

海南尖峰岭自然保护区宽带步甲属昆虫一新种 (鞘翅目:步甲科:偏须步甲族)

庞建梅, 田明义

(华南农业大学 资源环境学院, 广东 广州 510642)

摘要:描述产于海南省尖峰岭自然保护区宽带步甲属昆虫一新种琼宽带步甲 *Craspedophorus qiongensis* sp. nov. 新种与产于福建的紫宽带步甲 *C. obscurus* Xie et Yu, 1992 相似, 但前胸背板形状明显不同, 新种前胸背板盾形, 其侧缘中部不呈角状; 另外, 新种上唇、上颚均为黄色. 新种体形较同分布于海南省的非宽带步甲 *C. philippinus* Jedlička 稍长, 触角仅第1~3 黑褐色、口须黄色, 且鞘翅前斑起自第6 行距, 易于区别.

关键词:鞘翅目; 步甲科; 偏须步甲族; 宽带步甲属; 新种; 海南; 中国

中图分类号: Q969.48

文献标志码: A

文章编号: 1001-411X(2012)02-0264-02

One New Species of the Genus *Craspedophorus* Hope, 1838 (Coleoptera: Carabidae: Panagaeini) from Jianfengling Nature Reserve of Hainan Province

PANG Jian-mei, TIAN Ming-yi

(College of Resources and Environment, South China Agricultural University, Guangzhou 510642, China)

Abstract: A new species of the tribe Panagaeini (Coleoptera: Carabidae) *Craspedophorus qiongensis* sp. nov. was described and illustrated from Jianfengling Nature Reserve, Hainan Province. The unique female type specimen was deposited in the insect collection of South China Agricultural University.

Length: 13.5 mm, width: 5.0 mm.

This new species is similar to *C. obscurus* Xie et Yu, 1992 of Fujian Province, but it can be easily distinguished from the latter by the following character states: 1) its pronotum clypeate, wider and broader at apical half, side margins not produced in middle as in *C. obscurus*; 2) the hind angle of pronotum is broader and more obtuse than that of *C. obscurus*; 3) antennomere 1 is subequal to antennomere 3 (but antennomere 1 shorter in *C. obscurus*); 4) labrum and mandibles yellowish (black in *C. obscurus*); and 5) the fore elytral spot occupies intervals 6–10 rather than 6–9 in *C. obscurus*.

Compared with *C. philippinus* Jedlička, 1939, which was also recorded in Hainan Province, *C. qiongensis* sp. nov. is larger in sized (12.0–12.5 mm in *C. philippinus*), only antennomeres 1–3 dark brown (all antennae dark brown in *C. philippinus*), mouthparts and palps yellow (but dark brown in *C. philippinus*), and the fore elytral spot occupies intervals of 6–10 (but 5–10 in *C. philippinus*).

Etymology: “Qiong” is the abbreviation for Hainan Province. The new species is named after its locality.

Key words: Coleoptera; Carabidae; Panagaeini; *Craspedophorus*; new species; Hainan; China

收稿日期: 2011-12-16

作者简介: 庞建梅(1967—), 女, 实验师; 通信作者: 田明义(1962—), 男, 教授, 博士, E-mail: mytian@scau.edu.cn

基金项目: 国家自然科学基金(30670249)

宽带步甲属 *Craspedophorus* 由 Hope 于 1838 年建立,模式标本为产自西非的 *Cychnus reflexus* Fabricius, 1781,是我国偏须步甲族 Panagaeini 昆虫中种类最为丰富的属。Csiki^[1]、Wu^[2] 分别收录了 2 种,即 *C. angulatus* (Fabricius), 1781 和 *C. mandarinus* (Schaum), 1853。Jedlička^[3-4] 先后描述了产于我国台湾和福建的 2 种:*C. formosanus* Jedlička, 1939 和 *C. chinensis* Jedlička, 1965。谢为平等^[5] 对我国该属昆虫进行了较为系统的分类整理,共记述 8 种,其中包括 2 新种,并增加记录了 2 种在国内的分布。Kirschhofer^[6] 列出古北区和东洋区宽带步甲属共 64 种,其中 7 种在中国有分布。Baehr^[7] 也收录了中国产宽带步甲属昆虫 8 种。

在海南省,菲宽带步甲 *C. philippinus* Jedlička, 1939 为该属最早记录的种类,分布于吊罗山自然保护区(虞佩玉等^[8])。

笔者在整理华南农业大学步甲科偏须步甲族昆虫标本时,发现产于尖峰岭自然保护区的宽带步甲属 1 新种,现描述如下。

琼宽带步甲 *Craspedophorus qiongensis* sp. nov. (图 1)。

正模:1 ♀,海南省乐东黎族自治县尖峰岭国家级自然保护区,700~800 m, 2003。IX。13, 灯诱,田明义、赵丹阳采。模式标本保存在华南农业大学昆虫标本室。

体长(上颚端至鞘翅端):13.5 mm, 宽(鞘翅最宽处)5.0 mm。

体背面、腹面黑色,上唇、上颚、下唇、下颚、口须、触角第 4~11 节、足胫、跗节和腿节末端、鞘翅前后斑及与前斑相对的部分缘折黄色。触角第 1~3 节和前胸背板侧缘黑褐色。体表光泽弱,较暗淡。

体表密布粗刻点及毛,以前胸背板刻点最粗,头部次之,鞘翅刻点较细小,颈及唇基光洁;在腹面以胸部腹面刻点粗大,腹部腹板刻点细小,头部腹面光洁。微纹不明显,但唇基隐约可见细长而致密的微纹。

头部呈方形,长宽近等,颈明显,光洁;复眼突出,额及头顶宽,密被毛及粗刻点,唇基隆,光洁,具 2 毛,前缘平直;额沟宽而深,伸达复眼中部水平;上唇横生,前缘中央明显凹入,仅具 4 根刚毛,着生于中部附近;上颚短而宽,近端部急剧收窄,细而尖,上颚窝明显。口须细长,末节端部膨大呈斧状。下颚须第 2 节、下唇须第 2 节光洁,亚端部内侧具 2 长刚毛,端部具 1~2 短刚毛;下颚须第 3~4 节、下唇须第 3 节密被较长刚毛。亚颏两侧各具 1 对刚毛,外侧刚毛明显长;颏无毛,基穴清晰可见,颏齿宽而钝;中唇舌发

达,阔圆,端生 2 毛,侧唇舌窄小。

触角长,伸达鞘翅近 2/5 处。自第 4 节起被细而短的绒毛,1~3 节被稍稀且长的毛,第 1 节近端部具 1 长刚毛,第 2 节起各节端部具 4~6 根环生的长刚毛;第 1 节粗壮,长圆筒形,与第 3 节近等长,为第 2 节的 2 倍,第 4 节长为第 2 节的 1.5 倍;第 4 节以后各节近等长。

前胸背板略横,宽为长的 1.15 倍。呈盾形,前后缘平直,前缘明显宽于后缘(比值为 1.16)。侧缘以近中央处为最宽,最宽处不呈角状膨大,向前平缓呈弧形逐渐收窄,向后于后角前略呈波状收窄。前角阔圆,后角阔钝。后角具 1 长刚毛,侧缘中部稍前具 2 根长刚毛。侧缘前半部明显镶边,不明显上翘,后半部不镶边,但边缘部分明显上翘。基凹窄,深而直,长约前胸背板的 1/3,中线清楚,无横痕。盘区较平。

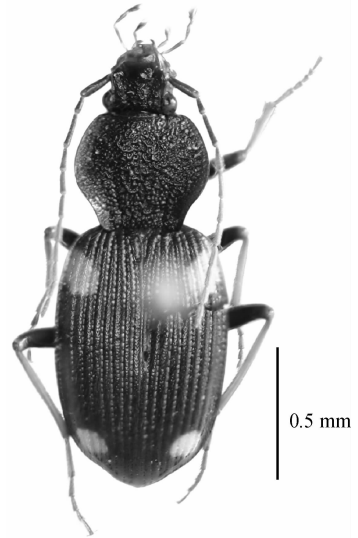


图 1 琼宽带步甲正模

Fig. 1 *Craspedophorus qiongensis* sp. nov. Habitus of holotype

鞘翅长卵形,隆起,基部不镶边,肩角圆,两侧于中部近平行,不明显膨出,以中部附近为最宽。翅沟极深,刻点明晰可辨,行距极隆突,密布细刻点及毛。前后各具 1 个黄斑,前斑近椭圆形,位于第 6~10 行距;后斑小,位于第 5~8 行距,几呈圆形。鞘翅缘折发达,于近端部中断、扭曲。小盾片三角形,表面光洁。后翅发达。

足第 4 跗节端部浅凹入,爪简单。腹部腹板除具致密短毛外,IV~VI 节前缘中央各具 1 对长刚毛,VII 节具 2 对长刚毛。

雄虫:不详。

种名词源:“Qiong”为海南省简称“琼”的汉语拼音,种名 *qiongensis* 为阳性。以模式标本产地命名。

(下转第 269 页)

3 小结

病菌显微图像的复杂性使得其分割成为一项困难但却很有意义的课题. 随着信息化的发展, 应用图像处理技术研究显微图像的领域越来越多, 中外学者也提出了许多分割方法, 但始终没有一种通用的分割方法. 而图像分割的误差导致许多病菌分析还是由人工检测完成.

针对小麦病害显微图像的特点, 本文提出以病害彩色图像 B 分量为聚类对象, 以 R 、 G 、 B 分量值之和不变为迭代终止条件, 利用 K 均值聚类的方法分割冬孢子图像, 使类内像素均值的距离和取得局部极小值. 与基于灰度图的 K 均值聚类分割和其他分割方法比较, 结果表明该分割算法能较好分割亮度不均匀的背景, 对噪声的敏感度也较小, 减少了冬孢子粘连, 分割出的病菌孢子数目也有所增加.

由于采光不均匀和载玻片上存在杂质等原因, 使得病菌图像较复杂. 由于本文是基于颜色分量的聚类, 光照不均匀仍可能引起某些冬孢子边缘不完整, 一些亮度与冬孢子差异很小的噪声也会分割出来. 因此, 考虑用纹理分析的方法, 减弱颜色对图像分割的影响将是下一步研究的方向.

参考文献:

[1] 中国农业网. 小麦腥黑穗病防治技巧[EB/OL][2010-04-10]. <http://www.zgny.com.cn/ifm/tech/2010-4-10/>

101504.shtml.

- [2] 梁再群, 郭翼奋, 朱颖初, 等. 根据统计分析冬孢子形态特性区分小麦矮腥黑穗病和网腥黑穗病的方法[J]. 植物保护学报, 1982, 9(4): 243-250.
- [3] NATTKEMPER T W, TWELLMANN T, RITTER H, et al. Human vs. machine: Evaluation of fluorescence micrographs[J]. Computers in Biology and Medicine, 2003, 33(1): 31-43.
- [4] 陈宇, 范影乐, 庞全. 复杂背景下的细胞图像分割技术研究[J]. 计算机工程与应用, 2005, 7(14): 42-59.
- [5] NASR-ISFAHANI S, MIRSAFIAN A, MASOUDI-NEJAD A. A new approach for touching cells segmentation[C]// [Anon]. Proceedings of the International Conference on Biomedical and Informatics. Sanya: IEEE Computer SOC, 2008: 816-820.
- [6] 赵进辉, 罗锡文, 周志艳, 等. 基于颜色与形状特征的甘蔗病害图像分割方法[J]. 农业机械学报, 2008, 39(9): 100-103.
- [7] 魏伟一, 蔺想红. 基于最大区域互信息量的生物细胞图像分割[J]. 西北师范大学学报, 2010, 46(3): 44-46.
- [8] PAL N R, PAL S K. A review on image segmentation techniques[J]. Pattern Recognition, 1993, 26(9): 1277-1294.
- [9] 马奎斯德萨 J P. 模式识别: 原理、方法及应用[M]. 吴逸飞, 译. 北京: 清华大学出版社, 2002: 66-69.
- [10] 刘豪, 潘中良. 电路板图像分割的 K 均值聚类算法研究[J]. 自动化与信息工程, 2009(2): 1-3.

【责任编辑 周志红】

(上接第 265 页)

本新种与产于福建的紫宽带步甲 *C. obscurus* Xie et Yu (谢为平等^[5]; 陈元洪等^[9]) 相似, 但其前胸背板为盾形, 形状与后者明显不同, 前半部宽而阔, 侧缘中部不呈角状突起, 后角钝而阔; 此外, 新种触角第 1 节与第 3 节近等长(在 *C. obscurus* 中则第 1 节略短), 上唇、上颚为黄色而非黑色, 鞘翅两侧于中央处近平行, 前斑位于第 6~10 行距而非 6~9 行距.

与同分布于海南省的菲宽带步甲 *C. philippinus* Jedlička, 1939 相比, 本种体形稍长, 前胸背板不如后者横, 侧缘中央不明显膨突, 触角仅第 1~3 黑褐色(后者全黑)、口须黄色(后者口须黑色), 且鞘翅前斑起自第 6 行距(后者起自第 5 行距), 易于区别.

参考文献:

[1] CSIKI E. Carabidae: Harpalinae: III [M]// JUNK W. Coleopterorum Catalogus. Berlin: W Junk, 1929: 348-527.

[2] WU C F. Catalogus insectorum sinensium: III: The fan memorial institute of biology [M]. Peiping: The Fan Memorial Intitute of Biology, 1937: 1312.

[3] JEDLIČKA A. Neue Carabiden aus Ostasien: XII: Teil.

[M]. Prague: [S. N.], 1939: 1-8.

- [4] JEDLIČKA A. Monographie der Tribus Panagaeini aus Ostasien (Coleoptera: Carabidae) [J]. Annotationes Zoologicae et Botanicae, 1965, 12: 1-15.
- [5] 谢为平, 虞佩玉. 中国偏须步甲族昆虫的分类研究(鞘翅目: 步行虫科) [M] // 张广学. 系统进化动物学论文集. 北京: 科学出版社, 1991: 151-172.
- [6] KIRSCHENHOFER E. Neue und wenig bekannte Panagaeini deröstlichen Paläarktis sowie der Orientalis (Coleoptera, Carabidae) [J]. Entomofauna, 2000, 21(29): 321-372.
- [7] BAEHR M. Carabidae: Panaegeini [M] // LÖBL I, SMETANA A. Catalogue of Palaearctic Coleoptera: I: Archostemata-Myxophaga-Adephaga. Stenstrup: Apollo Books, 2003: 446-448.
- [8] 虞佩玉, 唐真正. 鞘翅目: 步甲科 [M] // 黄复生. 海南森林昆虫. 北京: 科学出版社, 2002: 305-310.
- [9] 陈元洪, 陈玉妹, 胡奇勇, 等. 鞘翅目: 步甲科 [M] // 黄邦侃. 福建昆虫志: VI. 福州: 福建科学技术出版社, 2002: 11-62.

【责任编辑 周志红】