

中国翼手类新记录——小蹄蝠

谭 敏^{1,2}, 朱光剑¹, 洪体玉^{1,2}, 叶建平^{1,2}, 张礼标^{1,*}

(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, 广西 桂林 541004)

摘要: 2006年9月7日在广西宁明县明江镇峙东村防空洞捕捉到21只蝙蝠(其中做成2号泡制标本), 体型小, 前臂长32.4—36.0 mm, 体重3.7—4.5 g。马蹄叶相对较简单, 前叶前端无缺刻, 无附小叶, 中叶几乎均等横向排列4个圆形突起腺体, 后叶被3个纵隔几近均等地分为4个室; 鼻尖隔膜略微膨胀形成肾形肉垂。耳相对较大, 往前折略微超出吻端。经鉴定为中国新纪录——小蹄蝠(*Hipposideros cineraceus*)。标本保存在广东省昆虫研究所。

关键词: 小蹄蝠; 翼手类; 新纪录; 中国

中图分类号: Q959.833 文献识别码: A

文章编号: 0254-5853-(2009)02-0204-05

New Record of a Bat Species from China, *Hipposideros cineraceus* (Blyth, 1853)

TAN Min^{1,2}, ZHU Guang-jian¹, HONG Ti-yu^{1,2}, YE Jian-ping^{1,2}, ZHANG Li-biao^{1,*}

(1. Guangdong Entomological Institute, Guangzhou 510260, China; 2. College of life Science, Guilin Normal University, Guilin 541004, China)

Abstract: A species of bats *Hipposideros cineraceus* (21 individuals captured, two specimens made) was collected in Fangkong Cave (N: 22°07', E: 107°07', H: 120m a.s.l.), Zhidong Village, Mingjiang Town, Ningming County, Guangxi Province, South China, in 7 September, 2006. This bat species is the smallest *hipposideros* in China so far with 32.4 – 36.0 mm forearm and 3.7 – 4.5 body mass. The noseleaf is relatively simple that its anterior leaf is without a median emargination or supplementary lateral leaflets. The intermediate leaf has four glands with long vibrissae. The posterior leaf possesses three poorly developed septa, dividing it into four cells. The internarial septum is inflated and bulbous. The ear is relatively large, slight beyond the end of muzzle when laid forward. This bat species is the first record from this country. The specimens were preserved in Guangdong Entomological Institute.

Key words: *Hipposideros cineraceus*; Chiroptera; New record; China

中国翼手类是哺乳动物中较为丰富的一个类群, 其种类超过120种(啮齿类超过200种)(Wang, 2003; Wilson & Reeder, 2005)。我们于2006年9月份在广西宁明县明江镇峙东村防空洞捕捉到小型蹄蝠, 经鉴定为小蹄蝠(*Hipposideros cineraceus*), 为中国翼手类物种新纪录。本文给出了此种蹄蝠的外型与头骨测量数据, 及其与相似种的鉴别特征, 并对其分布和保护现状进行了探讨; 最后, 本文结合作者近年来的考察结果, 探讨了蹄蝠科蝙蝠种类在中国的分布情况。

1 研究方法

2006年9月7日, 在广西宁明县明江镇峙东村防空洞(22°07'N, 107°07'E, 海拔120 m)用雾网捕捉到蝙蝠21只(8♂♂, 13♀♀), 记录性别和年龄、测量前臂长(forarm length, FA; 精确到0.1 mm, 下同)和体重(body mass, BM; 精确到0.1 g)后, 保留两只个体制作泡制标本(保存在75%的酒精内), 其他个体在洞内释放。

参照Thonglongya (1973) 的方法, 对两只泡制

收稿日期: 2008-10-20; 接受日期: 2009-01-19

基金项目: 广东省昆虫研究所博士启动基金(2-4602)

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

第一作者简介: 谭敏, 女, 硕士研究生, 从事动物行为生态学研究。E-mail: keer.tt@163.com

标本进行详细测量, 包括头体长 (head and body length, HB)、尾长 (tail length, T)、耳长 (ear Length, EL)、耳宽 (ear width, EW)、胫骨长 (tibia length, TIB)、后足长 (hindfoot length, HF)、第III掌骨长 (third metacarpal, 3mt)、第III掌骨第一指长 (first phalanx of third metacarpal, 1ph3mt)、第III掌骨第二指长 (second phalanx of third metacarpal, 2ph3mt)、第IV掌骨长 (fourth metacarpal, 4mt)、第IV掌骨第一指长 (first phalanx of fourth metacarpal, 1ph4mt)、第IV掌骨第二指长 (second phalanx of fourth metacarpal, 2ph4mt)、第V掌骨长 (fifth metacarpal, 5mt)、第V掌骨第一指长 (first phalanx of fifth metacarpal, 1ph5mt)、第V掌骨第二指长 (second phalanx of fifth metacarpal, 2ph5mt)、马蹄形前叶宽 (anterior noseleaf breadth, ANLB) 和马蹄形后叶宽 (posterior noseleaf breadth, PNLB)。完成外形测量后, 分离出头骨, 参照Genoways & Williams (1979) 的方法测量颅全长 (greast length of skull, GTL)、枕髁-犬齿距离 (condylo-canine length, CCL)、颧宽 (zygomatic breadth, ZB)、乳突外宽 (mastoid breadth, MB)、脑颅宽 (braincase breadth, BB)、眶间宽 (interorbital breadth, IB)、鼻隆宽 (nasal swellings breadth, NSB)、腭桥长 (palatal bridge length, PBL)、上齿列长 (maxillary toothrow, C-M³)、上犬齿间宽 (anterior palatal width, C¹-C¹)、上颌第三臼齿间宽 (posterior palatal width, M³-M³)、下齿列长 (mandibular toothrow, C-M₃)、下颚长 (mandibular length, M)。

2 结 果

小蹄蝠 *Hipposideros cineraceus* Blyth, 1853 外形描述: 为蹄蝠科 (Hipposideridae) 蹄蝠属 (*Hipposideros*) 双色蹄蝠族群 (*bicolor* group) 中体型极小的种 (图 1, 表 1), 前臂长 32.4—36.0 mm, 体重 3.7—4.5 g (both $n=21$)。马蹄叶相对较简单, 前叶 (anterior noseleaf) 前端无缺刻, 无附小叶 (supplementary leaflets), 中叶 (intermediate noseleaf) 几乎均等横向排列 4 个圆形突起腺体, 每一腺体上生长有一根较长的刚毛, 后叶 (posterior noseleaf) 被 3 个纵隔几近均等地分为 4 个室; 后叶比前叶略宽, 中叶比前叶稍窄。鼻尖隔膜不形成碟状结构 (disk-like structure), 而是略微膨胀形成肾形肉垂。体毛较长而柔软; 背毛灰褐而微白, 毛尖

偏黄至暗褐, 毛基部灰白色; 腹毛颜色更浅, 毛尖至毛基部几为灰白。耳黄褐色, 前端钝尖, 相对较大, 往前折略微超出吻端, 耳背基部至中部长着中等密度的绒毛, 耳腹部前缘亦长一排略稀疏绒毛; 耳屏不到耳长之 1/3, 前端圆弧形。翼膜及股间膜褐色, 无毛; 翼膜止于踝部。距 5.4—5.6 mm, 较弱, 约等于股间膜后缘从后足至尾尖之 1/4。

头骨、牙齿描述: 头骨较小, 枕髁-犬齿距离约 14 mm, 吻部膨胀不明显。矢状嵴不显; 颧弓无隆起。上腭较小, 边缘楔形, 上门齿间距 (c^1-c^1) 和后臼齿间距 (m^3-m^3) 均较窄; 下颚骨角突较短。齿式: 1.1.2.3/2.1.2.3 = 30。上齿列长约 5 mm, 第一前臼齿 (pm^2) 通常位于齿列中, 并不十分减弱。下齿列的第一前臼齿 (pm_2) 约为第三前臼齿 (pm_4) 之 2/3, 臼齿较低 (图 2, 表 2)。

3 讨 论

蹄蝠属 (*Hipposideros*) 包括大约 68 个种 (Robinson et al, 2003; Simmons, 2005; Guillén-Servent & Francis 2006; Bates et al, 2007), 包括其中近几年发表的 3 个新种 (*H. scutinaires*, Robinson et al, 2003; *H. khaokhouayensis*, Guillén-Servent & Francis, 2006; *H. boeadii*, Bates et al, 2007)。Tate (1941) 把蹄蝠属下划 11 个族群 (supraspecific group): *armiger*、*bicolor*、*calcaratus*、*commersonii*、*cyclops*、*diadema*、*galeritus*、*megalotis*、*muscinus*、*pratti* 和 *speoris*, 之后 Hill (1963) 归纳为 5 个族群: *armiger*、*bicolor*、*diadema*、*pratti* 和 *speoris*。其中的 *bicolor* 族群是这 5 个群中最大群, 包括 35 种 (Simmons, 2005; Guillén-Servent & Francis, 2006)。小蹄蝠即属于 *bicolor* 族群, 此族群内的部分种类外形特征非常相似, 造成了分类上的混乱, 一些新种被不断发现、或者亚种提升为种 (Thonglongya & Hill, 1974; Smith & Hill, 1981; Hill & Yenbutra, 1984; Hill et al, 1986; Kitchener & Maryanto, 1993; Guillén-Servent & Francis, 2006)。

在“*bicolor*”族群中, 广西的标本与最小的小蹄蝠、黑色蹄蝠 (*H. ater*)、果树蹄蝠 (*H. pomona*) 和都儿尕达蹄蝠 (*H. durgadasi*) 相似。其体型大小、鼻叶和头骨形态与小蹄蝠基本一致, 应为小蹄蝠种, 为中国翼手类种新纪录。它们与果树蹄蝠的不同在于: 小蹄蝠体型更小 (前臂长 37 mm 以下)、鼻间隔膜膨胀隆起, 形成类似球根形, 而果树蹄蝠



图 1 小蹄蝠外形
Fig. 1 External photos of *Hipposideros cineraceus*

表 1 小蹄蝠测量数据 (长度 mm, 体重 g)

Tab. 1 External measurements of *Hipposideros cineraceus* (length in mm, mass in g)

外部测量 External measurements	马来西亚Malaya ¹	印度India ²	泰国Thailand ³	越南Vietnam ⁴	广西Guangxi
体重 Body mass	7.0—8.0			3.7—4.9(8)	3.7—4.5(21)
头体长 Head and body length		33.0—42.0(14)	37.0—42.0	41.0—47.0(8)	37.2—42.2(2)
尾长 Tail length		22.0—30.0(16)	25.0—28.0	23.0—28.2(8)	23.8—23.9(2)
耳长 Ear length		13.0—17.0(15)	16.0	15.4—17.4(8)	13.8—16.5(2)
耳宽 Ear width					9.8—12.1(2)
前臂长 Forearm length	33.0—37.0	33.0—36.3(16)	33.0—37.0	33.1—35.5(8)	32.4—36.0(21)
胫骨长 Tibia length		13.8—16.7(15)			14.2—14.8(2)
后足长 Hindfoot length		6.0—7.0(8)	5.0—6.0		6.4—6.5(2)
第三掌骨长 3mt		24.4—26.6(16)			23.9—25.0(2)
第三掌骨第一指骨长 1ph3mt		14.3—16.2(15)			14.6—14.8(2)
第三掌骨第二指骨长 2ph3mt		12.5—15.3(16)			11.0—12.6(2)
第四掌骨长 4mt		26.9—28.8			26.2—26.4(2)
第四掌骨第一指骨长 1ph4mt		8.4—11.2(16)			8.5—8.9(2)
第四掌骨第二指骨长 2ph4mt		6.2—8.6(16)			6.4—6.7(2)
第五掌骨长 5mt		26.2—27.8(16)			24.4—25.4(2)
第五掌骨第一指骨长 1ph5mt					11.0—11.6(2)
第五掌骨第二指骨长 2ph5mt					8.4—8.6(2)
马蹄形前叶宽 Anterior noseleaf breadth					4.1—4.3 (2)
马蹄形后叶宽 Posterior noseleaf breadth					4.2—4.6 (2)

1. Medway (1969); 2. Bates & Harrison (1997); 3. Lekagul & McNeely (1977); 4. Borissenko & Kruskop (2003)。括号内的数字=样品量。The number in parentheses=number of samples.

3mt: 3rd digit, metacarpal; 1ph3mt: 3rd digit, 1st phalanx; 2ph3mt: 3rd digit, 2nd phalanx; 4mt: 4th digit, metacarpal; 1ph4mt: 4th digit, 1st phalanx; 2ph4mt: 4th digit, 2nd phalanx; 5mt: 5th digit, metacarpal; 1ph5mt: 5th digit, 1st phalanx; 2ph5mt: 5th digit, 2nd phalanx;

的体型较大(前臂长 38mm以上)、鼻间隔膜不隆起、纤弱呈条形 (Borissenko & Kruskop, 2003)。果树蹄蝠主要分布于孟加拉、印度、缅甸、泰国、老挝、柬埔寨、越南、中国和马来西亚 (Simmons, 2005)，与小蹄蝠的分布区有较大的重叠度。我们亦在广西、广东、海南和云南发现果树蹄蝠，前臂长明显较大，40.5—44.2mm，而小蹄蝠仅 32.4—36.0mm。小蹄蝠的鼻叶形态上与黑色蹄蝠最为相似。在大小上，黑色蹄蝠在印度次大陆有两个亚种：*H. a. ater* 与 *H. a. nicobarulae*，前者前臂长 34.9—38.0 mm，

与小蹄蝠难于区分，但黑色蹄蝠颧弓背有一隆起颤突而小蹄蝠缺乏，吻部比小蹄蝠更为膨胀，上腭较宽，M³-M³ 5.5 (5.1—5.8) mm代替小蹄蝠的 4.9 (4.6—5.1 mm)，下颌骨角突较长，pm²比小蹄蝠的更弱 (Bates & Harrison, 1997)；*H. a. nicobarulae*的颧弓背无隆起的颤突，虽与小蹄蝠一样，但体型相对较大，前臂长 41.0 (39.5—42.3) mm，C-M³ 5.8 (5.7—5.9) mm，两者相对较易于区分。黑色蹄蝠主要分布在斯里兰卡、印度、马来西亚、菲律宾、印尼、新几内亚和澳大利亚 (Simmons,

2005), 与小蹄蝠分布不同域。都尔尕达蹄蝠原属小蹄蝠名下, Topál (1975) 根据阴茎骨形态差异将其提升为种: 前者阴茎杆明显弓形, 基部仅球状, 前端简单; 后者阴茎杆弓形不明显, 基部球形且腹部两侧具两个尖突, 前端双叉。从外形上, 两者的区分特征是: 都尔尕达蹄蝠前臂长较长 (36.0—37.5 mm), 而耳长相对其体型较短 (13.0—19.0 mm), 尾尖突出尾膜 2.5—4.0 mm(小蹄蝠为 1 mm)。目前, 都尔尕达蹄蝠仅发现分布于印度中部。

分布: 已知小蹄蝠分布区包括巴基斯坦、印度、缅甸、泰国、老挝、越南、马来西亚、苏门答腊、

婆罗洲, 以及邻近的一些小型岛屿, 如康厄安群岛 (Kangean Islands, 印度尼西亚东爪哇省爪哇海中的岛群), 菲律宾可能也有分布 (Corbet & Hill, 1992; Simmons, 2005)。本文报道小蹄蝠在中国首次被发现, 增加了小蹄蝠的分布区。除了 2006 年 9 月在广西宁明县发现小蹄蝠外, 我们于 2007 年 7 月份在云南省保山市百花岭也抓到 8 只 (4♂♂, 4♀♀) 此种蝙蝠的个体, 10 月份在云南省元江县古龙洞抓到 5 只个体 (3♂♂, 2♀♀)。

习性与保护: 小蹄蝠通常栖息于山洞内, 在西宁明县明江镇峙东村防空洞内栖息着约 50 只小蹄蝠,

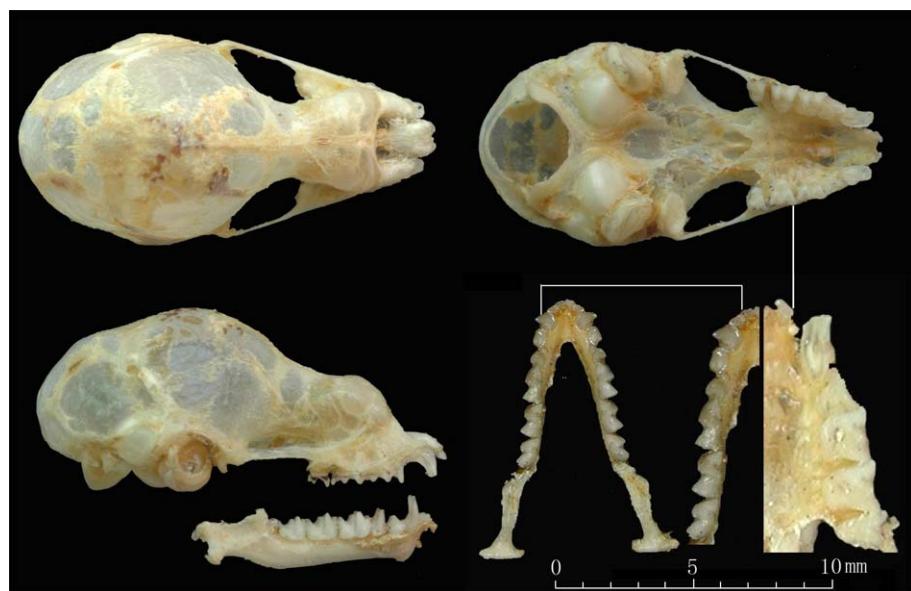


图 2 小蹄蝠头骨
Fig. 2 Skull photos of *Hipposideros cineraceus*

表 2 小蹄蝠头骨测量(mm)
Tab. 2 Skull measurements of *Hipposideros cineraceus* (in mm)

头骨测量	Skull Measurements	马来西亚	印度	广西
		Malaya1	India2	Guangxi
颅全长	Greatest length of skull		15.2—16.2 (13)	15.2—15.3 (2)
枕髁-犬齿距	Condyllo-canine length	12.7—13.7	12.7—13.7 (16)	14.1—14.2 (2)
颧宽	Zygomatic width	7.0—7.6	6.9—7.6 (16)	7.1—7.6 (2)
乳突外宽	Mastoid width	7.6—8.1		7.6 (2)
脑颅宽	Braincase width		7.2—8.2 (17)	7.7—7.8 (2)
眶间宽	Interorbital width			2.7 (2)
鼻隆宽	Nasal swellings width			3.7—3.8 (2)
腭桥长	Palatal bridge length		2.1—2.8 (17)	2.2 (2)
上齿列长	Upper toothrow (C-M ³ , crowns)	4.8—5.2	4.9—5.3 (20)	4.9—5.1 (2)
上犬齿间宽	Upper C ¹ -C ¹ (outer)		2.7—3.1 (20)	2.7—2.8 (2)
上颌第三臼齿间宽	M ³ -M ³		4.6—5.1 (19)	5.0—5.1 (2)
下齿列长	Lower toothrow (C-M ₃ , crowns)		5.2—5.8 (19)	5.1—5.2 (2)
下颤长	Mandibular length	8.8—9.4 (18)		8.8—9.0 (2)

1. Medway (1969); 2. Bates & Harrison (1997). 括号内的数字=样本量. The number in parentheses=number of samples. C-M³: upper canine to 3rd molar; C¹-C¹: upper canine to another cannie; M³-M³: upper 3rd molar to another 3rd molar; C-M₃: lower canine to 3rd molar

此防空洞位于废弃军用机场边上，洞长约60m，洞口很小（直径约50cm），容易受到人为的干扰；云南省元江县古龙洞在2000年前后曾开发为旅游景点，3年后被废弃，洞长约800m，有两个出口，因开发而造成洞内蝙蝠数量急剧下降。IUCN（2007）把小蹄蝠列为低危（LR/1c）等级，但是我们认为在中国此种蝙蝠分布数量较少，且极易受到威胁，需要加强保护，建议在中国把小蹄蝠列为易危种（VU）。

按照Wang（2003）的报道：中国分布有10种蹄蝠科蹄蝠。我们近9年的考察（Zhang et al, submitted）共发现7种：大蹄蝠（*H. armeger*）、小蹄蝠、中蹄蝠（*H. larvatus*）、果蝠蹄蝠、普氏蹄蝠（*H. pratti*）、三叶蹄蝠（*Aselliscus stoliczkanus*）和无尾蹄蝠（*Coelops frithii*）。据Simmons（2005）的报道：中国没有双色蹄蝠（*H. bicolor*）分布，此种蝙蝠

参考文献：

- Bates PJJ, Harrison DL. 1997. Bats of the Indian Subcontinent [M]. Harrison Zoological Museum Publication, 258.
- Bates PJJ, Rossiter SJ, Suyanto A, Kingston T. 2007. A new species of *Hipposideros* (Chiroptera: Hipposideridae) from Sulawesi [J]. *Acta Chiropterologica*, 9: 13-26.
- Borisjenko AV, Kruskop SV. 2003. Bats of Vietnam and Adjacent territories: An Identification Manual [M]. Moscow: Joint Russian-Vietnamese Science and Technological Tropical Centre, 211.
- Corbet GB, Hill JE. 1992. The Mammals of the Indomalayan Region: A systematic review [M]. London: Oxford University Press, 488.
- Genoways HH, Williams SL. 1979. Records of bats (Mammalia: Chiroptera) from Suriname [J]. *Annals of Carnegie Museum*, 48: 323-335.
- Guillén-Servent A, Francis CM. 2006. A new species of bat of the *Hipposideros bicolor* group (Chiroptera: Hipposideridae) from Central Laos, with evidence of convergent evolution with Sundaic taxa [J]. *Acta Chiropterologica*, 8: 39-61.
- Hill JE. 1963. A revision of the genus *Hipposideros* [J]. *Bulletin of the British Museum (Natural History)*, 11: 1-129.
- Hill JE, Yenbutra S. 1984. A new species of the *Hipposideros bicolor* group (Chiroptera: Hipposideridae) from Thailand [J]. *Bulletin of the British Museum of Natural History (Zoology)*, 41: 77-82.
- Hill JE, Zubaid A, Davison GWH. 1986. The taxonomy of leaf-nosed bats of the *Hipposideros bicolor* group (Chiroptera: Hipposideridae) from southeastern Asia [J]. *Mammalia*, 50: 535-540.
- IUCN. 2007. IUCN Red List of Threatened Species. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 28 September 2008.
- Kitchener DJ, Maryanto I. 1993. Taxonomic reappraisal of the *Hipposideros larvatus* species complex (Chiroptera: Hipposideridae) in the Greater and Lesser Sunda Islands, Indonesia [J]. *Records of the Western Australian Museum*, 16: 119-173.
- Lekagul B, McNeely JA. 1977. Mammals of Thailand [M]. Bangkok: Association for the Conservation of Wildlife, 204.
- Medway L. 1969. The Wild Mammals of Malaya and Offshore Islands Including Singapore [M]. London: Oxford University Press, 127.
- Robinson MF, Jenkins PD, Francis CM, Fulford AJC. 2003. A new species of the *Hipposideros pratti* group (Chiroptera, Hipposideridae) from Lao PDR and Vietnam [J]. *Acta Chiropterologica*, 5: 31-48.
- Simmons NB. 2005. Order Chiroptera [A]. In: Wilson DE, Reeder DM. Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference, 3rd ed [M]. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 312-525.
- Smith JD, Hill JE. 1981. A new species and subspecies of bat of the *Hipposideros bicolor*-group from Papua New Guinea, and the systematic status of *Hipposideros calcaratus* and *Hipposideros cupidus* (Mammalia: Chiroptera: Hipposideridae) [J]. *Contributions in Science, Natural History Museum of Los Angeles County*, 331: 1-19.
- Tate GH. 1941. Results of the archbold expeditions. No. 35. A review of the genus *Hipposideros* with special reference to Indo-Australian species [J]. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 78: 353-393.
- Thonglongya K. 1973. First record of *Rhinolophus paradocolophus* (Bourret, 1951) from Thailand, with the description of a new species of the *Rhinolophus philippinensis* group (Chiroptera, Rhinolophidae) [J]. *Mammalia*, 37(4): 587-597.
- Thonglongya K, Hill JE. 1974. A new species of *Hipposideros* (Chiroptera) from Thailand [J]. *Mammalia*, 38: 285-294.
- Topál G. 1975. Bacula of some Old World leaf-nosed bats (Rhinolophidae and Hipposideridae, Chiroptera: Mammalia) [J]. *Vertebrata Hungarica*, 16: 21-53.
- Wang YX. 2003. A Complete Checklist of Mammal Species and Subspecies in China: A Taxonomic and Geographic Reference. Beijing: China Forestry Publishing House [M]. [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.]
- Wilson DE, Reeder DM. 2005. Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference, 3rd ed [M]. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2142.
- Zhang LB, Jones G, Zhang JS, Zhu GJ, Parsons S, Rossiter SJ, Zhang SY. Recent surveys of bats (Mammalia: Chiroptera) from China. I. Rhinolophidae and Hipposideridae [J]. *Acta Chiropterologica*, (submitted).