

# 福建省三明市发现南长翼蝠

贺新平<sup>①</sup> 卜艳珍<sup>①</sup> 赵乐桢<sup>①</sup> 马金友<sup>②</sup> 牛红星<sup>①\*</sup>

① 河南师范大学生命科学学院 新乡 453007; ② 河南科技学院动物科学学院 新乡 453003

**摘要:** 2013年7月在福建省三明市尤溪县梅仙镇峰岩村峰岩3号洞(26°15'15"N, 118°16'55"E, 海拔536 m)用雾网采集到4只蝙蝠(1♀、3♂)。利用数显电子秤和数显游标卡尺测量了外形17项及头骨25项指标,并与文献记载的海南、爪哇岛、斯兰岛标本进行了比对。体型较小,耳短而宽,毛短而密,毛被扩展到鼻子后方,背毛黑褐色,腹毛深棕色,头颈部毛色与腹部毛色较一致;翼膜狭长,第Ⅲ指第二指节的长度约为第一指节的3倍;头骨的吻突低而略宽,脑颅高、大而圆;体重7.1~9.8 g,前臂长41.7~43.7 mm,颅全长13.87~14.17 mm,颅高6.21~6.73 mm。经鉴定为南长翼蝠(*Miniopterus pusillus*),为福建省翼手类新纪录。标本保存在河南师范大学生命科学学院。

**关键词:** 南长翼蝠; 新纪录; 福建

**中图分类号:** Q959 **文献标识码:** A **文章编号:** 0250-3263(2014)03-447-05

## *Miniopterus pusillus* Found in Sanming City, Fujian Province

HE Xin-Ping<sup>①</sup> BU Yan-Zhen<sup>①</sup> ZHAO Le-Zhen<sup>①</sup> MA Jin-You<sup>②</sup> NIU Hong-Xing<sup>①\*</sup>

① *College of Life Science, Henan Normal University, Xinxiang 453007;* ② *College of Animal Science, Henan Institute of Science and Technology, Xinxiang 453003, China*

**Abstract:** Three males and a female of bats were collected using mist nets in the 3rd Cave of Fengyan (26°15'15"N, 118°16'55"E, altitude 536 m), Fengyan Village, Meixian Town, Youxi County, Sanming City, Fujian Province, in July, 2013. 17 external and 25 skull indicators were measured by using calipers, and compared with those of the same species from the island of Hainan, Java and Seram. Their body sizes are relatively smaller with the body mass of 7.1–9.8 g and the forearm of 41.7–43.7 mm. Their ears are short and broad. Dense, short and erected pelage reaches the back of the nose. The color of pelage is blackish brown and dark brown on the back and belly, respectively. The neck shares a similar color with the belly. The wings are very long and narrow. The length of 2nd phalanx of 3rd digit is about three times longer than 1st phalanx of 3rd digit. Skulls have low and slightly wider rostrums and high, large and round craniums with the greatest skull length of 13.87–14.17 mm and the cranial height of 6.21–6.73 mm. They were identified as *Miniopterus pusillus*, the new record in Fujian Province. The specimens were preserved in the College of Life Science, Henan Normal University.

**Key words:** *Miniopterus pusillus*; New record; Fujian

2013年7月,在福建省三明市,对洞栖蝙蝠多样性及栖息环境进行了调查,其间于尤溪县梅仙镇峰岩村峰岩3号洞(26°15'15"N, 118°16'55"E, 海拔536 m),用雾网张挂在洞内采集到4只蝙蝠(3♂、1♀)。用95%酒精注

**基金项目** 国家自然科学基金项目(No. 31172056, 31172050);

\* 通讯作者, E-mail: hongxingniu@htu.cn;

第一作者介绍 贺新平,女,硕士研究生;研究方向:动物分类及系统学; E-mail: hexinping-080912@163.com。

收稿日期: 2013-11-13, 修回日期: 2014-02-19

射后带回实验室,制成剥制和头骨标本。用数显电子秤(WH-DS01,广州威衡,精确度0.01 g)和数显游标卡尺(SF2000,桂林广陆,精确度为0.01 mm),对其称重和外形测量(参照Bates 1997,潘清华等 2007,杨奇森等 2007),测量了17项外形和25项头骨指标。经过比较,福建标本的外形和头骨特征与文献记载的南长翼蝠比较相似(广东省昆虫研究所动物室 1983, Kitchener et al. 2002, 盛和林 2005, Smith等 2009),故将福建标本鉴定为南长翼蝠。目前尚无南长翼蝠在福建分布的报道,此次发现应为福建省新纪录。标本现保存于河南师范大学生命科学学院。本文描述了该物种的栖息环境,探讨了它的分类现状及分布,并与文献记载的南长翼蝠进行了比较(广东省昆虫研究所动物室 1983, Kitchener et al. 2002),以期为长翼蝠属蝙蝠的研究提供基础资料。

## 1 外形特征

体型较小,体长44.2~53.5 mm,前臂长41.7~43.7 mm,尾长41.0~49.8 mm,耳长6.9~9.8 mm,尾长稍短于体长。背毛黑褐色,腹毛深棕色,头颈部毛色与腹部毛色较一致,毛短而密,毛被扩展到鼻后方。耳短而宽,耳屏细长。翼膜狭长,第Ⅲ指第二指节的长度约为第一指节的3倍(图1,表1)。



图1 南长翼蝠的外形

Fig. 1 The external morphological characters of *Miniopterus pusillus*

a. 侧面观; b. 背面观。

a. Lateral view; b. Dorsal view.

## 2 头骨特征

头骨的吻突低而略宽,吻尖稍向上翘,中间略低凹。脑颅高、大而圆,颅全长13.87~14.17 mm,颅基长12.98~13.45 mm,眶前孔离眼眶较远,约位于犬齿上方,矢状脊和人字脊均不明显,腭较窄,下颌骨的冠突较低。齿式:2.1.2.3/3.1.3.3=36,上颌门齿几乎等高,小前臼齿( $P^2$ )位于齿列内侧,齿冠不甚退化,其高约为大前臼齿( $P^4$ )之半,下颌前2枚前臼齿( $P_2$ 和 $P_3$ )约等大,而小于后面的臼齿( $P_4$ )(图2,表1)。

## 3 生境

本次考查中,共在福建省调查了6个天然洞穴或废弃矿洞,仅峰岩3号洞一处有南长翼蝠栖息。该洞为废弃的矿洞,洞口宽1.8 m,高2.1 m,洞口处海拔高度536 m,洞穴高度范围0.8~4.2 m,洞穴宽度范围10~17 m,洞穴最大深度180 m,洞内有几处很小的渗滴水源,相对湿度92%,洞内温度29.6℃,仅有一个朝向北面的洞口。洞内共分布有7种蝙蝠,约2000只,除南长翼蝠外,还有中华鼠耳蝠(*Myotis chinensis*)、大足鼠耳蝠(*M. ricketti*)、大卫鼠耳蝠(*M. davidii*)、普通长翼蝠(*Miniopterus schreibersii*)、普氏蹄蝠(*Hipposideros pratti*)和中

表 1 南长翼蝠外形及头骨测量数据(单位:长度 mm, 体重 g)  
**Table 1 External and skull measurements of *Miniopterus pusillus***  
 (Unit: length in mm, mass in g)

	福建( <i>n</i> =4) Fujian	海南岛( <i>n</i> =4) Hainan (广东省昆虫研究所 动物室 1983)	爪哇岛( <i>n</i> =35) Java (Kitchener et al. 2002)	斯兰岛( <i>n</i> =3) Seram (Kitchener et al. 2002)
<b>外形量度 External measurements</b>				
体重 Body mass	7.1~9.8	7.0~9.0		
头体长 Head and body length	44.2~53.5	47.0~53.0	38.4~50.2 ( <i>n</i> =34)	38.4~46.2
尾长 Tail length	41.0~49.8	46.0~48.0	39.7~51.2 ( <i>n</i> =34)	42.6~48.7 ( <i>n</i> =2)
耳长 Ear length	6.9~9.8	7.8~9.5	9.2~10.9 ( <i>n</i> =34)	9.2~9.7
前臂长 Forearm length	41.7~43.7	40.3~41.0	36.5~44.3	42.9~43.7
胫骨长 Tibia length	16.7~17.3		14.7~20.2	18.4~19.7
后足长 Length of hind foot	8.1~8.9			
第 II 掌骨 2rd metacarpal	34.1~35.9		33.9~41.1	38.3~40.1
第 III 掌骨 3rd metacarpal	31.8~37.0		33.8~41.1	39.2~41.1
第 III 指第 1 指节 3rd digit, 1st phalanx	9.4~10.9		9.1~11.2	9.5~10.1
第 III 指第 2 指节 3rd digit, 2nd phalanx	25.8~27.6		25.3~31.3	27.6~30.3
第 IV 掌骨 4th metacarpal	32.2~36.1		32.6~39.3	38.6~38.8
第 IV 指第 1 指节 4th digit, 1st phalanx	7.9~8.7			
第 IV 指第 2 指节 4th digit, 2nd phalanx	14.9~17.1			
第 V 掌骨 5th metacarpal	31.8~33.8		30.1~37.0	36.2~37.0
第 V 指第 1 指节 5th digit, 1st phalanx	8.2~9.0			
第 V 指第 2 指节 5th digit, 2st phalanx	6.2~7.1			
<b>头骨量度 Skull measurements</b>				
颅全长 Greatest skull length	13.87~14.17	13.6~14.2 ( <i>n</i> =3)	12.94~14.02	13.27~13.42
颅基长 Condyllo-basal length	12.93~13.23			
颅高 Cranial height	6.21~6.73	7.0~7.4 ( <i>n</i> =3)	5.55~6.25	5.69~5.90
鼻隆高 Height of nasal swelling	4.06~4.46			
吻宽 Rostral width	3.68~3.94	3.6~3.8 ( <i>n</i> =3)		
鼻孔宽 Width of nares	1.33~1.60			
颅宽 Braincase width	7.11~7.56		6.96~7.71	6.99~7.34
乳突外宽 Mastoid width	6.72~7.06	7.6~8.0 ( <i>n</i> =3)	7.00~8.07	7.55~7.66
眶间宽 Interorbital width	3.45~3.79	3.6~3.7 ( <i>n</i> =3)	3.23~3.68	3.42~3.46
颧宽 Zygomatic width	7.09~7.46	7.5 ( <i>n</i> =3)	6.83~7.88	7.37~7.54
听泡长 Length of auditory bulla	2.22~2.46			
听泡最宽 Greatest width of auditory bullas	4.66~4.99			
听泡间距 Distance between auditory bullas	1.40~1.60		1.11~1.38	1.12~1.26
枕髁-犬齿间距 Condyllo-canine length	12.16~12.61			
上齿列长 Upper toothrow (C - M <sup>3</sup> )	5.16~5.31	5.2 ( <i>n</i> =3)	4.93~5.35	5.08~5.15
上犬齿外宽 Bicanine breadth	3.92~4.09		3.57~4.12	3.81~3.96
上颌第三臼齿间宽(M <sup>3</sup> - M <sup>3</sup> ) Breadth across M <sup>3</sup> and M <sup>3</sup> from outer basal face	3.26~3.61		5.09~5.69	5.32~5.49
下齿列长 Lower toothrow (C - M <sub>3</sub> )	6.65~6.96		6.30~6.86	6.41~6.55
下颌长 Length of mandible	9.82~10.00		9.25~10.04	9.34~9.48
枕髁宽 Greatest breadth of the occipital condyles	4.73~5.08			
枕鼻长 Occipitonasal length	12.58~12.84			
腭长 Length of palatal	6.01~6.36			
腭枕长 Basion-staphylion length	7.63~7.99			
齿骨关节宽 Width of mandible arthrosis	2.58~2.74			
颧骨骨宽 Maximum width of single zygoma	0.42~0.57			

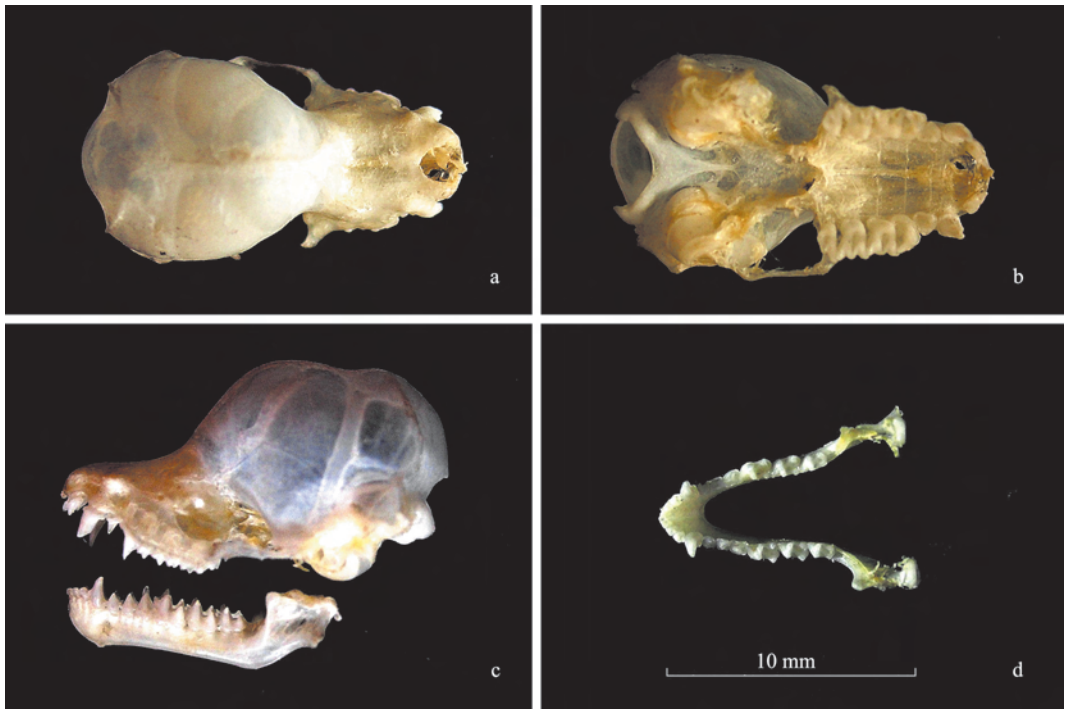


图2 南长翼的头骨

Fig. 2 Skull of *Miniopterus pusillus*

a. 头骨背面观; b. 头骨腹面观; c. 头骨侧面观; d. 下颌骨。

a. Dorsal view of cranium; b. Ventral view of cranium; c. Lateral view of cranium; d. Mandible.

菊头蝠 (*Rhinolophus affinis*)，其中数量最多的是中华鼠耳蝠，其次是普氏蹄蝠、大足鼠耳蝠、中菊头蝠，数量较少的为普通长翼蝠和南长翼蝠，数量最少的为大卫鼠耳蝠。此外，观察到部分普氏蹄蝠的幼体或亚成体，可见该洞穴为普氏蹄蝠的繁殖地。

#### 4 讨论

此次采集的蝙蝠标本，耳短而宽，翼膜狭长，第Ⅲ指第二指节特别延长，约为第一指节的3倍，应属于长翼蝠属蝙蝠。根据《中国兽类野外手册》(Smith等2009)的记载，中国分布的长翼蝠属蝙蝠有3种，即普通长翼蝠、几内亚长翼蝠 (*M. magnater*) 和南长翼蝠 (*M. pusillus*)。普通长翼蝠头体长67~78 mm、尾长50~62 mm、后足长9~12 mm、耳长12~14 mm、前臂长47~50 mm、颅全长15.7~17.2 mm；几内亚长翼蝠头体长58~75 mm、尾长52~64 mm、后足长9~13 mm、耳长11~

17 mm、前臂长47~54 mm、颅全长大于17 mm；南长翼蝠头体长45~48 mm、尾长40~48 mm、后足长7~8 mm、耳长10~11 mm、前臂长39~42 mm、颅全长13.5~14.5 mm。通过比对，福建标本的这些量度与南长翼蝠最为接近。就毛色而言，几内亚长翼蝠的被毛长且为浅黑棕色，普通长翼蝠背毛深棕色或浅红棕色，南长翼蝠背部毛色黑褐，头颈部毛色为深棕色，比普通长翼蝠稍淡。此外，南长翼蝠头骨无矢状脊，腭较窄，普通长翼蝠头骨矢状脊低而细长，腭较宽。根据上述特征综合比较，我们将福建标本鉴定为南长翼蝠，为福建翼手类新纪录。

Kitchener等(2002)认为帝汶岛、安汶岛、斯兰岛、苏拉威亚岛等地的南长翼蝠属于不同亚种，但并没有命名一个亚种。目前国内未见有关于南长翼蝠亚种的描述。将福建南长翼蝠的外形及头骨测量数据同海南(广东省昆虫研究所动物室1983)、爪哇岛、斯兰岛(Kitchener

et al. 2002) 的数据进行比较(表 1), 结果发现:① 海南标本的颅高和乳突外宽大于福建标本;② 福建标本的颅高和乳突外宽大于爪哇岛、斯兰岛标本, 但第Ⅲ掌骨、第Ⅲ指第 2 指骨、第Ⅳ掌骨、第Ⅴ掌骨稍短于爪哇岛、斯兰岛标本, 可以看出, 福建标本的外形数据及头骨数据与海南的南长翼蝠很相似, 而与爪哇岛、斯兰岛的南长翼蝠有一定差异, 这可能是由于福建和海南距离相对较近, 而与爪哇岛、斯兰岛相距较远, 气候和地貌等环境因子各异, 所以差异也不尽相同, 但它们是否为不同的亚种, 尚需进一步研究。

南长翼蝠国外分布于印度次大陆、东南亚、新几内亚、大洋洲, 国内分布于香港、广东、海南和云南(张荣祖 1997, Smith 等 2009)。目前关于中国长翼蝠属的种类, 王应祥(2003)记录了 5 种, 亚洲长翼蝠(*M. fuliginosus*)、南洋长翼蝠(*M. oceanensis*)、琉球长翼蝠(*M. fuscus*)、南长翼蝠和大长翼蝠(*M. macrodens*); Smith 等(2009)记录了 3 种, 几内亚长翼蝠、南长翼蝠和普通长翼蝠, 并且认为南长翼蝠、小长翼蝠(*M. australis*)和小美拉尼西亚长翼蝠(*M. macrocneme*)的亲缘关系不清楚, 需要澄清; 汪松等(2009)认为小长翼蝠和南长翼蝠为同物

异名。因此, 详细研究长翼蝠属物种的分布及分类现状是十分必要的。

## 参 考 文 献

- Bates P J J. 1997. Bats of the Indian Subcontinent; Macintosh/Windows Version. England: Harrison Zoological Museum Publication.
- Kitchener D J, Suyanto A. 2002. Morphological variation in *Miniopterus pusillus* and *M. australis* (sensu Hill 1992) in southeastern Asia, New Guinea and Australia. Records of the Western Australian Museum, 21(1): 9-33.
- 广东省昆虫研究所动物室. 1983. 海南岛的鸟兽. 北京: 科学出版社, 307-308.
- 盛和林. 2005. 中国哺乳动物图鉴. 郑州: 河南科学技术出版社, 136-137.
- Smith A T, 解焱, 等. 2009. 中国兽类野外手册. 长沙: 湖南教育出版社, 349-351.
- 汪松, 解焱. 2009. 中国物种红色名录: 第二卷 哺乳动物 下册. 北京: 高等教育出版社, 463-464.
- 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, 56-57.
- 潘清华, 王应祥, 岩崑. 2007. 中国哺乳动物彩色图鉴. 北京: 中国林业出版社, 52-56.
- 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.
- 张荣祖. 1997. 中国哺乳动物分布. 北京: 中国林业出版社, 52-53.