

湖南发现渡濑氏鼠耳蝠与中管鼻蝠

廖雅晴 黄泽锋 谢慧娴 梁晓玲 何敏怡

邓汶圃 吴毅 王晓云* 余文华*

广州大学生命科学学院, 华南生物多样性保护与利用重点实验室 广州 510006

摘要: 2022年7月和9月, 本研究组在湖南开展翼手目多样性资源调查时, 于常德市桃源县、湘西州保靖县、永州市双牌县和邵阳市绥宁县使用蝙蝠竖琴网分别采集到9只鼠耳蝠(7♂, 2♀)和5只中管鼻蝠(2♂, 3♀), 结合传统形态学和分子系统发育学方法对上述标本进行物种鉴定。该批鼠耳蝠体型中等, 前臂长43.41~50.89 mm, 全身毛发呈红褐色, 耳廓端部、鼻孔周围、五趾与爪及尾末端均呈黑褐色, 翼膜掌指间有三角形状的红褐色斑直达翼缘; 头骨顶部平缓, 颧弓发达, 脑颅高而凸显, 其形态特征和度量数据均与渡濑氏鼠耳蝠(*Myotis rufoniger*)相符。同时, 采集的中管鼻蝠标本体型中等, 前臂长33.83~37.53 mm, 背毛棕褐色, 腹毛呈浅黄色; 颅全长16.74~17.29 mm, 颧弓平直而宽厚, 其外形特征和度量数据均与中管鼻蝠(*Murina huttoni*)相符。基于Cyt *b*和COI基因构建的系统发育树均支持以上形态学鉴定结果。该报道为渡濑氏鼠耳蝠和中管鼻蝠在湖南省分布的新发现。标本现存于广州大学华南生物多样性保护与利用重点实验室, 其中渡濑氏鼠耳蝠标本号为GZHU 22429、GZHU 22430、GZHU 22459、GZHU 22523、GZHU 22961、GZHU 22962、GZHU hun22011、GZHU 22549、GZHU 22703; 中管鼻蝠标本号为GZHU hun22001、GZHU hun22008、GZHU 22431、GZHU 22437、GZHU hun22015。

关键词: 翼手目(蝙蝠); 渡濑氏鼠耳蝠; 中管鼻蝠; 湖南省

中图分类号: Q959 **文献标识码:** A **文章编号:** 0250-3263(2023)05-772-08

Myotis rufoniger and *Murina huttoni* Found in Hunan, China

LIAO Ya-Qing HUANG Ze-Feng XIE Hui-Xian LIANG Xiao-Ling HE Min-Yi

DENG Wen-Pu WU Yi WANG Xiao-Yun* YU Wen-Hua*

Key Laboratory of Conservation and Application in Biodiversity of South China / School of Life Sciences,

Guangzhou University, Guangzhou 510006, China

Abstract: In order to clarify chiropteran resources in Hunan Province, a series of field surveys were conducted in July and September 2022. During our surveys, nine *Myotis* bats (7 males and 2 females) and five *Murina* bats (2 males and 3 females) were collected using harp traps in Taoyuan County of Changde City, Baojing

基金项目 国家自然科学基金项目(No. 31970394, 32192421), 科技部基础专项(No. 2021FY100303);

* 通讯作者, E-mail: wenhua_yu@gzhu.edu.cn, wangxy@gzhu.edu.cn;

第一作者介绍 廖雅晴, 女, 硕士研究生; 研究方向: 翼手目分类与系统学研究; E-mail: 1833527845@qq.com。

收稿日期: 2023-02-20, 修回日期: 2023-05-15 DOI: 10.13859/j.cjz.202305011

County of Xiangxi Prefecture, Shuangpai County of Yongzhou City and Suiling County of Shaoyang City. To identify our sampling, morphological taxonomic analysis and phylogenetic inference were conducted. The *Myotis* specimens are medium-sized, with forearm length of 43.41 - 50.89 mm (Table 1) and reddish-brown pelage, and blackend edges of ears, nose, toes, claws, and the tail are black-brown (Fig. 1a, c). Triangular reddish-brown spots were presented between the palmar fingers of the wing membrane reaching the edge. The dorsal view of the skull was flat with well-developed zygomatic arch, and the cranial is high and prominent (Fig. 1e). These morphological characteristics and measurements accord with those of *Myotis rufoniger*. Meanwhile, the *Murina* specimens were medium-sized, with forearm length of 33.83 - 37.53 mm (Table 1), sepia dorsal hair and light yellow ventral hair (Fig. 2b, c). The greatest length of skull is 16.74 - 17.29 mm (Table 1), and the zygomatic is straight and broad (Fig. 2d, e). These features are consistent with those of *Murina huttoni*. Based on Cyt *b* and COI genes segments, our phylogenetic inferences also verified such identifications (Fig. 3). These findings represent the first records of *M. rufoniger* and *Mu. huttoni* in Hunan province. Presently, the specimens are deposited in Key Laboratory of Conservation and Application in Biodiversity of South China, Guangzhou University which the *M. rufoniger* specimens are numbered GZHU 22429, GZHU 22430, GZHU 22459, GZHU 22523, GZHU 22961, GZHU 22962, GZHU hun22011, GZHU 22549, GZHU 22703 and the *Mu. huttoni* specimens are numbered GZHU hun22001, GZHU hun22008, GZHU 22431, GZHU 22437, GZHU hun22015.

Key words: Chiroptera; *Myotis rufoniger*; *Murina huttoni*; Hunan Province

渡濑氏鼠耳蝠 (*Myotis rufoniger*) 隶属于翼手目 (Chiroptera) 蝙蝠科 (Vespertilionidae), 体型中等, 体色艳丽, 毛色呈红褐色。翼膜、耳缘及后足大部分区域均呈黑褐色, 翼膜具黑褐色斑块。在中国还存在另一外形相似的物种——金黄鼠耳蝠 (*M. formosus*), 两者存在物种识别、学名及中文名使用混乱的情况。党飞红等 (2017) 在细致分类厘定后, 明确国内现所有鉴定的“绯鼠耳蝠” (拉丁学名错用为 *M. formosus*) 实为渡濑氏鼠耳蝠, 国内分布区包括四川、贵州、广西、福建、浙江、江苏、安徽、上海、湖北、陕西、吉林、辽宁、重庆、江西和河南 (魏辅文等 2022), 而 *M. formosus* 中文名为金黄鼠耳蝠, 在我国仅记录于台湾和江西 (Jiang et al. 2010)。

中管鼻蝠 (*Murina huttoni*) 隶属于翼手目蝙蝠科, 属于体型中等的管鼻蝠属类群, 前臂长约 32.8 ~ 35.4 mm (Bates et al. 1997)。外形上具有短管状鼻孔, 带深色边缘尖长耳屏, 腹毛到背毛颜色由浅白至深褐, 分界不明显。由

于该物种为森林型蝙蝠, 常栖息于远离人烟或植被较好的森林中, 故国内本底情况仍未明确, 目前已发现我国分布于四川、贵州、广东、广西、福建、江西、河南、湖北和浙江 (魏辅文等 2022)。

本课题组于 2022 年 7 月与 9 月在湖南省进行翼手目资源专项调查时, 分别在桃源县、保靖县、双牌县和绥宁县捕捉到一批蝙蝠, 其中, 鼠耳蝠类蝙蝠 9 只和管鼻蝠类蝙蝠 5 只。根据外形、头骨特征结合系统发育分析, 确定上述两类标本分别为渡濑氏鼠耳蝠和中管鼻蝠, 均为湖南蝙蝠分布新记录。这一发现丰富了湖南省的翼手目物种多样性, 同时也扩大了对这 2 种蝙蝠在华中地区的分布区域的认知。

1 研究材料与方法

1.1 标本采集

本研究于 2022 年 7 月和 9 月在湖南省桃源县 (28°38'19" N, 111°25'23" E, 海拔 114 m)、

保靖县 (28°41'21" N, 109°19'13" E, 海拔 873 m)、双牌县 (26°04'59" N, 111°56'10" E, 海拔 921 m) 和绥宁县 (26°26'08" N, 110°02'30" E, 海拔 421 m), 使用蝙蝠竖琴网采集 7 只雄性 (GZHU 22429、GZHU 22430、GZHU 22459、GZHU 22523、GZHU 22961、GZHU 22962、GZHU hun22011) 和 2 只雌性 (GZHU 22549、GZHU 22703) 渡濂氏鼠耳蝠标本, 以及 2 只雄性 (GZHU hun22001、GZHU hun22008) 和 3 只雌性 (GZHU 22431、GZHU 22437、GZHU hun22015) 中管鼻蝠标本。以上标本均使用 75% 乙醇浸泡后保存于广州大学华南生物多样性保护与利用重点实验室。

1.2 标本测量

使用电子数字天平 (i2000, 永康市艾瑞贸易有限公司, 精确到 0.1 g) 称量标本体重, 使用数显游标卡尺 (MNT-150, 上海美耐特实业有限公司) 测量标本外形和头骨 (精确到 0.01 mm)。测量指标参照兽类头骨测量标准 (杨奇森等 2007)。外形包括体重、头体长、尾长、耳长、前臂长、胫骨长和后足长 7 项, 头骨测量指标包括颅全长、枕犬长、颧宽、眶间宽、上齿列长、下齿列长和下颌长 7 项。

1.3 DNA 提取与扩增

使用 DNA 试剂盒 (DNU333-03, 迈宝生物科技) 提取总 DNA。根据 NCBI-nt 数据库中不同分子标记的信息丰度与覆盖度, 筛选并分别使用 *Cyt b* 基因为鼠耳蝠属和 *COI* 基因为管鼻蝠属的分子标记。对应扩增引物分别为 *Cyt b*-F 5'-TAG AAT ATC AGC TTT GGG TG-3' 和 *Cyt b*-R 5'-AAA TCA CCG TTG TAC TTC AAC-3', *COI*-F 5'-ACA GCC TAA TAC CTA CTC GGC CAT T-3' 和 *COI*-R 5'-AGG CTC GGG TGT CTA CGT CCA-3'。PCR 反应总体积均为 30 μ l: Premix *Taq*™ 13 μ l (5 \times 10⁶ U/L), 引物各 0.5 μ l (100 μ mol/L), 模板 DNA 2 μ l (150 mg/L), ddH₂O 14 μ l。鼠耳蝠 PCR 反应程序: 预变性 94 $^{\circ}$ C 5 min; 变性 94 $^{\circ}$ C 45 s, 退火 46 $^{\circ}$ C 30 s, 延伸 72 $^{\circ}$ C 60 s, 39 个循环; 最终 72 $^{\circ}$ C 延

伸 10 min; 10 $^{\circ}$ C 保存 PCR 产物。管鼻蝠 PCR 反应程序: 预变性 94 $^{\circ}$ C 5 min; 变性 94 $^{\circ}$ C 30 s; 退火 48 $^{\circ}$ C 30 s; 延伸 72 $^{\circ}$ C 60 s, 35 个循环; 最终 72 $^{\circ}$ C 延伸 10 min; 10 $^{\circ}$ C 保存 PCR 产物。扩增成功的 PCR 产物送往上海生工生物工程公司进行测序。

1.4 构建系统发育树

利用 GENEIOUS 9.1.8 软件 (Drummond et al. 2011) 对测序结果进行人工拼接与校对。从 NCBI-nt 数据库下载鼠耳蝠属物种 *Cyt b* 和管鼻蝠属物种 *COI* 序列, 使用 MUSCLE (Edgar 2004) 比对排序, jModelTest v2 (Posada 2008) 选择最佳核苷酸替代模型, 后续鼠耳蝠类群与管鼻蝠类群系统发育树构建分别使用 TIM2 + F + I + G4 及 TPM2u + F + I 模型, 分别将暗褐彩蝠 (*Kerivoula furva*) 和毛翼蝠 (*Harpiocephalus harpia*) 设置为外群。通过 IQtree 1.6.12 构建最大似然树 (maximum likelihood phylogeny tree), 自展 1 000 次估计节点支持度。

2 结果

2.1 形态学特征

2.1.1 渡濂氏鼠耳蝠形态学特征 本研究采集的鼠耳蝠类标本体型中等, 体重 6.6 ~ 11.9 g, 头体长 46.54 ~ 55.91 mm, 前臂长 43.41 ~ 50.89 mm, 尾长 41.35 ~ 55.60 mm (表 1)。耳廓狭长, 边缘略呈卵圆形, 耳屏长且尖, 具一小基叶 (图 1a); 背毛长且呈红褐色, 毛基深褐近黑色, 毛中浅黄色, 毛端红褐色 (图 1b)。腹面较背面色浅, 与大部分翼膜同为鲜红褐色; 整体体毛红棕色, 翼膜起始于趾基部 (图 1c), 尾膜起始于踝关节且呈黑褐色, 翼膜背面沿上臂覆有短绒毛。耳廓端部、鼻孔边缘、五趾与爪、尾末端均呈黑色 (图 1a, c)。

头骨中等大小, 颅全长 15.78 ~ 17.51 mm, 枕犬长 14.46 ~ 16.04 mm (表 1)。头骨背面较平缓, 颧弓发达, 脑颅高而凸显, 颅顶与颅基折叠角度较大 (图 1e)。上颌第 3 门齿小于第 2 门齿, 犬齿发达, 第 1、2 前臼齿较小, 但第 2

表 1 不同地区渡濑氏鼠耳蝠、中管鼻蝠外形和头骨测量数据的比较 (单位: 体重 g, 长度 mm)
Table 1 External and skull measurements of *Myotis rufoniger* and *Murina huttoni* from different areas (Unit: g, mm)

项目 Item	渡濑氏鼠耳蝠 <i>Myotis rufoniger</i>			中管鼻蝠 <i>Murina huttoni</i>		
	湖南 Hunan, China 本研究 This study (n = 9)	河南 Henan, China 余燕等 2010 (n = 5)	亚洲 Asia Csorba et al. 2014	湖南 Hunan, China 本研究 This study (n = 5)	广东 Guangdong, China 周全等 2011 (n = 5)	印度 India Bates et al. 1997 (n = 4)
体重 Body weight	11.4 ± 1.9 (6.6 - 11.9)	9.71 ± 0.38 (—)	—	7.3 ± 0.9 (6.1 - 8.3)	—	—
头体长 Head and body length	55.87 ± 3.72 (46.54 - 55.91)	54.12 ± 1.04 (—)	—	43.15 ± 4.01 (39.66 - 49.67)	43.86 ± 2.57 (40.10 - 46.40)	—
前臂长 Forearm length	46.97 ± 2.30 (43.41 - 50.89)	48.56 ± 1.01 (—)	49.00 ± 2.46 (n = 24) (45.0 - 56.0)	35.58 ± 1.53 (33.83 - 37.53)	35.66 ± 1.14 (34.30 - 36.80)	(48.00) (n = 1) 34.10 ± 1.20 (32.80 - 35.40)
胫骨长 Tibia length	23.96 ± 0.87 (22.58 - 25.89)	22.20 ± 0.92 (—)	—	17.85 ± 1.33 (16.19 - 19.79)	17.38 ± 0.90 (16.20 - 18.60)	—
尾长 Tail length	53.73 ± 5.24 (41.35 - 55.60)	52.00 ± 1.23 (—)	—	34.93 ± 1.88 (32.16 - 37.08)	39.86 ± 1.93 (36.90 - 42.20)	—
耳长 Ear length	17.10 ± 1.16 (16.31 - 18.94)	12.76 ± 0.57 (—)	—	17.24 ± 0.96 (15.84 - 18.26)	15.94 ± 0.61 (14.90 - 16.40)	—
后足长 Hindfoot length	10.05 ± 0.74 (8.19 - 10.77)	13.22 ± 0.54 (—)	—	7.80 ± 0.95 (6.41 - 8.87)	8.98 ± 0.82 (7.90 - 9.90)	—
颅全长 Greatest length of skull	17.35 ± 0.19 (15.78 - 17.51)	17.81 ± 0.98 (—)	18.16 ± 0.55 (n = 26) (16.98 - 19.24)	17.05 ± 0.25 (16.74 - 17.29)	17.27 ± 0.23 (16.97 - 17.53)	(6.00) (n = 1) 17.50 ± 0.30 (16.90 - 17.80)
枕犬长 Condyllo-camime length	15.69 ± 0.28 (14.46 - 16.04)	—	16.29 ± 0.58 (n = 28) (15.27 - 17.71)	15.24 ± 0.46 (14.58 - 15.80)	15.45 ± 0.37 (15.03 - 15.88)	15.20 ± 0.20 (14.90 - 15.50)
颞宽 Zygomatic width	11.11 ± 0.20 (10.00 - 11.32)	9.47 ± 2.06 (—)	11.30 ± 0.45 (n = 24) (10.04 - 12.24)	9.53 ± 0.18 (9.33 - 9.73)	9.57 ± 0.16 (9.46 - 9.85)	9.60 ± 0.20 (9.40 - 9.80)
眶间宽 Interorbital width	4.17 ± 0.16 (4.15 - 4.53)	4.43 ± 0.21 (—)	4.08 ± 0.13 (n = 31) (3.84 - 4.44)	4.46 ± 0.17 (4.27 - 4.68)	4.41 ± 0.16 (4.22 - 4.60)	4.40 ± 0.10 (4.30 - 4.40)
上齿列长 Maxillary tooththrow length	6.99 ± 0.19 (6.78 - 7.32)	5.98 ± 0.79 (—)	7.54 ± 0.29 (n = 31) (6.88 - 8.14)	5.69 ± 0.15 (5.45 - 5.89)	5.88 ± 0.14 (5.72 - 6.05)	5.90 ± 0.10 (5.80 - 6.10)
下齿列长 Mandibular tooththrow length	7.62 ± 0.11 (7.20 - 7.87)	6.75 ± 1.71 (—)	8.00 ± 0.29 (n = 27) (7.50 - 8.66)	6.24 ± 0.13 (6.09 - 6.42)	6.41 ± 0.16 (6.21 - 6.65)	6.60 ± 0.30 (6.40 - 6.90)
下颌骨长 Mandibular length	13.63 ± 0.21 (12.70 - 13.93)	—	13.77 ± 0.55 (n = 27) (12.69 - 15.17)	12.00 ± 0.19 (11.74 - 12.16)	11.61 ± 0.36 (11.01 - 11.91)	11.90 ± 0.30 (11.50 - 12.20)

“—”表示数据缺失; 数据以平均值 ± 标准差 (范围) 的形式给出。“—” indicating the data is absent; The data is given as Mean ± SD (range).

前臼齿小于第 1 前臼齿且位于齿列内；下颌第 2、3 门齿均为 4 裂。齿式为 2.1.3.3 / 3.1.3.3 = 38 (图 1e)。

2.1.2 中管鼻蝠形态学特征 该批管鼻蝠中等体型，体重 6.1~8.3 g，头体长 39.66~49.67 mm，

前臂长 33.83~37.53 mm，尾长 32.16~37.08 mm (表 1)。鼻孔突出，朝左右两侧延长成短管状；耳廓圆滑，近颊处为游离状，形成向外的小卷曲，耳屏尖长且带深色边缘(图 2a)；背毛较长且松软，呈棕褐色，毛基深棕色，毛中部到毛尖

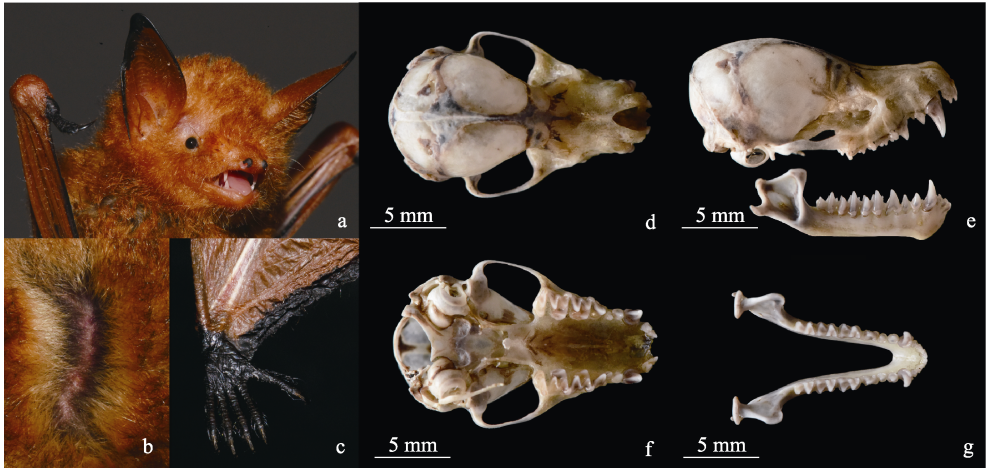


图 1 渡濑氏鼠耳蝠外形及头骨特征 (GZHU 22429)

Fig. 1 External and skull characteristics of *Myotis rufoniger* (GZHU 22429)

a. 头部侧面观；b. 背部毛色；c. 后足；d. 上颌背面观；e. 上、下颌侧面观；f. 上颌腹面观；g. 下颌正面观。

a. Lateral view of head; b. Dorsal fur; c. Hind foot; d. Dorsal view of skull; e. Lateral view of skull and mandible; f. Ventral view of skull; g. Frontal view of mandible.

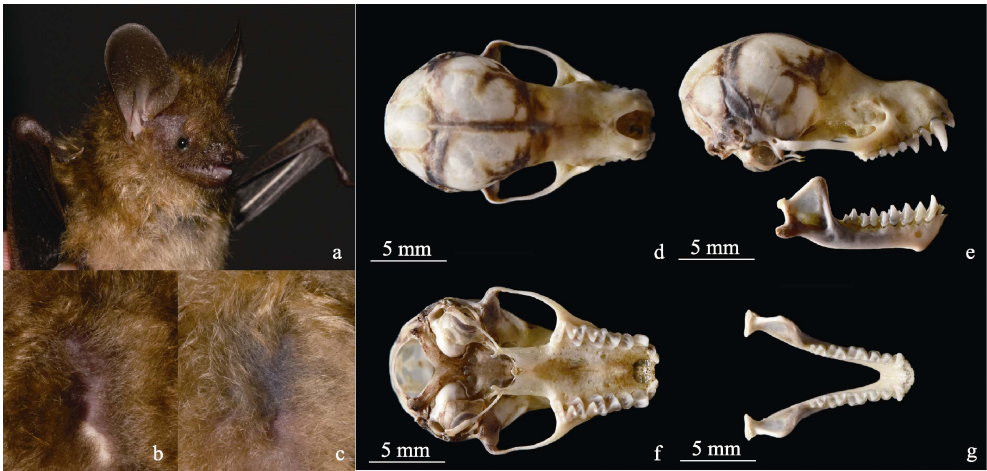


图 2 中管鼻蝠外形及头骨特征 (GZHU 22431)

Fig. 2 External and skull characteristics of *Murina huttoni* (GZHU 22431)

a. 头部侧面观；b. 背部毛色；c. 腹部毛色；d. 上颌背面观；e. 上、下颌侧面观；f. 上颌腹面观；g. 下颌正面观。

a. Lateral view of head; b. Dorsal fur; c. Ventral fur; d. Dorsal view of skull; e. Lateral view of skull and mandible; f. Ventral view of skull; g. Frontal view of mandible.

颜色由黄棕色过渡到棕褐色，且背毛中夹杂少许金黄色毛发（图 2b）；腹部毛色较背部毛色浅，腹部中央毛色呈浅黄色（图 2c），且背毛与腹毛毛色在体侧逐渐过渡无明显分界（图 2a）。

头骨粗壮，颅全长 16.74 ~ 17.29 mm；头骨从吻端均匀上升，脑颅高，但颅顶隆起不明显，整体较平坦（图 2）；矢状嵴和人字嵴明显可见，但均不发达；上颚较宽，几近平行；颧弓平直，宽厚且粗壮，颧宽 9.33 ~ 9.73 mm。上颌除第 3 臼齿较小以外，前臼齿与臼齿大小相近，且第 1 前臼齿稍小于第 2 前臼齿，第 1 臼齿和第 2 臼齿均具有发达的中附尖，咬合面呈“W”型；下颌第 1 臼齿和第 2 臼齿的后跟座发达，侧面观：臼齿后尖的高度为前尖的 2/3，下颌骨的冠状突也较发达，齿式为 2.1.2.3/3.1.2.3 = 34（图 2e）。

2.2 系统发育分析

基于线粒体基因 *Cyt b* (1 140 bp) 构建的鼠耳蝠系统发育树，以及基于 *COI* (670 bp) 构建的管鼻蝠系统发育树分别显示，本研究所获标本分别与从 NCBI 数据库中下载并经确定的渡濂氏鼠耳蝠序列和中管鼻蝠序列聚为一支，支持本研究的标本分别为渡濂氏鼠耳蝠和中管鼻蝠（图 3）。

3 讨论

渡濂氏鼠耳蝠最早由 Tomes (1858) 根据上海标本描述定种，但国内分类疑点较多，早期常与金黄鼠耳蝠拉丁学名 *My. formosus* 混淆。党飞红等 (2017) 结合形态分类学及分子系统学方法对中国的渡濂氏鼠耳蝠种名进行了订正，提出部分国内文献描述的“绯鼠耳蝠”实为渡濂氏鼠耳蝠。本研究采集的鼠耳蝠标本在外形特征（标志性的红褐色鲜艳毛发以及黑色轮廓的耳部、鼻孔、五趾与爪、尾）和头骨特征（颧宽、眶间宽、上臼齿宽均比绯鼠耳蝠

小）上均能证实其为渡濂氏鼠耳蝠。分子系统学分析中选取了 NCBI-nt 中被误判为绯鼠耳蝠的渡濂氏鼠耳蝠序列，并一同构建系统发育树，结果显示与本研究序列聚为高支持度的支系（自展值 100），且与金黄鼠耳蝠的序列分离，支持形态学鉴定的结果。

中管鼻蝠体型中等，前臂长 32.80 ~ 35.40 mm (Bates et al. 1997)。由于该物种存在性二型现象（胡宜峰 2019），故本研究样本前臂长范围略大于参考数据 (33.83 ~ 37.53 mm)。从外形特征上鉴定，本研究所采集的标本在头骨各指标范围以及颧弓特征上均与前人的描述相符。且整体毛色与毛色分层上也符合中管鼻蝠鉴定特征。此外，耳廓较为狭长，且不具有明显的折痕和凹陷等特征可与哈氏管鼻蝠 (*Mu. harrisoni*) 区分。该形态学鉴定结果也得到系统发育树的支持，5 号标本的 *COI* 序列都与 NCBI-nt 中已有中管鼻蝠的序列聚为高支持度的一支。综上所述，鉴定本研究使用的 5 号管鼻蝠标本为中管鼻蝠可信。

湖南省桃源县、保靖县、双牌县和绥宁县均位处湖南西部，属于亚热带季风气候区，气候温暖湿润，四季分明，日照较多，天然洞穴、林道等生境丰富（黎克双 2008），加之人为干预少，为洞穴型和森林型蝙蝠提供了良好的栖息场所，因此野生动植物种类剪多样性高。渡濂氏鼠耳蝠与中管鼻蝠在湖南省的新发现，不仅扩大了对这 2 种蝙蝠在中国的分布范围的认知，也丰富了湖南省的哺乳动物物种多样性。由于中管鼻蝠常栖息于植被较好且远离人烟的森林，渡濂氏鼠耳蝠营洞栖和树栖生活，而此次课题组进行调查的四个采集地均为森林资源保护情况良好生境，故后续翼手目调查需进一步加强对森林蝙蝠的资源调查。

致谢 感谢湖南省林业局申曼曼科长在野外调查中提供的帮助！

参 考 文 献

- Bates P, Harrison D. 1997. Bats of the Indian Subcontinent. UK: Harrison Zoological Museum Publication, 208–209.
- Csorba G, Chou C H, Ruedi M, et al. 2014. The reds and the yellows: a review of Asian *Chrysopteron* Jentink, 1910 (Chiroptera: Vespertilionidae: *Myotis*). *Journal of Mammalogy*, 95(4): 663–678.
- Drummond A J, Ashton B, Buxton S, et al. 2011. Geneious v5.6 [CP/OL]. [2016-08-01]. <http://www.geneious.com/>.
- Edgar R C. 2004. MUSCLE: multiple sequence alignment with high accuracy and high throughput. *Nucleic Acids Research*, 32(5): 1792–1797.
- Jiang T L, Sun K P, Chou C H, et al. 2010. First record of *Myotis flavus* (Chiroptera: Vespertilionidae) from mainland China and a reassessment of its taxonomic status. *Zootaxa*, 2414(1): 41–51.
- Posada D J. 2008. Model test: phylogenetic model averaging. *Molecular Biology and Evolution*, 25(7): 1253–1256.
- Tomes R F. 1858. On the characters of four species of bat inhabiting Europe and Asia, and the description of a new species of *Vespertilio* inhabiting Madagascar. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 26(1): 78–90.
- 党飞红, 余文华, 王晓云, 等. 2017. 中国渡濑氏鼠耳蝠种名订正. *四川动物*, 36(1): 7–13.
- 胡宜峰. 2019. 中管鼻蝠性二型及其驱动机制的探讨. 广州: 广州大学硕士学位论文.
- 黎克双. 2008. 湘西生态旅游开发战略研究. 吉首大学学报: 社会科学版, 29(4): 35–40.
- 魏辅文, 杨奇森, 吴毅, 等. 2022. 中国兽类分类与分布. 北京: 科学出版社, 337–338, 357.
- 杨奇森, 夏霖, 冯祚建, 等. 2007. 兽类头骨测量标准 V: 食虫目、翼手目. *动物学杂志*, 42(2): 56–62.
- 余燕, 马金友, 牛红星. 2010. 河南省缙鼠耳蝠新纪录. *四川动物*, 29(2): 303–305.

棕头鸦雀种内巢寄生案例记述

A Case of Conspecific Brood Parasitism in
Vinous-Throated Parrotbills

鸟类巢寄生是指有的鸟类不筑巢, 并将卵产在宿主巢中, 从而将繁殖代价转移给宿主。巢寄生可分为种内巢寄生 (conspecific brood parasitism, CBP) (Yom-Tov 1980, Lyon 1993, Ruxton et al. 2001) 和种间巢寄生 (interspecific brood parasitism, IBP) (Davies 2000)。已有研究表明, 棕头鸦雀 (*Sinosuthora webbiana*) 同一雌性个体一生只产一种颜色的卵, 但不同的个体能产蓝和白两种不同颜色的卵 (Kim et al. 1995)。进一步的研究发现, 蓝白色型之间至少还存在一种中间色型卵, 而且这种卵色多态型现象是针对大杜鹃 (*Cuculus canorus*) 寄生的一种专性适应 (Yang et al. 2010, 2015, Fossøy et al. 2016)。

(下转第 799 页)

基金项目 海南省自然科学基金创新研究团队项目 (No. 320CXTD437), 国家自然科学基金项目 (No. 31672303), 海南师范大学研究生科研创新项目 (No. Hsyx2020-17);

* 通讯作者, E-mail: ccyang@hainnu.edu.cn;

第一作者介绍 蒋宇鑫, 男, 硕士研究生; 研究方向: 鸟类行为生态与进化; E-mail: jiangyx192015@hainnu.edu.cn。

收稿日期: 2020-12-29, 修回日期: 2021-03-27 DOI: 10.13859/j.ejz.202320334