

中国红螽属研究及新种记述 (蜻蜓目, 螽科)

于昕¹ 杨国辉² 卜文俊^{1*}

1. 南开大学生命科学学院 天津 300071

2. 云南大理学院 大理 671000

摘要 系统记述了红螽属 *Pyrrhosoma* Charpentier 的研究历史, 明确了本属的属征, 描述了中国的种类, 并确定一个来自中国云南省的新种 *Pyrrhosoma latiloba* sp. nov., 模式标本保存于南开大学生命科学学院昆虫学研究所昆虫标本室。

关键词 蜻蜓目, 红螽属, 新种, 中国。

中图分类号 Q969.222.2

红螽属 *Pyrrhosoma* 由 Charpentier 于 1840 年建立, 当时仅收录欧洲的 1 个种 *Pyrrhosoma nymphula* (Sulzer, 1776), 模式产地瑞士。Pyrrho-是火红的意思, soma 是身体的意思。1894 年 McLachlan 于中国四川采到 1 头雌性标本, 放在红眼螽属 *Erythronema* Charpentier, 1840, 定名为 *E. tinctipennis* McLachlan, 模式产地是 Tachienlu (打箭炉, 四川康定)。McLachlan 对该种做了简单描述, 没有图示; 后于 1896 年 McLachlan 在 Ta-chien-lu 附近的 Sialuo (四川省境内) 又采到同种的雌性标本 1 头, 从而确认该种应归属于 *Pyrrhosoma* 属, 更名为 *Pyrrhosoma tinctipenne*, 进行了描述, 没有图示。Needham (1930) 对 *Pyrrhosoma tinctipenne* 进行了进一步的描述。Asahina (1973) 对该属做了研究, 并对 *Pyrrhosoma tinctipenne* 进行了详细而准确的描述, 绘制大量的图片。Asahina (1973) 认为 Needham 在其 1930 年的专著中将 *Pyrrhosoma tinctipenne* 与中国另一类红色的豆娘, 雨扇螽属 *Calicnemia* 的种类混淆了, 并进行了错误描述。1948 年 Schmidt 增加本属欧洲的另一个种, 定名为 *Pyrrhosoma elisabethae* Schmidt, 模式产地希腊, 并认为红螽属应该归于扇螽科 Platycnemididae。目前对该种的地位尚存争议。Asahina (1973) 将 *Pyrrhosoma elisabethae* 视为有效种, 并认为其雌性前胸特征介于欧洲的 *Pyrrhosoma nymphula* 和中国的 *Pyrrhosoma tinctipenne* 之间, 但阳茎和其他特征则明显接近 *nymphula*; Davies & Tobin (1984) 以及 Bridges (1994) 均将 *Pyrrhosoma elisabethae* 视为 *Pyrrhosoma nymphula* 的亚种, Askew (2004) 也持同样的观点, 并指出这两个亚种间存在过渡类型; Kalkman (2006) 对这两亚种进行了详细的比较研究后, 重新确定了它们各自的种级地位。

本属除鲜红色色这一可与螽科其他大多属明显

区别的特征外, 更重要的鉴别特征是本属种类在雄性尾须 (旧称“上肛附器”) 和肛侧板 (旧称“下肛附器”) 之间均具有 1 对粗壮的钩形结构。McLachlan (1896) 称此钩形结构为 branch or tooth, Asahina (1973) 称之为 inner spine, Kalkman (2006) 称之为 ventral branch, 本文采用 Kalkman 的名称, 称此结构为尾须的腹枝 (图 14~17 箭头所示), 该结构从尾须基部分出, 圆锥形, 端部强烈内弯, 其大小、形状和弯曲程度在不同种类间有所不同。本文记载中国红螽属的两个种, 其中 1 种为新种。

狭叶红螽 *Pyrrhosoma tinctipenne* (McLachlan, 1894) (图 1~6, 20)

Erythronema tinctipennis McLachlan, 1894, p. 436 (原始描述)。

Pyrrhosoma tinctipenne: McLachlan, 1896, pp. 373-374 (属的转移);
Asahina, 1973, pp. 446-449, figs. 1-13 (头胸, 腹部, 尾须和肛侧板, 阳茎, 雌性前胸背板)。

? *Pyrrhosoma tinctipennis*: Needham, 1930, p. 191, fig. 2 (5); p. 245.
(雌性腹部末端侧视)

观察标本: 1 ♂, 云南云龙志奔山, 海拔 2500 m, 1981-06-24, 张学忠; 编号: IOZ (E) 830131。

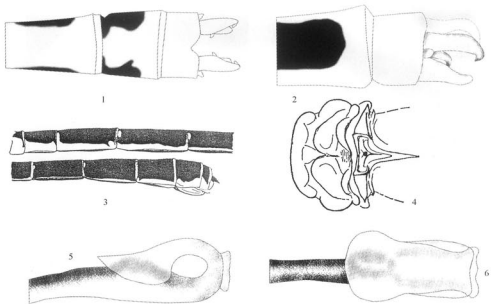
作者再研读 Needham (1930) 的著作, 发现其对本种的文字描述部分的确与雨扇螽属混淆了, 但其提供的仅有的 1 张雄性腹部末端侧视图却是本种的。可见 Needham 当时应该见过并研究过此种标本。Asahina (1973) 对本种做了详尽可靠的研究。作者将云南云龙志奔山的标本与 Asahina 的描述和图做了仔细的对比, 确定是该种。

分布: 中国 (四川, 云南)。

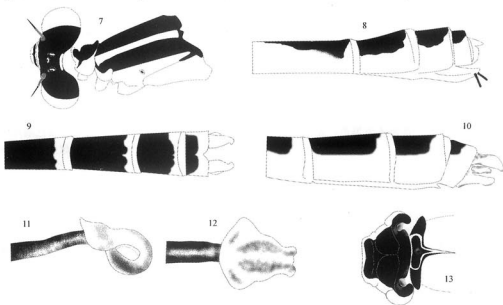
阔叶红螽, 新种 *Pyrrhosoma latiloba* sp. nov. (图 7~15, 18~19)

* 通讯作者, weijunbu@nankai.edu.cn., Tel: 86-22-23498957, Fax: 86-22-23508800

收稿日期: 2007-11-05, 修订日期: 2008-01-25。

图 1-6 狭叶红总 *Pyrrhosoma tinatipense*

1. 雄, 腹部末端背面 (male, end of abdomen and caudal appendages, dorsal) 2. 雄, 腹部末端侧面 (male, end of abdomen and caudal appendages, lateral) 3. 雌, 腹部侧面 (female, abdomen, lateral) 4. 雌, 前胸背板 (female, pronotum) 5. 阳茎侧面 (ligula, lateral) 6. 阳茎腹面 (ligula, ventral) 其中 3, 4 复制自 Asahina, 1973 (3 and 4 were copied from Asahina, 1973)

图 7-13 阔叶红总, 新种 *Pyrrhosoma latiloba* sp. nov.

7. 雄, 头胸部 (male, head and thorax) 8. 雌, 腹部末端侧面 (female, end of abdomen and caudal appendages, lateral) 9. 雄, 腹部末端背面 (male, end of abdomen and caudal appendages, dorsal) 10. 雄, 腹部末端侧面 (male, end of abdomen and caudal appendages, lateral) 11. 阳茎侧面 (ligula, lateral) 12. 阳茎腹面 (ligula, ventral) 13. 雌, 前胸背板 (female, pronotum)

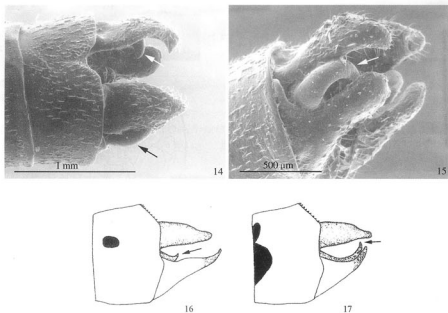


图 14-17 阔叶红螳 *Pyrrhosoma laetosa* sp. nov. 电镜照片 (SEM photos)

14. 雄性, 肛附器斜背面观 (male, appendages, dorso-lateral) 15. 雄性, 肛附器腹斜侧面观 (male, appendages, ventro-lateral) 16-17. 复制自 Askew, 2004, 雄性, 肛附器侧面观 (male, appendages, lateral, copied from Askew, 2004) 16. *Pyrrhosoma nymphala* 17. *Pyrrhosoma elisabethae* 箭头所指示腹枝 (ventral branch indicated with arrows)

雄性: 腹长 (包括尾须) 27 mm, 后翅长 20 mm。

头部 下唇淡黄色; 上唇、前唇基、颊、上顎基部及额黄色, 后唇基黑色, 上唇基部中央具 1 个三角形小黑斑; 头顶及后头黑色, 中单眼两侧、侧单眼之前具 1 对不明显黄色短线斑。后头缘条纹黄色; 触角前两节褐色, 其余各节黑色; 无单眼后色斑 (图 7)。

胸部 前胸背板黑色, 侧面黄色; 合胸背前方黑色, 肩前条纹黄色; 合胸侧面沿中缝有 1 条粗黑条纹, 沿后胸侧缝的上端具 1 短黑条纹 (图 7); 翅透明, 翅痣棕黄色, 近平行四边形, 端边比基边更倾斜并稍长, 前、后翅翅痣相同; 前翅结后横脉 15 条, 后翅 12~13 条; 足黄色, 腿节外侧和胫节内侧具黑条纹; 腿、胫节着生黑刺, 其长度不大于其两两间距的 2 倍, 跗节黑色。

腹部 总体呈桔红色, 且向腹末红色渐浓重, 各节具不明显的深色端环纹。第 1 腹节背面具矩形黑斑, 第 7~10 腹节背面具黑斑 (图 9); 肛附器红色, 尾须长约等于第 10 腹节长, 肛侧板稍短于尾须; 尾须的腹枝 (ventral branch) 于超过尾须长度

1/2 处开始内弯, 背面观不可见其尖端; 腹枝基部外侧具不明显的小叶 (图 9~10, 15)。

雌性: 腹长 (包括尾须) 26 mm, 后翅长 21 mm。

与雄性很相似, 区别在于腹部较雄性粗壮。此外, 腹部黑斑较雄性明显, 背面中央的 1 条黑色细纵纹贯穿整个腹部, 各节具明显的黑色端环纹和近三角形的较小基背斑纹; 第 2~7 腹节背面近端部具黑斑, 且后面几节黑斑逐渐扩大, 8~10 节背面几乎全黑色; 尾须和下生殖板黄色, 下生殖板与腹末平齐 (图 8)。

词源: *lati*, (阔), *loba*, (叶), 强调雄性阳茎端叶宽阔。

正模♂, 云南中甸, 2005-08-04, 杨国辉采; 副模1♀, 同正模。模式标本保存于南开大学生命科学学院昆虫学研究所昆虫标本室。

新种与同属分布于欧洲的两个种的色斑类型及阳茎结构均明显不同, 易于区别。与分布于中国的另一个种, 狭叶红螳 *Pyrrhosoma tinctipenne* (McLachlan, 1894) 的区别见表 1。

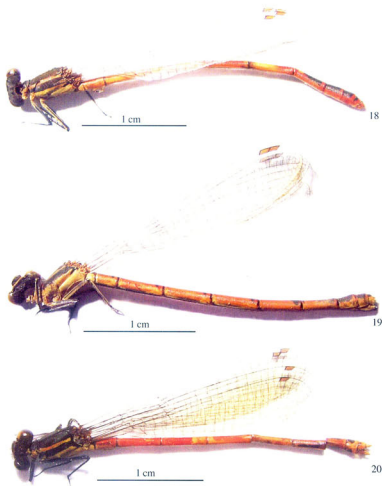


图 18-20 整体照片 (Photos of the specimens)

18-19. 阔叶红螳, 新种 *Pyrrhosoma latiloba* sp. nov. 18. ♂ 19. ♀ 20. 狭叶红螳, 雄性 *Pyrrhosoma tucifense*, ♂

表 1 狭叶红螳和阔叶红螳鉴别特征比较

	狭叶红螳	阔叶红螳, 新种
阳茎	阳茎端叶(阳茎第3节)狭窄, 第2节可以从腹面看见(图6)	阳茎端叶宽阔, 第2节不能从腹面看见(图12)
雄性肛附器	尾须的腹枝于未达尾须长度1/2处开始内弯, 背面观可见其尖端露出于尾须之间, 中部不拱出, 其基部近圆形小叶明显(图1-2)	尾须的腹枝于超过尾须长度1/2处开始内弯, 背面观不可见其尖端, 但可见其中部拱出于尾须之外, 其基部的小叶不明显(图9-10)
雄性头部色斑	后唇基部浅色, 无后头缘条纹	后唇基完全黑色, 具黄色后头缘条纹(图7)
雄性腹部色斑	腹部8-9节具侧黑斑纹, 10节完全红色(图1-2)	腹部8-10节具完整黑色背斑纹(图9-10)
雌性前胸背板	后叶后缘呈波浪状扭曲(图4)	后叶后缘平滑, 但在两侧近缘处有凹陷(图13)
雌性腹部色斑	黑色浓重, 几乎全部黑色(图3)	仅有少量黑色斑(图8, 19)

致谢 感谢中国科学院动物研究所乔格侠研究员协助借阅标本, 感谢荷兰莱顿博物馆的 Vincent J.

Kalkman 博士提供文献并与笔者对红螳属的研究现状进行了有益探讨。

REFERENCES (参考文献)

- Asahina, S. 1973. Notes on Chinese Odonata, IV. *Kunyū*, 41 (4): 446-460.
- Askew, R. R. 2004. The dragonflies of Europe (revised edition). Harley Books, Colchester. 72-74.
- Bridges, C. A. 1994. Catalogue of the family-group, genus-group and species-group names of the Odonata of the world (Third Edition). The Author: Urbana, Illinois, USA. pp. 951, 824 figs.
- Davies, L., Allen, D. and Tobin, P. 1984. The Dragonflies of the World, Vol. 1. Utrecht: Societas Internationalis Odonatologica Rapid Communications (Supplements) No. 3. [ix] + 127 pp.
- Kalkman, V. J. and Lopau, W. 2006. Identification of *Pyrrhosoma elisabethae* with notes on its distribution and habitat (Odonata: Coenagrionidae). *International Journal of Odonatology*, 9 (2): 175-184.
- McLachlan, R. 1894. On two small collections of Neuroptera from Ta-chien-hsi, in the province of Szechuen, Western China, on the frontier of Tibet. *The Annals and Magazine of Natural History*, 13 (6): 421-436.
- McLachlan, R. 1896. On Odonata from the Province of Szechuen in Western China, and from Moupin in eastern Tibet. *The Annals and Magazine of Natural History: Zoology, Botany, and Geology*, 17 (6): 364-374.
- Needham, J. G. 1930. A manual of the dragonflies of China. *Zoologica Sinica*, 11 (1): i-xi, 1-344, 2Figs, 20pls.
- Schmid, E. 1948. *Pyrrhosoma Elisabethae* n. sp., eine neue Odonatart aus Griechenland. *Opuscula Entomologica*, 13: 69-74.

A STUDY OF THE GENUS *PYRRHOSOMA* FROM CHINA WITH DESCRIPTION OF A NEW SPECIES (ODONATA, COENAGRIONIDAE)YU Xin¹, YANG Guo-Hui², BU Wen-Jun^{1*}

1. Institute of Entomology, College of Life Sciences, Nankai University, Tianjin 300071, China
 2. Dali University, Dali, Yunnan 671000, China

Abstract The present paper sums up the research history of *Pyrrhosoma* Charpentier, with emphasis on diagnostic characters of the genus. Besides the red body color, one important diagnostic character for *Pyrrhosoma* is the presence of distinct hook-like projection between male cerci and paraprocts (Figs.3-4, as indicated with arrows), called the ventral branch by Kalkman (2006), which extended from the very base of cerci. As Asahina (1973) pointed out, Needham (1930) had confused *Pyrrhosoma tinctipenne* with *Calisnemis* sp. from China, however, his unique figure about this species (Needham, 1930. P. 191 Fig.2 [5]) was right about *Pyrrhosoma*

tinctipenne.***Pyrrhosoma latiloba* sp. nov.** (Figs.7-17, 18-19)

Holotype ♂, Zhongdian, Yunnan, China, 4 Aug. 2005, YANG Guo-Hui leg. Paratype 1♀, ditto. Type specimens will be deposited in the Institute of Entomology, College of Life Sciences, Nankai University, Tianjin, China. The new species is similar to *Pyrrhosoma tinctipenne* from China, the differences between these two species were listed in the Table 1 below. The new species can be distinguished from two European species by color pattern and the shape of ligula.

Table 1. Differences between *Pyrrhosoma tinctipenne* and *Pyrrhosoma latiloba* sp. nov.

Characters	<i>P. tinctipenne</i>	<i>P. latiloba</i> sp. nov.
Ligula (Penis)	Third segment of penis narrow, especially at the base, second segment can be seen ventrally (Fig.6)	Third segment of penis broad, second segment can not be seen ventrally (Fig.12)
Male caudal appendages	Ventral branch inward at the level within basal 1/2 length of cerci, tip of ventral branch can be seen dorsally between cerci, little lobe at base of ventral branch almost circle-like and conspicuous. (Figs.1-2)	Ventral branch inward at the level beyond basal 1/2 length of cerci, tip of ventral branch can not be seen dorsally between cerci, little lobe at base of ventral branch inconspicuous. (Figs.9-10)
Male head color pattern	Base of postclypeus pale, postoccipital stripe absent	Base of postclypeus entirely black, postoccipital stripe yellow (Fig.7)
Male abdomen color pattern	Segments 8-9 with black lateral markings, segment 10 entirely red (Figs.1-2)	Segments 8-10 almost entirely black dorsally (Figs.9-10)
Female pronotum	Margin of hind lobe twist and waved (Fig.4)	Margin of hind lobe smooth, definite concave at each side (Fig.13)
Female abdomen color pattern	Almost entirely black, especially the distal half of the abdomen (Fig.3)	Almost entirely orange, only some small dorsal black markings (Figs.8, 19)

Key words Odonata, *Pyrrhosoma*, new species, China.

* Corresponding author.