



浙江发现艾氏管鼻蝠和水甫管鼻蝠

李奕珊^{1,2#}, 何向阳^{1#}, 黄泽双¹, 朱俊宇¹,
秦嘉豪¹, 颜奥然¹, 沈田田¹, 黄栩靖^{1,2}, 张礼标^{1*}

(1. 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, 广州 510260;
2. 仲恺农业工程学院动物科技学院, 广州 510550)

稿件运行过程

收稿日期: 2025-01-18
修回日期: 2025-02-18



关键词: 翼手目 (蝙蝠);
艾氏管鼻蝠;
水甫管鼻蝠;
浙江省;
新纪录

Keywords: Chiroptera (bats);
Murina eleryi;
Murina shuipuensis;
Zhejiang Province;
New record

中图分类号: Q958.2

文献标志码: A

文章编号:

2310-1490(2025)-04-0909-09

DOI: 10.12375/ysdwxb.202501011

摘要

2024年5月,在浙江省丽水市的龙泉市兰巨乡和庆元县百山祖镇分别使用竖琴网和雾网共采集到2只雄性小型管鼻蝠(*Murina* spp.)标本(ZJ-2024-192、ZJ-2024-194),结合传统形态学和分子方法对上述标本进行物种鉴定。其中ZJ-2024-192号标本前臂长27.2 mm;背毛毛尖橙黄色有金属光泽;腹毛毛尖灰白,毛基黑灰色;耳短宽,耳屏端部尖细;吻部较平,颅骨前额抬升明显,其外形特征和度量数据均与艾氏管鼻蝠(*M. eleryi*)相符。ZJ-2024-194号标本前臂长31.6 mm;背毛毛基暗灰色,毛尖灰白色,有金属光泽,腹毛整体呈明亮的橘黄色,毛基黑灰色;颅骨前额抬升较为平缓,矢状嵴缺失,人字嵴不明显,其形态特征和度量数据与水甫管鼻蝠(*M. shuipuensis*)相符。基于*Cyt b*和*COI*基因构建的系统发育树亦均支持以上形态学鉴定结果。该报道为艾氏管鼻蝠和水甫管鼻蝠在浙江省分布的新发现。标本现存于广东省科学院动物研究所。

Murina eleryi and *M. shuipuensis* Found in Zhejiang, China

LI Yishan^{1,2#}, HE Xiangyang^{1#}, HUANG Zeshuang¹,
ZHU Junyu¹, QIN Jiahao¹, YAN Aoran¹,
SHEN Tiantian¹, HUANG Xujing^{1,2}, ZHANG Libiao^{1*}

(1. Guangdong Key Laboratory of Animal Conservation and Resource Utilization, Institute of Zoology, Guangdong Academy of Sciences, Guangzhou 510260, China;

基金项目: 国家科技基础资源调查专项课题(2021FY100303);国家自然科学基金面上项目(32370464)

第一作者简介: 李奕珊(2002—),女,本科生。E-mail: 1325274219@qq.com

共同第一作者: 李奕珊;何向阳

* 通信作者: 张礼标, E-mail: zhanglb@giz.gd.cn

2. College of Animal Science and Technology, Zhongkai University of Agriculture and Engineering, Guangzhou 510550, China)

Abstract: In May 2024, two male small-sized *Murina* bats (ZJ-2024-192, ZJ-2024-194) were captured in Lanju Town, Longquan County, and Baishanzu Town, Qingyuan County, both in Lishui City, Zhejiang Province. To identify these specimens, morphological taxonomic analysis and phylogenetic inference were conducted. One specimen (ZJ-2024-192) has a forearm length of 27.2 mm, yellow dorsal fur with metallic luster, grayish-white ventral fur, and grayish-black hair bases. The ears are nearly ovoid with a sharp tragus tip. The snout is flat, and the forehead of the skull is obviously elevated. These morphological characteristics and measurements accord with those of *Murina eleryi*. The other specimen (ZJ-2024-194) has a forearm length of 31.6 mm, grayish-white dorsal fur with metallic luster, orange-yellow ventral fur, and grayish-black hair bases. The skull is relatively flat with an inconspicuous sagittal crest and an absent herringbone crest. These features are consistent with those of *M. shuipuensis*. Based on *Cyt b* and *COI* genes segments, the phylogenetic inferences also verified such identifications. These findings represent the first record of *M. eleryi* and *M. shuipuensis* in Zhejiang Province. Presently, the specimens are deposited in the Institute of Zoology, Guangdong Academy of Sciences.

艾氏管鼻蝠(*Murina eleryi*)隶属于翼手目(Chiroptera)蝙蝠科(Vespertilionidae)管鼻蝠属(*Murina*),体型小,最早由Furey *et al.*^[1]于2009年根据越南北宁省的标本描述命名,在国内分布于湖南、贵州、广西、广东、海南、云南、福建和西藏^[2-6],国外分布于越南和老挝^[1,7]。

水甫管鼻蝠(*M. shuipuensis*)体型亦较小,是Eger *et al.*^[7]于2011年根据中国贵州的1只雄性标本发表的管鼻蝠新种。该种为中国特有种,目前仅分布于贵州、广东和江西^[2,8]。

本课题组于2024年5月在浙江省采集到2只小型管鼻蝠标本(标本号:ZJ-2024-192、ZJ-2024-194)。根据外形与头骨特征,并结合*COI*和*Cyt b*基因的系统发育分析结果,确认上述2只蝙蝠分别为艾氏管鼻蝠和水甫管鼻蝠,均为浙江省翼手目分布新发现。该发现不仅拓宽了这2种管鼻蝠的分布区域,而且丰富了浙江省翼手目物种多样性。

1 材料与方法

1.1 标本采集

2024年5月在浙江省丽水市的龙泉市兰巨乡(27°55'50" N, 119°11'20" E;海拔703 m)和庆元县百山祖镇(27°33'44" N, 118°56'20" E;海拔1 000 m)分别使用竖琴网和雾网各捕获到1只雄性小型管鼻蝠标本(ZJ-2024-192, ♂; ZJ-2024-194, ♂),在拍照并测

量活体标本外形数据后,制成75%乙醇浸制标本,现保存于广东省科学院动物研究所。本研究通过了广东省科学院动物研究所动物实验伦理审查(GIZ20220301)。

1.2 标本测量

参考杨奇森等^[9-10]的哺乳动物测量标准,利用电子天平(美国双杰兄弟集团有限公司,精度0.1 g)和电子数显卡尺(桂林迪吉特电子有限公司,精度0.1 mm)对采集到的标本进行体质量(body mass, BM)、外形和头骨特征数据的测量。外形测量指标包括头体长(head and body length, HB)、前臂长(forearm length, FA)、尾长(tail length, TL)、耳长(ear length, EL)、后足长(hind-foot length, HF)和胫骨长(tibia length, TIB);头骨测量参数包括颅全长(greatest length of skull, GTL)、颅基长(condylo-basal length, CBL)、犬枕长(condylo-canine length, CCL)、颧宽(zygomatic width, ZW)、眶间宽(interorbital width, IOW)、脑颅宽(braincase width, BW)、后头宽(mastoid width, MW)、下颌长(median palatal length, ML)、上犬齿宽(upper canine width, C¹-C¹)、上臼齿宽(upper third molar width, M³-M³)、上齿列长(maxillary tooth row length, C¹-M³)和下齿列长(mandibular tooth row length, C₁-M₃)。

1.3 DNA提取与扩增

采集标本的肌肉组织保存于无水乙醇中,使用

生工(上海)Ezup柱式动物基因组DNA抽提试剂盒提取DNA, *Cyt b*基因扩增引物为 *Cyt b*-F(5'-TAGAA TATCAGCTTTGGGTG-3')和 *Cyt b*-R(5'-AAATCACC GTTGTACTTCAAC-3')。 *COI*基因扩增引物为 *COI*-F(5'-CCTACTCRGCCATTTTACCTATG-3')和 *COI*-R(5'-ATCTCTGGGTGTCCAAAGAATCA-3')。 PCR反应总体系均为25.0 μ L, 2 \times San Taq PCR Mix 12.5 μ L, 引物(10 μ mol/L)各1.0 μ L, *Cyt b*基因扩增体系中DNA模板4.0 μ L, ddH₂O 6.5 μ L, *COI*基因扩增体系中DNA模板8.0 μ L, ddH₂O 2.5 μ L。 PCR反应程序均为: 94 $^{\circ}$ C预变性5 min; 94 $^{\circ}$ C变性1 min, 50 $^{\circ}$ C退火40 s, 72 $^{\circ}$ C延伸1 min, 30个循环; 最终72 $^{\circ}$ C延伸10 min, 4 $^{\circ}$ C保存PCR产物。

应用软件MEGA 11.0, 采用最大似然法(maximum likelihood, ML), 自展值设为1 000, 构建系统发育树。用于构建系统发育树的基因序列包括: 在GenBank数据库中下载的越南、老挝和中国广西共6条艾氏管鼻蝠和4条中国贵州水甫管鼻蝠的 *COI*基因序列, 以及越南、中国湖南和广西共4条艾氏管鼻蝠和2条中国贵州水甫管鼻蝠的 *Cyt b*基因序列, 同时下载管鼻蝠属部分其他物种的对应基因序列, 再加上本课题组于2024年10月在广东南岭一山洞内采集的水甫管鼻蝠(标本号: 241647, δ)的基因序列, 分别以大菊头蝠(*Rhinolophus perniger*)、毛翼蝠(*Harpiocephalus harpia*)、暗褐彩蝠(*Kerivoula furva*)

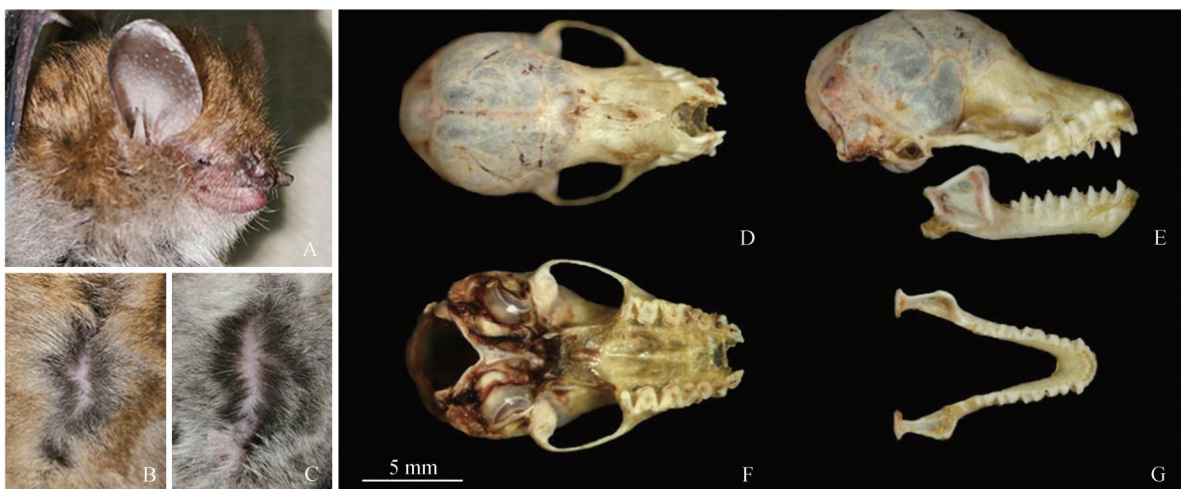
和亚洲长翼蝠(*Miniopterus fuliginosus*)相应序列作为外群。

2 结果

2.1 艾氏管鼻蝠形态学特征

本次采集的管鼻蝠标本(ZJ-2024-192, δ)体型极小, 其体质量仅4.5 g, 头体长37.9 mm, 前臂长27.2 mm, 尾长22.9 mm(表1)。鼻孔突出延长呈短管状, 分开向两侧; 耳短宽, 耳屏端部尖细(图1A)。其体毛细密柔软, 背部毛色整体为黄褐色, 毛基黑灰色, 毛中部浅黄色, 毛尖橙黄色, 毛尖有金属光泽(图1B); 腹部毛色整体为银灰色, 毛尖灰白色, 毛基黑灰色(图1C); 足背腹短毛均为黑色。翼膜至于趾基外缘。

头骨小, 颅全长14.8 mm; 吻部较为平缓, 颅骨前额抬升明显, 眶上有一浅浅凹痕; 矢状嵴和人字嵴均不明显, 颧弓纤细(图1D)。齿式为2. 1. 2. 3/3. 1. 2. 3 = 34(图1F, G), 上齿列向前紧靠, 第二上门齿(I²)较低, 次尖位于主尖之后; 上犬齿(C¹)齿尖明显高于第二上前臼齿(P⁴)(图1E); 上臼齿(M¹、M²)的中附尖发达; 第一上前臼齿(P²)的齿冠约为P⁴的1/2, 基部面积不到P⁴的1/2(图1F); 下犬齿(C₁)高于第二下前臼齿(P₄)。外形和头骨特征与前人描述的艾氏管鼻蝠^[1, 11-12]基本相符。



A. 头部侧面观; B. 背部毛色; C. 腹部毛色; D. 颅骨背面; E. 颅骨和下颌骨侧面观; F. 颅骨腹面观; G. 下颌骨正面观。

A. Lateral view of head; B. Dorsal fur color; C. Ventral fur color; D. Dorsal view of skull; E. Lateral view of skull and mandible; F. Ventral view of skull; G. Frontal view of mandible.

图1 艾氏管鼻蝠外形及头骨特征(ZJ-2024-192, δ)

Figure 1 External and skull characteristics of *Murina eleryi* (ZJ-2024-192, δ)

表 1 艾氏管鼻蝠和水甫管鼻蝠标本的外部形态数据
Table 1 External measurements of *Murina eleryi* and *M. shuipuenis*

物种 Species	分布地 Location	样本量 Sample capacity	性别 Sex	体质量/g BM			头体长/mm HB			前臂长/mm FA			尾长/mm TL		
				$\bar{X} \pm SD$	范围值 Range value		$\bar{X} \pm SD$	范围值 Range value		$\bar{X} \pm SD$	范围值 Range value		$\bar{X} \pm SD$	范围值 Range value	
艾氏管鼻蝠 <i>Murina eleryi</i>	浙江 ^a Zhejiang	1	♂		4.5		37.9		27.2		22.9				
	云南 ^[4] Yunnan	7	♂,♀	3.41±0.32	3.00~4.00	37.15±2.75	32.56~40.70	28.11±0.27	27.75~28.38	29.19±1.16	27.46~31.04				
	越南 ^[1] Vietnam	5	♂	4.4(n=4)	4.0~5.0		27.7~29.4	28.3±0.7		29.1±1.9	26.5~31.5				
水甫管鼻蝠 <i>Murina shuipuenis</i>	浙江 ^a Zhejiang	1	♂		5.6		44.0		31.6		32.0				
	广东 ^[8] Guangdong	3	♂	4.43±0.21	4.20~4.60	38.00±5.23	34.45~44.00	31.61±0.39	31.23~32.00	37.65±3.34	33.84~40.10				
	江西 ^[8] Jiangxi	5	♂	5.22±0.41	4.70~5.70	42.19±2.87	39.44~46.48	31.14±0.46	30.51~31.64	35.92±2.73	31.82~39.31				
	贵州 ^[7] Guizhou	1	♂		4.00				30.55						
物种 Species	分布地 Location	样本量 Sample capacity	性别 Sex	耳长/mm EL			后足长/mm HF			胫骨长/mm TIB					
				$\bar{X} \pm SD$	范围值 Range value		$\bar{X} \pm SD$	范围值 Range value		$\bar{X} \pm SD$	范围值 Range value				
艾氏管鼻蝠 <i>Murina eleryi</i>	浙江 ^a Zhejiang	1	♂		14.2		6.4		14.5						
	云南 ^[4] Yunnan	7	♂,♀	11.23±0.35	10.72~11.59	7.37±0.33	6.87~7.87	13.26±0.36	12.83~13.73						
	越南 ^[1] Vietnam	5	♂	12.3±0.7	11.5~12.6	6.6±0.8	5.6~7.7	14.0±0.7	13.0~14.7						
水甫管鼻蝠 <i>Murina shuipuenis</i>	浙江 ^a Zhejiang	1	♂		14.5		8.0		14.8						
	广东 ^[8] Guangdong	3	♂	11.77±1.16	10.71~13.00	8.20±0.96	7.29~9.20	14.27±2.28	11.94~16.50						
	江西 ^[8] Jiangxi	5	♂	11.96±0.59	11.40~12.90	7.81±0.79	6.55~8.49	14.30±0.57	13.42~14.99						
	贵州 ^[7] Guizhou	1	♂						12.98						

注：分布地中 a 为本研究实测值。
Note: a is the measured value of the study in the distribution area.

表2 艾氏管鼻蝠和水甫管鼻蝠标本的头骨数据

Table 2 Craniodental measurements of *Murina eleryi* and *M. shuipuenensis*

物种 Species	分布地 Location	样本量 Sample capacity	性别 Sex	颅全长/mm GTL		颅基长/mm CBL		犬枕长/mm CCL		颞宽/mm ZW		眶间宽/mm IOW		脑颅宽/mm BW	
				$\bar{X} \pm SD$	范围值 Range value	$\bar{X} \pm SD$	范围值 Range value	$\bar{X} \pm SD$	范围值 Range value	$\bar{X} \pm SD$	范围值 Range value	$\bar{X} \pm SD$	范围值 Range value	$\bar{X} \pm SD$	范围值 Range value
艾氏管鼻蝠 <i>Murina eleryi</i>	浙江 ⁽¹⁾ Zhejiang	1	♂	14.8	13.4	12.2	8.7	4.7	7.4						
	云南 ⁽⁴⁾ Yunnan	7	♂, ♀	14.63 ± 0.35	13.97 ~ 14.96	13.17 ± 0.36	12.70 ~ 13.66	8.13 ± 0.19	7.91 ~ 8.50	4.12 ± 0.23	3.87 ~ 4.48	7.21 ± 0.17	6.97 ~ 7.37		
	越南 ⁽¹⁾ Vietnam	5	♂	14.64 (n=4)	14.18 ~ 14.94	12.80 ± 0.28	12.40 ~ 13.12	12.36 (n=4)	7.84 ~ 8.22	4.28 ± 0.11	4.18 ~ 4.46	7.08 ± 0.12	6.87 ~ 7.18		
	浙江 ⁽¹⁾ Zhejiang	1	♂	16.5	15.0	14.2	8.9	5.0	7.7						
	广东 ⁽⁸⁾ Guangdong	3	♂	15.69 ± 0.08	15.63 ~ 15.78	14.57 ± 0.20	14.35 ~ 14.73	13.78 ± 0.14	13.62 ~ 13.88	8.72 ± 0.12	8.59 ~ 8.83	4.45 ± 0.16	4.28 ~ 4.59	7.56 ± 0.22	7.31 ~ 7.73
水甫管鼻蝠 <i>Murina shuipuenensis</i>	江西 ⁽⁸⁾ Jiangxi	5	♂	15.98 ± 0.26	15.56 ~ 16.24	14.73 ± 0.12	14.60 ~ 14.91	13.92 ± 0.05	13.84 ~ 13.97	8.70 ± 0.08	8.58 ~ 8.77	4.63 ± 0.11	4.50 ~ 4.75	7.46 ± 0.21	7.23 ~ 7.74
	贵州 ⁽⁷⁾ Guizhou	1	♂	15.90	14.73	14.73	8.39	4.44	7.35						
物种 Species	分布地 Location	样本量 Sample capacity	性别 Sex	后头宽/mm MW		下颌长/mm ML		上犬齿宽/mm C ¹ -C ¹		上臼齿宽/mm M ³ -M ³		上齿列长/mm C ¹ -M ³		下齿列长/mm C ¹ -M ³	
				$\bar{X} \pm SD$	范围值 Range value	$\bar{X} \pm SD$	范围值 Range value	$\bar{X} \pm SD$	范围值 Range value	$\bar{X} \pm SD$	范围值 Range value	$\bar{X} \pm SD$	范围值 Range value	$\bar{X} \pm SD$	范围值 Range value
艾氏管鼻蝠 <i>Murina eleryi</i>	浙江 ⁽¹⁾ Zhejiang	1	♂	7.8	10.8	4.0	5.6	5.5	5.4						
	云南 ⁽⁴⁾ Yunnan	7	♂, ♀	7.75 ± 0.08	7.66 ~ 7.80	9.74 ± 0.32	9.22 ~ 10.21	3.58 ± 0.18	3.40 ~ 3.87	5.07 ± 0.14	4.88 ~ 5.32	4.68 ± 0.09	4.55 ~ 4.81	5.16 ± 0.14	4.92 ~ 5.35
	越南 ⁽¹⁾ Vietnam	5	♂	7.16 ± 0.16	7.01 ~ 7.37	9.46 ± 0.14	9.29 ~ 9.60	3.43 (n=4)	3.21 ~ 3.62	4.92 ± 0.23	4.62 ~ 5.19	4.60 (n=4)	4.50 ~ 4.70	5.11 ± 0.17	4.89 ~ 5.33
	浙江 ⁽¹⁾ Zhejiang	1	♂	7.3	11.0	4.2	5.7	5.4	5.3						
	广东 ⁽⁸⁾ Guangdong	3	♂	7.75 ± 0.08	7.66 ~ 7.80	10.10 ± 0.08	10.01 ~ 10.15	4.00 ± 0.05	3.94 ~ 4.04	5.54 ± 0.11	5.41 ~ 5.61	5.16 ± 0.11	5.06 ~ 5.27	5.53 ± 0.11	5.42 ~ 5.63
水甫管鼻蝠 <i>Murina shuipuenensis</i>	江西 ⁽⁸⁾ Jiangxi	5	♂	7.71 ± 0.09	7.61 ~ 7.84	10.29 ± 0.12	10.12 ~ 10.44	3.97 ± 0.16	3.69 ~ 4.10	5.63 ± 0.12	5.46 ~ 5.76	5.38 ± 0.14	5.20 ~ 5.51	5.65 ± 0.07	5.57 ~ 5.74
	贵州 ⁽⁷⁾ Guizhou	1	♂	10.30	10.30	4.30	5.23	5.23	5.23						

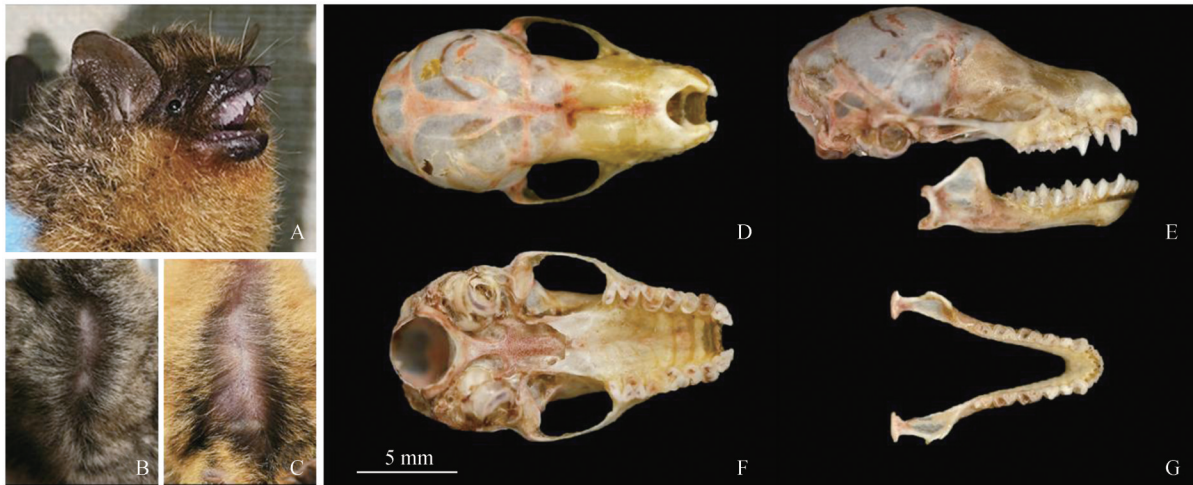
注：分布地中a为本研究实测值。
Note: a is the measured value of the study in the distribution area.

2.2 水甫管鼻蝠形态学特征

ZJ-2024-194号标本(♂)体型较小, 体重5.6 g, 头体长44.0 mm, 前臂长31.6 mm(表1)。鼻孔突出呈短管状; 耳长较短, 顶部钝圆(图2A), 耳后缘中间有一凹槽, 耳屏细长, 顶部尖。毛长而细密; 背毛由基部的暗灰色逐渐过渡到淡黄色, 毛尖灰白色, 具有金属光泽(图2B); 腹部毛发整体呈明亮的橘黄色, 胸部和下腹毛发较长, 毛基黑灰色, 毛尖为橙黄色, 具有金属光泽(图2C)。尾膜也均匀覆盖有黄褐色的毛发。鼻部周围和下颌的皮肤为黑色。翼膜附着在拇趾基部。

头骨较小, 颅全长16.5 mm; 颅骨前额抬升较为

平缓; 矢状嵴缺失, 人字嵴不明显, 前额边缘处具有明显的吻突。鼻骨前端和基蝶骨都具有明显凹痕(图2D)。齿式为2.1.2.3/3.1.2.3=34(图2F,G)。上门齿高度为犬齿的1/2。上犬齿(C¹)较粗, 长度超过第二上前臼齿(P⁴)(图2E); P⁴的高度和齿冠面积超过第一上前臼齿(P²)的一半, P²位于齿列线上, 未被挤压偏离; 上颌第一臼齿(M¹)和第二臼齿(M²)发育良好, 第三臼齿(M³)较为退化; 下门齿排列紧密, 第一下门齿基部不接触; 下颌犬齿(C₁)比第二下前臼齿(P₂)稍高, 第一下臼齿(M₁)和第二下臼齿(M₂)具有发达下内尖。外形和头骨特征与前人描述的水甫管鼻蝠^[7-8]基本相符。



A. 头部侧面观; B. 背部毛色; C. 腹部毛色; D. 颅骨背面; E. 颅骨和下颌骨侧面观; F. 颅骨腹面观; G. 下颌骨正面观。

A. Lateral view of head; B. Dorsal fur color; C. Ventral fur color; D. Dorsal view of skull; E. Lateral view of skull and mandible; F. Ventral view of skull; G. Frontal view of mandible.

图2 水甫管鼻蝠外形及头骨特征(ZJ-2024-194, ♂)

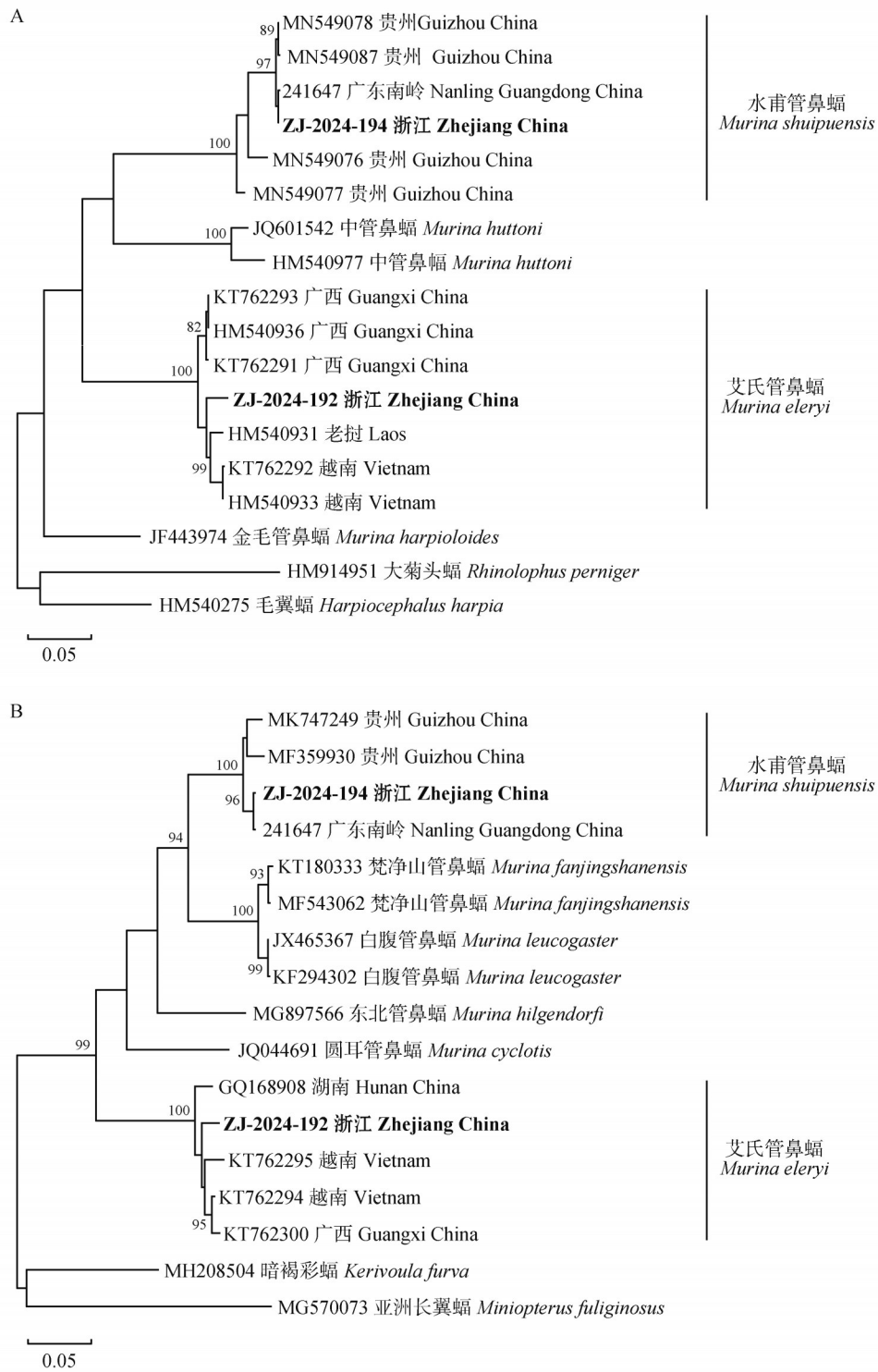
Figure 2 External and skull characteristics of *Murina shuipuensis* (ZJ-2024-194, ♂)

2.3 系统发育分析

基于 *COI* 基因序列构建的系统发育树显示, ZJ-2024-192号标本与老挝、越南和中国广西记录的艾氏管鼻蝠序列聚为高支持率的一支(支持度100); ZJ-2024-194号标本与中国贵州、广东南岭的水甫管鼻蝠聚为一支(支持度100)(图3A)。基于 *Cyt b* 序列构建的系统发育树显示, ZJ-2024-192序列与越南、中国广西和湖南记录的艾氏管鼻蝠序列聚为高支持度的一支(支持度100); ZJ-2024-194序列与中国贵州、广东南岭的水甫管鼻蝠序列聚为高支持度的一支(支持度100)(图3B), 进一步确定上述标本分别为艾氏管鼻蝠和水甫管鼻蝠。

3 讨论

艾氏管鼻蝠体型极小, 分类疑点较多, 常与金管鼻蝠(*M. aurata*)混淆。对比这两种管鼻蝠的形态学特征, 艾氏管鼻蝠上犬齿高于第二上前臼齿, 而金管鼻蝠的上犬齿等高或矮于第二上前臼齿^[1]。徐忠鲜等^[12]结合形态分类学及谱系地理学分析方法对NCBI-nt数据库与BOLD数据的“金管鼻蝠”进行了纠正, 明确数据库中18个“金管鼻蝠”序列实为艾氏管鼻蝠。本研究标本的 *COI* 基因序列与艾氏管鼻蝠和徐忠鲜等^[12]订正后的序列聚为高支持率的一支。形态学特征和系统发育分析结果均支持该管鼻蝠标本为艾氏管鼻蝠。



支上的数值为支持率,仅展示超过80的支持率。图中加粗字体为本研究采集个体。

Values of branches indicate the bootstrap values (BS), only BS > 80 are illustrated. In bold font is the collected specimen number in this study.

图3 基于COI(A)和Cyt b(B)序列构建的最大似然系统发育树

Figure 3 Maximum likelihood phylogenetic trees based on COI (A) and Cyt b (B) sequences

艾氏管鼻蝠的栖息生境为森林、林地、喀斯特地形和热带或亚热带湿润阔叶林,它们适合在环境复杂的林内觅食^{[13]613,[14]919}。由于艾氏管鼻蝠在中国的

分布区极小,其种群数量亦少,《中国生物多样性红色名录》将其列为近危(NT)等级^{[13]612}。世界自然保护联盟(IUCN)濒危物种红色名录依据艾氏管鼻蝠

分布范围广泛推测其种群数量较大,将其列为无危(LC)等级^[15]。

水甬管鼻蝠体型较小,从头骨及外形上看,本研究的管鼻蝠标本的齿式、整体毛色分层与Eger *et al.*^[7]对水甬管鼻蝠的描述相符。水甬管鼻蝠在外形上与榕江管鼻蝠(*M. rongjiangensis*)极其相似,谢慧娴^[16]和黄正澜懿^[17]在细致分类厘定后,不支持榕江管鼻蝠的有效性,认为榕江管鼻蝠为水甬管鼻蝠的同物异名。系统发育分析的结果显示,本研究中管鼻蝠的序列与水甬管鼻蝠序列聚为高支持率的一支,支持该管鼻蝠标本为水甬管鼻蝠。

水甬管鼻蝠自Eger *et al.*^[7]于2011年在贵州省荔波县水甬村采集的一只雄性标本描述的新种发表以来的相关报道很少,仅王晓云等^[8]于2016年报道过该种在广东和江西的新纪录。浙江的标本为林内网捕;本课题组于2024年10月在广东南岭捕捉到的标本栖息在废弃矿洞内,捕捉时发现其栖息于洞内深处一人工施工形成的小型孔洞内。由于水甬管鼻蝠现存的数据相对缺乏,且对其生态价值和潜在威胁所知甚少^{[14]909},《中国生物多样性红色名录》和世界自然保护联盟(IUCN)濒危物种红色名录均将其列为数据缺乏(DD)等级^[18-19]。

浙江省现分布有翼手目31种,包含4个科,其中蝙蝠科种类最多(19种),其后依次是菊头蝠科(Rhinolophidae, 8种)、蹄蝠科(Hipposideridae, 3种)和长翼蝠科(Miniopteridae, 1种)^[2,20-22]。丽水市地处浙江省西南部山区,属亚热带湿润气候,植被生长茂盛、种类丰富,且丽水市地势落差大,具有明显的山地立体气候特征^[23-24],构成了生物多样性的基础,为保留丰富的物种资源及完整的生态群落创造了有利条件。艾氏管鼻蝠和水甬管鼻蝠在浙江省丽水市的新发现,不仅扩大了对这2种蝙蝠在中国分布范围的认知,也丰富了浙江省翼手目动物的物种多样性。

致谢:野外工作得到赵燕辉、周胜佳、郑基焕等的帮助,在此一并致谢。

参考文献:

- [1] FUREY N M, THONG V D, BATES P J J, *et al.* Description of a new species belonging to the *Murina* 'suilla-group' (Chiroptera: Vespertilionidae: Murinae) from north Vietnam [J]. *Acta Chiropterologica*, 2009, 11(2): 225-236.
- [2] 魏辅文, 杨奇森, 吴毅, 等. 中国兽类分类与分布[M]. 北京: 科学出版社, 2022: 332-340.
- [3] WEI F W, YANG Q S, WU Y, *et al.* Taxonomy and distribution of mammals in China [M]. Beijing: Science Press, 2022: 332-340.
- [3] 胡宜峰, 余文华, 岳阳, 等. 海南岛翼手目物种多样性现状与分布预测[J]. *生物多样性*, 2019, 27(4): 400-408.
- [4] HU Y F, YU W H, YUE Y, *et al.* Species diversity and potential distribution of Chiroptera on Hainan Island, China [J]. *Biodiversity Science*, 2019, 27(4): 400-408.
- [4] 张欣, 钟韦凌, 吴毅, 等. 云南三种管鼻蝠形态特征描述及系统发育[J]. *野生动物学报*, 2021, 42(3): 706-717.
- [4] ZHANG X, ZHONG W L, WU Y, *et al.* Morphological characteristics and phylogenetic analysis of three tube-nosed bats (Chiroptera: Vespertilionidae: *Murina*) from Yunnan Province, China [J]. *Chinese Journal of Wildlife*, 2021, 42(3): 706-717.
- [5] 黄泽锋, 廖雅晴, 王晓云, 等. 福建省两种管鼻蝠新纪录[J]. *兽类学报*, 2023, 43(4): 472-478.
- [5] HUANG Z F, LIAO Y Q, WANG X Y, *et al.* New records of two tube-nosed bats (Chiroptera: Vespertilionidae: *Murina*) from Fujian Province, China [J]. *Acta Theriologica Sinica*, 2023, 43(4): 472-478.
- [6] 刁海欣, 苏浩晖, 石子凡, 等. 西藏自治区两种蝙蝠新纪录: 安氏长舌果蝠和艾氏管鼻蝠[J]. *兽类学报*, 2024, 44(5): 558-562.
- [6] DIAO H X, SU H H, SHI Z F, *et al.* New records of *Macroglossus sobrinus* and *Murina eleryi* from Xizang Autonomous Region, China [J]. *Acta Theriologica Sinica*, 2024, 44(5): 558-562.
- [7] EGER J L, LIM B K. Three new species of *Murina* from southern China (Chiroptera: Vespertilionidae) [J]. *Acta Chiropterologica*, 2011, 13(2): 227-243.
- [8] 王晓云, 张秋萍, 郭伟健, 等. 水甬管鼻蝠在模式产地外的发现: 广东和江西省新纪录[J]. *兽类学报*, 2016, 36(1): 118-122.
- [8] WANG X Y, ZHANG Q P, GUO W J, *et al.* Discovery of *Murina shuipuensis* outside of its type locality: New record from Guangdong and Jiangxi Provinces, China [J]. *Acta Theriologica Sinica*, 2016, 36(1): 118-122.
- [9] 杨奇森, 夏霖, 马勇, 等. 兽类头骨测量标准 I: 基本量度[J]. *动物学杂志*, 2005, 40(3): 50-56.
- [9] YANG Q S, XIA L, MA Y, *et al.* A guide to the measurement of mammal skull I: Basic measurement [J]. *Chinese Journal of Zoology*, 2005, 40(3): 50-56.
- [10] 杨奇森, 夏霖, 冯祚建, 等. 兽类头骨测量标准 V: 食虫目、翼手目[J]. *动物学杂志*, 2007, 42(2): 56-62.
- [10] YANG Q S, XIA L, FENG Z J, *et al.* A guide to the measurement of mammal skull V: Insectivora and Chiroptera [J]. *Chinese Journal of Zoology*, 2007, 42(2): 56-62.
- [11] 刘志霄, 张佑祥, 张劲硕, 等. 湖南省发现艾氏管鼻蝠[J]. *动物学杂志*, 2014, 49(1): 132-135.
- [11] LIU Z X, ZHANG Y X, ZHANG J S, *et al.* *Murina eleryi* discovered in Hunan Province [J]. *Chinese Journal of Zoology*,

- 2014, 49(1): 132-135.
- [12] 徐忠鲜, 余文华, 吴毅, 等. 艾氏管鼻蝠种群遗传结构初步研究及其分类探讨[J]. 兽类学报, 2014, 34(3): 270-277.
XU Z X, YU W H, WU Y, *et al.* Preliminary study on population genetic structure and taxonomy of Elery's tube-nosed bat (*Murina eleryi*) [J]. Acta Theriologica Sinica, 2014, 34(3): 270-277.
- [13] 蒋志刚, 吴毅, 刘少英, 等. 中国生物多样性红色名录: 脊椎动物: 第1卷: 哺乳动物: 中册[M]. 北京: 科学出版社, 2021.
JIANG Z G, WU Y, LIU S Y, *et al.* China's Red List of biodiversity: Vertebrates: Vol. 1: Mammals: II [M]. Beijing: Science Press, 2021.
- [14] WILSON D E, MITTERMEIER R A. Handbook of the mammals of the world: Vol. 9: Bats [M]. Barcelona: Lynx Edicions, 2019.
- [15] FUREY N, CSORBA G. *Murina eleryi* [J/OL]. The IUCN Red List of Threatened Species, 2021: e. T84557696A84557699 [2025-02-24]. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-1.RLTS.T84557696A84557699.en>.
- [16] 谢慧娴. 水甫管鼻蝠复合种群遗传学及分类学探讨[D]. 广州: 广州大学, 2023: 66-75.
XIE H X. Population genetics and taxonomic analysis of *Murina shuipuensis* complex (Chiroptera: Vespertilionidae, Murininae) [D]. Guangzhou: Guangzhou University, 2023: 66-75.
- [17] 黄正澜懿. 榕江管鼻蝠分类地位有效性的探讨[D]. 广州: 广州大学, 2020: 57-62.
HUANG Z L Y. Study on taxonomic status of *Murina rongjiangensis* (Chiroptera: Vespertilionidae) [D]. Guangzhou: Guangzhou University, 2020: 57-62.
- [18] 蒋志刚, 吴毅, 刘少英, 等. 中国生物多样性红色名录: 脊椎动物: 第1卷: 哺乳动物: 下册[M]. 北京: 科学出版社, 2021: 1390-1391.
JIANG Z G, WU Y, LIU S Y, *et al.* China's Red List of biodiversity: Vertebrates: Vol. 1: Mammals: III [M]. Beijing: Science Press, 2021: 1390-1391.
- [19] YU W, WU Y. *Murina shuipuensis* [J/OL]. The IUCN Red List of Threatened Species, 2020: e. T84501698A84501702 [2025-02-24]. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T84501698A84501702.en>.
- [20] 邓瑾, 何向阳, 郭敏, 等. 江西南昌及浙江衢州发现东亚水鼠耳蝠[J]. 动物学杂志, 2024, 59(1): 121-128.
DENG J, HE X Y, GUO M, *et al.* Eastern daubenton's myotis *Myotis petax* found in Nanchang, Jiangxi and Quzhou, Zhejiang [J]. Chinese Journal of Zoology, 2024, 59(1): 121-128.
- [21] 李靖, 陈敏, 戴正宇, 等. 浙江金华发现暗褐彩蝠[J]. 动物学杂志, 2024, 59(4): 607-612.
LI J, CHEN M, DAI Z Y, *et al.* *Kerivoula furva* found in Jinhua, Zhejiang, China [J]. Chinese Journal of Zoology, 2024, 59(4): 607-612.
- [22] 徐志旺, 周佳俊, 徐晓薇, 等. 浙江翼手目一新记录种: 小黄蝠[J]. 浙江林业科技, 2023, 43(5): 150-152.
XU Z W, ZHOU J J, XU X W, *et al.* A new species record of Chiroptera from Zhejiang Province [J]. Journal of Zhejiang Forestry Science and Technology, 2023, 43(5): 150-152.
- [23] 徐燕云. 浙江丽水白云山植被类型[J]. 浙江师范大学学报(自然科学版), 2004, 27(3): 289-294.
XU Y Y. Vegetation types in Baiyun Mountain in Lishui, Zhejiang [J]. Journal of Zhejiang Normal University (Natural Sciences), 2004, 27(3): 289-294.
- [24] 吴昊旻, 姜燕敏, 强玉华, 等. 丽水市白云山森林公园山地立体气候资源分析[J]. 浙江气象, 2018, 39(4): 11-16; 26.
WU H M, JIANG Y M, QIANG Y H, *et al.* Analysis of three-dimensional climate resources in Baiyun Mountain Forest Park, Lishui City [J]. Journal of Zhejiang Meteorology, 2018, 39(4): 11-16; 26.