



李岚凤, 刘振华, 李志强, 杨星科, 韩群鑫, 俞雅丽. 鞘翅目 2 个中国新记录属种记述 [J]. 环境昆虫学报, 2023, 45 (2): 353–359.

鞘翅目 2 个中国新记录属种记述

李岚凤^{1,2}, 刘振华², 李志强², 杨星科^{2,3}, 韩群鑫^{1*}, 俞雅丽^{2*}

(1. 仲恺农业工程学院植物健康创新研究院, 广东省普通高校果疏病虫害绿色防控重点实验室, 农业农村部华南果蔬绿色防控重点实验室, 广州 510225; 2. 广东省科学院动物研究所, 广东省动物保护与资源利用重点实验室, 广东省野生动物保护与利用公共实验室, 广州 510260; 3. 中国科学院动物研究所, 动物进化与系统学院重点实验室, 北京 100101)

摘要: 2020 年开始, 通过对广东省内代表性自然保护地昆虫全面系统的野外调查, 发现了两个中国新记录属种, 分别为筒穴甲科 Terebidae (瓢虫总科) 的双斑筒穴甲 *Teredolaemus guttatus* Sharp, 1885、扁谷盗科 Laemophloeidae (扁甲总科) 的日本竹扁谷盗 *Nipponophloeus dorcoides* Reitter, 1874。本文详细记述了相关种类的形态特征, 并对其生物学习性进行了探讨, 研究结果将为其鉴定提供依据和参考。

关键词: 新记录; 甲虫; 鼎湖山

中图分类号: Q968.1; S433

文献标识码: A

文章编号: 1674-0858 (2023) 02-0353-07

Two newly recorded genera and species of Coleoptera from China

LI Lan-Feng^{1,2}, LIU Zhen-Hua², LI Zhi-Qiang², YANG Xing-Ke^{2,3}, HAN Qun-Xin^{1*}, YU Ya-Li^{2*}

(1. Innovative Institute for Plant Health, Zhongkai University of Agriculture and Engineering/Key Laboratory of Green Prevention and Control on Fruits and Vegetables in South China/Ministry of Agriculture and Rural Affairs, Guangzhou 510225, China; 2. Guangdong Public Laboratory of Wild Animal Conservation and Utilization, Guangdong Key Laboratory of Animal Conservation and Resource Utilization, Institute of Zoology, Guangdong Academy of Sciences, Guangzhou 510260, China; 3. Key Laboratory of Zoological Systematics and Evolution, Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China)

Abstracts: Through our comprehensive and systematic field investigation of insects in representative natural reserves of Guangdong Province since 2020, we found two species belonging to two genera are newly recorded in China, which are *Teredolaemus guttatus* Sharp, 1885 of Terebidae (Coccinelloidea) and *Nipponophloeus dorcoides* Reitter, 1874 of Laemophloeidae (Cucujoidea). We described these two species and discussed their biological habits, and this information compiled in this study will be used for the identification.

Key words: New records; beetle; Dinghu Mountain National Nature Reserve

昆虫纲是动物界中物种数目最丰富的类群, 目的 2/3, 是全球生物多样性的的重要组成部分, 其数量庞大、分布广泛, 约占整个动物界物种数 (Zhang *et al.*, 2011)。鞘翅目 Coleoptera 昆虫俗称

基金项目: 国家自然科学基金面上项目与青年基金项目 (32070471, 31702039); 广东省科学院科技发展专项 (2021GDASYL-20210103049; 2020GDASYL-20200301003; 2020GDASYL-20200102021; 2022GDASZL-2022010106)

作者简介: 李岚凤, 女, 硕士研究生, 主要研究方向为资源利用与植物保护, E-mail: lfengli@yeah.net

* 通讯作者 Author for correspondence: 韩群鑫, 女, 博士, 教授, 研究方向为农业害虫综合治理, E-mail: hqx99@163.com; 俞雅丽, 博士, 研究方向为昆虫进化与系统学, E-mail: yuyli@giabr.gd.cn

收稿日期 Received: 2023-02-03; 接受日期 Accepted: 2023-03-27

甲虫, 属有翅亚纲全变态类, 目前已知种类约 39 万种, 占昆虫纲物种数目的 40%, 是世界昆虫种类最丰富的类群 (聂瑞娥等, 2019)。我国鞘翅目昆虫已记录约 139 科, 记录的甲虫种类约占世界已知种的 9% (聂瑞娥等, 2019)。

广东省地处南亚热带, 生物资源丰富, 但该区域内有关无脊椎动物的基础数据仍较为匮乏且不平衡。近些年来, 相关学者在广东省境内开展了规模不一的野外调查, 发现了不少鞘翅目新属种、新记录属种。其中, 关于水生甲虫, 报道了于广东省佛山市、广州市发现的牙甲科 Hydrophilidae Latreille, 1802 中国新记录种库曼覆毛牙甲 *Cryptopleurum coomani* d'Orchymont, 1926、棕褐覆毛牙甲 *C. ferrugineum* Motschulsky, 1863 (Jia and Zhang, 2017), 以及珠海淇澳岛、韶关丹霞山的小丽阳牙甲 *Helochaeres minusculus* d'Orchymont, 1943 (Yang et al., 2021a); 此外, 还发现了分布地在广东的牙甲科新种郭氏丽阳牙甲 *H. guoi* Yang and Jia, 2021、科氏阿牙甲 *Agraphydrus komareki* Yang and Jia, 2021、沙阿牙甲 *A. sabulosus* Yang and Jia, 2021、大鹏阿牙甲 *A. dapengensis* Yang and Jia, 2021 以及伪黑阿牙甲 *A. pseudoniger* Yang and Jia, 2021 (Yang et al., 2021a, 2021b)。其次, 关于瓢虫科 Coccinellidae Latreille, 1807 的分类学修订和整理, Tong 等就报道了采集地在广东的 4 新种, 即刀叶方瓢虫 *Sasajiscymnus cultratus* Tong and Wang, 2022, 变斑方瓢虫 *S. variabilis* Tong and Wang, 2022, 箭端方瓢虫 *S. sagittalis* Tong and Wang, 2022 以及粗瓣方瓢虫 *S. robustus* Tong and Wang, 2022 (Tong et al., 2022)。此外, 在广东省的湿地生态系统也有一些研究报道。在广州海珠国家湿地公园, 范存祥等 (2021) 发现了叶甲科 Chrysomelidae Latreille, 1802 斯萤叶甲属 *Sphenoraia* Clark, 1865 1 新种——海珠斯萤叶甲 *Sphenoraia haizhuensis* Yang, 2021; 随后, Zhu 等 (2021) 报道了拟步甲科 Tenebrionidae Latreille, 1802 1 新种, 即海珠珧轴甲 *Falsomannocerus haizhuensis* Zhu, Wang and Feng, 2021; 近期, 刘振华等 (2023) 记述了鞘翅目 7 个中国新记录属种。由此可见, 广东省昆虫物种资源调查与研究具有深入开展的潜力和必要。

2020 年开始, 广东省科学院动物研究所对省内代表性森林公园和自然保护区的昆虫进行了全面系统的野外调查, 其中包括鼎湖山国家级自然

保护区 (以下简称“鼎湖山保护区”)。鼎湖山保护区位于广东省肇庆市鼎湖区 (23.16 ~ 23.19°N, 112.51 ~ 112.56°E), 总占地面积约 1 155 ha, 海拔为 100 ~ 700 m, 最高峰鸡笼山顶高 1 000.3 m。该保护区位于北回归线附近, 属于亚热带季风气候, 气候温和, 雨量充沛, 其森林群落复杂多样, 森林资源丰富, 为不同的物种提供了良好的栖息环境和充足的食源 (刘文平等, 2011; 熊鑫等, 2016; 刘佩伶等, 2021)。鼎湖山因其优质的森林环境和特殊的地理位置而深受昆虫分类学家的关注, 早在 1981 年华立中就调查报道了该保护区采集到的半翅目缘蝽科 Coreidae Leach, 1815 昆虫 18 种, 隶属于 3 亚科 11 属, 其中点蜂缘蝽 *Riptortus pedestris* Fabricius, 1775 为广东新记录种 (华立中, 1981)。1982 年陈振耀在鼎湖山采集到半翅目蝽科 Pentatomidae Leach, 1815 昆虫 57 种, 隶属于 6 个亚科 40 属, 其中 4 种为广东新记录 (陈振耀, 1982)。20 世纪末, 任顺祥和庞雄飞报道了瓢虫科 1 新种淡色斧瓢虫 *Axinoscymnus cardilobus* Ren and Pang, 1992 (Ren and Pang, 1992), 田明义记述了在鼎湖山发现的方头甲科 (最新系统发育基因组学研究认为方头甲科属露尾甲科 Nitidulidae Latreille, 1802 的一个亚科; Cai et al., 2022) 1 新种, 即鼎湖方头甲 *Cybocephalus dinghushanensis* Tian, 1996 (田明义, 1996)。此外, 刘振江和张雅林于 2002 年记述了同翅目叶蝉科 Cicadellidae Walker, 1870 1 新种长面尖尾叶蝉 *Pedionis mecota* Liu and Zhang, 2002。Xu 等 (2006) 也描述了膜翅目螫蜂科 1 新种捷单爪螫蜂 *Anteon actuosum* Xu, Olmi and He, 2006。昆虫学家们对鼎湖山自然保护区昆虫资源的探索热度从未减退, Bi 等 (2022) 在对 *Telsimia* Casey 的综合中报道了分布地为鼎湖山的 1 新种钳叶寡节瓢虫 *Telsimia forcipata* Wang, 2022。

近期, 在对鼎湖山保护区采集到的昆虫标本进行整理、鉴定的过程中, 发现了鞘翅目 2 中国新记录属, 分别为筒穴甲科的筒穴甲属 *Teredolaemus* Sharp, 1885 以及扁谷盗科的日本扁谷盗属 *Nipponophloeus* Sasaji, 1983。

1 材料与方法

本研究中所涉及的标本均保存于广东省科学院动物研究所。标本通过布置于鼎湖山国家自然

保护区的马氏网与飞阻装置进行采集(图1), 飞阻样点每隔3~4天采样一次, 马氏网每月采样一次。标本收集后将其放入100%酒精中进行保存, 用于后续整理鉴定。

标本整体照的拍摄借助 WeMacro 叠叠乐微距导轨自动平台及物镜转接管, 使用佳能 7D 单反相机、佳能 65 mm 微距镜头、三丰 5 倍物镜镜头和双头闪光灯, 在 Helicon Remote 和 WeMacro 软件中进行分层拍摄, 拍摄的图片在 Helicon Focus 软件中进行叠加渲染, 最后在 Photoshop CC 2017 中进行处理。

文中甲虫主要测量标准为: 体长—唇基前缘至鞘翅末端; 前胸背板长—前胸背板在中线的长度; 前胸背板宽—前胸背板最宽处的宽度; 鞘翅

长—鞘翅缝前端至鞘翅末端; 鞘翅宽—两侧鞘翅在最宽处的宽度。

雄性外生殖器解剖: 往 1.5 mL 离心管中加入水, 将标本放入水中, 再将离心管放入 80℃ 水浴加热 5 min; 将标本取出放在载玻片上在光学显微镜下进行解剖。

雄性外生殖器拍摄: 雄性外生殖器置于 10% 氢氧化钾溶液, 80℃ 水浴加热 5 min, 此时雄性外生殖器内的肌肉组织和油脂滴大部分被清除; 将雄性外生殖器转移到载玻片上的甘油中, 使用安装有 AxioCam HRc 成像系统的 Zeiss AX10 透视光学显微镜进行拍摄; 不同焦平面的照片通过 Helicon focus (v7.0.2) 软件处理为景深叠加照片。



图1 广东省肇庆市鼎湖山自然保护区马氏网及飞阻布置图
(<http://39.107.176.190:8085/portal/>、<http://www.tuxingis.com/>)

Fig. 1 Malaise traps and flight interception traps of Dinghu Mountain National Nature Reserve, Zhaoqing City, Guangdong Province

2 结果与分析

2.1 筒穴甲科 Teredidae Seidlitz, 1888

筒穴甲科隶属于瓢虫总科 Coccinelloidea。Robertson 等 (2015) 对 384 个甲虫样本的 8 个基因序列进行了系统发育分析, 进而将瓢虫总科从之前的扁甲总科 Cucujoidea 中独立出来, 并将一些亚科提升到了科级水平, 其中就包含了筒穴甲科。目前, 筒穴甲科包含了 11 属 160 余现生种, 广泛分布在世界各地 (除南极洲外) (Ślipiński *et al.*, 2010; Robertson *et al.*, 2015)。筒穴甲科成虫体型细长, 触角着生处自背面可见, 额唇基沟明显可

见, 外咽缝高度分离, 触角沟发达, 中足基节窝关闭或狭窄的开放, 前足胫节顶端具刺, 前足胫节距近相等, 跗节 4-4-4 或 3-3-3, 第 1 腹节间突狭窄、顶端尖锐或圆钝。目前已知最早的筒穴甲化石发现于白垩纪中期缅甸琥珀 (Li *et al.*, 2022)。国内目前仅在陕西记录有 *Teredus chinensis* Liu, Lin and Li, 2021。

筒穴甲属 *Teredolaemus* 目前全世界已知有 26 个现生种, 分布在非洲 (包括马达加斯加)、亚洲、印度北部、日本和澳大利亚, 大多生活于热带地区 (Lawrence, 1985; Zhou *et al.*, 2017; Alekseev *et al.*, 2022)。双斑筒穴甲 *Teredolaemus guttatus* Sharp, 1885 目前仅发现于日本, 本文所记述的标

本为中国新记录属种。

检视标本: 肇庆鼎湖山保护区 112°32'24.98"E 23°10'14.18"N, 2020. VI. 24, FIT-9; 广东省科学院动物研究所 (1♂)。

鉴别特征: 筒穴甲属 *Teredolaemus* 与 *Xylariophilus* Pal and Lawrence 外部特征很相似, 但是它的体型更大且更细长, 并且中足基节窝外部关闭。筒穴甲属 *Teredolaemus* 可以通过其触角末 2 节紧密相接, 前足基节窝外部开放, 前胸腹板突狭窄但完整, 前足胫节顶端外角突出形成尖锐的齿、内角具成对等长的距而与国内分布的 *Teredus* Dejean, 1835 属相区分。而双斑筒穴甲 *Teredolaemus guttatus* 与同样分布于日本的 *Teredolaemus politus* Lewis, 1879 相比, 鞘翅背面刻点更细, 且鞘翅末端具棕红色斑纹, 后者鞘翅为单一黑色。

描述: (♂) 体长约 3.2 mm, 圆柱形, 细长, 两侧平行。头部与胸部黑色, 颜色均匀且具有金属光泽, 足与触角棕褐色。鞘翅黑色, 末端具大的红棕色斑, 不延伸至鞘翅逢和边缘; 体表具稀疏的短刚毛和长鬃毛。

头明显窄于前胸, 复眼处最宽; 表面具分布均匀的粗糙刻点, 刻点处着生短刚毛, 刻点间距大于刻点直径; 额唇基沟明显, 直; 唇基前缘圆钝; 触角沟沿复眼内侧延伸至复眼中间处。触角 11 节, 具浓密的感觉刚毛; 柄节膨大, 梗节前段略微膨大, 触角第 3 节约为第 4 节的 2 倍长, 第 9 节强烈横向, 末 2 节形成紧密相接的触角棒。上颚隐于唇基下方, 自背面不可见, 短且粗壮, 近三角形。下颚须 4 节, 末节锥形, 长于基部 3 节总和。下唇须 3 节, 末节粗壮、圆柱形, 长于基部 2 节总和。

前胸背板近方形; 近前缘稍为弧形, 中部最宽, 基部略窄于鞘翅基部; 前缘明显弯曲; 后缘中部稍向外突出, 成二曲; 背面稍拱, 具中度密集的粗糙刻点, 刻点中心着生直立短刚毛; 侧脊完整。前胸腹板明显向腹侧隆起, 在前足基节窝之前明显长于基节窝纵宽, 表面具刻点, 刻点处着生短刚毛。前胸腹板突狭窄且完整。前胸背腹缝完整。前足基节窝近圆形, 极其狭窄地分开, 外部开放; 前足基节圆形, 稍向腹面突出, 基转片不可见。小盾片小, 近圆形, 具有稀疏粗糙的刻点、侧脊完整。

鞘翅长约宽的 1.4 倍, 两侧近平行, 自顶端

约 1/3 处逐渐变窄, 完全覆盖住腹部; 背面各具 10 列刻点, 刻点中心着生白色直立短刚毛; 顶端区域具稀疏的褐色鬃毛。鞘翅缘褶延伸至端部, 从基部向端部逐渐变窄。中胸腹板和中胸前侧板表面具粗糙刻点。中足基节窝圆形, 侧面开放至中胸前侧板和后胸腹板。中足基节球形, 基转片不可见。后胸腹板明显向腹侧隆起, 表面光滑; 后胸前侧板狭长。后足基节稍横宽, 中间相距较近, 不相接。足转节小; 股节膨大; 胫节基部最窄, 向端部逐渐膨大, 顶端外角突出形成尖锐的齿、内角具成对等长的距。跗式 4-4-4, 跗节简单。前跗爪纤细, 爪间突具 2 毛。

腹部具 5 节可自由活动的可见腹板, 表面覆盖均匀刻点, 刻点中央具短刚毛; 第 1 可见腹板最长, 基节间突狭窄, 前缘圆钝。各可见腹板长度比为 1.0:0.4:0.3:0.3:0.3。雄性生殖器侧叶长, 与阳基铰接式相连, 明显分离, 顶部圆形且端部边缘具长刚毛 (图 3-b、c); 阳基近矩形; 阴茎端部侧面观圆形, 中柱长 (图 3-d)。

地理分布: 广东肇庆; 日本。

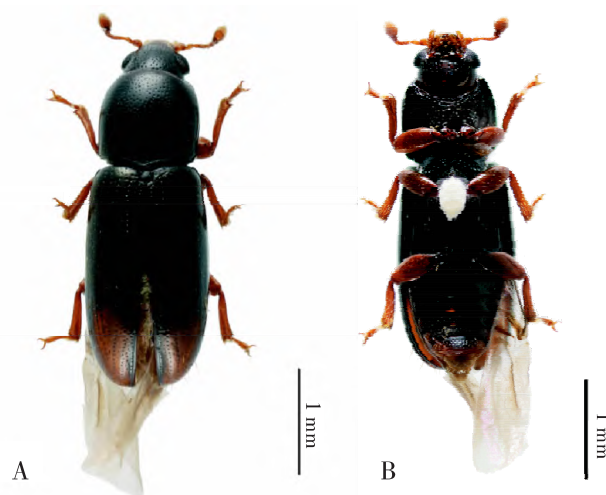


图 2 双斑筒穴甲 (中国新记录属种)

Fig. 2 *Teredolaemus guttatus* Sharp, 1885

注: A, 背面观; B, 腹面观。比例尺 = 1 mm。

Note: A, Dorsal view; B, Ventral view. Scale bars = 1 mm.

2.2 扁谷盗科 Laemophloeidae Ganglbauer, 1899

扁谷盗科隶属于扁甲总科, 包含 37 属约 450 种 (Lawrence and Ślipiński, 2013), 世界性分布, 其中热带地区多样性最高 (Thomas and Leschen, 2010)。该科甲虫体型较小, 大多身体扁平, 体表光滑无毛, 触角丝状或近锤状, 前胸背板和鞘翅具成对的亚侧脊。扁谷盗科昆虫通常生

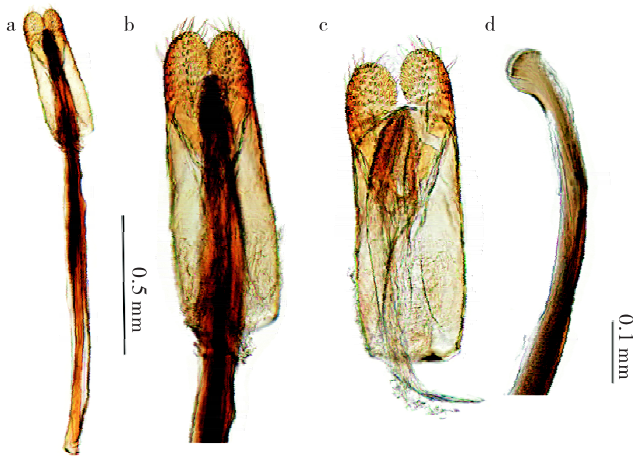


图3 *Teredolaemus guttatus* Sharp, 1885

Fig. 3 *Teredolaemus guttatus* Sharp, 1885

注: a, 雄性外生殖器; b, 阳基, 阴茎和侧叶; c, 阳基和侧叶; d, 阴茎端部; 图 a 比例尺 0.5 mm; 图 b、c、d 比例尺 0.1 mm。Note: a, Male genitalia; b, Tegmen, penis and parameres; c, Tegmen and parameres; d, Apex of penis. Fig. a Scale bars = 0.5 mm; Fig. b, c, d Scale bars = 0.1 mm.

活在树皮下, 大多为菌食性, 有些种类可能为捕食性甲虫, 部分类群是重要的仓储害虫 (Thomas and Leschen, 2010)。

中国目前共记录有 22 种 (聂瑞娥等, 2019), 其中包括一些重要的仓储害虫, 如 *Cryptolestes ferrugineus*、*C. pusilloides*、*C. pusillus* 等。日本扁谷盗属 *Nipponophloeus* Sasaji, 1983 是扁谷盗科中种类极少的属, 目前全世界仅记录 2 种, 即分布在俄罗斯远东地区、日本等地的日本竹扁谷盗 *Nipponophloeus dorcoides* Reitter, 1874 以及分布在日本的 *Nipponophloeus boninensis* Nakane, 1991 (Löbl and Smetana, 2007)。该属为中国新记录属。

检视标本: 肇庆鼎湖山保护区 112°32'53.19"E 23°9'28.55"N, 2020. X. 22-XI. 9, MT-2; 广东省科学院动物研究所 (1 ♂)。

鉴别特征: 该属主要鉴别特征为雄性头侧面无侧脊; 额唇基缝缺失; 雄性上颚发育良好, 较细长; 鞘翅具 4 条纵刻线。另外, 该属甲虫触角近丝状, 前足基节窝向后封闭, 中足基节窝侧面开放至中胸前侧片和中胸后侧片, 雄性附式 5-5-4。与该属另一种 *N. boninensis* Nakane, 1991 相比, 其背面无暗色斑纹; 且体表更加光滑, 无明显刻点。

描述: (♂) 体长约 2.4 mm, 明显扁平。体浅褐色, 前胸背板侧缘、鞘翅侧缘及足部颜色较浅。体表光滑, 疏被短刚毛。

头明显横宽, 略窄于前胸, 在复眼前明显缢缩; 头表面光滑无毛, 额部平展; 额中缝长, 自头基部延伸至近额前缘; 额部具有波状横脊; 后颊短; 头腹面在复眼内侧具稀疏的刻点, 刻点区域呈对称的椭圆形; 额唇基沟不明显; 唇基近矩形, 前端微凹。复眼中等大小, 椭圆形, 向侧面突出。触角 11 节, 长度超过体长的一半; 柄节近矩形, 膨大, 长约为宽的 2 倍; 梗节约为柄节长度的一半, 宽度小于柄节; 第 3 节略长于且细于前后 2 节; 自第 4~10 节逐渐向后变粗变长; 末 3 节膨大形成触角棒; 末节长椭圆形。上唇轻微骨化, 自背面可见, 前缘中央具深凹刻。上颚大且细长, 轻微弯曲; 顶端具 2 齿; 内缘具 2 齿。下颚须 4 节, 末节最长, 近圆柱形。下唇须 3 节, 末节圆柱形。

前胸背板近倒梯形, 长为宽的 0.6 倍, 基部窄于鞘翅基部; 侧缘弱弯曲, 由前缘至后缘逐渐变窄; 侧脊完整, 其边缘具细齿, 稍隆起; 侧缘前侧角具 1 对明显向侧面凸出的小齿突; 后侧角齿突极小, 向侧面延伸; 前缘直; 后缘直、两侧稍凹, 凹形区域内侧各具 1 半圆形孔状凹陷; 背面平整, 具亚侧缘脊; 背面中部具 1 近花瓶状光滑区域, 其余区域覆盖有稀疏的棕黄色短刚毛。前胸腹板平坦, 前足基节窝之前明显长于基节窝的纵宽, 前缘具横褶; 前胸腹板突宽且平坦, 具稀疏的短刚毛, 两侧具脊, 逐渐向末端变宽, 后缘近平截、与中胸腹板相接。前胸腹背缝缺失; 前背折缘简单。前足基节窝近圆形, 向后开放, 开放较窄; 基节窝间距大, 约为基节窝横宽的 2.8 倍; 前足基节窝部分隐藏, 基转片不可见。小盾片大、横宽, 近盾形, 后缘圆钝。

鞘翅完整, 末端圆钝; 长为宽的 1.4 倍, 为前胸背板长的 2.8 倍; 近前缘约 1/5 处最宽, 向端部逐渐变窄; 肩部微凸。鞘翅背面具模糊的刻点列及金色短刚毛; 近翅缝处有 1 刻点列从小盾片基部至鞘翅顶端连接成纵缝; 鞘翅前缘 1/3 处向外侧延伸出 2 列刻点并分别连接成纵缝, 其中 1 条到达鞘翅中部, 另 1 条与翅缝近平行、到达鞘翅顶端 3/4 处。鞘翅近侧缘另具 1 纵缝, 从肩部延伸至近端部。鞘翅缘褶完整, 前缘最宽, 逐渐向后变窄至鞘翅 1/2 处最窄。中胸腹板横宽, 覆盖稀疏短刚毛, 中胸前侧片小, 中胸后侧片宽大、近三角形。中足基节窝中等大小, 卵圆形, 向侧面开放至中胸前侧片和中胸后侧片。中足基节卵圆形,

基转片不可见。中后胸腹板在中足基节之间简单相接,宽为中足基节窝横宽的 2.3 倍。后胸腹板近梯形,侧缘具稀疏刚毛;中央纵缝自基部向前延伸至近前端,横缝缺失;后胸前侧板可见部分窄长,表面覆盖稀疏短刚毛;后足基节相距远,强烈横宽。足转节小,转节和股节结合处强烈倾斜;股节基部不与基节相连,中间明显膨大;胫节近端部向外侧膨大,末端具 1 对不成形的距;跗节 5-5-4;爪简单,爪间突不可见。

腹部具 5 节可自由活动的可见腹板,向后逐渐变窄,末节近三角形,各可见腹板长度比为 1.0:0.5:0.4:0.3:0.4;表面覆盖稀疏短刚毛,末节外缘刚毛较长。第 1 可见腹板,在后足基节间突宽,前缘略呈弧形。

地理分布:广东肇庆;俄罗斯远东地区,日本。

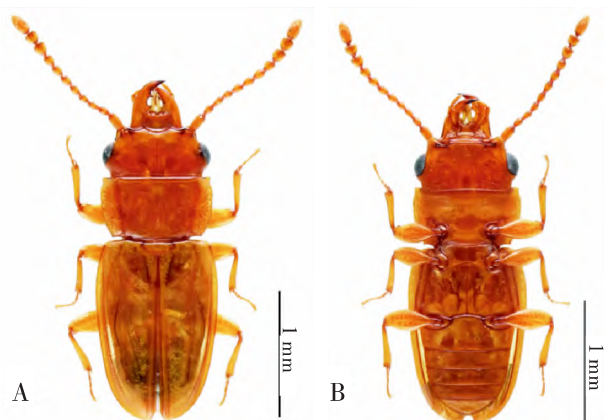


图 4 日本竹扁谷盗 (中国新记录属种)

Fig. 4 *Nipponophloeus dorcoides* Reitter, 1874

注: A, 背面观; B, 腹面观。比例尺 = 1 mm。Note: A, Dorsal view; B, Ventral view. Scale bars = 1 mm.

3 结论与讨论

我国瓢虫总科目前已记录约 700 余种,扁甲总科已记录约 800 多种,而世界已知瓢虫总科和扁甲总科物种分别已超 6 000 种、15 000 种 (Ślipiński, 2007; 聂瑞娥等, 2019; 佟俊博, 2020), 这说明相关类群的分类学研究具有巨大的空间,同时也极具必要性。本研究中涉及的筒穴甲科和扁谷盗科体型较小,在我国鲜有人研究,其生物学特性、地理分布格局等亟待去探究。

筒穴甲科甲虫通常生活在树皮上和蛀干性甲虫的坑道中,大多可能为菌食性;筒穴甲属

Teredolaemus 的昆虫常发现于蛛甲科窃蠹亚科 Ptinidae: Anobiinae, 象甲科长小蠹亚科、小蠹亚科 Curculionidae: Platypodinae, Scolytinae 等蛀干性甲虫的坑道中;同时,考虑到其圆柱形体型,推测双斑筒穴甲 *Teredolaemus guttatus* Sharp, 1885 很可能以蛀干性甲虫坑道中的真菌为食 (Liu *et al.*, 2021; Alekseev *et al.*, 2022)。扁谷盗科的大部分类群可能以真菌尤其是子囊菌为食 (Lawrence, 1977), 一些体型近圆柱形的属如 *Leptophloeus* Casey, 1916、*Dysmerus* Casey, 1884 可能生活在小蠹的坑道中,捕食树皮甲虫 (Thomas and Leschen, 2010)。日本竹扁谷盗 *Nipponophloeus dorcoides* Reitter, 1874 虫体小而扁平,推测其很可能为生长在树皮下的食菌性甲虫。

在粤港澳大湾区的建设和发展过程中,绿色可持续发展理念贯穿始终,摸清生物家底进而保护生物多样性是为生态文明建设服务的必要措施。近几年,基于对粤港澳大湾区昆虫多样性的全面系统调查,不断有一些新阶元、新记录被发现,这是粤港澳大湾区及我省生态保护的重要基础,不仅丰富了中国昆虫区系数据,弥补了部分类群分类研究的空白,也富含着重要的生态学意义,为相关类群的起源和扩散提供了线索。

致谢:本研究在标本解剖和拍摄的工作中得到中山大学博物馆麦祖齐提供的宝贵建议和帮助,在此表示衷心的感谢。

参考文献 (References)

- Alekseev VI, Bukejs A, Pankowski MG, *et al.* The first representative of the family Terebidae (Coleoptera: Coccinelloidea) in the fossil record [J]. *Historical Biology*, 2022, 34 (16): 1-6.
- Bi K, Huo LZ, Wang XM. A taxonomic review of the genus *Telsimia* Casey (Coleoptera, Coccinellidae) from China, with descriptions of eight new species [J]. *Insects*, 2022, 13 (10): 869.
- Cai C, Tihelka E, Giacomelli M, *et al.* Integrated phylogenomics and fossil data illuminate the evolution of beetles [J]. *Royal Society Open Science*, 2022, 9 (3): 211771.
- Chen ZY. On the Pentatomidae of Dinghushan, Guangdong Province [J]. *Acta Scientiarum Naturalium Universitatis Sunyatseni*, 1982, 3 (4): 135-137. [陈振耀. 广东省鼎湖山的蝽科昆虫 [J]. 中山大学学报 (自然科学版), 1982, 3 (4): 135-137]
- Fan CX, Lin ZB, Yu YL, *et al.* One new species in the leaf-beetle genus *Sphenoraia* Clark (Coleoptera: Chrysomelidae: Galerucinae) from the Haizhu Wetland of Guangzhou, China [J]. *Entomotaxonomia*, 2021, 43 (4): 5. [范存祥, 林志斌, 俞雅丽, 等. 广州海珠斯莹叶甲属一新种 (鞘翅目: 叶甲科: 莹叶

- 甲亚科 [J]. 昆虫分类学报, 2021, 43 (4): 5.]
- Hua LZ. On the insects from Dinghushan Guangdong Province— (I) Hemtera: Coreidae [J]. *Acta Scientiarum Naturalium Universitatis Sunyatseni*, 1981, 3: 69–74. [华立中. 鼎湖山昆虫— (I) 半翅目 Hemiptera: 缘蝽科 Coreidae [J]. 中山大学学报 (自然科学版), 1981, 3: 69–74]
- Jia FL, Zhang RJ. A review of the genus *Cryptopleurum* from China (Coleoptera: Hydrophilidae) [J]. *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae*, 2017, 57 (2): 577–592.
- Lawrence JF. Coleoptera associated with an *Hypoxyton* species (Ascomycetes: Xylariaceae) on oak [J]. *The Coleopterists Bulletin*, 1977, 31: 309–312.
- Lawrence JF, Ślipiński A. Australian Beetles, Volume 1: Morphology – Classification and Keys [M]. Collingwood: Csiro Publishing, 2013: 322–323.
- Lawrence JF. The genus *Teredolaemus* sharp (Coleoptera: Bothrididae) in Australia [J]. *Journal of the Australian Entomological Society*, 1985, 24 (3): 205–206.
- Liu PL, Chen L, Liu XD, et al. Temporal and spatial variability of soil moisture in a forest succession series in Dinghushan [J]. *Acta Ecologica Sinica*, 2021, 41 (5): 1798–1807. [刘佩伶, 陈乐, 刘效东, 等. 鼎湖山不同演替阶段森林土壤水分时空变异研究 [J]. 生态学报, 2021, 41 (5): 1798–1807]
- Liu WP, Cao HL, Liu W, et al. Study on diversity of monsoon evergreen broad leaved forest in different kinds of habitat in Dinghushan [J]. *Journal of Anhui Agriculture*, 2011, 39 (26): 16159–16163. [刘文平, 曹洪麟, 刘卫, 等. 鼎湖山季风常绿阔叶林不同生境物种多样性研究 [J]. 安徽农业科学, 2011, 39 (26): 16159–16163]
- Liu ZH, Lin W, Li ZQ. The first record of Teredidae (Coleoptera, Coccinelloidea) from China, with description of a new species of *Teredus* Dejean, 1835 [J]. *Insects*, 2021, 12, 1028.
- Liu ZJ, Zhang YL. A new genus and a new species of the subfamily Macropsinae (Homoptera: Cicadellidae) [J]. *Entomotaxonomia*, 2002, 24 (3): 174–176. [刘振江, 张雅林. 广头叶蝉亚科一新属一新种 (同翅目: 叶蝉科) [J]. 昆虫分类学报, 2002, 24 (3): 174–176]
- Löbl I, Smetana A. Catalogue of Palaearctic Coleoptera, Volume 4: Elateroidea – Derontoidea – Bostrichoidea – Lymexyloidea – Cleroidea – Cucujoidea [M]. Stenstrup: Apollo Books, 2007: 455–635.
- Li YD, Huang DY, Cai CY. Earliest teredid beetle from mid – Cretaceous amber of northern Myanmar (Coleoptera: Coccinelloidea: Teredidae): New genus and species [J]. *Zoologia*, 2022, 39: e22042.
- Nie RE, Bai M, Yang XK. Seventy years of Chinese beetle research [J]. *Chinese Journal of Applied Entomology*, 2019, 56 (5): 884–906. [聂瑞娥, 白明, 杨星科. 中国甲虫研究七十年 [J]. 应用昆虫学报, 2019, 56 (5): 884–906]
- Ren SX, Pang XF. The *Axinoscymnus kamiya* (Coleoptera: Coccinellidae) from China [J]. *Coccinella*, 1992, 4: 20–23.
- Robertson J, Slipinski A, Moulton M, et al. Phylogeny and classification of Cucujoidea and the recognition of a new superfamily Coccinelloidea (Coleoptera: Cucujiformia) [J]. *Systematic Entomology*, 2015, 40 (4): 745–778.
- Ślipiński A. Australian Ladybird Beetles (Coleoptera: Coccinellidae) Their Biology and Classification [M]. Canberra: CSIRO Publishing, 2007: 1–279.
- Ślipiński A, Lord N, Lawrence JF. Bothrididae Erichson, 1845. In: Leschen RAB, Beutel RG, eds. Handbook of Zoology. Arthropoda: Insecta. Coleoptera, Beetles. Vol. 2. Morphology and Systematics (Elateroidea, Bostrichiformia, Cucujiformia partim) [C]. Berlin (Germany/ Boston, USA): Walter de Gruyter, 2010: 411–422.
- Tian MY. A new species of the genus *Cybocephalus* erichson from Dinghushan Nature Reserve, Guangdong, China (Coleoptera: Cybocephalidae) [J]. *Acta Zootaxonomica Sinica*, 1996, 21 (1): 92–94. [田明义. 广东鼎湖山方头甲属一新种记述— (鞘翅目: 方头甲科) [J]. 动物分类学报, 1996, 21 (1): 92–94]
- Thomas MC, Leschen RAB. Laemophloeidae Ganglbauer, 1899. In: Leschen RAB, Beutel RG, eds. Handbook of Zoology. Arthropoda: Insecta. Coleoptera, Beetles, Vol. 2. Morphology and Systematics (Polyphaga partim) [C]. Berlin (Germany/ Boston, USA): Walter de Gruyter, 2010, 376–380.
- Tong JB, Chen XS, Zhang XN, et al. A review of the genus *Sasajiscymnus* Vandenberg, 2004 from China (Coleoptera, Coccinellidae) [J]. *Zootaxa*, 2022, 5207 (1): 001–104.
- Tong JB. Taxonomic Study of the Genus *Sasajiscymnus* Vandenberg from China (Coleoptera: Coccinellidae) [D]. Guangzhou: South China Agriculture University, 2020. [佟俊博. 中国方突毛瓢虫属 *Sasajiscymnus* Vandenberg 系统分类研究 (鞘翅目: 瓢虫科) [D]. 广州: 华南农业大学, 2020]
- Xu ZF, Olmi M, He JH. Descriptions of five new species of *Anteon* Jurine from China (Hymenoptera: Chrysidoidea: Dryinidae) [J]. *Journal of the Kansas Entomological Society*, 2006, 79 (2): 92–99.
- Xiong X, Zhang HL, Wu JP, et al. ¹³C and ¹⁵N isotopic signatures of plant – soil continuum along a successional gradient in Dinghushan Biosphere Reserve [J]. *Chinese Journal of Plant Ecology*, 2016, 40 (6): 533–542. [熊鑫, 张慧玲, 吴建平, 等. 鼎湖山森林演替序列植物 – 土壤碳氮同位素特征 [J]. 植物生态学报, 2016, 40 (6): 533–542]
- Yang ZM, Jia FL, Tang YD, et al. Two new species of *Helochaeres*, with additional faunistic records from China (Coleoptera, Hydrophilidae, Acidocerinae) [J]. *ZooKeys*, 2021a, 1078: 57–83.
- Yang ZM, Jia FL, Jiang L, et al. Four new species of *Agraphydrus* Régimbart, 1903 with additional faunistic record from China (Coleoptera, Hydrophilidae, Acidocerinae) [J]. *Deutsche Entomologische Zeitschrift (neue Folge)*, 2021b, 68 (1): 189–206.
- Zhang ZQ, Hooper JNA, Soest RV, et al. Animal biodiversity: An outline of higher – level classification and taxonomic richness [J]. *Zootaxa*, 2011, 3148: 7–237.
- Zhou YL, Lord NP, Ślipiński A. Review of the Australian *Teredolaemus* Sharp, 1885 (Coleoptera: Teredidae), with descriptions of five new species [J]. *Austral Entomology*, 2017, 56: 439–450.
- Zhu J, Wang CB, Feng BY. Taxonomical study on the newly – recorded genus *Falsonnannocerus* Pic from China (Coleoptera, Tenebrionidae, Stenochiinae) [J]. *Biodiversity Data Journal*, 2021, 9: e73232.