

# 沟伪叶甲属及其两个中国新纪录种记述\*

吴涛, 陈斌

(重庆师范大学昆虫与分子生物学研究所 重庆市媒介昆虫重点实验室, 重庆 401331)

**摘要:**【目的】记述沟伪叶甲属(*Bothynogria* Borchmann, 1915), 补充该属中国种类及分布情况。【方法】运用形态分类鉴定法, 查阅相关文献, 在体式解剖镜下进行标本鉴定与雄性外生殖器解剖。采用基恩士超景深三维显微摄像系统(Keynece VHX-5000)拍摄照片。【结果】鉴定出异色沟伪叶甲(*Bothynogria bicolor* (Kollar et Redtenbacher, 1848))和印度沟伪叶甲(*Bothynogria meghalayana* Merkl, 1990)为中国新纪录种。沟伪叶甲属已知5种分布于中国, 对它们进行了详细的描述, 提供了整体图、局部特征图及雄性外生殖器图。编制了世界沟伪叶甲属已知6种的分种检索表。【结论】沟伪叶甲属世界已知6种, 在中国分布已知5种, 分别为异色沟伪叶甲、齿沟伪叶甲(*Bothynogria calcarata* Borchmann, 1915)、喜马拉雅沟伪叶甲(*Bothynogria himalayana* Borchmann, 1936)、印度沟伪叶甲和红胸沟伪叶甲(*Bothynogria ruficollis* (Hope, 1831))。【关键词】拟步甲科; 伪叶甲亚科; 沟伪叶甲属; 新纪录种; 分类; 检索表

中图分类号: Q969.498.6

文献标志码: A

文章编号: 1672-6693(2019)04-0031-05

沟伪叶甲属(*Bothynogria*)由 Borchmann 于 1915 年建立, 模式种为齿沟伪叶甲(*Bothynogria calcarata*, Borchmann, 1915), 描述于中国青岛胶州湾, 隶属于鞘翅目(Coleoptera)拟步甲总科(Tenebrionidea)伪叶甲科(Lagriidae)伪叶甲亚科(Lagriinae)。该属建立后, Borchmann 于 1936 年记述了喜马拉雅沟伪叶甲(*Bothynogria himalayana*)<sup>[3]</sup>, 然而之后 Borchmann<sup>[4]</sup>和 Masumoto<sup>[11]</sup>均未提到这一物种。1990 年, Merkl<sup>[13]</sup>将异色沟伪叶甲(*Lagria bicolor* Kollar et Redtenbacher, 1848)和 *Lagria ruficollis* Hope, 1831 移入该属, 并将 *Cerogria ruficollis* Borchmann, 1936 年作为红胸沟伪叶甲(*Bothynogria ruficollis* (Hope, 1831))的同物异名, 同时记述了印度沟伪叶甲(*Bothynogria meghalayana*)和不丹沟伪叶甲(*Bothynogria bhutanica*)这两个新种。《福建昆虫志》则记述了齿沟伪叶甲分布于福建、四川、广西和云南, 红胸沟伪叶甲分布于福建和尼泊尔<sup>[7]</sup>。

本研究对伪叶甲亚科进行了分类学研究, 发现了沟伪叶甲属两个中国新纪录种。到目前为止, 世界沟伪叶甲属已知 6 种, 在中国分布已知 5 种。本研究对沟伪叶甲属下每个种进行了详细的描述, 提供了该属模式种齿沟伪叶甲的生境图(封二彩图 1)以及沟伪叶甲属中国分布种的成虫背面和腹面观、触角、胫节以及雄性外生殖器高清图(封二彩图 2, 封三彩图 3~6), 编制并更新了中国沟伪叶甲属已知种类检索表, 为促进和完善中国沟伪叶甲属乃至伪叶甲亚科分类研究与生物地理学研究提供参考。

## 1 材料与方法

共检视了 38 头成虫针插标本, 相关标本保存于重庆师范大学昆虫标本馆(CQNU)和中国科学院动物研究所(IZCAS)。标本观察与描述、雄性外生殖器的解剖均在 Olympus SZ61 体式解剖镜下进行。标本整体图、局部特征图及生殖器图均在基恩士超景深三维显微摄像系统(Keynece VHX-5000)拍摄并自动合成, 测量与比例尺也均在 Keynece VHX-5000 系统中完成。所有图片均使用 Adobe Photoshop SC6 软件进行处理。

## 2 分类

### 2.1 沟伪叶甲属

拉丁学名: *Bothynogria* Borchmann, 1915: 128<sup>[2]</sup>; Borchmann, 1936: 115<sup>[3]</sup>; Merkl, 1990: 279-294<sup>[13]</sup>, 2008:

\* 收稿日期: 2019-03-21 修回日期: 2019-04-25 网络出版时间: 2019-07-15 12:30 2019-05-09 19:30

资助项目: 科学技术部基础性工作专项(No. 2015FY210300); 国家自然科学基金(No. 31672363; No. 31872262); 广西科技重大项目(No. GKAA17129002)

第一作者简介: 吴涛, 女, 研究方向为昆虫学, E-mail: wutao0929@outlook.com; 通信作者: 陈斌, 男, 教授, 博士, E-mail: c\_bin@hotmail.com  
网络出版地址: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1165.N.20190509.1930.030.html>

113<sup>[10]</sup>。本属模式种:齿沟伪叶甲(*Bothynogria calcarata* Borchmann, 1915<sup>[2]</sup>, by original monotypy)。

本属鉴别特征:体延长,棕色或棕黑色。头近圆形,额侧突基瘤隆起;雄性触角第 11 节稍短于该节前 3 节长度之和,触角端节腹面凹陷,具内脊线;复眼较大,肾形。前胸背板近方形或稍横形,有 3 个深浅不一的压痕。小盾片三角形或舌型。鞘翅两端近平行,稍隆凸,刻点无规律,刻点间区呈横皱纹状。腹部简单,被较小的刻点,第 V 可见腹板顶端圆。足具复杂的性别特征,雄性中、后足胫节内缘锯齿状,中足胫节具突齿或无,后足胫节具有 1 个齿突。阳茎简单,具典型的阳基侧突。性二型,雌性与雄性相似,但雌性体型更大,鞘翅更隆凸,额侧突基瘤不发达,复眼较小且两眼间距更大,触角第 11 节短于该节前 2 节长度之和,足简单,胫节无锯齿突起。

注:沟伪叶甲属区别于伪叶甲亚科其他属的特征是:前胸背板横形,有 3 个深浅不一的压痕;雄性中、后足胫节具小齿状突起,后足胫节中部具 1 个齿突。

本属分布:中国、印度、不丹、尼泊尔。本属模式种的典型生境:见封二彩图 1a, b。

2.2 分种检索表

沟伪叶甲属(*Bothynogria* Borchmann, 1915)分种检索表

- 1. 前胸背板横行,具 3 个清晰压痕,中央沟状,两侧肾形..... 2
- 前胸背板稍横,压痕浅..... 5
- 2. 中足胫节具齿突 ..... 3
- 中足胫节不具齿突 ..... 4
- 3. 复眼大,两眼间距是复眼横径的 1/2;中、后足胫节齿突窄而尖锐 ..... 异色沟伪叶甲(*B. bicolor* (Kollar et Redtenbacher, 1848))
- 复眼相对小,两眼间距是复眼横径的 1.2 倍;中、后足胫节齿突宽而钝 ..... 不丹沟伪叶甲(*B. bhutanica* Merkl, 1990)
- 4. 触角第 11 节腹面内缘具明显的小齿 ..... 齿沟伪叶甲(*B. calcarata* Borchmann, 1915)
- 触角第 11 节内缘不具小齿 ..... 印度沟伪叶甲(*B. meghalayana* Merkl, 1990)
- 5. 鞘翅茸毛长而半直立;两眼间距等于复眼横径;后足胫节无齿状突起;阳基侧突弯曲 ..... 喜马沟伪叶甲(*B. himalayana* Borchmann, 1936)
- 鞘翅茸毛短而匍匐;两眼间距是复眼横径的 1.25 倍;中足胫节具齿突;阳基侧突直..... 红胸沟伪叶甲(*B. ruficollis* (Hope, 1831))

2.3 异色沟伪叶甲(中国新纪录种)

拉丁学名:*Lagriia bicolor* Kollar et Redtenbacher, 1848:534<sup>[12]</sup>; Borchmann, 1910<sup>[1]</sup>:7, 1915:87<sup>[2]</sup> (as synonym of *Lagriia ruficollis*), 1936:137<sup>[3]</sup> (as synonym of *Cerogria ruficollis*)。模式种产地:未知。

特征:1) 雄性:体长 9.66 mm,体宽 3.6 mm(封二彩图 2a, b)。头部复眼处与前胸背板最宽处等宽;额侧突基瘤稍隆起;额唇基沟长弧形;唇基前缘稍凹陷,上唇心形,唇基与上唇被长刚毛;下颚须末节呈斧形;额不平坦,刻点粗密;复眼大,占满整个头部,复眼直径是两眼间距的 2 倍(0.6 mm : 0.3 mm);触角向后超过鞘翅肩部,端节略短于前 3 节长度之和(封三彩图 4a)。前胸背板宽略大于长(1.7 mm : 1.3 mm),最大宽度在中部稍前处;具 3 个深浅不一的压痕,中间压痕较浅,两侧压痕较深;前后缘清晰可见;刻点粗大,具褶皱,刻点直径是刻点间距的 3~4 倍。鞘翅不隆凸,两侧近平行,被后曲的短茸毛;刻点粗,刻点间距是刻点直径的 0.8~1.3 倍,刻点间区无毛,光滑;中胸小盾片与鞘翅颜色一致;鞘翅缝合线明显。腹部具细小刻点;被白色茸毛;中胸腹板、后胸腹板、中胸后侧片、中胸前侧片、后胸后侧片、后胸前侧片 and 第 I~V 可见腹板呈棕红色。足粗壮,中足胫节直,内缘具齿,齿突位于齿列之首,窄而尖锐,齿突位于中部靠后;后足胫节直,内缘锯齿状,齿突位于齿列之首,窄而尖锐,齿突位于中部之前(封三彩图 5a)。阳基侧突窄,矛尖状,末端圆形,侧面稍弯曲(封三彩图 6a)。

2) 雌性:体较雄性粗壮,体长 10.6 mm(封二彩图 2c, d);前胸背板两侧具肾形压痕,中部压痕较浅;复眼占头部比例相对较小,复眼横径约等于两眼间距(0.57 mm : 0.54 mm);触角第 11 节与该节前两节长度之和相等;足较粗壮,中足与后足胫节内缘不具齿。

讨论:Borchmann<sup>[1-3]</sup>将 *B. bicolor* 作为 *B. rufivollis* 的同物异名。Merkl<sup>[13]</sup>观察了模式标本,发现这两个种在外观与雄性外生殖器上均不同。异色沟伪叶甲区别于该属其他种的特征:后足胫节内缘中部具齿突,齿突均位于齿列之首,齿突窄而尖锐;雄性复眼大,几欲占满整个头部,复眼直径约为复眼间距的 2 倍。

注:种本名学名 *bicolor*,意为双色的,中文名根据学名新拟定。

检视标本:1♂1♀(IZCAS),西藏墨脱县背崩乡格林村,2016. VI. 19, 930 m, 北纬 29°14'56"、东经 95°11'20", 梁红斌采。分布:中国(西藏)、尼泊尔、印度。

#### 2.4 齿沟伪叶甲

拉丁学名:*Bothynogria calcarata* Borchmann, 1915: 129<sup>[2]</sup>; 1941: 22<sup>[4]</sup>; Masumoto, 1988: 47<sup>[11]</sup>; Merkl, 1990: 283-284<sup>[13]</sup>, 1991: 9<sup>[14]</sup>; Chen, 1995: 63-65<sup>[6]</sup>; Merkl, 2008: 113<sup>[10]</sup>。模式种产地:中国青岛胶州湾。

特征:1) 雄性:体长 7.9~8.4 mm; 体宽 3.3~3.4 mm(封二彩图 2e, f); 头部复眼处与前胸背板等宽; 额侧突基瘤光亮, 隆起与复眼等高; 额唇基沟深呈长弧形; 唇基甚窄于上唇, 前缘稍凹陷; 上唇心形; 唇基与上唇具刚毛; 下颚须粗壮, 呈斧形; 额不平坦, 刻点粗密具刚毛; 复眼大, 隆凸, 复眼横径约为眼间距的 1.5 倍; 触角伸达鞘翅肩部, 第 3~10 节逐渐变粗变短, 第 11 节长度稍短于前 3 节之和, 末节腹面凹, 凹面内缘具不规则的小齿(封三彩图 4b)。前胸背板近方形, 略隆凸, 有 3 个深浅不一的压痕, 中间纵沟状, 两侧的肾形, 中间稍前最宽; 前后缘清晰, 前胸背板刻点粗大, 大小不均一, 两侧甚密, 刻点直径为 1~2 个刻点间距。鞘翅稍隆凸, 向后稍变宽; 被后曲短的茸毛, 刻点粗, 刻点间距为 2 个刻点直径; 肩角粗壮, 向前隆起, 具皱褶; 背观鞘翅缘折仅肩部不可见; 中胸小盾片与鞘翅颜色一致; 鞘翅缝合线明显。腹部常形, 第 I~V 可见腹板浅黄色至褐红色, 具细小刻点, 被白色茸毛; 后胸腹板高于第 I~V 可见腹板, 颜色更深, 呈黑褐色; 中胸前侧片三角形, 红褐色。足细长, 具有浅黄色茸毛; 腿节粗壮, 中足胫节内缘锯齿状, 缺乏齿突, 后足胫节内缘锯齿状, 齿突位于胫节中部, 且在齿列之首(封三彩图 5b)。阳基侧突矛尖状, 顶端稍圆, 侧面观近乎直(封三彩图 6b)。

2) 雌性:体较粗壮(封二彩图 2g, h); 触角、头部、前胸背板以及足呈红褐色; 鞘翅呈浅褐色; 额侧突基瘤延伸至复眼处; 复眼占头部比例相对小; 触角第 11 节内缘无锯齿状凸起, 末节与前 2 节长度之和相等。

讨论:齿沟伪叶甲区别于该属其他种的特征:雄性触角末节内缘锯齿状; 前胸背板方形, 刻痕深。

检视标本:8♂4♀(CQNU), 云南高黎贡山林家铺, 2011. VII. 15, 周勇采; 1♂2♀(CQNU), 云南腾冲来凤山公园, 2011. VII. 12, 周勇、周鑫采; 1♂(CQNU), 重庆市江津四面山, 2016. VI, 本科实习组采。分布:中国(湖北、江西、湖南、福建、广西、台湾、重庆、四川、贵州、云南)<sup>[10]</sup>。

#### 2.5 喜马拉雅伪叶甲

拉丁学名:*Bothynogria himalayana* Borchmann, 1936: 116<sup>[3]</sup>; Merkl, 1990: 286-287<sup>[13]</sup>, 1991: 9<sup>[14]</sup>。模式种产地:喜马拉雅山脉。

特征:1) 雄性:体长 8.4 mm, 体宽 3.4 mm(封二彩图 2i, j)。头部复眼处略窄于前胸背板; 额侧突基瘤光亮, 隆起与复眼等高; 额唇基沟清晰, 呈长弧形; 唇基、上唇前缘均凹陷; 下颚须粗壮; 额极不平坦, 具“U”型压痕, 额刻点相对细密; 复眼大, 两眼间距与复眼横径相等; 触角相对长, 第 1 节瘤状, 第 2 节短小, 从第 4 节至 10 节逐渐变短变粗, 第 10 节近方形, 第 11 节长度稍短于前 3 节之和, 端节腹面具内脊(封三彩图 4c)。前胸背板宽稍大于长, 中部最宽, 压痕甚浅; 刻点粗密, 刻点间距为 1.5~3 个刻点直径, 边缘刻点更密集。鞘翅扁平, 两侧近平行, 鞘翅长宽比例为 2(7.44 mm : 3.72 mm), 刻点粗大, 且密集, 刻点间距约为 2 个刻点直径; 鞘翅缝合线更清晰可见; 中胸小盾片舌型; 鞘翅茸毛相对长, 半直立, 鞘翅边缘茸毛更密集。腹部常形, 第 1~5 可见腹板呈棕色, 具细小的刻点, 第 5 可见腹板明显; 后胸腹板高于第 1~5 可见腹板, 呈黑褐色, 具半直立的黄色茸毛。足粗壮, 中足胫节直, 内缘呈锯齿状, 小齿状凸起大小近相等, 缺乏齿突; 后足胫节直, 胫节内缘中部稍后齿状凸起, 突齿位于齿列之首(封三彩图 5c)。阳基侧突两边近平行, 向末端渐收敛, 尖端钝圆, 侧面稍呈弯曲状的(封三彩图 6c)。

2) 雌性:体型较大, 体长 9.6~10.1 mm, 体宽 4.0~4.2 mm(封二彩图 2k, l); 体色较浅; 鞘翅向后方膨大, 呈浅黄色; 头与前胸背板颜色较深, 呈棕黄色; 复眼小, 两眼间距是复眼直径的 1.5(0.79 mm : 0.5 mm) 倍; 触角第 11 节长度等于前 2 节之和; 腹部较雄性腹部大, 稍隆起, 呈棕红色; 足相对较短。

讨论:喜马拉雅伪叶甲与齿沟伪叶甲相似, 但前者触角第 11 节内缘不具小齿。

检视标本:3♂8♀(CQNU), 尼泊尔加德满都, 2013. VII. 24, 2 038 m, 北纬 27°41'24"、东经 85°31'12", 周勇采。分布:中国(西藏); 印度, 尼泊尔。

#### 2.6 印度沟伪叶甲(中国新纪录种)

拉丁学名:*Bothynogria meghalayana* Merkl, 1990: 284-285<sup>[13]</sup>。模式种产地:印度。

特征:1) 雄性:体长 8.4 mm, 体宽 3.4 mm(封三彩图 3a, b); 头部复眼处略窄于前胸背板最宽处; 上唇前缘凹陷, 唇基横行, 顶端微凹, 均被稀疏的白色直立刚毛; 额唇基沟长弧形; 额侧突基瘤隆起, 光亮; 额不平坦, 具粗大的刻点; 复眼大, 复眼横径大于两眼间距, 复眼横径是两眼间距的 1.3(0.52 mm : 0.4 mm) 倍; 触角相对较短,

第 8,9 节长略大于宽,第 10 节近方形,触角末节与该节前 3 节长度之和相等,末节内缘具有脊线(封三彩图 4d)。前胸背板长 0.97 mm;宽 1.5 mm;长大于宽;最大宽度处在中部稍前;具 3 个明显的坑,两侧坑呈肾形,中域沟长而深;刻点大,刻点直径约刻点间距的 2 倍;中域沟附近刻点相对稀疏;两侧刻点近乎相连;前后缘清晰可见,后缘基部具有长弧形浅沟。鞘翅稍平坦,两边近平行;长与最大宽度比是 1.82 (6.2 mm : 3.4 mm);刻点细小,刻点间距略等于刻点直径,间区平坦,无粗大皱纹,向两侧微隆凸;被毛稀少,短而弯曲。足粗壮,中足胫节内缘呈锯齿状,没有齿突;后足胫节略向外弯曲,内缘具细小的齿,齿突后具一排细小的齿,齿突位于中部稍前(封三彩图 5d)。阳基侧突两边近平行的,末端尖锐,腹侧面稍弯曲(封三彩图 6d)。

2) 雌性:体较宽,颜色与雄性一样(封三彩图 3c,d);复眼直径是两眼间距的 1.7 倍;触角第 11 节长度等于该节前 2 节长度之和;鞘翅刻点间距约为刻点直径的 2.5~3 倍,中间刻点较密。

讨论:印度沟伪叶甲与齿沟伪叶甲相似,但是前者雄性触角 11 节内缘不具有细齿。

附注:种本名学名 *meghalayana*,意为印度亚邦,属印度东北的一邦,中文名根据学名新拟定。

检视标本:1♂(IZCAS),广东始兴县车八岭保护区仙人洞,508 m,2008. VII. 26D,北纬 24°43'48"、东经 114°12'09",梁红斌采。1♀(IZCAS),广东始兴县车八岭保护区车八岭村,590 m,2008. VII. 24D,北纬 24°40'48"、东经 114°11'24",梁红斌采。分布:中国(广东);印度。

## 2.7 红胸沟伪叶甲

拉丁学名:*Lagria ruficollis* Hope,1831:32<sup>[9]</sup>;Chujo,1966:549<sup>[8]</sup>。*Cerogria ruficollis* Borchmann,1936:137<sup>[3]</sup>,1941:1<sup>[4]</sup>。*Bothynogria ruficollis* Merkl,1990:287-289<sup>[13]</sup>,1991:9<sup>[14]</sup>;Chen,1995:63-68<sup>[6]</sup>;2008:113<sup>[10]</sup>。模式种产地:尼泊尔。

特征:1) 雄性:体长 8.4~9.4 mm,体宽 3.4~3.8 mm(封三彩图 3e,f)。头部复眼处略窄于前胸背板;额唇基沟清晰;唇基、上唇前缘均深凹,呈棕黑色,两侧向前倾斜;上颚发达,呈棕红色;下颚须粗壮呈斧形;额侧突基瘤隆起;额不平坦,刻点密;头顶隆起高于后颊;复眼相对小,前缘凹,两眼间距窄于复眼横径;触角较长,从第 3 节到第 10 节逐渐变粗变短,第 10 节近似方形,第 11 节长度长于前 2 节之和,但短于前 3 节之和,末节内缘具脊,腹面凹(封三彩图 4e)。前胸背板宽大于长,中间稍前最宽;不平坦,压痕浅;刻点大,刻点间距为 1~3 个刻点直径;前胸背板边缘刻点间距较小;前后缘清晰,后缘有粗糙饰边。鞘翅平坦,两侧近平行;刻点间区隆起,为 1~2.5 个刻点直径;肩角隆起;缘折向后逐渐变窄;茸毛短而稀疏,向后曲。腹部常形,第 I~V 可见腹板深褐色;刻点稀疏;被白色短茸毛;后胸腹板颜色较深,呈黑色,且高于可见腹板。足粗壮,腿节呈棒状;中足胫节内缘具齿,小齿向后方逐渐变宽,齿突位于齿列的末端;后足胫节稍向外方弯曲,内缘具粗齿,突齿之首位于后足胫节中央,齿列渐变细(封三彩图 5e)。阳基侧突宽,矛尖状的,顶端尖锐(封三彩图 6e)。

2) 雌性:体长 9.7~10.0 mm,体宽 3.7~4.0 mm(封三彩图 3g,h);体型较粗大,体褐色至黑色;足黑色;复眼较小,两眼间距是复眼横径的 2 倍;触角第 11 节短于前 2 节之和。

讨论:红胸沟伪叶甲区别于该属其他种的特征:复眼小,眼间距为复眼横径的 2 倍;雄性中足胫节齿突位于齿列末端;后足胫节内缘齿突粗大,位于胫节中部齿列之首。

检视标本:3♂4♀(CQNU),尼泊尔加德满都,2013. VII. 24,2038 m,周勇采。分布:中国(福建)<sup>[7]</sup>;尼泊尔。

## 2.8 不丹沟伪叶甲

拉丁学名:*Bothynogria bhutanica* Merkl,1990:292<sup>[13]</sup>,2008:113<sup>[10]</sup>。模式种产地:不丹。

特征:1) 雄性:体长 9.1~9.3 mm,体延长;头、前胸背板和腹面棕红色;触角和足棕色,腿节基部色较浅,鞘翅棕黑色。头圆形,两眼间距是复眼横径的 1.2 倍;触角相对较长,触角第 11 节长度稍短于该节前 3 节之和。前胸背板宽大于长;最大宽度在基部;压痕浅;刻点大,刻点间距是 0.5~1 个刻点直径;鞘翅向后渐变宽;刻点深,刻点间距是 1~3 个刻点直径;茸毛短;足粗壮,中足胫节近乎直,内缘具小齿,齿突位于齿列之首。后足胫节内缘锯齿状,齿突位于齿列之首。阳基侧突宽,尖毛状,尖端钝圆,侧面观稍弯曲。

2) 雌性:未知。

检视标本:未见标本,相关描述来源于 Merkl<sup>[13]</sup>的研究。分布:不丹。

致谢:衷心感谢中国科学院动物研究所梁红斌教授提供有关标本。

## 参考文献:

- [1] BORCHMANN F. Nilonidae, Othniidae, Aegialitidae, Lagriidae[M]//Junk W, Schenkling S. Coleopterorum Catalogus, Pars 3. Berlin; [s. n.], 1910; 1-32.
- [2] BORCHMANN F. Die Lagriie (Unterfamilie der Lagriidae) [J]. Archiv fuer Naturgeschichte Berlin, 1915, 81A(6): 46-186.
- [3] BORCHMANN F. Coleoptera Heteromera Fam. Lagriidae [M]. WYTSMAN P. Genera Insectorum Fasc 204, Brussels; Louis Desmet-Verteneuil, 1936; 1-561.
- [4] BORCHMANN F. Entomological results from the Swedish Expedition 1934 to Myanmar and British India[J]. Coleoptera. Lagriidae and Alleculidae. Gesammelt von Rene Malaise. Arkiv för Zoologi, 1941, 33A(9): 1-32.
- [5] BORCHMANN F. Über die von Herrn J. Lapperich in China Gesammelten Heteromeren[J]. Entomologische Blätter, 1941, 37: 22-29.
- [6] 陈斌. 中国伪叶甲科分类研究[C]. 重庆: 西南农业大学, 1995.  
CHEN B. Systematic study on the Chinese Lagriidae (Coleoptera)[C]. Chongqing: Southwest Agricultural University, 1995.
- [7] 黄邦侃. 福建昆虫志(第六卷)[M]. 福州: 福建科学技术出版社, 2002: 170-180.
- HUANG B K. Fauna of insects in Fujian province of China (vol. 6)[M]. Fuzhou: Fujian Science and Technology Press, 2002; 170-180.
- [8] CHUJO M. Coleoptera of East Nepal[J]. Journal of the College of Arts and Sciences China University, 1966, 4(4): 533-557.
- [9] HOPE F W. Synopsis of the new species of Nepal insects in the collection of Major Genral Hardwicke[M]. London; The Zoological Miscellany, 1831: 20-32.
- [10] MERKL I, SMETANA A. Catalogue of Palaearctic Coleoptera[M]. Denmark; Apollo Books, 2008; 113-118.
- [11] MASUMOTO K. A study of the Taiwanese Lagriidae[J]. Entomological Review of Japan, 1988, 43(1): 33-52.
- [12] KOLLAR V, REDTENBACHER L. Aufzählung und Beschreibung der von Freiherrn Carl v. Hügel auf seiner Reise durch Kaschmir und das Himalejagebirge gesammelten Insecten[M]. [S. l.]; [s. n.], 1848; 395-564.
- [13] MERKL O. A review of *Bothynogria* Borchmann Coleoptera Tenebrionidae Lagriini[J]. Acta Zoologica Hungarica, 1990, 36(3/4): 279-294.
- [14] MERKL O. Lagriini of the Nepal-Himalayas Coleoptera Tenebrionidae[J]. Stuttgarter Beitrage zur Naturkunde Serie A (Biologie), 1991, 470: 1-18.

## Animal Sciences

## A Review of *Bothynogria* and Descriptions of Two New Records Species of the Genus from China

WU Tao, CHEN Bin

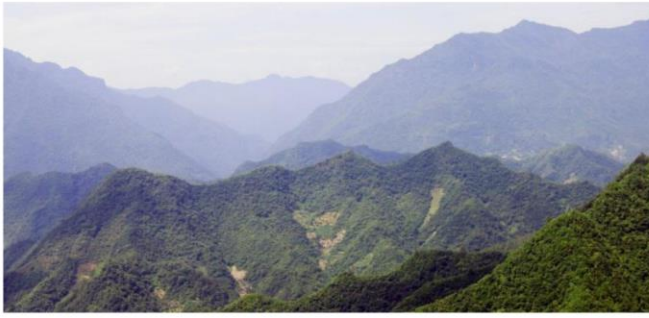
(Chongqing Key Laboratory of Vector Insects, Institute of Entomology and Molecular Biology, Chongqing Normal University, Chongqing 401331, China)

**Abstract:** [Purposes] To record the system of the genus *Bothynogria* Borchmann, 1915 (Coleoptera: Tenebrionidae: Lagriinae) from China. [Methods] The traditional morphological classification based on morphological characters. Descriptions were made under a stereomicroscope (Olympus SZ61). Images were obtained using a Digital Microscopic System VHX-5000. The measurements and indices used throughout the descriptions were measured by the VHX-5000. [Findings] *Bothynogria* from China includes five species, of which *Bothynogria bicolor* (Kollar et Redtenbacher, 1848) and *Bothynogria meghalayana* Merkl, 1990 are two newly recorded from China. Photographs of the dorsal habitus, ventral view and illustrations of the male genitalia of those five species are provided. A key to the species of *Bothynogria* is given. [Conclusions] The genus *Bothynogria* includes six known species in the world, of which five species are from China. These five species are *B. bicolor*, *Bothynogria calcarata* Borchmann, 1915, *Bothynogria himalayana* Borchmann, 1936, *B. meghalayana*, and *Bothynogria ruficollis* (Hope, 1831).

**Keywords:** Tenebrionidae; Lagriinae; *Bothynogria*; new record; taxonomy; identification key

(责任编辑 方 兴)

(接正文31~32页)



a 齿沟伪叶甲采集地—重庆城口大巴山



b 齿沟伪叶甲生活的林间环境及雌性个体

图1 齿沟伪叶甲的典型生境  
Fig. 1 Typical Habitat of *B. calcarata*

(接正文31~33页)



注: a, b为异色沟伪叶甲(*B. bicolor*)雄性; c, d为异色沟伪叶甲(*B. bicolor*)雌性; e, f为齿沟伪叶甲(*B. calcarata*)雄性; g, h为齿沟伪叶甲(*B. calcarata*)雌性; i, j为喜马沟伪叶甲(*B. himalayana*)雄性; k, l为喜马沟伪叶甲(*B. himalayana*)雌性。图中标尺适用于全图所有小图, 下同

图2 沟伪叶甲属成虫背面观和腹面观(I)  
Fig. 2 Adult of *Bothynogria* in dorsal and ventral view (I)

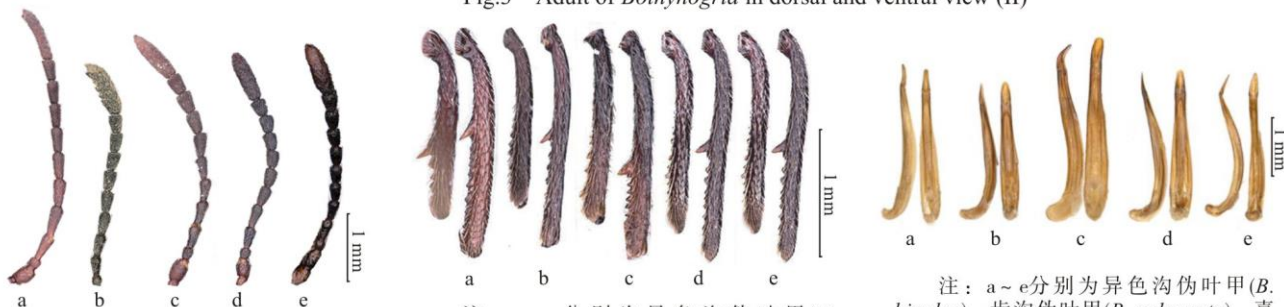
(接正文31~34页)



注: a, b为印度沟伪叶甲(*B. meghalayana*)雌性; c, d为印度沟伪叶甲(*B. meghalayana*)雌性; e, f为红胸沟伪叶甲(*B. ruficollis*)雌性; g, h红胸沟伪叶甲(*B. ruficollis*)

图3 沟伪叶甲属成虫背面观和腹面观(II)

Fig.3 Adult of *Bothynogria* in dorsal and ventral view (II)



注: a~e分别为异色沟伪叶甲(*B. bicolor*)、齿沟伪叶甲(*B. calcarata*)、喜马沟伪叶甲(*B. himalayana*)、印度沟伪叶甲(*B. meghalayana*)和红胸沟伪叶甲(*B. ruficollis*)

注: a~e分别为异色沟伪叶甲(*B. bicolor*)、齿沟伪叶甲(*B. calcarata*)、喜马沟伪叶甲(*B. himalayana*)、印度沟伪叶甲(*B. meghalayana*)和红胸沟伪叶甲(*B. ruficollis*)

注: a~e分别为异色沟伪叶甲(*B. bicolor*)、齿沟伪叶甲(*B. calcarata*)、喜马沟伪叶甲(*B. himalayana*)、印度沟伪叶甲(*B. meghalayana*)和红胸沟伪叶甲(*B. ruficollis*)

图5 沟伪叶甲属中足胫节(左)和后足胫节(右)

Fig. 5 Mesotibiae (left) and metatibiae (right) of *Bothynogria*

图6 沟伪叶甲属雄性外生殖器侧面观(左)和腹面观(右)

Fig. 6 Male genitalia of *Bothynogria* in lateral (left) and ventral (right) view

(接正文36页)



拍摄时间: 2014年6月27日  
拍摄地点: 天津市蓟县八仙山  
拍摄者: 于昕

拍摄时间: 2016年8月20日  
拍摄地点: 江西省井冈山市井冈山  
拍摄者: 于昕

拍摄时间: 2015年6月18日  
拍摄地点: 贵州省荔波县茂兰国家级自然保护区  
拍摄者: 兰洪波

a 白扇螳(*P. foliaceae*)

b 叶足扇螳(*P. phyllopoda*)

c 白足扇螳(*P. phasmovolans*)

注: 红色箭头指示延展的中后足胫节, 蓝色箭头指示由尾须和肛侧板组成的肛附器

图1 扇螳属中国已知物种生态照

Fig. 1 Field work photos of *Platynemesis* species known from China