫 形 态

幼虫(图1-3)体细长呈蠕虫状，刚破卵而出的幼虫仅0.25mm左右，各体节相似而呈浅黄色，头部褐棕色。

头部有一对眼点及一对较短的触角，口器在头的前端呈前口式，上颚和咽发达。胸部3节。腹部通常有9节，往往分节不明显，或多于9节。胸、腹节无任何附肢。在湿润的疏松的沙土中蠕动钻行，在湿滤纸和琼脂表面可缓慢蠕动。

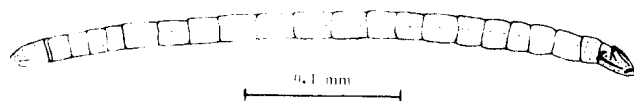


图1-3 细蠓的幼虫

三. 蛹 的 形 态

蛹分头部、胸部和腹部，初期呈淡黄色，老熟时呈暗褐色至黑色。

四. 成 虫 的 形 态

雌 蠓 (图 1-4b)

头部 半球形，宽大于长，有一对发达而相距较远的复眼，近肾形，两复眼间为顶额部，其上有数量不等的鬃毛，有的种小眼间有柔毛。

触角 12~13节，第1节粗呈莽状，环状围角片在其下由膜质连接于触角窝的边缘；第2节呈纺锤状，其下部的锥状突嵌于第1节之中央，此节长常大于宽；第3~11节或12节形状近似，第12节（全蠓亚属）或13节（细蠓亚属），即端节明显延长，其形状因种而有差异。

口器 刺吸式，亦称喙。位于额唇基下方。由上唇、上颚、舌、下颚和下唇等几部分组成。上唇1片窄长，端部和两侧可生有齿，覆于整个口器之上，其下为一窄长的舌，舌片中有一可通涎腺的管，上颚有一对，端部有齿，位于上唇与舌的两侧。下颚一对组成食道，其端部外侧有逆齿，分别于上述食管下侧部，下唇一片，呈鞘状，位于上述各部之下。下颚须4节组成，其上着生鬃或毛。第3节有不同程度的扩大，感觉窝位于此节内侧，深浅形状因种而异。第4节细长无端突。

胸部 微隆起，前后胸均不发达。而中胸发达。胸背板包括盾片、小盾片和后小盾片三部分。盾片为最大，前部两侧常有肩窝。盾片、小盾片和后小盾片上可有数量不等的鬃和毛存在；盾片之后为一窄的小盾片，其上有鬃，在种的鉴别上较为重要，小盾片之后为后小盾片；后胸不发达，甚至退化。胸部侧面各有相应的前后胸侧板，中胸前、后侧片和腹侧片等结构。

一对发达的翅，乳白色、透明，静止时平叠于腹背部，翅面覆以细毛，但无长毛，翅端及后缘有长、短毛相间的穗缘。翅脉特异，前缘脉较短粗，一般不抵达翅前缘中部，亚前缘脉明显，径脉1和径脉4+5 (R1, R4+5) 基部分开，而后逐渐愈合，端部与前缘脉相融，通常有不明显的窄径室。在径脉之后有一发自翅基的润脉 (intercalary vein) 直抵自翅端，无径-中横脉 (r-m)，中1脉，中2脉和中3-4脉正常。肘1脉与中3+4脉愈合，至中肘叉处分歧而出，向下弯曲抵翅后缘。肘2脉与臀脉各一支较短小。平衡棒端部球状，中部瘦细，其色泽种间有所不同。

足 发达，前、中、后三对足，各足有基节、转节、股节、胫节和跗节各部。跗分5节，第5跗节末端有爪一对，爪基部可有粗细、长短不等的齿或刺，爪间突不发达。后足胫节端部有距刺和梳齿。第1跗节长，常有数目不等的刺和鬃，这些均有种间差别。

腹部 共10节组成，向后逐渐变细。第7节内可见有1或2至3个角化的受精囊，其大小、形状和有颈颈部等具有种间差别；第8节有生殖腔 (genital atrium)，其前方有一弧状生殖板，有4~10根粗刺；第9节有1对生殖板；第10节为肛节，末端后1对叶片状尾叶，或称生殖瓣 (genital lamellal)。

雄蠓 (图 1-4 a)

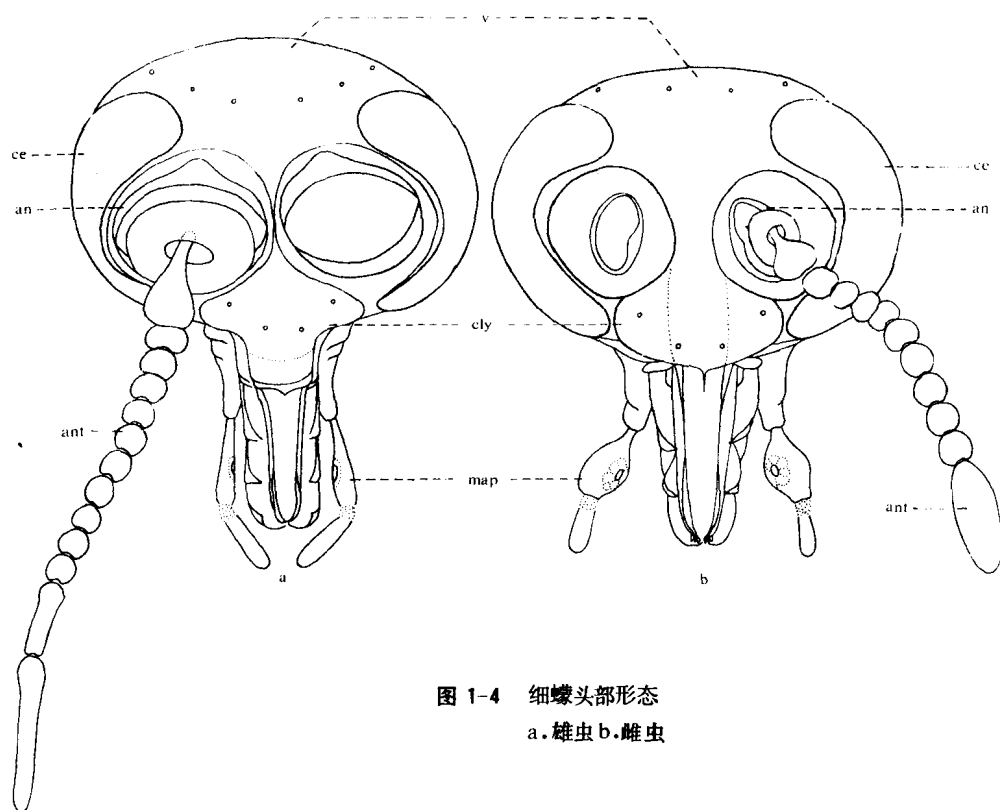


图 1-4 细蠓头部形态

a. 雄虫 b. 雌虫

与雌蠓相似，仅将不同特征叙述如下。

头部 头形近圆；触角 14 节，第 1 节粗，第 2 节较发达，呈纺锤状，第 3~13 节有长轮毛，第 14 节（端节）延长；口器不发达，大、小颚端部均无齿，触须较细。

胸部 翅较窄长，前缘脉较短，各足略细长。

腹部 较瘦细。腹部末端尾器钳状，第 9 节和第 10 节特化而成，其第 9 节背板后缘变化较大，亚属和种间均不同，抱器基节粗壮，端节臂状弯曲。在抱器之间有一对短小的阳茎，一对发达的阳基侧突，其阳基侧端体 (apd) 的形态特征，在种的鉴别上具有重要意义 (图 1-5、1-6)。

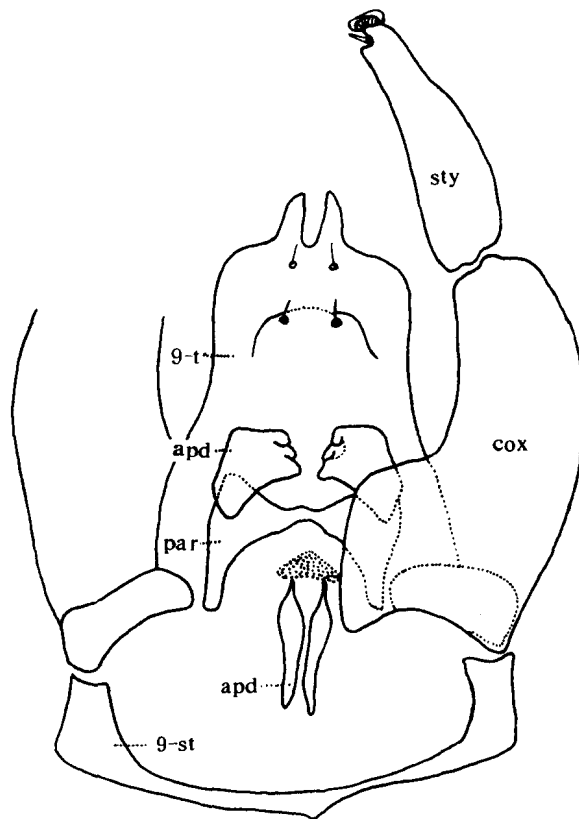


图 1-5 全蠓亚属 (Subgenus *Holoconops* Kieffer, 1918) 的尾器 (hyp)

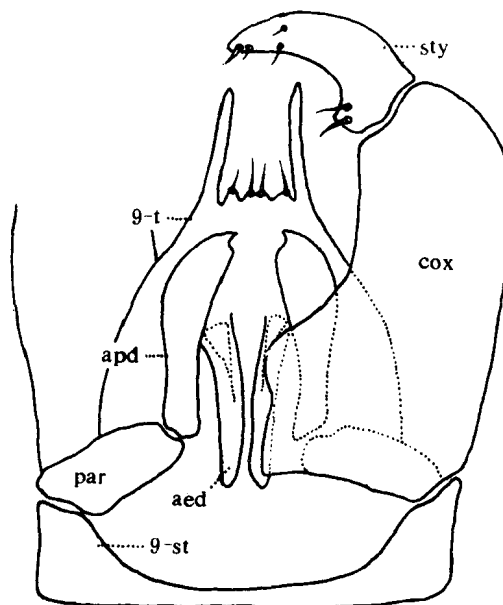


图 1-6 指名亚属 (Subgenus *Leptoconops* s. 1980) 的尾器 (hyp)

第二章 分 类

一. 蠓科分亚科及细蠓分亚属检索表

1. 翅有径一中横脉, 雌虫触角 14 节; 幼虫头壳角化, 口器发达; 蛹尾部有或无幼虫皮蜕……………2
翅无径一中横脉, 雌虫触角 11~13 节; 幼虫无角化头壳, 口器退化; 蛹尾部无幼虫皮蜕……………细蠓亚科 *Leptoconopinae* Noe, 1907……………4
2. 爪间突小或退化, 爪弯曲不明显, 蛹尾部无幼虫皮蜕……………3
爪间突至少在雌虫是明显发达, 爪弯曲显著, 翅大且毛较多; 幼虫有前后伪足, 蛹尾部可有幼虫皮蜕……………缺蠓亚科 *Forcipomyiinae* Lenz, 1935
3. 触角有刻纹, 其端节通常不比第 13 节长; 第 1 径室退化, 第 2 径室短, 其端部方形, 至多抵达翅前缘中点; 幼虫只有后伪足, 蛹有长侧突和尾鬃; 卵蹄形……………毛蠓亚科 *Dasyheleinae* Lenz, 1934
触角无刻纹, 末节通常延长, 第 2 径室较发达, 通常超过翅前缘中点; 幼虫无伪足, 蛹有侧突无尾鬃, 卵长茄形……………蠓亚科 *Ceratopogoninae* Newman, 1834
4. 头部鬃毛正常, 雌虫尾叶窄长……………5
头顶部, 额部及唇基片上有若干刺, 雌虫尾叶短宽……………刺蠓亚属 *Subgenus Styloconops* K., 1921
5. 触须第 3 节感觉器窝较小, 雌虫触角分 12 节, 第 4 节背板侧突接近, 其间无突起 (图 1-5)……………全蠓亚属 *Subgenus Holoconops* Kieffer, 1918
触须第 3 节感觉窝大, 槽状, 其长几乎占有该节之全长, 或至少占该节二分之一以上, 触须 13 节, 雄虫尾器第 9 背板之侧突分开较宽, 其间有带毛的突起 (图 1-6)……………指名亚属 *Subgenus Leptoconops* S., 1890

本章检索表所用特征, 均经氢氧化钾腐蚀, 由蒸馏水和不同浓度的酒精处理后, 用树胶酚封制的透明标本在显微镜下观察所得。文内所用量度和术语均参照虞以新等 (1982) 的标准进行。即:

(1) 头和喙的长度

头高: 从头顶最高处至眼下缘处;

喙长: 由喙基与眼下缘间的切线至上唇或舌的端缘。

(2) 眼间距

两眼间距以小眼面直径为单位表示; 若两眼相相接, 则以相接处等于几个小眼面表示。

(3) 触角、触须各节相对长度和触角比

各节相对长度: 在同一显微镜倍数下, 以微尺刻度为单位逐节测量其长度的数值;

触角比 (AR): 即触角 4~5 长节长度之和与相接的后 8~9 短节长度之和的比值。

(4) F-T 和 TR

F-T: 各足自股节至跗节的各节相对长度;

TR: 第1跗节与第2跗节相对长度的比值; 即: $TR = \frac{\text{第1跗节相对长度}}{\text{第2跗节相对长度}}$

(5) 翅长和翅宽

翅长: 由弓脉至翅端之纵长;

翅宽: 自前缘至后缘最宽部的垂直长度。

(6) 中肘叉 (Fm-cm) 的位置

以中肘叉与翅前缘的假定垂直线所在的部位表示。

二. 西北已知细蠓名表

1. 双镰细蠓 *L. (H.) binisicula* Yu, 1988

分布 甘肃: 肃北县马鬃山, 武威。

2. 北域细蠓 *L. (H.) borealis* Gutsevich, 1945

分布 陕西: 西安; 甘肃: 张掖, 酒泉; 宁夏: 银川, 平吉堡, 青铜峡, 吴忠, 中宁, 石嘴山, 固原; 内蒙: 额济纳旗南部地区。

3. 圆锥细蠓 *L. (H.) conulus* Yu et Liu.

分布 宁夏: 银川平吉堡。

4. 原鸡细蠓 *L. (H.) gallicus* Clastrier, 1973

分布 宁夏: 银川平吉堡。

5. 趋湿细蠓 新种 *L. (H.) noterophilous* Yu et liu sp nov.

分布 宁夏: 银川, 平吉堡。

6. 溪岸细蠓 新种 *L. (H.) riparins* Yu sp.nov

分布 陕西: 西安泸河畔; 宁夏: 银川平吉堡; 甘肃: 肃北县马鬃山。

7. 塔里木细蠓 *L. (H.) tarimensis* Yu, 1985

分布 宁夏: 银川平吉堡。

8. 三突细蠓 新种 *L. (H.) triquetrus* Liu et Yu sp.nov.

分布 宁夏: 银川平吉堡。

9. 二齿细蠓 *L. (L.) bidentatus* Gutsevich, 1960

分布 宁夏: 银川, 平吉堡, 石嘴山; 甘肃: 张掖, 酒泉; 内蒙: 额济纳旗南部地区。

10. 明背细蠓 *L. (L.) lucidus* Gutsevich, 1964

分布 宁夏: 银川, 平吉堡; 甘肃: 张掖, 酒泉; 内蒙: 额旗南部地区。