

分类号：
密 级：秘密

单位代码：10019
学 号：B08010108

中国农业大学

博士学位论文

中国大蚊亚科系统分类研究
(双翅目：大蚊科)

Systematics of Tipulinae from China
(Diptera: Tipulidae)

研 究 生： 刘 启 飞
指 导 教 师： 杨 定 教 授
申请学位门类级别： 农 学 博 士
专 业 名 称： 农业昆虫与害虫防治
研 究 方 向： 昆 虫 分 类
所 在 学 院： 农学与生物技术学院

二零一一年六月

Systematics of Tipuliinae from China
(Diptera: Tipulidae)

A thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for PhD degree in entomology
of China Agricultural University

By
Liu Qifei

Supervisor: Professor Yang Ding

Major: Entomology

Research direction: Insect Taxonomy

Graduate School

China Agricultural University

June, 2011

独 创 性 声 明

本人声明所呈交的论文是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。尽我所知，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果，也不包含为获得中国农业大学或其它教育机构的学位或证书而使用过的材料。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示了谢意。

研究生签名：

时间：

年 月 日

关于论文使用授权的说明

本人完全了解中国农业大学有关保留、使用学位论文的规定，即：学校有权保留送交论文的复印件和磁盘，允许论文被查阅和借阅，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文。同意中国农业大学可以用不同方式在不同媒体上发表、传播学位论文的全部或部分内容。

(保密的学位论文在解密后应遵守此协议)

研究生签名：

时间：

年 月 日

导师签名：

时间：

年 月 日

摘 要

大蚊科隶属于双翅目长角亚目，是双翅目昆虫中种类最丰富的类群之一，分为大蚊亚科、沼大蚊亚科和烛大蚊亚科。本论文对我国大蚊亚科昆虫的分类进行系统研究。文中介绍世界和我国大蚊亚科分类研究概况和大蚊亚科各虫态的形态。运用 PAUP 4.0 和 MacClade 4.0 软件对大蚊亚科的属间关系进行系统发育分析，初步揭示了大蚊亚科的单系性和各属之间的亲缘关系。同时对大蚊亚科在世界各大区系和国内的分布情况做了分析，结果表明东洋界和新热带界种类最丰富，澳洲界略少于东洋界和新热带界，其它的古北界，新北界和非洲界的种类差不多，各属分布不均，各有其不同的分布特点，有世界性分布、多区分布和单区分布三种类型，其中大蚊属 *Tipula* 是最大的属，其种类数量占整个大蚊亚科的一半。另外各属在我国的种类以古北界的种类最多，在此提供了相关地理分布图表。

根据已有标本和文献，对我国大蚊科进行了系统的分类研究，记述我国大蚊亚科昆虫 12 属 168 种，发现 1 中国新记录属，44 新种（15 新种已发表）和 3 中国新记录种。新记录属：锯大蚊属 *Prionocera* Loew, 1844；新种：缺刺裸大蚊 *Angarotipula aspina* Liu et Yang, 2010，双突裸大蚊 *Angarotipula biprocessa* Liu et Yang, 2010，金黄尖头大蚊 *Brithura aureola* Liu et Yang, 2010，黄鞭尖头大蚊 *Brithura flaviflagellum* Liu et Yang, 2010，芽尖头大蚊 *Brithura germa* sp. nov.，广西尖头大蚊 *Brithura guangxiensis* Liu et Yang, 2009，金平尖头大蚊 *Brithura jinpingensis* Liu et Yang, 2009，石氏尖头大蚊 *Brithura shii* Liu et Yang, 2010，多斑尖头大蚊 *Brithura stigmata* Liu et Yang, 2010，双尾裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) bicauda* sp. nov.，截形裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) derasa* sp. nov.，指突裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) digitata* sp. nov.，膨端裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) inflata* sp. nov.，钝突裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) obtusa* sp. nov.，下弯裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) prona* sp. nov.，简缘裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) simplimarginata* sp. nov.，三叶裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) triloba* sp. nov.，弱叶裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) vesca* sp. nov.，尖顶华纤足大蚊 *Dolichopeza (Sinoropeza) apicalis* Liu et Yang, 2011，尖端华纤足大蚊 *Dolichopeza (Sinoropeza) cuspidigera* Liu et Yang, 2011，叉端华纤足大蚊 *Dolichopeza (Sinoropeza) furcellata* Liu et Yang, 2011，细钩华纤足大蚊 *Dolichopeza (Sinoropeza) hamulifera* Liu et Yang, 2011，尾突多毛纤足大蚊 *Dolichopeza (Trichodolichopeza) caudata* sp. nov.，钩尾多毛纤足大蚊 *Dolichopeza (Trichodolichopeza) uncinata* sp. nov.，深凹棘膝大蚊 *Holorusia defossa* sp. nov.，截尾棘膝大蚊 *Holorusia flaticauda* sp. nov.，黑尾棘膝大蚊 *Holorusia melanoloma* sp. nov.，多毛棘膝大蚊 *Holorusia multiseta* sp. nov.，斜叶棘膝大蚊 *Holorusia obliqua* sp. nov.，透翅棘膝大蚊 *Holorusia pellucena* sp. nov.，弓形印大蚊 *Indotipula arcuata* sp. nov.，小棒印大蚊 *Indotipula clavulata* sp. nov.，深裂印大蚊 *Indotipula dissecta* sp. nov.，钝喙印大蚊 *Indotipula obtusa* sp. nov.，多刺印大蚊 *Indotipula senticosa* sp. nov.，平脊叉纤足大蚊 *Macgregoromyia flatusa* Liu et Yang, 2011，垂脉叉纤足大蚊 *Macgregoromyia rectangularis* Liu et Yang, 2011，三尾叉纤足大蚊 *Macgregoromyia ternifoliusa* Liu et Yang, 2011，内弯短柄大蚊 *Nephrotoma introflexa* sp. nov.，多刺短柄大蚊 *Nephrotoma multispina* sp. nov.，环带短柄大蚊 *Nephrotoma vittata* sp. nov.，中华锯大蚊 *Prionocera sinensis* sp. nov.，双岐白环大蚊 *Tipulodina bifurcata* sp. nov.，短刀白环大蚊 *Tipulodina*

cultrata sp. nov.; 中国新纪录种: 喜马拉雅裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) himalayae* Alexander, 1952, 伦贝短柄大蚊 *Nephrotoma lundbecki lundbecki* (Nielsen, 1907), 小尖白环大蚊 *Tipulodina micracantha* Alexander 1924。并对观察过的已知种进行了重新描述和绘图。文中编制了大蚊亚科的分属检索表和属的分种检索表, 并提供特征图。

关键词: 双翅目, 大蚊科, 系统学, 新种, 中国

Abstract

Tipulidae belongs to Diptera, Nematocera, and is one of the biggest families in Diptera. Tipulinae is a subfamily of Tipulidae, consist of Tipulinae, Limoniinae, Cylindrotominae. The present dissertation deals with the systematics of Tipulinae from China. The research history of Tipulidae at home and abroad is briefly introduced. The general morphology of Tipulidae is outlined. The information on the biology of crane flies is provided. The phylogenetic relationships of crane flies are analyzed with PAUP 4.0 and MacClade 4.0, the results show that Tipulinae is a monophyletic group; and the relationships among genera in Tipulinae are also demonstrated. The distribution patterns of Tipulinae are discussed both on world and China scale. It shows that the Oriental Region and Neotropic Region holds the most abundant Tipulinae species and they are very close in number; the Australasian Region has a fewer species distributed; the species distributed in Palearctic Region, Nearctic Region and Afrotropic Region are nearly equal in number. Each genus has its own distribution pattern. Among genera, *Tipula* is the biggest one which has more than 2300 species, that is more than one half the number of species in Tipulinae. The genera are either limited in one specific region, or mainly concentrated in one region and sparsely scattered in other faunistic region. China belongs faunistically to two zoogeographical region: the Palearctic Region and the Oriental Region. The species from the Palearctic China compose the principal part of Chinese fauna. The relative charts of zoogeographical distribution are provided in this thesis.

In the taxonomic section, 168 species in 12 genera from China are described, including one new record genus, 44 new species (15 new species already published) and 3 new record species. New record genera: *Prionocera*. New species: *Angarotipula aspina* Liu et Yang, 2010, *Angarotipula biprocessa* Liu et Yang, 2010, *Brithura aureola* Liu et Yang, 2010, *Brithura flaviflagellum* Liu et Yang, 2010, *Brithura germa* sp. nov., *Brithura guangxiensis* Liu et Yang, 2009, *Brithura jinpingsensis* Liu et Yang, 2009, *Brithura shii* Liu et Yang, 2010, *Brithura stigmosa* Liu et Yang, 2010, *Dolichopeza (Nesopeza) bicauda* sp. nov., *Dolichopeza (Nesopeza) derasa* sp. nov., *Dolichopeza (Nesopeza) digitata* sp. nov., *Dolichopeza (Nesopeza) inflata* sp. nov., *Dolichopeza (Nesopeza) obtusa* sp. nov., *Dolichopeza (Nesopeza) prona* sp. nov., *Dolichopeza (Nesopeza) simplimarginata* sp. nov., *Dolichopeza (Nesopeza) triloba* sp. nov., *Dolichopeza (Nesopeza) vesca* sp. nov., *Dolichopeza (Sinoropeza) apicalis* Liu et Yang, 2011, *Dolichopeza (Sinoropeza) cuspidigera* Liu et Yang, 2011, *Dolichopeza (Sinoropeza) furcellatusa* Liu et Yang, 2011, *Dolichopeza (Sinoropeza) hamulifera* Liu et Yang, 2011, *Dolichopeza (Trichodolichopeza) caudata* sp. nov., *Dolichopeza (Trichodolichopeza) uncinata* sp. nov., *Holorusia defossa* sp. nov., *Holorusia flaticauda* sp. nov., *Holorusia melanoloma* sp. nov., *Holorusia multiseta* sp. nov., *Holorusia obliqua* sp. nov., *Holorusia pellucena* sp. nov., *Indotipula arcuata* sp. nov., *Indotipula clavulata* sp. nov., *Indotipula dissecta* sp. nov., *Indotipula obtusa* sp. nov., *Indotipula senticosa* sp. nov., *Macgregoromyia flatusa* Liu et Yang, 2011, *Macgregoromyia rectangularis* Liu et Yang, 2011, *Macgregoromyia ternifoliusa* Liu et Yang, 2011, *Nephrotoma introflexa* sp. nov., *Nephrotoma multispina* sp. nov., *Nephrotoma vittata* sp. nov., *Prionocera sinensis* sp. nov., *Tipulodina bifurcata* sp.

nov., *Tipulodina cultrata* sp. nov.; new record: *Dolichopeza (Nesopeza) himalayae* Alexander, 1952, *Nephrotoma lundbecki lundbecki* (Nielsen, 1907), *Tipulodina micracantha* Alexander 1924. In the addition, the male of checked species from China are redescribed and illustrated. Keys to the Chinese genera of the subfamilies and species of each genus are provided.

Key words: Diptera, Tipulidae, systematics, new species, China

目 录

摘 要	I
ABSTRACT	III
前 言	1
第一章 研究简史	3
1.1 大蚊科分类研究概况	3
1.1.1 国外研究概况.....	3
1.1.2 国内研究概况.....	4
1.1.3 大蚊科的系统地位.....	5
1.1.4 大蚊科高级阶元分类简介.....	5
第二章 材料与方 法	7
2.1 材料.....	7
2.2 研究方法.....	7
2.2.1 标本采集.....	7
2.2.2 标本制作.....	7
2.2.3 标本观察和记述.....	7
2.2.4 标本拍照	8
2.2.5 标本解剖.....	8
2.2.6 绘图	8
2.2.7 标本保存.....	8
第三章 形态特征	9
3.1 成虫	9
3.1.1 头	9
3.1.2 胸部.....	9
3.1.3 翅.....	13
3.1.3 腹部.....	15
3.2 幼期	16
3.2.1 卵.....	16
3.2.2 幼虫.....	16
3.2.3 蛹.....	16
第四章 生物学及经济意义	19
4.1 生物学.....	19
4.1.1 生活史.....	19
4.1.2 卵.....	19
4.1.3 幼虫.....	19
4.1.4 蛹.....	19
4.1.5 成虫.....	20

4.2 经济意义	21
4.2.1 粮食作物和牧草害虫	21
4.2.2 饲料	21
第五章 系统发育	23
5.1 大蚊科的分类地位	23
5.2 中国大蚊亚科各属的分类地位	26
第六章 地理分布	31
6.1 大蚊科世界分布格局	31
6.1.1 亚科阶元	31
6.1.2 属级阶元	31
6.1.3 种级阶元水平	31
6.2 大蚊科中国分布格局	33
6.2.1 属级阶元	33
6.2.2 种级阶元	34
第七章 分 类	45
7.1 裸大蚊属 <i>ANGAROTIPULA</i> SAVCHENKO, 1961	46
7.2 尖头大蚊属 <i>BRITHURA</i> EDWARDS, 1916	55
7.3 纤足大蚊属 <i>DOLICHOPEZA</i> CURTIS, 1825	72
7.2.1 纤足大蚊亚属 <i>DOLICHOPEZA</i> (S.S.) CURTIS, 1825	73
7.2.2 线纤足大蚊亚属 <i>MITOPEZA</i> EDWARDS, 1916	74
7.2.3 裸纤足大蚊亚属 <i>NESOPEZA</i> ALEXANDER, 1914	74
7.2.4 山纤足大蚊亚属 <i>OROPEZA</i> NEEDHAM, 1908	99
7.2.4 华纤足大蚊亚属 <i>SINOROPEZA</i> ALEXANDER, 1935	101
7.2.5 多毛纤足大蚊亚属 <i>TRICHODOLICHOPEZA</i> ALEXANDER, 1917	110
7.4 棘膝大蚊属 <i>HOLORUSIA</i> LOEW, 1863	114
7.5 印大蚊属 <i>INDOTIPULA</i> EDWARDS, 1931	137
7.6 瘦腹大蚊属 <i>LEPTOTARSUS</i> GUERIN-MENEVILLE, 1831	146
7.2.4 龙大蚊亚属 <i>LONGURIO</i> LOEW, 1869	147
7.7 叉纤足大蚊属 <i>MACGREGOROMYIA</i> ALEXANDER, 1929	152
7.8 短柄大蚊属 <i>NEPHROTOMA</i> MEIGEN 1803	159
7.8.1 尾突短柄大蚊种团 <i>N. ANALIS</i> GROUP	160
7.8.2 角突短柄大蚊种团 <i>N. CORNICINA</i> GROUP	166
7.8.3 鳄短柄大蚊种团 <i>N. CROCATA</i> GROUP	180
7.8.4 叉尾短柄大蚊种团 <i>N. DORSALIS</i> GROUP	184
7.8.5 暗黑短柄大蚊种团 <i>N. EREBUS</i> GROUP	188
7.8.6 毛尾短柄大蚊种团 <i>N. HIRSUTICAUDA</i> GROUP	192
7.8.7 尖突短柄大蚊种团 <i>N. IMPIGRA</i> GROUP	195
7.8.8 黑尾短柄大蚊种团 <i>N. NIGRICAUDA</i> GROUP	198
7.8.9 帕米尔短柄大蚊种团 <i>N. PAMIRENSIS</i> GROUP	198
7.8.10 鸡冠短柄大蚊种团 <i>N. PARVIROSTRA</i> GROUP	199
7.8.11 中华短柄大蚊种团 <i>N. SINENSIS</i> GROUP	200

7.9 黑大蚊属 <i>NIGROTIPULA</i> HUDSON AND VANE-WRIGHT, 1969.....	219
7.10 锯大蚊属 <i>PRIONOCERA</i> LOEW, 1844	219
7.11 短栉大蚊属 <i>PRIONOTA</i> VAN DER WULP, 1885.....	221
7.11.1 双短栉大蚊亚属 <i>PLOCIMAS</i> ENDERLEIN, 1921	221
7.12 白环大蚊属 <i>TIPULODINA</i> ENDERLEIN, 1912.....	224
参考文献	233
中名索引	253
学名索引	257
致 谢	261
作者简介	263

前 言

大蚊科 Tipulidae 属于双翅目 Diptera, 长角亚目 Nematocera, 是双翅目中最古老的类群之一。目前世界已知 37 属 4393 种, 广布于各大动物区系, 多为区域分布。大蚊亚科昆虫成虫体小至大型。体细长, 通常黄褐色或黄色有黑斑, 少数种类为全黑色, 大部分有鼻突。唇瓣位于喙的末端, 下颚须一般为四节。复眼明显分开, 无单眼。触角通常 13 节, 鞭节圆筒形, 基部多膨大, 各节有时有各种突起。中胸背板发达; 中胸盾片有“V”型横沟。足细长, 基节发达, 转节较短, 胫节有或无端距。翅狭长(个别属雌虫部分或完全退化), 基部较窄, 有 9~12 条纵脉, 臀脉两条, 均伸达翅缘。除尖头大蚊属 *Brithura* 外均无 Sc1, Sc2 终止于前缘脉。腹部长, 雄性端部一般明显膨大, 生殖刺突通常分为生殖叶和抱握器两部分, 雌性末端钝或尖。

对中国大蚊亚科分类研究将会大大丰富世界范围内的区系研究。中国是世界地理区系的重要组成部分, 地跨古北、东洋两大地理区系, 幅员辽阔, 环境复杂, 气候多样, 昆虫资源相当丰富, 大蚊科属于世界范围内的广布类群, 中国的种类很丰富, 目前已知分布有 12 属。我国对大蚊亚科的研究还很不充分。早期国外的一些专家如 Alexander、Edwards、Savchenko 等对中国的大蚊做过一些研究。近年来杨定等人对我国大蚊亚科进行了部分研究, 发现 80 种新种, 并且为进一步研究做了充分的准备, 经过几年的收集和积累, 采集有来自全国各地的标本 3 千余头, 已经掌握了丰富的研究材料和世界范围的文献。

2006 年至今, 作者在导师杨定教授的指导下, 对大蚊亚科短柄大蚊属及其近缘属进行了全面系统的研究。经过本论文的研究, 是中国大蚊亚科短柄大蚊属及其近缘属由原来的 11 属 174 种增加到现在的 12 属 221 种, 系统描述了中国大陆分布的 168 种, 编制了大蚊亚科分属、分种检索表, 共发现 1 中国新记录属, 44 新种和 3 新纪录种。对大蚊亚科属间亲缘关系进行了系统发育分析, 为大蚊亚科的有效利用及更广泛的开展大蚊亚科的研究打下扎实的基础。

第一章 研究简史

1.1 大蚊科分类研究概况

1.1.1 国外研究概况

世界大蚊科研究简史可分为3个阶段：启蒙阶段、发展阶段、繁荣阶段。

(1) 启蒙阶段（20世纪前）

本阶段的特点是大蚊科分类研究处于起步阶段，缺乏成型的分类系统。

Linnaeus 于 1758 年建立了大蚊科的第一个属 *Tipula*，并发表了其中的 4 个种。1802 年，Latreille 建立了称为“*Tipulariae*”的大蚊科。*Tipulariae* 在 1817 年（或者 1819 年）被 Leach 更正为 *Tipulidae*，根据国际动物命名法规相关规定（ICZN, Art. 11-f; 1985），大蚊科仍被认为是由 Latreille 建立。随后，德国的 Meigen、Loew 和 Beling、英国的 Walker、意大利的 Bellardi、芬兰的 Bergroth、美国的 Osten Sacken 等学者对大蚊总科进行了更进一步的研究。Meigen 描述了大蚊科 40 多种，对短柄大蚊 *Nephrotoma* 做了很多研究；19 世纪后半叶，Loew 和 Osten Sacken 等人建立了很多新属，并进行了大量的属种描述，但是这个阶段的描述仅限于体色、翅脉等外部形态特征及部分生活习性，外生殖器的特征并没有被用作鉴定标准，所以描述很不充分。值得一提的是，尽管当时的研究受条件和材料的限制，对于种类的描述略显粗糙，但后来经过各国学者的多次订正，当时所定名将近 330 种至今依然有效。Westhoff 在 1882 年对大蚊科 4 个种的雄性外生殖器进行了描述，随后的 20~25 年间，对大蚊科的系统学和分类学研究进入了一个更高的水平。到目前为止，雄性外生殖器的特征被作为大蚊科定种的最直接证据。

(2) 发展阶段（20世纪初~20世纪末）

本阶段历时 70 年之久，其特点是出现了一些有影响的关于大蚊科分类总结性的专著以及较系统的地区性研究报道，有比较成熟的分类系统，但对属种的描述仍是该阶段的主导工作。以英国的 Edwards、Brunetti，美国的 Alexander 以及乌克兰的 Lackschewitz 和 Savchenko 为代表人物。

20 世纪初，Meijere 主要对古北界和东洋界的大蚊进行了研究，发表了 100 余种，并在 1919~1921 年期间，首次对沼大蚊的雄性外生殖器进行了绘图。Lackschewitz 主要对古北界的沼大蚊进行了研究，并对一些属种进行了修订。20 世纪出现了三位最重要的大蚊分类学家：Edwards、Alexander 和 Savchenko。Edwards 在 1911~1938 年期间，研究了大蚊科的世界区系，著述颇丰，发现并命名了 700 多大蚊新种，绝大多数种类都有较为详尽的描述。Alexander 对大蚊分类研究有突出的贡献，发表了超过世界 70% 的大蚊新种。在他研究的 70 年期间，共发表了 1054 篇文章，记述了 95 属，176 亚属，11000 多种，仅 1929 年一年期间，就发表了 394 新种。1919~1920 年，他发表了《纽约大蚊》，详细记述了大蚊的各个虫态，该著作至今仍是广为应用的大蚊生物学权威著作。1923~1970 年，Alexander 对东洋界大蚊做了详细的研究，发表了一系列关于该地理区系大蚊的研究，此外，1973 年他还发表了新北界及东洋界世界名录，极大的促进了大蚊科分类学研究。Savchenko 在 Lackschewitz 的工作基础上，对古北界的大蚊进行了研究，发表了 400 多篇

文章, 11 本专著, 记述了 435 新种, 并对绝大多数种进行了较为精确的绘图, 其中苏联动物志关于大蚊科的部分对大蚊的形态和生活史都有详细的介绍, 同时包括了绝大部分古北界的种。这些坚实的工作基础促进了更多的研究人员投入到大蚊科的系统分类研究中。

(3) 繁荣阶段 (20 世纪末至今)

本阶段主要特点是对各大动物地理区系属种的分类研究更加深入, 并出现了部分有关大蚊科系统发育和动物地理的研究报道。

这一阶段, 欧洲的代表学者为 Oosterbroek、Starý、Theowald、Mannheim、Brunetti 等; 北美则是 Gelhaus 等学者。

Oosterbroek 先后发表了澳洲界和古北界大蚊名录, 并于 2005 年建立了世界大蚊名录网站, 到目前为止不断更新, 为大蚊的分类学研究提供了极大的方便。此外, 他还在 1991 年根据大蚊的成虫、幼虫及蛹的形态特征对大蚊科的系统地位以及大蚊科的系统发育关系进行了探讨。Starý 主要对古北界的沼大蚊进行研究。1992 年, 他参与编写了古北界大蚊名录, 他还对棒大蚊属 *Rhabdomastix* 和唇大蚊属 *Cheilotrichia* 等属进行了修订, 而对大蚊亚科的研究相对要少一些。Theowald 1973 年发表了关于古北界大蚊的一些研究成果, 和 Theischinger 在 1981 年合作发表了关于大蚊属部分亚属的名录, 在 1980 年至 1990 年陆续和 Dufour、Oosterbroek 合作发表了西古北界大蚊在各个国家和地区的动物地理学研究成果, 后来在 1984 年发表了关于大蚊属的系统发育和生物地理学方面的研究, 并在 1992 年和 Oosterbroek 合作发表了古北界的大蚊名录。Mannheim 主要对古北界的大蚊做了研究, 发表了 70 多篇关于该地区大蚊的文章, 并在 1951 年发表了关于古北界大蚊的系统研究成果, 对纤足大蚊属 *Dolichopeza*、短柄大蚊属 *Nephrotoma* 以及栉角大蚊类都做了详细的描述和修订。Brunetti 对东洋界 (主要是印度) 的大蚊做了系统研究, 修订了东洋界分布的种, 在 1920 年发表了东洋界和东亚地区的长角亚目昆虫的名录。

北美的学者主要以研究大蚊的动物地理及系统发育为主。Gelhaus 于 1991 年发表了《墨西哥大蚊动物地理》, 他还和 Podenas 等人对蒙古的大蚊进行了深入的研究, 编制了蒙古大蚊检索表, 对该地区的大蚊做了系统研究, 目前他仍在继续研究蒙古的大蚊。

Bertone 在 2006~2008 年期间, 基于形态和分子数据对大蚊科系统发育关系进行了修订, 他认为大蚊应作为一单一的科, 分为大蚊亚科、沼大蚊亚科、烛大蚊亚科、窗大蚊亚科, 这是世界上首次基于分子和形态两方面数据对大蚊科的高级阶元系统发育关系进行探讨, 开创了全面深入探讨大蚊系统学的新时代。

除了以上学者, 澳大利亚的 Theischinger 对澳洲界的纤足大蚊 *Dolichopeza* 做了详细的归纳总结, 在 1993 年发表了澳洲界纤足大蚊的系列文章; Dobrotworsky 对澳大利亚的大蚊亚科做了许多研究, 在 1967~1974 年发表了关于澳洲界大蚊亚科的系列研究的文章。

1.1.2 国内研究概况

国内对大蚊科的研究相对缺乏。在 1987 年之前全部由外国学者完成。1848 年, 英国昆虫学家 Walker 最早命名了产于我国的 2 个种。进入 20 世纪, Alexander 发表了中国大蚊科的绝大多数种, 模式种产地主要集中在四川、浙江、甘肃及台湾, 他对大部分种的雄性外生殖器进行了绘图, 为中国大蚊科的研究带来了极大的方便。Edwards 在 1916~1928 年期间发现并命名了中国大蚊科

70 种, 其中台湾 36 种。Savchenko 在 1960~1964 年期间发表中国大蚊科 13 新种。此后, 在长达 13 年的时间里, 我国的大蚊科研究几乎处于停滞状态, 直至 1987 年, 杨集昆和杨定陆续对中国大蚊科进行了部分研究, 发表了 84 新种, 其中 83 种属于大蚊亚科, 1 种属于沼大蚊亚科。

1.1.3 大蚊科的系统地位

双翅目进化较快, 种类众多, 因此它的分类也比较复杂, 迄今为止尚未形成一个统一的分类系统。Comstock 曾经将双翅目分为直裂亚目和环裂亚目, 又将前者分为长角组和短角组, 后者分为无缝组和有缝组; Essig 在 1942 年又将双翅目分为直裂类和环裂类; 随后 Brues、Melandner 和 Carpenter 于 1954 年将双翅目分为长角亚目和短角亚目, 后者又分为直裂部和环裂部; 现在, 一般按照 Delfinado 和 Hardy 及 Richards 和 Davies 分别于 1977 年提出的分法, 根据触角的形状将双翅目分为长角亚目、短角亚目和芒角亚目(环裂亚目)。大蚊科属于长角亚目大蚊型。

长角亚目分类系统目前有三种, Henning 在 1973 年系统的探讨了长角亚目的高级分类阶元, 把它分为大蚊型 Tipulomorpha、蛾蠓型 Psychodomorpha、蚊型 Culicomorpha 和毛蚊型 Bibionomorpha 四个型, 大蚊型包括毫蚊科和大蚊科, 属于最原始的类群。Wood 和 Borkent 在 1989 年基于成虫和幼虫的形态特征演化分析, 把长角亚目分为大蚊型 Tipulomorpha、毛蚊型 Bibionomorpha、极蚊型 Axymyiomorpha、网蚊型 Blephariceromorpha、蛾蠓型 Psychodomorpha、褶蚊型 Ptychopteromorpha 和蚊型 Culicomorpha 七个型, 大蚊型只包括了大蚊一个科, 是最原始的类群。1995 年 Oosterbroek 和 Courtney 基于幼虫、蛹和成虫的形态特征进行支序分析, 将长角亚目分为四型和一分支: 褶蚊型 Ptychopteromorpha、蚊型 Culicomorpha、网蚊型 Blephariceromorpha、毛蚊型 Bibionomorpha 和高级的长角亚目 higher Nematocera, 在高级的长角亚目中, 大蚊科和毫蚊科系统地位接近, 属于高等的蚊类。

根据 Matthew 等 2010 年根据形态学和核基因序列等联合数据得到的结论, 大蚊型 Tipulomorpha 是单系群, 毫蚊科 Trichoceridae 是大蚊科的姐妹群。到目前为止, 除了大蚊型内部的关系相对稳定外, 大蚊科与长角亚目其他科之间的关系尚无定论。

1.1.4 大蚊科高级阶元分类简介

Linnaeus 在“Systema Naturae”中只涉及大蚊属及种, 而并未提到“科”这一分类阶元, 在 1802 年, Latreille 建立大蚊科后, Meigen、Loew 和 Osten Sacken 等欧美学者均把大蚊作为一个单一的科来研究。1838 年, Macquart 将大蚊科分为大蚊科长须类和大蚊科短须类。

1917 年, 北美学者 Malloch 提出基于幼虫和蛹的特征将大蚊分为大蚊科和沼大蚊科。但是, 他并没有揭示足够合理的特征来区分这两个科, 因此, Malloch 的分类系统并没有被其他北美学者采用。1919 年, Alexander 发表了他第一本重要的著作《纽约大蚊》, 在这本著作中, 他将大蚊分为大蚊亚科、沼大蚊亚科和烛大蚊亚科。受 Alexander 的影响, 该分类系统一直被北美学者及某些其他地区的学者沿用至今。而在欧洲, 被广泛接受的是三科分类系统, 即大蚊科 Tipulidae s.s.、沼大蚊科 Limoniidae、烛大蚊科 Cylandrotomidae。Lundstrom (1907)、Riedel (1910)、Enderlein (1912) 以及 Czizek (1911) 是早期最开始使用三科分类系统的学者。大蚊(总)科高级阶元的分类系统在各学者之间引起了长久的争论, 1991 年在波兰召开的第一届国际大蚊型研讨会上, 针

对大蚊的系统学和系统发生学，各个专家学者提出了自己的观点，由于大量支持特征的不确定性，无法确定到底哪个分类系统更合适，各学者依然使用各自的分类系统。但在一点上达成一致：即无论如何取舍，大蚊族 *tipulines*、沼大蚊族 *limoniines* 和烛大蚊族 *cylindrotomines* 之间的亲缘关系要比和大蚊型之外的其他类群的亲缘关系近得多。由于这个公认的观点，两套分类系统一致共存着。但 Byers (1992) 认为系统生物学更多关注的是各类群的共性，选择单科分类系统能更好的把握大蚊之间更多的共性特征，对整个科有个更广泛的认识和更深入的了解。在此之后又有不同学者对大蚊高级阶元的分类系统进行了研究，2006 年，Bertone 基于分子和形态两方面数据对大蚊科的高级阶元进行了探讨，结果基本支持了 Alexander 的单科分类系统，但也稍有不同，他将大蚊科分为了大蚊亚科 *Tipulinae*、沼大蚊亚科 *Limoniinae*、烛大蚊亚科 *Cylindrotominae*、窗大蚊亚科 *Pediciinae* 四个亚科。但在后来的研究中，Petersen 2010 根据形态和分子的联合数据分析，认为大蚊是一个总科，将大蚊总科分成两个科：窗大蚊科 *Pediciidae* 和大蚊科 *Tipulidae*，沼大蚊科因为是并系，被合并至大蚊科中。

基于以上原因，本文将大蚊作为一个科 (*Tipulidae*) 对待。

第二章 材料与方法

2.1 材料

本论文所用标本主要是中国农业大学昆虫标本馆馆藏的干制和浸泡标本，其中大部分标本为杨集昆先生、李法圣先生和导师杨定老师多年的采集，以及本实验室人员多年的采集积累。部分标本来自中国科学院动物研究所（IZCAS）惠借的标本、长江大学昆虫标本馆（YU）惠借的标本；另外包括了河北大学石福明教授、华南农业大学刘经贤所惠赠的标本。

2.2 研究方法

2.2.1 标本采集

大蚊科成虫通常生活在阴湿的生活环境中，多靠近水边，部分种类可在树洞采集到。白天通常采用扫网在可能出现的环境中进行采集，这种方法随机性比较强，采集的种类相对较少，采集到的标本损坏也比较严重。大蚊科成虫具有趋光性，一般用 250~400W 的高压汞灯在靠近其生境的开阔地进行诱集。大蚊科成虫出现时间很长，从八点至凌晨两点均有出现，但 9~11 点为活动高峰期，但在某些林木茂密的地方，10 点至凌晨 2 点为活动高峰期。通常位于靠近光源的阴影部分。

2.2.2 标本制作

大蚊科成虫的标本保藏一般有两种：一种为干制标本，干标本要先在回软缸还软 2~3 天，中到大型种可以直接用 2#或 3#昆虫针从左胸侧面中部穿过，小型种用三角纸片贴在虫体胸部右侧，然后将纸片扎在 3#昆虫针上；另外一种为液浸标本，通常将标本放入 70%~100%的酒精中。干制标本可保留虫体颜色不褪色，保存时间长，但标本制作和搬运过程中容易损坏；液浸法保存的标本相对完整，但标本极易褪色，另外放入 95%以上酒精中的标本比较脆弱，通常用于分子生物学研究。

2.2.3 标本观察和记述

大蚊科成虫体型小至大型，但附器较小，部分特征需要在 Olympus 光学解剖镜进行观察，大型种翅斑等明显特征可肉眼观察。观察中需要对本标信息进行记录，通常记录的信息有：体长，前翅长，身体颜色及色斑变化，触角形状及长短等。根据已有的文献或照片与前一步的观察结果进行对比，确定研究对象是否为原有种，如果是原有种，需对本标本采集信息及标本的保存情况进行详细的记述，并观察记述标本的外部分类特征；如果不是原有种，则需要对本标本整体分类特征进行详细的描述，并对标本的体长和翅长进行测量。

2.2.4 标本拍照

使用 Canon 450D 数码相机采集整体形态特征信息，将拍摄的数码照片传输入计算机，利用 Adobe Photoshop CS3 软件进行图像的清晰度处理，以 TIFF 格式保存。

2.2.5 标本解剖

干制标本在回软缸中 12~24 小时，充分还软后，剪下雄虫腹部末端（一般为第 6 节之后部分）。将剪下的腹部放到分析纯乳酸（lactic acid, $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$ ）中在加热台上加热至 110°C ，在达到温度后再加热 15~30mins，待其肌肉和脂肪大部分溶解后取出，再放入甘油中在光学解剖镜下检视腹末特征。

2.2.6 绘图

在光学解剖镜下用九宫格对各种形态和结构绘制图版，并用硫酸纸覆墨。特征图用扫描仪（Epson V200）在 600 分辨率进行扫描，以 Tiff 格式存储。

2.2.7 标本保存

标本解剖观察绘图后，干制标本需要放在特制的装有甘油的小管中，插在标本下方，然后上鉴定标签，新种还需要加上模式标签；用于分子生物学研究的标本则放置于 4°C 的冰箱中冷藏保存。研究标本除文中特别注明外均保存在中国农业大学昆虫标本馆。

第三章 形态特征

3.1 成虫（图 1~6）

3.1.1 头（图 2）

褐色至黑色，常被粉。侧视高明显大于长，背视比胸部窄。通常有鼻突。

复眼(eye) 一对，很大，位于头部两侧，无单眼。复眼通常明显分开。小眼间光裸无毛。

额 (frons) 位于触角基部上方，与头顶相接，不发达，常具有小的瘤突。

头顶 (vertex) 位于额之后的区域，较宽阔，常具有深色条纹，并略微突起，尖头大蚊属 *Brithura* 头顶有尖锐瘤突。

喙(rostrum) 喙通常长而明显，但是在部分属如纤足大蚊属 *Dolichopeza* 中较短，且无鼻突；棘膝大蚊属 *Holorusia* 部分种也无鼻突。

唇瓣(mouthpart) 唇瓣位于喙的末端，与喙的大小成比例，只唇瓣(labellum)清晰可见。

下颚须(palpus) 分亚科的重要特征，一般为四节，大蚊亚科下颚须最末节长，约为前三节长的总和。

触角(antenna)(图 2d) **柄节(scape)**圆柱形，**梗节(pedicel)**近椭圆形或杯状，**鞭节(flagellum)**通常 13 节，圆筒形或棒形。触角毛轮较长，但裸大蚊属 *Angarotipula*、棘膝大蚊属 *Holorusia*、锯大蚊属 *Prionocera* 无触角毛轮；龙大蚊属触角鞭节基部和端部均有毛。

3.1.2 胸部（图 3、4）

胸部由前胸、中胸和后胸构成，三部分愈合紧密。前胸和后胸较小，中胸相当大而构成胸部的主要部分。

前胸 (prothorax) **前胸背板(pronotum)**较窄，有时有深色或浅色条带。**前胸侧板(propleuron)**较小，末端与前足基节端部相连。

中胸(mesothorax) **中胸背板(mesonotum)**发达，由**前盾片(prescutum)**、**盾片(scutum)**、**小盾片(scutellum)**和**后背板(postnotum)**组成。盾片上的“V”型横沟将其分成前后两部分。**前盾沟(prescutal suture)**将前盾片与盾片分开，前盾沟有时部分存在，与**前盾陷(prescutal pit)**位置非常接近。**小盾片(scutellum)**近三角形，后背板由**中背片(mediotergite)**和**侧背片(laterotergite)**组成，中背片较大，与小盾片紧紧相连。**中胸侧板(mesopleura)**由**前侧片(episternum)**和**后侧片(epimeron)**组成。前侧片又分为**上前侧片(anepisternum)**和**下前侧片(katepisternum)**；后侧片分为**上后侧片(anepimeron)**和**下后侧片(katepimeron)**。

后胸(metathorax) **后胸背板(metanotum)**退化而不明显，**后胸侧板(metapleuron)**不发达，由**前侧片(metepisternum)**和**后侧片(metepimeron)**组成，前侧片分为**上前侧片(metanepisternum)**和**下前侧片(metakatepisternum)**。

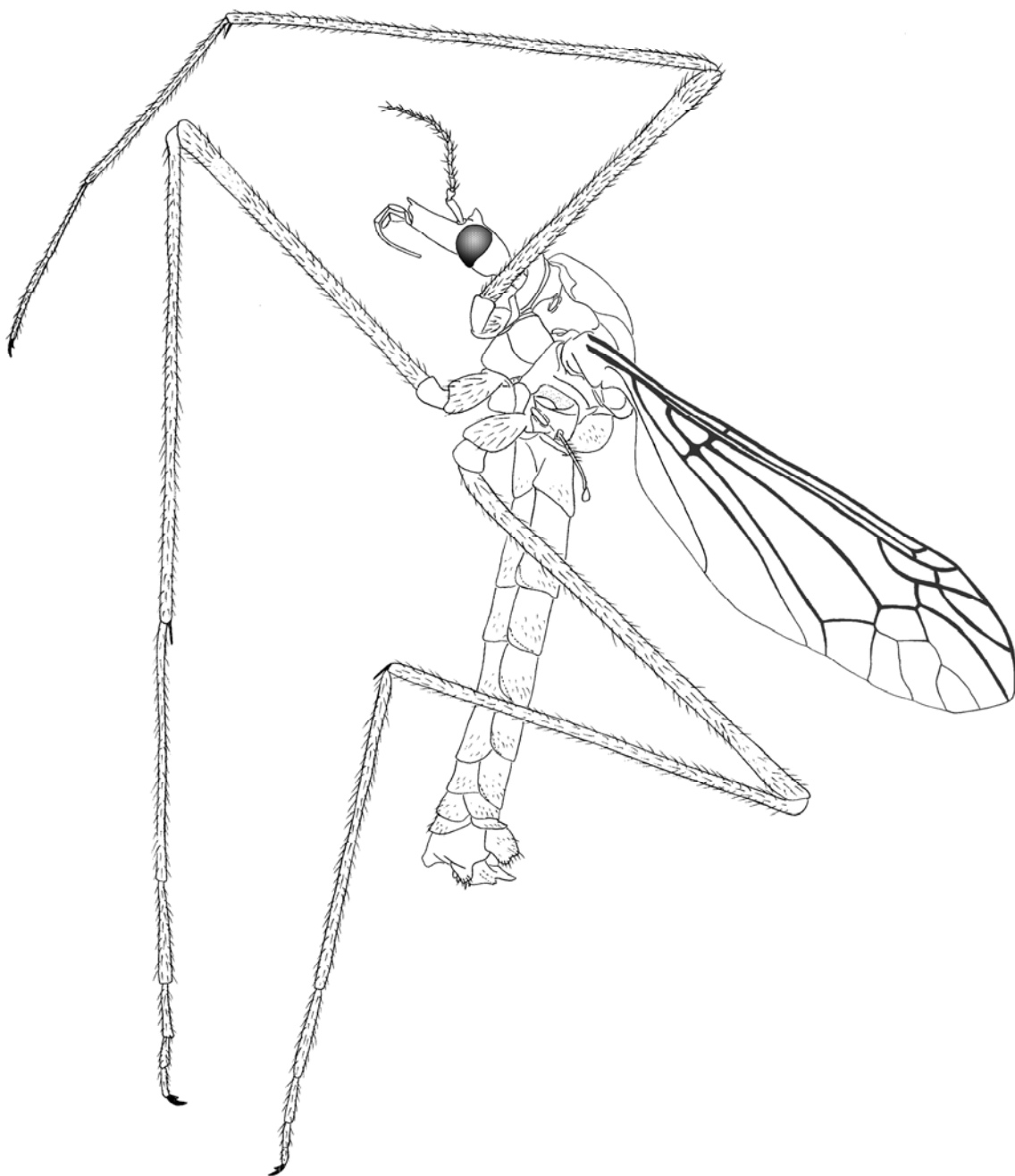


图 1 大蚊成虫

环带尖头大蚊 *Brithura sancta* Alexander, 1929

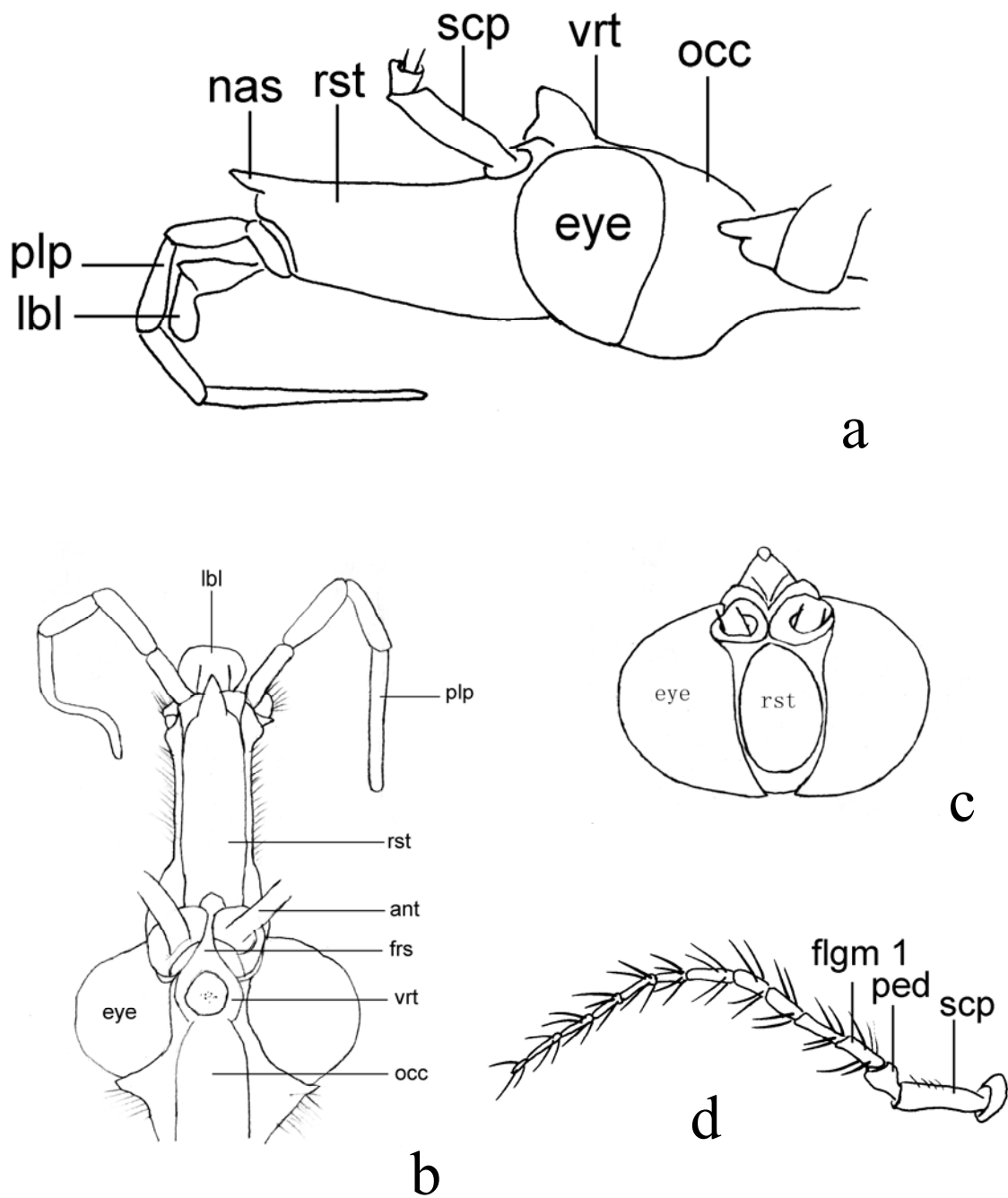


图2 头 (head) (环带尖头大蚊 *Brithura sancta* Alexander, 1929)

a. 头部, 侧视 (head, lateral view); b. 头部, 背视 (head, dorsal view); c. 头部, 前视 (head, in front); d. 触角 (antenna)。
 ant. 触角; eye. 复眼; flgm. 鞭节; lbl. 唇瓣; nas. 鼻突; occ. 后头; ped. 梗节; plp. 下颚须; rst. 喙; scp. 柄节; vrt.

头顶

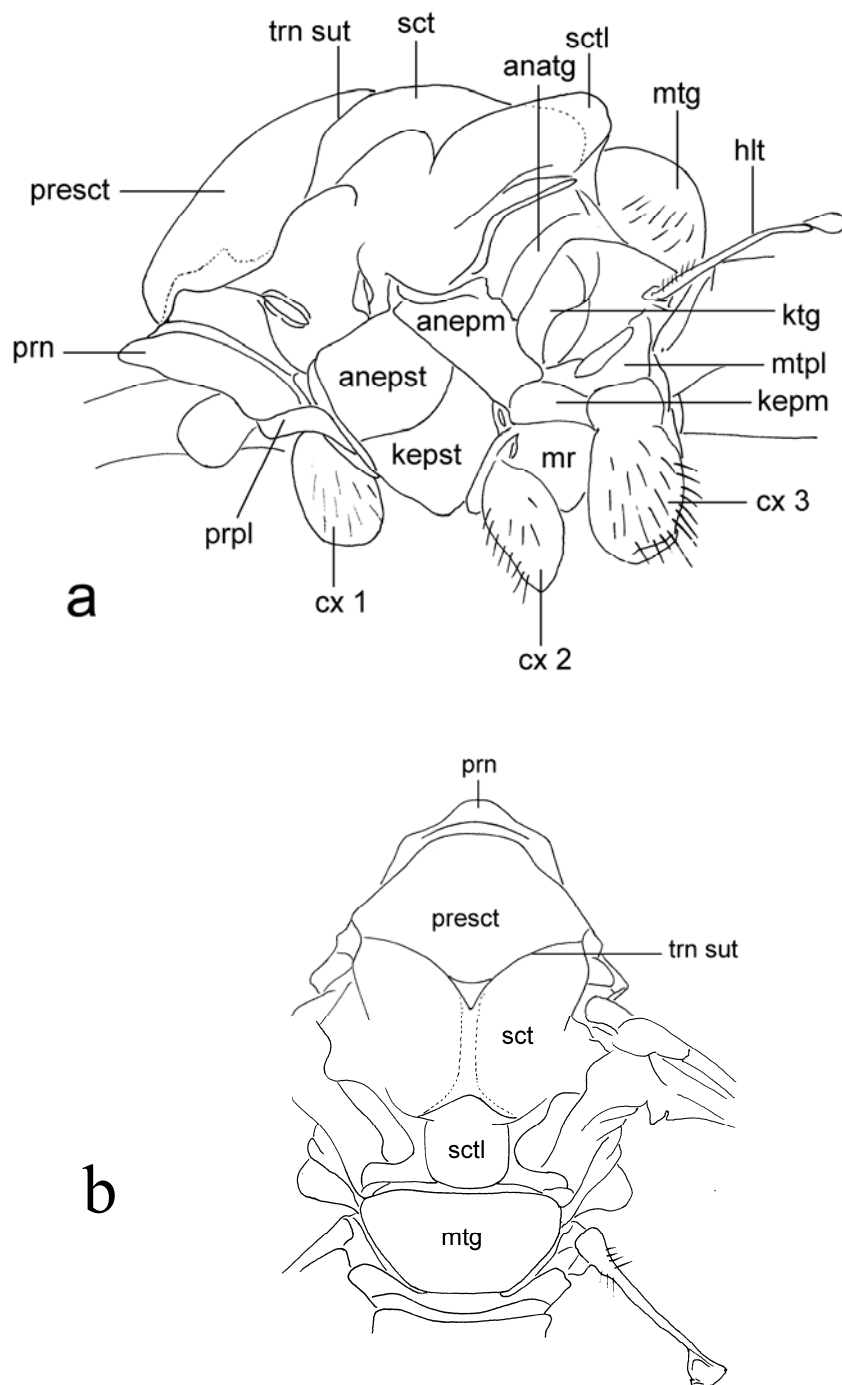


图3 胸部 (thorax) (环带尖头大蚊 *Brithura sancta* Alexander, 1929)

a. 胸部，侧视 (thorax, lateral view); b. 胸部，背视 (thorax, dorsal view)。anepm. 上后侧片; anepst. 上前侧片; cx. 基节; hlt. 棒翅; kepm. 下后侧片; kepst. 下前侧片; mr. 后基节; mtg. 中背片; mtpl. 后胸侧板; presct. 中胸前盾片; prn. 前胸背板; prpl. 前胸侧板; sct. 盾片; sctl. 小盾片; trn sut. 横沟。

3.1.3 翅（图 4）

前翅狭长，基部较窄，个别属雌虫翅退化。静止时折叠于体上。一般边缘平滑，但尖头大蚊属 *Brithura* 部分种的雄虫翅前缘对着翅痣处向外膨大，外侧有齿状突。脉多，有 9~12 条纵脉伸达翅缘。后翅为棒翅(halter)。

前缘脉(costal vein, C) 位于翅前缘，较粗，伸达翅末端。

亚前缘脉(subcostal vein, Sc) 较长，分为两支 Sc_1 和 Sc_2 ，除尖头大蚊属 *Brithura* 和叉纤足大蚊属 *Macgregoromyia* 外均无 Sc_1 。 Sc_1 若有，则终止于 C 脉。 Sc_2 终止于 C 脉。

径脉(radial vein, R) 径脉分为两支：第 1 径脉(R_1)和径分脉(Rs)， Rs 柄较长，但在短柄大蚊属 *Nephrotoma* 和白环大蚊 *Tipulodina* 以及纤足大蚊 *Dolichopeza* 部分亚属中很短。径分脉(Rs)分两支 R_{2+3} 和 R_{4+5} 。 R_2 与 R_1 愈合成为 R_{1+2} ，在纤足大蚊 *Dolichopeza* 中完全退化，在叉纤足大蚊 *Macgregoromyia* 部分种中退化或呈短距状。 R_{2+3} 和 R_{4+5} 一般直，但在棘膝大蚊 *Holorusia* 中相向弓弯。

中脉(medial vein, M) M 三支(M_2 、 M_2 和 M_3)均达翅缘。

肘脉(cubital vein, Cu) 前肘脉(CuA)明显，分为两支(CuA_1 和 CuA_2)，后肘脉(CuP)为一弱脉，位于 CuA 下方。 CuA 在分叉处弯曲。

臀脉(anal vein, A) 臀脉有两支(A_1 和 A_2)达翅缘， A_2 较长，超过翅长的 1/3。在印大蚊 *Indotipula* 和白环大蚊 *Tipulodina* 中 A_2 极靠近翅后缘。

径中横脉(r-m)、M 的横向分支和中肘横脉(m-cu)近乎在一条横线上，称为翅弦(cord)。

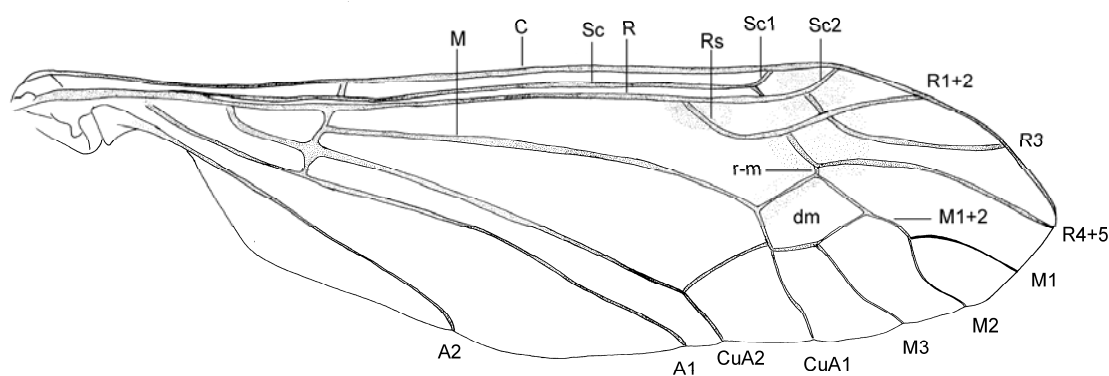


图 4. 翅 (wing) (环带尖头大蚊 *Brithura sancta* Alexander, 1929)

足(legs) 足细长，长度由短到长依次为前足、后足和中足。**基节(coxa)**发达，**转节(trochanter)**通常较短，**股节(femur)**末端常有黑色环，*Holorusia* 股节端部有一排梳状刺突。通常前足**胫节(tibia)**具一个端距，中足和后足具两个端距。但在印大蚊属 *Indotipula* 前足胫节无距，中足胫节距有或无，后足胫节距 2 个，但不对称。**跗节(tarsus)**五节，爪简单。

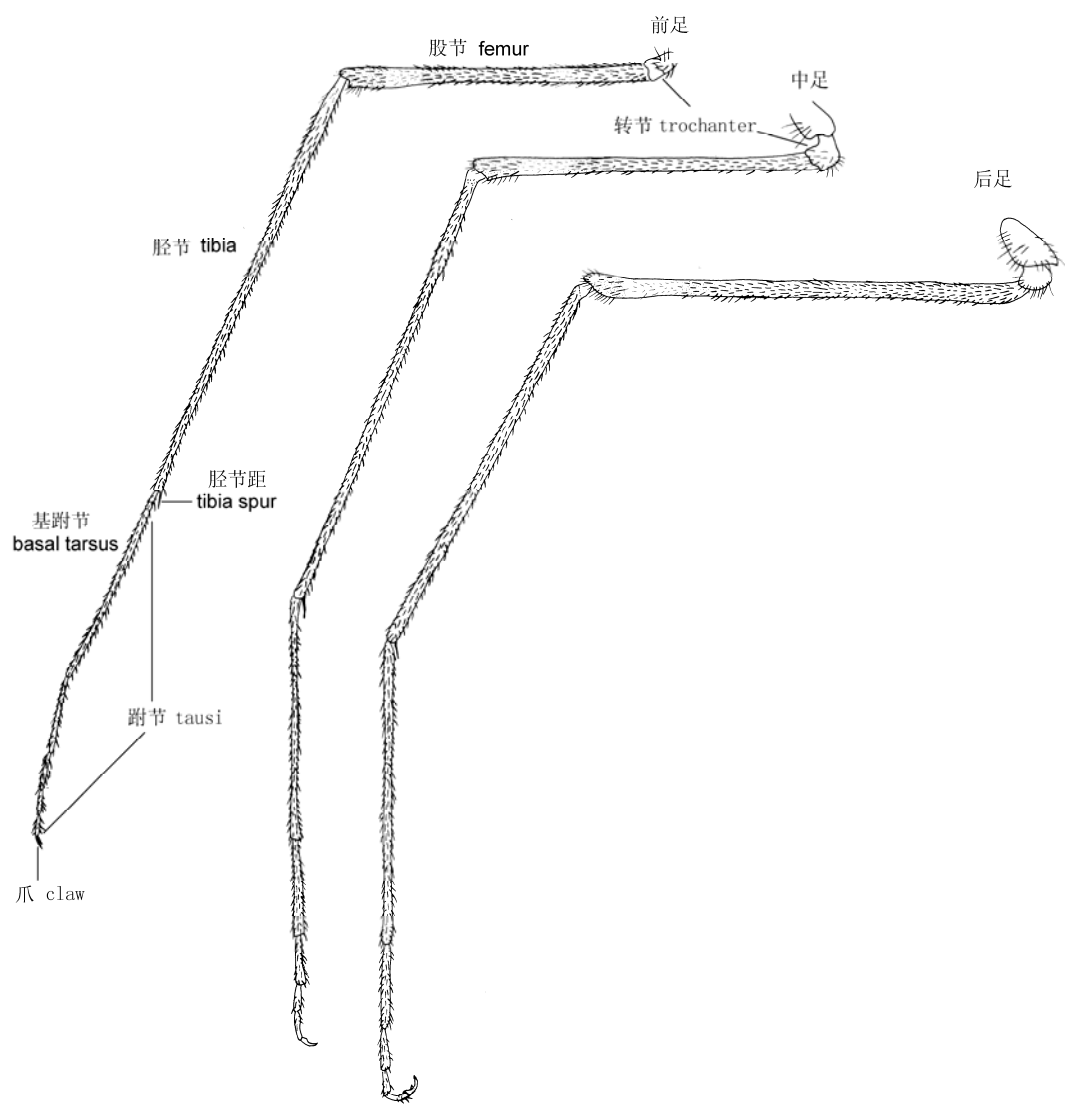


图 5 足 (leg)

3.1.3 腹部（图 5、6）

腹部呈细长桶状，分为九节，第一节很短。雄虫末端对称。

雄虫端节(male hypopygium) (图 5) **第 9 背板(tergite 9)**形状变化较大，平截，凹陷或有突起。通常第九背板与**第 9 腹板(sternite 9)** 是分离的，有时融合为一闭合的圆环（华纤足大蚊亚 *Dolichopeza* (*Sinoropeza*)）。**生殖肢(gonopod)**由**生殖突基节(gonocoxite)**和**生殖刺突(gonostylus)**构成。生殖突基节常有形状不同的叶突，且位于其不同位置。有些属的生殖突基节基部长有棒状或刺状结构，称为**基节突(interbase)**。生殖刺突通常分为**生殖叶（Lobe of gonostylus）**和抱握器（**Clasper of gonostylus**）两部分，形状多样。生殖叶一般为薄片状，形状多变，骨化弱；抱握器骨化强烈。生殖节主要特征术语根据 McAlpine (1981)。Ribeiro (2006)对大蚊科生殖器同源性进行了讨论，将内生殖叶的名称换成生殖叶和抱握器，本论文术语依照 Ribeiro (2006)。

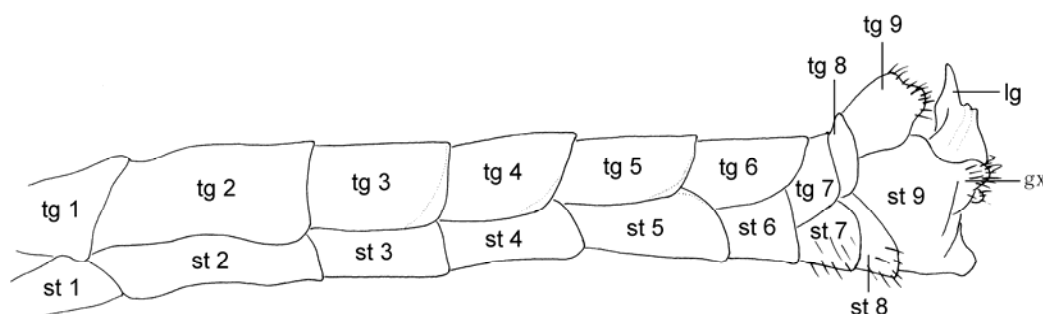


图 5a. 腹部（abdomen）（环带尖头大蚊 *Brithura sancta* Alexander, 1929）

gx. 生殖基节；lg. 生殖叶；tg. 背板；st. 腹板

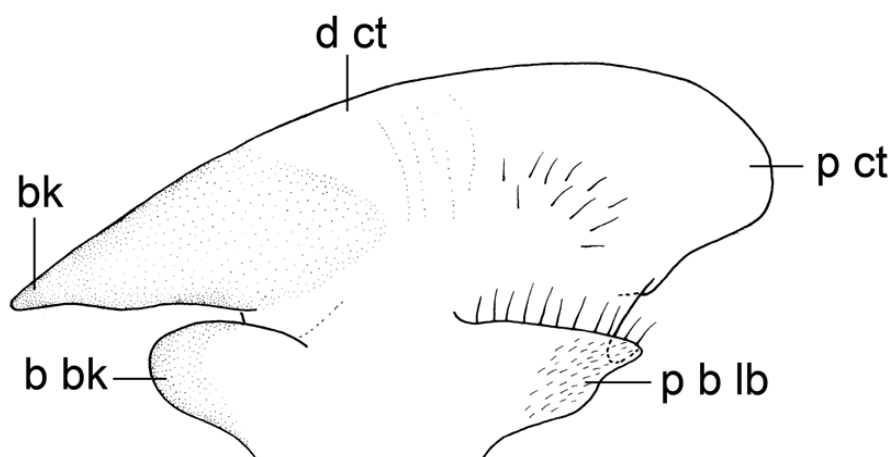


图 5b. 抱握器（clasper of gonostylus）（三尾叉纤足大蚊 *Macgregoromyia ternifoliusa* Liu et Yang, 2011）

bk. 喙；b bk. 基喙；d ct. 背脊突；p b lb. 后基叶；p ct. 后脊突。

雌虫端节(female hypopygium) (图 6) 简单, 第八背板较短, 第八腹板较长, 末端有一对细长的下瓣。第九背板狭窄, 第十背板相对较大, 其上有一对骨化的叶状尾须。第九腹片萎缩为一小的近三角形板。受精囊近球状, 数量通常为三个, 个别情况下减少为两个。

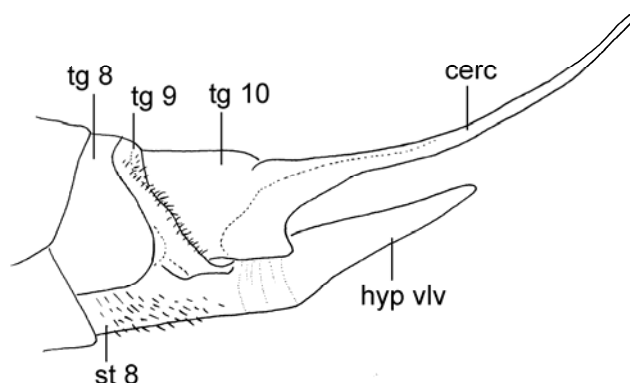


图 6. 雌虫腹端 (female hypopygium) (环带尖头大蚊 *Brithura sancta* Alexander, 1929)

cerc. 尾须; hyp vlv. 产卵瓣。

3.2 幼期

3.2.1 卵 (图 7)

长 0.35~1.4 mm, 宽 0.20~0.40 mm, 褐色至黑色, 纺锤形。卵壳表面光滑或粗糙有褶皱, 顶端侧面有孔, 底部有尾丝。

3.2.2 幼虫 (图 8)

大蚊幼虫分为四个龄期。半透明, 通常为白色至灰白色, 长筒形, 前端尖细, 后端平截。分为 11 节, 由 3 胸节和 8 腹节构成。末龄幼虫长 10.0~40.0 mm, 宽 1.0~4.0 mm。头部弱骨化, 半头型, 大部分缩入胸腔内, 触角较长, 一节或两节, 圆柱形或卵形。无单眼。上唇横切或卵形, 被毛。上颚结构较复杂, 背面和腹面各有数量不等的齿, 外部常有一根或多根刚毛。下颚结构较简单, 由三角形轴节、叶柄和内外顶叶组成, 顶叶常被浓密的毛, 某些属中顶叶萎缩为一长的扁片。下唇结构复杂, 具有重要的分类学价值。舌由两片颈片状的几丁板构成, 其前缘有 10~15 个齿, 某些属中舌为垫状有硬刚毛。胸部有或无伪足。腹节平滑, 或有横排的软毛。呼吸盘近五角形, 少数种类为四角形。

3.2.3 蛹 (图 9)

离蛹, 长约 7.0~35.0 mm, 宽约 1.5~4.9 mm。圆筒形, 白色或黄色, 成熟的蛹颜色变深, 透过表皮可清晰地看到内部的成虫。其前胸背侧有一对长管状呼吸孔, 腹部第四节至第九节背板后

缘有小刺，腹板后缘有刺突。雄虫蛹端部钝，雌虫蛹端部尖。

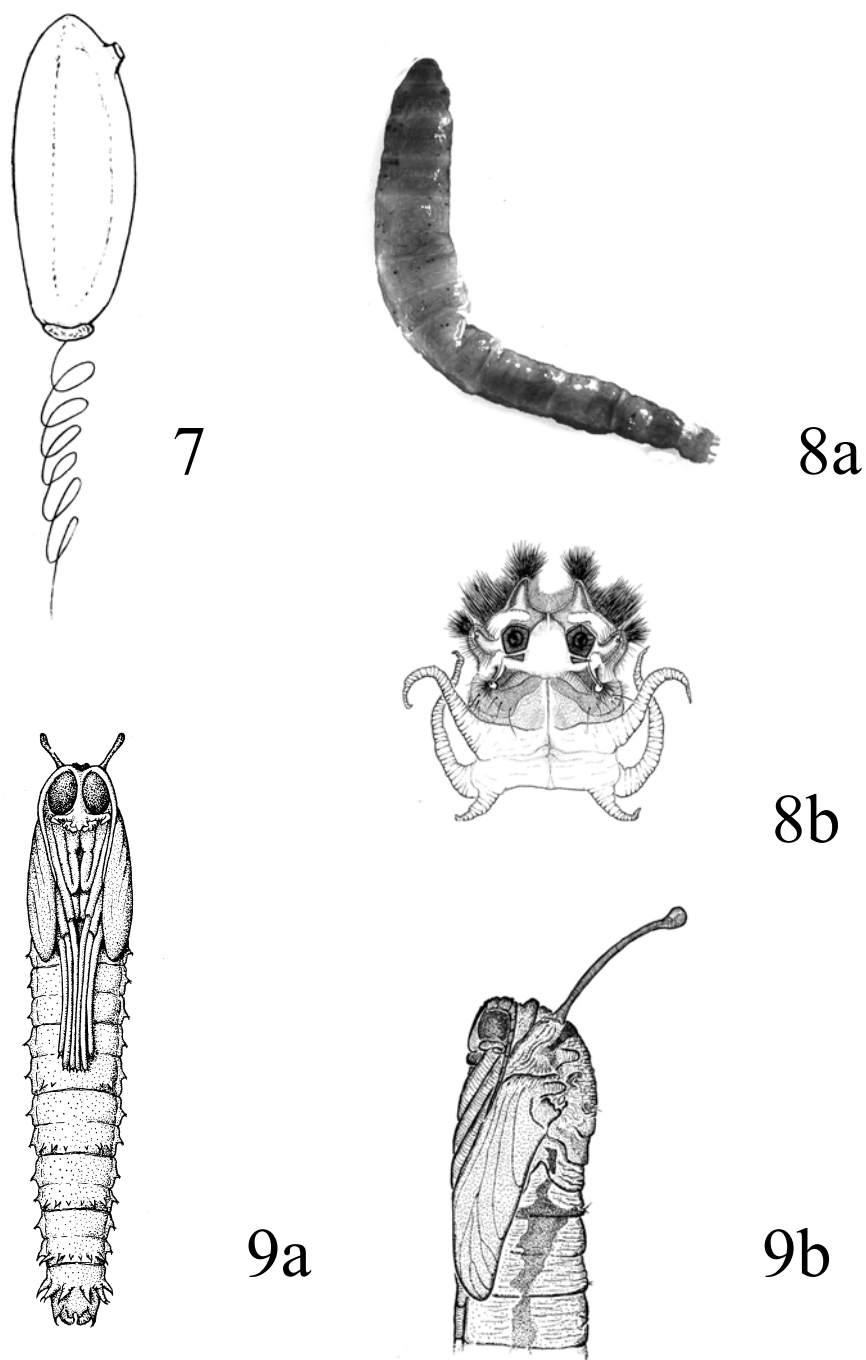


图 7. 卵 (egg, *Tipula* sp.)

图 8a. 幼虫 (larva, *Tipula* sp.); 图 8b. 幼虫腹端后视 (larva, posterior view of abdomen) (下突印大蚊 *Indotipula demarcata* (Brunetti, 1911)) 仿 Young and Chu, 2010。

图 9a. 蛹, 腹视 (下突印大蚊 *Indotipula demarcata* (Brunetti, 1911))。仿 Young and Chu, 2010; 图 9b. 蛹, 侧视 (下突印大蚊 *Indotipula demarcata* (Brunetti, 1911))。仿 Young and Chu, 2011。

第四章 生物学及经济意义

4.1 生物学

4.1.1 生活史

大蚊同大多数双翅目昆虫一样属于全变态类昆虫，一生共经过卵、幼虫、蛹、成虫四个阶段。卵期持续1~3周，产卵量从45到2000不等。卵产在水中、溪流旁、松软的泥土、苔藓及枯木上。幼虫四龄，受温度影响，每个龄期1~7周或更长时间。蛹为离蛹，蛹期为1~2周，10℃以上开始羽化。一年一至两代，以幼虫越冬。

大蚊亚科昆虫分布广泛，陆生至完全水生。幼虫多为腐食性，能取食腐殖质和藻类等，是有机质重要的分解者，在维持生态平衡方面具有重要的作用；大蚊属 *Tipula* 和短柄大蚊属 *Nephrotoma* 部分种植食性，取食植物幼根，是水稻小麦和牧草的重要害虫。白环大蚊属 *Tipulodina* 有些种类生活在树洞的积水中，捕食蚊类幼虫。

4.1.2 卵

大蚊科的卵一般产与潮湿泥地或水边杂草中，作者 2009 年在湖北神农架采集时观察到纤足大蚊属 *Dolichopeza* 的雌虫在路边杂草中的泥地中产卵，扇动翅近跳跃状将产卵器插入湿土中产卵，产卵间距约 1 cm，每分钟约产 10 粒卵。

4.1.3 幼虫

大蚊幼虫水生至陆生，栖息环境多样，水生型多出现在激流、咸水及潮间带等环境中。某些种类完全浸没在水中，没有功能性气门，通过表皮进行气体交换。其余则在水的表面通过身体末端的气门进行呼吸。某些特殊种出现在峭壁和岩石表面。半水生型常出现在潮湿的苔藓、地钱上及溪流、湖泊和池塘边上的淤泥里；陆生种类大多数生活与植物根系附近。大蚊属 *Tipula* 幼虫多生活于水边的杂草中；纤足大蚊属 *Dolichopeza* 的幼虫生活于潮湿的落叶和杂草下的泥土中；印大蚊属 *Indotipula* 的幼虫生活于积水的水沟中的淤泥中和水边的烂树叶中；在热带地区分布的白环大蚊属 *Tipulodina* 的幼虫多生活于树洞的积水中，捕食蚊子幼虫。

4.1.4 蛹

大蚊科中仅有沼大蚊亚科 *Limoniinae* 部分属的幼虫和蛹完全水生，大蚊亚科所有的属均需要在不会被水淹没的地方化蛹。Alexander 在 1917 年对纽约危害牧草的大蚊 *Tipula* 生物学进行观察时发现，蛹一旦被水淹没一天以上就会死亡。

4.1.5 成虫

成虫多出现在潮湿的环境中如河流、湖泊、海洋或岸边的泥上或植物上，个别种则生活在草地、干旱的牧场，甚至沙漠中。

沼泽：包括草本沼泽和木本沼泽。

草地：有些沼大蚊种类可生活在潮湿到半干旱的草地区域。

岩石：某些种类栖息在光裸的峭壁上，六足着地，另外一些种类则栖息在岩石上的植被上。

峡谷：某些种类栖息在具有茂密植被的岩屑坡或者峡谷地。

林地：某些种类栖息在山毛榉、白桦、枫木及铁杉等树荫下的植被上，或靠近水或在诸如蕨类植物、马尾草和七筋菇属等植物上。

激流：某些种类栖息在湍急的溪流或者河流上，以及周围的岩石和矮树丛。

大蚊科的成虫为典型的喜暗昆虫，在晚上 7 点至凌晨 2 点比较活跃，白天在阴暗的树林中偶有活动。但大蚊科成虫产卵均在白天。对大蚊科成虫的生物学研究的成果大多来至国外专家的报道，作者总结出以下几个方面来介绍大蚊成虫的生物学习性：

(1) **飞行** 大蚊科成虫不善于飞行，尽管大多数种类翅相对体的比例较大，但飞行能力极其有限，只能进行短距离慢速飞行。飞行时六足伸向体侧，雄虫多沿水平方向飞行，雌虫飞行时则呈 Z 形上下起伏。作者采集的时候观察到大蚊属 *Tipula* 的成虫在受到干扰后，迅速向另一侧飞开，但很快在 5 m 左右远处停下来；短柄大蚊属 *Nephrotoma* 与大蚊属类似，也只能进行短距离飞行。而一些细弱的种类，比如纤足大蚊属 *Dolichopeza* 的个体在受到干扰后仅向侧面飞行最多 2 m 就停下来。

(2) **成虫交配** 对大蚊的交配行为的研究很少报道，大部分沼大蚊有群集现象，通常在流水的洞穴上方有数百只到上千只不等。目前作者观察到的大蚊亚科中只有纤足大蚊属 *Dolichopeza* 有群集现象。大蚊科成虫交配一般发生在晚上 8 点以后。一些学者猜测在短距离范围有性信息素的存在，但未被证实。少数种类没有群集现象。雄虫不断地寻找雌虫，爬动或者挥舞翅膀，直到遇到雌虫进行交配。这些种似乎视力范围很小，直到很近的距离才能发现雌虫，它们主要依靠细长的足的触觉。一些种类在雌虫刚羽化即交配，雄虫往往守在尚未羽化的雌虫蛹旁边等待雌虫羽化。交配时，雌雄虫朝向相反的两边，成一字形。大多情况下，雌虫拖动雄虫飞翔，少数情况下相反，停歇时雄虫多悬吊在雌虫下方。交配过程一般持续几分钟，雌雄均可交尾多次。

(3) **成虫寿命** 大蚊成虫的寿命都比较短，据 Alexander 1917 观察，在用 1% 蜂蜜水饲喂的情况下，大蚊属 *Tipula* 的雄性成虫在交配后还能存活 7 天左右，雌虫则在产卵后仍能 4 天。但若交配时间超过半天，则交配完后雄虫最多存活 1 天。据作者观察，异角短柄大蚊 *Nephrotoma barbegera* 雄虫交配时间即使超过半天也能存活 4 天，雌虫产卵后可活 7 天左右。

(4) **拟态** 大蚊科部分属的成虫还存在着拟态的现象，比栉大蚊属 *Pselliophora* 的个体拟态黄蜂。还有与环境相适应的例如纤足大蚊属 *Dolichopeza* 的个体都呈褐色，腹部有暗黄和褐色的双色斑，与栖息地的苔藓的颜色比较接近。

(5) **声音** 大蚊科的中型和大型个体飞行时发出的沉闷的嗡嗡声，小型个体飞行时不会有任何声音。

(6) **食性** 大蚊科大部分种类幼虫是腐食性的，以腐烂的树叶等有机质和真菌为食；但大

蚊属 *Tipula* 和短柄大蚊属 *Nephrotoma* 中的部分种幼虫是植食性的；而分布于赤道附近的白环大蚊 *Tipulodina* 的幼虫捕食孑孓。

(7) 天敌 大蚊的幼虫和成虫会被许多蜘蛛和鸟类、两栖类、甲虫、捕食性双翅、蜻蜓等其他捕食性昆虫捕食。细菌和真菌等已经被证实常常在沼大蚊刚刚羽化时侵入。成虫常携带恙螨等寄生物。Koenig 2007 报道过头蝇对大蚊的寄生。许多生活在峭壁上的种类，由于常常被滴水溅到或冲到泥浆里，增加了它们的死亡率。作者在野外采集时经常见到大蚊成虫被食虫虻捕食。

4.2 经济意义

4.2.1 粮食作物和牧草害虫

大蚊属 *Tipula* 和短柄大蚊属 *Nephrotoma* 部分种对水稻、小麦和牧草危害极其严重。中纹大蚊 *Tipula conjuncta* 和离斑指突短柄大蚊 *Nephrotoma scalaris terminalis* 在中国北方危害水稻、玉米等农作物。短柄大蚊某些种类危害西瓜幼苗，严重时可造成全田毁苗重搬。*Tipula paludosa* 在北美属于重要检疫性害虫，可造成牧草大面积枯萎。

4.2.2 饲料

中到大型的陆生和半陆生大蚊幼虫多可达 30~70 mm，因此大蚊科的昆虫在作为鸟类和宠物的饲料中是一种潜在的资源。

大蚊科在这些方面具有重要的经济价值，但是由于大蚊科在国内的研究起步晚，对系统学研究很少，而生物学的研究就更少了，也未能加以利用，因此建议加强对大蚊科领域的研究，以便更好地发挥其利用价值。

第五章 系统发育

5.1 大蚊科的分类地位

大蚊科 Tipulidae 隶属于双翅目 Diptera 长角亚目 Nematocera，近几十年来许多双翅目专家对这类群高级阶元之间的系统关系做了大量的研究，Hennig(1973)(图 5-1)、Wood & Borkent(1989)依据成虫和幼虫特征演化分析探讨了长角亚目高级阶元的关系，认为大蚊科是长角亚目中比较原始的类群，并将长角亚目分为 7 型；Krzeminski(1992)仅依靠化石翅脉的特征提出了一个完全不同于前人的长角亚目系统演化关系，认为大蚊科和毫蚊科依旧是姐妹群但并不在基部，他认为长角亚目里最原始的是颈蠓次目 Tanyderomorpha，而毛蚊次目 Bibionomorpha + 殊蠓次目 Anisopodomorpha 是短角亚目的姐妹群，但由于其所选特征的局限性，这一演化方式能否被认可还有待今后进一步的研究。而 Oosterbroek & Courtney(1995)(图 5-2)根据幼虫、蛹和成虫的形态特征支序分析，得出了一个令双翅目学家们吃惊的系统演化关系，他们的观点不同之处主要在认为褶蚊次目 Ptychopteromorpha 和蚊次目 Culicomorpha 比较原始，认为大蚊科属于高等蚊类。这一观点的成立与否同样有待验证。关于大蚊科的系统地位大致有以下几种观点。

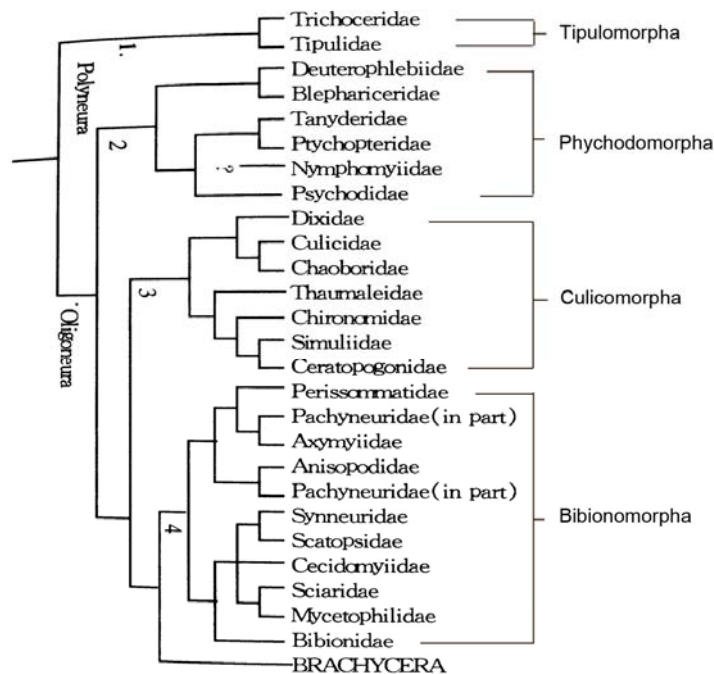


图 5-1 Hennig (1973) 长角亚目科间关系

(1) 北美学者以 Alexander 和 Edwards 的三亚科系统，依据鼻突有无、下颚须最末节长度、翅脉特征将大蚊科视为一个科和三个亚科，包括了大蚊亚科 Tipuliinae、沼大蚊亚科 Limoniinae、

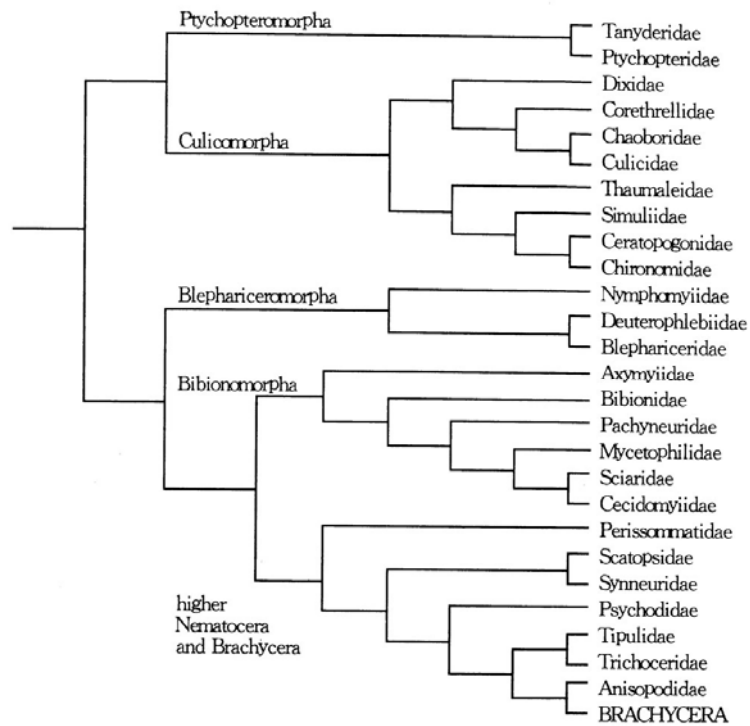


图 5-2 Oosterbroek & Courtney (1995) 长角亚目系统发育树

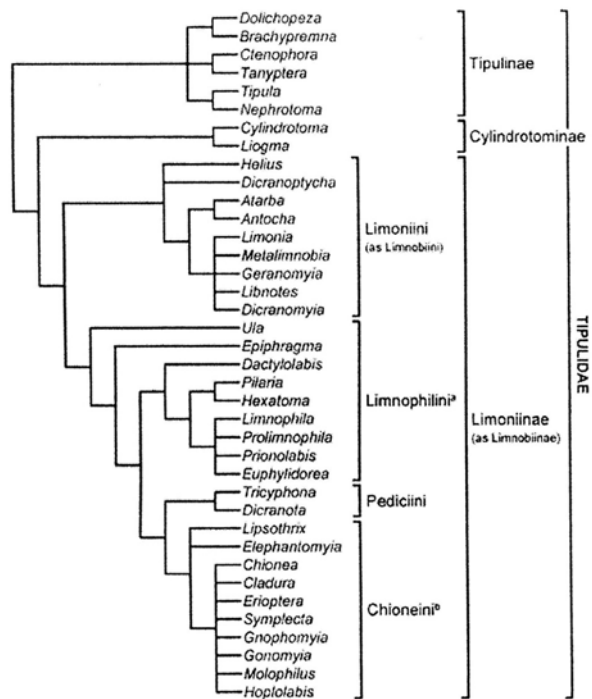


图 5-3 Alexander (1919) 大蚊类系统发育树

烛大蚊亚科 *Cylindrotominae*，认为大蚊亚科是大蚊科其他亚科的姐妹群（图 5-3）；

（2）Lackschewitz、Savchenko 则将大蚊科分为三个科，即大蚊科 *Tipulidae* s. s.、沼大蚊科 *Limoniidae* 和烛大蚊亚科 *Cylindrotomidae*，这一观点后来被 Hennig 1972 所支持，后来 Stary 1992 将窗大蚊科 *Pediciidae* 从沼大蚊科中提出来作为一个单独的科（图 5-4）；

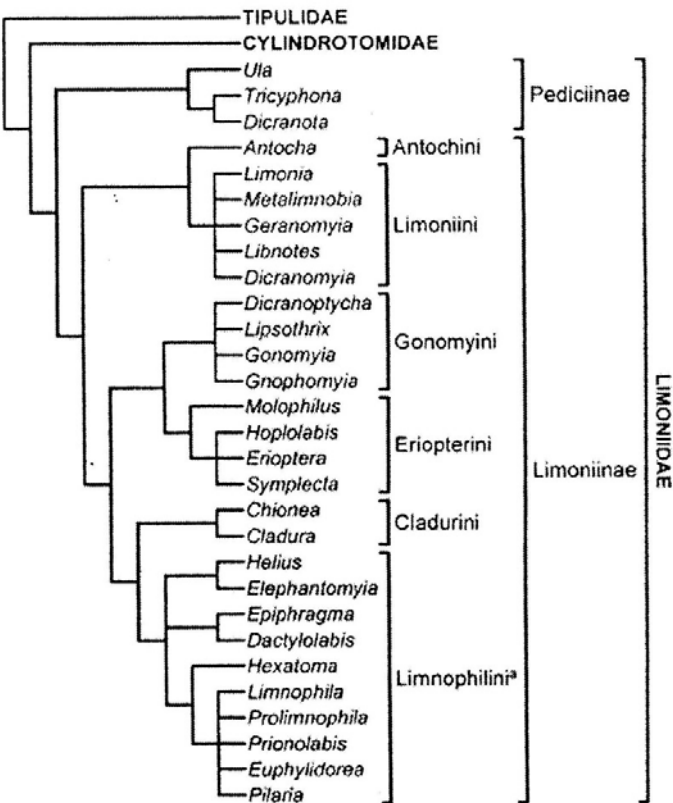


图 5-4 Savchenko（1966）沼大蚊类系统发育树

（3）Ribeiro 2008 通过对形态和分子证据分析了大蚊四个科之间的系统发育关系，认为窗大

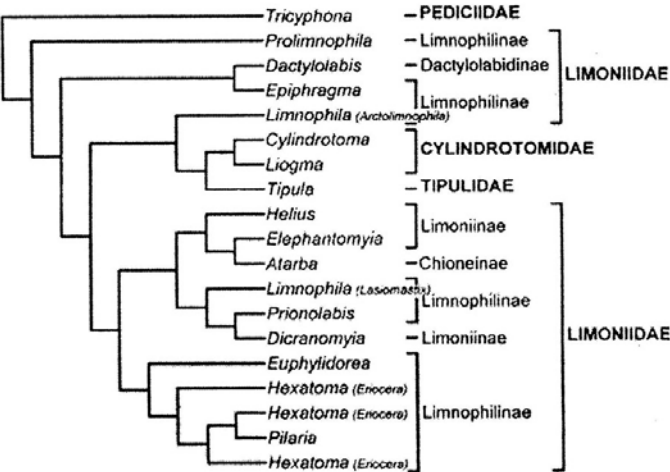


图 5-5 Ribeiro（2008）沼大蚊类系统发育树

蚊科是大蚊总科其他类群的姐妹群，烛大蚊科和大蚊科是一个单系群，而沼大蚊科则是一个并系群（图 5-5）；

（4）Petersen 2010 根据幼虫、蛹和成虫的形态特征，结合核基因 28S rRNA 数据推论出一个 2 科分类系统：窗大蚊科 *Pediciidae* 和大蚊科 *Tipulidae*，并证明了大蚊亚科的单系性，而沼大蚊亚科仍然被证明是一个并系（图 5-6）；

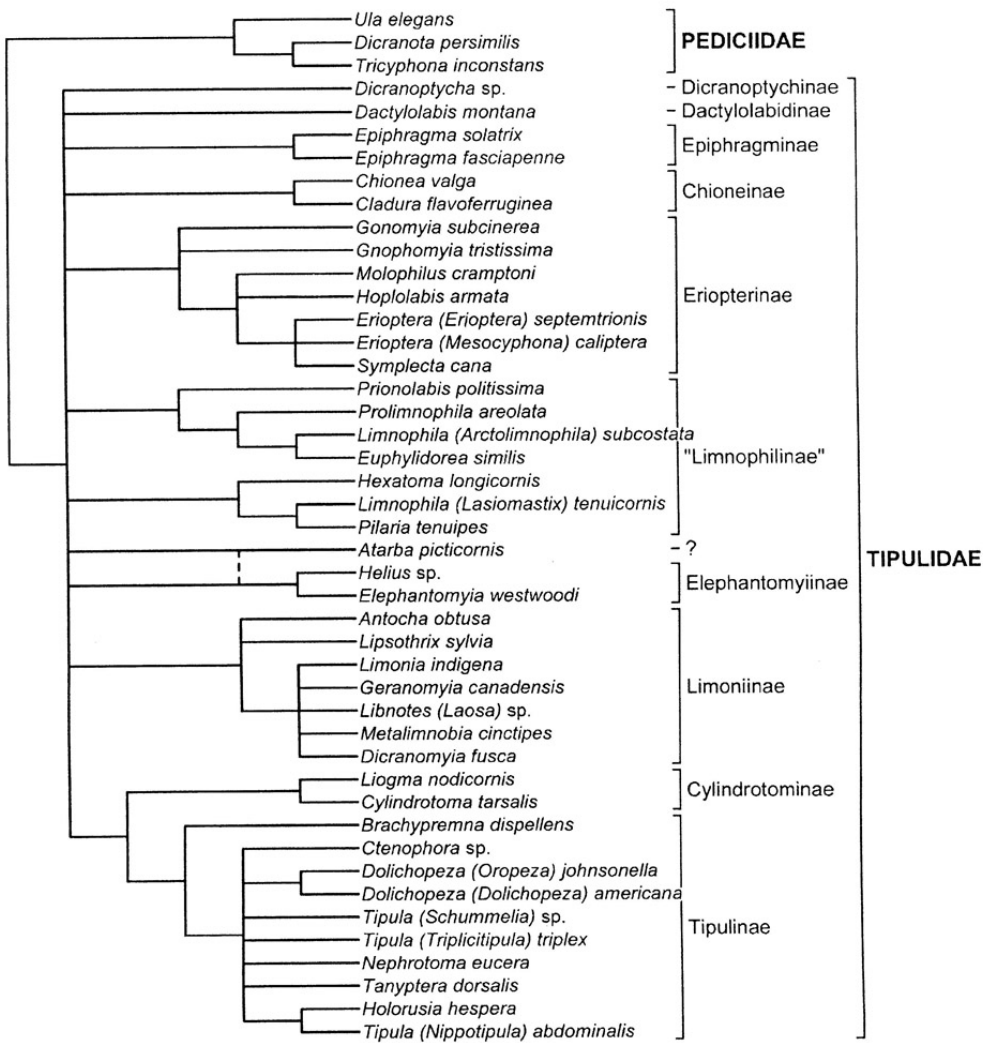


图 5-6 Petersen（2010）大蚊系统发育树

综上所述，大蚊科高级阶元的分类系统地位还很混乱，现在被大家认可的只有大蚊型 *Tipulomorpha* 和大蚊亚科的单系性，大蚊科高级阶元之间的系统发育关系仍需要进一步的研究来揭示；大蚊科属间关系也还有待于进一步阐明。

5.2 中国大蚊亚科各属的分类地位

本文部分参考了 Oosterbroek (1995)和 Petersen (2010)的研究。利用外部形态特征，以毫蚊科

Trichoceridae 和褶蚊科 Ptychopteridae 为外群对中国分布的大蚊亚科的 13 个属：裸大蚊属 *Angarotipula*、尖头大蚊属 *Brithura*、纤足大蚊属 *Dolichopeza*、棘膝大蚊属 *Holorusia*、印大蚊属 *Indotipula*、龙大蚊属 *Leptotarsus*、叉纤足大蚊属 *Macgregoromyia* 短柄大蚊属 *Nephrotoma*、黑大蚊属 *Nigrotipula*、锯大蚊属 *Prionocera*、短栉大蚊属 *Prionota*、白环大蚊属 *Tipulodina* 以及大蚊属 *Tipula* 做了形态特征分析，运用支序系统学方法探讨中国分布的大蚊亚科属间系统发育关系，初步探讨了中国分布的大蚊亚科 12 属间的亲缘关系。本文共选取 24 个特征进行编码（特征 1~9 为头部特征，10~19 为胸部特征，20~24 为生殖节特征。特征矩阵见表 5-1，形态特征状态如下：

头部特征：

- 1、喙长：小于头长剩余部分的 1/2 (0)；约与剩余部分等长 (1)；超过头剩余部分 (2)
- 2、鼻突：无 (0)；有 (1)
- 3、触角节数：大于 14 节 (0)；小于 14 节 (1)
- 4、触角柄节与基鞭节长度：柄节明显短于基鞭节 (0)；柄节约与基鞭节等长 (1)；柄节显著长于基鞭节 (2)
- 5、基鞭节与第二鞭节：小于第二鞭节的 1.5 倍 (0)；大于等于第二鞭节的 1.5 倍 (1)
- 6、鞭节是否明显向下突起：否 (0)；是 (1)
- 7、触角长毛位置：无长毛 (0)；仅分布在基部 (1)；中间和端部都有毛 (2)
- 8、下颏须：5 节 (0)；4 节 (1)
- 9、下颏须末节：短于其余各节之和 (0)；大于等于其余各节之和 (1)

胸部特征：

- 10、基节与转节长度：大于转节 2 倍 (0)；等于为 2 倍转节 (1)；基节小于转节两倍 (2)
- 11、前足胫节距：有 (0)；无 (1)
- 12、股节端部齿突：无 (0)；有 (1)
- 13、是否有 Sc1：有 (0)；无 (1)
- 14、Rs 与 CuA1 基部长之比：大于 1 (0)；小于 1 (1)。
- 15、R1+2：有 (0)；无 (1)
- 16、R2：看起来似横脉 (0)；点状 (1)。
- 17、R-m 进入与 R 的交点：位于 Rs 分叉前 (0)；位于 Rs 分叉后 (1)
- 18、M1 室柄长：大于等于 m1 室 1/3 (0)；小于 m1 室 1/4 (1)；无柄 (2)
- 19、A2：无 (0)；很快下弯 (1)；伸达翅缘 (2)

生殖节特征：

- 20、生殖基节是否有突起：否 (0)；是 (1)
- 21、生殖叶骨化程度：弱 (0)；强 (1)
- 22、生殖叶与抱握器大小：小于抱握器 (0)；超过抱握器 (1)
- 23、第八腹板后缘突起：无 (0)；有 (1)
- 24、第九腹板端部下缘是否有突起：否 (0)；是 (1)

表 5-1 大蚊亚科中国分布属形态特征矩阵

	0 1	0 2	0 3	0 4	0 5	0 6	0 7	0 8	0 9	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7	1 8	1 9	2 0	2 1	2 2	2 3	2 4
Trichoceridae	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
Ptychopteridae	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Angarotipula	1	1	1	1	1	1	0	1	1	2	0	0	1	0	0	1	1	1	2	0	1	0	0	0
Brithura	2	1	1	2	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	1	1	0	1
Dolichopeza	0	0	1	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	1	0	1	0	2	1	0	0	0	1
Holorusia	2	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	2	0	1	1	0	0
Indotipula	1	1	1	1	0	0	1	1	1	2	1	0	1	0	0	1	1	1	2	0	0	0	0	0
Leptotarsus	0	1	1	2	1	0	2	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0
Macgregoromyia	0	1	1	1	0	0	0	1	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Nephrotoma	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	2	2	0	1	0	0	1
Nigrotipula	1	1	1	2	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	2	2	0	1	1	1	1
Prionocera	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	2	0	1	1	0	0
Prionota	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	2	0	0	1	0	0
Tipulodina	1	1	1	1	0	0	1	1	1	2	0	0	1	1	0	0	1	0	2	1	0	0	0	0
Tipula	1	1	1	2	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0

利用 PAUP 4.0 和 MacClade 4.0 软件进行支序分析，采用启发式搜索（heuristic search）得到 2 简约树，建立严格合意树（图 5-7），其步长 (L) = 54，一致性指数 (Ci) = 0.56，保留指数 (Ri) = 0.64。

根据研究结果，大蚊亚科整个是一个单系群，其共有衍征为：触角节数小于 14 节 (Cha. 3: 1)，下颚须末节大于其余各节之和 (Cha. 9: 1)，该结果与传统观点一致。大蚊亚科除纤足大蚊属 *Dolichopeza* 之外的其他类群的单系性也得到确认，其共有衍征为：喙有鼻突 (Cha. 2: 1)，该结果与欧洲学者给出的分类系统的结果一致。另外，大蚊亚科触角有突起的类群的单系性也得到了确认，其共有衍征为触角鞭节明显向下突起 (Cha. 6: 1)，该结果也与欧洲学者的分类系统的结果一致。裸大蚊属 *Angarotipula*、尖头大蚊属 *Brithura*、印大蚊属 *Indotipula* 以及白环大蚊属 *Tipulodina* 曾被作为大蚊属 *Tipula* 的亚属，后从大蚊属 *Tipula* 中分离出来形成独立的属，在本论文的研究结果中，大蚊属 *Tipula* 与裸大蚊属 *Angarotipula*、尖头大蚊属 *Brithura*、印大蚊属 *Indotipula* 以及白环大蚊属 *Tipulodina* 形成复系，该结果证实了以上四属分类地位变动的合理性。

大蚊科属间大致系统发育关系被认可，但其中某些类群的阶元的地位还备受争议。在欧洲学者的分类系统中，根据 Oosterbroek 的世界名录，大多数触角有栉状突起且有触角毛轮的类群被放在栉形大蚊亚科 Ctenophorinae，而短栉大蚊属 *Prionota* 却没有放入该亚科。在特征图中也可以看出，短栉大蚊属 *Prionota* 与其他触角有突起但无触角毛轮的类群之间仅有两个无力的特征区分，希望能在后续的研究中找到更有力的证据来确定和支持其近似属间的亲缘关系。

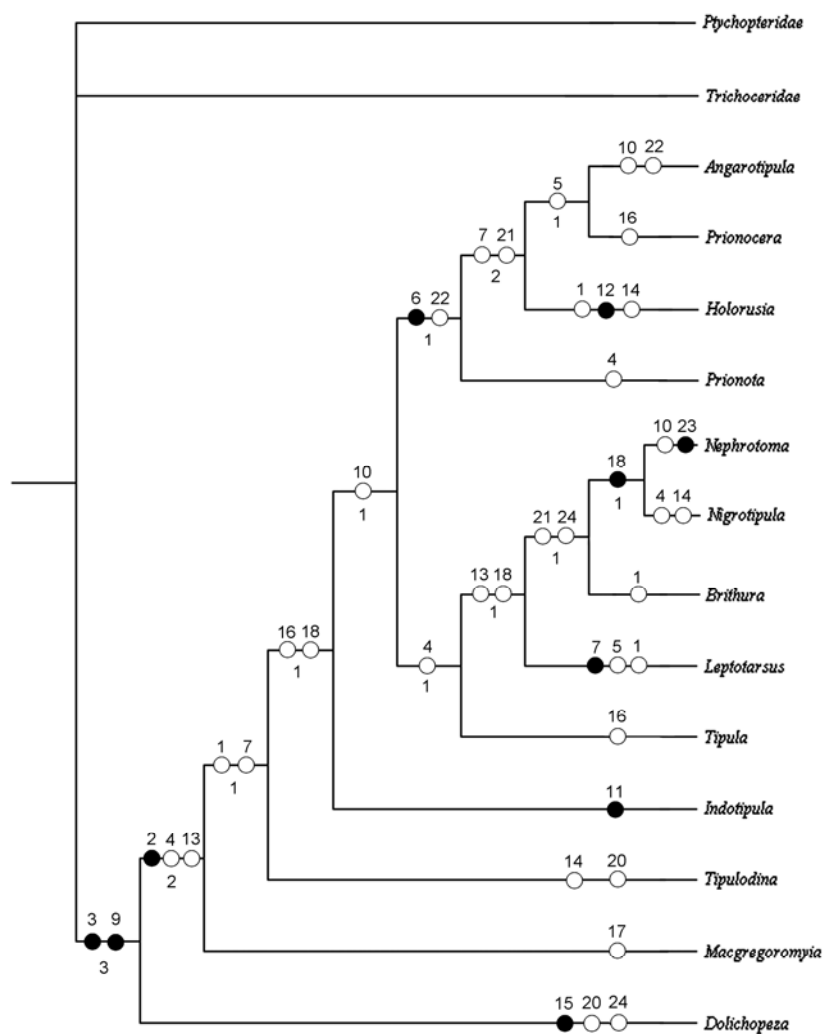


图 5-7 大蚊亚科高级阶元的系统发育树

●: 同源特征; ○: 平行或逆转特征; 分支下方数字为衰减系数

第六章 地理分布

大蚊亚科昆虫世界上已知 38 个属约 4400 种, 中国已知 18 属近 500 种。根据现有的资料和本标对该类群的地理分布做了简单的讨论和分析。

6.1 大蚊科世界分布格局

6.1.1 亚科阶元

大蚊亚科 Tipulinae 为世界性分布, 在各大动物地理区系均有分布。

6.1.2 属级阶元

大蚊亚科各属均有其分布特点, 分布类型可归纳为以下几种:

(1) 世界性分布: 分布于世界各大动物地理区系, 包括纤足大蚊属 *Dolichopeza*、龙大蚊属 *Leptotarsus*、短柄大蚊属 *Nephrotoma* 和大蚊属 *Tipula*。

(2) 亚世界性分布: 分布于世界五大动物地理区系, 有 *Holorusia* 和 *Megistocera*。

(3) 多区分布: 分布于世界三至四个动物地理区系, 包括 *Ctenophora*、*Pselliophora*、*Tanyptera*、*Angarotipula*、*Brachypremna*、*Indotipula* 和 *Tipulodina*。

(4) 双区分布: 分布于世界两个动物地理区系: *Dictenidia*、*Phoroctenia*、*Brithura*、*Ischnotoma*、*Macgregoromyia*、*Nigrotipula*、*Prionocera*、*Prionota*、*Ptilogyna*、*Scamboneura*、*Zelandotipula*

古北界+东洋界分布类型的有: *Dictenidia*、*Brithura*、*Macgregoromyia*、*Nigrotipula*、*Prionota*。

古北界+新北界分布类型的有: *Phoroctenia*、*Prionocera*。

东洋界+澳洲界分布型有: *Scamboneura*。

澳洲界+新热带界分布类型的有: *Ischnotoma*、*Ptilogyna*、*Zelandotipula*。

(5) 单区分布: 仅分布于世界一个动物地理区系, 其中 *Sphaerionotus* 仅分布于东洋界; *Goniotipula*、*Hovapeza*、*Hovatipula*、*Idiotipula*、*Keiseromyia* 仅分布于非洲界; *Elnoretta*、*Euvaldiviana*、*Ozodicera*、*Valdiviana* 仅分布于新热带界; *Acracantha*、*Austrotipula*、*Clytocosmus*、*Platyphasia* 仅分布于澳洲界。

6.1.3 种级阶元水平

世界大蚊亚科已知 4300 余种, 就种类而言古北界最丰富, 分布 1338 种, 占该亚科所有种的 31.1%, 东洋界位列第 2, 分布 987 种, 占该亚科所有种的 22.9%, 其次为新热带界分布 807 种, 占该亚科所有种的 18.7%, 接着的为新北界分布 581 种, 澳洲界分布 392 种, 分别占该亚科所有

种的 13.5%和 9.1%。不论是从大蚊亚科总体来看，东洋界、古北界和澳洲界分布的属最多；从各属内种类的分布情况来看，古北界和东洋界分布的种类丰富，占有所有种类的 52.2%。

表 6-1 世界各属种在各大动物地理区系分布

属名	古北界	新北界	东洋界	非洲界	新热带界	澳洲界	世界	中国
<i>Ctenophora</i>	20	2	1	-	-	-	23	4
<i>Dictenidia</i>	13	-	7	-	-	-	18	10
<i>Phoroctenia</i>	1	1	-	-	-	-	2	1
<i>Pselliophora</i>	19	-	97	-	3	2	107	22
<i>Tanyptera</i>	22	1	4	-	-	-	27	13
<i>Dolichocheza</i>	33	17	154	34	13	72	319	34
<i>Acracantha</i>	-	-	-	-	-	3	3	-
<i>Angarotipula</i>	6	2	8	-	-	-	15	7
<i>Austrotipula</i>	-	-	-	-	-	1	1	-
<i>Brachypremna</i>	-	1	-	-	37	2	39	-
<i>Brithura</i>	9	-	9	-	-	-	17	13
<i>Clytocosmus</i>	-	-	-	-	-	6	6	-
<i>Elnoretta</i>	-	-	-	-	1	-	1	-
<i>Euvaldiviana</i>	-	-	-	-	1	-	1	-
<i>Goniotipula</i>	-	-	-	2	-	-	2	-
<i>Holorusia</i>	16	1	82	11	-	21	123	25
<i>Hovapeza</i>	-	-	-	2	-	-	2	-
<i>Hovatipula</i>	-	-	-	4	-	-	4	-
<i>Idiotipula</i>	-	-	-	1	-	-	1	-
<i>Indotipula</i>	8	-	57	-	-	5	68	8
<i>Ischnotoma</i>	-	-	-	-	34	15	49	-
<i>Keiseromyia</i>	-	-	-	1	-	-	1	-
<i>Leptotarsus</i>	3	4	11	47	97	162	323	6
<i>Macgregoromyia</i>	7	-	8	-	-	-	15	7
<i>Megistocera</i>	-	1	1	3	1	1	3	-
<i>Nephrotoma</i>	156	40	129	124	30	27	478	83
<i>Nigrotipula</i>	2	-	3	-	-	-	5	1
<i>Ozodicea</i>	-	-	-	-	56	-	56	-
<i>Platyphasia</i>	-	-	-	-	-	7	7	-
<i>Prionocera</i>	16	16	-	-	-	-	23	1
<i>Prionota</i>	1	-	8	-	-	-	8	2

<i>Ptilogyna</i>	-	-	-	-	1	29	30	-
<i>Scamboneura</i>	-	-	23	-	-	4	27	-
<i>Sphaerionotus</i>	-	-	3	-	-	-	3	-
<i>Tipula</i>	1002	495	333	112	464	30	2373	249
<i>Tipulodina</i>	4	-	49	-	-	2	55	7
<i>Valdiviana</i>	-	-	-	-	3	-	3	-
<i>Zelandotipula</i>	-	-	-	-	66	3	69	-
总计（属）	18	12	19	11	14	18	38	18
总计（种）	1338	581	987	341	807	392	4307	493

6.2 大蚊科中国分布格局

6.2.1 属级阶元

大蚊亚科我国已知分布 18 属，各属在世界范围内的分布型有：

世界型：4 属：纤足大蚊属 *Dolichopeza*、龙大蚊属 *Leptotarsus*、短柄大蚊属 *Nephrotoma* 和大蚊属 *Tipula*；棘膝大蚊属 *Holorusia* 为亚世界性分布。

欧亚—美洲型：1 属：比栉大蚊属 *Pselliophora*

欧亚—澳洲型：2 属：印大蚊属 *Indotipula* 和白环大蚊属 *Tipulodina*。

欧亚—北美型：3 属：裸大蚊属 *Angarotipula*、栉大蚊属 *Ctenophora*、奇栉大蚊属 *Tanyptera*。

欧亚型：6 属：尖头大蚊属 *Brithura*、叉纤足大蚊属 *Macgregoromyia*、黑大蚊属 *Nigrotipula*、锯大蚊属 *Prionocera* 和短栉大蚊属 *Prionota*、偶栉大蚊属 *Dictenidia*。

全北型：1 属：*Phoroctenia*。

我国分布的 18 属，大蚊属 *Tipula* 和短柄大蚊属 *Nephrotoma* 分布最为广泛，在我国各动物地理区均有分布；而棘膝大蚊属 *Holorusia* 分布也十分广泛，仅东北区和青藏区无分布；其他各属分布均有很大的局限性，纤足大蚊属 *Dolichopeza*、尖头大蚊属 *Brithura*、印大蚊属 *Indotipula* 以及白环大蚊属 *Tipulodina* 仅分布于华北和中南部地区；裸大蚊属 *Angarotipula* 分布较为奇特，在中国北部仅分布于东北区和青藏区，在中南部分布广泛却在华南区无分布；龙大蚊属 *Leptotarsus* 仅分布与华中区和华南区；叉纤足大蚊属 *Macgregoromyia* 仅分布于西南区和华中区；黑大蚊属 *Nigrotipula* 仅在蒙新区有分布；锯大蚊属 *Prionocera* 仅在华北区有分布。

就地理区划来说，华中区分布最多为 11 属（除黑大蚊属 *Nigrotipula* 和短栉大蚊属 *Prionota*）；其次为西南区和华南区分布 9 属；往下依次为华北区（分布 8 属）、东北区和蒙新区（分布 4 属）、青藏区（分布 3 属）。总体来看，我国大蚊亚科的属东洋界分布略多于古北界。

表 6-2 中国大蚊亚科各属在中国动物地理区的分布

分类阶元	东北区	华北区	蒙新区	青藏区	西南区	华中区	华南区	古北界	东洋界	古北与东洋界	中国特有
<i>Dolichopeza</i>		+			+	+	+	+	+	+	
<i>Angarotipula</i>	+			+	+	+		+	+	+	
<i>Brithura</i>		+			+	+	+	+	+	+	
<i>Holorusia</i>		+	+		+	+	+	+	+	+	
<i>Indotipula</i>		+			+	+	+	+	+	+	
<i>Leptotarsus</i>						+	+	+	+	+	
<i>Macgregoromyia</i>					+	+			+		
<i>Nephrotoma</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Nigrotipula</i>			+					+	+	+	
<i>Prionocera</i>		+						+			
<i>Prionota</i>						+	+		+		
<i>Tipula</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Tipulodina</i>		+			+	+	+	+	+	+	
总计(属)	4	8	4	3	9	11	9	11	12	10	0

6.2.2 种级阶元

在中国分布有 493 种, 占该亚科世界种类的 11.4%. 各动物地理区按分布种类(未包括大蚊属和栉角大蚊类)的多少依次为: 华中区分布 83 种, 占 37.6%; 华南区分布 72 种, 占 32.6%; 西南区分布 64 种, 占 29.0%; 蒙新区分布 21 种, 占 9.5%; 华北区分布 16 种, 占 7.2%; 东北区分布 14 种, 占 6.3%; 青藏区分布 12 种, 占 5.4%. 总体来看, 大蚊亚科的种类在古北界的分布主要集中于蒙新区和东北区, 东北区分布较少, 青藏区分布很少; 大蚊亚科的种类在东洋界的分布较为均匀但略有区别, 由多到少依次为: 华中区、华南区和西南区。

表 6-3 大蚊亚科种类在中国动物地理亚区的分布

比率=各亚界、区、亚区的种数/该亚科中国的总种数

界	亚界	种数	比率 (%)	区	种数	比率 (%)
古北界	东北亚界	26	11.8	I 东北区	14	6.3
				II 华北区	16	7.2
	中亚亚界	33	14.9	III 蒙新区	21	9.5
				IV 青藏区	12	5.4
东洋界	中印亚界	183	82.8	V 西南区	64	29.0
				VI 华中区	83	37.6
				VII 华南区	72	32.6

表 6-4 大蚊亚科在中国给行政区的分布

编号	种名	黑龙江	吉林	辽宁	河北	北京	天津	河南	山东	山西	内蒙古	宁夏	甘肃	陕西	新疆	青海	西藏	四川	重庆	云南	贵州	广西	湖北	湖南	江西	安徽	江苏	上海	浙江	福建	台湾	广东	香港	澳门	海南
1	<i>Angarotipula altivolans</i>																	+																	
2	<i>Angarotipula aspina</i>																			+															
3	<i>Angarotipula biprocessa</i>																				+														
4	<i>Angarotipula heilongjiangana</i>	+																																	
5	<i>Angarotipula laetipennis</i>																	+																	
6	<i>Angarotipula qinghaiensis</i>															+																			
7	<i>Angarotipula tumidicornis</i>	+																																	
8	<i>Brithura argyrosipila</i>																	+																	
9	<i>Brithura aureola</i>																	+																	
10	<i>Brithura flaviflagellum</i>																	+																	
11	<i>Brithura fracticosta</i>																	+														+			
12	<i>Brithura fractistigma</i>																			+		+		+					+	+					+
13	<i>Brithura germa</i>																			+															
14	<i>Brithura quangxiensis</i>																					+													
15	<i>Brithura imperfecta</i>																					+										+			
16	<i>Brithura jinpingensis</i>																			+															
17	<i>Brithura nymphica</i>																	+																	
18	<i>Brithura sancta</i>					+																	+												
19	<i>Brithura shii</i>																	+																	
20	<i>Brithura stigmosa</i>							+																											
21	<i>Dolichopeza (Dolichopeza) issikiella</i>																															+			
22	<i>Dolichopeza (Mitopeza) taiwanicola</i>																															+			

续 前 表

编号	种名	黑龙江	吉林	辽宁	河北	北京	天津	河南	山东	山西	内蒙古	宁夏	甘肃	陕西	新疆	青海	西藏	四川	重庆	云南	贵州	广西	湖北	湖南	江西	安徽	江苏	上海	浙江	福建	台湾	广东	香港	澳门	海南	
23	<i>Dolichopeza (Nesopeza) adela</i>																													+						
24	<i>Dolichopeza (Nesopeza) basistylata</i>																															+				
25	<i>Dolichopeza (Nesopeza) bicauda</i>																						+													
26	<i>Dolichopeza (Nesopeza) circe</i>																															+				
27	<i>Dolichopeza (Nesopeza) derasa</i>																																			+
28	<i>Dolichopeza (Nesopeza) digitata</i>																																+			
29	<i>Dolichopeza (Nesopeza) francki</i>																	+																		
30	<i>Dolichopeza (Nesopeza) geniculata</i>																																+			
31	<i>Dolichopeza (Nesopeza) gracilis</i>																																+			
32	<i>Dolichopeza (Nesopeza) himalayae</i>																																			
33	<i>Dolichopeza (Nesopeza) incisuralis</i>																													+						
34	<i>Dolichopeza (Nesopeza) inflata</i>																			+																
35	<i>Dolichopeza (Nesopeza) kulingensis</i>																								+											
36	<i>Dolichopeza (Nesopeza) leucocnemis</i>																													+						
37	<i>Dolichopeza (Nesopeza) lohfauiensis</i>																																	+		
38	<i>Dolichopeza (Nesopeza) lugubrivestis</i>																																+			
39	<i>Dolichopeza (Nesopeza) magnisternata</i>																															+		+		
40	<i>Dolichopeza (Nesopeza) obtusa</i>																																	+		
41	<i>Dolichopeza (Nesopeza) profundemarginata</i>																																+			
42	<i>Dolichopeza (Nesopeza) prona</i>																			+																

续 前 表

编 号	种 名	黑 龙 江	吉 林	辽 宁	河 北	北 京	天 津	河 南	山 东	山 西	内 蒙 古	宁 夏	甘 肃	陕 西	新 疆	青 海	西 藏	四 川	重 庆	云 南	贵 州	广 西	湖 北	湖 南	江 西	安 徽	江 苏	上 海	浙 江	福 建	台 湾	广 东	香 港	澳 门	海 南
43	<i>Dolichopeza (Nesopeza) rantaizana</i>																														+				
44	<i>Dolichopeza (Nesopeza) simplimarginata</i>																						+												
45	<i>Dolichopeza (Nesopeza) subalbitibia</i>																															+			
46	<i>Dolichopeza (Nesopeza) subgeniculata</i>																	+																	
47	<i>Dolichopeza (Nesopeza) taiwania</i>																															+			
48	<i>Dolichopeza (Nesopeza) tarsalis</i>																													+					
49	<i>Dolichopeza (Nesopeza) tinkhamiana</i>																			+															
50	<i>Dolichopeza (Nesopeza) trichopyga</i>																															+			
51	<i>Dolichopeza (Nesopeza) triloba</i>																				+														
52	<i>Dolichopeza (Nesopeza) tuberculifera</i>																															+			
53	<i>Dolichopeza (Nesopeza) vesca</i>																						+												
54	<i>Dolichopeza (Oropeza) fokiensis</i>																				+										+				
55	<i>Dolichopeza (Oropeza) sauteri</i>																														+	+			
56	<i>Dolichopeza (Oropeza) shirakiella</i>																															+			
57	<i>Dolichopeza (Sinoropeza) apicalis</i>																						+												
58	<i>Dolichopeza (Sinoropeza) cuspidigera</i>																				+														
59	<i>Dolichopeza (Sinoropeza) furcellatula</i>																				+														
60	<i>Dolichopeza (Sinoropeza) hamulifera</i>																						+												
61	<i>Dolichopeza (Sinoropeza) multiseta</i>																														+				

续 前 表

编 号	种 名	黑 龙 江	吉 林	辽 宁	河 北	北 京	天 津	河 南	山 东	山 西	内 蒙 古	宁 夏	甘 肃	陕 西	新 疆	青 海	西 藏	四 川	重 庆	云 南	贵 州	广 西	湖 北	湖 南	江 西	安 徽	江 苏	上 海	浙 江	福 建	台 湾	广 东	香 港	澳 门	海 南	
62	<i>Dolichopeza (Sinoropeza) paucisetosa</i>																								+											
63	<i>Dolichopeza (Sinoropeza) pluricoma</i>																	+																		
64	<i>Dolichopeza (Trichodolichopeza) caudata</i>																																			+
65	<i>Dolichopeza (Trichodolichopeza) fabella</i>																																+			
66	<i>Dolichopeza (Trichodolichopeza) sparsihirta</i>																																+			
67	<i>Dolichopeza (Trichodolichopeza) uncinata</i>							+																												
68	<i>Holorusia astarte</i>																														+					
69	<i>Holorusia basiflava</i>																					+														
70	<i>Holorusia brobdignagia</i>							+															+							+	+				+	
71	<i>Holorusia calliergon</i>																													+						
72	<i>Holorusia clavipes</i>																					+								+	+	+	+		+	
73	<i>Holorusia defossa</i>																					+														
74	<i>Holorusia flaticauda</i>																													+	+					
75	<i>Holorusia flava flava</i>																	+		+	+				+				+						+	
76	<i>Holorusia fulvipes</i>												+					+					+													
77	<i>Holorusia goliath</i>																				+										+					
78	<i>Holorusia hainanensis</i>																																			+
79	<i>Holorusia henana</i>							+																												
80	<i>Holorusia herculeana</i>																					+		+		+					+					
81	<i>Holorusia ignicaudata</i>																	+			+															
82	<i>Holorusia incurvata</i>																					+									+		+			
83	<i>Holorusia laticellula</i>																																+			

续 前 表

编 号	种 名	黑 龙 江	吉 林	辽 宁	河 北	北 京	天 津	河 南	山 东	山 西	内 蒙 古	宁 夏	甘 肃	陕 西	新 疆	青 海	西 藏	四 川	重 庆	云 南	贵 州	广 西	湖 北	湖 南	江 西	安 徽	江 苏	上 海	浙 江	福 建	台 湾	广 东	香 港	澳 门	海 南		
84	<i>Holorusia liberta</i>																	+																			
85	<i>Holorusia melanoloma</i>																																+				
86	<i>Holorusia mikado</i>																															+					
87	<i>Holorusia multiseta</i>																																				+
88	<i>Holorusia nimba</i>																	+																			
89	<i>Holorusia obliqua</i>							+										+		+	+	+	+						+	+							
90	<i>Holorusia oosterbroeki</i>																																				+
91	<i>Holorusia pellucena</i>																			+																	
92	<i>Holorusia persessilis</i>																	+																			
93	<i>Holorusia quadrfasciculata</i>											+		+				+					+														
94	<i>Holorusia rex</i>																																+				
95	<i>Holorusia similis</i>																																+				
96	<i>Indotipula arcuata</i>																			+																	
97	<i>Indotipula clavulata</i>																																				+
98	<i>Indotipula demarcata</i>																																+				
99	<i>Indotipula dissecta</i>																	+																			
100	<i>Indotipula obtusa</i>					+																															
101	<i>Indotipula senticosa</i>																															+					
102	<i>Indotipula suensoni</i>																													+	+						
103	<i>Indotipula yamata subyamata</i>																	+					+							+							+
104	<i>Indotipula yamata yamata</i>																																+				
105	<i>Leptotarsus (Longurio) chaoianus</i>																															+					
106	<i>Leptotarsus (Longurio) congestus</i>																																	+			
107	<i>Leptotarsus (Longurio) fulvus</i>																								+				+		+	+	+				

续 前 表

编 号	种 名	黑 龙 江	吉 林	辽 宁	河 北	北 京	天 津	河 南	山 东	山 西	内 蒙 古	宁 夏	甘 肃	陕 西	新 疆	青 海	西 藏	四 川	重 庆	云 南	贵 州	广 西	湖 北	湖 南	江 西	安 徽	江 苏	上 海	浙 江	福 建	台 湾	广 东	香 港	澳 门	海 南	
108	<i>Leptotarsus (Longurio) hainanensis</i>																																			+
109	<i>Leptotarsus (Longurio) hirsutistylus</i>																														+					
110	<i>Leptotarsus (Longurio) quadriniger</i>																														+					
111	<i>Leptotarsus (Longurio) rubriceps</i>																															+				
112	<i>Leptotarsus (Longurio) variceps</i>																															+				
113	<i>Macgregoromyia brevicula</i>																	+																		
114	<i>Macgregoromyia celestia</i>																	+																		
115	<i>Macgregoromyia flatusa</i>																						+													
116	<i>Macgregoromyia fohkienensis</i>																														+					
117	<i>Macgregoromyia rectangularis</i>																					+														
118	<i>Macgregoromyia szechwanensis</i>																	+																		
119	<i>Macgregoromyia ternifoliusa</i>																						+													
120	<i>Nephrotoma aculeata</i>	+								+								+																		
121	<i>Nephrotoma alticrista</i>																	+																		
122	<i>Nephrotoma atrolatera</i>																															+				
123	<i>Nephrotoma aurantiocincta</i>																	+		+																
124	<i>Nephrotoma barbigera</i>	+	+			+				+	+	+	+																							
125	<i>Nephrotoma basiflava</i>																+																			
126	<i>Nephrotoma biarmigera</i>																												+							
127	<i>Nephrotoma biformis</i>											+						+																		
128	<i>Nephrotoma bifusca</i>	+	+		+																															
129	<i>Nephrotoma bombayensis</i>																															+				

续 前 表

编号	种 名	黑龙江	吉林	辽宁	河北	北京	天津	河南	山东	山西	内蒙古	宁夏	甘肃	陕西	新疆	青海	西藏	四川	重庆	云南	贵州	广西	湖北	湖南	江西	安徽	江苏	上海	浙江	福建	台湾	广东	香港	澳门	海南
130	<i>Nephrotoma catenata catenata</i>																+																		
	<i>Nephrotoma catenata quizhouensis</i>																			+															
131	<i>Nephrotoma caudifera</i>																														+				
132	<i>Nephrotoma citricolor</i>																													+					
133	<i>Nephrotoma citrina</i>																														+				
134	<i>Nephrotoma claviformis</i>																+																		
135	<i>Nephrotoma concava</i>												+																						
136	<i>Nephrotoma cornicina cornicina</i>																													+					
137	<i>Nephrotoma cuneata</i>																						+	+											
138	<i>Nephrotoma definita</i>																														+				
139	<i>Nephrotoma delta</i>																			+		+									+	+			+
140	<i>Nephrotoma didyma</i>																+																		
141	<i>Nephrotoma distans</i>																+																		
142	<i>Nephrotoma drakanae</i>										+		+																						
143	<i>Nephrotoma evittata</i>																	+		+															
144	<i>Nephrotoma flavonota</i>																													+	+				+
145	<i>Nephrotoma formosensis</i>																															+			
146	<i>Nephrotoma geniculata</i>										+							+			+		+												
147	<i>Nephrotoma guangxiensis</i>																					+													
148	<i>Nephrotoma hainanica</i>																																		+
149	<i>Nephrotoma hirsuticauda</i>	+									+	+	+	+																					
150	<i>Nephrotoma hubeiensis</i>																	+					+												
151	<i>Nephrotoma hunanensis</i>																							+											
152	<i>Nephrotoma hypogyna</i>																			+															

续 前 表

编 号	种 名	黑 龙 江	吉 林	辽 宁	河 北	北 京	天 津	河 南	山 东	山 西	内 蒙 古	宁 夏	甘 肃	陕 西	新 疆	青 海	西 藏	四 川	重 庆	云 南	贵 州	广 西	湖 北	湖 南	江 西	安 徽	江 苏	上 海	浙 江	福 建	台 湾	广 东	香 港	澳 门	海 南
153	<i>Nephrotoma impigra fulvovittata</i>																			+															
	<i>Nephrotoma impigra impigra</i>																	+		+			+		+				+	+					
154	<i>Nephrotoma inorata</i>																+																		
155	<i>Nephrotoma integra</i>																															+			
156	<i>Nephrotoma introflexa</i>																			+															
157	<i>Nephrotoma javensis</i>																															+			
158	<i>Nephrotoma jinxiuensis</i>																					+													
159	<i>Nephrotoma joneensis</i>												+																						
160	<i>Nephrotoma kaulbacki</i>																+																		
161	<i>Nephrotoma koreana</i>	+			+							+																							
162	<i>Nephrotoma kunagi</i>																	+																	
163	<i>Nephrotoma libra</i>																+																		
164	<i>Nephrotoma liqulata</i>													+																					
165	<i>Nephrotoma lundbecki lundbecki</i>																																		
166	<i>Nephrotoma makiella</i>																														+	+			
167	<i>Nephrotoma martynovi</i>	+			+						+																								
168	<i>Nephrotoma medioproducta</i>																												+						
169	<i>Nephrotoma meridionalis</i>																					+													+
170	<i>Nephrotoma multispina</i>																			+															
171	<i>Nephrotoma nigrohalterata</i>																+	+																	
172	<i>Nephrotoma nigrostylata</i>																	+			+	+	+						+	+					
173	<i>Nephrotoma ocellata</i>																	+																	
174	<i>Nephrotoma omeiana</i>																	+			+		+				+		+	+	+				
175	<i>Nephrotoma parva</i>																					+			+							+	+		

续 前 表

编 号	种 名	黑 龙 江	吉 林	辽 宁	河 北	北 京	天 津	河 南	山 东	山 西	内 蒙 古	宁 夏	甘 肃	陕 西	新 疆	青 海	西 藏	四 川	重 庆	云 南	贵 州	广 西	湖 北	湖 南	江 西	安 徽	江 苏	上 海	浙 江	福 建	台 湾	广 东	香 港	澳 门	海 南
176	<i>Nephrotoma parvirostra</i>	+																+					+												
177	<i>Nephrotoma perobliqua</i>												+																						
178	<i>Nephrotoma pilata</i>																	+																	
179	<i>Nephrotoma pjotri</i>														+																				
180	<i>Nephrotoma pleuromaculata</i>																	+		+			+												
181	<i>Nephrotoma profunda</i>																	+					+												
182	<i>Nephrotoma progne</i>																																+		
183	<i>Nephrotoma pullata</i>	+																																	
184	<i>Nephrotoma qinghaiensis nigrabdomen</i>	+									+																								
	<i>Nephrotoma qinghaiensis qinghaiensis</i>															+																			
185	<i>Nephrotoma quadrinacrea</i>																						+									+			
186	<i>Nephrotoma quadristriata</i>														+																				
187	<i>Nephrotoma rectispina</i>																				+		+												
188	<i>Nephrotoma relictata</i>	+																+					+												
189	<i>Nephrotoma repanda</i>																	+																	
190	<i>Nephrotoma retenta</i>																+	+																	
191	<i>Nephrotoma ruiliensis</i>																			+															
192	<i>Nephrotoma scalaris parvinotata</i>	+			+	+			+		+	+	+		+			+			+					+	+								
193	<i>Nephrotoma scurra</i>										+		+																						
194	<i>Nephrotoma scurroides</i>																															+			
195	<i>Nephrotoma shanxiensis</i>									+																									
196	<i>Nephrotoma sichuanensis</i>																	+																	
197	<i>Nephrotoma sinensis</i>					+								+				+		+							+			+	+				+

续 前 表

编 号	种 名	黑 龙 江	吉 林	辽 宁	河 北	北 京	天 津	河 南	山 东	山 西	内 蒙 古	宁 夏	甘 肃	陕 西	新 疆	青 海	西 藏	四 川	重 庆	云 南	贵 州	广 西	湖 北	湖 南	江 西	安 徽	江 苏	上 海	浙 江	福 建	台 湾	广 东	香 港	澳 门	海 南	
198	<i>Nephrotoma spicula</i>	+																																		
199	<i>Nephrotoma stylacantha</i>																				+						+			+						
200	<i>Nephrotoma takeuchii</i>																															+				
201	<i>Nephrotoma tianlinensis</i>																					+														
202	<i>Nephrotoma vesta</i>																																+			+
203	<i>Nephrotoma villosa</i>																									+										
204	<i>Nephrotoma virgata</i>																	+						+			+		+							
205	<i>Nephrotoma vittata</i>																			+																
206	<i>Nephrotoma xichangensis</i>																	+																		
207	<i>Nephrotoma xinjiangensis</i>															+																				
208	<i>Nephrotoma xizangensis</i>																	+																		
209	<i>Nephrotoma zhejiangensis</i>																													+						
210	<i>Nigrotipula nigra nigra</i>															+																				
211	<i>Prionocera sinensis</i>				+																															
212	<i>Prionota (Plocimas) quangdongensis</i>																																+			
213	<i>Prionota (Plocimas) magnifica</i>																								+					+		+				
214	<i>Tipulodina bifurcata</i>																																			+
215	<i>Tipulodina cantonensis</i>																																+			
216	<i>Tipulodina cultrata</i>																			+																
217	<i>Tipulodina hopeiensis</i>				+																															
218	<i>Tipulodina jigongshana</i>							+																												
219	<i>Tipulodina micracantha</i>																																			
220	<i>Tipulodina taiwanica</i>																																+			
221	<i>Tipulodina xyris</i>																														+					+

第七章 分 类

根据欧洲学者 Oosterbroek 的分类系统, 大蚊总科分为四个科: 大蚊科 Tipulidae、沼大蚊科 Limoniidae、烛大蚊科 Cylindrotomidae 和窗大蚊科 Pediciidae。大蚊是世界广布类群。作者主要对大蚊科短柄大蚊属及其近缘的昆虫进行了分类研究。目前大蚊科全世界已知 15300 余种。

大蚊总科分科检索表

- 1、 个体小或中等, 翅长一般不超过 10 mm; 下颚须末节短; 无鼻突; 触角鞭节通常 12~14 节; Sc_1 存在.....2
个体大, 翅长通常超过 10 mm; 下颚须末节长, 通常长于前几节之和; 有明显的鼻突; 触角鞭节通常 11 节; Sc_1 完全萎缩或者不完全.....大蚊科 (Tipulidae)
- 2、 Sc_1 终止于翅前缘, Rs 两支或三支达翅缘; 雄虫生殖刺突一般为两对, 少数为一对或三对; 雌虫尾须长; 中胸盾片“V”型横沟明显.....3
 Sc_1 游离, Rs 仅有两支达翅缘; 雄虫生殖刺突一对; 雌虫尾须短; 中胸盾片“V”型盾间缝只在中间 1/3 处明显, 两边不明显.....烛大蚊科 (Cylindrotomidae)
- 3、 复眼小眼间有毛.....窗大蚊科 (Pediciidae)
复眼小眼间光裸无毛.....沼大蚊科 (Limoniidae)

大蚊科已知 4300 余种, 分属于三个亚科 38 属; 中国分布的大蚊科有 18 属, 已知 493 种。

大蚊科分亚科检索表

- 1 . 足细长丝状, 无鼻突, 翅无 R_{1+2}纤足大蚊亚科 (Dolichopezinae)
足粗壮, 特征组合不如上述.....2
- 2 . 触角鞭节有明显触角毛轮且有明显栉状突起.....栉角大蚊亚科 (Ctenophorinae)
触角鞭节有短突但无明显触角毛轮; 或有明显触角毛轮但鞭节无突起.....大蚊亚科 (Tipulinae)

大蚊亚科分属检索表

- 1 . 触角鞭节光裸无毛或仅有极短的毛.....2
触角鞭节基部有明显触角毛轮.....6
- 2 . 触角鞭节各节端部膨大或有突起.....3
触角鞭节各节端部无膨大.....4
- 3 . 触角鞭节各节向端部逐渐加粗, 整体似锯状.....锯大蚊属 *Prionocera*

触角鞭节各节端部有明显的栉状突起,长度约为各节长的一半.....	短栉大蚊属 <i>Prionota</i>
4 . 翅有 Sc ₁ , r-m 与 Rs 相交与 Rs 分叉前, dm 室极窄小.....	叉纤足大蚊属 <i>Macgregoromyia</i>
翅无 Sc ₁ , r-m 与 Rs 相交与 Rs 分叉后, dm 室宽大.....	5
5 . 足股节端部有黑色梳状刺突, R ₂₊₃ 和 R ₄₊₅ 相向弯曲, 使 r ₂₊₃ 室中部变窄。部分种鞭节中部向下膨突.....	棘膝大蚊属 <i>Holorusia</i>
足股节端部无刺突, 部分种雄虫鞭节基部向下有结节状突起.....	裸大蚊属 <i>Angarotipula</i>
6 . 翅 A ₂ 靠近翅后缘, a ₂ 室窄.....	7
翅 a ₂ 室宽.....	8
7 . 前足胫节无距(0-0-2 或 0-1-2), 足无白环.....	印大蚊属 <i>Indotipula</i>
前足胫节有距(1-2-2), 足有白环.....	白环大蚊属 <i>Tipulodina</i>
8 . 触角鞭节基部不膨大, 各节基部和端部均有长毛.....	瘦腹大蚊属 <i>Leptotarsus</i>
触角鞭节基部膨大, 各节仅基部有毛.....	9
9 . 头顶有尖锐瘤突, 雄虫翅前缘有突起.....	尖头大蚊属 <i>Brithura</i>
头顶无尖锐瘤突, 翅前缘无突起.....	10
10 . Rs 短, m ₁ 室无柄或仅有短柄.....	短柄大蚊属 <i>Nephrotoma</i>
Rs 长.....	11
11 . 体黑色, m ₁ 室无柄或仅有短柄.....	黑大蚊属 <i>Nigrotipula</i>
体黄褐色或褐色, m ₁ 室柄长.....	大蚊属 <i>Tipula</i>

7.1 裸大蚊属 *Angarotipula* Savchenko, 1961

Tipula (*Angarotipula*) Savchenko, 1961. Fauna USSR, N.S. 79, Diptera 2(3): 347. Type species: *Tipula tumidicornis* Lundstrom, 1907 (original designation).

属征 体色褐黄色或黑色。雌雄触角均无触角毛轮, 鞭节 2-10 节短, 圆柱状或基半部向下膨大呈结节状。腹部黄色或黑色, 背板中央常有一条黑色或褐色纵带, 第九背板后缘黑色, 两侧通常有刺状突起。生殖叶棒状或后缘端部膨大呈近似三角形; 抱握器通常有长喙。

讨论 该属分布于古北界、东洋界和新北界, 全世界已知 15 种。我国已知 7 种。

种 检 索 表

1. 腹部背板中央有黑色或褐色纵带.....	2
腹部背板颜色一致, 无纵带.....	5
2. 第九背板后缘有刺突.....	3
第九背板后缘无刺突.....	4
3. 第九背板后缘刺突长, 外侧无其他刺突.....	尖突裸大蚊 <i>A. laetipennis</i>

- 第九背板后缘刺突短, 外侧有一短的钝突..... 双突裸大蚊 *A. biprocessa*
4. 第九背板后缘加厚, 侧缘膨大但无刺突; 生殖叶近三角形, 近端部无突起; 抱握器基部有一长的突起, 端部呈钩状..... 钩突裸大蚊 *A. tumidicornis*
- 第九背板后缘不加厚; 生殖叶近长方形, 端部后缘凹陷, 近端部外侧有一近半圆形的突起; 抱握器基部无长突起..... 缺刺裸大蚊 *A. aspina*
5. 触角鞭节1-3节黄色, 第一鞭节约为柄节的3倍; 第九背板两侧各有一个黑色锥状突; 生殖叶长棒状; 抱握器后脊突有一长的尖突..... 黑龙江裸大蚊 *A. heilongjiangenana*
- 触角颜色一致; 第一鞭节约与柄节等长..... 6
6. 体黑色; 腹部完全黑色..... 青海裸大蚊 *A. qinghaiensis*
- 体褐色; 腹部背板深褐色, 腹板暗褐色, 侧缘黄色..... 褐背裸大蚊 *A. altivolans*

(1) 褐背裸大蚊 *Angarotipula altivolans* (Alexander, 1935) (图 7-1)

Prionocera altivolans Alexander, 1935. Philipp. J. Sci. 57: 133. Type locality: China: Sichuan-Tibet border.

雌 体长 14.0 mm, 翅长 14.5 mm。



图 7-1 褐背裸大蚊 *Angarotipula altivolans* (Alexander, 1935)

头完全褐色, 仅眼眶灰色。喙上半部黑褐色。触角柄节和梗节暗褐色; 鞭节稍浅的暗褐色, 第一节和最末节柱状, 其余各节中部向下突出。唇瓣褐色, 下颏须暗褐色。

胸部大体褐色。前胸背板黑褐色有黄灰色粉被; 中胸前盾片暗褐色, 有四条稍浅的褐色纵带; 盾片褐色; 小盾片浅褐色; 中背片褐色, 后缘黑褐色, 有灰黄色粉被。胸部侧板一致的黑色有黄灰色粉被。前足和中足基节黑色, 后足基节暗黄色, 均有黄灰色粉被; 转节黄褐色; 股节暗黄色, 端部黄褐色; 胫节暗黄色; 跗节暗褐色。翅浅灰黄色, c 室和 sc 室以及 CuA 脉下缘黄色, 翅痣黄色。m₁ 室约为其柄长的 2 倍。Rs 约为 R₂₊₃ 的 2.5 倍, 翅脉黄色。棒翅暗黄色, 端部暗褐色。

腹部背板深褐色, 侧缘黄色。腹板暗褐色, 侧缘黄色。产卵器尾须近基部略向下突出, 端部

钝。

雄 未知。

观察标本 正模♀，川藏边界(Sichuan-Tibet border, near Tanggu)，4267 m, 1930. VIII. 3~6, D.C. Graham. (USNM)

分布 西藏(唐古拉山)。

讨论 该种与分布于青海的青海裸大蚊 *A. qinghaiensis* Yang et Yang 近似, 但后者头部和腹部完全黑色。

(2) 缺刺裸大蚊 *Angarotipula aspina* Liu et Yang, 2010 (图 7-2)

Angarotipula aspina Liu et Yang, 2010. Zootaxa 2653: 62. Type locality: China: Yunnan: Tengchong.

雄 体长10.0~12.5 mm; 翅长11.0~13.0 mm。

头部喙暗黄色, 下半部分浅褐色。鼻突暗黄色。头顶暗黄色, 中央有一条黑色带。触角窝上缘处有浅褐色斑。后头暗黄色, 有一条宽的褐色带。眼眶黄色。触角 3.4mm, 柄节和梗节暗黄色; 鞭节第一节柱状, 暗黄色, 比柄节略长, 第二节鞭节黑色, 基部黄色, 其余鞭节黑色, 第 2-10 鞭节基部向下膨大呈结节状, 最顶端一节短。唇瓣褐色, 下颏须褐色。

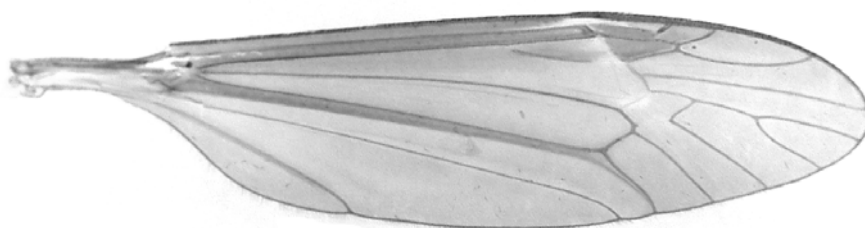
胸部前胸背板黄褐色, 中部褐色。中胸前盾片褐黄色, 有四条褐色带, 中间两条带被一条极细的褐色带分开。盾片褐色, 边缘褐黄色。小盾片黄褐色, 侧叶浅黄色。中背片黄色, 中间有宽的浅褐色纵带。中胸前侧片浅黑色夹杂有黄色斑, 后侧片浅黄色, 侧背片浅黄色, 后基节浅黑色。足基节浅褐黄色; 转节浅黄色; 股节暗黄色, 端部褐色; 胫节暗黄色; 跗节黑褐色。翅浅黄色, C室和Sc室黄色, 翅痣浅褐黄色。Rs约与R₃等长, m1室长约为其柄的1.5倍, Cu后侧缘黄色。翅脉黄色。棒翅黄色, 结节浅褐黄色。

腹部背板黄色, 中央有一条宽的黑色带。腹板褐黑色, 后缘黄色。第8、9腹板黑色。

雄性外生殖器: 第九背板后缘宽V形凹缺, 外侧各有一个钝突。生殖叶很宽, 端部圆凹缺, 后缘近端部有一个半圆形叶突。抱握器喙细长, 端部略膨大, 在中部弯折外侧有一黑色骨化叶突, 内侧下方无刺突。

雌 体长14.0~15.0 mm; 翅长14.0~16.0 mm。与雄相似。尾须约为产卵瓣的3倍, 基部向下明显膨大; 产卵瓣近三角形, 端部钝, 向两侧分开。

观察标本 正模♂, 云南腾冲界头乡大塘(N 25°25', E 98°39', 1500 m), 2006. VII. 13 (灯), 张魁艳。副模 5♂♂, 同正模; 1♂, 云南腾冲界头乡大塘, 2006. VII. 14, 张魁艳; 1♂, 云南腾冲



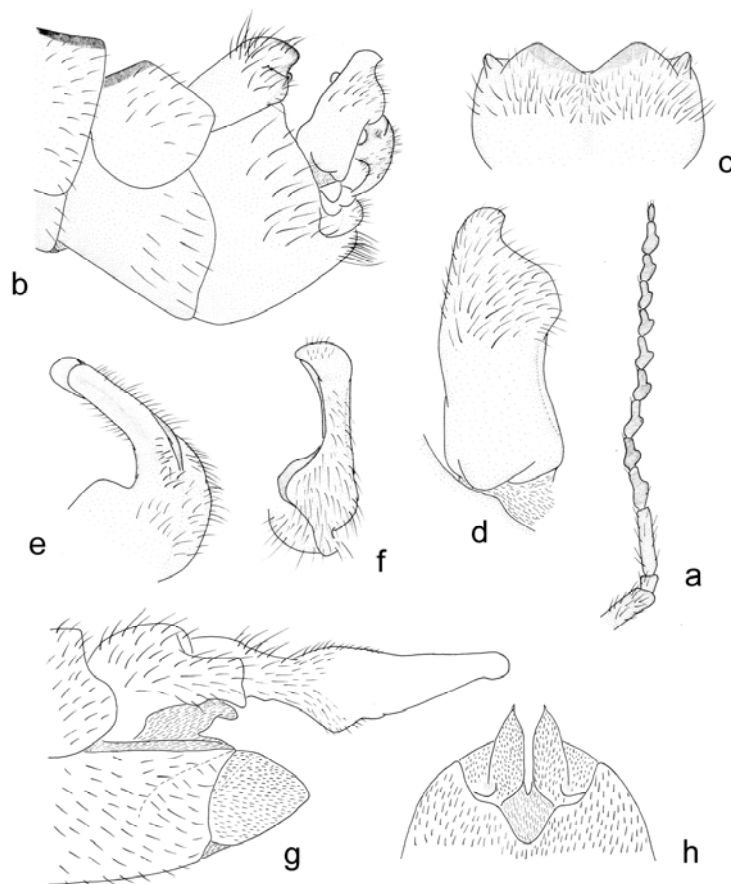


图7-2 缺刺裸大蚊 *Angarotipula aspina* Liu et Yang, 2010

1. 翅 wing。

2. a. 触角 (antenna); b. 雄虫腹部末端, 侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); c. 第九背板, 背视 (9th tergite, dorsal view); d. 生殖叶, 侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); e. 抱握器, 侧视 (clasper of gonostylus, lateral view); f. 抱握器, 后视 (clasper of gonostylus, posterior view); g. 雌虫腹部末端, 侧视 (female abdomen terminalia, lateral view); h. 产卵瓣, 腹视 (hypoventral valve, ventral view)

界头乡(N 25°25', E 98°39', 1500 m), 2006. V. 17(灯), 刘星月; 1♂, 云南腾冲界头乡龙象寨(N 25°25', E 98°39', 1600 m), 2006. VI. 1 (灯), 刘星月; 1♀, 云南腾冲界头乡大塘, 2006. VII. 15 (灯), 张魁艳; 2♀♀, 云南腾冲界头乡龙象寨, 2006. VI. 1 (灯), 刘星月。

分布 云南(腾冲)。

讨论 该种与古北界的广布种钩突裸大蚊 *A. tumidicornis* (Lundstrom, 1907) 近似, 但后者第九背板后缘膨大, 抱握器基部有一长的突起, 端部呈钩状。

(3) 双突裸大蚊 *Angarotipula biprocessa* Liu et Yang, 2010 (图 7-3)

Angarotipula biprocessa Liu et Yang, 2010. Zootaxa 2653: 63. Type locality: China: Guizhou: Suiyang.

雄 体长10.5 mm；翅长12.5 mm。

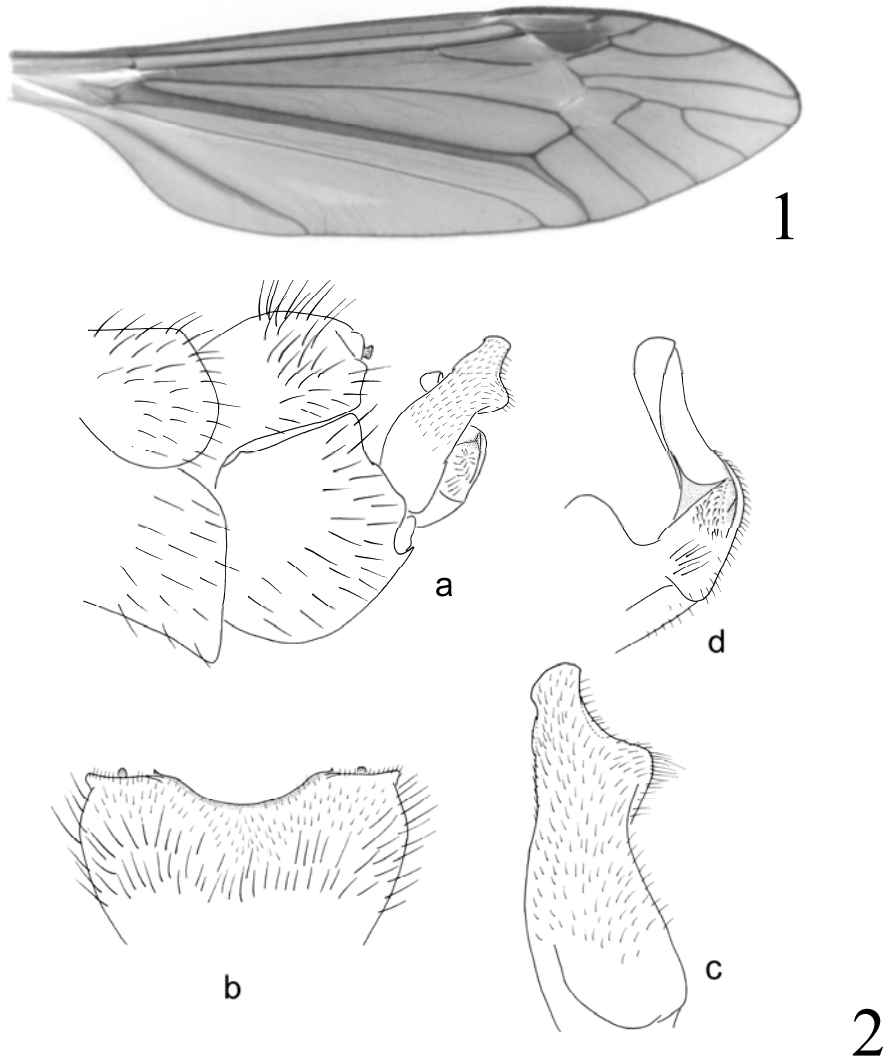


图 7-3 双突裸大蚊 *Angarotipula biprocessa* Liu et Yang, 2010

1. 翅 (wing) 2. a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view); c. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); d. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

头部喙褐黄色，下半部分褐色。鼻突褐黄色。头顶灰黄色，中央有一条黑色带。触角窝上缘处有浅黑色斑。后头褐黄色，中央暗褐色。眼眶浅黄色。触角 3.4mm，柄节黄褐色，梗节褐黄色；鞭节第一节柱状，浅褐黄色，比柄节略短，第二节鞭节黑色，两端不太明显的褐黄色，其余鞭节黑色，第 2–10 鞭节基部向下膨大呈结节状，最顶端一节短。唇瓣暗红棕色，下颚须红棕色，但最末节除基部外浅黄褐色。

胸部前胸背板黄褐色，中部褐色。中胸前盾片浅黑黄色，有四条不太明显的褐色带，中间两条带被一条极细的褐黄色带分开。盾片黑褐色，侧叶后部黄色。小盾片暗黄褐色。中背片黄，中

间有宽的浅红棕色纵带。中胸前侧片浅黑色夹杂有黄色斑，后侧片黑色，侧背片黄色，后基节黑色。足基节浅红棕色；转节暗黄色；股节暗黄色，端部浅黑色；胫节暗黄色，端部浅黑色；跗节黑褐色。胫节距 1-1-2。翅浅黄色，C 室黄色，Sc 室黄色，翅痣浅褐色。Rs 比 R₃ 略长，m₁ 室长约为其柄的两倍，Cu 后侧缘黄色。翅脉黄色。棒翅浅黄褐色，结节浅褐色。

腹部背板黄色，中央有一条窄的黑色带。腹板黄色，有一条很细的黑色纵带。第8、9腹板黑色。

雄性外生殖器：第九背板后端中部纵凹，后缘宽V形凹缺，后缘黑色，两侧各有一个小刺突和一个小的钝突。生殖叶窄，中部明显收缩，端部圆，后缘近端部向后膨胀成近三角形叶状突。抱握器细长，在中部弯折外侧有一黑色骨化叶突，内侧下方无刺突。

雌 未知。

观察标本 正模♂，贵州绥阳宽阔水茶厂(N 28°14', E 107°11', 1400 m), 2010. VI. 2, 周丹。

分布 贵州（绥阳）。

讨论 该种与分布于云南、贵州和四川的尖突裸大蚊 *A. laetipennis* (Alexander, 1935) 近似，但后者第九背板后缘刺突长，外侧也无另外的突起。

(4) 黑龙江裸大蚊 *Angarotipula heilongjiangana* Yang et Yang, 1995 (图 7-4)

Angarotipula heilongjiangana Yang et Yang, 1995. Acta Agric. Univ. Pekinensis 21: 335. Type locality: China: Heilongjiang: Jiamusi.

雄 体长 18 mm，翅长 13 mm。

头部黄色，有灰白粉被，后头和头顶中央有一大的灰褐斑，触角后侧有一眼状褐斑。喙短、黄色；鼻长。触角柄节、梗节和基部 3 鞭节黄色，其余各鞭节一致黑褐色；柄节较短，长为基鞭节的 1/3，各鞭节基部无轮生刚毛。唇瓣灰黄色。

胸部黄色，有灰白粉被。前胸背板黄色，中央浅褐色。中胸前盾片黄色，有 3 个灰褐色纵斑；盾片黄色，两叶各有一大灰褐斑。小盾片、侧小盾片和后背片黄色。足黄色，但胫节和跗节黄棕色。翅灰黄色，前缘域黄色。平衡棒黄褐色。

腹部乌黄色。雄腹端第九背板端缘两侧各有一骨化的锥状突；外生殖突长棒状；内生生殖突后背方有一长刺突，端缘较长且末端逐渐缩小。

观察标本 正模♂，黑龙江佳木斯，1985. VIII. 11，罗科。

分布 黑龙江（佳木斯）。

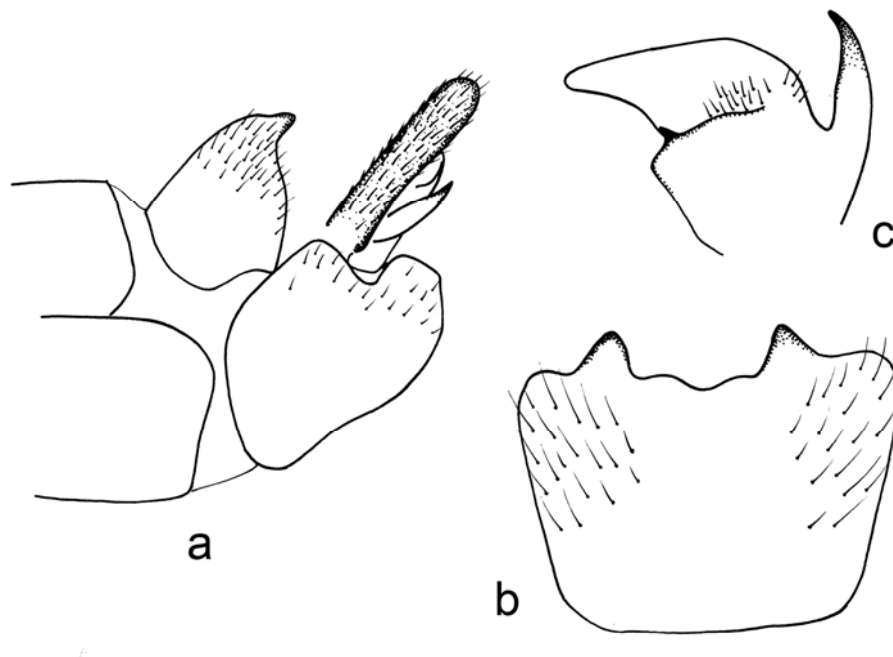


图 7-4 黑龙江裸大蚊 *Angarotipula heilongjiangana* Yang et Yang, 1995

- a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view);
c. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

讨论 该种与分布于川藏边界的褐背裸大蚊 *A. altivolans* (Alexander, 1935) 近似，但后者鞭节颜色一致的暗褐色。

(5) 尖突裸大蚊 *Angarotipula laetipennis* (Alexander, 1935) (图 7-5)

Prionocera laetipennis Alexander, 1935. Philipp. J. Sci. 57: 131. Type locality: China: Sichuan.

雄 体长10.0~12.5 mm; 翅长11.0~13.5 mm。

头部黄色。喙黄色，下半部分黄褐色。鼻突黄色。头顶黑褐色。眼眶浅黄色，后头黑褐色。触角柄节和梗节黄色；鞭节第一节柱状，黄色，比柄节略长，第二节至端部第二节基部结节状，最顶端一节短柱状，第二节基部和端部黄色，鞭节其余部分黑色。唇瓣黑褐色，下颚须黄褐色。

胸部前胸背板黄色，中部黄褐色。中胸前盾片褐黄色，有四条颜色稍深的褐色带，中间两条带被一条极细的黑褐色带分开，前盾片侧缘黄色。盾片褐黄色有两块大的深褐色斑。小盾片褐色，侧叶黄色。中背片浅褐色，两侧褐黄色。胸部侧板褐色有灰黄色粉被，侧背片浅黄色。足基节和转节黄色；股节褐黄色，端部褐色；胫节黄褐色，端部褐色；跗节黑褐色。胫节距1-1-2。翅浅黄色，C室黄色，Sc室黄色，翅痣褐黄色。

腹部背板黄色，中央有一条连续黑色带，端部背板颜色较暗。腹板黄色，有一条明显的黑色纵带。第8、9腹板黑褐色。

雄性外生殖器：第九背板棕黄色，后端中部略纵凹，后缘宽V形凹缺，后缘黑色，两侧各有一个长的刺突。生殖叶扁平，顶端向后弯折，后缘近端部向后膨胀成叶状突。抱握器细长，在中部弯折外侧有一黑色骨化叶突，内侧下方有一短的钝刺突。

雌 体长11.0~13.5 mm；翅长11.0~14.5 mm。

观察标本 2♂♂，福建梅花山双车，2006. VIII. 30，周贤；2♂♂，云南昆明黑龙潭，2006. VI. 13，张魁艳；1♀，贵州梵净山金顶，2002. V. 30，杨定；2♀♀，云南腾冲界头乡，2007. VI. 1，刘星月；8♀♀，贵州麻阳河毛家村，2007. IX. 30，崔育思；4♂♂13♀♀，贵州荔波茂兰板寨，2010. V. 27，周丹。

分布 云南（墨江、勐海、腾冲、禄丰、昆明、保山）、贵州（贵阳、梵净山、沿河、雷山）、四川（宝兴、泸定、美姑）、福建（梅花山）。

讨论 该种与分布于贵州的双突裸大蚊 *A. biprocessa* Liu et Yang 近似，但第九背板后缘两侧刺突细长；而后者第九背板后缘刺突短，外侧另有一个钝突。

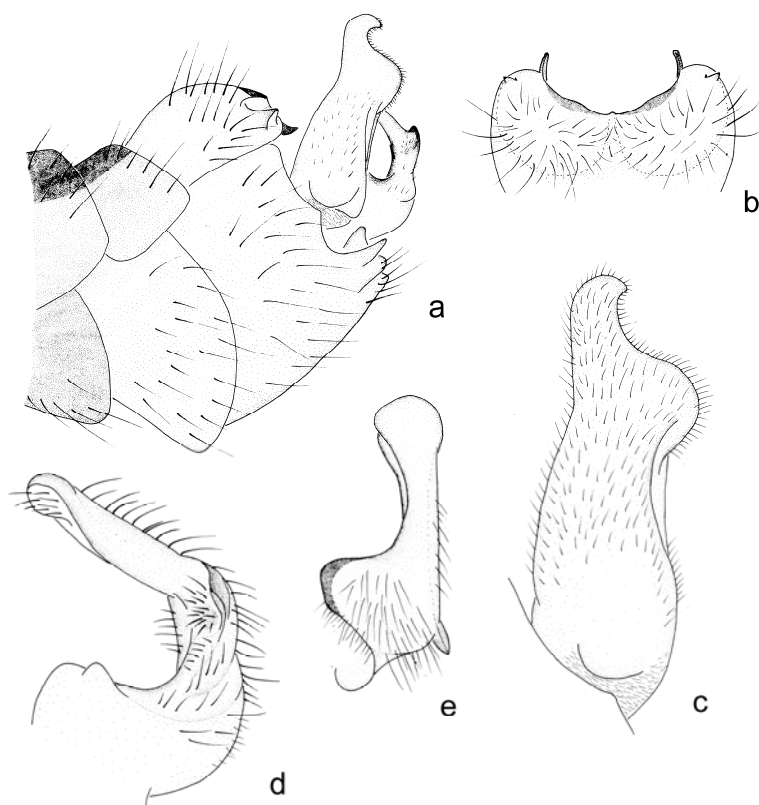


图7-5 尖突裸大蚊 *Angarotipula laetipennis* (Alexander, 1935)

- a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view); c. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); d. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view); e. 抱握器，后视 (clasper of gonostylus, posterior view)

(6) 青海裸大蚊 *Angarotipula qinghaiensis* Yang et Yang, 1996 (图 7-6)

Angarotipula qinghaiensis Yang et Yang, 1996. Insects Karakorum-Kunlun Mountains 1996 (2): 175. Type locality: China: Qinghai: Menyuan, Geermu.

雄 体长10~11 mm; 翅长11~12 mm。

头部黑色, 有灰白粉被。喙短, 鼻突细长。触角13节, 褐黑色; 柄节长为基鞭节的3/4; 基鞭节黄褐色, 端部黑色; 各鞭节基部无环状刚毛, 除基鞭节外各鞭节基部向下膨大呈结节状。唇瓣黑色, 下颏须黑褐色。

胸 一致的灰黑色, 有灰白粉被。中胸前盾片有四条褐色纵斑, 中斑之间在前部内缘有绒黑色。足褐色, 基节色同胸侧, 转节黑色, 股节基半部黄色, 向端部变为黑褐色, 胫节和跗节黑褐色。翅浅黄色, 前缘室和亚前缘室及基部黄色。平衡棒暗黄褐色。

腹 黑色, 背板侧缘黄褐色。第九背板后缘近梯形凹缺, 腹面有两个瓣状突; 生殖叶长棒状, 略向后弯且末端较钝; 抱握器中央有一大的凹缺, 端喙粗而长, 基喙短。

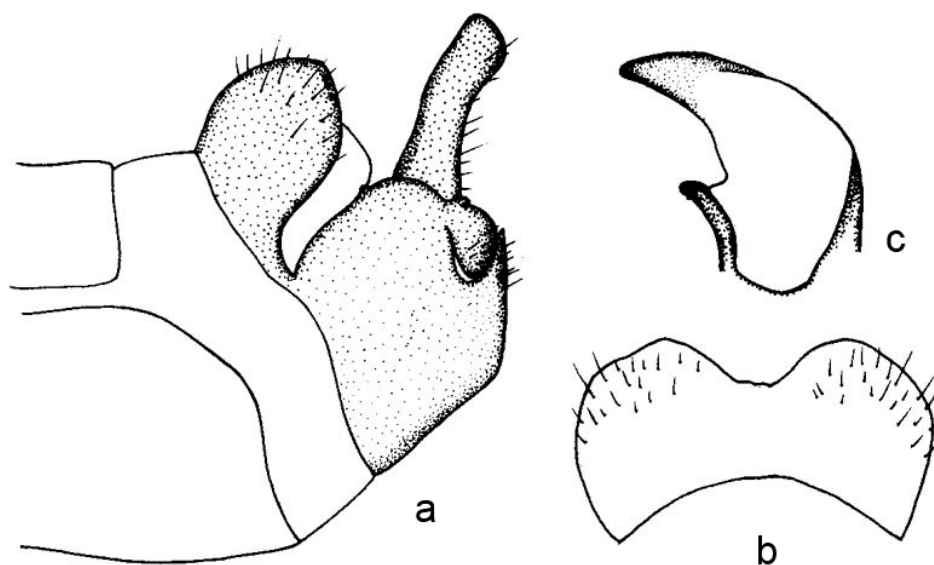


图7-6 青海裸大蚊*Angarotipula qinghaiensis* Yang et Yang, 1996

- a. 雄虫腹部末端, 侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板, 背视 (9th tergite, dorsal view);
c. 抱握器, 侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

雌 与雄相似, 腹部颜色褐黑色。产卵器黄色, 尾须末端褐色。

观察标本 正模♂, 青海门源风匣口(N 37°37', E 101°19', 3200 m), 1989. VII. 16, 魏美才。副模1♂, 青海门源风匣口, 1990. VI. 28, 魏美才; 1♀, 青海格尔木野牛沟(N 36°31', E 97°55', 3200 m), 1990. VII. 31, 张学忠。1♂1♀, 青海格尔木野牛沟, 3800 m, 1990. VII. 31, 张学忠。1♂, 海

格尔木野牛沟，3800 m, 1990. VII. 31, 张学忠; 1♂, 青海门源风匣口, 1990. VI. 12, 不详。

分布 青海（昆仑山、门源）。

讨论 该种与分布于我国川藏交界的褐背裸大蚊 *A. altivolans* (Alexander, 1935) 近似，但头和腹部黑色；后者头褐色，腹部褐色。

(7) 钩突裸大蚊 *Angarotipula tumidicornis* (Lundstrom, 1907)

Tipula tumidicornis Lundstrom, 1907. Acta Soc. Fauna Flora fenn. 29(2): 23 and Berichtigungen. Type locality: Finland.

鉴别特征 基鞭节约与柄节等长，前盾片有四条赭色的宽纵带，几乎融合在一起。腹部黄色有棕褐色宽纵带，腹部棕黄色有棕褐色纵带。雄性外生殖器第九背板后缘加厚，侧缘膨大但无刺突；生殖叶近三角形，近端部无突起；抱握器基部有一长的突起，端部呈钩状。

分布 黑龙江；欧洲，俄罗斯。

7.2 尖头大蚊属 *Brithura* Edwards, 1916

Brithura Edwards, 1916. Ann. Mag. nat. Hist. (8) 18: 262. Type species: *Brithura conifrons* Edwards, 1916 (original designation) [= imperfecta (Brunetti, 1913)]

属征 体粗壮，头顶有尖锐锥状突起，触角有明显触角毛轮。侧背瘤突大，背面常有银色微毛。部分种的雄虫翅前缘对着翅痣处向外突出，大多数有 Sc₁，雌虫翅前缘不突出，无 Sc₁。Rs 剧烈弯曲。

讨论 该属分布于古北界和东洋界，全世界已知 18 种。我国已知 13 种，包括 1 新种。

种 检 索 表

1 . 腹部背板两侧有黑褐色大斑.....	2
腹部背板两侧无大斑块.....	3
2 . 翅灰褐色有金黄色斑, 雄性外生殖器生殖叶侧面端部有三个突起.....	金黄尖头大蚊 <i>B. aureola</i>
翅浅黄色, 雄性外生殖器生殖叶只有一个侧突.....	石氏尖头大蚊 <i>B. shii</i>
3 . 股节端部均有明显的亚端环.....	4

至少后足股节端部无亚端环.....	7
4. 腹部背板栗褐色, 中胸前盾片纵带碎裂成两列近三角形的褐斑, 生殖叶有三个分开的突起.....	多斑尖头大蚊 <i>B. stigmosa</i>
腹部背板黑褐色, 中胸前盾片纵带完整.....	5
5. 小盾片暗黄色, 胸部侧板除侧背瘤突外颜色一致的暗褐色; 生殖叶外刺位于外侧后缘, 粗壮.....	等刺尖头大蚊 <i>B. fracticosta</i>
小盾片灰褐色, 胸部侧板夹杂有银色斑.....	6
6. 触角鞭节褐黄色; 股节黄褐色, 基部黄色; 生殖叶外侧有小的细杆状突.....	环带尖头大蚊 <i>B. sancta</i>
触角鞭节暗褐色; 股节黄色; 生殖叶外侧有一细长的尖锐刺突.....	细刺尖头大蚊 <i>B. fractistigma</i>
7. 前足和中足股节端部有明显的亚端环.....	8
股节端部无亚端环.....	9
8. 腹部亮褐橘色; 生殖叶端部近直角状剧烈前弯, 后缘有一近三角形的突起.....	金平尖头大蚊 <i>B. jinpingensis</i>
腹部黑褐色; 生殖叶端部略微前弯, 基部外侧有一杆状突.....	指突尖头大蚊 <i>B. imperfecta</i>
9. 腹部背板颜色一致, 外侧角不偏白.....	10
腹部背板外侧角色浅偏白.....	11
10. 头顶瘤突端部浅黄色, 腹部背板橘黄色.....	银斑尖头大蚊 <i>B. argyrospila</i>
头顶瘤突颜色一致的褐色, 腹部背板浅红棕色, 生殖叶端部有个细小的突起.....	芽尖头大蚊 <i>B. germa</i> sp. nov.
11. 腹部背板黄褐色; 生殖叶有两个端部呈杆状的突起.....	双突尖头大蚊 <i>B. nymphica</i>
腹部背板橘色; 生殖叶不如上述.....	12
12. 中背片褐色, 后缘黄色; 生殖叶端部略前弯, 外侧有一明显的刺突.....	黄鞭尖头大蚊 <i>B. flaviflagellum</i>
中背片黄色, 后缘黄褐色; 生殖叶两片叶状突.....	广西尖头大蚊 <i>B. guangxiensis</i>

(8) 银斑尖头大蚊 *Brithura argyrospila* (Alexander, 1935)

Tipula (Brithura) argyrospila Alexander, 1935. Philipp. J. Sci. 57: 88. Type locality: China: Chongqing: Fuling.

雌 体长 43mm, 翅长 30mm。

头黄褐色。喙和鼻突暗黄褐色。头顶瘤突暗黄褐色, 端部黄色。触角柄节黄褐色, 梗节稍浅的黄褐色, 鞭节浅黄色。唇瓣暗褐色, 下颏须暗褐色。

胸部黄褐色。中胸前盾片中央浅黄褐色, 中间有条色稍深的黄褐色纵带。盾片和小盾片黄褐色。背侧区银白色。胸部侧板暗黄褐色, 侧背瘤突背面银白色。足基节和转节暗黄褐色; 股节暗黄色, 端部黑色; 胫节暗黄色, 端部褐色; 跗节黄褐色。翅浅褐色, 翅前缘对着翅痣处不膨大。翅痣红棕色, 周围黄色。前缘室和亚前缘室褐黄色。翅端部翅室浅褐色。无 Sc1。翅脉黄色。平衡棒褐色, 结节黑色。

腹部背板一致的橘黄色。腹板一致的橘黄色。产卵器尾须长, 端部尖, 产卵瓣约为尾须的一半。

雄 未知。

观察标本 正模♀，重庆涪陵，1160~2500 m，1928，具体日期不详，Graham。（原始标签：Sichuan, Fu Lin, 3800~8200 feet, 1928, Graham.）（USNM）

分布 重庆（涪陵）。

讨论 该种与分布于四川的双突尖头大蚊 *Brithura nymphica* Alexander 近似，但腹部背板一致的橘黄色；而后者腹部背板端缘白色。

(9) 金黄尖头大蚊 *Brithura aureola* Liu et Yang, 2010（图 7-7）

Brithura aureola Liu and Yang, 2010. Zootaxa 2401: 56. Type locality: China: Sichuan: Meigu.

雄 体长 32.0~34.5 mm，翅长 22.0~24.0 mm。

头褐黑色。喙暗褐黑色，鼻突黑褐色。头顶和后头浅黑色。头顶瘤突暗褐色，顶端褐黄色。触角柄节黑褐色，梗节褐色，鞭节浅黄褐色。唇瓣暗红棕色，下颚须第一节黑色，其余黑褐色，结合处黄色。

胸部栗褐色。前胸背板暗红棕色。中胸前盾片浅黄褐色有三条褐色纵带。盾片黄褐色。小盾片黑色。中背片浅黑色。胸部侧板栗褐色，侧背瘤突小，背面有银白色微毛。足基节和转节褐色；股节浅黄褐色，端部黑色；胫节黄褐色；跗节黑褐色。翅暗灰褐色，翅痣褐色。翅前缘对着翅痣处膨大，外侧有一尖锐齿突。前缘室和亚前缘室黄色。Rs 起源处有黑斑，从翅痣沿着翅弦到盘室的区域浅黄褐色，外侧有金黄色云蔽。br 室浅黄色，基部和中部有褐斑，bm 室褐色，中部有黄带，端部有黄斑。盘室黄色，下端有褐色斑。a1 室和 a2 室中部有两个黄斑。翅脉黄色，边缘黄色。平衡棒黄褐色，结节黑褐色。

腹部背板绒褐黄色，第一背板黑褐色，2~8 背板绒褐黄色，两侧有大的黑褐色斑。腹板黄褐色，向端部变成褐色。雄性外生殖器第九背板后缘浅 V 形中凹，中部有一对紧贴的刃状突。第九腹板下缘中部突出呈结节状。生殖叶近端部侧缘有三个突起，中突尖锐，端部有一个弯向头向的突起，其基部背面有个小的尖突。抱握器中部弯折，端部平，有两个小突，外侧面有条深凹陷。

雌 未知。

观察标本 正模♂，四川美姑瓦侯镇，1900 M，2008. VII. 16，王津京。副模♂，同正模。

分布 四川（美姑）。

讨论 该种与分布于四川的石氏尖头大蚊 *B. shii* Liu et Yang 近似，但翅有金黄色云蔽，生殖叶端部有三个突起；而后者翅浅黄色，生殖叶端部只有一个突起。

(10) 黄鞭尖头大蚊 *Brithura flaviflagellum* Liu et Yang, 2010（图 7-8）

Brithura flaviflagellum Liu and Yang, 2010. Zootaxa 2401: 57. Type locality: China: Sichuan: Meigu.

雄 体长 34.0 mm，翅长 23.0 mm。

头褐色。喙红棕色，鼻突暗褐色。头顶红棕色，后头黄褐色。触角柄节褐色，梗节红棕色，鞭节黄色。唇瓣暗红棕色，下颏须褐色。

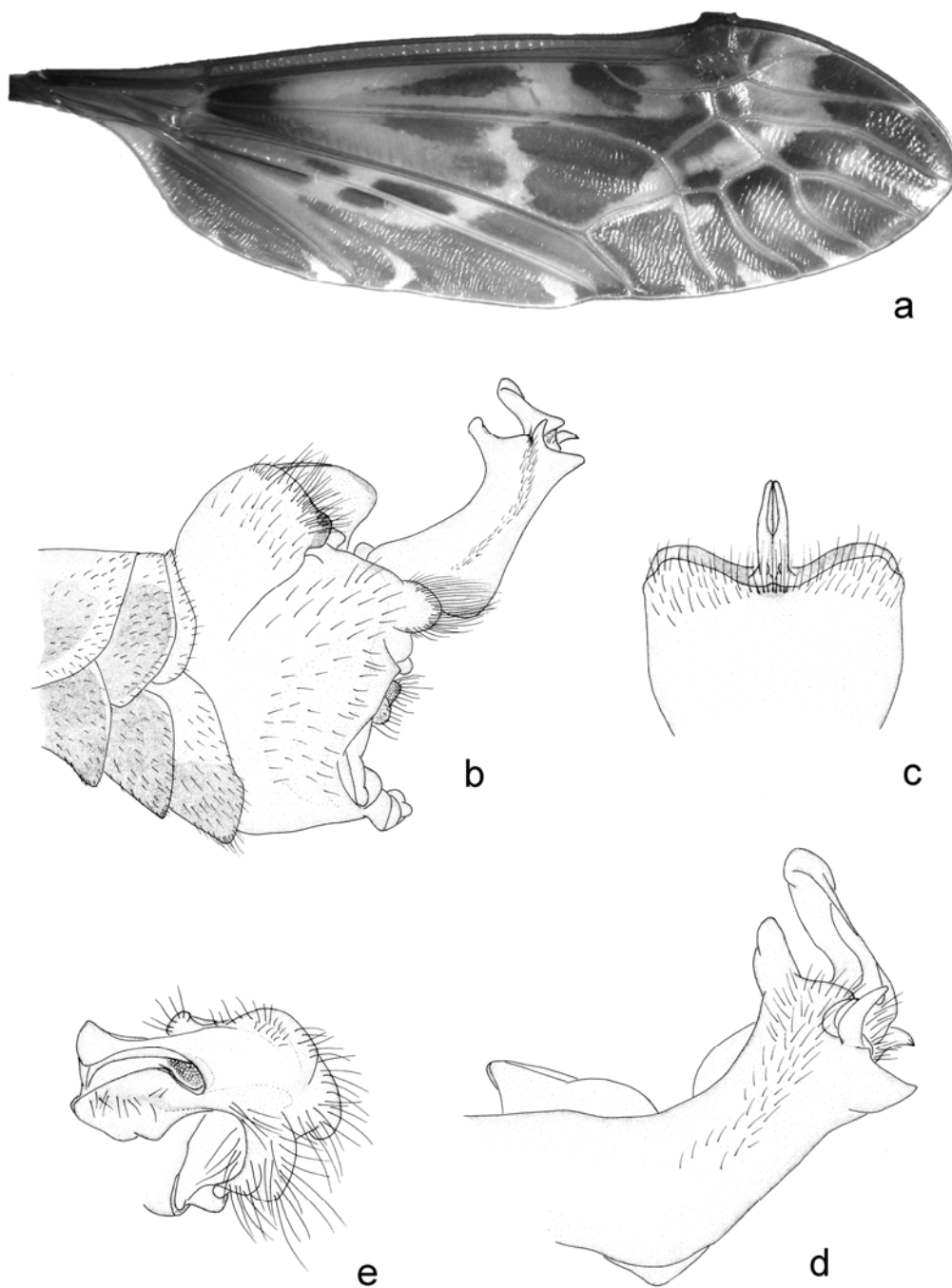


图 7-7 金黄尖头大蚊 *Brithura aureola* Liu et Yang, 2010

a. 翅 (wing); b. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); c. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view); d. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); e. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

胸部褐色。前胸背板黄色，中间浅红棕色。中胸前盾片暗黄褐色有四条浅黄褐色纵带。盾片浅黄褐色，侧缘褐色。小盾片褐色。中背片褐色，后缘黄色。胸部侧板褐色，侧背片和上后侧片间有条黄带，侧背瘤突浅黄褐色，背面有银白色微毛。足基节和转节褐色；股节褐黄色，端部黑

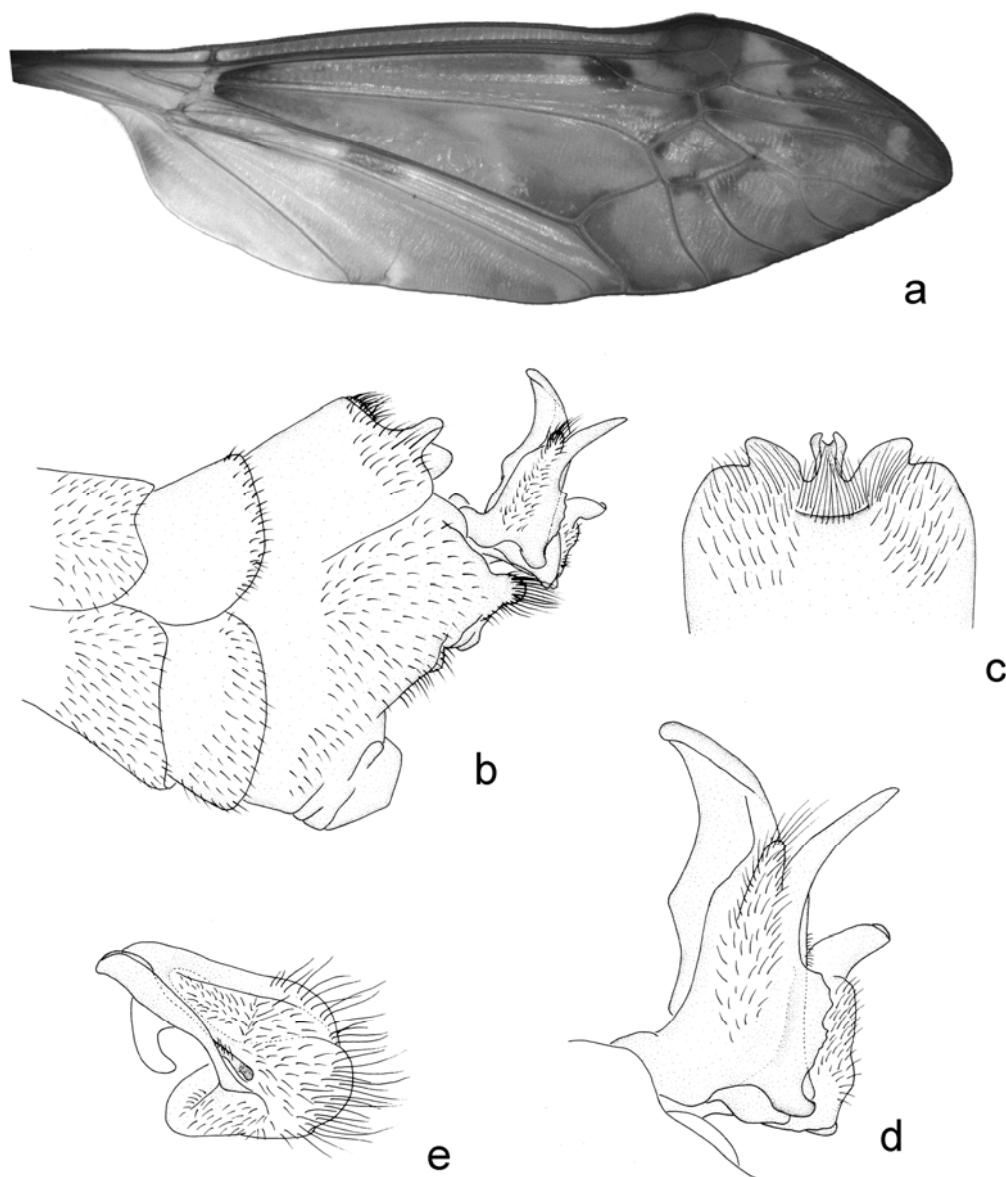


图 7-8 黄鞭尖头大蚊 *Brithura flaviflagellum* Liu et Yang, 2010

a. 翅 (wing); b. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); c. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view); d. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); e. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

褐色；胫节褐黄色，端部褐色；跗节黄褐色。翅灰黄色，翅痣褐黄色。翅前缘对着翅痣处膨大，外侧有一尖锐齿突。前缘室黄色。Rs 起源处有浅褐色斑，从翅痣沿着翅弦到盘室的区域暗灰黄色，外侧有浅黄色云蔽。翅脉黄色。平衡棒褐色，结节黑褐色。

腹部背板橘黄色，侧缘黑色，外侧角和后缘浅黄色。腹板黄褐色。雄性外生殖器第九背板后缘深U形中凹，中部有一对刃状突。第九腹板下缘中部突出呈结节状。生殖叶端部钝，前缘中部膨大，外侧有一个大而明显的尖锐刺状突，后缘内侧有一个小突。抱握器外侧深凹，内侧有一钩突。

雌 未知。

观察标本 正模♂，四川美姑瓦侯镇，1900 m，2008. VII. 16，王津京。

分布 四川。

讨论 该种与分布于云南的金平尖头大蚊 *B. jinpingensis* Liu et Yang 近似，但前盾片暗黄褐色，生殖叶外侧有刺状突；而后者前盾片红棕色，生殖叶外侧无刺状突。

(11) 等刺尖头大蚊 *Brithura fracticosta* (Alexander, 1935)

Tipula (Brithura) fractistigma Alexander, 1935. Philipp. J. Sci. 57: 90. Type locality: China: Sichuan: Guanxian.

鉴别特征 体长 28~30 mm，翅长 22~24 mm。

头部褐色。喙和鼻突暗褐色。触角柄节浅褐色，梗节浅褐色，鞭节褐黄色。

胸部暗褐色。前胸背板暗褐色，前盾片暗褐色。小盾片暗黄色。中背片褐色。背侧区暗黄色。胸部侧板一致的暗褐色。侧背瘤突背面银白色。足基节暗褐色，转节暗褐色；股节褐色，基部黄色，端部黑色并有一黄色亚端环；胫节褐色，基部黄色；跗节褐黑色。翅黄色，翅前缘对着翅痣处膨大，外侧有一尖锐小齿突。翅痣暗棕色。Rs 起源处有褐色斑，两侧浅黄色。基 m 室中部和端室下缘有黄色斑块，翅端部翅室灰褐色。m2 室近乎成直角状。CuA₁ 强烈弯曲。翅脉黄色。平衡棒暗褐色，端部色稍浅。

腹部背板暗褐色，侧后缘白色。腹板褐色，侧后缘白色。第九节褐黄色。雄性外生殖器第九背板后缘深凹陷。第九腹板下缘端部伸出呈结节状。生殖叶端部钝，外侧后缘有一弯向后缘的粗、壮尖锐指突。

分布 四川（灌县）、台湾。

(12) 细刺尖头大蚊 *Brithura fractistigma* Alexander, 1925 (图 7-9)

Brithura fractistigma Alexander, 1925. Ann. Mag. nat. Hist. (9) 15: 392. Type locality: China: Jiangxi: Jiujiang.

雄 体长 27~31 mm，翅长 21~24 mm。

头部黑褐色。头顶瘤突大而明显，黑褐色。喙和鼻突暗褐色。触角柄节黑褐色，梗节浅褐色，鞭节暗褐色。

胸部栗褐色。前胸背板中部黑褐色。前盾片栗褐色有三条黑褐色纵带，盾片稍浅的栗褐色。小盾片黑褐色。中背片褐色。背侧区黄褐色。胸部侧板亮褐色，前侧片上有银色斑。侧背瘤突背

面银白色。足基节黑褐色，转节深褐色；股节基部黄色，向端部变为黑褐色并有一褐黄色亚端环；胫节红褐色，基部黄色；跗节红褐色。翅黄色，翅前缘对着翅痣处膨大，外侧有一尖锐小齿突。翅痣暗棕色。Rs 起源处有灰褐色斑。翅弦两侧有浅褐色云蔽，翅端部翅室灰褐色。翅脉黄色。平衡棒褐色，结节深褐色。

腹部背板褐黑色，侧后缘白色。腹板褐色。雄性外生殖器第九背板后缘宽 U 形凹陷，内有两中突。第九腹板下缘端部伸出呈结节状。生殖叶近三角形，端部细长，外叶外侧有一弯向后缘的细小指突，内叶后弯，端部略成钩状。抱握器长而直，端部钝。

雌 体长 30 mm，翅长 22~28 mm。与雄相似，但无 Sc1，翅前缘也无突起。产卵器红棕色。

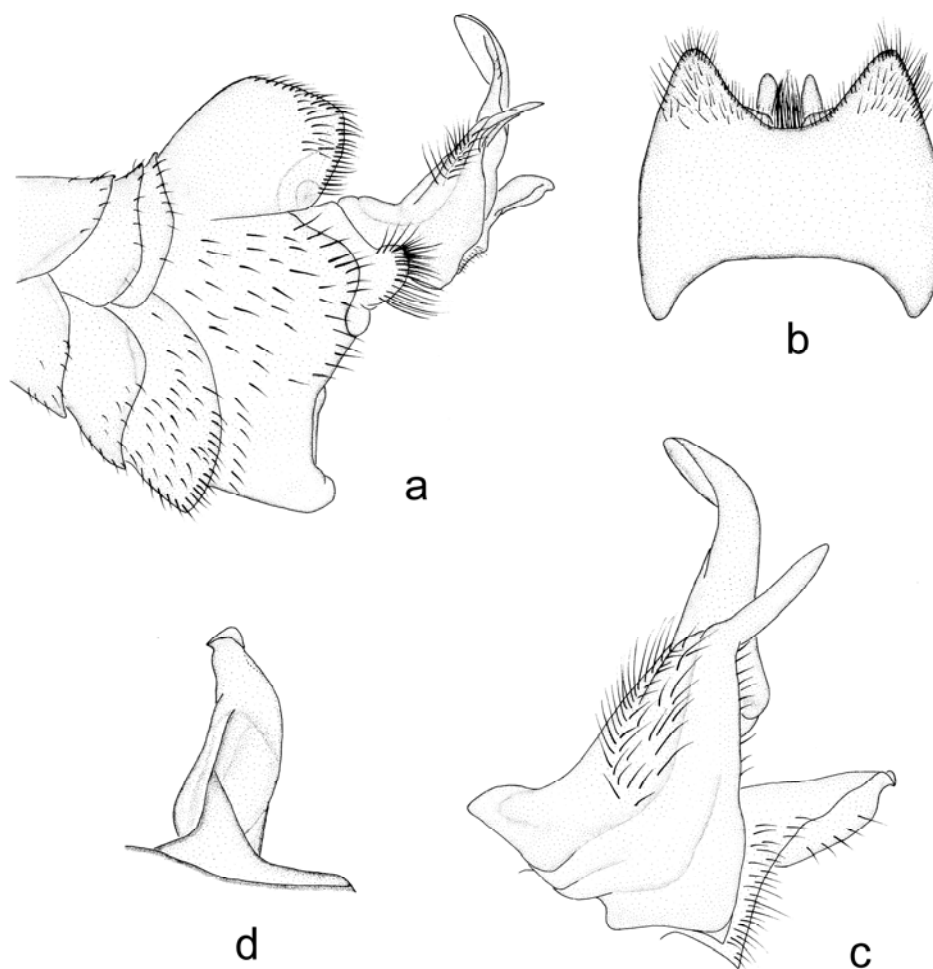


图 7-9 细刺尖头大蚊 *Brithura fractistigma* Alexander, 1925

- a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view);
c. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); d. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

观察标本 15♂♂24♀♀，福建武夷山挂墩，2006.VIII.15，董慧；1♂，福建武夷山皮坑，

2006. VIII. 14, 刘启飞; 2♂♂, 福建武夷山麻栗, 2006. VIII. 17, 刘启飞; 2♂♂, 贵州大沙河前丰村, 2004. VIII. 18, 朱雅君; 2♂♂, 浙江庆元百山祖, 1993. VIII. 17, 吴鸿; 2♂♂, 湖北巴东绿葱坡, 2006. VIII. 13, 包黄艳; 7♀♀, 海南乐东尖峰岭, 1982. IV. 15, 顾茂彬。

分布 浙江（百山祖）、湖北（巴东）、江西（九江）、福建（武夷山）、贵州（大沙河）、海南（尖峰岭）。

讨论 该种与分布于四川的等刺尖头大蚊 *B. fracticosta* (Alexander) 近似, 但触角鞭节暗褐色, 胸部侧板有银色斑, 生殖叶外刺位于外侧中部, 相对细小; 而后者鞭节浅褐黄色, 胸部侧板一致的暗褐色, 生殖叶外刺在外侧后缘处, 粗壮。

(13) 芽尖头大蚊 *Brithura germa* sp. nov. (图 7-10)

雄 体长 21 mm, 翅长 19 mm。

头部大体褐色。喙褐色, 鼻突黑褐色。头顶和后头暗褐色。头顶瘤突端部略下弯。触角柄节褐色, 梗节浅褐色, 鞭节褐黄色, 基部两节基部浅黑色。唇瓣黑褐色。

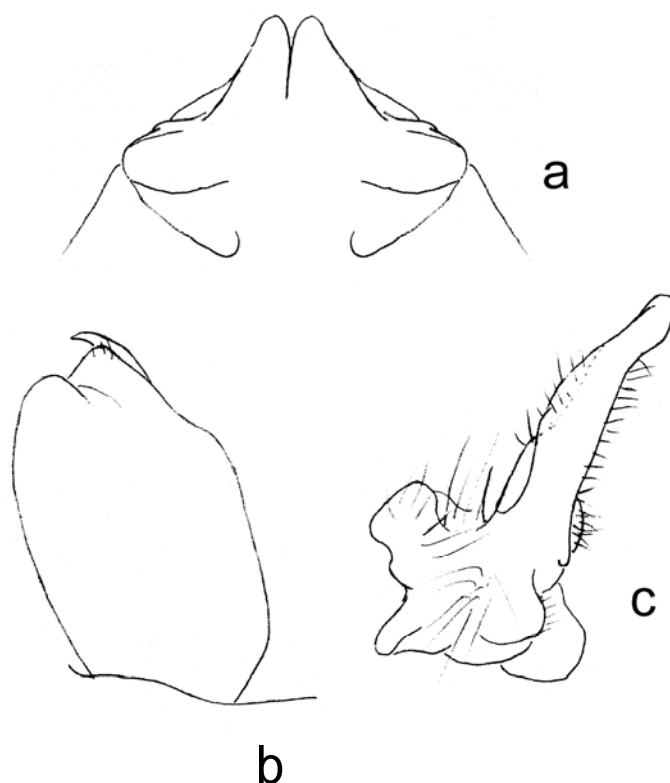


图 7-10 芽尖头大蚊 *Brithura germa* sp. nov.

a. 第九背板, 背视 (9th tergite, dorsal view); b. 生殖叶, 侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); c. 抱握器, 侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

胸部黄褐色。前胸背板中部黑褐色。前盾片浅黄褐色有三条暗褐色纵带，中带色浅，前盾片侧缘浅褐色。小盾片褐色侧面有银白色毛。中背片黄色，后缘浅黄褐色。侧背片浅褐色，侧缘浅黄色。上前侧片浅黄褐色，下前侧片褐色。足基节和转节褐色；股节褐黄色，端部暗褐色；胫节黄褐色，端部暗褐色；跗节褐色。翅褐黄色，翅前缘对着翅痣处不膨大，Sc 脉两侧黄色，Rs 起源处有褐斑，翅痣沿着翅弦到盘室的区域外侧有黄色云蔽，A1 中部上缘有灰黄色斑。翅脉黄色。平衡棒褐色，端部黑褐色。

腹部背板浅红棕色，无浅色缘。雄性外生殖器第九背板后缘中部向外突出，中间有两个紧贴的突起。生殖叶宽大，近椭圆形，端部凹陷，后缘内侧有一细小的弯曲尖突。抱握器细长指状，端部钝，基部有多个钝突。

雌 未知。

观察标本 正模♂，云南丽江玉水寨，2008.VIII.6，齐枫。

分布 云南（丽江）。

讨论 该种与分布于四川的银斑尖头大蚊 *B. argyrospila* (Alexander) 近似，但头顶瘤突颜色一致，端部不变浅，腹部背板浅红棕色；而后者头顶瘤突端部浅黄色，腹部背板一致的橘黄色。

词源 该种种名 *germa* 意指该种生殖叶形状似一发芽的种子。

(14) 广西尖头大蚊 *Brithura guangxiensis* Liu et Yang, 2009 (图 7-11)

Brithura guangxiensis Liu and Yang, 2009. Zootaxa 1991: 51. Type locality: China: Guangxi Zhuang Autonomous Region: Mt. Maoer.

雄 体长 27 mm，翅长 20 mm。

头部大体褐色。喙浅黄褐色，鼻突黑褐色。头顶和后头暗褐色。头顶瘤突端部略下弯。触角柄节褐色，梗节浅褐色，鞭节褐黄色，基部两节基部浅黑色。唇瓣黑褐色。

胸部黄褐色。前胸背板中部黑褐色。前盾片浅黄褐色有三条暗褐色纵带，中带色浅，前盾片侧缘浅褐色。小盾片褐色侧面有银白色毛。中背片黄色，后缘浅黄褐色。侧背片浅褐色，侧缘浅黄色。上前侧片浅黄褐色，下前侧片褐色。足基节和转节褐色；股节褐黄色，端部暗褐色；胫节黄褐色，端部暗褐色；跗节褐色。翅褐黄色，翅前缘对着翅痣处不膨大，Sc 脉两侧黄色，Rs 起源处有褐斑，翅痣沿着翅弦到盘室的区域外侧有黄色云蔽，A1 中部上缘有灰黄色斑。翅脉黄色。平衡棒褐色，端部黑褐色。

腹部背板 1~3 节肉桂褐色，其余背板暗橘黄色。腹板暗肉桂褐色夹杂有小的橘黄色斑。雄性外生殖器第九背板后缘中部有一近 U 形的中凹，第九腹板后缘中部有个结节状突起。生殖叶有两片叶状突，外叶端部尖，内叶端部钝，中部前缘有一个小突，后缘下部有个近三角形短突。抱握器弯曲，基部有一个短的指状突，端部有长的指突。

雌 未知。

观察标本 正模♂，广西兴安猫儿山金石，1200 m，2006.VIII.6，白小栓。

分布 广西壮族自治区（猫儿山）。

讨论 该种与分布于四川的双突尖头大蚊 *B. nymphica* Alexander 近似，但第九背板深 U 形凹缺，生殖叶呈双叶状；而后者第九背板 V 形凹缺，生殖叶两个突起端部呈细长杆状。

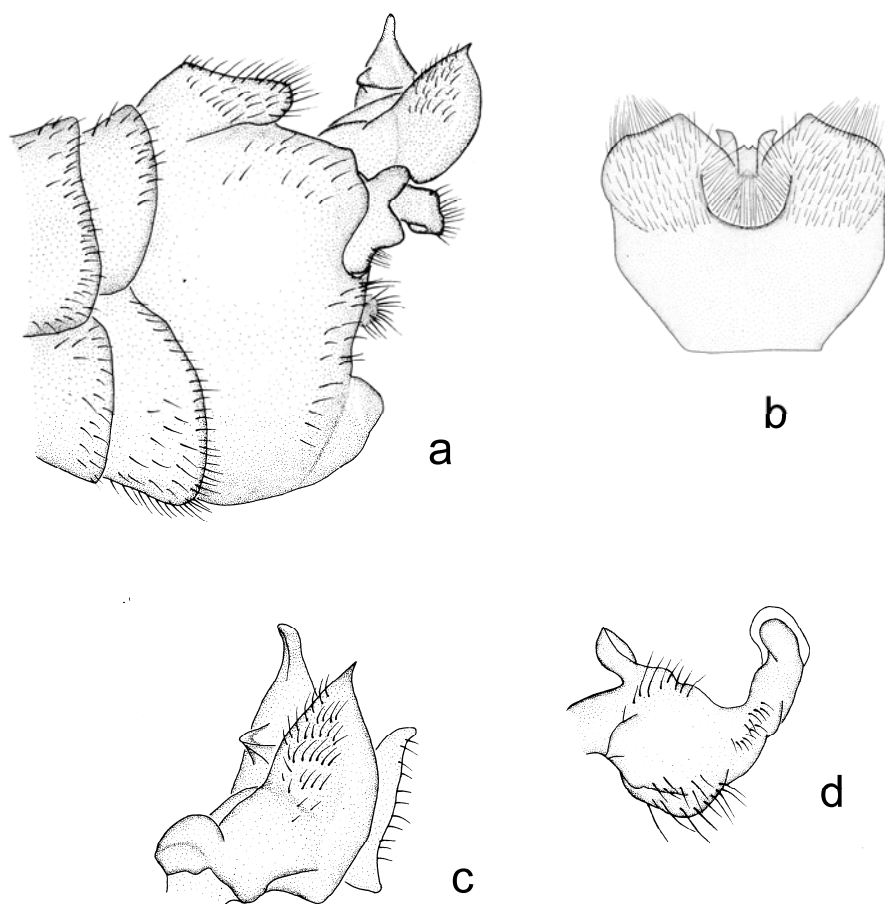


图 7-11 广西尖头大蚊 *Brithura guangxiensis* Liu et Yang, 2009

- a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view);
c. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); d. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

(15) 指突尖头大蚊 *Brithura imperfecta* (Brunetti, 1913) (图 7-12)

Tipula imperfecta Brunetti, 1913. Rec. Indian Mus. 9: 260. Type locality: China: India: Darjeeling.

Brithura conifrons Edwards, 1916. Ann. Mag. nat. Hist. (8) 18: 263. Type locality: China: Taiwan.

雄 体长 29 mm，翅长 21 mm。

头部红棕色。喙暗红棕色，鼻突黑褐色。头顶和后头红棕色。触角柄节红棕色，梗节黄褐色，鞭节黑褐色。唇瓣和下颚须黑褐色。

胸部红棕色。中胸前盾片黄褐色有三条红棕色纵带，中带色浅，前盾片侧缘褐色。小盾片褐色。中背片褐色。背侧区银白色。下前侧片上端褐色，与上前侧片相接处灰白色。侧背瘤突只有

小块区域呈银白色。足基节和转节褐色；股节浅黄褐色，端部色稍浅，有一不完整的暗亚端环；胫节黄褐色，基部浅黄褐色；跗节褐色。翅灰色，翅痣深褐色，两侧黄色。翅前缘对着翅痣处不膨大，前缘室和亚前缘室黄色。Rs 起源处有褐斑，翅痣下方沿着翅弦到盘室上半部分的区域浅褐色，bm 室浅黄色，中部有品字状的三块灰色斑，近端部有<形黄斑。翅脉黄色。平衡棒红棕色，端部黑褐色。

腹部背板棕褐色，后缘黑色，外侧角白色。腹板与背板颜色一致。雄性外生殖器第九背板后缘中部有一浅 V 形的中凹，中间有一对小突。生殖叶端部尖，后缘中部有一朝下的细长杆状突，中部前缘有一个小突。抱握器直，端部骤尖。

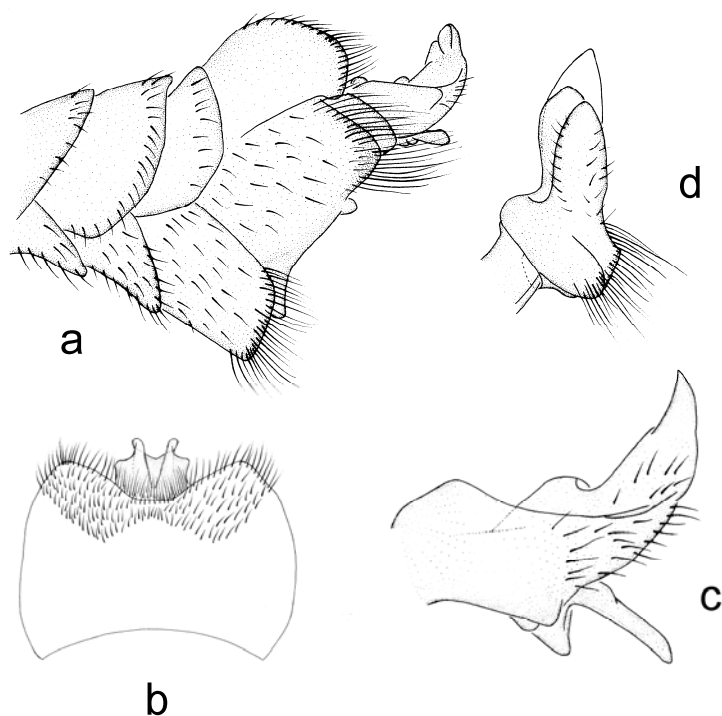


图 7-12 指突尖头大蚊 *Brithura imperfecta* (Brunetti, 1913)

- a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view);
c. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); d. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

雌 与雄虫相似。产卵器深红棕色。

观察标本 1♂1♀，四川昭觉，1983.VIII.6，旷昌炽；1♀，四川泸定磨西，2100 m，2006.VII.25，刘星月；2♀♀，云南独龙江孔当，1500 m，2007.VII.21，刘星月。

分布 四川（昭觉、泸定、独龙江）、台湾；印度。

讨论 该种与分布于印度的 *B. brulleana* (Alexander) 近似，但生殖叶后缘有杆状突；而后者生殖叶前缘有细长杆状突。

(16)金平尖头大蚊 *Brithura jinpingensis* Liu et Yang, 2009 (图 7-13)

Brithura jinpingensis Liu et Yang, 2009. Zootaxa 1991: 52. Type locality: China: Yunnan: Jinping.

雄 体长 26 mm，翅长 19 mm。

头部大体褐色。喙栗褐色，鼻突浅黑色。头顶和后头褐色。头顶瘤突至后头有一条浅褐色纵带。触角柄节褐色，梗节浅褐色，鞭节黑褐色。唇瓣暗褐色，下颏须黄褐色，末节黑褐色。

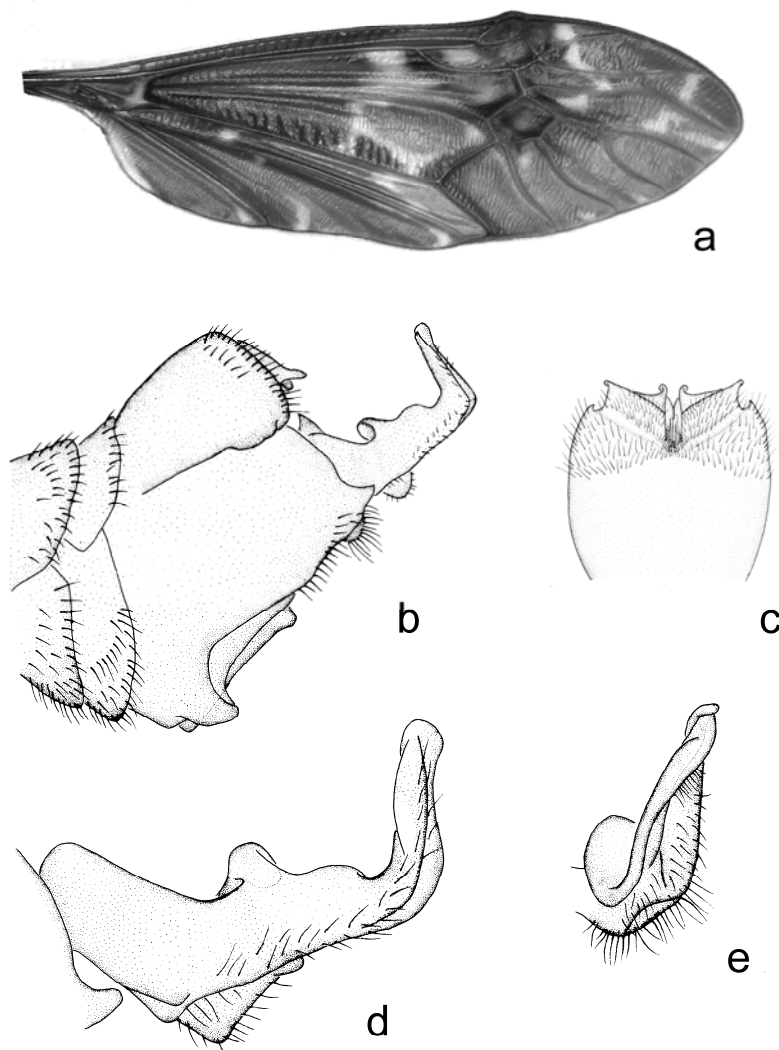


图 7-13 金平尖头大蚊 *Brithura jinpingensis* Liu et Yang, 2009

a. 翅 (wing) b. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); c. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view); d. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); e. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

胸部红褐色。前胸背板中部暗褐色。前盾片有三条暗褐色纵带，中带色浅，侧带上有黑色毛，前盾片侧缘黑褐色。盾片两侧有褐带。小盾片中间银白色，两侧有毛。下前侧片至腹基有一条黑色带。足基节和转节褐色；股节褐黄色，端部浅褐黄色，前足和中足股节端部有一不明显的黑色亚端环；胫节褐黄色；跗节黑褐色。翅暗褐黄色，翅前缘对着翅痣处膨大但外侧无齿突。翅痣暗

红棕色。前缘室和亚前缘室浅红褐色。Rs 起源处有黑斑，两侧黄色。从翅痣沿着翅弦到盘室的区域暗褐色，外侧有不规则黄色带，br 室和 bm 室端部有浅黄色云蔽，r3 室至 cua2 室端部有浅黄色斑，m2 室、m3 室、a1 室和 a2 室近翅缘处有浅黄色斑。翅脉黄色。平衡棒暗褐色，结节浅黑色，端部黄褐色。

腹部背板浅褐橘黄色，1~7 节侧缘黑色。腹板稍浅的褐橘色，7~9 节褐色。雄性外生殖器第九背板后缘有一对紧接的宽突，两侧有小的凹陷，中部深凹。第九腹板下缘端部两侧各有一个小突，生殖基节后缘下半部有骨化脊突。生殖叶近端部向上近直角状弯折，基部前缘有小突。抱握器直，基部宽。

雌 未知。

观察标本 正模♂，云南金平垭口，1500 m，2006. V. 8，张俊华。

分布 云南。

讨论 该种与分布于四川和印度的指突尖头大蚊 *B. imperfecta* (Brunetti) 近似，但翅暗褐黄色，生殖叶呈近端部剧烈上弯；而后者翅浅褐黄色，生殖叶直，外缘有细长杆状突。

(17) 双突尖头大蚊 *Brithura nymphica* Alexander, 1927 (图 7-14)

Brithura nymphica Alexander, 1927. Proc. U.S. natn. Mus. 72(2): 1. Type locality: China: Sichuan: Mt. Omei.

雄 体长 27~31mm，翅长 19~22mm。

头黄褐色。喙红褐色，鼻突褐色。头顶和后头黑褐色。头顶瘤突钝。触角柄节红褐色，梗节稍浅的红褐色，鞭节灰黄色。唇瓣暗褐色，下颚须暗褐色。

胸部亮黄褐色。前胸背板灰黄色，中部黑色。前盾片有三条褐色纵带。小盾片亮褐色，两侧缘银白色。背侧区浅黄色。胸部侧板暗黄褐色，侧背瘤突背面银白色。足基节和转节黄褐色；股节黄色，端部黑色；胫节黄色，端部褐色；跗节黄褐色。翅浅褐色，翅前缘对着翅痣处不膨大。翅痣暗红棕色。前缘室偏黄。Rs 起源处、r 室基部、盘室基部以及从翅痣沿着翅弦的区域有黄褐色暗纹。R2 室至 cua1 室端部有浅褐色斑。翅脉黄色。平衡棒褐色，结节黑色，端部黄褐色。

腹部背板黄褐色，外侧角白色。腹板褐色。雄性外生殖器第九背板后缘 V 形凹缺，中间有小突。第九腹板下缘端部突出成结节状。生殖叶外侧突基部宽，上缘中部凹陷，后缘向上伸出成刺状突起，内侧突与外侧突相似，后端刺略后弯。抱握器背脊突略突起。

雌 体长 25~30mm，翅长 21~23mm。与雄虫相似，产卵器红棕色。

观察标本 1♂，北京门头沟百花山，1964. IV. 7，杨集昆；3♂♂6♀♀，河北兴隆雾灵山杜鹃峰，2008. VII. 7，霍姍；1♂，河南宜阳花果山，2006. VIII. 2，张俊华；9♂♂15♀♀，河南嵩县白云山，2002. VII. 19，杨定；1♂，湖北兴山龙门河，1993. VII. 14，陈小林；3♀♀，北京门头沟小龙门，2005. VII. 13，徐艳玲；6♀♀，贵州大沙河前丰村，2004. VIII. 19，朱雅君。

分布 北京（百花山、小龙门）、河北（雾灵山）、河南（宜阳、白云山）、湖北（兴山）、四川（峨眉山）、贵州（大沙河）。

讨论 该种与分布于四川的银斑尖头大蚊 *B. argyrospila* (Alexander) 近似，但腹部侧板端缘

偏白；而后者腹部背板端缘不偏白。

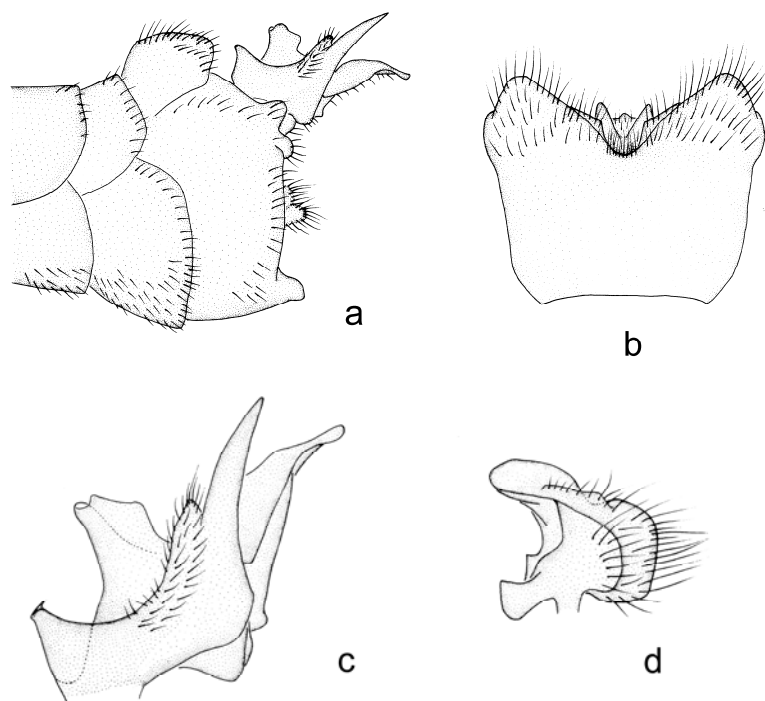


图 7-14 双突尖头大蚊 *Brithura nymphica* Alexander, 1927

- a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view);
c. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); d. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

(18) 环带尖头大蚊 *Brithura sancta* Alexander, 1929 (图 7-15)

Brithura sancta Alexander, 1929. Philipp. J. Sci. 40: 317. Type locality: China: Beijing: Tanzhe Temple.

雄 体长 30 mm，翅长 22~28 mm。

头部黄褐色。头顶瘤突黑褐色。喙黑褐色，鼻突小。触角褐黄色。

胸部红褐色。前胸背板黄色中部黑褐色。前盾片黄褐色有三条浅红褐色纵带，前盾片侧缘红褐色。小盾片浅黑褐色，侧面灰白色。中背片暗褐色。胸部侧板浅褐色有灰色斑。足基节和转节红褐色；股节黄褐色，端部黑色并有一黄色亚端环；胫节黄褐色，基部黄色；跗节黑褐色。翅灰黄色，翅前缘对着翅痣处不膨大。翅痣暗红棕色。Rs 起源处有黑斑。从翅痣沿着翅弦到盘室的区域浅红褐色，端部翅室有浅灰褐色斑。翅脉黄色。平衡棒暗褐色，结节浅黑色，端部褐色。

腹部背板黑褐色，侧后缘白色。腹板暗黄褐色。雄性外生殖器第九背板后缘中部 V 形深凹。第九腹板下缘端部伸出呈结节状。生殖叶近三角形，后缘外侧有小突，内侧有小钩突。抱握器端部钝。

雌 体长 30 mm，翅长 22~28 mm。与雄相似，产卵器红棕色。

观察标本 2♂♂3♀♀，北京门头沟百花山，2005. VII. 15，张魁艳；23♂♂35♀♀，河北兴隆雾灵山杜鹃峰，2008. VII. 7，李彦；16♂♂10♀♀，河南嵩县白云山，2002. VII. 15~19，杨定；6♂♂，河南宜阳花果山，2008. VII. 7，霍姗；1♀，湖北神农架松柏，1984. VI. 23，杨集昆；6♀♀，浙江庆元百山祖，1993. VIII. 19，吴鸿。

分布 北京（百花山）、河北（雾灵山）、河南（宜阳、白云山）、湖北（神农架）、浙江（百山祖）。

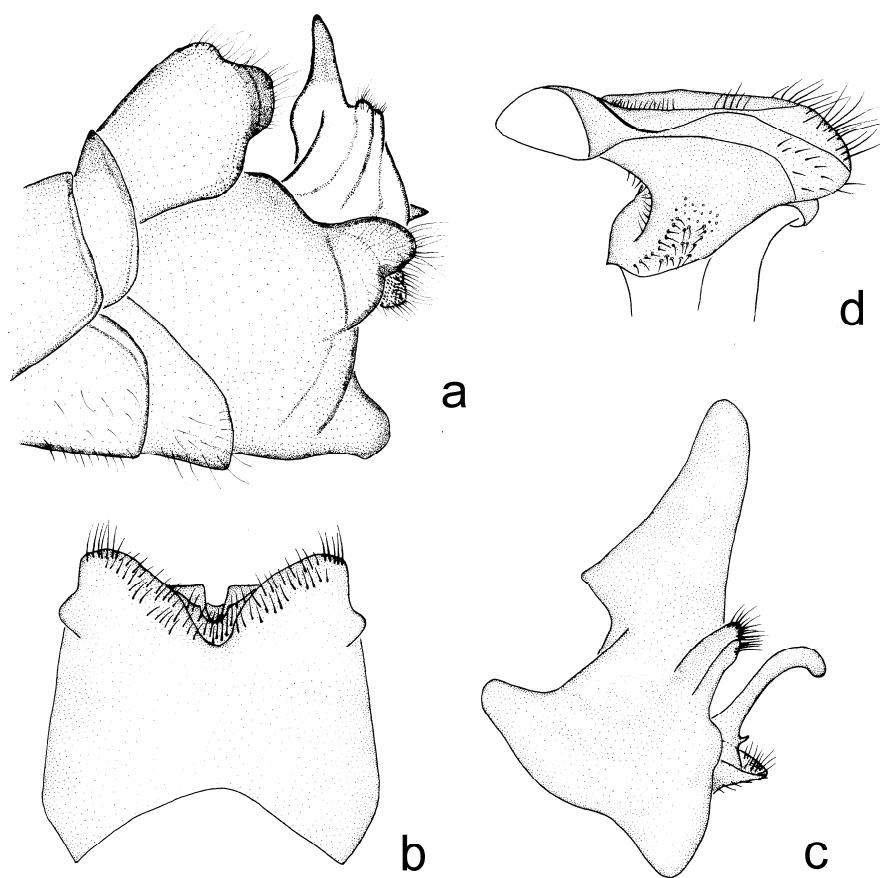


图 7-15 环带尖头大蚊 *Brithura sancta* Alexander, 1929

- a. 雄虫腹部末端，侧视（male abdomen terminalia, lateral view）；b. 第九背板，背视（9th tergite, dorsal view）；
c. 生殖叶，侧视（lobe of gonostylus, lateral view）；d. 抱握器，侧视（clasper of gonostylus, lateral view）

讨论 该种与分布于四川和印度的指突尖头大蚊 *B. imperfecta* (Brunetti) 近似，但翅暗褐黄色，生殖叶呈近端部剧烈上弯；而后者翅浅褐黄色，生殖叶直，外缘有细长杆状突。

(19) 石氏尖头大蚊 *Brithura shii* Liu et Yang, 2010（图 7-16）

Brithura shii Liu and Yang, 2010. Zootaxa 2401: 53. Type locality: China: Sichuan: Kangding.

雄 体长 29.0 mm，翅长 20.0 mm。

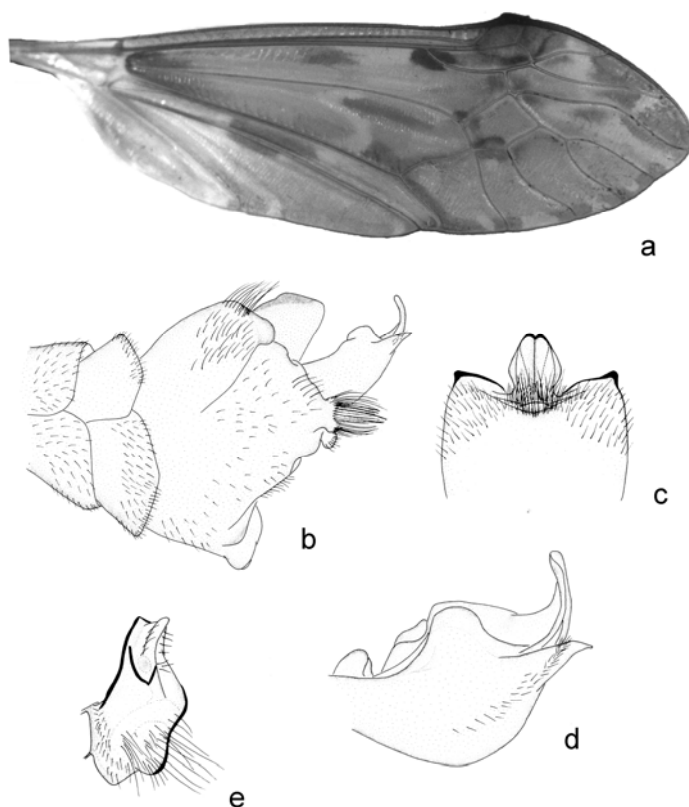


图 7-16 石氏尖头大蚊 *Brithura shii* Liu et Yang, 2010

a. 翅 (wing) b. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); c. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view); d. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); e. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

头部红棕色。喙红棕色，鼻尖红棕色。头顶褐色，后头黄褐色。头顶瘤突红褐色。触角柄节黑褐色，梗节褐色，鞭节浅黄褐色，向端部变成黄色。唇瓣浅红棕色，下颚须第一节黑色，其余黑褐色，结合处黄色。

胸部黄褐色。前胸背板浅褐色，中部褐色。前盾片褐色有三条黄褐色纵带。盾片黄褐色。小盾片褐色侧面暗褐色。中背片褐色。胸部侧板褐色，侧背瘤突小，背面有银白色微毛。足基节和转节褐色；股节褐黄色，端部黑色；胫节黄褐色；跗节褐色。翅黄色，翅前缘对着翅痣处膨大，外侧有一尖锐齿突。翅痣黄褐色。Rs 起源处有褐斑，翅痣沿着翅弦到盘室的区域浅黄色，有前灰黄色的云蔽。盘室下端有浅褐色斑。A1 中部两侧都有浅褐色斑。翅脉黄色。平衡棒黄褐色，端部浅黑色。

腹部背板绒黄褐色，第一背板黑褐色，2~8 背板绒褐黄色，两侧有大的黑褐色斑。腹板黄褐色，向端部变成褐色。雄性外生殖器第九背板后缘浅 V 形中凹，中部有一对紧贴的刃状突。第九

腹板下缘中部突出呈结节状。生殖叶中部膨大，端部有两个突起，外侧突小而尖，内侧突长，端部钝。抱握器端部和外侧面凹陷。

雌 体长 36.0 mm，翅长 23.0 mm。与雄虫相似，但翅前缘无突起，产卵器红棕色。

观察标本 正模♂，四川康定捧塔，2400 m，2005. VIII. 31，石福明。副模 1♀，四川康定捧塔，2400 m，2005. VIII. 29，石福明。

分布 四川（康定）。

讨论 该种与分布于四川的等刺尖头大蚊 *B. fracticosta* (Alexander) 近似，但腹部背板两侧有黑褐色斑，生殖叶外刺细小；而后者腹部背板仅外侧角白色，生殖叶外刺粗大。

(20) 多斑尖头大蚊 *Brithura stigmosa* Liu et Yang, 2010 (图 7-17)

Brithura stigmosa Liu and Yang, 2010. Zootaxa 2401: 58. Type locality: China: Henan: Songxian.

雄 体长 21.0 mm，翅长 20.0 mm。

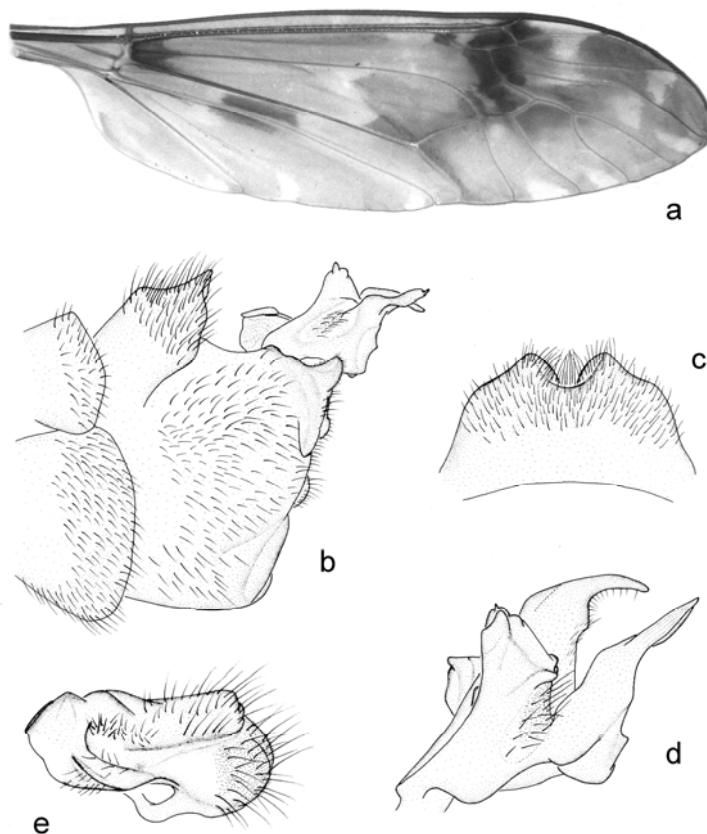


图 7-17 多斑尖头大蚊 *Brithura stigmosa* Liu et Yang, 2010

a. 翅 (wing) b. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); c. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view); d. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); e. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

头黄褐色。喙红棕色，鼻突暗红棕色。头顶褐色，后头黄褐色。头顶瘤突浅黑色，端部尖。触角柄节浅红棕色，梗节黄色，鞭节黄色。唇瓣暗红棕色，下颚须红棕色，末节浅黑色。

胸部褐色。前胸背板浅褐色，中间黑褐色。中胸前盾片褐色有四条黄褐色纵带，每条带由两行近三角形的褐斑组成，前盾片侧缘暗红棕色。盾片黑褐色，两侧叶各有一条与前盾片相似的纵斑。小盾片灰褐色，侧叶红棕色。中背片灰红棕色。胸部侧板褐色，下前侧片上部有一浅黑色斑，侧背瘤突小，背面有银白色微毛。足基节和转节褐黄色；股节暗褐黄色，端部褐色，有一黄色亚端环；胫节暗褐黄色；跗节褐色。翅黄灰色，翅痣褐色。翅前缘对着翅痣处无突起。无 Sc1。前缘室和亚前缘室黄色。Rs 起源处有浅褐色斑，从翅痣沿着翅弦到盘室的区域浅褐色，外侧有浅黄色云蔽。盘室端部有浅褐色斑，A1 中部两侧有浅褐色斑。翅脉黄色。平衡棒黄褐色，结节黑褐色，端部褐黄色。

腹部第一背板褐色，2~8 背板栗褐色，外侧角黄色。腹板黄褐色。雄性外生殖器第九背板后缘深 U 形中凹，中部无突起。第九腹板下缘中部突出呈结节状。生殖叶有三个突起，中间的突起朝向前缘，两侧的突起在近端部处向后弯折，端部尖，内侧后缘另有一个小突起。抱握器上缘和外侧弯曲。

雌 未知。

观察标本 正模♂，河南嵩县白云山，1200 m，2008. VIII. 14，刘星月。

分布 河南（嵩县）。

讨论 该种无 Sc1，与本属其他种均不相同，与中国广布种环带尖头大蚊 *B. sancta* Alexander 略近似，但前盾片纵碎裂成近三角形褐斑，生殖叶有三个突起；而后者前盾片斑连续，生殖叶无突起。

7.3 纤足大蚊属 *Dolichopeza* Curtis, 1825

Dolichopeza Curtis, 1825. Brit. Ent. 2: 62. Type species: *Dolichopeza sylvicola* Curtis, 1825 (original designation) [= *albipes* (Strom, 1768)]. Subgenera: 11: *Afrodolichopeza*, *Dolichopeza*, *Eudolichopeza*, *Eunesopeza*, *Megistomastix*, *Mitopeza*, *Nesopeza*, *Oropeza*, *Prodolichopeza*, *Sinoropeza*, *Trichodolichopeza*.

Apeilesis Macquart, 1846. Mem. Soc. R. Sci. Agric. Arts Lille 1844: 136. Type-species: *Apeilesis cinerea* Macquart, 1846 (monotypic).

属征 体小型，足细长丝状。喙短，无鼻突。翅透明，前缘或有不规则黑色斑，无 Sc₁，大部分无 R₁₊₂，Sc₂ 进入 R₁ 的位置对着 Rs 的分叉处，盘室有或无，翅面端部有或无微毛。

讨论 该属为世界分布，分 11 个亚属，我国已知 6 个亚属有分布。全世界已知 332 种。我国已知 47 种，包括 11 新种和 1 中国新记录种。

亚 属 检 索 表

1. 翅面端部翅室有毛.....2
翅面端部翅室光裸无毛.....4
2. 翅有端室(dm室)线纤足大蚊亚属 *D. Mitopeza*
翅无端室.....3
3. M_3 从 M_2 上分出.....华纤足大蚊亚属 *D. Sinoropeza*
 M_3 从 M_{1+2} 上分出.....多毛纤足大蚊亚属 *D. Trichodolichozepeza*
4. 翅有端室.....山纤足大蚊亚属 *D. Oropeza*
翅无端室.....5
5. R_s 短, 约与 $r-m$ 等长.....纤足大蚊亚属 *D. Dolichozepeza* s. str.
 R_s 长, 约为 $r-m$ 的三倍.....裸纤足大蚊亚属 *D. Nesopeza*

7.3.1 纤足大蚊亚属 *Dolichozepeza*(s.s.)Curtis, 1825

Dolichozepeza Curtis, 1825. Brit. Ent. 2: 62. Type species: *Dolichozepeza sylvicola* Curtis, 1825 (original designation) [= *albipes* (Strom, 1768)].

Apeilesis Macquart, 1846. Mem. Soc. R. Sci. Agric. Arts Lille 1844: 136. Type-species: *Apeilesis cinerea* Macquart, 1846 (monotypic).

亚属属征 体小型, 足细长丝状, 跗节通常白色。喙短, 无鼻突。翅透明, 无 Sc_1 , 无 R_{1+2} , Sc_2 进入 R_1 的位置对着 R_s 的分叉处, R_s 短, 无盘室, 翅面端部无微毛。

讨论 该属除新热带界外均有分布, 全世界已知 124 种。我国已知 1 种。

(21)伊司纤足大蚊 *Dolichozepeza (Dolichozepeza) issikiella* Alexander, 1934

Dolichozepeza (Dolichozepeza) issikiella Alexander, 1934. Philipp. J. Sci. 55: 23. Type locality: China: Taiwan: Kanchirei.

鉴别特征 头部喙褐黑色。触角柄节和梗节褐黄色, 鞭节褐黑色。下颚须黑色。胸部暗红棕色有灰褐色斑。足暗褐色, 后胫节和跗节雪白色。翅褐黄色。腹部褐黄色夹杂暗褐色和银色斑。

分布 台湾 (关仔岭)。

7.3.2 线纤足大蚊亚属 *Mitopeza* Edwards, 1916

Mitopeza Edwards, 1916. Ann. Mag. nat. Hist. (8) 17: 349. Type species: *Mitopeza nitidirostris* Edwards, 1916 (original designation).

亚属属征 体小型，足细长丝状。喙短。翅透明， Sc_2 在对着 R_s 的分叉处进入 R_1 ，有端室，翅端部翅室有微毛。

讨论 该属仅分布于东洋界，全世界已知13种。我国已知1种。

(22)高山线纤足大蚊 *Dolichopeza (Mitopeza) taiwanicola* Alexander, 1934

Dolichopeza (Dolichopeza) taiwanicola Alexander, 1934. Philipp. J. Sci. 55: 24. Type locality: China: Taiwan: Keinensan.

鉴别特征 头部喙褐黄色。触角柄节和梗节浅黄色，鞭节褐黑色。下颚须黑色。中胸前盾片暗褐色，有四条浅褐色的纵带。翅 sc_2+r_2 室到 m_2 室端部有微毛。腹部背板褐色，后缘略呈黑色。

分布 台湾（Keinensan）。

7.3.3 裸纤足大蚊亚属 *Nesopeza* Alexander, 1914

Nesopeza Alexander, 1914. Can. Ent. 46: 157. Type species: *Dolichopeza gracilis* de Meijere, 1911 (original designation).

亚属属征 体小型，足细长丝状，跗节通常白色。喙短，无鼻突，头顶略微突起，不形成尖锐瘤突。翅透明，前缘或有不规则黑色斑，无 Sc_1 ，无 R_{1+2} ， Sc_2 进入 R_1 的位置对着 R_s 的分叉处， R_s 长，无盘室，翅面端部无微毛。

讨论 该属分布于古北界、东洋界和澳洲界，全世界已知124种。我国已知31种，包括9新种和1中国新纪录种。

种 检 索 表

- 1 . 翅有 Sc_1隐脉裸纤足大蚊 *D. (N.) circe*
- 翅无 Sc_12
- 2 . 翅无 Sc_2缺脉裸纤足大蚊 *D. (N.) rantaizana*

翅有 Sc ₂	3
3 . 翅基部至翅端沿着翅前缘有明显的大块褐色斑.....	4
翅颜色较一致, 前部无明显的大块褐斑.....	10
4 . 生殖叶中部弯折.....	膝突裸纤足大蚊 <i>D. (N.) subgeniculata</i>
生殖叶直.....	5
5 . 中胸前盾片偏白色, 有褐色斑.....	6
中胸前盾片褐色不偏白.....	7
6 . Sc ₂ 强烈上弯, m ₁ 室长而窄, 约为其柄长的3倍.....	纤细裸纤足大蚊 <i>D. (N.) gracilis</i>
Sc ₂ 仅略上弯, m ₁ 室短而宽, 约与其柄等长.....	尖室裸纤足大蚊 <i>D. (N.) geniculata</i>
7 . 前盾片中带前端膨大, 被一三角形斑分开.....	小瘤裸纤足大蚊 <i>D. (N.) tuberculifera</i>
前盾片中带前端不膨大.....	8
8 . 胸部侧板无白色带, 生殖叶极细小.....	弱叶裸纤足大蚊 <i>D. (N.) vesca</i> sp. nov.
胸部侧板翅基部至后足股节基部有一条白色带.....	9
9 . 中胸前盾片有三条暗黄色带.....	腹突裸纤足大蚊 <i>D. (N.) magnisternata</i>
中胸前盾片褐色无明显斑.....	深凹裸纤足大蚊 <i>D. (N.) profundemarginata</i>
10. 胸部侧板有浅色带.....	11
胸部侧板颜色一致.....	12
11. 第九背板后缘凹陷简单无突起.....	简缘裸纤足大蚊 <i>D. (N.) simplimarginata</i> sp. nov.
第九背板凹陷中央和两侧均有突起.....	扁刃裸纤足大蚊 <i>D. (N.) tarsalis</i>
12. 腹部背板各节中央有横带.....	13
腹部背板各节中央无横带.....	15
13. 股节黄白色.....	腹凹裸纤足大蚊 <i>D. (N.) leucocnemis</i>
股节暗黄色至褐色.....	14
14. 腹部背板后缘褐色.....	罗浮裸纤足大蚊 <i>D. (N.) lohfauiensis</i>
腹部背板后缘黑色.....	黑突裸纤足大蚊 <i>D. (N.) francki</i>
15. 腹部背板呈双色.....	16
腹部背板颜色均一, 不呈双色.....	24
16. 腹部背板侧缘有浅色三角形斑.....	基突裸纤足大蚊 <i>D. (N.) basistylata</i>
腹部背板侧缘无浅色斑.....	17
17. 第九腹板后缘基部有宽阔叶突.....	18
第九腹板后缘无明显突起.....	19
18. 第九背板侧缘突起膨大呈叶状, 生殖叶端部扩大成圆片状.....	膨端裸纤足大蚊 <i>D. (N.) inflata</i> sp. nov.
第九背板侧缘突起刺状, 生殖叶近长方形, 端部平截.....	截形裸纤足大蚊 <i>D. (N.) derasa</i> sp. nov.
19. 胫节一致的白色或黄白色, 端部不变暗.....	20
胫节黄色或褐色.....	21
20. 股节暗褐色.....	牯岭裸纤足大蚊 <i>D. (N.) kulingensis</i>
股节黄色.....	白跗裸纤足大蚊 <i>D. (N.) subalbitibia</i>
21. 基跗节基部暗褐色.....	双尾裸纤足大蚊 <i>D. (N.) bicauda</i> sp. nov.

跗节全白色.....	22
22. 胫节白色, 基部和端部黄色.....	三叉裸纤足大蚊 <i>D. (N.) incisuralis</i>
胫节黄色至浅褐色.....	23
23. 第九背板后缘中部突起与两侧突起约等长.....	三叶裸纤足大蚊 <i>D. (N.) triloba</i> sp. nov.
第九背板后缘中部突起极小.....	指突裸纤足大蚊 <i>D. (N.) digitata</i> sp. nov.
24. 胫节无白色环.....	25
胫节基部或端部白色.....	26
25. 胫节黑色.....	圆尾裸纤足大蚊 <i>D. (N.) lugubrivestis</i>
胫节褐色.....	喜马拉雅裸纤足大蚊 <i>D. (N.) himalayae</i>
26. 胸部侧板黄褐色至褐色.....	27
胸部侧板黄色至暗黄色.....	28
27. 前盾片斑比前盾片色深.....	黄褐裸纤足大蚊 <i>D. (N.) adela</i>
前盾片斑比前盾片色浅.....	台湾裸纤足大蚊 <i>D. (N.) taiwania</i>
28. 第九腹板后缘两侧无突起.....	尖突裸纤足大蚊 <i>D. (N.) tinkhamiana</i>
第九腹板后缘两侧有突起.....	29
29. 第九腹板下缘有突起.....	下弯裸纤足大蚊 <i>D. (N.) prona</i> sp. nov.
第九腹板下缘无突起.....	30
30. 前盾片有明显纵斑.....	钝突裸纤足大蚊 <i>D. (N.) obtusa</i> sp. nov.
前盾片无斑.....	宽突裸纤足大蚊 <i>D. (N.) trichopyga</i>

(23) 黄褐裸纤足大蚊 *Dolichozepea (Nesopeza) adela* Alexander, 1949 (图 7-18)

Dolichozepea (Nesopeza) adela Alexander, 1949. Ann. Mag. nat. Hist. (12) 2: 189. Type locality: China: Fujian: Mt. Wuyi: Dazhulan.

雌 体长 11 mm, 翅长 8.5 mm。

头(玻片标本)褐黄色。喙短, 黄色, 无鼻突。触角柄节褐色, 梗节和第一鞭节稍浅的褐色, 其余鞭节缺失。唇瓣暗褐色, 下颏须褐色。

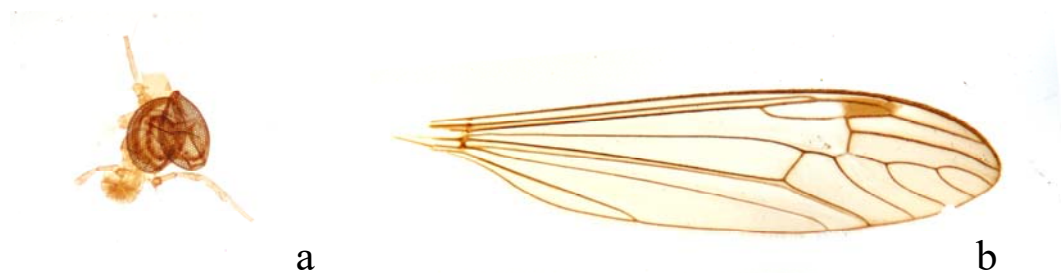


图 7-18 黄褐裸纤足大蚊 *Dolichozepea (Nesopeza) adela* Alexander, 1949

a. 头, 侧视 (head, lateral view); b. 翅 (wing)

胸部几乎一致的浅黄褐色。中胸前盾片浅黄褐色，中央有一条略深的黄褐色带；盾片浅黄褐色；小盾片浅黄褐色；中背片浅黄褐色；胸部侧板黄褐色。基节暗褐黄色；转节浅黄褐色；股节黄褐色；胫节浅黄褐色，端部 1/5 白色；跗节白色。翅浅黄色，翅端部黄色。翅痣褐色。Sc 对着 Rs 中部，Rs 长。CuA₁ 在 M 分叉前离开。翅脉黄褐色，翅弦外侧的翅脉上有明显的长毛，但翅室无毛。

腹部背板暗黄褐色；腹板浅黄色。雌产卵器黄褐色，尾须黄褐色，产卵瓣褐色。

雄 未知。

观察标本 正模♀，福建武夷山大竹岚，1500 m，1945. VIII. 16. 赵修复。(USNM)

分布 福建（武夷山）。

讨论 该种与分布在浙江的腹凹裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) leucocnemis* Alexander 很相似，但体黄褐色，足股节浅褐色，基部黄色，胫节褐色，而后者体褐色，足股节黄白色，端部褐黑色，胫节白色。

(24) 基突裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) basistylata* (Alexander, 1929)

Nesopeza basistylata Alexander, 1929. Philipp. J. Sci. 40: 519. Type locality: China: Taiwan: Rantaizan.

鉴别特征 大体黄褐色。头浅褐色，喙浅褐色，上缘中部褐色。触角柄节和梗节以及基鞭节暗黄色，其余鞭节褐黑色。胸部暗褐色，中胸前盾片浅黄褐色，中间有一条褐色纵带。足股节和胫节黄褐色，跗节白色。腹部背板暗褐色，基部各节在侧面中部有浅黄色三角形斑。雄性外生殖器第九背板后缘黑色，有三个突起，两侧的宽大，中间的短小。生殖基节中部向后伸出，端部圆钝有长毛，中部有一宽的突起；生殖叶细长杆状；抱握器喙细长，基喙端部钝。

分布 台湾(Rantaizan)。

(25) 双尾裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) bicauda* sp. nov. (图 7-19)

雄 体长 9.0~10.0 mm, 翅长 10.0~11.5 mm。

头褐色。喙短，褐色，无鼻突。头顶黄色，后头褐色，前端中部黄褐色，眼眶褐黄色。头部毛黑色。触角 13 节，长 4.5 mm，柄节浅黄色，梗节浅黄褐色，鞭节褐色，第一鞭节黄褐色，触角毛不形成触角毛轮。唇瓣黑色，下颚须黑褐色。

胸部大体黄褐色。前胸背板黄色，中央褐色；中胸前盾片褐色，有四条黄褐色带，带缘暗褐色，中间两条带从中间开始有条细的黄褐色带，前端向两侧膨大并紧靠在一起；盾片暗褐色，中间有条褐黄色的带；小盾片褐色有黑色毛，中间有条很细的黄褐色带；中背片褐色有黑色短毛，中间有条前端变宽的暗黄褐色的带；胸部侧板黄色，前侧片和侧背片褐色。基节黄色，但中足基节前缘褐色；转节浅黄色；股节暗褐色，基部略呈黄色；胫节暗褐色；跗节白色，基跗节基部 2/3

暗褐色。翅黄褐色，端部略呈褐色。翅痣暗褐色，两侧有白黄色斑， r_{4+5} 室到 m_3 室浅黄褐色。 m_1 室约与其柄等长。 Rs 比 R_3 略短。翅脉暗褐色。棒翅褐色，结节黑褐色。

腹部暗褐色，第 2~7 节后半部分有宽的暗黄色环。第九背板黑色，后缘 V 形凹缺，中间有个小的突起，两侧各有一个刃状突，内侧有小的钉状突。生殖叶短棒状，基部略膨大。抱握器基喙端部圆，喙伸长，端部钝，有个向下的脊突。第八腹板后缘略凹缺，两侧有两个小的突起。

雌 与雄虫相似。体长 11.5~12.5 mm，翅长 12.0~13.0 mm。产卵器暗黄褐色，尾须端部尖。

观察标本 正模♂，湖北神农架大龙潭，2200 m，2009. VI. 27. 刘启飞。副模 4♂♂5♀♀，同正模。

分布 湖北（神农架）。

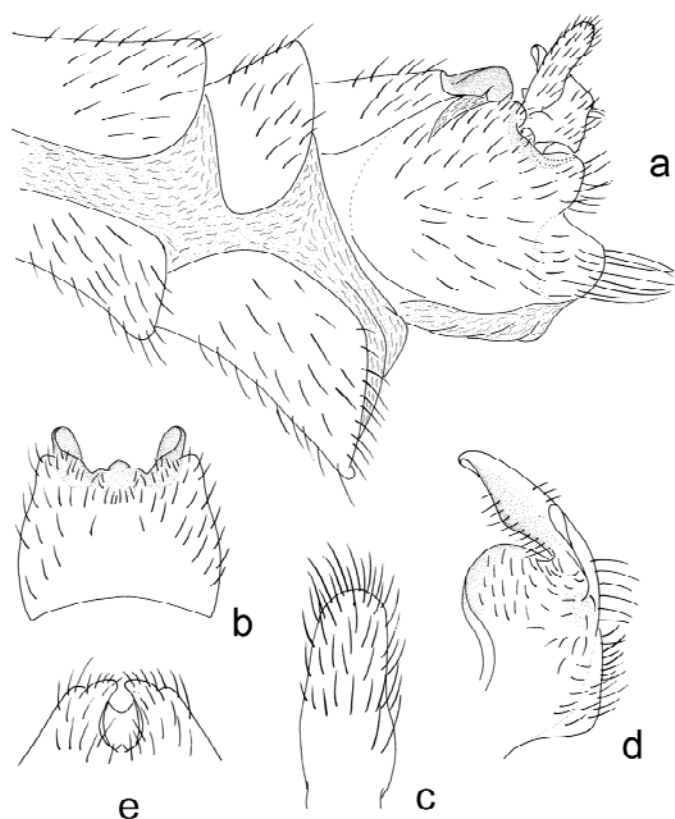


图 7-19 双尾裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) bicauda* sp. nov.

- a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view);
c. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); d. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view);
e. 第八腹板后缘，腹视 (posterior margin of 8th sternite, ventral view)

讨论 该种与分布在我国广东的指突裸纤足大蚊 *D. (N.) digitata* 很相似，但基跗节基部暗褐色，抱握器喙端部尖，第八腹板后缘有一对小突起；而后者跗节全白色，抱握器端部平截，第八腹板后缘平，无突起。

词源 该种种名 *bicauda* 意指该种第九背板和第八腹板后缘均有两个突起。

(26) 隐脉裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) circe* (Alexander, 1928) (图 7-20)

Nesopeza circe Alexander, 1928. Philipp. J. Sci. 35: 456. Type locality: China: Taiwan: Mt. Rantaizan.

雄 体长 9.0 mm, 翅长 9.5 mm。

头褐色。喙短, 深褐色, 无鼻突。头顶褐黄色, 眼眶稍浅的褐色。触角柄节和梗节褐色, 鞭节浅褐黄色。唇瓣和下颏须深褐色。

胸部褐色。前胸背板褐色; 中胸前盾片褐黄色有三条黄褐色带, 中带很宽; 盾片黄褐色, 边缘褐黄色; 小盾片黄褐色, 边缘褐黄色; 中背片黄褐色, 侧缘浅褐黄色; 胸部侧板前侧片褐色, 后侧片浅褐黄色, 后基节褐色。前足基节褐色, 中足和后足基节稍浅的褐色; 转节黄褐色。足其余部分缺失。翅深灰色有大量褐色斑, 褐斑均有宽的白色缘。c 室和 sc 室外端部白色。褐色斑分



图 7-20 隐脉裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) circe* (Alexander, 1928)

翅 (wing)

布在: 翅基、br 室中部、Rs 分叉处、翅痣处沿着翅弦向下到 cua₂ 室顶端、r₁₊₂ 室至 m₁ 室端部、a₁ 室中间靠近翅后缘处以及 M₂ 至 A₂ 端部, m-m 与 CuA₁ 之间的 M 脉上的褐斑被一小块白斑断开; r₁₊₂ 室至 m₁ 室以及 a₂ 室的褐斑内在靠近翅缘处均有一个白斑。Sc₁ 与 C 垂直, 对着 Rs 中部, 颜色很浅, 被一块褐色斑覆盖; Sc 略超过 Rs 分叉; Rs 长, 约与 R₃ 等长, 基部处有一短距; R₂₊₃ 约为 R₃ 的一半; R₂ 短, 与 R₂₊₃ 成直角, 无 R₁₊₂。翅脉黄褐色, 翅弦外侧的翅脉上有明显的长毛, 但 Sc₂ 最端部一节和 R₂ 无毛, 翅室光裸无毛。棒翅暗黄色, 结节暗褐色。

腹部背板暗黄褐色, 各节侧缘基部黄色, 后四节几乎一致的褐色; 腹板黄褐色, 侧缘浅黄色。腹部各节后缘褐色, 第二至四节在后半段上还有一条黄色横带。

雌 未知。

观察标本 正模♂, Mt. Rantaizan, Formosa, 4000 feet, June 2, 1927, S. Issiki. (USNM)

分布 台湾 (Mt. Rantaizan)。

讨论 该种与分布在台湾的膝突裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) geniculata* Alexander 很相似, 但在翅脉有显著差别, Sc₁ 与 C 垂直, 对着 Rs 中部, R₂ 与 Sc₂ 在同一直线上且与 R₁ 垂直。后者无 Sc₁, R₂ 极内弯折。

(27)截形裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) derasa* sp. nov. (图 7-21)

雄 体长 6.5~8.5 mm, 翅长 8.0~9.5 mm。

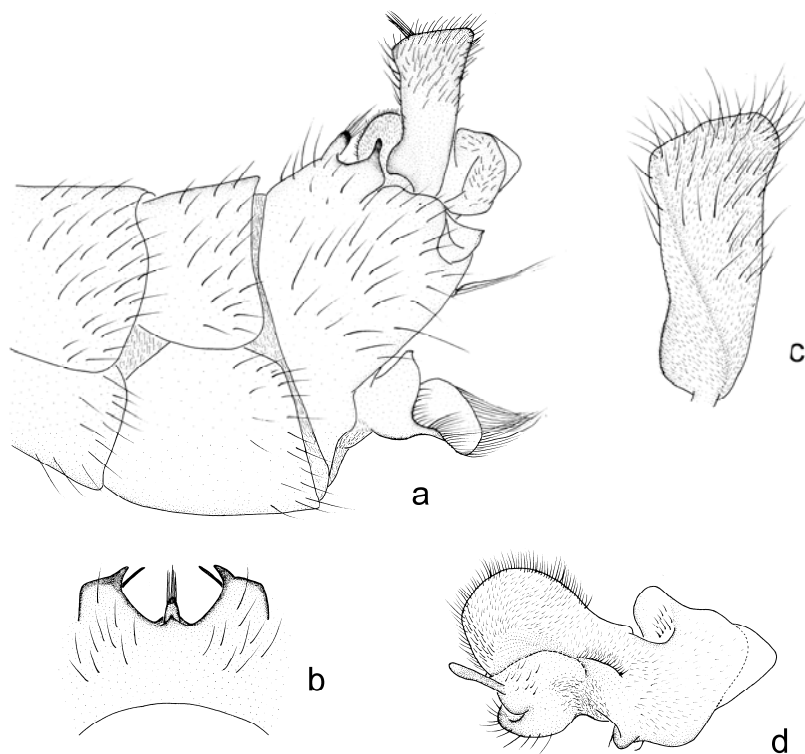


图 7-21 截形裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) derasa* sp. nov.

a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view);
c. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); d. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

头褐色。喙短，褐色，无鼻突。头顶红棕色，后头深褐色，眼眶茶褐色。头部毛黑色。触角柄节和梗节黄褐色，鞭节深褐色，鞭节基部两节浅褐色。唇瓣棕黑色，下颏须黄褐色。

胸部黄褐色。前胸背板浅红棕色，中央褐色；中胸前盾片暗黄色，有四条褐色带，中间两条带极靠近；盾片暗黄色；小盾片棕色；中背片深棕色。胸部前侧片浅棕色，后侧片黄色。足基节和转节黄色，股节黄褐色，胫节褐色，端部 1/4 白色，跗节白色。翅浅黄灰色，翅痣褐色。 m_1 室比其柄长。 CuA_1 在 M 分叉前进入 M。翅脉褐色。

腹部呈不明显的双色，第 1~7 节前半部分暗黄褐色，后半部分红棕色。第八节黑褐色，第九背板黑色，后缘中部凹陷，中间有个小的突起，端部密生刷装毛，两侧各有一个向内弯的黑色骨化刺突，其下方还有一细而尖的小指突。生殖叶近长方形，端部宽而平截，端部内侧近前缘处有一簇长毛。抱握器喙细长而直，背脊突向前突起呈弧形。第九腹板下缘基部有一对叶状突起，端部边缘密生刷装长毛。

雌 与雄虫相似。体长 8.0~10.0 mm, 翅长 9.0 mm。

观察标本 正模♂，海南昌江霸王岭东二站，1000 m，2007. X. 21. 刘星月。副模 1♀，同正模。

分布 海南（霸王岭）。

讨论 该种与分布在我国广东的钝突裸纤足大蚊 *D. (N.) obtusa* 很相似，但腹部背板呈双色，生殖叶近长方形，端部平截，抱握器喙细长而直；而后者腹部背板颜色均一，生殖叶近柱状，端部钝圆，抱握器喙基部宽，向端部缩尖。

词源 该种种名 *derasa* 意指该种生殖叶端部平截。

(28)指突裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) digitata* sp. nov. (图 7-22)

雄 体长 8~9 mm，翅长 8 mm。

头茶黄色。喙短，褐黄色，无鼻突。头顶褐色，后头和眼眶黄褐色。头部毛黑色。触角柄节黄褐色，梗节和鞭节黄色。唇瓣黄色，下颏须暗黄色。

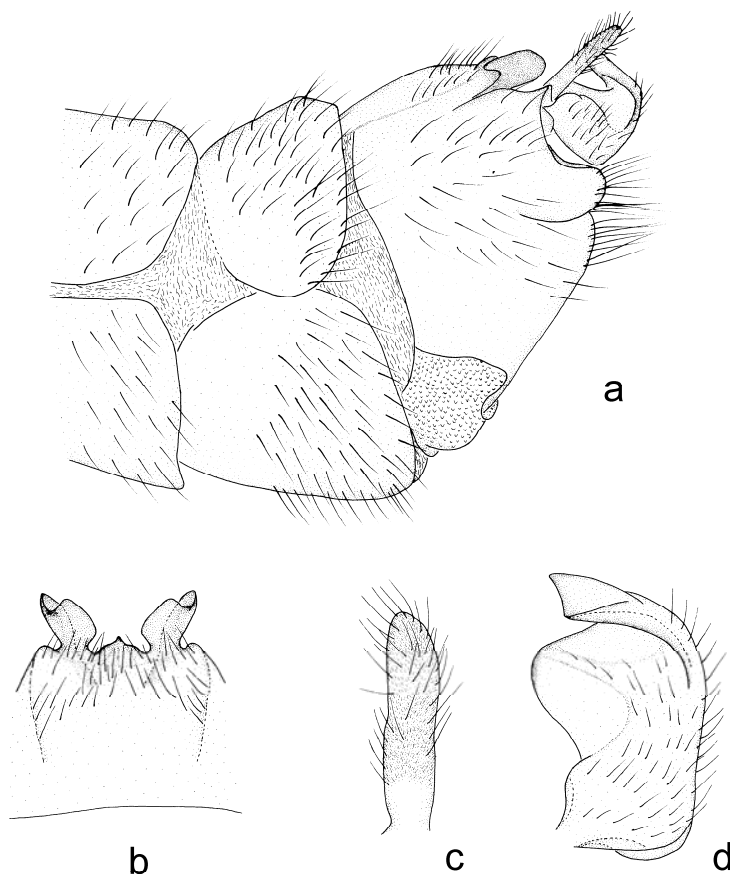


图 7-22 指突裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) digitata* sp. nov.

- a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view);
c. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); d. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

胸部暗黄色。前胸背板淡暗黄色；中胸前盾片黄色，有三条褐色带，中带细，前盾片侧缘褐色；盾片黄色，中部褐色；小盾片浅褐色；中背片浅褐色。胸部侧板一致的暗黄色。足基节暗黄色；转节浅黄色；股节淡暗黄色，端部棕色；胫节灰黄色；跗节污白色。翅褐黄色，翅痣褐色。

腹部褐黄色，第 2~6 节中央有一条宽的黄灰色环带，7~9 节栗褐色，无中环带。第九背板后缘中部略向外突起，中部有一小尖突，两侧各有一向两侧分开的宽的叶突，其下缘向内弯折。生殖叶细长指突状，端部钝。抱握器宽大，基喙钝而宽大，喙端部平截，背脊突平。第九腹板无突起。

雌 与雄虫相似。体长 9 mm，翅长 8 mm。

观察标本 正模♂，广东南岭树木园，500 m，2004. V. 8. 杨定。副模 1♀，同正模。

分布 广东（南岭（韶关？））。

讨论 该种与分布在中国湖北的弱叶裸纤足大蚊 *D. (N.) vesca* 很相似，但生殖叶粗壮，第九腹板不伸长；而后者生殖叶极细小，第九腹板向后伸长。

词源 该种种名 *digitata* 意指该种生殖叶指突状。

(29) 黑突裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) francki* Alexander, 1932

Dolichopeza (Nesopeza) francki Alexander, 1932. Philipp. J. Sci. 49: 105. Type locality: China: Sichuan: Guanxian.

鉴别特征 大体黄褐色。头浅褐色，喙暗褐色。触角柄节和梗节浅黄色，鞭节暗褐色。胸部褐色，中胸前盾片有四条褐黑色纵带。中背片浅黑色，后缘灰色。胸部侧板棕褐色。足股节褐色，端部褐黑色；胫节浅棕色；跗节白色，基跗节端部略暗。腹部背板略呈双色，各节基部暗，端部色稍浅；腹板明显双色，后缘黑色，中间有黄色环带。雄性外生殖器第九背板后侧角黑色，中间向后伸出小突。生殖叶细长椭圆形；抱握器黑色，喙细长，基喙端部钝。

分布 四川（灌县）。

(30) 尖室裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) geniculata* (Alexander, 1918)

Nesopeza geniculata Alexander, 1918. Ann. ent. Soc. Am. 11: 448. Type locality: Japan: Honshu.

鉴别特征 中胸前盾片偏白色有褐色纵带。翅前缘有四块褐色斑，Sc₂ 略微上弯，使 r₂ 室基部尖锐，m₁ 室短而宽，约与柄等长。雄性外生殖器第九背板后缘宽 U 形深凹，有三个突起，两侧的突起粗壮，中间的突起很小。生殖叶细，近基部略膨大；抱握器宽大，喙粗壮，端部尖，基部背面凹陷，下缘突起。阳茎粗壮。

分布 台湾；俄罗斯，日本，韩国。

(31) 纤细裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) gracilis* de Meijere, 1911

Dolichopeza (Nesopeza) gracilis de Meijere, 1911. Tijdschr. Ent. 54: 60. Type locality: Java: Wonosobo.

鉴别特征 触角鞭节基部黄色。翅前端有褐色斑，m1 室长而窄，约为其柄长的两倍，Sc2 极度上弯，使 r1 室呈长卵圆形。

分布 台湾；印度尼西亚，马来西亚。

(32) 喜马拉雅裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) himalayae* Alexander, 1952 (图 7-23) 中国新纪录

Dolichopeza (Nesopeza) himalayae Alexander, 1952. Ann. Mag. nat. Hist. (12) 5: 1091. Type locality: India: Sikkim.

Dolichopeza (Nesopeza) obscura Brunetti, 1912. Fauna Br. India, Dipt. Nematocera: 355. Type locality: India: W Bengal.

雄 体长 7~8 mm，翅长 8~10 mm。

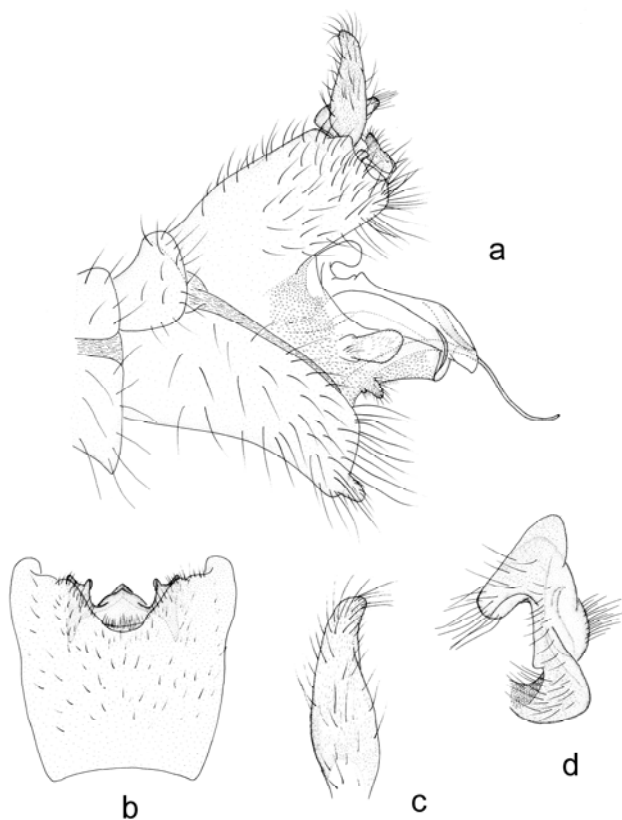


图 7-23 喜马拉雅裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) himalayae* Alexander, 1952

a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view); c. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); d. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

头红棕色。喙短，灰褐色，无鼻突。头顶暗黄褐色；后头褐色。触角柄节和梗节褐黄色，鞭节黄褐色。唇瓣棕黑色，下颚须深黄褐色。

胸部亮红棕色。前胸背板红棕色；中胸前盾片褐红色，前端深褐红色，有三条棕色带；盾片红棕色，有两条棕色带与前盾片侧带相接；小盾片红棕色；中背片红棕色有淡的白色粉被，并有稀疏棕色毛。胸部侧板浅红棕色，后侧片颜色更深。足基节黄褐色；转节浅黄褐色；股节和胫节栗褐色；跗节黄褐色，端部 1/4 灰白色。翅灰黄色，翅痣浅褐色。 R_{4+5} 基部不与 $r-m$ 在同一直线上， CuA_1 在 M 分叉前离开 M ， CuA_1 基部长约为与 M 重合部分的 3 倍。 m_1 室比其柄长。

腹部背板暗黄褐色；腹板暗褐黄色，向端部变为红棕色。从第四节开始急剧上弯成蝎尾状。雄性外生殖器第九背板与第九腹板愈合，第九背板从中部开始向下凹曲，后缘中部有一宽的三角形尖突，中央突起成脊状，两侧各有两个小的尖锐指突，内侧的稍长。生殖叶棒状，基部略宽；抱握器近端部向前弯曲，端部钝，弯折背侧向后突出。第八腹板长，达第九腹板后缘，端部中间两侧各有一短的指状突；第九腹板膜质，中间两侧各有一钝的指突，底部有一小突起。

雌 与雄相似，体长 9~10.5 mm，翅长 9~10 mm。

观察标本 8♂♂2♀♀，贵州梵净山金顶，2100 m，2002. V. 31，杨定。

分布 贵州（梵净山）；印度。

讨论 该种与分布在我国台湾的圆尾裸纤足大蚊 *D. (N.) lugubrivestis* Alexander 类似，但胫节褐色，抱握器无基喙。而后者胫节黑色，抱握器基喙近长方形。

(33) 三叉裸纤足大蚊 *Dolichozepe (Nesopeze) incisuralis* Alexander, 1940

Dolichozepe (Nesopeze) incisuralis Alexander, 1940. Lingnan Sci. J. 19: 128. Type locality: China: Zhejiang: Mt. Tianmu.

雄 体长 9 mm，翅长 9.0 mm。

头大体褐黄色。喙短，褐灰色，无鼻突。头顶黄色；后头暗褐黄色；眼眶灰黄色。触角 13 节，4.6 mm，柄节黄色，梗节稍深的黄色，鞭节黄褐色。唇瓣黄棕色，下颚须褐色，但第一节偏黄。

胸部大体黄褐色。前胸背板黄褐色；中胸前盾片黄褐色有四条略深的纵带；盾片黄褐色；小盾片略浅的黄褐色；中背片黄褐色。胸部侧板褐黄色。足基节褐黄色；转节黄色；股节黄色；胫节白色，基部略偏黄，极端部褐黄色；跗节完全白色。翅浅褐色， sc 室和翅痣褐色。 Rs 长， Sc 对着 Rs 分叉处。

腹部暗黄褐色，各节均有一宽的暗黄色环；腹板颜色与背板相似。雄性外生殖器第九背板后缘有三个突起，中突更长。生殖叶近卵圆形；抱握器喙细长，基喙宽大，近方形。第八腹板后缘向后突出成扁平叶状，中间有深凹。

雌 未知。

观察标本 副模♂，浙江天目山，1937. V. 21，Suenson. (IZCAS)；1♂，浙江凤阳山双折瀑，2007.X.4，1520 m，刘胜龙。

分布 浙江（天目山、凤阳山）。

讨论 该种与分布在江西的牯岭裸纤足大蚊 *Dolichozepeza (Nesopeza) kulingensis* Alexander 类似，但第九背板后缘三个突起的中突明显长于两侧的突起，生殖叶近卵圆形，抱握器喙细长，基喙宽大。而后者第九背板后缘中突短，生殖叶细长，抱握器喙粗壮，侧面有一小突起，基喙小。

(34) 膨端裸纤足大蚊 *Dolichozepeza (Nesopeza) inflata* sp. nov. (图 7-24)

雄 体长 7.5 mm，翅长 9 mm。

头黄色。喙短，浅黄褐色，无鼻突。头顶和后头灰黄色，眼眶浅黄色。头部毛黑色。触角柄节和梗节黄色；鞭节黄褐色。唇瓣红棕色，下颏须褐色。

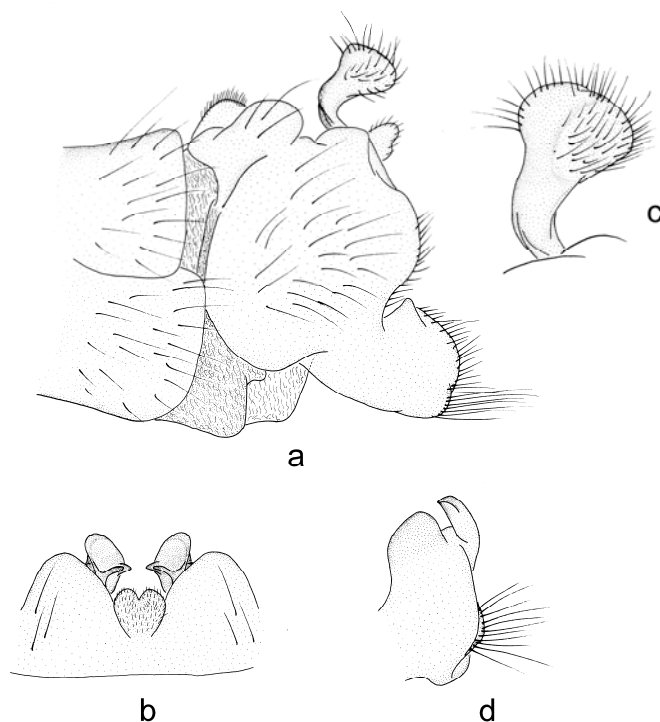


图 7-24 膨端裸纤足大蚊 *Dolichozepeza (Nesopeza) inflata* sp. nov.

a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view); c. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); d. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

胸部淡暗黄色。前胸背板淡暗黄色，中部褐黄色；中胸前盾片黄色，有三条浅褐黄色带；盾片淡暗黄色；小盾片黄色，中部淡暗黄色；中背片浅红棕色。背侧区浅栗褐色。胸部侧板一致的黄色。足基节和转节浅黄色，其余部分缺失。翅浅褐黄色，翅痣褐色。 m_1 室与其柄等长。

腹部各节呈双色，第 1~6 节前半部分黄色，后半部分褐色，7、8 节棕色。第九背板棕色，后缘凹陷，中部有一大的黄色突起，两侧各有一短小尖突，其下部有一叶状突，内侧有一尖突。生殖叶端部扩大成圆片状，上有黑色长毛，内侧无毛簇；抱握器喙小，端部略下弯，背脊突后缘有

长毛簇，基喙宽大。第八腹板后缘无突起，第九腹板后缘中部两侧各有一大的叶突，后缘有刷装长毛。

雌 未知。

观察标本 正模♂，云南腾冲自治，2000 m，2007. V. 31. 刘星月。

分布 云南（腾冲）。

讨论 该种与分布在我国云南的下弯裸纤足大蚊 *D. (N.) prona* 很相似，但第九背板侧缘突起叶状，生殖叶端部膨大，第九腹板下缘无突起；而后者第九背板侧缘突起指状，生殖叶近长方形，第九腹板下缘有一指状突起。二者抱握器也有很大差别。

词源 该种种名 *inflata* 意指该种第九腹板后缘中部两侧各有一大的叶突。

(35) 牯岭裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) kulingensis* Alexander, 1937

Dolichopeza (Nesopeza) kulingensis Alexander, 1937. Notes Ent. chin. 4: 26. Type locality: China: Jiangxi: Guling.

雄 体长 9.5 mm；翅长 10.0 mm。

头暗黄褐色。喙短，暗黄褐色，无鼻突，顶端有一簇长毛。头顶浅黄色，从头顶瘤突开始有一浅黄色中带；后头暗黄褐色；眼眶暗褐色。头部毛黑褐色。触角 13 节，约 2.8 mm，柄节浅黄色；梗节比柄节稍深的浅黄色；鞭节暗黄褐色，第一鞭节基部 1/2 黑色。唇瓣褐色，下颏须比喙稍深的暗黄褐色。

胸部大体褐黄色。前胸背板黄褐色；中胸前盾片暗褐黄色，有四条边缘模糊的褐色带；盾片褐黄色，中间和侧缘稍浅的褐黄色；小盾片和中背片暗褐黄色。胸部侧板黄褐色，背侧区浅黄褐色。基节黄褐色；股节暗褐色；转节浅黄色；胫节浅黄白色；跗节浅黄白色。翅浅黄色，翅痣黄褐色，c 室、sc 室和 CuA 脉下方黄色；Sc 对着 Rs 的 2/3 处，r-m 比 R₄₊₅ 基部长，m₁ 室约与其柄等长。

腹部背板黄褐色，在近基部有暗黄色环；腹板与背板相似。雄性外生殖器第九背板极度变黑，后缘中突长卵圆形，比两侧的突起短。生殖叶细长杆状；抱握器喙粗壮，侧面有一小突，基喙小。

雌 未知。

观察标本 正模♂，江西牯岭，1935. VII. 30. O. Piel. （腹部仅剩 5 节）（IZCAS）

分布 江西（牯岭）。

讨论 该种与分布在浙江的三叉裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) incisuralis* Alexander 类似，但第九背板后缘中突短，生殖叶细长，抱握器喙粗壮，侧面有一小突起，基喙小。而后者第九背板后缘三个突起的中突明显长于两侧的突起，生殖叶近卵圆形，抱握器喙细长，基喙宽大。

(36) 腹凹裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) leucocnemis* Alexander, 1940

Dolichopeza (Nesopeza) leucocnemis Alexander, 1940. Lingnan Sci. J. 19: 126. Type locality: China: Zhejiang: Mt.

雄 体长 8 mm, 翅长 8 mm。

头浅黄褐色。喙短, 浅黄褐色, 无鼻突。头顶黄色, 后头浅褐黄色, 眼眶浅黄色。头部毛褐黄色。触角 13 节, 长 2.2 mm, 柄节与喙相似的浅黄褐色, 梗节浅黄褐色, 鞭节浅黄色, 触角毛轮长。唇瓣红棕色, 下颚须仅剩 3 节, 浅黄色。

胸部大体褐黄色。前胸背板褐黄色; 中胸前盾片浅褐黄色, 有三条略深的浅褐色带; 盾片浅褐色; 小盾片褐色; 中背片褐色; 胸部侧板暗褐黄色, 后侧片更偏褐色。基节与侧板相似的暗褐黄色; 转节浅黄褐色; 股节黄白色, 端部褐色; 胫节浅黄白色, 跗节白色。翅浅褐色, C 室褐色, Sc 对着 Rs 分叉处, Rs 长, 约为 CuA_1 进入 M 之前的 1.5 倍, 翅脉褐色。

腹部背板褐色, 包括基部两节在内各节中部有暗黄色环; 腹板与背板相似。雄性外生殖器第九背板极度变黑, 后缘凹陷, 两侧扁平突起, 中间 U 形深凹陷无突起。生殖叶扁平; 抱握器喙细长, 基部有小突, 基喙圆钝宽大。第八腹板后缘平。

雌 体长 10.5 mm, 翅长 9.3 mm。与雄虫相似, 产卵器黄色, 尾须黄色, 产卵瓣亮深黄色。

观察标本 副模♀, 浙江天目山, 1937. V. 24. Suenson. (IZCAS); 1♂, 浙江凤阳山大田坪仓库, 2008.V.22, 1290 m, 刘胜龙。

分布 浙江(天目山、凤阳山)。

讨论 该种与分布在浙江的三叉裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) incisuralis* Alexander 类似, 但第九背板后缘凹陷, 中间另外 U 形深凹无突起, 抱握器喙细长, 基部有小突, 基喙小而圆钝, 第八腹板后缘平。而后者第九背板后缘有三个突起, 抱握器喙细长, 基部无突起, 基喙宽大近长方形。

(37) 罗浮裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) lohfauiensis* Alexander, 1949 (图 7-25)

Dolichopeza (Nesopeza) lohfauiensis Alexander, 1949. Ann. Mag. nat. Hist. (12) 2: 190. Type locality: China: Guangdong: Guangzhou.

雄 体长 7.5 mm, 翅长 6.5 mm。

头褐色。喙短, 褐色, 无鼻突。触角柄节和梗节浅褐色, 第一鞭节黄色, 鞭节其余部分黄褐色。唇瓣暗褐色, 下颚须缺失。

胸部几乎一致的黄褐色。前胸背板暗黄褐色; 中胸前盾片浅黄褐色(后半部分有三叉状褐黄色斑); 盾片浅黄褐色, 前端两侧各有一块弯向外侧的褐黄色斑; 小盾片浅黄褐色; 中背片黄褐色; 胸部侧板黄褐色, 后基节褐色。足基节和转节褐色; 仅右中足保存, 股节暗黄色, 端部褐色; 胫节黄色; 跗节基部黄白色, 并向端部变为白色。翅乌黄色, 翅端部明显浅褐色。翅痣褐色。c 室、sc 室和 br 室浅褐色。m1 室约与其柄等长。Sc 对着 Rs 分叉处。 CuA_1 在 M 分叉前一点离开。翅脉暗黄褐色, 翅弦外侧的翅脉上有明显的长毛。

腹部暗褐色, 各节中央有一浅黄色环, 与前后的褐色环长度相当。雄性外生殖器第九背板后

缘有三个突起，两侧的突起粗壮。生殖叶细长，端部钝；抱握器喙端部斜截，基喙端部尖。



图 7-25 罗浮裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) lohfauiensis* Alexander, 1949

翅 (wing)

雌 未知

观察标本 正模♂，广州罗浮山，1280 M，1937. VII. 25，采集人不详。(USNM)

分布 广东(广州)。

讨论 该种与分布于台湾的尖室裸纤足大蚊 *D. (N.) geniculata* Alexander 近似，但后者生殖叶基部膨大，抱握器喙端部尖锐。

(38)圆尾裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) lugubrivestis* Alexander, 1935

Dolichopeza (Nesopeza) lugubrivestis Alexander, 1935. Philipp. J. Sci. 56: 351. Type locality: China: Taiwan: Arisan.

鉴别特征 头暗褐色，触角柄节和梗节褐黄色，鞭节黑色。头顶褐黄色，后头暗褐色。中胸前盾片暗褐色有三条光亮斑，中斑宽而明显。侧板暗褐色。足股节和胫节黑色，跗节基部黑色，外端几节黄白色。翅偏黑色，翅痣黑色，两侧各有一白色斑。腹部暗褐色，端部数节黑色。雄性外生殖器第九背板宽，后缘凹陷，中间向后伸出膨大成圆弧状突，突起中间深凹。生殖叶棒状，抱握器窄而长，喙细，基部突起，基喙近长方形。阴茎侧突基部两侧有一小杆状突，之后有一长的尖突。

分布 台湾(阿里山)。

(39)腹突裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) magnisternata* Alexander, 1949 (图 7-26)

Dolichopeza (Nesopeza) magnisternata Alexander, 1949. Ann. Mag. nat. Hist. (12) 2: 191. Type locality: China: Guangdong: Mt. Longtou.

雄 体长 7.5 mm, 翅长 8.0 mm。



图 7-26 腹突裸纤足大蚊 *Dolichozepeza (Nesopeza) magnisternata* Alexander, 1949

a. 翅 (wing); b. 抱握器。侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

头深褐色。喙短，深褐色，无鼻突。触角柄节深褐色，梗节稍浅一点的深褐色，鞭节仅第一节和第二节基部保留，其余部分缺失，第一节浅黄色，第二节暗黄色。唇瓣黑色，下颚须暗褐色。

胸部褐色。前胸背板暗褐色；中胸前盾片褐色，有三条暗黄色纵带；盾片、小盾片和中背片相似的褐色；胸部侧板褐色，后侧片上边缘褐色，其余部分白色形成一条宽的纵斑。足基节褐色，但后足基节黄褐色；转节黄白色；股节浅黄色，亚端部黄白色，端部褐色；胫节基部黄白色，向亚端部变为白色，端部褐色；跗节白色。翅浅灰色，翅基部沿着 c 室和 sc 室至翅端部有褐色斑，br 室中部褐色，翅痣和沿着翅弦至 M 的区域褐色，r₃ 室至 m₁ 室端部褐色；r₁₊₂ 室至 r₄₊₅ 室褐色区域内各有一块浅灰色斑。Sc 对着 Rs 分叉处。Rs 很长，基部与 r-m 几乎在同一直线上，m₁ 室比其柄略短。翅脉浅褐色。棒翅黄白色，结节暗褐色。

腹部栗褐色，背板后半部分浅褐黄色，侧缘中部白色。基部腹板被背板包围，端部腹板呈双色，基部褐色，端部浅褐黄色。雄虫生殖节褐色，第九背板后缘有三个突起，黑色，中突低，侧突斜，表面有毛。生殖叶端部球状；抱握器喙短，基喙尖。第八腹板向后伸出，超过抱握器和生殖叶，两侧角伸出成宽大叶状。

雌 未知。

观察标本 正模♂，广东龙头山，1200 M，1947. VI. 8, J. L. Gressitt & T. S. Lam. (USNM)

分布 福建（武夷山）、广东（龙头山）。

讨论 该种与分布于台湾的膝突裸纤足大蚊 *Dolichozepeza (Nesopeza) geniculata* Alexander 相似，但生殖叶直，端部略膨大，第八腹板向后极伸出。而后者生殖叶杆状，在中部弯折，第八腹板也不向后伸出。

(40) 钝突裸纤足大蚊 *Dolichozepeza (Nesopeza) obtusa* sp. nov. (图 7-27)

雄 体长 8 mm, 翅长 8 mm。

头浅黄褐色。喙短，暗黄色，无鼻突。头顶浅黄褐色，后头和眼眶浅黄色。触角长，向后弯

折可达腹部中部。唇瓣褐色，下颚须浅暗黄色。

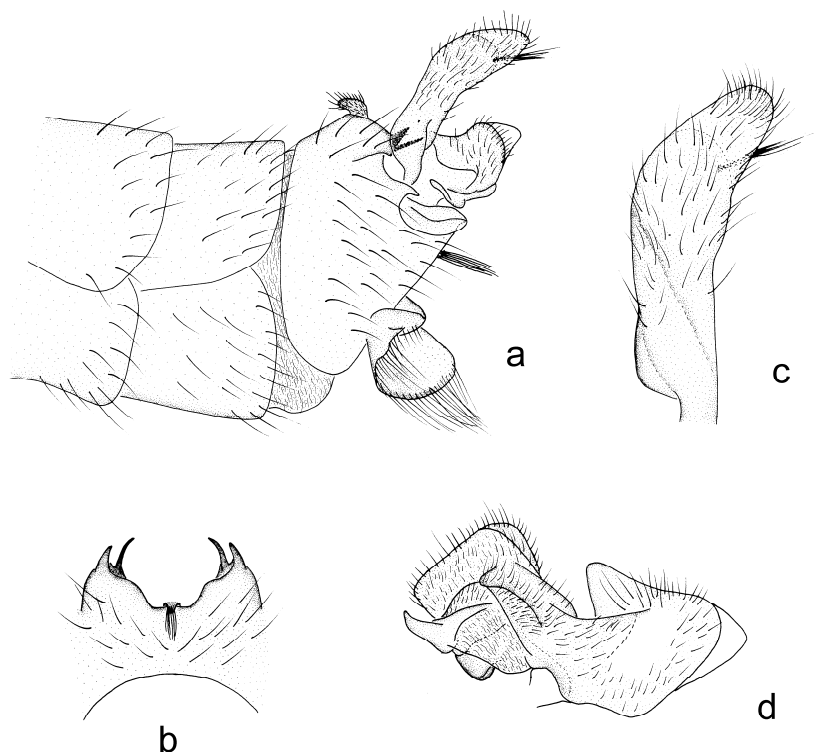


图 7-27 钝突裸纤足大蚊 *Dolichozepeza (Nesopeza) obtusa* sp. nov.

a. 雄虫腹部末端，侧视（male abdomen terminalia, lateral view）；b. 第九背板，背视（9th tergite, dorsal view）；c. 生殖叶，侧视（lobe of gonostylus, lateral view）；d. 抱握器，侧视（clasper of gonostylus, lateral view）

胸部黄色。前胸背板黄色，中部淡暗黄色；中胸前盾片黄色，有三条暗黄色纵带；盾片黄色，侧面暗黄色；小盾片褐色；中背片褐红色。胸部侧板一致的淡暗黄色。足基节和转节黄白色；股节和胫节黄褐色，胫节端部白色；跗节污白色。翅浅黄灰色，翅痣褐色。Rs 与 R₄₊₅ 基部垂直，r-m 与 R₄₊₅ 端部垂直。棒翅浅黄色，结节极膨大，褐色。

腹部背板黄褐色，各节端部暗黄褐色。腹板浅黄色。第九背板后缘中部凹陷，中间有个向上弯折的突起，端部密生刷装毛，两侧各有一个向内弯的黑色骨化刺突，其下方内侧还有更长的尖的刺突。生殖叶近棒状，端部圆钝，近端部略向后弯曲，端部内侧近后缘处有一簇长毛。抱握器喙基部宽，向端部缩尖，并向上弯曲，背脊突向前突起呈近三角形。第九腹板下缘基部有一对叶状突起，端部边缘密生刷装长毛。。

雌 体长 8 mm，翅长 8 mm。

观察标本 正模♂，广东南岭树木园，500 m，2004. V. 8，杨定。副模 1♀，同正模

分布 广东（南岭）。

讨论 该种与分布于海南的截形裸纤足大蚊 *Dolichozepeza (Nesopeza) derasa* 近似，但生殖叶棒状，端部圆钝，抱握器喙向端部缩尖并上弯，背脊突向前突出呈近三角形；而后者生殖叶近长方形，端部宽而平截，抱握器喙细长而直，背脊突向前突起呈弧形。

词源 该种种名 *obtusa* 意指该种生殖叶端部圆钝。

(41) 深凹裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) profundemarginata* Alexander, 1935

Dolichopeza (Nesopeza) profundemarginata Alexander, 1935. Philipp. J. Sci. 55: 137. Type locality: China: Taiwan.

鉴别特征 头浅褐色，触角柄节暗褐色，梗节稍浅的暗褐色，鞭节基部几节白色，向端部变成浅褐色。中胸前盾片褐色。胸部侧板褐色，背侧片和后侧片白色。足股节浅黄色，端部黑色并有一白色亚端环；胫节污白色，端部黑色并有一白色亚端环；跗节白色。翅灰色，前端暗褐色斑。腹部暗褐色。雄性外生殖器第九背板后缘有三个突起，中突两侧各有一个凹陷，两侧的突起细长有小刺突。生殖叶棒状；抱握器喙基部膨大，端部尖，基喙钝。第八腹板后缘突出，中间窄的深凹陷，两侧叶短叶状，端部钝。

分布 台湾北部。

(42) 下弯裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) prona* sp. nov. (图 7-28)

雄 体长 8~9 mm，翅长 9~11 mm。

头黄色。喙短，浅褐黄色，无鼻突。头顶褐黄色。触角向后弯折可达胸部一半，柄节和梗节褐黄色；鞭节黑褐色。唇瓣浅棕色，下颚须赤褐色。

胸部黄色。前胸背板黄色，中间略带褐色；中胸前盾片黄色，有四条褐黄色纵带，两侧的带上有毛带；盾片黄色，侧叶周围褐黄色；小盾片栗褐色；中背片褐黄色。胸部侧板黄色。足基节和转节黄色；股节褐色；胫节褐色，端部污白色；跗节污白色。翅灰黄色。R₄₊₅ 基部几乎与 R_s 垂直，与 r-m 在同一直线上。棒翅灰褐色，端部深褐色。

腹部黄色，背板侧缘褐色，后缘略呈褐黄色，但 7、8 节黑褐色。第九背板宽明显大于长，后缘凹陷，中部有一锥状突起，端部向下伸出两叶，近基部有两个横向的刺突，侧缘有一骨化指状突，端部内侧有一尖锐刺突。生殖叶近柱状，端部向外扭曲，前缘中部有一突起。抱握器结构复杂，喙基部背侧有两个隆突，外侧有一个突起，基喙钝。外基叶粗大，端部钝。第九腹板底部两侧各有一宽大叶突，端部向内弯折，下缘中部有一弯向前面的细指突。

雌 未知。

观察标本 正模♂，云南腾冲自治村，2000 m，2007. V. 31，刘星月。副模 1♂，同正模。

分布 云南（腾冲）。

讨论 该种与分布在我国云南的膨端裸纤足大蚊 *D. (N.) inflata* 很相似，但第九背板侧缘突起指状，生殖叶近长方形，第九腹板下缘有一指状突起；而后者第九背板侧缘突起叶状，生殖叶端部膨大，第九腹板下缘无突起。二者抱握器也有很大差别。

词源 该种种名 *prona* 意指该种第九腹板下缘中部有一弯向前面的指突。

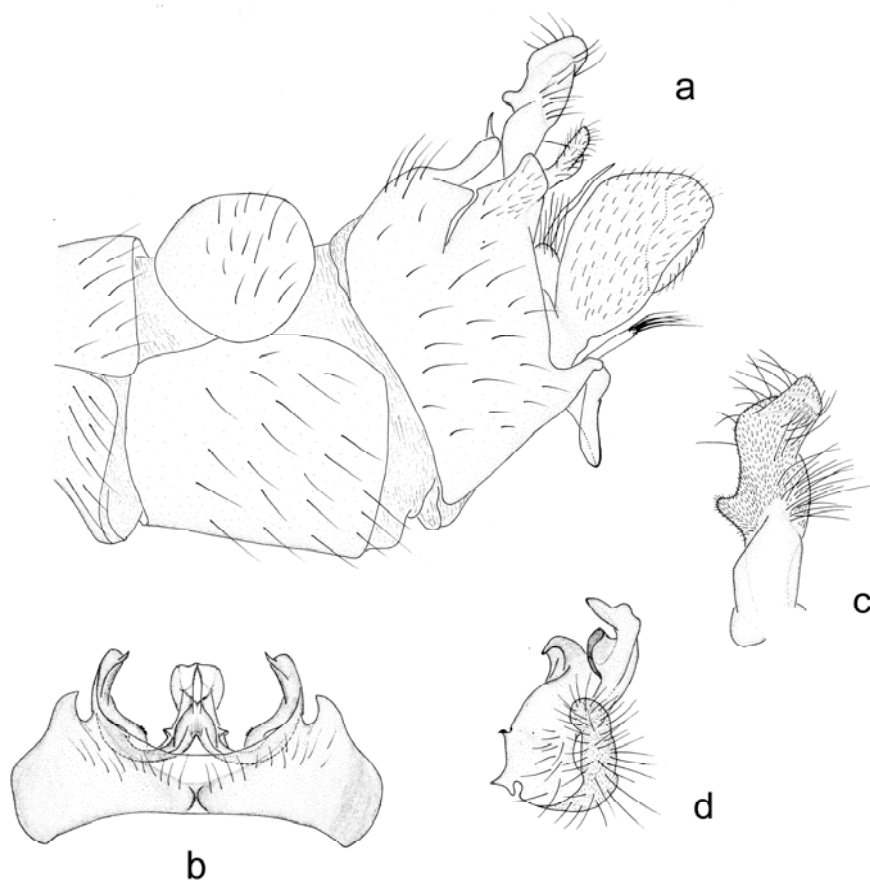


图 7-28 下弯裸纤足大蚊 *Dolichozepeza (Nesopeza) prona* sp. nov.

- a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view); c. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); d. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

(43) 缺脉裸纤足大蚊 *Dolichozepeza (Nesopeza) rantaizana* (Alexander, 1929)

Nesopeza rantaizana Alexander, 1929. Philipp. J. Sci. 40: 323. Type locality: China: Taiwan: Nantou.

鉴别特征 头暗黄色，喙棕黄色，下颚须浅褐色。触角柄节黄色，鞭节暗褐色。胸部几乎一致的赭色。足股节褐色，后胫节稍暗的褐色，端部白色；跗节暗褐色，端部白色。翅无 Sc_2 。腹部黄褐色。雄性外生殖器第九背板后缘侧面向后伸出并内弯成黑色细突，端部有细小刺突，中间有一向下弯的尖突，基部宽。生殖叶短小，端部平截；抱握器深二裂。

分布 台湾（南投）。

(44)简缘裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) simplimarginata* sp. nov. (图 7-29)

雄 体长 7.5 mm, 翅长 8.0 mm。

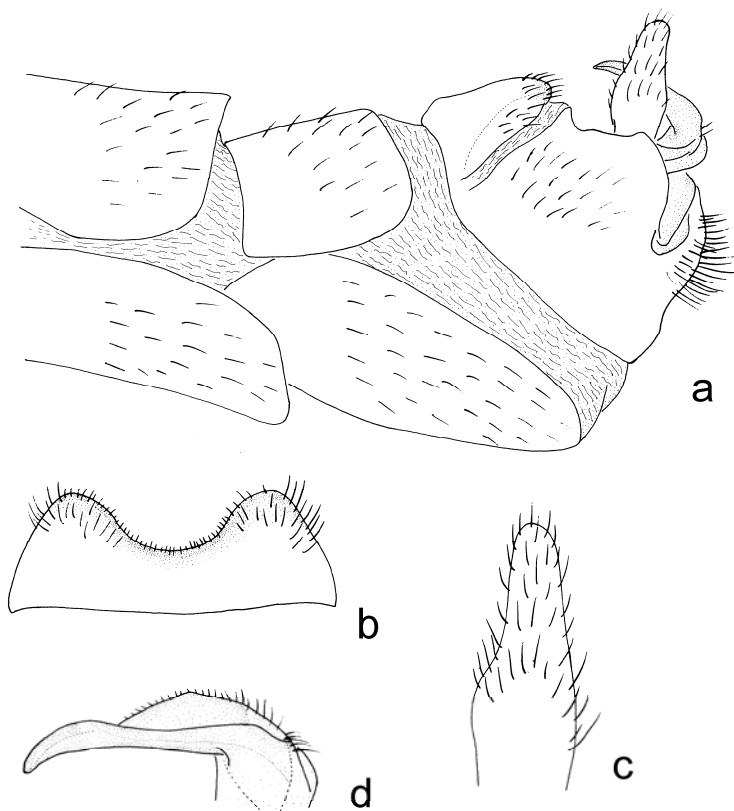


图 7-29 简缘裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) simplimarginata* sp. nov.

a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view); c. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); d. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

头褐色。喙短，褐色，无鼻突。头顶黄色，后头褐色，前端中部黄褐色，眼眶褐黄色。头部毛黑色。触角 13 节，长 4.5 mm，柄节浅黄色，梗节浅黄褐色，鞭节褐色，第一鞭节黄褐色，触角毛不形成触角毛轮。口器黑色，下颏须黑褐色。

胸部大体黄褐色。前胸背板黄色，中央褐色；中胸前盾片褐色，有四条黄褐色带，带缘暗褐色，中间两条带从中间开始有条细的黄褐色带，前端向两侧膨大并紧靠在一起；盾片暗褐色，中间有条褐黄色的带；小盾片褐色有黑色毛，中间有条很细的黄褐色带；中背片褐色有黑色短毛，中间有条前端变宽的暗黄褐色的带；胸部侧板黄褐色，颈部至腹基部有一条宽的黄白色带。基节黄色，但中足基节前缘褐色；转节浅黄色；股节暗褐色，基部略呈黄色；胫节暗褐色；跗节白色，基跗节基部 2/3 暗褐色。翅黄褐色，端部略呈褐色。翅痣暗褐色，两侧有白黄色斑，r4+5 室到 m3 室浅黄褐色。m1 室约与其柄等长。Rs 比 R3 略短。翅脉暗褐色。棒翅褐色，结节黑褐色。

腹部暗褐色，第 2~7 节后半部分有宽的暗黄色环。第九背板黑色，后缘浅 V 形凹缺，中间和两侧均无突起。生殖叶短棒状，基部前缘略膨大。抱握器结构简单，短，喙细长，端部略下弯，

喙基部背面相似突起。

雌 与雄虫相似。体长 11.5~12.5 mm, 翅长 12.0~13.0 mm。产卵器暗黄褐色, 尾须端部尖。

观察标本 正模♂, 湖北神农架大龙潭, 2200 M, 2009. VI. 27. 刘启飞。副模 4♂♂5♀♀, 同正模。

分布 湖北(神农架)。

讨论 该种与分布于我国台湾的扁刃裸纤足大蚊 *D. (N.) tarsalis* (Alexander) 近似, 但第九背板后缘凹陷简单无突起, 而后者第九背板凹陷中央和两侧均有突起。

词源 该种种名 *simplimarginata* 意指该种第九背板后缘简单无突起。

(45) 白跗裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) subalbitibia* Alexander, 1956

Dolichopeza (Nesopeza) subalbitibia Alexander, 1956. Ann. Mag. nat. Hist. (12) 8: 658. Type locality: China: Taiwan: Musya.

鉴别特征 头浅褐色, 喙褐色, 下颚须暗褐色。触角浅褐色。胸部褐色。足股节暗黄色, 端部黄褐色; 胫节和跗节白色。腹部呈双色, 各节基部暗黄色, 端部暗褐色。雄性外生殖器第九背板后缘侧突宽大有小刺, 中突小。抱握器喙粗壮, 端部斜截。阳茎大, 极度骨化。

分布 台湾(Musya)。

(46) 膝突裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) subgeniculata* Alexander, 1931

Dolichopeza (Nesopeza) subgeniculata Alexander, 1931. Philipp. J. Sci. 44: 340. Type locality: China: Sichuan: Mt. Omei.

鉴别特征 大体褐色。触角黄色, 端部鞭节略暗。胸部中胸前盾片褐色有四条暗褐色纵带。小盾片和中背片棕色。胸部侧板暗褐色。足股节端部宽的黑色, 有一白色亚端环; 胫节基部白色, 端部黑色, 有一白色亚端环; 跗节白色。翅前缘有四块褐色区域。腹部暗褐色, 背板侧缘灰色; 端部腹板黑色。雄性外生殖器第九背板后缘有三个突起, 中突短而钝。生殖叶细长, 在中部弯折; 抱握器宽大, 喙端部斜截。第九腹板向后伸出。

分布 四川(峨眉山)。

(47) 台湾裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) taiwania* (Alexander, 1923)

Nesopeza taiwania Alexander, 1923. Ann. ent. Soc. Am. 16: 70. Type locality: China: Taiwan: Nantou.

鉴别特征 大体暗褐色。头亮深褐色。触角柄节浅橘黄色，鞭节褐黄色。中胸前盾片暗褐色有三条浅褐色斑，中斑中间有条毛细暗带。胸部侧板暗褐色。腹部暗褐色。

分布 台湾（南投）。

(48)扁刃裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) tarsalis* (Alexander, 1919)

Nesopeza tarsalis Alexander, 1919. Ann. ent. Soc. Am. 12: 347. Type locality: Japan: Honshu.

Nesopeza idiophallus Alexander, 1929. Philipp. J. Sci. 40: 324. Type locality: China: Zhejiang: Ningbo.

鉴别特征 大体褐色。头浅黄色，向后变为暗褐色。喙和下颚须暗褐色。触角柄节浅黄色，鞭节暗褐色。胸部侧板浅黄色，前胸侧板至腹侧片之间有条宽的暗褐色带。足股节褐色；胫节暗褐色；基跗节暗褐色，但端部 1/5 和其余跗节白色。翅 R_s 短，约为 R_{2+3} 的一半。腹部背板暗褐色，各节基部暗，端部色稍浅；腹板明显双色，后缘黑色，中间有黄色环带。雄性外生殖器黑色，第九背板后缘两侧各有一个叶状突，中间有一对相对的黑色刺突。生殖叶杆状，阳茎突出，中间两侧各有一个扁平的刃状突，端部有两个刺突。第九腹板后缘凹陷，凹陷两侧各有一叶突。

分布 浙江（宁波）；俄罗斯，日本。

(49)尖突裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) tinkhamiana* Alexander, 1942

Dolichopeza (Nesopeza) tinkhamiana Alexander, 1942. Lingnan Sci. J. 20: 177. Type locality: China: Yunnan: Yunnanfu.

鉴别特征 头浅红棕色，喙浅褐色，下颚须暗褐色。触角柄节和梗节黄色，鞭节褐色，但基鞭节基部黄色。前胸背板和中胸前盾片几乎一致的红棕色。胸部侧板黄色。足股节褐色；胫节褐色，端部白色；跗节白色。腹部背板褐黄色，各节端部褐黑色。雄性外生殖器第九背板黑色骨化，后缘侧角向后伸出成粗壮刺突并向中间弯曲，中突小。生殖叶扁平，端部有三四根长毛。抱握器宽大，喙细长，背脊突前端突起，中间背面内侧突起，基喙骨化强烈。

分布 云南（Yunnanfu（昆明？））。

(50)宽突裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) trichopyga* (Alexander, 1928)

Nesopeza trichopyga Alexander, 1928. Philipp. J. Sci. 36: 457. Type locality: China: Taiwan: Noko.

鉴别特征 头黄褐色，喙褐黄色，下颚须褐色。触角鞭节向端部变短变细。前胸背板黄褐色，中胸暗褐黄色，前盾片无斑。胸部侧板暗黄色。足股节浅褐色；胫节浅褐色，端部污白色；

跗节污白色。腹部背板暗褐色，腹板基部几节浅黄色，端部褐黑色。雄性外生殖器第九背板黑色骨化，后缘侧角向后伸出成黑色细突。生殖叶肉质，有明显的黑色长毛。生殖基节和第九腹板向后伸出成宽大叶突，端部有明显黄色长毛

分布 台湾（Noko）。

(51)三叶裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) triloba* sp. nov. (图 7-30)

雄 体长 7~9 mm, 翅长 10~12 mm。

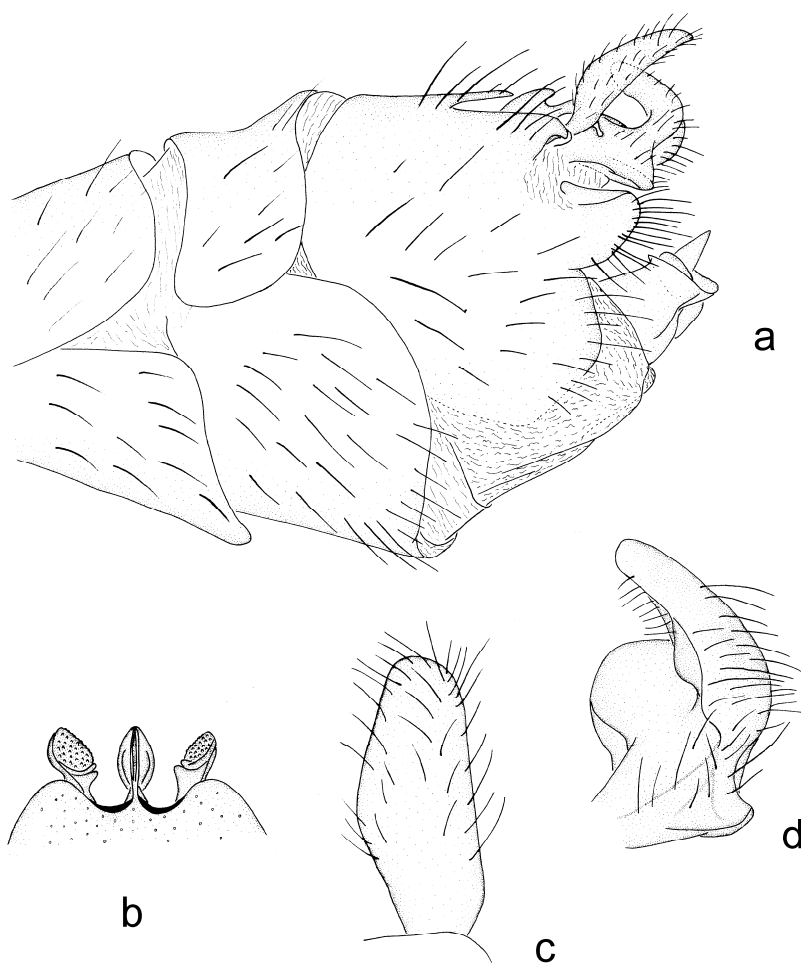


图 7-30 三叶裸纤足大蚊 *Dolichopeza (Nesopeza) triloba* sp. nov.

a. 雄虫腹部末端，侧视（male abdomen terminalia, lateral view）；b. 第九背板，背视（9th tergite, dorsal view）；c. 生殖叶，侧视（lobe of gonostylus, lateral view）；d. 抱握器，侧视（clasper of gonostylus, lateral view）

头深褐色。喙短，深褐色，无鼻突。头顶黄褐色，后头深黄褐色。眼眶后端浅黑褐色。触角柄节和梗节褐黄色，鞭节黑褐色。唇瓣棕色，下颏须黑褐色。

胸部褐黄色。前胸背板棕色；中胸前盾片灰褐色，有四条黄褐色纵带；盾片浅黑褐色；小盾

片棕色；中背片褐色。胸部侧板棕色。足基节棕色；转节浅褐色；股节褐色，端部深褐色；胫节浅褐色，端部褐色，基部和亚端部污白色；跗节污白色。翅浅灰褐色，端部浅褐色，翅痣褐色，两侧白色。

腹部褐色夹杂有黄褐色斑，但 2~5 节基半部深黄褐色，端半部分褐黄色。第九背板后缘凹陷，中部下方有一骨化突起，两侧各有一短的骨化突，其基部内侧有一小突。生殖叶近棒状，前缘中部略向外膨大，端部钝；抱握器宽，喙长，端部钝，其基部外侧有一小突起，基喙宽大，后脊突向后伸出。第八腹板后缘平。

雌 体长 10~12 mm，翅长 9~10 mm。

观察标本 正模♂，浙江龙泉凤阳山，2007. VII. 6，朱雅君。副模 2♂♂5♀♀，同正模。

分布 浙江（凤阳山）。

讨论 该种与分布于俄罗斯的 *Dolichoepiza (Nesopeza) imitator* Alexander 相似，但第八腹板后缘无凹陷，抱握器喙端部钝圆不变窄；而后者第八腹板后缘中部凹陷，抱握器端部变窄。

词源 该种种名 *triloba* 意指第九背板后缘有三个突起。

(52) 小瘤裸纤足大蚊 *Dolichoepiza (Nesopeza) tuberculifera* Alexander, 1956

Dolichoepiza (Nesopeza) tuberculifera Alexander, 1956. Ann. Mag. nat. Hist. (12) 8: 657. Type locality: China: Taiwan: Kansirei.

鉴别特征 头暗褐色，喙褐色，下颚须暗褐色。触角柄节暗褐色；梗节暗褐黄色。前胸背板暗褐色，中胸前盾片有四条褐色带，两条中带前端膨大，被一三角形浅色斑分开。胸部侧板暗褐色。足股节黄白色，端部宽的黑色；胫节白色，端部窄的黑色；跗节白色。翅前端有大块的褐色斑。腹部暗褐色。雄性外生殖器第九背板侧叶后弯，端部有小的瘤突。生殖叶端部斜截。第八腹板大而伸出，有大量瘤突，端部宽叶状有一个浅凹陷。

分布 台湾（Kansirei）。

(53) 弱叶裸纤足大蚊 *Dolichoepiza (Nesopeza) vesca* sp. nov. (图 7-31)

雄 体长 6.5 mm，翅长 7.5 mm。

头黄褐色。喙短，暗褐黄色，无鼻突。头顶和后头黄褐色。触角柄节和梗节褐色；鞭节褐黄色。唇瓣红棕色，下颚须红棕色。

胸部暗黄色。前胸背板暗黄色；中胸前盾片暗黄色，有三条黄褐色纵带；盾片褐黄色；小盾片褐黄色；中背片褐黄色；胸部侧板暗黄色。足基节褐色；转节浅褐色；股节白黄色，端部褐色；胫节白黄色，端部褐色；跗节白色。翅浅灰褐色，前缘有连续的褐色斑。翅痣褐黄色。 m_1 室约与其柄等长。翅脉黄色。棒翅黄色，结节褐色。

腹部褐色。2~5 腹板有黄白色斑。第九背板后缘 U 形凹缺，中间有短突，两侧有近三角形的叶突；

生殖叶极细小，短杆状；抱握器喙钝，下缘有一直角形突起，基喙圆。第九腹板向后伸长，中间U形凹陷，中部有一对刃状突。

雌 与雄相似，体长 7.5 mm，翅长 8.5 mm。产卵器暗褐色，尾须长而尖，产卵瓣短。

观察标本 正模♂，湖北咸宁，N 29°51′, E 114°19′, 50 m, 1984. VI. 16, 杨集昆。副模 1♀，同正模。

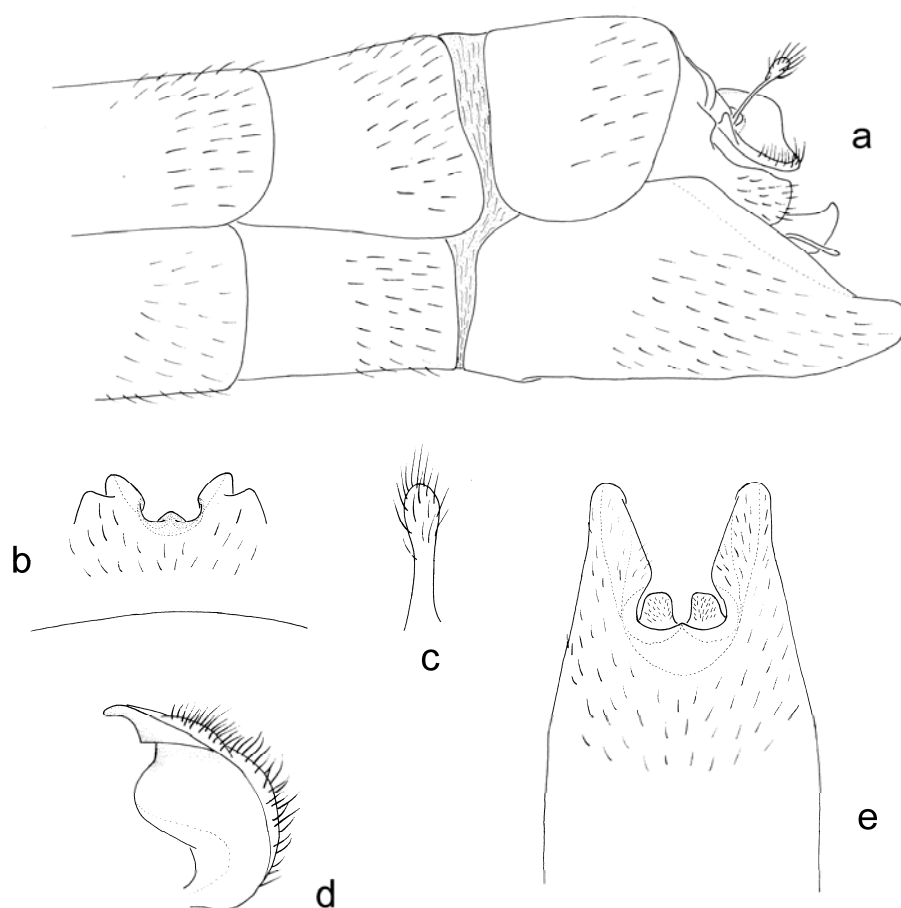


图 7-31 弱叶裸纤足大蚊 *Dolichozepe (Nesopeza) vesca* sp. nov.

a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view); c. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); d. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view); e. 第九腹板，腹视 (9th sternite, ventral view)

分布 湖北 (咸宁)。

讨论 该种与分布于台湾的膝突裸纤足大蚊 *Dolichozepe (Nesopeza) geniculata* Alexander 相似，但生殖叶直，端部略膨大，第八腹板向后极伸出。而后者生殖叶杆状，在中部弯折，第八腹板也不向后伸出。

词源 该种种名 *vesca* 意指该种生殖叶极细小。

7.3.4 山纤足大蚊亚属 *Oropeza* Needham, 1908

Oropeza Needham, 1908. Bull. N.Y. State Mus. 124: 211. Type species: *Tipula annulata* Say, 1823 (original designation) [= *sayi* (Johnson, 1909)].

亚属属征 体小型，足细长丝状。喙短，无鼻突，头顶略微突起，不形成尖锐瘤突。翅透明，无 Sc_1 ，无 R_{1+2} ， Sc_2 进入 R_1 的位置对着 Rs 的分叉处， Rs 短，有盘室，翅面端部无微毛。

讨论 该属分布于全北区和东洋界，全世界已知 27 种。我国已知 3 种。

种 检 索 表

- | | |
|-----------------------|------------------------------------|
| 1. 腹板各节中部有深色环..... | 华丽山纤足大蚊 <i>D. (O.) sauteri</i> |
| 腹板各节中部无环带..... | 2 |
| 2. 腹部背板基部有色稍浅的环带..... | 双色山纤足大蚊 <i>D. (O.) shirakiella</i> |
| 腹部背板颜色一致..... | 福建山纤足大蚊 <i>D. (O.) fokiensis</i> |

(54) 福建山纤足大蚊 *Dolichoepiza (Oropeza) fokiensis* Alexander, 1938 (图 7-32)

Dolichoepiza (Oropeza) fokiensis Alexander, 1938. Philipp. J. Sci. 66: 224. Type locality: China: Fujian: Gangkeu.

雄 体长 12 mm，翅长 11 mm。

头暗褐黄色。喙短，褐色，无鼻突。头顶褐黄色，后头褐黑色有黄色粉被。眼眶褐色。触角柄节黄色，梗节浅褐黄色，鞭节暗褐色，各节端部褐黄色。唇瓣褐色，下颏须浅褐色。

胸部黄褐色。前胸背板黄褐色，中部褐黄色。中胸前盾片褐黑色，侧缘棕色，有三条深棕色纵带；盾片黄褐色；小盾片褐黄色；中背片褐色。前侧片暗褐色，下前侧片上缘黄色，后基节下缘褐黑色。足基节浅褐黄色；转节黄色；股节暗黄色，端部褐色；胫节浅褐色；基部和端部变色；跗节白色。翅浅褐色。翅痣暗褐色，两侧各有一块白斑。前缘室黄色。棒翅浅褐色，结节深褐色。

腹部背板褐色，腹板褐黄色。第九背板后缘凹陷，中间突起，两侧各有一个小齿突，侧缘下方各有一个长的钝突。生殖叶细长杆状，端部钝；抱握器喙短，无基喙，背脊突平，基部前缘有一突起。第九腹板后缘端部中间有一对朝后的突起。

雌 未知。

观察标本 1♂，贵州雷山雷公山，2005.VI.4，赵萍。1♂2♀，浙江凤阳山大田坪仓库，2008.VI.23，1290M，刘胜龙；1♂，浙江凤阳山金梨地，2008.IX.23，1430M，刘胜龙；1♂2♀，浙江凤阳山大田坪小路，2007.IX.2，刘胜龙；1♂，同前，2008.III.3，1290M，刘胜龙；1♀，同前，2008.VIII.2，刘胜龙；1♂，浙江凤阳山苗圃地，2008.V.22，1435M，刘胜龙；1♂，同前，2008.VIII.24，1435M，刘胜龙。

分布 浙江（凤阳山）、贵州（雷公山）、福建（Gangkeu（三港？））。

讨论 该种与分布于俄罗斯的 *D. (O.) barbiger* (Savchenko) 近似，但第九背板凹陷中间突起，两侧各有一个突起，抱握器无基喙；而后者第九背板凹陷有四个突起，中部无中突，抱握器基喙明显。

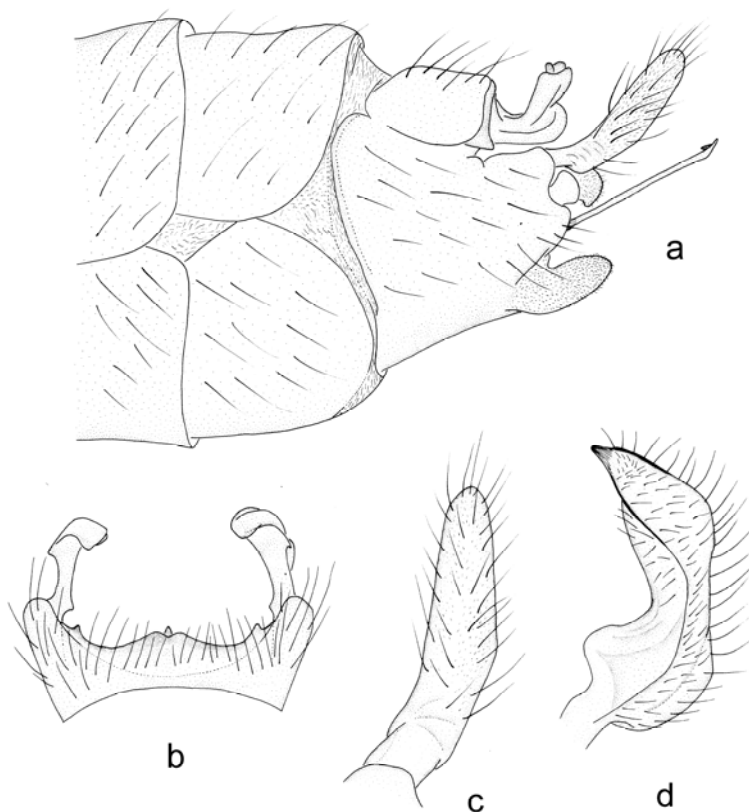


图 7-32 福建山纤足大蚊 *Dolichozepe (Oropeza) fokiensis* Alexander, 1938

- a. 雄虫腹部末端，侧视（male abdomen terminalia, lateral view）；b. 第九背板，背视（9th tergite, dorsal view）；
c. 生殖叶，侧视（lobe of gonostylus, lateral view）；d. 抱握器，侧视（clasper of gonostylus, lateral view）

(55) 华丽山纤足大蚊 *Dolichozepe (Oropeza) sauteri* (Riedel, 1917)

Oropeza sauteri Riedel, 1917. Arch. Naturgesch. 82(A)(5): 114. Type locality: Taiwan: Taibei.

鉴别特征 腹部各节近中部有一深色环。腹板基部褐色，在近端部处有一浅黄色环。雄性外生殖器第九背板后缘浅 U 形凹，凹陷两侧无明显突起，中间有小中突。第九背板两侧突起端部膨大成卵圆形。

分布 福建、台湾（台北）。

讨论 该种与分布于福建的 *D. (O.) fokiensis* Alexander 近似，但第九背板凹陷两侧无黑色齿突；后第九背板凹陷两侧有黑色齿突。

(56) 双色山纤足大蚊 *Dolichopeza (Oropeza) shirakiella* (Alexander, 1926)

Oropeza shirakiella Alexander, 1926. Philipp. J. Sci. 31: 376. Type locality: Japan: Shikoku.

鉴别特征 触角短，除基鞭节外，各节基部淡褐色，端部浅褐色。前盾片有四条纵带。前足和中足胫节黄褐色，基部和端部雪白色；后足胫节白色。跗节白色。翅前缘室黄褐色，翅痣两侧有明显白斑。腹部背板暗褐色，基部有稍浅的褐色环；腹板暗褐黄色，后缘稍深的暗褐黄色。

分布 台湾；日本。

讨论 该种与分布于日本的 *D. (O.) candidipes* (Alexander) 近似，但触角短，前盾片四条纵带靠近；后者触角长，前盾片中间的纵带被一条宽的与底色相同的带分开。

7.3.5 华纤足大蚊亚属 *Sinoropeza* Alexander, 1935

Dolichopeza Sinoropeza Alexander, 1935. Philipp. J. Sci. 56: 543. Type species: *Dolichopeza pluricoma* Alexander, 1935 (original designation).

亚属属征 体小型，足细长丝状。喙短，无鼻突。翅无 Sc_1 ， Sc_2 进入 R_1 的位置对着 Rs 的分叉处， Rs 短， R_{1+2} 短距状或缺失（但在 *Dolichopeza (Sinoropeza) fasciventris* Alexander, 1973 完整），无盘室， M_3 从 M_2 上分出，端部翅室常有微毛（但 *D. (S.) postica* Brunetti, 1912 光裸）。

讨论 该属分布于东古北界和东洋界，全世界已知 9 种。我国已知 7 种。该属仅有 Edwards、Savchenko 做过部分种的简短描述性注释，杨定在 2003 年福建动物志中对福建分布的种编制了检索表。

种 检 索 表

1. 触角颜色一致.....2
触角柄节和梗节与鞭节颜色不一致.....4
2. 翅 m_2 室无微毛；第九背板后缘叶突小；抱握器后脊突叉状.....叉端华纤足大蚊 *D. (S.) furcellatusa*
翅 m_2 室有微毛.....3
3. 足股节一致的暗褐色；抱握器基喙有三至四个刺突，背脊突后端有一尖突，后脊突无突起.....
.....多毛华纤足大蚊 *D. (S.) mutiseta*
足股节基部暗黄色，向端部变为褐黑色；抱握器基喙无刺突，后脊突侧面有一黑色长刺突.....
.....巨毛华纤足大蚊 *D. (S.) pluricoma*

4. 翅 m_1 室光裸无毛, R_{1+2} 短距状.....	折脉华纤足大蚊 <i>D. (S.) paucisetosa</i>
翅 m_1 室有微毛.....	5
5. 翅 r_2 室光裸无毛; 抱握器侧面有一长脊突, 后脊突不规则凹陷, 后缘有一钩状细突.....	
.....	细钩华纤足大蚊 <i>D. (S.) hamulifera</i>
翅 r_2 室有微毛.....	6
6. 翅 r_3 室和 r_{4+5} 室中部有微毛; 抱握器侧面有一超过后脊突的长脊突, 端部尖.....	
.....	尖端华纤足大蚊 <i>D. (S.) cuspidigera</i>
翅 r_3 室和 r_{4+5} 室仅外端部有毛, 抱握器喙钝, 背脊突上端有一长的尖突, 后脊突前部有深凹.....	
.....	尖顶华纤足大蚊 <i>D. (S.) apicalis</i>

(57) 尖顶华纤足大蚊 *Dolichozepea (Sinorozepea) apicalis* Liu et Yang, 2011 (图 7-33)

Dolichozepea (Sinorozepea) apicalis Liu et Yang, 2011. Zootaxa 2784: 21. Type locality: China: Hubei: Shennongjia.

雄 体长 10.0 mm, 翅长 14.0 mm。

头褐色。喙短, 暗黄色, 无鼻突, 但有一簇毛在鼻突的位置。头顶黄褐色, 后头暗红棕色。触角柄节黄色, 梗节浅褐色, 鞭节黑色, 鞭节柱状, 第一鞭节比其他鞭节长。唇瓣暗褐色, 下颏须褐色。

胸部浅红棕色。前胸背板红棕色; 中胸前盾片红棕色, 有三条浅红棕色的纵带; 盾片浅红棕色; 小盾片红棕色; 中背片浅红棕色, 后半部色浅; 胸部侧板浅红棕色。足基节浅红棕色; 转节浅褐黄色; 股节基部黄褐色, 向端部变为黑褐色; 胫节黄褐色; 跗节暗褐色。翅浅黄色。翅痣浅褐色。前缘室和亚前缘室黄色。 r_2 室至 m_1 室外端部有长毛, r_2 室的微毛沿 C 脉分布。翅脉黄色, 在翅弦之外的浅褐色。棒翅黄褐色, 结节褐色。

腹部褐黄色。1~8 背板暗黄色, 后缘褐色, 侧缘黑褐色。雄性外生殖器第九背板与第九腹板愈合, 第九背板后缘凹陷, 两侧有两个突起, 突起内侧有短毛, 腹面端部有一簇刷状毛, 稍靠下的后缘中部有四个小突, 中间的两个突起上有黑色小刺突, 背侧的突起端部尖, 腹面的突起约为其他的一半。生殖叶细长, 在中部向后弯曲; 抱握器宽, 喙钝, 背脊突顶端有一小突, 并有一向后的细长尖突, 后脊突之前有一凹陷。

雌 未知。

观察标本 正模♂, 湖北神农架千家坪, N 31°24'44", E 110°24'39", 2070 m, 2009. VII. 4, 刘启飞。

分布 湖北(神农架)。

讨论 该种与分布于四川的 *D. (S.) pluricoma* Alexander 近似, 但触角柄节和梗节与鞭节颜色不一致, 翅 r_2 室至 m_1 室端部有毛, 抱握器背脊突顶端有小突并有一向后的细长尖突; 而后者触角颜色一致的暗褐色, 翅 r_2 室至 m_3 室端部有毛, 背脊突有一钝突, 后脊突外侧有一粗壮的黑刺突。

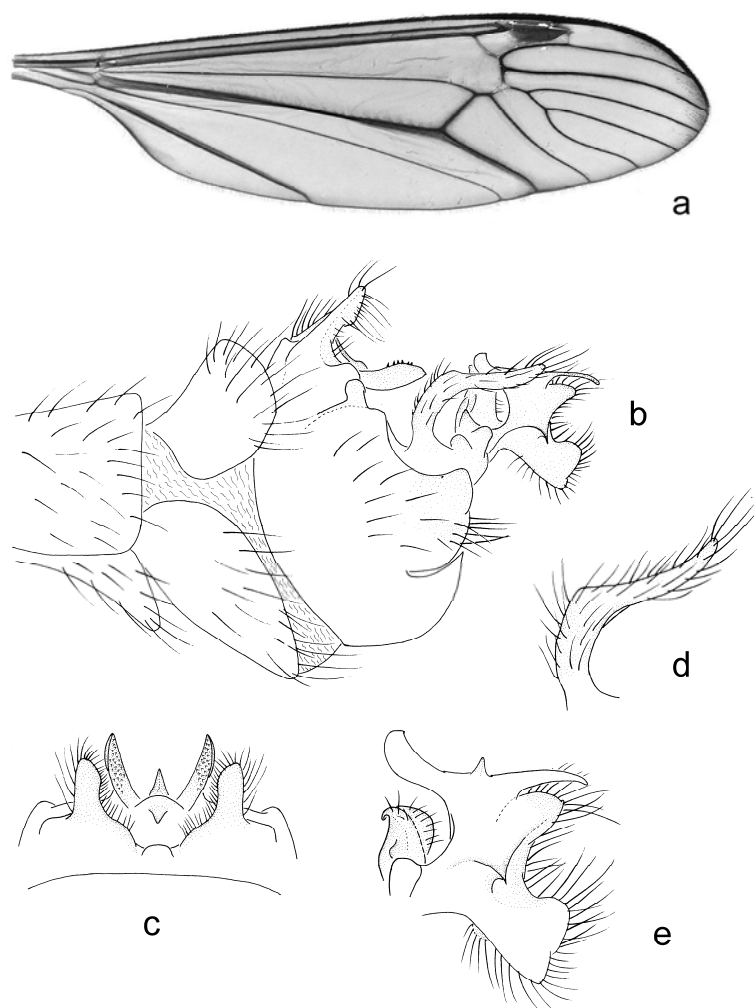


图 7-33 尖顶华纤足大蚊 *Dolichozepe (Sinorozepe) apicalis* Liu et Yang, 2011

a. 翅 (wing); b. 雄虫腹部末端, 侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); c. 第九背板, 背视 (9th tergite, dorsal view); d. 生殖叶, 侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); e. 抱握器, 侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

(58) 尖端华纤足大蚊 *Dolichozepe (Sinorozepe) cuspidigera* Liu et Yang, 2011 (图 7-34)

Dolichozepe (Sinorozepe) cuspidigera Liu et Yang, 2011. Zootaxa 2784: 24. Type locality: China: Guizhou: Suiyang.

雄 体长 8.0 mm, 翅长 12.0 mm。

头褐色。喙短, 褐色, 无鼻突。头顶暗黄色, 后头暗褐色。触角柄节黄色, 梗节暗黄色, 鞭节黑褐色, 鞭节柱状, 第一鞭节基部黄褐色。唇瓣黑色, 下颏须黑褐色。

胸部褐色。前胸背板褐色; 中胸前盾片暗褐色, 中间有一条很宽的稍浅的褐色纵带; 盾片暗褐色, 中部黄褐色; 小盾片褐色; 中背片褐色, 有浅灰色粉被; 胸部侧板褐色有浅灰色粉被。足基节黄褐色; 转节褐黄色; 股节基部黄褐色, 向端部变为褐色; 胫节暗褐色; 跗节暗褐色。翅浅

褐黄色。翅痣浅褐色。前缘室和亚前缘室暗黄色。右翅 M_1 和 M_2 中部有短距， r_2 室至 r_{4+5} 室中部和端部有大量长毛， m_1 室至 m_3 室外端部有大量长毛， cua_1 室端部有少量长毛。翅脉浅褐色。棒翅暗黄色，结节褐色。

腹部暗黄色。1~8 背板后缘黄褐色，侧缘黑褐色。腹板暗褐色。雄性外生殖器第九背板与第九腹板愈合，第九背板后缘两侧各有一个小指突，稍靠下的后缘中部伸出一宽的叶突，之上有三个小突。生殖叶细长杆状，在基部 1/3 处向后弯曲；抱握器侧面有一弯向后方的刺突，后脊突侧面有一尖锐长脊向后伸出超过后缘。

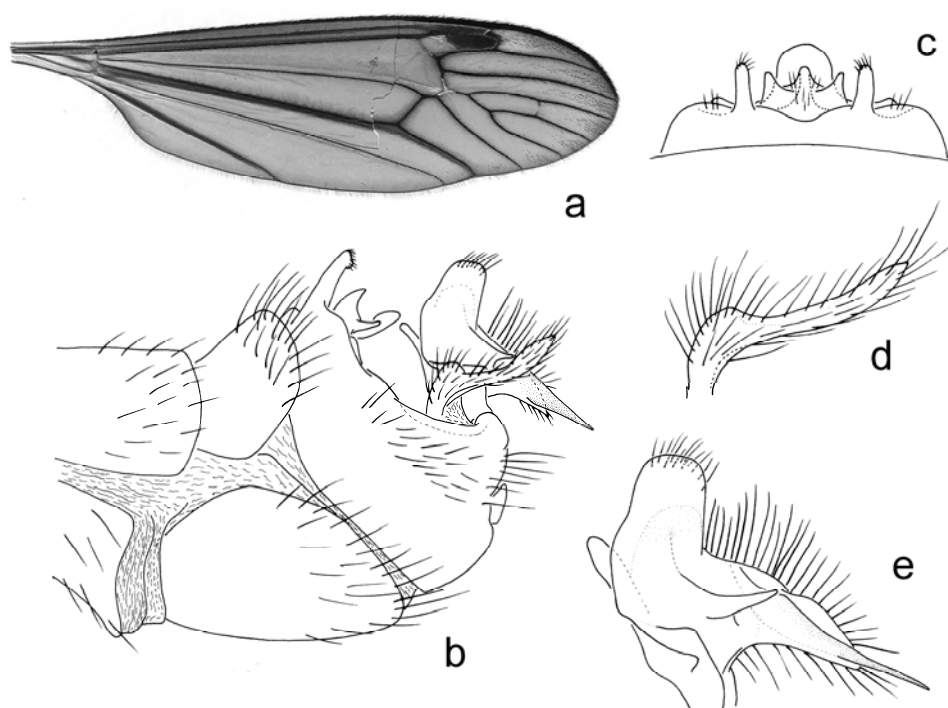


图 7-34 尖端华纤足大蚊 *Dolichopeza (Sinoropeza) cuspidigera* Liu et Yang, 2011

a. 翅 (wing); b. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); c. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view); d. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); e. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

雌 未知。

观察标本 正模♂，贵州绥阳宽阔水，N 28°14′, E 107°11′, 1400 m), 2010. VI. 4, 周丹。

分布 贵州 (绥阳)。

讨论 该种与分布于印度的 *D. (S.) fasciventris* Alexander 近似，但生殖叶杆状，抱握器侧面有尖突和一向后伸出的长脊突，喙很小；而后者生殖叶端部膨大，抱握器无类似的侧突和脊突，喙长而尖。

(59) 叉端华纤足大蚊 *Dolichopeza (Sinoropeza) furcellatusa* Liu et Yang, 2011 (图 7-35)

雄 体长 7.5 mm, 翅长 10.0 mm。

头褐色。喙短, 黑褐色, 无鼻突。头顶褐色, 后头暗褐色。触角柄节褐色, 梗节和鞭节暗褐色, 鞭节柱状, 第一鞭节约为第二节的两倍长。唇瓣黑色, 下颚须黑褐色。

胸部褐色。前胸背板褐色, 中部浅褐色; 中胸前盾片褐色, 有三条黄褐色纵带; 盾片褐色; 小盾片暗褐色; 中背片褐色; 胸部侧板几乎一致的褐色。足基节褐色; 转节褐黄色; 股节黑褐色, 但基部黄褐色; 胫节和跗节黑褐色。翅浅褐黄色。翅痣浅褐色。前缘室和亚前缘室暗黄色。 r_3 室至 m_1 室外端部有很多长毛。翅脉黄色。棒翅黑色, 结节暗褐色。

腹部黑褐色。1~8 背板暗黄色, 后缘黄褐色, 侧缘黑褐色。雄性外生殖器第九背板与第九腹板愈合, 后缘有两个短突, 侧面有短毛, 稍靠下的后缘中部有四个小突。生殖叶细而短, 基部有一个细长分支; 抱握器宽, 喙钝, 近端部处收缩, 后脊突端部叉状。

雌 体长 7.5 mm, 翅长 12.0 mm。与雄虫相似, 但整体色更深。产卵器小, 黑色。尾须短小, 肉质, 下端有一宽的叶状突; 产卵瓣约与尾须等长, 金黄色。

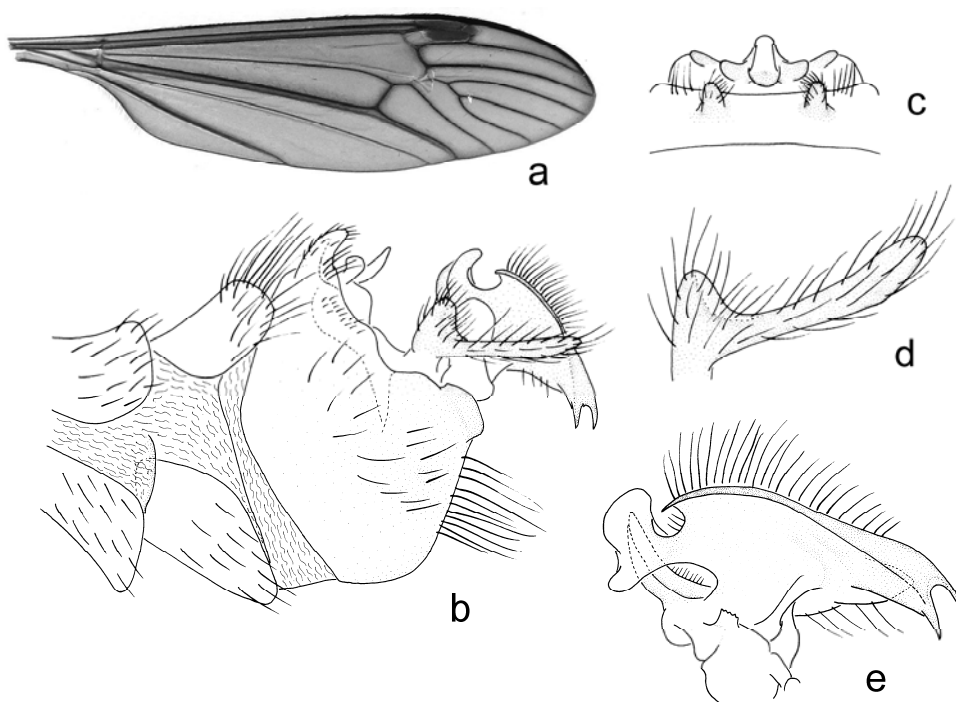


图 7-35 *Dolichopeza (Sinoropeza) furcellatusa* Liu et Yang, 2011

a. 翅(wing); b. 雄虫腹部末端, 侧视(male abdomen terminalia, lateral view); c. 第九背板, 背视(9th tergite, dorsal view); d. 生殖叶, 侧视(lobe of gonostylus, lateral view); e. 抱握器, 侧视(clasper of gonostylus, lateral view)

观察标本 正模♂, 贵州荔波茂兰板寨, N 25°14', E 107°02', 490 m, 2010. V. 28, 李彦。
副模 1♀, 同正模。

分布 贵州(茂兰)。

讨论 该种与分布于印度的*D. (S.) postica* Brunetti近似，但翅 r_3 室至 m_1 室有毛；抱握器后脊突端部叉状；而后者翅室无毛，仅在R和翅弦外侧的翅脉有毛；抱握器后脊突端部尖。

(60)细钩华纤足大蚊 *Dolichopeza (Sinoropeza) hamulifera* Liu et Yang, 2011 (图 7-36)

Dolichopeza (Sinoropeza) hamulifera Liu et Yang, 2011. Zootaxa 2784: 24. Type locality: China: Hubei: Shennongjia.

雄 体长 8.5 mm, 翅长 12.0 mm。

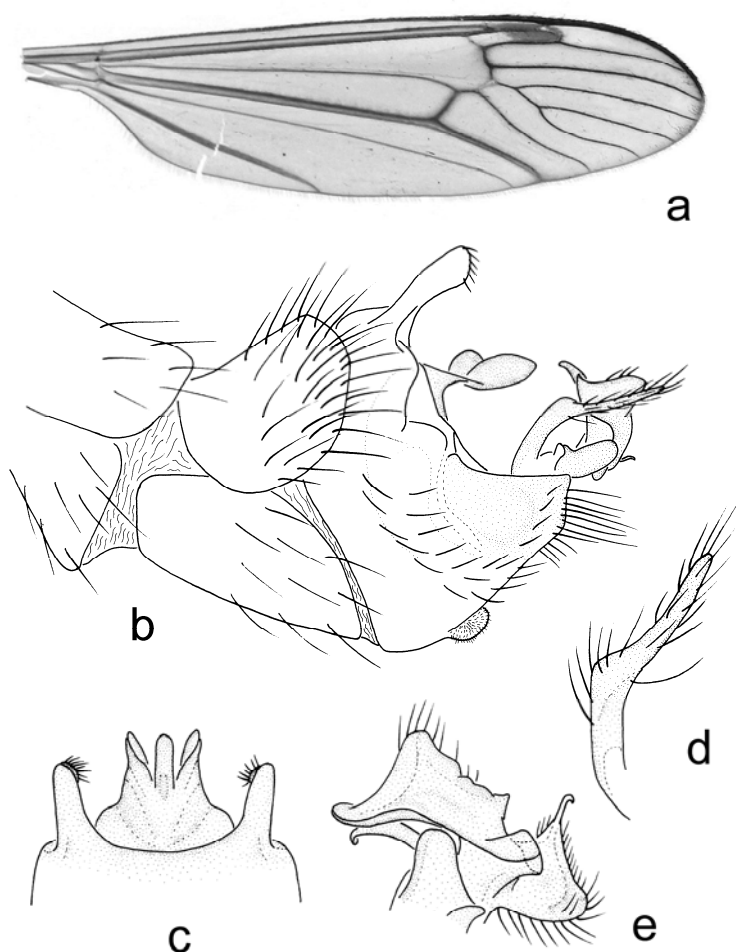


图 7-36 细钩华纤足大蚊 *Dolichopeza (Sinoropeza) hamulifera* Liu et Yang, 2011

a. 翅(wing); b. 雄虫腹部末端, 侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); c. 第九背板, 背视 (9th tergite, dorsal view); d. 生殖叶, 侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); e. 抱握器, 侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

头褐色。喙短, 暗红棕色, 无鼻突。头顶暗黄色, 后头褐色。触角柄节暗黄色, 梗节褐黄色, 鞭节暗褐色, 鞭节柱状, 第一鞭节基部至端部均有毛, 其余鞭节仅基部后方有毛。唇瓣黑色, 下颚须暗红棕色。

胸部浅红棕色。前胸背板棕色; 中胸前盾片暗红棕色, 有三条亮红棕色的纵带; 盾片浅红棕

色；小盾片暗红棕色；中背片红棕色，后半部有浅灰色粉被；胸部侧板一致的红棕色。足基节红棕色；转节浅红棕色；股节基部褐黄色，向端部变为暗褐色；胫节暗褐色；跗节暗褐色。翅浅黄色。翅痣浅褐色。亚前缘室黄色。 r_3 室至 m_2 室外端部有长毛。翅脉褐黄色。棒翅黄色，结节暗褐色。

腹部褐黄色。背板后缘褐色，侧缘黑褐色。雄性外生殖器第九背板与第九腹板愈合，第九背板后缘略凹陷，两侧各有一个钝突，稍靠下的后缘中部伸出，端部三裂。生殖叶细长杆状，在中部向后弯曲；抱握器侧面有一长脊，背脊突不规则的凹陷，后端有一细的钩状突。

雌 体长 5.0~8.0 mm，翅长 10.5~13.0 mm。与雄虫相似，但整体色更深。产卵器小，黑色。尾须短小，肉质，下端有一宽的叶状突；产卵瓣约与尾须等长，黄色。

观察标本 正模♂，湖北神农架板桥，N 31°24'，E 110°12'04，1170 m，2007. VII. 21，刘启飞。副模 2♀♀，湖北神农架板桥，2007. VII. 21~24，刘启飞。

分布 湖北(神农架)。

讨论 该种与分布于神农架的 *D. (S.) apicalis* Liu et Yang 近似，但翅 r_2 室光裸无毛，抱握器背脊突顶端不规则凹陷，后缘有钩状细突；而后者翅 r_2 室至 m_1 室端部有毛，抱握器背脊突顶端有小突并有一向后的细长尖突。

(61)多毛华纤足大蚊 *Dolichopeza (Sinoropeza) multiseta* Alexander, 1949 (图 7-37)

Dolichopeza (Sinoropeza) multiseta Alexander, 1949. Ann. Mag. nat. Hist. (12) 2: 187. Type locality: China: Fujian: Mt. Wuyi: Guadun.

雄 体长 11.0 mm，翅长 11.0 mm。

头(玻片标本)褐色。喙短，褐色，无鼻突。触角褐色，鞭节柱状，各节基部有触角毛轮。唇瓣暗褐色，下颚须浅褐色。

胸部褐色。前胸背板暗褐色，两侧略浅；中胸前盾片暗黄褐色，中央有一条宽的褐黄色带，后端变窄，两侧各有一块褐黄色斑；盾片中央暗黄褐色，两侧褐黄色；小盾片暗黄褐色；中背片暗黄褐色；胸部侧板暗黄褐色。足基节暗黄褐色；转节黄褐色；足其余部分一致的黄褐色。翅乌黄色。翅痣黄褐色。 sc 室褐色。 r_2 室至 m_2 室有很多长毛，在 r_2 室沿着 c 脉分布，在 r_2 和 r_3 室近基部也有毛。 Rs 短而斜，约与 $r-m$ 等长， R_{4+5} 基部与 $r-m$ 在同一直线上。翅脉暗黄褐色。棒翅黄褐色，结节稍深的黄褐色。

腹部暗褐色。雄性外生殖器第九背板后缘有两个指突，稍靠下的后缘有一个小的黑色中突，其下有三个黑色钝突，两侧的稍短。生殖叶细长指突状，在中部有个小的侧突；抱握器喙基部背侧突起，背脊突中部背侧突起，后脊突后缘有指状突，基喙有三至四个刺突，内侧突长，端部钝。

雌 未知。

观察标本 正模♂，福建武夷山挂墩，1944. VI. 10，赵修复。(原始标签: Holotype♂, China, Fukien, Kuatun near Ta-chu-lan, June 10, 1944. Joseph Fu.) (USNM)

分布 福建(武夷山)。

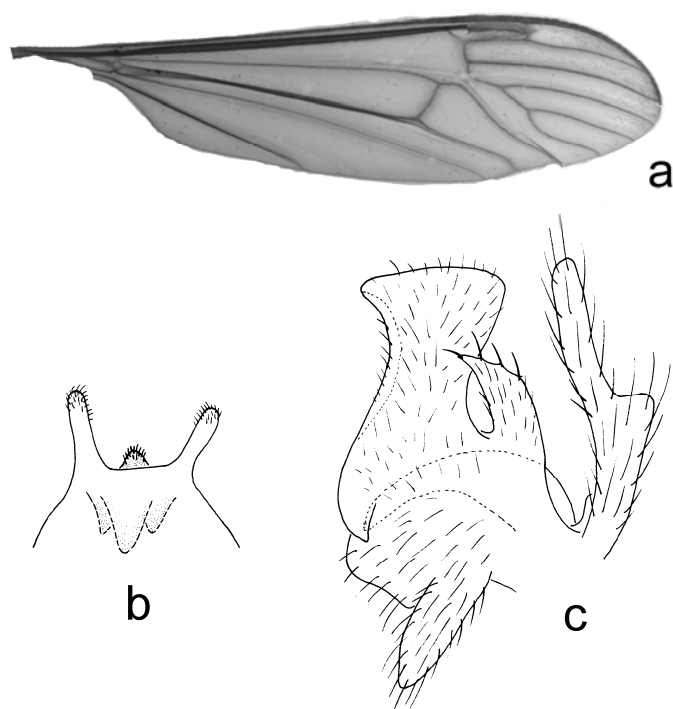


图 7-37 多毛华纤足大蚊 *Dolichozepea (Sinoropeza) multiseta* Alexander, 1949

a. 翅 (wing); b. 第九背板, 背视 (9th tergite, dorsal view); c. 生殖叶和抱握器, 侧视 (lobe and clasper of gonostylus, lateral view)

讨论 该种与分布于江西的巨毛华纤足大蚊 *D. (S.) pluricoma* Alexander 近似, 但足股节一致的暗褐色, 抱握器基喙有三至四个刺突, 后脊突无突起; 而后者足基节暗黄色, 向端部变为褐黑色; 抱握器基喙无刺突, 后脊突侧面有一个黑色长刺突。

(62) 折脉华纤足大蚊 *Dolichozepea (Sinoropeza) paucisetosa* Alexander, 1937 (图 7-38)

Dolichozepea (Sinoropeza) paucisetosa Alexander, 1937. Philipp. J. Sci. 63: 369. Type locality: China: Jiangxi: Hong San.

雌 体长 8.5 mm, 翅长 12.0 mm。

头棕色。喙短, 褐黑色, 无鼻突。触角柄节梗节浅棕色, 鞭节缺失。唇瓣棕色, 下颏须黑褐色。

胸部一致的深棕色。中胸前盾片有三条稍浅的亮深棕色带; 中背片上有棕色长毛; 胸部侧板深棕色。足一致的深棕色。翅浅黄色。翅痣浅褐色。c 室和 sc 室黄色。r₃ 室和 r₄₊₅ 室有极少量长毛 (r₃ 室约 4 根, r₄₊₅ 室约 14 根)。R₁ 向上弯折, 指向 Sc₁ 端部, Rs 短而斜, 与 R₄₊₅ 基部在同一条直线上, R₄₊₅ 基部与 r-m 在同一直线上。m₁ 室的柄比 m₂ 室的柄略短。翅脉暗黄褐色。棒翅黄褐色, 结节黑褐色。

腹部黑褐色。尾须黑色，产卵瓣褐黄色。

雄 未知。

观察标本 正模♀，江西东南 Hong San, 963 M, 1936. VI. 27, L. Gressitt. (原始标签: Holotype ♀, Hong San, SE Kiangsi, China, 3160 feet, VI-27-1936. L. Gressitt.) (USNM)

分布 江西 (Hong San)。



图 7-38 折脉华纤足大蚊 *Dolichozepe (Sinorozepe) paucisetosa* Alexander, 1937

翅 (wing)

讨论 该种与分布于湖北的细钩华纤足大蚊 *D. (S.) hamulifera* Liu et Yang 近似，但翅 r_2 室和 m_1 室光裸无毛；后者翅 r_2 室和 m_1 室均有微毛。

(63) 巨毛华纤足大蚊 *Dolichozepe (Sinorozepe) pluricoma* Alexander, 1935

Dolichozepe (Sinorozepe) pluricoma Alexander, 1935. Philipp. J. Sci. 56: 544. Type locality: China: Sichuan: Pengzhou.

鉴别特征 雄体长 7.5 mm, 翅长 10.0 mm。

头暗褐色。喙短，褐黑色，无鼻突。触角一致的暗褐色。唇瓣暗褐色，下颏须暗褐色。

胸部较一致的暗褐色。中胸前盾片有三条稍浅的偏红棕色纵带。足基节暗褐色；转节暗黄色；股节基部暗黄色，向端部变为褐黑色。翅灰色。翅痣暗褐色。 r_1 室至 m_3 室外端部有大量长毛。

腹部褐色。雄性外生殖器后缘端部外侧有两个短突。生殖叶细长杆状，中部近直角弯；抱握器背脊突后端深凹成近分离的两块，外侧有一长而明显的黑色刺突。

雌 体长 8.0 mm, 翅长 10.0 mm。

分布 四川 (彭州)。

讨论 该种与分布于福建的巨毛华纤足大蚊 *D. (S.) mutiseta* Alexander 近似，但足股节基部暗黄色，端部褐黑色，抱握器后脊突外侧有黑色刺突；后者足股节颜色一致，抱握器后脊突外侧无突起。

7.3.6 多毛纤足大蚊亚属 *Trichodolichozepe* Alexander, 1917

Dolichozepe Trichodolichozepe Alexander, 1917. Ann. S. Afr. Mus. 17: 157. Type species: *Dolichozepe hirtipennis* Alexander, 1917 (original designation).

亚属属征 体小型，足细长丝状。喙短，无鼻突。翅无Sc₁，Sc₂进入R₁的位置对着Rs的分叉处，Rs短，R₁₊₂短距状或缺失，无盘室，M₃从M₁₊₂上分出，端部翅室常有微毛。部分种雄虫足爪基部具三齿。第九背板后缘骨化，中部向后伸出，端部略扩展成叶状，具黑色小刺突。

讨论 该属分布于非洲界和东洋界，全世界已知 28 种。我国已知 4 种，包括 2 新种。

种 检 索 表

- | | |
|---|---|
| 1. 胸部侧板有纵带..... | 2 |
| 胸部侧板无纵带..... | 3 |
| 2. 翅m ₂ 室无毛;腹部背板侧缘有黄白色斑..... | 尾突多毛纤足大蚊 <i>D. (T.) caudate</i> sp. nov. |
| 翅m ₂ 室有毛;腹部背板中部有浅灰黄色环..... | 散多毛纤足大蚊 <i>D. (T.) sparsihirta</i> |
| 3. 胸部侧板暗褐色..... | 均色多毛纤足大蚊 <i>D. (T.) fabella</i> |
| 胸部侧板浅黄色..... | 钩尾多毛纤足大蚊 <i>D. (T.) uncinata</i> sp. nov. |

(64)尾突多毛纤足大蚊 *Dolichozepe (Trichodolichozepe) caudata* sp. nov. (图 7-38)

雄 体长 7.5 mm，翅长 8.0 mm。

头浅黄色。喙短，浅褐色，无鼻突。头顶浅黄色，后头黄褐色。眼眶浅黄色。触角柄节和梗节黄褐色；鞭节褐色，基鞭节基部浅褐色。唇瓣暗褐色，下颏须浅褐色。

胸部黄褐色。前胸背板黄褐色；中胸前盾片黄褐色，侧缘前端黄白色；盾片黄褐色；小盾片黄褐色；中背片黄褐色。胸部侧板黄褐色，颈部至后侧片有一条黄白色带。足基节和转节黄白色，但前足基节基部黄褐色；股节暗黄褐色；胫节暗黄褐色；跗节白色，基部略带黄褐色。翅灰黄色，端部褐色。翅痣褐色。m₁室约与其柄长的一半。r₄₊₅室 m₁室端部有稀疏长毛。翅脉黄褐色。棒翅褐色。

腹部黄褐色。背板 2~6 节侧缘有黄白色斑。腹板黑褐色，2~6 节与背板侧缘斑相同的位置有黄白色横带。第九背板后缘凹陷，中间有一小尖突，两侧有一对刃状突。生殖叶细长杆状；抱握器喙端部尖，基部向下膨大，基喙宽大。第九腹板剧烈向后伸出，端部圆钝，内侧有黑色刺突。

雌 体长 9.0 mm，翅长 8.0 mm，与雄虫相似。

观察标本 正模♂，海南白沙元门红茂村，N 19°05′, E 109°32′, 400 m, 2007. V. 21，张魁艳。副模 1♀，海南五指山登山道，N 18°52′, E 109°41′, 700 m，张魁艳。

分布 海南（白沙、五指山）。

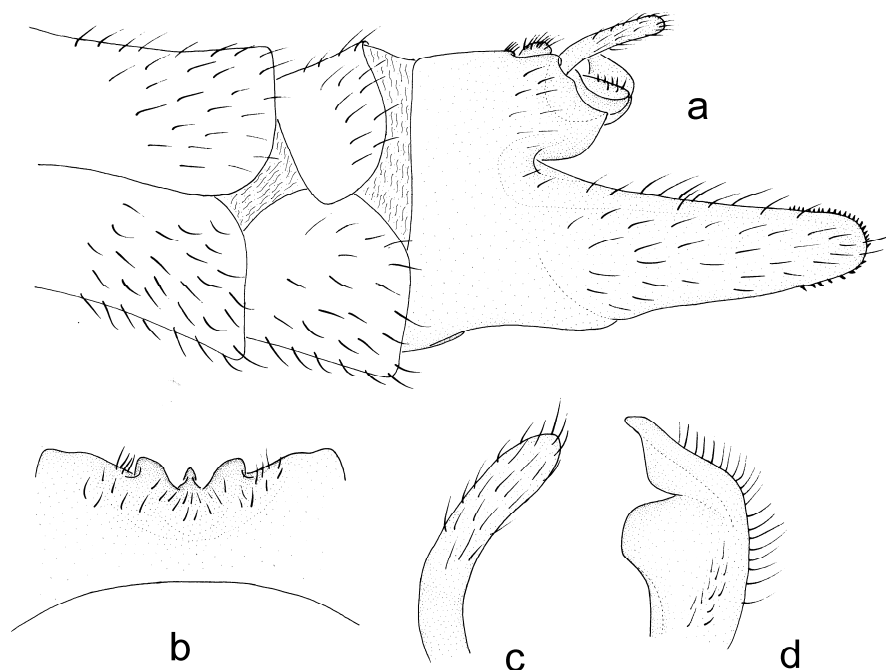


图 7-38 尾突多毛纤足大蚊 *Dolichozepe (Trichodolichozepe) caudata* sp. nov.

a. 雄虫腹部末端，侧视（male abdomen terminalia, lateral view）；b. 第九背板，背视（9th tergite, dorsal view）；c. 生殖叶，侧视（lobe of gonostylus, lateral view）；d. 抱握器，侧视（clasper of gonostylus, lateral view）

讨论 该种与分布于我国广东的散多毛纤足大蚊 *Dolichozepe (Trichodolichozepe) sparsihirta* Alexander 近似，但翅 m_2 室无毛；腹部背板侧缘有黄白色斑；而后者翅 m_2 室有毛；腹部背板中部有浅灰黄色环。

词源 该种种名 *caudata* 意指该种第九腹板向后伸长。

(65) 均色多毛纤足大蚊 *Dolichozepe (Trichodolichozepe) fabella* Alexander, 1937 (图 7-39)

Dolichozepe (Nesopeza) fabella Alexander, 1937. Philipp. J. Sci. 63: 370. Type locality: China: Guangdong: Taiyong.

性别未知 腹部部分缺失，性别和体长未知，翅长 8.5 mm。

头褐色。喙短，褐色，无鼻突。触角柄节褐色，梗节和基鞭节基部黄褐色，鞭节其余部分褐色。唇瓣暗褐色，下颏须黑褐色。

胸部几乎一致的褐色。前胸背板深褐色；中胸前盾片褐色，前端侧缘黄色，中央有一条略深的暗褐色带；盾片褐色；小盾片褐色；中背片暗褐色；胸部侧板暗褐色，后基节更深的褐色。前足基节和转节暗褐色；中后足基节和转节褐色；仅后足保存，股节褐黄色，极端部褐色；胫节暗黄色；跗节暗黄色。翅黄色，翅端部明显浅褐黄色。翅痣黄褐色，两侧有白色斑。Sc 对着 Rs 分

叉处。CuA1 在 M 分叉前离开。r3 室至 m2 室端部有 3~5 根毛，m1 室约有 10 根。翅脉黄褐色，翅弦外侧的翅脉上有明显的长毛。a2 室极窄。

腹部从中间断开，性别未知。背板暗褐色，第二背板中部两侧各有一明显的白色区域；基部腹板褐黑色，有一白环。

观察标本 正模性别未知，广东太涌(?)，632 M，1936. VIII. 6，L. Gressitt。（原始标签：Holotype: ♂/♀，Tai-yong, E. Kwantung, China. 2075 feet, Aug. 6. 1936. L. Gressitt.）(USNM)

分布 广东（太涌?）。



图 7-39 均色多毛纤足大蚊 *Dolichozepe (Trichodolichozepe) fabella* Alexander, 1937

翅 (wing)

讨论 该种被认为属于裸纤足大蚊亚属 *Dolichozepe (Nesopesa)*，但 r3 室至 m2 室端部有毛，而裸纤足大蚊亚属翅室光裸无毛，说明该种放在裸纤足大蚊亚属是不正确的。基于这个特征和翅脉特征，作者认为该种属于毛纤足大蚊亚属 *Dolichozepe (Trichodolichozepe)*。该种与分布于广东的散多毛纤足大蚊 *Dolichozepe (Trichodolichozepe) sparsihirta* Alexander 近似，但基鞭节基部黄褐色。而后者基鞭节褐色。

(66) 散多毛纤足大蚊 *Dolichozepe (Trichodolichozepe) sparsihirta* Alexander, 1943

Dolichozepe (Trichodolichozepe) sparsihirta Alexander, 1943. Proc. R. ent. Soc. Lond. (B) 12: 173. Type locality: China: Guangdong:.

鉴别特征 头褐色，喙浅褐色，下颏须浅褐色。触角柄节和梗节黄色，鞭节褐色。中胸前盾片暗褐黄色。侧板暗黄色有褐色带穿过前侧片、腹侧片和后基节。足股节暗褐黄色，端部褐色；胫节浅褐色，基部白色，端部褐色；跗节白色。翅 r3 室至 m2 室端部有微毛。腹部褐黑色，背板中部有浅黄灰色环。

分布 广东（Kau-lin San）。

(67) 钩尾多毛纤足大蚊 *Dolichozepe (Trichodolichozepe) uncinata* sp. nov. (图 7-40)

雄 体长 8.0 mm, 翅长 9.0 mm。

头浅黄色。喙短, 浅黄褐色, 无鼻突。头顶浅黄色, 后头暗黄色。触角柄节和梗节黄色; 鞭节暗黄褐色。唇瓣褐色, 下颚须褐红色。

胸部浅黄色。前胸背板浅黄色; 中胸前盾片浅黄色, 有三条金黄色纵带; 盾片金黄色, 侧缘浅黄色; 小盾片浅黄色, 中间金黄色; 中背片金黄色。胸部侧板一致的浅黄色。足基节和转节浅黄色; 其余部分缺失。翅浅灰黄色, 翅痣浅褐色。 m_1 室约与其柄等长。 R_3 室和 r_{4+5} 室端部有稀疏长毛。翅脉褐黄色。棒翅黄白色, 结节暗褐色。

腹部黄褐色, 除第九背板各节背板基部有暗黄色环。腹板暗黄色。第九背板黑色, 后缘中部伸出, 端部下缘有一钝突, 侧缘有一个黑色尖突。生殖叶细长, 端部略变窄; 抱握器喙细长, 端部钝圆, 基部背面凹陷, 腹面有一浅凹, 基喙短, 圆钝, 背脊突向后膨大。生殖基节下缘有一强烈弯向前方的指状突起, 端部圆钝, 并有长毛簇。

雌 未知。

观察标本 正模♂, 河南辉县八里沟, N 35°35', E 113°35', 331 m, 2002. VII. 13, 高彩霞。

分布 河南 (辉县)。

讨论 该种与分布于我国广东的均色多毛纤足大蚊 *Dolichopeza (Trichodolichocheza) fabella* Alexander 相似, 但胸部侧板浅黄色。而后者胸部侧板暗褐色。

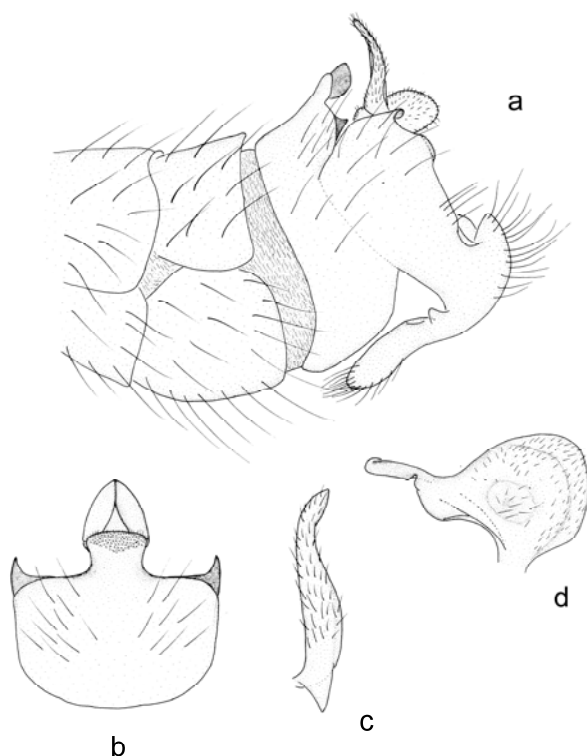


图 7-40 钩尾多毛纤足大蚊 *Dolichocheza (Trichodolichocheza) uncinata* sp. nov.

a. 雄虫腹部末端, 侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板, 背视 (9th tergite, dorsal view); c. 生殖叶, 侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); d. 抱握器, 侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

腹板也不向后伸出。

词源 该种种名 *uncinata* 意指该种生殖基节下缘有一弯向前方的钩突。

7.4 棘膝大蚊属 *Holorusia* Loew, 1863

Holorusia Loew, 1863. Berl. ent. Z. 7: 276. Type species: *Holorusia rubiginosa* Loew, 1863 (monotypic) [= *hespera* Arnaud and Byers, 1990].
Ctenacroscelis Enderlein, 1912. Zool. Jb. Syst. 32: 1. Type-species: *Ctenacroscelis dohrnianus* Enderlein, 1912 (original designation).

属征 体中到大型，喙长，鼻突有或无。触角鞭节柱状或各节中部略突出呈锯状。足股节端部有梳状刚毛。翅腋瓣无毛，除前缘室和亚前缘室黄色或褐色外少斑纹。Rs 与 CuA₁ 基部约等长，R₃ 中部向下弯曲，R₄₊₅ 中部向上弯曲，使 r₃ 室中间变窄。雄性外生殖器第九背板常有 U 形或 V 形凹缺，两侧或有长毛，第八腹板后缘端部常凹陷，两侧或有毛簇。生殖叶宽而短，抱握器细长，表面和端部多凹陷。

讨论 该属除新热带界外各大动物区系均有分布，全世界已知 124 种。我国已知 27 种，包括 6 新种。

种 检 索 表

1 . 翅无色透明，有黑褐色斑.....	透翅棘膝大蚊 <i>H. pellucena</i> sp. nov.
翅颜色均一或仅翅前部翅室色深，无黑褐色斑.....	2
2 . 喙无鼻突.....	3
喙有鼻突.....	5
3 . 体一致的黄色.....	黄棘膝大蚊 <i>H. flava flava</i>
腹部 5~8 节黑色.....	4
4 . 胸部黑色.....	基黄棘膝大蚊 <i>H. basiflava</i>
胸部黄色.....	黑尾棘膝大蚊 <i>H. melanoloma</i> sp. nov.
5 . 鞭节中部明显突出.....	6
鞭节柱状，或仅略微向下突出.....	9
6 . 中部鞭节突起顶端有毛.....	7
中部鞭节突起光裸.....	8
7 . 触角一致的褐色，中部鞭节突起顶端有一根毛；第九背板后缘端部斜截；生殖叶前缘突出，端部有小的尖	

突.....	黑缘棘膝大蚊 <i>H. calliergon</i>	
触角梗节浅黄色, 中部鞭节突起有三根毛; 第九背板后缘端部平截; 生殖叶前缘直, 端部圆钝.....	多毛棘膝大蚊 <i>H. multiseta</i> sp. nov.	
8. 鞭节浅褐色; 胸部侧板黄色, 有一条伸达腹基的光裸白色纵带.....	银斑棘膝大蚊 <i>H. quadrifasciculata</i>	
鞭节褐色; 胸部侧板浅褐色, 有一条伸达腹基的金黄色纵带, 上有丝状毛.....	无柄棘膝大蚊 <i>H. persessilis</i>	
9. 胸部侧板无明显的连续纵斑.....		10
胸部侧板有连续纵斑.....		14
10. 中背片无中纵斑.....		11
中背片有中纵斑.....		13
11. 中背片灰黄色, 后缘黄色; 腹部背板无中纵斑, 第八腹板后缘无毛簇.....	海南棘膝大蚊 <i>H. hainanensis</i>	
第八腹板后缘有毛簇.....		12
12. 中背片颜色一致, 仅侧缘和后缘暗灰色; 第九背板后缘 V 形凹缺, 侧缘无毛簇; 生殖叶端部宽; 抱握器基部和端部均无突起.....	毛尾棘膝大蚊 <i>H. astarte</i>	
中背片后缘灰黄色; 第九背板 V 形凹缺, 侧缘有明显毛簇; 生殖叶端部窄而钝, 后缘中间向内凹陷, 基部有个向内弯曲的钝突; 抱握器前缘近端部凹陷.....	深凹棘膝大蚊 <i>H. defossa</i> sp. nov.	
13. 前盾片纵斑侧缘浅黑色; 抱握器端部有一个向上的突起, 近端部侧面有叶突.....	褐翅棘膝大蚊 <i>H. goliath</i>	
前盾片纵斑侧缘无浅黑色边缘; 抱握器近端部侧面凹陷.....	河南棘膝大蚊 <i>H. henana</i>	
14. 中背片有中纵斑.....		15
中背片无中纵斑.....		23
15. 中背片中纵斑细.....		16
中背片中纵斑宽.....		17
16. 足股节端部深褐黄色; 腹部背板中央无纵带; 第九背板近端部背面两侧各有一个小的突起; 生殖叶端部变窄.....	离突棘膝大蚊 <i>H. liberta</i>	
足股节端部黑色; 腹部背板有一条终止于第六背板的褐黄色纵带, 第九背板近端部背面无突起, 侧缘有毛簇; 生殖叶端部比基部略宽, 后缘略凹陷; 第八腹板后缘凹缺无明显毛.....	棒突棘膝大蚊 <i>H. clavipes</i>	
17. 中背片侧缘黄色或褐黄色, 中纵斑褐灰色或褐色.....		18
中背片侧缘褐色或灰褐色.....		19
18. 腹部背板基部几节中间有暗褐色纵带; 第九背板后缘窄而深的 U 形凹陷, 两侧叶突出, 端部斜截; 第八腹板后缘凹陷, 有明显毛簇.....	侧斑棘膝大蚊 <i>H. laticellula</i>	
腹部背板无暗褐色纵带.....	毛黑棘膝大蚊 <i>H. mikado</i>	
19. 中背片灰褐色, 中纵纹深褐色; 第九背板 V 形凹缺; 生殖叶宽瓣状, 端部阔而圆; 第八腹板后缘中央呈 U 形凹缺.....	欧氏棘膝大蚊 <i>H. oosterbroeki</i>	
中背片中纵纹颜色较底色浅, 灰褐色或黄褐色.....		20
20. 中背片暗褐色, 中纵纹浅灰色.....	宽斑棘膝大蚊 <i>H. similis</i>	
中背片中纵纹黄色或黄褐色, 侧缘色深.....		21
21. 腹部背板中间仅基腹节背板有黄斑, 第九背板后缘平, 两侧有毛簇.....	截尾棘膝大蚊 <i>H. flaticauda</i> sp. nov.	
第九背板后缘 V 形凹陷.....		22

22. 盾片中间极窄的黄褐色，中背片中纵纹灰黄褐色；腹部背板中间有明显的宽纵带；第九背板后缘侧叶无毛簇.....**变色棘膝大蚊 *H. brobdignagia***
 盾片中间宽的黄色；中背片中纵纹浅黄色；腹板背板有弱的浅红棕色中纵斑；生殖叶端部斜截，后缘高于前缘，前缘端部角突状，后缘向后突出，后缘中部凹陷；抱握器近端部前缘凹陷.....
**斜叶棘膝大蚊 *H. obliqua* sp. nov.**
23. 翅 m1 室无柄或仅有短柄；股节褐黄色，端部不变黑；腹部背板有一条黄褐色中纵带；生殖叶前缘近端部凹陷；第八腹板略向后伸出，后缘平，无毛簇.....**黄翅棘膝大蚊 *H. fulvipes***
 翅 m1 室柄长；股节端部黑色；腹部背板仅基部两节有中纵斑或完全无中斑.....24
24. 股节红棕色，基部黑色；第九背板后缘浅 V 形凹缺，端缘的毛不形成毛簇；生殖叶向端部变窄；抱握器基部有突起；第八腹板后缘浅凹，两侧有毛簇.....**异色棘膝大蚊 *H. ignicaudata***
 股节颜色一致或仅端部黑色.....25
25. 小盾片黑色；第九背板后缘 U 形凹陷；生殖叶端部宽；抱握器端部钩弯，基部无突起；第八腹板后缘凹陷，两侧有毛簇.....**钩端棘膝大蚊 *H. nimba***
 小盾片浅褐色或褐黄色；第九背板后缘 V 形凹缺.....26
26. 前盾片纵带边缘浅褐色；生殖叶短而宽，端部圆钝；抱握器基部无突起.....**内突棘膝大蚊 *H. incurvata***
 前盾片纵带边缘黑色；生殖叶细长，侧缘凹陷；抱握器基部有突起.....**黄背棘膝大蚊 *H. herculeana***

(68)毛尾棘膝大蚊 *Holorusia astarte* (Alexander, 1949)

Ctenacroscelis astarte Alexander, 1949. Ann. Mag. nat. Hist. (12) 2: 512. Type locality: China: Fujian: Yaotao.

鉴别特征 触角基部上方无暗斑，鞭节柱状。中胸前盾片有四条带，有宽的暗缘。中背片浅灰色，侧缘和后缘略变暗。腹部基部两节背板有浅色纵带。雄性外生殖器第九背板后缘 V 形凹缺，侧面的毛不明显。抱握器端部无刺突，基部无突起。第八腹板后缘有毛簇。

分布 福建（武夷山）。

(69)基黄棘膝大蚊 *Holorusia basiflava* Yang et Yang, 1993（图 7-41）

Holorusia basiflava Yang et Yang, 1993. J. Guangxi Acad. Sci. 9: 59. Type locality: China: Guangxi: Longsheng.

雄 体长 32 mm，前翅长 37 mm。

头部褐色。触角褐色，鞭节略微向下膨大。喙褐色，无鼻突。唇瓣黑色，下颏须棕黑色。

胸部红棕色。前胸背板红棕色。前盾片浅红棕色，有 3 个黑色纵斑，后缘黄色。盾片浅红棕色，后缘黄色，两叶各一黑色斑；小盾片黄色，两侧浅红棕色。中背片黄色，侧缘和后缘浅红棕色。足浅红棕色。翅浅褐色。平衡棒褐色。

腹部暗褐色，基部三节黄色。雄性外生殖器第九背板宽大，端缘略凹陷；生殖叶瓣状，端部

缢缩；抱握器细长。第八腹板端缘平。

雌 未知。

观察标本 正模♂，广西龙胜天平山，1963. VI. 4，杨集昆。副模 1♂，广西龙胜粗江，1963. VI. 7，杨集昆。3♂♂2♀♀，广西龙胜花坪，2008. V. 2，彩万志。

分布 广西（龙胜）。

讨论 该种与分布于越南的 *H. Pluto* (Brunetti) 近似，但中胸前盾片有三个黑色纵斑，小盾

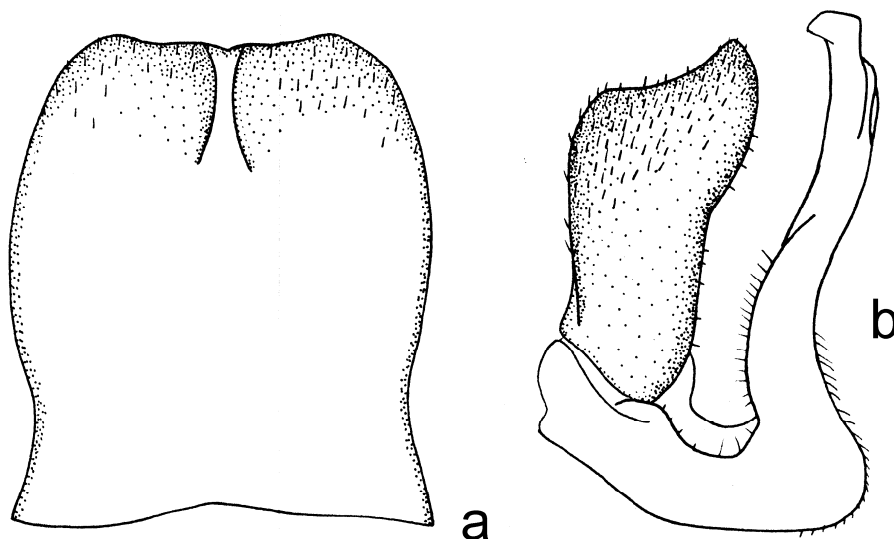


图 7-41 基黄棘膝大蚊 *Holorusia basiflava* Yang et Yang, 1993

a. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view); c. 生殖叶和抱握器，侧视 (lobe and clasper of gonostylus, lateral view)

片黄色，中背片黄色且侧后缘褐色。而后者前盾片有四个黑色纵斑，小盾片黑色，中背片近两侧褐色。

(70) 变色棘膝大蚊 *Holorusia brobdignagia* (Westwood, 1876)

Tipula brobdignagia Westwood, 1876. Trans. R. ent. Soc. Lond. 1876: 504. Type locality: North China.

雄 体长 32 mm，前翅长 40 mm。

头部黄色。喙褐色，上缘褐黄色，有鼻突。触角褐黄色。唇瓣黑色，下颏须棕黑色。

胸部黄褐色。前胸背板黄色，中间黄褐色。前盾片黄色，有三个灰褐色纵斑，斑缘暗黄褐色，中斑被一条棕褐色细带分开，后端不明显。盾片黄褐色，两侧叶广泛的灰褐色；小盾片暗黄色，两侧褐色；中背片褐色，中间有条很宽的黄色纵带。胸部侧板黄色，颈至翅基有条褐色细带。足基节和转节黄色；股节暗黄色，但基部黄色，端部黑褐色；胫节暗黄色，端部黑褐色；跗节暗黄色。翅浅褐黄色，亚前缘室稍深的褐黄色。平衡棒黄褐色。

腹部棕褐色，背板中央有一条宽的褐黄色纵带。腹板黄色。雄性外生殖器第九背板后缘 V 形

凹缺，侧叶无黄色长毛，仅有少量短毛；生殖叶端部圆钝；抱握器基部有小的隆突，前缘近端部有小凹陷。第八腹板后缘突出，后缘中间 U 形凹陷，两侧有长毛簇。

雌 体长 46 mm，前翅长 45 mm。与雄虫相似。尾须红棕色，产卵瓣约与尾须等长，褐黄色。

观察标本 1♂，浙江天目山老殿，1957. VI. 24，杨集昆；1♂，海南乐东尖峰岭，2007. VI. 9，刘经贤；1♂，湖北兴山龙门河，1300 m，1994. IX. 8，李法圣；2♀♀，浙江安吉龙王山，1995. VIII. 12~18，吴鸿；1♀，浙江天目山老殿，1100 m，1999. VIII. 19，杨定；1♀，福建武夷山挂墩，1200 m，2006. VIII. 14，刘启飞；1♀，河南罗山灵山，1999. V. 25，杨定。

分布 河南（罗山）、湖北（兴山）、浙江（天目山、龙王山）、海南（尖峰岭）。

讨论 该种与分布于我国南方的 *H. clavipes* (Edwards) 近似，但中背片有一条很宽的黄色纵带，第九背板侧叶无黄色长毛簇。而后者中背片中纵带细，仅在后缘扩大成斑状，第九背板侧叶各有一簇黄色长毛。

(71) 黑缘棘膝大蚊 *Holorusia calliergon* (Alexander, 1940)

Ctenacrosclis calliergon Alexander, 1940. Notes Ent. chin. 8: 6. Type locality: China: Zhejiang: Mt. Tianmu.

雄 体长 25 mm，翅长 29 mm。

头褐色。喙长，褐色，有短的褐色鼻突。头顶褐灰色，有小瘤突；后头褐色，有一深褐色的中带；眼眶灰褐色。触角仅剩余柄节和梗节，柄节褐色，梗节暗褐黄色。唇瓣红棕色，下颚须第一节红棕色，其余褐色，连接处黄色，毛黄色。

胸部大体褐黄色。前胸背板中部褐黄色，两侧黄色；中胸前盾片与前胸背板相似的褐黄色，有四条暗灰色带，带缘浅黑色，约占带宽的 1/4，前盾片侧缘深黄色；盾片暗褐黄色，两侧有两块大的黑灰色斑，斑缘浅黑色；小盾片浅黑色；中背片灰褐色，后缘灰色，中部有一条细的暗褐色纵带。胸部侧板背侧区至翅基部黄色，颈至侧背瘤突有一条黄褐色带，前足基部至中背片下方黄白色，下前侧片下半部分和后基片黑色。足基节黄灰色；转节黄褐色；股节浅褐黄色，端部褐色；胫节浅褐黄色，端部略带褐色；跗节褐色。翅灰白色有褐色斑，c 室和 sc 室黄色，翅痣褐色，两侧白色，M 中部两侧、Rs 起源处、CuA 分叉处以及翅端明显的褐色。

腹部褐黑色。背板侧缘略红棕色；腹板褐黑色。第九背板中部深裂至近基部，后缘窄的 U 形凹缺，端部斜截，背面有短的浓密的毛；生殖叶宽叶状，前缘略突出，后缘圆弧形，顶端有尖突。第八腹板后缘平整，基本无毛。

雌 未知。

观察标本 正模♂，浙江天目山，1936. VI. 10，O. Piel. (IZCAS)

分布 浙江（天目山）。

讨论 该种与分布于海南的多毛棘膝大蚊 *H. multiseta* 近似，但触角一致的褐色，中部鞭节突起端部有一根毛，第九背板后缘端部斜截；而后者触角梗节浅黄色，中部鞭节突起有三根毛，第九背板后缘端部平截。

(72)棒突棘膝大蚊 *Holorusia clavipes* (Edwards, 1921) (图 7-42)

Ctenacroscelis clavipes Edwards, 1921. Ann. Mag. nat. Hist. (9) 8: 111. Type locality: China: Taiwan: Koshun, Taito and Kusukusu.

雄 体长 23~25mm, 翅长 31~35 mm。

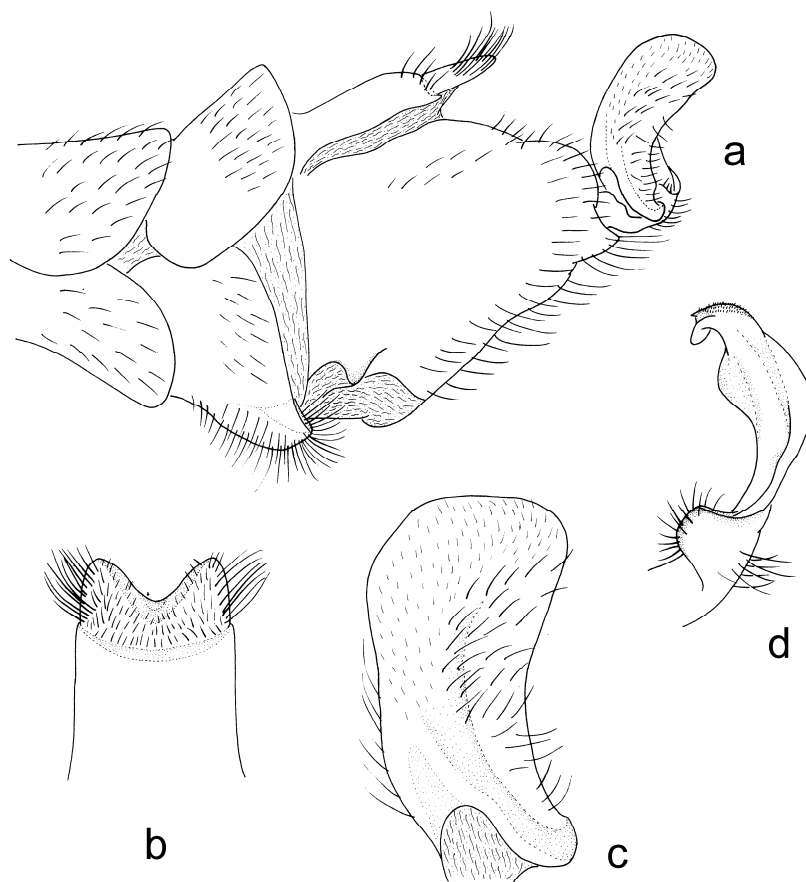


图 7-42 棒突棘膝大蚊 *Holorusia clavipes* (Edwards, 1921)

a. 雄虫腹部末端, 侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板, 背视 (9th tergite, dorsal view); c. 生殖叶, 侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); d. 抱握器, 侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

头大体黄色。喙长, 红棕色, 下半部黑褐色, 鼻突红棕色。头顶暗黄色, 后头灰黑色, 有一条灰黄色的纵带。眼眶浅黄色。触角柄节和梗节暗黄色, 鞭节近柱状, 略微向下凸出, 第一节褐黄色, 端部各节逐渐变为褐色。唇瓣黑色, 下颏须黑色。

胸部大体黄色。前胸背板黄色, 中部有一浅黑褐色斑; 中胸前盾片暗褐黄色, 有四条浅灰褐色纵带; 盾片灰褐色; 小盾片褐黄色, 前半部浅红棕色; 中背片红棕色, 中部有一条很细的浅黄色纵带, 在后缘处扩大成斑状。胸部侧板浅黄色, 上前侧片有一小块灰色斑, 颈部至翅基有一条

褐色带。足基节浅黄色，前足基节前缘有块灰色斑；转节浅黄色；股节暗黄色，端部黑色；胫节暗黄色，端部黑色；跗节暗褐黄色，端部黑色。翅浅灰褐色，前缘室和亚前缘室黄色，翅痣褐色。 m_1 室约为其柄长的5倍。 R_1 与 R_{2+3} 有一小段重合， CuA_1 与 dm 室下缘有一小段重合。 CuA 分叉处浅褐色。翅脉褐色。棒翅黑色。

腹部黑褐色，侧缘黄色，背板中部有一条宽的褐黄色纵带，终止于第六背板。腹板暗黄色。第九背板红棕色，后缘宽的V形凹缺，两侧各有一簇黄色长毛；第八腹板后缘U形凹缺，两侧各有一簇黄色短毛。生殖叶近长方形，后缘略凹陷；抱握器细长，端部内弯并有小突起，近端部向两侧膨大，基部有一宽的钝突。

雌 体长31~37 mm，翅长32~38 mm。与雄虫相似，尾须黄褐色。

观察标本 1♂，浙江天目山，1999. VIII. 15，杨定；1♂1♀，福建武夷山桐木村，2009. X. 2，曹亮明；1♂，广东连县大东山，1992. IX. 9，李晓燕；1♂1♀，广东大埔丰溪，2003. VII. 28，刘星月；1♂，海南乐东尖峰岭三分区，800 m，2008. V. 8，刘启飞；1♂2♀♀，海南昌江霸王岭东二站，1000 m，2007. X. 22，刘星月；2♂♂，海南白沙鹦哥岭鹦哥嘴，627 m，2009. XI. 19，张魁艳；2♂♂，台湾宜兰福山植物园，635M，2010. XI. 12，杨定；1♀，福建武夷山三港，2006. VIII. 20，周贤；1♀，贵州榕江平阳小丹江村，950 m，2005. VI. 3，徐艳玲；1♀，广西花坪天平山，1963. VI. 4，杨集昆；1♀，海南霸王岭东二站，2007. V. 25，张魁艳；1♀，海南陵水吊罗山，940 m，2008. V. 12，刘启飞；1♀，海南白沙鹦哥岭，2006. VI. 2，董慧；1♀，海南五指山观景台竹满，2007. V. 18，张魁艳；

分布 浙江（天目山）、福建（武夷山）、贵州（平阳）、广东（连县）、海南（鹦哥岭、尖峰岭、霸王岭、吊罗山）、台湾（宜兰、Koshun）。

讨论 该种与分布于四川的离突棘膝大蚊 *H. liberta* (Alexander) 近似，但腹部背板中央有纵带，第九背板近后缘无突起，生殖叶端部宽。而后者腹部背板中央无纵带，第九背板近后缘有一对突起，生殖叶端部变窄。

(73) 深凹棘膝大蚊 *Holorusia defossa* sp. nov. (图 7-43)

雄 体长27 mm，翅长32 mm。

头褐黄色。鼻突短粗。后头前端有块浅红棕色的斑。触角柄节和梗节暗褐黄色；鞭节一致的浅红棕色。唇瓣和下颚须深红棕色。

胸部黄色。前胸背板褐黄色，中间略带浅褐色；中胸前盾片褐黄色有四条褐黑色纵斑，有极窄的暗褐色缘，中间两条斑被一细的暗褐黄色带分开；盾片黄褐色，侧叶有两块褐黑色斑；小盾片浅褐色；中背片浅褐色，后缘灰黄色。胸部侧板黄色，颈部至翅基稍深的暗黄色，呈断续的纵带，上前侧片暗黄色。足基节和转节黄色；股节黄褐色，端部浅黑褐色；胫节黄褐色，端部暗褐色；跗节黄褐色。翅黄褐色。前缘室和亚前缘室深黄褐色，翅痣褐色。棒翅深红棕色。

腹部背板红棕色，基部两节中间黄褐色，6~9 背板褐黑色。基腹板浅黄褐色，向端部变为黄褐色，7~8 腹板黑褐色。雄性外生殖器第九背板端后缘中部浅V形凹缺，两侧有毛簇；生殖叶刃状，端部钝，前缘直，后缘中间向内凹陷，后缘基部有个向内弯曲的钝突；抱握器细长，基部无

突起，前缘近端部凹陷，后缘中部有毛簇。第八腹板后缘平，两侧有小突起，上有毛簇。

雌 未知。

分布 广西（金秀）。

观察标本 正模♂，广东金秀，1982. VI. 10，李法圣。

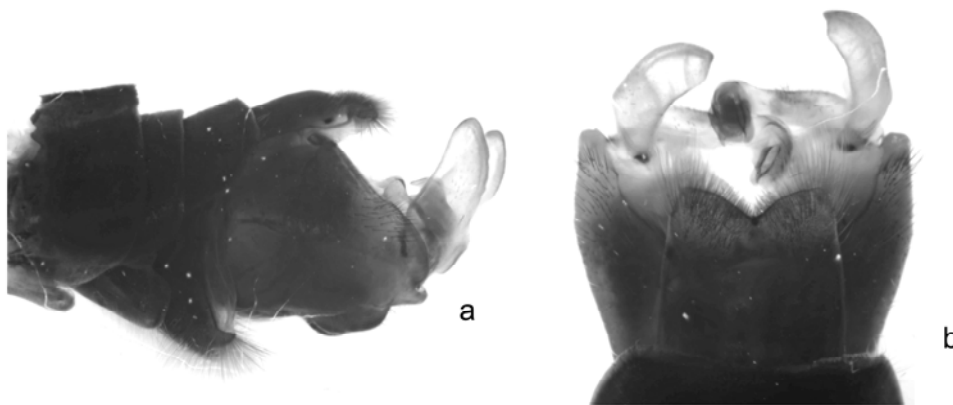


图 7-43 深凹棘膝大蚊 *Holorusia defossa* sp. nov.

a. 雄虫腹部末端，侧视（male abdomen terminalia, lateral view）；b. 雄虫腹部末端，背视（male abdomen terminalia, dorsal view）

讨论 该种与黑尾棘膝大蚊 *H. melanoloma* Liu et Yang 近似，但腹部背板红棕色，6~9 背板黑色；生殖叶后缘中部深凹陷；抱握器基部无突起；第八腹板后缘两侧的突起上有毛簇。而后者腹部背板黄色，5~8 节黑色；生殖叶基部后缘有个向后的指突；抱握器基部有小突。

词源 种名 *defossa* 意指该种生殖叶基部后缘有深凹陷。

(74) 截尾棘膝大蚊 *Holorusia flaticauda* sp. nov. (图 7-44)

雄 体长 24~30 mm，翅长 37~41 mm。

头黄褐色。喙长，红棕色，上缘和鼻突黄褐色。头顶暗黄色；后头浅黄褐色。触角柄节和梗节暗黄色，鞭节黄褐色。唇瓣和下颏须黑色。

胸部黄色。前胸背板黄色，中间浅褐色；中胸前盾片黄褐色，侧缘黄色，中间有四条灰黑色纵带，边缘极窄的暗褐色，在外侧斑外缘更明显，中间后缘略带黄色；盾片暗褐色，中间窄的黄色，侧叶各有一灰褐色斑；小盾片黄色，侧叶褐色；中背片侧缘和后缘褐色，有一条宽的黄色纵斑，但不达后缘。胸部侧板黄色，颈至翅基有一条褐色带。足基节和转节黄色；股节黄褐色，端部黑褐色；胫节黄褐色，端部暗黄褐色；跗节黄褐色。翅黄褐色，前缘室和亚前缘室暗黄褐色，翅痣暗黄褐色。棒翅褐黑色。

腹部褐色。第一背板有黄色纵带，第二背板偶有稍浅的褐色纵带，背板侧缘暗褐黄色。雄性外生殖器第九背板后缘平，中间有小的凹陷，背板两侧略向后突出，侧缘有长毛簇。生殖叶宽大，近长方形，端部圆钝；抱握器细长，基部有钝突，近端部膨大，但端部短棒状，其基部外侧缘有

小突起。第八腹板后缘平，中间凹陷，两侧各有一簇长毛。

雌 未知。

观察标本 正模♂，福建武夷山桐木村，2009. X. 2，曹亮明（灯）。副模 1♂，福建武夷山挂墩，1200 m，2006. VIII. 14，刘启飞（灯）；1♂，福建武夷山皮坑，500 m，2006. VIII. 21，刘启飞；2♂♂4♀♀，浙江天目山老殿，1100 m，1999. VIII. 19，杨定。

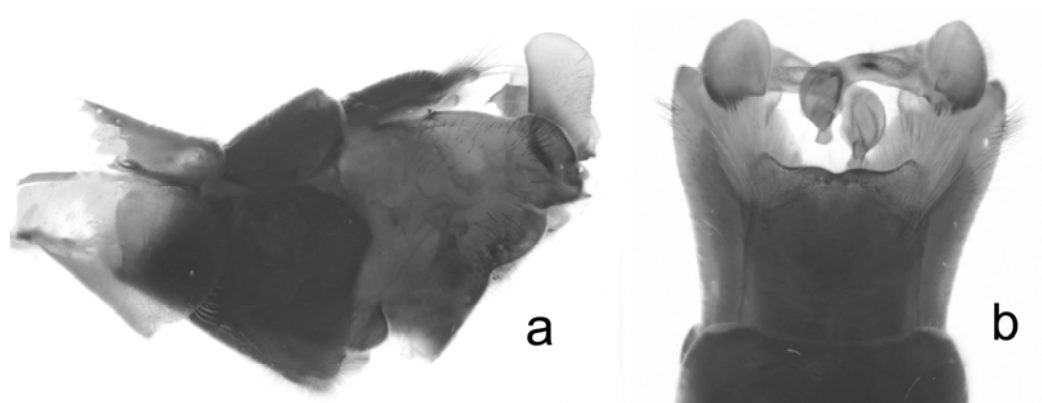


图 7-44 截尾棘膝大蚊 *Holorusia flaticauda* sp. nov.

a. 雄虫腹部末端，侧视（male abdomen terminalia, lateral view）；b. 雄虫腹部末端，背视（male abdomen terminalia, dorsal view）

分布 浙江（天目山）、福建（武夷山）。

讨论 该种与分布于四川的离突棘膝大蚊 *H. liberta* (Alexander) 近似，但第九背板后缘平，抱握器基部无隆突，第八腹板后缘凹陷有长毛。而后者第九背板后缘V形凹缺，抱握器基部内侧突起，第八腹板后缘无凹陷和长毛。

词源 该种种名 *flaticauda* 意指该种第九背板后缘平。

(75) 黄棘膝大蚊 *Holorusia flava flava* (Brunetti, 1911) (图 7-45)

Tipula flava flava Brunetti, 1911. Rec. Indian Mus. 6: 252. Type locality: India: Sikkim.

雄 体长 23~26 mm，翅长 23~27 mm。

头全部黄色。喙长，无鼻突。眼眶浅黄色。触角柄节和梗节黄色，鞭节暗黄色，均匀分布有很短的褐色毛。唇瓣红棕色，下颚须红棕色，最末节黑色。

胸部全黄色或略偏暗的黄色。中胸前盾片有四条稍浅的黄色纵带或无；中背片稍浅的黄色。足基节和转节与胸相似的黄色；股节暗黄色；胫节黄褐色，端部暗褐色；跗节暗褐色。翅褐灰色，前缘室和亚前缘室黄色，翅痣褐色。翅脉褐黄色。棒翅红棕色，端部结节褐黑色。

腹部黄色，向端部略变深，背板侧缘略带黄褐色。第九背板中部稍隆起，后缘浅的V形凹缺，背板后半部中间纵向向下凹陷至背板中部，有短的浓密的毛；第八腹板后缘中部突出，有短的刷

状毛。生殖叶近三角形，顶端钝，后缘内侧近基部有一弯向背部的指状突，端部略膨大；抱握器细长，端部膨大扁平有小的黑色刺状毛，近端部扭曲，两侧各有一扁平突起，中间内侧和近基部外侧各有一隆突，内侧隆突有短毛，外侧隆突上的毛长而密。

雌 体长 27 mm，翅长 23 mm。与雄相似。尾须和产卵器黄色。

观察标本 1♂，江西龙南九连山，2008. VII. 22，石福明，裘明；1♂，浙江龙泉凤阳山岙村，2000 m，2008. VIII. 3，刘经贤；1♂，海南昌江霸王岭东二站，1000 M，2007. X. 21，刘星月；1♀，贵州兴义盘江，1989. VI. 6，徐；2♀♀，云南勐腊瑶区，2005. V. 9，刘星月；1♀，海南乐东尖峰岭植物园，800 m，2007. X. 23，杨定。

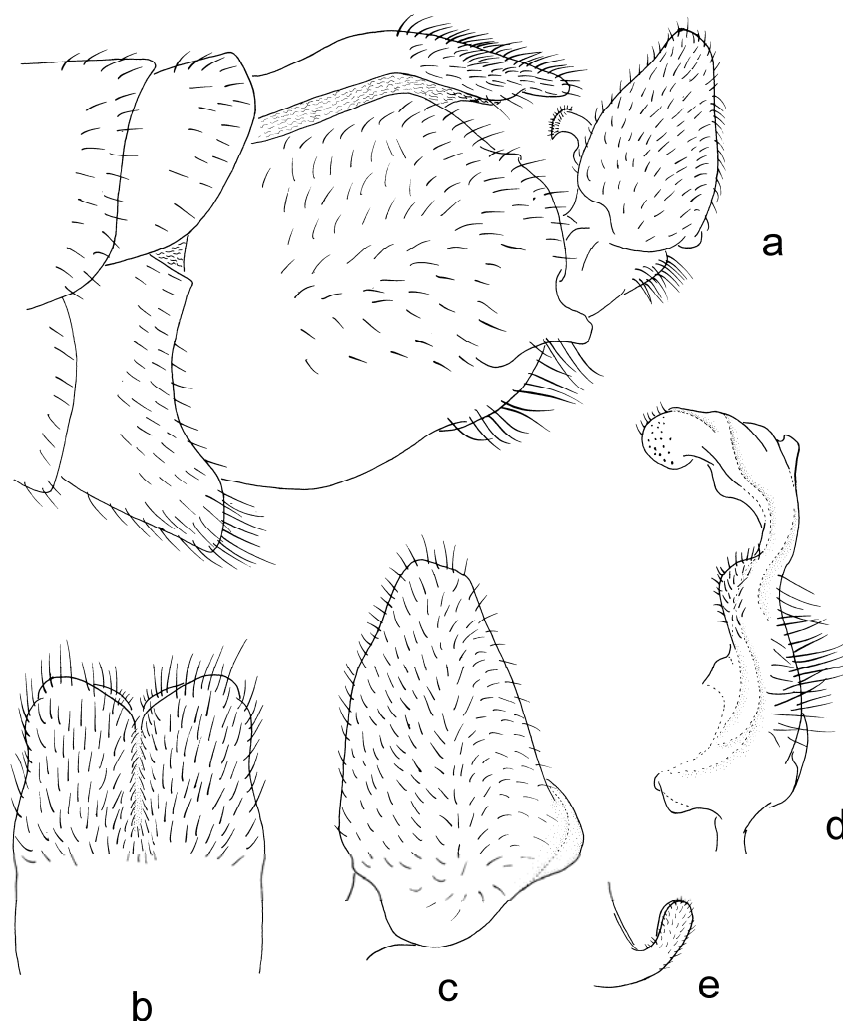


图 7-45 黄棘膝大蚊 *Holorusia flava flava* (Brunetti, 1911)

- a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view); c. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); d. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view); e. 生殖叶后缘基部指状突 (process on posterior margin of lobe of gonostylus)

分布 江西（九连山）、四川、浙江（凤阳山）、云南（勐腊）、海南（霸王岭、尖峰岭）；婆罗洲，印度尼西亚，印度，马来西亚，缅甸。

讨论 该种与分布于广西的基黄棘膝大蚊 *H. basiflava* Yang et Yang 近似, 但体全黄色无黑斑。而后者仅腹部基部几节黄色, 其余黑色。

(76) 黄翅棘膝大蚊 *Holorusia fulvipes* (Edwards, 1921)

Ctenacroscelis fulvipes Edwards, 1921. Ann. Mag. nat. Hist. (9) 8: 114. Type locality: China: Sichuan: Chengdu.

雄 体长 28 mm, 翅长 36 mm。

头黄色。喙长, 红棕色, 上缘和鼻突黄色。触角柄节黄色; 梗节浅黄褐色; 鞭节黄褐色。唇瓣和下颚须黑色。

胸部黄色。前胸背板黄色, 中间略带浅黄褐色; 中胸前盾片有四条灰褐色纵带, 中间两条带被细的褐黄色带分开; 盾片黄色, 两侧叶个拥有两块灰褐色斑; 小盾片浅灰褐色, 侧叶灰褐色; 中背片灰褐色, 中间后视似有一条极细的灰黄色纵带, 后缘灰黄色。胸部侧板黄色, 颈至翅基下缘有一条褐色纵带。足基节和转节与胸相似的黄色; 股节黄褐色, 仅端部梳状齿突黑色; 胫节黄褐色; 跗节褐色。翅褐黄色, 前缘室和亚前缘室黄褐色, 翅痣黄褐色。翅脉黄褐色。棒翅褐色。

腹部黄褐色, 向端部略变深, 背板中央有一条不太明显的浅黄褐色纵带。基腹板黄色, 向端部变为褐色。雄性生殖器第九背板基部黑色, 后缘浅 V 形凹陷, 侧缘有弱毛簇。生殖叶瓣状, 端部钝, 前缘近端部凹陷; 抱握器基部有多毛的突起, 中间略缢缩, 近端部前缘有小凹陷。第八腹板略向后伸出, 后缘平, 无毛簇。

雌 体长 36 mm, 翅长 40 mm。与雄相似, 尾须浅红棕色, 产卵器黄褐色。

观察标本 1♂, 甘肃康县黄家沟, 1980. VII. 29, 杨春华; 1♀, 甘肃康县两河, 800 m, 1980. VII. 30, 杨集昆; 1♀, 甘肃文县铁楼, 1400 m, 1980. VIII. 3, 杨集昆; 1♀, 湖北神农架松柏, 1984. VI. 23, 杨集昆。

分布 甘肃 (康县、文县)、湖北 (神农架)、四川 (成都)。

讨论 该种与分布于中国中北部的变色棘膝大蚊 *H. brobdignagia* (Westwood) 近似, 但股节端部仅梳状齿突黑色, 腹部背板中央无明显的纵带。而后者股节端部黑褐色, 腹部背板中央有明显的纵带。

(77) 褐翅棘膝大蚊 *Holorusia goliath* (Alexander, 1941)

Ctenacroscelis goliath Alexander, 1941. Philipp. J. Sci. 73: 384. Type locality: China: Fujian: Mt. Wuyi: Guadun.

雄 体长 26 mm, 翅长 27 mm。

头黄褐色。喙长, 黄褐色, 有鼻突。头顶黄褐色, 后头中央有一条极细的暗黄褐色带。触角一致的浅褐色。唇瓣和下颚须黑褐色。

胸部黄色。前胸背板黄色中间浅黄褐色; 中胸前盾片暗黄色有四条灰黑褐色纵带, 中间两条

带被一条细的暗褐色纹分开；盾片暗黄色，侧叶各有两块愈合的灰黑褐色斑；小盾片褐色，侧叶黄色；中背片灰褐色，侧缘和后缘褐黄色。胸部侧板黄色，近在翅基前方有浅黄褐色斑。足基节和转节黄色；股节褐黄色，端部略带黑色；胫节褐黄色；跗节黄褐色。翅灰褐色，前缘室和亚前缘室黄褐色，翅痣黄褐色。棒翅红棕色。

腹部灰黑色，背板侧缘略带黄褐色。第九背板后缘浅的 V 形凹缺，端部钝圆无长毛；生殖叶长卵圆形；抱握器短，端部有脊突，近端部处有一侧叶突。第八腹板后缘平，无突起。

雌 体长 36 mm，翅长 37 mm。与雄相似。尾须红棕色，产卵瓣比尾须略短。

观察标本 1♀，贵州赫章水矿林场，1984. VIII. 6，赵敬华。

分布 福建（武夷山）、贵州（赫章）。

讨论 该种与变色棘膝大蚊 *H. brobdignagius* (Westwood) 近似，但中背片无中纵斑，胸部侧板无明显纵斑。而后者中背片有细的中纵斑，胸部侧板有一条明显的褐色带。

(78) 海南棘膝大蚊 *Holorusia hainanensis* Yang et Yang, 1997 (图 7-46)

Holorusia hainanensis Yang and Yang, 1997. J. China Agric. Univ. 2(3): 28. Type locality: China: Hainan: Ledong.

雄 体长 40~42 mm，前翅长 54~56 mm。

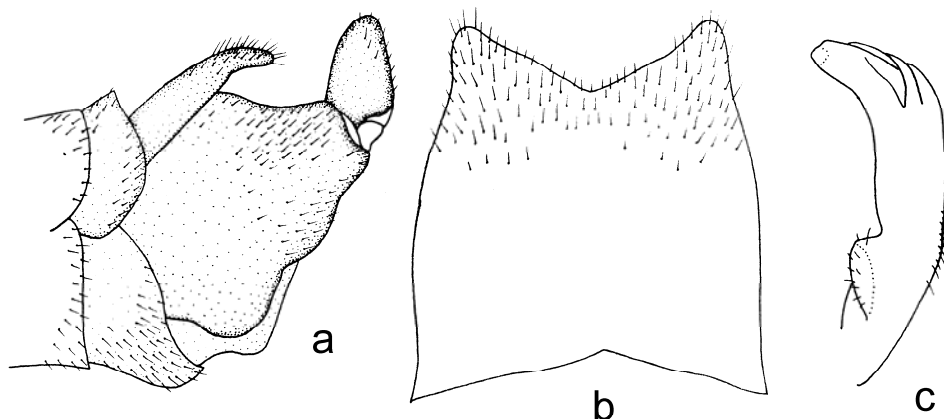


图 7-46 海南棘膝大蚊 *Holorusia hainanensis* Yang et Yang, 1997

a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view);
c. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

头部黄褐色。喙浅黄褐色下缘黄色，鼻突细长。触角柄节和梗节暗黄色，鞭节细长柱状，褐黄色。唇瓣和下颚须黑色。

胸部黄色。前胸背板黄色中部浅黄褐色。前盾片有 3 个灰褐色纵斑，中斑被浅色中纵纹分开，斑缘窄的浅黑色。盾片两叶各有两个愈合的灰褐色斑；小盾片和中背片灰黄色，中背片后缘黄色。胸部侧片黄色无纵斑。足基节和转节黄色；股节、胫节和跗节暗褐黄色。翅浅黄褐色。平衡棒黄色。

腹部背板暗褐色；腹板黄褐色。雄性外生殖器第九背板后缘浅 V 形凹缺，边缘无毛簇。生殖叶瓣状，基部宽，端部略缩小；抱握器长，端部有纵脊。第八腹板后缘中央无凹缺。

雌 与雄相似。

观察标本 正模♂，海南乐东尖峰岭，1981. VIII. 13，顾茂彬。副模 1♂，同正模。1♀，海南乐东尖峰岭三分区，2008. V. 8，刘启飞。

分布 海南（尖峰岭）。

讨论 该种与分布于福建的褐翅棘膝大蚊 *H. goliath* (Alexander) 近似，但胸侧黄色无黑斑，翅均一的黄褐色，腹板背板暗褐色；而后者胸侧腹侧片较暗，翅赤褐色且亚前缘室和翅痣色较深，腹部背板侧缘暗黄色。

(79)河南棘膝大蚊 *Holorusia henana* Yang,1999 (图 7-47)

Holorusia henana Yang,1999. Insects Funiu Mountains 1: 37. Type locality: China: Henan: Mt. Jigong.

雄 体长 32 mm，前翅长 37 mm。

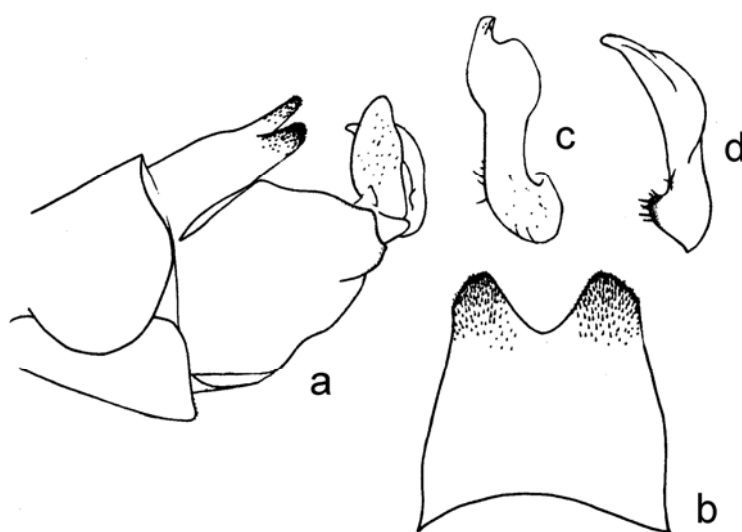


图 7-47 河南棘膝大蚊 *Holorusia henana* Yang,1999

a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view); c. 抱握器，外侧视 (clasper of gonostylus, outer lateral view); d. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, inner lateral view)

头部黄褐色；后头后面的区域中间有黑点，一条延伸至额瘤的褐色中纵纹；喙背面黄色，鼻明显、端部黑色。头部的毛短而黑。触角褐色，鞭节 10 节。唇瓣包括须黑色，有黑毛。

胸部显著的黄色。颈片暗黄褐色。前胸背板中央褐色。前盾片有 3 个灰褐色纵斑，中斑宽有一暗褐色中纵纹。盾片两叶各有灰褐色纵斑；两叶褐色，其间的中部区域窄。前盾片和盾片上的

纵斑无暗缘。小盾片暗褐色；侧小盾片黄色。中背片灰褐色，两侧及后缘区黄色；侧面观时中部可见一明显的暗褐色中纵纹。侧板无从颈片延伸至翅基部的暗色背纵斑。胸部的毛色淡。足基节黄色，转节和腿节黄褐色，腿节末端黑色；胫节暗黄褐色，端部无黑色；跗节暗黄褐色，但自跗分节第一节向上逐渐由褐色转为暗褐色。足毛黑色；基节有淡色长毛。翅黄褐色，略带淡灰色；前缘室、亚前缘室和翅痣暗黄褐色；脉褐色。平衡棒基部淡色。

腹部黄至黄褐色；第1—7背板两侧及后缘黑色，腹板第1—7节边缘黑色。腹部的毛黑色；第1背板有淡色毛。雄腹端第八腹板正常，后缘中央无凹缺；第九背板中央具V形凹缺，端侧叶有毛簇；外生殖突叶状，端部略窄；内生殖突略窄，基部有一前伸并被毛的突起，端部内侧面有一凹陷。

雌 体长39 mm，前翅长41 mm。与雄相似。产卵器和尾须红棕色

观察标本 正模♂. 河南鸡公山，1997. VII. 13，李竹。1♀，云南金平分水岭，2006. V. 19（灯），霍姗

分布 河南（鸡公山）、云南（金平）。

讨论 该种与分布于我国南方的褐翅棘膝大蚊 *H. goliath* (Alexander) 近似，但前盾片斑无暗缘，抱握器近端部侧面凹陷。而后者前盾片纵斑侧缘浅黑色；抱握器端部有一个向上的突起，近端部侧面有叶突。

(80) 黄背棘膝大蚊 *Holorusia herculeana* (Alexander, 1941)

Ctenacroscelis herculeana Alexander, 1941. Philipp. J. Sci. 73: 383. Type locality: China: Fujian: Mt. Wuyi: Guadun.

雄 体长26~27 mm，翅长35~41 mm。

头黄色。喙长，红棕色，上缘和鼻突暗黄色。头顶和后头黄色。触角柄节和梗节黄褐色，鞭节稍深的黄褐色。唇瓣和下颚须黑色。

胸部黄褐色。前胸背板黄色，中间浅褐色；中胸前盾片黄褐色，侧缘黄色，中间有四条暗褐色纵带，边缘极窄的暗红棕色，在外侧斑外缘更明显；盾片暗褐色，侧叶各有一不太明显的褐色斑；小盾片红棕色，侧叶褐色；中背片灰褐色，后缘灰黄色。胸部侧板黄色，颈至翅基有一条褐色带。足基节和转节黄色；股节黄褐色，端部黑色；胫节黄褐色，端部黑色；跗节褐黄色，端部黑褐色。翅浅黄褐色，前缘室和亚前缘室黄褐色，翅痣黄褐色。棒翅红棕色。

腹部暗褐色，基部背板中央色稍浅，第一背板中央有黄色斑。第九背板后缘V形凹缺，端部有长毛簇；生殖叶长，中间后缘凹陷；抱握器短，端部钝，基部有突起。第八腹板后缘凹陷，两侧有毛簇。

雌 体长42 mm，翅长41 mm。与雄相似，尾须和产卵器红棕色。

观察标本 1♂，安徽宣城，1997. VII. 14，李法圣；1♂，安徽黄山云谷寺，1997. VII. 20，李法圣；3♂♂，广西柳州罗城九万山，2003. VII. 20，张莉莉；1♀，湖南桑植天平山，1570 m，1988. VIII. 13，王书永。

分布 湖南（天平山）、福建（武夷山）、安徽（宣城、黄山）、广西（柳州）。

讨论 该种与分布于广西的内突棘膝大蚊 *incurvata* Yang et Yang 近似，但生殖叶细长，后缘凹陷。而后者生殖叶短而宽。

(81) 异色棘膝大蚊 *Holorusia ignicaudata* (Alexander, 1935)

Ctenacrosclis ignicaudata Alexander, 1935. Philipp. J. Sci. 58: 213. Type locality: China: Sichuan: Mt. Omei.

雄 体长 26 mm, 翅长 39 mm。

头黄褐色。喙长，暗褐色，上缘和鼻突黄色。头顶和后头黄褐色。触角柄节和梗节褐黄色，鞭节黄褐色，略向腹面突出。唇瓣和下颚须黑色。

胸部黄色。前胸背板浅褐色，两侧有黄色斑；中胸前盾片黄褐色有四条褐黑色纵带，中间亮条带被黄褐色细带分开；盾片黄褐色，侧叶各有两块褐黑色斑；小盾片黄褐色；中背片黄褐色。胸部侧板黄色，颈部至翅基有一条黄褐色纵带，下前侧片有一块褐斑。足基节黄色；转节黄色，极端部黑色；股节棕黄色，基部黑色；胫节和跗节棕黄色。翅棕黄色，前缘室和亚前缘室黄褐色，翅痣黄褐色。棒翅褐色。

腹部暗褐色。第九背板后缘浅 V 形凹缺，端部有长毛簇；生殖基节后缘中间有凹陷；生殖叶近三角形，端部钝；抱握器细长。第八腹板后缘凹陷，两侧有毛簇。

雌 未知。

观察标本 1♂，贵州大沙河，2004. VIII. 24，朱雅君（灯）。

分布 四川（峨眉山）、贵州（大沙河）。

讨论 该种与分布于印度的 *H. dives* (Brunetti) 近似，但触角鞭节略向腹面突出，足股节基部黑色。

(82) 内突棘膝大蚊 *Holorusia incurvata* Yang et Yang, 1993 (图 7-48)

Holorusia incurvata Yang et Yang, 1993. J. Guangxi Acad. Sci. 9: 58. Type locality: China: Guangxi: Longsheng.

雄 体长 26~28 mm, 前翅长 36~38 mm。

头部黄色，头顶有一不明显的褐色中纵纹伸至后头，后头两侧区浅灰褐色。触角柄节和梗节黄色，各鞭节近柱状，浅褐色。喙部灰褐色；鼻明显，呈细长的锥状。唇瓣黑色，须黑色。

胸部黄色。前胸背板中央浅灰褐色。中胸前盾片有 4 个灰褐色纵斑，斑外缘有连续的浅褐色宽边。盾片两叶灰褐色，其间的区域色略浅。小盾片黄褐色；侧小盾片暗黄褐色，前缘灰褐色；后背片灰褐色，后缘区浅灰色。侧板黄色，有一浅褐色纵带从颈侧片延伸至翅基部。足黄色，但腿节端部及胫节最末端黑色。翅浅黄褐色，前缘域深黄褐色，翅痣明显、黄褐色。平衡棒褐色，最基部黄色。

腹部灰褐色，基部两节背板有时有暗黄色中纵斑。雄腹端第九背板端缘 V 形凹缺；外生殖突

宽大的瓣状，端部宽圆，且基部内侧有一近三角形的突；内生殖突细长，基部无膨大隆突，端部内弯。有一短而后弯的尖端；第八腹板端部中央近U形凹缺，两侧有明显的毛簇。

雌 未知。

观察标本 正模♂，广西龙胜天平山，1963.VI.4~5，杨集昆。副模2♂♂，同正模。1♂，广西兴安金石，2005.VIII.7，廖银霞；1♂，福建武夷山挂墩，1200 m，2006.VIII.14，周贤；1♂，福建龙栖山龙潭，2006.VIII.27，周贤；1♂，广东南岭小黄山，1500 m，2004.V.9，杨定；1♂，广东大埔丰溪，2003.VII.28，刘星月；1♀，广西田林浪平，1982.V.29，杨集昆。

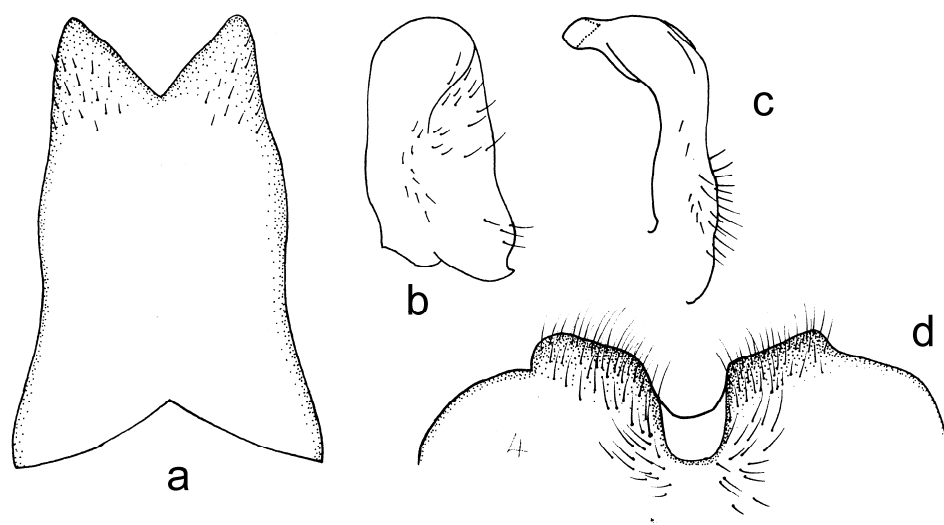


图 7-48 内突棘膝大蚊 *Holorusia incurvata* Yang et Yang, 1993

a. 第九背板，背视（9th tergite, dorsal view）；b. 生殖叶，侧视（lobe of gonostylus, lateral view）；c. 抱握器，侧视（clasper of gonostylus, lateral view）；d. 第八腹板，腹视（8th sternite, ventral view）

分布 福建（武夷山、龙栖山）、广东（南岭、大埔）、广西（兴安、龙胜、田林）。

讨论 该种与分布于四川的截形棘膝大蚊 *H. nimba* (Alexander) 近似，但中胸前盾片纵斑外侧有连续的浅褐色宽边，第九背板后缘V形凹缺。而后者中胸前盾片纵斑外侧无次宽边，第九背板后缘浅凹，中间有窄的深凹。

(83) 黑尾棘膝大蚊 *Holorusia melanoloma* sp. nov. (图 7-49)

雄 体长 22 mm，翅长 26 mm。

头黄色。喙黄色，无鼻突。触角柄节黄色；梗节浅黄褐色；鞭节一致的暗褐色。唇瓣和下颏须褐黑色。

胸部黄色。前胸背板黄色，中间暗黄色；中胸前盾片暗黄色有四条灰黑色纵斑；盾片稍浅的暗黄色，侧叶有两块灰黑色斑；小盾片和中背片黄色。胸部侧板黄色。足基节和转节黄色；股节褐黄色，端部暗褐黄色；胫节黄褐色；跗节黄褐色。翅浅红棕色。前缘室和亚前缘室黄褐色，翅

痣褐色。棒翅红棕色。

腹部背板 1~4 节黄褐色，腹板黄色，5~8 节完全黑色。雄性外生殖器第九背板黄褐色，端部中间向下凹陷，后缘中部浅 V 形凹缺；生殖叶瓣状，端部钝，后缘基部有个向后的指突，近基部有个向内弯曲的钝突；抱握器基部突起小，端部平截，近端部前缘不规则凹陷，内侧端部有个钝的钩突。第八腹板后缘平，无毛簇。

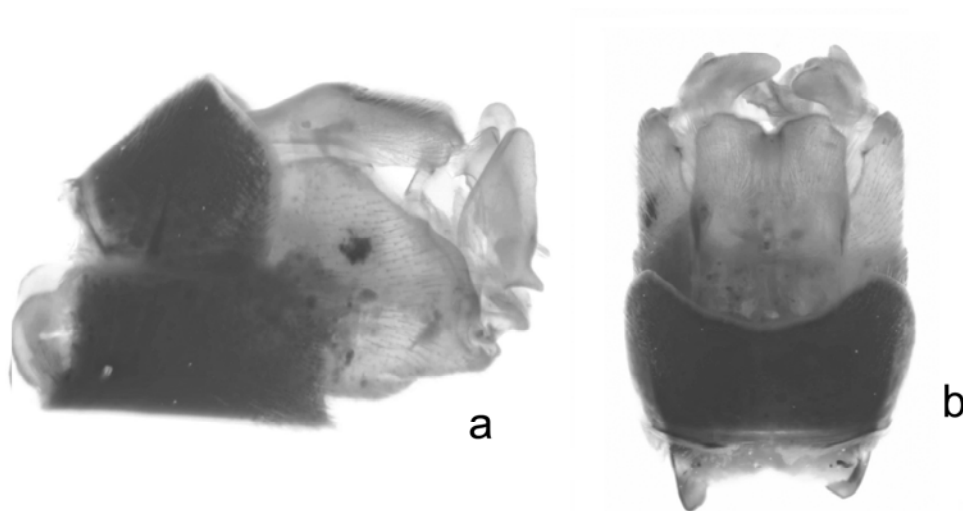


图 7-49 黑尾棘膝大蚊 *Holorusia melanoloma* sp. nov.

a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 雄虫腹部末端，背视 (male abdomen terminalia, dorsal view)

雌 未知。

观察标本 正模♂，广东连县大东山，1998. VII. 12，谭乐。

分布 广东（连县）。

讨论 该种与黄棘膝大蚊 *H. flava flava* (Brunetti) 近似，但前盾片和盾片有黑斑；腹部 5~8 节黑色；生殖叶狭长，端部尖；抱握器端部宽，扁平叶状无凹陷。而后者体黄色无黑斑；生殖叶宽大；抱握器端部圆钝，近端部后缘有缺刻。

词源 种名 *melanoloma* 意指该种腹部 5~8 节黑色。

(84) 毛黑棘膝大蚊 *Holorusia mikado* (Westwood, 1876)

Tipula mikado Westwood, 1876. Trans. R. ent. Soc. Lond. 1876: 504. Type locality: Japan.

鉴别特征 与变色棘膝大蚊 *H. brobdignagia* (Westwood) 近似，但中背片中间暗褐色，边缘黄褐色。腹部无中带。第九背板端部有黑色短毛。

分布 台湾；日本。

(85)多毛棘膝大蚊 *Holorusia multiseta* sp. nov. (图 7-50)

雄 体长 14~20 mm，翅长 22~25 mm。

头灰褐色。喙灰褐色，鼻突与喙一致的灰褐色。头顶和后头一致的灰褐色。眼眶褐黄色。触角柄节灰褐色；梗节浅黄色；鞭节一致的褐色，基鞭节长柱状，鞭节第二节开始中部向下膨大，在突起端部和两侧各有一根毛。唇瓣黑色，下颚须褐黑色。

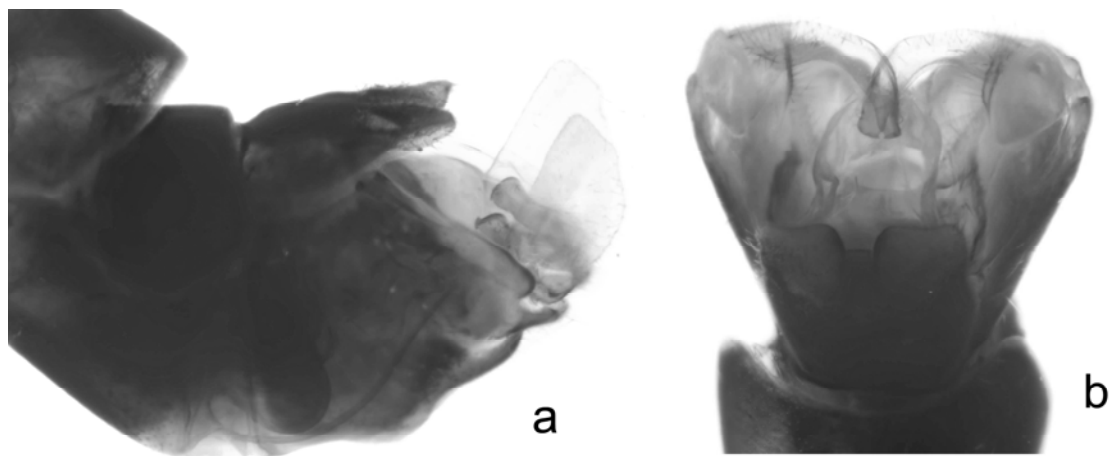


图 7-50 多毛棘膝大蚊 *Holorusia multiseta* sp. nov.

a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 雄虫腹部末端，背视 (male abdomen terminalia, dorsal view)

胸部前胸背板褐黄色，中间褐色；中胸前盾片黄褐色有四条黑褐色纵斑，中间两条斑侧缘褐色，被一条细的暗黄色带分开，外斑外侧暗黄色；盾片黄褐色，侧叶有两块黑褐色斑；小盾片灰褐色，中间有一条褐黄色横带，侧叶黄褐色；中背片灰褐色，侧缘和后缘上部褐黄色。胸部侧板黄色，从颈部至翅基部有一条黄褐色纵带，并向后延伸直腹基部。足基节和转节浅黄色；股节黄色，基部浅黄色，端部浅黑褐色；胫节黄色；跗节黄色。翅灰黄色。前缘室和亚前缘室褐黄色，翅痣相似的褐黄色。棒翅褐色。

腹部背板褐色，基部两节中央偶有浅色纵斑。腹板黄色。第九背板后缘中部 U 形凹陷，端部平截，背面仅有稀疏的短毛；生殖叶短宽，前缘直，后缘稍微向后突出，近帆状，端部钝。抱握器在外端部 1/3 处弯曲，基部无突起，端部前缘有小凹陷。第八腹板后缘平，无毛簇。

雌 未知。

观察标本 正模♂，海南昌江霸王岭东二站，1000 m, 2007. X. 21, 刘星月。副模 1♂，同正模；1♂，海南五指山水满观山台，600 m, 2007. X. 29, 刘星月；1♂，海南五指山登山道，800 m, 2008. V. 16, 刘启飞。

分布 海南（五指山、霸王岭）。

讨论 该种与黑缘棘膝大蚊 *H. calliergon* (Alexander) 近似，但触角梗节浅黄色，鞭节突起上有三根毛，生殖叶前缘直，后缘稍微向后突出，端部圆钝。而后者触角一致的褐色，鞭节突起上有一根毛，生殖叶前缘向前膨出，后缘显著突出，近半圆形，端部有尖突。

词源 种名 *multiset*a 意指该种触角鞭节突起上有三根毛。

(86)钩端棘膝大蚊 *Holorusia nimba* (Alexander, 1936)

Ctenacrosceles nimba Alexander, 1936. Philipp. J. Sci. 58: 389. Type locality: China: Sichuan: Baoxing: Muping.

雄 体长 22 mm, 翅长 31 mm。

头黄色。喙长, 棕褐色, 鼻突棕褐色。头顶黄色, 有小瘤突; 后头浅灰褐色。触角浅褐黄色。唇瓣和下颚须黑色。

胸部黄色。前胸背板黄色, 中间略带浅黄褐色; 中胸前盾片暗黄褐色, 侧缘黄色, 中间有四条暗灰褐色纵带, 边缘暗黄褐色; 盾片暗灰褐色; 小盾片暗黄褐色; 中背片灰褐色无中纵斑。胸部侧板黄色, 颈至翅基有一条褐色带。足基节和转节黄色; 股节暗黄色, 端部黑褐色; 胫节和跗节暗黄色。翅灰褐色, 前缘室和亚前缘室黄褐色, 翅痣黄褐色。棒翅黑色。

腹部暗褐色。雄性外生殖器第九背板深 U 形凹陷, 两侧平截。生殖叶宽大, 端部圆钝; 抱握器细长, 端部钩弯。第八腹板后缘凹陷, 两侧各有一簇长毛。

雌 体长 31 mm, 翅长 36 mm。与雄相似, 尾须和产卵器细长。

观察标本 1♂1♀, 四川西昌泸山, 1984.VIII. 2, 杨定。

分布 四川 (宝兴、西昌)。

讨论 该种与分布于四川的离突棘膝大蚊 *H. liberta* (Alexander) 近似, 但中背片无中纵斑, 生殖叶几乎成长方形, 第八腹板后缘凹陷有长毛。而后者中背片褐灰色有褐色中纵斑, 生殖叶端部变窄, 第八腹板后缘无凹陷和长毛。

(87)斜叶棘膝大蚊 *Holorusia obliqua* sp. nov. (图 7-51)

雄 体长 31~35 mm, 翅长 40~46 mm。

头黄色。喙长, 红棕色, 上缘黄褐色, 鼻突浅褐色。头顶黄色; 后头黄色。触角柄节和梗节浅黄褐色, 鞭节褐色。唇瓣和下颚须黑色。

胸部黄色。前胸背板黄色, 中间浅褐色; 中胸前盾片黄褐色, 侧缘黄色, 中间有四条灰黑色纵带, 边缘极窄的黑褐色, 外侧斑外侧黑褐缘约为斑宽的一半; 中间后缘黄色; 盾片褐色, 中间有宽的黄色带, 侧叶各有一灰黑色斑; 小盾片黄色, 前端有两个浅褐色斑, 侧叶褐色; 中背片褐色, 中间有一条宽的浅黄色纵斑。胸部侧板黄色, 颈至翅基有一条褐色带。足基节和转节黄色; 股节黄褐色, 端部黑褐色; 胫节黄褐色, 端部黑褐色; 跗节黄褐色。翅黄褐色, 前缘室暗黄褐色, 亚前缘室黄色, 基 r 室和基 m 室暗黄褐色。翅痣区和 Rs 分叉处浅褐黄色。棒翅褐色。

腹部背板红棕色。基腹节背面有黄色斑, 其余背板中央有向端部减弱的浅红棕色纵带, 到第五节已几乎不可见。腹板褐黄色。雄性外生殖器第九背板后缘 V 形凹陷, 两侧有长毛簇。生殖叶前缘直, 中部略突起, 端部斜截, 向后膨大, 后缘中部强烈凹陷; 抱握器细长, 基部有长钝突,

近端部膨大，端部有一薄叶突，前缘凹陷使端部呈钩状。第八腹板后缘中部 U 形凹陷，两侧各有一簇长毛。

雌 与雄相似。

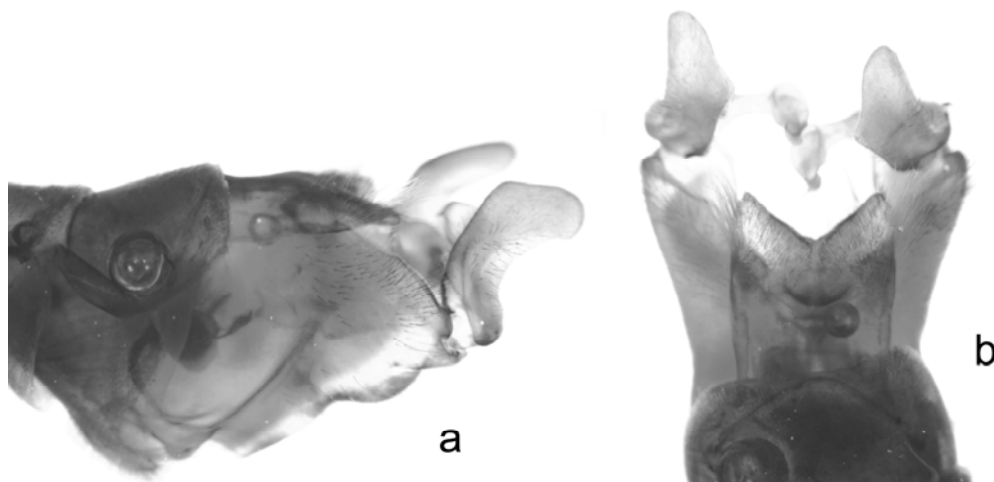


图 7-51 斜叶棘膝大蚊 *Holorusia obliqua* sp. nov.

a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 雄虫腹部末端，背视 (male abdomen terminalia, dorsal view)

观察标本 正模♂，贵州大沙河前丰村，1400 m，2004. VIII. 17，朱雅君（灯）。副模 2♂♂1♀，贵州大沙河前丰村，1400 m，2004. VIII. 24~26，朱雅君（灯）；1♂1♀，浙江天目山老殿，1100 m，1999. VIII. 19，杨定；1♂，浙江安吉龙王山，1995. VII. 20，王正如；1♂，浙江龙泉凤阳山，2008. VII. 27，刘万岗；1♂，河南辉县关山，2006. VII. 25，张俊华；2♂♂3♀♀，福建武夷山挂墩，1200 m，2006. VIII. 14，刘启飞；1♂，四川天金二郎山，2006. VII. 28，刘星月；1♂，浙江安吉龙王山，1995. VII. 26，吴鸿。1♂，河南嵩县白云山，2002. VII. 19，杨定；1♂，河南辉县八里沟，2002. VII. 14，杨定；1♂2♀，河南辉县关山，2006. VII. 25，霍姗；1♂，云南昆明西南林学院，2009. V. 27，杨秀帅；1♀，浙江龙泉凤阳山官垵甫，2007. VII. 31，朱雅君；1♀，河南内乡宝天曼，1400 m，2008. VIII. 11，刘星月；1♀，湖北神农架漳宝河，2009. VII. 3，刘启飞；1♀，湖北神农架老君山，2009. VII. 17，刘启飞；；1♀，贵州梵净山金顶，2100 m，2002. V. 31，杨定；1♀，广西柳州罗城九万山，2003. VIII. 2，张莉莉。

分布 浙江（天目山、凤阳山、龙王山）、河南（内乡、嵩县、辉县）、湖北（神农架）、福建（武夷山）、四川（二郎山）、贵州（大沙河）、广西（九万山）、云南（昆明）。

讨论 该种与分布于福建的黄背棘膝大蚊 *H. herculeana* (Alexander) 近似，但盾片中间广泛的黄色，中背片中央有黄色纵带；生殖叶端部斜截。而后者盾片中间与侧叶相似的褐色，中背片中央无纵带；生殖叶端部圆钝。

词源 该种种名 *obliqua* 意指该种生殖叶端部斜截。

(88)欧氏棘膝大蚊 *Holorusia oosterbroeki* Yang et Yang, 1997 (图 7-52)

Holorusia oosterbroeki Yang et Yang, 1997. J. China Agric. Univ. 2(3): 28. Type locality: China: Hainan: Ledong.

雄 体长 24~34mm, 前翅长 31~34mm。

头部浅黄褐色, 头顶中央有一不明显的灰色纵纹, 后头两侧灰褐色。触角浅灰褐色, 基部后侧方各有一灰褐斑。喙灰褐色, 鼻明显、细长。唇瓣黑色, 须黑色。

胸部黄色。前胸背板中部灰褐色; 中胸前盾片有 3 个灰褐色纵斑, 中斑略分开, 斑缘以浅黑色; 盾片全灰黑色, 其前侧角带有浅黑色; 小盾片黄褐色, 中部色较暗; 后背片灰褐色, 多有一深色中纵纹, 后缘区灰黄色。胸侧黄色, 有一灰褐色纵带从颈侧片伸至翅基部。足黄色, 腿节和胫节末端变暗。翅浅灰白色, 基部及前缘和亚前缘室深黄褐色, 翅痣黄褐色。平衡棒褐色, 基部黄。

腹部黑褐色, 基部背板中央有一黄色纵带, 腹面基部黄色。雄腹端第九背板端缘有较深的 V 形凹缺; 外生殖突宽的瓣状, 端缘较阔而圆; 内生殖突基部有隆突, 中部背外侧有纵脊, 腹面有一腹突, 且末端有一内弯的尖; 第八腹板端缘中央呈 U 形凹缺。

雌 与雄相似。

观察标本 正模♂. 海南尖峰岭, 1983. IV. 7~14, 顾茂彬。副模 1♂3♀♀, 海南尖峰岭, 1982. VIII. 12~XII.1, 陈芝卿; 2♀, 海南尖峰岭, 1981. III. 12~VII. 30, 陈芝卿、林龙洞。

分布 海南(尖峰岭)。

讨论 该种与分布于我国福建的褐翅棘膝大蚊 *H. goliath* (Alexander) 近似, 但胸侧黄色无黑斑, 翅黄褐色且前缘室色较深, 腹板背板黑褐色; 而后者胸侧腹侧片较暗, 翅赤褐色且亚前缘室和翅痣色较深, 腹部背板侧缘暗黄色。

(89)透翅棘膝大蚊 *Holorusia carmichaeli* (Brunetti, 1913) (图 7-53) (中国新纪录种)

雌 体长 32.5 mm, 翅长 33.5 mm。

头褐色。喙褐色, 侧缘暗黄色, 鼻突暗褐色。头顶黄褐色, 后头褐黄色。头顶瘤突黄褐色, 端部钝。头顶瘤突至颈部有一条浅黑色带。眼眶白黄色。触角 4 mm, 柄节黄褐色; 梗节浅褐色; 鞭节圆柱状, 基部几节褐色, 向端部变为暗黄色, 无触角毛轮。唇瓣褐色, 下颏须暗黄色。

胸部大体暗褐色有黄色斑。前胸背板暗褐色, 下端前部暗黄色, 中间浅黄褐色; 中胸前盾片黑褐色有五条暗黄色纵斑, 最外侧的两条很短, 前盾片侧缘暗黄色; 盾片黄色, 后半部分有一宽的暗褐色横带; 小盾片红棕色, 前部有两个小的银色斑, 侧叶黑褐色; 中背片浅红棕色, 有一条很细的暗黄色带, 两侧缘各有一条银白色纵带, 后缘黄色。胸部侧板暗褐色, 前侧片暗红棕色, 上前侧片和下前侧片顶端有白色纵带, 后侧片和后基节黄色, 侧背片红棕色, 上半部分黄色, 侧背瘤突黑褐色, 背侧有一个大的银白色斑。足基节黄色, 前缘有暗褐色斑, 后缘黄褐色; 转节褐色; 股节黄色, 近端部有一宽的红棕色亚端环, 端部暗黄色; 胫节黄色, 基部和端部红棕色; 跗节暗黄色, 基跗节基部和端部褐色。翅无色透明有明显的暗褐色斑。翅痣暗黄色。前缘室黄色,

中间有褐色斑。亚前缘室暗黄色。br 室和 bm 室基部浅褐色，中间和外端有暗褐色区，翅痣区沿着翅弦到 A1 端部暗褐色，端室周围暗褐色，cup 室黑褐色，基部和外端部有白色区，a1 室基部和端部有黑褐色区，中间有一横带，a2 室中间有大块黑褐色斑，A2 下缘有黑褐色带。Rs、R1+2, R3 和 M1+2 边缘黑褐色，但 R3 在弯折前上缘不呈黑褐色，R4+5 和 CuA 边缘暗黄褐色。暗褐色区在翅中形成一条从前缘脉中部至 A2 的横带。翅脉暗黄色。翅基部黑色，腋瓣光裸无毛。棒翅暗黄色，结节黄色。



图 7-53 透翅棘膝大蚊 *Holorusia carmichaeli* (Brunetti, 1913)

翅 (wing)

腹部暗褐黄色，第二腹节细长，显著长于其他各节，约为腹长的 1/3。腹部从第三节开始膨大，但近端部缩小。第一背板红棕色，侧缘有银白色斑，第二背板黄色，中间有暗褐色纵带，侧缘有短的黑褐色带。其余背板暗黄褐色有白黄色带，侧缘有黑色带，5~8 背板边缘浅黄色。第一腹板暗黄色，第二腹板黄色，中间有浅褐色带，其余腹板黑褐色有三条暗黄色带，后缘暗黄色。侧缘略红棕色；腹板褐黑色。第九背板中部深裂至近基部，后缘浅 V 凹，背面有短的浓密的毛；第八腹板后缘平整，基本无毛。生殖基节褐黑色，生殖叶宽叶状，后缘圆弧形，顶端有尖突。尾须浅黄色，细长，在中部向下弯曲，端部钝；产卵器黄褐色，约为尾须的一半，在端部分开。

雌 未知。

观察标本 1♀，云南红河绿春黄连山，N 22°57', E 102°17', 1791 m, 2009. V. 16, 王国全。

分布 云南（绿春）。

讨论 该种与棘膝大蚊属中的任何一种均有明显差别，该种翅无色透明，且有黑褐色斑。腹部第二节细长，从第三节开始明显膨大。

词源 种名 *pellucena* 意指该种翅无色透明。

(90) 银斑棘膝大蚊 *Holorusia quadrifasciculata* (Alexander, 1935)

Ctenacroschelis quadrifasciculata Alexander, 1935. Philipp. J. Sci. 58: 217. Type locality: China: Sichuan: Baoxing.

雄 体长 25 mm，翅长 31.5 mm。

头黄褐色。喙长，栗褐色，有鼻突。头顶灰黄色，后头褐色。触角柄节和梗节暗褐色，鞭节

褐黄色，3~8 鞭节腹面向下膨大成锯突状，突起端部无毛，仅在突起背侧基部有短毛。唇瓣和下颚须黑色。

胸部黄色。前胸背板灰黄色，中间黄褐色；中胸前盾片暗黄褐色有四条灰黑褐色纵带，纵带边缘灰黑色，前盾片边缘暗黄色；盾片暗黄色，后缘银白色，侧叶各有两块灰褐色斑；小盾片黄色，侧叶浅灰褐色；中背片黄色，中间极浅的灰褐色，后缘银白色。胸部侧板黄色，背侧区至翅基部前端黄白色，前足股节基部至腹基部有一条宽的银白色带，包括了下前侧片、下后侧片以及侧背瘤突。前足基节基部暗棕色，外侧银白色，中足和后足基节基部暗褐黄色，端部银白色；转节黑褐色股节褐黄色，端部暗褐黄色；胫节和跗节暗褐黄色。翅褐黄色，前缘室和亚前缘室黄色，翅痣黄色。m1 室柄很短，几乎无柄。棒翅黑褐色。

腹部灰黑色，背板褐色，中间有一条黄褐色纵带，背板侧缘银白色。第九背板后缘深 U 形凹缺，端部斜截，无毛簇；生殖基节后缘凹陷，凹陷两侧均有长毛簇；生殖叶披针形，基部后缘略突出，端部钝；抱握器细长，基部无突起，端部后缘凹陷。第八腹板后缘平，无突起。

雌 体长 27 mm，翅长 34 mm。与雄相似。尾须黄褐色，产卵瓣短。

观察标本 1♂，宁夏泾源六盘山东山坡，2008. VI. 26；1♀，陕西北旬阳坝，1985. VI. 20，杨集昆；1♀，宁夏隆德苏台，2008. VI. 23，姚刚；1♀，湖北神农架大岩屋，1984. VI. 29，王心丽。

分布 陕西（宁陕）、宁夏（隆德、泾源）、湖北（神农架）、四川（宝兴）。

讨论 该种与分布于四川的无柄棘膝大蚊 *H. persessilis* (Alexander) 近似，但胸部侧板黄色，有一条伸达腹基的光裸银白色纵带；而后者胸部侧板浅褐色，有一条伸达腹基的金黄色纵带，上有丝状毛。

(91) 巨大棘膝大蚊 *Holorusia rex* (Alexander, 1917)

Ctenacroscelis rex Alexander, 1917. Insecutor Inscit. menstr. 5: 22. Type locality: Burma: Taungoo.

分布 台湾；缅甸。

(92) 宽斑棘膝大蚊 *Holorusia similis* (Edwards, 1921)

Ctenacroscelis similis Edwards, 1921. Ann. Mag. nat. Hist. (9) 8: 113. Type locality: China: Taiwan.

鉴别特征 鞭节柱状。中背片暗褐色，有条约为 1/3 宽的浅灰色中带。胸部侧板有褐色纵带。股节端部略显黑色。翅痣前面有个小的浅色斑，翅痣和前缘室色浅。

分布 台湾。

7.5 印大蚊属 *Indotipula* Edwards, 1931

Tipula (*Indotipula*) Edwards, 1931. Ann. Mag. nat. Hist. (10) 8: 81. Type species: *Tipula walkeri* Brunetti, 1911 (original designation).

属征 体中型，喙短，鼻突明显。触角鞭节柱状，有触角毛轮。胫节距式 0-0-2 或 0-1-2，后足胫节 2 个距大小不同。翅痣光裸， R_{1+2} 完整， R_s 中等长度，与 CuA_1 基部约等长， A_2 极靠近翅后缘， a_2 室窄带状或近线状。雄性外生殖器第九背板与第九腹板分离，第九背板后缘中部伸出，上有黑色刺突。

讨论 该属除新热带界外各大动物区系均有分布，全世界已知 68 种。我国已知 8 种，包括 5 新种。

种 检 索 表

1. a_2 室宽大..... 苏氏印大蚊 *I. suensoni*
 a_2 室极窄小..... 2
2. 第九背板深裂至近基部..... 小棒印大蚊 *I. clavulata* sp. nov.
第九背板后缘有浅凹陷..... 3
3. 第九腹板后缘极向后伸出，超过生殖基节..... 下突印大蚊 *I. demarcata*
第九腹板后缘不超过生殖基节..... 4
4. 第九腹板后缘中部有一对突起..... 深裂印大蚊 *I. dissecta* sp. nov.
第九腹板后缘中部无突起..... 5
5. 第九背板后缘深 U 形凹陷，背侧中部有一突起..... 多刺印大蚊 *I. senticosa* sp. nov.
第九背板背侧中部无突起..... 6
6. 生殖叶后缘直，无凹陷..... 雅印大蚊 *I. yamata*
生殖叶后缘近端部凹陷..... 7
7. 生殖叶后缘中部有一尖突..... 钝喙印大蚊 *I. obtusa* sp. nov.
生殖叶后缘中部无尖突..... 弓形印大蚊 *I. arcuata* sp. nov.

(93) 弓形印大蚊 *Indotipula arcuata* sp. nov. (图 7-54)

雄 体长 12.0~13.0 mm，翅长 15.0~17.0 mm。

头黄色。喙黄褐色，鼻突黄褐色。头顶黑色；后头黑褐色。触角柄节浅褐黄色，端部黄褐色；梗节黄色；鞭节黑褐色，基鞭节基部灰黄色。唇瓣暗褐色，下颏须基部两节褐色，端部两节浅褐色，端部黑褐色。胸部褐黄色。前胸背板暗黄褐色；中胸前盾片暗黄色，有四条纵带，中间两条

浅红棕色，被一条暗黄色细带分开，外侧两条黑褐色；盾片黄褐色；小盾片褐色；中背片黄褐色。胸部侧板褐黄色，前侧片红棕色。足基节和转节褐黄色，股节基部褐黄色，向端部变为褐色，端部明显黑色；胫节褐色，端部黑色；跗节褐色。胫节距 0-0-1 或 0-0-2，后足胫节若有两个距则外侧的距很小。翅浅灰黄色，前缘室和亚前缘室黄色，翅痣褐色。m1 室柄短，约与 m-m 等长。翅脉褐黄色。棒翅褐色，结节褐黄色。

腹部褐色。背板褐色，后缘浅褐黄色，但第一背板和第二背板基部暗黄色。腹板黄色，端部两节暗褐色。雄性外生殖器第九背板后缘中部浅 V 形凹陷，两侧有一对黑色刃状突。生殖叶端部细长，基部宽，后缘膨大，近端部凹陷；抱握器喙钝，背脊突后端略凹陷，外基叶扁平叶状。

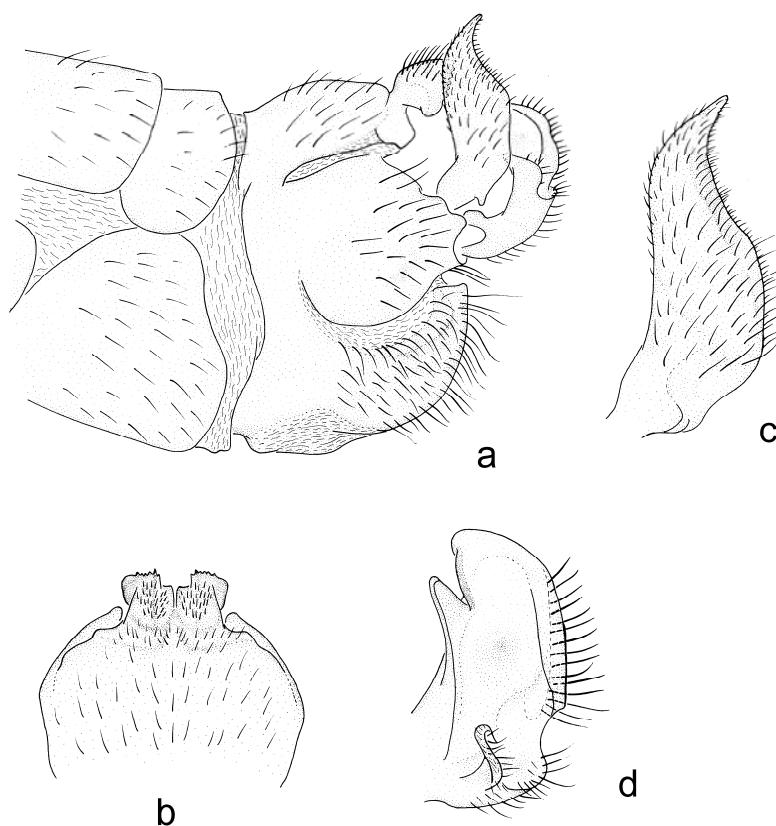


图 7-54 弓形印大蚊 *Indotipula arcuata* sp. nov.

a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view); c. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); d. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

雌 未知。

观察标本 正模♂，云南腾冲自治村，2006. V. 19，刘星月。

分布 云南（腾冲）。

讨论 该种与分布于我国南方的萨雅印大蚊 *I. yamata* Alexander 近似，但生殖叶后缘近端部凹陷，抱握器背脊突后缘凹陷；而后者生殖叶后缘平，无凹陷，抱握器背脊突无凹陷。

词源 该种种名 *arcuata* 意指该种生殖叶后缘弓形弯曲。

(94)小棒印大蚊 *Indotipula clavulata* sp. nov. (图 7-55)

雄 体长 11.5 mm, 翅长 14.5 mm。

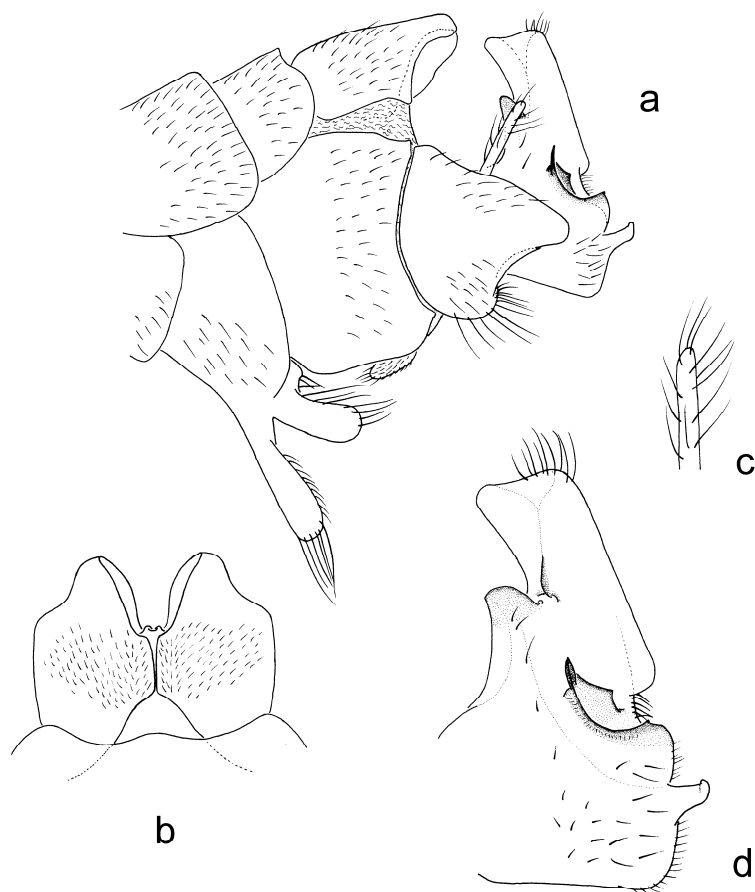


图 7-55 小棒印大蚊 *Indotipula clavulata* sp. nov.

a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view); c. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); d. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

头黄色。喙长，橘黄色，鼻突粗壮，褐色。头顶浅黄色；后头绒褐色。头顶瘤突橘黄色，中间褐色并下凹。触角柄节和梗节黄色，基鞭节黄色，其余鞭节浅黑色，端部黄色。唇瓣黄褐色，下颚须褐色，最末节基部褐色，向端部变为黄色。

胸部黄色。前胸背板黄色，中间浅褐色；中胸前盾片暗黄色，有三条浅红棕色纵带；盾片暗黄色；小盾片暗黄色；中背片暗黄色。胸部侧板一致的浅黄色。足基节和转节黄色，足其余部分缺失。翅灰黄色，前缘室和亚前缘室黄色，但亚前缘室更偏黄，翅痣褐色。m1 室约为其柄长的两倍。Sc 对着 Rs 分叉处，Rs 长，约为 CuA1 基部长的两倍。翅脉褐色。棒翅黄色，结节浅褐色。

腹部褐黄色。腹板浅黄色。雄性外生殖器第九背板后缘中部深 U 形凹陷，并分开成两个突起，端部钝。生殖叶短而细，棒状；抱握器喙端部方形，背脊突中部凹陷，侧面有一个黑色弯曲脊突，

后脊突前端有一个钝指突，基喙小而钝。第八腹板后缘有三个突起。

雌 未知。

观察标本 正模♂，海南尖峰岭避暑山庄, 2004. IV. 24 (灯)，霍姗。

分布 海南 (尖峰岭)。

讨论 该种与分布于锡金的 *I. diacaena* (Alexander) 近似，但第九背板后缘中间无突起，抱握器喙前端钝，基喙短小，第八腹板后缘有三个突起。而后者第九背板后缘中间凹陷内有突起，抱握器端部向下钩弯，基喙细长，第八腹板后缘突出，但无分叉。

词源 该种种名 *clavulata* 意指该种生殖叶细小棒状。

(95) 下突印大蚊 *Indotipula demarcata* (Brunetti, 1911) (图 7-56)

Tipula demarcata Brunetti, 1911. Rec. Indian Mus. 6: 259. Type locality: Sri Lanka: Kandy.

鉴别特征 头褐黄色。触角柄节浅黄色，端部有浓密的黑色毛；鞭节褐黄色或灰色，各节

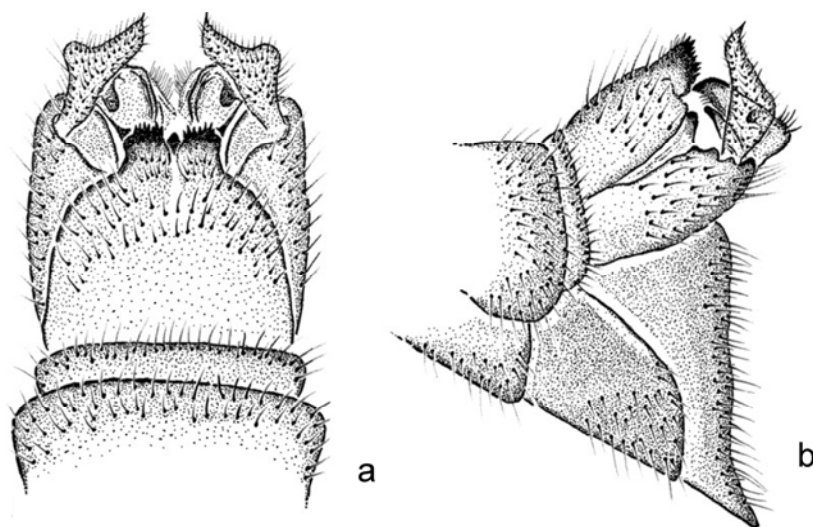


图 7-56 下突印大蚊 *Indotipula demarcata* (Brunetti, 1911)

a. 雄虫腹部末端，背视 (male abdomen terminalia, dorsal view); b. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view)。据 Young & Chu 2002 重绘。

基部黑色。胸部黄褐色，前盾片褐色，胸部侧板浅灰色，前盾片前侧角经过翅基部到中背片有一条明显的纵带。足褐黄色。腹部褐黄色，侧面广泛的浅黑色。雄性外生殖器第九背板后缘突起端部有黑色刺突，后缘中间略凹陷，将突起分成两叶。生殖叶细长，端部尖，后缘中部向后突出。第九腹板端部后缘向后伸出。

分布 台湾；印度，老挝，斯里兰卡。

(96)深裂印大蚊 *Indotipula dissecta* sp. nov. (图 7-57)

雄 体长 12.0~13.0 mm, 翅长 15.0~17.0 mm。

头黄色。喙黄褐色, 鼻突黄褐色。头顶黑色; 后头黑褐色。触角柄节浅褐黄色, 端部黄褐色; 梗节黄色; 鞭节黑褐色, 基鞭节基部灰黄色。唇瓣暗褐色, 下颚须基部两节褐色, 端部两节浅褐色, 端部黑褐色。

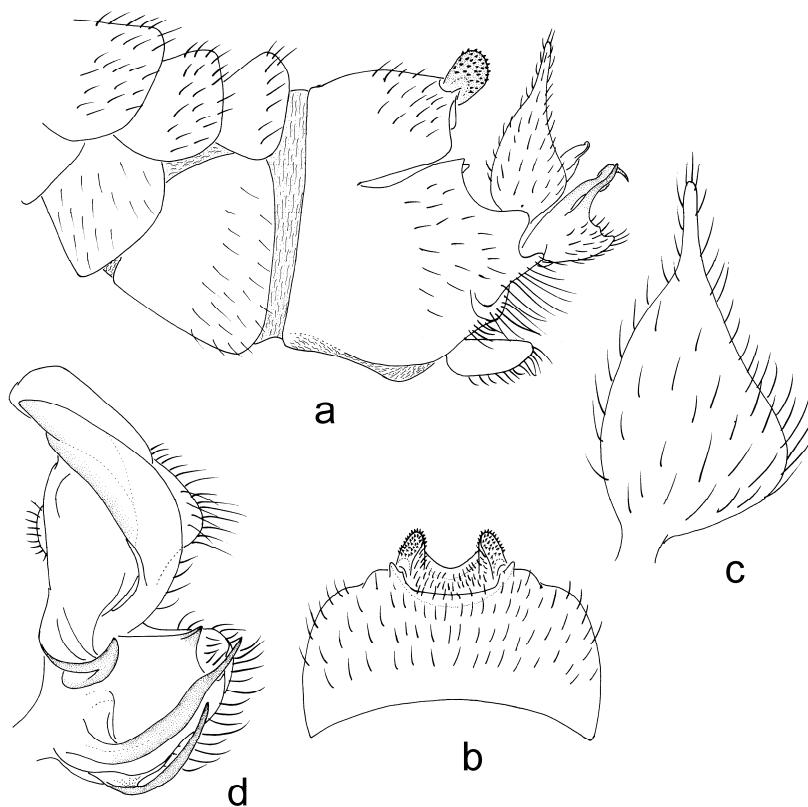


图 7-57 深裂印大蚊 *Indotipula dissecta* sp. nov.

a. 雄虫腹部末端, 侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板, 背视 (9th tergite, dorsal view); c. 生殖叶, 侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); d. 抱握器, 侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

胸部褐黄色。前胸背板暗黄褐色; 中胸前盾片暗黄色, 有四条纵带, 中间两条浅红棕色, 被一条暗黄色细带分开, 外侧两条黑褐色; 盾片黄褐色; 小盾片褐色; 中背片黄褐色。胸部侧板褐黄色, 前侧片红棕色。足基节和转节褐黄色, 股节基部褐黄色, 向端部变为褐色, 端部明显黑色; 胫节褐色, 端部黑色; 跗节褐色。胫节距 0-0-1 或 0-0-2, 后足胫节若有两个距则外侧的距很小。翅浅灰黄色, 前缘室和亚前缘室黄色, 翅痣褐色。m1 室柄短, 约与 m-m 等长。翅脉褐黄色。棒翅褐色, 结节褐黄色。

腹部褐色。背板褐色, 后缘浅褐黄色, 但第一背板和第二背板基部暗黄色。腹板黄色, 端部两节暗褐色。雄性外生殖器第九背板后缘中部浅 V 形凹陷, 两侧有一对黑色刀状突, 外侧有一个小突起。生殖叶端部细长, 基部宽, 后缘膨大; 抱握器结构复杂, 喙钝, 背脊突后端深凹陷, 后脊突侧面和后缘各有一个细长尖突, 外基叶粗壮, 弯曲, 端部钝。第九腹板后缘中央有一对短而

厚的突起，后缘有密的刷状毛。

雌 体长 16.0~18.5 mm, 翅长 16.0~18.0 mm。

正模♂, 四川峨眉山, N 29°35', E 103°17', 1400 m, 2010. VII. 17 (灯), 李涛。副模 1♂4♀♀, 同正模。

分布 四川 (峨眉山)。

讨论 该种与分布于俄罗斯和日本的 *I. itoana* (Alexander) 近似, 但第九背板后缘突起端部钝, 生殖叶端部尖细, 后缘基部膨大。而后者第九背板后缘突起端部尖, 生殖叶端部圆钝, 后缘中部向后突出。

词源 该种种名 *dissecta* 意指该种抱握器背脊突后端深凹陷。

(97) 钝喙印大蚊 *Indotipula obtusa* sp. nov. (图 7-58)

雄 体长 12.0~13.0 mm, 翅长 15.0~17.0 mm。

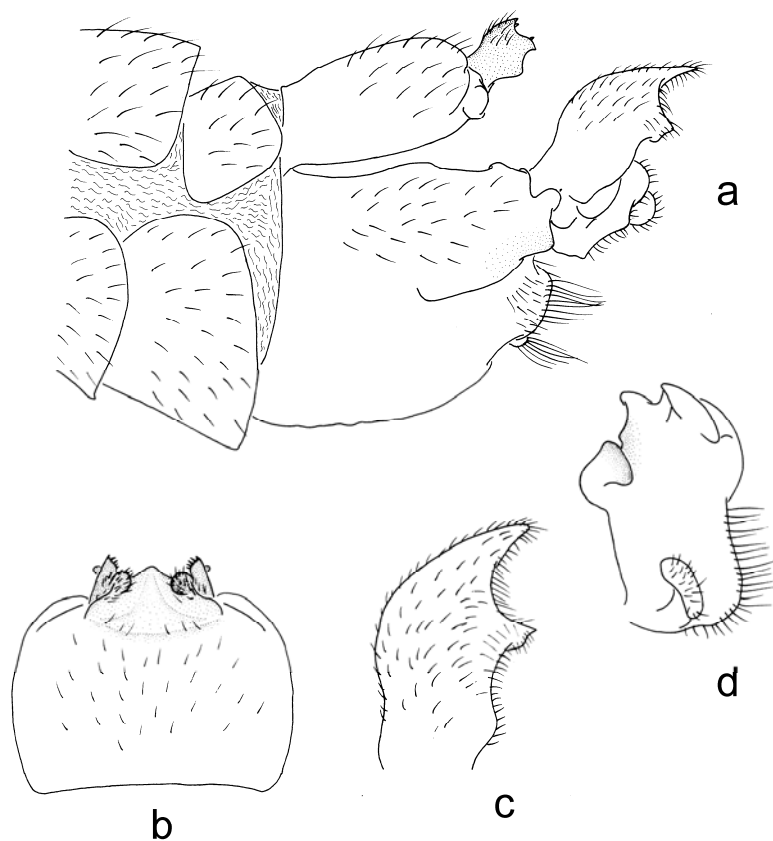


图 7-58 钝喙印大蚊 *Indotipula obtusa* sp. nov.

a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view); c. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); d. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

头黄色。喙黄褐色，鼻突黄褐色。头顶黑色；后头黑褐色。触角柄节浅褐黄色，端部黄褐色；梗节黄色；鞭节黑褐色，基鞭节基部灰黄色。唇瓣暗褐色，下颚须基部两节褐色，端部两节浅褐色，端部黑褐色。

胸部褐黄色。前胸背板暗黄褐色；中胸前盾片暗黄色，有四条纵带，中间两条浅红棕色，被一条暗黄色细带分开，外侧两条黑褐色；盾片黄褐色；小盾片褐色；中背片黄褐色。胸部侧板褐黄色，前侧片红棕色。足基节和转节褐黄色，股节基部褐黄色，向端部变为褐色，端部明显黑色；胫节褐色，端部黑色；跗节褐色。胫节距 0-0-1 或 0-0-2，后足胫节若有两个距则外侧的距很小。翅浅灰黄色，前缘室和亚前缘室黄色，翅痣褐色。m1 室柄短，约与 m-m 等长。翅脉褐黄色。棒翅褐色，结节褐黄色。

腹部褐色。背板褐色，后缘浅褐黄色，但第一背板和第二背板基部暗黄色。腹板黄色，端部两节暗褐色。雄性外生殖器第九背板后缘中部向外突起，两侧有一对黑色刀状突，外侧有一个小突起。生殖叶端部后弯，尖细，后缘中部有一突起；抱握器喙小而钝，基喙向外侧弯折，背脊突前端向上突起，外基叶小。

雌 体长 16.0~18.5 mm，翅长 16.0~18.0 mm。

观察标本 正模♂，北京金山，1987. VI. 17，杨定。副模 3♂♂9♀♀，同正模。1♂，北京昌平黑山寨，2006. IX. 17，李彦；1♂，北京昌平黑山寨，2006. IX. 19，范慧艳。

分布 北京（金山、黑山寨）。

讨论 该种与分布于菲律宾的 *I. ubensis* (Alexander) 近似，但第九背板后缘中间有突起，生殖叶端部尖细，后缘中部有突起尖，比端部突起短，抱握器背脊突向外突起；而后者第九背板后缘中间凹陷内有突起，生殖叶端部突起比后缘中部突起短，后缘中部突起宽大，抱握器背脊突不向外突起。

词源 该种种名 *obtusa* 意指该种抱握器喙钝。

(98)多刺印大蚊 *Indotipula senticosa* sp. nov. (图 7-59)

雄 体长 9.0 mm，翅长 10.0 mm。

头黄色。喙短，黄色，鼻突黄色。头顶黑褐色；后头黄色。触角柄节和梗节黄色，基鞭节基部黄色，向端部变为黑色，其余鞭节黑色。唇瓣褐黄色，下颚须暗色。

胸部黄色。前胸背板黄色，中间略带暗黄色；中胸前盾片浅褐色，有三条灰黄色纵带，中带边缘红棕色，侧带边缘略带暗黄色，前盾片侧缘黄白色；盾片暗黄色，侧叶有一灰黄色带；小盾片黄色；中背片黄色。胸部侧板黄色，前侧片中部和侧背片背面有白色微毛。足缺失，仅左侧后足保留，基节黄色；转节暗黄色；股节暗黄色；胫节黄色，端部黑色；跗节基部暗黄色，向端部变为黑色。翅灰黄色，前缘室和亚前缘室黄色，但亚前缘室更偏黄，翅痣褐色。m1 室约为其柄长的两倍。Sc 对着 Rs 分叉处，Rs 长，约为 CuA1 基部长度的两倍。翅脉褐色。棒翅黄色，结节浅褐色。

腹部背板 1~4 节黄色，后缘暗黄色，第五背板黑褐色，中间有黄色纵斑，其余背板黑色，侧缘暗黄色。腹板 1~6 节黄色，其余腹板黑色。雄性外生殖器第九背板基部黑色，端部暗黄色，后

缘中部深 U 形凹陷，背面中部有一 V 形凹陷的叶突。生殖叶基部细，端部前缘和后缘各有一向内弯曲的钝突；抱握器喙尖，背脊突前部凹陷，侧面有一脊突，端部尖，后脊突内侧有两个尖突，基喙端部膨大。第九腹板下缘深凹陷。

雌 未知。

观察标本 正模♂，福建武夷山庙湾，712 M，2009.IX. 26，张婷婷。

分布 福建（武夷山）。

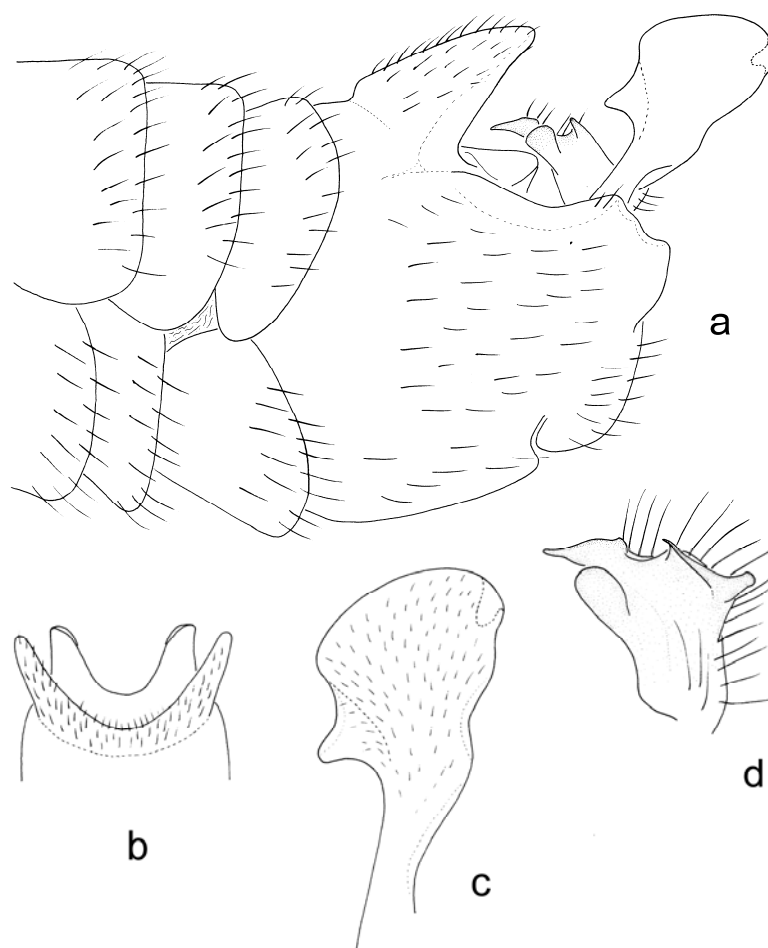


图 7-59 多刺印大蚊 *Indotipula senticosa* sp. nov.

a. 雄虫腹部末端，侧视（male abdomen terminalia, lateral view）；b. 第九背板，背视（9th tergite, dorsal view）；c. 生殖叶，侧视（lobe of gonostylus, lateral view）；d. 抱握器，侧视（clasper of gonostylus, lateral view）

讨论 该种与分布于菲律宾的 *I. angustilobata* (Alexander) 近似，但第九背板背面有突起，生殖叶端部两侧向内弯曲，抱握器背脊突前部凹陷，后脊突有两个弯向内侧的刺状突起。而后者第九背板背面无突起，生殖叶端部两侧不内弯，抱握器前部不凹陷，后脊突也无刺状突起。

词源 该种种名 *senticosa* 意指该种抱握器后脊突外侧和内侧有多个刺突。

(99) 苏氏印大蚊 *Indotipula suenisoni* (Alexander, 1925)

Tipula suenisoni Alexander, 1925. *Encycl. ent. (B II) Dipt.* 2: 89. Type locality: China: Zhejiang: Hangzhou.

鉴别特征 头褐黄色。喙黄褐色，上缘浅褐黄色。胸部背板浅褐黄色，有四条黄褐色纵带。翅 a2 室较宽。

分布 浙江（杭州）、福建。

(100) 萨雅印大蚊 *Indotipula yamata subyamata* (Alexander, 1933) (图 7-60)

Tipula (Indotipula) yamata subyamata Alexander, 1933. *Philipp. J. Sci.* 52: 136. Type locality: China: Chongqing.

雄 体长 11~15mm, 翅长 14~16 mm。

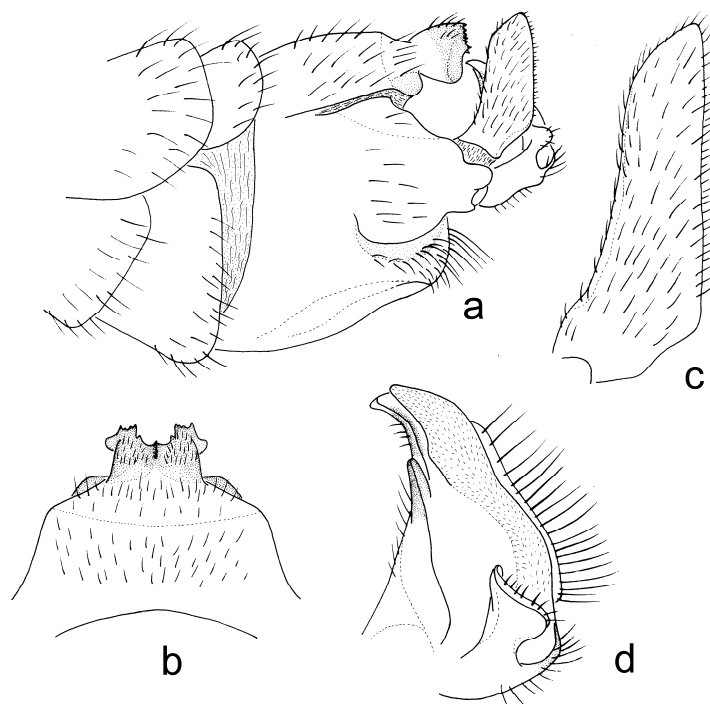


图 7-60 萨雅印大蚊 *Indotipula yamata subyamata* (Alexander, 1933)

a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view); c. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); d. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

头大体灰褐色。喙长，褐黄色，下半部褐色，鼻突暗褐色。头顶暗灰黄色，后头暗灰黑色，有一条细的黑色纵带。眼眶浅黄色。触角柄节黄色，端部明显浅褐色；梗节浅褐色，鞭节近柱状，褐色，触角毛轮长而明显。唇瓣黄褐色，下颏须褐黄色。

胸部大体黄色。前胸背板黄褐色；中胸前盾片黄色，前缘极端部棕色，有四条暗棕黄色纵带；

盾片暗棕黄色；小盾片灰黄色，中央有条细的褐色纵带；中背片浅褐色，中部灰黄色。背侧区黄灰色，胸部侧板前侧片和后基片暗褐色，后侧片和侧背片浅黄色。足基节暗褐色；转节浅黄色；股节基部浅黄色，向端部变为黑褐色；胫节褐黄色，端部红棕色；跗节黄褐色，端部黑色。翅浅黄色，c室和sc室黄色，翅痣褐色。m₁室约为其柄长的3倍。CuA₁与dm室下缘有一小段重合。翅脉黄褐色。棒翅褐色。

腹部褐色，侧缘黄色。腹板黄褐色。第九背板红棕色，后缘突起基部宽。生殖叶窄刃状，顶端钝，后缘仅有少量短毛；抱握器喙粗壮，端部钝，后缘有18根毛。

雌 体长16~17mm，翅长14~16mm。与雄相似。

观察标本 11♂♂6♀♀，湖北京山绿林天门观，880M，2007. VII. 11，刘启飞；1♂，浙江泰顺乌岩岭金针胡，2007. VIII. 3，朱雅君；2♂♂，福建武夷山庙湾，2009. IX. 26，张婷婷；1♂，海南尖峰岭三分区，2007. V. 11，张魁艳；2♂♂，海南五指山观景台，2007. X. 22，刘星月；5♂♂4♀♀，海南五指山登山道，2008. V. 15，刘启飞；2♀♀，海南昌江霸王岭，2007. X. 18，刘星月。

分布 重庆、浙江（泰顺）、湖北（京山）、海南（五指山、霸王岭）。

讨论 该种与分布于俄罗斯和日本的*I. itoana* (Alexander)近似，但生殖叶端部变窄，后缘无突起，抱握器背脊突无凹陷；而后者生殖叶端部圆钝，后缘向后突起，抱握器背脊突后缘凹陷。

(100-2) 雅印大蚊 *Indotipula yamata yamata* (Alexander, 1914)

Tipula yamata Alexander, 1914. Can. Ent. 46: 208. Type locality: Japan: Tokyo.

鉴别特征 与亚印大蚊 *Indotipula yamata subyamata* (Alexander)近似，但生殖叶端部尖，后缘有大量长毛。而后者生殖叶窄，端部钝，后缘无长毛。

分布 台湾；日本。

7.6 瘦腹大蚊属 *Leptotarsus* Guerin-Meneville, 1831

Leptotarsus Guerin-Meneville, 1831. In: Duperrey, 1831, Voy. autour du monde. Hist. nat. Zool., Atlas: pl. 20, fig. 1.

Type species: *Leptotarsus macquartii* Guerin-Meneville, 1831 (monotypic).

Semnotes Westwood, 1876. Trans. R. ent. Soc. Lond. 1876: 501. Type species: *Semnotes imperatoria* Westwood, 1876 (designation: Pierre, 1926).

属征 喙短，有或无鼻突。触角线形，柄节大，圆柱状，鞭节无触角毛轮，但各节基部和端部均有毛，鞭节长在各亚属有明显区别，且有雌雄二型现象，部分亚属雄虫触角可超过体长，而雌虫仅为胸长。腹部细长，生殖基节不增厚扩大，生殖叶宽大叶状。

讨论 该属广布于各大动物地理区系，全世界已知 20 亚属 323 种，主要分布在澳洲界和新热带界。我国已知 1 亚属 8 种。

7.2.4 龙大蚊亚属 *Longurio* Loew, 1869

Leptotarsus Longurio Loew, 1869. Berl. ent. Z. 13: 3. Type species: *Longurio testaceus* Loew, 1869 (monotypic).
Aeshnasoma Johnson, 1909. Proc. Boston Soc. nat. Hist. 34: 115. Type-species: *Aeshnasoma rivertonensis* Johnson, 1909 (monotypic).
Togotipula Matsumura, 1916. Thousand Ins. Japan, Add. 2: 465. Type-species: *Togotipula pulverosa* Matsumura, 1916 (original designation).
Aeschnasoma: authors, unjustified emendation.

亚属属征 喙短，比头剩余部分短，有鼻突。触角短，向后弯折仅能到达头后缘，无雌雄二型现象，柄节粗大，鞭节短小，触角上的毛约为2~3节鞭节长。足细长，腹部细长，比翅略短，雌雄生殖器均缩回，不明显。抱握器在背侧端部纵向上常有黑色刺突，通常有长喙。

讨论 该属分布于东古北界和东洋界，全世界已知 98 种。我国已知 8 种。

种 检 索 表

1. 体大部分黑色，仅腹部基半部桔红色.....	2
体色较一致的桔黄色或黄色.....	3
2. 头暗橘黄色；足全黑色；第六腹节全黑色.....	异头龙大蚊 <i>L. (L.) variceps</i>
头暗红色；足黄褐色；第六腹节黑色，但基部 1/3 橘黄色.....	红头龙大蚊 <i>L. (L.) rubriceps</i>
3. 腹部末四节黑色.....	宽黑龙大蚊 <i>L. (L.) quadriniger</i>
腹部末二节黑色	4
4. 触角前五节黄色，其余鞭节褐色.....	赵氏龙大蚊 <i>L. (L.) chaoianus</i>
触角鞭节颜色一致	5
5. 前胸背板黑色，触角全暗褐色	海南龙大蚊 <i>L. (L.) hainanensis</i>
前胸背板桔色	6
6. 中胸前盾片四条纵带明显，烟褐色	金黄龙大蚊 <i>L. (L.) fulvus</i>
中胸前盾片纵带褐黄色，与底色区别不明显	7
7. 触角柄节黄色，梗节褐色，鞭节黑色.....	褐斑龙大蚊 <i>L. (L.) congestus</i>
触角仅柄节前半部黄色，其余部分暗褐色	毛刺龙大蚊 <i>L. (L.) hirsutistylus</i>

(101) 赵氏龙大蚊 *Leptotarsus (Longurio) chaoianus* (Alexander, 1949)

Longurio chaoianus Alexander, 1949. Ann. Mag. nat. Hist. (12) 2: 181. Type locality: China: Fujian: Mt. Wuyi: Dazhulan.

鉴别特征 体黄色，触角柄节、梗节和基部三节鞭节黄色，其余鞭节褐色，腹部端部两节黑色。

分布 福建（武夷山）。

(102) 褐斑龙大蚊 *Leptotarsus (Longurio) congestus* (Alexander, 1949) (图 7-61)

Longurio congestus Alexander, 1949. Ann. Mag. nat. Hist. (12) 2: 434. Type locality: China: Guangdong: Sam Kok Shan.

雄 体长16.0 mm；翅长13.0 mm。

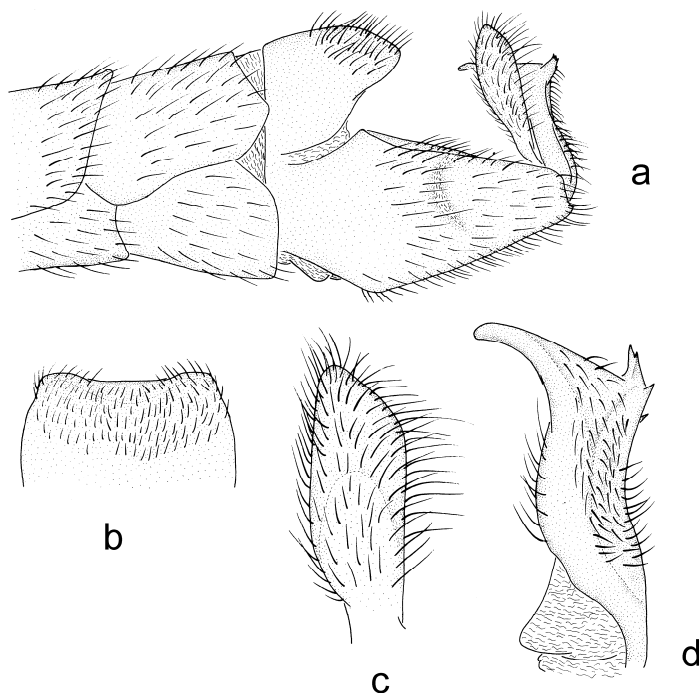


图 7-61 褐斑龙大蚊 *Leptotarsus (Longurio) congestus* (Alexander, 1949)

a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view); c. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); d. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

头黄色。喙短，黄色，下半部分红褐色。鼻突黄色，端部红褐色，约与喙等长。头顶和后头

黄色。触角短，柄节黄色，梗节暗黄色；鞭节黑色，鞭节毛约为各节长的2倍。唇瓣红棕色，下颚须暗褐色。

胸部黄色。前胸背板黄色；中胸前盾片黄色有四条浅橘黄色纵带；盾片黄色有前橘黄色带；小盾片浅黄色；中背片浅黄色，后缘橘黄色。胸部侧板一致的浅黄色。足基节和转节黄色；股节暗黄褐色；胫节和跗节暗褐色。翅褐黄色，端部浅褐色。翅痣褐色。前缘室和亚前缘室浅褐色。Rs约与R2+3基部等长，r-m和m-cu点状，m1室约为其柄长的两倍。棒翅黄褐色，结节绒褐色。

腹部橘色。1~7背板橘色，但第六背板后缘和第七背板端半部暗红棕色，第八九背板黑色。腹板橘色，散布有红棕色斑，中部有一条不连续的黑色窄纵带。雄性外生殖器第九背板黑色，后缘平，几乎无凹陷。生殖基节向后伸出，生殖叶瓣状，端部钝。抱握器长而窄，喙长，端部钝，基部背侧有四个黑色刺突，端部两个较大。

雌 未知。

观察标本 正模♂，广东Sam Kok Shan, 1938. VI. 5, Tinkham (USNM)；1♂，广东连县大东山，1997. V. 26, 李建华。

分布 广东（连县、Sam Kok Shan）。

讨论 该种与分布于福建的毛刺龙大蚊*L. (L.) hirsutistylus* (Alexander)近似，但触角柄节黄色，鞭节黑色；而后者触角柄节仅前半部分黄色，其余部分暗褐色。

(103) 金黄龙大蚊 *Leptotarsus (Longurio) fulvus* (Edwards, 1916) (图 7-62)

Longurio fulvus Edwards, 1916. Ann. Mag. nat. Hist. (8) 18: 262. Type locality: North China.

雄 体长 17.5~18.0 mm，翅长 15.0~16.0 mm。

头橘黄色，头顶平坦无瘤突。喙短，下侧面褐色。鼻突约与喙等长。触角很短，约 1 mm，柄节暗橘黄色，梗节和鞭节暗红棕色，鞭节上的毛约为各节长的 3 倍。唇瓣暗褐色，下颚须红棕色。

胸部一致的橘黄色，中胸前盾片橘黄色，有四条红棕色条带，中带被一细的橘黄色十字分为四块；盾片有两条相似的红棕色带，端部略外弯。足基节和转节橘黄色，股节黑褐色，端部黑色，胫节黑褐色，端部黑色，跗节黑色，爪分两齿。翅褐黄色，翅痣褐色；Rs 长，约为 R4+5 基段的 3 倍，r-m 和 m-cu 很短，几乎成点状，M1 室约为其柄长的两倍；C 脉暗褐色，其余的脉黄褐色。棒翅褐黄色，端部褐色。

腹部橘黄色，第一背板基部红棕色，第七腹节节外端部和八九腹节黑色，腹板中间有一条细的断续的黑色纵带。雄性外生殖器：第九背板宽大于长；生殖基节长；生殖叶披针形，端部钝，被长毛；抱握器端部钝的喙突，后缘有两个钝的突起，下部的突起上有浓密的棕黄色长毛，上部的突起后缘有三到四个黑色刺突，前缘下半部略向外突出。

雌 与雄相似，尾须黑色，产卵瓣红棕色。

观察标本 1♂，江西上犹，1978. V. 7, 杨集昆；2♂♂，江西庐山，1987. VII. 4, 陈红叶；1♂，同前，1987. VI. 29；1♂，福建（漳州）南靖，1965. IV. 9, 王良臣；1♂，广西花坪天平山，1963.

VI. 4, 杨集昆; 1♂, 福建武夷山定位站, 2009. VI. 30, 杨秀帅; 1♀, 江西庐山, 1987. VII. 4, 陈红叶; 1♀, 同前, 1987. VII. 2, 陈红叶; 1♀, 福建武夷山定位站, 2009. VI. 30, 杨秀帅。

分布 江西（上饶、庐山）、福建（武夷山）、广西（花坪）、台湾。

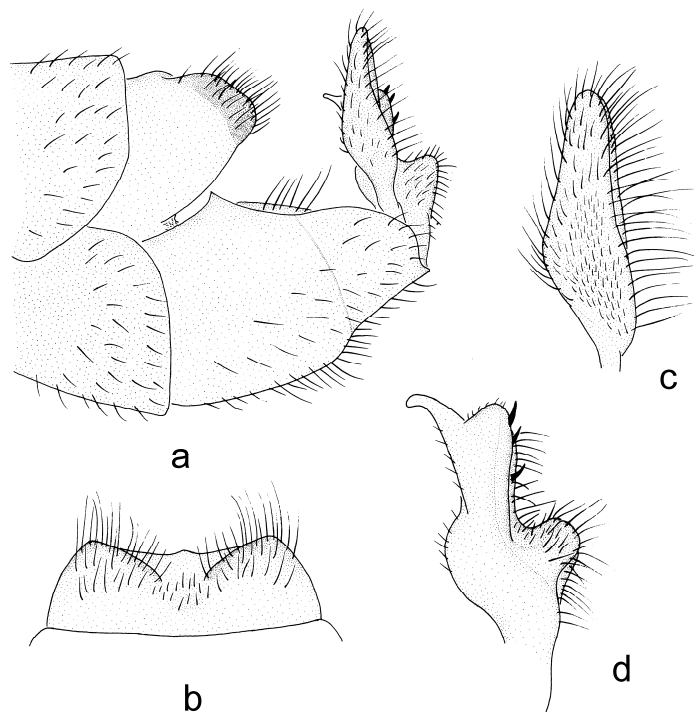


图 7-62 金黄龙大蚊 *Leptotarsus (Longurio) fulvus* (Edwards, 1916)

a. 雄虫腹部末端，侧视（male abdomen terminalia, lateral view）；b. 第九背板，背视（9th tergite, dorsal view）；c. 生殖叶，侧视（lobe of gonostylus, lateral view）；d. 抱握器，侧视（clasper of gonostylus, lateral view）

讨论 该种与分布于广东的褐斑龙大蚊 *L. (L.) congestus* (Alexander) 近似，但触角鞭节暗红棕色，前盾片纵斑与底色差别显著；而后者触角鞭节黑色，前盾片纵斑与底色很接近。

(104) 海南龙大蚊 *Leptotarsus (Longurio) hainanensis* (Alexander, 1936) (图 7-63)

Longurio hainanensis Alexander, 1936. Philipp. J. Sci. 61: 114. Type locality: China: Hainan: Dwa Bi.

雄 体长 16.0 mm，翅长 15.0 mm。

头红棕色。喙短，黄色，腹面黄褐色，鼻突短，褐色，约与喙等长。头顶平，浅黄白色。后头红棕色，中间有一条细的橘色纵带，前端扩大至复眼上方。触角一致的褐色，鞭节毛约为各节长的 3 倍。唇瓣暗褐色，下颏须暗褐色。

胸部暗红棕色。前胸背板黑色，中间有小的黄色斑；中胸前盾片包括侧缘几乎一致的暗红棕色，后端褐黄色粉被；盾片红棕色，中间有褐黄色粉被；小盾片暗黄色；中背片浅红棕色，前缘有一三角形褐黄色斑。侧板红棕色，侧背片黄褐色。足基节红棕色；转节黄色；股节红棕色，端

部暗褐色；胫节和跗节红棕色。翅浅黄色。翅痣褐色。前缘室和亚前缘室黄色，Rs 短，弓形；r-m 位于 Rs 分叉后，M1 室约与其柄等长。翅脉褐色。棒翅黄色，端部褐色。

腹部橘黄色，1~8 节橘黄色，后缘红棕色，第八背板中间有一褐斑。1~7 腹板橘黄色，中间有一红棕色中纵带，第八腹板红棕色。雄性外生殖器：第九背板后缘中部略凹陷，两侧稍突起。生殖叶近三角形，短而宽；抱握器喙极细长，基部背侧有四个黑色刺突。

雌 与雄相似。

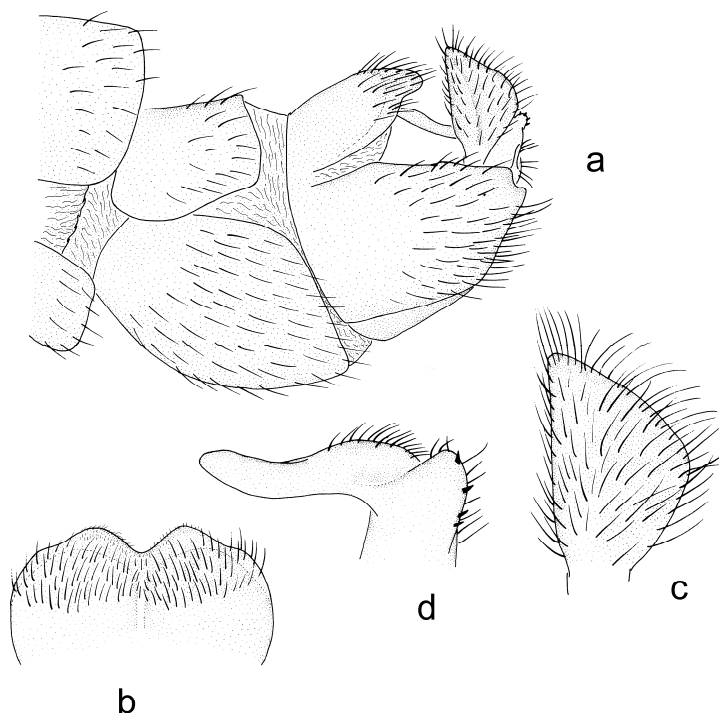


图 7-63 海南龙大蚊 *Leptotarsus (Longurio) hainanensis* (Alexander, 1936)

- a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view);
c. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); d. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

观察标本 正模♀，海南 Dwa Bi，450 m，1935. VII. 20, Gressitt.(USNM); 1♂，海南五指山，2007. V. 17，张俊华。

分布 海南（五指山、Dwa Bi）。

讨论 该种与广布于我国的金黄龙大蚊 *L. (L.) fulvus* (Edwards) 近似，但头顶浅黄白色，前胸背板黑色，生殖叶短而宽，近三角形，抱握器喙极细长；而后者头顶也呈橘黄色，前盾片橘黄色，生殖叶细长，抱握器喙短。

(105) 毛刺龙大蚊 *Leptotarsus (Longurio) hirsutistylus* (Alexander, 1949)

Longurio hirsutistylus Alexander, 1949. Ann. Mag. nat. Hist. (12) 2: 431. Type locality: China: Fujian: Mt. Wuyi:

Dazhulan.

鉴别特征 体黄色，触角仅柄节前半部分黄色，其余部分暗褐色；中胸前盾片斑不明显，腹部端部两节黑色。

分布 福建（武夷山）。

(106) 宽黑龙大蚊 *Leptotarsus (Longurio) quadriniger* (Alexander, 1949)

Longurio quadriniger Alexander, 1949. Ann. Mag. nat. Hist. (12) 2: 433. Type locality: China: Fujian: Mt. Wuyi: Dazhulan.

鉴别特征 体黄色，腹部末端四节黑色。

分布 福建（武夷山）。

(107) 红头龙大蚊 *Leptotarsus (Longurio) rubriceps* (Edwards, 1916)

Longurio rubriceps Edwards, 1916. Ann. Mag. nat. Hist. (8) 18: 261. Type locality: China: Taiwan: Shiten.

鉴别特征 体黑色。头暗红色；足黄褐色；腹部第4、5节以及第6节基部1/3橘黄色。

分布 台湾(Shiten)。

(108) 异头龙大蚊 *Leptotarsus (Longurio) variceps* (Alexander, 1935)

Longurio variceps Alexander, 1935. Philipp. J. Sci. 56: 340. Type locality: China: Taiwan: Hori.

鉴别特征 体黑色。头暗橘黄色；足黑色；腹部第4、5节橘黄色。

分布 台湾(Hori)。

7.7 叉纤足大蚊属 *Macgregoromyia* Alexander, 1929

Macgregoromyia Alexander, 1929. Philipp. J. Sci. 40: 251. Type species: *Macgregoromyia benguetensis* Alexander, 1929 (original designation).

属征 喙短，有明显鼻突，无头顶瘤突。Sc2 在 Rs 分叉后进入 R₁，R₁₊₂ 有或无或呈刺状，Rs 弯曲，r-m 在 Rs 分叉前进入 Rs 或在 Rs 分叉后一点进入 R₄₊₅，R₄₊₅ 外半部向后弯曲，盘室小，通常位于翅中部，翅端部翅室深，部分种有毛。

讨论 该属分布于东古北界和东洋界，全世界已知 15 种。我国已知 7 种。

种 检 索 表

1. 翅端部翅室有毛.....2
翅端部翅室无毛.....3
2. 翅无R₁₊₂；第九背板后缘V形凹缺；生殖叶窄；抱握器背脊突极突出.....四川叉纤足大蚊*M. szechwanensis*
翅有R₁₊₂；第九背板后缘有三个突起；生殖叶端部宽；抱握器背脊突平滑.....三尾叉纤足大蚊*M. ternifoliusa*
3. 翅r-m在Rs分叉后进入R₄₊₅；第九背板中凹；抱握器背脊突伸出成钝的叶突.....短脉叉纤足大蚊*M. brevicula*
翅r-m在Rs分叉前进入Rs.....4
4. 翅完整R₁₊₂完整；第九背板后缘U形凹缺；抱握器背脊突平截.....平脊叉纤足大蚊*M. flatusa*
翅R₁₊₂距状或缺失.....5
5. 基鞭节完全黄色；抱握器喙小，向下弯曲.....圆突叉纤足大蚊*M. celestia*
基鞭节黑色或褐色，基部黄色.....6
6. Rs在与r-m相交前的部分弯曲，R₁₊₂距状，端部向Sc₂靠近.....福建叉纤足大蚊*M. fohkienensis*
Rs在与r-m相交前的部分直，R₁₊₂短距状，与Sc₂平行.....垂脉叉纤足大蚊*M. rectangularis*

(109) 三尾叉纤足大蚊 *Macgregoromyia ternifoliusa* Liu et Yang, 2011 (图 7-64)

Macgregoromyia ternifoliusa Liu et Yang, 2011. Zootaxa 2802: 42. Type locality: China: Hubei: Mt. Wudang.

雄 体长6.5 mm；翅长9.5 mm。

头褐色。喙和鼻突褐色。头顶和后头黑褐色。触角柄节褐色，梗节黄色；鞭节长圆柱状，红棕色，末节短，各节基部有褐色短毛。唇瓣褐色，下颏须缺失。

胸部浅黑色有浅黄色粉被。前胸背板暗褐色。中胸前盾片黑黄色有三条褐黑色纵带，前盾片侧缘褐黄色。盾片黑褐色。小盾片黑褐色。中背片黑褐色，后缘更偏黑色。胸部侧板褐黄色，下前侧片下部黑色。足缺失，基节褐黄色；转节黄褐色。翅灰黄色，翅痣褐色有微毛。前缘室和亚前缘室黄色。r₃室端部至cua₂室端部有微毛，r₃室和r₄₊₅室中部和近基部也有毛。无Sc₁，R₁₊₂完整，Rs斜，r-m弯曲，在Rs分叉前进入Rs，约与Rs基部等长。棒翅褐黄色，结节褐色。

腹部红棕色。1~6背板红棕色后缘和侧缘黑色。1~6腹板黄褐色，后缘红棕色。七八两节黑色。雄性外生殖器第九背板黑色，后缘略凹陷并有三个突起。第九腹板基半部膜质。生殖叶近长方形，在中部向内扭曲，端部后缘略突起。抱握器侧面向内凹陷，喙尖，后脊突拱形，基喙端部钝，后基叶背面宽。

雌 未知。

观察标本 正模♂，湖北十堰丹江口武当山南岩，N 32°24', E 111°01', 1502 m, 1984. VI. 3, 杨集昆。

分布 湖北（武当山）。

讨论 该种与分布于四川的四川叉纤足大蚊 *M. szechwanensis* Alexander 近似，但 R1+2 完整，第九背板后缘有三个突起，生殖叶端部宽。后者无 R1+2，第九背板后缘 V 形凹缺无突起，生殖叶端部变窄。

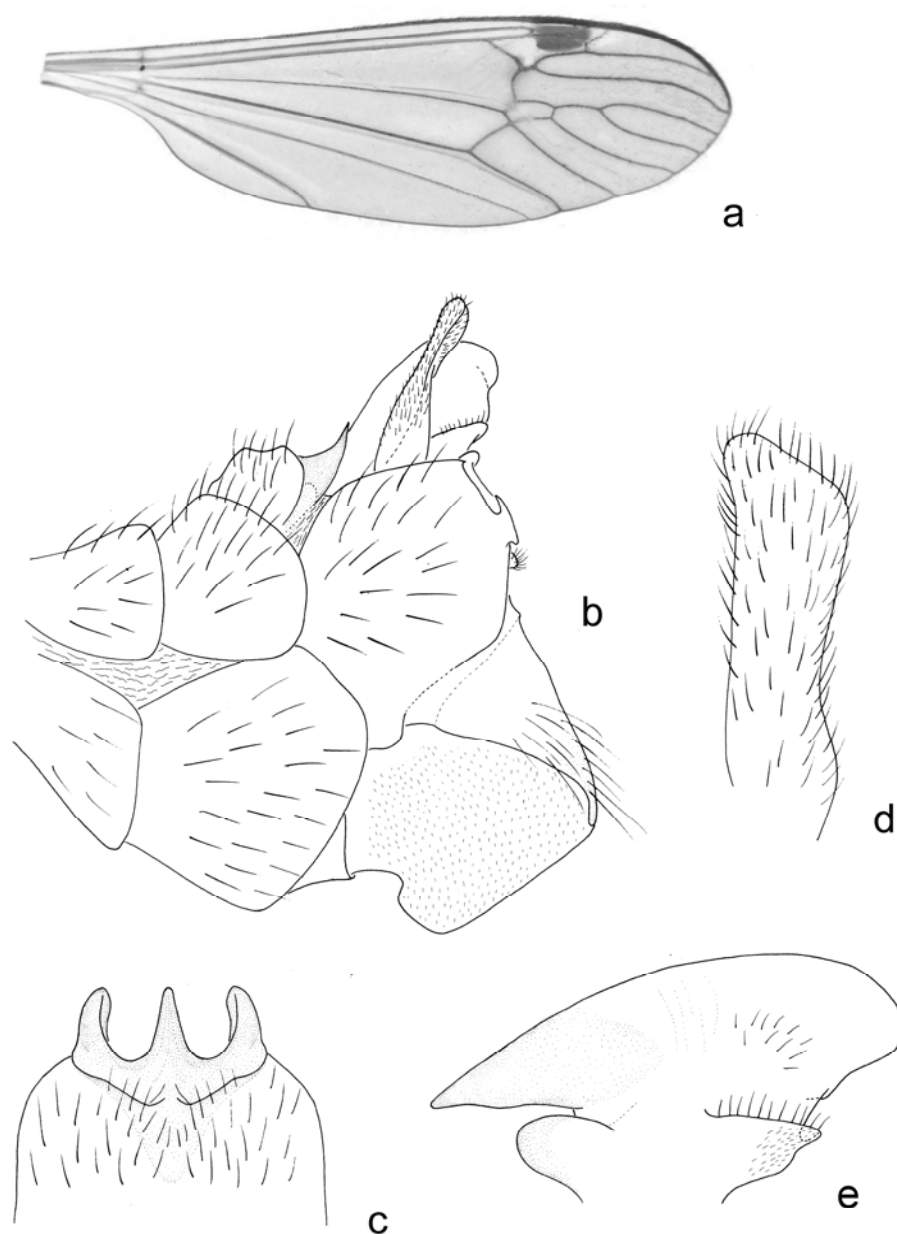


图 7-64 三尾叉纤足大蚊 *Macgregoromyia ternifoliusa* Liu et Yang, 2011

a. 翅 (wing); b. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); c. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view); d. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); e. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

(110) 平脊叉纤足大蚊 *Macgregoromyia flatusa* Liu et Yang, 2011 (图 7-65)

Macgregoromyia flatusa Liu et Yang, 2011. Zootaxa 2802: 44. Type locality: China: Hubei: Shennongjia.

雄 体长9.0 mm; 翅长10.0 mm。

头褐色有灰色粉被。喙和鼻突黄褐色。头顶和后头暗褐色。触角柄节黄褐色，梗节褐黄色；鞭节缺失。唇瓣暗褐色，下颚须暗黄褐色。

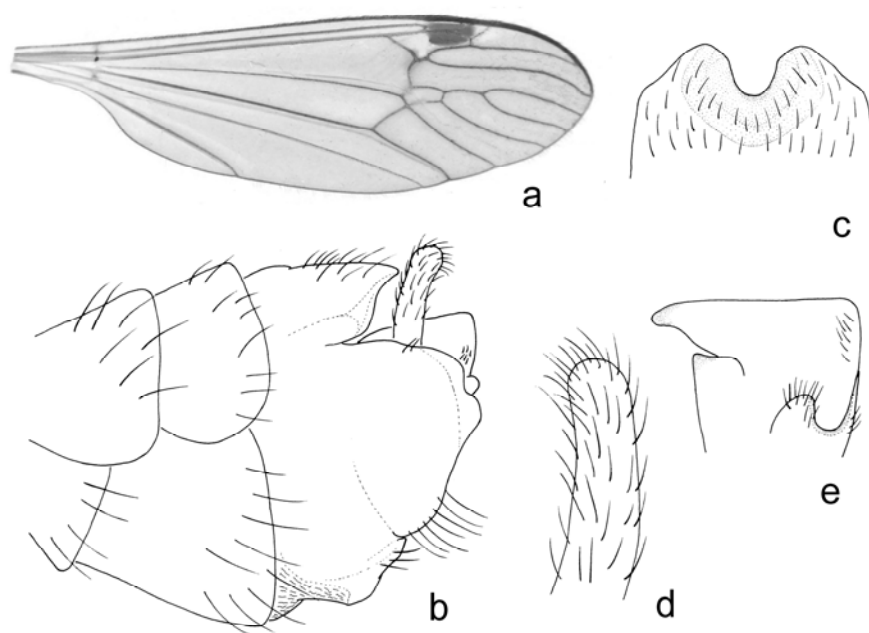


图 7-65 平脊叉纤足大蚊 *Macgregoromyia flatusa* Liu et Yang, 2011

a. 翅(wing); b. 雄虫腹部末端，侧视(male abdomen terminalia, lateral view); c. 第九背板，背视(9th tergite, dorsal view); d. 生殖叶，侧视(lobe of gonostylus, lateral view); e. 抱握器，侧视(clasper of gonostylus, lateral view)

胸部红棕色。前胸背板红棕色。中胸前盾片栗褐色，有三条暗褐色纵带。盾片暗褐色。小盾片褐色。中背片暗褐色。胸部侧板栗褐色，有灰色粉被。足缺失，仅有一后足保留。基节和转节栗褐色。翅浅黄色，翅痣黄褐色。前缘室和亚前缘室黄色。Rs分叉处黄褐色。无Sc₁，R₁₊₂完整，Rs短而斜，在近中部角状弯折，比r-m略长，r-m直，在Rs分叉前进入Rs。棒翅黄色，结节暗褐色。

腹部暗褐色。各节背板后半部黄褐色。雄性外生殖器第九背板后缘浅U形凹缺。生殖叶杆状。抱握器喙钝，背脊突平，后脊突近直角形，基喙钝，后基叶内侧凹陷。

雌 未知。

观察标本 正模♂，湖北神农架松柏，N 31°45′，E 110°40′，900 m，1984. V. 29，杨集昆。

分布 湖北（神农架）。

讨论 该种与分布于吕宋的*M. brevisector* Alexander近似，但CuA1与M3相交于一点，第九

背板后缘浅U形凹缺，抱握器背脊突平。后者CuA₁与M₃有一小段重合，第九背板深U形凹缺，抱握器背脊突弧形。

(111) 垂脉叉纤足大蚊 *Macgregoromyia rectangularis* Liu et Yang, 2011 (图 7-66)

Macgregoromyia rectangularis Liu et Yang, 2011. Zootaxa 2802: 47. Type locality: China: Guangxi Zhuang Autonomous Region: Mt. Maoer.

雄 体长7.0 mm; 翅长9.5 mm。

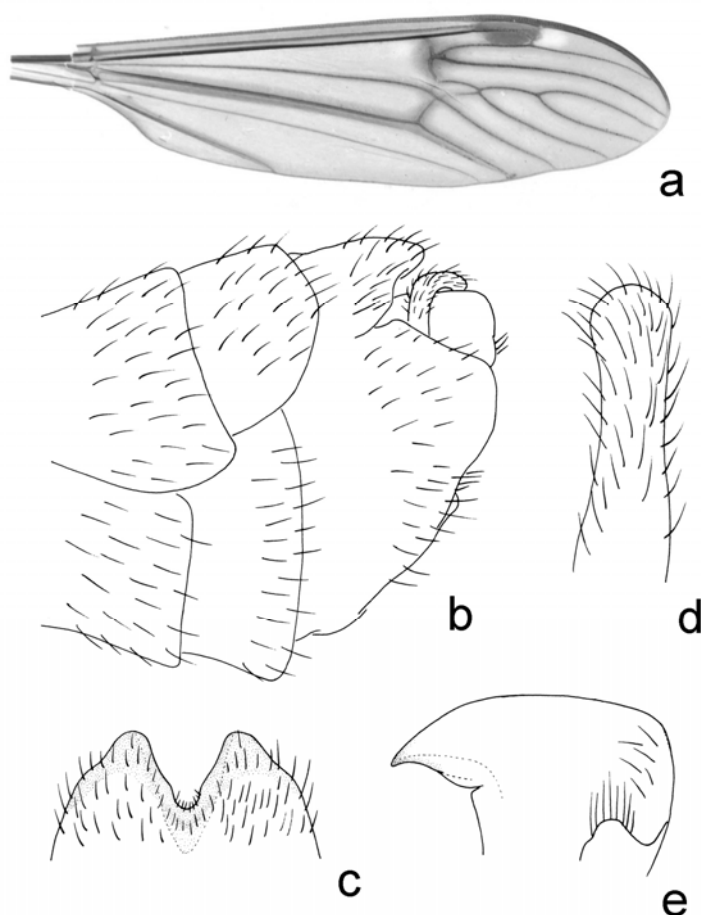


图 7-66 垂脉叉纤足大蚊 *Macgregoromyia rectangularis* Liu et Yang, 2011

a. 翅(wing); b. 雄虫腹部末端，侧视(male abdomen terminalia, lateral view); c. 第九背板，背视(9th tergite, dorsal view); d. 生殖叶，侧视(lobe of gonostylus, lateral view); e. 抱握器，侧视(clasper of gonostylus, lateral view)

头暗黄色。喙暗黄色，鼻突长，暗黄色。头顶和后头暗褐色。触角柄节和梗节浅黄色，鞭节柱状，褐色，第一鞭节基部浅黄色。唇瓣褐色，下颏须黄褐色。

胸部暗黄色。前胸背板暗黄色。中胸前盾片浅褐色，有四条暗褐色纵带，两条中带间有条褐色细带，前盾片侧缘黄色。盾片浅褐色，侧叶有褐黄色带。小盾片浅褐色，中间褐黄色。中背片

浅褐色，后缘褐黄色。胸部侧板暗黄色，前侧片黄褐色。足缺失。基节暗黄色；转节黄色。翅浅褐色，端部更深的褐色，翅痣黄褐色，两侧有白色斑。前缘室和亚前缘室黄褐色。无Sc1，Rs与R几乎垂直，在与r-m相交处成近直角状弯曲，在弯折处有黄褐色斑。R₁₊₂距状，与Sc₂平行。r-m弯曲，约与Rs等长。盘室外端窄，楔形。棒翅暗黄色，结节褐黄色。

腹部黄褐色。1~3背板黄褐色，后半部偏黄，其余背板褐色。腹板浅黄色。雄性外生殖器第九背板后缘深V形凹缺。生殖叶杆状，在中部略收缩。抱握器喙尖，略向下弯，背脊突圆，基喙小而钝，后基叶内侧凹陷。

雌 未知。

观察标本 正模♂，广西兴安猫儿山，N 25°51′, E 110°25′, 1600 m, 2003. VI. 28, 刘星月。

分布 广西（猫儿山）。

讨论 该种与分布于福建的*M. fohkienensis* Alexander近似，但Rs基部直，在与r-m相交处近直角状弯曲，R₁₊₂与Sc₂平行。后者Rs基部弯曲，在与r-m相交处略弯，R₁₊₂端部向Sc₂靠近，使sc₂室几乎闭合。

(112) 短脉叉纤足大蚊 *Macgregoromyia brevicula* Alexander, 1933

Macgregoromyia brevicula Alexander, 1933. Philipp. J. Sci. 51: 371. Type locality: China: Sichuan: Mt. Omei.

鉴别特征 头淡黄色，触角柄节和梗节淡黄色，鞭节黑色。胸部浅褐色。翅灰色，翅痣暗褐色。Rs极短，比r-m短。r-m与R₄₊₅基部相交。腹部第一节暗褐色，第二节浅黄色，中间有一褐色环，其余各节基部褐色，端部黄色。雄性外生殖器第九背板后缘V形凹缺。生殖叶杆状。抱握器后脊突有一个向后的突起。

分布 四川（峨眉山）。

讨论 该种与分布于湖北的三尾叉纤足大蚊*M. ternifoliusa* Liu et Yang近似，但第九背板后缘凹陷两侧略突起，生殖叶杆状，抱握器后脊突有一个向后的突起。后者第九背板后缘有三个突起，生殖叶近长方形，抱握器后脊突后缘弧形，无明显突起。

(113) 圆突叉纤足大蚊 *Macgregoromyia celestia* Alexander, 1932

Macgregoromyia celestia Alexander, 1932. Philipp. J. Sci. 49: 378. Type locality: China: Sichuan: Mt. Omei.

鉴别特征 头浅褐色，触角柄节和梗节淡黄色，鞭节黑色，但基鞭节黄色。胸部褐色，中胸前盾片有三条暗褐色纵带。翅端部翅室无毛。Rs基部近垂直，约为第二节的两倍，r-m与Rs相交，约与Rs第二节等长，R₁₊₂呈短距状。腹部暗褐色。雄性外生殖器第九背板后缘V形凹缺。抱握器喙基部明显膨大。

分布 四川（峨眉山）。

讨论 该种与分布于广西的垂脉叉纤足大蚊 *M. rectangularis* Liu et Yang 近似，但基鞭节黄色，翅r-m约与Rs后端等长，抱握器背脊突近圆的弧形。后者基鞭节褐色，基部浅黄色，翅r-m约与Rs前半部分等长，明显长与Rs后半部分，抱握器背脊突略微突起。

(114) 福建叉纤足大蚊 *Macgregoromyia fohkienensis* Alexander, 1949 (图 7-67)

Macgregoromyia fohkienensis Alexander, 1949. Ann. Mag. nat. Hist. (12) 2: 186. Type locality: China: Fujian: Mt. Wuyi.

雌 体长9 mm，翅长12 mm。

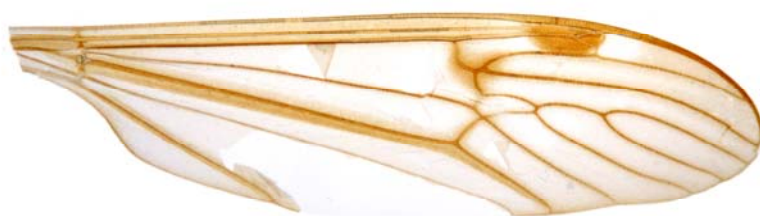


图6-67 福建叉纤足大蚊 *Macgregoromyia fohkienensis* Alexander, 1949
翅 (wing)

头暗褐色，触角柄节和梗节淡黄色，鞭节黑色，但基鞭节基部浅黄色。

胸部浅黄色有暗褐色斑。翅r₃室和m₁室端部有毛。Rs短，比r-m略长，r-m与Rs相交，无R₁₊₂。腹部黄褐色。

观察标本 1♀，浙江龙泉大田坪，2008. VI. 23，刘国龙。

分布 浙江（龙泉）、福建（武夷山）。

讨论 该种与分布于广西的垂脉叉纤足大蚊 *M. rectangularis* Liu et Yang 近似，但Rs基部弯曲，在与r-m相交处略弯，R₁₊₂端部向Sc₂靠近，使sc₂室几乎闭合。后者Rs基部直，在与r-m相交处近直角状弯曲，R₁₊₂与Sc₂平行。

(115) 四川叉纤足大蚊 *Macgregoromyia szechwanensis* Alexander, 1932

Macgregoromyia szechwanensis Alexander, 1932. Philipp. J. Sci. 49: 377. Type locality: China: Sichuan: Mt. Omei.

鉴别特征 头暗褐色，触角柄节和梗节淡黄色，鞭节黑色，但基鞭节基部浅黄色。胸部浅黄色有暗褐色斑。翅r₃室和m₁室端部有毛。Rs短，比r-m略长，r-m与Rs相交，无R₁₊₂。腹部黄褐色。雄性外生殖器第九背板后缘V形凹缺。生殖叶长卵圆形，端部钝。抱握器喙细长。

分布 四川（峨眉山）。

讨论 该种与分布于湖北的三尾叉纤足大蚊 *M. ternifoliusa* Liu et Yang 近似，但翅无 R_{1+2} ，生殖叶长卵圆形，抱握器喙细长。后者第九背板后缘有三个突起，生殖叶近长方形，抱握器喙短粗。

7.8 短柄大蚊属 *Nephrotoma* Meigen 1803

Nephrotoma Meigen, 1803. Mag. Insektenk. 2: 262. Type species: *Tipula dorsalis* Fabricius, 1781 (monotypic).

Pales Meigen, 1800. Nouv. Class. 14. Type-species: *Tipula dorsalis* Fabricius, 1781 (designation: Hendel, 1908: Verh. Zool.-bot. Ges. Wien, 58: 46). Name suppressed by I.C.Z.N., 1963: Bull. zool. Nomencl. 20: Opinion 678.

Pachyrhina Macquart, 1834. Mag. Hist. nat. Ins., Dipt. 1: 88. Type species: *Tipula crocata* Linnaeus, 1758 (designation: Westwood, 1840: Synopsis: 128).

Pachyrina. *Pachyrrhina*. *Pachyrhyna*: authors, unjustified emendation.

属征 喙短，约为头长的一半；额中等宽，有隆起的瘤突；雄虫触角可达头胸长之和，而雌虫约为头长的两倍，鞭节形状从近圆柱形到肾形，有软毛和触角毛轮。翅一般透明无杂色斑；翅痣颜色从勉强可见到黑色； Sc_2 在 R_s 起源处进入 R_1 ， R_s 很短，直而斜， m_1 室无柄或仅有短柄， CuA_1 在 M 的分叉前进入 M 。腹部细长。雄虫第九背板不与第九腹板完全愈合。生殖叶常肉质，或多或少平的叶状。雌虫产卵器尾须长。产卵瓣比尾须短。

讨论 该属各大动物地理区系均有分布，全世界已知 477 种。我国已知 93 种，本论文记述了其中的 41 种，包括 3 新种和 1 中国新记录种。

种 团 检 索 表

1 . 体黑色.....	2
体黄色.....	3
2 . 第九背板侧缘有尖锐角突；第八腹板后缘简单，无向下的毛簇.....	鳃短柄大蚊种团 <i>N. crocata</i> group （部分）
第九背板侧缘无尖锐角突；第八腹板后缘凹陷，近端部有一簇向下的长毛.....	暗黑短柄大蚊种团 <i>N. erebus</i> group
3 . 第八腹板后缘中部有突起.....	4
第八腹板后缘中部无突起.....	5
4 . 第九背板中间突起两侧各有一个角状突.....	鸡冠短柄大蚊种团 <i>N. parvirostra</i> group
第九背板中间突起两侧无角状突.....	角突短柄大蚊种团 <i>N. cornicina</i> group
5 . 第九背板端部两侧有尖突或楔状突.....	6
第九背板端部两侧无尖突或楔状突.....	8

6 .	第八腹板后缘凹陷, 第九腹板伸长, 可达生殖基节端部, 生殖基节底部有一钝突.....	尾突短柄大蚊种团 <i>N. analis</i> group
	第八腹板后缘平, 第九腹板不伸长.....	7
7 .	亚前缘室暗褐色.....	尖突短柄大蚊种团 <i>N. impigra</i> group
	亚前缘室亮黄色或铁锈色.....	鳄短柄大蚊种团 <i>N. crocata</i> group (部分)
8 .	前盾片侧斑直, 第九背板后缘不向下弯, 后缘突起背视可见.....	9
	前盾片侧斑外弯, 第九背板后缘向下弯曲, 后缘突起后视可见.....	10
9 .	前盾片侧斑外侧多有一独立暗斑; 亚前缘室暗肉桂褐色; 第八腹板后缘简单, 无突起或深凹陷.....	中华短柄大蚊种团 <i>N. sinensis</i> group
	前盾片侧斑外侧无独立暗斑; 亚前缘室亮黄色或黄灰色; 第八腹板后缘中部凹陷呈分叉状.....	叉尾短柄大蚊种团 <i>N. dorsalis</i> group
10.	侧斑外弯部分绒黑色或褐色.....	黑尾短柄大蚊种团 <i>N. nigricauda</i> group
	侧斑外弯部分亮的漆黑色或亮褐色.....	11
11.	触角基鞭节黄色; 第八腹板缺刻边缘有长毛.....	毛尾短柄大蚊种团 <i>N. hirsuticauda</i> group
	触角鞭节褐色; 第八腹板后缘无长毛.....	帕米尔短柄大蚊种团 <i>N. pamirensis</i> group

7.8.1 尾突短柄大蚊种团 *N. analis* group

特征 体黄色, 前盾片外斑端部钩状外弯, 无光泽, 绒黑色或褐色。翅在 R_{4+5} 和 r-m 基部有烟状缘, 腋瓣无毛。第九背板后缘两侧一般有棒状或细杆状突起, 第九腹板长超过生殖基节, 生殖基节底部有一钝突; 生殖叶相对窄。第八腹板后缘凹陷, 有时有两簇脊状毛。

讨论 该种团与尖突短柄大蚊种团 *N. impigra* group 近似, 但第八腹板后缘凹陷。该种团中国有 6 种。

种 检 索 表

1.	第九背板后缘中部有一对弯向中间的突起.....	多突短柄大蚊 <i>N. virgata</i>
	第九背板后缘中部突起不弯向中间.....	2
2.	第九背板侧缘突起短小.....	3
	第九背板侧缘突起细长.....	5
3.	第九背板后缘明显宽 V 形凹陷.....	后弯短柄大蚊 <i>N. repanda</i>
	第九背板后缘平, 中间凹陷窄而深.....	4
4.	抱握器背缘显著突起.....	广西短柄大蚊 <i>N. guangxiensis</i>
	抱握器背缘仅略微突起.....	山西短柄大蚊 <i>N. shanxiensis</i>
5.	第九背板中部不向外突起.....	瑞丽短柄大蚊 <i>N. ruiliensis</i>
	第九背板中部不向外突起.....	古北短柄大蚊 <i>N. martynovi</i>

(116) 广西短柄大蚊 *Nephrotoma guangxiensis* Yang et Yang, 1993 (图 7-68)

Nephrotoma guangxiensis Yang and Yang, 1993. J. Guangxi Acad. Sci. 9: 54. Type locality: China: Guangxi: Tianlin.

雄 体长 15 mm，前翅长 14 mm。

头部褐色，略被灰白粉。复眼发达，呈黑色。触角全灰褐色。口器浅褐色。

胸部褐色，被灰白粉。足浅褐色。翅浅褐色，有褐色翅痣，翅痣区被毛，且腋瓣无毛。脉褐色。平衡棒褐色。

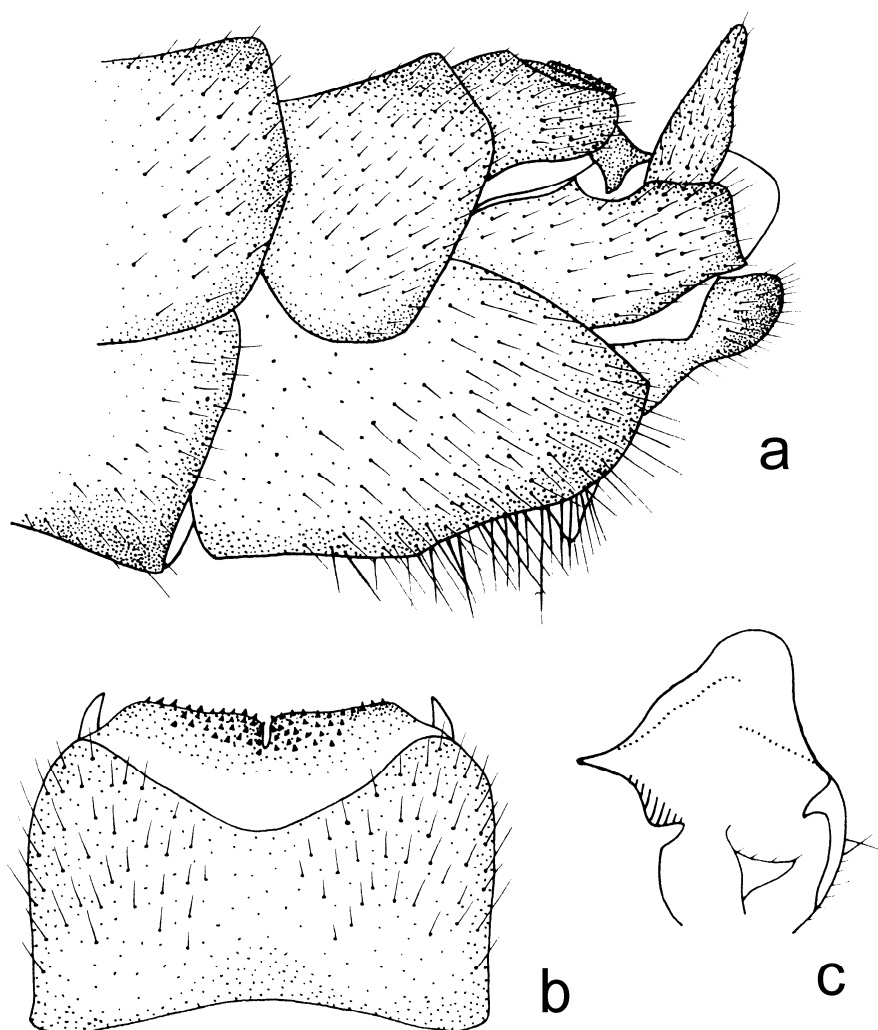


图 7-68 广西短柄大蚊 *Nephrotoma guangxiensis* Yang et Yang, 1993

- a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view);
c. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

腹部褐色，中部呈黄色，端部呈深褐色。雄蚊腹端第九背板端缘中央略凹缺，两侧各有一角形突；外生殖突瓣状，基部宽大且端部缩小；内生生殖突基部不明显缩小，背缘明显隆起。第八腹板端缘有深度 V 形凹缺。

雌 未知。

观察标本 正模♂，广西田林，1500m，1982. V. 31，李法圣。

分布 广西（田林）。

讨论 该种与分布于我国四川的黄带短柄大蚊 *N. aurantiocincta* Alexander 近似，但头部和胸部褐色被灰白色粉，翅浅褐色。而后者头顶黄色。

(117) 古北短柄大蚊 *Nephrotoma martynovi* Alexander, 1935 (图 7-69)

Nephrotoma martynovi Alexander, 1935. Philipp. J. Sci. 58: 234. Type locality: China: Heilongjiang: Xilinghe.

鉴别特征 雄性外生殖器第九背板后缘突起，端部 V 形凹陷，两侧缘各有一细长刺状突。生殖叶瓣状，喙基部粗壮，背脊突无突起。

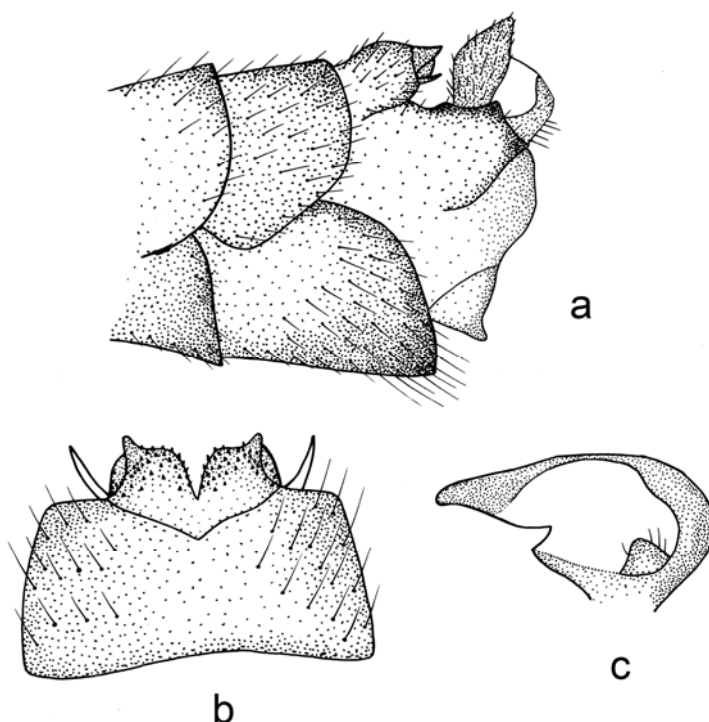


图 7-69 古北短柄大蚊 *Nephrotoma martynovi* Alexander, 1935

- a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view);
c. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

分布 黑龙江(xilinghe (内蒙古锡林河?))、内蒙古；俄罗斯，蒙古。

(118) 后弯短柄大蚊 *Nephrotoma repanda* (Alexander, 1914)

Pachyrhina repanda Alexander, 1914. Can. Ent. 46: 162. Type locality: Japan: Tokyo, Honshu.

Nephrotoma grahamiana Alexander, 1941. Philipp. J. Sci. 73: 403. Type locality: China: Sichuan: Mt. Omei.

鉴别特征 雄性外生殖器第九背板后缘 V 形凹陷，两侧下缘有一对短的尖突，凹陷内侧和刺突内侧有黑色刺突。生殖叶后缘基部向后膨大；抱握器喙钝，背脊突前端有一锥状突起。

分布 四川（峨眉山）；俄罗斯，朝鲜，韩国，日本。

(119) 瑞丽短柄大蚊 *Nephrotoma ruiliensis* Yang et Yang, 1990 (图 7-70)

Nephrotoma ruiliensis Yang and Yang, 1990. Acta ent. Sinica 33: 477. Type locality: China: Yunnan: Ruili.

雄 体长 10–15 mm，前翅长 9–12 mm。

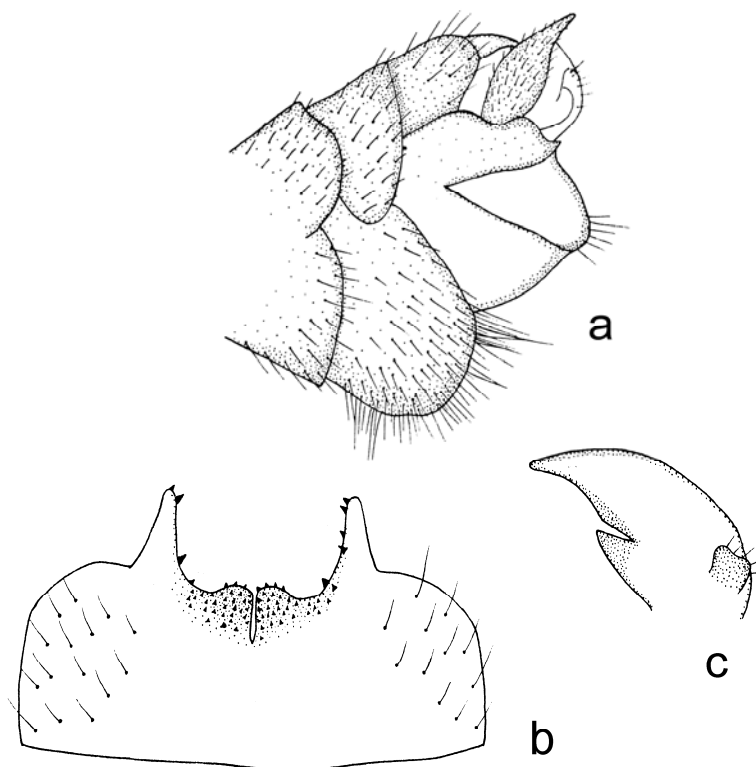


图 7-70 瑞丽短柄大蚊 *Nephrotoma ruiliensis* Yang et Yang, 1990

- a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view);
c. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

头部黄色，后头区无明显斑纹。触角柄节、梗节和基鞭节黄色，其余部分浅褐色。喙包括鼻都呈黄色。口器黄色。

胸部黄色。前胸两侧暗黄色。中胸前盾片有3个褐色纵斑，侧斑直，中斑被一单色中纵纹分开；盾片两侧各有2个愈合的褐斑。小盾片暗黄；后背片中后域变暗，近浅褐色。足黄色，但跗节浅褐色。翅白色透明，亚前缘室白色透明。翅痣区浅褐色，被短毛。脉黄褐色。平衡棒黄色。

腹部黄色，但各节背板具一浅褐色中纵斑，侧缘也呈浅褐色。雄蚊腹端第九背板端缘中央具窄的凹缺，两侧各有一很细长的指状突。外生殖突瓣状，基部宽且端部明显缩小；内生生殖突末端明显缩小且内弯。第八腹板端缘具漏斗状凹缺。

雌 未知。

观察标本 正模♂，云南瑞丽勐休，1981. V. 4，杨集昆。

分布 云南（瑞丽）。

讨论 该种与分布于广东的环裂短柄大蚊 *N. progne* Alexander 近似，但后者头部黄色，后头区有一近三角形的斑，触角仅柄节和梗节黄色。

(120) 山西短柄大蚊 *Nephrotoma shanxiensis* Yang et Yang, 1990 (图 7-71)

Nephrotoma shanxiensis Yang and Yang, 1990. Acta ent. Sinica 33: 479. Type locality: China: Shanxi: Mt. Wutai.

雄 体长 12–14 mm，前翅长 12–13 mm。

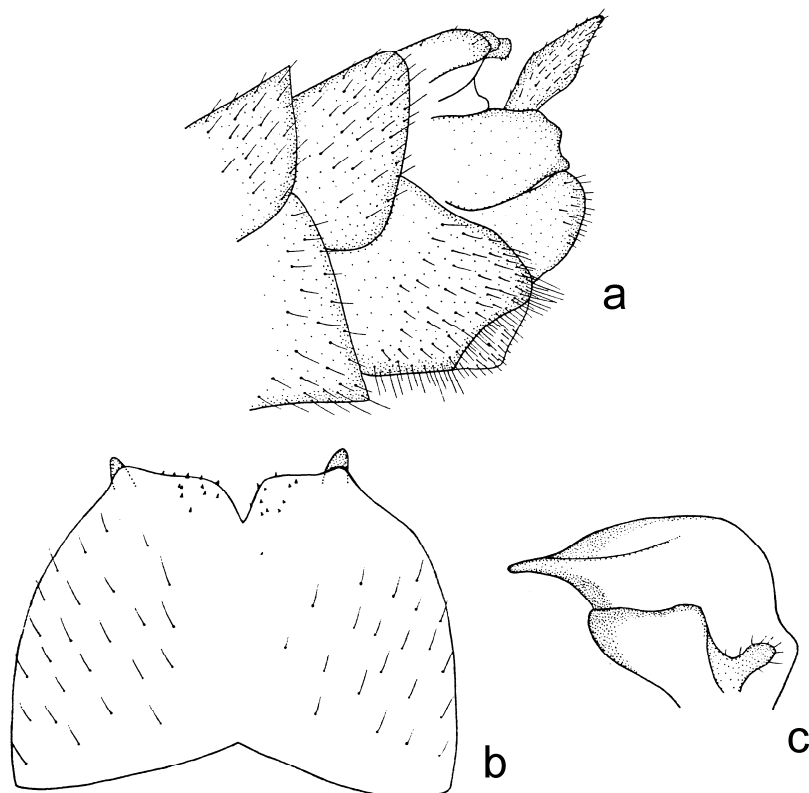


图 7-71 山西短柄大蚊 *Nephrotoma shanxiensis* Yang et Yang, 1990

- a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view);
c. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

头黄色。喙上缘中部和鼻突黑色；后头区有一大的三角形黑斑。触角柄节黄色；梗节浅褐色；鞭节褐色。唇瓣和下颚须浅褐色。

胸部黄色。前胸两侧明显变暗呈黑色。中胸前盾片有 3 个黑色纵斑，侧斑强烈外弯，伸达外缘，前盾片外缘呈浅褐色；盾片两侧各有一大黑斑，其前侧端缘黑色。小盾片浅褐色；后背片黄色，但中、后域明显变暗呈黑色。胸侧局部区域黑色。足浅褐色，但基节、转节、和腿节基部黄色。翅白色透明，亚前缘域白色透明。翅痣区浅褐色，翅痣区被毛。脉褐色。平衡棒黄褐色。

腹部黄色，但各节背板具一褐色中纵斑，侧缘也有一类似的纵斑。雄蚊腹端第九背板端缘不明显隆突，中央具一 V 形凹缺，两侧各有一锥状突。外生殖突瓣状，端部缩小；内生生殖突末端明显缩小且内弯。第八腹板端缘中部凹陷。

雌 体长 11.0–12.5 mm，前翅长 10.0–11.0 mm。

观察标本 正模♂，山西五台山东台 2800m，1981. VII. 24，杨集昆。副模 1♂，1♀，山西五台山东台 2800m，1981. VII. 24，杨集昆。

分布 山西（五台山）。

讨论 该种与分布于四川以及古北界的后弯短柄大蚊 *N. repanda* (Alexander) 近似，但触角仅柄节黄色，前胸背板两侧黑色，中胸前盾片侧斑强烈外弯伸达外缘。而后者柄节褐色，前胸背板两侧褐色。

(121) 多突短柄大蚊 *Nephrotoma virgata* (Coquillett, 1898)

Pachyrhina virgata Coquillett, 1898. Proc. U.S. natn. Mus. 21: 306. Type locality: Japan.

Nephrotoma decrepita Alexander, 1935. Philipp. J. Sci. 57: 140. Type locality: China: Sichuan: Mt. Omei.

Limnophila japonica Esaki, 1950. Icon. Ins. Japon. 2: 1532. Type locality: Japan.

雄 体长 10.0–11.0 mm，前翅长 10.0–11.0 mm。

头黄色。喙黄色，上缘中央黄褐色；鼻突黄褐色；后头有一小块褐色斑。触角 13 节，柄节和梗节黄色，鞭节黑色，各节中央略凹陷。唇瓣暗黄色，下颚须黄色，但第一节黄褐色。

胸部黄色。前胸背板黄色，两侧有褐色斑。中胸前盾片黄色有 3 个深褐色纵斑，侧斑直，端部外侧紧接一个浅褐色斑，看起来似外弯。盾片两侧各有一个深褐色斑。小盾片褐色，两侧黄色。后背片黄色，中央和后缘各有一条深褐色带。胸部侧板黄色，前侧片和后基节上夹杂有浅红棕色的斑，侧背片褐色。足基节和转节黄色，股节和胫节暗黄色，极端部褐色，跗节黄褐色，向端部变为黑褐色。翅浅黄色，亚前缘室浅褐色；翅痣褐色，光裸无毛，m1 室有短柄，有 m-cu。平衡棒黄褐色，端部黄色。

腹部桔黄色。各节背板具黑褐色中纵斑，在各节前缘和后缘断开，不形成纵带。腹板橘黄色，第八腹板两侧黑褐色。雄腹端第九背板中央有一对相对的突起，上有很多黑色刺突，两侧各有一

个伸向外侧的尖突，内侧基部有黑色刺突。生殖叶披针形，端部钝；抱握器基喙略向上钩弯，背脊突有明显平滑冠饰。第八腹板后缘凹陷，第九腹板后缘有个向下伸出的肉质中突。

雌 体长 14.0 mm，前翅长 13.0 mm。

观察标本 1♂，安徽黄山汤口，1986. VII. 18，陈乃中；1♂，安徽黄山温泉，1977. VII. 18，李法圣；1♂，湖北武当山紫霄宫，1100 M，1984. V. 28，杨集昆；1♂，湖北武当山紫霄宫，1100 M，1984. VI. 2，王心丽。

分布 湖北（武当山）、浙江、安徽（黄山）、四川（峨眉山）；俄罗斯，朝鲜，韩国，日本。

讨论 该种与分布于台湾黄顶短柄大蚊 *N. takeuchii* Alexander 近似，但头顶浅褐色，翅透明；而后者头顶黄色，翅带有褐色

7.8.2 角突短柄大蚊种团 *N. cornicina* group

特征 体黄色，大多数种前盾片外斑端部外弯，腹部黄色，背板常有暗色纵带。翅面光裸无毛。第九背板后缘或多或少有明显突起，上面有齿突。雄虫第八腹板后缘中部有一个明显突起。

讨论 该种团与鸡冠短柄大蚊种团 *N. parvirostra* group 近似，但第九背板中间突起两侧无角状突。该种团中国已知 14 种，包括 1 中国新记录种。

种 检 索 表

1 .	第八腹板后缘中部突起向下或向前弯折.....	2
	第八腹板后缘中部突起向后伸出.....	5
2 .	第九背板侧缘有细长刺突.....	3
	第九背板侧缘仅有小刺突或无刺突.....	4
3 .	抱握器喙背面有冠状突.....	膝突短柄大蚊 <i>N. geniculata</i>
	背脊突背面有冠状突.....	浙江短柄大蚊 <i>N. zhejiangensis</i>
4 .	第九背板后缘突出，中间仅有浅凹陷.....	下突短柄大蚊 <i>N. hypogyna</i>
	第九背板后缘中部深 V 形凹陷.....	青海短柄大蚊 <i>N. qinghaiensis</i>
5 .	第八腹板后缘突起端部尖锐.....	腹刺短柄大蚊 <i>N. aculeata</i>
	第八腹板后缘突起端部钝.....	6
6 .	第九背板后缘突起两侧角状或后缘突起两侧有角状突.....	7
	第九背板后缘突起两侧无角状突.....	12
7 .	第八腹板后缘中部突起粗壮，端部不缩小.....	8
	第八腹板后缘中部突起向端部缩小.....	9
8 .	基鞭节黑褐色.....	角突短柄大蚊 <i>N. cornicina</i>

基鞭节黄色.....	湖北短柄大蚊 <i>N. hubeiensis</i>
9. 第九背板后缘突起外侧黑色骨化.....	10
第九背板后缘突起外侧不骨化, 颜色与后缘突起一致.....	11
10. 抱握器宽大, 喙短.....	伦贝短柄大蚊 <i>N. lundbecki</i>
抱握器窄, 喙极长.....	黑突短柄大蚊 <i>N. nigrostylata</i>
11. 触角柄节、梗节和基鞭节黄色.....	缺缘短柄大蚊 <i>N. concava</i>
触角褐色.....	卓尼短柄大蚊 <i>N. joneensis</i>
12. 第九背板后缘两侧各有一对相互分离的钝突.....	黑棒短柄大蚊 <i>N. nigrohalterata</i>
第九背板后缘两侧只有一个突起, 突起中间或向内凹陷.....	13
13. 第八腹板后缘突起端部分叉.....	双形短柄大蚊 <i>N. biformis</i>
第八腹板后缘突起端部分叉.....	小舌短柄大蚊 <i>N. ligulata</i>

(122) 腹刺短柄大蚊 *Nephrotoma aculeata* (Loew, 1871)

Pachyrrhina aculeata Loew, 1871. Besch. europ. Dipt. 2: 20. Type locality: Harz, Steiermark, Karnten, Bairische Hochgebirge, Tatra.

Nephrotoma atricauda Alexander, 1924. Philipp. J. Sci. 24: 599. Type locality: Toyohara.

雄 体长 12–16 mm, 前翅长 13–14 mm。

头黄色。喙黄色, 上缘中央和鼻突黄棕色; 后头靠近颈部有一小的三角形浅褐色斑。触角柄节黄色, 梗节黄色, 鞭节褐色, 但基鞭节黄色。唇瓣和下颚须黄褐色。

胸部黄色。前胸背板两侧略呈黄褐色。中胸前盾片有 3 个黑色纵斑, 侧斑直; 盾片两侧各有两个略连接的黑色斑, 前缘侧角浅褐色; 小盾片暗黄色; 中背片黄色, 后缘黄褐色。胸部侧板黄色。足黄色, 跗节浅褐色。翅透明, 翅端部浅褐色, 亚前缘室白色透明。平衡棒黄褐色。

腹部黄色, 各节背板中央有一褐色中纵斑, 测验也有一类似纵斑。雄虫腹端第九背板后缘突起中部凹缺, 两侧各有一细小角突; 生殖叶瓣状, 基部宽大, 端部细长; 抱握器基喙粗壮, 喙背缘有一明显隆突。第八腹板后缘有深而宽的 V 形凹缺。

雌 体长 11.0–12.5 mm, 前翅长 10.0–11.0 mm。

观察标本 1♂, 山西五台山东台, 2800 m, 1981. VII. 24, 杨集昆; 1♂1♀, 黑龙江宾县二龙山, 450 m, 1985. VIII. 4, 罗科。

分布 黑龙江、山西; 安道尔, 奥地利, 比利时, 波斯尼亚和黑塞哥维那, 保加利亚, 捷克共和国, 芬兰, 法国, 德国, 英国 (苏格兰), 希腊, 匈牙利, 意大利, 卢森堡, 马其顿, 黑山, 荷兰, 挪威, 波兰, 罗马尼亚, 塞尔维亚, 斯洛伐克, 斯洛文尼亚, 瑞典, 瑞士, 爱沙尼亚, 立陶宛, 白俄罗斯, 乌克兰, 俄罗斯, 格鲁吉亚, 亚美尼亚, 阿塞拜疆, 土耳其, 哈萨克斯坦, 蒙古, 日本。

讨论 该种与分布于四川的 *N. ocellata* Yang et Yang 近似, 但后头仅有一极小的斑, 喙上缘包括鼻突暗黄色至浅褐色, 前胸背板两侧不带褐色, 中背片后缘有两个暗黄斑; 而后者后头斑圆,

喙背部和鼻突褐色，前胸背板两侧带褐色，中背片后缘斑褐色。

(123) 双形短柄大蚊 *Nephrotoma biformis* Alexander, 1935

Nephrotoma biformis Alexander, 1935. Philipp. J. Sci. 57: 142. Type locality: China: Sichuan: Lifan.

鉴别特征 雄性外生殖器第九背板后缘突起粗壮，中间宽 V 形凹陷；抱握器背侧无突起。第八腹板后缘突起端部分叉。

分布 四川（Lifan）。

(124) 缺缘短柄大蚊 *Nephrotoma concava* Yang et Yang, 1990（图 7-72）

Nephrotoma concava Yang and Yang, 1990. Acta ent. Sinica 33: 478. Type locality: China: Gansu: Wenxian, Zhuoni.

雄 体长 11–13 mm，前翅长 10–13 mm。

头部黄色，后头区有一近三角形的浅褐斑。触角柄节、梗节和基鞭节黄色，其余部分褐色。喙背部中央区域包括鼻黄褐色。口器暗黄色。

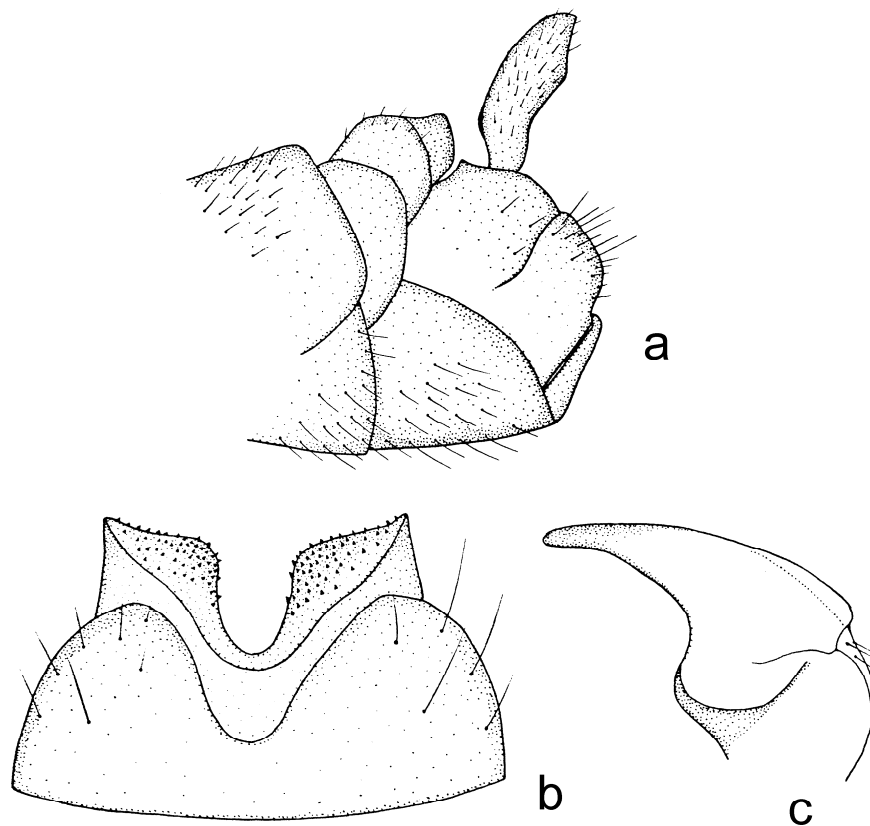


图 7-72 缺缘短柄大蚊 *Nephrotoma concava* Yang et Yang, 1990

- a. 雄虫腹部末端, 侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板, 背视 (9th tergite, dorsal view);
c. 抱握器, 侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

胸部黄色。前胸两侧略变暗, 黄褐色。中胸前盾片有 3 个黑色纵斑, 侧斑前端强烈外弯且宽达外缘; 盾片两侧各有一褐斑, 其前侧端呈黑褐色。小盾片黄褐色; 后背片中、后域变暗, 呈黄褐色。足黄色, 但跗节浅褐色。翅白色透明, 亚前缘室白色透明。翅痣浅褐色, 翅痣区被毛。脉浅褐色。平衡棒黄色。

腹部黄色, 但各节背板均有一窄的浅褐色中纵斑, 侧缘有一类似的斑。雄蚊腹端第九背板端缘隆突, 中部有一明显的 U 形凹缺。外生殖突瓣状, 末端略缩小; 内生殖突端部明显缩小且向内延伸。第八腹板端缘中央具一较长的突起。

雌 未知。

观察标本 正模♂, 甘肃文县高楼山 1700m, 1980. VIII. 7, 杨集昆。副模 1♂, 甘肃卓尼录巴寺, 1980. VIII. 15, 杨集昆。2♂♂, 甘肃文县邱家坝, 2100 m, 1998. VII. 1, 杨春华; 1♂, 甘肃舟曲河滩林场, 2400 m, 1998. VII. 5, 杨春华。

分布 甘肃 (文县、卓尼、舟曲)。

讨论 该种与广布于古北界的角突短柄大蚊 *N. cornicina* (L.) 近似, 但后者触角仅柄节黄色, 中胸前盾片侧斑略外弯, 不伸达外缘。

(125) 角突短柄大蚊 *Nephrotoma cornicina cornicina* (Linnaeus, 1758) (图 7-73)

Tipula cornicina Linnaeus, 1758. Syst. Nat., Ed. 10, 1: 586. Type locality: Europe.

Tipula flavomaculata De Geer, 1776. Mem. Ins. 6: 347. Type locality: not given (?Sweden).

Tipula iridicolor Schummel, 1833. Beitr. Ent., Breslau 3: 101. Type locality: near Wroclaw (Poland).

Tipula sannio Meigen, 1838. Syst. Besch. 7: 36. Type locality: not given (? Near Stolberg)

Tipula petiolata Zetterstedt, 1838. Insecta Lapp.: 846. Type locality: Kengis (Wsedon)

Nephrotoma nigrina Savchenko, 1973. Zbirn. Prats zool. Mus., Kiev 35: 36. Type locality: Orlovka, Dzavachet Mts.

雄 体长 10.0–12.5 mm, 前翅长 10.0–12.0 mm。

头黄色, 头顶黄色, 后头黑褐色, 眼眶黄色。触角 13 节, 柄节褐黄色, 端部黄褐色; 梗节褐色; 鞭节黑褐色, 触角毛轮略短于亚鞭节。口器褐黄色, 下颏须黄褐色。

胸部黄色。前胸背板黄色, 两侧带深褐色, 中央浅褐黄色; 中胸前盾片黄色有 3 个亮黑色斑, 侧斑端部外弯; 盾片黄色, 两侧各有一个外弯的亮黑色斑; 小盾片黄褐色, 侧叶黄色; 中背片黄色, 后缘黑色, 中央有一条宽的褐色纵带, 向后逐渐变窄。胸部侧板黄色, 前侧片有浅褐色斑, 侧背片浅褐色, 后基节黄色, 下缘黑色。足基节暗黄色; 转节暗黄色; 股节暗黄色, 端部黑褐色; 胫节黄褐色, 端部黑色; 跗节褐黑色。翅灰黄色, 翅痣褐色近基部被毛, 翅脉黄褐色。平衡棒褐色, 端部黑褐色。

腹部浅褐黄色，背板中央有一条褐色纵带。腹板褐黄色。第八节黑褐色。雄腹端第九背板后缘中央深凹陷，两侧叶几乎紧靠在一起呈Y形凹缺，两侧向下弯曲，后缘有黑色齿突；生殖叶后缘中部有一三角形突起；抱握器背脊突有一与向后的突起，外基叶短而粗壮；第八腹板后缘具一棒状突起。

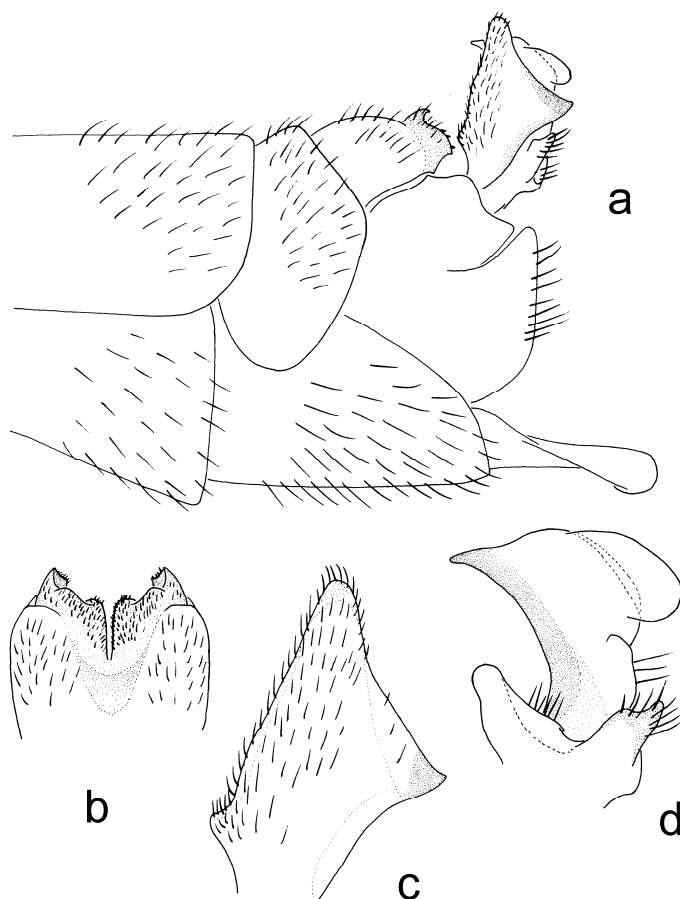


图 7-73 角突短柄大蚊 *Nephrotoma cornicina cornicina* (Linnaeus, 1758)

- a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view);
c. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); d. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

雌 体长 12.0–14.0 mm，前翅长 13.5–16.0 mm。

观察标本 8♂♂4♀♀，内蒙贺兰山哈拉乌北沟，2010. VII. 26~27，李彦、崔维娜、史爱民；2♀♀，内蒙贺兰山腰坝，2010. VIII. 1，李彦；13♂♂8♀♀，内蒙贺兰山水磨沟，2010. VIII. 4~6，崔维娜、王丽华、李彦；1♀，内蒙贺兰山北寺，2010. VIII. 5，李彦；2♂♂1♀，甘肃舟曲河滩林场，1998. VII. 5，杨春华。

分布 内蒙（贺兰山）、北京（小龙门）、甘肃（舟曲）；加拿大，阿尔巴尼亚，安道尔，奥地利，白俄罗斯，比利时，波斯尼亚和黑塞哥维那，保加利亚，克罗地亚，捷克共和国，丹麦，爱沙尼亚，芬兰，法国（包括科西嘉岛），德国，英国，希腊（包括安德罗斯，克基拉[孚]，萨摩斯），匈牙利，爱尔兰，意大利（包括西西里岛），拉脱维亚，列支敦士登，立陶宛，卢森堡，马

其顿, 马耳他, 黑山, 荷兰, 挪威, 波兰, 葡萄牙, 罗马尼亚, 塞尔维亚, 斯洛伐克, 斯洛文尼亚, 西班牙, 瑞典, 瑞士, 乌克兰, 俄罗斯, 格鲁吉亚, 亚美尼亚, 阿塞拜疆, 土耳其, 塞浦路斯, 黎巴嫩, 以色列, 伊朗, 哈萨克斯坦, 土库曼斯坦, 乌兹别克斯坦, 塔吉克斯坦, 吉尔吉斯斯坦, 阿富汗, 蒙古, 日本, 印度, 巴基斯坦。

讨论 该种与分布于湖北的湖北短柄大蚊 *N. hubeiensis* Yang et Yang 近似, 但触角柄节端部黄褐色, 梗节褐色, 第一鞭节黑褐色, 第九背板后缘Y形凹缺, 抱握器背脊突有一朝后的突起; 而后者触角柄节和梗节黄色, 第一鞭节黄色, 第九背板后缘V形凹缺, 抱握器背脊突突起朝向外侧。

(126) 膝突短柄大蚊 *Nephrotoma geniculata* Yang et Yang, 1987 (图 7-74)

Nephrotoma geniculata Yang et Yang, 1987. J. Huazhong Agric. Univ. 6: 131. Type locality: China: Hubei, Sichuan, Inner Mongolia.

雄 体长 9–15 mm, 前翅长 8–13 mm。

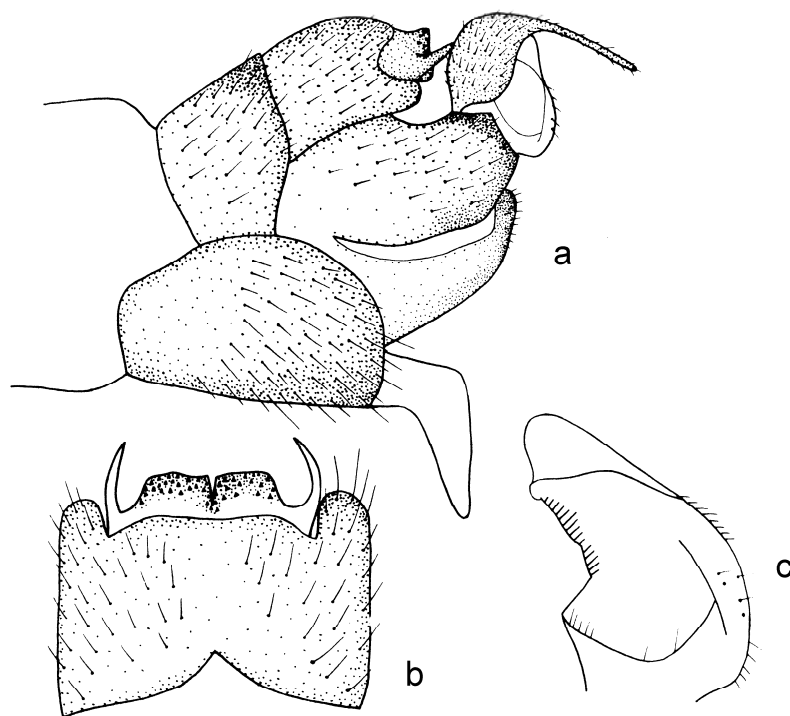


图 7-74 膝突短柄大蚊 *Nephrotoma geniculata* Yang et Yang, 1987

- a. 雄虫腹部末端, 侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板, 背视 (9th tergite, dorsal view);
c. 抱握器, 侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

头部黄色，后头区无明显的褐斑。复眼发达，黑色。触角柄节、梗节和基鞭节黄色，喙包括鼻黄色。口器黄色。

胸部黄色，前胸无明显斑纹。中胸前盾片具3个黑褐色纵斑，侧斑前端外弯，呈浅褐色。盾片两侧各有一黑斑，其前侧端缘黑色，且与前盾片侧斑相连；小盾片黄褐色。后背片后缘区具一对愈合的黄褐色圆斑。足褐色，但基节、转节和腿节基部黄色。翅白色透明，具明显的褐色翅痣，翅痣区被毛，但腋瓣无毛。脉褐色，亚前缘域透明，Sc终止于Rs起源处，Rs基部很短，M₁与M₂汇聚于盘室之上或以短柄与盘室相连。平衡棒黄色。

腹部黄色，但各节背板具一类似三角形的褐斑。雄性外生殖器第九背板后缘端部中间隆突，两侧各有一长而略弯的突起；生殖叶基部宽，端部极细长；抱握器略内弯，喙端部背侧有一钝圆突起；第八腹板后缘有一膝状突，向下缩尖。

雌 与雄相似，但第二鞭节也呈黄色。

观察标本 正模♂，湖北神农架松柏，750 m，1984. VI. 23，王心丽。副模1♂，湖北武当山紫霄宫，1100 m；1♂，四川昭觉，1983. VIII，旷昌炽；1♂，内蒙大青山，1978. VII. 23，杨集昆；2♀♀，同正模；1♀，湖北神农架松柏，750 m，1984. VI. 23，杨集昆；1♀，贵州梵净山，560 m，1988. V. 13，吴鸿。

分布 内蒙古（大青山）、湖北（神农架、武当山）、四川（昭觉）、贵州（梵净山）。

讨论 该种与分布于川藏交界附近的褐棒短柄大蚊*N. retenta* Alexander近似，但后者头部后头有一明显的黑斑，触角柄节黄色，梗节黄褐色，基鞭节近基部暗黄色；前胸两侧带有黑色。

(127) 湖北短柄大蚊 *Nephrotoma hubeiensis* Yang et Yang, 1987 (图 7-75)

Nephrotoma hubeiensis Yang and Yang, 1987. J. Huazhong Agric. Univ. 6: 130. Type locality: China: Hubei.

雄 体长10~14 mm，前翅长9~11 mm。

头部黄色，后头区有一近三角形的浅褐色斑。复眼发达，呈黑色。触角13节，柄节和梗节呈黄色，鞭节呈褐色，但基鞭节也呈黄色，其端部略带褐色。喙包括鼻呈黄色。口器呈黄色。

胸部黄色，前胸无明显斑纹。中胸前盾片具有3个深黑色纵斑，侧斑前端外弯，呈浅黑褐色；盾片两侧各有一深黑色斑，其前侧端缘呈浅褐色；小盾片呈黄褐色。后背片中央具一暗褐色纵斑，其后紧接一黑褐色横斑。足褐色，但基节、转节和腿节的基部呈黄色。翅白色透明，具明显褐色的翅痣，翅痣区被毛，且腋瓣无毛。脉浅褐色，亚前缘域透明，Sc终止于Rs起源处，Rs基部很短，M₁与M₂会聚于盘室之上。平衡棒淡黄色，但端部呈浅褐色。

腹部黄色，但各节背板中部及侧缘色深，近浅褐色。雄蚊腹端第九背板端缘近V形凹缺；外生殖突瓣状，中部具一骨化的三角形突起；内生殖突内缘近V形凹弯，外缘基部具一突起。第八腹板端缘具一棒状突起。

雌 未知。

观察标本 正模♂，湖北武汉磨山，1984. V. 27，杨集昆。副模12♂♂3♀♀，同正模；副模5♂♂，湖北武汉磨山，1984. V. 27，王心丽。

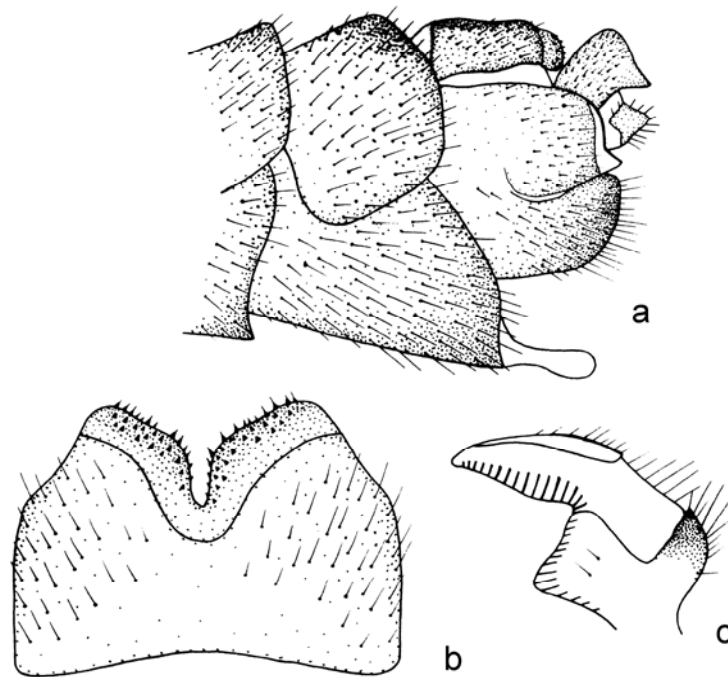


图 7-75 湖北短柄大蚊 *Nephrotoma hubeiensis* Yang et Yang, 1987

- a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view);
c. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

分布 湖北（武汉）。

讨论 该种与广布于古北界的角突短柄大蚊 *N. cornicina* (Linnaeus) 近似，但后者触角柄节黄色，梗节黄褐色，鞭节褐色，前胸浅褐色，雄性外生殖器第九背板和抱握器也形状也不同。

(128) 下突短柄大蚊 *Nephrotoma hypogyna* Yang et Yang, 1990 (图 7-76)

Nephrotoma hypogyna Yang et Yang, 1990. Acta ent. Sinica 33: 477. Type locality: China: Yunnan.

雄 体长 13.0 mm，前翅长 12.0 mm。

头黄色。喙和鼻突浅棕色。触角缺失。唇瓣黑褐色，下颚须黑褐色。

胸部黄色，但背面暗黄色。足黄棕色。翅浅灰黄色，翅痣褐色不被毛，m1 室有短柄。平衡棒黑褐色。

腹部黄色。雄腹端第九背板端缘隆突，中间略凹陷，两侧各有一短小的角突。生殖叶瓣状，基部宽大，端部明显缩小；抱握器宽大，末端缩小内弯，外基叶端部钝。

雌 未知。

观察标本 正模♂，云南勐腊勐仑，1981. IV. 11，杨集昆。

分布 云南（勐腊）。

讨论 该种与分布于福建和浙江的*N. flavonota* (Alexander)近似，但中胸前盾片无黑斑；后者中胸前盾片有不明显黑斑。

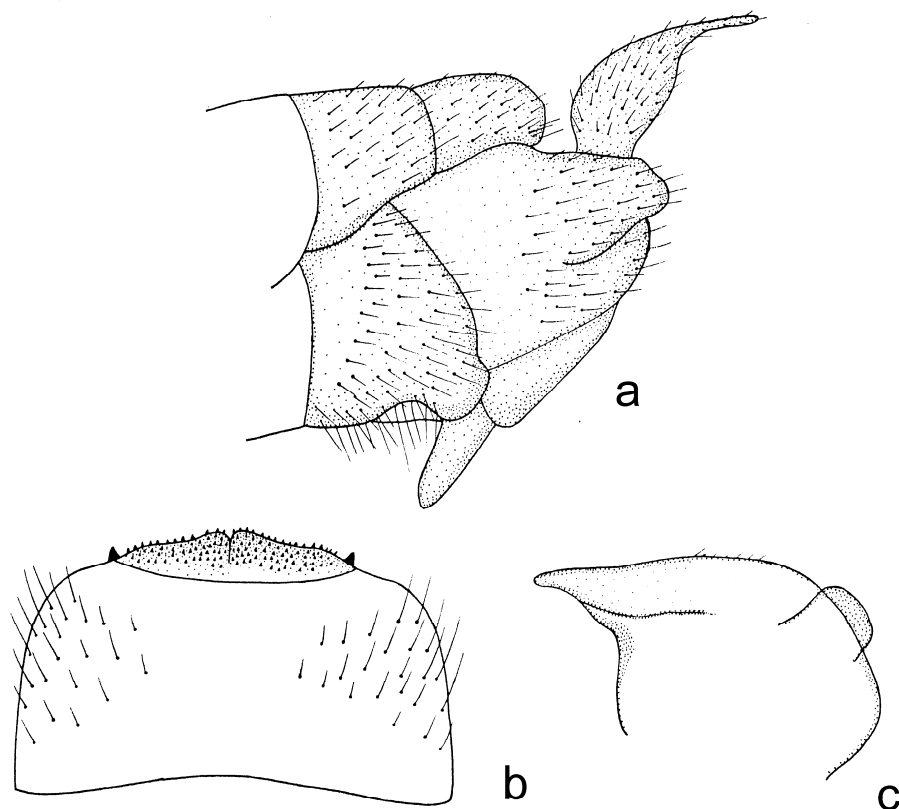


图 7-76 下突短柄大蚊 *Nephrotoma hypogyna* Yang et Yang, 1990

- a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view);
c. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

(129) 卓尼短柄大蚊 *Nephrotoma joneensis* Yang et Yang, 1990 (图 7-77)

Nephrotoma joneensis Yang and Yang, 1990. Acta ent. Sinica 33: 481. Type locality: China: Gansu: Zhuoni.

雄 体长 12–17 mm，前翅长 11–13 mm。

头部黑褐色。复眼内侧带有浅褐色，头顶中央还具一浅褐色中纵纹。触角全呈褐色。喙浅褐色，背部中央区域包括鼻深褐色。口器浅褐色。

胸部黄色。前胸两侧黑褐色。中胸前盾片具 3 个黑褐色纵斑，中斑和侧斑中部完全愈合，侧板强烈外弯且伸达外缘，前盾片外缘带浅褐色；盾片两侧各有一大黑斑，其前侧端缘呈黑色。小盾片和后背片全黑褐色。胸侧近黑褐色，但翅基部以前的区域包括侧背片近黄色。足褐色，但转

节和腿节基部黄色。翅白色透明，亚前缘室暗黄色。翅痣浅褐色，翅痣区不被毛。脉褐色。平衡棒浅褐色。

腹部全呈黑褐色，雌蚊腹部各节背板近侧缘略带有黄色。雄蚊腹端第九背板端缘隆突，中部具一近 V 形凹缺。外生殖突瓣状，末端缩小。第八腹板端缘中央具一略扁宽的突起。

雌 与雄相似。

观察标本 正模♂，甘肃卓尼甘不塔，2900 m，1980. VIII. 16，李法圣。副模 1♀，同正模。

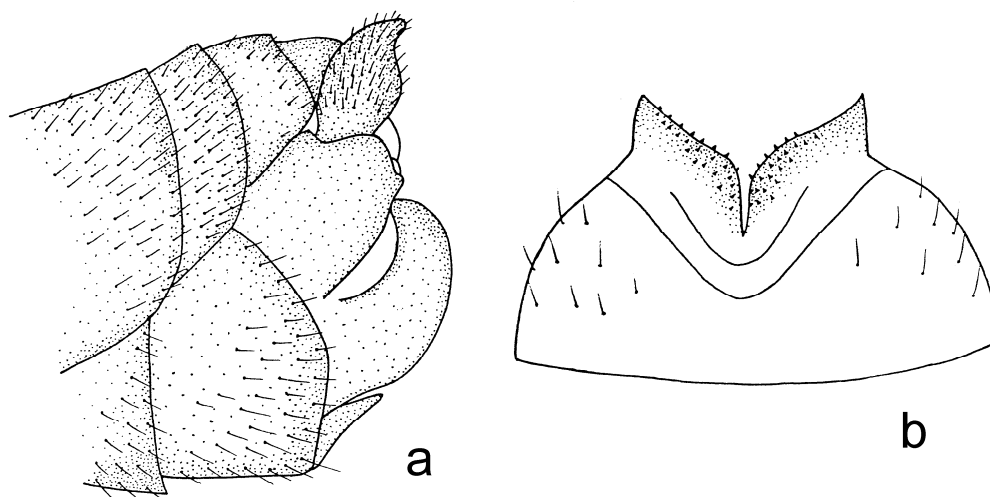


图 7-77 卓尼短柄大蚊 *Nephrotoma joneensis* Yang et Yang, 1990

a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view)

分布 甘肃 (卓尼)。

讨论 该种与分布于四川的双形短柄大蚊 *N. biformis* Alexander 近似，但后者中胸前盾片黄色，仅肩区黄色。

(130) 小舌短柄大蚊 *Nephrotoma ligulata* Alexander, 1925

Nephrotoma ligulata Alexander, 1925. Ann. Mag. nat. Hist. (9) 15: 402. Type locality: Mongolia: Selenga valey.

鉴别特征 雄性外生殖器第九背板后缘突起简单，中间有浅凹，两侧不向后伸出，抱握器喙短粗，端部后缘有一三角形突起。

分布 新疆；土库曼斯坦，乌兹别克斯坦，塔吉克斯坦，吉尔吉斯斯坦，阿富汗，蒙古。

(131) 伦贝短柄大蚊 *Nephrotoma lundbecki lundbecki* (Nielsen, 1907) (图 7-78) 中国新纪录种

Pachyrhina lundbecki Nielsen, 1907. Meddr Gronland 29: 390. Type locality: East Greenland: circumpolar.

Nephrotoma arctica Alexander, 1919. Rep. Can. Arctic Exped., 1913-18, 3 (C: Diptera): 10. Type locality: Canada: Bernard harbour.

Pachyrhina orbitalis Riedel, 1919. Zap. ross. Akad. Nauk (8) 28(8): 9. Type locality: Russia: Karskaya Tundra, Obdorskaya Tundra.

Nephrotoma stigmatica Nielsen, 1929. Notul. ent. 9: 50. Type locality: Russia: Dudinka, Krasnoyarskiy kray.

Nephrotoma bifascigera Alexander, 1935. Philipp. J. Sci. 58: 229. Type locality: Russia: Beitonovo, Amur river.

雄 体长 11.0–14.5 mm，前翅长 12.0–16.0 mm。

头大体黄色。喙黄色，上缘和鼻突黑色；头顶浅黄色，有一条宽的黑褐色带从头顶瘤突伸达颈部，后头褐色，眼眶浅黄色。触角 13 节，柄节和梗节黄色，鞭节黑色，触角毛轮黑色。口器暗黄色，下颏须前三节黑色，第四节褐黄色。

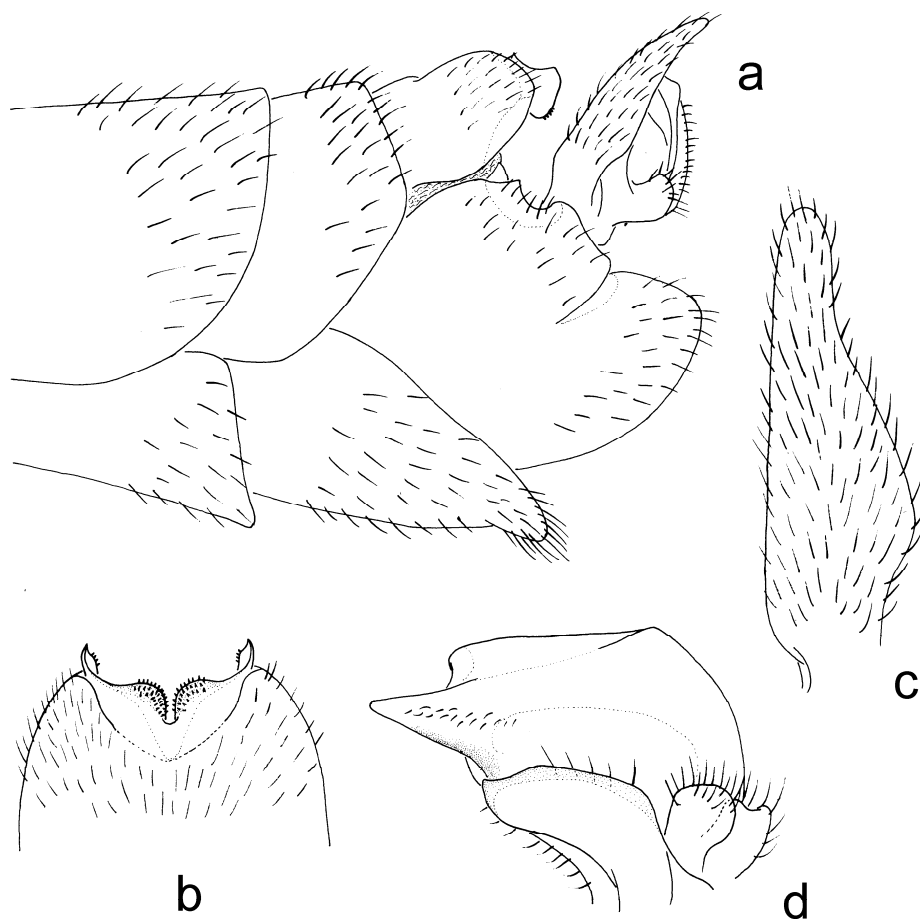


图 7-78 伦贝短柄大蚊 *Nephrotoma lundbecki lundbecki* (Nielsen, 1907)

a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view)；b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view)；
c. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view)；d. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

胸部浅黄色夹杂有黑色斑。前胸背板浅黄褐色，两侧黑褐色；中胸前盾片浅黄色有3个亮黑色斑；侧斑外弯；盾片浅黄色，两侧各有一个外弯的亮黑色斑；小盾片黄褐色，中部浅黑褐色；中背片浅黄色，中央有一条宽的黑褐色带，后缘有两个紧接的浅褐色斑。胸部侧板浅黄色，上侧片、侧背片以及侧背瘤突有黑色斑，下前侧片和后基节黄褐色。足基节黄褐色；转节暗黄色；股节暗黄色，端部黑色；胫节黄褐色，端部黑色；跗节黑色。翅灰黄色，翅痣褐色近基部被毛，翅脉黄褐色。平衡棒褐色，端部浅黄褐色。

腹部黄色，背板中央有近三角形的黑褐色斑，侧缘黑褐色。腹板褐黄色。第八节黑褐色。雄腹端第九背板端有两个钝圆的中突，上有黑色刺状突起，两侧各有一个小的尖突，下缘有两三个黑色刺突；生殖叶披针形，基部后缘略膨大；抱握器喙基部背面有小的脊突；第八腹板端缘中央略凹缺且有小突。

雌 体长 14.0–20.0 mm，前翅长 12.0–18.5 mm。

观察标本 3♂♂4♀♀，内蒙贺兰山水磨沟，2010. VII. 4，李彦；5♂♂7♀♀，内蒙贺兰山北寺，2010. VIII. 5~6，李彦；4♂♂4♀♀，内蒙贺兰山古拉本，2010. VIII. 9~11，李彦、崔维娜；6♂♂5♀♀，内蒙贺兰山雪岭子（南寺），2010. VIII. 13，王丽华；13♂♂33♀♀，内蒙贺兰山哈拉乌北沟，2010. VIII. 13~27，李彦、王丽华、史爱民、崔维娜；3♂♂6♀♀，内蒙贺兰山腰坝，2010. VII. 13~30，王丽华、田燕林。

分布 内蒙古（贺兰山）；加拿大，美国，格陵兰岛，芬兰，挪威，瑞典，俄罗斯，蒙古。

讨论 该种与分布于四川和湖北的尖裂短柄大蚊 *N. profunda* Alexander 近似，但抱握器喙基部背侧的脊突平滑无锯齿状突起，而后者抱握器喙基部的脊突呈锯齿状。

(132) 黑棒短柄大蚊 *Nephrotoma nigrohalterata* Edwards, 1928

Nephrotoma nigrohalterata Edwards, 1928. Ann. Mag. nat. Hist. (10) 1: 700. Type locality: China: Tibet: Phari.

Nephrotoma attenuata Alexander, 1935. Philipp. J. Sci. 57: 135. Type locality: China: Sichuan: Phari.

鉴别特征 雄性外生殖器第九背板后缘有两对突起，中间 U 形凹陷，生殖叶端部极细长，抱握器后缘向后伸出骨化尖突。

分布 四川、西藏。

(133) 黑突短柄大蚊 *Nephrotoma nigrostylata* Alexander, 1935

Nephrotoma nigrostylata Alexander, 1935. Philipp. J. Sci. 57: 204. Type locality: China: Sichuan, Chongqing.

雄 体长 9.0–10.0 mm，前翅长 8.0–9.0 mm。

头黄色。喙暗黄色；鼻突浅褐色；头顶至后头有一条细的浅褐色带。触角 13 节，柄节、梗节和基鞭节黄色，其余鞭节黑褐色，基部膨大处黑色。唇瓣暗黄色，下颏须黄褐色。

胸部黄色。前胸背板暗黄色，两侧带浅褐色。中胸前盾片黄色有 3 个亮棕褐色纵斑，侧斑端部外侧有一个黑褐色斑。盾片黄色，两侧各有一个棕褐色斑。小盾片浅黄褐色，侧叶黄褐色。后背片黄色，后缘有一浅黄褐色横斑。胸部侧板黄色。足基节黄色；转节黄色；股节黄色，端部略带黑褐色；胫节浅黄褐色；跗节黄褐色。翅浅灰黄色，翅痣褐色且被毛，m1 室具短柄。平衡棒黄色。

腹部黄色。背板中央和侧缘具不连续的黑色纵带。腹板黄色具不连续的黑色中纵斑。第八九两节完全黑色。雄腹端第九背板后缘中央具小浅凹，两侧各有一个黑色扁平叶突，生有很多刺状毛突。生殖叶近杆状，外端部后缘规则锯齿状突起；抱握器细长，喙基部下缘有一钝的小突，外侧有一脊突，外基叶粗壮。第八腹板后缘具舌状中突。

雌 未知。

观察标本 1♂，湖北武昌磨山，1984. V. 27，杨集昆；1♂，广西兴安，195 M, 1984. VI. 1，杨集昆。

分布 四川、湖北（武汉磨山）、浙江、江西、福建、广西（兴安）、贵州。

讨论 该种与分布于台湾黄顶短柄大蚊 *N. takeuchii* Alexander 近似，但头顶浅褐色，翅透明；而后者头顶黄色，翅带有褐色。

(134) 青海短柄大蚊 *Nephrotoma qinghaiensis qinghaiensis* Yang et Yang, 1987 (图 7-79)

Nephrotoma qinghaiensis Yang and Yang, 1987. Acta Agric. Univ. Pekinensis 13: 243. Type locality: China: Qinghai: Huangyuan.

雄 体长 10.0 mm，前翅长 9.0 mm。

头部黄色，后头区具一近三角形的浅褐斑。复眼发达，呈黑色。触角 13 节，呈暗黄色。喙背部区域包括鼻呈暗黄色。口器呈黄色。

胸部黄色或较暗，前胸呈黄褐色。中胸前盾片具 3 个褐色纵斑，侧斑较直；盾片两侧各有一褐斑，其前侧端角也呈褐色；小盾片呈黄褐色。后背片暗黄，具一浅褐色中纵斑，同时后缘区变暗。中胸背板中侧缘呈褐色；胸部侧板大致呈暗黄色，局部略变暗。足黄色，但基节呈暗黄色。翅白色透明，具浅褐色翅痣，翅痣区被毛，且腋瓣无毛。脉浅褐色，亚前缘域透明，Sc 终止于 Rs 起源处，Rs 基部很短，M₁ 与 M₂ 以短柄与盘室相连。平衡棒黄色。

腹部暗黄色，背部颜色略变暗。雄蚊腹端第九背板端突中央近深的 V 形凹缺；外生殖突瓣状，端部明显缩小；内生殖突背缘中央具一近方形的突起；第八腹板端缘具 V 形凹缺，其间向下伸出一瓣状构造。

雌 与雄相似。体长 15.0 mm，前翅长 12.0 mm。

观察标本 正模♂，青海湟源大啦嘛河，1950. VII. 27，杨集昆。副模 1♀，同正模。

分布 青海（湟源）。

讨论 该种与分布于西古北界的毛尾短柄大蚊 *N. hirsuticauda* Alexander 近似，但中胸前盾片侧板较直；抱握器背脊突有窄的突起；第八腹板内侧（生殖基节？）向下伸出一瓣状结构。而

后者背脊突有宽的向前伸达喙基部的突起；第八腹板凹陷无突起。

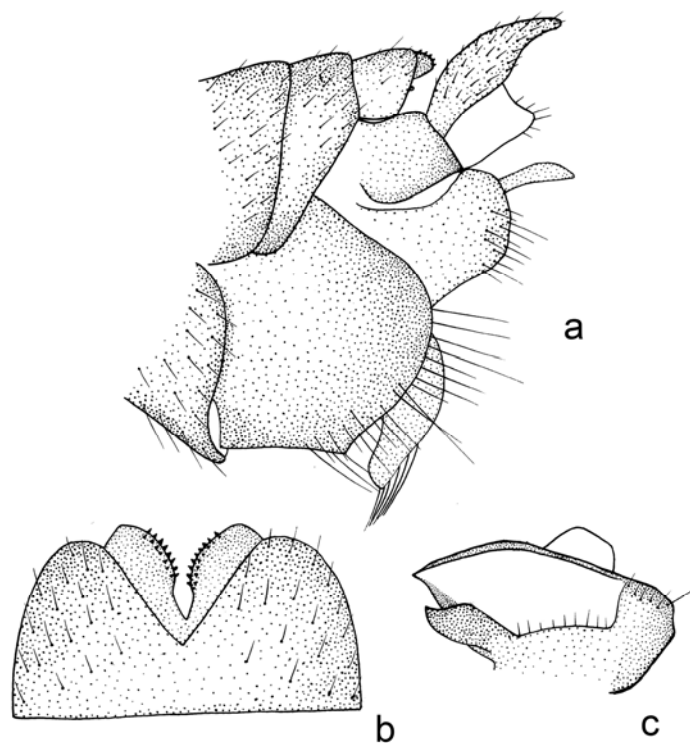


图 7-79 青海短柄大蚊 *Nephrotoma qinghaiensis qinghaiensis* Yang et Yang, 1987

- a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view) ; b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view) ;
c. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

(135) 浙江短柄大蚊 *Nephrotoma zhejiangensis* Yang et Yang, 1995 (图 7-80)

Nephrotoma zhejiangensis Yang and Yang, 1995. Insects Baishanzu Mountain 1995 (12): 420. Type locality: China: Zhejiang: Baishanzu.

雄 体长 16 mm，前翅长 14 mm。

头部黄色，后头无明显斑纹。复眼发达，黑色。头顶复眼内侧有一小褐点。触角黑褐色，但柄节、梗节和基鞭节黄色。鼻褐色。口器暗黄色。

胸部黄色。前胸背板中部浅褐色。中胸前盾片有 3 个黑色纵斑，侧斑直，中斑被一黄色楔形纵纹分开；V 形沟中部略有浅褐色；盾片两侧各有一黑斑，其前侧缘褐色；小盾片全黄色；后背片后部有 1 对几乎相接的黄褐色斑。足黄色，胫节和跗节浅褐色至褐色，腿节和胫节末端黑色。翅近白色透明，有浅褐色翅痣，翅痣区被毛，腋瓣无毛；脉褐色，前缘域略带黄色。平衡棒黄褐色。

腹部黄色，但背面黄褐色，侧缘褐色。雄腹端第九背板端缘中央略凹陷，两侧各有一侧角突；外生殖突宽大，但端部明显缩小；内生殖突有一背冠；第8腹板末端有一扭突；第九腹板腹面也有一扭突。

雌 未知。

观察标本 正模♂，浙江百山祖五岭坑 700m，1994. IV. 21，吴鸿。

分布 浙江（百山祖）。

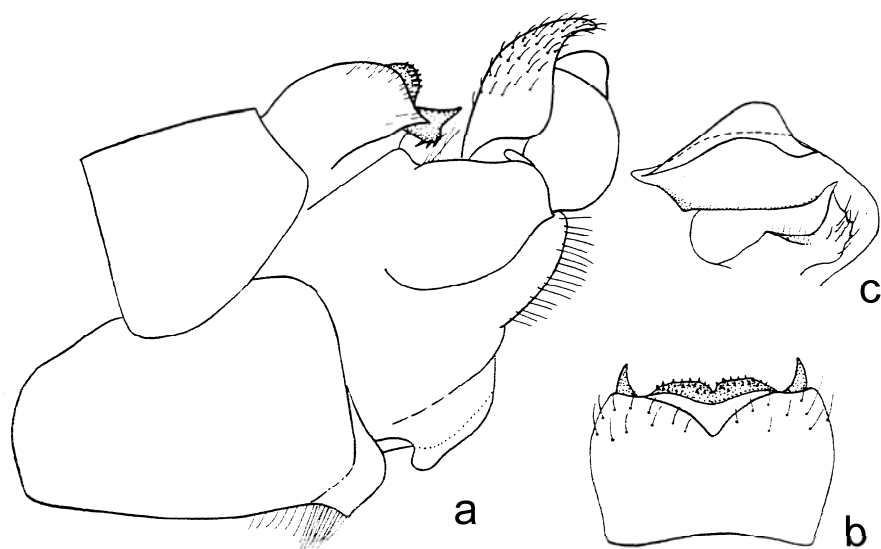


图 7-80 浙江短柄大蚊 *Nephrotoma zhejiangensis* Yang et Yang, 1995

- a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view);
c. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

讨论 该种与分布于日本和韩国的 *N. flammeola* Alexander 近似，但后者中胸前盾片侧斑前端外弯。

7.8.3 鳄短柄大蚊种团 *N. crocata* group

特征 体黑色或黄色。翅亚前缘室亮黄色；第九背板后缘两侧有角状突起；抱握器背面无冠饰；第九腹板中部有一个 U 形膜质突起；第八腹板后缘平整。

讨论 该种团与尖突短柄大蚊种团 *N. impigra* group 近似，但亚前缘室亮黄色。该种团中国已知 3 种。

种 检 索 表

- | | |
|--------------------------|-------------------------------|
| 1. 第九背板后缘中部的突起中部有侧突..... | 双突短柄大蚊 <i>N. didyma</i> |
| 第九背板后缘突起中部凹陷..... | 2 |
| 2. 第九背板侧缘突起尖细..... | 离斑指突短柄大蚊 <i>N. scalaris</i> |
| 第九背板侧缘突起粗壮..... | 田林短柄大蚊 <i>N. tianlinensis</i> |

(136) 双突短柄大蚊 *Nephrotoma didyma* Yang et Yang, 1987 (图 7-81)

Nephrotoma didyma Yang and Yang, 1987. Agric. Ins. Spiders Plant Dis. Weeds Xizang 1: 131. Type locality: China: Tibet: Milin.

雄 体长 9–14 mm，前翅长 11–15 mm。

头部黄色；头顶复眼内侧各有一浅褐色斑；颈部呈灰褐色。复眼发达，呈黑色；无单眼。触角 13 节，仅柄节呈黄色，梗节和鞭节呈褐色。喙背部中央区域包括鼻呈浅黑色。口器呈黄棕色或黄褐色。

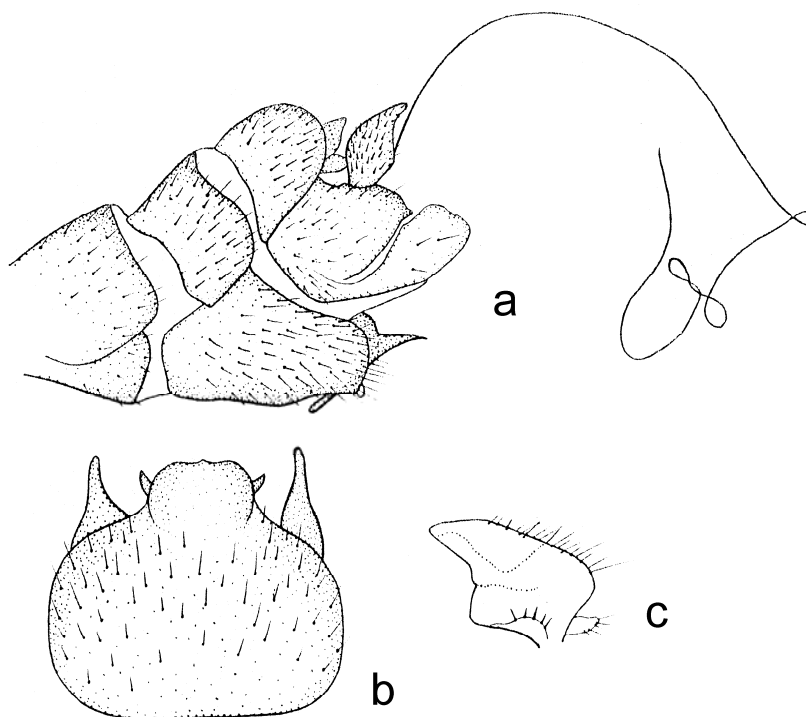


图 7-81 双突短柄大蚊 *Nephrotoma didyma* Yang et Yang, 1987

- a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view);
c. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

胸部黄色。前胸背板两侧各有一浅褐色斑；中胸前盾片具3个黑色纵带斑，侧斑前端下弯，呈浅灰黑色。盾片两侧各有一黑斑，其前侧缘呈浅褐色；小盾片除前缘区外呈黄褐色，后背片后缘区域有2浅褐色斑。足棕褐色，但基节、转节和腿节基部呈黄色。翅白色透明，具黄褐色的翅痣，且翅痣区被毛；腋瓣无毛。脉浅褐色，Sc终止于Rs起源处，Rs基部很短，M₁与M₂一极短的柄与盘室相接。平衡棒呈暗淡的黄色。

腹部呈黄褐色，但各节背板仅中部区域或全部呈褐色。雄蚊腹端第九背板端缘缩小具一对小侧突，两侧还各有一基部较宽大的长指状突；外生殖突中部宽大，端部缩小；内生生殖突基部明显缩小，向后伸出一小突；下生殖板末端具一骨化极强的突起。

雌 未知。

观察标本 正模♂，西藏米林 2950m，1978. VI. 5，李法圣。副模 1♂，西藏波密结达 3050m，1978. VII. 14，李法圣；1♂，西藏林芝 3050m，1978. VI. 7，李法圣

分布 西藏（米林、波密）。

讨论 该种雄性外生殖器与短柄大蚊属中其他任何种均有很大差别。

(137) 离斑指突短柄大蚊 *Nephrotoma scalaris parvinotata* (Brunetti, 1918) (图 7-82)

Pachyrhina scalaris parvinotata Brunetti, 1918. Rec. Indian Mus. 15: 276. Type locality: India: NW India frontier.

Tipula terminalis Wiedemann, 1830. Aussereurop. zweifl. Insekt. 2: 616. Type locality: Syria.

Nephrotoma bispinosa Alexander, 1925. Ann. Mag. nat. Hist. (9) 15: 404. Type locality: Mongolia.

Pachyrhina fedtshenkoi Dodonov, 1926. Ent. Mitt. 15: 107. Type locality: Turkestan.

Nephrotoma brierei Alexander, 1937. Notes Ent. chin. 4: 23. Type locality: China: Jiangsu: Wangko

雄 体黄色，中胸前盾片有三个黑色纵斑，中斑外侧有一楔形淡色纹，侧板前端明显外弯，侧背片有一明显的浅褐斑；翅白色透明，亚前缘室近乎透明。雄性外生殖器第九背板后缘中部明显凹陷，两侧各有一角状侧突；生殖叶瓣状，端部缩小；抱握器喙内弯，背脊突无突起。第八腹板后缘端部平，第九腹板下缘有一指状突。

观察标本 1♂，甘肃宕昌，1730 m，1980. VII. 10，杨春华。

分布 甘肃（宕昌）江苏、贵州；乌克兰，格鲁吉亚，亚美尼亚，阿塞拜疆，土耳其，伊朗，俄罗斯，哈萨克斯坦，土库曼斯坦，乌兹别克斯坦，塔吉克斯坦，吉尔吉斯斯坦，阿富汗，蒙古，印度，巴基斯坦。

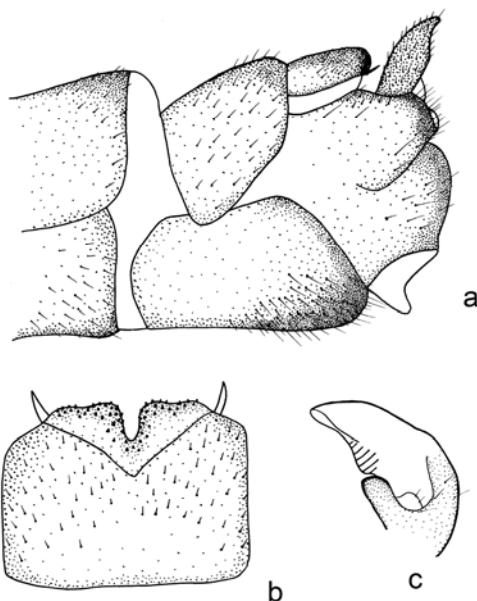


图 7-82 离斑指突短柄大蚊 *Nephrotoma scalaris parvinotata* (Brunetti, 1918)

- a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view);
c. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

(138) 田林短柄大蚊 *Nephrotoma tianlinensis* Yang et Yang, 1993 (图 7-83)

Nephrotoma tianlinensis Yang and Yang, 1993. J. Guangxi Acad. Sci. 9: 54. Type locality: China: Guangxi: Tianlin.

雄 体长 15 mm，前翅长 12 mm。

头部黄色，后头无明显斑纹。复眼发达，呈黑色。头顶复眼内侧略有褐色。触角柄节黄色，梗节黄褐色，鞭节褐色。喙背部中央区域包括鼻浅褐色。口器暗黄色。

胸部黄色，前胸无明显斑纹。中胸前盾片有 3 个黑褐色纵斑，侧斑前端外弯，为浅褐色。V 形沟中部略有浅褐色。盾片两侧各有一黑褐色的斑，其前侧端缘呈浅褐色。小盾片和后背片无明显斑纹。足褐色，但基节、转节和腿节基部黄色。翅白色透明，有不明显的浅褐色翅痣，翅痣区被毛，且腋瓣无毛。脉褐色，亚前缘域略带黄色，Sc 终止于 Rs 起源处，Rs 基部很短，M1 与 M2 会和于盘室之上。平衡棒黄褐色。

腹部黄色，略有浅褐色。雄蚊腹端第九背板端缘中央略凹缺，两侧各有一基部略缩小的突起；外生殖突为宽大的瓣，端部缩小；内生殖突基部缩小为柄状，中部宽大，端部缩小且内弯。第八腹板端缘中央有浅的 V 形凹缺。

雌 未知

观察标本 正模♂，广西田林浪平，1982. V. 28，杨集昆。

分布 广西（田林）。

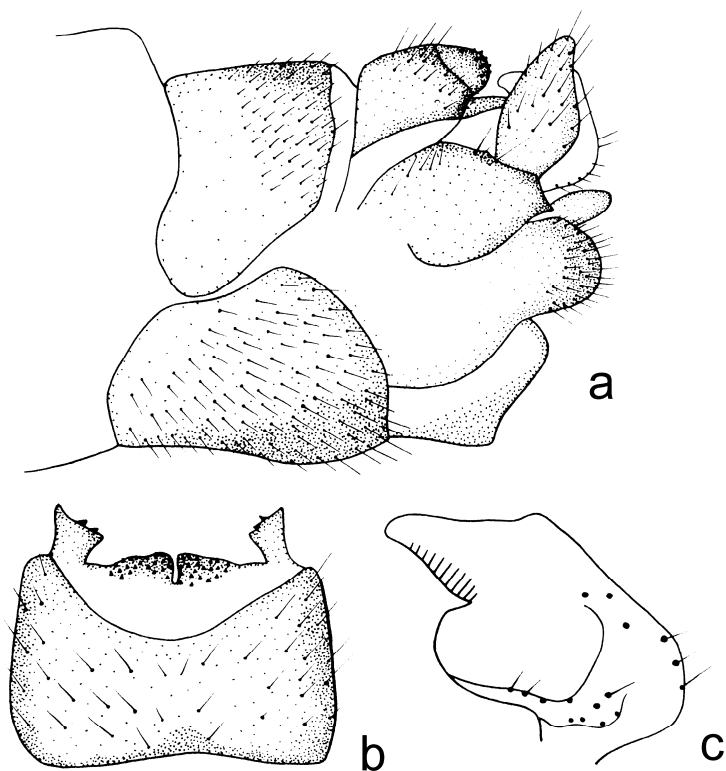


图 7-83 田林短柄大蚊 *Nephrotoma tianlinensis* Yang et Yang, 1993

- a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view);
c. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

讨论 该种与分布于印度的 *N. gamma* (Brunneti) 近似，但前胸完全黄色无明显斑纹。而后者前胸黑色。

7.8.4 叉尾短柄大蚊种团 *N. dorsalis* group

特征 大体黄色。前盾片侧斑直，端部外侧无独立暗斑。第九背板后缘两侧无刺状或棒状突，抱握器背脊突有突起，第八腹板端部分叉。

讨论 该种团与黑尾短柄大蚊种团 *N. nigricauda* group 近似，但前盾片侧斑直，抱握器背脊突有突起。该种团中国已知 4 种。

种 检 索 表

1. 第九背板后缘突起两侧无小突起.....四带短柄大蚊 *Nephrotoma quadristriata*

第九背板后缘突起两侧有小突起.....	2
2. 抱握器背脊突起无齿状突.....	异角短柄大蚊 <i>N. barbiger</i>
抱握器背脊突起呈不规则锯齿状.....	3
3. 生殖叶端部伸长.....	尖裂短柄大蚊 <i>N. profunda</i>
生殖叶端部不伸长.....	间纹短柄大蚊 <i>N. scurra</i>

(139) 异角短柄大蚊 *Nephrotoma barbiger* (Savchenko, 1964) (图 7-84)

Pales barbiger Savchenko, 1964. Pratsi Inst. Zool. Akad. Nauk ukr. RSR, Kiev 20: 186. Type locality: Russia.

雄 体长约 10–13 mm，翅长 11–14 mm。

头黄色。喙上侧缘和鼻突黑褐色。后头有一浅褐色斑。触角约 4.5 mm，柄节黄色；梗节暗黄色；鞭节第一节褐黄色，其余各节褐黑色，雄虫鞭节前缘基部和端部明显膨突。口器黄褐色，下颚须褐色。

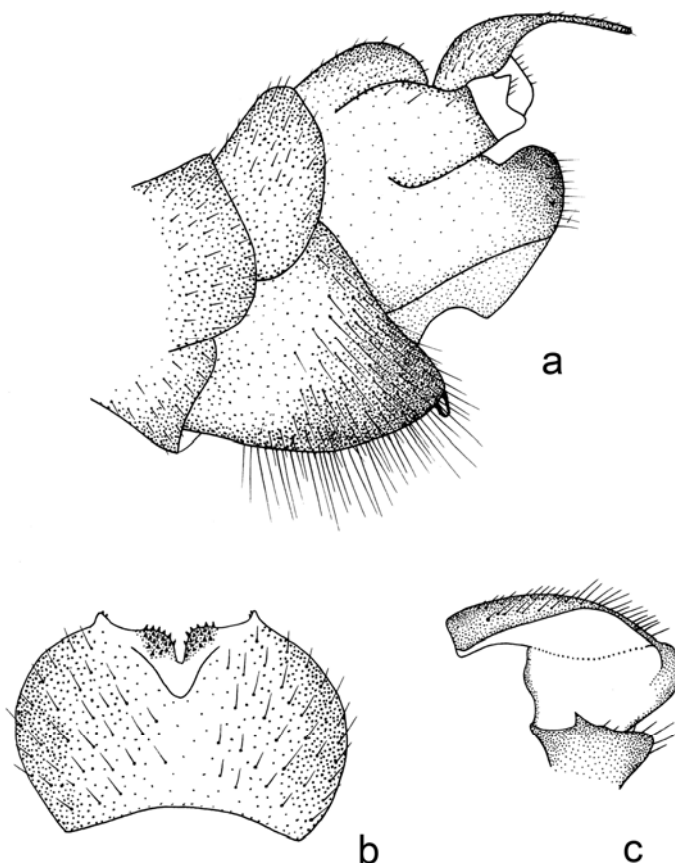


图 7-84 异角短柄大蚊 *Nephrotoma barbiger* (Savchenko, 1964)

- a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view) ; b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view) ;
c. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

胸部黄色。前胸背板黄色，中间略带浅黄褐色；中胸前盾片有三个黑色纵斑，侧斑直，偶尔外侧端部略外弯或有模糊的小斑；盾片两侧各有两个黑斑，后斑通常色浅；小盾片暗黄色；中背片黄色，后缘浅褐黄色，中间有一条浅褐色带。足黄色；股节向端部逐渐变成暗褐色；胫节黄色，端部褐色；跗节褐色。翅浅黄色，腋瓣无毛，翅痣浅褐色，被毛；亚前缘域透明；Sc 终止于 Rs 起源处，Rs 基部短，M₁ 和 M₂ 直接与盘室相连；翅脉浅褐色。平衡棒黄色。

腹部黄色，各节背板有一黑褐色中纵斑，侧缘也有一浅黑色纵斑。腹部端部三节黑色。第九背板后缘黑色，中央凹陷，外侧各有一小而略尖的突起；生殖叶瓣状，基部宽大，端部极细长；抱握器端部内弯，中部凹陷呈杯状，上部后缘有脊状突，基部后缘有一耳突。第八腹板中部略凹陷，两侧各有一小突。第九腹板基部后缘有一小突。

雌 与雄虫相似，产卵器暗黄色。

观察标本 1♂，宁夏隆德，2111 M，1980. VII. 26，杨春华；1♂3♀♀，甘肃宕昌，1730 M，1980. VIII. 10，杨春华；1♀，甘肃卓尼干不塔，2900 M，1980. VIII. 16，李法圣。

分布 黑龙江、吉林、甘肃（宕昌、卓尼）、宁夏（隆德）、山西；俄罗斯，日本。

讨论 该种与分布于湖北和四川的尖裂短柄大蚊 *N. profunda* Alexander 近似，但抱握器背脊突后缘的突起不呈锯齿状；而后者抱握器背脊突突起呈锯齿状。

(140) 尖裂短柄大蚊 *Nephrotoma profunda* Alexander, 1935 (图 7-85)

Nephrotoma profunda Alexander, 1935. Philipp. J. Sci. 58: 228. Type locality: China: Sichuan: Chengdu.

雄 体长 13 mm，前翅长 12 mm。

头黄色，喙黄色，后头无明显斑纹。触角柄节黄色；梗节黄色；鞭节褐色，但基鞭节黄色。唇瓣和下颚须黄褐色。

胸部黄色。前胸背板无明显斑纹。中胸前盾片有 3 个黄褐色纵斑，侧斑直；盾片两侧各有一个黄褐色斑，其前侧端缘浅褐色；小盾片黄褐色；中背片具一浅褐色中纵斑。足黄色，但跗节浅褐色。翅白色透明，前缘域和亚前缘室暗黄褐色；翅痣褐色且被毛。M₁ 和 M₂ 从端室伸出平衡棒暗黄褐色。

腹部黄色。各节背板有一黑色中纵斑，侧缘也呈黑色。雄性外生殖器第九背板后缘中部窄凹，端缘两侧各有一锥形突起；生殖叶基部宽，端部极细长；抱握器喙短粗，端部尖，基部背侧有一近梯形突起。第八腹板后缘具尖深的 V 形凹缺，第九腹板下缘端部有一指状突。

分布 湖北（神农架）、四川（成都）。

讨论 该种与分布于古北界的间纹短柄大蚊 *N. scurra* (Meigen) 近似，但生殖叶端部细长；而后者生殖叶端部钝。

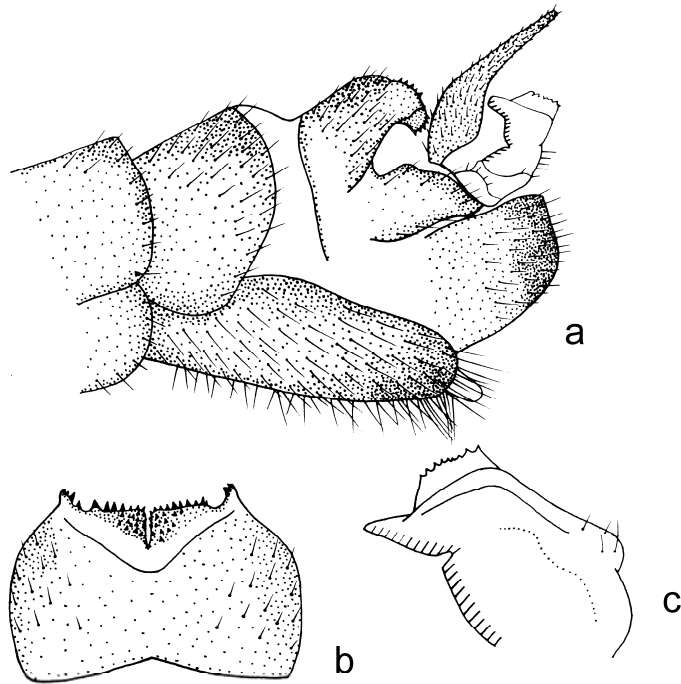


图 7-85 尖裂短柄大蚊 *Nephrotoma profunda* Alexander, 1935

- a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view) ; b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view) ;
c. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

(141) 四带短柄大蚊 *Nephrotoma quadristriata* (Schummel, 1833)

Tipula quadristriata Schummel, 1833. Beitr. Ent., Breslau 3: 109. Type locality: Poland: Wroclaw.

Pachyrhina schummeli Riedel, 1910. Dt. ent. Z. 1910: 424. Type locality: Austria: Sud-Steiermark.

Nephrotoma duchazaudi Alexander, 1925. Ann. Mag. nat. Hist. (9) 15: 405. Type locality: Mongolia: Tarim banks.

鉴别特征 雄性外生殖器第九背板后缘突起两侧无效突起，抱握器背脊突前端突起端部平滑不呈锯齿状。

分布 新疆；阿尔巴尼亚，奥地利，比利时，克罗地亚，捷克共和国，丹麦，芬兰，法国，德国，英国，匈牙利，意大利，卢森堡，马其顿，荷兰，波兰，罗马尼亚，斯洛伐克，西班牙，瑞典，瑞士拉脱维亚，立陶宛，白俄罗斯，俄罗斯，哈萨克斯坦，蒙古。

(142) 间纹短柄大蚊 *Nephrotoma scurra* (Meigen, 1818)

Tipula scurra Meigen, 1818. Syst. Besch. 1: 198. Type locality: Not given.
Tipula nodulosa Brulle, 1833. Syst. Exped. Sci. Moree 3(1), Zool. 2: 290. Type locality: Greece.
Nephrotoma stejnegeri Alexander, 1918. J. N.Y. ent. Soc. 26: 74. Type locality: Russia: Kamchatka.

鉴别特征 雄性外生殖器第九背板侧缘有小突起，抱握器背脊突后缘突起端部不规则锯齿状。

分布 中国北部；奥地利，比利时，克罗地亚，捷克共和国，丹麦，芬兰，法国，德国，英国，匈牙利，爱尔兰，意大利，卢森堡，马其顿，荷兰，挪威，波兰，罗马尼亚，斯洛伐克，西班牙，瑞典，瑞士，爱沙尼亚，拉脱维亚，立陶宛，白俄罗斯，乌克兰，俄罗斯，哈萨克斯坦，朝鲜，蒙古

7.8.5 暗黑短柄大蚊种团 *N. erebus* group

特征 大体黑色；腹部黑色，有时有红色或红褐色侧斑，腹部背板有连续的黑色带。第九背板侧缘无棒突或刺状突，第八腹板凹陷处末端有一簇明显的向下的长毛。

讨论 该种团与鳄短柄大蚊种团 *N. crocata* group 近似，但第九背板侧缘无尖锐角突，第八腹板后缘凹陷，近端部有一簇向下的长毛。该种团中国已知 3 种，包括 3 新种。

种 检 索 表

- 1. 头黄色.....内弯短柄大蚊 *N. introflexa* sp. nov.
 头黑色.....2
 第九背板后缘侧突尖锐并向内弯.....多刺短柄大蚊 *N. multispina* sp. nov.
 第九背板后缘侧突外弯.....带短柄大蚊 *Nephrotoma vittata* sp.nov.

(143) 内弯短柄大蚊 *Nephrotoma introflexa* sp. nov. （图 7-86）

雄 体长 10.0 mm，翅长 11.0 mm。
头黄色。喙黄褐色，上缘及鼻突深棕色。头顶瘤突至后头完全黄色，眼眶浅褐黄色。头部毛红棕色。触角 13 节，长 5.0 mm。柄节黑色，梗节黑褐色，鞭节基部几节黑褐色，向端部变为褐色，第一鞭节柱状，第 2~10 鞭节基部突起呈结节状，近端部略膨大，最末节很短。触角毛轮黑色，前面两根很短。口器黑色，下颚须褐黑色。
胸部大体黑色。前胸背板黑色，中央黄色；中胸前盾片绒黑色，有三条亮黑色带，侧斑直；

盾片绒黑色，两侧各有一块亮黑色斑；小盾片亮黑色，侧叶黑褐色；中背片绒黑色。胸部侧板绒黑色，侧背片黑褐色。基节绒黑色；转节褐黑色；股节暗褐色；胫节褐色，端部黑褐色；跗节褐色。翅浅褐色。翅痣暗褐色，sc室褐色，Sc1短距状，超过Rs起源处，Rs斜，约与R2+3等长，m-m与M2相接，m-cu点状，位于M分叉处。翅脉黑褐色。腋瓣光裸。棒翅完全黑褐色。

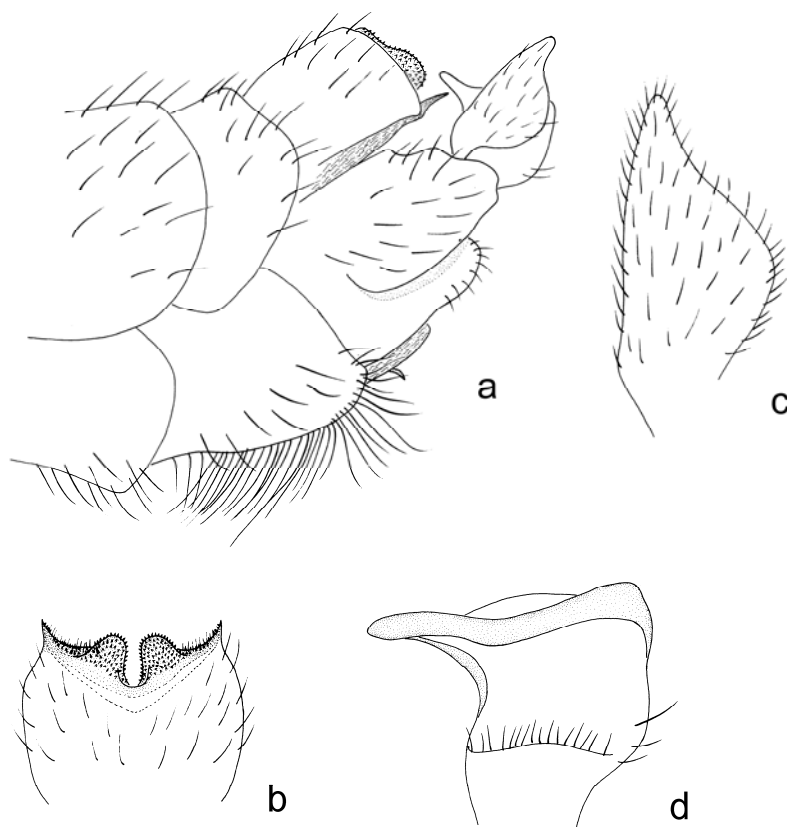


图 7-86 内弯短柄大蚊 *Nephrotoma introflexa* sp. nov.

- a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view) ; b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view) ;
c. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view) ; d. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

腹部黑色，第2~4节黄色，第5节前半部分黄色。第九背板黑色，后缘浅V形凹缺，中间有两个叶突，两侧各有一个钝的小刺突。生殖叶披针形，端部钝，中部后缘膨大。抱握器喙略向上弯，背脊突中部凹陷，无基喙。

雌 未知。

观察标本 1♂，云南勐腊补蚌村，N 21°32', E 101°38', 633 M, 2009. V. 11, 张婷婷。

分布 云南（勐腊）。

讨论 该种与分布在西古北界的 *N. nox* (Riedel) 近似，但抱握器喙端部上弯，无基喙，背脊突中部略凹陷；而后者喙端部下弯，基喙明显，背脊突无中凹。

(144) 多刺短柄大蚊 *Nephrotoma multispina* sp. nov. (图 7-87)

雄 体长 14.0 mm, 翅长 12.5 mm。

头橘黄色。喙短，橘黄色，上缘黑色，鼻突黑色。头顶中间隆突，后头橘黄色，最后端有一三角形黑色斑，眼眶浅橘黄色。头部毛黑色。触角柄节暗橘黄色，基部偏褐色；梗节褐黄色；鞭节黑色，第八节和剩余部分缺失。触角毛轮黑色，前面两根很短。口器暗红棕色，下颏须黑色。

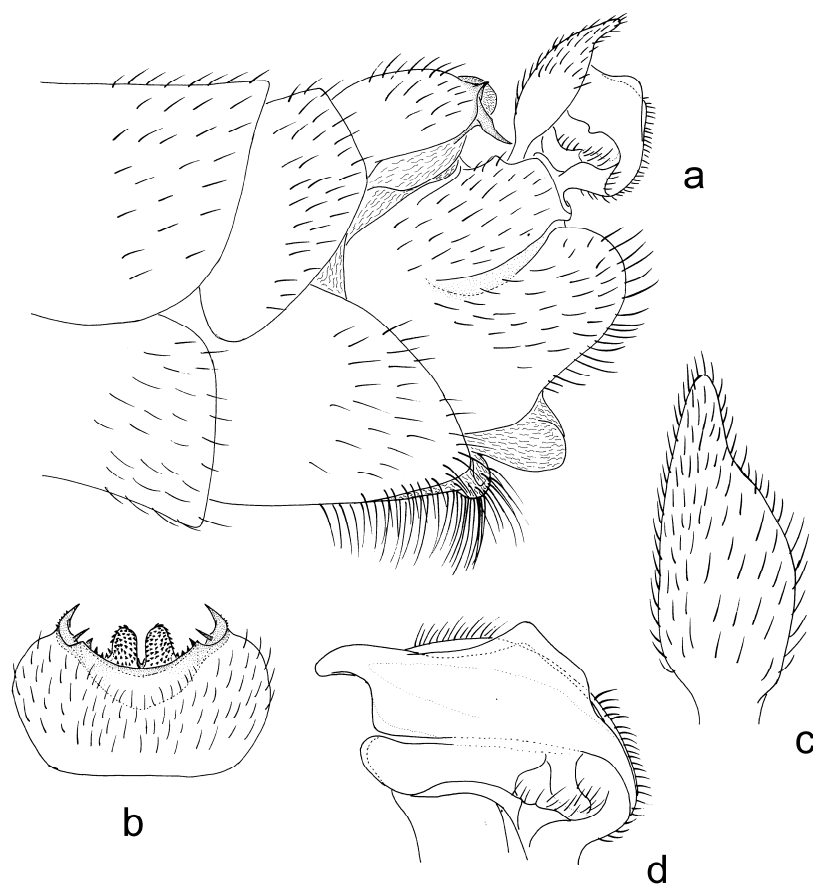


图 7-87 多刺短柄大蚊 *Nephrotoma multispina* sp. nov.

- a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view);
c. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); d. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

胸部大体黑色。前胸背板红棕色，中央橘黄色；中胸前盾片暗红棕色，有三条亮黑色带，后端完全愈合，侧斑直；盾片亮黑色；小盾片亮黑色，侧叶棕色；中背片亮黑色。胸部侧板红棕色，下前侧片下缘和后基节下缘黑色。基节红棕色；转节暗黄色，后足转节暗红棕色；前足和中足股节基部褐黄色，向端部变为黑色，后足股节基部仅有小段浅红棕色，其余部分黑色；胫节黄褐色；跗节褐色。翅灰褐色，端部浅褐色。翅痣暗褐色。sc 室褐色，Rs 斜，比 R2+3 短，M2 从 dm 室中间发出，m-cu 点状，位于 M 分叉后。翅脉黑褐色。腋瓣光裸。棒翅黑褐色，结节外端部浅黄色。

腹部深红棕色，第 2 节后半部分至第 4 节橘黄色。第 2 背板后缘中央有一个三角形的红棕色

斑，第5背板前缘暗黄褐色；第5腹板橘黄色，侧缘黑褐色。第九背板黑色，后缘浅V形凹缺，有两个叶突，下缘更分离，两侧各有一个钝的小刺突。生殖叶披针形，端部钝，中部后缘膨大。抱握器基喙端部圆，喙尖，后脊突外侧有一个方形突起。外基叶端部呈不规则锯齿状。第八腹板后缘略凹缺，两侧各有一个突起，中间有一近膜质的钩状突。第九腹板下缘有一竖直朝下的钝突，端部略向前弯。

雌 与雄虫相似。体长 11.5~12.5 mm，翅长 12.0~13.0 mm。产卵器暗黄褐色，尾须端部尖。

观察标本 1♂，云南勐腊瑶区，N 21°43′, E 101°33′, 800 M, 2005. V. 11, 白晓栓。

分布 云南（勐腊）。

讨论 该种与分布在中国台湾的黄顶短柄大蚊 *Nephrotoma takeuchii* Alexander 很相似，但在头部和腹部颜色上有显著差别。该种头黄褐色，腹部第2节前半部分黑色；而后者头顶有一三角形的黄斑，腹部2~5节黄色。

(145) 环带短柄大蚊 *Nephrotoma vittata* sp. nov. (图 7-88)

雄 体长 10.0~11.5 mm，翅长 11.0~11.5 mm。

头黑色。喙暗红棕色，鼻突黑色。头顶褐色，中间隆突，后头黑褐色，眼眶黑褐色。头部毛黑色。触角13节，长4.0 mm，完全黑色。第一鞭节柱状，第2~10鞭节基部突起呈结节状，端部略膨大。触角毛轮黑色，前面两根很短。口器黑色，下颚须黑褐色。

胸部大体黑色。前胸背板黑色，中央褐色；中胸前盾片绒黑色，有三条亮黑色带，侧斑直；盾片亮黑色，侧缘绒黑色；小盾片亮黑色，侧叶褐色；中背片亮黑褐色，前缘和后缘黑色。胸部侧板绒黑色。基节绒黑色；转节黑色；股节黑褐色；胫节暗褐色，基部褐色；跗节黑褐色。翅浅褐色。翅痣暗褐色，sc室褐色，Sc1短距状，Rs斜，约与R2+3等长，m-m与M2相接，m-cu点状，位于M分叉处。翅脉黑褐色。腋瓣光裸。棒翅黑褐色，结节外端部黄褐色。

腹部黑色，第2~4节黄色。第九背板黑色，后缘浅V形凹缺，有两个叶突，下缘更分离，两侧各有一个钝的小刺突。生殖叶披针形，端部钝，中部后缘膨大。抱握器基喙端部圆，喙尖，后脊突外侧有一个方形突起。外基叶端部呈不规则锯齿状。第八腹板后缘略凹缺，两侧各有一个突起，中间有一近膜质的钩状突。第九腹板下缘有一竖直朝下的钝突，端部略向前弯。

雌 与雄虫相似。体长 11.5~12.5 mm，翅长 12.0~13.0 mm。产卵器暗黄褐色，尾须端部尖。

观察标本 5♂♂，云南贡山县城，N 27°44′, E 98°40′, 1400 M, 2007. V. 13, 灯诱，刘星月；1♂，云南贡山丹珠，N 27°40′, E 98°43′, 1500 M, 2007. V. 18. 刘星月；1♂，云南腾冲界头乡龙象寨，N 25°25′, E 98°39′, 1600 m, 2007. VI. 1, 灯诱，刘星月。

分布 云南（贡山、腾冲）。

讨论 该种与分布在中国台湾的黄顶短柄大蚊 *Nephrotoma takeuchii* Alexander 很相似，但在头部和腹部颜色上有显著差别。该种头顶褐色，腹部黑色，只有2~4节黄色；而后者头顶有一三角形的黄斑，腹部2~5节黄色，第5节后缘黑色。

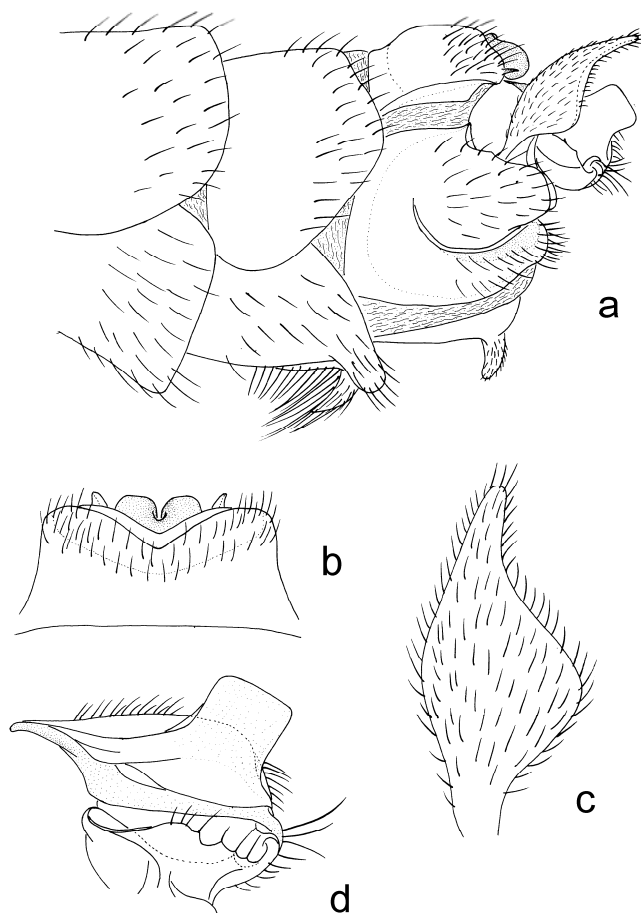


图 7-88 环带短柄大蚊 *Nephrotoma vittata* sp. nov.

- a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view);
c. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); d. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

7.8.6 毛尾短柄大蚊种团 *N. hirsuticauda* group

特征 大体赭色或褐黄色，几乎没有浅褐色斑。触角基鞭节黄色；前盾片外斑端部外弯部分亮漆色。第九背板后缘下弯，第八腹板后缘有深的中凹，边缘有长毛。

讨论 该种团与帕米尔短柄大蚊种团 *N. pamirensis* group 近似，但第八腹板后缘有长毛。该种团中国已知 3 种。

种 检 索 表

1. 第九背板外侧有小突.....西藏短柄大蚊 *N. xizangensis*
第九背板外侧无突起.....毛尾短柄大蚊 *N. hirsuticauda*

(146) 黄缘短柄大蚊 *Nephrotoma drakanae* Alexander, 1936

Nephrotoma drakanae Alexander, 1936. Arkiv Zool. 27(A)(17): 14. Type locality: China: Gansu: Drakana.

分布 甘肃(Drakana)、内蒙。

(147) 毛尾短柄大蚊 *Nephrotoma hirsuticauda* Alexander, 1924

Nephrotoma hirsuticauda Alexander, 1924. Philipp. J. Sci. 24: 597. Type locality: Japan: Sapporo, Hokkaido.

雄 体长 10–15 mm, 前翅长 11–13 mm。

头黄色。喙暗黄色, 上缘端部和鼻突暗褐色; 后头无其他暗色斑。触角 13 节, 柄节、梗节和基鞭节暗橘黄色, 鞭节黑色。唇瓣和下颚须褐色。

胸部黄色。中胸前盾片黄色有 3 个亮黑色纵斑, 都有绒黑色边缘; 中斑前端有一黄色楔形斑, 深达中斑中部, 侧斑直, 外侧无暗斑。盾片黄色, 两侧各有两个连续的亮黑色斑, 边缘绒黑色。胸部侧板黄色。足基节和转节黄色; 股节褐黄色, 基部黄色; 胫节和跗节褐色。翅浅灰黄色, 亚前缘室浅褐色; 翅痣褐色且被毛。平衡棒暗褐色。

腹部黄色。但第 6、7 背板褐黑色, 边缘黄色。

雌 体长 11–16 mm, 前翅长 12–13 mm。

观察标本 1♂, 甘肃康县两河, 800 m, 1980. VII. 30, 杨春华。

分布 黑龙江(哈尔滨)、甘肃(康县)、宁夏(隆德)、陕西(秦岭);。

讨论 该种与分布于台湾黄顶短柄大蚊 *N. takeuchii* Alexander 近似, 但头顶浅褐色, 翅透明; 而后者头顶黄色, 翅带有褐色。

(148) 西藏短柄大蚊 *Nephrotoma xizangensis* Yang et Yang, 1987 (图 7-89)

Nephrotoma xizangensis Yang et Yang, 1987, Agric. Ins. Spiders Plant Dis. Weeds Xizang 1: 129. Type locality: China: Tibet.

雄 体长 11.5–12.0 mm, 前翅长 12.0–12.5 mm。

头黄色。喙黄色，上缘外端部浅褐色；鼻突褐色；头顶复眼内侧各有一个浅褐色斑；后头有一极细的浅褐色线状斑。触角 13 节，柄节、梗节和第一鞭节黄色，其余鞭节深褐色。唇瓣黄褐色，下颏须黄褐色。

胸部黄色。前胸背板黄色。中胸前盾片黄色有 3 个黑褐色纵斑，中斑伸达 V 形沟后缘，前端有一黄褐色楔形纹，侧斑直，紧贴前端外侧有一浅褐色斑。盾片黄色，两侧各有两个黑褐色斑，顶端外侧还有一个浅褐色斑。小盾片浅黄褐色。后背片黄色无斑。胸部侧板黄色。足基节和转节黄色；股节暗黄褐色；胫节暗黄褐色；跗节暗褐色。翅浅灰黄色，翅痣浅褐色且被毛。平衡棒黄褐色，端部褐色。

腹部呈黄棕色，但各节背板中部区域呈褐色。雄蚊腹端第九背板端缘中部凹缺，两侧各有一钝突；外生殖突中部较宽大，端部呈指状缩小；内生殖突中部具一大的凹腔，端部明显缩小，背脊突有明显冠饰，顶端中间略凹陷；阴茎发达，明显伸出，端半分成三条长丝，下生殖板端缘无突起。

雌 体长 13.0–16.0 mm，前翅长 14.0–15.0 mm。

观察标本 正模♂，西藏林芝，3050 M，1978. VI. 6，李法圣。副模 1♀，西藏林芝，3050 M，1978. VI. 8，李法圣；1♂2♀♀，西藏波密结达，3050 M，1978. VII. 14–16，李法圣；1♀，西藏波密扎木，2700 M，1978. VII. 10，李法圣。

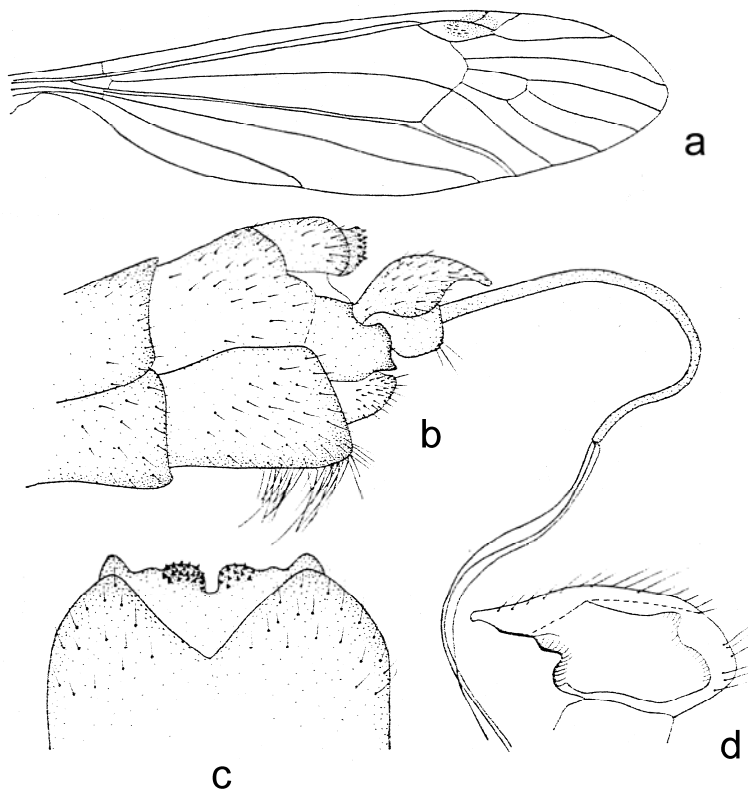


图 7-89 西藏短柄大蚊 *Nephrotoma xizangensis* Yang et Yang, 1987

a. 翅(wing); b. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); c. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view); d. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

分布 西藏（林芝、波密）。

讨论 该种与分布于俄罗斯的*N. autumnalis* (Savchenko)近似，但盾片黄色具黑斑，后背片无斑；而后者盾片完全深黑色，后背片边缘具宽的灰褐色。

7.8.7 尖突短柄大蚊种团 *N. impigra* group

特征 大体黄色。翅亚前缘室明显的暗褐色。第九背板后缘两侧有楔状突，内侧有黑色小刺突。生殖叶瓣状，抱握器端部呈长喙状，外基叶与抱握器不分开，后侧有一串硬毛。第八腹板后缘简单或略凹陷。

讨论 该种团与鳄短柄大蚊种团 *N. crocata* group 近似，但亚前缘室暗褐色。该种团中国已知 2 种。

种 检 索 表

1. 第九背板后缘中部突起约与侧缘突起等长.....双锥短柄大蚊 *N. pleuromaculata*
第九背板后缘中部突起显著短于侧缘突起.....尖突短柄大蚊 *N. impigra*

(149) 尖突短柄大蚊 *Nephrotoma impigra impigra* Alexander, 1935 (图 7-90)

Nephrotoma impigra Alexander, 1935. Philipp. J. Sci. 57: 137. Type locality: China: Sichuan.

雄 体长 9.5–11.0 mm，前翅长 10.5–12.0 mm。

头黄色。喙黄色，上缘黑色；鼻突黑色；后头有一窄的褐色斑。触角 13 节，柄节黄色，梗节黄褐色，鞭节黑褐色。唇瓣黄色，下颚须黄褐色。

胸部黄色。前胸背板黄色，两侧带浅褐色。中胸前盾片黄色有 3 个深褐色纵斑，侧斑前端略外弯。盾片黄色，两侧各有一个深褐色斑。小盾片深褐色，两侧黄色。后背片黄色，具一浅褐色纵斑，后缘褐色。胸部侧板黄色，前翅下方至棒翅有一条褐色带。足基节和转节黄色；股节褐色，基部黄色；胫节和跗节褐色。翅浅灰黄色，亚前缘室浅褐色；翅痣褐色且被毛。平衡棒暗褐色，端部黄褐色。

腹部黄色。背板具三角形的褐色斑。雄腹端第九背板后缘平截，生有很多刺状毛突，中部有一细的凹陷，两侧各有一个细长的尖突。生殖叶披针形，端部钝；抱握器背脊突上有一小的平滑冠状突。第八腹板后缘平截，第九腹部底部向内凹陷。

雌 体长 11.0–13.0 mm，前翅长 11.5–13.0 mm。

观察标本 9♂♂，湖北通山九宫山，1550 M，1984. VI. 13，杨集昆；1♂，湖北武当山紫

霄宫, 1100 M, 1984. VI. 2, 王心丽; 5♀♀, 湖北通山九宫山, 1550 M, 1984. VI. 13, 王心丽; 1♀, 湖北武当山金顶, 1600M, 1984. V. 30, 杨集昆。

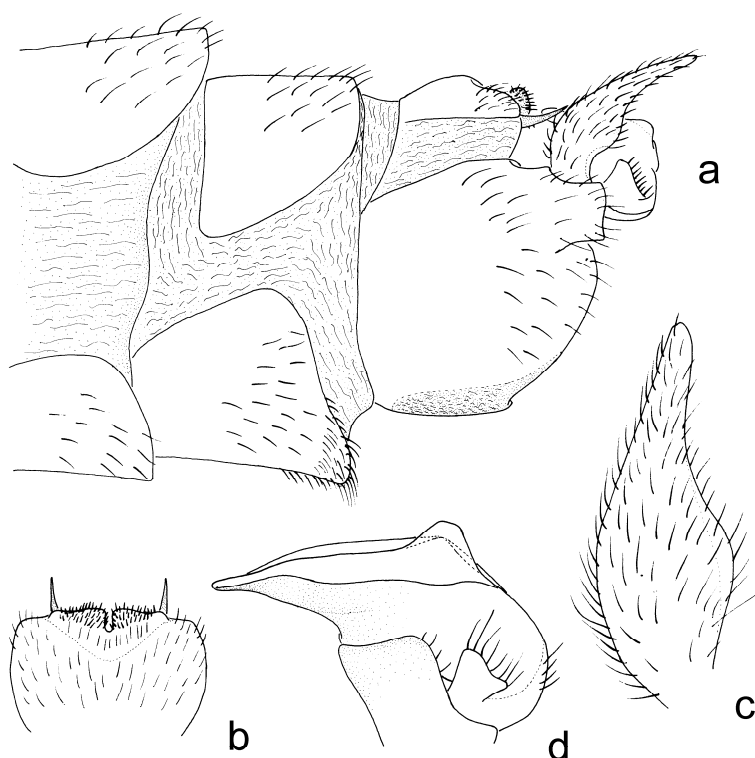


图 7-90 尖突短柄大蚊 *Nephrotoma impigra impigra* Alexander, 1935

a. 雄虫腹部末端, 侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板, 背视 (9th tergite, dorsal view); c. 生殖叶, 侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); d. 抱握器, 侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

分布 四川、湖北 (通山、武当山)、浙江、江西、福建。

讨论 该种与分布于台湾黄顶短柄大蚊 *N. takeuchii* Alexander 近似, 但头顶浅褐色, 翅透明; 而后者头顶黄色, 翅带有褐色

(149-2) 铜纹尖突短柄大蚊 *Nephrotoma impigra fulvovittata* (Savchenko, 1964)

Pales impigra fulvovittata Savchenko, 1964. Ent. Obozr. 43: 892. Type locality: China: Yunnan: Jinping.

分布 云南 (金平)。

(150) 双锥短柄大蚊 *Nephrotoma pleuromaculata* Alexander, 1927 (图 7-91)

Nephrotoma pleuromaculata Alexander, 1927. Rec. Indian Mus. 29: 182. Type locality: India: Siliguri.

雄 体长 13 mm，前翅长 10 mm。

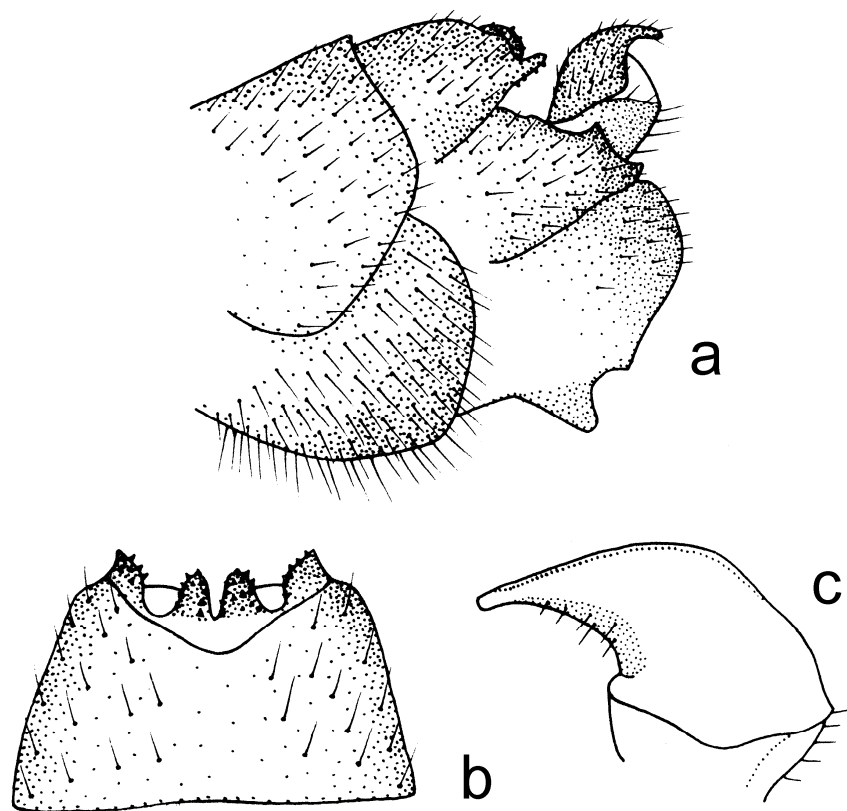


图 7-91 双锥短柄大蚊 *Nephrotoma pleuromaculata* Alexander, 1927

a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view); c. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

头部黄色，喙背部中央区域包括鼻浅褐色。后头后部正中央有一浅褐色斑。触角柄节和梗节黄色，鞭节褐色。口器暗黄色。

胸部黄色，前胸两侧略带褐色。中胸前盾片有 3 个黑色斑，侧斑直，V 形沟中部浅黑色。盾片两侧各有一黑斑，前侧端缘浅黑色；小盾片黄褐色。中背片后缘有一浅黄褐色横斑。足黄色，跗节浅褐色。翅白色透明，翅痣浅褐色，翅痣区无毛。亚前缘域浅褐色。 M_1 和 M_2 汇聚于端室之上。平衡棒暗黄褐色。

腹部黄色，但各节背板后部带有黑色。雄蚊腹端第九背板后缘中部有一对锥状突，两侧各有一角状突。生殖叶瓣状，基部宽大端部明显缩小；生殖叶喙细长。第八腹板端缘具深的 V 形凹缺，第九腹板后缘有一指状突。

雌 未知。

观察标本 1♂，湖南桑植天平山，1985. VIII. 6，陈乃中。

分布 四川、湖北、湖南（天平山）、云南；印度。

讨论 该种与分布于中国、日本和朝鲜的鸡冠短柄大蚊 *N. parvirostra* Alexander 近似，但触角和胸部颜色和斑纹不同，雄性外生殖器也有显著差别。

7.8.8 黑尾短柄大蚊种团 *N. nigricauda* group

特征 大体黄色，前盾片斑无暗缘，外斑端部钩弯绒黑色或褐色；盾片一致黄色，无暗的中带。腹部背板有暗中带，两侧也有明显暗带。第九背板呈抛物面状，后缘向下弯曲，中间有明显而深的凹陷，侧缘的刺突或棒突仅后视可见。第八腹板端部有或无凹陷刻痕。

讨论 该种团与毛尾短柄大蚊种团 *N. hirsuticauda* group 近似，但体色黄，前盾片侧斑外弯部分无光泽。该种团中国已知 1 种。

(151) 寡斑短柄大蚊 *Nephrotoma kaulbacki* Alexander, 1951

Nephrotoma kaulbacki Alexander, 1951. Ann. Mag. nat. Hist. (12) 4: 1094. Type locality: China: Tibet: Yadong.

分布 西藏（亚东）。

7.8.9 帕米尔短柄大蚊种团 *N. pamirensis* group

特征 体色偏黑。触角鞭节褐色。前盾片侧斑端部外弯部分有光泽，中背片上黑色，仅基部有一条相对细的中带。第九背板后缘下弯，第八腹板后缘无长毛。

讨论 该种团与毛尾短柄大蚊种团 *N. hirsuticauda* group 近似，但第八腹板后缘无长毛。该种团我国已知 1 种。

(152) 极斜短柄大蚊 *Nephrotoma perobliqua* Alexander, 1936

Nephrotoma perobliqua Alexander, 1936. Arkiv Zool. 27(A)(17): 16. Type locality: China: Gansu: Mt. Tanggula.

分布 甘肃（唐古拉山）。

7.8.10 鸡冠短柄大蚊种团 *N. parvirostra* group

特征 大体黄色，前盾片外斑端部钩弯，中背片黄色。第九背板后缘两侧有刺状突，抱握器背脊突有大的胶状突起，后缘有不规则梳状齿突；第八腹板端部有个楔状突起。

讨论 该种团与角突短柄大蚊种团 *N. cornicina* group 近似，但第九背板中间突起两侧各有一个角状突，抱握器背脊突有冠饰。该种团中国已知 1 种。

(153) 鸡冠短柄大蚊 *Nephrotoma parvirostra* Alexander, 1924 (图 7-92)

Nephrotoma parvirostra Alexander, 1924. Philipp. J. Sci. 24: 600. Type locality: Japan: Hokkaido.

Nephrotoma immemorata Alexander, 1935. Philipp. J. Sci. 57: 139. Type locality: China: Sichuan: Mt. Omei.

Nephrotoma serristyla Alexander, 1935. Philipp. J. Sci. 58: 226. Type locality: China: Chongqing.

鉴别特征 体黄色，中胸前盾片有三个黑色纵斑，侧板前端强烈外弯；翅白色透明，前缘室和亚前缘室略带黄色；雄性外生殖器第九背板后缘中央凹陷，两侧各有一个角状突；生殖叶瓣状，端部明显缩小；抱握器喙基部至背脊突中部有一鸡冠状突起。第九腹板下缘有一突起。

分布 黑龙江、四川、重庆、湖北；俄罗斯，蒙古，朝鲜，韩国，日本。

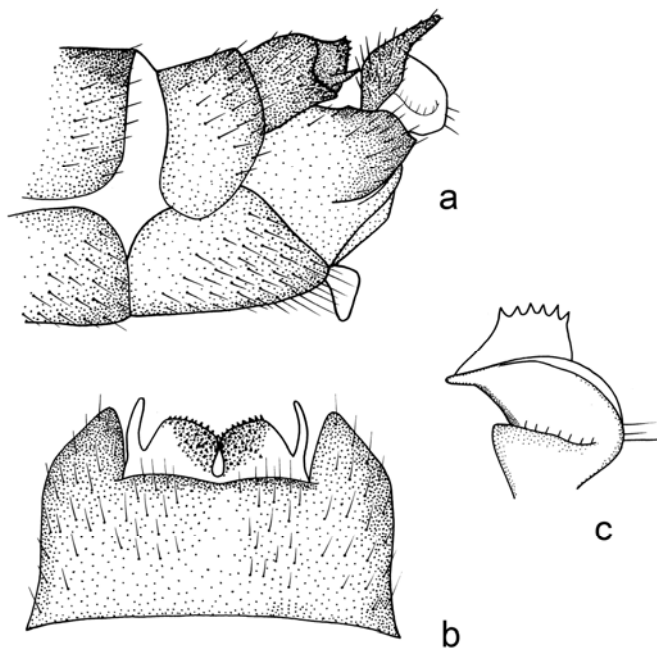


图 7-92 鸡冠短柄大蚊 *Nephrotoma parvirostra* Alexander, 1924

- a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view);
c. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

7.8.11 中华短柄大蚊种团 *N. sinensis* group

特征 大体黄色。前盾片侧斑直，端部外侧有一独立的暗斑，中斑常有浅色中带，盾片褐色，中背片无暗色带。翅亚前缘域褐色。第九背板后缘两侧无棒状突起，第八腹板简单无突起或明显凹陷。

讨论 该种团与叉尾短柄大蚊种团 *N. dorsalis* group 近似，但前盾片侧斑外侧有一独立暗斑，第八腹板后缘简单。该种团中国已知 3 种。

种 检 索 表

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| 1. 第九背板侧缘有突起..... | 中华短柄大蚊 <i>N. sinensis</i> |
| 第九背板侧缘无突起..... | 2 |
| 2. 第九背板后缘中部突起端部圆钝..... | 峨眉短柄大蚊 <i>N. omeiana</i> |
| 第九背板后缘中部突起端部平截..... | 截形短柄大蚊 <i>N. bifusca</i> |

(154) 截形短柄大蚊 *Nephrotoma bifusca* Alexander, 1920 (图 7-93)

Nephrotoma bifusca Alexander, 1920. Trans. Am. ent. Soc. 46: 25. Type locality: Japan: Kyoto, Honshu.

雄 体长 11 mm，前翅长 10 mm。

头黄色。后头无明显斑纹。触角柄节、梗节和基鞭节黄色，其余鞭节呈褐色。唇瓣黄色，下颚须黄色。

胸部黄色。前胸背板无明显斑纹。中胸前盾片有 3 个黑色纵斑，侧斑直，端部外侧还有一褐色小圆斑；盾片两侧各有一个黑斑，前端侧角黑褐色；小盾片黄色；后背片两侧和后缘褐色。足黄色，跗节浅褐色。翅白色透明，翅痣褐色且被毛，翅端缘略带褐色，翅弦两侧也略带褐色，亚前缘室褐色。有极短的 M_{1+2} 。平衡棒淡黄色，端部色暗。

腹部黄色，但各节背板中部变暗，侧缘有黑色纵斑。雄腹端第九背板后缘平截，后缘中央窄 V 形深凹陷；生殖叶瓣状，基部略宽，向端部缩小；抱握器喙粗壮，背脊突背面平，无突起。

雌 体长 11.0–13.0 mm，前翅长 11.5–13.0 mm。

分布 黑龙江、吉林（通化）、河北（平泉光头山）；俄罗斯，朝鲜，韩国，日本。

讨论 该种与分布于台湾黄顶短柄大蚊 *N. takeuchii* Alexander 近似，但头顶浅褐色，翅透明；而后者头顶黄色，翅带有褐色

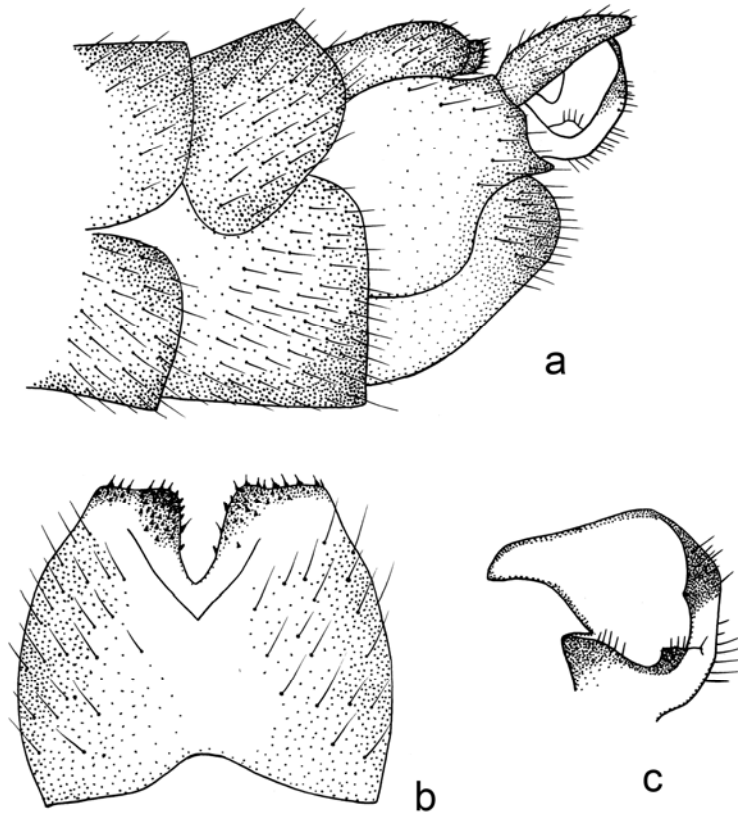


图 7-93 截形短柄大蚊 *Nephrotoma bifusca* Alexander, 1920

- a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view);
c. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

(155) 峨眉短柄大蚊 *Nephrotoma omeiana* Alexander, 1935 (图 7-94)

Nephrotoma omeiana Alexander, 1935. Philipp. J. Sci. 57: 144. Type locality: China: Sichuan.

雄 体长 13.5 mm，前翅长 11.0 mm。

头黄色。喙暗黄色；鼻突浅黄褐色；后头斑浅褐色，不明显。触角 13 节，柄节、梗节和基鞭节黄色，其余鞭节呈双色，基部黑褐色，端部黄褐色，各节近端部膨大。唇瓣黄褐色，下颏须黑褐色。

胸部黄色。前胸背板暗黄色，两侧带浅褐色。中胸前盾片黄色有 3 个棕褐色纵斑，侧斑直，端部外侧无暗斑。盾片黑褐色，中间黄色。小盾片浅黄色，侧叶黄褐色。后背片中间浅黄色，两侧和后缘明显黄褐色。胸部侧板黄色，前侧片有浅红褐色斑，侧背片黄褐色。足基节暗黄色；转

节暗黄色；股节暗黄色，端部略带黑褐色；胫节黄褐色，基部暗黄色，端部黑褐色；跗节黑褐色。翅浅黄色，前缘室和亚前缘室以及翅端部褐色；翅痣褐色且被毛。平衡棒黄褐色。

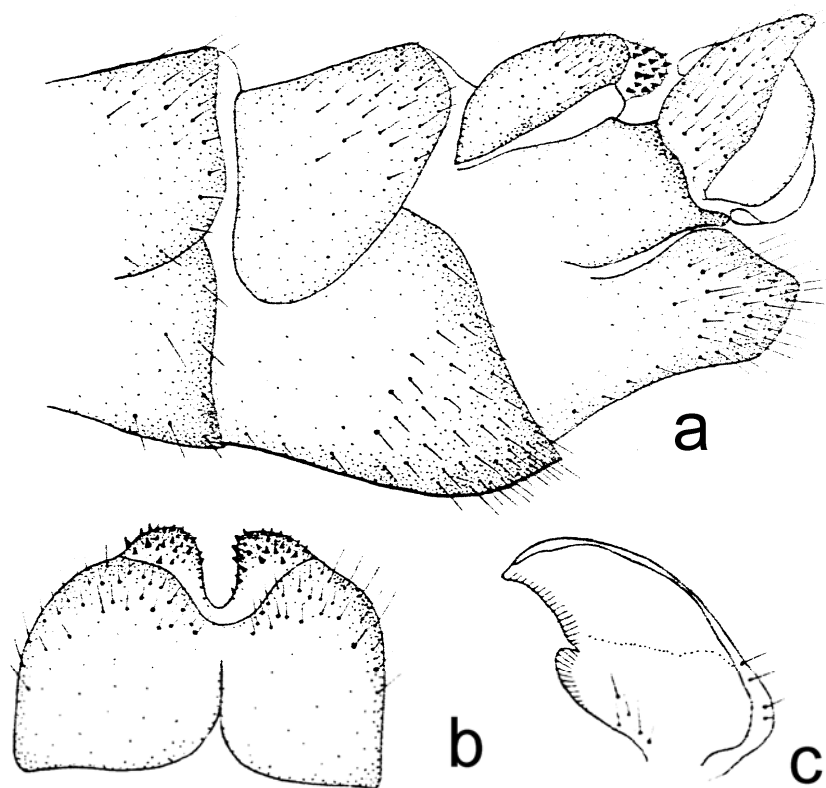


图 7-94 峨眉短柄大蚊 *Nephrotoma omeiana* Alexander, 1935

a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view);
c. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

腹部黄色。背板侧缘具不连续的褐色带。雄腹端第九背板后端收缩，后缘中央有一对叶状钝突，上有细小刺突；生殖叶近三角形，端部钝；抱握器基喙钝，喙短而钝。第八腹板后缘凹陷。

雌 体长 11.0–13.0 mm，前翅长 11.5–13.0 mm。

观察标本 5♂♂6♀♀，福建戴云山，2010. VI. 13，刘晓艳。

分布 四川（峨眉山）、湖北（神农架）、江苏、浙江、福建（戴云山）、贵州、广西、台湾。

讨论 该种与分布于台湾黄顶短柄大蚊 *N. takeuchii* Alexander 近似，但头顶浅褐色，翅透明；而后者头顶黄色，翅带有褐色

(156) 中华短柄大蚊 *Nephrotoma sinensis* (Edwards, 1916) (图 7-95)

Pachyrrhina sinensis Edwards, 1916. Ann. Mag. nat. Hist. (8) 18: 268. Type locality: North China.

雄 体长 13.5 mm，前翅长 11.0 mm。

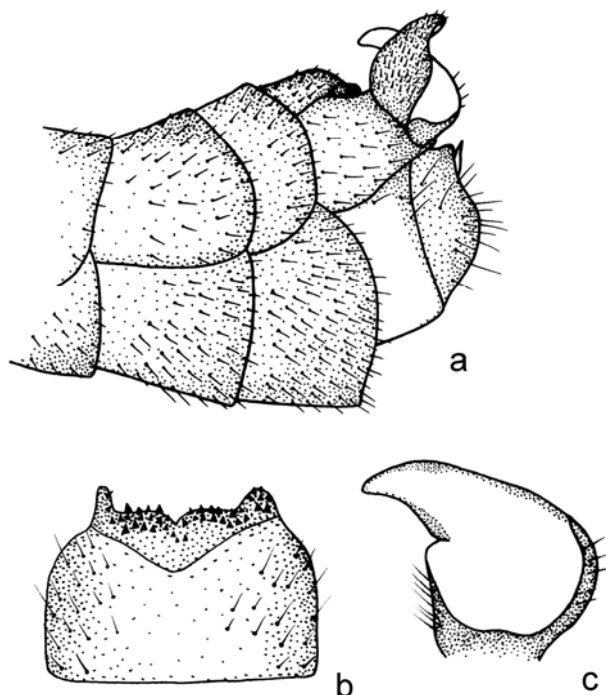


图 7-95 中华短柄大蚊 *Nephrotoma sinensis* (Edwards, 1916)

- a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view);
c. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

头黄色。喙暗黄色；鼻突浅黄褐色；后头斑浅褐色，不明显。触角 13 节，柄节、梗节和基鞭节黄色，其余鞭节呈双色，基部黑褐色，端部黄褐色，各节近端部膨大。唇瓣黄褐色，下颏须黑褐色。

胸部黄色。前胸背板暗黄色，两侧带浅褐色。中胸前盾片黄色有 3 个棕褐色纵斑，侧斑直，端部外侧无暗斑。盾片黑褐色，中间黄色。小盾片浅黄色，侧叶黄褐色。后背片中间浅黄色，两侧和后缘明显黄褐色。胸部侧板黄色，前侧片有浅红褐色斑，侧背片黄褐色。足基节暗黄色；转节暗黄色；股节暗黄色，端部略带黑褐色；胫节黄褐色，基部暗黄色，端部黑褐色；跗节黑褐色。翅浅黄色，前缘室和亚前缘室以及翅端部褐色；翅痣褐色且被毛。平衡棒黄褐色。

腹部黄色。背板侧缘具不连续的褐色带。雄腹端第九背板后端收缩，后缘中央有一对叶状钝突，上有细小刺突，两侧有小的突起；生殖叶近三角形，端部钝；抱握器喙粗壮，端部下弯。

雌 体长 11.0–13.0 mm，前翅长 11.5–13.0 mm。

观察标本 1♂1♀，陕西秦岭，1962.VIII.7，杨春华；2♂♂1♀，福建戴云山，2010.VI.7，刘晓艳。

分布 陕西（秦岭）、北京、四川（峨眉山）、江苏、福建（戴云山）、云南、海南、台湾；俄罗斯，朝鲜，韩国。

7.8.12 种团位置未定的种

(157) 高冠短柄大蚊 *Nephrotoma alticrista* Alexander, 1941

Nephrotoma alticrista Alexander, 1941. Philipp. J. Sci. 76: 39. Type locality: China: Sichuan: Mt. Omei.

分布 四川（峨眉山）。

(158) 侧黑短柄大蚊 *Nephrotoma altrolatera* Alexander, 1935

Nephrotoma altrolatera Alexander, 1935. Philipp. J. Sci. 56: 350. Type locality: China: Taiwan: Hassensan.

鉴别特征 头部喙浅黄色，下颚须暗褐色。触角基部几节褐黄色，向端部变为暗褐色。头顶黄色，后头暗橘色。前胸背板完全黄色，中胸前盾片有三条融合的有光泽的纵斑，边缘绒黑色。盾片中间黄色，侧叶中间有光泽的斑，边缘绒黑色。小盾片黄色后缘暗黄色，中背片黄色。胸部侧板黄色。足股节和胫节浅褐色，端部稍深的褐色，跗节黑色。腹部背板黄色有三条纵带；腹板橘黄色。

分布 台湾（Hassensan）。

讨论 该种与其他种均不同在于前盾片和盾片上的珠光的融合纵带，以及其外侧的绒黑色边缘。

(159) 黄带短柄大蚊 *Nephrotoma aurantiocincta* Alexander, 1941

Nephrotoma aurantiocincta Alexander, 1941. Philipp. J. Sci. 73: 405. Type locality: China: Sichuan: Mt. Omei.

分布 四川（峨眉山）、云南。

(160) 基黄短柄大蚊 *Nephrotoma basiflava* Yang et Yang, 1991

Nephrotoma basiflava Yang et Yang, 1991. 南开大学学报 4(4): 39. Type locality: China: Qinghai: Menyuan.

雄 体长 8.0–9.0 mm，前翅长 8.0–9.0 mm。

头黑色，只有复眼后侧方有一暗黄色斑。触角 13 节，全黑色。唇瓣和下颚须黑色。

胸部黑色。中胸前盾片绒黑色有 3 个亮黑色斑。盾片棕褐色，两侧各有两个黑色斑。小盾片棕黑色，两侧棕褐色。后背片棕褐色。胸部侧板黑色。足黑色，仅前足股节基部黄色。翅浅灰黄色，翅痣浅褐色不被毛，m1 室有短柄。平衡棒黑色。

腹部黑色。雄腹端第九背板端缘凹缺，两侧各有一钝圆的突起；外生殖突瓣状，末端缩小成指状；内生殖突基部中央凹陷，端喙较短。

雌 未知

观察标本 正模♂，青海门源风匣口，1989. VII. 13，魏美才。副模 1♂，青海门源风匣口，1989. VII. 16，魏美才。

分布 青海（门源）。

讨论 该种与分布于广西的 *N. jinxiuensis* Yang et Yang 近似，但头黑色复眼后侧具暗黄斑，足黑色仅前足股节基部黄色；而后者头黄色而腹面及喙褐色，足胫节和跗节黄色。

(161) 双叶短柄大蚊 *Nephrotoma biarmigera* Alexander, 1935

Nephrotoma biarmigera Alexander, 1935. Philipp. J. Sci. 57: 198. Type locality: China: Zhejiang: Ningbo.

分布 浙江（宁波）。

(162) 孟买短柄大蚊 *Nephrotoma bombayensis* (Macquart, 1855)

Pachyrhinabombayensis Macquart, 1855. Mem. Soc. R. Sci. Agric. Arts Lille (2) 1: 40. Type locality: India: Bombay.

分布 台湾；印度，印度尼西亚，泰国。

(163) 愈斑短柄大蚊 *Nephrotoma catenata catenata* Alexander, 1935

Nephrotoma catenata catenata Alexander, 1935. Philipp. J. Sci. 58: 238. Type locality: China: Sichuan: Mt. Omei.

分布 四川（峨眉山）。

(164) 异尾短柄大蚊 *Nephrotoma caudifera* Alexander, 1935

Nephrotoma caudifera Alexander, 1935. Philipp. J. Sci. 57: 203. Type locality: China: Taiwan: Hassensan.

分布 台湾。

(165) 檬色短柄大蚊 *Nephrotoma citricolor* Alexander, 1949

Nephrotoma citricolor Alexander, 1949. Ann. Mag. nat. Hist. (12) 2: 513. Type locality: China: Fujian: Dazhulan.

分布 福建（武夷山）。

(166) 柠檬短柄大蚊 *Nephrotoma citrina* (Edwards, 1916)

Pachyrrhina citrina Edwards, 1916. Ann. Mag. nat. Hist. (8) 18: 265. Type locality: China: Taiwan: Taipei.

分布 台湾（台北）。

(167) 棒突短柄大蚊 *Nephrotoma claviformis* Yang and Yang, 1987

Nephrotoma claviformis Yang and Yang, 1987. Agric. Ins. Spiders Plant Dis. Weeds Xizang 1: 129. Type locality: China: Tibet: Linzhi.

雄 体长 9.5–10.0 mm，前翅长 11.0–12.0 mm。

头部黄色；头顶复眼内侧各有一个近方形的黑斑；颈部呈黑色。复眼发达，呈黑色；无单眼。触角 13 节，柄节和梗节呈暗黄褐色，鞭节呈灰褐色。喙背部中部区域包括鼻呈浅黑色。口器也呈浅黑色。

胸部黄色。前胸后缘呈浅灰褐色；中胸前盾片有 3 个深黑色纵带斑；两侧的斑较直，而盾片两侧各有 1 黑斑，小盾片呈浅黑色，后背片具一浅灰褐色的纵斑。前盾片侧缘也有一小黑斑，胸侧局部小区域也呈浅黑色。足浅褐色，但基节、转节和腿节基部呈黄色。翅白色透明，略带黄棕色，具褐色翅痣，翅痣区和腋瓣皆无毛。脉浅褐色，Sc 终止于 Rs 起源处，Rs 基部很短。平衡棒淡黄色。

腹部黄棕色，各节背板侧缘和中央区域呈黑色。雄蚊腹端第九背板端缘中部略隆起，两侧各有一棒状突起；外生殖突呈棒状，内生生殖突端部具小突；下生殖板端缘无突起。

雌 未知。

观察标本 正模♂，西藏林芝县鲁朗，3400m，1978. VI. 10，李法圣。副模 1♂，同正模。

分布 西藏（林芝）。

讨论 该种与分布于非洲中部的 *N. alluaudi* (Pierre) 近似，但口器浅黑色，触角柄节、梗节

暗黄褐色，鞭节褐色；而后者口器黄色，触角柄节、梗节和基鞭节基部黄色。

(168) 楔纹短柄大蚊 *Nephrotoma cuneata* Yang and Yang, 1991

Nephrotoma cuneata Yang and Yang, 1991. Entomotaxon. 13: 43. Type locality: China: Hubei: Shennongjia, Hunan: Chengbu.

雄 体长 12-13 mm，前翅长 9-11 mm。

头部黄色，后头区无斑纹。触角褐色，但基部三节黄色。喙中央区域包括鼻暗黄。口器黄色。

胸部黄色，前胸无斑。中胸前盾片具 3 黑斑，中斑伸达 V 形沟且前部有 1 淡色楔形中纹，侧斑前端外弯为浅黑色。盾片两侧各有一黑斑，前侧缘浅黑；小盾片和后背片无斑。足黄色，跗节浅褐色。翅白色透明，翅痣为不明显的浅褐色且有毛，腋瓣无毛；亚前缘域白色。平衡棒黄色。

腹部黄色，各节背板中部略变暗。雄腹端第九背板中央凹缺，两侧各有一尖的角度突；外生殖突瓣状，端部缩小；内生殖突内缘略弯，背缘稍突。第八腹板端缘略直。

雌 与雄相似。

观察标本 正模♂，湖南城步县南山，1985. VIII. 6，陈明中。副模 1♂，湖南城步县南山，1985. VIII. 6，陈明中；1♀，湖北神农架大岩屋，1700m，1984. VI. 29，王心丽。

分布 湖北（神农架）、湖南（城步）。

讨论 该种与分布于四川的缺纹短柄大蚊 *N. evittata* Alexander 近似，但后者中胸前盾片中斑前部完整，翅亚前缘域褐色。

(169) 晕色短柄大蚊 *Nephrotoma definita* Alexander, 1935

Nephrotoma definita Alexander, 1935. Philipp. J. Sci. 57: 202. Type locality: China: Taiwan: Sumaan.

分布 台湾。

(170) 三角短柄大蚊 *Nephrotoma delta* (Walker, 1856)

Tipula delta Walker, 1856. Insecta Saundersiana 1: 445. Type locality: East Indies.

Pachyrhina dorsopunctata Brunetti, 1911. Rec. Indian Mus. 6: 265. Type locality: India: Purnea District.

分布 台湾；越南，印度。

(171) 黑缘短柄大蚊 *Nephrotoma distans* Edwards, 1928

Nephrotoma distans Edwards, 1928. Ann. Mag. nat. Hist. (10) 1: 700. Type locality: China: Tibet.

分布 西藏。

(172) 黄缘短柄大蚊 *Nephrotoma drakanae* Alexander, 1936

Nephrotoma drakanae Alexander, 1936. Arkiv Zool. 27(A)(17): 14. Type locality: China: Gansu: Drakana.

分布 甘肃、内蒙。

(173) 缺纹短柄大蚊 *Nephrotoma evittata* Alexander, 1935

Nephrotoma evittata Alexander, 1935. Philipp. J. Sci. 57: 200. Type locality: China: Sichuan: Mt. Omei.

分布 四川（峨眉山）、云南。

(174) 黄盾短柄大蚊 *Nephrotoma flavonota* (Alexander, 1914)

Pachyrhina flavonota Alexander, 1914. Can. Ent. 46: 158. Type locality: Japan: Honshu.

分布 浙江、福建、海南；日本。

(175) 台湾短柄大蚊 *Nephrotoma formosensis* (Edwards, 1916)

Pachyrhina formosensis Edwards, 1916. Ann. Mag. nat. Hist. (8) 18: 267. Type locality: China: Taiwan: Kammotu.

分布 台湾。

(176) 海南短柄大蚊 *Nephrotoma meridionalis* Alexander, 1936

Nephrotoma hainanica Alexander, 1936. Philipp. J. Sci. 61: 116. Type locality: China: Hainan.

雄 体长 10–15 mm，前翅长 11–13 mm。

头黄色。喙侧面略带浅褐色，上缘端部和鼻突暗褐色；后头无其他暗色斑。触角 13 节，柄节褐黄色，梗节浅褐色，鞭节黑色。唇瓣和下颚须暗褐色。

胸部黄色。中胸前盾片黄色有 3 个亮黑色纵斑，都有绒黑色边缘；中斑前端有一黄色楔形斑，深达中斑中部，侧斑直，外侧无暗斑。盾片黄色，两侧各有两个连续的亮黑色斑，边缘绒黑色。胸部侧板黄色。足基节和转节黄色；股节褐黄色，基部黄色；胫节和跗节褐色。翅浅灰黄色，亚前缘室浅褐色；翅痣褐色且被毛。平衡棒暗褐色。

腹部黄色。但第 6、7 背板褐黑色，边缘黄色。

雌 体长 11–16 mm，前翅长 12–13 mm。

观察标本 1♀，海南尖峰岭，1981. XI. 9，陈芝卿；1♀，海南乐东尖峰岭天池，2006. V. 19，董慧；1♀，海南昌江霸王岭东二站，1000 m，2007. X. 21，刘星月；1♀，海南五指山水满观山台，600 m，2007. X. 29，刘星月。

分布 海南。

讨论 该种与分布于台湾黄顶短柄大蚊 *N. takeuchii* Alexander 近似，但头顶浅褐色，翅透明；而后者头顶黄色，翅带有褐色

(177) 湖南短柄大蚊 *Nephrotoma hunanensis* Yang and Yang, 1991

Nephrotoma hunanensis Yang and Yang, 1991. Entomotaxon. 13: 43. Type locality: China: Hunan.

雄 体长 13 mm，前翅长 11 mm。

头部黄色，后头无斑。触角褐色，但基部三节黄色。喙背部中央区域包括鼻黄色。口器黄色。

胸部黄色，前胸无斑。中胸前盾片有 3 个浅褐斑，中斑伸达 V 形沟，侧斑直，且前端外有 1 不显的浅褐斑。盾片两侧各有一浅褐斑，前侧端缘褐色，与前盾片侧板相连；小盾片暗黄，后背片无斑。足黄色，跗节褐色。翅白色透明，有不明显的浅褐色翅痣，翅痣区有毛，而腋瓣无毛；亚前缘域白色。平衡棒黄色。

腹部黄色，但各节背板中部浅黑。雄蚊腹端第九背板端突中央，侧有 1 短尖的角突；外生殖突瓣状，端部明显缩小；内生殖突宽大，背隆起且有齿突。第八腹板端缘有一锥突。

雌 未知。

观察标本 正模♂，湖南步成县南山，1985. VIII. 6，陈乃中。

分布 湖南。

讨论 该种与分布于中国、日本和朝鲜的鸡冠短柄大蚊 *N. parvirostra* Alexander 近似，但触角和胸部颜色和斑纹不同，雄性外生殖器也有显著差别。

(178) 中纹短柄大蚊 *Nephrotoma inorata* Alexander, 1951

Nephrotoma inorata Alexander, 1951. Ann. Mag. nat. Hist. (12) 4: 1096. Type locality: China: Tibet.

分布 西藏；印度。

(179) 全缘短柄大蚊 *Nephrotoma integra* Alexander, 1935

Nephrotoma integra Alexander, 1935. Philipp. J. Sci. 58: 224. Type locality: China: Taiwan: Rokki.

分布 台湾。

(180) 爪哇短柄大蚊 *Nephrotoma javensis* (Doleschall, 1856)

Tipula javensis Doleschall, 1856. Natuurk. Tijdschr. Ned.-Indie 10: 406. Type locality: Indonesia: Java.

Pachyrhina doleschalli Osten Sacken, 1881. Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria 16: 399. Type locality: Not given.

Pachyrhina fallax van der Wulp, 1904. In: Meijere, 1904, Bijdr. Dierk. 18: 90. Type locality: Indonesia: Java.

分布 台湾；印度尼西亚、马来西亚、斯里兰卡。

(181) 金秀短柄大蚊 *Nephrotoma jinxiuensis* Yang and Yang, 1993

Nephrotoma jinxiuensis Yang and Yang, 1993. J. Guangxi Acad. Sci. 9: 56. Type locality: China: Guangxi: Jinxiu.

雌 体长 15 mm，前翅长 12 mm。

头部黄色，但腹面和整个喙部褐色，后头区有一褐斑。复眼发达，黑褐色。触角褐色。口器褐色。

胸部全呈褐色。足褐色，但胫节和跗节黄色。翅白色透明，端缘有褐色。翅痣褐色，且翅痣区被毛；位于翅痣以下的横脉两侧略带有褐色。平衡棒褐色。

腹部黑褐色，但基半部各节背板和中部各节腹板局部区域黄色。

雄 未知。

观察标本 正模♀，广西金秀 720m，1982. VI. 10，李法圣。

分布 广西（金秀）。

讨论 该种与分布于我国四川的黄带短柄大蚊 *N. aurantiocincta* Alexander 近似，但头部黄色，喙全褐色。而后者头全暗黑色。

(182) 朝鲜短柄大蚊 *Nephrotoma koreana* Tangelder, 1984

Nephrotoma koreana Tangelder, 1984. Beaufortia 34: 57. Type locality: North Korea: Ompo.

分布 黑龙江；俄罗斯，朝鲜。

(183) 旷氏短柄大蚊 *Nephrotoma kunagi* Yang and Yang, 1990

Nephrotoma kunagi Yang and Yang, 1990. J. SW. Agric. Univ. 12: 122. Type locality: China: Sichuan: Zhaojue.

雄 体长 11.0~16.0 mm，前翅长 12.0~14.0 mm。

头黄色，喙背部中央两侧有或无浅褐色斑，但鼻突不呈暗色。后头有不明显浅斑纹。触角柄节黄色；梗节黄色；鞭节褐色。唇瓣浅褐色。

胸部黄色，前胸背板无明显斑纹。中胸前盾片有三个黑色纵斑，侧斑直。盾片两侧各有一黑斑；小盾片浅褐色；中背片有一浅褐色中纵斑，后缘有一黄褐色横斑。足基节、转节和股节基部黄色，其余部分褐色。翅白色透明，亚前缘域浅褐色，翅痣浅褐色无毛。平衡棒黄色。

腹部黄色。各节背板有一黑色中纵斑。雄性外生殖器第九背板后缘中央有一半圆形凹缺，两侧各有一角状突；生殖叶瓣状，端部缩小；抱握器背脊突有突起。第九腹板端缘有一浅的 V 形凹陷。

雌 与雄相似。

观察标本 正模♂，四川昭觉，1983. VIII，旷昌炽。副模 2♀♀，同正模。

分布 四川（昭觉）。

讨论 该种与分布于我国南方和印度的双锥短柄大蚊 *N. pleuromaculata* Alexander 近似，但前胸无明显斑纹，盾片前侧端缘黄色，中背片有一浅褐色中纵斑，后缘有一黄褐色横斑。后者前胸有明显斑纹，盾片前侧端缘浅黑色，中背片颜色一致。

(184) 暗角短柄大蚊 *Nephrotoma libra* Alexander, 1951

Nephrotoma libra Alexander, 1951. Ann. Mag. nat. Hist. (12) 4: 1092. Type locality: China: Tibet.

分布 西藏。

(185) 闽台短柄大蚊 *Nephrotoma makiella* (Matsumura, 1916)

Pachyrhina makiella Matsumura, 1916. Thousand Ins. Japan, Add. 2: 466. Type locality: China: Taiwan: Taihoku.

分布 福建、台湾。

(186) 中突短柄大蚊 *Nephrotoma medioproducta* Alexander, 1940

Nephrotoma medioproducta Alexander, 1940. Lingnan Sci. J. 19: 125. Type locality: China: Zhejiang: Mt. Tianmu.

分布 浙江（天目山）。

(187) 后斑短柄大蚊 *Nephrotoma ocellata* Yang and Yang, 1990

Nephrotoma ocellata Yang and Yang, 1990. J. SW. Agric. Univ. 12: 123. Type locality: China: Sichuan: Zhaojue

雄 体长 10–12 mm，前翅长 10–11 mm。

头部黄色，后头区有一略圆的黑斑。复眼发达、黑色，头顶复眼内侧略带褐色。触角柄节黄色，梗节暗黄色，鞭节褐色。喙背部中央区域包括鼻褐色。口器暗黄色。

胸部黄色，前胸两侧略带褐色。中胸前盾片有 3 个黑色纵斑，侧斑前端外弯，浅褐色。盾片两侧各有一黑斑，其前侧端缘为黑色；小盾片近黑色，后背片后缘区有 2 个相连的褐斑。足黄色，跗节浅褐色。翅白色透明，有不明显的浅褐色翅痣，翅痣区被毛，其腋瓣无毛。脉褐色，亚前缘域透明，Sc 终止于 Rs 起源处，Rs 基部很短。平衡棒黄色，末端较暗。

腹部黄色，但各节背板有一黑色中纵斑，侧、后缘也为褐色。雄蚊腹端第九背板端缘突起的中央凹缺，两侧还各有一长而尖的角突；外生殖突瓣状，基部宽大且端部缩小为指状；内生殖突内缘略弯，背缘有钝圆的突起。第八腹板指端缘有一下弯的钝突。

雌 未知。

观察标本 正模♂，四川昭觉，1984. VIII. 8，杨定。副模 1♀，四川昭觉，1983. VIII，旷昌炽。

分布 四川（昭觉）。

讨论 该种与分布于川藏边界附近的 *N. retenta* Alexander 近似，但触角柄节黄色，梗节暗黄色，鞭节褐色，胸部中背片后缘有两个相连的褐斑。

(188) 小突短柄大蚊 *Nephrotoma parva* (Edwards, 1916)

Pachyrhina parva Edwards, 1916. Ann. Mag. nat. Hist. (8) 18: 266. Type locality: China: Taiwan: Mt. Ali.

分布 江西、广西、广东、台湾（阿里山）。

(189) 联斑短柄大蚊 *Nephrotoma pilata* Alexander, 1935

Nephrotoma pilata Alexander, 1935. Philipp. J. Sci. 57: 138. Type locality: China: Sichuan: Chengdu.

分布 四川（成都）。

(190) 阿拉图短柄大蚊 *Nephrotoma pjotri* Tangelder, 1984

Nephrotoma pjotri Tangelder, 1984. Beaufortia 34: 26. Type locality: Kazakhstan: Zailiyskiy Alatau.

分布 新疆；哈萨克斯坦，乌兹别克斯坦，吉尔吉斯斯坦。

(191) 环裂短柄大蚊 *Nephrotoma progne* Alexander, 1949

Nephrotoma progne Alexander, 1949. Ann. Mag. nat. Hist. (12) 2: 515. Type locality: China: Guangdong.

分布 广东。

(192) 微暗短柄大蚊 *Nephrotoma pullata* (Alexander, 1914)

Pachyrhina pullata Alexander, 1914. Can. Ent. 46: 160. Type locality: Japan: Honshu.

Nephrotoma hokkaidensis Alexander, 1925. Ann. ent. Soc. Am. 17: 446. Type locality: Japan: Hokkaido.

Nephrotoma mannheimsi Savchenko, 1966. Bonn. zool. Beitr. 17: 260. Type locality: China: Guangxi: Mt. Maoer.

分布 广西（猫儿山）；俄罗斯，朝鲜，日本。

(193) 四斑短柄大蚊 *Nephrotoma quadrinacrea* Alexander, 1949

Nephrotoma quadrinacrea Alexander, 1949. Ann. Mag. nat. Hist. (12) 2: 516. Type locality: China: Guangdong: Lianping.

雄 体长 16.0 mm，前翅长 14.0 mm。

头黄色，喙上缘中部和鼻突暗黄色。后头无明显斑纹。触角柄节黄色；梗节黄褐色；鞭节褐色。唇瓣暗黄色，下颚须暗黄色。

胸部黄色，前胸背板两侧略带浅褐色。中胸前盾片有三个黑色纵斑，中斑被一浅色中纵纹分开，侧斑直。盾片两侧各有一黑斑，其前侧端缘略变暗；小盾片暗黄色；中背片后缘暗黄色。足基节、转节和股节基部黄色，其余部分浅褐色。翅白色透明，亚前缘域浅褐色，翅痣浅褐色但无毛。 M_1 与 M_2 与端室相连。平衡棒黄色。

腹部暗黄色。无明显暗斑。

雌 未知

观察标本

分布 湖北（武当山）、广东。

讨论

(194) 直刺短柄大蚊 *Nephrotoma rectispina* Alexander, 1925

Nephrotoma rectispina Alexander, 1925. Ann. Mag. nat. Hist. (9) 15: 406. Type locality: China: Guizhou.

雄 体长 12.0–13.0 mm，前翅长 12.0–14.0 mm。

头黄色。喙黄色，上缘中央黑褐色；鼻突黑褐色；后头有细的浅褐色斑。触角 13 节，柄节、梗节和第一鞭节黄色，其余鞭节基部褐色，端部略膨大，褐黄色。唇瓣褐黄色，下颚须黄褐色，端部黄棕色。

胸部黄色。前胸背板黄色。中胸前盾片黄色有 3 个深褐色纵斑，中斑被淡色中纵纹完全分开，侧斑直。盾片两侧各有一个深褐色斑，前缘侧角黑褐色。小盾片暗黄色。后背片黄色，侧缘和后缘黄褐色。胸部侧板黄色。足黄色，股节端部、胫节端部和跗节黑褐色。翅浅灰黄色，翅端浅褐色，前缘域黄色，亚前缘室浅褐色；翅痣褐色且被毛； CuA_1 与 M 相交与 dm 室之前。平衡棒黄色，端部褐色。

腹部黄色。各节背板具三角形的黑褐色中纵斑，背板侧缘黑色。腹板黄色具黑褐色中纵斑。雄腹端第九背板后缘近梯形凹缺，生有很多刺状毛突。生殖叶瓣状，端部钝；抱握器基喙钝，喙略向内钩弯，背脊突无冠饰。阳茎侧突细长，端部尖。第八腹板后缘平截。

雌 体长 17.0–18.0 mm，前翅长 14.0–15.5 mm。

观察标本 2♂♂1♀，湖北神农架阳日，400 M，1984. VI. 26，杨集昆；2♀♀，湖北神农架松柏，700 M~800 M，1984. VI. 23，杨集昆；3♂♂6♀♀，贵州花溪，1000 M，1981. V. 22~28，杨集昆。

分布 湖北、贵州。

讨论

(195) 单斑短柄大蚊 *Nephrotoma relict* (Savchenko, 1973)

Pales relict Savchenko, 1973. Fauna USSR, Dipt., 2(5), (N.S.) 105: 118. Type locality: Russia: Krasnoyarskiy kray.

分布 黑龙江、四川、湖北；芬兰，俄罗斯，朝鲜，韩国，蒙古。

(196) 褐棒短柄大蚊 *Nephrotoma retenta* Alexander, 1935

Nephrotoma retenta Alexander, 1935. Philipp. J. Sci. 57: 133. Type locality: China: Sichuan.

分布 四川。

(197) 长盾短柄大蚊 *Nephrotoma scurroides* (de Meijere, 1904)

Pachyrrhina scurroides de Meijere, 1904. Bijdr. Dierk. 17/18: 90. Type locality: ? ?

分布 台湾；印度尼西亚。

(198) 四川短柄大蚊 *Nephrotoma sichuanensis* Yang and Yang, 1990

Nephrotoma sichuanensis Yang and Yang, 1990. J. SW. Agric. Univ. 12: 122. Type locality: China: Sichuan.

雄 体长 10.0 mm，前翅长 9.0 mm。

头黄色，喙上缘中部和鼻突黄色。后头无明显斑纹。触角柄节黄色；梗节黄色；鞭节褐色。唇瓣暗黄色，下颏须暗黄色。

胸部黄色，前胸背板无明显斑纹。中胸前盾片有三个浅黄褐色纵斑，侧斑直。盾片两侧各有两个浅黄褐色纵斑；小盾片黄色；中背片后缘有一浅黄褐色横斑。足黄色，跗节浅褐色。翅白色透明，亚前缘域浅褐色，翅痣浅褐色且被毛。平衡棒黄色。

腹部暗黄色。雄性外生殖器第九背板后缘中央凹陷，两侧各有一个近方形的小突；生殖叶瓣状，基部宽大而端部缩小；生殖叶瓣状，基部宽大端部缩小；抱握器喙细长，背脊突前端有一轮圆的突起。第八腹板后缘中央有一小的方形凹陷。

雌 未知

观察标本 正模♂，四川灌县青城山，1984.VIII.16，罗科。

分布 四川。

讨论 该种与分布于我国福建的椽色短柄大蚊 *N. citricolor* Alexander 近似，但头部喙背面中央包括鼻突黄色，头顶瘤突两侧不带褐色，胸部盾片两侧各有两个浅黄褐色斑。

(199) 小尖短柄大蚊 *Nephrotoma spicula* Tangelder, 1984

Nephrotoma spicula Tangelder, 1984. Beaufortia 34: 48. Type locality: North Korea: Pukusu Pyaksan, Kankyo Nando.

分布 黑龙江；俄罗斯，朝鲜。

(200) 脊刺短柄大蚊 *Nephrotoma stylacantha* Alexander, 1937

Nephrotoma stylacantha Alexander, 1937. Notes Ent. chin. 4: 20. Type locality: China: Jiangsu: Taipei.

分布 江苏、福建。

(201) 黄顶短柄大蚊 *Nephrotoma takeuchii* Alexander, 1924

Nephrotoma takeuchii Alexander, 1924. Ann. ent. Soc. Am. 17: 74. Type locality: China: Taiwan: Urai.

分布 台湾。

(202) 裸痣短柄大蚊 *Nephrotoma vesta* Alexander, 1949

Nephrotoma vesta Alexander, 1949. Ann. Mag. nat. Hist. (12) 2: 518. Type locality: China: Guangdong.

分布 广东。

(203) 长毛短柄大蚊 *Nephrotoma villosa* (Savchenko, 1973)

Pales villosa Savchenko, 1973. Fauna USSR, Dipt., 2(5), (N.S.) 105: 164. Type locality: China: Anhui.

分布 安徽。

(204) 西昌短柄大蚊 *Nephrotoma xichangensis* Yang et Yang, 1990

Nephrotoma xichangensis Yang et Yang, 1990, J. SW. Agric. Univ. 12: 123. Type locality: China: Sichuan.

雄 体长 8.5–10.0 mm, 前翅长 9.0–10.0 mm。

头黄色。喙黄色, 上缘和鼻突暗黄色至浅褐色; 后头靠近颈部有一极小的浅褐色斑。触角 13 节, 柄节黄色, 梗节黄色, 鞭节黑褐色。唇瓣暗黄色, 下颚须褐色, 末节色稍浅。

胸部黄色。前胸背板黄色无斑纹。中胸前盾片黄色有 3 个亮黑色纵斑, 中斑伸达 V 形沟, 侧斑前端外弯, 端部浅褐色。盾片黄色, 两侧各有一个黑色斑, 前缘侧角浅黑色。小盾片暗黄色。中背片黄色, 后缘有两个紧接的暗黄色斑。胸部侧板黄色。足基节和转节黄色; 股节基部黄色, 向端部渐变为褐色; 胫节黄褐色, 端部褐色; 跗节褐色。翅透明, 翅痣不明显。m1 室无柄。平衡棒黄色。

腹部黄色, 背板中央略偏暗黄色。雄虫腹端第九背板后缘突起中部凹缺, 两侧各有一细小角突; 生殖叶瓣状, 基部宽大, 端部细长; 抱握器基喙粗壮, 喙背缘有一明显隆突。第八腹板后缘有深而宽的 V 形凹缺。

雌 体长 11.0–12.5 mm, 前翅长 10.0–11.0 mm。

观察标本 正模♂, 四川西昌泸山, 1984. VIII. 3, 徐永新。副模 1♂5♀♀, 四川西昌泸山, 1984. VIII. 2~3, 徐永新。

分布 四川。

讨论 该种与分布于四川的 *N. ocellata* Yang et Yang 近似, 但后头仅有一极小的斑, 喙上缘包括鼻突暗黄色至浅褐色, 前胸背板两侧不带褐色, 中背片后缘有两个暗黄斑; 而后者后头斑圆, 喙背部和鼻突褐色, 前胸背板两侧带褐色, 中背片后缘斑褐色。

(205) 新疆短柄大蚊 *Nephrotoma xinjiangensis* Yang et Yang, 1987

Nephrotoma xinjiangensis Yang et Yang, 1987, Acta Agric. Univ. Pekinensis 13: 244. Type locality: China: Xinjiang.

雄 体长 11.5–14.0 mm, 前翅长 11.5–13.0 mm。

头黄色。喙黄色, 上缘浅褐色; 鼻突褐色; 后头有一很宽的黑褐色斑。触角 13 节, 柄节黄色, 梗节浅褐色, 鞭节深褐色。唇瓣黄褐色, 下颚须黄褐色。

胸部黄色。前胸背板黄色, 两侧浅褐色。中胸前盾片黄色有 3 个亮黑色纵斑, 侧斑前端外弯。盾片黄色, 两侧各有两个黑色斑, 前缘侧角褐色。小盾片浅黄褐色, 两侧黄色。后背片黄色具褐色中纵斑, 后缘中部有黄褐色斑。胸部侧板黄色, 上前侧片和后基节下缘浅褐色。足基节和转节暗黄色; 股节暗黄色; 胫节暗黄色, 端部黑褐色; 跗节黑褐色。翅浅黄色, 翅痣浅褐色且被毛。m1 室无柄。平衡棒黄褐色, 端部褐色。

腹部呈黄色，各节背板有不连续的褐色中纵斑，侧缘有浅褐色带。雄虫腹端第九背板后缘中部具 V 形凹缺；生殖叶瓣状，端部缩小；抱握器基喙粗壮，喙基部背缘有一隆突。第八腹板后缘平，中间具一对小突。

雌 体长 16.0–18.0 mm，前翅长 13.0–15.0 mm。

观察标本 正模♂，新疆莎车，1231 m，1979. IX. 5，李法圣。副模 2♂♂2♀♀，新疆莎车，1231 m，1979. IX. 5，李法圣；2♀♀，新疆和田，1282 m，1979. IX. 11，李法圣。

分布 新疆。

讨论 该种与分布于古北区广布种 *N. virgata* (Coquillett) 近似，但后头具大的三角形，后背片后缘斑不达两侧；而后者后头斑很小，后背片后缘斑到达两侧侧缘。

7.9 黑大蚊属 *Nigrotipula* Hudson and Vane-Wright, 1969

Nigrotipula Hudson and Vane-Wright, 1969. Ent. Gazette 20: 233. Type species: *Tipula nigra* Linnaeus, 1758 (autom.).
Anomaloptera Lioy, 1863. Atti R. Ist. Veneto Sci. (3) 9: 218. Type-species: *Tipula nigra* Linnaeus, 1758 (original designation).

属征 体黑褐色或锈色，略有光泽。唇瓣短，触角有触角毛轮。Rs 长，m₁ 室无柄或仅有短柄。雄性外生殖器第九背板后缘有密集的小刺突，第九腹板基部后缘有长突起。

讨论 全世界已知 4 种，其中东洋界 3 种，古北界 1 种。我国已知 1 种。

(206) 多突黑大蚊 *Nigrotipula nigra* (Linnaeus, 1758)

Tipula nigra Linnaeus, 1758. Syst. Nat., Ed. 10, 1: 586. Type locality: Europe.

Tipula verticillata Fabricius, 1794. Ent. syst. 4: 237. Type locality: Denmark: Copenhagen.

Tipula fuliginosa Gimmerthal, 1834. Bull. Soc. nat. Moscou 7: 11. Type locality: not given.

Tipula rufopicea Westhoff, 1879. Jber. Westf. ProvVer. Wiss. Kunst 8: 42. Type locality: Denmark: Altenberge.

Pachyrhina melanogaster Muschamp, 1947. Entomologist's mon. Mag. 83: 131. Type locality: Switzerland: Pragel pass between Glarus and Schwyz.

鉴别特征 体黑色。雄性外生殖器第九背板后半部分略膨大，后缘浅V形凹缺，有密集小刺突。生殖叶细长，端部钝，近端部后缘有一钝突。抱握器喙细长，基喙粗壮，略长于喙，外基叶短钝。第九腹板后缘有一舌状突。

分布 新疆；奥地利，白俄罗斯，比利时，保加利亚，克罗地亚，捷克共和国，丹麦，爱沙尼亚，芬兰，法国，德国，英国，希腊，匈牙利，意大利，拉脱维亚，立陶宛，卢森堡，马其顿，荷兰，挪威，波兰，罗马尼亚，塞尔维亚，斯洛伐克，斯洛文尼亚，瑞典，瑞士，乌克兰，俄罗斯，土耳其，哈萨克斯坦，蒙古。

7.10 锯大蚊属 *Prionocera* Loew, 1844

Prionocera Loew, 1844. Stettin. ent. Ztg 5: 170. Type species: *Prionocera pubescens* Loew, 1844 (monotypic).

Stygeropsis Loew, 1863. Berl. ent. Z. 7: 298. Type species: *Prionocera pubescens* Loew, 1844 (autom.)

属征 体中型，喙短，有鼻突。头顶无突起。触角鞭节光裸无毛，各节基部端部向下膨大使整个鞭节成锯状。无 Sc_1 ， R_{1+2} 完整， Rs 长而直。雌虫鞭节短，无锯状突。

讨论 该属为中国新纪录属，分布于全北区，全世界已知 23 种。中国已知 1 种。

(207) 多突锯大蚊 *Prionocera subsericornis* (Zetterstedt, 1851) (图 7-96) 中国新纪录种

Tipula subsericornis Zetterstedt, 1851. Dipt. Scand. 10: 3970.

Prionocera proxima Lackschewitz, 1933. Konowia 12: 135

雄 体长 11.0~14.5 mm，翅长 14.5~16.5 mm。

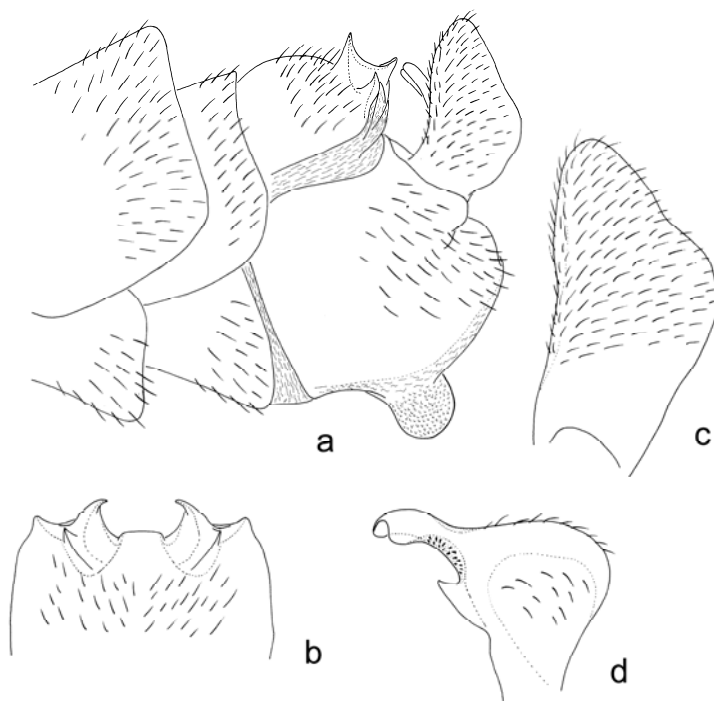


图 7-96 多突锯大蚊 *Prionocera subsericornis* (Zetterstedt, 1851)

a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view);
c. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); d. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

头大体黄色。喙暗黄色，上缘黑褐色，鼻突小，黑褐色。头顶灰黑色，触角基部后缘各有一个黑色斑；后头黄灰色，中间有一条暗褐色纵带。眼眶黄色。触角柄节黑褐色，梗节黄褐色，鞭节柱状，光裸无毛，呈轻微的锯突状，基鞭节比其余鞭节略长，基部黄褐色，端部明显突出成极短的栉状，鞭节最末节与其余鞭节约等长，但极细。唇瓣暗黄褐色，下颏须暗黄褐色。

胸部黄色。前胸背板灰黄色，中间和两侧各有一个前黑褐色斑；中胸前盾片黄褐色，有四条深褐色纵带，中间两条被一条毛细带分开；盾片褐黑色，侧缘后半部黄色；小盾片黄褐色，中间前半部黑褐色，两侧叶黄色；中背片暗黄色，有一条宽的黑褐色纵带，在后缘变宽。胸部侧板黄色，上前侧片、下前侧片下半部以及后基节下缘黑褐色。足基节暗黄色，基部前缘黑褐色；转节

暗黄色；股节暗黄色，端部黑褐色；胫节暗黄色，端部褐色；跗节褐色。翅乌黄色。翅痣黄褐色，两侧黄色，下方浅黄褐色。前缘室和亚前缘室黄色。 m_1 室柄短，约为 m_1 室的1/4。翅脉黄褐色。棒翅暗黄色。

腹部黑褐色。腹部背板黑褐色，后缘褐黄色，两边侧缘极宽的褐黄色。腹部腹板黑褐色，后缘褐黄色。雄性外生殖器第九背板最外侧有一尖突，后缘凹陷，中间有一舌状突，两侧各有一个弯向内侧的尖锐指突伸出后缘，其基部各有一个小的光裸无毛的尖锐角突。生殖叶近三角形，前缘中部略凹陷，端部钝；抱握器喙长，端部分叉，基部下缘有黑色小刺突，基喙细指突状，基部无膨大。第九腹板下缘中部向下伸出一宽的钝突。

雌 与雄相似，但触角鞭节短，圆柱状，端部无膨大。

观察标本 3♂1♀，河北平泉光头山，1300 M，1986. VII. 3，张晓春。

分布 河北（平泉）。

讨论 该种与分布于江西的*P. proxima* Lack近似，但生殖叶前缘略凹陷，抱握器基喙细长，基部不突出；而后者生殖叶前缘平，抱握器基喙短小，基部明显突起。

7.11 短栉大蚊属 *Prionota* van der Wulp, 1885

Prionota van der Wulp, 1885. Notes Leyden Mus. 7: 1. Type species: *Prionota nigriceps* van der Wulp, 1885 (monotypic).

属征 体中型，喙短，鼻突小。头顶无突起。触角中间鞭节端部有1个短的栉状突，栉突长度不超过鞭节长，有触角毛轮。翅痣光裸，无 Sc_1 ， R_{1+2} 完整， R_s 长而直。

讨论 该属分布于东古北界和东洋界，全世界已知2亚属8种。我国已知1亚属2种。

亚属检索表

1. 触角中间鞭节只有一个突起.....短栉大蚊亚属 *Prionota*
触角中间鞭节基部也有一个突起.....双短栉大蚊亚属 *Plocimas*

7.11.1 双短栉大蚊亚属 *Plocimas* Enderlein, 1921

Plocimas Enderlein, 1921. Zool. Anz. 52: 226. Type species: *Plocimas magnificus* Enderlein, 1921 (original designation).

属征 体中型，喙短，鼻突小。头顶无突起。触角鞭节 2-10 节基部和端部各有一个短的栉状突，端部的栉突略短，有触角毛轮。翅痣光裸，无 Sc_1 ， R_{1+2} 完整， Rs 长而直。

讨论 该亚属分布于东古北界和东洋界，全世界已知 2 种。我国已知 2 种。

种 检 索 表

1. 生殖叶基部宽，向端部逐渐变窄.....黑顶短栉大蚊 *P. (P) magnifica*
触角中间鞭节有两个突起.....广东短栉大蚊 *P. (P) guangdongensis*

(208) 广东短栉大蚊 *Prionota (Plocimas) guangdongensis* Yang and Young, 2007 (图 7-97)

Prionota (Plocimas) guangdongensis Yang and Young, 2007. Ann. Carnegie Mus. 76: 169. Type located: China: Guangdong: Lianxian.

雄 体长23.0 mm；翅长19.0 mm。

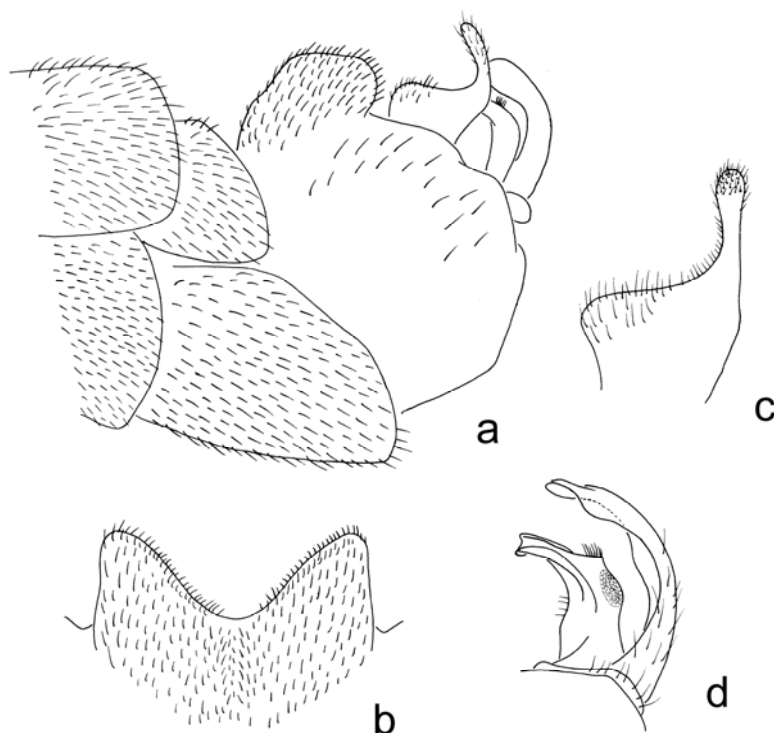


图 7-97 广东短栉大蚊 *Prionota (Plocimas) guangdongensis* Yang and Young, 2007

- a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view);
c. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); d. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view)

头黄色。喙长，黄色，上侧面黑色，鼻突短，相似的黑色。头顶黄褐色；后头黑色；眼眶黄色。触角 6 mm，柄节浅黄褐色，端部略膨大；梗节褐黄色；鞭节第一节近端部有短的栉状突，其余各节基部和近端部各有一个栉状突，基部的栉突略长，侧面和背面有长毛形成触角毛轮。唇瓣浅红棕色，下颚须各节基部黄色，端部黑色，最末节全黑色。

胸部大体黄色。前胸背板黄色，中部褐色，两侧各有两个小的浅黄褐色斑；中胸前盾片黄色，有四条棕色带，中带靠近；盾片黄色，中部浅黄色，盾片两侧各有两块大的棕色斑；小盾片黑褐色；中背片黄色，中部有一条很细的褐色带。胸部侧板黄色，仅上前侧片顶部有两块小黑褐色斑。足基节黄色；转节浅褐黄色；股节黄褐色，端部黑褐色；胫节黄褐色，端部黑褐色；跗节黑褐色。翅膜质杂有黄色斑，c 室和 sc 室黄色，翅痣褐色，Rs 起源处、Rs 分叉处至 dm 室下端有浅褐色斑，基 R 室和基 M 室基部黄褐色，翅端浅褐色，Cu 脉两侧浅褐色。棒翅褐色。

腹部暗褐黄色。背板基部五节后缘黄色；腹板褐黄色。第八背板短，第八腹板大，后缘向后伸出到第九背板下方；第九背板黑色，有深的 V 形凹缺，并与第九腹板愈合。生殖叶基部宽，端部弯曲呈指突状，基部后缘有一浅色斑；抱握器分两支，向前弯折，喙端部扩展。

雌 体长 30.0–32.0 mm；翅长 21.5–24.0 mm。与雄虫相似，但整体更偏黄色，尾须长，红棕色，约为产卵瓣的 2.5 倍，产卵瓣披针形，端部钝。

观察标本 1♂，贵州雷山方祥乡，2005. V. 31，张俊华；1♀，广东南岭小黄山，1500M，2004. V. 9，杨定。

分布 广东（连县、南岭）、贵州（雷山）。

讨论 该种与分布于我国南方的黑顶短栉大蚊 *Prionota (Plocimas) magnifica* (Enderlein, 1921) 近似，但后者生殖叶向端部逐渐变窄；抱握器喙端部窄。

(209) 黑顶短栉大蚊 *Prionota (Plocimas) magnifica* (Enderlein, 1921)

Plocimas magnifica Enderlein, 1921. Zool. Anz. 52: 226. Type located: China: Guangdong: Guangzhou.

雄 体长 18–30 mm.

头黄色。喙长，褐黄色，上侧面黄色，鼻突短，相似的褐黄色。头顶黄色，中部有一三角形浅褐色斑；后头红棕色；眼眶黄色。触角 6 mm，柄节暗黄色；梗节黄色；鞭节向端部逐渐变短，第一节近端部有短的栉状突，其余各节基部和近端部各有一个栉状突，各节基部栉突暗黄色，端部黄色，各节基部有长毛形成触角毛轮。唇瓣浅黄褐色，下颚须黄褐色。

胸部大体黄色。前胸背板黄色，中部栗褐色，两侧各有两个栗褐色斑；中胸前盾片黄色，有四条浅栗褐色带，中带靠近，被一条更浅的栗色带分开；盾片黄色，中间和前端部各有一块大的浅栗色斑；小盾片浅灰褐色，两侧黄色；中背片黄色，中部宽的浅黄褐色。胸部侧板黄色杂有浅褐色斑，仅上前侧片顶部有两块明显的浅褐色斑。足基节暗黄色有浅褐色斑；转节黄色；股节褐黄色，端部色略深；胫节褐黄色，端部浅褐色；跗节褐色。翅浅黄色，c 室和 sc 室黄色，翅痣褐色，Rs 起源处浅褐色，R 脉、M 脉以及翅弦处的翅脉两侧均为浅褐色。翅脉褐色。棒翅黄色。

腹部暗褐黄色。雄性外生殖器第九背板与第九腹板愈合，第九背板后缘宽而深的 V 形凹缺。

生殖叶基部宽，向端部逐渐收缩；抱握器分两支，向前弯曲，喙端部窄。

雌 体长31~36 mm；翅长21.0 mm。与雄虫相似，尾须橘红色，产卵瓣披针形，红棕色，端部钝。

观察标本 1♀，福建南平太平，年不详. VI. 7，陈嘉华。

分布 浙江（庆元）、福建（南平、武夷山）、江西、广东。

讨论 该种与分布于广东的广东短栉大蚊*Prionota (Plocimas) guangdongensis* Yang and Young近似，但后者生殖叶端部细。

7.12 白环大蚊属 *Tipulodina* Enderlein, 1912

Tipulodina Enderlein, 1912. Zool. Jb. Syst. 32: 30. Type species: *Tipulodina magnicornis* Enderlein, 1912 (original designation).

属征 体中型，喙短，鼻突明显。头顶略微突起。触角鞭节柱状，有触角毛轮。足股节和胫节以及基跗节有白环，胫节距式 1-2-2。翅痣光裸， R_{1+2} 完整， R_s 短，比 CuA_1 基部短， A_2 极靠近翅后缘， a_2 室窄带状或近线状。雄性外生殖器第九背板与第九腹板分离，生殖基节与第九腹板愈合。生殖基节后缘有朝内的杆状或钩状突。

讨论 该属分布于古北界、东洋界和澳洲界，全世界已知 52 种。我国已知 8 种，包括 2 新种和 1 中国新记录种。

种 检 索 表

- 1. 胸部侧板灰褐色.....鸡公山白环大蚊 *T. hopeiensis*
胸部侧板黄色.....2
- 2. 前盾片纵斑有绒黑色缘.....广州白环大蚊 *T. cantonensis*
前盾片纵斑无暗缘.....3
- 3. 生殖基节后缘附肢端部分两叉，形成两个长尖突.....双岐白环大蚊 *T. bifurcata*
生殖基节后缘附肢端部不形成两个长尖突.....4
- 4. 生殖基节后缘附肢端部宽.....河北白环大蚊 *T. hopeiensis*
生殖基节后缘附肢端部尖.....5
- 5. 生殖基节后缘附肢端部向下弯曲.....短刀白环大蚊 *T. cultrata*
生殖基节后缘附肢端部向上弯曲.....6
- 6. 生殖基节后缘附肢在中部急剧变窄，端部尖.....小尖白环大蚊 *T. micracantha* (新纪录)
生殖基节后缘附肢在中部略突起，端部钝.....刀突白环大蚊 *T. xyris*

(210) 双岐白环大蚊 *Tipulodina bifurcata* sp. nov. (图 7-98)

雄 体长19.0 mm，翅长19.5 mm。

头浅褐色。喙长，褐黄色，上侧面浅褐色，鼻突粗壮，浅褐色。头顶黄色；后头棕褐色；眼眶黄色。触角 6 mm，柄节褐黄色；鞭节暗红棕色。唇瓣浅黄褐色，下颏须黄色，基部浅褐色。

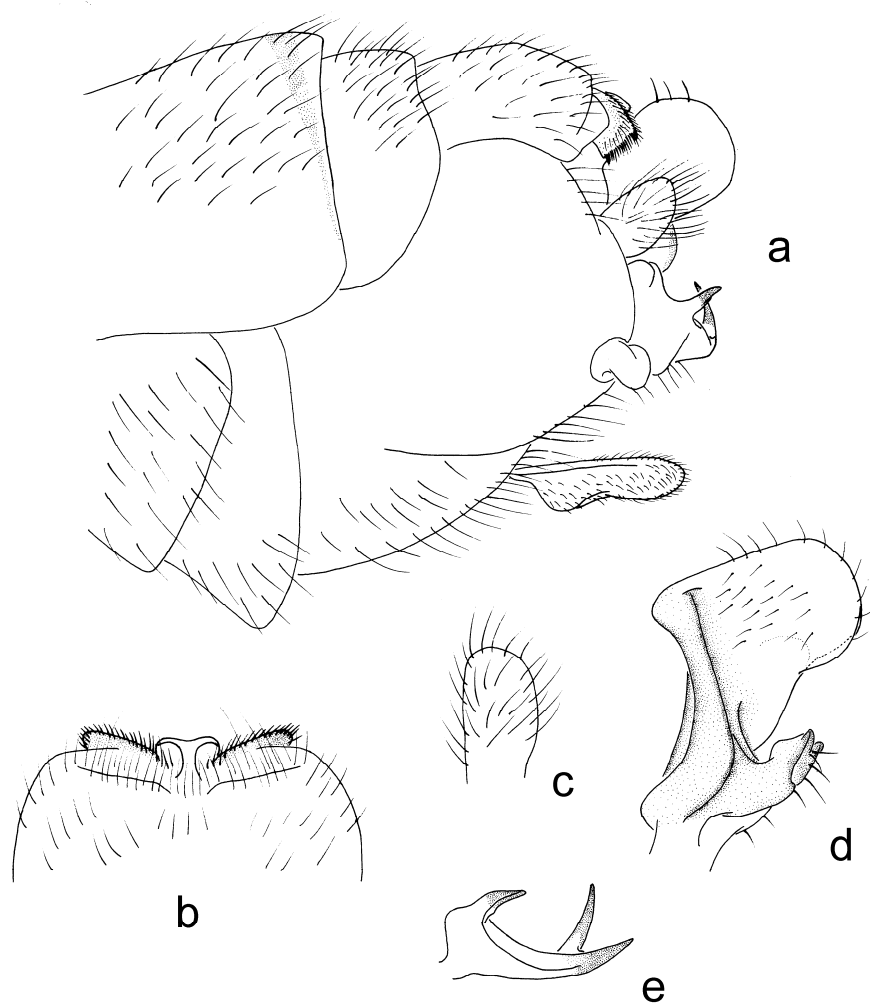


图 7-98 双岐白环大蚊 *Tipulodina bifurcata* sp. nov.

- a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view);
c. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); d. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view); e. 生殖基节附肢 (appendage of gonostylus, lateral view)

胸部大体黄褐色。前胸背板黄色，中部浅褐色；中胸前盾片褐色，侧缘浅黄色，中部有四条黄褐色带，中带被一条极细的暗褐色带分开；盾片浅红棕色；小盾片浅红棕色，后缘浅褐色；中

背片红棕色，后缘浅褐色。胸部侧板黄色，前侧片浅褐色。足仅剩余左后足，其余缺失。基节黄色；转节褐黄色；股节褐黄色，端部暗褐色；胫节浅黑色，后足胫节有两个白色环，外侧的环几乎位于端部；基跗节浅褐色，端部白色。翅黄灰色，翅端浅褐色。翅痣褐色。c室和sc室浅黄色，r-m和CuA分叉处褐色。bm室中部有一浅褐色斑。翅脉暗黄褐色。棒翅黄褐色，结节暗褐色。

腹部浅褐黄色。背板浅褐黄色有三条褐色带，侧缘褐黄色，后缘浅褐黄色。腹板橘色。雄性外生殖器第九背板后缘凹陷，中部楔形突起，两侧有叶状突，上有刷状黑色刺突。生殖叶小，叶状；抱握器喙钝，背脊突前端膨大，外基叶粗壮，端部略凹陷。第九腹板后缘中部深V形凹缺，两侧各有一叶状突。生殖基节后缘附肢短，基部有一尖突，端部分两叉，并内弯。

雌 未知。

观察标本 正模♂，海南乐东尖峰岭，1983. IV. 14，顾茂彬。

分布 海南（尖峰岭）。

讨论 该种与分布于河北的河北白环大蚊*T. hopeiensis* Alexander近似，但后者生殖叶端部窄，生殖基节附肢粗壮，基部刺突小，端部分叉不明显。

词源 该种种名***bifurcata***意指该种生殖基节后端附肢端部分两叉。

(211) 广州白环大蚊 *Tipulodina cantonensis* (Alexander, 1938)

Tipula (*Tipulodina*) *cantonensis* Alexander, 1938. Philipp. J. Sci. 66: 444. Type locality: China: Guangdong: Guangzhou.

鉴别特征 头部喙浅黄色，下颚须暗褐色。触角基部几节褐黄色，向端部变为暗褐色。头顶黄色，后头暗橘色。前胸背板完全黄色，中胸前盾片有三条融合的有光泽的纵斑，边缘绒黑色。盾片中间黄色，侧叶中间有光泽的斑，边缘绒黑色。小盾片黄色后缘暗黄色，中背片黄色。胸部侧板黄色。足股节和胫节浅褐色，端部稍深的褐色，跗节黑色。腹部背板黄色有三条纵带；腹板橘黄色。

分布 广东（广州）。

(212) 短刀白环大蚊 *Tipulodina cultrata* sp. nov. (图 7-99)

雄 体长21.0 mm，翅长19.0 mm。

头黄色。喙褐色，上侧面暗黄色，鼻突暗褐色。头顶黄色；后头浅褐色；眼眶黄色。触角 6.5 mm，柄节暗黄色；梗节黄褐色；鞭节黑色。唇瓣黑褐色，下颚须黄褐色。

胸部大体黄色。前胸背板黄色，中部黑色；中胸前盾片暗黄色，有三条浅红棕色带，中带中部浅黑色；盾片暗黄色有浅红棕色带；小盾片暗黄褐色；中背片黄褐色，后缘褐色。胸部侧板黄色。足基节黄色；转节暗黄色；股节暗黄色，端部黑色；前足胫节基部褐色，向端部变为浅黑色，基部有一宽的浅黄色环，端部有一黄白色亚端环，与端部的黑色环等长，跗节红棕色，基跗节有

一宽的黄白色亚端环；中足胫节浅黑色，基部浅褐色有一黄色环，亚端部有一黄白色环，后足股节褐黄色，端部浅黑色，胫节黑褐色有两个宽的极靠近两端的白环，跗节白色，但基跗节基部 1/3 浅黑色。翅浅灰黄色，翅端浅褐色。翅痣浅褐色。c 室黄色，sc 室暗黄色，翅痣沿翅弦至端室的区域浅褐色，bm 室中部有一浅灰色斑。翅脉暗黄褐色。棒翅黄褐色，结节暗褐色。

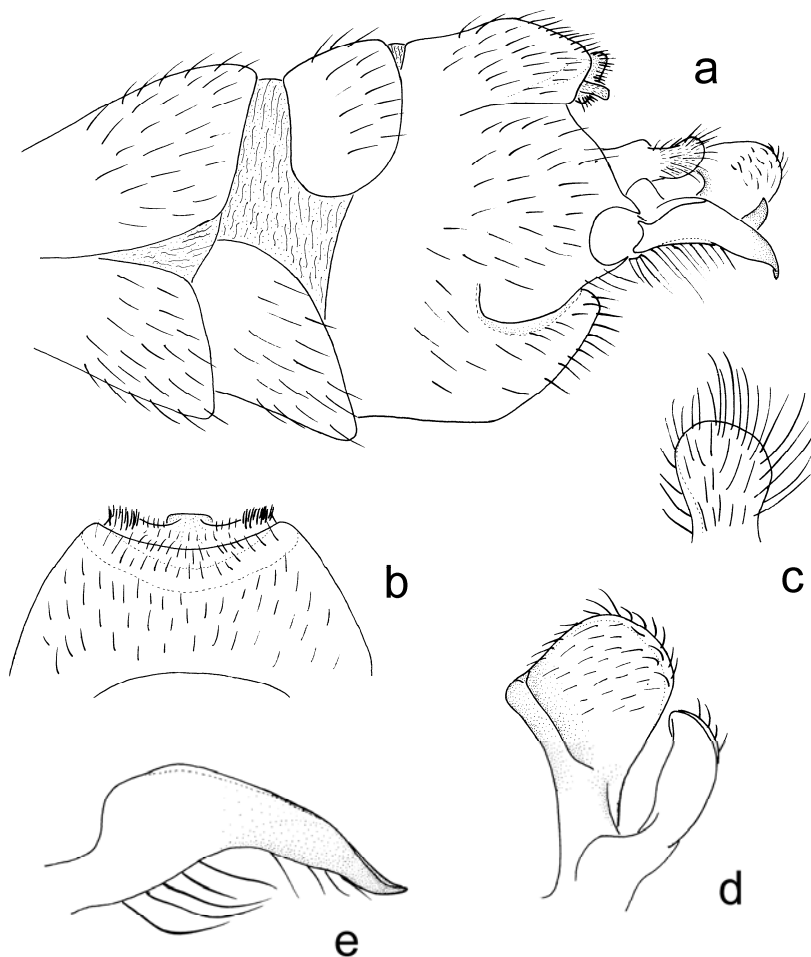


图 7-99 短刀白环大蚊 *Tipulodina cultrata* sp. nov.

- a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view); c. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); d. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view); e. 生殖基节附肢 (appendage of gonostylus, lateral view)

腹部暗黄色。背板中央有一条褐色带，外端部浅黑色，侧缘黄色。腹板黄色。雄性外生殖器第九背板后缘浅凹，中间略突起，两侧各有一簇突起的钉状短毛。生殖叶小，叶状；抱握器外端部后缘向后突出，外基叶粗壮，端部钝，但无凹陷。第八腹板短。第九腹板后缘中部深凹陷。生殖基节后缘附肢粗壮，在中部向下弯曲，端部尖，近基部向上膨大。

雌 未知。

观察标本 正模♂，云南勐腊望天树，2005.V. 3，刘星月。

分布 云南（勐腊）。

讨论 该种与分布于广东的刀突白环大蚊 *T. xyris* Alexander 近似，但后者生殖叶宽大，生殖基节后缘附肢细长，基部不明显膨大，第八腹板向后伸出。

词源 该种种名 *cultrata* 意指该种生殖基节后端附肢呈短刀状。

(213) 河北白环大蚊 *Tipulodina hopeiensis* (Alexander, 1936) (图 7-100)

Tipula (*Tipulodina*) *hopeiensis* Alexander, 1936. Philipp. J. Sci. 60: 175. Type locality: China: Hebei: Tangshan.

雄 体长17.0 mm；翅长18.0 mm。

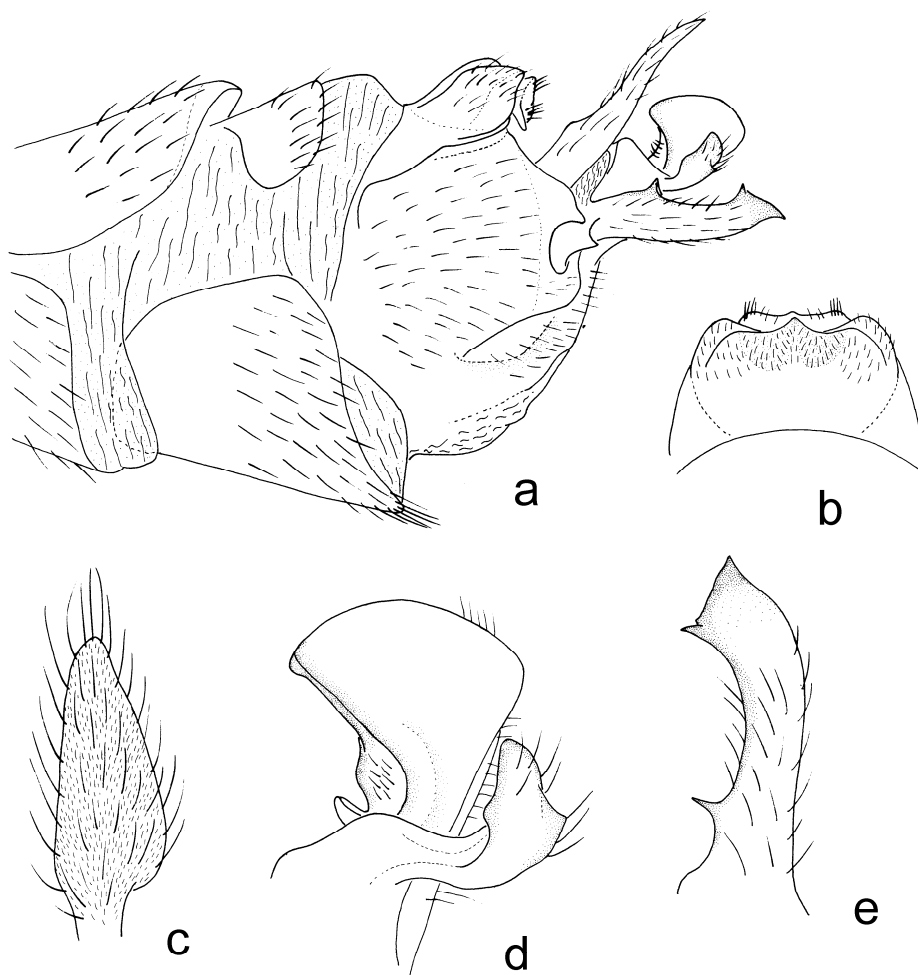


图 7-100 河北白环大蚊 *Tipulodina hopeiensis* (Alexander, 1936)

a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view); c. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); d. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view); e. 生殖基节附肢 (appendage of gonostylus, lateral view)

头褐黄色，喙黄褐色，鼻突明显，黄褐色；头顶暗黄色，后头暗褐色。触角柄节和梗节黄色，

鞭节黑色有明显黑色触角毛轮。口器黄褐色，下颚须基部两节黄褐色，端部两节黄色。

胸部黄色。前胸背板黄色，中部黄褐色。前盾片深黄褐色，有三条黑褐色带。盾片褐黄色，有两块褐色斑。小盾片褐色。中背片褐灰色。胸部侧板黄色。足基节和转节黄色，股节黄色，端部黑褐色；胫节基部黄色，向端部变为褐黑色，前足和中足胫节近端部有一白色亚端环，约为端部褐黑色的两倍，后足胫节近基部和近端部各有一个白色亚端环。基跗节基部黑色，端部白色，第二三附节白色，端部两节黑褐色。翅透明，略带黄灰色。亚前缘室浅褐色，翅痣暗褐色。r₂室至r₄+5室外端部浅褐色，a₂室极窄的带状。Rs分叉处沿翅弦向CuA分叉处褐色，在端室处断开。Rs直，约与R₂+3等长，R₄+5端部向下弯曲。平衡棒黄色，端部黑棕色。

腹部黄褐色，腹部背板基部三节褐黄色，向端部变成褐色。腹板黄色。雄性外生殖器：褐色。第九背板近梯形，后缘略呈W形凹陷，两侧各有一簇短毛。生殖叶披针形，端部钝。抱握器近似三角形，基喙小而钝，外基喙长，中部近直角状弯曲，后缘有一脊状突。生殖基节有一杆状突，近基部上缘有一个黑色刺突，端部平截，上下各有一个刺突。

观察标本 1♂，河南宜阳花果山，2006. VIII. 2，霍姗。

分布 河北（唐山）、河南（宜阳）。

讨论 该种与分布于海南的双歧白环大蚊*T. bifurcata*近似，但后者生殖叶短小，生殖基节后缘附肢短小，端部分两叉，第九腹板后缘中部有突起。

(214) 鸡公山白环大蚊 *Tipulodina jigongshana* Yang, 1999

Tipulodina jigongshana Yang, 1999. Insects Funiu Mountains 1: 38. Type locality: China: Henan: Jigongshan.

雌 体长17.0 mm；翅长15.5 mm。

头部灰褐色。后头中央有暗色纵纹。额瘤弱。喙短、灰褐色，腹半面暗褐色；鼻明显、长为喙的1/3，暗黄褐色。头部的毛黑色；额区和颜区由淡毛。触角柄节、梗节黄色；鞭节黑色、共11节，鞭节基部有弱的扩大。口器淡黑褐色，须黄褐色；毛黑色。

胸部明显灰褐色。前胸背板中央暗褐色，两侧褐色。前盾片有3个暗褐色纵斑；中斑宽有一暗色中纵纹。盾片灰褐色，中央也为灰褐色。小盾片及中背片灰褐色，侧小盾片色略淡。侧板灰褐色、后基片黄褐色；密被白粉。胸部毛色淡。足基节、转节黄色（除后足基节淡灰色外）；腿节黄色，端部黑色；胫节黑色，每一胫节都有相对于黑色端部长白色亚端环，后足胫节有亚基部白环；跗节黑色，前足、中足第1跗分节端部及第2跗分节整体为白色，后足第1跗分节端部以及第2—3跗分节完全白色。足毛黑色；基节毛淡，白色区域的毛也为白色。翅透明；亚前缘室，翅痣，翅端部黑色；黑色伸达盘室的横脉处被打断；脉褐色。平衡棒褐色，端部暗褐色。

腹部黑褐色；第2—3背板黄色，两侧区黑色，后缘区带黑色，第4背板前缘侧板有黄褐色斑；第2—4腹板黄色，第5—6腹板黄褐色，后缘区黑色。腹部毛淡黑色。

观察标本 正模♀，河南鸡公山，1997. VII. 10，李竹。

分布 河南（鸡公山）。

讨论 该种与分布于河北的河北白环大蚊*T. hopeiensis* Alexander近似，但后者胸部侧板黄

色。

(215) 小尖白环大蚊 *Tipulodina micracantha* Alexander 1924 (图 7-101)

Tipulodina micracantha Alexander, 1924. Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris (1) 29: 100. Type locality: Vietnam.

雄 体长17.0 mm；翅长18.0 mm。

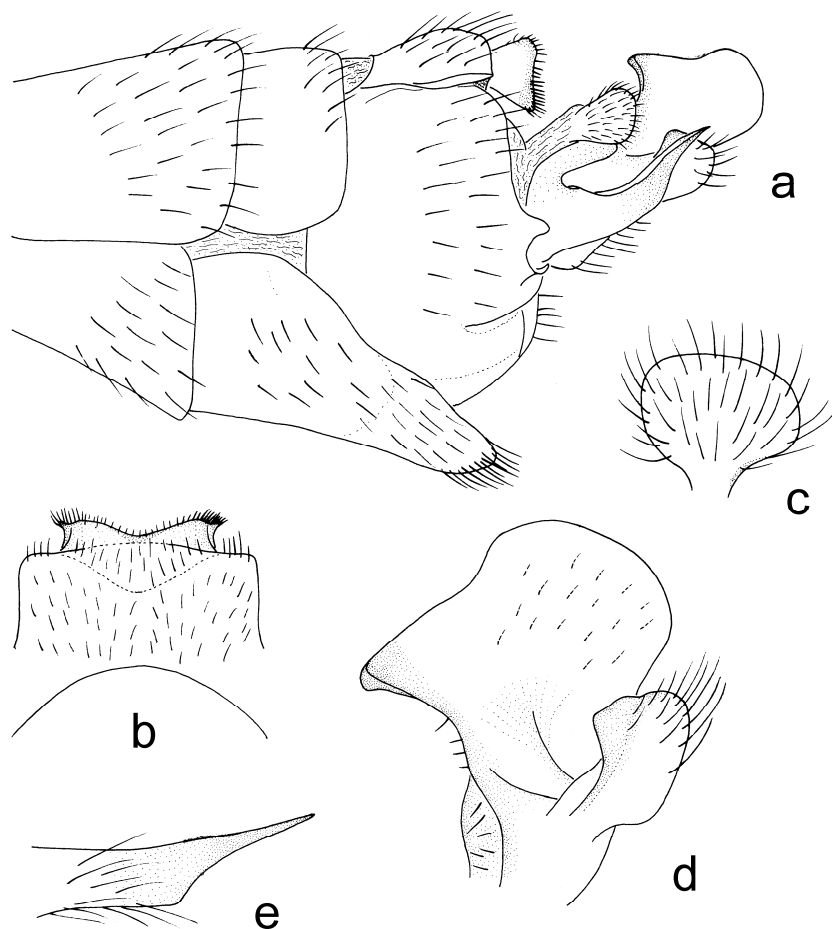


图 7-101 小尖白环大蚊 *Tipulodina micracantha* Alexander 1924

a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view); c. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); d. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view); e. 生殖基节附肢 (appendage of gonostylus, lateral view)

头褐黄色，下缘白黄色。喙褐黄色，上缘包括鼻突黄色；头顶黄色，后头红棕色，前半部浅黑色。头顶瘤突小但明显，端部尖，黑色。触角柄节基半部黄色，外端部黄褐色；梗节黄褐色；鞭节黑褐色，各节端部与另外一节的连接处暗黄色。唇瓣黑褐色，下颏须暗黄褐色。

胸部浅黄色。前胸背板黄色，中部浅黄褐色。前盾片深黄褐色，有四条灰褐色带，中间两条带被一褐色细带分开；盾片褐黄色，有两块灰褐色斑；小盾片褐色，侧缘黄色；中背片灰褐色，

中间有一条褐色带。胸部侧板浅黄色。足基节和转节浅黄色，股节暗黄色，有一宽的白黄色亚端环，后足股节褐黄色，端部浅黑色；胫节浅黑色有两个宽的白色环，长度约为端部暗红棕色环的两倍；跗节白色，但基跗节基半部黑色，最末节褐色。翅黄灰色。翅痣黄褐色。亚前缘室黄褐色，r1+2室端部和r3室浅灰褐色，翅弦至CuA1分叉处有浅黄褐色云蔽，端室外缘有浅褐色缘。bm室中部有一浅褐色斑。平衡棒暗黄褐色，端部暗褐色。

腹部浅黄褐色，腹部背板后缘前有一浅黑色横带，侧缘黄色。第一节底部浅黑色。腹板暗黄色。雄性外生殖器第九背板后缘突起，中部浅V形凹陷，两侧下弯，有黑色刷状短毛。生殖叶短，近横向的椭圆形；抱握器喙粗壮，背脊突前端突起，外基叶粗壮，端部宽。生殖基节后缘附肢在中部急剧缩小，端部尖。第八腹板褐色，向后伸长几乎达生殖基节后缘。

观察标本 1♂，云南西双版纳孟仑55号地，2009. V. 30，王国全；1♀，云南勐腊瑶区，2005. V. 8，白晓栓。

分布 云南（勐腊）；越南。

讨论 该种与分布于云南的短刀白环大蚊*T. cultrata*近似，但后者生殖叶不膨大，生殖基节后缘附肢基部膨大，并向下弯曲。

(216) 台湾白环大蚊 *Tipulodina taiwanica* Alexander, 1923

Tipulodina taiwanica Alexander, 1923. Ann. ent. Soc. Am. 16: 75. Type locality: China: Taiwan: Shinchiku.

分布 台湾。

(217) 刀突白环大蚊 *Tipulodina xyris* (Alexander, 1949) (图 7-102)

Tipula (*Tipulodina*) *xyris* Alexander, 1949. Ann. Mag. nat. Hist. (12) 2: 523. Type locality: China: Fujian: Changting.

雄 体长14.0~17.0 mm；翅长15.0~16.0 mm。

头部喙红棕色，上缘黄色，鼻突暗黄色；头顶暗黄色，后头浅黑色。头顶瘤突不明显。触角柄节暗黄色；梗节褐黄色；鞭节褐色，各节基部浅黑色，端部黄色。唇瓣暗红棕色，下颏须橘黄色，基部浅褐色。

胸部浅黄色。前胸背板黄色，中部暗褐色。前盾片浅黄褐色，侧缘浅黄色，有三条宽的褐色带，中带中央有一条暗褐色毛细带被一褐色细带分开；盾片浅黄色，有两个宽的褐色斑；小盾片浅红棕色，侧缘黄色；中背片红棕色，后缘黄褐色。胸部侧板浅黄色，下前侧片有一红棕色斑。足基节和转节浅橘黄色有浅黄色粉被；前足和中足股节褐黄色，在极端部有一宽的黄白色亚端环，端部浅褐色；胫节黑褐色，有一浅黄白色亚端环；跗节浅黑色，但基跗节端部和第2、3跗节浅黄白色。后足股节褐黄色，端部浅黑色环宽；胫节浅黑色，有两个宽的黄白色环，端部的环略宽且更白；跗节浅黄白色，但基跗节基部1/3浅黑色。翅白色透明，翅端部浅褐色，在浅褐色区域内有

一三角形的浅灰色斑。翅痣褐色。亚前缘室褐色。平衡棒暗褐色。

腹部黄褐色，腹部背板侧缘黄色，第7、8背板后缘浅黑色。腹板黄色。雄性外生殖器第九背板后缘略微突起，两侧各有一簇黑色毛；生殖叶宽大，端部后缘略突起；抱握器喙短小，侧面有脊突，基部前缘有小突，外基叶粗壮。生殖基节后缘附肢细长，端部尖，中部略突起。第八腹板向后伸长几乎达生殖基节后缘。

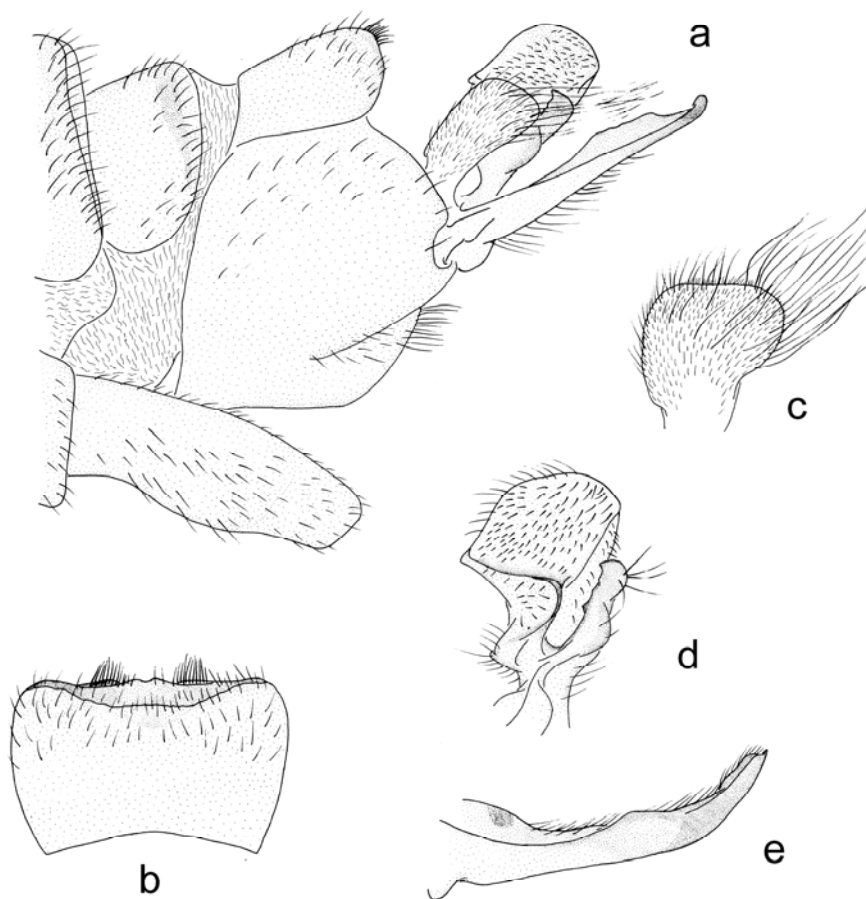


图 7-102 刀突白环大蚊 *Tipulodina xyris* (Alexander, 1949)

a. 雄虫腹部末端，侧视 (male abdomen terminalia, lateral view); b. 第九背板，背视 (9th tergite, dorsal view); c. 生殖叶，侧视 (lobe of gonostylus, lateral view); d. 抱握器，侧视 (clasper of gonostylus, lateral view); e. 生殖基节后缘附肢 (appendage of gonostylus, lateral view)

雌 体长19.5 mm；翅长18.0 mm。与雄相似。

观察标本 1♂，海南乐东尖峰岭植物园，800 m，2008. V. 9，刘启飞；1♂，广东增城南昆山，2003. VII. 9. 14，安淑文；1♀，广西猫儿山十里大峡谷，2005. VIII. 8，廖银霞。

分布 福建（长汀）、广东（增城）、广西（猫儿山）、海南（尖峰岭）。

讨论 该种与分布于云南的短刀白环大蚊 *T. cultrata* 近似，但后者生殖叶不膨大，生殖基节后缘附肢基部膨大，并向下弯曲。

参考文献

- Alexander, C.P. 1911. Notes on two Tipulidae (Dipt.). *Entomological News* 22: 349-354.
- Alexander, C.P. 1912a. New African Tipulidae. *Canadian Entomologist* 44: 83-88.
- Alexander, C.P. 1912b. New Nearctic Tipulidae (Diptera). *Psyche* 19: 163-171.
- Alexander, C.P. 1913a. New Neotropical Antochini (Tipulidae Diptera). *Psyche* 20: 40-54.
- Alexander, C.P. 1913b. Report on a collection of Japanese crane-flies (Tipulidae), with a key to the species of Ptychoptera [part]. *Canadian Entomologist* 45: 197-210.
- Alexander, C.P. 1913c. Report on a collection of Japanese crane-flies (Tipulidae), with a key to the species of Ptychoptera [part]. *Canadian Entomologist* 45: 285-295.
- Alexander, C.P. 1913d. Report on a collection of Japanese crane-flies (Tipulidae), with a key to the species of Ptychoptera [part]. *Canadian Entomologist* 45: 313-322.
- Alexander, C.P. 1914a. Report on a collection of Japanese crane-flies (Tipulidae, Diptera) [part]. *Canadian Entomologist* 46: 157-164.
- Alexander, C.P. 1914b. Report on a collection of Japanese crane-flies (Tipulidae, Diptera) [part]. *Canadian Entomologist* 46: 205-211.
- Alexander, C.P. 1914c. The craneflies collected in Costa Rica by Dr. P. P. Calvert (Tipulidae, Diptera). *Journal of the New York Entomological Society* 22: 116-124.
- Alexander, C.P. 1914d. Report on a collection of Japanese crane-flies (Tipulidae, Diptera) [concl.]. *Canadian Entomologist* 46: 236-242.
- Alexander, C.P. 1914e. On a collection of crane-flies from British Guiana (Tipulidae, Diptera). *Transactions of the American Entomological Society* 40: 223-255.
- Alexander, C.P. 1914f. The Neotropical Tipulidae in the Hungarian national museum (Diptera). IV. *Entomological News* 25: 351-363.
- Alexander, C.P. 1914g. Biology of the North American crane flies (Tipulidae, Diptera). II. *Liogma nodicornis* Osten Sacken. *Journal of Entomology and Zoology* 6: 105-118.
- Alexander, C.P. 1914h. On a collection of crane-flies (Tipulidae Diptera) from the Fiji Islands. *Annals of the Entomological Society of America* 7: 239-244.
- Alexander, C.P. 1914i. A second Bromeliad-inhabiting crane-fly (Tipulidae, Diptera). *Entomological News* 26: 29-30.
- Alexander, C.P. 1915. New exotic Tipulidae (Diptera). *Canadian Entomologist* 47: 79-8.
- Alexander, C.P. 1916a. New or little-known crane-flies from Colombia, Ecuador and Peru (Tipulidae, Diptera). *Transactions of the American Entomological Society* 42: 1-32.
- Alexander, C.P. 1916b. New species of crane-flies from the West Indies (Tipulidae, Dip.). *Entomological News* 27: 343-347.
- Alexander, C.P. 1917a. New Nearctic crane-flies (Tipulidae, Diptera). Part II [part]. *Canadian*

-
- Entomologist* 49: 22-31.
- Alexander, C.P. 1917b. New Nearctic crane-flies (Tipulidae, Diptera). Part II [concl.]. *Canadian Entomologist* 49: 61-64.
- Alexander, C.P. 1917c. Two new crane-flies from the Philippine Islands (Diptera, Tipulidae). *Insector Inscitiae Menstruus* 5: 6-8.
- Alexander, C.P. 1918a. New species of tipuline crane-flies from eastern Asia (Tipulidae, Diptera). *Journal of the New York Entomological Society* 26: 66-75.
- Alexander, C.P. 1918b. Records of Japanese crane-flies (Diptera). *Annals of the Entomological Society of America* 11: 443-449.
- Alexander, C.P. 1919a. New or little-known crane-flies from Japan. Part I. (Tipulidae, Diptera). *Entomological Magazine, Kyoto* 3: 122-127.
- Alexander, C.P. 1919b. The crane-flies of New York. Part I. Distribution and taxonomy of the adult flies. *Memoirs, Cornell University Agricultural Experiment Station* 25: 767-993.
- Alexander, C.P. 1919c. The crane-flies collected by the Canadian Arctic expedition, 1913-18. In: Anderson, R.M., *Report of the Canadian Arctic Expedition 1913-18*, Vol. III: *Insects*; Part C: *Diptera*: 3c-30c.
- Alexander, C.P. 1919d. Undescribed species of Japanese crane-flies (Tipulidae, Diptera). *Annals of the Entomological Society of America* 12: 327-348.
- Alexander, C.P. 1919e. The biology of the North American crane-flies (Tipulidae, Diptera). V. The genus *Dicranoptycha* Osten Sacken. *Pomona College Journal of Entomology and Zoology* 12: 67-74.
- Alexander, C.P. 1920a. New or little-known Tipulidae (Diptera). I. Ethiopian species. *Annals and Magazine of Natural History* (9) 5: 53-62.
- Alexander, C.P. 1920b. Undescribed Tipulidae collected by Mr. H. S. Parish in Brazil (Dipt.). *Entomological News* 31: 70-75.
- Alexander, C.P. 1920c. New or little-known crane-flies from Japan (Tipulidae, Diptera). *Transactions of the American Entomological Society* 46: 1-26.
- Alexander, C.P. 1920d. New or little-known Tipulidae (Diptera). II. Ethiopian species. *Annals and Magazine of Natural History* (9) 5: 337-351.
- Alexander, C.P. 1920e. New or little-known Tipulidae (Diptera). III. Ethiopian species. *Annals and Magazine of Natural History* (9) 5: 465-472.
- Alexander, C.P. 1920f. New or little-known Australian crane-flies (Tipulidae, Diptera). *Proceedings of the Royal Society of Queensland* 32: 92-109.
- Alexander, C.P. 1920g. New or little-known crane-flies in the Queensland museum (Tipulidae, Diptera). *Memoirs of the Queensland Museum* 7: 52-63.
- Alexander, C.P. 1920h. The crane-flies of New York. Part II. Biology and phylogeny. *Memoirs, Cornell University Agricultural Experiment Station* 38: 691-1133.
- Alexander, C.P. 1920i. Diptera - Tipulidae from Juan Fernandez. In: Skottsberg, C. (ed.), *The Natural*

History of Juan Fernandez and Easter Islands 3: 25-27.

- Alexander, C.P. 1920j. Undescribed crane-flies from Argentina (Tipulidae, Diptera). *Entomological News* 31: 215-221.
- Alexander, C.P. 1920k. Undescribed species in the Osten Sacken collection of New Zealand crane-flies (Diptera, Tipulidae). *Insecutor Inscitiae Menstruus* 8: 121-133.
- Alexander, C.P. 1920l. New species of Japanese crane-flies. Part I. (Diptera, Tipulidae). *Insecutor Inscitiae Menstruus* 8: 134-138.
- Alexander, C.P. 1920m. New or little-known crane-flies from Formosa (Tipulidae, Diptera). *Annals of the Entomological Society of America* 13: 249-270.
- Alexander, C.P. 1921a. Undescribed crane-flies from Argentina (Tipulidae, Diptera). Part II. *Entomological News* 32: 72-76.
- Alexander, C.P. 1921b. Undescribed crane-flies from Argentina (Tipulidae, Dipt.). Part III. *Entomological News* 32: 175-179.
- Alexander, C.P. 1921c. Undescribed species of Japanese crane-flies (Tipulidae, Diptera). Part II. *Annals of the Entomological Society of America* 14: 111-134.
- Alexander, C.P. 1921d. New or little-known Tipulidae (Diptera). VII. Australasian species. *Annals and Magazine of Natural History* (9) 8: 546-563.
- Alexander, C.P. 1921e. New species of crane-flies from North Queensland (Tipulidae, Diptera). *Canadian Entomologist* 53: 205-211.
- Alexander, C.P. 1921f. New species of Japanese crane-flies. Part II. (Diptera, Tipulidae). *Insecutor Inscitiae Menstruus* 9: 179-186.
- Alexander, C.P. 1922a. New or little-known exotic Tipulidae (Diptera). *Transactions of the Royal Entomological Society of London* 1922: 34-64.
- Alexander, C.P. 1922b. The crane-flies of New York: first supplementary list. *Bulletin of the Brooklyn Entomological Society* 17: 58-62.
- Alexander, C.P. 1922c. New or little-known Tipulidae from the Philippines (Diptera). *Philippine Journal of Science* 21: 373-384.
- Alexander, C.P. 1922d. New species of Japanese crane-flies. Part III. (Diptera, Tipulidae). *Insecutor Inscitiae Menstruus* 10: 177-188.
- Alexander, C.P. 1922e. Undescribed crane-flies in the Paris museum (Tipulidae, Diptera): Part III [part]. *Bulletin du Museum National d'Histoire Naturelle Paris* (1) 27: 303-306.
- Alexander, C.P. 1922f. Undescribed crane-flies in the Paris museum (Tipulidae, Diptera): Part III [part]. *Bulletin du Museum National d'Histoire Naturelle Paris* (1) 27: 539-542.
- Alexander, C.P. 1923a. Undescribed crane flies from Formosa and Luzon (Tipulidae, Diptera). *Philippine Journal of Science* 22: 467-481.
- Alexander, C.P. 1923b. Undescribed species of Japanese crane-flies (Tipulidae, Diptera). Part III. *Annals of the Entomological Society of America* 16: 57-76.
- Alexander, C.P. 1923c. Undescribed species of Australasian and Oriental crane-flies (Tipulidae,

-
- Diptera). *Proceedings of the Hawaiian Entomological Society* 5: 252-258.
- Alexander, C.P. 1923d. An undescribed species of Prionota from Java (Diptera, Tipulidae). *Insecutor Inscitiae Menstruus* 11: 131-132.
- Alexander, C.P. 1924a. Undescribed species of Nematocera from Japan (Diptera). *Insecutor Inscitiae Menstruus* 12: 49-55.
- Alexander, C.P. 1924b. Undescribed species of nematocerous Diptera from North America and Japan. *Insecutor Inscitiae Menstruus* 12: 81-84.
- Alexander, C.P. 1924c. Undescribed species of Japanese crane-flies. Part IV. *Annals of the Entomological Society of America* 17: 59-74.
- Alexander, C.P. 1924d. The crane-flies of New York: second supplementary list. *Bulletin of the Brooklyn Entomological Society* 19: 57-64.
- Alexander, C.P. 1924e. New or little-known crane flies from northern Japan (Tipulidae, Diptera). *Philippine Journal of Science* 24: 531-611.
- Alexander, C.P. 1924f. New or little-known Tipulidae (Diptera). XXVI. Palearctic species. *Annals and Magazine of Natural History* (9) 15: 65-81.
- Alexander, C.P. 1925a. Undescribed species of Japanese crane-flies. Part V. *Annals of the Entomological Society of America* 17: 431-448.
- Alexander, C.P. 1925b. New or little-known Tipulidae (Diptera). XXVII. Palearctic species. *Annals and Magazine of Natural History* (9) 15: 385-408.
- Alexander, C.P. 1925c. New or little-known Tipulidae from the Philippines (Diptera). Part II. *Philippine Journal of Science* 27: 71-81.
- Alexander, C.P. 1925d. New or little-known Tipulidae (Diptera). XXVIII. Australasian species. *Annals and Magazine of Natural History* (9) 15: 634-651.
- Alexander, C.P. 1925e. New or little-known Tipulidae from the Philippines (Diptera). Part III. *Philippine Journal of Science* 28: 369-377.
- Alexander, C.P. 1925f. The South African species of the genus *Dolichopeza* Curtis (Tipulidae, Diptera). *South African Journal of Natural History* 5: 39-48.
- Alexander, C.P. 1926a. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). Part I. *Philippine Journal of Science* 31: 363-383.
- Alexander, C.P. 1927a. The interpretation of the radial field of the wing in the nematocerous Diptera, with special reference to the Tipulidae. *Proceedings of the Linnaean Society of New South Wales* 52: 42-72.
- Alexander, C.P. 1927b. New or little-known Tipulidae from the Philippines (Diptera). Part IV. *Philippine Journal of Science* 33: 291-307.
- Alexander, C.P. 1927c. New Nearctic crane-flies (Tipulidae, Diptera). Part XII. *Canadian Entomologist* 59: 184-193.
- Alexander, C.P. 1927d. The Oriental Tipulidae in the collection of the Indian museum. Part I. *Records of the Indian Museum* 29: 167-214.

-
- Alexander, C.P. 1927e. Undescribed crane-flies from the Holarctic region in the United States national museum. *Proceedings of the United States National Museum* 72(2): 1-17.
- Alexander, C.P. 1927f. New or little-known crane-flies. Part II. *Encyclopedie Entomologique*, (B II), Diptera 4: 17-27.
- Alexander, C.P. 1928a. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). II. *Philippine Journal of Science* 35: 455-489.
- Alexander, C.P. 1928b. Records and descriptions of Neotropical crane-flies (Tipulidae, Diptera). IV. *Journal of the New York Entomological Society* 36: 47-59.
- Alexander, C.P. 1928c. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). III. *Philippine Journal of Science* 36: 455-485.
- Alexander, C.P. 1929a. The crane-flies of New York: third supplementary list. *Bulletin of the Brooklyn Entomological Society* 24: 22-29.
- Alexander, C.P. 1929b. Records and descriptions of Neotropical crane-flies (Tipulidae, Diptera). VI. *Journal of the New York Entomological Society* 37: 89-99.
- Alexander, C.P. 1929c. New or little-known Tipulidae from the Philippines (Diptera). V. *Philippine Journal of Science* 40: 239-273.
- Alexander, C.P. 1929d. The Australian species of *Leptotarsus* and *Semnotes* (Fam. Tipulidae; Ord. Diptera). *Konowia* 8: 242-248.
- Alexander, C.P. 1929e. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). IV. *Philippine Journal of Science* 40: 317-348.
- Alexander, C.P. 1929f. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). V. *Philippine Journal of Science* 40: 519-547.
- Alexander, C.P. 1930a. The crane-flies of New York: fourth supplementary list. *Bulletin of the Brooklyn Entomological Society* 24: 295-302.
- Alexander, C.P. 1930b. New or little-known Tipulidae from the Philippines (Diptera). VI. *Philippine Journal of Science* 41: 287-314.
- Alexander, C.P. 1930c. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). VI. *Philippine Journal of Science* 42: 59-83.
- Alexander, C.P. 1930d. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). VII. *Philippine Journal of Science* 42: 507-535.
- Alexander, C.P. 1930e. New or little-known Tipulidae from the Philippines (Diptera). VII. *Philippine Journal of Science* 43: 277-303.
- Alexander, C.P. 1930f. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). VIII. *Philippine Journal of Science* 43: 507-536.
- Alexander, C.P. 1931a. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). IX. *Philippine Journal of Science* 44: 339-368.
- Alexander, C.P. 1931b. New or little-known Tipulidae from the Philippines (Diptera). VIII. *Philippine Journal of Science* 45: 263-296.

-
- Alexander, C.P. 1931c. New or little-known Tipulidae from the Philippines (Diptera). IX. *Philippine Journal of Science* 45: 415-448.
- Alexander, C.P. 1931d. New or little-known Tipulidae from the Philippines (Diptera). X. *Philippine Journal of Science* 46: 9-38.
- Alexander, C.P. 1931e. New or little-known Tipulidae from the Philippines (Diptera). XI. *Philippine Journal of Science* 46: 269-304.
- Alexander, C.P. 1931f. New or little-known Tipulidae from the Philippines (Diptera). XII. *Philippine Journal of Science* 46: 447-477.
- Alexander, C.P. 1931g. New or little-known Tipulidae from the Philippines (Diptera). XIII. *Philippine Journal of Science* 47: 163-195.
- Alexander, C.P. 1932a. New or little-known Tipulidae from the Philippines (Diptera). XIV. *Philippine Journal of Science* 48: 21-49.
- Alexander, C.P. 1932b. New or little-known Tipulidae from the Philippines (Diptera). XV. *Philippine Journal of Science* 48: 597-638.
- Alexander, C.P. 1932c. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). X. *Philippine Journal of Science* 49: 105-136.
- Alexander, C.P. 1932d. New or little-known Tipulidae from the Philippines (Diptera). XVI. *Philippine Journal of Science* 49: 231-276.
- Alexander, C.P. 1932e. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XI. *Philippine Journal of Science* 49: 373-406.
- Alexander, C.P. 1932f. Studies on the Tipulidae of China (Diptera). I. On two species of Pselliophora from Hainan Island. *Lingnan Science Journal* 11: 505-508.
- Alexander, C.P. 1933a. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XII. *Philippine Journal of Science* 50: 129-162.
- Alexander, C.P. 1933b. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XIII. *Philippine Journal of Science* 51: 369-408.
- Alexander, C.P. 1933c. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XIV. *Philippine Journal of Science* 51: 507-544.
- Alexander, C.P. 1933d. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XV. *Philippine Journal of Science* 52: 131-166.
- Alexander, C.P. 1934a. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XVI. *Philippine Journal of Science* 52: 305-348.
- Alexander, C.P. 1934b. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XVII. *Philippine Journal of Science* 52: 395-442.
- Alexander, C.P. 1934c. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XVIII. *Philippine Journal of Science* 53: 267-300.
- Alexander, C.P. 1934d. New or little-known Tipulidae from the Philippines (Diptera). XVII. *Philippine Journal of Science* 53: 429-468.

-
- Alexander, C.P. 1934e. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XIX. *Philippine Journal of Science* 54: 309-342.
- Alexander, C.P. 1934f. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XX. *Philippine Journal of Science* 54: 433-471.
- Alexander, C.P. 1934g. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XXI. *Philippine Journal of Science* 55: 19-60.
- Alexander, C.P. 1935a. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XXII. *Philippine Journal of Science* 55: 133-164.
- Alexander, C.P. 1935b. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XXIII. *Philippine Journal of Science* 56: 339-372.
- Alexander, C.P. 1935c. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XXIV. *Philippine Journal of Science* 56: 525-562.
- Alexander, C.P. 1935d. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XXV. *Philippine Journal of Science* 57: 81-148.
- Alexander, C.P. 1935e. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XXVI. *Philippine Journal of Science* 57: 195-225.
- Alexander, C.P. 1935f. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XXVII. *Philippine Journal of Science* 58: 213-252.
- Alexander, C.P. 1936a. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XXVIII. *Philippine Journal of Science* 58: 385-426.
- Alexander, C.P. 1936b. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XXIX. *Philippine Journal of Science* 59: 225-257.
- Alexander, C.P. 1936c. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XXX. *Philippine Journal of Science* 60: 165-204.
- Alexander, C.P. 1936d. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XXXI. *Philippine Journal of Science* 60: 323-360.
- Alexander, C.P. 1936e. New or little-known species of West Indian Tipulidae (Diptera). L. I. *Journal of Agriculture of the University of Puerto Rico* 20: 877-882.
- Alexander, C.P. 1936f. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XXXII. *Philippine Journal of Science* 61: 113-149.
- Alexander, C.P. 1936g. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XXXIII. *Philippine Journal of Science* 61: 169-203.
- Alexander, C.P. 1937a. New or little-known Tipulidae from eastern China. Part I. *Notes d'Entomologie Chinoise* 4: 1-28.
- Alexander, C.P. 1937b. Three Tipulidae collected in the East Indian Islands. *Bulletin du Musee Royal d'Histoire Naturelle de Belgique* 13 (12): 1-3.
- Alexander, C.P. 1937c. New or little-known species of West Indian Tipulidae (Diptera). II. *Journal of Agriculture of the University of Puerto Rico* 21: 179-190.

-
- Alexander, C.P. 1937d. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XXXIV. *Philippine Journal of Science* 62: 143-181.
- Alexander, C.P. 1937e. New or little-known Tipulidae from eastern China. Part II. *Notes d'Entomologie Chinoise* 4: 65-88.
- Alexander, C.P. 1937f. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XXXV. *Philippine Journal of Science* 63: 365-404.
- Alexander, C.P. 1937g. New or little-known species of West Indian Tipulidae (Diptera). III. *Journal of Agriculture of the University of Puerto Rico* 21: 523-534.
- Alexander, C.P. 1938a. New or little-known crane-flies. Part III. *Encyclopedie Entomologique*, (B II), *Diptera* 9: 23-36.
- Alexander, C.P. 1938b. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XXXVI. *Philippine Journal of Science* 66: 93-134.
- Alexander, C.P. 1938c. New or insufficiently-known crane-flies from the Nearctic region (Tipulidae, Diptera). Part IV. *Bulletin of the Brooklyn Entomological Society* 33: 71-78.
- Alexander, C.P. 1938d. Studies on the Tipulidae of China (Diptera). II. New or little-known crane-flies from southeastern China. *Lingnan Science Journal* 17: 337-356.
- Alexander, C.P. 1938e. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XXXVII. *Philippine Journal of Science* 66: 221-259.
- Alexander, C.P. 1938f. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XXXVIII. *Philippine Journal of Science* 66: 309-342.
- Alexander, C.P. 1938g. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XXXIX. *Philippine Journal of Science* 66: 439-478.
- Alexander, C.P. 1938h. New or little-known Tipulidae from eastern China (Order Diptera). *Arkiv for Zoologi* 30B(6): 1-5.
- Alexander, C.P. 1938i. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XL. *Philippine Journal of Science* 67: 129-166.
- Alexander, C.P. 1938j. Records and descriptions of Neotropical crane-flies (Tipulidae, Diptera). X. *Journal of the New York Entomological Society* 46: 327-337.
- Alexander, C.P. 1939a. New or little-known species of West Indian Tipulidae (Diptera). IV. *Journal of Agriculture of the University of Puerto Rico* 23: 91-130.
- Alexander, C.P. 1940b. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XLI. *Philippine Journal of Science* 71: 39-76.
- Alexander, C.P. 1940c. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XLII. *Philippine Journal of Science* 71: 169-204.
- Alexander, C.P. 1940d. Studies on the Tipulidae of China (Diptera). III. New or little-known crane-flies from Tien-mu-shan, Chekiang. *Lingnan Science Journal* 19: 105-119.
- Alexander, C.P. 1940e. Studies on the Tipulidae of China (Diptera). IV. New or little-known crane-flies from Tien-mu-shan, Chekiang (cont.). *Lingnan Science Journal* 19: 121-132.

-
- Alexander, C.P. 1940f. Records and descriptions of Neotropical crane-flies (Tipulidae, Diptera). XI. *Journal of the New York Entomological Society* 48: 105-116.
- Alexander, C.P. 1940g. Records and descriptions of North American crane-flies (Diptera). Part I. Tipuloidea of the Great Smoky Mountains National Park, Tennessee. *American Midland Naturalist* 24: 602-644.
- Alexander, C.P. 1940h. New or little-known Tipulidae from eastern China. Part III. *Notes d'Entomologie Chinoise* 8: 1-28.
- Alexander, C.P. 1941a. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XLIII. *Philippine Journal of Science* 73: 375-420.
- Alexander, C.P. 1941b. Records and descriptions of North American crane-flies (Diptera). Part II. Tipuloidea of mountainous western North Carolina. *American Midland Naturalist* 26: 281-319.
- Alexander, C.P. 1941c. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XLIV. *Philippine Journal of Science* 76: 27-66.
- Alexander, C.P. 1941d. New Nearctic crane-flies (Tipulidae, Diptera). Part XVI. *Canadian Entomologist* 73: 206-213.
- Alexander, C.P. 1942a. The Oriental Tipulidae in the collection of the Indian museum. Part II. *Records of the Indian Museum* 44: 29-72.
- Alexander, C.P. 1942b. Records and descriptions of Neotropical crane-flies (Tipulidae, Diptera). XIV. *Journal of the New York Entomological Society* 50: 135-146.
- Alexander, C.P. 1942c. Studies on the Tipulidae of China (Diptera). V. New crane-flies from Yunnan and Kwangtung. *Lingnan Science Journal* 20: 177-184.
- Alexander, C.P. 1943a. Records and descriptions of Neotropical crane-flies (Tipulidae, Diptera). XVI. *Journal of the New York Entomological Society* 51: 199-212.
- Alexander, C.P. 1943b. New or little-known species of exotic Tipulidae (Diptera). *Proceedings of the Royal Entomological Society of London (B)* 12: 173-180.
- Alexander, C.P. 1944. Records and descriptions of Neotropical crane-flies (Tipulidae, Diptera). XVIII. *Journal of the New York Entomological Society* 52: 369-383.
- Alexander, C.P. 1945a. Records and descriptions of Neotropical crane-flies (Tipulidae, Diptera). XIX. *Journal of the New York Entomological Society* 53: 49-61.
- Alexander, C.P. 1945b. Studies on the Tipulidae of China (Diptera). VI. New crane-flies from Yunnan, Kweichow and Kwangtung. *Lingnan Science Journal* 21: 15-30.
- Alexander, C.P. 1945c. Undescribed species of crane-flies from northern Korea (Diptera, Tipuloidea). *Transactions of the Royal Entomological Society of London* 95: 227-246.
- Alexander, C.P. 1945d. Notes on the tropical American species of the genus *Tipula* Linnaeus (Tipulidae, Diptera). Part I. *Revista de Entomologia* 16: 330-356.
- Alexander, C.P. 1946a. New Nearctic crane-flies (Tipulidae, Diptera). Part XXVI. *Canadian Entomologist* 77: 204-208.
- Alexander, C.P. 1946b. Records and descriptions of Neotropical crane-flies (Tipulidae, Diptera). XXI.

-
- Journal of the New York Entomological Society* 54: 293-307.
- Alexander, C.P. 1947. Records and descriptions of Neotropical crane-flies (Tipulidae, Diptera). XXII. *Journal of the New York Entomological Society* 55: 173-184.
- Alexander, C.P. 1948a. New or little-known Tipulidae (Diptera). LXXIX. Oriental-Australasian species. *Annals and Magazine of Natural History* (11) 14: 388-414.
- Alexander, C.P. 1948b. New or little-known Tipulidae (Diptera). LXXX. Oriental-Australasian species. *Annals and Magazine of Natural History* (11) 14: 552-577.
- Alexander, C.P. 1948c. New or little-known Tipulidae (Diptera). LXXXI. Oriental-Australasian species. *Annals and Magazine of Natural History* (12) 1: 391-417.
- Alexander, C.P. 1949a. New or little-known Tipulidae (Diptera). LXXXII. Oriental-Australasian species. *Annals and Magazine of Natural History* (12) 1: 639-663.
- Alexander, C.P. 1949b. New or little-known Tipulidae (Diptera). LXXXIII. Oriental-Australasian species. *Annals and Magazine of Natural History* (12) 2: 178-205.
- Alexander, C.P. 1949c. New or little-known Tipulidae (Diptera). LXXXIV. Oriental-Australasian species. *Annals and Magazine of Natural History* (12) 2: 431-454.
- Alexander, C.P. 1949d. New or little-known Tipulidae (Diptera). LXXXV. Oriental-Australasian species. *Annals and Magazine of Natural History* (12) 2: 512-538.
- Alexander, C.P. 1950a. New or little-known Tipulidae (Diptera). LXXXVI. Oriental-Australasian species. *Annals and Magazine of Natural History* (12) 3: 301-324.
- Alexander, C.P. 1950b. New or little-known Tipulidae (Diptera). LXXXVII. Oriental-Australasian species. *Annals and Magazine of Natural History* (12) 3: 672-695.
- Alexander, C.P. 1950c. New or little-known Tipulidae (Diptera). LXXXVIII. Oriental-Australasian species. *Annals and Magazine of Natural History* (12) 3: 935-959.
- Alexander, C.P. 1950d. Undescribed species of Japanese crane-flies (Diptera: Tipulidae). Part VII. *Annals of the Entomological Society of America* 43: 418-436.
- Alexander, C.P. 1951a. New or little-known Tipulidae (Diptera). LXXXIX. Oriental-Australasian species. *Annals and Magazine of Natural History* (12) 4: 576-606.
- Alexander, C.P. 1951b. New or little-known Tipulidae (Diptera). XCI. Oriental-Australasian species. *Annals and Magazine of Natural History* (12) 4: 1072-1102.
- Alexander, C.P. 1952a. New or little-known Tipulidae (Diptera). XCII. Oriental-Australasian species. *Annals and Magazine of Natural History* (12) 5: 435-454.
- Alexander, C.P. 1952b. New or little-known Tipulidae (Diptera). XCIII. Oriental-Australasian species. *Annals and Magazine of Natural History* (12) 5: 1090-1111.
- Alexander, C.P. 1953a. New or little-known Tipulidae (Diptera). XCIV. Oriental-Australasian species. *Annals and Magazine of Natural History* (12) 6: 174-192.
- Alexander, C.P. 1953b. The Oriental Tipulidae in the collection of the Indian museum. Part III. *Records of the Indian Museum* 50: 321-357.
- Alexander, C.P. 1953c. Records and descriptions of Neotropical crane-flies (Tipulidae, Diptera). XXVII.

-
- Journal of the New York Entomological Society* 61: 147-157.
- Alexander, C.P. 1953d. New or little-known Tipulidae (Diptera). XCV. Oriental-Australasian species. *Annals and Magazine of Natural History* (12) 6: 739-757.
- Alexander, C.P. 1953e. Records and descriptions of Japanese Tipulidae (Diptera). Part I. The crane-flies of Shikoku. I. *Philippine Journal of Science* 82: 21-75.
- Alexander, C.P. 1953f. Records and descriptions of Japanese Tipulidae (Diptera). Part II. The crane-flies of Shikoku. II. *Philippine Journal of Science* 82: 141-179.
- Alexander, C.P. 1953g. New or little-known Tipulidae (Diptera). XCVI. Oriental-Australasian species. *Annals and Magazine of Natural History* (12) 6: 898-914.
- Alexander, C.P. 1954a. Records and descriptions of Japanese Tipulidae (Diptera). Part III. The crane-flies of Shikoku. III. *Philippine Journal of Science* 82: 263-308.
- Alexander, C.P. 1954b. Tipulidae from Shansi, North China (Diptera). *Mushi* 27: 23-32.
- Alexander, C.P. 1955a. New or little-known Tipulidae (Diptera). XCVIII. Oriental-Australasian species. *Annals and Magazine of Natural History* (12) 7: 895-912.
- Alexander, C.P. 1955b. New or little-known species of Cladura from Japan (Diptera, Tipulidae). *Bulletin of the Brooklyn Entomological Society* 50: 18-22.
- Alexander, C.P. 1955c. Undescribed species of Japanese crane-flies (Diptera: Tipulidae). Part VIII. *Annals of the Entomological Society of America* 48: 364-374.
- Alexander, C.P. 1955d. Records and descriptions of Neotropical crane-flies (Tipulidae, Diptera). XXVIII. *Journal of the New York Entomological Society* 62: 139-152.
- Alexander, C.P. 1956a. New or little-known Tipulidae (Diptera). XCIX. Oriental-Australasian species. *Annals and Magazine of Natural History* (12) 8: 657-674.
- Alexander, C.P. 1956b. New or little-known Tipulidae (Diptera). C. Oriental-Australasian species. *Annals and Magazine of Natural History* (12) 9: 36-53.
- Alexander, C.P. 1956c. New or little-known Tipulidae (Diptera). CI. Oriental-Australasian species. *Annals and Magazine of Natural History* (12) 9: 145-163.
- Alexander, C.P. 1957a. Records and descriptions of Neotropical crane-flies (Tipulidae, Diptera). XXIX. *Journal of the New York Entomological Society* 63: 111-122.
- Alexander, C.P. 1957b. Undescribed species of crane-flies from the Himalaya mountains (Tipulidae, Diptera). I. *Journal of the New York Entomological Society* 64: 137-147.
- Alexander, C.P. 1958a. Undescribed species of crane-flies from the Himalaya mountains (Tipulidae, Diptera). II. *Journal of the New York Entomological Society* 65: 147-157.
- Alexander, C.P. 1958b. Records and descriptions of Japanese Tipulidae (Diptera). Part VI. The crane-flies of Honshu. II. *Philippine Journal of Science* 86: 281-330.
- Alexander, C.P. 1958c. Undescribed species of Japanese Tipulidae (Diptera). Part I. *Transactions of the Shikoku Entomological Society* 6: 1-8.
- Alexander, C.P. 1958d. New or little-known Tipulidae (Diptera). CV. Oriental-Australasian species. *Annals and Magazine of Natural History* (13) 1: 213-231.

-
- Alexander, C.P. 1958e. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XLV. *Philippine Journal of Science* 86: 405-452.
- Alexander, C.P. 1959a. New or little-known Tipulidae (Diptera). CVI. Oriental-Australasian species. *Annals and Magazine of Natural History* (13) 1: 657-676.
- Alexander, C.P. 1959b. Undescribed species of crane-flies from the Himalaya mountains (Tipulidae, Diptera). IV. *Journal of the New York Entomological Society* 67: 223-235.
- Alexander, C.P. 1960a. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XLVI. *Philippine Journal of Science* 88: 137-184.
- Alexander, C.P. 1960b. Undescribed species of crane-flies from the Himalaya mountains (Tipulidae, Diptera). V. *Journal of the New York Entomological Society* 68: 135-144.
- Alexander, C.P. 1960c. New or little-known Tipulidae (Diptera). CIX. Oriental-Australasian species. *Annals and Magazine of Natural History* (13) 2: 607-625.
- Alexander, C.P. 1961a. Undescribed species of crane-flies from the Himalaya mountains (Tipulidae, Diptera). VI. *Journal of the New York Entomological Society* 69: 121-130.
- Alexander, C.P. 1961b. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). L. *Philippine Journal of Science* 90: 397-445.
- Alexander, C.P. 1962a. Undescribed species of crane-flies from the Himalaya mountains (Tipulidae, Diptera). VII. *Journal of the New York Entomological Society* 70: 10-16.
- Alexander, C.P. 1962b. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). XLIX. *Philippine Journal of Science* 90: 155-214.
- Alexander, C.P. 1963a. Undescribed species of crane-flies from the Himalaya mountains (Diptera: Tipulidae). VIII. *Journal of the New York Entomological Society* 71: 73-80.
- Alexander, C.P. 1963b. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). LI. *Philippine Journal of Science* 92: 205-246.
- Alexander, C.P. 1964a. New or little-known species of Asiatic Tipulidae (Diptera). I. *Transactions of the American Entomological Society* 90: 205-234.
- Alexander, C.P. 1964b. Undescribed species of crane-flies from the Himalaya mountains (Diptera: Tipulidae). IX. *Journal of the New York Entomological Society* 72: 168-173.
- Alexander, C.P. 1964c. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). LIII. *Philippine Journal of Science* 93: 77-130.
- Alexander, C.P. 1964d. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). LIV. *Philippine Journal of Science* 93: 277-324.
- Alexander, C.P. 1965a. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). LV. *Philippine Journal of Science* 93: 427-478.
- Alexander, C.P. 1965b. New or little-known Tipulidae from Madagascar (Diptera). *Transactions of the American Entomological Society* 91: 39-83.
- Alexander, C.P. 1965c. Undescribed species of crane-flies from the Himalaya mountains (Diptera: Tipulidae). X. *Journal of the New York Entomological Society* 73: 33-38.

-
- Alexander, C.P. 1965d. Undescribed species of crane-flies from the Himalaya mountains (Diptera: Tipulidae). XI. *Journal of the New York Entomological Society* 73: 163-167.
- Alexander, C.P. 1965e. New species of crane-flies from tropical America (Diptera: Tipulidae). I. *Journal of the Kansas Entomological Society* 38: 401-407.
- Alexander, C.P. 1966a. New subgenera and species of crane-flies from California (Ptychopteridae and Tipulidae: Diptera). *Transactions of the American Entomological Society* 92: 103-132.
- Alexander, C.P. 1966b. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). LVI. *Philippine Journal of Science* 94: 235-286.
- Alexander, C.P. 1966c. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). LVII. *Philippine Journal of Science* 94: 397-434.
- Alexander, C.P. 1966d. New species of crane flies from tropical America (Diptera: Tipulidae). II. *Journal of the Kansas Entomological Society* 39: 695-705.
- Alexander, C.P. 1966e. Undescribed species of crane flies from the Himalaya mountains (Diptera: Tipulidae). XIII. *Journal of the New York Entomological Society* 74: 180-184.
- Alexander, C.P. 1967a. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). LVIII. *Philippine Journal of Science* 94: 535-582.
- Alexander, C.P. 1967b. Undescribed species of crane flies from the Himalaya mountains (Diptera: Tipulidae). XIV. *Journal of the New York Entomological Society* 75: 24-28.
- Alexander, C.P. 1967c. New species of crane flies from tropical America. III. (Diptera: Tipulidae). *Journal of the Kansas Entomological Society* 40: 373-381.
- Alexander, C.P. 1967d. Undescribed species of crane flies from the Himalaya mountains (Diptera: Tipulidae). XV. *Journal of the New York Entomological Society* 75: 183-187.
- Alexander, C.P. 1967j. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). LIX. *Philippine Journal of Science* 95: 79-120.
- Alexander, C.P. 1967e. The crane flies of California. *Bulletin of the California Insect Survey* 8: 1-263.
- Alexander, C.P. 1967f. New or little-known Tipulidae from eastern Asia (Diptera). LX. *Philippine Journal of Science* 95: 227-266.
- Alexander, C.P. 1968a. New and little-known Indian craneflies (Tipulidae, Diptera). I. *Oriental Insects* 1: 197-209.
- Alexander, C.P. 1968b. New species of crane flies from tropical America. IV. (Diptera: Tipulidae). *Journal of the Kansas Entomological Society* 41: 209-220.
- Alexander, C.P. 1968c. Undescribed species of crane flies from the Himalaya mountains (Diptera: Tipulidae). XVI. *Journal of the New York Entomological Society* 76: 66-71.
- Alexander, C.P. 1969a. Undescribed species of Japanese Tipulidae (Diptera). Part II. *Transactions of the Shikoku Entomological Society* 10: 33-40.
- Alexander, C.P. 1969b. New species of crane flies from tropical America. V. (Diptera: Tipulidae). *Journal of the Kansas Entomological Society* 42: 83-90.
- Alexander, C.P. 1969c. Undescribed species of crane flies from the Himalaya mountains (Diptera:

-
- Tipulidae). XVII. *Journal of the New York Entomological Society* 77: 61-65.
- Alexander, C.P. 1969d. New or little-known species of Asiatic Tipulidae (Diptera). II. *Transactions of the American Entomological Society* 95: 459-515.
- Alexander, C.P. 1970a. New species of crane flies from tropical America. VI. (Diptera: Tipulidae). *Journal of the Kansas Entomological Society* 43: 115-121.
- Alexander, C.P. 1970b. New or little-known species of Asiatic Tipulidae (Diptera). III. *Transactions of the American Entomological Society* 96: 307-352.
- Alexander, C.P. 1971c. New species of crane flies from tropical America. VII. *Journal of the Kansas Entomological Society* 44: 103-110.
- Alexander, C.P. 1971d. Undescribed species of crane flies from the Himalaya mountains (Diptera: Tipulidae). XIX. *Journal of the New York Entomological Society* 78: 201-205.
- Alexander, C.P. 1971e. Undescribed species of Japanese Tipulidae (Diptera). Part IV. *Transactions of the Shikoku Entomological Society* 11: 1-13.
- Alexander, C.P. 1971f. New or little-known species of Asiatic Tipulidae (Diptera). IV. *Transactions of the American Entomological Society* 97: 361-412.
- Alexander, C.P. 1971g. New or little-known species of exotic Tipulidae (Diptera). XVIII. *Journal of Entomology (B)* 40: 163-172.
- Alexander, C.P. 1972a. Undescribed species of crane flies from the Himalaya mountains (Diptera: Tipulidae). XX. *Journal of the New York Entomological Society* 80: 7-11.
- Alexander, C.P. 1972b. New or little-known species of Asiatic Tipulidae (Diptera). V. *Transactions of the American Entomological Society* 98: 219-253.
- Alexander, C.P. 1973a. Undescribed species of crane flies from the Himalaya mountains (Diptera: Tipulidae). XXI. *Journal of the New York Entomological Society* 81: 3-9.
- Alexander, C.P. 1973b. Undescribed species of crane flies from the Himalaya mountains (Diptera: Tipulidae). XXII. *Journal of the New York Entomological Society* 81: 81-86.
- Alexander, C.P. 1975a. New or little-known crane flies from Iran. I. (Diptera: Tipulidae). *Journal of the New York Entomological Society* 82: 279-284.
- Alexander, C.P. 1975b. New or little-known crane flies from Iran. II. (Diptera: Tipulidae). *Journal of the New York Entomological Society* 83: 2-9.
- Alexander, C.P. 1975c. New or little-known crane flies from Iran. III. (Diptera: Tipulidae). *Journal of the New York Entomological Society* 83: 121-128.
- Alexander, C.P. 1975d. New or little-known crane flies from Iran. IV. (Diptera: Tipulidae). *Journal of the New York Entomological Society* 83: 129-138.
- Alexander, C.P. 1978. New or little-known Neotropical Tipulidae (Diptera). I. *Transactions of the American Entomological Society* 104: 1-36.
- Alexander, C.P. 1979a. New or little-known Neotropical Tipulidae (Diptera). II. *Transactions of the American Entomological Society* 104: 243-273.
- Alexander, C.P. 1979b. New or little-known Neotropical Tipulidae (Diptera). III. *Transactions of the*

-
- American Entomological Society* 105: 85-115.
- Alexander, C.P. 1979c. New or little-known Neotropical Tipulidae (Diptera). IV. *Transactions of the American Entomological Society* 105: 223-252.
- Alexander, C.P. 1980a. New or little-known Neotropical Tipulidae (Diptera). V. *Transactions of the American Entomological Society* 106: 89-119.
- Alexander, C.P. 1980b. New or little-known Neotropical Tipulidae (Diptera). VI. *Transactions of the American Entomological Society* 106: 121-147.
- Alexander, C.P.; Vane-Wright, R.I. 1972. Two aberrant species of *Holorusia* Loew (Diptera: Tipulidae). *Journal of Entomology (B)* 41: 107-117.
- Bertone, M.A. 2008. Macroevolutionary Relationships among Families of Lower Diptera (Insecta): Molecular Systematics, Divergence Times and a Phylogeny of the Tipulidae sensu lato. Graduate Dissertation, Faculty North Carolina State University. *Raleigh, North Carolina*: 1- 282.
- Bertone, M.A.; Courtney, G.W.; Wiegmann, B.M. 2006. Phylogenetic relationships of the Nematocerous Diptera inferred from molecular and morphological data. *Abstracts 6th International Congress of Dipterology*: 21.
- Bertone, M.A.; Courtney, G.W.; Wiegmann, B.M. 2008. Phylogenetics and temporal diversification of the earliest true flies (Insecta: Diptera) based on multiple nuclear genes. *Systematic Entomology* 33: 668-687.
- Brunetti, E. 1911a. New oriental Nemocera. *Records of the Indian Museum* 4: 259-316.
- Brunetti, E. 1911b. Revision of the Oriental Tipulidae with descriptions of new species. *Records of the Indian Museum* 6: 231-314.
- Brunetti, E. 1912. Diptera Nematocera (excluding Chironomidae and Culicidae). *Fauna of British India, including Ceylon and Burma* 1: 1-581.
- Brunetti, E. 1913a. Zoological results of the Abor Expedition, 1911-12. Diptera. *Records of the Indian Museum* 8: 149-190.
- Brunetti, E. 1913b. New and interesting Diptera from the eastern Himalayas. *Records of the Indian Museum* 9: 255-277.
- Brunetti, E. 1918. Revision of the Oriental Tipulidae with descriptions of new species, Part 2. *Records of the Indian Museum* 15: 255-344.
- Brunetti, E. 1920. Catalogue of the Oriental and south Asiatic Nemocera. *Records of the Indian Museum* 17: 1-300.
- Coquillett, D.W. 1898. Report on a collection of Japanese Diptera, presented to the U.S. national museum by the Imperial University of Tokyo. *Proceedings of the United States National Museum* 21: 301-340.
- Dobrotworsky, N.V. 1974a. The Tipulidae (Diptera) of Australia. VIII. The genus *Leptotarsus* Guerin; the subgenus *Phymatopsis* Skuse. *Australian Journal of Zoology, Suppl. Series* 25: 1-14.
- Dobrotworsky, N.V. 1974b. The Tipulidae (Diptera) of Australia. IX. The genus *Leptotarsus* Guerin; the subgenus *Habromastix* Skuse. *Australian Journal of Zoology, Suppl. Series* 25: 15-30.

-
- Dobrotworsky, N.V. 1974c. The Tipulidae (Diptera) of Australia. X. The genus *Leptotarsus* Guerin; the subgenus *Macromastix* Osten Sacken. *Australian Journal of Zoology*, Suppl. Series 25: 31-62.
- Dobrotworsky, N.V. 1974d. The Tipulidae (Diptera) of Australia. XI. The genera *Holorusia* Loew, *Tipula* Linnaeus, *Nephrotoma* Meigen, Megistocera Wiedemann and *Brachypremna* Osten Sacken. *Australian Journal of Zoology*, Suppl. Series 25: 63-75.
- Dobrotworsky, N.V. 1974e. The Tipulidae (Diptera) of Australia. XII. The genus *Dolichopeza* Curtis. *Australian Journal of Zoology*, Suppl. Series 32: 1-27.
- Edwards, F.W. 1916b. New Tipulidae from the Malay Peninsula. *Annals and Magazine of Natural History* (8) 17: 349-362.
- Edwards, F.W. 1916c. New and little-known Tipulidae, chiefly from Formosa. *Annals and Magazine of Natural History* (8) 18: 245-269.
- Edwards, F.W. 1920b. The nomenclature of the parts of the male hypopygium of Diptera Nematocera, with special reference to the mosquitos. *Annals of Tropical Medicine and Parasitology* 14: 23-40.
- Edwards, F.W. 1924e. Notes on the types of Diptera Nematocera (Mycetophilidae and Tipulidae), described by Mr. E. Brunetti. *Records of the Indian Museum* 26: 291-307.
- Edwards, F.W. 1926e. On some crane-flies from French Indo-China. *Encyclopedie Entomologique*, (B II), *Diptera* 3: 48-55.
- Edwards, F.W. 1928a. Diptera Nematocera from the Federated Malay States museums. *Journal of the Federated Malay States Museums* 14: 1-139.
- Edwards, F.W. 1928b. Some nematocerous Diptera from Yunnan and Tibet. *Annals and Magazine of Natural History* (10) 1: 681-703.
- Edwards, F.W. 1931b. Some suggestions on the classification of the genus *Tipula* (Diptera, Tipulidae). *Annals and Magazine of Natural History* (10) 8: 73-82.
- Edwards, F.W. 1932e. Malayan nematocerous Diptera. 1. *Tipulidae*. *Bulletin of the Raffles Museum* 7: 52-74.
- Enderlein, G. 1912a. Studien uber die Tipuliden, Limoniiden, Cyindrotomiden und Ptychopteriden. *Zoologische Jahrbucher, Abteilung fur Systematik, Geographie und Biologie der Tiere* 32: 1-88.
- Gelhaus, J.K.; Young, C.W. 1995. Pupae of the crane fly genus *Leptotarsus* (Diptera: Tipulidae) in the New World, with discussion of the monophyly of the genus. *Annals of the Carnegie Museum* 64: 135-145.
- Joseph, A.N.T. 1971. The Brunetti types of Tipulidae (Diptera) in the collection of the Zoological Survey of India. Part I. *Holorusia* Loew. *Journal of Entomology* (B) 40: 121-131.
- Joseph, A.N.T.; Parui, P. 1973. On a small collection of Tipulidae (Diptera) from Darjeeling, India. *Oriental Insects* 7(4): 527-534.
- Joseph, A.N.T. 1973. The Brunetti types of Tipulidae (Diptera) in the collection of the Zoological Survey of India. Part II. *Nephrotoma* Meigen and *Ctenophora* Meigen. *Journal of Entomology* (B) 42: 59-70.
- Joseph, A.N.T. 1974. The Brunetti types of Tipulidae (Diptera) in the collection of the Zoological

-
- Survey of India. Part III. Tipula Linnaeus. *Oriental Insects* 8: 241-280.
- Joseph, A.N.T. 1975. The Brunetti types of Tipulidae (Diptera) in the collection of the Zoological Survey of India. Part IV. The genera *Dolichozepe*, *Stibadocera*, *Stibadocerella*, *Lechria* and *Xipholimnobia*. *Oriental Insects* 9: 229-241.
- Joseph, A.N.T. 1976a. The Brunetti types of Tipulidae (Diptera) in the collection of the Zoological Survey of India. Part V. The genus *Limonia* Meigen. *Oriental Insects* 10: 215-266.
- Liu, Q. & Yang, D. 2009. Two new species of the genus *Brithura* Edwards from China, with a key to world species (Diptera, Tipulidae). *Zootaxa* 1991: 51–56.
- Liu, Q. & Yang, D. 2010a. Four new species of the genus *Brithura* Edwards from China, with an updated key to world species (Diptera, Tipulidae). *Zootaxa*, 2401: 52–60.
- Liu, Q. & Yang, D. 2010b. Two new species of the genus *Angarotipula* Savchenko, with a key to world species (Diptera, Tipulidae). *Zootaxa* 2653: 60–68.
- Liu, Q. & Yang, D. 2011. Four new species of subgenus *Sinorozepe* Alexander, with a key to world species (Diptera, Tipulidae, *Dolichozepe*). *Zootaxa* 2784: 20–32.
- Liu, Q. & Yang, D. 2011. Three new species of the genus *Macgregoromyia* Alexander, with a key to world species (Diptera, Tipulidae). *Zootaxa* 2802: 41–50.
- Mannheims, B. 1951a. 15. Tipulidae. In: Lindner, E. (ed.), *Die Fliegen der palaearktischen Region*, 3(5)1, Lief. 167: 1-64.
- Matsumura, S. 1906. Thousand insects of Japan. *Tokyo*, 2: 1-164 (in Japanese).
- Matsumura, S. 1916. Thousand insects of Japan. Additamenta 2. *Tokyo*: 185-474 (in Japanese).
- Oosterbroek, P. 1978. The western palaearctic species of *Nephrotoma* Meigen, 1803 (Diptera, Tipulidae), part 1. *Beaufortia* 27: 1-137.
- Oosterbroek, P. 1979a. The western palaearctic species of *Nephrotoma* Meigen, 1803 (Diptera, Tipulidae), part 2. *Beaufortia* 28: 57-111.
- Oosterbroek, P. 1979b. The western palaearctic species of *Nephrotoma* Meigen, 1803 (Diptera, Tipulidae), part 3. *Beaufortia* 28: 157-203.
- Oosterbroek, P. 1979c. The western palaearctic species of *Nephrotoma* Meigen, 1803 (Diptera, Tipulidae), part 4, including a key to the species. *Beaufortia* 29: 129-197.
- Oosterbroek, P. 1980. The western palaearctic species of *Nephrotoma* Meigen, 1803 (Diptera, Tipulidae), part 5, *Phylogeny and Biogeography*. *Beaufortia* 29: 311-393.
- Oosterbroek, P.; Courtney, G. 1995. Phylogeny of the nematocerous families of Diptera (Insecta). *Zoological Journal of the Linnean Society* 115: 267-311.
- Oosterbroek, P.; Dufour, C.; Pilipenko, V. 2001. On the presence of *Dolichozepe* (subgenus *Orozepe*) in the westpalaearctic (Diptera, Tipulidae). *Bulletin de la Societe Neuchateloise des Sciences Naturelles* 124: 119-123.
- Oosterbroek, P. (2011) Catalogue of the Craneflies of the World, (Diptera, Tipuloidea: Pediciidae, Limoniidae, Cylindrotomidae, Tipulidae). Available from: <http://nlbif.eti.uva.nl/ccw/> (accessed 31 May 2011)

-
- Osten Sacken, C.R. 1882. Diptera from the Philippine Islands brought home by Dr. Carl Semper. *Berliner Entomologische Zeitschrift* 26: 83-120, 187-252.
- Osten Sacken, C.R. 1887. Studies on Tipulidae. Part 1. Review of the published genera of the Tipulidae longipalpi. *Berliner Entomologische Zeitschrift* 30: 153-188.
- Petersen, M.J.; Bertone, M. 2006. Phylogenetic analysis of the superfamily Tipuloidea (Diptera) based on combined morphological and molecular characters. *Abstracts 6th International Congress of Dipterology*: 194.
- Petersen, M.J.; Bertone, M.A.; Wiegmann, B.M.; Courtney, G.W. 2010. Phylogenetic synthesis of morphological and molecular data reveals new insights into the higher-level classification of Tipuloidea (Diptera). *Systematic Entomology* 35: 526-545.
- Savchenko, E.N. 1961a. Crane-flies (Diptera, Tipulidae), Subfam. Tipulinae, Genus Tipula L., 1. *Fauna USSR, Diptera*, 2(3) (N.S.) 79: 1-488 (in Russian).
- Savchenko, E.N. 1973a. Crane-flies (Fam. Tipulidae), Subfam. Tipulinae and Flabelliferinae. *Fauna USSR, Diptera*, 2(5) (N.S.) 105: 1-282 (in Russian).
- Savchenko, E.N. 1983a. Crane-flies (Fam. Tipulidae), Introduction, Subfam. Dolichozeinae, subfam. Tipulinae (start). *Fauna USSR, Diptera*, 2(1-2) (N.S.) 127: 1-585 (in Russian).
- Savchenko, E.N. 1989b. Family Tipulidae. In: Bei-Beinko, G.Y. (ed.), Key to the insects of the European part of the USSR, 5, *Diptera and Siphonaptera*, Part 1: 75-118 (Smiths. Inst. Libr. and Nat. Res. Found. Wash. DC: i-xxii, 1-1233) (English version of Savchenko, 1969f).
- Skuse, F.A.A. 1890b. Diptera of Australia, Part 8. *The Tipulidae longipalpi. Proceedings of the Linnaean Society of New South Wales* (2) 5: 53-139.
- Theischinger, G. 1993b. The Australian species of *Dolichozeia* Curtis (Diptera: Tipulidae). *Linzer Biologische Beiträge* 25: 833-911.
- Theischinger, G. 1999b. A new species of *Dolichozeia* Curtis (Diptera: Tipulidae) from Australia. *Linzer Biologische Beiträge* 31: 503-505.
- Theischinger, G. 2000b. New species of *Dolichozeia* Curtis (Diptera: Tipulidae) from Australia. *Linzer Biologische Beiträge* 32: 1191-1194.
- Vane-Wright, R.T. 1967. A re-assessment of the genera *Holorusia* Loew (*Ctenacrosceles* Enderlein), *Ischnotoma* Skuse and *Zelandotipula* Alexander (Diptera, Tipulidae), with notes on their phylogeny and zoogeography. *Journal of Natural History* 1: 511-549.
- Westwood, J.O. 1876. Notae Dipterologicae. No. 2. - Descriptions of some new exotic species of Tipulidae. *Transactions of the Entomological Society of London* 1876: 501-506.
- Yang, D. 1999a. Two new species of Tipulidae from Jigongshan, Henan (Diptera: Tipuloidea). In: Shen, X.; Shi, Z. (eds), *Insects of the Funiu Mountains Region*. Vol. 3: 37-40 (in English with Chinese summary).
- Yang, D. 1999b. One new species of Limoniidae from Jigongshan, Henan (Diptera: Tipuloidea). In: Shen, X.; Shi, Z. (eds), *Insects of the Funiu Mountains Region*. Vol. 3: 41-43 (in English with Chinese summary).

-
- Yang, D. 1999d. Diptera: Tipuloidea. *Fauna and Taxonomy of Insects in Henan* 3: 146 (in Chinese with English summary).
- Yang, D. 2003. Tipulidae. *Fauna of Insects in Fujian province of China* 8: 1-8 (in Chinese with short English summary).
- Yang, D.; Gao, C.; Young, C. 2006. Tipulidae. In: Li, Z. and Jin, D. (eds), *Insects from Fanjingshan landscape. Insect Fauna from National Nature Reserve in Guizhou Province* 4: 445-449 (in Chinese with short summary).
- Yang, D.; Gao, G. 2005. Diptera: Tipulidae. In: Yang, X. (ed.), *Insect fauna of Middle-West Qinling Range and South Mountains of Gansu Province*. Science Press, Beijing: 710-712 (in Chinese and English).
- Yang, D.; Yang, J. [C.] 1987. New species of *Nephrotoma* from North China (Diptera: Tipulidae). *Acta Agriculturae Universitatis Pekinensis* 13: 243-248 (in Chinese and English).
- Yang, D.; Yang, J. [C.] 1988. The crane flies of Fanjing mountain (Diptera: Tipulidae). *Insect studies of Fanjing mountain*, Special Vol.: 111-114 (in Chinese and English).
- Yang, D.; Yang, J. [C.] 1989. Four new species of the genus *Dictenidia* (Diptera: Tipulidae). *Acta Agriculturae Universitatis Pekinensis* 15: 69-73 (in Chinese and English).
- Yang, D.; Yang, J. [C.] 1990. New species of *Nephrotoma* Meigen from China (Diptera: Tipulidae). *Acta Entomologica Sinica* 33: 476-483 (in Chinese and English).
- Yang, D.; Yang, J. [C.] 1991a. Two new species of the genus *Nephrotoma* (Diptera: Tipulidae) from Hunan and Hubei, China. *Entomotaxonomia* 13: 43-45 (in Chinese and English).
- Yang, D.; Yang, J. [C.] 1991b. Three new species of *Tipula* from Sichuan (Diptera: Tipulidae). *Journal of the Southwest Agricultural University* 13: 252-254 (in Chinese with English summary).
- Yang, D.; Yang, J. [C.] 1992. Diptera: Tipulidae. *Insects of Wuling Mountains Area, Southwestern China*: 576-579 (in Chinese with English summary).
- Yang, D.; Yang, J. [C.] 1993a. Two new species and a new subspecies of *Tipula* from China (Diptera: Tipulidae). *Acta Agriculturae Universitatis Pekinensis* 19: 97-100 (in Chinese with English summary).
- Yang, D.; Yang, J. [C.] 1993b. Three new species of crane flies from Guangxi (Diptera: Tipulidae). *Journal of the Guangxi Academy of Sciences* 9: 54-57 (in Chinese with English summary).
- Yang, D.; Yang, J. [C.] 1995a. Four new species of *Tipula* L. from China (Diptera: Tipulidae). *Acta Agriculturae Universitatis Pekinensis* 21: 90-93 (in Chinese with English summary).
- Yang, D.; Yang, J. [C.] 1995b. Four new species of Tipulidae from North China (Diptera: Nematocera). *Acta Agriculturae Universitatis Pekinensis* 21: 332-336 (in Chinese with English summary).
- Yang, D.; Yang, J. [C.] 1995c. Diptera: Tipulidae. *Insects of Baishanzu Mountain, Eastern China*, 1995 (12): 420-423 (in Chinese with English summary).
- Yang, D.; Yang, J. [C.] 1996. Diptera: Tipulidae. *Insects of the Karakorum-Kunlun Mountains* 1996 (2): 175-176 (in Chinese with English summary).
- Yang, D.; Yang, J. [C.] 1997a. Diptera: Tipulidae. *Insects of the Three Gorge Reserve Area of Yangtze*

-
- River: 1437-1440 (in Chinese with English summary).
- Yang, D.; Yang, J. [C.] 1997b. Three new species of Tipulidae from Hainan (Diptera: Nematocera). *Journal of the Chinese Agricultural University* 2(3): 27-30 (in English and Chinese).
- Yang, D.; Yang, J. [C.] 1999. Two new species of *Tipula* from Hubei (Diptera: Tipulidae). *Journal of the Chinese Agricultural University* 4: 63-64 (in English and Chinese).
- Yang, D.; Young, C.W. 2007. Notes on crane fly species of *Prionota* van der Wulp from China (Diptera: Tipulidae). *Annals of the Carnegie Museum* 76: 165-170.
- Yang, J. [C.]; Yang, D. 1987a. The crane flies of *Nephrotoma* of Xizang (Diptera: Tipulidae). *Agricultural Insects, Spiders, Plant Diseases and Weeds of Xizang* 1: 127-133 (in Chinese and English).
- Yang, J. [C.]; Yang, D. 1987b. The *Nephrotoma* species of Hubei Province (Diptera: Tipulidae). *Journal of the Huazhong Agricultural University* 6: 130-137 (in Chinese and English).
- Yang, J. [C.]; Yang, D. 1990. Four new species of the genus *Nephrotoma* from Sichuan (Diptera: Tipulidae). *Journal of the Southwest Agricultural University* 12: 122-125 (in Chinese with English summary).
- Yang, J. [C.]; Yang, D. 1991b. Two new species of craneflies from Qinghai (Diptera: Tipulidae). *Acta Scientiarum Naturalium Universitatis Nan Kaiensis* 4: 39-41 (in Chinese with English summary).
- Yang, J. [C.]; Yang, D. 1992. Five new species of crane flies from Hubei (Diptera: Tipulidae). *Journal of the Hubei University (Natural Sciences)* 14: 263-269 (in Chinese with English summary).
- Yang, J. [C.]; Yang, D. 1993. Two new species of *Holorusia* Loew from Guangxi (Diptera: Tipulidae). *Journal of the Guangxi Academy of Sciences* 9: 58-60 (in Chinese with English summary).
- Yang, X. 1991. Catalogue of the insect type specimens preserved in the insect collections of the Institute of Zoology, Academia Sinica. China agricultural press, Beijing: 1-163.
- Young, C.W. 1999. New species and immature instars of crane flies of subgenus *Tipulodina* Enderlein from Sulawesi (Insecta: Diptera: Tipulidae: *Tipula*). *Annals of the Carnegie Museum* 68: 81-90.
- Young, C.W.; Gelhaus, J.K. 1992. *Leptotarsus (Longurio) byersi*, a new flightless crane fly from Ecuador (Diptera: Tipulidae). *Acta Zoologica Cracoviensia* 35: 97-105.
- Young, C.W.; Yang, D. 2002. Notes on female brachyptery in *Nephrotoma basiflava* Yang and Yang (Diptera: Tipulidae). *Journal of the Kansas Entomological Society* 75: 110-115.

中名索引

B

白跗裸纤足大蚊, 94
棒突棘膝大蚊, 119
扁刃裸纤足大蚊, 95
变色棘膝大蚊, 117

C

叉端华纤足大蚊, 104
垂脉叉纤足大蚊, 156

D

刀突白环大蚊, 216
等刺尖头大蚊, 60
短刀白环大蚊, 211
短脉叉纤足大蚊, 157
钝喙印大蚊, 142
钝突裸纤足大蚊, 89
多斑尖头大蚊, 71
多刺短柄大蚊, 189
多刺印大蚊, 143
多毛华纤足大蚊, 107
多毛棘膝大蚊, 130
多突短柄大蚊, 165
多突黑大蚊, 204

E

峨眉短柄大蚊, 201

F

福建叉纤足大蚊, 158
福建山纤足大蚊, 99
腹凹裸纤足大蚊, 86
腹刺短柄大蚊, 168
腹突裸纤足大蚊, 88

G

高山线纤足大蚊, 74
弓形印大蚊, 137
钩端棘膝大蚊, 132
钩突裸大蚊, 55
钩尾多毛纤足大蚊, 112
古北短柄大蚊, 162
牯岭裸纤足大蚊, 86
寡斑短柄大蚊, 198
广东短栉大蚊, 207

广西短柄大蚊, 160
广西尖头大蚊, 63
广州白环大蚊, 211

H

海南棘膝大蚊, 125
河北白环大蚊, 213
河南棘膝大蚊, 116
褐斑龙大蚊, 148
褐背裸大蚊, 47
黄翅棘膝大蚊, 124
黑棒短柄大蚊, 177
黑顶短栉大蚊, 208
黑龙江裸大蚊, 51
黑突短柄大蚊, 177
黑突裸纤足大蚊, 82
黑尾棘膝大蚊, 129
黑缘棘膝大蚊, 118
红头龙大蚊, 152
后弯短柄大蚊, 162
湖北短柄大蚊, 172
华丽山纤足大蚊, 100
环带短柄大蚊, 191
环带尖头大蚊, 68
黄背棘膝大蚊, 127
黄鞭尖头大蚊, 57
褐翅棘膝大蚊, 124
黄褐裸纤足大蚊, 76
黄棘膝大蚊, 122
黄缘短柄大蚊, 193

J

鸡公山白环大蚊, 214
鸡冠短柄大蚊, 199
基黄棘膝大蚊, 116
基突裸纤足大蚊, 77
极斜短柄大蚊, 198
尖顶华纤足大蚊, 102
尖端华纤足大蚊, 103
尖裂短柄大蚊, 186
尖室裸纤足大蚊, 82
尖突短柄大蚊, 195
尖突裸大蚊, 52
尖突裸纤足大蚊, 95
间纹短柄大蚊, 187
简缘裸纤足大蚊, 92

角突短柄大蚊, 169
截尾棘膝大蚊, 121
截形短柄大蚊, 200
截形裸纤足大蚊, 79
金黄尖头大蚊, 57
金黄龙大蚊, 149
金平尖头大蚊, 65
巨大棘膝大蚊, 136
巨毛华纤足大蚊, 109
均色多毛纤足大蚊, 112

K

宽斑棘膝大蚊, 136
宽黑龙大蚊, 152
宽突裸纤足大蚊, 95

L

离斑指突短柄大蚊, 182
伦贝短柄大蚊, 175
罗浮裸纤足大蚊, 87

M

毛刺龙大蚊, 151
毛黑棘膝大蚊, 130
毛尾短柄大蚊, 193
毛尾棘膝大蚊, 116

N

内突棘膝大蚊, 128
内弯短柄大蚊, 188

O

欧氏棘膝大蚊, 133

P

膨端裸纤足大蚊, 85
平脊叉纤足大蚊, 154

Q

青海裸大蚊, 54
缺刺裸大蚊, 48
缺脉裸纤足大蚊, 92
缺缘短柄大蚊, 168

R

瑞丽短柄大蚊, 163

弱叶裸纤足大蚊, 97

S

萨雅印大蚊, 145
三叉裸纤足大蚊, 84
三尾叉纤足大蚊, 143
三叶裸纤足大蚊, 96
散多毛纤足大蚊, 112
山西短柄大蚊, 164
深凹棘膝大蚊, 120
深凹裸纤足大蚊, 91
深裂印大蚊, 140
石氏尖头大蚊, 69
双岐白环大蚊, 210
双色山纤足大蚊, 101
双突短柄大蚊, 181
双突尖头大蚊, 67
双突裸大蚊, 50
双尾裸纤足大蚊, 77
双形短柄大蚊, 168
双锥短柄大蚊, 196
四川叉纤足大蚊, 158
四带短柄大蚊, 187
苏氏印大蚊, 144

T

台湾白环大蚊, 216
台湾裸纤足大蚊, 94
田林短柄大蚊, 183
透翅棘膝大蚊, 134

W

尾突多毛纤足大蚊, 110

X

西藏短柄大蚊, 193
膝突短柄大蚊, 171
膝突裸纤足大蚊, 94
喜马拉雅裸纤足大蚊, 83
细刺尖头大蚊, 60
细钩华纤足大蚊, 106
下突短柄大蚊, 173
下突印大蚊, 140
下弯裸纤足大蚊, 91
纤细裸纤足大蚊, 82
小棒印大蚊, 139
小尖白环大蚊, 215

小瘤裸纤足大蚊, 97
小舌短柄大蚊, 175
斜叶棘膝大蚊, 132

Y

芽尖头大蚊, 62
雅印大蚊, 145
伊司纤足大蚊, 73
异角短柄大蚊, 185
异色棘膝大蚊, 128
异头龙大蚊, 152
银斑棘膝大蚊, 135
银斑尖头大蚊, 56
隐脉裸纤足大蚊, 78
圆突叉纤足大蚊, 157
圆尾裸纤足大蚊, 88

Z

赵氏龙大蚊, 147
折脉华纤足大蚊, 108
浙江短柄大蚊, 179
指突尖头大蚊, 64
指突裸纤足大蚊, 81
中华短柄大蚊, 202
卓尼短柄大蚊, 174

学名索引

A

aculeate, 167
adela, 76
altivolans, 47
apicalis, 102
arcuata, 137
argyrospila, 56
aspina, 48
astarte, 116
aureola, 57

B

barbigera, 185
basiflava, 116
basistylata, 77
bicauda, 77
biformis, 168
bifurcata, 210
bifusca, 210
biprocessa, 50
brevicula, 157
brobdignagia, 117

C

calliergon, 118
cantonensis, 211
caudate, 110
celestia, 157
chaoianus, 147
circe, 78
clavipes, 119
clavulata, 139
concava, 168

congestus, 148
cornicina, 169
cultrate, 211
cuspidigera, 103

D

defossa, 120
demarcate, 140
derasa, 79
didyma, 181
digitata, 81
dissecta, 140
drakanae, 193

F

fabella, 111
flaticauda, 121
flatusa, 154
flava, 122
flaviflagellum, 57
fohkienensis, 158
fokiensis, 99
fracticosta, 60
fractistigma, 60
francki, 82
fulvipes, 124
fulvus, 149
furcellatus, 104

G

geniculata, *Dolichopeza*, 82
geniculata, *Nephrotoma*, 171
germa, 62

goliath, 124
gracilis, 82
guangdongensis, 207
guangxiensis, *Brithura*, 63
guangxiensis, *Nephrotoma*, 160

H

hainanensis, *Holorusia*, 125
hainanensis, *Leptotarsus*, 150
hamulifera, 106
heilongjiangana, 51
henana, 126
herculeana, 127
himalayae, 83
hirsuticauda, 193
hirsutistylus, 151
hopeiensis, 213
hubeiensis, 172
hypogyna, 173

I

ignicaudata, 128
imperfecta, 64
impigra, 195
incisuralis, 84
incurvata, 128
inflate, 85
introflexa, 188
issikiella, 73

J

Jigongshana, 214
Jinpingensis, 65
Joneensis, 174

K

kaulbacki, 198
kulingensis, 86

L

laetipennis, 52
leucocnemis, 86
ligulata, 175
lohfauiensis, 87
lugubrivestis, 88
lundbecki, 175

M

magnifica, 208
magnisternata, 88
martynovi, 162
melanoloma, 129
micracantha, 215
mikado, 130
multiseta, 107
multiseta, 130
multispina, 199

N

nigra, 204
nigrohalterata, 177
nigrostylata, 177
nimba, 132
nymphica, 67

O

obliqua, *Holorusia*, 132
obtusa, *Dolichopeza*, 89
obtusa, *Indotipula*, 142
omeiana, 201
oosterbroeki, 133

P

parvirostra, 199
paucisetosa, 108
pellucena, 134
perobliqua, 198

pleuromaculata, 196

pluricoma, 109

profunda, 186

profundemarginata, 91

prona, 91

Q

qinghaiensis, *Angarotipula*, 54

qinghaiensis, *Nephrotoma*, 178

quadrifasciculata, 135

quadriniger, 152

quadristriata, 187

R

rantaizana, 92

rectangularis, 156

repanda, 162

rex, 136

rubriceps, 152

ruiliensis, 163

S

sancta, 68

sauteri, 100

scalaris, 182

scurra, 187

senticosa, 143

shanxiensis, 164

shii, 69

shirakiella, 101

similis, 136

simplimarginata, 92

sinensis, *Nephrotoma*, 202

sinensis, *Prionocera*, 205

sparsihirta, 112

stigmosa, 71

subalbitibia, 94

subgeniculata, 94

suensoni, 144

szechwanensis, 158

T

taiwania, 94

taiwanica, 216

taiwanicola, 74

tarsalis, 95

ternifoliusa, 153

tianlinensis, 183

tinkhamiana, 95

trichopyga, 95

triloba, 96

tuberculifera, 97

tumidicornis, 55

U

uncinata, 112

V

variceps, 152

vesca, 97

virgata, 165

vittata, 191

X

xizangensis, 193

xyris, 216

Y

yamata, 145

Z

zhejiangensis, 119

致 谢

光阴荏苒，岁月如梭，转眼间五年的求学时光已匆匆而逝。暮然回首，才发现昆虫这个在小时候就给我带来无限欢乐的生灵，现在仍然在带给我无限的乐趣，而在分类组的点点滴滴都已化成最美好珍贵的回忆。在这合欢花开收获着喜悦却又要离别的日子，我愿将我深深的谢意献给我给予我指导、关怀和帮助的师长、朋友和亲人们。

首先感谢我的导师杨定教授。我喜欢虫子，但却一直在分类的门外徘徊，是杨老师把我领进了昆虫分类的大门，并给予了悉心指导。从论文的选题、设计到具体实施中都给予了大量的指导和帮助。杨老师勤奋严谨的治学态度，敏锐透彻的学术思维，高效务实的工作作风，极大地影响着我的科研工作，确保科学研究能够始终朝着正确的方向进行；而杨老师开朗豁达，谦和乐观的高尚品德更深深影响着我，令我受益终生。在我最困难的时候是杨老师帮我走出困境，在此向杨老师致以最诚挚的感谢。

感谢美国卡尔耐基博物馆的 Chenwen Young 博士，自开展对大蚊科的研究工作以来他给予了极大的帮助，在科研上我遇到困难时他都热情帮助，并惠赠了大量宝贵的文献资料。感谢美国科学院的 Jon Gelhaus 博士，他提供了很多有利于展开我的科研工作的信息，在他的帮助下我检视了保存在 Smithsonian 自然历史博物馆的部分大蚊模式标本，并且还在百忙之中帮我拍摄了许多大蚊模式标本的照片。

感谢中科院动物所的乔格侠研究员、姚建老师、刘红老师、河北大学的石福明教授、长江大学的李传仁教授，感谢他们为我热心安排检视其所在单位收藏的标本，并提供诸多方便。

在野外考察过程中，福建武夷山自然保护区王家社局长、龙栖山保护区肖爱军老师、湖北神农架国家自然保护区科研所杨敬元所长和罗春梅、王静在行程或技术上给予了许多帮助。难以忘记与董慧、张魁艳、霍姗、刘经贤、马丽、王芳、王永杰、张文杰、王兴民、陈晓胜一起野外采集的日子，我们通过彼此默契的协作，收获了珍贵的标本，更收获了纯真的友谊。

感谢分类组彩万志老师多年来亲切的指导和教诲；同时感谢本组王心丽老师、刘志琦老师、徐志强老师以及赵芳老师多年来的鼓励和教导，感谢各位老师在日常生活以及科研中给予的帮助和支持。

五年的学习生涯，在农大我收获了最宝贵的友情。非常感谢已毕业的李竹、张莉莉、王孟卿、杜艳丽、李卫海、刘星月、朱雅君、张俊华、徐艳玲、董慧、张魁艳、姚刚、王国全、史丽，这些师兄师姐在我的学习和生活上提供了热心的帮助。感谢杜艳丽师姐帮忙拍摄保存在大英博物馆的大蚊模式标本照片；感谢董慧带我去福建的采集，让我对昆虫采集和标本制作都有了很深的了解，在后来带队采集中避免了许多问题。感谢王雁对我的照顾和帮助，在我每次想要放弃的时候鼓励我支持我，帮我分担苦闷，和我分享快乐；感谢同级的姜晓龙、崔育思、霍姗在生活和科研中的关心和支持；感谢本组的廖银霞、周贤、董奇彪、李文亮、刘立群、毛萌、于珊珊、徐鹏、霍姗、王津京、刘晓艳、李彦、崔维娜、周丹、余慧、王俊潮、梁亮、齐枫、李涛、王丽华、康泽辉、刘思培、牛鑫伟、张文杰、曹亮明、王永杰、王芳等人的帮助。

最后我要特别感谢在我漫长求学过程中一直默默支持着我的父母和妹妹！是我的父母给了我宝贵的生命，不论什么时候他们都是我的避风港和最坚强的后盾，是他们给了我不断奋斗的动力。

力。谨以此文报答她们对我的养育与教诲之恩！愿爸爸妈妈身体健康，愿妹妹生活幸福如意！在我成长的每个阶段都凝聚着他们无私的爱护和关心，没有他们的关心和支持就没有我今天的一切。感谢我的爸爸妈妈，“焉得谖草，言树之背”，养育之恩，无以回报，你们永远健康快乐是我最大的心愿。

感谢的话语无穷无尽，词尽也无以表达，惟愿所有关心帮助过我的人身体安康，幸福永远！

刘启飞

2010年5月21日

作者简介

基本信息

▲姓名：刘启飞 ▲性别：男
▲籍贯：湖北省钟祥市 ▲出生年月：1982 年 1 月

教育背景

▲2000.9~2004.6 中国农业大学农学与生物技术学院植保系 农学学士
▲2006.9~2011.6 中国农业大学农学与生物技术学院昆虫学系 农学博士

科研成果

▲完成中国大蚊科系统分类工作，发现并描述了 1 中国新记录属，44 新种和 3 中国新记录种。
▲硕博连读期间完成研究论文 9 篇，其中以第一作者发表的 SCI 收录论文 5 篇。

▲论文：

- 1) Liu, Q. & Yang, D. 2009. Two new species of the genus *Brithura* Edwards from China, with a key to world species (Diptera, Tipulidae). *Zootaxa* 1991: 51–56. (SCI)
- 2) Liu, Q. & Yang, D. 2010a. Four new species of the genus *Brithura* Edwards from China, with an updated key to world species (Diptera, Tipulidae). *Zootaxa*, 2401: 52–60. (SCI)
- 3) Liu, Q. & Yang, D. 2010b. Two new species of the genus *Angarotipula* Savchenko, with a key to world species (Diptera, Tipulidae). *Zootaxa* 2653: 60–68. (SCI)
- 4) Liu, Q. & Yang, D. 2011. Four new species of subgenus *Sinoropeza* Alexander, with a key to world species (Diptera, Tipulidae, *Dolichopeza*). *Zootaxa* 2784: 20–32. (SCI)
- 5) Liu, Q. & Yang, D. 2011. Three new species of the genus *Macgregoromyia* Alexander, with a key to world species (Diptera, Tipulidae). *Zootaxa* 2802: 41–50. (SCI)
- 6) Liu, Q., Li, Z. & Yang, D. 2010. New species of *Hilara* (Diptera, Empididae) from Hubei, China. *Entomotaxonomia*, 32 (3): 195–200. (核心期刊)
- 7) Liu, Q., Li, Z. & Yang, D. 2010. Six new species of *Hilara* (Diptera, Empididae) from Shennongjia, Hubei. *Entomotaxonomia*, 32 (suppl.): 61–70. (核心期刊)
- 8) Liu, Q., Li, Z. & Yang, D. 2010. Two new species of *Allognosta* from Ningxia, China (Diptera, Stratiomyidae). *Acta Zootaxonomica Sinica*, 35 (4): 742–744. (核心期刊)
- 9) Yu, H., Liu, Q. & Yang, D. 2010. Two new species of subgenus *Rhamphomria* from China (Diptera, Empididae). *Acta Zootaxonomica Sinica*, 35 (3): 475–477. (核心期刊)

▲参与编写的中文专著:

1、参与编写《河北动物志》

刘星月, 刘启飞, 李彦, 毛萌, 杨定 (2009) 大蚊科 Tipulidae。见: 杨定 主编
《河北动物志》双翅目, 中国农业科学技术出版社, 35–50。

2、参与编写《六盘山无脊椎动物》

刘启飞, 李彦, 杨定 (2010) 大蚊科 Tipulidae。见: 任国栋 主编 《六盘山无脊椎动物》, 河北大学出版社, 376–377。

刘启飞, 杨定 (2010) 蠓科 Ceratopogonidae。见: 任国栋 主编 《六盘山无脊椎动物》, 河北大学出版社, 379–380。

3、参与编写《浙江凤阳山昆虫》

刘启飞, 李彦, 杨定 (2010) 双翅目: 大蚊科。见: 徐华潮等 主编 《浙江凤阳山昆虫》, 中国林业出版社, 231–234。

4、参与编写北京生物资源系列丛书

参与编写《北京地区常见昆虫和其他无脊椎动物》。

5、参与编写国家十一五重点图书

参与编写《中国昆虫生态大图鉴》双翅目中部分科的图片鉴定和文字工作。.

科研实践与学术交流

2006.8 福建武夷山、龙栖山、梅花山昆虫多样性调查并采集标本。

2007–2008 参加年国家科技基础条件平台工作重点项目: 负责双翅目小粪蝇、长足虻科、大蚊科的信息平台建设。

2007.5 海南岛昆虫多样性调查并采集标本

2007.9 带队前往北京周边昆虫多样性调查并采集标本

2007.10 湖南东洞庭湖湿地保护区昆虫多样性调查并采集标本

2008.7 湖北京山地区昆虫多样性调查并采集标本

2008.8 带队前往湖北神农架昆虫多样性调查并采集标本

2008.9 带队前往北京周边昆虫多样性调查并采集标本

2009.7 带队前往湖北神农架昆虫多样性调查并采集标本

2009.8 带队前往河北杨家坪、北京小龙门等地进行昆虫多样性调查并拍摄昆虫生态照片;

2010.8 参加第五届国际古昆虫大会 (The 5th International Conference on Fossil Insects, Arthropods and Amber), 并做英文口头学术报告

获奖情况

2009 年 获中国农业大学科研成就奖学金。

2010 年 获中国农业大学科研成就奖学金。