

# 中国似溪蜉属(*Potamanthodes*)记述

## (蜉蝣目, 溪蜉科)

生物系 尤大寿 苏翠荣

1919年德国生物学家乌满博士(Dr.Ulmer)首创似溪蜉属,它的主要特征为:前翅透明、三角形、前缘区具棕黄色斑块;C脉、Sc脉和R<sub>1</sub>脉均粗壮,横脉深棕色,MP<sub>2</sub>(M<sub>2</sub>)在基部不与MP<sub>1</sub>(M<sub>1</sub>)而与CuA(Cu<sub>1</sub>)相连,因此MP<sub>2</sub>(M<sub>2</sub>)与CuA(Cu<sub>1</sub>)具有共同的基部。在后翅前缘突起很尖锐,R<sub>1</sub>脉向Sc脉强弯曲且与它平行前进。腹部具三条长尾丝,雌体第十腹板后缘中央有一较深的凹陷,尾铗三节,基节约为末两端节和的二至三倍,生殖器呈Y形或V形,已知有台湾似溪蜉(*Potamanthodes formosus*)、广西似溪蜉(*P.kwangsiensis*)、福建似溪蜉(*P.fujianensis*)、云南似溪蜉(*P.yunnanensis*)、大眼似溪蜉(*P.macroptalmus*)和三港似溪蜉(*P.sangangensis*)六种。

### 似溪蜉属(*Potamanthodes*)分种检索

1. 雄成虫具大型复眼……………大眼似溪蜉*P.macroptalmus*. You, sp.nov.  
雄成虫的复眼不大……………2
2. 阳茎叶Y形……………3  
阳茎叶V形或其他……………5
3. 前臂与基部半面等长,末端具一个突起……………台湾似溪蜉*P.formosus* Etn.  
前臂长于基部半面,末端具二个突起……………三港似溪蜉*P.sangangensis* You, sp.nov.
4. 阳茎叶呈V形……………5  
阳茎叶不呈V形……………云南似溪蜉*P.yunnanensis* You et al.
5. 尾铗的基节为两端节的两倍、阳基叶中等长度……………广西似溪蜉*P.kwangsiensis* Hsu.  
尾铗的基节为两端节的三倍,阳基叶粗短……………福建似溪蜉*P.fujianensis* You et al.

### 新 种 记 述

#### 1. 大眼似溪蜉*Potamanthodes macroptalmus*, 新种, (图1—15)。

雄成虫(酒精保存): 体长10—11毫米, 淡绿色, 具浅褐斑。复眼大, 卵圆形, 几乎占

头的全部及前胸的前半部，上半部为棕色，下半部为黑色，在中央背侧，两复眼不接触。两复眼间距离：头宽 = 3 : 75，单眼三个，中单眼较小，基部均围以深褐色，触角的鞭节约为柄节的四倍（图1）。

胸部浅绿色，前胸部后缘稍有凹陷，比福建似溪蜉狭长，背面中央有一相当宽的棕色条纹，往后直达中胸后方，两侧各有一条与中央斑同样宽的棕色条纹，该条纹向两侧延伸达腹部。

前翅长10.05毫米，透明，闪光，C脉为红棕色，Sc脉为棕黄色，前缘区有棕色斑纹，横脉为咖啡色，其余纵脉均无色。CuA(1A)与Cup(2A)间的基部有三条横脉，Cup与1A间的基部有二条横脉，位置更接近翅的基部（图2）。后翅长4毫米，无色，透明（图3）。

前足黄绿色，为体长以9/10，腿节胫节的6.5/10，内侧有一长块状的棕色斑，跗节长于胫节，胫节的半部和胫节的基端均有棕色斑，胫节的末端、基跗节及二、三、四各节的末端均具黑斑，第五节无斑；跗节分五节，各节长度之比为1:5.5:5.3:1.5，排列顺序为2, 3, 4, 5, 1，爪均钝（图4）。后足淡黄色，腿节略长于胫节，跗节等于或略短于胫节之半，跗节各节之比为0.9:0.7:0.4:1.3，排列顺序为4, 1, 2, 3，爪一尖一钝（图5）。

腹部黄绿色，第1—6或7节背面两侧的浅紫色斑较淡。尾丝三根，尾须长22—23毫米，光滑，分节，末端有细毛。端丝较短，长20毫米。

外生殖器淡黄色，尾铗三节，其中第一节最长，其长度为末两节之和的三倍，第三节较第二节稍长。阳茎较长，呈Y形，两阳茎叶在第9腹节外分开，顶端圆形，没有突起（图6）。

雌成虫（酒精保存），体形和色泽与雄成虫基本相似。体长10—11.5毫米，两眼间距离：头宽 = 30 : 63，尾丝较短（图7）。前翅长12毫米，后翅4毫米（图8）。前足较雄虫的短，胫节略长于腿节，跗节短于胫节，前附节分四节，第一、二、三节的末端均具黑斑，其中第一附节的黑斑最小，第四附节末端无斑，附节各节之比为2.0:1.5:0.8:1.5，排列顺序为1, 2=4, 3（图9）。后足各节均无色斑，腿节略长于胫节，跗节约为胫节之半，跗节各节之比为1:0.7:0.5:1.3，排列顺序为4, 1, 2, 3，爪一尖一钝（图10）。第十腹节的腹板后缘中央有一较深的凹陷（图11）。

雄亚成虫（酒精保存）：体长11—12毫米（♂），12—13.5毫米（♀）。头部形似成虫但两眼间距离：头宽 = 12 : 48，前胸有分叉的斑纹（图12）。前足黄色，有斑纹，胫节>附节=腿节，跗节分五节，各节长度之比为0.3:1.8:1.6:0.8:1.0，排列顺序为2, 3, 5, 4, 1，爪一尖一钝（图13）。右足无斑纹，胫节=腿节>跗节，各节长度之比为10:7.5:5:12，排列顺序为4, 1, 2, 3，爪一尖一钝，尾丝三根，8—11毫米（图14）。生殖器与成虫相似（图15）。

模式标本：正模♂，配模♀，副模3♂♂、25♀♀、许多亚成虫，关口，1♂1♀、2亚成虫，佛平，1982，Ⅶ，26；1♂火地圹，1♀旬阳坝1982，Ⅶ，23—29，陕西省秦岭南坡。归鸿、吴兴永。

## 2. 三港似溪蜉 *Potamanthodes sangangensis*, 新种（图16—29）

雄成虫（酒精保存），体长11—12毫米，多数为11毫米，淡黄色，复眼一对，长方形，

红褐色，椭圆形，向头的两侧突出，两眼间的距离：头宽为22：46，单眼三个，基部均围以黑褐色，头中央为一红色呈Y型的细条纹（图16）。

胸部淡黄色，前胸色较深，中、后胸较淡，从前胸背面两复眼间开始直达中胸后端为一棕红色条纹，前端较细，后端较粗。身体的两侧从复眼后方开始直到后胸足基部有一段宽的红棕色斑纹。前翅长10.4毫米，呈三角形，透明，闪光，除C脉为红棕色、Sc脉、R<sub>1</sub>脉为金黄色外，其余纵脉均为黄白色，除前缘区、亚前缘区的横脉为红棕色外，其余的横脉均为黄褐色或咖啡色。CuA(1A)与cup(2A)间和Cup与1A间的基部均有三条横脉（图17）。后翅长4毫米，无色、透明（图18）。前足细长，约为体长的8/10，腿节<胫节<跗节，膝节分五节，各节长度之比为0.8：5：3.8：2.4：1.3，排列顺序为2，3，4，5，1，腿节内侧的大部分，胫节基部及末端，基跗节以及二、三、四跗节末端均有红棕色斑纹，第五跗节黄色，无斑纹，两爪均钝，呈黄色（图19）。后足淡黄色，腿节<胫节<跗节，跗节分四节，各跗节之比为1.0：0.8：0.5：1.0，排列顺序为1=4，2，3，爪为一尖一钝（图20）。

腹部淡黄色，第1—6节背面两侧有较宽的红棕色斑纹，其中第1—4节较深，第5—6节较浅，第7节略能见到淡微的斑纹，尾丝三根，长25—35毫米，分节，末端有细毛。端丝较短。外生殖器淡黄色，尾铗三节，基节最长，第2节最短，长度之比为4.0：0.8：1.2，两端节之和约为基节之半，阳茎Y型较粗，从第9腹节向外分叉，分离后两臂的长度长于愈合处，每侧阳茎顶端有2个小突起。内侧突起略高于外侧突起，阳茎顶端长达基节和第二端节的交接处（图21）。

雌成虫（酒精保存）：体长12—13毫米，头部与雄成虫相似（图22）。后翅Sc脉和R<sub>1</sub>脉基部粗壮（图23）。前足6.3毫米，约为体长之半，胫节>腿节>跗节，跗节分四节，各节长度之比为2.0：1.5：0.7：1.2，排列顺序为1，2，4，3（图24）。后足5.5毫米，腿节>胫节>跗节，跗节分四节，各节长度之比1.0：0.6：0.4：1.2，排列顺序为4，1，2，3，爪均为一尖一钝，尾丝三根同长，约10.5—16毫米（图25），第十腹节的腹后缘板中央有一较深的凹陷（图26）。

雄亚成虫（酒精保存）：体长11—3毫米，前足黄色，有斑纹，胫节>跗节=腿节，跗节分五节，各节长度之比0.5：2.2：1.5：1.0：1.0，排列顺序为2，3，4，=5，1，爪一尖一钝（图27）。后足黄色，无斑纹，胫节>腿节>跗节，跗节分四节，各节长度之比为1.0：0.7：0.3：1.2，排列顺序为4，1，2，3，爪一尖一钝（图28）。尾丝三根，约9—15毫米，阳茎叶与成虫相似（图29）。

模式标本：正模♂，配模♀，武夷山；副模15♂♂31♀♀，1982，Ⅶ，福建武夷山和1981，Ⅶ，江西井岗山。苏翠荣、蒋准。

### 3. 台湾似溪蜉 *Potamanthodes formosus* Eaton（图30—33）

本种在远东普遍发生，但雄虫前后足的结构尚未描述。前足较长，约为体躯的8.6/10，腿节为胫节的6.5/10，前足长约4.2毫米，前跗节分五节，各节长度之比0.5：4.1：3：1.8：1.0（图30、31）。后跗节分四节，各节长度之比为0.7：0.5：0.3：1.0，排列顺序分别为2，3，4，5，1和4，1，2，3（图32、33）。分布在台湾台北，44♂♂50♀♀，1982，Ⅶ，福建省武夷山和1981，Ⅶ江西省井岗山苏翠荣和蒋准；18♂♂，28♀♀，1981Ⅷ、8安徽省霍山县。吴兴永。

4. 云南似溪蜉 *Potamanthodes yunnanensis* You et al

4 ♂ 1 ♀, 1980, V, 从云南西双版纳州景洪县采到, 吴学集。

5 广西似溪蜉 *Potamanthodes kwangsiensis* Hsu

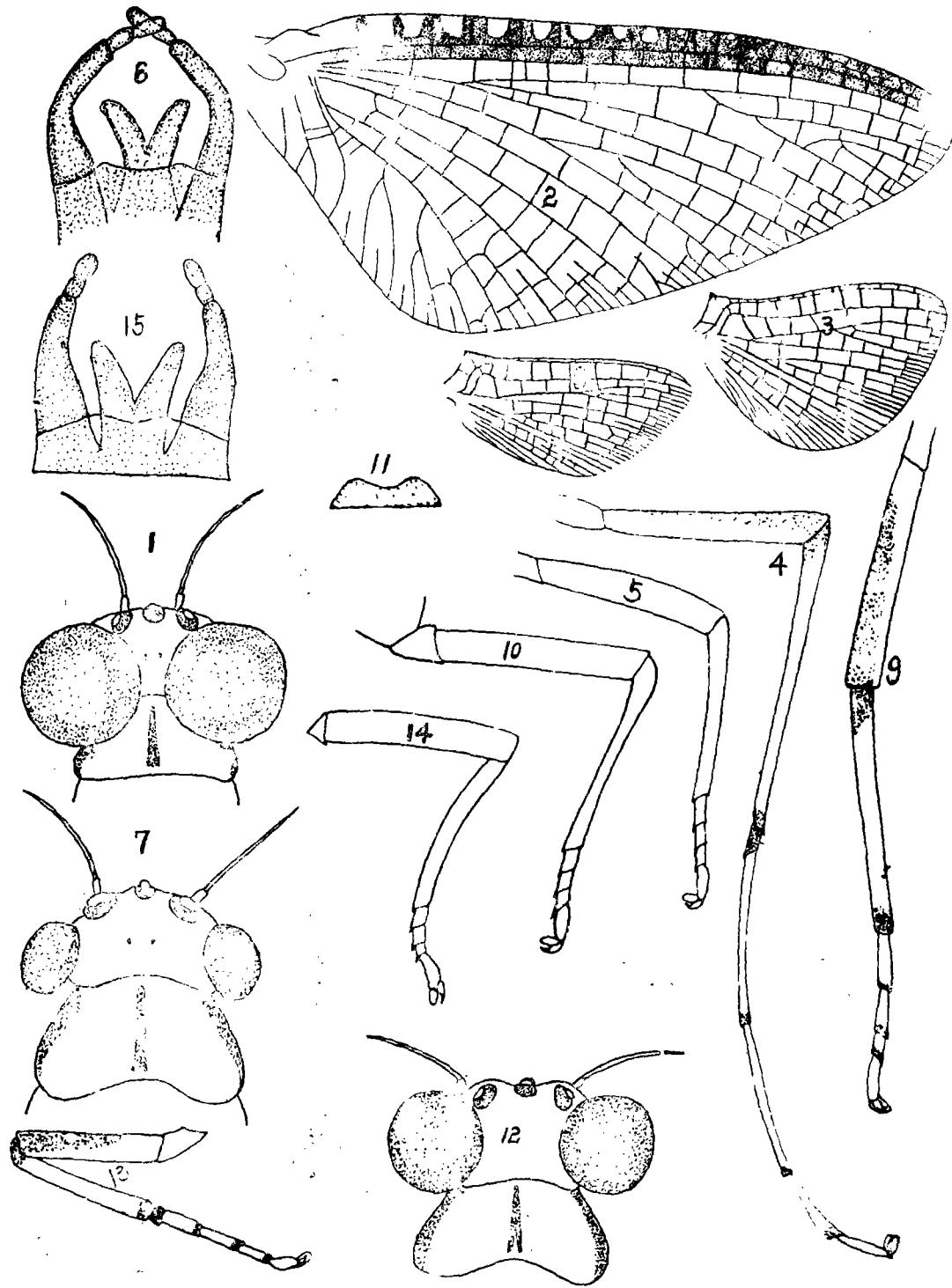
1930年徐荫祺教授在江西和1934年在广西分别采到若干亚成虫标本。

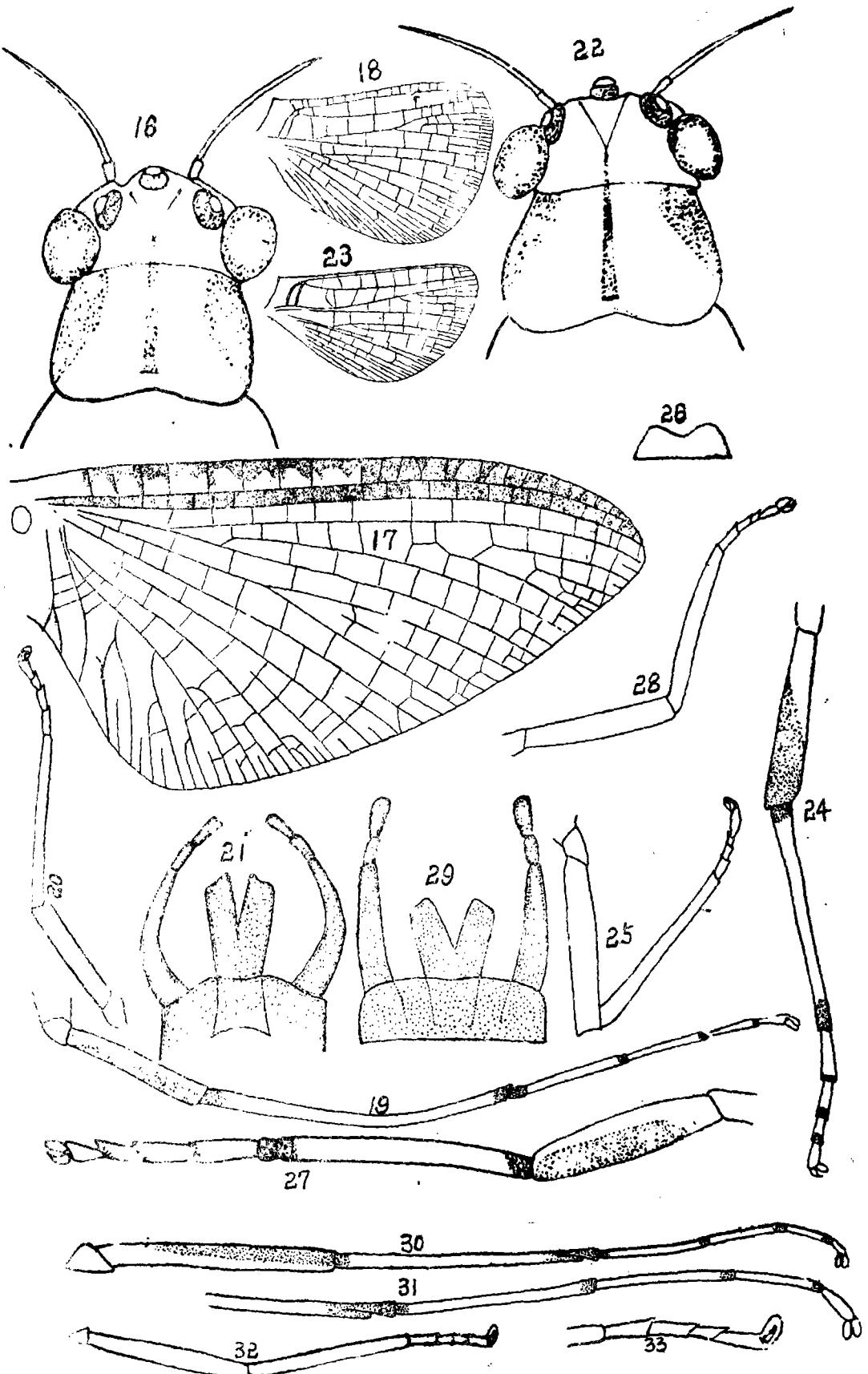
6. 福建似溪蜉 *Potamanthodes fujianensis* You et al

除福建省外, 1981.v11在江西井冈山采到许多标本, 蒋准等。

### 参 考 文 献

- [1] 尤大寿等 1980 似溪蜉属一新种记述(蜉蝣目: 溪蜉科)  
南京师院学报(自然科学版) 2 : 56—59。
- [2] 尤大寿等 1982 似溪蜉属的分类和两新种(蜉蝣目: 溪蜉科)  
动物分类学报7(4): 410—415。
- [3] Eaton, A. E. 1892 New species of Ephemeridae from the Tanasserin valley, *Trans. Ent. Soc. Lond.* 40 : 185—190.
- [4] Hsu, Yin-chi. 1937 The Mayflies of China(Subfamily Potamanthinae)  
*Peking Nat. Hist. Bull.* 12(2) : 123—126.
- [5] Ulmer, G. 1925 Beitrag zur Fauna Sinica B. Ephemeroptera.  
*Archiv für Naturgeschichte* 91(5) : 86—116,
- [6] Wu, C. F. Catalogus Insectorum Sinensium 1 : 248—249,





## 附 图 说 明

Fig. 1—15 大眼似溪蜉 *Potamanthodes macrophthalmus* sp. nov.

1—6 雄成虫(male imago)：1.头部、背面(head dorsal view) 2.右前翅(right fore wing) 3. 右后翅 (right hind wing) 4. 前足 (fore leg) 5. 后足 (hind leg) 6. 外生殖器腹面 (genitalia, ventral view).

7—11 雌成虫(female imago) 7.头部背面 (head, dorsal view) 8. 右后翅(right hind wing) 9. 前足( foreleg) 10. 后足(hind leg) 11. 第十腹节腹板(10th abdominal sternite). 12—15. 雄亚成虫(male subimago)：12. 头部背面 (head, dorsal view) 13. 右前足(right foreleg), 14. 右后足 (right hind leg) 15. 外生殖器腹面 (genitalia, ventral view) fig. 16—29 三港似溪蜉 *Potamanthodes sangangensis*, sp. nov.

16—21 雄成虫 (male imago)：16. 头部背面 (head, dorsal view) 17. 右前翅 (right fore wing) 18. 右后翅 (right hind wing). 19. 前足 (fore leg) 20. 后足 (hind leg), 21. 外生殖器腹面 (genitalia, ventral view).

22—26 雌成虫 (female imago)：22. 头部, 面 (head, dorsal view) 23. 右后翅 (right hind wing) 24. 前足 (fore leg) 25. 后足 (hind leg) 26. 第十腹节腹板 (10th abdominal sternite). 27—29 雄亚成虫 (male subimago) 27. 前足 (fore leg), 28. 后足 (hind leg), 29. 外生殖器腹面 (genitalia, ventral view).

Fig. 30—33 台湾似溪蜉 *Potamanthodes formosus* 30—33 雄成虫 (imago)：30. 前足 (fore leg), 31. 前足跗节放大 (detail of fore tarsus) 32. 后足 (hind leg), 33. 后足跗节放大 (detail of hind tarsus).

Studius on the Chinese genus *Potamanthodes*  
(Ephemeroptera: Potamanthidae)

You Da-shou Su Cui-rong

(Department of Biology, Nanjing Teacher's University)

Genus *Potamanthodes* was first set up by Dr. Ulmer in 1919. Its chief, characteristics are as follows: Fore wing transparent, triangular in shape, C vein, Sc vein and R<sub>1</sub> vein being robust, cross vein deep brownish color, costal area tinted with ochraceous markings, MP<sub>2</sub> (M<sub>2</sub>) being not connected with MP<sub>1</sub> (M<sub>1</sub>) at base, but with CuA (Cu<sub>1</sub>), thus MP<sub>2</sub> (M<sub>2</sub>) and CuA (Cu<sub>1</sub>) have the same stem. In the hind wing, the costal projection being very sharp, R<sub>1</sub> strongly bent against Sc and then parallel to it. Forceps 3-segmented, its basal segment about twice or thrice the length of two terminal segments together, penial lobes mostly being Y-shaped or V-shaped. As we know, there are six species, namely *P. formosus*, *P. kwangsiensis*, *P. fujianensis*, *P. yunnanensis*, *P. macrophthalmus* and *P. sangangensis*.

I. *Potamanthodes macrophthalmus* You, sp. nov. (fig. 1—15)

Male imago (in alc), Length of body 10-11 mm. general colour light

green with light brown markings. Two compound eyes large, almost occupied the entire part of the head and anterior half of prothorax, two compound eyes getting close together at the middle of the dorsal surface but not contagious, distance between eyes : breadth of head = 3:75 (fig. 1).

Fore wing 10.05 mm. transparent and glistening, the basal area between CuA(1A) and Cup(2A) with three cross veins, that between Cup and 1A with two cross veins (fig. 2). Hind wing 4 mm, colorless and transparent (fig. 3).

Fore leg about 9/10 as long as the body, femur about 6.5/10 as long as tibia, tarsus longer than tibia, tarsus 5-segmented, the ratio of each tarsal joint being 1:5.5:5:3:1.5 in fore leg and 0.9:0.7:0.4:1.3: in hind leg, tarsal joints rank 2, 3, 4, 5, 1 and 4, 1, 2, 3 respectively. (fig. 4, 5).

The dorsal-lateral surface of 6 abdominal segments with very light purple markings. Forceps 3segmented, the first segment the longest, about thrice the sum of 2 terminal segments. Genitalia rather long, Y shaped, 2 penial lobes separating out of 9th segment, the distal end being round without tip (fig. 6).

Female imago (in alc.) : Length of body 10-11.5 mm, distance between eyes : breadth of head = 30:63, caudal filament rather short (fig. 7). Fore wing 12mm. hind wing 4mm long (fig. 8). The ratio of each tarsal joint being 2.0:1.5:0.8:1.5 in fore leg and 1.0:0.7:0.5:1.3 in hind leg, tarsal joints rank 1, 2=4, 3 and 4, 1, 2, 3 respectively, claws dissimilar (fig. 9, 10). Posterior border of 10th abdominal sternite deeply emarginated (fig. 11).

Male subimago (in alc.) : Length of body 11-12mm, distance between 2 compound eyes : breadth of head = 12:48 (fig. 12), tibia of fore leg > tarsus = femur (fig. 13), tibia of hind leg = femur > tarsus (fig. 14). The ratio of each tarsal joint being 0.3:1.8:1.6:0.8:1.0 in fore leg and 1.0:0.75:0.5:1.2 in hind leg, the tarsal joints rank 2, 3, 5, 4, 1 and 4, 1, 2, 3 respectively, genitalia similar to the adult. (fig. 15).

Type specimens : Holotype ♂, Allotype ♀, paratypes 3♂♂ 25♀♀, many subimagoes all collected on July 23-29, 1982 from south of Qinling Mts.

Shaanxi Province. Gui Hong, wu xing yong.

## 2. *Potamanthodes sangangensis* You, sp. nov. (fig. 16-29)

Male imago (in alc.) : length of body 11-12mm, mostly 11mm, distance between eyes : breadth of head = 22:46, There is a reddish Y-shaped marking on the mid-dorsal line of the head (fig. 16). Fore wing 10.4mm. in length. the basal areas between CuA(1A) and Cup(2A) and between Cup and 1A all with 3 cross veins (fig. 17). Hind wing 4mm. long (fig. 18). Fore leg about 8/10 as long as the body, femur < tibia < tarsus, tarsus 5 segmented,

ratio of each tarsal joint being  $1.8 : 5 : 3.8 : 2.4 : 1.3$  in fore leg and  $1 : 0.8 : 0.5 : 1$  in hind leg, tarsal joints rank 2, 3, 4, 5, 1 and 1=4, 2, 3 respectively (fig.19, 20).

Abdomen light yellow in color, male genitalia 3 segmented, forceps in which the basal segment the longest, the 2nd segment the shortest, the sum of 2 terminal joints equaling the half of basal segment. Penial lobes long and narrow, separating out of 9th abdominal segment, basal fused halves shorter than the distal diverging halves, the distal end of each half with 2 pointed tips, the inner one being the longer (fig.21).

Female imago (in alc.) : Head similar to the male (fig.22), Sc vein and R<sub>1</sub> vein at the base of hind wing being robust (fig.23). Fore leg 6.3mm, hind leg 5.5mm., the ratio of each tarsal joint being  $2 : 1.5 : 0.7 : 1.2$  in fore leg and  $1 : 0.6 : 0.4 : 1.2$  in hind leg, the tarsal joints rank 1, 2, 4, 3 and 4, 1, 2, 3 respectively (fig.24, 25), the posterior border of 10th abdominal sternite having a deep emargination (fig.26).

Male subimago (in alc.) : Length of body 11-13mm., fore leg having markings, hind leg without marking, the ratio of each tarsal joint being  $0.5 : 2.2 : 1.5 : 1 : 1$  in fore leg and  $1 : 0.7 : 0.3 : 1.2$  in hind leg, the tarsal joints rank 2, 3, 4=5, 1 and 4, 1, 2, 3 respectively (fig.27, 28), Genitalia similar to the male (fig.29).

Type specimens: Holotype ♂ allotype ♀ paratype 15♂♂, 31♀♀, VI, 1982 wuyi Shan, Fujian province and VII, 1981 Tinggang Shan, Kiangsi province. Su, Cui-rong, Jiang huai.

### 3. *Potamanthodes formosus* Eaton (fig.30-33)

The fore leg being longer, its length equaling 8.6/10 of the body length femur 6.5/10 of tibia, hind leg about 4.2mm., the ratio of each tarsal joint being  $0.5 : 4.1 : 3 : 1.8 : 1$ , in fore leg and  $0.7 : 0.5 : 0.3 : 1$  in hind leg, tarsal joints rank 2, 3, 4, 5, 1 and 4, 1, 2, 3 respectively (fig. 30-33)

distribution: we collected 44♂♂ 50♀♀ from VI, 1982 wuyi Shan, Fujian province and VII, 1981 Tinggang Shan, Kiangsi province. Su Cuirong, Jiang huai; 18♂♂ 28♀♀ on VIII, 8, 1981, Huo Shan, Anhui Province. Wu Xing Yong.

Other *Potamanthodes* such as *P. yunnanensis*, *P. Kwangsiensis* *P. fujianensis* having been described before.