

doi:10.16779/j.cnki.1003-5508.2018.03.012

湛江红树林国家级自然保护区两栖、爬行和 兽类资源调查

邓可¹,陈清华²,江帆¹,陈勤¹,赵龙辉¹,朱弼成¹,崔建国^{1*}

(1.中国科学院成都生物研究所,四川成都 610041;2.环境保护部华南环境科学研究所,广东广州 510700)

摘要:2017年4月和10月,利用夹日法、样线法和访问记名对湛江红树林自然保护区进行了2次野外调查,共安置鼠夹1330夹日,走样线60条次。结合文献资料确认该保护区现有两栖动物18种,隶属1目7科13属,全部为东洋界物种。爬行动物13种,隶属1目6科11属,全部为东洋界物种。兽类21种,隶属4目7科14属,其中有7种为古北界与东洋界共有物种,14种为东洋界物种,在动物地理区划上隶属于东洋界华南区。中国特有爬行动物1种,国家II级重点保护动物2种(两栖动物和爬行动物各1种)。针对湛江红树林国家级自然保护区较为丰富的动物资源,提出了保护和管理对策。

关键词:广东省;动物区系;保护措施

中图分类号:Q958;S862

文献标识码:A

文章编号:1003-5508(2018)03-0055-06

Amphibians, Reptiles and Mammal Survey of Zhanjiang Mangrove National Nature Reserve, Guangdong Province

DENG Ke¹ CHEN Qing-hua² JIANG Fan¹ CHEN Qin¹ ZHAO Long-hui¹
ZHU Bi-cheng¹ CUI Jian-guo^{1*}

(1. Chengdu Institute of Biology, Chinese Academy of Sciences, Chengdu 610041, China;

2. South China Institute of Environmental Science, Guangzhou 510700, China)

Abstract: Field surveys in Zhanjiang Mangrove National Nature Reserve were conducted respectively in April and October, 2017. Snap traps (1 330 traps per day) were used to capture small mammals, and the line transect method (60 transects) and interviews with local people were used to survey amphibians and reptiles. Combined with data in available references, there were 18 species of amphibians belonging to 1 order, 7 families and 13 genera; 13 species of reptiles belonging to 1 order, 6 families and 11 genera; 21 species of mammals belonging to 4 orders, 7 families and 14 genera recognized in Zhanjiang Mangrove National Nature Reserve. Two species was listed in Chinese National Key Protected Wild Animals and 1 species of reptile was endemic to China. Analyses of composition of the fauna indicated that all amphibians, reptiles and 14 species of mammals belonged to Oriental realm. The management and reservation measures were proposed to protect the abundant amphibian, reptilian and mammalian resources in Zhanjiang Mangrove National Nature Reserve.

Key words: Guangdong Province, Fauna, Conservation measures

收稿日期:2017-12-21

基金项目:中央级公益性科研院所科研专项基金(PM-zx703-201602-046)

作者简介:邓可(1988-),男,四川成都人,博士,助理研究员,主要从事动物生态学研究,e-mail:dengke@cib.ac.cn

*通讯作者:崔建国,e-mail:cuijg@cib.ac.cn

湛江红树林自然保护区始建于1990年,1997年经国务院批准升级为国家级自然保护区,以保护红树林生态系统为目的,属自然生态系统类别中湿地生态系统类型自然保护区。湛江红树林自然保护区位于中国大陆最南端,呈带状散式分布在广东省西南部雷州半岛沿海滩涂,总面积20 278.8 hm²。地理坐标介于东经109°41'20"~110°30'19"和北纬20°14'06"~21°34'15"之间,行政区域上跨徐闻县、雷州市、遂溪县、廉江市4县(市)以及麻章、坡头、东海、霞山4区。红树林湿地具有良好的生态效益、经济效益和社会效益^[1],是多种动物类群赖以生存的栖息地。湛江红树林自然保护区内拥有较为丰富的鸟类资源,有大量候鸟在红树林内栖息繁衍^[2,3]。而鸟类以外的陆生脊椎动物,尽管湛江鼠疫防治研究所的科研人员对湛江地区的鼠形动物做了长期监测^[4,5],但湛江红树林国家级自然保护区内两栖动物、爬行动物和兽类的物种及分布情况仍不清楚。2017年,我们通过夹日法、样线法和访问记名的方式,对湛江红树林自然保护区进行了两次较为系统的调查。现结合调查结果与已有文献资料,对保护区两栖、爬行和兽类资源状况报道如下。

1 研究区域自然概况

湛江红树林自然保护区跨越东南亚热带和北热带2个气候带,属于东南亚热带和北热带季风气候区。受季风气候影响,气温普遍偏高,年均气温28.3℃,最冷月均温17.2℃,海水表面均温23.7℃,年降雨量1 500 mm~2 000 mm,4月~9月常出现台风、雷雨等灾害性天气,终年几乎无霜^[6]。

湛江红树林自然保护区拥有我国面积最大的红树林群落。据报道,湛江现有红树林9 258 hm²,约占全国红树林面积的1/3^[7]。土壤类型主要是滨海沙土和滨海盐土,其中滨海盐土多为浅海沉积或河流冲积物发育而成,淤泥深厚、土壤肥沃,是最适宜红树林生长的土壤之一。据调查,保护区内红树林种类有15科24种^[6]。其中,白骨壤(*Avicennia marina*)和桐花树(*Aegiceras corniculatum*)分布最广^[8]。

2 调查方法

两栖动物和爬行动物的调查主要采用样线法,

19:00点左右(日落后)开始进行调查,总共设置了7个样区(图1)。对于树栖蛙类,观测并记录栖息高度低于2 m(含)的个体。地栖小型兽类(鼯形目、啮齿目)采用夹日法,飞行性小型兽类(翼手目)采用网捕法进行调查。调查样方设置在两栖、爬行动物样线附近,便于与之结合进行,每条样线安放鼠夹20~30个,视具体情况架设雾网1~2张,用GPS记录采集样线起止点的海拔和经纬度。次日清晨检查捕获情况并记录物种信息,每样地均置夹1个工作日。大中型兽类以及白天活动的小型兽类、爬行动物的调查采用样线法和访问调查,通过直接观察或寻找活动痕迹(足迹、粪便等)记录发现的动物。

每条样线采取白天和晚上各1次的方法,尽量覆盖所有类群的活动时间。对每条样线(或样区)开展了两轮×两次,共4次重复调查。共安置鼠夹1330夹日,共走样线60条次,合计长度30 km。

3 结果

3.1 物种组成

通过实地标本采集、样线调查、访问调查和文献材料查阅,确认湛江红树林国家级自然保护区现有两栖动物1目7科13属18种(见表1),爬行动物1目6科11属13种(见表2),兽类4目7科14属21种(见表3)。调查结果显示,湛江红树林自然保护区内较为常见的两栖动物有泽陆蛙、斑腿泛树蛙、黑眶蟾蜍和花狭口蛙,疣尾蜥尾、中国壁虎为保护区内的常见的爬行动物,而臭鼯、黄毛鼠是保护区分布最为广泛的地栖小型兽类。

3.2 区系组成

尽管保护区内不同动物类群的分布特点存在差异,但其区系成分在我国动物地理区划中以东洋界为主。

保护区目前确认的18种两栖动物全部为东洋界物种。其中,西南区、华中区与华南区共有物种有7个:黑眶蟾蜍、沼蛙、泽陆蛙、斑腿泛树蛙、粗皮姬蛙、小弧斑姬蛙和饰纹姬蛙,占保护区东洋界物种数量的38.9%。华中区和华南区共有物种有5种,分别为华南雨蛙、台北纤蛙、虎纹蛙、尖舌浮蛙和花姬蛙,占保护区物种的27.8%。华南区的物种有6种,分别为长趾纤蛙、海陆蛙、圆蟾舌蛙、背条跳树蛙、花狭口蛙和花细狭口蛙,占保护区物种的33.3%。

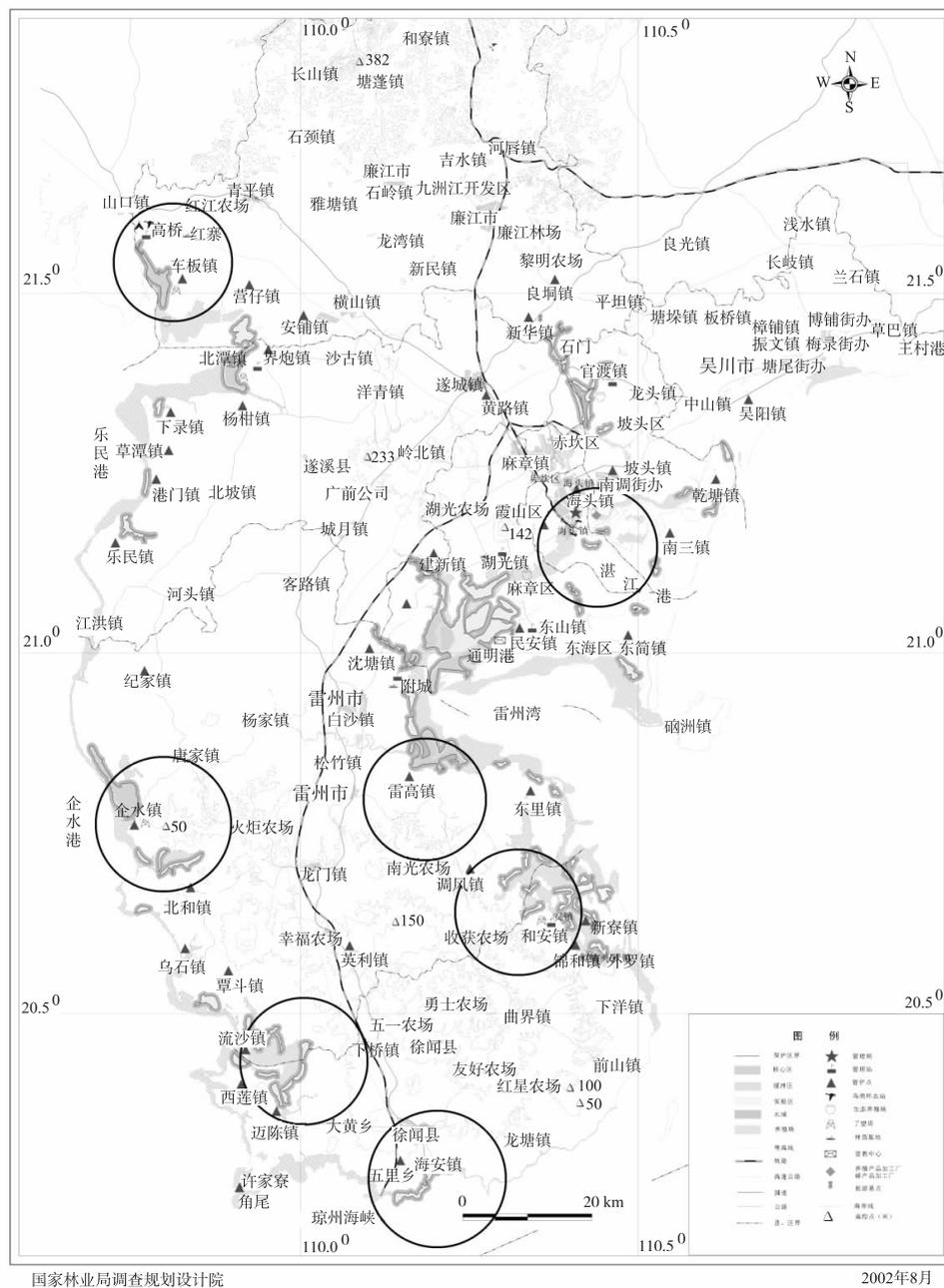


图 1 湛江红树林保护区调查样区示意图

湛江红树林自然保护区的 13 种爬行动物亦全部为东洋界物种,西南区、华中区和华南区共有的物种仅黄斑渔游蛇和舟山眼镜蛇,占物种数的 15.4%。华中区和华南区共有物种有 6 种,分别为中国壁虎、中国石龙子、铜蜓蜥、铅色水蛇、银环蛇和白唇竹叶青,占保护区爬行动物物种数的 46.2%。华南区的物种有原尾蜥虎、疣尾蜥虎、大壁虎、变色树蜥和三索锦蛇,占保护区物种的 38.4%。

保护区内 21 种哺乳动物中有 7 种占北界与东洋界共有物种,包括世界性的广布种小家鼠,以及黑

缘齿鼠、褐家鼠、北社鼠东亚伏翼、普通伏翼和华南水鼠耳蝠,占保护区兽类物种的 33.3%。其余 14 种为东洋界物种,占湛江红树林保护区兽类的 66.7%。其中,西南区、华中区和华南区共有物种有 12 种,分别为臭鼯、灰麝鼯、中菊头蝠、花面狸、小灵猫、隐纹花松鼠、板齿鼠、黄胸鼠、黄毛鼠、大足鼠、小泡巨鼠和针毛鼠,占东洋界物种数量的 85.7%。华南区物种有两种:即红颊獾和卡氏小鼠。

由此可见,湛江红树林国家级自然保护区两栖、爬行和兽类东洋界成分占绝对优势,并且华南区成

分具有较高的比例。因此,在我国动物地理区划中 属于东洋界华南区动物区系。

表 1 湛江红树林国家级自然保护区两栖动物名录
Tab. 1 Amphibians in Zhanjiang Mangrove National Nature Reserve

中文名	拉丁名	珍稀濒危性	区系	来源凭证
I 无尾目	Anura			
一、蟾蜍科	Bufoidea			
黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>		东洋	本次调查
二、雨蛙科	Hylidae			
华南雨蛙	<i>Hyla simplex</i>		东洋	本次调查
三、蛙科	Ranidae			
长趾纤蛙	<i>Hylarana macrodactyla</i>	NT	东洋	[13][14]
台北纤蛙	<i>Hylarana taipehensis</i>	NT	东洋	本次调查
沼蛙	<i>Boulengerana guentheri</i>		东洋	本次调查
四、叉舌蛙科	Dicoglossidae			
泽陆蛙	<i>Fejervarya multistriata</i>		东洋	本次调查
海陆蛙	<i>Fejervarya cancrivora</i>	EN	东洋	本次调查
虎纹蛙	<i>Hoplobatrachus chinensis</i>	EN、国家 II 级	东洋	本次调查
五、浮蛙科	Occidozygidae			
尖舌浮蛙	<i>Occidozga lima</i>	VU	东洋	[11]
圆蟾舌蛙	<i>Phrynoglossus martensii</i>	NT	东洋	本次调查
六、树蛙科	Rhacophoridae			
背条跳树蛙	<i>Chirixalus doriae</i>		东洋	本次调查
斑腿泛树蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>		东洋	本次调查
七、姬蛙科	Microhylidae			
粗皮姬蛙	<i>Microhyla butleri</i>		东洋	本次调查
小弧斑姬蛙	<i>Microhyla hemonsi</i>		东洋	[12]
饰纹姬蛙	<i>Microhyla ornata</i>		东洋	本次调查
花姬蛙	<i>Microhyla pulchra</i>		东洋	本次调查
花狭口蛙	<i>Kaloula pulchra</i>		东洋	本次调查
花细狭口蛙	<i>Kalophrnus interlineatus</i>	NT	东洋	[13]

注:EN - 濒危, VU - 易危, NT - 近危, 濒危状况参照蒋志刚等[9];区系的划分依据参照张荣祖[10]。

表 2 湛江红树林国家级自然保护区爬行动物名录
Tab. 2 Reptiles in Zhanjiang Mangrove National Nature Reserve

中文名	拉丁名	特有性	珍稀濒危性	区系	来源凭证
I 有鳞目	SQUAMATA				
一、壁虎科	Gekkoidea				
原尾蜥虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>			东	本次调查
疣尾蜥虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>			东	本次调查
中国壁虎	<i>Gekko chinensis</i>	中国		东	本次调查
大壁虎	<i>Gekko gecko</i>		CR、国家 II 级	东	[13][14]
二、石龙子科	Scincidae				
中国石龙子	<i>Eumeces chinensis</i>			东	本次调查
铜蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>			东	本次调查
三、鬣蜥科	Agamidae				
变色树蜥	<i>Calotes versicolor</i>			东	本次调查
四、游蛇科	Colubridae				
三索锦蛇	<i>Coelognathus radiatus</i>		EN	东	本次调查
铅色水蛇	<i>Enhydris plumbea</i>		VU	东	本次调查
黄斑渔游蛇	<i>Xenochrophis flavipunctata</i>			东	本次调查
五、眼镜蛇科	Elapidae				
银环蛇	<i>Bungarus multicinctus</i>		EN	东	本次调查
舟山眼镜蛇	<i>Naja atra</i>		VU	东	本次调查
六、蝰科	Viperidae				
白唇竹叶青	<i>Trimeresurus albolabris</i>			东	本次调查

注:CR - 极危, EN - 濒危, VU - 易危, NT - 近危, 濒危状况参照蒋志刚等[9];区系的划分依据参照张荣祖[10];物种名参照蔡波等[15]。

表 3 湛江红树林国家级自然保护区兽类名录
Tab.3 Mammals in Zhanjiang Mangrove National Nature Reserve

中文名	拉丁名	珍稀 濒危性	区系	来源凭证
I 齧形目	Soricomorpha			
一、齧齧科	Soricidae			
臭齧	<i>Suncus murinus</i>		东洋	本次调查
灰麝齧	<i>Crocidura attenuata</i>		东洋	[14]
II 翼手目	Chiroptera			
二、菊头蝠科	Rhinolophidae			
中菊头蝠	<i>Rhinolophus affinis</i>		东洋	本次调查
三、蝙蝠科	Vespertilionidae			
东亚伏翼	<i>Pipistrellus abramus</i>		古北	本次调查
普通伏翼	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		古北	本次调查
华南水鼠耳蝠	<i>Myotis laniger</i>		古北	本次调查
III 食肉目	Carnivora			
四、灵猫科	Viverridae			
花面狸	<i>Paguma larvata</i>	NT	东洋	[14]
小灵猫	<i>Viverricula indica</i>	VU	东洋	[14]
五、獐科	Herpestidae			
红颊獐	<i>Herpestes javanicus</i>	VU	东洋	[14]
IV 啮齿目	Rodentia			
六、松鼠科	Sciuridae			
隐纹花松鼠	<i>Tamias swinhoi</i>		东洋	[14]
七、鼠科	Muridae			
板齿鼠	<i>Bandicota indica</i>		东洋	本次调查
黑缘齿鼠	<i>Rattus andamanensis</i>		古北	本次调查
褐家鼠	<i>Rattus norvegicus</i>		古北	本次调查
黄胸鼠	<i>Rattus tanezumi</i>		东洋	本次调查
黄毛鼠	<i>Rattus losea</i>		东洋	本次调查
大足鼠	<i>Rattus nitidus</i>		东洋	[14]
小泡巨鼠	<i>Leopoldamys edwardsi</i>		东洋	[14]
针毛鼠	<i>Niviventer fulvescens</i>		东洋	本次调查
社鼠	<i>Niviventer confucianus</i>		古北	[14]
小家鼠	<i>Mus musculus</i>		古北	[14]
卡氏小鼠	<i>Mus cardii</i>		东洋	本次调查

注: VU - 易危, NT - 近危, 濒危状况参照蒋志刚等^[9]; 区系的划分依据参照张荣祖^[10]。

3.3 特有性及珍稀濒危性

湛江红树林国家级自然保护区内, 有我国特有的爬行动物中国壁虎。此外, 虎纹蛙和大壁虎为我国 II 级重点保护野生动物(见表 2)。

根据最新的中国脊椎动物红色名录^[16], 湛江红树林国家级自然保护区的两栖动物有两种被评估为濒危种: 海陆蛙和虎纹蛙。尖舌浮蛙被评估为易危种, 被评估为近危种的有长趾纤蛙、台北纤蛙、圆蟾舌蛙和花细狭口蛙 4 种。爬行动物中, 大壁虎被评估为极危种; 被评估为濒危种的有三索锦蛇和银环蛇; 铅色水蛇和舟山眼镜蛇被评估为易危种。兽类中的小灵猫和红颊獐被评估为易危种, 花面狸被评估为近危种。

4 讨论

《广东两栖动物和爬行动物》中记载, 广东沿海地区有两栖动物 31 种, 爬行动物 88 种^[13], 本次调查确认湛江红树林自然保护区内两栖动物和爬行动物分别为 18 种和 13 种。另一方面, 保护区内现已确认兽类 21 种, 与广东福田红树林自然保护区的兽类物种数量相当^[17], 啮齿目物种为保护区优势类群, 但对大中型兽类资源现状的了解目前仅限于文献资料。这些结果暗示了保护区内陆生脊椎动物资源仍需进一步深入调查。

红树林湿地在防浪护堤、保持水源、蓄洪防旱、调节气候和保持河口海岸生物多样性等方面起着重要作用, 是多种底栖动物^[18,19]、陆生脊椎动物赖以生存的栖息场所。然而, 毁林养虾、养鱼等经济活动导致湛江红树林面积大幅减少。比如, 1980 - 2001 年期间, 挖塘养殖占用了湛江市红树林面积达 6 363.6 hm²^[6]。此外, 各种社会经济活动所产生的污染物迅速增加(如生活污水、生活垃圾、水产养殖、工业及船舶污染等), 但相应的环境保护制度和污染处理能力却相对滞后, 对现有的红树林生境造成了巨大破坏。本次调查期间发现, 部分鱼塘附近或河口海岸堆积着大量生活垃圾。这些生活垃圾随着河水或潮水进入红树林湿地, 可能抑制红树林的生长。而生活污水及工业废物的排放, 除了不利于红树林的生长、存活外, 对区域内动物群落结构可能产生直接的负面影响。通过红色名录评估, 学者们认为两栖、爬行动物最主要的致危因子有栖息地退化或丧失、过度利用和环境污染^[20,21], 而过度利用、生境丧失和人类干扰是哺乳动物最主要的致危因子^[16]。

鉴于红树林湿地在保护生物多样性及湿地生态系统中的重要地位, 为了更好地保护好红树林保护区的生态环境和陆生脊椎动物资源, 建设和管理好湛江红树林国家级自然保护区, 应当采取更加积极有效的措施, 做到以下几点: (1) 加强宣传, 提高民众对红树林的保护意识。除了政府及管理部门重视红树林湿地的恢复和保护外, 还应该通过加强宣传来提高民众的保护意识^[3]。可利用电视、报纸及网络等新媒体等多种途径对红树林湿地的功能和作用

进行宣传,让广大群众充分认识到保护红树林湿地的重要性。(2)妥善处理红树林保护与经济建设间的关系。建立红树林保护区后必然影响当地渔民的生产 and 经济收入,政府应当帮助渔民生产转型,如鼓励人工养殖具有食用、药用价值的动物,并给予适当的经济补偿。(3)加强滩涂和水污染治理。长期的人为干扰已对红树林造成了严重的不良影响,破坏了多种动物类群的栖息环境^[22]。因此,需要彻底清理滩涂上现存的生活垃圾及渔网等渔业垃圾,并妥善处理旅游产生的垃圾。严格控制陆源污染物的排放量和排放标准。加强海上污染源管理,提高船舶和港口防污设备的配备率。

致谢:感谢湛江红树林国家自然保护区张玮科长的大力帮助,感谢广东省生物资源应用研究所张礼标研究员在物种鉴定中提供的帮助。

参考文献:

- [1] 黄初龙,郑伟民.我国红树林湿地研究进展[J].湿地科学,2004,2(4):303~308.
- [2] 张苇,邹发生,戴名扬.湛江红树林湿地鸟类资源现状及其保护对策[J].林业调查规划,2008,33(5):54~57.
- [3] 吴晓东.广东湛江红树林国家级自然保护区鸟类调查监测及保护对策[J].湿地科学与管理,2009,5(4):27~29.
- [4] 张涛,陈戊申,余向明,等.广东省湛江地区鼠形动物的演替[J].中国媒介生物学及控制杂志,2006,17(4):298~300.
- [5] 戴广祥,张涛.湛江乡镇家栖鼠形动物种类及生态学的调查研究[J].中华卫生杀虫药械,2010,16(3):210~213.
- [6] 林康英,张倩媚,简曙光,等.湛江市红树林资源及其可持续利用[J].生态科学,2006,25(3):222~225.
- [7] 张伟,张义丰,张宏业,等.生态城市建设背景下湛江红树林的保护与利用[J].地理研究,2010,29(4):607~616.
- [8] 林寿明,林大中.湛江市红树林资源调查报告[A].广东省林业勘测设计院,2002.
- [9] 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.
- [10] 张崇祖.中国动物地理[M].北京:科学出版社,2011.
- [11] 费梁,胡淑琴,叶昌媛,等.中国动物志 两栖纲(下卷) 无尾目蛙科[M].北京:科学出版社,2009.
- [12] 费梁,叶昌媛,江建平.中国两栖动物及其分布[M].成都:四川科学技术出版社,2012.
- [13] 黎振昌,肖智,刘少容.广东两栖动物和爬行动物[M].广州:广东科技出版社,2011.
- [14] 邹发生,叶冠锋.广东陆生脊椎动物分布名录[M].广州:广东科技出版社,2015.
- [15] 蔡波,王跃招,陈跃英,等.中国爬行纲动物分类厘定[J].生物多样性,2015,23(3):365~382.
- [16] 蒋志刚,李立立,罗振华,等.通过红色名录评估研究中国哺乳动物受威胁现状及其原因[J].生物多样性,2016,24(5):552~567.
- [17] 卢学理,王新财,黄志荣,等.广东福田红树林自然保护区的哺乳动物多样性[J].广东林业科技,2015,31(4):10~16.
- [18] 马坤,黄勃,刘福欣.东寨港红树林区大型底栖动物多样性研究[J].生态与农村环境学报,2012,28(6):675~680.
- [19] 全峰,朱麟.海南东寨港红树林区底节肢动物多样性研究[J].海洋科学,2013,37(11):35~40.
- [20] 蔡波,李家堂,陈跃英,等.通过红色名录评估探讨中国爬行动物受威胁现状及原因[J].生物多样性,2016,24(5):578~587.
- [21] 江建平,谢锋,臧春鑫,等.中国两栖动物受威胁现状评估[J].生物多样性,2016,24(5):588~597.
- [22] 雷振胜,李玫,廖宝文.珠海淇澳岛红树林湿地生物多样性现状及保护[J].广东林业科技,2008,24(5):56~60.