

十一、蜉蝣目 EPHEMEROPTERA

归鸿 周长发 苏翠荣
(南京师范大学)

蜉蝣是一类原始而古老的昆虫。最早发现于古生代石炭纪和三叠纪的琥珀中，距今已有两亿多年的历史，是现存最古老的有翅昆虫。我国早在东周的《诗经》里就有对蜉蝣生活习惯的生动描述。在现存的有翅昆虫中，唯独蜉蝣还保持着祖先的某些重要特征：如它仍有亚成虫期，要经过蜕皮才最后羽化为成虫；仍保持2~3根分节的长尾丝等。因此在昆虫的演化过程中有它特殊的重要意义，故有的昆虫学家把它誉为昆虫界的“鸭嘴兽”。

蜉蝣体态轻盈，小至中等大小，是昆虫界唯一有两个有翅的成虫期—亚成虫期(subimago)和成虫期(imago)的种类。蜉蝣的生命活动大都在有水的环境里，如卵和稚虫。成虫不食，在空中飞翔，寿命极短，一般仅生活1~2小时，多则几天，某些卵胎生的种类，最长可达14天。因其成虫生命短暂，国内外的学者、诗人常将蜉蝣喻为“朝生暮死”的同义语。

成虫头部有复眼1对，大多数种类复眼的形态在两性间是不同的。雄性复眼较发达。大多相互紧靠或长在头顶，有些种类又从背腹分为上部复眼和下部复眼两部分。一般上部复眼呈倒圆锥形，大于下部复眼。上部复眼在阴暗中也能很好地看到物体，因此在婚飞中能发挥很大的作用。雌性复眼小，通常彼此分离。也有某些种类的复眼在两性中都很小，且彼此相隔很远。复眼间有单眼和触角，单眼3个，1个中单眼和2个侧单眼，中单眼较小。触角刚毛状，一般短于头的宽度，包括1个短的柄节、发育完好的梗节和丝状的鞭节。口器退化，已丧失功能，常仅存2~3节下颚须。

胸部由前、中、后3节组成。每节有1对或2对附肢，即前胸具前足，中胸具中足和前翅，后胸具后足和后翅。前、后胸一般均小而不明显，中胸最大且坚硬。足包括粗壮的基节、很小的转节、大而带扁的腿节、细长而呈圆筒状的胫节、跗节和爪6个部分。由于不用足步行，故足较细弱。大多数蜉蝣的前足显示出性的差异。雄性独特的前足有很长的胫节和跗节，长度大大超过中足和后足，有的甚至超过体长，在交尾时常用以抱住雌性的胸部。成虫前足跗节长度的比例是分类特征之一。爪1对，形状有尖的、钝的或1个尖1个钝3种。翅膜质、透明，休息时两翅束置于背面。前翅大，呈三角形，闰脉和横脉较多，是蜉蝣的原始特征(图11-2A)。后翅小，一般呈圆形，(图11-2B)，后翅的有无、形状和前缘脉的突起、亚前缘脉、前中脉(MA)前端和后中脉(MP)后端的变化，常用作分类特征。在细蜉科、四节蜉科和细裳蜉科等的某些种类，后翅常退化或完全缺如。

大多数蜉蝣的腹部由10节组成，第11节仅存退化的背板。雄性第9腹节腹板的后端称亚生殖板，其后端边缘的形状是多变的，并长出1对细长而通常分节的附肢，称尾铗(或称抱握器)(图11-2C)，尾铗一般为1~4节，或有更多的节。亚生殖板的背面是1对阳茎，上有各式各样的突起(如刺、分叶等)，常可用作分类的特征。雌性第9腹板的后端是肛下板，其边缘在不同的属中常不同。大多数种类无产卵管，两条输卵管分别开口于第7腹节的后端。

在第10腹节背板后端的两侧长出2根丝状的尾须，由许多环节组成，大多为体长的2~3倍；中尾丝（或称端丝）1根，相当于第11腹节背板的延伸，较短或甚发达，但在大多数种类中消失。因此，从外形上看，腹部末端有长尾2或3根，总称尾丝。

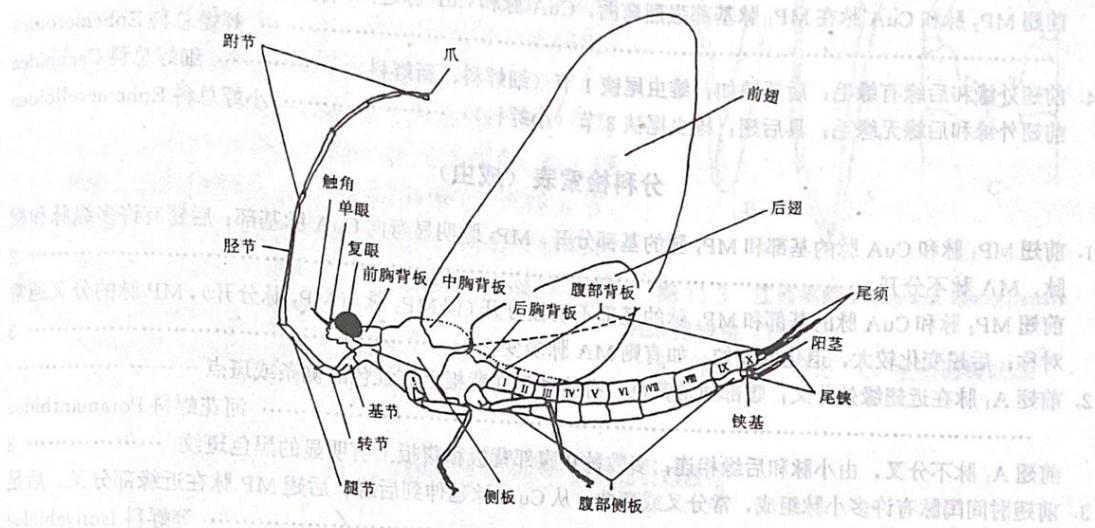


图 11-1 蜉蝣雄成虫外形 (仿 Elliott et Humpesch)

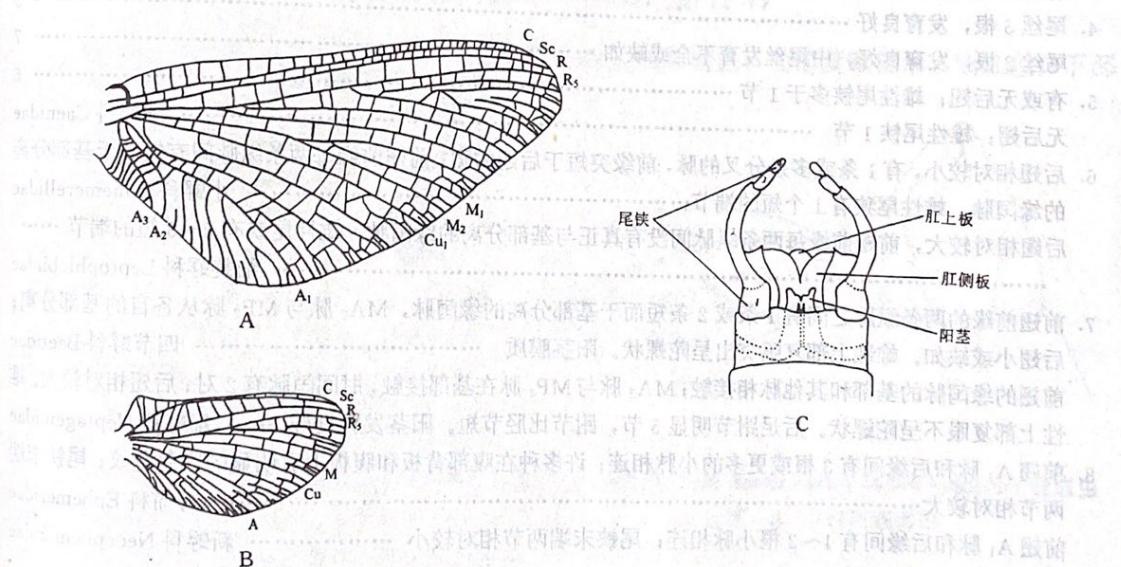


图 11-2 蜉蝣雄成虫的翅和外生殖器

A. 前翅 B. 后翅 C. 外生殖器

亚目、总科检索表

1. 中胸小盾片仅达到后胸背板，后胸背板大部分露出（裂盾蜉亚目 SCHISTONOTA） 2
- 中胸小盾片向后延伸，盖住后胸背板一半以上（全盾蜉亚目 PANNOTA） 4
2. 前翅有2条长的肘闰脉，各纵脉之间多短的闰脉；后翅有或退化（若有纵脉不超过3条）（等蜉科、四节

蜉科、扁蜉科)	四节蜉总科 Baetoidea
不如上述	3
3. 前翅 MP_2 脉和 CuA 脉不弯曲, CuA 脉和 CuP 脉之间有 2~4 条长闰脉 (细裳蜉科)	细裳蜉总科 Leptophlebioidea
前翅 MP_2 脉和 CuA 脉在 MP_1 脉基部强烈弯曲, CuA 脉和 CuP 脉之间闰脉短 (蜉蝣科、河花蜉科)	蜉蝣总科 Ephemeroidae
4. 前翅外缘和后缘有缘毛; 后翅缺如; 雄虫尾铗 1 节 (细蜉科、新蜉科)	细蜉总科 Caenoidea
前翅外缘和后缘无缘毛; 具后翅; 雄虫尾铗 3 节 (小蜉科)	小蜉总科 Ephemerelloidea

分科检索表 (成虫)

1. 前翅 MP_2 脉和 CuA 脉的基部和 MP_1 脉的基部分开, MP_2 脉明显弯向 CuA 脉基部; 后翅有许多纵脉和横脉, MA 脉不分开	2
前翅 MP_2 脉和 CuA 脉的基部和 MP_1 脉的基部不明显分开 (仅 MP_2 脉与 MP_1 脉分开), MP 脉的分叉通常对称; 后翅变化较大, 退化或缺如, 如有则 MA 脉多变	3
2. 前翅 A ₁ 脉在近翅缘处分叉; 腹部通常黄色, 有些种类在背板上有红色的侧条或斑点	河花蜉科 Potamanthidae
前翅 A ₁ 脉不分叉, 由小脉和后缘相连; 多数种在腹部背板和腹板上有明显的黑色斑纹	8
3. 前翅肘间闰脉有许多小脉组成, 常分叉或弯曲, 从 CuA 脉延伸到后缘; 后翅 MP 脉在近缘部分叉。后足跗节 4 节	等蜉科 Isonychiidae
前翅肘间闰脉多变, 且常缺如。后足跗节 3~5 节	4
4. 尾丝 3 根, 发育良好	5
尾丝 2 根, 发育良好, 中尾丝发育不全或缺如	7
5. 有或无后翅; 雄性尾铗多于 1 节	6
无后翅; 雄性尾铗 1 节	细蜉科 Caenidae
6. 后翅相对较小, 有 1 条或多条分叉的脉, 前缘突短于后翅的宽; 前翅前缘每两条纵脉间有短而于基部分离的缘闰脉。雄性尾铗有 1 个短的端节	小蜉科 Ephemerellidae
后翅相对较大, 前翅前缘每两条纵脉间没有真正与基部分离的缘闰脉。雄性尾铗有 2~3 短的端节	细裳蜉科 Leptophlebiidae
7. 前翅前缘的两条纵脉之间有 1 条或 2 条短而于基部分离的缘闰脉, MA ₂ 脉与 MP_2 脉从各自的基部分离; 后翅小或缺如。雄性上部复眼突出呈陀螺状。阳茎膜质	四节蜉科 Baetidae
前翅的缘闰脉的基部和其他脉相接触; MA ₂ 脉与 MP_2 脉在基部接触, 肘间闰脉有 2 对; 后翅相对较大。雄性上部复眼不呈陀螺状。后足跗节明显 5 节, 跗节比胫节短。阳茎发育良好	扁蜉科 Heptageniidae
8. 前翅 A ₁ 脉和后缘间有 3 根或更多的小脉相连; 许多种在腹部背板和腹板上有明显的黑色花纹; 尾铗末端两节相对较大	蜉蝣科 Ephemeridae
前翅 A ₁ 脉和后缘间有 1~2 根小脉相连; 尾铗末端两节相对较小	新蜉科 Neoephemeridae

等蜉科 Isonychiidae

11.1 江西等蜉 *Isonychia kiangsiensis* Hsu (图 11-3)

雄成虫 (酒精保存) 体长 13.0~13.5mm, 淡红褐色。复眼大, 淡灰色, 头部几乎被两复眼所占有; 单眼突出, 中单眼仅为侧单眼大的 1/2。前胸背板淡红色, 有暗淡红褐色边缘, 前

缘区几乎被复眼所遮盖，后缘有深的凹陷；中胸背板淡红色，后端暗淡红褐色；后胸背板淡红色。胸部腹面淡红色。翅白色，翅痣区灰白色，CuA 脉区有 4 个分支和 2 个不分支的脉伸向翅缘，MA 脉在翅中央以后分叉。前足基节、转节、腿节和胫节呈暗淡红褐色，跗节淡黄色，每 1 跗节的末端为淡褐色，前足跗节比胫节稍长，各跗节长度之比为 2.5 : 2 : 1.5 : 1.5 : 1；中、后足淡黄色或灰白色，跗节几与胫节等长。腹部背面淡红褐色，腹面淡黄色，每 1 腹节的背板后缘暗淡红色。生殖器淡褐色，尾铗 4 节，第 2 节最长，第 3 节较端节长，两个端节相加略比第 2 节短；阳茎叶分离片状，边缘倾斜。尾须淡黄褐色，中尾丝很短且退化。

分布：福建（武夷山）、江西。

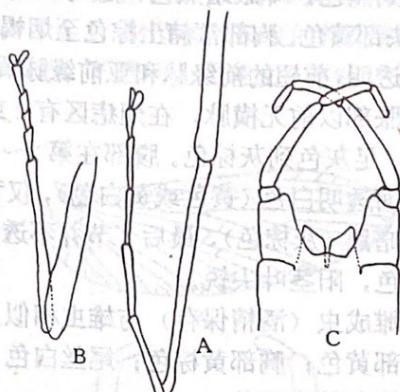


图 11-3 江西等蜉 *Isonychia kiangsiensis*

Hsu 雄成虫（仿 Hsu）

A. 前足 B. 后足 C. 生殖器腹面观

四节蜉科 Baetidae

11.2 纳氏四节蜉 *Baetis navasi* Muller-Liebenan. (图 11-4)

雄成虫（酒精保存）体长 5mm；前翅长 4mm。头部褐色；上部复眼锥形，紫红色，下部黑色，于背面分离；单眼基部黑色，端部白色；触角浅黑色。胸部褐色；前翅透明，脉相为典型四节蜉科脉相，缘闰脉 2 根，其长度约等于两闰脉之间距离；后翅小，0.8mm，前缘突小而尖，翅脉少，纵脉 3 根，中间 1 根端部分叉。前足腿节、胫节、跗节长度之比为 1.0 : 1.5 : 1.5，跗节各节长度的排列顺序为 2, 3, 4, 5, 1；后足腿节、胫节、跗节长度之比为 1.0 : 1.2 : 0.3，跗节各节长度的排列顺序为 4, 2, 1, 3。爪均为 1 尖 1 钝。腹部前 6 节为无色透明，其后为褐色，不透明。尾铗 3 节，第 2 节最长，基部粗，端节小。亚生殖板中央略凸。尾丝 2 根，白色，长 9mm。

雌成虫（酒精保存）体长 5mm；前翅长 4mm。体呈红黄色。
分布：福建（武夷山、邵武）；欧洲。

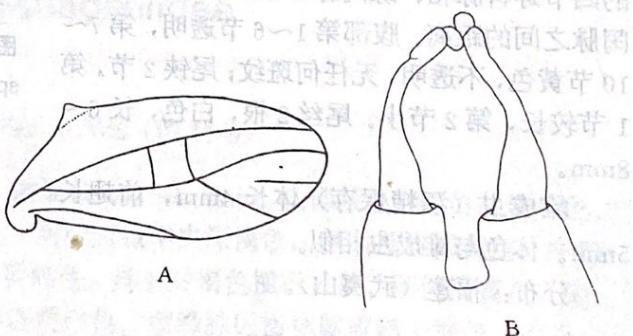


图 11-4 纳氏四节蜉 *Baetis navasi* Muller-Liebenan. 雄成虫

A. 后翅 B. 生殖器腹面观

11.3 绿二翅蜉 *Cloeon vireas* Klaplek (图 11-5)

雄成虫（酒精保存）体草绿色。复眼顶部为赭土色至黄褐色，基部为深黄色，侧面为棕

黑色到黑色；单眼暗黑色，触角顶端稍呈棕色，头部黄色。胸部常赭土棕色至烟褐色。翅无色透明，前翅的前缘脉和亚前缘脉黄绿色，前缘脉以前无横脉，在翅痣区有2或3根横脉。足灰色到灰棕色。腹部在第2~7腹节的背面透明白色（黄色或黄白色），仅背板的后端暗黑（灰棕色），最后3节并不透明。尾铗白色，阳茎叶尖锐。

雌成虫（酒精保存）与雄虫相似，头部和背部黄色；胸部黄棕色；尾丝白色，在基部暗棕色并有环状。

分布：福建、广东。

11.4 黑脉假二翅蜉，新种 *Pseudocloeon nigrovena*, sp. nov. (图 11-6)

雄成虫（酒精保存）体长4mm，前翅长5mm。头部黄褐色，上部复眼具柄，锥状，淡红色，下部黑色，较小，两复眼于头部背面相分离；单眼基部黑色，端部白色；触角浅黄色。胸部及腹部黄白色。前翅透明，翅痣区大，黑色，半透明至不透明，横脉极少，翅脉为典型的四节蜉科脉相，缘闰脉2根，其长度大于两闰脉之间的距离。腹部第1~6节透明，第7~10节黄色，不透明，无任何斑纹；尾铗2节，第1节较长，第2节小。尾丝2根，白色，长6~8mm。

雌成虫（酒精保存）体长4mm，前翅长5mm。体色与雄成虫相似。

分布：福建（武夷山）。

11.5 崇安假二翅蜉，新种 *Pseudocloeon chonganensis*, sp. nov. (图 11-7)

雄成虫（酒精保存）体长5mm；前翅长3~4mm。头部黄褐色；上部复眼具柄，锥状，桔黄色，下部黑色，较小，两复眼于头部背面相分离；单眼基部黑色，端部白色；触角浅黄色。胸部及腹部黄白色；后胸背板上具1对黑色斑点；前翅透明，翅痣区黑色，半透明，横脉极少，翅脉为典型的四节蜉科脉相，缘闰脉2根，平行，其长度大于两闰脉之间的距离，无

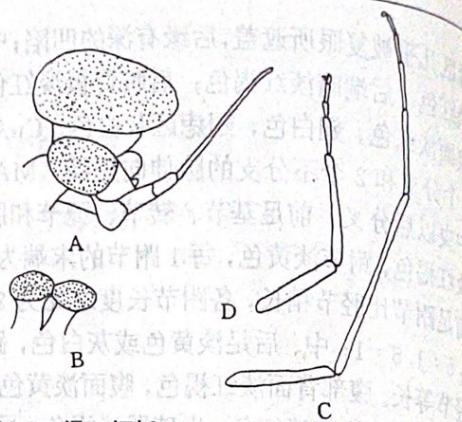


图 11-5 绿二翅蜉 *Cloeon vireas* Klaplek 雄成虫
A. 头部侧面观 B. 复眼背面观 C. 前足 D. 后足

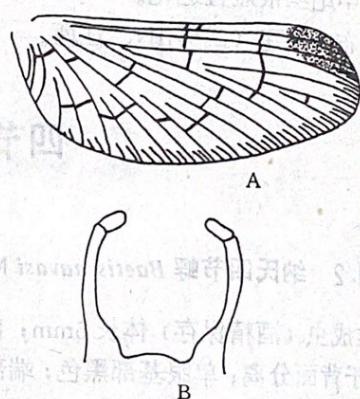


图 11-6 黑脉假二翅蜉 *Pseudocloeon nigrovena*
sp. nov. 雄成虫
A. 前翅 B. 生殖器腹面观

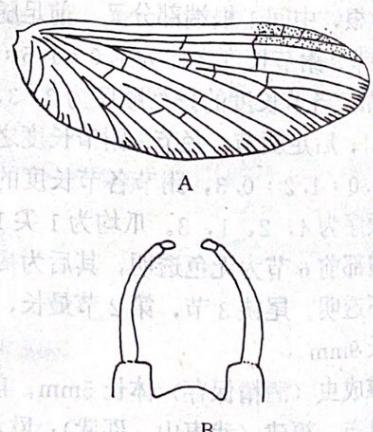


图 11-7 崇安假二翅蜉 *Pseudocloeon chonganensis*, sp. nov. 雄成虫
A. 前翅 B. 生殖器腹面观

后翅。前足腿节、胫节和跗节的长度之比为 $1.0:1.8:1.2$ ，跗节各节长度的排列顺序为 $2, 3, 4, 5, 1$ ；后足腿节、胫节和跗节的长度之比为 $0.8:1.0:0.3$ ，跗节各节长度的排列顺序为 $1, 4, 2, 3$ ；爪均钝。腹部第4~6节透明，第7~10节黄色，不透明，无斑纹。尾铗2节，第1节长，第2节较小。尾丝2根，白色，长 $9\sim10mm$ 。

分布：福建（武夷山三港）。

11.6 紫假二翅蜉，新种 *Pseudocloeon purpurata*, sp. nov. (图 11-8)

雄成虫（酒精保存）体长4mm，前翅长 $3\sim4mm$ 。头部黄褐色，上部复眼具柄，锥状，紫色至紫红色，下部黑色，较小，两复眼相分离；单眼基部黑色，端部白色；触角浅黄色。胸部及腹部黄白色。前翅透明，翅痣区乳白色，半透明；横脉较少，翅脉为典型的四节蜉科脉相，缘闰脉2根，较长；无后翅。前足腿节>胫节>跗节，跗节各节长度的排列顺序为 $1, 2, 3, 4$ ；后足腿节=胫节>跗节，跗节各节长度的排列顺序为 $1, 4, 3, 2$ 。腹部白色，第1~6节透明，第7~10节黄色，不透明，无斑纹。尾铗3节，第2节最长，基部膨大，第3节短。尾丝2根，白色，长度为7mm。

分布：福建（武夷山三港）。

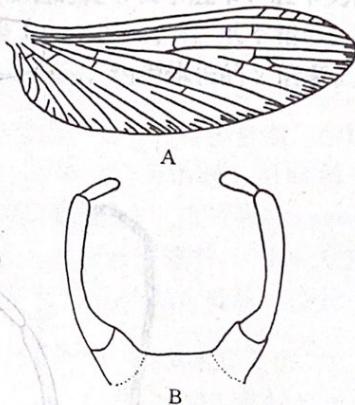


图 11-8 紫假二翅蜉 *Pseudocloeon purpurata*, sp. nov. 雄成虫
A. 前翅 B. 生殖器腹面观

扁蜉科 Heptageniidae

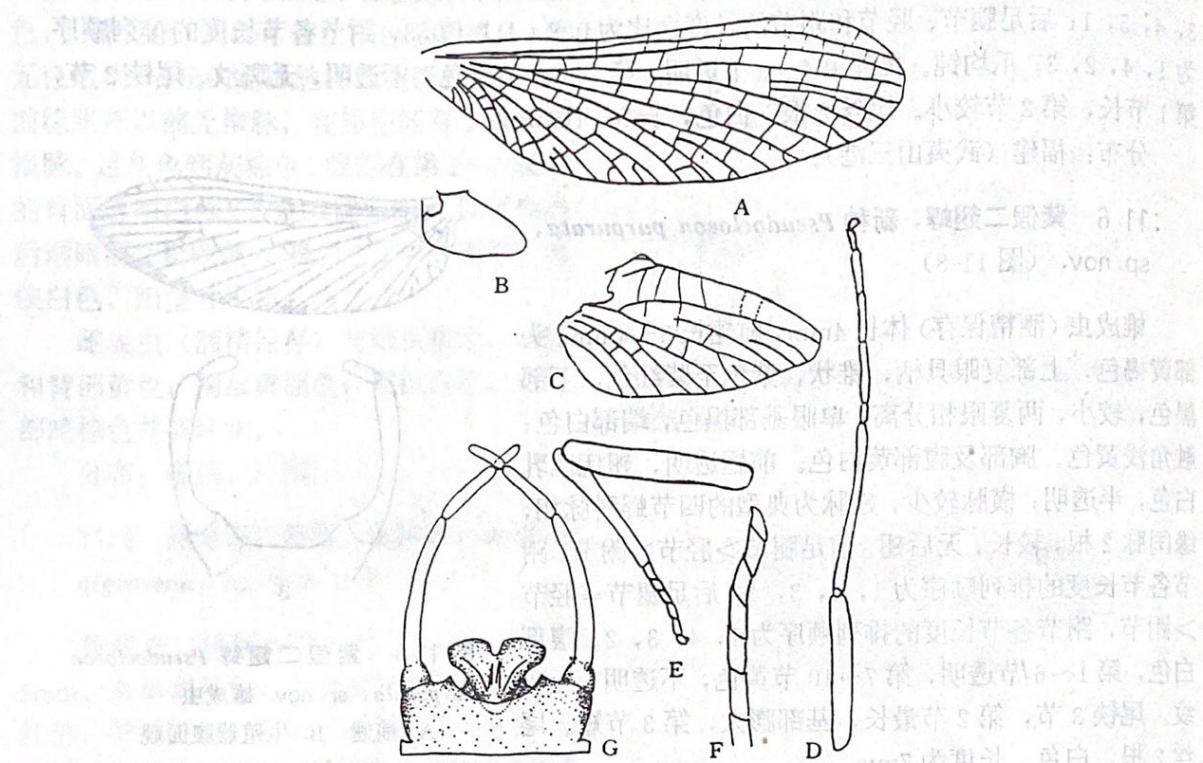
11.7 小扁蜉 *Heptagenia minor* She, Gui et You (图 11-9)

雄成虫（酒精保存）体长 $4.0\sim5.5mm$ ；前翅长 $4.0\sim5.5mm$ 。头部黄色，触角白至黄色，两复眼背面相接；单眼基部黑色，端部白色。前胸背板中央深褐色，侧面及腹面黄色；中胸背板黄色，部分区域为黄褐色；后胸背板淡黄褐色，具1对褐色横行的斑，两侧淡黄色。前、后翅透明，纵脉及横脉白色，前翅翅痣区不透明白色，前缘脉区横脉弱或趋于消失。前足长 $3\sim4mm$ ，短于体长，腿节近基端白色，远端淡黄褐色，胫节白色至淡黄色，跗节淡黄褐色，胫节长为腿节长的1.16倍，跗节长为腿节长的1.32倍，跗节各节长度的排列顺序为 $2, 3, 4, 1=5$ ；中、后足白色；后足跗节各节长度的排列顺序为 $1, 5, 2=3, 4$ 。爪均为1尖1钝。腹部白色至淡黄色，第1~4（或1~6）节背板具淡褐色色斑，尾铗4节，第2节最长；阳茎基部有1对小刺，端部不具刺。尾丝2根，白色，长 $5\sim9mm$ ，中尾丝退化，残留甚短。

雄亚成虫（酒精保存）体长 $3.9\sim5.5mm$ ；前翅长 $4.2\sim5.5mm$ 。身体一般呈白色至淡黄色。翅淡黄褐色，半透明。

雌成虫（酒精保存）体长5mm；前翅长5mm。色泽和斑纹与雄成虫相似。

分布：福建（武夷山）、浙江、湖南、海南。

图 11-9 小扁蜉 *Heptagenia minor* She, Gui et You 雄成虫

A. 前翅 B. 后翅 C. 后翅放大 D. 前足 E. 后足 F. 后足跗节放大 G. 生殖器腹面观

11.8 斜纹似动蜉 *Cinygmina obliquistrata* You et al (图 11-10)

雄成虫(酒精保存)体长 6.0~10.8mm, 淡黄色。复眼卵圆形, 紫黑色, 两眼在背顶端相接触; 单眼 3 个, 中单眼小于侧单眼, 基部均围以紫环。触角短, 刚毛状。前胸宽大于后, 后缘凹陷较深, 背面近后缘有“一”字形的褐色斑。中胸发达, 背面和侧面分别各有 1 对褐色长斑和褐色点斑。前翅长 7.0~10.8mm, 无色、透明, 翅脉相属扁蜉型, Sc 和 R₁ 区不透明, 翅基部有 1 个三角形紫褐色斑点, 翅痣区有 11 根不分叉的 Sc 横脉和 8 根 R₁ 横脉。足黄色, 前足略比体长, 基节外侧有 1 条褐色长斑; 腿节略短于胫节; 跗节为胫节的 $1\frac{1}{5}$ ~ $1\frac{2}{5}$ 倍, 基跗节为第 2 跗节的 $7/10$ ~ $8/10$, 第 2 跗节长于第 3 跗节, 少数等于第 3 跗节, 各跗节长度之比为 7:10:8:5:3, 排列顺序 2, 3, 1, 4, 5; 中、后足基节的两侧各有 1 对褐色斑点; 前、后足腿节外侧边缘各有 3~4 条断续的条斑; 后足腿节长于胫节, 跗节为胫节之半, 各跗节长度之比为 10:9:7:5:12, 排列顺序为 5, 1, 2, 3, 4。所有足的爪均不相似。腹部第 2~8 腹节的两侧各有 1 条赭色斜纹, 有些个体在每节后缘有赭色横斑与斜纹相连。尾须 2 条, 长 20~32mm, 约为体长的 3 倍多, 周围有细毛, 相间各节围以赭色环纹。外生殖器淡黄色, 尾铗 4 节, 第 2 节最长, 第 3 节长于端节, 第 3 节和第 4 两节之和约为第 2 节的 $1/3$; 阳茎叶左右分开, 内叶较高并转向背面, 两叶间有 1 个“U”字形缺刻, 阳茎基部有 1 对顶端略尖的几丁质薄板。

雌成虫(酒精保存)体黄色, 长6.5~10.0mm。复眼紫黑色, 心脏形, 心尖在背面相对但不接触, 两眼相隔的距离为1侧单眼直径的2倍。前胸宽大于长, 后缘背面有1条分枝的褐斑。前翅长7~11mm。足深黄色, 前足腿节略长于胫节, 胫节为跗节的 $1\frac{3}{8}$, 各跗节长度之比为16:18:13:8:15, 排列顺序为2, 1, 5, 3, 4; 后足的腿节长于胫节, 胫节为跗节的3倍, 各跗节长度之比为10:7:6:5:12, 排列顺序为5, 1, 2, 3, 4。爪不相似。腹部较雄虫粗壮, 黄色, 两侧赭色斜纹较浅。尾须两条, 长16~18mm, 约为体长的2倍多。肛下板呈舌状。

分布: 福建(武夷山)、江苏、浙江。

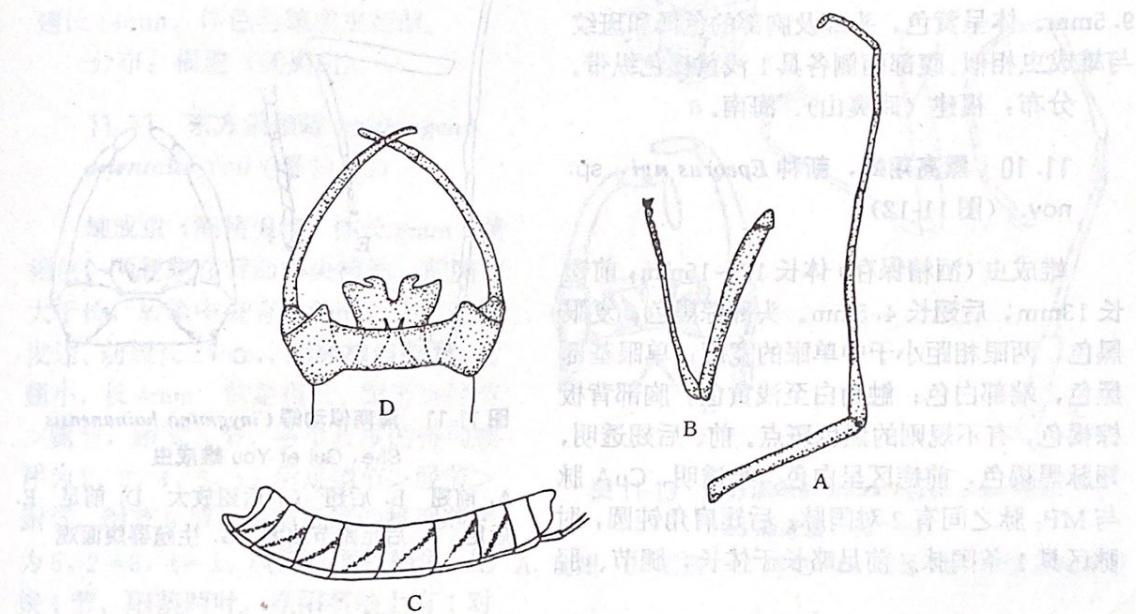


图 11-10 斜纹似动蛭 *Cinygmina obliquistrata* You et al 雄成虫

A. 前足 B. 后足 C. 腹部侧面观 D. 生殖器腹面观

11.9 海南似动蛭 *Cinygmina hainanensis* She, Gui et You (图 11-11)

雄成虫(酒精保存)体长8.5~9.5mm, 前翅长8.2~9.5mm。头部黄褐色; 复眼黑色或灰色, 背面相连; 单眼基部黑色, 端部白色; 触角浅黑色。前胸背板黄褐色, 具1对深褐色的环纹; 中胸背板中部浅黄色, 两侧黄褐色; 后胸背板褐色; 腹部腹面白色或浅黄色。前、后翅透明, 但前缘区与亚前缘区呈白色半透明; 前翅前缘区及亚前缘区基部的横脉较弱, 甚至消失; 后翅肩角钝圆, 肘脉区具1条闰脉。前足等于或略短于体长, 胫节长为腿节的1.05倍, 跗节长为腿节长的1.5倍, 跗节各节长度的排列顺序为2, 1=3, 4, 5; 后足胫节长为腿节长的0.8倍, 跗节长为腿节长的0.29倍, 跗节各节长度的排列顺序为5, 1, 2, 3, 4。所有各足的爪均为1尖1钝。腹部两侧各具1条红褐色或褐色的纵带, 腹部背腹部均白色无花纹。尾铗4节, 第2节最长, 第3节与第4节长度之和不及第2节的1/2; 生殖下板沿中部略凹陷; 阳茎基部愈合, 中间分离为2个阳茎叶, 每个阳茎叶再分为3小叶(腹面2叶, 背面1叶),

阳茎叶基部具 1 个不太明显的阳端突，在 2 个阳茎叶中有 1 个小突起。尾丝 2 根，白色，长 18mm。

雄亚成虫（酒精保存）体长 8~10mm，前翅长 8~10mm。头部白色至浅褐色；复眼黑色，在背面分离；单眼与雄成虫相似。前翅褐色，前缘区与亚前缘区为白色不透明，横脉不太明显。足白色。腹部色泽和斑纹与雌成虫相似。

雌成虫（酒精保存）体长 9mm，前翅长 9.5mm。体呈黄色，头部及胸部的色泽和斑纹与雄成虫相似。腹部两侧各具 1 浅黄褐色纵带。

分布：福建（武夷山）、海南。

11.10 黑高翔蜉，新种 *Epeorus ngi*, sp. nov. (图 11-12)

雄成虫（酒精保存）体长 12~15mm；前翅长 13mm，后翅长 4.5mm。头部棕黑色；复眼黑色，两眼相距小于中单眼的宽度；单眼基部黑色，端部白色；触角白至浅黄色。胸部背板棕褐色，有不规则的黑色斑点。前、后翅透明，翅脉黑褐色，前痣区呈白色、半透明，CuA 脉与 MP₂ 脉之间有 2 对闰脉；后翅肩角钝圆，肘脉区具 1 条闰脉。前足略长于体长，腿节、胫

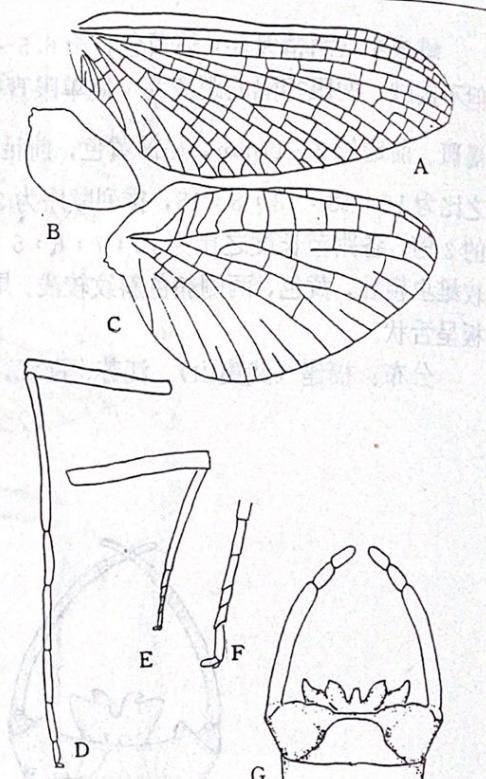


图 11-11 海南似动蜉 *Cinygmina hainanensis*
She, Gui et You 雄成虫

A. 前翅 B. 后翅 C. 后翅放大 D. 前足 E.
后足 F. 后足跗节放大 G. 生殖器腹面观

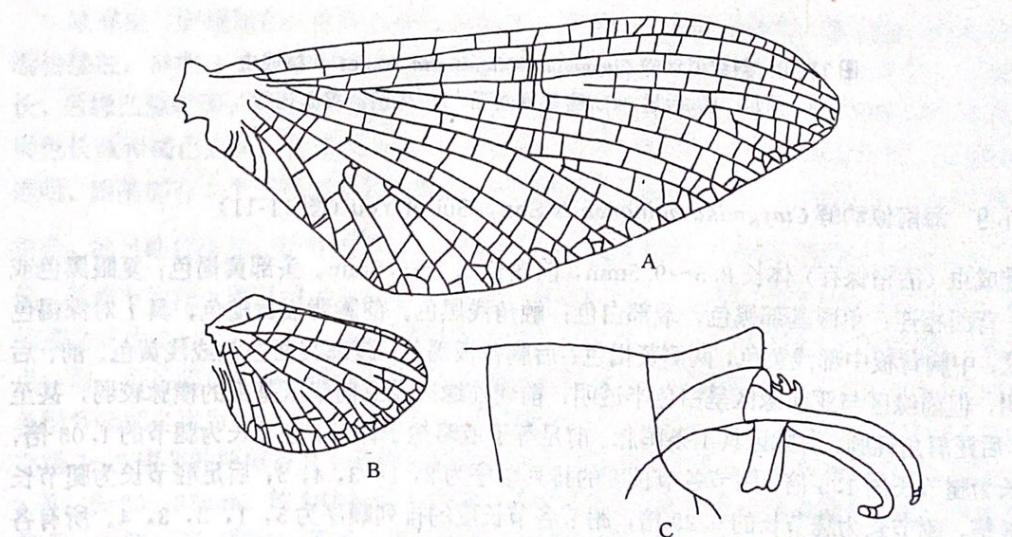


图 11-12 黑高翔蜉 *Epeorus ngi* sp. nov. 雄成虫

A. 前翅 B. 后翅 C. 生殖器侧面观

节、跗节长度之比为 $4.0:3.0:7.8$ ，跗节各节长度的排列顺序为 $1=2, 3, 4, 5$ ；后足腿节、胫节、跗节长度之比为 $1.0:0.9:0.4$ ，跗节各节长度的排列顺序为 $1=2, 3, 4, 5$ 。所有各足的爪均为1尖1钝。腹部黄褐色，每节的背板后缘具有1粗黑横纹，并向侧前延伸至侧板。尾铗4节，第2节最长；阳茎基部愈合，第1阳茎背侧具有1弯钩状的突起物，其上具4~5枚小刺，从侧面看，阳茎折向背侧，在拐弯处的腹侧，每1阳茎具有1对小刺。尾丝2根，黑色，长57mm。

雌成虫（酒精保存）体长15mm；前翅长14mm。体色与雄成虫相似。

分布：福建（武夷山）。

11.11 东方溪颈蜉 *Rhithrogena orientalis* You (图 11-13)

雄成虫（酒精保存）体长8mm，黄褐色。两复眼在背面中央接触。前胸宽大于长，后缘中央有一凹陷；中、后胸发达。前翅长18mm，翅脉相扁蜉型；后翅小，长4mm。前足很长，跗节>胫节>腿节，跗节5节，各节长度的排列顺序为 $2, 3, 4, 5, 1$ ；后足腿节>胫节>跗节，跗节5节，各节长度的排列顺序为 $5, 2=3, 4=1$ 。腹部背面棕褐色。尾铗4节，阳茎两叶，在阳茎端上有1对阳茎端突，每叶顶端有2个突起，阳茎叶中间有一深凹。尾丝2根。

分布：福建（武夷山）。

11.12 三港溪颈蜉 *Rhithrogena sangangensis* You (图 11-14)

雄成虫（酒精保存）体长6~9mm。复眼黑色，在背面几乎接触；单眼3只，中间一只最小。前翅长6~9mm，翅脉相扁蜉型；后翅长2mm，具3条分叉的纵脉。前足跗节>胫节>腿节，跗节5节，各节长度的排列顺序为 $2, 3, 4, 5, 1$ ；后足腿节>胫节>跗节，跗节5节，各节长度的排列顺序为 $5, 2, 3, 1, 4$ 。腹部背面具灰色斑纹。尾铗4节，第2节最长，第3、4两节之和等于第2节长之半；阳茎叶末端已分离，基部合并，在阳茎端上有2对阳端突，顶端有2刺。尾丝2根，长20.2mm。

分布：福建（武夷山）。

11.13 三港似溪颈蜉 *Rhithrogeniella sangangensis* You et al (图 11-15)

雄成虫（酒精保存）体长5~6mm，淡黄色，头部深黄色。复眼大，在背面顶端相接触。前胸宽大于长，后缘中央有1深凹，两侧有明显的褐斑；中胸发达，在背中线两侧有1对较宽的棕色条斑，该条斑的前1/3段较深，后2/3段较浅；后胸深褐色。前翅长7.1~8.0mm，

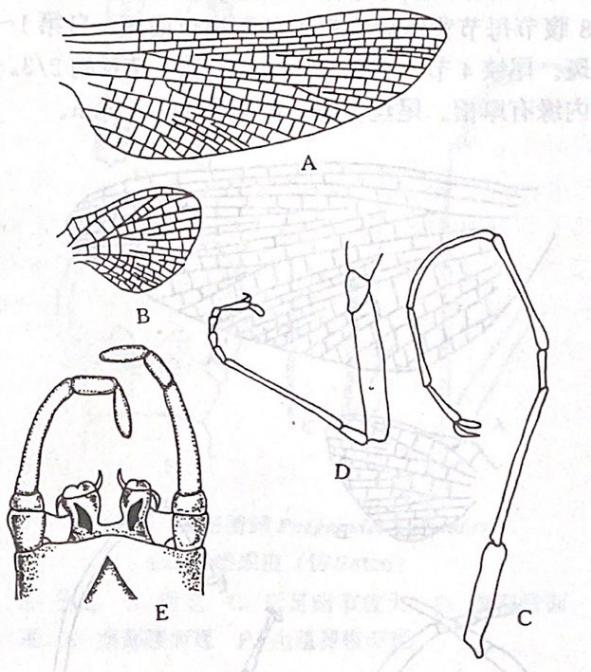


图 11-13 东方溪颈蜉 *Rhithrogena orientalis*

You 雄成虫（仿 You）

A. 前翅 B. 后翅 C. 前足 D. 后足 E. 生殖器腹面观

个别的可达 9.0mm，翅痣区有 10 根不分叉的前缘横脉和 8 根亚前缘横脉；后翅长 2.02mm，顶角尖锐，故呈三角形，前缘横脉细粗，亚前缘横脉长，有 10 根。前足棕黄色，腿节长度小于胫节，胫节长度大于跗节，跗节各节长度的排列顺序为 2, 3, 4, 1, 5；后足腿节长度大于胫节，胫节长度小于跗节，跗节各节长度的排列顺序为 5, 1, 2, 3, 4。腹部黄色，自第 1~8 腹节每节背侧后缘有 1 条深褐色横斑，自第 1~9 腹节中线两侧各有 1 较明显的棕红色条斑。尾铗 4 节，末两节之和约为第 2 节长的 2/3。阳茎叶分两叶，每叶近似菱形，顶端平截，内缘有厚褶。尾丝 3 根，尾须长 11~12mm。

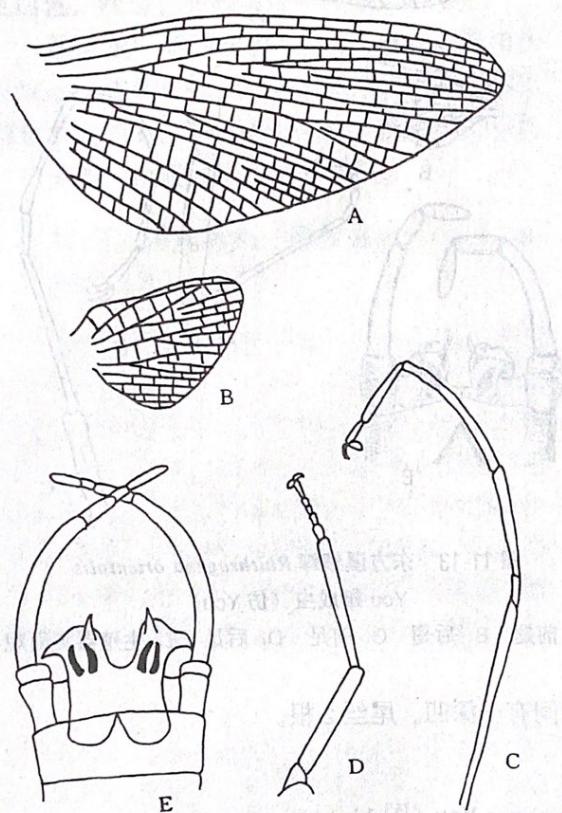


图 11-14 三港溪颏蜉 *Rhithrogena sangangensis*

You 雄成虫（仿 You）

- A. 前翅
- B. 后翅
- C. 前足
- D. 后足
- E. 生殖器腹面观

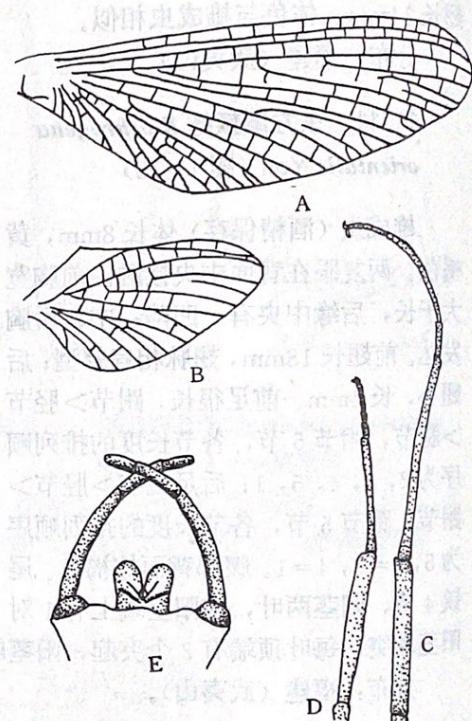


图 11-15 三港似溪颏蜉 *Rhithrogeniella sangangensis* You et al 雄成虫

- A. 前翅
- B. 后翅
- C. 前足
- D. 后足
- E. 生殖器腹面观

雌成虫（酒精保存）体长 6.3~6.5mm。两复眼分离。前翅长 8.2mm。前足长约 5.5mm，腿节长度大于胫节，胫节长度大于跗节，跗节各节长度的排列顺序为 2, 1, 3, 5, 4；后足长为 4.9mm，腿节长度大于胫节，胫节长度大于跗节，跗节各节长度的排列顺序为 5, 1, 2, 3, 4。肛下板末端中央具浅凹。

分布：福建（武夷山）。

11.14 桶形赞蜉 *Paegniodes cupulatus* Eaton (图 11-16)

雄成虫（酒精保存）体长 12~18mm，淡赭褐色，头淡黄色，头顶宽。复眼小，圆形，黑

色，两眼分离较宽；单眼3个，中单眼小，仅有侧单眼的一半大。触角淡棕色。胸部背面为赭褐色，前胸背板中央有2个淡红褐色的斑纹，后缘中部有深的凹陷；中胸背板为淡褐色，每侧在翅前各有1黑点；后胸背板中央隆起部分淡红褐色。翅透明，前翅长11~15mm，沿前缘脉从基部至翅痣区的空间为深赭褐色；后翅外缘区淡赭褐色，前缘区透明，纵脉大都为黑褐色。跗节各节长度之比为1.0:4.0:4.0:3.0:1.2，所有爪均不相似。腹部背面淡赭褐色，中央有1纵走的赭色条纹，在第2~8节顶端边缘交界处每边从后缘到气门线各有1宽的紫褐色或紫黑色斜侧条纹，并且还有1从背面后角向前的紫褐色或紫黑色的细条纹。腹部第10节腹板在后缘中央有1凹陷。尾铗4节，第2节长于前端两节长之和的3倍多；阳茎圆柱形，较宽，完全分离，顶端宽大成棒状，在棒状的近侧有一小堆短的小刺，阳茎叶内缘中央有1小齿，阳端突强壮，在顶端有5~6个齿。尾丝2根，很长，约为体长的3倍。

分布：福建（邵武）、中国北方、浙江、广东。

11.15 福建赞蜉 *Paegniodes fukinensis* Hsu (图11-17)

雄成虫（酒精保存）体长14mm；翅长14.5mm。胸部背面深褐赭色，前胸背板中央有2略呈三角形的黑点；中胸每侧侧板有1三角形黑点。腹部淡褐赭色，中央有1纵条；第2~8节从后缘直至气门线每侧有1宽的斜侧条纹，从背板后角沿气门线有收缩的条纹，明显的紫-茜草-褐色，或紫-黑色。雄性腹部第10节腹板后缘有缺刻。足暗，半透明，赤褐-土黄色至几乎赤褐色。前足胫节末端沥青褐色，跗节淡赭石色。跗节各节长度的排列顺序为前足2=3, 4, 5, 1；中足2, 3, 1, 5, 4；后足2, 3, 4, 1=5。翅透明，前翅沿前缘脉从基部到翅痣间焦红褐色，在那里起至边缘和亚边缘区黄褐色；后翅外缘区色浅带有自然红棕褐色，前缘边区透明。阳茎叶完全分离，相距甚宽，圆筒形，顶端成

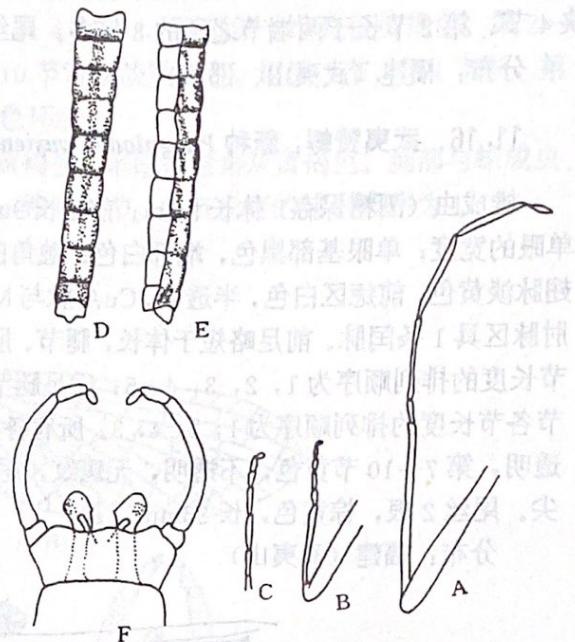


图11-16 桶形赞蜉 *Paegniodes cupulatus*

Eaton 雄成虫（仿Eaton）

- A. 前足 B. 后足 C. 后足跗节放大 D. 腹部背面观
E. 腹部腹面观 F. 生殖器腹面观

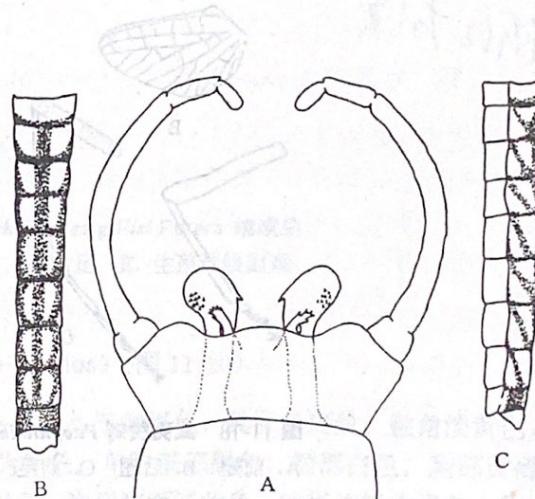


图11-17 福建赞蜉 *Paegniodes fukinensis*

Hsu 雄成虫（仿Hsu）

- A. 生殖器腹面观 B. 腹部背面观 C. 腹部侧面观

棒状，在接近侧面有小刺的斑，其内缘中部有刺，阳端突强壮尾侧突出，端部有5~6刺；尾铁4节，第2节长于两端节之和的3倍多。尾丝长45mm，淡焦红褐色。

分布：福建（武夷山、邵武）。

11.16 武夷蟹蟹，新种 *Paegniodes wuyiensis*, sp. nov. (图 11-18)

雄成虫(酒精保存)体长9mm; 前翅长9mm。头部棕黄色; 复眼黑色, 两眼相距小于中单眼的宽度; 单眼基部黑色, 端部白色; 触角白至浅黄色。胸部背板棕黄色; 前、后翅透明, 翅脉淡黄色, 前痣区白色, 半透明, CuA脉与MP₂脉之间有2对闰脉; 后翅3mm, 肩角钝圆, 各肘脉区具1条闰脉。前足略短于体长, 腿节、胫节、跗节长度之比为1.5:2.5:4.0, 跗节各节长度的排列顺序为1, 2, 3, 4, 5; 后足腿节、胫节, 跗节长度之比为2.0:2.0:1.1, 跗节各节长度的排列顺序为1, 2, 4, 3。所有各足的爪均为1尖1钝。腹部黄褐色, 第1~6节透明, 第7~10节黄色, 不透明, 无斑纹。尾铗4节, 第2节最长; 阳茎叶分离很宽, 顶端尖。尾丝2根, 棕黄色, 长25mm。

分布：福建（武夷山）

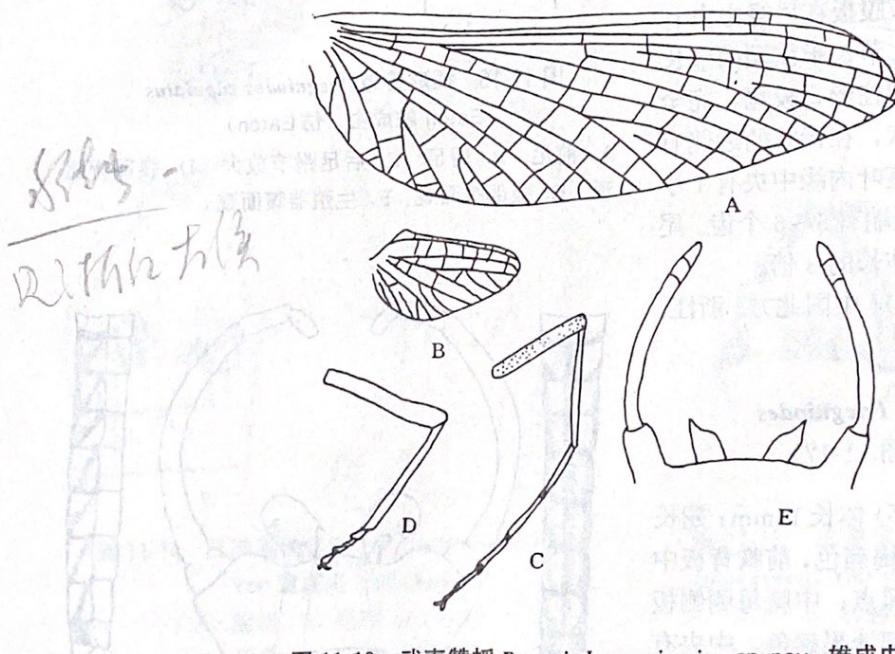


图 11-18 武夷赞蜉 *Paegniodes wuyiensis*, sp. nov. 雄成虫
A. 前翅 B. 后翅 C. 前足 D. 后足 E. 生殖器腹面观

细裳蜉科 Leptophlebiidae

11.17 吉氏柔裳蜉 *Habrophlebiodes gillisi* Peters (图 11-19)

雄成虫(酒精保存)体长5.5mm。上部复眼淡紫黄褐色,下部暗黑色;单眼和触角淡灰

黄褐色。前翅长4.9mm, Sc脉和R₁脉基部的一半为淡黄褐色。前足腿节长1.15mm, 胫节长2.2mm; 跗节5节, 各节长度的排列顺序为2, 3, 4, 5=1。腹部第1节背板黄褐色, 第2~7节背板半透明。后侧缘具淡黄褐色带, 第8~10节背板淡黄褐色。尾铗3节, 第1节长, 第2、3节短。尾丝3根, 淡黄褐色, 具有淡黄褐色环纹。

雌成虫(酒精保存)体长4.4mm。头部淡黄褐色; 单眼和触角灰黄褐色。胸部与雄成虫相同。前足腿节长1.05mm; 胫节长为1.45mm; 跗节4节, 各节长度的排列顺序为1, 2, 4, 3。第10节腹板后缘中央有深的凹陷。

分布: 福建(武夷山)、香港。

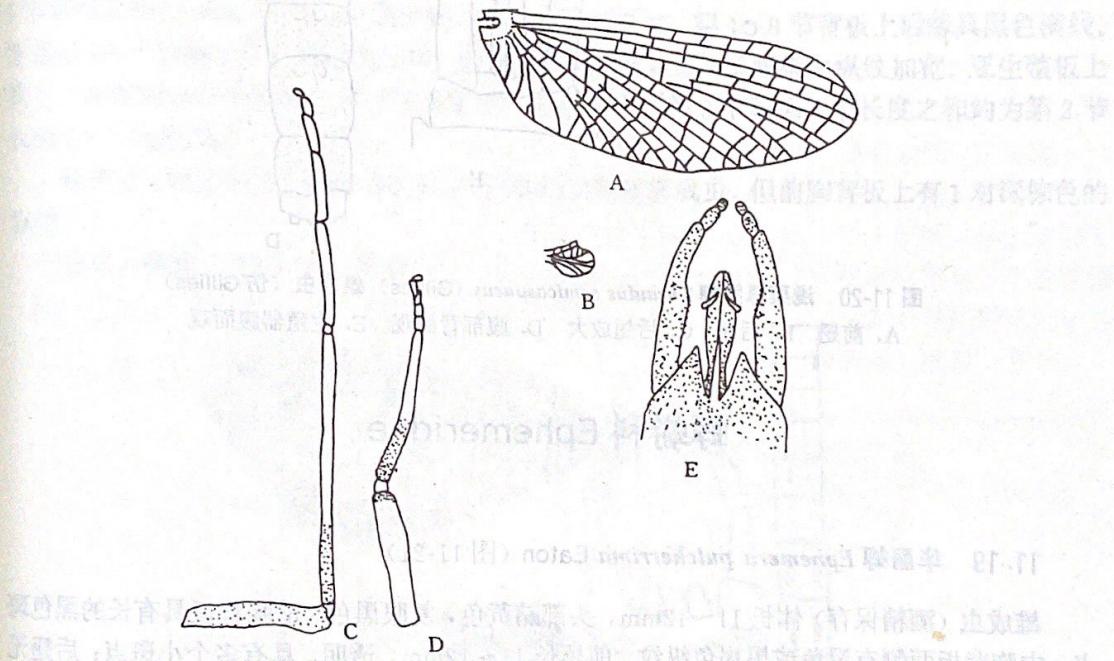


图 11-19 吉氏柔裳蜉 *Habrophlebiodes gillisi* Peters 雄成虫

A. 前翅 B. 后翅 C. 前足 D. 后足 E. 生殖器腹面观

11.18 浅栗思罗蜉 *Thraulus semicasaneus* (Gillies) (图 11-20)

雄成虫(酒精保存)体长5mm; 前翅长6mm。头部黄褐色, 具深色斑纹; 触角淡黄色; 复眼1对在背中线相接, 上部呈红黄色, 下部为黑色; 单眼基部黑色, 端部白色。胸部黄褐色, 前胸背板前缘深褐色, 中胸背板后侧区深褐色, 胸部腹面淡黄色, 胸板边缘为褐色。前、后翅的基部为褐色, 膜质部分无色透明, 纵脉及横脉均灰白色。前足腿节、胫节、跗节之比为0.51:1.50:0.83, 跗节各节长度的排列顺序为2, 3, 4, 5, 1。足基节为淡黄褐色, 中、后足腿节近端部及胫节近基部褐色加深。爪均为1尖1钝。腹部第1节背板灰白色, 无斑纹; 第2~9节背板呈红褐色; 第2~8节背板各具1对纵向的棒状斑纹; 腹面浅黄褐色。阳茎叶自基部分离, 但彼此没有分开, 呈细长管状, 其长度超过尾铗的一半。阳茎叶顶部钝圆。

分布: 福建(武夷山)、海南; 古北界, 东洋界, 热带区。

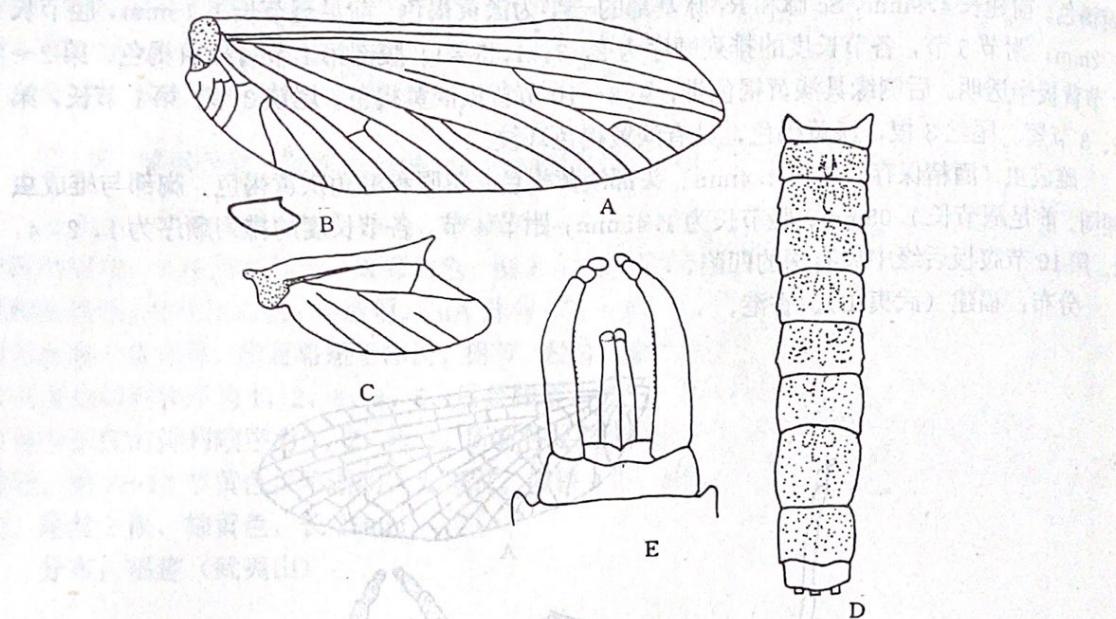


图 11-20 浅栗思罗蜉 *Thraulus semicasaneus* (Gillies) 雄成虫 (仿 Gillies)
A. 前翅 B. 后翅 C. 后翅放大 D. 腹部背面观 E. 生殖器腹面观

蜉蝣科 Ephemeridae

11.19 华丽蜉 *Ephemera pulcherrima* Eaton (图 11-21)

雄成虫 (酒精保存) 体长 11~12mm, 头部赭黄色, 复眼黑色。前胸背板具有长的黑色斑点; 中胸背板两侧有黑色或黑褐色纵纹。前翅长 11~12mm, 透明, 具有多个小斑点; 后翅无斑点。足淡黄色, 前足腿节微褐色, 跗节除两端和第 1 节为黑色外, 其他部分呈黑褐色, 腿节长于跗节第 2 节, 跗节第 4 节为第 5 节长的

$1\frac{1}{2}$, 第 3 节为第 5 节长的 $2\frac{1}{2}$ 。腹部透明呈淡黄色, 但第 9~10 节或第 8~10 节为黄褐色, 且不透明。尾铗淡黄色, 基端黄褐色, 两端节长之和超过第 2 节长的一半, 第 3 节短于第 1 节, 第 4 节最短。阳茎叶短, 合并成扁平状, 具节, 第 4 节最短。尾须长 23~26mm, 黄褐色至淡红褐色, 基部微黑, 仅第 3 或第 4 节黑色, 末端部分以及中尾丝的基端部分均有黑色环纹。

雌成虫 (酒精保存) 体长 12~15mm, 体色似雄虫。前翅长 12~15mm, 前翅斑纹比雄成虫少, 有时无斑纹。前足腿节的颜色比胫节深; 胫节两端明显呈黑色或紫黑色。腹部呈淡红黄色。

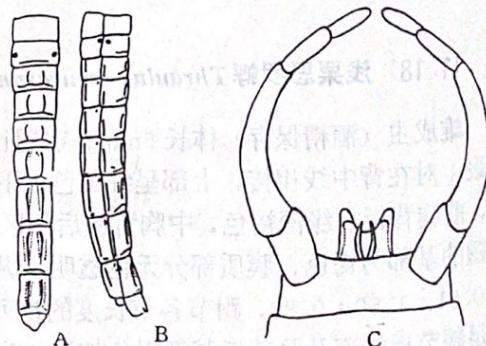


图 11-21 华丽蜉 *Ephemera pulcherrima* Eaton 雄成虫 (仿 Eaton)
A. 腹部背面观 B. 腹部侧面观 C. 生殖器腹面观

分布：福建、广东、香港；缅甸，印度。

11.20 张家界蜉 *Ephemera zhangjiaeensis* Zhang, Gui et You (图 11-22)

雄亚成虫（酒精保存）体长 14~15mm，体黄白色。复眼黑色，有 1 棕褐色纵纹与复眼内缘相接。前胸背板黄色，无任何斑纹。前足浅黄色，第 1 跗节、腿节的末端及胫节的两端为深棕黑色；后足基节有 1 黑点。前翅长 12.5~13.5mm，半透明，黄白色，Sc 脉、R₂ 脉和 R₄₊₅ 脉的前缘胀部、MA 脉分支处、IMP 脉起始处以及 R₁ 脉区端部的横脉上具有红棕色斑点；后翅半透明，黄白色，无斑点。腹部背板黄白色，第 2 节背板在每侧具 1 个黑点，有的在第 3 节背板近中部具 1 对很短小的黑纹，第 4~6 节背板以及第 9 节背板上具有 1 对黑色纵纹，在第 9 节背板处略为加宽，第 7~8 节背板上具 2 对黑色纵纹，第 4~8 节背板上后缘具黑色横线。腹部第 3~9 节腹板具 1 对棕色纵纹，前 3 节纵纹退化，第 9 节腹板上纵纹加宽。生殖板上具有 1 对较粗的棕色横纹。外生殖器黄色，尾铗 4 节，第 3 节和第 4 节长度之和约为第 2 节长的 5/6。尾丝黄色。

雌成虫（酒精保存）体长 16mm。体色和斑纹似雄亚成虫，但前胸背板上有 1 对深棕色的纵纹。

分布：福建（武夷山）、湖南。

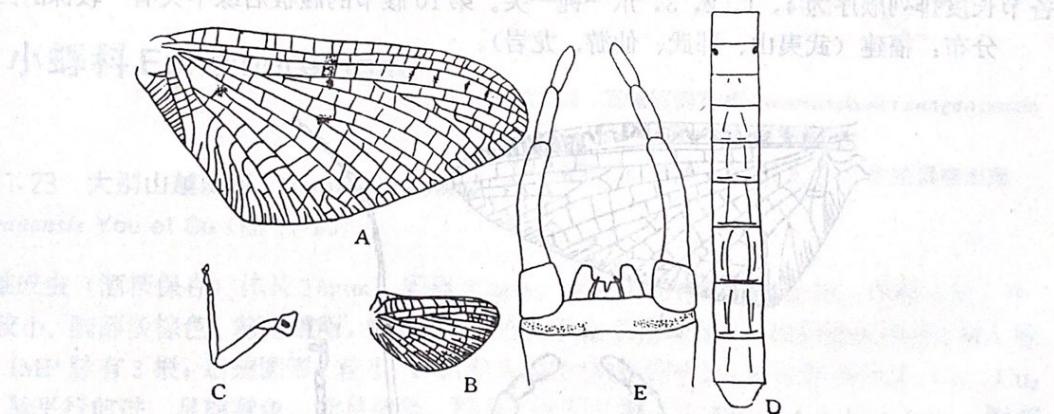


图 11-22 张家界蜉 *Ephemera zhangjiaeensis* Zhang Gui et You 雄亚成虫

A. 前翅 B. 后翅 C. 后足 D. 腹部腹面观 E. 生殖器腹面观

河花蜉科 Potamanthidae

11.21 福建似河花蜉 *Potamanthodes fujianensis* You et al. (图 11-23)

雄成虫（酒精保存）体长 9~10mm，淡黄色。头长方形。复眼椭圆形，向两侧突出，上部为灰黑色，下部为黑色，也有上、下部均为黑色或灰色。两复眼间距离：头宽 = 40 : 65。单眼 3 只，基部均围以深褐色，复眼与侧单眼以及侧单眼与中单眼之间分别有一棕色条斑和三角形块斑。胸部淡黄色。前胸后缘稍凹陷，背面从头顶中央两复眼间开始有一棕色条纹，往

后直达中胸后端；两侧有一棕色较宽的条斑从复眼开始往后延伸至腹侧。前翅呈三角形，生活时翠绿色，透明、有闪光。前翅长9mm，除翅基部外，前缘脉赭色，前缘区具赭色斑块。C脉、Sc脉和R₁脉均较粗壮，横脉均呈褐色。MP₂(M₂)在基部不与MP₁(M₁)相连，而与CuA(Cu₁)相连，1A脉分叉。后翅无色，直径为3.5mm；缘脉基突较尖锐。前足深黄色，为体长的4/5，腿节略短于胫节，内侧有一长块状的棕色斑，腿节的末端和胫节的基端均有棕色斑，跗节长于胫节，分5节，胫节的末端、基跗节及第2、3、4各节的末端均有黑斑，第5节无斑，各节长度排列顺序为2, 3, 4, 5, 1，爪均钝。后足淡黄色，腿节略长于胫节，跗节约为胫节长之半，跗节各节长度排列顺序为4, 1, 2, 3。爪1尖1钝。腹部淡黄色，从第1~6节背面两侧具浅紫色斑，前3节较明显，后3节很浅淡。尾丝3根，尾须长18~22mm，光滑、分节、末端有细毛。中尾丝较短，长15~17mm。外生殖器淡黄色。尾铗3节，其中第1节最长，第3节较第2节稍长且顶端平截。阳茎粗短，一般不超过尾铗基节之半，第9腹节的腹板后缘中央略凹陷，两阳茎叶形成“V”形结构，在后缘外不愈合，顶端外侧尖锐。

雌成虫(酒精保存)体形和色泽与雄成虫相似。体长10~11mm。两复眼间距离：头宽=45:70。尾丝较短。前翅长9mm，后翅长3mm。前足较雄虫短，胫节稍长于腿节，跗节略长于胫节之半；跗节4节，第1~3节的末端均具黑斑，其中基跗节的黑斑最小，第4节无斑，跗节各节长度排列顺序为1, 4, 2, 3。后足各节均无色斑。跗节约为胫节长度的1/2。跗节各节长度排列顺序为4, 1, 2, 3，爪一钝一尖。第10腹节的腹板后缘中央有一较深的凹陷。

分布：福建(武夷山、邵武、仙游、龙岩)。

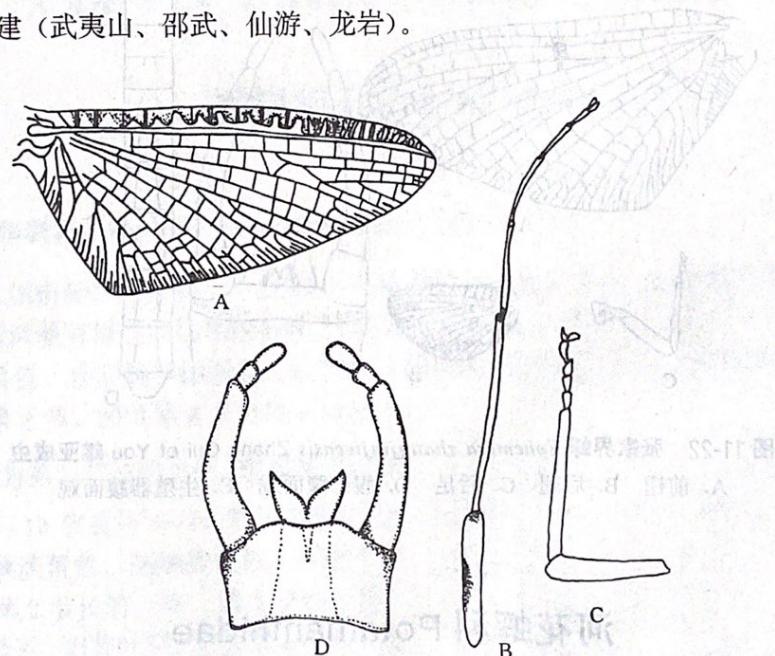


图 11-23 福建似河花蜉 *Potamanthodes fujianensis* You et al. 雄成虫

A. 前翅 B. 前足 C. 后足 D. 生殖器腹面观

11.22 三港似河花蜉 *Potamanthodes sangangensis* You et Su (图 11-24)

雄成虫(酒精保存)体长11~12mm，多数为11mm。头部背面中央有1“Y”形斑。两复眼间距离：头宽为22:46。胸部淡黄色，前胸较中、后胸稍深。前翅长10.4mm，前缘区

和亚前缘区红棕色；后翅长4mm。前足长为体长的8/10，跗节5节，各节长度的排列顺序为2, 3, 4, 5, 1；后足跗节4节，各节长度的排列顺序为1=4, 2, 3。前足的爪相同；后足则不同。腹部前7节的背侧具红棕色斑，第4节较深，第5~6节较浅，第7节最浅。生殖器浅黄色，尾铗3节，第1节最长，第2节最短，第2节和第3节之和等于第1节长之半；阳茎叶长而狭，基部愈合，顶端分离，每侧有两个突起，其中内侧较长。

雌成虫（酒精保存）体长12~13mm。前足长等于体长之半；前、后足跗节均为4节，各节长度的排列顺序前足为1, 2, 4, 3；后足为4, 1, 2, 3，爪均不相似。尾丝长度为10.5~16mm。

分布：福建（武夷山）。

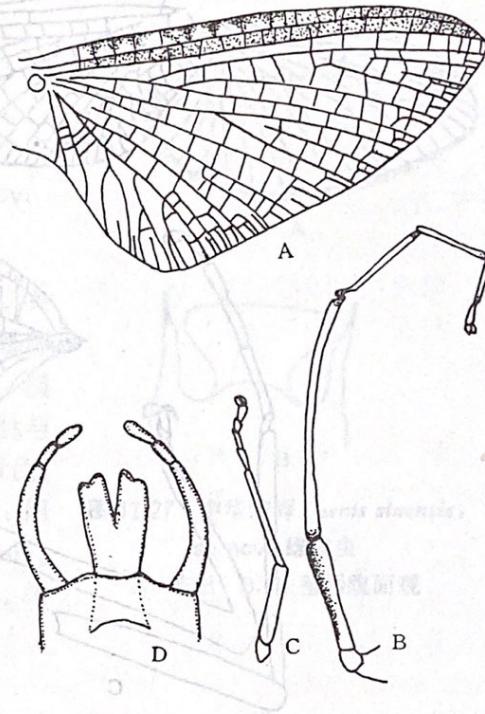


图11-24 三港似河花蜉 *Potamanthodes sangangensis*
You et Su 雄成虫

A. 前翅 B. 前足 C. 后足 D. 生殖器腹面观

11.23 大别山越南蜉 *Vietnamella dabieshanensis* You et Su (图11-25)

雄成虫（酒精保存）体长16mm，展翅34mm。两复眼在背中央相接触；单眼3只，中单眼较小。胸部淡棕色。前翅透明，横脉较多，在翅顶端亚前缘脉区，横脉分成两行，MA脉分叉，IMP脉有3根；后翅圆形；较小，C区和Sc区的横脉较明显，MA脉不分叉，Cu₁、Cu₂和1A脉平行前进。足棕黄色，前足腿节、胫节、跗节长度之比为3.16:4.67:3.90。跗节各节长度排列的顺序为2, 3, 4, 5, 1；后足腿节、胫节、跗节之比为3.79:2.76:0.82，跗节各节长度的排列顺序为4, 1=2=3。腹部淡棕色，尾铗3节，第1节与第2节几乎相等，第3节短小，阳茎合并，顶端分开，并几丁质化。尾丝3根，长16mm。

雌成虫（酒精保存）体长17mm，展翅38mm。两复眼远离，其间距离为1复眼直径的 $1\frac{3}{4}$ 倍。胸、腹部的颜色深浅不一，较深的种类前翅的前缘脉、前缘区和亚前缘脉均呈咖啡色。前足腿节、胫节、跗节之比为4.04:4.06:1.51，跗节各节长度的排列顺序为4, 1=2, 3；后足腿节、胫节、跗节之比为5.28:3.96:1.10，跗节各节长度的排列顺序为4, 1=3, 2。第9、10两腹节两侧有成对纵脊，体节后角向后延伸极尖，第10腹板椭圆形，末端略弯曲。

分布：福建（武夷山）、安徽。

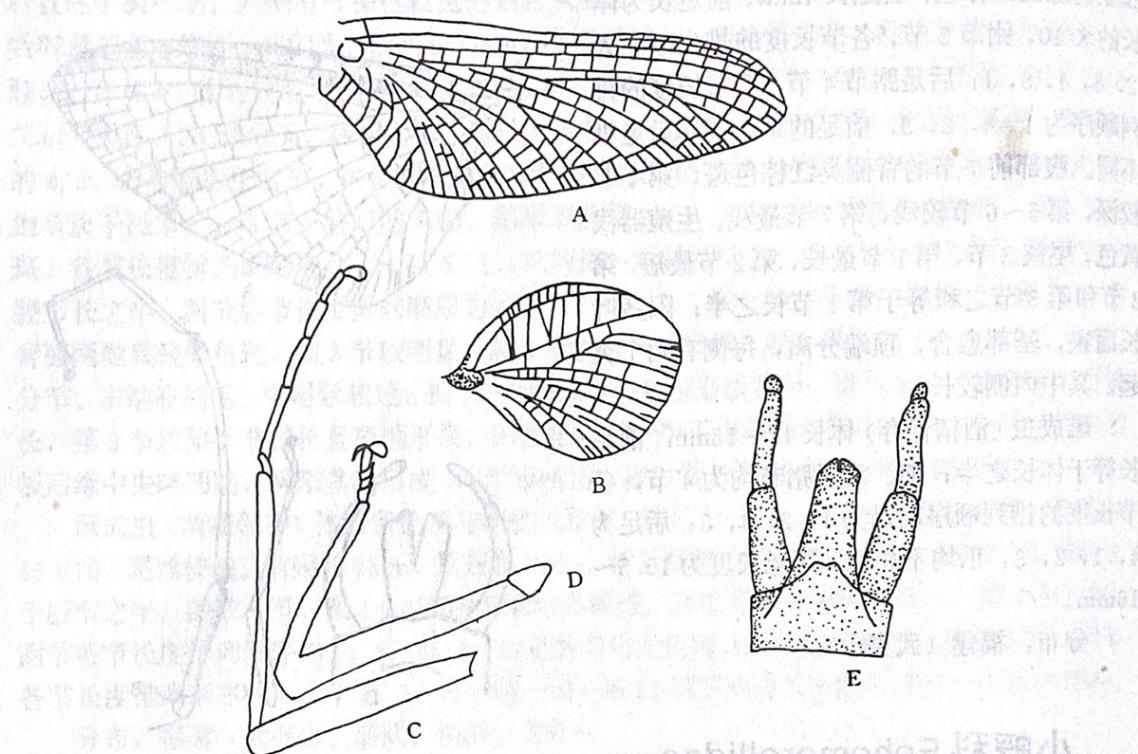


图 11-25 大别山越南蜉 *Vietnamella dabieshanensis* You et Su 雄成虫
A. 前翅 B. 后翅 C. 前足 D. 后足 E. 生殖器腹面观

11.24 长铗锯蜉, 新种 *Serratella longforceps*, sp. nov. (图 11-26)

雄成虫(酒精保存)体长 5~6mm; 前翅长 5mm。体呈棕黑色; 复眼上半部红色, 下半部黑色, 两眼于背面几乎相接; 单眼基部黑色, 端部白色, 触角白至浅黄色。前翅透明, 横脉弱, 翅缘具不完全游离的闰脉; 后翅小, 前缘突位于前缘中部。后足腿节、胫节、跗节长度之比为 1.0 : 0.6 : 0.4, 跗节各节长度的排列顺序为 4, 1, 3, 2。所有各足的爪均尖。腹部腹面棕红色, 背、腹面均无斑纹。尾铗 3 节, 第 2 节长, 第 1 节和第 3 节较短; 阳茎叶完全愈合, 在端部背面有 1 对突起; 亚生殖板后缘中间有 1 小半圆形突起。尾丝 3 根, 长 6mm, 白色。

分布: 福建(武夷山)。

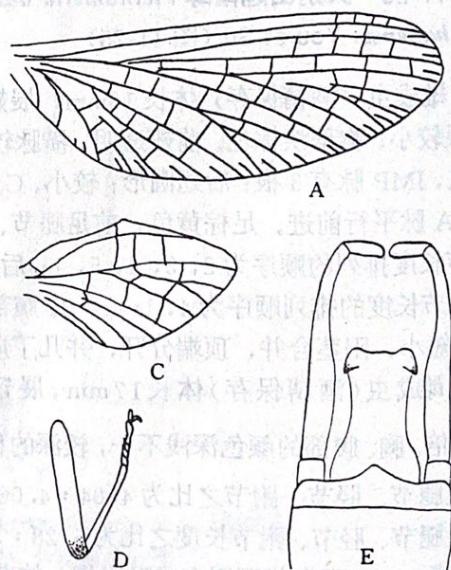


图 11-26 长铗锯蜉 *Serratella longforceps*
sp. nov. 雄成虫
A. 前翅 B. 后翅 C. 前足 D. 生殖器腹面观

细蜉科 Caenidae

11.25 中华细蜉，新种 *Caenis sinensis*, sp. nov.
(图 11-27)

雄成虫(酒精保存)体长2mm; 前翅长1.5mm。头部黄褐色; 复眼黑色, 背面分离; 单眼基部黑色, 端部白色; 触角浅黑色。胸部及腹部黄白色; 前翅透明, 横脉极少, ICuA脉与CuA脉有共同的主干, 并有横脉与CuP脉、CuA₁脉相接, 翅后缘具缨毛。足小, 淡黄色。尾铗1节, 针状, 尖端细, 骨化, 色深而基部略粗大; 阳茎叶完全愈合, 端部平。尾丝3根, 白色, 长5~7mm。

雌成虫(酒精保存)体长3~5mm, 前翅长3mm。体呈黄白色。

分布: 福建(武夷山)。

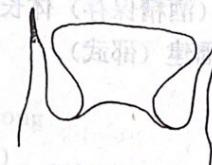
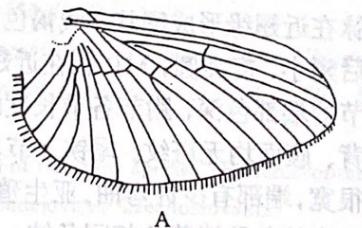


图 11-27 中华细蜉 *Caenis sinensis*, sp. nov. 雄成虫

A. 前翅 B. 生殖器腹面观

新蜉科 Neoephemeridae

11.26 邵武小河蜉，新种 *Potamanthellus shaowuensis*, sp. nov. (图 11-28)

雄成虫(酒精保存)体长12~14mm, 前翅长12mm。体呈棕红色; 复眼黑色, 背部分离;

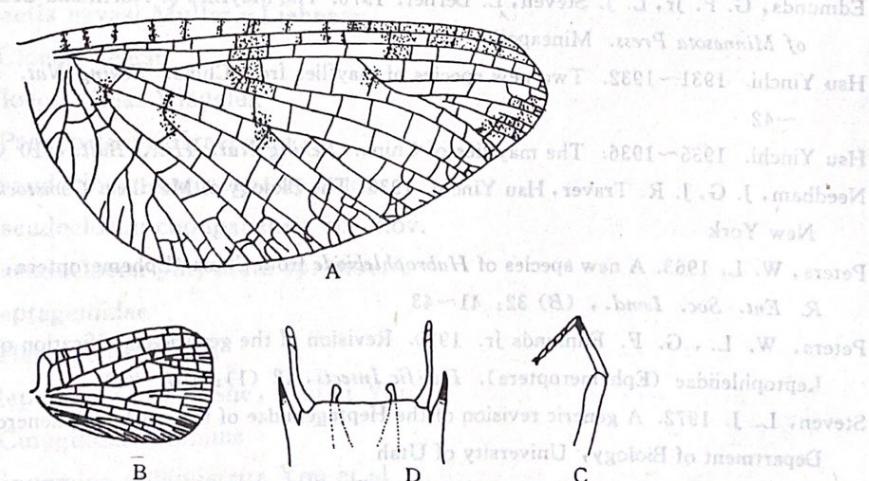


图 11-28 邵武小河蜉 *Potamanthellus shaowuensis*, sp. nov. 雄成虫

A. 前翅 B. 后翅 C. 前足 D. 生殖器腹面观

单眼 3 只，基部黑色，端部白色；触角白至浅黄色。前翅透明，具有大面积的红褐色斑点，翅脉在近翅缘形成网状，浅褐色，CuA 脉发出 3~4 支分叉的及 2 支不分叉的翅脉连接于翅缘；后翅小，肩突圆，MP 脉在近翅缘分叉，闰脉游离。后足胫节基部有 1 黑色斑点，胫节与各跗节的端部色深，跗节各节长度的排列顺序为 5, 2, 3, 1, 4。所有各足的爪均尖。腹部棕红色，背、腹面均无斑纹。尾铗 3 节，基节长，第 2 节和第 3 节之和小于第 1 节的 1/2；阳茎分离很宽，端部有少许弯曲。亚生殖板后缘具针状突起。尾丝 3 根，中尾丝极短，尾须长 25~30mm，具有赭色及淡黄色相间条纹。

雌成虫（酒精保存）体长 12~14mm，前翅长 12mm。体色与雄成虫相似。

分布：福建（邵武）。

参考文献

- 尤大寿. 1990. 福建溪颈蜉属 (*Rhithrogena*) 两新种记述. 南京师范大学学报 (自), 13 (2): 60~63
- 尤大寿, 吴钿, 归鸿, 徐荫祺. 1981. 似动蜉属 (*Cinygmina*) 两新种和属的特征 (蜉蝣目: 扁蜉科). 南京师范学院学报 (自), 3: 26~30
- 尤大寿, 苏翠荣. 1985. 中国似溪蜉属 (*Potamanthodes*) 记述. 南京师范大学学报 (自), 3: 61~69
- 尤大寿, 苏翠荣. 1987. 越南蜉属—新种 (蜉蝣目: 小蜉科). 动物分类学报, 12 (3): 176~180
- 尤大寿, 归鸿, 吴钿, 苏翠荣. 1995. 中国经济昆虫志第 48 卷蜉蝣目. 科学出版社
- 归鸿. 1985. 中国蜉蝣目名录. 南京师范大学学报 (自), 4: 79~97
- 余书生, 归鸿, 尤大寿. 1995. 海南省蜉蝣目研究. 南京师范大学学报 (自), 18 (2): 72~82
- 张俊, 归鸿, 尤大寿. 1995. 中国蜉蝣科研究 (昆虫纲: 蜉蝣目). 南京师范大学学报 (自), 18 (3): 68~76
- 赵修复. 1982. 福建省昆虫名录: 20~21. 福建科学技术出版社
- Bae, Y. J. et W. P. McCafferty. 1991. Phylogenetic systematics of the Potamanthidae (Ephemeroptera). *Trans. Am. Entomol. Soc.*, 117: 1~143
- Eaton, A. E. 1883. A revisionary monograph of recent Ephemeridae or mayflies. *Trans. Linn. Soc.*, London, 2nd Ser., 3: 1~352
- Edmunds, G. F. Jr, L. J. Steven, L. Berner. 1976. The Mayflies or North and Central America. *University of Minnesota Press*. Minneapolis
- Hsu Yinchi. 1931~1932. Two new species of mayflies from China. *Peking Nat. Hist. Bull.*, 6 (2): 39~42
- Hsu Yinchi. 1935~1936. The mayflies of China. *Peking Nat. Hist. Bull.*, 10 (4): 323
- Needham, J. G., J. R. Traver, Hsu Yinchi. 1935. The Biology of Mayflies. *Comstock Pub. Co., Inc. Ithaca, New York*
- Peters, W. L. 1963. A new species of *Habrophlebiode* from China (Ephemeroptera; Leptophlebiidae). *Proc. R. Ent. Soc. Lond.*, (B) 32: 41~43
- Peters, W. L., G. F. Edmunds Jr. 1970. Revision of the generic classification of the eastern hemisphere Leptophlebiidae (Ephemeroptera). *Pacific Insects*, 12 (1): 157~240
- Steven, L. J. 1972. A generic revision of the Heptageniidae of the world (Ephemeroptera). Doctor's Thesis Department of Biology, University of Utah
- Tshernova, O. A. 1972. Some new species of mayflies from Asia (Ephemeroptera: Heptageniidae, Ephemerellidae). *Entomol. Obozr.*, 51: 604~614 (in Russian)
- Tshernova, O. A. 1974. The generic composition of the mayflies of the family Heptageniidae (Ephemeroptera) in the Holarctic and Oriental regions. *Entomol. Obozr.*, 53: 801~804 (in Russian)

- Tshernova, O. A. 1981. On the systematics of adult mayflies of the genus *Epeorus* Eaton, 1881 (Ephemeroptera : Heptageniidae). *Entomol. Obozr.*, 60: 323~336 (in Russian)
- Tshernova, O. A., V. V. Belov. 1982. On systematics of imago of the Palaearctic mayflies of the genus *Cinygmina* McDunnough, 1933 (Ephemeroptera: Heptageniidae). *Entomol. Obozr.*, 61: 278 ~ 296 (in Russian)
- You Dashou. 1984. A revision of genus *Potamanthodes* with a description of two new species (Ephemeroptera: Heptageniidae). *Proc. 4th ICE Czechoslovak Acad. Sci. Cse'k Budejovice, Czechoslovakia*
- Ulmer, G. 1935~1936. Neue Chinesesche Ephemeropteren nebst ubersicht über die Bisheraus China bekannten Arten, *Peking Nat. Hist. Bull.*, 10: 201~205

EPHEMEROPTERA

Gui Hong Zhou Changfa Su Cuirong
(Nanjing Normal University)

This article inductively deals with the collection of Ephemeroptera of Fujian Province, China. There are altogether 26 species belonging to 5 superfamilies, 9 families and 18 genera. The morphological characters of all the 26 species, 8 of which are new species are described.

A CATALOGUE OF THE EPHEMEROPTERA OF FUJIAN PROVINCE

Order Ephemeroptera

Suborder Schistonota

Super family Baetoidea

Family Isonychiidae

Genus Isonychia Eaton

1. *Isonychia kiangsiensis* Hsu

Family Baetidae

Genus Baetis Leach

2. *Baetis navasi* Muller—Liebenan

Genus Cloeon Leach

3. *Cloeon vireas* Klapalek

Genus Pseudocloeon Kraepelini

4. *Pseudocloeon nigrovena* sp. nov.

5. *Pseudocloeon chonganensis* sp. nov.

6. *Pseudocloeon purpurata* sp. nov.

Family Heptageniidae

Genus Heptagenia Walsh

7. *Heptagenia minor* She, Gui et You

Genus Cinygmina Kimmins

8. *Cinygmina obliquistrita* You et al

9. *Cinygmina hainanensis* She, Gui et You

Genus Epeorus Eaton

10. *Epeorus ngi* sp. nov.

Genus *Rhithrogena* Eaton

11. *Rhithrogena orientalis* You
12. *Rhithrogena sangangensis* You

Genus *Rhithrogeniella* Ulmer

13. *Rhithrogeniella sangangensis* You, Su et Xu

Genus *Paegniodes* Eaton

14. *Paegniodes cupulatus* Eaton

15. *Paegniodes fujianensis* Hsu

16. *Paegniodes wuyiensis* sp. nov.

Superfamily Leptophlebiidea

Family Leptophlebiidae

Genus *Habrophlebiodes* Ulmer

17. *Habrophlebiodes gilliesi* Peters

Genus *Thralus* Eaton

18. *Thralus semicastanea* (Gillies)

Superfamily Ephemeroidea

Family Ephemeridae

Genus *Ephemerina* Linnaeus

19. *Ephemerina pulcherrima* Eaton

20. *Ephemerina zhengjiajieensis* Zhang, Gui et You

Family Potamanthodesidae

21. *Potamanthodes fujianensis* You et al

22. *Potamanthodes sangangensis* You et al

Suborder Panota

Superfamily Ephemerellidea

Family Ephemerellidae

Genus *Vietnamella* Tshernova

23. *Vietnamella dabieshanensis* You et Su

Genus *Serratella* Edmunds

24. *Serratella longforceps* sp. nov.

Superfamily Caenoidea

Family Caenidae

Genus *Caenis* Stephens

25. *Caenis sinensis* sp. nov.

Family Neoephemeridae

Genus *Potamanthellus* Lestage

26. *Potamanthellus shaowuensis* sp. nov.

本文由王文同志绘图，特表示感谢。