广西玉林市翼手类多样性初步调查

岑业文，彭红元 *
(玉林师范学院化学与生物系，广西玉林 537000)

摘要: 从 2006 年 6 月至 2009 年 11 月对玉林市翼手类物种多样性进行了初步调查。玉林市共有蝙蝠 15 种，隶属 5 科 7 属。其中东方型种类有 13 种，占 86.7%；季风型（东亚伏翼 Pipistrellus abramus）和南中国型（灰伏翼 Pipistrellus kuhlii）各 1 种，分别占蝙蝠种类的 6.67%。玉林市蝙蝠可分为 3 种栖息类型: 萝头蝠属 Rhinolophus，蹄蝠属 Hipposideros 和棕蝠属 Rousettus leschenaultii 为树洞型蝙蝠；犬蝠 Cynopterus sphinx 为栖息型蝙蝠；东亚伏翼和灰伏翼为房屋型蝙蝠。蝙蝠在该地区自然生态系统中占有重要地位，食虫蝙蝠捕食蚊、蛾等害虫，是控制害虫的有效天敌之一，食果蝙蝠对荔枝、龙眼、香蕉等水果造有一定危害。目前，由于栖息环境破坏和乱捕滥杀，蝙蝠种类和种群数量均有所下降，应加大保护力度。

关键词: 翼手类；多样性；生态作用；玉林


Research on Bat Diversity in Yulin City, Guangxi

CHEN Ye-wen, PENG Hong-yuan *
(Department of Chemistry and Biology, Yulin Teachers College, Yulin, Guangxi Zhuang Autonomous Region 537000, China)

Abstract: Research on bat diversity has been carried out in Yulin city from June 2006 to November 2009. In total, 15 species of bats which belong to 5 families, 7 genera were recorded. Among them, 13 species belonged to the Oriental type (86.7% of the total), only one species belonged to the Monsoon type (Pipistrellus abramus) and the South China type (Pipistrellus kuhlii) (6.67% of the total). Bats in Yulin city have 3 habitat types: Rhinolophus, Hipposideros, Rousettus leschenaultii, and Miniopterus pusillus live in caves, Cynopterus sphinx live in trees, Pipistrellus abramus and P. kuhlii live in houses. Bats play an important ecological role in the ecosystem in Yulin city. Entomophagous bats are the natural enemies of pests because they prey on pests such as gnats and millers, etc. However, fruit bats are damaging for they eat fruit such as litchi, longan and banana, etc. At present, more attention should be paid on the bats as their species and populations are declining rapidly as a result of habitat loss.

Key words: bats; diversity; ecological function; Yulin

生物多样性是指一定范围内多种多样性且的有机体（动物、植物、微生物）有规律地结合而构成稳定的生活综合体。这种多样性包括动物、植物、微生物的物种多样性，物种的遗传与变异的多样性及生态系统的多样性。其中，物种的多样性是生物多样性的关键，它既体现了生物之间及环境之间的复杂关系，又体现了生物资源的丰富性。哺乳动物是动物发展史上最高级的阶段，也是与人类关系密切的一个类群。蝙蝠是哺乳动物中惟一真正适应飞行的类群，也是哺乳动物群中第二大目，是哺乳动物中最具社会性的动物之一，它们成千上万吨地聚集在洞穴或其他适合的地方，且多数以昆虫等有害生物为食，在生态系统中具有非常重要的作用（吴毅等，2007）。国内外已对翼手类的多样性进行过较多的研究（吴毅等，1999、2002、2004），目前可知全世界有 17 科 180 属，约 1000 种，其中我国有 7 科 29 属 120 种（王应祥，2003）。

广西地处云贵高原东南边缘，地形复杂，是我国翼手类较丰富的地区之一，相关研究报道较多。汪松等（1982）曾对广西西南部地区兽类进行过研究，报道翼手类 5 科 9 属 17 种；卢立仁对广西境内翼手类进行过初步研究，共记录翼手类 6 科 17 属 42 种（亚种）（玉林地区 4 种），其中广西新记录 21 种（包括亚种）（卢立仁，1986、1987）；张礼标等（2004）对南宁地区两种扁蝠的食性选择进行过研究。但迄今为止，有关玉林市翼手类种类及分布报道仍较少。

收稿日期: 2010-01-31 接受日期: 2010-02-16 基金项目: 玉林师范学院高层次人才启动基金项目（G006004）

* 通讯作者 Corresponding author, E-mail: hongyuapeng@yahoo.com.cn
本研究通过实地调查，初步掌握了玉林市蝙蝠的种类、数量和生活特点，同时研究分析其在自然生态系统中的重要作用，为该地区制定自然保护与可持续发展规划提供基础资料和依据。

1 研究地点与方法

1.1 研究地点

玉林位于广西东南部粤桂两省区交界处，是桂东南政治、经济、文化、交通中心，现辖玉州区、福绵管理区、玉东新区、兴业县、北流市、容县、陆川县、博白县等三区五县（黄体强，1985）。玉林地形属于桂东南丘陵台地，境内山地、丘陵、谷地、台地、平原相交错，尤以丘陵台地分布较为广泛。其中，耕地面积19.02万hm²，有林面积68.2万hm²，宜林地27.8万hm²，具有丰富的植被资源，也是广西主要的粮食及荔枝、龙眼、沙田柚、香蕉等水果的生产基地（杨继镐，1995）。玉林地处北回归线以南，东经109°41′～110°，纬度22°25′～22°38′，故属典型的亚热带季风气候，气候温和，年平均温度22℃；雨量充沛，年均匀降水量为1650mm，年蒸发量1091.2mm，相对湿度80%～90%，属湿润地区，干湿季明显；光热充足，年平均日照时数1795h，无霜期长，年平均无霜天数为346d（黄体强，1985）。土壤主要为红壤、黄壤和石灰土。此外，丹霞地貌和岩溶地貌遍布各县区，分布有众多的喀斯特溶洞，且每个洞穴的位置、规模、形态、洞内景观各具一格。不少洞穴规模大且结构复杂，其中较著名的有位于兴业县的被誉为“岭南第一岩”的鹿峰山龙泉岩、容县的洞口洞、玉林市郊的水月岩等。独特的地形、地貌和植被资源为翼手类提供了优越的栖息场所。

1.2 研究方法

按照蝙蝠类群和生态特点，主要采用实地调查和张网捕捉。在调查前，通过查阅有关玉林市的地理资料，并对当地居民进行访问调查，寻找蝙蝠的栖息地，了解蝙蝠的种类、数量和生活地点。野外调查以访问得到的山洞、隧道、水渠为主。每次调查时，首先观察、拍摄和记录栖息环境，然后采用网捕或进洞穴直接采集的方法，选择性地采集一定数量的标本，以确定蝙蝠的种类和数量，了解蝙蝠的生活习性和活动规律。居民区以旧住宅院为主，调查期间在发现有蝙蝠类栖息的地方，每天早晨和傍晚在蝙蝠出巢或进洞时张网捕捉。同时定期在林地或果园进行网捕。将选择性采集到的所有标本带回实验室，鉴定种类并测量其体长、体重、前臂长等，最后制成浸制或干制标本保存备查。采用目击法或网捕量统计和估算蝙蝠的数量，<10只为数量级Ⅰ;10～50只为数量级Ⅱ;50～500为数量级Ⅲ。采用粪便分析法分析优势种的食性，了解蝙蝠在农业生态环境中的作用（吴毅等，2006）。

2 结果与分析

2.1 物种多样性及区系组成

本次调查共采集记录到翼手类15种（表1），属5科7属，蝙蝠亚目有2种（犬蝠，棕果蝠），小蝙蝠亚目13种。在15种蝙蝠中，属于东洋型的有13种，占总数的86.7%，属于南中国型和季风型的各1种，分别占总数的6.65%（张承志，1998）。食果蝙蝠有犬蝠和棕果蝠2种，其他13种均为食虫类。除中菊头蝠、小菊头蝠和东亚伏翼3个种的种群数量在50～500只外，犬蝠和大蹄蝠的种群数量在50只以下；种群数量在10只以下的有10种，占总数的66.5%，本次调查未发现种群数量在500只以上的种群。

2.2 生境类型

根据蝙蝠对栖息环境的选择，可将玉林市蝙蝠划分为3种类型：

洞穴型蝙蝠：指在岩洞、洞穴或石缝中栖息，繁殖及冬眠的翼手类。菊头蝠属Rhinolophus、蹄蝠属Hipposideros 和棕果蝠Roussettus leschenaulti及南长翼蝠Miniopterus pusillus为此类型。如大蹄蝠Hipposideros armiger栖息在兴业县铁联乡六间村某岩洞内；中菊头蝠Rhinolophus affinis 和小菊头蝠R. blythi栖息于博白县径口乡城肚村—穿山水源洞洞内。

树栖型蝙蝠：指在树洞、树缝及竹林内栖息，繁殖及冬眠的翼手类。本次调查中发现犬蝠Cynopterus sphinx属于此类型。犬蝠栖息于蒲葵树叶和香蕉叶下的齿状处，数头数或数十头捣在一起。

房屋型蝙蝠：指在老式瓦房的屋檐、墙缝等处栖息，繁殖和冬眠的翼手类。有东亚伏翼Pipistrellus abramus和灰伏翼P. pulveratus。二者栖息于市郊农村老式瓦房及部分废弃房屋的屋檐瓦片下及墙缝裂间，有些栖息于挂在墙壁上的鸟巢缝隙内。房屋缝裂等处虽然空间狭窄，但阴暗、安全，不易被人发现，是房屋型蝙蝠的典型栖息场所。
表 1  玉林市翼手类种类、分布型、生境、种群数量及食性统计  
Table 1  Species, distribution type, habitat type, feeding habits and number of bats in Yulin City

| 种名 | 分布型 | 生境类型 | 种群数量 | 食性
|------|--------|----------|----------|------
| 棕果蝠 Roussetta leschenaultii | 东洋型 | 洞穴 | I | 食果 |
| 大蝙蝠 Cynopterus sphinx | 东洋型 | 洞穴 | Ⅱ | 食果 |
| 大镰头蝠 Rhinolophus luctus | 东洋型 | 洞穴 | I | 食虫 |
| 中镰头蝠 Rhinolophus affinis | 东洋型 | 洞穴 | Ⅲ | 食虫 |
| 小镰头蝠 Rhinolophus klossi | 东洋型 | 洞穴 | I | 食虫 |
| 大耳镰头蝠 Rhinolophus macrotis | 东洋型 | 洞穴 | I | 食虫 |
| 马氏镰头蝠 Rhinolophus marshalli | 东洋型 | 洞穴 | I | 食虫 |
| 角镰头蝠 Rhinolophus cornutus | 东洋型 | 洞穴 | I | 食虫 |
| 布氏头蝠 Hipposideros armiger | 东洋型 | 洞穴 | II | 食虫 |
| 非氏头蝠 Hipposideros pratti | 东洋型 | 洞穴 | I | 食虫 |
| 小头蝠 Hipposideros pomona | 东洋型 | 洞穴 | I | 食虫 |
| 黑翼斑蝠 Taphozous melanopogon | 东洋型 | 洞穴 | I | 食虫 |
| 东亚斑蝠 Piptistrellus abramus | 季风型 | 房屋 | III | 食虫 |
| 灰斑蝠 Piptistrellus pulveratus | 南中国型 | 房屋 | I | 食虫 |
| 南长尾蝠 Miniopterus pusillus | 东洋型 | 洞穴 | I | 食虫 |

附：I：<10 只；II：10～50 只；III：51～500 只

2.3 生态作用

蝙蝠的食性相当广泛，以食多种昆虫，在生态系统中具有重要的作用。此外，少数食果蝙蝠以花蜜、果实为食，具有一定的危害性。

2.3.1 有益方面

果蝠属、蹄蝠属和蝙蝠科的南长尾蝙等 13 种翼手类主要捕食昆虫。经食性分析，它们捕食的主要有鞘翅目的甲虫、鳞翅目的蛾类、双翅目的蚊类等。如中果蝠的食性分析结果证实，粪便中昆虫的消化残余物近 80%，其中直翅目为 15.75%，鳞翅目为 12.5%，双翅目为 8.5%。可见蝙蝠在消灭和控制对人类有害的农林、卫生害虫方面发挥着巨大的生态作用。

2.3.2 有害方面

玉林市栖息的食果蝙蝠有棕果蝠和大蝠 2 种。与上述食虫蝙蝠不同，食果蝙蝠主要以各种果类为食。据研究报道，在该地区受食果蝙蝠危害的水果种类有荔枝、龙眼、香蕉、芒果、黄皮、石榴等（吴毅等，2006）。玉林是全国著名的“荔枝之乡”、“桂圆之乡”、“沙田柚之乡”，香蕉、芒果、黄皮的产量也很大，遭受食果蝙蝠的危害在所难免。

本调查所采集的棕果蝠和大蝠就是在玉林市郊荔枝园和香蕉园捕获的。从与果农的访谈及果农在水果成熟收获季节在树上张网防止蝙蝠偷食的举措也表明上述二种蝙蝠一定程度上对果农造成了较大的经济危害。

3 讨论

3.1 翼手类多样性

本次调查在玉林市共采集记录到翼手类 15 种。参考卢立仁（1986,1987）在广西进行的有关翼手类的调查研究报告，尚有宽耳大吻蝠 Tadarida teniotis，爪哇伏翼 Pipistrellus javanicus，小黄蝠 Scotophilus kuhlii 等玉林地区没有分布的 3 个物种。在本次调查中未采集到（若加上此 3 种，玉林地区有 6 科 9 属 18 种），又因汪松林等（1992）的调查未详细注明哪些物种在玉林地区采集，故无法肯定还有哪些玉林曾有分布的物种在本次调查中未记录到。此外，本调查所记录的物种数量的种群数量较小，都在 10 只以下。这种物种及种群数量持续下降可能与多方面因素有关。

近几十年来，随着当地居民生活水平的逐步提高，过去的老式瓦房多数被现代化的钢筋水泥楼房所代替，一些废墟被拆除或者被重修得严丝无缝，房屋型蝙蝠无处藏身；随着社会活动不断增多，部分居民为了扩大居住地，随意毁林造地，导致栖息地被破坏，一些种类栖居的树木被砍伐，使得栖息型蝙蝠栖息地减少；当地几个较大的岩洞被开发为旅游资源，
由于洞内大量蝙蝠的粪便影响游人对景观的参观，管理人员采用定期在洞内打炮的方法来驱赶蝙蝠；对于有些暂时没有开发的洞穴，由于当地居民经常性的进洞导致近乎毁灭性破坏，如在兴安县铁联乡安东村、六洞村的几个山洞未见发现蝙蝠。所有这些都使得蝙蝠失去了赖以生存的场所。

由于食果蝙蝠在水果生长和成熟季节对果农造成直接经济损失，使得果农采取张网防治、撒竹竿驱赶、喷药、用气枪打等对策。另外，由于部分当地人认为蝙蝠具有较高药用价值或食用价值，因此喜欢捕捉食用，浸制药酒。我们在调查某洞穴时，一当地居民就曾向我们索要蝙蝠，说将蝙蝠剥皮切片熬汤，味道奇佳。诸如此类的错误观念使得蝙蝠被大量捕杀，一些种类在当地已难觅踪迹了。

3.2 保护鸟手类多样性的意义

虽然少数食果蝙蝠给果农带来一定的经济损失，但多数蝙蝠已几乎无害。在消灭农林害虫方面与鸟类占有同等重要的地位，而且蝙蝠是夜行性动物，对鸟类开始于不同的生态位，从而在某种意义上起到鸟类难以起到的作用（吴毅等，2006）。因此，我们要大力保护各地鸟类的物种多样性。一方面要加大对蝙蝠在生态系统中益处的宣传，尽力使每个人都做到不乱捕滥杀蝙蝠。另一方面，在人们改善生活、居住条件的同时，要注重保护蝙蝠的生存环境，不能过分砍伐树木；同时不能因为旅游开发而“鸠占鹊巢”，将蝙蝠悉数赶出洞外，应有针对性地留下一些洞穴给它们繁衍生息，做到人与蝙蝠和谐相处。

4 参考文献

黄体荣。1985。广西历史地理[M]。南宁：广西民族出版社。

卢立仁。1986。广西翼手类调查初报[J]。广西师范大学学报(自然科学版)。1(1)：57 – 65。

卢立仁。1987。广西翼手类调查[J]。兽类学报。1(1)：79 – 80。

汪松，陆康生，高耀亭等，1962。广西西南部鸟类的研究[J]。动物学报。14(4)：555 – 568。

王应祥。2003。中国哺乳动物种和亚种分类名目与分布大全[M]。北京：中国林业出版社，27 – 60。

吴毅，易祖盛，刘海声等，2002。广东英德石门台自然保护区蝙蝠类及翼手类种群多样性研究[J]。广州大学学报(自然科学版)。2(2)：21 – 26。

吴毅，张成菊，梁智文等，2007。广州市区鸟类种群多样性及分布[J]。广州大学学报(自然科学版)。6(2)：14 – 17。

吴毅，张成菊，余文华等，2006。广州市蝙蝠的多样性及在农业生态环境中的作用[J]。华南农业大学学报。27(4)：47 – 51。

吴毅，张和民，李洪成等，1999。卧龙自然保护区鸟类种群多样性的研究[J]。广州师范学院学报(自然科学版)。20(5)：39 – 41。

杨维福。1995。广西南部林地土壤与适宜树种[M]。北京：中国林业出版社。

张礼标，梁冰，周善义，等，2004。广西扁脚蟾与蝙蝠栖息的食物选择[J]。动物学研究。25(2)：105 – 110。

张晓光。1998。中国动物地理[M]。北京：科学出版社。411 – 486。