

# 江西省翼手目新记录—绯鼠耳蝠

江廷磊<sup>1</sup> 冯江<sup>1\*</sup> 孙克萍<sup>1</sup> 赵云蛟<sup>2</sup> 张桢珍<sup>1</sup>

(1 东北师范大学环境科学与工程系, 长春 130024)

(2 吉林农业大学动物科学技术学院, 长春 130118)

关键词: 蝙蝠; 新记录; 回声定位

中图分类号: Q959

文献标识码: A

文章编号: 1000-1050 (2007) 02-0203-03

## A new record of the chiroptera in Jiangxi Province—*Myotis formosus*

JIANG Tinglei<sup>1</sup>, FENG Jiang<sup>1\*</sup>, SUN Keping<sup>1</sup>, ZHAO Yunjiao<sup>2</sup>, ZHANG Zhenzhen<sup>1</sup>

(1 Department of Environmental Science and Engineering, Northeast Normal University, Changchun 130024, China)

(2 College of Animal Science and Technology, Jilin Agricultural University, Changchun 130118, China)

**Abstract:** Two specimens of *Myotis formosus* were collected at the Shiyan cave in Liping village of Jinggangshan Nature Reserve in Jiangxi Province. The findings shows Jiangxi is a new locality records of this species. The two bats were described detailedly and compared with specimens of other regions. In addition, according as the characteristics of echolocation calls, it is speculated that *M. formosus* may prey upon medium-sized insects in relative open space.

**Key words:** Bats; Echolocation; New record

绯鼠耳蝠 (*Myotis formosus*) 采自江西吉安井冈山梨坪村石燕洞 (26°35'99"N, 114°12'46"E)。该地区年平均气温 14℃, 年均降雨量 1 865 mm, 属中亚热带湿润性气候。当地日落时间 19:20。该地植被覆盖率高达 70% 以上, 生物资源丰富, 主要以毛竹 (*Phyllostachys heterocycla*)、杉木 (*Cunninghamia lanceolata*) 和木荷 (*Schima Superba*) 为主, 其中毛竹为优势种群。在江西发现绯鼠耳蝠的分布, 丰富了该物种在中国的分布, 为进一步的研究和保护提供基本依据。

## 1 研究方法

### 1.1 样本采集和鉴定

傍晚 19:00 左右, 在石燕洞洞口张网捕捉蝙蝠, 然后进行体形和头骨测量。并根据《贵州兽类志》、《安徽兽类志》和《浙江动物志》等相关文献加以鉴别。

### 1.2 声波录制和分析

蝙蝠回声定位声波的录制和分析采用冯江等 (2001) 使用的方法。记录声波的主频、起始频率

和持续时间等参数。

## 2 结果

### 2.1 外形特征和测量

本次调查共采集到 2 只绯鼠耳蝠。它们体形中等, 体色鲜艳。背毛和腹毛毛基灰白且毛尖分别为棕褐色和灰红色。翼膜起始于趾基部, 尾膜起始于踝关节且呈褐色, 尾尖游离少许。蝙蝠身体周围具有由尾膜和翼膜围成的三角形红褐色斑块。耳外缘框着黑边, 内耳钝圆, 外耳基部较宽, 中间内凹。外形测量数据详见表 1。

### 2.2 头骨特征和测量

绯鼠耳蝠头骨背面较为平缓, 脑颅部不甚高突, 颧弓发达。上颌第 3 门齿小于第二门齿, 犬齿发达, 第 1、2 前臼齿较小, 但第二前臼齿小于第 1 前臼齿且位于齿列线内, 下颌第 2、3 门齿均分 4 叉。头骨测量数据详见表 1。

### 2.3 声波特征

我们录制和分析了 2 只绯鼠耳蝠的 40 次叫声。绯鼠耳蝠发出短的、宽带的、1~2 个谐波的回声

基金项目: 国家自然科学基金资助项目 (3037026); 新世纪优秀人才支持计划 (NCET-04-0309); 教育部重点资助项目 (104257); 吉林省杰出青年基金资助项目 (2030114)

作者简介: 江廷磊 (1981-), 男, 硕士研究生, 主要从事保护生物学研究。

收稿日期: 2006-12-08; 修回日期: 2007-02-05

\* 通讯作者, correspondence author, E-mail: fengj@nenu.edu.cn

表 1 三地绯鼠耳蝠形态、头骨特征比较 (单位: 长度 mm, 体重 g)

Table 1 Characteristic comparison of morphology and skull of *M. formosus* in three areas (Length in mm, Weight in g)

	形态和头骨测量 Measurements of morphology and skull		
	江西样本 1-2 Sample 1-2 of Jiangxi	《浙江动物志》 Fauna of Zhejiang Mammalia	《安徽兽类志》 The mammal fauna of Anhui
体重 Weight of body	8.80 - 10.40	18	10
头体长 Length of head and body	47.00 - 49.00	65.5	56.5
前臂 Forearm length	48.50 - 47.00	48	49.4
掌Ⅲ 3rd metacarpal length	41.50 - 43.00		
掌Ⅲ (1) 指 1st digit length of 3rd metacarpal	18.00 - 18.00		
掌Ⅲ (2) 指 2nd digit length of 3rd metacarpal	14.00 - 13.00		
掌Ⅳ 4th metacarpal length	39.00 - 40.50		
掌Ⅴ 5th metacarpal length	39.50 - 41.00		
翼长 Wing length	150.00 - 150.00		
翼展 Wingspan	325.00 - 324.00		
翼宽 Wing width	68.00 - 68.00		
胫长 Tibia length	24.50 - 24.50		23
后足长 Length of hind feet	11.00 - 11.50		12
尾长 Tail length	49.00 - 54.00	57.5	48.5
距长 Calcaneal length	16.00 - 17.00		
耳长 Ear length	15.50 - 16.00		
耳屏长 Tragus length	10.00 - 9.00		
颅全长 Greatest length of skull	17.46 - 17.66	23.1	17.7
基长 Condylbasal length	15.30 - 14.20	20.3	15.7
鼻骨长 Length of nasal bone	4.82 - 4.84		
鼻骨宽 Breadth of nasal bone	4.28 - 4.42		
颧宽 Zygomatic width	11.2 - 11.06	14.8	11.5
听泡长 Length of bulla	2.70 - 2.68		
听泡宽 Breadth of bulla	2.30 - 2.50		
后头宽 Mastoid width	7.16 - 7.66		
上齿列长 Length of upper tooth row	6.78 - 7.26	11.9	7.1
下齿列长 Length of lower tooth row	7.16 - 7.78	11.7	7.9
吻宽 Rostral width	4.82 - 4.80	4.3	
眶间宽 Interorbital breadth	2.34 - 2.78	5.2	4.2
枕髁 - 犬齿长 Condylar-Canine length	14.02 - 13.50		
下颌长 Mandibular length	13.54 - 13.20		

定位叫声, 能量主要集中在第一谐波 (图 1)。起始频率为  $91.10 \pm 5.86$  kHz, 主频为  $54.77 \pm 4.76$  kHz, 终止频率为  $42.55 \pm 3.55$  kHz, 带宽为  $47.95 \pm 7.65$  kHz, 声脉冲时间和声脉冲间隔分别为  $2.09 \pm 0.22$  ms 和  $56.98 \pm 8.48$  ms, 能率环为  $3.59 \pm 0.57$ 。

### 3 讨论

本次采集标本与文献中记载数据进行比较 (表 1), 发现其主要分类特征与文献记载的绯鼠耳蝠非常接近 (董聿茂, 1989; 王岐山, 1990; 罗蓉, 1993; 刘颖等, 2005)。其中与《安徽兽类志》记载的数据最为接近。因此确定江西样本为绯鼠耳蝠。

绯鼠耳蝠又称丽鼠耳蝠、红黑鼠耳蝠或台湾鼠耳蝠等, 隶属翼手目 (Chiroptera) 蝙蝠科 (Vespe-

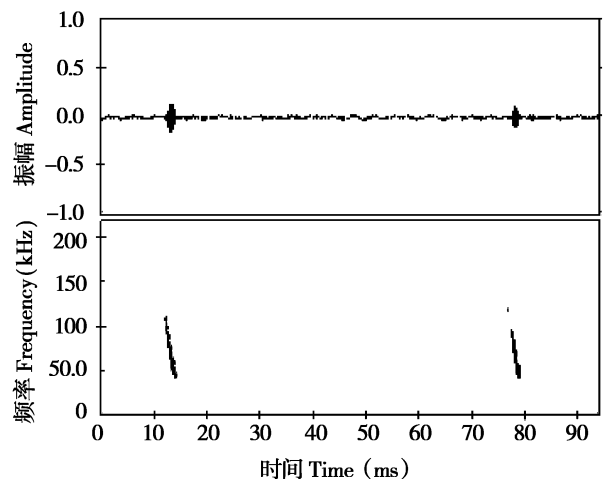


图 1 绯鼠耳蝠声谱图 (下部) 和时域波形图 (上部)

Fig. 1 Spectrogram (bottom) and relative amplitude of wave forms (top) of *M. formosus*

rtilionidae) 蝙蝠亚科 (Vespertilioninae) (董聿茂, 1989; 王岐山, 1990; 罗蓉, 1993; Shen and Li, 2000)。目前在中国的分布仅限于四川、贵州、广西、福建、浙江、江苏、安徽、上海、湖北、陕西、吉林、辽宁和重庆 (董聿茂, 1989; 王岐山, 1990; 罗蓉, 1993; 王应祥, 2003; 刘颖等, 2005; 罗健和高红英, 2006; 张荣祖, 1997), 未见分布于江西的报道, 因此本次采集的样本为江西翼手目新记录。

绯鼠耳蝠发出短的、宽带的、1~2 个谐波的回声定位叫声, 这种叫声适合在相对开阔的树冠上空、树冠中间以及林间空隙捕食 (Neuweiler, 1989; 冯江等, 2001; 刘颖等, 2005)。另外高的起始频率 ( $91.10 \pm 5.86$  kHz) 和相对较长的带宽 ( $47.95 \pm 7.65$  kHz) 说明它具有良好的捕食能力 (Jones, 1999; Siemers and Schnitzler, 2004)。由于理论上蝙蝠叫声频率和猎物大小呈负相关 (Barclay and Brigham, 1991), 因此我们推测绯鼠耳蝠主要捕食中等体型的昆虫。因此, 绯鼠耳蝠在林业和农业生态系统中具有控制害虫的重要作用。

**致谢:** 本研究得到井冈山学院郭新春同志和当地居民邓国芳同志的大力支持和帮助, 在此一并致谢。

#### 参考文献:

- Barclay R M R, Brigham R M. 1991. Prey detection, dietary niche breadth, and body size in bats: why are aerial insectivorous bats so small? *American Naturalist*, **137**: 693 - 703.
- Feng J, Li Z X, Chen M, Zhao H H, Zhang S Y, Zhou J, Xie J H. 2001. Comparison of the echolocation behaviour of two species of Myotis bats (*Myotis*). *Acta Theriologica Sinica*, **21** (4): 259 - 263. (in Chinese)
- Jones G. 1999. Scaling of echolocation call parameters in bats. *The Journal of Experimental Biology*, **202**: 3359 - 3367.
- Luo J, Gao H Y. 2006. *Myotis formosus*, a record new of chiroptera in Chongqing and Liaoning. *Sichuan Journal of Zoology*, **25** (1): 131 - 132.
- Liu Y, Lun X W, Li Z X, Jin L R, Zhang X C, Feng J. 2005. A new record of vespertilionidae in Jilin Province. *Chinese Journal of Zoology*, **40** (1): 101 - 103.
- Neuweiler G. 1989. Foraging ecology and audition in echolocation bats. *TRENDS in Ecology and Evolution*, **4** (6): 159 - 166.
- Siemers B M, Schnitzler H U. 2004. Echolocation signals reflect niche differentiation in five sympatric congeneric bat species. *Nature*, **429** (6992): 657 - 661.
- Shen H P, Li L L. 2000. Mother-young interactions in a maternity colony of *Myotis formosus*. *Journal of Mammalogy*, **81** (3): 726 - 733.
- Wang Y X. 2003. A Complete Checklist of Mammal Species and Subspecies in China: A Taxonomic and Geographic Reference. Beijing: China Forestry Publishing House, 43 - 44.
- 王应祥. 2003. 中国哺乳动物种和亚种分类名录与分布大全. 北京: 中国林业出版社, 43 - 44.
- 王岐山. 1990. 安徽兽类志. 合肥: 安徽科学技术出版社, 72 - 73.
- 冯江, 李振新, 陈敏, 赵辉华, 张树义, 周江, 谢家骅. 2001. 两种鼠耳蝠回声定位叫声的比较. *兽类学报*, **21** (4): 259 - 263.
- 刘颖, 伦小文, 李振新, 金龙如, 张喜臣, 冯江. 2005. 吉林省发现绯鼠耳蝠. *动物学杂志*, **40** (1): 101 - 103.
- 张荣祖. 1997. 中国哺乳动物分布. 北京: 中国林业出版社, 23 - 55.
- 罗蓉. 1993. 贵州兽类志. 贵阳: 贵州科技出版社, 116 - 117.
- 罗健, 高红英. 2006. 在重庆和辽宁发现绯鼠耳蝠 *Myotis formosus*. *四川动物*, **25** (1): 131 - 132.
- 董聿茂. 1989. 浙江动物志 (兽类). 杭州: 浙江科学技术出版社, 46 - 47.