

中国色蟌科 Calopterygidae 昆虫名录 (昆虫纲: 蜻蜓目)

于 昕

(南开大学生命科学学院, 天津 300071)

摘要: 色蟌科 Calopterygidae 是蜻蜓目中最美丽的类群之一, 中国是世界上色蟌多样性最高的国家之一。对该科昆虫的分类学研究概况进行了介绍, 整理了该科中国名录, 包括 12 属 38 种, 新增一中国新记录。本研究为进一步开展相关研究工作提供了基础资料。

关键词: 昆虫学; 蜻蜓目; 色蟌科; 分类学; 名录; 中国

中图分类号: Q969 文献标识码: A 文章编号: 1674-2850(2017)15-1701-06

An insect checklist of Calopterygidae from China (Insecta: Odonata)

YU Xin

(College of Life Sciences, Nankai University, Tianjin 300071, China)

Abstract: Calopterygidae is the most beautiful species of Odonata. China is one of the countries in which calopterygids have the highest diversity. In this paper, the taxonomic history of Calopterygidae insect was reviewed briefly with a checklist of Chinese species, including 12 genera and 38 species. This work added a new record of China, and provided basic information for further related research.

Key words: entomology; Odonata; Calopterygidae; taxonomy; checklist; China

0 引言

色蟌科 Calopterygidae 隶属于蜻蜓目 Odonata, 均翅亚目 Zygoptera, 目前该科世界记录约 180 种^[1]。色蟌科物种拥有艳丽的体色和独特的金属光泽, 翅常带有醒目的彩色斑纹, 是最美丽的蜻蜓类群, 也是著名的观赏昆虫和文化昆虫。例如, 华艳色蟌 *Neurobasis chinensis*^[2] 是分类学历史上最早被科学记录的物种之一, 也是最早被世界关注的中国蜻蜓物种, 曾因其华丽无比的外表而被当作奇珍异宝, 由欧洲的猎奇者贩运到西方世界而闻名于世。此外, 色蟌也是进化生物学、行为学、生态学等众多学科的研究模式, 是生态环境监测、全球气候变化等应用研究的重要指示生物, 还是仿生学、材料科学、生物力学等交叉学科的研究材料。色蟌科在均翅亚目(豆娘)中属于中到大型种类, 种群数量大、易于捕捉和标记、便于观察, 很早就被生态学、行为学等很多学科作为研究模式^[3]。发表于美国《科学》杂志上的一项色蟌属 *Calopteryx* 交配行为的研究^[4], 开启了一个有关性选择理论及行为进化研究的时代。此后, 在领域行为、遗传多型、竞争机制、适应辐射、冰期影响等诸多研究方向上色蟌科种类倍受关注。色蟌主要生活在环境较好的山间溪流中, 成虫及稚虫均对生活水质有较严苛的要求, 在环境科学领域被广泛用作指

基金项目: 高等学校博士学科点专项科研基金(20130031120013)

作者简介: 于昕(1973—), 男, 副研究员, 主要研究方向: 昆虫系统学. E-mail: lannysummer@163.com

示生物,例如在国际自然保护联盟(International Union for Conservation of Nature, IUCN)湿地环境及淡水生物多样性评价体系中,色螽就是最重要的指示生物之一。

1 分类学研究概况

1.1 国际研究现状

世界上对色螽的研究历史非常悠久。瑞典学者 LINNAEUS^[2]于 1758 年出版的 *Systema Naturae* 第 10 版是现代生物分类学奠基之作,其中记载的 20 种蜻蜓中有两种色螽,即少女色螽 *Calopteryx virgo* 和华艳色螽 *Neurobasis chinensis*,后者就是当时的中国特有种。色螽科 Calopterygidae 这一名称由被誉为“蜻蜓学之父”的比利时学者 SELYS-LONGCHAMPS^[5]于 1850 年建立,并沿用至今。由于该科物种鲜艳夺目,几乎所有后来的蜻蜓学研究都有涉及。目前在欧^[6]、美^[7]、澳大利亚^[8]、日本^[9]、南非^[10]等国家和地区,色螽科分类学及区系研究相当成熟,大量专著已出版发行。一些西方学者对色螽科多样性最高的东南亚等地区已做了大量研究,如荷兰学者 LIEFTINCK^[11]在越南、缅甸,芬兰学者 HÄMÄLÄINEN 等^[12~13]在泰国、新加坡,澳大利亚学者 ORR^[14]在马来半岛的研究等。此外,比利时学者 DUMONT 等^[15~16]对色螽科的系统发育也进行了较好的研究。

1.2 中国研究现状

早期主要是国外学者对中国色螽进行了初步研究,如 NEEDHAM^[17]记述了中国色螽 6 属 23 种,其中包括 3 新种; NAVÁS^[18~20]记述了 3 属 4 种,包括 1 新种。然而,在这两位国外学者的研究中存在大量的异名和误定。后来一些中国学者,如周文豹^[21]、王治国^[22]、周忠会^[23]等也对中国色螽做过一定研究,但由于缺少国际交流与合作,自身研究基础又较薄弱,研究成果不尽如人意^[24]。近几年, WILSON^[25~26]在中国华南地区进行了出色的研究,并发表了数十个新种。HÄMÄLÄINEN 等^[24, 27~28]对中国色螽做出了较好的研究,修订了不少以往研究中的错误,并在与笔者的合作中发表了重要的新亚属和新种,中国色螽科分类学研究进入了蓬勃发展阶段。中国目前已记录色螽科 38 种^[29],是世界上该类群多样性最高的国家之一。

2 中国色螽科昆虫名录

色螽科 Calopterygidae Selys, 1850

基色螽属 *Archineura* Kirby, 1894

霜基色螽 *Archineura hetaerinoidea* (Fraser, 1933)

分布: 中国(云南), 越南。

赤基色螽 *Archineura incarnata* (Karsch, 1891)

分布: 中国(福建、广西、广东、四川、浙江、湖北、江西、贵州)。

暗色螽属 *Atrocalopteryx* Dumont, Vanfleteren, de Jonckheere and Weekers, 2005

黑色螽 *Atrocalopteryx atrata* (Selys, 1853)

分布: 中国(北京、东北、山东、江苏、浙江、福建、陕西、湖南、广西、广东、辽宁、贵州), 日本, 朝鲜, 韩国, 俄罗斯, 越南。

黑蓝暗色螽 *Atrocalopteryx atrocyana* (Fraser, 1935)

分布: 中国(广东、贵州)。

越南色螽 *Atrocalopteryx coomani* (Fraser, 1935)

分布: 中国 (云南)。

黑顶色螽 *Atrocalopteryx melli* (Ris, 1912)

分布: 中国 (浙江、福建、广东、广西、海南、江西)。

透顶色螽 *Atrocalopteryxo berthueri* (McLachlan, 1894)

分布: 中国 (四川)。

闪色螽属 *Caliphaea* Hagen in Selys, 1859

昂卡闪色螽 *Caliphaea angka* Hämäläinen, 2003

分布: 中国 (云南), 泰国, 尼泊尔。

绿闪色螽 *Caliphaea confusa* Hagen in Selys, 1859

分布: 中国 (云南、四川、广东、广西、浙江), 尼泊尔。

紫闪色螽 *Caliphaea consimilis* McLachlan, 1894

分布: 中国 (甘肃、四川、广西、湖北)。

亮闪色螽 *Caliphaea nitens* Navás, 1934

分布: 中国 (甘肃、四川、湖南、江西、湖北、浙江、福建、广东、广西、贵州、重庆)。

泰闪色螽 *Caliphaea thailandica* Asahina, 1976

分布: 中国 (云南), 泰国。【中国新记录】

色螽属 *Calopteryx* Leach, 1815

日本色螽 *Calopteryx japonica* Selys, 1869

分布: 中国 (黑龙江), 日本, 朝鲜, 韩国, 俄罗斯。

老挝色螽 *Calopteryx laosica* Fraser, 1933

分布: 中国 (云南), 老挝。

华丽色螽 *Calopteryx splendens* (Harris, 1780)

分布: 中国 (新疆), 中亚, 蒙古, 欧洲, 俄罗斯远东。

少女色螽 *Calopteryx virgo* (Linnaeus, 1758)

分布: 中国 (甘肃), 中亚, 蒙古, 欧洲, 俄罗斯远东。

厄色螽属 *Echo* Selys, 1853

珍珠厄色螽 *Echo margarita* Selys, 1853

分布: 中国 (云南), 印度, 孟加拉, 缅甸。

华丽厄色螽 *Echo perornata* Yu and Hämäläinen, 2012

分布: 中国 (西藏)。

单脉色螽属 *Matrona* Selys, 1853

安娜单脉色螽 *Matrona annina* Zhang and Hämäläinen, 2012

分布: 中国 (广东)。

透顶单脉色螽 *Matrona basilaris* Selys, 1853

分布: 中国 (天津、北京、河北、河南、山东、浙江、广西、广东、安徽、四川、贵州、河南、江西、福建、陕西、云南、江苏), 越南。

台湾单脉色螽 *Matrona cyanoptera* Hämäläinen and Yeh, 2000

分布: 中国 (台湾)。

妈祖单脉色螽 *Matrona mazu* Yu, Xue and Hämäläinen, 2015

分布: 中国 (海南)。

黑胸单脉色螽 *Matrona nigripectus* Selys, 1879

分布: 中国 (云南), 印度, 缅甸, 泰国。

异单脉色螽亚属 *Divortia* Yu, Xue and Hamalainen, 2015

褐单脉色螽 *Matrona corephaea* Hämäläinen, Yu and Zhang, 2011

分布: 中国 (浙江、湖南、湖北、贵州、陕西)。

神女单脉色螽 *Matrona oreades* Hämäläinen, Yu and Zhang, 2011

分布: 中国 (甘肃、四川、重庆、湖北)。

绿色螽属 *Mnais* Selys, 1853

安氏绿色螽 *Mnais andersoni* McLachlan in Selys, 1873

分布: 中国 (四川、云南), 老挝, 缅甸, 泰国, 越南。

亮翅绿色螽 *Mnais gregoryi* Fraser, 1924

分布: 中国 (云南、四川), 老挝, 越南。

烟翅绿色螽 *Mnais mneme* Ris, 1916

分布: 中国 (福建、广东、香港、广西、云南、海南), 越南, 老挝。

黄翅绿色螽 *Mnais tenuis* Oguma, 1913

分布: 中国 (浙江、福建、台湾、广东、甘肃、江西、山西、陕西、河南、安徽)。

艳色螽属 *Neurobasis* Selys, 1853

安氏艳色螽 *Neurobasis anderssoni* Sjostedt, 1926

分布: 中国 (福建、广西、四川、浙江)。

华艳色螽 *Neurobasis chinensis* (Linnaeus, 1758)

分布: 中国 (广东、广西、贵州、海南、香港、云南), 马来西亚, 泰国, 越南, 印度, 孟加拉, 老挝, 斯里兰卡, 缅甸。

纤色螽属 *Noguchiphaea* Asahina, 1976

点纤色螽 *Noguchiphaea yoshikoeae* Asahina, 1976

分布: 中国 (云南)。

褐顶色螽属 *Psolodesmus* McLachlan, 1870

褐顶色螽 *Psolodesmus mandarinus* McLachlan, 1870

分布: 中国 (台湾)。

宛色螽属 *Vestalaria* May, 1935

苗家宛色螽 *Vestalaria miao* (Wilson and Reels, 2001)

分布: 中国 (海南)。

黑角宛色螽 *Vestalaria smaragdina* (Selys, 1879)

分布: 中国 (云南)。

盖宛色螽 *Vestalaria velata* (Ris, 1912)

分布: 中国 (安徽、浙江、福建、广东、江西、四川)。

丽宛色螽 *Vestalaria venusta* (Hämäläinen, 2004)

分布: 中国 (福建、四川、安徽、浙江、江西、广西)。

细色蟳属 *Vestalis* Selys, 1853

多横细色蟳 *Vestalis gracilis* (Rambur, 1842)

分布: 中国 (云南), 孟加拉, 印度, 柬埔寨, 老挝, 缅甸, 马来西亚, 尼泊尔, 泰国, 越南。

[参考文献] (References)

- [1] SCHORR M, PAULSON D. World Odonata list[A/OL]. [2017-04-26]. <http://www.pugetsound.edu/academics/academic-resources/slater-museum/biodiversity-resources/dragonflies/world-odonata-list2/>.
- [2] LINNAEUS C. Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis[M]. Stockholm: Editio Decima, Reformata. Tomus I. Laurentii Salvii, Holmiae, 1758.
- [3] CÓRDOBA-AGUILAR A. Model organisms for ecological and evolutionary research[M]. Oxford: Oxford University Press, 2008.
- [4] WAAGE J K. Dual function of the damselfly penis: sperm removal and transfer[J]. Science, 1979, 203(4383): 916-918.
- [5] SELYS-LONGCHAMPS M E. Revue des Odonates ou Libellules d'Europe[M]. Liège: The Societe, 1850.
- [6] ASKEW R R. The dragonflies of Europe[M]. 2nd ed. Colchester: Harley Books, 2004.
- [7] GARRISON R W, von ELLENRIEDER N, LOUTON J A. Damselfly genera of the New World: an illustrated and annotated key to the Zygoptera[M]. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2010.
- [8] THEISCHINGER G, HAWKING J. The complete field guide to dragonflies of Australia[M]. Victoria: CSIRO Publishing, 2006.
- [9] 浜田康, 井上清. 日本産トノボ大図鑑[M]. 东京: 講談社, 1985.
HAMADA K, INOUE K. The dragonflies of Japan in colour[M]. Tokyo: Kodansha, 1985. (in Japanese)
- [10] SAMWAYS M J. Dragonflies and damselflies of South Africa[M]. Sofia: Pensoft Publishers, 2008.
- [11] LIEFTINCK M A. Further notes on the specific characters of Calicnemia Strand, with a key to the males and remarks on some larval forms (Zygoptera: Platycnemididae)[J]. Odonatologica, 1984, 13(3): 351-375.
- [12] HÄMÄLÄINEN M, PINRATANA B A. Atlas of the dragonflies of Thailand[M]. Bangkok: Chok Chai Creation Printing Group, 1999.
- [13] TANG H B, WANG L K, HÄMÄLÄINEN M. A photographic guide to the dragonflies of Singapore[M]. Singapore: Raffles Museum of Biodiversity Research, 2010.
- [14] ORR A G. A pocket guide: dragonflies of Peninsular Malaysia and Singapore[M]. Sabah: Natural History Publications (Borneo), 2005.
- [15] DUMONT H J, VANFLETEREN J R, de JONCKHEERE J F, et al. Phylogenetic relationships, divergence time estimation, and global biogeographic patterns of calopterygoid damselflies (Odonata, Zygoptera) inferred from ribosomal DNA sequences[J]. Systematic Biology, 2005, 54: 347-362.
- [16] DUMONT H J, VIERSTRAETE A, VANFLETEREN J R. A revised molecular phylogeny of the Calopteryginae (Zygoptera: Calopterygidae)[J]. Odonatologica, 2007, 36(4): 365-372.
- [17] NEEDHAM J G. A manual of the dragonflies of China[M]. Peiping: Fan Memorial Institute of Biology, 1930.
- [18] NAVÁS L. Névroptères et insectes voisins. Chine et pays environnants[J]. Notes D'entomologie Chinoise, 1932, 1(8): 8-11.
NAVÁS L. Neuroptera and related insects. China and neighbouring countries[J]. Notes on Chinese Entomology, 1932, 1(8): 8-11. (in French)
- [19] NAVÁS L. Névroptères et insectes voisins. Chine et pays environnants[J]. D'entomologie Chinoise, 1933, 1(9): 4.
NAVÁS L. Neuroptera and related insects. China and neighbouring countries[J]. Notes on Chinese Entomology, 1933, 1(9): 4. (in French)

- [20] NAVÁS L. Névroptès et insectes voisins. Chine et pays environnants[J]. Notes D'entomologie Chinoise, 1934, 2(1): 5.
NAVÁS L. Neuropera and related insects. China and neighbouring countries[J]. Notes on Chinese Entomology, 1934, 2(1): 5. (in French)
- [21] 周文豹. 中国的色螽属[J]. 黑龙江农垦师专学报, 1997 (3): 74.
ZHOU W B. Calopteryx of China[J]. Journal of Heilongjiang Nongken Normal College, 1997(3): 74. (in Chinese)
- [22] 王治国. 河南绿螽属鉴定[J]. 河南科学, 1996, 14 (2): 168-174.
WANG Z G. Identifications of the genus *Mnais* (Odonata: Agriidae) in Henan province, China[J]. Henan Science, 1996, 14(2): 168-174. (in Chinese)
- [23] 周忠会. 中国色螽总科区系分类研究(蜻蜓目: 均翅亚目) [D]. 贵阳: 贵州大学, 2007.
ZHOU Z H. Taxonomic and faunistic studies on the superfamily Calopterygoidea from China[D]. Guiyang: Guizhou University, 2007. (in Chinese)
- [24] HÄMÄLÄINEN M, YU X, ZHANG H M. Descriptions of *Matrona oreades* spec. nov. and *Matrona corephaea* spec. nov. from China (Odonata: Calopterygidae)[J]. Zootaxa, 2011, 2830: 20-28.
- [25] WILSON K D P. Field guide to the dragonflies of Hong Kong[M]. Hong Kong: Agriculture, Fisheries and Conservation Department, 2003.
- [26] WILSON K D P. New Odonata from south China[J]. Odonatologica, 2004, 33(4): 423-432.
- [27] YU X, HÄMÄLÄINEN M. A description of *Echo perornata* spec. nov. from Xizang (Tibet), China (Odonata: Calopterygidae)[J]. Zootaxa, 2012, 3218: 40-46.
- [28] YU X, XUE J L, HÄMÄLÄINEN M, et al. A revised classification of the genus *Matrona* Selys, 1853 using molecular and morphological methods (Odonata: Calopterygidae)[J]. Zoological Journal of the Linnean Society, 2015, 174(3): 473-486.
- [29] 于昕. 中国蜻蜓学研究[A/OL]. [2017-04-26]. <http://entomology.nankai.edu.cn/odonata>.
YU X. Chinese odonata research[A/OL]. [2017-04-26]. <http://entomology.nankai.edu.cn/odonata>. (in Chinese)