生物多样性 2016, **24** (8): 957–962 doi: 10.17520/biods.2015360
Biodiversity Science http: //www.biodiversity-science.net

•生物编目•

贵州省翼手类名录修订

杨天友*

(铜仁学院农林工程与规划学院, 贵州铜仁 554300)

摘要: 参考翼手目动物分类学和分子系统学的最新研究成果, 在《贵州兽类志》的基础上, 结合近年来有关翼手类研究的资料, 对贵州省翼手类名录进行整理, 并列出了贵州省翼手类的分布地点。截止到2015年10月31日, 贵州省共有蝙蝠7科17属51种, 占中国现有蝙蝠种类(134种)的38.1%。其中, 我国特有种8种(贵州特有种2种)。与《贵州兽类志》中记载的翼手类相比, 增加了14种, 3个物种未被列入, 更改了10个物种的名称。按照中国动物地理区划, 贵州省蝙蝠以东洋界种类占绝对优势, 共有42种, 古北界种类仅2种, 广布种7种。列入IUCN红色名录各濒危等级的有44种, 列入《中国脊椎动物红色名录》的有48种。

关键词: 贵州; 蝙蝠; 编目; 生物多样性

A revised bat (Mammalia: Chiroptera) checklist for Guizhou, China

Tianyou Yang*

School of Agriculture and Forestry Engineering and Planning, Tongren University, Tongren, Guizhou 554300

Abstract: Based on *The Mammalian Fauna of Guizhou*, historical literature, and the latest research on taxonomy and phylogeny of bats, we provide an updated checklist on the diversity and distribution of bat species in Guizhou Province, China. A total of 51 bat species belonging to 7 families and 17 genera have been recorded in Guizhou as of 2015, which represents 38.1% of bat species (51 of 134 species) in China. Among these, 8 species are endemic to China, and 2 species only occur in Guizhou. When compared to bat species records in *The Mammalian Fauna of Guizhou*, we added 14 species, excluded 3 species, and renamed 10 species in this revised checklist. According to the animal geographical regions of China, 42 species belong to the Oriental Realm, 2 species are classified in the Palaearctic Realm, and the rest of species are considered widespread. Forty-four recorded species are listed in the endangered categories of the IUCN Red List, whereas 48 species are ranked in the Red List of China's Vertebrates.

Key words: Guizhou; bat; inventory; biodiversity

翼手目(Chiroptera)是哺乳动物中仅次于啮齿目的第二大类群, 是唯一真正会飞行的哺乳类。根据Reeder等(2007)统计, 世界上现存翼手类1,133种, 其中我国分布有7科33属134种(蒋志刚等, 2015a, b)。翼手类主要栖居于岩洞、隧道、矿井、树洞、竹筒及房屋的缝隙间, 绝大多数以昆虫和其他小型节肢动物为食, 亦有食果类、食蜜类、吸血类以及捕食其他小型脊椎动物的种类, 对维持自然生态系统的平衡起着至关重要的作用(罗峰等, 2005; 吴毅等, 2006; 刘志霄等, 2013)。

贵州省位于中国西南部, 喀斯特地貌占全省土地总面积的70%以上, 是世界上岩溶地貌发育最典型的地区之一, 形成了贵州独特的喀斯特地貌和洞穴系统(胡志刚, 1998), 可以为洞穴型蝙蝠提供众多的栖息洞穴; 而传统的木质、瓦片房以及建国后修建的砖瓦结构的房屋通常有很多缝隙, 为房屋型蝙蝠提供了良好栖息环境。罗蓉(1993)在《贵州兽类志》中首次记录了贵州省7科18属40种翼手类的分

收稿日期: 2015-12-18; 接受日期: 2016-07-19
基金项目: 贵州省科技厅联合基金项目(黔科合 LH 字[2014]7473)、贵州省教育厅创新人才团队项目(黔教合人才团队字[2012]08 号)和贵州省教育厅省级重点学科项目(黔学位合字 ZDXK[2013]09 号)
* 通讯作者 Author for correspondence. E-mail: yangtianyou2006@126. com

布情况。之后, 国内的学者虽在此基础上对贵州省的翼手类也进行了多次总结, 但物种数量各有不同, 如: 张荣祖(1997)记录了贵州省翼手类有7科34种; 王应祥(2003)记录了7科37种; 潘清华等(2007)记录了7科40种; 盛和林(2005)记录了7科35种; Smith和解焱(2009)记录了7科39种; 张劲硕(2010)记录了6科47种; 蒋志刚等(2015a)记录了7科41种, 并且均未给出各物种在贵州省的详细分布情况。

《贵州兽类志》出版至今的20多年间, 随着国内外学者对贵州省翼手目动物的深入调查, 以及分子系统学研究方法的广泛使用, 一些物种的分类地位发生了变化, 而新种、新记录种也不断在贵州被发现, 且各物种在贵州省的分布地点也在增加。本文结合近年来国内外关于蝙蝠分类系统的发展, 在修订《贵州兽类志》关于翼手类部分的基础上, 收集了最近20几年所有关于贵州省翼手类的研究资料, 整理成贵州省翼手类物种与分布名录。

1 研究方法

收集截止到2015年10月31日发表的所有关于贵州省翼手类分类研究的文章, 在《贵州兽类志》(罗蓉, 1993)记录的翼手类物种分类地位基础上进行修订, 增补在贵州发现的新种和新记录种; 同时参考《中国哺乳动物种与亚种分类名录与分布大全》(王应祥, 2003)、《中国哺乳动物彩色图鉴》(潘清华等, 2007)以及《中国哺乳动物多样性及地理分布》(蒋志刚等, 2015a), 形成贵州省翼手目动物初步编目。并查阅有关贵州省涉及翼手类生物多样性的调查报告、贵州省各自然保护区的科学考察集等资料, 整理出物种分布名录。物种地理分布型主要参考《中国动物地理》(张荣祖, 2011)进行分析。根据蒋志刚等(2016)和IUCN (2015)统计各物种濒危等级。

2 研究结果

2.1 贵州省翼手类物种多样性

至2015年10月, 贵州省翼手类有7科51种(附录1), 占中国现有蝙蝠种类(134种, 蒋志刚等, 2015a)的38.1%, 物种数量与广东、广西并列全国第二(表1)。其中贵州菊头蝠(*Rhinolophus rex*)、单角菊头蝠(*R. monoceros*)、锲鞍菊头蝠(*R. xinanzhonguoensis*)、大卫鼠耳蝠(*Myotis davidii*)、毛腿鼠耳蝠(*M. fimbriatus*)、中华山蝠(*Nyctalus plancyi*)、水甫管鼻蝠(*Murina shuipuensis*)、梵净山管鼻蝠(*M. fanjingshanensis*)为中国特有种, 且水甫管鼻蝠和梵净山管鼻蝠目前仅知分布于贵州(附录2)。

表1 中国蝙蝠物种数排名前10位的省份

Table 1 The top 10 provinces with most bat species in China

序号 Code	省份 Province	物种数 No. of species	资料来源 Data sources
1	云南 Yunnan	75	蒋志刚等, 2015a
2	广东 Guangdong	51	蒋志刚等, 2015a
2	广西 Guangxi	51	蒋志刚等, 2015a
2	贵州 Guizhou	51	本次研究 This study
3	四川 Sichuan	43	蒋志刚等, 2015a
4	福建 Fujian	42	蒋志刚等, 2015a
5	海南 Hainan	36	蒋志刚等, 2015a
6	重庆 Chongqing	29	蒋志刚等, 2015a
7	台湾 Taiwan	28	蒋志刚等, 2015a
8	江西 Jiangxi	27	蒋志刚等, 2015a

2.2 物种分类地位修订

《贵州兽类志》中有记录, 但本文未收录的有3种。即印度小伏翼(*Pipistrellus mimus*)、角菊头蝠(*Rhinolophus cornutus*)和大耳黄蝠(*Nycticeius emarginatus*)。印度小伏翼标本仅1号, 且头骨破碎, 其前臂长仅26 mm(罗蓉, 1993), 远小于国外的印度小伏翼标本前臂长(40–43.6 mm) (Isaac et al, 1994), 由于不能准确鉴定到种(周江等, 2011), 最新的《中国哺乳动物名录》中也未列入(蒋志刚等, 2015b), 因此本文亦未将其列入贵州省翼手类名录中。据Li等(2006)研究, 被鉴定为角菊头蝠的标本应该是小菊头蝠(*R. pusillus*)的地理亚种且中国无角菊头蝠分布(蒋志刚等, 2015a, b)。而大耳黄蝠被认为是斑蝠(*Scotomanes ornatus*)的同物异名(潘清华等, 2007; 张劲硕, 2010)。

本文更正了2个鉴定有误的物种名, 即将采集自金沙县鉴定为三叶菊头蝠(*Rhinolophus trifoliatus*)的3号菊头蝠标本更名为新种锲鞍菊头蝠(Zhou et al, 2009), 原描述为双色蹄蝠(*Hipposideros bicolor*)的标本应为小蹄蝠(*H. pomona*) (杨天友等, 2012)。

据前人研究结果, 本文将3个亚种提升为种, 并修订了5个物种的中文名。将鲁氏菊头蝠中华亚种(*Rhinolophus rouxi sinicus*)提升为中华菊头蝠(*R. sinicus*) (王应祥, 2003; Wu et al, 2004; 潘清华等, 2007); 将水鼠耳蝠华南亚种(*Myotis daubentonii laniger*)提升为华南水鼠耳蝠(*M. laniger*) (Wilson & Reeder, 2005; 潘清华等, 2007; 蒋志刚等, 2015a,

b)。将褐山蝠亚种(*Nyctalus noctula velutinus*)提升为中华山蝠(Wilson & Reeder, 2005; 张劲硕, 2010; 蒋志刚等, 2015a, b)。将绒毛菊头蝠(*R. pearsonii*)中文名更改为皮氏菊头蝠(*R. pearsonii*)(潘清华等, 2007; 蒋志刚等, 2015b); 将黄大蹄蝠(*Hipposideros pratti*)中文名更改为普氏蹄蝠(*H. pratti*)(潘清华等, 2007); 将普通伏翼(*Pipistrellus abramus*)中文名更改为东亚伏翼(*P. abramus*)(潘清华等, 2007); 将小鼠耳蝠(*Myotis davidii*)中文名更改为大卫鼠耳蝠（蒋志刚等, 2015b); 将普通长翼蝠(*Miniopterus fuliginosus*)中文名更改为亚洲长翼蝠(*M. fuliginosus*)(潘清华等, 2007)。

2.3　物种名录增补

据《中国哺乳动物种与亚种分类名录与分布大全》(王应祥, 2003)、《中国哺乳动物彩色图鉴》(潘清华等, 2007)以及《中国哺乳动物多样性及地理分布》(蒋志刚等, 2015a)等专著, 增补贵州翼手类8种。短翼菊头蝠(*Rhinolophus lepidus*)在上述文献中虽未列出在贵州的具体分布地点, 但本文也暂且认为短翼菊头蝠在贵州省的分布是有效记录。潘清华等(2007)列出云南菊头蝠(*Rhinolophus yunnanensis*)在赤水有分布记录, 但在蒋志刚等(2015a)的省级分布未列有贵州, 然而在安龙(Song et al, 2009)和荔波(杨天友等, 2014)曾经采集到过云南菊头蝠的标本, 因此本文收录了云南菊头蝠。同时, 基于蒋志刚等(2015a)增补的其余6种是近年来在贵州发现的新种和新记录种, 分别是Eger和Lim (2011)发现于荔波的新种水甫管鼻蝠, He等(2015)在梵净山自然保护区发现的新种梵净山管鼻蝠, 张礼标等(2008)在罗甸发现的褐扁颅蝠(*Tylonycteris robustula*), 江廷磊等(2008)在安龙发现的大足鼠耳蝠(*Myotis pilosus*), 周江等(2011)在三都发现的小伏翼(*Pipistrellus tenuis*), Eger和Lim (2011)在荔波县发现的艾氏管鼻蝠(*Murina eleryi*)等中国新记录种。

此外, 还增补了6个贵州新记录种, 分别是爪哇伏翼(*Pipistrellus javanicus*) (周江和杨天友, 2009)、棒茎伏翼(*P. paterculus*) (周江和杨天友, 2009)、单角菊头蝠(周江和杨天友, 2010a)、大山蝠(*Nyctalus aviator*) (周江和杨天友, 2012a)、尖耳鼠耳蝠(*Myotis blythii*) (周江和杨天友, 2012b)和高鞍菊头蝠(*Rhinolophus paradoxolophus*)(宋先华等, 2014)。

2.4　贵州翼手类物种濒危等级

根据IUCN红色名录(IUCN, 2015), 贵州翼手类中仅有1种(大山蝠)被评估为近危(NT), 其余43种为无危(LC), 或数据缺乏(DD)(2种), 或未被评估(5种)。但是在《中国脊椎动物红色名录》(蒋志刚等, 2016)中, 贵州翼手类有4种被评估为易危(VU), 20种为近危(NT), 其余23种为无危(LC), 或数据缺乏(DD)(3种), 或未被评估(1种) (附录1)。

2.5　贵州翼手类物种地理分布型

对51种翼手类进行地理分布型分析, 东洋界种类有42种, 包括5个分布型, 其中东洋型22种(热带-南亚热带分布5种; 热带-中亚热带分布8种, 热带-北亚热带分布8种, 热带分布1种); 南中国型13种(热带-中亚热带分布7种, 中亚热带分布4种, 热带-中温带分布1种; 热带-北亚热带分布1种); 云贵高原及附近山地分布5种; 喜马拉雅-横断山区分布1种; 岛屿型1种。古北界种类有2种, 包括1个分布型: 古北型(温带分布) 2种。其余7种为广布型, 其中东亚古北与东洋区共有种4种, 即大卫鼠耳蝠、东亚伏翼、白腹管鼻蝠(*Murina leucogaster*)、大山蝠; 旧大陆热带-亚热带分布种3种, 即马铁菊头蝠(*Rhinolophus ferrumequinum*)、尖耳鼠耳蝠、亚洲长翼蝠(附录1)。

3　讨论

蝙蝠区系分类、分布及生存现状的调查与研究是一项基础性工作, 有利于对蝙蝠多样性的认识和保护计划的制订, 也是深入研究其生理生化特征、生态习性与行为模式、遗传分化历史, 以及人类疫病防控的理论依据与实践基础(刘志霄等, 2013)。新世纪以来, 我国蝙蝠研究队伍逐渐壮大, 取得了一定的成绩, 缩小了中国蝙蝠研究与世界的差距(蒋志刚等, 2015b)。但是从全国范围看, 仍然有很多地区没有进行过蝙蝠区系调查, 对许多物种的分布现状更是知之甚少。

贵州省关于翼手类的研究, 解放前仅有部分外国学者(Sanbrom, 1933; Stager, 1949)在贵州开展过少量的调查研究工作。新中国成立后, 为了编写《贵州动物志》, 由贵州省科技委员会组织有关专业人员, 于1974年开始对贵州省的兽类资源进行了全面调查, 翼手类也在其中, 历时十余年, 其成果后来被编入了《贵州兽类志》(罗蓉, 1993)一书中。但遗

憾的是《贵州兽类志》中所描述的标本, 除了中国科学院昆明动物研究所有少量保存外, 其余大多数标本已经不知去向, 从而导致国内很多哺乳动物分类著作中关于贵州省翼手类的研究结果, 并非通过查对标本得来, 而更多的是通过引用文献描述(或咨询当初的调查人员)来进行修订的, 加之国内外学者对中国蝙蝠分类意见的不统一, 因此, 各著作中对一些物种记录的有效性存在争议, 从而导致贵州省翼手类的物种数量存在较大的差异。

本文在《贵州兽类志》(罗蓉, 1993)的基础上, 参考蝙蝠最新的分类学和分子系统学研究结果, 通过收集贵州省近20年来的蝙蝠研究资料, 结合近年在贵州省开展的野外调查成果对贵州省翼手类名录进行汇总和整理, 形成了贵州省翼手类名录。本名录与《贵州兽类志》、《中国哺乳动物多样性及地理分布》等文献相比, 除修订了一些物种的分类地位和物种名称外, 主要是增补一些近年来在贵州省发现的新种和新记录种, 并系统地统计得出贵州省有记录的翼手目动物种类达7科17属51种, 同时还完善了各物种在贵州省的分布情况。

近年来关于贵州省翼手目动物的新种和新记录种的不断报道, 一方面说明了贵州省翼手类资源非常丰富, 另一方面也意味着贵州省翼手目动物的物种多样性仍然存在被低估的可能。截至目前, 除松桃县(周江和杨天友, 2010b)和荔波县(杨天友等, 2014)的部分地区进行过翼手类的专项调查外, 贵州省绝大部分区域都没有开展过翼手目动物的专项调查; 在贵州省88个县级行政单位中有27个没有翼手目动物的分布记录, 并且很多区县仅有一两种蝙蝠的分布记录, 还都是20多年前的调查成果。一些在贵州有分布记录的蝙蝠, 近几十年在野外都没有再次被发现, 很多物种在贵州的分布地点也是知之甚少。此外, 由于全球气候变暖, 以及贵州省生态环境的改变, 贵州省临近省份分布的蝙蝠(如云南省分布有75种蝙蝠)也有可能迁移到贵州省内栖息。因此, 贵州省翼手目动物的分类工作还需要继续扩大和深入, 进一步明确其生物多样性的现状, 以便于评估贵州省翼手类物种的濒危等级, 为贵州省翼手类的保护提出科学的保护建议。

致谢: 感谢美国圣地亚哥动物园保护研究中心Chia L. Tan博士、铜仁学院米小其博士、意大利都灵大学牛克锋先生对本文英文部分的修改。

参考文献

Eger JL, Lim BK (2011) Three new species of *Murina* from Southern China. Acta Chiropterologica, 13, 227–243.

He F, Xiao N, Zhou J (2015) A new species of *Murina* from China (Chiroptera: Vespertilionidae). Cave Research, 2(2), 1–5.

Hu ZG (1998) Karst landform and caves: potential and unique natural resources of Guizhou. Journal of Guizhou Normal University (Natural Science), 16(2), 37–39. (in Chinese with English abstract) [胡志刚 (1998) 贵州省独特的喀斯特地貌和洞穴. 贵州师范大学学报(自然科学版), 16(2), 37–39.]

International Union for Conservation of Nature (IUCN) (2015) IUCN Red List of Threatened Species. http://www. iucnredlist.org/. (accessed on 2015-10-01)

Isaac SS, Marimuthu G, Chandrashekaran MK (1994) Fecundity in the Indian pygmy bat (*Pipistrellus mimus*). Journal of Zoology, 234, 665–668.

Jiang ZG, Ma Y, Wu Y, Wang YX, Zhou KY, Liu SY, Feng ZJ (2015a) China's Mammal Diversity and Geographic Distribution. Science Press, Beijing. (in Chinese) [蒋志刚, 马勇, 吴毅, 王应祥, 周开亚, 刘少英, 冯祚建 (2015a) 中国哺乳动物多样性及地理分布. 科学出版社, 北京.]

Jiang ZG, Ma Y, Wu Y, Wang YX, Feng ZJ, Zhou KY, Liu SY, Luo ZH, Li CW (2015b) China's mammalian diversity. Biodiversity Science, 23, 351–364. (in Chinese with English abstract) [蒋志刚, 马勇, 吴毅, 王应祥, 冯祚建, 周开亚, 刘少英, 罗振华, 李春旺 (2015b) 中国哺乳动物多样性. 生物多样性, 23, 351–364.]

Jiang ZG, Jiang JP, Wang YZ, Zhang E, Zhang YY, Li LL, Xie F, Cai B, Cao L, Zheng GM, Dong L, Zhang ZW, Ding P, Luo ZH, Ding CQ, Ma ZJ, Tang SH, Cao WX, Li CW, Hu HJ, Ma Y, Wu Y, Wang YX, Zhou KY, Liu SY, Chen YY, Li JT, Feng ZJ, Wang Y, Wang B, Li C, Song XL, Cai L, Zang CX, Zeng Y, Meng ZB, Fang HX, Ping XG (2016) Red List of China's Vertebrates. Biodiversity Science, 24, 500–551. (in Chinese and in English) [蒋志刚, 江建平, 王跃招, 张鹗, 张雁云, 李立立, 谢锋, 蔡波, 曹亮, 郑光美, 董路, 张正旺, 丁平, 罗振华, 丁长青, 马志军, 汤宋华, 曹文宣, 李春旺, 胡慧建, 马勇, 吴毅, 王应祥, 周开亚, 刘少英, 陈跃英, 李家堂, 冯祚建, 王燕, 王斌, 李成, 宋雪琳, 蔡蕾, 臧春鑫, 曾岩, 孟智斌, 方红霞, 平晓鸽 (2016) 中国脊椎动物红色名录. 生物多样性, 24, 500–551.]

Jiang TL, Feng J, Zhu X, Jiang YL (2008) A new record of Rickett's big-footed bat *Myotis ricketti* in Guizhou Province. Journal of Northeast Normal University (Natural Science Edition), 40(3), 103–106. (in Chinese with English abstract) [江廷磊, 冯江, 朱旭, 姜云垒 (2008) 贵州省发现大足鼠耳蝠分布. 东北师大学报(自然科学版), 40(3), 103–106.]

Li G, Jones G, Rossiter S, Chen SF, Parsons S, Zhang S (2006) Phylogenetics of small horseshoe bats from East Asia based

on mitochondrial DNA sequence variation. Journal of Mammalogy, 87, 234–240.

Liu ZX, Zhang YX, Zhang LB (2013) Research perspectives and achievements in taxonomy and distribution of bats in China. Zoological Research, 34, 687–693. (in Chinese with English abstract) [刘志霄, 张佑祥, 张礼标 (2013) 中国翼手目动物区系分类与分布研究进展、趋势与前景. 动物学研究, 34, 687–693.]

Luo R (1993) The Mammalian Fauna of Guizhou. Guizhou Science and Technology Publishing House, Guiyang. (in Chinese) [罗蓉 (1993) 贵州兽类志. 贵州科技出版社, 贵阳.]

Luo F, Liang B, Zhang LB, Zhang SY (2005) The interaction and coevolution between insectivorous bats and insects. Chinese Journal of Zoology, 40(3), 104–110. (in Chinese with English abstract) [罗峰, 梁冰, 张礼标, 张树义 (2005) 食虫蝙蝠与昆虫之间的相互作用和协同进化关系. 动物学杂志, 40(3), 104–110.]

Pan QH, Wang YX, Yan K (2007) A Field Guide to the Mammals of China. China Forestry Publishing House, Beijing. (in Chinese) [潘清华, 王应祥, 岩崑 (2007) 中国哺乳动物彩色图鉴. 中国林业出版社, 北京.]

Reeder DM, Helgen KM, Wilson DE (2007) Global trends and biases in new mammal species discoveries. Museum of Texas Tech University, Lubbock.

Sanbrom CC (1933) Bats from Szechwan and Kweichow, China. Proceedings of the Biological Society of Washington, 46, 55–56.

Sheng HL (2005) Atlas of Mammals of China. Henan Science and Technology Press, Zhengzhou. (in Chinese) [盛和林 (2005) 中国哺乳动物图鉴. 河南科学技术出版社, 郑州.]

Smith AT, Xie Y (2009) A Guide to the Mammals of China. Hunan Educational Publishing House, Changsha. (in Chinese) [Andrew T Smith, 解焱 (2009) 中国兽类野外手册. 湖南教育出版社, 长沙.]

Song XH, Chen J, Zhou J (2014) *Rhinolophus paradoxolophus* discovered in Guizhou Province. Chinese Journal of Zoology, 49(1), 126–131. (in Chinese with English abstract) [宋先华, 陈建, 周江 (2014) 贵州省发现高鞍菊头蝠. 动物学杂志, 49(1), 126–131.]

Song H, Wang H, Cheng XP, Gu XM (2009) Molecular phylogenetics of nine Rhinolophids species (Chiroptera: Rhinolophidae) in Guizhou based on mitochondrial 16S rRNA gene. Sichuan Journal of Zoology, 28, 816–820.

Stager KE (1949) Notes on the mammals of Kweichow Province, China. Journal of Mammalogy, 30, 68–71.

Wang YX (2003) A Complete Checklist of Mammal Species and Subspecies in China: A Taxonomic and Geographic Reference. China Forestry Publishing House, Beijing. (in Chinese) [王应祥 (2003) 中国哺乳动物种与亚种分类名录与分布大全. 中国林业出版社, 北京.]

Wilson DE, Reeder DM (2005) Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference, 3rd edn. The Johns Hopkins University Press, Baltimore.

Wu Y, Harada M, Li YH (2004) Karyology of seven species bats from Sichuan, China. Acta Theriologica Sinica, 24, 30–35.

Wu Y, Zhang CJ, Yu WH, Chen RH, Liang ZW (2006) Research on bat diversity and its agricultural eco-environment function in Guangzhou City. Journal of South China Agricultural University, 27(4), 47–51. (in Chinese with English abstract) [吴毅, 张成菊, 余文华, 陈瑞洪, 梁智文 (2006) 广州市蝙蝠的多样性及在农业生态环境中的作用. 华南农业大学学报, 27(4), 47–51.]

Yang TY, Hou XF, Gu XM, Zhou J (2012) The *Hipposideros pomona* in Guizhou Province. Sichuan Journal of Zoology, 31, 570–573. (in Chinese with English abstract) [杨天友, 侯秀发, 谷小明, 周江 (2012) 贵州省果树蹄蝠分类记述. 四川动物, 31, 570–573.]

Yang TY, Hou XF, Wang YX, Zhou J (2014) Bat species diversity and conservation in Libo World Natural Heritage Site of South China Karst. Biodiversity Science, 22, 385–391. (in Chinese with English abstract) [杨天友, 侯秀发, 王应祥, 周江 (2014) 中国南方喀斯特荔波世界自然遗产地翼手目物种多样性与保护现状. 生物多样性, 22, 385–391.]

Zhang LB, Zhu GJ, Yu DM, Ye JP, Zhang W, Hong TY, Tan M (2008) New record of *Tylonycte risrobustula* (Chiroptera: Vespertilionidae) from Hainan, Guizhou, and Sichuan Province. Acta Theriologica Sinica, 28, 16–32. (in Chinese with English abstract) [张礼标, 朱光剑, 于冬梅, 叶建平, 张伟, 洪体玉, 谭敏 (2008) 海南、贵州和四川三省翼手类新记录—褐扁颅蝠. 兽类学报, 28, 16–32.]

Zhang JS (2010) The Bats (Mammalia: Chiroptera) of China: An Integrative Approach to the Taxonomy, Morphology, Distribution, Ecology, Echolocation Calls, and Conservation. PhD dissertation, Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences, Beijing. (in Chinese with English abstract) [张劲硕 (2010) 中国蝙蝠(哺乳纲: 翼手目): 基于分类、形态特征、分布、生态、回声定位叫声和保护的整合研究. 博士学位论文, 中国科学院动物研究所, 北京.]

Zhang RZ (1997) Distribution of Mammalian Species in China. China Forestry Publishing House, Beijing. (in Chinese) [张荣祖 (1997) 中国哺乳动物分布. 中国林业出版社, 北京.]

Zhang RZ (2011) Zoogeography of China. Science Press, Beijing. (in Chinese) [张荣祖 (2011) 中国动物地理. 科学出版社, 北京.]

Zhou J, Yang TY (2009) Two new records of Vespertilionidae in Guizhou Province. Sichuan Journal of Zoology, 28, 925. (in Chinese with English abstract) [周江, 杨天友 (2009) 贵州省蝙蝠科二新记录. 四川动物, 28, 925.]

Zhou J, Yang TY (2010a) New record of Formosan lesser horseshoe bat (*Rhinolophus monoceros*, Andersen 1905 Rhinolophidae, Chiroptera) in mainland of China. Acta Theriologica Sinica, 30, 115–118. (in Chinese with English

abstract) [周江, 杨天友 (2010a) 中国大陆菊头蝠科一新纪录—单角菊头蝠 (*Rhinolophus monoceros* Andersen, 1905). 兽类学报, 30, 115–118.]

Zhou J, Yang TY (2010b) The Chiroptera species diversity in Eastern of Songtao, Guizhou Province. Chinese Journal of Zoology, 45(2), 52–59. (in Chinese with English abstract) [周江, 杨天友 (2010b) 贵州省松桃县东部地区翼手目物种多样性. 动物学杂志, 45(2), 52–59.]

Zhou J, Yang TY, Hou XF (2011) The least Pipistrelle (*Pipistrellus tenuis*) was discovered in Guizhou Province. Sichuan Journal of Zoology, 46, 115–119. (in Chinese with English abstract) [周江, 杨天友, 侯秀发 (2011) 贵州省发现侏伏翼. 四川动物, 46, 115–119.]

Zhou J, Yang TY (2012a) A new record of *Nyctalus aviator* in Guizhou Province. Chinese Journal of Zoology, 47(1), 119–123. (in Chinese with English abstract) [周江, 杨天友 (2012a) 贵州省翼手目一新纪录—大山蝠. 动物学杂志, 47(1), 119–123.]

Zhou J, Yang TY (2012b) A new record of *Myotis blythii* in Guizhou Province. Sichuan Journal of Zoology, 31(1), 120–122. (in Chinese with English abstract) [周江, 杨天友 (2012b) 贵州省鼠耳蝠一新纪录—狭耳鼠耳蝠. 四川动物, 31(1), 120–122.]

Zhou ZM, Guillen-Servent A, Lim BK, Eger JL, Wang YX, Jiang XL (2009) A new species from southwestern China in the Afro-Palearctic lineage of the Horseshoe bats (*Rhinolophus*). Journal of Mammalogy, 90, 57–73.

(责任编委: 蒋学龙 责任编辑: 闫文杰)

附录 Supplementary Material

附录1 贵州省翼手类名录
Appendix 1 Bat species currently recognized in Guizhou Province
http://www.biodiversity-science.net/fileup/PDF/2015360-1.pdf

附录2 贵州省翼手类分类与分布名录
Appendix 2 A classification and distribution checklist of bats in Guizhou Province
http://www.biodiversity-science.net/fileup/PDF/2015360-2.pdf

杨天友. 贵州省翼手类名录修订. 生物多样性, 2016, 24 (8): 957–962.
http://www.biodiversity-science.net/CN/10.17520/biods.2015360

附录 1　贵州省翼手类名录

Appendix 1　Bat species currently recognized in Guizhou Province

种名 Species	IUCN (2015)	濒危等级 Status (蒋志刚等, 2016)	分布型 Distribution pattern	文献 References
狐蝠科 Pteropodidae				
1. 棕果蝠 *Rousettus leschenaultii*	LC	LC	Wb	罗蓉, 1993
犬吻蝠科 Molossidae				
2. 皱唇犬吻蝠 *Tadarida plicata*	LC	LC	Wc	罗蓉, 1993
鞘尾蝠科 Emballonuridae				
3. 黑髯墓蝠 *Taphozous melanopogon*	LC	LC	Wc	罗蓉, 1993
假吸血蝠科 Megadermatidae				
4. 印度假吸血蝠 *Megaderma lyra*	LC	VU	Wc	罗蓉, 1993
菊头蝠科 Rhinolophidae				
5. 马铁菊头蝠 *Rhinolophus ferrumequinum*	LC	LC	Ow	罗蓉, 1993
6. 中菊头蝠 *R. affinis*	LC	LC	Wd	罗蓉, 1993
7. 中华菊头蝠 *R. sinicus*	LC	LC	Wd	潘清华等, 2007
8. 托氏菊头蝠 *R. thomasi*	LC	NT	Wb	罗蓉, 1993
9. 小菊头蝠 *R. pusillus*	LC	LC	Sc	罗蓉, 1993
10. 大菊头蝠 *R. luctus*	LC	NT	Wb	罗蓉, 1993
11. 皮氏菊头蝠 *R. pearsonii*	LC	LC	Wd	罗蓉, 1993
12. 贵州菊头蝠 *R. rex*	LC	NT	Ya	罗蓉, 1993
13. 大耳菊头蝠 *R. macrotis*	LC	LC	Wd	罗蓉, 1993
14. 短翼菊头蝠 *R. lepidus*	LC	NT	Wc	王应祥, 2003
15. 高鞍菊头蝠 *R. paradoxolophus*	LC	NT	Ya	宋先华等, 2014
16. 云南菊头蝠 *R. yunnanensis*	–	VU	Hc	潘清华等, 2007
17. 单角菊头蝠 *R. monoceros*	LC	VU	J	周江和杨天友, 2010a
18. 锲鞍菊头蝠 *R. xinanzhongguoensis*	–	DD	Ya	Zhou et al, 2009
蹄蝠科 Hipposideridae				
19. 中蹄蝠 *Hipposideros larvatus*	LC	LC	Wd	罗蓉, 1993
20. 小蹄蝠 *H. pomona*	LC	LC	Wd	杨天友等, 2012
21. 大蹄蝠 *H. armiger*	LC	LC	Wd	罗蓉, 1993
22. 普氏蹄蝠 *H. pratti*	LC	NT	Wd	罗蓉, 1993
23. 三叶蹄蝠 *Aselliscus stoliczkanus*	LC	NT	Sc	罗蓉, 1993
蝙蝠科 Vespertilionidae				
24. 西南鼠耳蝠 *Myotis altarium*	LC	NT	Si	罗蓉, 1993
25. 中华鼠耳蝠 *M. chinensis*	LC	NT	Sc	潘清华等, 2007
26. 绯鼠耳蝠 *M. formosus*	LC	VU	Si	罗蓉, 1993
27. 华南水鼠耳蝠 *M. laniger*	LC	LC	Sc	潘清华等, 2007
28. 毛腿鼠耳蝠 *M. fimbriatus*	LC	NT	Sc	罗蓉, 1993
29. 长指鼠耳蝠 *M. longipes*	DD	LC	Si	罗蓉, 1993
30. 大卫鼠耳蝠 *M. davidii*	LC	LC	E	罗蓉, 1993
31. 大足鼠耳蝠 *M. pilosus*	LC	NT	Sv	江廷磊等, 2009
32. 尖耳鼠耳蝠 *M. blythii*	LC	NT	Ow	周江和杨天友, 2012b
33. 东亚伏翼 *Pipistrellus abramus*	LC	LC	E	罗蓉, 1993
34. 印度伏翼 *P. coromandra*	LC	LC	Wc	罗蓉, 1993
35. 灰伏翼 *P. pulveratus*	LC	NT	Sd	罗蓉, 1993
36. 小伏翼 *P. tenuis*	LC	NT	Wa	周江等, 2011
37. 爪哇伏翼 *P. javanicus*	LC	NT	Sc	周江和杨天友, 2009
38. 棒茎伏翼 *P. paterculus*	LC	LC	Wc	周江和杨天友, 2009
39. 南蝠 *Ia io*	LC	NT	Si	罗蓉, 1993
40. 大棕蝠 *Eptesicus serotinus*	LC	LC	Ud	罗蓉, 1993
41. 大山蝠 *Nyctalus aviator*	NT	NT	M	周江和杨天友, 2012a
42. 中华山蝠 *N. plancyi*	LC	LC	Ud	张劲硕, 2010
43. 扁颅蝠 *Tylonycteris pachypus*	LC	LC	Wb	罗蓉, 1993
44. 褐扁颅蝠 *T. robustula*	LC	NT	Wb	张礼标等, 2008
45. 斑蝠 *Scotomanes ornatus*	LC	LC	Sc	罗蓉, 1993
46. 亚洲长翼蝠 *Miniopterus fuliginosus*	LC	NT	Ow	罗蓉, 1993
47. 白腹管鼻蝠 *Murina leucogaster*	DD	LC	E	罗蓉, 1993
48. 水甫管鼻蝠 *M. shuipuensis*	–	DD	Wc	Eger & Lim, 2011
49. 艾氏管鼻蝠 *M. eleryi*	–	NT	Ya	Eger & Lim, 2011
50. 梵净山管鼻蝠 *M. fanjingshanensis*	–	–	Ya	He et al, 2015
51. 彩蝠 *Kerivoula picta*	LC	DD	Wc	罗蓉, 1993

*VU: 易危; NT: 近危; LC: 无危; DD: 数据缺乏

Wa: 热带(东洋型); Wb: 热带-南亚热带(东洋型); Wc: 热带-中亚热带(东洋型); Wd: 热带-北亚热带(东洋型; Sc: 热带-中亚热带(南中国型); Sd: 热带-北亚热带(南中国型); Si: 中亚热带(南中国型); Sv: 热带-中温带(南中国型); Ya: 云贵高原及附近山地; Hc: 喜马拉雅-横断山区分布;

J: 岛屿型; Ud: 古北型; M: 东北型; E: 东亚季风区; Ow: 旧大陆热带-亚热带。

* VU, Vulnerable; NT, Near Threatened; LC, Least Concern; DD, Data Deficient. Wa, Tropical(Oriental Type); Wb, Tropical-south subtropical(Oriental Type); Wc, Tropical-mid subtropical (Oriental Type); Wd, Tropical-northern subtropical(Oriental Type); Sc, Tropical-mid subtropical (South-China Type); Si, Mid-subtropical (South-China Type); Sv, Tropical-Middle temperate (South-China Type); Ya, Yunnan and Guizhou Plateau and surrounding mountains; Hc, Hengduan Mountains and Himalaya (mainly Hengduan Mountains); J, Island type; Ud, Palaearctic Type; M, Northeast Type; E, East Asian Monsoon Type; Ow, Old World tropical-subtropical.

杨天友. 贵州省翼手类名录修订. 生物多样性, 2016, 24 (8): 957–962.
http://www.biodiversity-science.net/CN/10.17520/biods.2015360

附录 2　贵州省翼手类分类与分布名录
Appendix 2　A classification and distribution checklist of bats in Guizhou Province

一、狐蝠科 (Pteropodidae)

1 棕果蝠 *Rousettus leschenaultia* (Desmarest, 1820)

安龙(罗蓉等, 1993)、荔波(杨天友等, 2014)、望谟(冉景丞等, 2010)。

二、犬吻蝠科 (Molossidae)

2 皱唇犬吻蝠 *Tadarida plicata* (Buchanan, 1800)

贵阳(罗蓉等, 1993)、荔波(杨天友等, 2014)、水城(谷晓明, 2006)。

三、鞘尾蝠科 (Emballonuridae)

3 黑髯墓蝠 *Taphozous melanopogon* Temminck, 1841

安龙(罗蓉等, 1993)、罗甸(罗蓉等, 1993)。

四、假吸血蝠科 (Megadermatidae)

4 印度假吸血蝠 *Megaderma lyra* É. Geoffroy, 1810

织金(罗蓉等, 1993)、绥阳(罗蓉等, 1993)、江口(罗蓉等, 1993)、荔波(杨天友等, 2014)、习水(郭微等, 2005)、湄潭(张晓龙和罗洪章, 2006a)。

五、菊头蝠科 (Rhinolophidae)

5 马铁菊头蝠 *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774)

开阳(罗蓉等, 1993)、贵阳(罗蓉等, 1993; 郭轩等, 2014)、清镇市(罗蓉等, 1993)、织金(罗蓉等, 1993)、荔波(谷晓明等, 2005; 杨天友等, 2014)、贵阳市观山湖区(陈学平和谷晓明, 2007)、贵定(Song et al, 2009; 袁小爱等, 2012)、施秉(余国睿等, 2014)、百里杜鹃林区(刘振业等, 1987)、安顺市(袁小爱等, 2012)、望谟(冉景丞等, 2010)。

6 中菊头蝠 *Rhinolophus affinis* (Horsfield, 1823)

兴义市(罗蓉等, 1993)、乌当区(谷晓明等, 2005; 袁小爱等, 2012)、遵义县(黎道洪, 2007a)、赤水市(Deng et al, 2004)、贵阳(Song et al, 2009)。

7 中华菊头蝠 *Rhinolophus sinicus* (K. Andersen, 1905)

贵定(罗蓉等, 1993; 袁小爱等, 2012)、乌当区(谷晓明等, 2005; 袁小爱等, 2012)、荔波(杨天友等, 2014)、雷公山自然保护区(陈继军等, 2008)、开阳(袁小爱等, 2012)、清镇市(罗蓉等, 1993)、龙里(罗蓉等, 1993)、遵义县(黎道洪, 2007b)、麻江(张华海, 2003)、赫章(黎道洪, 2007b)、兴义市(黎道洪, 2007b)、黔西(黎道洪, 2007b)、赤水市(黎道洪, 2007b)、安顺市(Song et al, 2009)。

8 托氏菊头蝠 *Rhinolophus thomasi* (K. Andersen, 1905)

兴义市(罗蓉等, 1993)、清镇市(罗蓉等, 1993)、开阳(罗蓉等, 1993)、荔波(杨天友等, 2014)、赤水市(林玉成等, 2004; Deng et al, 2004; 郭微等, 2005)、松桃(周江和杨天友, 2010b)。

9 小菊头蝠 *Rhinolophus pusillus* (Temminck, 1834)

安龙(罗蓉等, 1993; 张竹青等, 2006)、榕江(罗蓉等, 1993)、绥阳(罗蓉等, 1993)、乌当区(谷晓明等, 2005)、开阳(袁小爱等, 2012)、荔波(杨天友等, 2014)、遵义县(黎道洪, 2007a)、大方(郭微等, 2005; 黎道洪, 2007b)、赤水市(林玉成等, 2004; Deng et al, 2004)、织金(徐承香等, 2013)、道真(谢双喜等, 2006)、雷公山自然保护区(陈继军等, 2008)、瓮安(罗杨等, 2000)、湄潭(张晓龙和罗红章, 2006)、月亮山(李明晶等, 1994)、安顺市(黎道洪, 2007b; Song et al, 2009)、兴义市(冯江等, 2003; 黎道洪, 2007b)、松桃(周江和杨天友, 2010b)、罗甸(林玉成等, 2004)、望谟(冉景丞等, 2010)。

10 大菊头蝠 *Rhinolophus luctus* (Temminck, 1834)

江口(罗蓉等, 1993)、三都(袁小爱等, 2012)、松桃(周江和杨天友, 2010b)。

11 皮氏菊头蝠 *Rhinolophus pearsonii* (Horsfield, 1851)

绥阳(罗蓉等, 1993)、安龙(罗蓉等, 1993)、贵定(罗蓉等, 1993)、荔波(黎道洪, 2007b; 杨天友等, 2014)、乌当区(郭微等, 2005)、兴义市(黎道洪, 2007)、道真(谢双喜等, 2006)、湄潭(张晓龙和罗洪章等, 2006a)、麻江(张华海, 2003)、松桃(周江和杨天友, 2010b)、独山(郭微等, 2005; 黎道洪, 2007b)、黔西(黎道洪, 2007b)、惠水(黎道洪, 2007b)、习水(黎道洪, 2007b)、望谟(冉景丞等, 2010)。

12 贵州菊头蝠 *Rhinolophus rex* (G. M. Allen, 1923)

清镇市(罗蓉等, 1993)、习水(罗蓉等, 1993)、安龙(罗蓉等, 1993; 张竹青等, 2006)、荔波(杨天友等, 2014)、安顺市(黎道洪, 2007; Song et al, 2009)、开阳(黎道洪等, 2001)、罗甸(郭微等, 2005)、施秉(余国睿等, 2014)、道真(谢双喜等, 2006)、水城县(李松等, 2009)、钟山区(陈红等, 2013)、西秀区(袁小爱等, 2012)、松桃(周江和杨天友, 2010b)、独山(黎道洪, 2007b)、贵阳(郭轩等, 2014)。

13 大耳菊头蝠 *Rhinolophus macrotis* (Blyth, 1844)

开阳(罗蓉等, 1993)、观山湖区(陈学平和谷晓明, 2007)、安龙(张竹青等, 2006)、赤水市(林玉成等, 2004; Deng et al, 2004; 黎道洪, 2007)、花溪区(袁小爱等, 2012)。

14 短翼菊头蝠 *Rhinolophus lepidus* (Blyth, 1844)

镇宁(黎道洪, 2007)。

15 高鞍菊头蝠 *Rhinolophus paradoxolophus* (Bourret, 1951)

织金、乌当区(宋先华等, 2014)。

16 云南菊头蝠 *Rhinolophus yunnanensis* (Dobson, 1872)

赤水市(潘清华等, 2007)、安龙县(谷晓明等, 2005, 2006; Song et al, 2009)、荔波(杨天友等, 2014)。

17 单角菊头蝠 *Rhinolophus monoceros* (K. Andersen, 1905)

松桃(周江和杨天友, 2010b)。

18 锲鞍菊头蝠 *Rhinolophus xinanzhongguoensis* (Zhou, 2009)

绥阳、金沙(Zhou et al, 2009)。

六、蹄蝠科 (Hipposideridae)

19 中蹄蝠 *Hipposideros larvatus* (Horsfield, 1823)

罗甸(罗蓉等, 1993)、安龙(罗蓉等, 1993)、乌当区(袁小爱等, 2012)、荔波(杨天友等, 2014)。

20 小蹄蝠 *Hipposideros pomona* (K. Andersen, 1918)

安龙(罗蓉等, 1993)、罗甸(罗蓉等, 1993)、兴义市(罗蓉等, 1993; 袁小爱等, 2012)、荔波(杨天友等, 2012)、惠水(杨天友等, 2012)。

21 大蹄蝠 *Hipposideros armiger* (Hodgson, 1835)

贵阳(罗蓉等, 1993; 郭轩等, 2014)、桐梓(罗蓉等, 1993)、习水(罗蓉等, 1993)、安龙(罗蓉等, 1993)、普定(罗蓉等, 1993)、金沙(罗蓉等, 1993)、织金(罗蓉等, 1993)、从江(罗蓉等, 1993)、榕江(罗蓉等, 1993)、贵定(罗蓉等, 1993)、罗甸(罗蓉等, 1993)、荔波(杨天友等, 2014)、安顺市(黎道洪等, 2007b)、白云区(徐承香等, 2010)、遵义县(黎道洪, 2007a)、赤水市(Deng et al, 2004)、兴义市(郭微等, 2005)、施秉(余国睿等, 2014)、道真(谢双喜等, 2006)、石阡(粟海军等, 2013)、雷公山自然保护区(陈继军等, 2008)、湄潭(张晓龙和罗洪章, 2006a)、百里杜鹃林区(刘振业等, 1987)、威宁(张晓龙, 2007)、黎平(张晓龙和罗洪章, 2006b)、月亮山(李明晶等, 1994)、麻江(张华海, 2003)、乌当区(袁小爱等, 2012)、松桃(周江和杨天友, 2010b)、惠水(黎道洪, 2007b)、麻阳河自然保护区(吴至康等, 1994)、望谟(冉景丞等, 2010)。

22 普氏蹄蝠 *Hipposideros pratti* (Thomas, 1891)

绥阳(罗蓉等, 1993)、江口(罗蓉等, 1993)、织金(罗蓉等, 1993)、黎平(罗蓉等, 1993; 张晓龙和罗洪章, 2006b)、金沙(谷晓明, 2006)、三都(袁小爱等, 2012)、荔波(杨天友等, 2014)、兴义市(冯江等, 2003)、安龙县(周江, 2001)*、施秉(余国睿等, 2014)、湄潭(张晓龙和罗洪章, 2006a)、石阡(粟海军等, 2013)、麻阳河自然保护区(吴至康等, 1994)。

23 三叶蹄蝠 *Aselliscus stoliczkanus* (Dobson, 1871)

习水(罗蓉等, 1993)、兴义市(罗蓉等, 1993; 冯江等, 2003)、清镇市(罗蓉等, 1993)、荔波(黎道洪, 2007b; 杨天友等, 2014)、安龙(张竹青等, 2006)、大方(郭微等, 2005; 黎道洪, 2007b)、罗甸(林玉成等, 2004)、施秉(余国睿等, 2014)。

七、蝙蝠科 (Vespertilionidae)

24 西南鼠耳蝠 *Myotis altarium* (Thomas, 1911)

习水(罗蓉等, 1993)、贵阳(罗蓉等, 1993)、乌当区(李娜等, 2007)、荔波(杨天友等, 2014)、开阳(黎道洪等, 2001)、安龙(张竹青等, 2006)、毕节(郭微等, 2005)、赤水市(Deng et al, 2004; 黎道洪, 2007)、湄潭(张晓龙和罗洪章, 2006a)、百里杜鹃林区(刘振业等, 1987)、松桃(周江和

---

* 周江 (2001) 贵州省七种蝙蝠空间生态位及种间关系研究. 硕士学位论文, 贵州师范大学, 贵阳.

杨天友, 2010b)、安顺市(黎道洪, 2007)、望谟(冉景丞等, 2010)。

25 中华鼠耳蝠 *Myotis chinensis* (Tomes, 1857)

江口(罗蓉等, 1993)、织金(罗蓉等, 1993)、兴义市(罗蓉等, 1993)、乌当区(李娜等, 2007; 何淑艳等, 2007)、荔波(杨天友等, 2014)、遵义县(黎道洪, 2007b)、安龙县(周江, 2001)*、赤水市(Deng et al, 2004)、湄潭(张晓龙和罗洪章, 2006a)、松桃(周江和杨天友, 2010b)、望谟(冉景丞等, 2010)。

26 绯鼠耳蝠 *Myotis formosus* (Hodgson, 1835)

从江(罗荣等, 1993)、月亮山(李明晶等, 1994)。

27 华南水鼠耳蝠 *Myotis laniger* (Peters, 1871)

绥阳(罗蓉等, 1993)、安龙(罗蓉等, 1993; 张竹青等, 2006)、清镇市(罗蓉等, 1993)、从江(罗蓉等, 1993)、荔波(杨天友等, 2014)、施秉(余国睿等, 2014)、石阡(粟海军等, 2013)、赤水市(Deng et al, 2004)。

28 毛腿鼠耳蝠 *Myotis fimbriatus* (Peter, 1871)

绥阳(罗蓉等, 1993)、江口(罗蓉等, 1993)、安龙(王会等, 2009)、习水(郭微等, 2005)、兴义市(刘颖等, 2003)。

29 长指鼠耳蝠 *Myotis longipes* (Dobson, 1873)

江口、兴义市(罗蓉等, 1993)。

30 大卫鼠耳蝠 *Myotis davidii* Peters, 1869

六盘水(罗蓉等, 1993)、乌当区(何淑艳等, 2007)、遵义县(由玉岩和杜江峰, 2011)。

31 大足鼠耳蝠 *Myotis pilosus* (Peters, 1869)

安龙(江廷磊等, 2009)。

32 尖耳鼠耳蝠 *Myotis blythii* (Tomes, 1857)

荔波(周江和杨天友, 2012)、镇宁(黎道洪, 2007b)。

33 东亚伏翼 *Pipistrellus abramus* (Temminck, 1840)

贵阳(罗蓉等, 1993)、兴义市(罗蓉等, 1993)、雷山(罗蓉等, 1993)、荔波(杨天友等, 2014)、赤水市(Deng et al, 2004)、施秉(余国睿等, 2014)、瓮安(罗杨等, 2000)、湄潭(张晓龙和罗洪章, 2006a)、黎平(张晓龙和罗洪章, 2006b)、雷公山自然保护区(陈继军等, 2008)、望谟(冉景丞等, 2010)。

34 印度伏蝠 *Pipistrellus coromandra* (Gray, 1838)

贵阳(罗蓉等, 1993)、桐梓(罗蓉等, 1993)、兴义市(罗蓉等, 1993)、从江(罗蓉等, 1993)、雷山(罗蓉等, 1993)、榕江(罗蓉等, 1993)、遵义县(谷晓明等, 2001)、荔波(杨天友等, 2014)、雷公山自然保护区(陈继军等, 2008)、瓮安(罗杨等, 2000)、湄潭(张晓龙和罗洪章, 2006a)、威

---

* 周江 (2001) 贵州省七种蝙蝠空间生态位及种间关系研究. 硕士学位论文, 贵州师范大学, 贵阳.

宁(张晓龙, 2007)、台江(张华海, 2003)、黎平(张晓龙和罗洪章, 2006b)、望谟(冉景丞等, 2010)。

35 灰伏翼 *Pipistrellus pulveratus* (Peters, 1871)

兴义市(罗蓉等, 1993)、安龙(罗蓉等, 1993)、罗甸(罗蓉等, 1993)、安顺市(黎道洪等, 2007b)、道真(谢双喜等, 2006)。

36 小伏翼 *Pipistrellus tenuis* (Temminck, 1840)

兴义市(罗蓉等, 1993)、修文县(谷晓明等, 2001)、三都(周江等, 2011)。

37 爪哇伏翼 *Pipistrellus javanicus* (Gray, 1838)

松桃(周江和杨天友, 2009)。

38 棒茎伏翼 *Pipistrellus paterculus* Thomas, 1915

松桃(周江和杨天友, 2009)。

39 南蝠 *Ia io* Thomas, 1902

江口(罗蓉等, 1993)、织金(罗蓉等, 1993)、金沙(罗蓉等, 1993)、兴义市(冯江等, 2003)、乌当区(袁小爱等, 2012)、关岭(田东等, 2012)、水城(田东等, 2012)、大方(黎道洪, 2007b; 田东等, 2012)、荔波(杨天友等, 2014)、安顺市(黎道洪等, 2007b)、开阳(黎道洪等, 2001)、安龙县(周江, 2001)*、独山(黎道洪, 2007)、赤水(何淑艳等, 2007)。

40 大棕蝠 *Eptesicus serotinus* Schreber, 1774

罗甸(罗蓉等, 1993)。

41 大山蝠 *Nyctalus aviator* (Thomas, 1911)

从江(周江和杨天友, 2012)。

42 中华山蝠 *Nyctalus plancyi* Gerbe, 1880

贵阳(罗蓉等, 1993)、遵义县(罗蓉等, 1993)、兴义市(罗蓉等, 1993; 冯江等, 2003)、天柱(罗蓉等, 1993)、从江(罗蓉等, 1993)、罗甸(罗蓉等, 1993)、瓮安(罗杨等, 2000)、湄潭(张晓龙和罗洪章, 2006a)、黎平(张晓龙和罗红章, 2006b)、开阳(袁小爱等, 2012)、松桃(周江和杨天友, 2010b)。

43 扁颅蝠 *Tylonycteris pachypus* (Temminck, 1840)

榕江(罗蓉等, 1993)、罗甸(罗蓉等, 1993)、雷公山自然保护区(陈继军等, 2008)。

44 褐扁颅蝠 *Tylonycteris robustula* Thomas, 1915

罗甸(张礼标等, 2008)。

45 斑蝠 *Scotomanes ornatus* (Blyth, 1851)

平塘(罗蓉等, 1993)、江口(罗蓉等, 1993)、兴义市(罗蓉等, 1993)、安龙(罗蓉等, 1993)。

46 亚洲长翼蝠 *Miniopterus fuliginosu* (Hodgson, 1835)

贵阳(罗蓉等, 1993)、清镇市(罗蓉等, 1993)、罗甸(罗蓉等, 1993)、兴义市(罗蓉等, 1993)、

---

* 周江 (2001) 贵州省七种蝙蝠空间生态位及种间关系研究. 硕士学位论文, 贵州师范大学, 贵阳.

西秀区(谷晓明, 2006)、赤水市(郭微等, 2005; 黎道洪, 2007b)、镇宁(刘颖等, 2004)、雷公山自然保护区(陈继军等, 2008)、安顺(李娜等, 2007)。

47 白腹管鼻蝠 *Murina leucogaster* (Milne-Edwards, 1872)

贵阳(罗蓉等, 1993)、开阳(罗蓉等, 1993)、赤水市(Deng et al, 2004; 谷晓明, 2006)、安龙县(周江, 2001)*、息烽(黎道洪, 2007b)。

48 水甫鼻蝠 *Murina shuipuensis* (Eger and Lim, 2011)

荔波(Eger & Lim, 2011)。

49 艾氏管鼻蝠 *Murina eleryi* (Furey, 2009)

荔波(Eger & Lim, 2011)。

50 梵净山管鼻蝠 *Murina fanjingshanensis* He et al, 2015

松桃(He et al, 2015)。

51 彩蝠 *Kerivoula picta* (Pallas, 1767)

从江(罗蓉等, 1993)。

参考文献

Chen H, Li S, Xiong RC, Tian YZ (2013) An investigation of vertebrate resources in Minghu National Wetland Park of Liupanshui, Guizhou Province. Journal of Liupanshui Normal University, 25(6), 1–20. (in Chinese with English abstract) [陈红, 李松, 熊荣川, 田应洲 (2013) 贵州省六盘水明湖国家湿地公园脊椎动物资源调查研究. 六盘水师范学院学报, 25(6), 1–20.]

Chen JJ, Xie ZG, Zhang X, Li MJ, Pan CK, Chen JH (2008) Mammalian survey of Leigongshan National Nature Reserve, Guizhou Province. Journal of Kaili University, 26(6), 92–95. (in Chinese) [陈继军, 谢镇国, 张旋, 李明晶, 潘成坤, 陈继红 (2008) 贵州雷公山国家级自然保护区兽类调查. 凯里学院学报, 26(6), 92–95.]

Chen XP, Gu XM (2007) Karyology of two species of the *Rhinolophus* (Chiroptera: Rhinolophidae) from Guizhou, China. Journal of Guizhou Normal University (Natural Sciences), 25(2), 3–5. (in Chinese with English abstract) [陈学平, 谷晓明 (2007) 贵州两种菊头蝠核型分析. 贵州师范大学学报(自然科学版), 25(2), 3–5.]

Deng SQ, Guo W, Li DH (2004) Preliminary research on the mammals in nature reserve of *Alsophila* of Chishui in Guizhou Province. Journal of Guizhou Normal University (Natural Sciences), 22(3), 10–18. (in English with Chinese abstract) [邓实群, 郭微, 黎道洪 (2004) 贵州省赤水梭罗自然保护区兽类的初步调查.贵州师范大学学报(自然科学版), 22(3), 10–18.]

Eger JL, Lim BK (2011) Three new species of *Murina* from southern China. Acta Chiropterologica, 13, 227–243.

Feng J, Chen M, Liu Y, Li ZX, Zhang XC, Zhou J, Zhang SY (2003) Sexual differences in morphology and echolocation calls in five Chinese bat species. Acta Zoologica Sinica , 49, 742–747. (in Chinese with English abstract) [冯江, 陈敏, 刘颖, 李振新, 张喜臣, 周江, 张树义 (2003) 五种蝙蝠形态与回声定位叫声的性别差异. 动物学报, 49, 742–747.]

Gu XM, Li GH, Jiang Y (2005) A primary analysis on random amplified polymorphic DNA in five *Rhinolophus* species. Journal of Guizhou Normal University (Natural Sciences), 23(3), 1–3. (in Chinese with English

* 周江 (2001) 贵州省七种蝙蝠空间生态位及种间关系研究. 硕士学位论文, 贵州师范大学, 贵阳.

abstract) [谷晓明，李国红，江昱 (2005) 5 种菊头蝠的随机扩增 DNA 多态(RAPD)的分析. 贵州师范大学学报(自然科学版), 23(3), 1–3.]

Gu XM, Lu J, Han JL, Peng Y, Tu YY (2001) Karyotypic analysis of two *Pipistrellus* species. Journal of Guizhou Normal University (Natural Sciences), 19(2), 12–14. (in Chinese with English abstract) [谷晓明，路静，韩建领，彭友，涂云燕 (2001) 2 种伏翼的核型分析. 贵州师范大学学报(自然科学版), 19(2), 12–14.]

Gu XM (2006) The karyotypes of six species of bats from Guizhou. Chinese Journal of Zoology, 41(5), 112–116. (in Chinese with English abstract) [谷晓明 (2006) 贵州 6 种蝙蝠的核型. 动物学杂志, 41(5), 112–116.]

Guo W, Li DH, Deng SQ (2005) Checklist of Cave Animal Specimen Room of Guizhou Normal University and characteristics of their locality. Journal of Guizhou Normal University (Natural Sciences), 23(1), 28–35. (in Chinese with English abstract) [郭微，黎道洪，邓实群 (2005) 贵州师范大学洞穴动物标本室标本名录及其分布. 贵州师范大学学报(自然科学版), 23(1), 28–35.]

Guo X, Jiang H, Li ZM, Kuang ZF, Yu ZG (2014) A survey of mammal resource in Guiyang. Guizhou Science, 32(6), 88–91. (in Chinese with English abstract) [郭轩，蒋宏，李筑眉，匡中帆，余志刚 (2014) 贵阳市兽类资源调查. 贵州科学, 32(6), 88–91.]

He F, Xiao N, Zhou J (2015) A new species of *Murina* from China (Chiroptera: Vespertilionidae). Cave Research, 2(2), 1–5.

He SY, Ao L, Li N, Gu XM (2007) Molecular phylogenetics among six species of bats (Chiroptera: Vespertilionidae) based on partial mt COI DNA sequences. Sichuan Journal of Zoology, 26, 520–524. (in Chinese with English abstract) [何淑艳，敖磊，李娜，谷晓明 (2007) 基于部分线粒体细胞色素氧化酶亚基 I (mtCOI) DNA 序列的 6 种蝙蝠(翼手目：蝙蝠科)的分子系统进化关系. 四川动物, 26, 520–524.]

International Union for Conservation of Nature (IUCN) (2015) IUCN Red List of Threatened Species. http://www.iucnredlist.org/. (accessed on 2015-10-01)

Jiang TL, Feng J, Zhu X, Jiang YL (2008) A new record of Rickett's big-footed bat *Myotis ricketti* in Guizhou Province. Journal of Northeast Normal University (Natural Science Edition), 40(3), 103–106. (in Chinese and in English) [江廷磊，冯江，朱旭，姜云垒 (2008) 贵州省发现大足鼠耳蝠分布. 东北师大学报(自然科学版), 40(3), 103–106.]

Jiang ZG, Jiang JP, Wang YZ, Zhang E, Zhang YY, Li LL, Xie F, Cai B, Cao L, Zheng GM, Dong L, Zhang ZW, Ding P, Luo ZH, Ding CQ, Ma ZJ, Tang SH, Cao WX, Li CW, Hu HJ, Ma Y, Wu Y, Wang YX, Zhou KY, Liu SY, Chen YY, Li JT, Feng ZJ, Wang Y, Wang B, Li C, Song XL, Cai L, Zang CX, Zeng Y, Meng ZB, Fang HX, Ping XG (2016) Red List of China's Vertebrates. Biodiversity Science, 24, 500–551. (in Chinese and in English) [蒋志刚，江建平，王跃招，张鹗，张雁云，李立立，谢锋，蔡波，曹亮，郑光美，董路，张正旺，丁平，罗振华，丁长青，马志军，汤宋华，曹文宣，李春旺，胡慧建，马勇，吴毅，王应祥，周开亚，刘少英，陈跃英，李家堂，冯祚建，王燕，王斌，李成，宋雪琳，蔡蕾，臧春鑫，曾岩，孟智斌，方红霞，平晓鸽 (2016) 中国脊椎动物红色名录. 生物多样性, 24, 500–551.]

Liu Y, Feng J, Chen M, Zhang XC, Li ZX, Zhou J, Zhang SY (2004) Difference among echolocation calls of *Miniopterus schreibersii parvipes* during different states. Acta Theriologica Sinica, 24, 293–297. (in Chinese with English abstract) [刘颖，冯江，陈敏，张喜臣，李振新，周江，张树义 (2004) 普通长翼蝠福建亚种不同行为状态下回声定位声波研究. 兽类学报, 24, 293–297.]

Li DH, Luo R, Chen H (2001) Study on the animal communities in Dadongkou Cave, Guizhou Province. Acta Ecologica Sinica, 21, 126–130. (in Chinese with English abstract) [黎道洪，罗蓉，陈浒 (2001) 贵州大洞口内若干动物群落研究. 生态学报, 21, 126–130.]

Li DH (2007a) The correlation of partial environmental factors to animal community structure in Longdong Cave

and Wanjiadong Cave of Guizhou Province. Chinese Journal of Zoology, 42(1), 140–147. (in Chinese with English abstract) [黎道洪 (2007a) 贵州龙洞和万家洞内部分环境因子与动物群落结构的相关性. 动物学杂志, 42(1), 140–147.]

Li DH (2007b) Karst Cave Animal Research in Guizhou. Geology Publishing House, Beijing. (in Chinese) [黎道洪 (2007b) 贵州喀斯特洞穴动物研究. 地质出版社, 北京.]

Li MJ, Lei XP, Cheng AS (1994) Mammalian survey of the Yueliang Mountain and Taiyang Mountain. In: Scientific Survey of the Yueliangshan Forest Area, Guizhou, China (ed. Yang YQ), pp. 198–202. Guizhou Nationalities Publishing House, Guiyang. (in Chinese) [李明晶, 雷孝平, 成傲松 (1994) 月亮山林区兽类资源初步调查. 见: 月亮山林区科学考察集 (杨业勤主编), 198–202. 贵州民族出版社, 贵阳.]

Li S, Tian YZ, Chen H (2009) Vertebrate resources investigation in Shuangqiao Reservoir of Liupanshui, Guizhou Province. Journal of Liupanshui Teachers College, 21(6), 1–6. (in Chinese with English abstract) [李松, 田应洲, 陈红 (2009) 贵州省六盘水市双桥水库脊椎动物资源调查研究. 六盘水师范高等专科学校学报, 21(6), 1–6.]

Li N, Ao L, He SY, Gu XM (2007) G-bands and C-bands in 3 species of Vespertilionidae. Chinese Journal of Zoology, 42(2), 96–101. (in Chinese with English abstract) [李娜, 敖磊, 何淑艳, 谷晓明 (2007) 蝙蝠科三种蝙蝠的 G-带和 C-带. 动物学杂志, 42(2), 96–101.]

Lin YC, Ge HL, Li DH (2004) Correlation study of community structure of cave fauna in Shizi Cave and No. 1 Taiyanggou Cave in Guizhou. Journal of Guizhou Normal University (Natural Sciences), 22(2), 1–16. (in Chinese with English abstract) [林玉成, 葛红林, 黎道洪 (2004) 贵州狮子洞与太阳沟 1 号洞内动物群落结构的比较. 贵州师范大学学报(自然科学版), 22(2), 1–16.]

Luo R (1993) The Mammalian Fauna of Guizhou. Guizhou Science and Technology Publishing House, Guiyang. (in Chinese) [罗蓉 (1993) 贵州兽类志. 贵州科技出版社, 贵阳.]

Luo Y, Li MJ, Jiang YM (2000) A report of the mammalian resources in Zhujiashan Nature Reserve. In: Scientific Survey of the Zhujiashan Nature Reserve, Guizhou Province (eds Xie SX, Li MJ, Yu LF), pp. 158–160 . China Forestry Publishing House, Beijing. (in Chinese with English abstract) [罗杨, 李明晶, 江亚猛 (2000) 朱家山自然保护区哺乳类调查报告. 见: 贵州朱家山自然保护区科学考察集(谢双喜, 李明晶, 喻理飞主编), 158–160. 中国林业出版社, 北京.]

Pan QH, Wang YX, Yan K (2007) A Field Guide to the Mammals of China. China Forestry Publishing House, Beijing. (in Chinese) [潘清华, 王应祥, 岩崑 (2007) 中国哺乳动物彩色图鉴. 中国林业出版社, 北京.]

Ran JC, Lu CW, Guo YL (2010) Investigation on mammalian resources in Wangmo Cycas Nature Reserve of Guizhou. In: Scientific Survey of the Wangmo Cycas Nature Reserve, Guizhou Province (eds Luo Y, Liu L), pp. 450–456. Guizhou Science and Technology Press, Guiyang. (in Chinese with English abstract) [冉景丞, 鲁成巍, 郭莹露 (2010) 贵州望谟苏铁自然保护区兽类调查报告. 见: 贵州望谟苏铁自然保护区科学考察集(罗扬, 刘浪主编), 450–456. 贵州科技出版社, 贵阳.]

Song H, Wang H, Cheng XP, Gu XM (2009) Molecular phylogenetics of nine Rhinolophids species (Chiroptera: Rhinolophidae) in Guizhou based on mitochondrial 16S rRNA gene. Sichuan Journal of Zoology, 28, 816–820.

Song XH, Chen J, Zhou J (2014) *Rhinolophus paradoxolophus* discovered in Guizhou Province. Chinese Journal of Zoology, 49(1), 126–131. (in Chinese with English abstract) [宋先华, 陈建, 周江 (2014) 贵州省发现高鞍菊头蝠. 动物学杂志, 49(1), 126–131.]

Su HJ, Cai JY, Ran JC, Lu ZY, Ren Y (2013) A field and analysis on mammals resources of Fodingshan Nature Reserve in Guizhou Province. Sichuan Journal of Zoology, 32, 137–142. (in Chinese with English abstract) [粟海军, 蔡静芸, 冉景丞, 卢自勇, 任艺 (2013) 贵州佛顶山自然保护区兽类资源及其特征分析. 四川动物,

32, 137–142.]

Tian D, Yuan XA, Gu XM (2012) Structure of the mitochondrial DNA control region and genetic diversity analysis of seven *Ia io* populations in Guizhou. Life Science Research, 16(1), 33–41. (in Chinese with English abstract) [田东，袁小爱，谷晓明 (2012) 南蝠线粒体DNA控制区结构及贵州7个种群遗传多样性的分析研究. 生命科学研究, 16(1), 33–41.]

Wang H, Li N, Ao L, Gu XM (2009) A study on karyotypes, G-bands and C-bands of *Myotis fimbriatus*. Journal of Guizhou Normal University (Natural Sciences), 27(2), 12–14. (in Chinese with English abstract) [王会，李娜，熬磊，谷晓明 (2009) 毛腿鼠耳蝠的核型、G-带和C-带研究. 贵州师范大学学报(自然科学版), 27(2), 12–14.]

Wu ZK, Lei XP, Cheng AS (1994) Mammalian survey report of the Mayanghe River Nature Reserve. In: Scientific Survey of the Mayang River, Black Leaf Monkey Nature Reserve in Yanhe, Guizhou, China (ed. Yang YQ), pp. 54–58. Guizhou Nationalities Publishing House, Guiyang. (in Chinese with English abstract) [吴至康，雷孝平，成熬松 (1994) 麻阳河自然保护区兽类调查报告. 见: 麻阳河黑叶猴自然保护区科学考察集 (杨业勤主编), 54–58. 贵州民族出版社，贵阳.]

Xie SX, Yu LF, Zhou Q (2006) Baseline Survey of the Dashahe Nature Reserve. Guizhou Science and Technology Press, Guiyang. (in Chinese) [谢双喜，喻理飞，周庆 (2006) 大沙河自然保护区本底资源. 贵州科技出版社，贵阳.]

Xu CX, Li ZZ, Li DH (2013) Relationships between the diversity of animal communities and the lighting environment and content of heavy metals in soils in Guizhou Zhijin Cave. Biodiversity Science, 21, 62–70. (in Chinese with English abstract) [徐承香，李子忠，黎道洪 (2013) 贵州织金洞洞穴动物群落多样性与光照强度及土壤重金属含量的关系. 生物多样性, 21, 62–70.]

Xu CX, Li DH, Mei J (2010) Correlation between the animal community structure and environmental factors in Dashui Cave and Malang Cave, Guizhou Province. Journal of Guizhou Normal University (Natural Sciences), 28(2), 1–9. (in Chinese with English abstract) [徐承香，黎道洪，梅杰 (2010) 贵州大水洞和马狼洞内动物群落结构与部分环境因子的相关性研究. 贵州师范大学学报(自然科学版), 28(2), 1–9.]

Yang JL, Meng S, Zhou X (1987) Resources of birds and mammals in “Hundred Li Rhododendron” forest area. In: Scientific Survey of the "Hundred Li Rhododendron" Forest Area in Guizhou (ed. Liu ZY), pp. 135–154. Guizhou Science and Technology Press, Guiyang. (in Chinese with English abstract) [杨炯蠡，孟苏，皱迅 (1987) 百里杜鹃林区的鸟兽. 见: 贵州百里杜鹃林区考察集(刘振业主编), 135–154. 贵州科技出版社，贵阳.]

Yang TY, Hou XF, Gu XM, Zhou J (2012) The *Hipposideros pomona* in Guizhou Province. Sichuan Journal of Zoology, 31, 570–573. (in Chinese with English abstract) [杨天友，侯秀发，谷晓明，周江 (2012) 贵州省果树蹄蝠分类记述. 四川动物, 31, 570–573.]

Yang TY, Hou XF, Wang YX, Zhou J (2014) Bat species diversity and conservation in Libo World Natural Heritage Site of South China Karst. Biodiversity Science, 22, 385–391. (in Chinese with English abstract) [杨天友，侯秀发，王应祥，周江 (2014) 中国南方喀斯特荔波世界自然遗产地翼手目物种多样性与保护现状. 生物多样性, 22, 385–391.]

You YY, Du JF (2011) A long distance colonization event of Chinese endemic bat *Myotis davidii*. Chinese Journal of Applied Ecology, 22, 773–778. (in Chinese with English abstract) [由玉岩，杜江峰 (2011) 中国特有蝙蝠大卫鼠耳蝠种群长距离殖民事件. 应用生态学报, 22, 773–778.]

Yuan XA, Tian D, Gu XM (2012) Phylogenetics of Rhinolophidae and Hipposideridae based on partial sequences of the nuclear RAG1 Gene. Sichuan Journal of Zoology, 31, 191–196. (in Chinese with English

abstract) [袁小爱，田东，谷晓明 (2012) 基于核基因 RAG1 部分序列探讨菊头蝠科和蹄蝠科的系统发育关系. 四川动物, 31, 191–196.]

Yu GR, Chen H, Zhou J, Wang Y, Wen ZH (2014) Value and conservation on mammal species diversity in Shibing Karst. Journal of Guizhou Normal University (Natural Sciences), 32(4), 29–33. (in Chinese with English abstract) [余国睿，陈浒，周江，王云，文正红 (2014) 施秉喀斯特兽类物种多样性价值与保护. 贵州师范大学学报(自然科学版), 32(4), 29–33.]

Zhang HH (2003) Scientific Survey of the Nangong Nature Reserve. Guizhou Science and Technology Press, Guiyang. (in Chinese) [张华海 (2003) 南宫自然保护区科学考察集. 贵州科技出版社，贵阳.]

Zhang LB, Zhu GJ, Yu DM, Ye JP, Zhang W, Hong TY, Tan M (2008) New record of *Tylonycteris robustula* (Chiroptera: Vespertilionidae) from Hainan, Guizhou, and Sichuan Province. Acta Theriologica Sinica, 28, 16–32. (in Chinese with English abstract) [张礼标，朱光剑，于冬梅，叶建平，张伟，洪体玉，谭敏 (2008) 海南、贵州和四川三省翼手类新记录—褐扁颅蝠. 兽类学报, 28, 16–32.]

Zhang XL, Luo HZ (2006a) A study on mammal resources in the Baimianshui Nature Reserve, Meitan. In: Scientific Survey of the Baimianshui Nature Reserve, Meitan (eds Zhang HH, Zhou Q, Zhang JG), pp. 274–279. Guizhou Science and Technology Press, Guiyang. (in Chinese with English abstract) [张晓龙，罗洪章 (2006) 湄潭百面水自然保护区兽类考察报告. 见: 湄潭百面水自然保护区综合科学考察集 (张华海，周庆，张金国主编), 274–279. 贵州科技出版社，贵阳.]

Zhang XL, Luo HZ (2006b) Mammal resources of Liping Taipingshan Nature Reserve, Guizhou. In: Scientific Survey of the Liping Taipingshan Nature Reserve (eds Zhang HH, Li MJ, Deng JG), pp. 375–380. Guizhou Science and Technology Press, Guiyang. (in Chinese with English abstract) [张晓龙，罗洪章 (2006) 黎平太平山自然保护区兽类调查报告. 见: 黎平太平山自然保护区综合科学考察集 (张华海，李明晶，邓锦光主编), 375–380. 贵州科技出版社，贵阳.]

Zhang XL (2007) Mammal resources of Caohai National Nature Reserve. In: Caohai Research (eds Zhang HH, Li MJ, Yao SL), pp. 99–102. Guizhou Science and Technology Press, Guiyang. (in Chinese with English abstract) [张晓龙 (2007) 草海国家级自然保护区兽类资源调查研究. 见: 草海研究 (张华海，李明晶，姚松林主编), 99–102. 贵州科技出版社，贵阳.]

Zhang ZQ, Li DH, Luo WD (2006) Research on the relationship between the animal community structure and distribution and the cave environment in different light ray zones of Jiangjia Cave, Guizhou Province. Journal of Guizhou Normal University (Natural Sciences), 24(3), 1–6. (in Chinese with English abstract) [张竹青，黎道洪，罗卫东 (2006) 贵州姜家洞不同光带内动物群落结构和分布与洞穴环境的关系. 贵州师范大学学报(自然科学版), 24(3), 1–6.]

Zhou J, Yang TY, Hou XF (2011) The least pipistrelle (*Pipistrellus tenuis*) was discovered in Guizhou Province. Sichuan Journal of Zoology, 46, 115–119. (in Chinese with English abstract) [周江，杨天友，侯秀发 (2011) 贵州省发现侏伏翼. 四川动物, 46, 115–119.]

Zhou J, Yang TY (2009) Two new records of Vespertilionidae in Guizhou Province. Sichuan Journal of Zoology, 28, 925. (in Chinese with English abstract) [周江，杨天友 (2009) 贵州省蝙蝠科二新记录. 四川动物, 28, 925.]

Zhou J, Yang TY (2010a) New record of Formosan lesser horseshoe bat (*Rhinolophus monoceros*, Andersen 1905 Rhinolophidae, Chiroptera) in mainland of China. Acta Theriologica Sinica, 30, 115–118. (in Chinese with English abstract) [周江，杨天友 (2010a) 中国大陆菊头蝠科一纪录—单角菊头蝠 (*Rhinolophus monoceros* Andersen, 1905). 兽类学报, 30, 115–118.]

Zhou J, Yang TY (2010b) The Chiroptera species diversity in eastern of Songtao, Guizhou Province. Chinese

Journal of Zoology, 45(2), 52–59. (in Chinese with English abstract) [周江, 杨天友 (2010b) 贵州省松桃县东部地区翼手目物种多样性. 动物学杂志, 45(2), 52–59.]

Zhou J, Yang TY (2012a) A new record of *Nyctalus aviator* in Guizhou Province. Chinese Journal of Zoology, 47(1), 119–123. (in Chinese with English abstract) [周江, 杨天友 (2012a) 贵州省翼手目一新纪录—大山蝠. 动物学杂志, 47(1), 119–123.]

Zhou J, Yang TY (2012b) A new record of *Myotis blythii* in Guizhou Province. Sichuan Journal of Zoology, 31(1), 120–122. (in Chinese with English abstract) [周江, 杨天友 (2012b) 贵州省鼠耳蝠一新纪录—狭耳鼠耳蝠. 动物学杂志, 31(1), 120–122.]

Zhou ZM, Guillen-Servent A, Lim BK, Eger JL, Wang YX, Jiang XL (2009) A new species from Southwestern China in the Afro-Palearctic lineage of the horseshoe bats (*Rhinolophus*). Journal of Mammalogy, 90, 57–73.