

# 中国长尾小蜂属 (膜翅目, 长尾小蜂科) 分类研究

赵亚雪<sup>1,2</sup> 黄大卫<sup>1</sup> 肖 晖<sup>1\*</sup>

1. 中国科学院动物研究所 北京 100101

2. 中国科学院研究生院 北京 100049

**摘 要** 研究了长尾小蜂属 *Torymus* Dalman, 记述 3 个中国新纪录种, 提供了形态特征图, 编制了中国长尾小蜂属分种检索表。研究标本保存在中国科学院动物研究所动物标本馆。

**关键词** 膜翅目, 长尾小蜂科, 长尾小蜂属, 新纪录, 中国。

中图分类号 Q969.54

长尾小蜂属 *Torymus* 是 Dalman (1820) 建立, 是小蜂总科中比较大的属之一。该属记录有 364 种 (Noyes, 2008), 在世界广泛分布; 在古北界和新北界分布数量最多, 还有部分种类分布在东洋界、新热带界、非洲界和澳洲界。大多数种类为寄生性 (部分种类为植食性), 寄主包括双翅目、同翅目、膜翅目、鞘翅目、鳞翅目和螳螂目涉及昆虫纲 6 目 32 科 454 种, 相关植物多达 32 科 217 种, 且尚有很多种类的寄主未知。已知寄主中, 瘿蚊科 Cecidomyiidae 的种类达到 150 种; 瘿蜂科 Cynipidae 的种类达到 180 种 (Grissell, 1995)。长尾小蜂属与 *Austorymus* Bouček 相似, 二者的主要区别为: *Austorymus* 属胸部背面除中胸盾片外, 无刻纹和刻点; 小盾片横沟之前的区域光滑; 前翅痣脉与翅前缘垂直。 *Torymus* 属胸部背面具刻纹或刻点; 小盾片横沟之前的区域不光滑; 前翅痣脉与翅前缘不垂直, 所成角度通常小于 90°。

本文研究了长尾小蜂属在中国分布的 5 种, 其中包括 3 新纪录种。标本保存在中国科学院动物研究所动物标本馆。术语采用 Gibson 等 (1997), 虫体测量长度不包括产卵器。

## 长尾小蜂属 *Torymus* Dalman, 1820

*Callimane* Spinda, 1811: 146-148. Type species: *Ichneumon bedeguaris* Linnaeus [Designated by Curtis 1835: 552] [Suppressed by Int. Comm. Zool. Nomen. Opinion 155, 1944]

*Miscampe* Latreille, 1818: 213. Type species: *Ichneumon bedeguaris* Linnaeus. [Designated by Gahan and Fagan 1923: 91] [Suppressed by Int. Comm. Zool. Nomen. Opinion 155, 1944]

*Torymus* Dalman, 1820: 135, 178. Type species: *Ichneumon bedeguaris* Linnaeus. [Designated by Ashmead 1904: 242.]; Kamijo, 1982: 509-510. [Key to species]; Liao *et al.*, 1987: 42-44; Narendran, 1994: 20-

23. [Key to species]; Graham & Gijswijt, 1998: 16-49. [Key to species] *Miscampus* Stephens, 1829: 395. [Emendation of *Miscampe*] *Dianorus* Walker, 1834: 159. Type species: *Dianorus nolilis* Walker, (monotypic). [Synonymized by Granam & Gijswijt 1998: 12] *Syntomaspis* H-rster, 1856: 43-44. Type species: *Torymus auronotus* H-rster. [Designated by Gahan & Fagan 1923: 139] [Synonymized by Schmiedeknecht 1914: 209] *Lidertplus* Thomson, 1876: 60, 99. Type species: *Torymus pallidicamis* Boheman. [Designated by Ashmead 1904: 24] [Synonymized by Grissell 1976: 10] *Callinomon* Thomson, 1876: 60, 77. Type species: *Callinomon scaposus* Thomson. [Designated by Ashmead 1904: 241] [Synonymized by Schmiedeknecht 1914: 209] *Nannocerus* Mayr, 1885: 159, 195. Type species: *Nannocerus bicatualatus* Myer, (monotypic). [Synonymized by Bouček 1993: 209] *Hemitorymus* Ashmead, 1904: 243. Type species: *Hemitorymus thoracicus* Ashmead, (monotypic). [Synonymized by Gahan 1948: 244]

**属征** 头前面观横宽, 颜面略瘪, 颊不长。复眼大, 卵圆形; 触角着生于颜面中部, 触式 11173, 环节短小, 索节一般长大于宽。胸微隆起; 前胸短, 长约为中胸盾片的一半。盾纵沟深, 小盾片长卵圆形, 横沟明显或缺失; 中胸后侧片与后胸侧片之间的缝合处为波浪形; 并胸腹节略倾斜、短而光滑。后足基节明显膨大, 后足胫节具 2 距。前翅缘脉较后缘脉长, 后缘脉通常大于 2 倍痣脉。无腹柄, 柄后腹第 1~4 背板后缘中央具缺刻, 产卵器鞘小于或大于体长。

## 种检索表 (雌)

- 1. 后足腿节近末端无齿 (图 7); 并胸腹节具 2 条明显弯曲的亚中脊; POL 大于 OOL 的 2 倍; 前翅缘脉长为痣脉的 8 倍 ..... 栗瘿长尾小蜂 *T. sinensis* **Kamijo**
- 后足腿节近末端具明显的齿 (图 3, 8); 并胸腹节无亚中脊; POL 小于或等于 OOL 的 2 倍; 前翅缘脉长小于痣脉的 7 倍 ..... 2

中科院知识创新工程重要方向项目 (植物园与生物分类学研究项目 KSCX2-YW-Z014) 资助。

\* 通讯作者, xiaoh@ioz.ac.cn

收稿日期: 2008-09-20, 修订日期: 2009-02-19.

- 2. 后足腿节齿粗壮 (图 8), 后足胫节背面具非常明显的 15~19 根刺; 小盾片横沟明显 ..... 刺长尾小蜂 *T. spinosus* (Kamijo)  
后足腿节齿细长, 后足胫节背面无明显的刺; 小盾片横沟缺失或不明显 ..... 3
- 3. 并胸腹节中央区域升高, 具纵向刻纹 (图 2), 中央区域两侧部分也具明显的纵向刻纹; 前翅基室完全被毛; 后足基节背面被毛; 触角各索节具 2 轮感觉毛 ..... 竹长尾小蜂 *T. aiolomorphi* (Kamijo)  
并胸腹节中央区域不升高, 无明显刻纹; 前翅基室不完全被毛; 后足基节背面无毛; 触角各索节具 3 轮感觉毛 ..... 4
- 4. 触角柄节到达中单眼; 产卵器鞘大于后足胫节的 3.5 倍; 前翅后缘脉小于痣脉的 2 倍; 并胸腹节无明显的沟或条纹 ..... 丽长尾小蜂 *T. calcaratus* Nes  
触角柄节未到达中单眼; 产卵器鞘小于后足胫节的 3 倍; 前翅后缘脉大于痣脉的 3 倍; 并胸腹节中线两侧各具 1~3 条纵向的细条纹 ..... 阿长尾小蜂 *T. armatus* Boheman

竹长尾小蜂 *Torymus aiolomorphi* (Kamijo, 1964)

(图 1~3, 9)

*Dianorus aiolomorphi* Kamijo, 1964: 16-17; Liao *et al.*, 1987: 41-42.

*Torymus aiolomorphi* (Kamijo); Granam & Gijswijt, 1998: 12.

雌 体长 4.5~5.5 mm。头、胸及并胸腹节绿

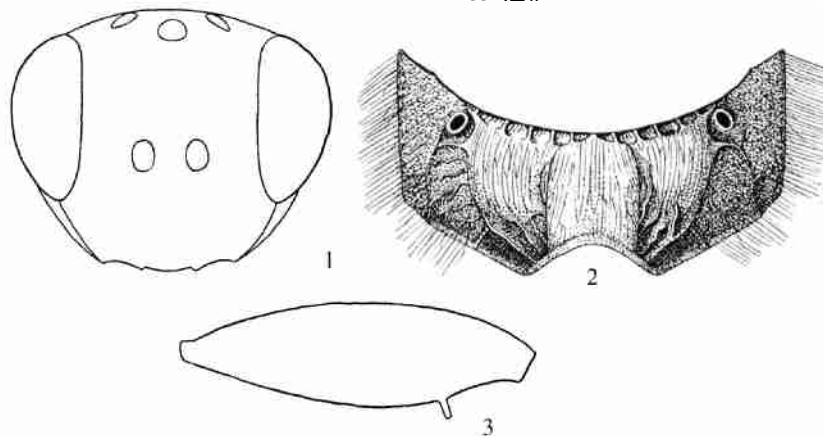


图 1~3 竹长尾小蜂 *Torymus aiolomorphi* (Kamijo) (仿 Kamijo 1964) (♀)

1. 头正面观 (head in front view) 2. 并胸腹节背面观 (propodeum in dorsal view) 3. 后足腿节 (hind femur)

胸部被密毛。前胸背板长为宽的 0.71 倍, 中胸盾片长为宽的 0.88 倍; 小盾片具刻点, 长为宽的 0.98 倍, 横沟不明显, 沟后片具稀疏的几根毛。并胸腹节 (图 2) 长短于中胸盾片长之半, 中央区域升高, 升高区域近方形具纵向刻纹, 中央区域两侧部分也具明显的纵向刻纹, 并一直延伸至并胸腹节后缘, 无中脊、侧褶。前翅长为宽的 2.84 倍; 前缘室被毛, 基室完全被毛, 基脉、肘脉完整, 具透明斑, 缘脉: 后缘脉: 痣脉为 77: 35: 13。后足基节长为宽的 1.73 倍, 外表面具网状刻纹, 近基部区域背面具毛; 后足腿节 (图 3) 长为宽的 3.57 倍, 近末端具 1 细长齿。柄后腹长为宽的 2.77 倍, 短于中躯; 产卵器鞘长为后足胫节长的 2.54 倍。

色具金属光泽, 头顶、颜面具铜色反光, 柄后腹褐色, 中间黄褐色, 具绿色反光和蓝紫色反光。触角柄节黄色, 其余黑褐色。前、中足黄色, 后足基节与体同色, 其余黄色, 附节颜色稍浅。翅基片黄色, 翅透明, 翅脉黑褐色。

头前面观 (图 1) 宽为高的 1.27 倍, 颊外边向中会聚不强。复眼间距为复眼高的 1.07 倍 (45:42), 两复眼内缘不呈平行状, 向腹面外侧渐宽; 颞眼距约为眼高的 0.4 倍, 颞眼沟间距为颞眼距的 2.12 倍。触角着生位置高于复眼下缘; 唇基下缘平截, 口上沟明显。头背面观宽为长的 2.33 倍, 具细微规则的横形刻纹, 具刻点; 上颊长为复眼长的 0.13 倍; 后头脊明显; POL 为 OOL 的 1.4 倍, OOL 为单眼直径的 1.25 倍。触角柄节到达中单眼, 长为宽的 4 倍, 柄节长为复眼高的 0.67 倍; 梗节与鞭节长度之和 1.25 倍于头宽; 梗节侧面观长为宽的 1.29 倍; 环节长为宽的 0.67 倍; 各索节长均大于宽, 具 2 轮感觉毛; 棒节不膨大, 短于 F5~F7 长之和, 长为宽的 2.33 倍。

雄 体长 3.5~4.0 mm。头、胸及并胸腹节绿色具金属光泽, 柄后腹黑色, 第 1 背板具绿色反光。触角柄节具铜色反光, 其余黑褐色。前、中足基节黄绿色, 其余黄色; 后足基节与体同色, 其余黄色。翅基片黄褐色, 翅透明, 翅脉褐色。触角柄节未到达中单眼, 其余特征与雌虫相似。

检视标本: 福建南平, 福建农学院, 1975, 1♀, 1♂, 李友恭采; 福建南平, 福建农学院, 1975-05-19, 1♀, 2♂♂, ex. 毛竹虫瘿, 李友恭采; 福建南平, 福建农学院校园, 1975, 5♀♀, 1♂, 李友恭采; 福建麻栗, 1980-10-05, 1♀, 黄居昌采; 福建建阳黄坑, 290~350 m, 1960-03-26, 1♀, 姜腾巧采; 福建建阳黄坑, 340~370 m, 1960-04-18, 1♀,

蒲富基采; 福建邵武城关, 100~150 m, 1960-03-21, 1 ♂, 蒲富基采; 湖北武昌九峰, 1983-10-17, 19 ♀ ♀, ex. 毛竹虫瘿, 詹仲才采; 湖南长沙, 1977-05, 1 ♂, ex. 楠竹虫瘿, 廖定熹采; 江苏南京, 1982-07-22, 5 ♀ ♀, 10 ♂ ♂, 廖定熹采; 江苏南京, 1982-07-22, 1 ♀, 4 ♂ ♂, ex. 竹子虫瘿; 四川简阳植保站, 1979-02-27, 2 ♀ ♀, 1 ♂, ex. 竹子虫瘿; 广西上思红旗林场, 248 m, 1998-03-17, 1 ♀, 李文柱采; 江西大岗山, 1984-05-31, 2 ♀ ♀, 4 ♂ ♂, ex. 竹广肩小蜂, 李旭明采; 江西大岗山实验局, 1 ♀, 李世明采; 江西小林场, 1978-05-01, 1 ♀, 杨集昆采; 浙江实阳, 1984-05-28, 2 ♀ ♀, 1 ♂。

生物学 竹长尾小蜂 *T. aidomorphi* 寄生竹广肩小蜂 *Aiolomorpha rhopaloides* (膜翅目, 广肩小蜂科)。相关植物有 竹属 *Bambusa*、刚竹属 *Phyllostachys*、早竹 *Phyllostachys praecox*、厚壁毛竹 *Phyllostachys edulis*。竹广肩小蜂和竹长尾小蜂是竹瘿小蜂类的优势种。竹长尾小蜂是竹广肩小蜂的天敌昆虫, 并非竹子害虫。竹株换叶后, 竹广肩小蜂产卵于新萌生小枝(芽)的基部节间内, 刺激寄主使被产卵部位组织增大膨大形成虫瘿; 竹长尾小蜂将卵产于竹广肩小蜂已形成的虫瘿中。幼虫孵化后杀死竹广肩小蜂幼虫, 占据虫瘿, 继续取食竹广肩小蜂幼虫尸体和虫瘿内壁组织完成其生活史。竹长尾小蜂每年1代, 以幼虫在虫瘿内越冬; 成虫于4月中旬至5月上旬羽化出瘿, 幼虫5龄, 发生期有5月上旬至次年3月下旬, 9月后渐入老熟越冬(孙品雷, 石纪茂, 1994; 王浩杰, 徐天森, 1996a, 1996b; 余德才, 吴美芳, 2000)。

分布: 中国(江苏、浙江、福建、江西、湖北、湖南、广西、四川、台湾); 日本。

阿长尾小蜂 *Torymus armatus* Boheman, 1834 中国新纪录(图4, 10)

*Torymus armatus* Boheman, 1834: 336-338; Graman & Gijswijt 1998: 12

*Diomorus nobilis* Walker, 1834: 159. [? Synonymized by Mayr 1874: 75]

雌 体长3.8~4.6 mm。头、胸及并胸腹节绿色具金属光泽, 后胸具强烈蓝紫色反光, 柄后腹前半部黄褐色, 后半部褐色, 第1背板基部及末端几节背板具绿色反光和蓝紫色反光。触角柄节黄色, 梗节黄褐色, 其余黑褐色。前、中足黄色, 后足基节背面、侧面与体同色, 其余黄色, 跗节颜色稍浅。翅基片黄色, 翅透明, 翅脉黄褐色。

头前面观宽为高的1.24倍, 颊外边向中会聚不强。复眼间距为复眼高的0.91倍, 两复眼内缘不呈平行状, 向腹面外侧渐宽; 颞眼距约为眼高的0.28

倍, 颞眼沟间距为颞眼距的3.85倍。触角着生位置高于复眼下缘; 唇基下缘稍不整齐, 口上沟明显。头背面观宽为长的2.24倍, 具细微、平行的横形刻纹, 具刻点; 上颊长为复眼长的0.09倍; 后头脊明显; POL为OOL的1.3倍, OOL为单眼直径的1.43倍。触角柄节未到达中单眼, 长为宽的4.33倍, 为复眼高的0.55倍; 梗节与鞭节长度之和为头宽的1.19倍; 梗节侧面观长为宽的1.29倍; 环节为横形; F1长为梗节长的1.22倍; F1-F2长为宽的1.5倍, F3-F5长为宽的1.25, F6方形, F7长稍短于宽, 各索节具3轮感觉毛; 棒节不膨大, 长为宽的2.38倍, 小于F5~F7长之和。

胸部被密毛。前胸背板长为宽的0.75倍, 中胸盾片长为宽的0.96倍; 小盾片具刻点, 长为宽的1.32倍, 横沟缺失, 沟后片不明显。并胸腹节(图4)长短于中胸盾片长之半, 气孔间区域光滑, 中线两侧各有1~3条纵向细条纹, 沿基部具一排凹孔, 无中脊、侧褶。前翅长为宽的2.8倍; 前缘室被毛, 基室沿亚缘脉下方具1排毛, 基脉、肘脉完整, 具透明斑, 缘脉: 后缘脉: 痣脉为76: 34: 11。后足基节长为宽近2倍, 外表面具平行纵向刻纹, 近基部区域背面不被毛; 后足腿节长为宽的3.43倍, 近末端具1细小齿。柄后腹短于中躯, 长为宽的2.61倍; 产卵器鞘长为后足胫节长的2.88倍。

雄 体长3.0~4.2 mm。头、胸及并胸腹节蓝绿色具金属光泽, 柄后腹黑褐色, 中间黄褐色, 具绿色反光和蓝紫色反光。触角柄节黄褐色, 梗节褐色, 其余黑褐色。后足基节背面、侧面与体同色, 其余黄色。翅基片黄色, 翅透明, 翅脉黄褐色。与雌虫相比, 雄虫柄后腹细长, 其余特征相似。

检视标本: 福建南平, 福建林学院校园, 1975, 2 ♀ ♀, 2 ♂ ♂, 李友恭采; 福建崇安, 1980-06-19, 1 ♀, 廖定熹采; 湖南长沙林科所, 1975-08-25, 2 ♂ ♂。

生物学 主要寄生膜翅目昆虫(Grissell, 1995; Kamijo, 1979), 如: *Ceratina japonica* (膜翅目, 蜜蜂科), *Crossocerus capitatus*, *Rhopalum davisipes* (膜翅目, 银口蜂科), *Stigmus* (膜翅目, 短柄泥蜂科), Sphecidae (膜翅目, 细腰蜂科)等。

分布: 中国(福建、湖南); 澳大利亚, 捷克, 丹麦, 德国, 日本, 荷兰, 新几内亚, 瑞典, 乌克兰, 英国, 俄罗斯。

丽长尾小蜂 *Torymus calcaratus* Nees, 1834 中国新纪录(图5, 11)

*Diplolepis calcaratu* Spinda, 1811: 148. [Nomen nudum]

*Torymus calcaratus* Nees, 1834: 69.

*Torymus igniventris* Costa, 1858: 17, 27. [Synonymized by Hoffmeyer 1930: 254]  
*Diomorus fetoni* Kieffer, 1898: 123-124. [Synonymized by Masi 1919: 131]  
*Diomorus violaceus* Kieffer, 1898: 123. [Synonymy suggestion by Masi 1919: 131. [synonymized by Hoffmeyer 1930: 254]

雌 体长 4.8~5.5 mm。头、胸及并胸腹节绿色具金属光泽, 柄后腹绿色, 中间黄色, 具绿色反光和蓝紫色反光。触角黑色, 柄节具铜色反光。前、中足基节与体同色, 其余黄色, 后足基节、腿节与体同色, 腿节两端黄色, 其余黄色。翅基片黄色, 翅透明, 翅脉褐色。

头前面观宽为高的 1.5 倍, 颊外边向中会聚不强。复眼间距为复眼高的 1.1 倍, 两复眼内缘不呈平行状, 向腹面外侧渐宽; 颞眼距约为眼高的 0.45 倍, 颞眼沟间距为颞眼距的 1.95 倍。触角着生位置高于复眼下缘; 唇基下缘平截, 口上沟明显。头背面观宽为长的 3.09 倍, 具细微、规则的网纹, 具刻点; 上颊长为复眼长的 0.13 倍; 后头脊明显; POL 为 OOL 的 1.36 倍, OOL 为单眼直径的 1.22 倍。触角 (图 5) 柄节到达中单眼, 长为宽的 4.25 倍, 柄节长为复眼高的 0.81 倍; 梗节与鞭节长度之和为头宽的 1.33 倍; 梗节侧面观长为宽的 1.43 倍; 环节为横形; 各索节长均大于宽, F1 至 F7 渐呈方形, 各索节具 3 轮感觉毛; 棒节不膨大, 长小于 F5~F7 长度之和, 长为宽的 2.08 倍。

胸部被毛具刻点。前胸背板长为宽的 0.6 倍, 中胸盾片长为宽的 0.76 倍; 小盾片具刻点, 长为宽的 1.33 倍, 横沟缺失, 沟后片光滑无刻纹, 可明显区分。并胸腹节长小于中胸盾片长之半, 气孔间区域光滑具细微的网纹, 无明显的沟及条纹, 沿基部具 1 排凹孔, 无中脊、侧褶。前翅长为宽的 2.58 倍; 前缘室、基室几乎完全被毛, 基脉、肘脉完整, 具透明斑, 缘脉: 后缘脉: 痣脉为 98: 26: 15。后足基节长为宽的 2.02 倍, 外表面具网状刻纹, 近基部区域背面被毛; 后足腿节长为宽的 4.11 倍, 近末端具 1 齿。柄后腹短于中躯, 柄后腹长为宽的 2.39 倍; 产卵器鞘长为后足胫节长的 3.64 倍。

雄: 未知。

检视标本: 广西兴安, 2140 m, 1985-07-01, 5♀♀, 李畅方采。

生物学 主要寄生膜翅目的种类 (Grissell, 1995; Herting, 1977; Thompson, 1958), 有: *Andrius quercustoxae* (膜翅目, 瘦蜂科), *Ectemnius rubicola* (膜翅目, 银口蜂科), *Pemphredon lethifer*、*Pemphredon luctuosus*、*Pemphredon luctuosus*、*Pemphredon rugifer* (膜翅目, 短柄泥蜂科), *Rhopalum varctatum*、*Trypoxylon fignabum* (膜翅目, 银口蜂科); *Stigmus*

*pendulus*、*Stigmus solskyi* (膜翅目, 细腰蜂科) 等。

分布: 中国 (广西); 澳大利亚, 比利时, 捷克, 法国, 匈牙利, 印度, 意大利, 罗马尼亚, 俄罗斯, 斯洛伐克。

栗瘦长尾小蜂 *Torymus sinensis* Kamijo, 1982 (图 6~7, 12)

*Torymus sinensis* Kamijo, 1982: 505-507; Liao *et al.*, 1987: 43-44.

雌 体长 2.2~2.5 mm。头、胸及并胸腹节蓝绿色, 柄后腹黑褐色, 具绿色反光和蓝紫色反光。触角柄节黄色, 其余黑褐色。前、中足基节与体同色, 其余黄褐色, 后足基节、腿节与体同色, 胫节褐色, 其余黄褐色。翅基片蓝绿色, 翅透明, 翅脉黄褐色。

头前面观宽为高的 1.3 倍, 颊外边向中会聚不强。复眼间距为复眼高的 0.94 倍, 复眼内缘几乎平行; 颞眼距约为眼高的 0.31 倍, 颞眼沟间距为颞眼距的 2.1 倍。触角着生位置高于复眼下缘; 唇基下缘平截, 口上沟明显。背面观头宽为长的 1.93 倍, 具网纹; 上颊长为复眼长的 0.2 倍; 后头脊明显; POL 为 OOL 的 2.17 倍, OOL 为单眼直径的 1.5 倍。触角柄节未到达中单眼, 长为宽的 4.75 倍, 柄节长为复眼高的 0.59 倍; 梗节与鞭节长度之和 1.12 倍于头宽; 梗节侧面观长为宽的 1.25 倍; 环节横形; F1 长为宽的 1.2 倍, 各索节具 2 轮感觉毛; F1~F2 长为宽的 1.2 倍, F3~F4 长为宽的 1.1 倍, F5 方形, F6~F7 长短于宽 (0.71 倍, 0.57 倍); 棒节稍膨大, 长小于 F5~F7 长度之和, 长为宽的 1.6 倍。

前胸背板长为宽的 0.53 倍, 中胸盾片长为宽的 0.64 倍, 具横形刻纹; 小盾片具刻点, 长为宽的 1.1 倍, 横沟明显, 沟后片无毛。并胸腹节 (图 6) 长短于中胸盾片长之半, 气孔间区域具细微的网纹, 具 2 条明显弯曲的亚中脊, 沿基部具一排凹孔, 无中脊、侧褶。前翅长为宽的 2.24 倍; 前缘室沿上缘具 1 排毛, 基室近基脉处具稀疏的几根毛, 基脉完整, 肘脉不完整, 具透明斑, 缘脉: 后缘脉: 痣脉为 40: 11: 5。后足基节长为宽的 1.84 倍), 外表面具网状刻纹, 近基部区域背面不被毛; 后足腿节长为宽的 3.83 倍, 近末端无齿 (图 7)。柄后腹短于中躯, 长为宽的 1.66 倍; 产卵器鞘长为后足胫节长的 2.19 倍。

雄: 未知。

检视标本: 山东泰安, 1989-04, 2♀♀, ex. 栗瘦蜂, 郭树嘉采。

生物学: 寄生栗瘦蜂 *Dryocampus kuriphilus* (膜翅目, 瘦蜂科) (Kamijo, 1979; 刘永生, 2001)。

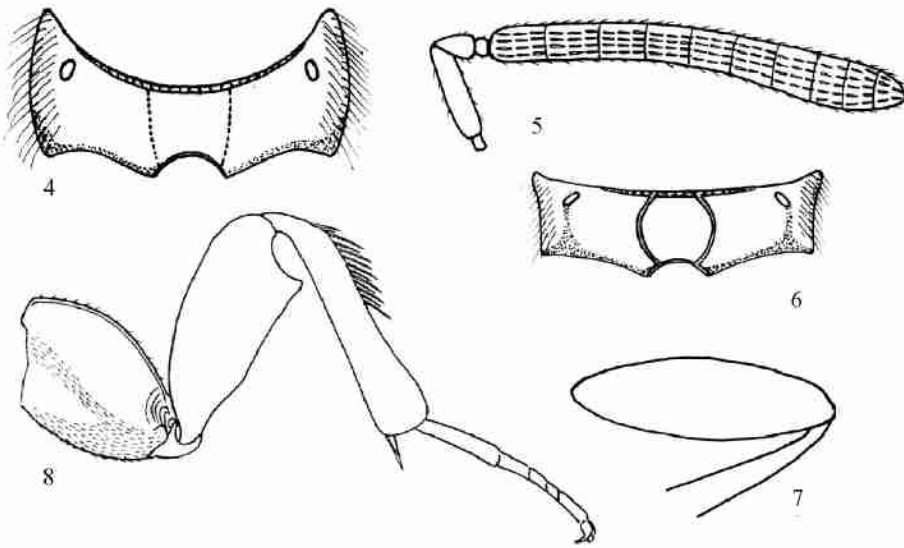


图4 阿长尾小蜂 *Torymus amatus* Boheman (♀), 并胸腹节 (propodeum)

图5 丽长尾小蜂 *Torymus calaratus* Nees (♀), 触角 (antenna)

图6~7 栗瘦长尾小蜂 *Torymus sinensis* Kamijo (♀)

6. 并胸腹节 (propodeum) 7. 后足腿节 (hind femur)

图8 刺长尾小蜂 *Torymus spinosus*

分布: 中国 (山东、湖北); 日本, 韩国。

刺长尾小蜂 *Torymus spinosus* (Kamijo, 1979) 中国新纪录 (图8, 13)

*Dianorus spinosus* Kamijo, 1979: 5-6.

*Torymus spinosus* (Kamijo) Gianam & Gijswijt, 1998: 12.

雌 体长4.7mm。体黑色具强烈铜色反光。触角柄节浅黄色, 其余黑褐色。前、中足基节、腿节与体同色, 其余黄色; 后足基节、腿节与体同色, 其余黄色, 胫节前半部黄色, 后半部黑色, 其余黄色。翅基片黄褐色, 翅透明, 翅脉黄褐色。

头前面观宽为高的1.33倍, 颊外边向中会聚较强。复眼间距为复眼高的0.96倍, 两复眼内缘不呈平行状, 向腹面外侧渐宽; 颞眼距约为眼高的0.37倍, 颞眼沟间距为颞眼距的2.06倍。触角着生位置高于复眼下缘; 唇基下缘平截, 具口上沟。头背面观宽为长的2.59倍, 具网纹; 上颊长为复眼长的0.13倍; 后头脊明显; POL为OOL的2倍, OOL为单眼直径的1.14倍。触角柄节未到达中单眼, 长为宽的2.625倍, 柄节长为复眼高的0.46倍; 梗节长度之和不及头宽; 梗节侧面观长为宽的1.29倍;

环节近方形, 长稍短于宽; F4-F6长均大于宽(1.1~1.38倍), F7方形, 各索节具3轮感觉毛。

前胸背板长为宽的0.53倍, 中胸盾片长为宽的0.82倍; 小盾片具刻点, 长为宽的1.2倍, 横沟明显, 沟后片光滑无刻纹, 不被毛。并胸腹节长小于中胸盾片长之半, 气孔间区域光滑无刻纹, 沿基部具1排凹孔, 无中脊、侧褶。前翅前缘室沿上缘具1排毛, 基室不被毛, 基脉、肘脉不完整, 具透明斑, 缘脉: 后缘脉: 痣脉为62: 30: 13。后足基节长为宽的1.96倍, 外表面具横形刻纹, 近基部区域背面具稀疏的毛; 后足腿节长为宽的3.79倍, 近末端具1较大的齿(图8); 后足胫节背面具非常明显的15~19根刺。柄后腹短于中躯, 背面明显隆起; 产卵器鞘长为后足胫节长的1.53倍。

雄: 未知。

检视标本: 云南西双版纳大勐龙, 650m, 1958-07-09, 1♀, 张毅然采。

生物学: 未知。

分布: 中国(云南); 日本。

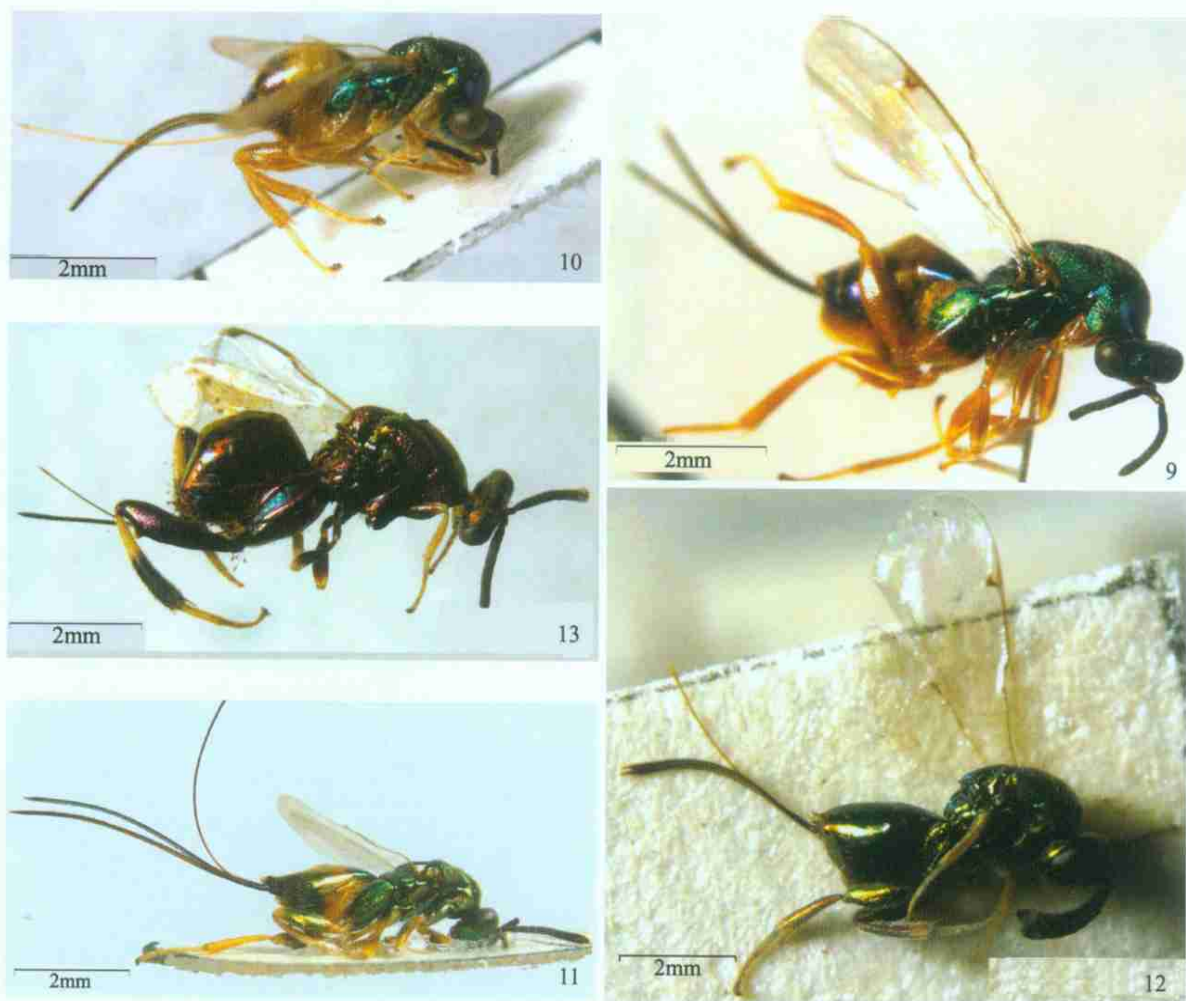


图9~13 体侧面观 (body in lateral view) (♀)

9. 竹长尾小蜂 *Torymus aiolomorphi* (Kamijo) 10. 阿长尾小蜂 *Torymus armatus* Boheman 11. 丽长尾小蜂 *Torymus calvaratus* Nees 12. 栗瘦长尾小蜂 *Torymus sinensis* Kamijo 13. 刺长尾小蜂 *Torymus spinosus* (Kamijo)

REFERENCES (参考文献)

Ashmead, W. H. 1904. Classification of the chalcid flies of the superfamily Chalcidoidea, with descriptions of new species in the Carnegie Museum, collected in South America by Herbert H. Smith. *Memoirs of the Carnegie Museum*, 4: 225-551.

Boheman, C. H. 1834. Skandinaviska Pteromaliner. *Kongliga Vetenskaps-Akademiens Handlingar*, 54: 329-380.

Bouček, Z. 1993. The genera of chalcidoid wasps from Ficus fruit in the New World. *Journal of Natural History*, 27: 173-217.

Costa, A. 1858. Ricerche Entomologiche Sopra i Monte Partenii. Napoli: Vico Freddo Pignasecca. 17pp. 27pp.

Curtis, J. 1835. British Entomology. Privately Printed, London. pp. 530-577.

Dalman, J. W. 1820. Försläk till Uppsållning af Insect-familjen Pteromalini, i symnerhet med afseende på de i Sverige funne Arter. *Kongliga Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar*, 1: 123-174, 177-182.

Förster, A. 1856. Hymenopterologische Studien. Part 2. Chalcidiae und Proctotrupii. Aachen: Enstr ter Meer. 152pp.

Gahan, A. B. 1948. The Herbert H. Smith collections of South American Chalcidoidea described by W. H. Ashmead. *Journal of the Washington Academy of Sciences*, 38: 243-245.

Gahan, A. B. and Fagan, M. M. 1923. The type species of the genera of Chalcidoidea or chalcid-flies. *Bulletin of the United States National Museum*,

124: 1-173.

Gibson, G. A. P. 1997. Chapter 2 Morphology and Terminology. In: Gibson, G. A. P., Huber J. T. and Woolley, J. B. (eds), Annotated Key to the Genera of Nearctic Chalcidoidea (Hymenoptera). Ottawa, Canada: NRC research Press. pp. 16-40.

Graham, M. W. R. de V. and Gijswijt, M. J. 1998. Revision of the European species of *Torymus* Dalman (s. lat.) (Hymenoptera: Torymidae). *Zoologische Verhandlungen*, 317: 1-202.

Grissell, E. E. 1976. A revision of western Nearctic species of *Torymus* Dalman (Hymenoptera: Torymidae). *University of California Publications in Entomology*, 79: 1-120.

Grissell, E. E. 1995. Toryminae (Hymenoptera: Chalcidoidea: Torymidae): a redefinition, generic classification and annotated world catalogue of species. Washington D. C.: Memoirs on Entomology, International. pp. 1-474.

Hering, B. 1977. Hymenoptera. A catalogue of parasites and predators of terrestrial arthropods. Sectio A. Host or Prey/Enemy. England: Commonwealth Agricultural Bureaux, Institute of Biological Control. pp. 16-19.

Hoffmeyer, E. B. 1930. Beiträge zur Kenntnis der dänischen Callimomiden, mit Bestimmungstabellen der europäischen Arten. (Hym., Chalc.). *Entomologische Meddelelser*, 17: 232-260.

Kamijo, K. 1964. A new species of the genus *Diamorus* Walker (Hymenoptera: Torymidae). *Insecta Matsumurana*, 27: 16-17.

Kamijo, K. 1979. Four new species of Torymidae from Japan, with notes

on two known species. *Akita*, 24: 1-11.

- Kamijo, K. 1982. Two new species of *Torymus* (Hymenoptera, Torymidae) reared from *Dryocosmus kuriphilus* (Hymenoptera, Cynipidae) in China and Korea. *Kontyû*, 4: 505-510.
- Kieffer, J. J. 1898. Description de deux nouveaux Torymides. *Bulletin de la Société Entomologique de France*, 123: 124.
- Latreille, P. A. 1818. Nouveau Dictionnaire d'Histoire Naturelle (2nd Edition). Paris. 612 pp.
- Liao, D-X, Li, X-L, Pang, X-F and Chen, F-L 1987. Economic Insects Fauna of China, Hymenoptera: Chalcidoidea (1). Vol. 34. Science Press, Beijing. 33-44. [廖定熏, 李学骝, 庞雄飞, 陈太鲁, 1987. 中国经济昆虫志, 第34册, 膜翅目, 小蜂总科(一). 北京: 科学出版社. 33-44]
- Liu, Y-S 2001. Relationship of the growth and decline between the population size of *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu and *Torymus sinensis* Kamijo. *China Forestry Science and Technology*, 15: 22-23. [刘永生, 2001. 栗瘿蜂与中华长尾小蜂种群消长关系研究. 林业科技开发, 15: 22-23]
- Masi, L. 1919. Res Ligusticae XLV. Note sui calcididi *racalli* in Liguria. *Prima serie. Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova*, 48: 121-171.
- Mayr, G. L. 1874. Die europäischen Torymiden, biologisch und systematisch bearbeitet. *Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien*, 24: 53-142.
- Mayr, G. L. 1885. Feigeninsecten. *Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien*, 35: 147-250.
- Narendran, T. C. 1994. Torymidae and Eurytonidae of Indian subcontinent (Hymenoptera: Chalcidoidea). India Kerala: Zoological Monograph, Department of Zoology, University of Calicut. pp. 1-92.
- Nees ab Esenbeck, C. G. 1834. Hymenopterorum Ichneumonibus affinium, Monographiae, genera Europaea et species illustrantes. Stuttgart und Tübingen. 69 pp.
- Noyes, J. S. 2008. Universal Chalcidoidea Database. <http://www.nhm.ac.uk/jdsml>.
- Schmidknecht, O. 1914. Die Schlupfwespen (Ichneumonidae) Mitteleuropas, insbesondere Deutschlands. *Insektus Mitteleuropas*, 2: 115-256.
- Spinola, M. 1811. Essai d'une nouvelle classification générale des Diptères. *Annales du Muséum National d'Histoire Naturelle*, 17: 138-152.
- Stephens, J. F. 1829. A systematic catalogue of British insects. 1. Hymenoptera. Baldein, London. pp. 324-406.
- Thompson, W. R. 1958. A catalogue of the parasites and predators of insect pests. Ottawa, Ontario, Canada: Commonwealth Agricultural Bureaux, Commonwealth Institute of Biological. pp. 562-698.
- Thomson, C. G. 1876. Hymenopteren Scandinaviae. Pteromalus (Svederus). H. Ohlsson, Lund. 259pp.
- Walker, F. 1834. Monographia Chalciditum. *Entomological Magazine*, 2: 148-179.
- Sun, P-L and Shi, J-M 1994. Research on the biological properties of *Dionorus aiolorphi* and its control. *Journal of Zhejiang Forestry Science and Technology*, 5: 5-8. [孙品雷, 石纪茂, 1994. 竹长尾小蜂生物学特性和防治技术研究. 浙江林业科技, 5: 5-8]
- Wang, H-J and Xu, T-S 1996a. Studies on the biological characteristics of two chalcid flies infesting bamboo. *Forest Research*, 1: 52-57. [王浩杰, 徐天森, 1996a. 两种竹瘿小蜂的生物学特性研究. 林业科学研究, 1: 52-57]
- Wang, H-J and Xu, T-S 1996b. Studies on interspecific relationship between two chalcid flies on bamboo. *Forest Research*, 3: 284-289. [王浩杰, 徐天森, 1996b. 两种竹瘿小蜂种间相互关系的研究. 林业科学研究, 3: 284-289]
- Yu, D-C and Wu, M-F 2000. Biological characteristics of *Aidomorpha rhopalades* and *Dionorus aidomorphi*. *Journal of Zhejiang Forestry College*, 1: 112-114. [余德才, 吴美芳, 2000. 两种竹小蜂的生物学特性. 浙江林学院学报, 1: 112-114]

## A TAXONOMIC STUDY OF GENUS *TORYMUS* DALMAN (HYMENOPTERA, TORYMIDAE)

ZHAO Ya-Xue<sup>1,2</sup>, HUANG Da-Wei<sup>1</sup>, XIAO Hui<sup>1\*</sup>

1. Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100080, China

2. Graduate School of Chinese Academy of Science, Beijing 100049, China

**Abstract** The genus *Torymus* Dalman (Chalcidoidea, Torymidae) is studied here. Three species, *Torymus armatus* Boheman, *Torymus spinosus* (Kamijo) and *Torymus calaratus* Nees, are recorded from China for the first

**Key words** Hymenoptera, Torymidae, *Torymus*, new record, China.

time. Morphological descriptions, hosts and distributions are provided. A key to these species is also given here. Specimens are deposited in the Zoological Museum, Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences.

\* Corresponding author.