

广东南雄小流坑—青嶂山省级自然保护区蝙蝠资源*

何向阳¹ 张英宏² 彭兴文¹ 董海平²
陈志红² 彭 乐¹ 张礼标¹

(1. 广东省生物资源应用研究所 / 广东省动物保护与资源利用重点实验室 / 广东省野生动物保护与利用公共实验室, 广东 广州 510260; 2. 广东南雄小流坑—青嶂山省级自然保护区管理局, 广东 南雄 512400)

摘要 2016年7月, 在广东南雄小流坑—青嶂山省级自然保护区使用栖息地和网捕法对当地蝙蝠进行实地调查, 共调查到3科8属13种, 其中, 菊头蝠科1属4种, 占比30.8%, 蹄蝠科2属2种, 占比15.4%, 蝙蝠科5属7种, 占比53.8%; 13种蝙蝠的区系组成以东洋型为主(7种), 其次分别为南中国型(3种)、季风型(2种)和地中海型(1种)。小流坑—青嶂山保护区蝙蝠资源较为丰富, 但是由于保护区内蝙蝠的栖息地相对较少, 且人为干扰较大, 需要对其进行重点保护; 且有必要增加调查强度、使用竖琴网等方法深入调查保护区的蝙蝠多样性。

关键词 小流坑—青嶂山; 蝙蝠; 区系; 生境

中图分类号: S718.6 文献标识码: A 文章编号: 2096-2053(2018)01-0083-04

Species Resources of Bats in Guangdong Xiaoliukeng-Qingzhangshan Provincial Nature Reserve

HE Xiangyang¹ ZHANG Yinghong² PENG Xingwen¹ DONG Haiping²
CHEN Zhihong² PENG Le¹ ZHANG Libiao¹

(1. Guangdong Institute of Applied Biological Resources / Guangdong Key Laboratory of Animal Conservation and Resource Utilization / Guangdong Public Laboratory of Wild Animal Conservation and Utilization, Guangzhou, Guangdong 510260, China;
2. Guangdong Xiaoliukeng-Qingzhangshan Provincial Nature Reserve, Nanxiong, Guangdong 512400, China)

Abstract The species diversity of bat in Guangdong Xiaoliukeng-Qingzhangshan Provincial Nature Reserve were surveyed in July, 2016. Totally, 13 species (belonged to 3 families, 8genus) were found, among which 1 genus, 4 species (30.8%) belonged to Rhinolophidae; 2 genera, 2 species (15.4%) belonged to Hipposideridae, and 5 genera, 7 species (53.8%) belonged to Vespertilionidae. Among these 13 bats species, 7 were Oriental, and 3 were South China, 2 were Monsoon, 1 was Mediterranean. The bats resources in Guangdong Xiaoliukeng-Qingzhangshan Provincial Nature Reserve were relative abundant, but the habitat for bats roosting were relatively less and disturbed by human activities. These roosts of bat need to be protected with less human disturbance. The species diversity of bat should be survived further for this nature reserve.

Key words Xiaoliukeng-Qingzhangshan; bat; fauna; habitat

蝙蝠 (Chiroptera) 是唯一一类演化出真正有 势的鸟类竞争失利改而利用夜空飞行和洞穴栖息, 飞翔能力的兽类, 在进化的过程中, 因与当时强 同时进化出回声定位能力^[1]。蝙蝠所占比例仅次

* 基金项目: 广东省自然保护区专项基金“广东南雄小流坑—青嶂山省级自然保护区珍稀濒危动植物生态监测与评估项目”(GDHS15SGFG10122)、广东省科学院科技发展专项(2017GDASCX-0107)。

第一作者: 何向阳 (1973—), 男, 助理研究员, 主要从事动物生态学研究, E-mail: hexiangyang888@126.com。

通信作者: 张礼标 (1976—), 男, 研究员, 主要从事动物生态学研究, E-mail: zhanglb@gdei.gd.cn。

于啮齿类,根据最近的统计,世界上现存蝙蝠1 133种^[2],中国蝙蝠种类129种^[3]。国内关于保护区兽类资源调查中,有一些研究内容涉及蝙蝠类群^[4-6],也有一些保护区对蝙蝠的多样性研究进行了调查^[7-11]。只对蝙蝠进行调查的保护区,其蝙蝠多样性通常较高(一般达10种以上);在进行兽类调查的同时也进行了蝙蝠调查的保护区,调查到的蝙蝠种类则相对较少(10种以下)。因此,调查强度对蝙蝠多样性结果存在一定的影响。

南雄小流坑—青嶂山自然保护区面积为7 874 hm²,位于广东省韶关市南雄县,地处南岭中段,是省级森林生态系统类型的自然保护区。2010年该保护区本底资源调查报告中,调查到的蝙蝠有2科4种,分别是鲁氏菊头蝠(*Rhinolophus rouxii*)、小菊头蝠(*R. hipposideros*)、褐山蝠(*N. noctula*)和普通伏翼(*Pipistrellus pipistrellus*)。为进一步了解小流坑—青嶂山自然保护区蝙蝠资源现状,本项目于2016年7月对该保护区的蝙蝠进行实地调查,以期为本地区蝙蝠保护提供参考。

1 研究方法

于2016年7月3日—11日,对小流坑—青嶂山自然保护区内(主要包括3个镇,为江头镇、主田镇和雄州镇)的蝙蝠进行实地调查。针对蝙蝠的活动特点和行为习性,主要使用日栖息地捕捉、夜栖息地捕捉和网捕法3种方法进行调查。

日栖息地调查:蝙蝠日间聚集于日栖息地休息,如自然溶洞、矿洞、穿山水利洞、下水道、树洞、房屋等,于白天进入洞内用手抄网和雾网进行捕捉调查,或对树洞、破旧废弃房屋等栖息地进行探查。

夜栖息地调查:蝙蝠有可能利用废弃的楼房、凉亭等作为夜栖息地进行休息、处理食物,于晚上不定时对此类栖息地用手抄网进行捕捉。

网捕法调查:傍晚约19:00时,在蝙蝠潜在的捕食区或飞行路线上布设雾网捕捉,每半个小时检查一次雾网,当晚约23:00时收网。

对捕捉到的蝙蝠分装于布袋子内,带回临时实验室进行物种鉴定,记录物种、体重、性别、年龄、繁殖状态、捕捉时间、地点(包括经纬度和海拔)等相关信息;对于当时难以鉴定的物种进行特征拍照,并带回实验室做进一步鉴定。

根据蝙蝠日栖息地的生境特征,将其生活类型划分为岩洞栖息型(栖息于洞穴内)、建筑物栖

型(栖息于建筑物内)和树栖型(栖息于树洞内、树皮或树叶下)。根据张荣组^[12]2011年出版的《中国动物地理》,对蝙蝠的分布型进行划分。根据《中国脊椎动物红色名录》^[13]和IUCN红色名录中的濒危等级,确定物种的稀有性。

2 结果与分析

2.1 物种多样性

本次在对小流坑—青嶂山自然保护区的野外调查中共发现蝙蝠13种,隶属于3科8属(表1)。其中菊头蝠科(*Rhinolophidae*)1属4种占比30.8%,蹄蝠科(*Hipposideridae*)2属2种占比15.4%,蝙蝠科(*Vespertilionidae*)5属7种占比53.8%。该13种蝙蝠中,栖息生活类型以岩洞栖息型为主,占8种,分别为蹄蝠科的大蹄蝠(*Hipposideros armiger*)和无尾蹄蝠(*Coelops frithii*),菊头蝠科的大菊头蝠(*Rhinolophus luctus*)、中菊头蝠(*Rhinolophus affinis*)、中华菊头蝠(*Rhinolophus sinicus*)和菲菊头蝠(*Rhinolophus pusillus*),以及蝙蝠科的山地鼠耳蝠(*Myotis montivagus*)和普通长翼蝠(*Miniopterus schreibersii*);其次为建筑物栖息型,有4种,分别为蝙蝠科的普通伏翼(*Pipistrellus pipistrellus*)、东亚伏翼(*Pipistrellus abramus*)、侏伏翼(*Pipistrellus tenuis*)和中华山蝠(*Nyctalus plancyi*),其中中华山蝠也可见于山洞内;最后为树栖型,只有1种,为蝙蝠科的褐扁颅蝠(*Tylonycteris robustula*)。

2.2 物种稀有性

小流坑—青嶂山自然保护区所调查到的13种蝙蝠,IUCN红色名录均列为无危等级,而在《中国脊椎动物红色名录》^[13]中,无尾蹄蝠列为易危等级,大菊头蝠、侏伏翼、褐扁颅蝠和普通长翼蝠列为近危等级。其中,无尾蹄蝠种群数量较为稀少,文献记载也较为少见^[14-15]。褐扁颅蝠为2014年吴毅等^[16]在封开黑石顶采到10只,为广东省新纪录;本次在小流坑—青嶂山自然保护区网捕到2只褐扁颅蝠,是迄今为止发现的广东省境内最北的分布点,为省内第二次记录。此外,虽然山地鼠耳蝠被列为无危等级,但却是近年来广东省发现的新纪录种。余嘉明等^[17]于2012年在新丰县首次采集到山地鼠耳蝠,笔者于2014年在广东南岭国家级自然保护区天井山也曾采集到此物种,此次在小流坑—青嶂山自然保护区为广

表 1 广东小流坑—青嶂山省级自然保护区蝙蝠名录

Table 1 The bats species list of Guangdong Xiaoliukeng– Qingzhangshan Provincial Nature Reserve during survey in July, 2016

科 Family	物种 Species	生活类型 Living types	分布型 Distribution patterns	种群数量 Population	濒危状况 Endangered status
I 菊头蝠科 Rhinolophidae	1. 中菊头蝠 <i>Rhinolophus affinis</i>	a	W	++	LC/LC
	2. 大菊头蝠 <i>Rhinolophus luctus</i>	a	W	+	NT /LC
	3. 菲菊头蝠 <i>Rhinolophus pusillus</i>	a	S	++	LC/LC
	4. 中华菊头蝠 <i>Rhinolophus sinicus</i>	a	W	+++	LC/LC
II 蹄蝠科 Hipposideridae	5. 大蹄蝠 <i>Hipposideros armiger</i>	a	W	+++	LC/LC
	6. 无尾蹄蝠 <i>Coelops frithii</i>	a	S	+	VU/LC
III 蝙蝠科 Vespertilionidae	7. 中华山蝠 <i>Nyctalus plancyi</i>	a,b	W	+	LC/LC
	8. 东亚伏翼 <i>Pipistrellus abramus</i>	b	E	+++	LC/LC
	9. 普通伏翼 <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	b	E	+	LC/LC
	10. 侏伏翼 <i>Pipistrellus tenuis</i>	b	S	+	NT/LC
	11. 褐扁颅蝠 <i>Tylonycteris robustula</i>	c	W	++	NT/LC
	12. 山地鼠耳蝠 <i>Myotis montivagus</i>	a	W	+	LC/LC
	13. 普通长翼蝠 <i>Miniopterus schreibersii</i>	a	O	++	NT/LC

注：(1) 生活类型：a (岩洞栖息型)，b (建筑物栖型)，c (树栖型)。(2) 分布型：S (南中国型)，W (东洋型)，E (季风型)，O (地中海型)。(3) 种群数量：+ (低)，++ (中等)，+++ (高)。(4) 濒危等级：VU (易危)，NT (近危)，LC (无危)。濒危状况参考《中国脊椎动物红色名录》^[13]/IUCN 红色名录。

Note: (1) Living types: a (Cave roosting), b (Building roosting), c (Tree roosting). (2) Distribution pattern: S (South China), W (Oriental), E (Monsoon), O (Mediterranean). (3) Population: + (low), ++ (medium), +++ (high). (4) Endangered status: VU (Vulnerable), NT (Near Threatened), LC (Least Concern). Red List of China's Vertebrates^[13]/IUCN Red List.

东省第三次记录。

2.3 物种代表性

在小流坑—青嶂山自然保护区所调查到的 13 种蝙蝠中，大蹄蝠、中华菊头蝠、中菊头蝠、菲菊头蝠、东亚伏翼、普通伏翼共 5 种在华南地区具有较好的代表性，分布较广，其中，东亚伏翼为广布种，主要与人为邻，栖息于建筑物中。

2.4 群落结构及区系组成

本次调查发现，山洞内蝙蝠群落通常多个物种混居，如主田镇梁书洞大丘麻山废弃矿洞内栖息着 4 种蝙蝠：中华菊头蝠、大菊头蝠、菲菊头蝠和无尾蹄蝠，王水电站木龙埂山道边的 1 号和 3 号矿洞内栖息着大蹄蝠和中华菊头蝠，2 号矿洞内栖息着普通长翼蝠、中华菊头蝠和中菊头蝠等。但是，也有一些洞穴内仅栖息 1 种蝙蝠的，如鸭

子寨竹林的 2 个钨矿洞，每个矿洞内均栖息 1 种蝙蝠，分别是菲菊头蝠、中华菊头蝠。其他栖息生境，大部分为单个物种栖息，如木龙埂山脚和长寿村附近的竹子内栖息着褐扁颅蝠，以及主田镇青风山碉楼内栖息着的上百只大蹄蝠。

根据张荣祖^[12]2011 年出版的《中国动物地理》中对六大动物地理区的区系划分，本次调查到的 13 种蝙蝠以东洋型为主 (7 种)，其次分别为南中国型 (3 种)、季风型 (2 种) 和地中海型 (1 种)。

3 讨论

小流坑——青嶂山省级自然保护区生境相对较好，蝙蝠多样性 (包括物种和种群数量) 相对较高，本次调查到 13 种。国内不少保护区也做了蝙蝠多样性的调查，其中有一些调查研究为专门

针对蝙蝠进行的,如邓柏生等^[9]结合调查结果与文献资料统计发现,广东南岭国家级自然保护区有蝙蝠25种,叶复华等^[11]结合资料及实地调查发现九连山国家级自然保护区有蝙蝠21种,吴毅等^[8]结合资料及实地调查发现卧龙自然保护区蝙蝠有14种。此外,在部分兽类调查中,如江苏盐城自然保护区调查到蝙蝠7种^[5],江西齐云山自然保护区蝙蝠5种^[6],四川九寨沟自然保护区蝙蝠2种^[4]。本调查研究发现,小流坑—青嶂山自然保护区的蝙蝠种类与其他保护区相比较为丰富。

小流坑—青嶂山自然保护区曾于2010年进行过兽类资源调查,名录中包括4种蝙蝠,分别为鲁氏菊头蝠、小菊头蝠、褐山蝠和普通伏翼。但是,根据Simmons^[18]的分类观点,中国2004年之前所报道的鲁氏菊头蝠实为中华菊头蝠(过去被认为是鲁氏菊头蝠的亚种^[19]),而小菊头蝠在中国并未有分布。褐山蝠在中国可能仅分布于新疆^[20],在广东省分布的褐山蝠应为中华山蝠 *Nyctalus plancyi* (过去被认为是褐山蝠的亚种),通过此次调查并结合相关文献,作者认为小流坑—青嶂山自然保护区不存在鲁氏菊头蝠、小菊头蝠、褐山蝠这些物种。

2010年调查名录中,普通伏翼拉丁名标为 *Pipistrellus abramus*,而其正确拉丁名是 *Pipistrellus pipistrellus*。而 *Pipistrellus abramus* 对应的中文名应是东亚伏翼。

小流坑—青嶂山保护区内蝙蝠的栖息地相对较少,且容易受到人类活动的干扰。如目龙埂山道边的3个矿洞,隐蔽性差,当地人进山容易发现,容易受到人为干扰;特别是在冬季当蝙蝠冬眠的时候,如果受到干扰,对蝙蝠的影响很大,因为冬眠过程中的蝙蝠如果增加苏醒次数可能会导致其储存的能量不足而无法越冬。因此,需要加强蝙蝠栖息地的保护,特别是冬季尽量避免进入蝙蝠冬眠的洞穴。此外,建议使用蝙蝠竖琴网对保护区的树栖蝙蝠多样性进行更深入的调查^[21];与此同时,增加调查强度,包括物种及种群数量、分布等,构建蝙蝠分布和种群数量的信息化平台,以利于保护区开展保护管理工作。与此同时,蝙蝠大量携带潜在威胁人类生命安全健康的病毒^[22],保护区应加强对其病毒监测方面的研究工作。

致谢: 承蒙卢学理、王新财、赵岩岩等在野外工作中给予协助,谨致谢忱。

参考文献

- [1] RACEY P A, SWIFT S M. Ecology, Evolution and Behaviour of Bats [M]. London: Oxford University Press, 1995.
- [2] REEDER D M, HELGENK M, WILSON E. Global trends and biases in new mammal species discoveries [J]. Occasional Papers, Museum of Texas Tech University, 2007, 269(8): 1-35.
- [3] 潘清华, 王应祥, 岩崑. 中国哺乳动物彩色图鉴[M]. 北京: 中国林业出版社, 2007.
- [4] 刘少英, 孙治宇, 冉江洪, 等. 四川九寨沟自然保护区兽类调查[J]. 兽类学报, 2005, 25(3): 273-281.
- [5] 王加连. 江苏盐城自然保护区陆生兽类资源调查研究[J]. 四川动物, 2009, 28(1): 140-144.
- [6] 杨道德, 刘洪生, 喻兴雷, 等. 江西齐云山自然保护区兽类资源调查与分析[J]. 中南林业科技大学学报, 2009, 29(1): 45-50.
- [7] 丁铁明, 王作义. 井冈山自然保护区发现斑蝠[J]. 南方林业科学, 1989, 17(1): 32.
- [8] 吴毅, 张和民, 李洪成, 等. 卧龙山自然保护区翼手类多样性的研究[J]. 广州师院学报(自然科学版), 1998, 20(5): 39-41.
- [9] 邓柏生, 张燕均, 李玉春, 等. 广东南岭自然保护区翼手类物种资源调查[J]. 广东农业科学, 2011, 38(7): 137-139.
- [10] 余文华, 范凤兰, 江海声, 等. 海南五指山洞穴蝙蝠对夏季栖息地的选择[J]. 林业与环境科学, 2015, 31(5): 74-79.
- [11] 叶复华, 叶帆, 赖辉莲. 江西九连山国家级自然保护区蝙蝠资源调查及名录增补[J]. 南方林业科学, 2017, 45(1): 51-52.
- [12] 张荣祖. 中国动物地理[M]. 北京: 科学出版社, 2011.
- [13] 蒋志刚, 江建平, 王跃招, 等. 中国脊椎动物红色名录[J]. 生物多样性, 2016, 24(5): 500-551.
- [14] 刘森, 江廷磊, 施利民, 等. 无尾蹄蝠的回声定位声波特征及分析[J]. 动物学研究, 2008, 29(1): 95-98.
- [15] 徐忠鲜, 余文华, 吴毅, 等. 江西省翼手目一新纪录——无尾蹄蝠[J]. 四川动物, 2013, 32(2): 263-266.
- [16] 吴毅, 余嘉明, 曾凡, 等. 广东兽类新纪录——褐扁颅蝠及其中国的地理分布[J]. 广州大学学报(自然科学版), 2014, 13(6): 23-27.
- [17] 余嘉明, 庄卓升, 曾凡, 等. 山地鼠耳蝠广东分布新纪录[J]. 仲恺农业工程学院学报, 2015(2): 18-21.
- [18] SIMMONS N B. Chiroptera [G] // WILSON D E, REEDER D M (eds.). Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference, Third Edition Vols. 1 & 2. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2005.
- [19] 吴毅, 原田正史, 李艳红. 四川七种蝙蝠的核型[J]. 兽类学报, 2004, 24(1): 30-35.
- [20] 史密斯, 解焱. 中国兽类野外手册[M]. 长沙: 湖南教育出版社, 2009.
- [21] 吴毅, 陈子禧, 王晓云, 等. 哈氏管鼻蝠在广东省的新发现及南岭树栖蝙蝠的多样性[J]. 广州大学学报, 2017, 16(3): 1-7.
- [22] 肖嘉杰, 王付民. 蝙蝠携带的主要人兽共患性病毒及其防控对策[J]. 林业与环境科学, 2012, 28(6): 71-76.