

海南、贵州和四川三省翼手类新纪录——褐扁颅蝠

张礼标¹ 朱光剑¹ 于冬梅¹ 叶建平² 张伟² 洪体玉² 谭敏²

(1 广东省昆虫研究所, 广州 510260) (2 广西师范大学生命科学学院, 桂林 541004)

关键词: 褐扁颅蝠; 中国; 最北分布区; 新纪录

中图分类号: Q959

文献标识码: A

文章编号: 1000–1050 (2008) 03–0316–05

New record of *Tylonycteris robustula* (Chiroptera: Vespertilionidae) from Hainan, Guizhou, and Sichuan Province

ZHANG Libiao^{1*}, ZHU Guangjian¹, YU Dongmei¹, YE Jianping², ZHANG Wei², HONG Tiyu², TAN Min²

(1 Guangdong Entomological Institute, Guangzhou, 510260 China)

(2 College of Life Science, Guangxi Normal University, Guilin, 541004 China)

Abstract: Since the 1990s, surveys of bats in China have resulted in outstanding results: Three new species have been described; five new country records; and ten new provincial records have been found. *Tylonycteris* (Chiroptera: Vespertilionidae) includes three species, *T. pachypus*, *T. robustula* and *T. pygmaeus* (a new species described by Feng *et al.* [2008] found in Yunnan Province). These three species all roost within internodes of bamboo. The northernmost recorded distribution of *T. pachypus* is at Mt. Jincheng (N30°40', E106°18'), Nanchong City, Sichuan Province founded by Zhou *et al.* (2005). In November, 2006, *T. robustula* was also found in Yuechi County and Nanchong City, Sichuan Province. Yuechi County (N30°46', E106°28'; altitude 633 m) is the northernmost distribution of *T. robustula* recorded in the world and the first record of this species in Sichuan Province. From October to December 2007, *T. robustula* was found in Guizhou and Hainan Provinces, both also first provincial recordings for this species. The external measurements, morphological character, distribution, and conservation status of this species were recorded. These specimens were preserved at the Guangdong Entomological Institute, Guangzhou. We also reviewed the distributions of *T. robustula* in China, including Guangxi, Yunnan, Hainan, Guizhou, and Sichuan Provinces. The bamboo, which provides roosts for these three *Tylonycteris* sp., is heavily used in these regions. Protection of bamboo forest habitat may ensure China's endemic *Tylonycteris* sp. survival.

Key words: China; New record; *Tylonycteris robustula*; The northernmost distribution

上世纪 90 年代之后国内对翼手目动物的调查和研究取得较为突出的成就, 发现 3 种蝙蝠新种 (Zhang *et al.*, 2007; Feng *et al.*, 2008; Wu *et al.*, 2008), 5 种中国新纪录 (何晓瑞和杨白仑, 1991; 赵辉华等, 2002; 吴毅等, 2004; 张礼标等, 2004, 2005; 张劲硕等, 2005; 冯庆等, 2006), 以及 10 种省级新纪录 (胡锦涛和吴毅, 1993; 吴毅和李操 1997; 吴毅等, 1999; 吴毅等, 2001; 刘颖等, 2005; 罗键和高红英, 2006; 江廷磊等, 2007)。我们于 2006~2007 年分别在海南、贵州和四川发现褐扁颅蝠 (*Tylonycteris robustula*), 为此三省的新纪录。本文给出了此种蝙蝠的体型和头骨测量数据, 及其特征描述, 同时探讨了其分布和保护现状。

1 研究方法

2006 年 11 月, 我们在四川省岳池县和南充市麻竹 (*Sinocalamus latiflorus*) 竹林内捕捉到褐扁颅蝠 8 个栖息群 (指每个竹筒内所栖息的蝙蝠) 26 只 (10 ♂♂, 16 ♀♀); 2007 年 9 月, 在岳池县和沐川县麻竹竹林内捕捉到褐扁颅蝠 9 个栖息群 25 只 (13 ♂♂, 12 ♀♀); 2007 年 10 月在贵州罗甸县刺竹 (*Bambusa stenostachya*) 竹林内捕捉到褐扁颅蝠 7 个栖息群 44 只 (12 ♂♂, 32 ♀♀); 2007 年 12 月在海南省陵水黎族自治县刺竹竹林内捕捉到褐扁颅蝠 1 个栖息群 6 只 (1 ♂, 5 ♀♀)。参考 Thonglongya (1973) 的方法, 对鉴定后的蝙蝠进行

基金项目: 中华人民共和国科学技术基础性工作专项 (2006FY110500); Bat Conservation International (BCI) grant to Zhang Libiao

作者简介: 张礼标 (1976–), 男, 博士, 副研究员, 主要从事动物行为生态学研究。

收稿日期: 2008–04–21; 修回日期: 2008–06–30

* 通讯作者, corresponding author, E-mail: zhanglb@gdei.gd.cn

形体测量（前臂长精确到0.1 mm；体重精确到0.1 g），测量完毕后于原捕捉地释放，每个省保留少量个体用于制作泡制标本，经麻醉处死后浸泡于75%的酒精内进行保存。

带回实验室后，对每个泡制标本测量头体长、尾长、耳长、耳屏长、胫骨长、后足长、距长、第三掌骨长、第三掌骨第一指骨长、第三掌骨第二指骨长、第四掌骨长、第五掌骨长、第五掌骨第一指骨长、第五掌骨第二指骨长，精确到0.1 mm，每个省随机挑选1只个体剥制头骨，参照 Genoways 和 Williams (1979) 方法测量头骨数据（颅全长、枕髁—犬齿距离、颧宽、乳突外宽、脑颅宽、眶间

宽、鼻隆宽、腭桥长、上齿列长、上犬齿间宽、上颌第三臼齿间宽、下齿列长、上颌长，精确到0.01 mm）。标本保存在广东省昆虫研究所。

2 形态特征

具蝙蝠科典型特征，脸部无鼻叶，吻部短而宽；具扁颅蝠属典型特征，颅骨扁平，颅高不及颅全长之1/3、仅及颅宽之半，头骨背面由脑颅向前至吻部呈十分平缓的斜面，前后肢掌基部具明显椭圆形/扇形肉质垫，肉质垫褐色且表面光亮无毛（图1和图2）。



图1 褐扁颅蝠头部特征（上图）、以及上肢掌部（左下图）和足掌部（右下图）的肉质垫

Fig. 1 Head character of *Tylonycteris robustula* (up) and the pads of forearm (down-left) and hind-foot (down-right)

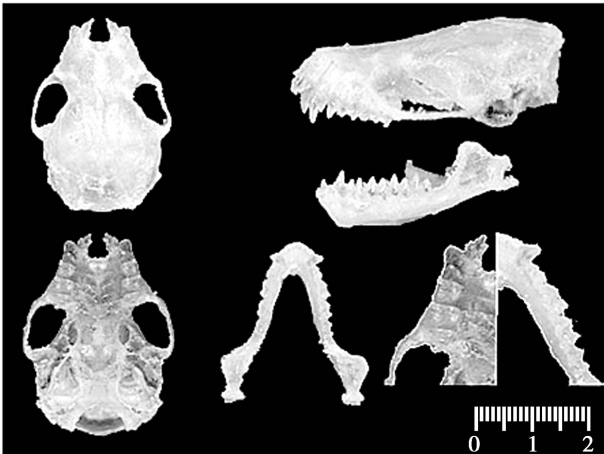


图 2 海南褐扁颅蝠头骨
Fig.2 The skull of *Tylonycteris robustula* in Hainan

扁颅蝠属至今已报道三种，即扁颅蝠、褐扁颅蝠和 *Tylonycteris pygmaeus*，三者在毛色和大小上的

区别比较明显：*Tylonycteris pygmaeus* 毛色棕黄至茶褐色，体型最小，体重通常2.5~3 g，前肢掌基部具几为长方形肉质垫；扁颅蝠毛色偏黄或棕黄色，体型较小，体重通常仅3~4 g，前肢掌基部具椭圆形肉质垫；而褐扁颅蝠毛色为褐色，体重通常超过5 g。我们于四川和海南所得标本为褐扁颅蝠，而在贵州所得标本包括了扁颅蝠和褐扁颅蝠。由表1可见，褐扁颅蝠体重5 g左右，前臂长26.5 mm左右，第三、四掌骨几近相等，第五掌骨略短。海南、贵州和四川三省褐扁颅蝠外形测量数据比较相近，从前臂长看，海南较小，而四川较大，贵州处于中间。

由表2可见，褐扁颅蝠头骨亦较弱，颅全长约11.25 mm，颧宽约8.70 mm，脑颅宽约6.65 mm。海南、贵州和四川三省褐扁颅蝠头骨测量数据很接近。

表 1 海南、贵州、四川三省褐扁颅蝠体型测量数据（体重 g，其它测量 mm），n 为样本量

Table 1 External measurements of *Tylonycteris robustula* from Hainan, Guizhou, Sichuan Province (Mass in g, others in mm), "n" are sample size

参数 Parameters	海南 Hainan (n = 6)	贵州 Guizhou	四川 Sichuan
体重 Body mass	5.2 (4.5 - 5.6)	5.1 (4.1 - 6.3, n = 44)	5.4 (4.5 - 6.6, n = 51)
前臂长 Forearm length	26.0 (24.3 - 26.9)	26.3 (24.3 - 28.0, n = 44)	26.6 (25.7 - 27.8, n = 51)
头体长 Head and body length	39.8 (37.8 - 42.3)	37.6 (35.7 - 38.9, n = 3)	38.5 (36.9 - 40.1, n = 3)
尾长 Tail length	28.8 (28.2 - 29.9)	28.7 (27.5 - 29.6, n = 3)	30.7 (30.0 - 31.3, n = 3)
耳长 Ear length	7.8 (7.6 - 8.2)	8.1 (7.8 - 8.3, n = 3)	8.1 (7.9 - 8.6, n = 3)
耳屏长 Tragus length	2.9 (2.6 - 3.2)	3.1 (3.0 - 3.2, n = 3)	3.4 (3.4 - 3.5, n = 3)
胫骨长 Tibia length	11.4 (10.3 - 12.0)	12.0 (11.8 - 12.4, n = 3)	12.6 (12.2 - 13.0, n = 3)
后足长 Hindfoot length	5.3 (4.8 - 5.7)	5.2 (5.1 - 5.4, n = 3)	5.2 (5.1 - 5.3, n = 3)
第三掌骨长 III Mc	23.1 (21.8 - 24.2)	23.4 (22.8 - 24.0, n = 3)	23.9 (23.5 - 24.7)
第三掌骨第一指骨长 III ¹	10.1 (9.2 - 10.4)	10.0 (9.6 - 10.2, n = 3)	11.1 (10.5 - 11.6, n = 3)
第三掌骨第二指骨长 III ²	9.3 (8.8 - 9.8)	9.5 (9.4 - 9.8, n = 3)	9.7 (9.4 - 9.9, n = 3)
第四掌骨长 IV Mc	23.0 (21.8 - 24.2)	23.4 (23.0 - 23.7, n = 3)	23.6 (22.7 - 24.2, n = 3)
第五掌骨 V Mc	22 (21.5 - 24.2)	22.9 (21.9 - 3. , n =)	2.5 (21.5 - 2.2, n = 3)
第五掌骨第一指骨长 V ¹	6.0 (5.4 - 6.6)	6.0 (5.7 - 6.3, n = 3)	6.0 (5.9 - 6.0, n = 3)
第五掌骨第二指骨长 V ²	4.2 (3.9 - 4.6)	4.3 (4.2 - 4.4, n = 3)	4.4 (4.2 - 4.5, n = 3)

III Mc: 3rd digit, metacarpal; III¹: 3rd digit, 1st phalanx; III²: 3rd digit, 2nd phalanx; IV Mc: 4th digit, metacarpal; V Mc: 5th digit, metacarpal; V¹: 5th digit, 1st phalanx; V²: 5th digit

表 2 海南、贵州、四川三省褐扁颅蝠头骨测量数据（mm）

Table 1 Skull measurements of *Tylonycteris robustula* from Hainan, Guizhou, Sichuan Province (in mm)

参数 Parameters	海南 Hainan 1 ♀	贵州 Guizhou 1 ♀	四川 Sichuan 1 ♂
颅全长 Greatest length of skull	11.24	11.28	11.25
枕髁-犬齿距离 Condylar-canine length	9.28	9.45	9.96
颧宽 Zygomatic width	8.73	8.47	8.86
乳突外宽 Mastoid width	7.01	7.26	7.33
脑颅宽 Braincase width	6.62	6.65	6.69
眶间宽 Interorbital width	3.88	3.84	4.13
鼻隆宽 Nasal swellings width	4.27	4.27	4.41
腭桥长 Palatal bridge length	3.99	3.87	4.43
上齿列长 Upper toothrow (C - M ³ , crowns)	3.73	3.76	3.85
上犬齿间宽 (外侧) Upper C - C (outer)	3.63	3.66	4.03
上颌第三臼齿间宽 M ³ - M ³	5.20	5.17	5.42
下齿列长 lower toothrow (C - M ₃ , crowns)	3.90	3.95	4.05
下颏长 Mandibular length	7.70	7.79	8.33

C-M³: upper canine to 3rd molar; C-C: upper canine to another canine; M³-M³: upper 3rd molar to another 3rd molar; C-M₃: lower canine to 3rd molar

褐扁颅蝠栖息于村庄附近的竹筒内，通过竹筒上的裂缝进出，裂缝通常位于竹节底部。裂缝宽通常仅1 cm左右，离地面高约2~5 m。

3 讨论

在我们的调查中发现，褐扁颅蝠主要栖息于村庄周围的竹林内，所栖息竹子以刺竹为主，并且裂缝通常在竹筒靠近底部的竹节处。据初步调查，裂缝疑为竹象甲或螟蛾所造成。褐扁颅蝠与同属的另两种蝙蝠在外形特征上较为相似，主要区别在于：褐扁颅蝠体型稍大，体重5 g以上，毛色为褐色；另两种体型较小，体重仅约4 g以下，毛色偏黄而较鲜艳。

在此之前，褐扁颅蝠仅发现于广西和云南（张荣祖，1997；王应祥，2003），我们的调查发现3个新分布省：海南、贵州和四川，使得其地理分布区向南、北延伸，其中海南为褐扁颅蝠在中国的最南分布区，四川为目前所发现的世界最北分布区（岳池县，N30°46′，E106°28′；海拔633 m）。在此之前，海南省未见此属分布的报道；而周全等（2005）报道了四川省南充市金城山（N30°40′，E106°18′）为扁颅蝠的最北分布区，但是我们在金城山的两次野外调查均未发现扁颅蝠。按照《贵州兽类志》，贵州省的罗甸县和榕江县有扁颅蝠分布（梁智明，1993），我们在罗甸同时发现了扁颅蝠和褐扁颅蝠的标本。总结我们近几年的考察记录，扁颅蝠的分布区主要包括广东、广西、云南、贵州和香港，褐扁颅蝠主要分布于海南、广西、云南、贵州和四川。

褐扁颅蝠被列入《中国物种红色名录》，列为易危级（VU Alacd）（汪松和解焱，2004）。目前，人类对竹林的利用正在不断加剧，例如一些地区利用竹子造纸等，竹子的使用量很大，这对于包括扁颅蝠和褐扁颅蝠在内的一些栖息于竹林内的动物威胁较大。此外，从2001年至今，我们在广西龙州县和宁明县的调查发现，由于最近几年甘蔗的种植面积不断扩大，当地村民利用竹子加工成竹篾捆扎收割的甘蔗，对竹子的使用量也在逐渐增加，当地的扁颅蝠和褐扁颅蝠种群受到了一定程度的威胁。因此，我们建议尽量保护竹林，避免对竹林的过渡开发利用，为扁颅蝠和褐扁颅蝠提供充足的栖息地。

致谢：感谢西华师范大学胡锦矗教授、陆雪、王

威、王育章等硕士生、中国科学院动物研究所赵旭东博士生、以及海南师范大学朱斌良硕士生在野外工作中给予的热情帮助；感谢华东师范大学毛秀光、韦力、华攀玉等博士生在调查过程中给予的帮助；感谢写稿过程中国科学院动物研究所张劲硕博士生给予的宝贵意见。

参考文献：

- Feng Q, Jiang X L, Li S, Wang Y X. 2006. A new record genus *Megaerops* and its two species of bat in China (Chiroptera, Pteropodidae). *Acta Zootaxonomica*, **31** (1): 224–230. (in Chinese)
- Feng Q, Li S, Wang Y X. 2008. A new species of bamboo bat (Chiroptera: Vespertilionidae: *Tylonycteris*) from southwestern China. *Zoological Science*, **25** (2): 225–234.
- Genoways H H, Williams S L. 1979. Records of bats (Mammalia: Chiroptera) from Suriname. *Annals of Carnegie Museum*, **48**: 323–335.
- He X R, Yang B L. 1991. A new record of Chinese bat from Kunming of Yunnan – *Petropus lylei* K. Andersen. *Acta Theriologica Sinica*, **11** (1): 71–72. (in Chinese)
- Hu J C, Wu Y. 1993. New records of bat's three species of pipistrelle in Sichuan Province. *Journal of Sichuan Teachers College (Natural Science)*, **14** (3): 236–238. (in Chinese)
- Jiang T L, Feng J, Sun K P, Zhao Y J, Zhang Z Z. 2007. A new record of the chiroptera in Jiangxi Province – *Myotis formosus*. *Acta Theriologica Sinica*, **27** (2): 203–205. (in Chinese)
- Liang Z M. 1993. Chapter of Chiroptera. In: Luo R ed. The Mammalian fauna of Guizhou Province, China. Guiyang: Guizhou Science and Technology Press, 136–138. (in Chinese)
- 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. (in Chinese)
- 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. (in Chinese)
- Thonglongya K. 1973. First record of *Rhinolophus paradolophus* (Bourret, 1951) from Thailand, with the description of a new species of the *Rhinolophus philippinensis* group (Chiroptera, Rhinolophidae). *Mammalia*, **37** (4): 587–597.
- Wang S, Xie Y. 2004. China Species Red List. Beijing: Higher Education Press, 291. (in Chinese)
- Wang Y X. 2003. A Complete Checklist of Mammal Species and Subspecies in China: A Taxonomic and Geographic Reference. Beijing: China Forestry Publishing House, 53. (in Chinese)
- Wu Y, Li C. 1997. A new record of bat species in Sichuan Province – *Rousettus leschenaulti*. *Sichuan Journal of Zoology*, **16** (1): 48. (in Chinese)
- Wu Y, Li Y H, Lu Q B, Wang H J, Li W Y. 1999. New records of bat's two species of Vespertilionidae in Sichuan Province. *Sichuan Journal of Zoology*, **18** (2): 88. (in Chinese)
- Wu Y, Liang Y H, Long L J, Wang Z Z. 2001. New records of three bat

- species from Guangdong Province. *Sichuan Journal of Zoology*, **20** (2): 91. (in Chinese)
- Wu Y, Wang Q S, Xia L, Peng H Y, Zhou Z M. 2004. New record of Chinese bats: *Rhinolophus marshalli*. *Chinese Journal of Zoology*, **39** (5): 109–110. (in Chinese)
- Wu Y, Motokawa M, Harada M. 2008. A new species of horseshoe bat of the genus *Rhinolophus* from China (Chiroptera: Rhinolophidae). *Zoological Science*, **25**: 438–443.
- Zhang J S, Han N J, Jones G, Lin L K, Zhang J P, Zhu G J, Huang D W, Zhang S Y. 2007. A new species of *Barbastella* (Chiroptera: Vespertilionidae) from North China. *Journal of Mammalogy*, **88** (6): 1393–1403.
- Zhang J S, Zhang L B, Zhao H H, Liang B, Zhang S Y. 2005. First record of Chinese bats: *Rhinolophus steno*. *Chinese Journal of Zoology*, **40** (2): 96–98. (in Chinese)
- Zhang L B, Long Y C, Zhang J S, Zhang S Y. 2005. New record of bat species – *Rhinolophus marshalli* from China. *Acta Theriologica Sinica*, **25** (1): 77–80. (in Chinese)
- Zhang L B, Zhang J S, Liang B, Zhang S Y. 2004. New record of a bat species from China, *Myotis hasseltii* (Temminck, 1840). *Zoological Research*, **25** (6): 556–559. (in Chinese)
- Zhang Y Z. 1997. Distribution of Mammalian Species in China. Beijing: China Forestry Publishing House, 49. (in Chinese)
- Zhao H H, Zhang S Y, Zhou J, Liu Z M. 2002. New record of bats from: *Rhinolophus paradoxolophus*. *Acta Theriologica Sinica*, **22** (1): 74–76. (in Chinese)
- Zhou Q, Wu Y, Xiao L, Chen Y. 2005. The habitat and the northernmost distribution of lesser club-footed bat. *Chinese Journal of Zoology*, **40** (6): 114–116. (in Chinese)
- 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.
- 冯庆, 蒋学龙, 李松, 王应祥. 2006. 中国翼手类一属、种新纪录. 动物分类学报, **31** (1): 224–230.
- 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.
- 江廷磊, 冯江, 孙克萍, 赵云蛟, 张桢珍. 2007. 江西省翼手目新纪录—绯鼠耳蝠. 兽类学报, **27** (2): 203–205.
- 何晓瑞, 杨白仑. 1991. 中国翼手类一新纪录—泰国狐蝠. 兽类学报, **11** (1): 71–72.
- 吴毅, 李艳红, 鲁庆斌, 王鸿加, 李维余. 1999. 四川省蝙蝠科二新纪录. 四川动物, **18** (2): 88.
- 吴毅, 李操. 1997. 四川省翼手类一新纪录—棕果蝠. 四川动物, **16** (1): 48.
- 吴毅, 杨奇森, 夏霖, 彭洪元, 周昭敏. 2004. 中国蝙蝠新纪录—马氏菊头蝠. 动物学杂志, **39** (5): 109–110.
- 吴毅, 梁颖华, 龙君丽, 王志针. 2001. 广东省蝙蝠三新纪录. 四川动物, **20** (2): 9.
- 张礼标, 龙勇诚, 张劲硕, 张树义. 2005. 中国翼手类新纪录—马氏菊头蝠. 兽类学报, **25** (1): 77–80.
- 张礼标, 张劲硕, 梁冰, 张树义. 2004. 中国翼手类新纪录—小巨足蝠. 动物学研究, **25** (6): 556–559.
- 张劲硕, 张礼标, 赵辉华, 梁冰, 张树义. 2005. 中国翼手类新纪录—小褐菊头蝠. 动物学杂志, **40** (2): 96–98.
- 张荣祖. 1997. 中国哺乳动物分布. 北京: 中国林业出版社.
- 汪松, 解焱. 2004. 中国物种红色名录. 北京: 高等教育出版社.
- 周全, 吴毅, 肖玲, 陈莹. 2005. 扁颅蝠的栖息地及最北分布. 动物学杂志, **40** (6): 114–116.
- 罗键, 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.
- 胡锦矗, 吴毅. 1993. 四川伏翼属 3 种蝙蝠新纪录. 四川师范学院学报 (自然科学版), **14** (3): 236–238.
- 赵辉华, 张树义, 周江, 刘自民. 2002. 中国翼手类新纪录—高鞍菊头蝠. 兽类学报, **22** (1): 74–76.
- 梁智明. 1993. 翼手目. 见: 罗蓉主编. 贵州兽类志. 贵阳: 贵州科技出版社, 136–138.