

Preliminary Investigation on Rare Birds and Amphibians in Jingzhou Ancient City

Jinlan Qin*, Xiangwu Chen, Yang Dai, Zhongcui Kang, Shaobin Li#

College of Life Science, Yangtze University, Jingzhou Hubei
Email: 2580093501@qq.com, #shaobinlee@126.com

Received: Jan. 17th, 2020; accepted: Jan. 31st, 2020; published: Feb. 7th, 2020

Abstract

Jingzhou is a famous historical and cultural city in China. Birds and amphibians considered as indicators of ecological environment are rich and diverse in this region. Field investigations on birds and amphibians were conducted during two consecutive years in the area enclosed by ancient wall. A total of 21 rare bird species and 7 anura amphibian species were recorded. Among the rare birds recorded, one species was listed as national grade-one protected wildlife in China, and the remaining species were listed either in national grade-two protected species or in IUCN red list (more than Near Threatened). Seven amphibians recorded were “useful or important species to economy and scientific research” species in China. This study would provide insights into the bio-diversity conservation and ecological environmental civilization construction for this historical city.

Keywords

Avifauna, Endangered Species, Anura Amphibian, Habitat, Animal Diversity

环荆州古城珍稀鸟类和两栖类多样性初探

覃金兰*, 陈香武, 代阳, 康忠翠, 李少斌#

长江大学生命科学学院, 湖北 荆州
Email: 2580093501@qq.com, #shaobinlee@126.com

收稿日期: 2020年1月17日; 录用日期: 2020年1月31日; 发布日期: 2020年2月7日

摘要

荆州古城是著名的历史文化名城, 古城墙四围的自然生境丰富。本研究为了解这一区域的动物类群结构,

*第一作者。

#通讯作者。

采用样线法重复对古城墙附近的鸟类和两栖类进行调查, 连续两年的野外观察共记录到珍稀鸟类21种, 两栖类7种。其中, 国家一级保护鸟类1种, 其它20种鸟类均为国家二级保护鸟类或被CITES公约及IUCN红色名录列为重点保护鸟类。此次调查所获取的本底资料, 有助于推动城市动物多样性保护, 为建设生态文明城市和保护城市生境多样性提供理论依据。

关键词

鸟类区系, 珍稀动物, 无尾类, 生境, 动物多样性

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

动物种类及其多样性已成为衡量城市生态环境质量的重要指标[1]。城市绿地和湿地均是衡量城市生态环境的重要组成部分, 为野生动物提供重要栖息场所, 具有独特的生物多样性和生态系统服务功能[2][3]。这些区域为城市野生动物提供隐蔽、食物和水源等基本生存条件。绿地和湿地面积的日益减少以及环境污染加剧是影响城区野生动物生存的直接原因。鸟类是城市动物多样性最重要的组成部分, 也是城市野生动物中最活跃和种类最丰富的动物类群之一。因此, 经常被视为衡量生态环境质量的指示物种。同时, 也有研究表明鸟类物种丰富度与人类健康程度具有相关性[4]。与鸟类相比, 两栖动物皮肤裸露, 对环境变化敏感, 生存更依赖湿地和陆地环境, 更容易受到环境变化的影响[5]。因此, 鸟类和两栖类动物成为衡量动物多样性的重要指标类群[6]。

近年来, 很多研究者开始关注城区及城市周边区域的野生动物多样性分布情况[2][3][5], 借此初步了解当地的自然生境质量。荆州古城墙具有悠久的历史, 周长约 11 公里, 穿越古城周围的四大公园; 环城牆有池杉、水杉、构树、梧桐、女贞、栾树等园林植物及本地野生植物共 301 种[7], 是荆州古城最主要的绿地。同时, 荆州古城牆被护城河包围, 护城河西通太湖, 东连长湖, 从西到南有一段与太湖港并行; 护城河、太湖港、明月公园和三国公园构成了环荆州古城重要的湿地。因此, 环荆州古城绿地和湿地作为荆州市城区的主要绿色生态屏障, 也是野生植物资源保存比较完好的区域之一, 本文通过对该区域的珍稀鸟类多样性和两栖类多样性进行全面的调查研究, 为荆州古城珍稀鸟类多样性和两栖类多样性提供本底资料, 为城市动物多样性保护、生态建设和规划提供科学依据。

2. 研究方法

2.1. 研究区概况

荆州古城位于湖北省荆州市, 亚热带季风气候, 地跨 30°20'57"~30°21'47"N, 112°10'05"~112°12'07"E, 海拔位于 32~36 m 之间, 年平均气温 16.5℃, 无霜期 242~263 天, 年日照时数 1500~1900 小时。年平均降雨量为 1095 毫米。日照充足, 雨量充沛, 无霜期长, 适合动植物繁衍生长。古城牆东西长 3.8 公里, 南北直径 1.2 公里, 周长约 11 公里, 高 9 米, 面积 120 公顷, 其中水面 48 公顷[8]。调查区域涵盖古城牆内部及其毗邻的周边区域, 即古城牆、护城河和城牆相邻的湿地公园。古城区域的植被主要以针叶和阔叶林为主。通过修复古城牆、疏浚护城河、新建内外环等生态维护工程, 荆州古城的自然景观已有很大改善, 环古城区域已成为荆州市最大的综合性开放式游览休息场所。明月公园总面积 22 平方公里, 其

中公园绿地面积约 7 平方公里, 水域面积 12 平方公里。三国公园占地 26 万平方米, 其中陆地面积 9 公顷, 水域面积 17 万平方米。公园内植被茂密, 动植物种类丰富, 湿地、绿地和人工建筑(亭台楼阁)规划合理。研究区域内具有树林、湖泊、灌丛、草地等多样化生境, 为动物的栖息和繁衍提供了良好的生境。

2.2. 调查方法

2.2.1. 鸟类

2018 年 9 月~2019 年 12 月, 采用样线法进行调查。样线的设置包含湿地、树林、草地、荒地、居民点, 每个样线长 3~5 公里, 共 4 条样线。每条样线每个月进行 1~2 次调查, 选择天晴, 无降雨、降雪和大风的时候, 具体调查时间因季节而不同, 夏秋季调查时间为早上 5:30~10:30, 下午 16:30~19:00。春季和冬季调查时间为早上 7:00~11:30, 下午 15:00~18:00。样线调查每两人为一组, 分为多组通过走样线进行调查, 以 2~3 km/h 的速度行进, 在样线调查的过程中记录样线两侧各 50 m 范围内见到和听到的鸟类种类及数量。根据相关鸟类野外识别图鉴识别鸟种, 参照《中国鸟类分类与分布名录(第三版)》确定名称和居留型[9]。

2.2.2. 两栖类

每年的 5~9 月(2018~2019 年), 根据无尾两栖类的行为节律, 选择晴朗无大风的时间区段(19:00~21:30), 每个月调查 1~2 次, 采用样线法对护城河、学校、公园的水域进行调查。调查时, 使用强光手电筒沿水域边界搜寻, 统计样线两侧 3~5 m 内两栖类的种类与数量。物种鉴定参考费梁的《中国两栖动物及其分布彩色图鉴》[10]等。

3. 结果与分析

3.1. 鸟类

两年期间在调查区域内共观察记录到珍稀鸟类 21 种(见表 1), 属 10 目 11 科 15 属。其中国家一级保护鸟类有黑鹳共 1 种, 国家二级保护鸟类有鸳鸯、小天鹅、白琵鹭、金眶鸪等共 17 种。被列入濒危野生动植物种国际贸易公约(CITES)附录 I 的有游隼 1 种, 被列入附录 II 的有黑鹳、普通鸫、雀鹰等共 11 种。被列入世界自然保护联盟濒危物种红色名录(IUCN Red List) [11]易危等级的有白颈鸦 1 种, 近危等级的有凤头麦鸡 1 种。

按居留型分析, 留鸟 12 种, 占总数的 57.14%; 冬候鸟 7 种, 占总数的 33.33%; 夏候鸟 1 种, 占总数的 4.76%; 繁殖鸟(即留鸟和夏候鸟) 13 种, 占总数的 61.90%。按栖息环境分析, 湿地可见的鸟类有 6 种, 占总数的 28.57%, 绿地可见的鸟类有 8 种, 占总数的 38.09%, 在湿地和绿地均可见的鸟类有 7 种, 占总数的 33.33%。

Table 1. List of endangered bird species in ancient Jingzhou City

表 1. 环荆州古城珍稀鸟类名录

序号	中文名	学名	居留型	国家重点保护	IUCN 红色名录, CITES 公约
一	雁形目			ANSERIFORMES	
(一)	鸭科			Anatidae	
1	鸳鸯	<i>Aix galericulata</i>	W	II 级	—
2	小天鹅	<i>Cygnus columbianus</i>	W	II 级	—
二	鸛形目			CICONIIFORMES	
(二)	鸛科			Ciconiidae	
3	黑鹳	<i>Ciconia nigra</i>	W	I 级	II

Continued

三	鹈形目			PELECANIFORMES	
(三)	鸬科			Threskiornithidae	
4	白琵鹭	<i>Platalea leucorodia</i>	W	II 级	II
四	鸻形目			CHARADRIIFORMES	
(四)	鸻科			Charadriidae	
5	金眶鸻	<i>Charadrius dubius</i>	S、P	II 级	—
6	凤头麦鸡	<i>Vanellus vanellus</i>	W	—	近危
五	鹰形目			ACCIPITRIFORMES	
(五)	鹰科			Accipitridae	
7	普通鵟	<i>Buteo japonicus</i>	W	II 级	II
8	雀鹰	<i>Accipiter nisus</i>	R	II 级	II
9	凤头鹰	<i>Accipiter trivirgatus</i>	R	II 级	II
10	赤腹鹰	<i>Accipiter soloensis</i>	R	II 级	II
11	黑鸢	<i>Milvus migrans</i>	R	II 级	—
六	隼形目			FALCONIFORMES	
(六)	隼科			Falconidae	
12	红隼	<i>Falco tinnunculus</i>	R	II 级	II
13	游隼	<i>Falco peregrinus</i>	W	II 级	I
七	鹦形目			PSITTACIFORMES	
(七)	鹦鹉科			Psittacidae	
14	虎皮鹦鹉	<i>Melopsittacus undulatus</i>	逃逸	II 级	—
八	鹃形目			CUCULIFORMES	
(八)	杜鹃科			Cuculidae	
15	褐翅鸦鹃	<i>Centropus sinensis</i>	R	II 级	—
16	小鸦鹃	<i>Centropus bengalensis</i>	R	II 级	—
九	鸺形目			STRIGIFORMES	
(九)	鸺鹠科			Strigidae	
17	东方角鸺	<i>Otus sumia</i>	R	II 级	II
18	斑头鸺鹠	<i>Glaucidium cuculoides</i>	R	II 级	II
19	领鸺鹠	<i>Glaucidium brodiei</i>	R	II 级	II
十	雀形目			PASSERIFORMES	
(十)	鸦科			Corvidae	
20	白颈鸦	<i>Corvus pectoralis</i>	R	—	易危
(十一)	噪鹛科			Leiothrichidae	
21	画眉	<i>Garrulax canorus</i>	R	—	II

注：国家重点保护中 I 级指国家一级保护鸟类，II 级指国家二级保护鸟类。CITES 公约和 IUCN 红色名录中 I、II 分别指濒危野生动植物种国际贸易公约(CITES)附录 I、II 中的鸟类，世界自然保护联盟濒危物种红色名录(IUCN Red List)等级有濒危、易危和接近易危。居留型中“S”代表夏候鸟；“P”代表旅鸟；“W”代表冬候鸟；“R”代表留鸟。“—”代表未列入该保护名录。

3.2. 两栖类

于 2018~2019 年期间, 共记录到两栖类无尾目 4 科 5 属 7 种(表 2)。7 种两栖类动物均属于国家保护的有益或有经济、研究价值的动物, 其中有 5 种属于湖北省省级重点保护野生动物。

Table 2. List of amphibian species in ancient Jingzhou City
表 2. 环荆州古城两栖动物名录

序号	中文名	拉丁名	英文名	保护等级
(一)	蟾蜍科		Bufo	
1	中华蟾蜍	<i>Bufo gargarizans</i>	Zhoushan Toad	三有, 省级
(二)	蛙科		Rana	
2	黑斑侧褶蛙	<i>Pelophylax nigromaculatus</i>	Black-spotted pond frog	三有, 省级
3	湖北侧褶蛙	<i>Pelophylax hubeiensis</i>	Hubei gold-striped pond frog	三有, 省级
4	金线侧褶蛙	<i>Pelophylax plancyi</i>	Beijing gold-striped pond frog	三有
5	阔褶水蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	Broad-folded frog	三有
(三)	姬蛙科		Microhyla	
6	粗皮姬蛙	<i>Microhyla butleri</i>	Tubercled Pygmy frog	三有, 省级
(四)	叉舌蛙科		Dicoglossa	
7	泽陆蛙	<i>Fejervarya multistriata</i>	Hong Kong rice-paddy frog	三有, 省级

注: “省级”指湖北省重点保护动物; “三有”指国家保护的有益或有经济、研究价值的动物。

4. 讨论

随着工业化和城市化进程的加快, 城区自然生态系统受到了一定程度的破坏。然而, 人类也通过建立保护区, 公园和绿道等特殊区域以维持当地的生物多样性。在建筑桥梁等基础设施的设计上, 也加入生态保护元素以维护城区自然生态系统。环荆州古城遗址保存相对良好, 城墙四周的植被破坏较少。因此, 记录到的珍稀鸟类较多, 共有国家 1~2 级保护鸟类 18 种, 占湖北省国家级保护鸟类的 25.7%。从居留型看留鸟占 57.1%, 其次是冬候鸟占 33.3%, 繁殖鸟占 61.9%; 可见荆州是珍稀候鸟繁殖越冬的重要栖息场所。基于调查发现, 尽管记录到的珍稀鸟类丰富, 但数量少且罕见, 许多水鸟和猛禽只是飞过暂栖。仅有部分鸮形目鸟类居住在城墙洞穴中。自上世纪 80 年代以来, 由于城市化进程的加快, 工业和生活污水的排入, 护城河成了荆州城的“下水道”, 水体受到污染, 水环境恶化。明月公园曾是成百上千只夜鹭的栖息繁殖地, 由于人为干扰以及树木砍伐等原因, 环荆州古城区毗邻的明月公园所观察到的夜鹭显著减少。由此可见, 栖息地质量是影响鸟类多样性的重要因素。

近半个世纪以来, 大规模灭绝事件在两栖动物中表现的最为明显[6]。两栖动物依赖于干净的淡水和潮湿的栖息地, 容易受到栖息地的丧失(森林砍伐), 水质及土壤质量的变化和气候变化的潜在影响[6]。环荆州古城两栖类种类有 7 种, 占湖北省两栖类总数[12]的 10%。城市化的加剧带来的各种干扰导致这些动物类群不断减少。10 年前古城墙区域曾有虎纹蛙的踪迹, 现已绝迹。很多城市出现类似的情形, 如上海郊野公园, 随着城市化的发展, 两栖类物种由 1980 年的 13 种减少为 2015 年的 5 种[5]。随着城市化进程的加快, 楼房的建设, 树木的砍伐, 水体污染等问题的不断出现, 导致野生动物的栖息环境越来越少, 鸟类和两栖类的生存环境遭受到严重威胁, 种类和数量呈现严重的下降趋势, 部分物种甚至趋向灭绝。

近年来,荆州市已加大清淤截污、雨污分离、管网改造等保护力度,护城河基周边湿地河道水质有了明显的改善,生物多样性逐步恢复,吸引了越来越多的鸟类在此栖息。相关部门已着手大力治理水污染,同时合理规划建设增加城市绿植,开展了宣传,加强了巡护,以期提高生物多样性和绿地的城市生态服务功能。然而,生态恢复是长期持久性的艰巨任务,还需要增强全社会的环境保护意识,共建和维护生态文明城市。

基金项目

长江大学——大学生创新创业训练计划项目(2019284);湖北省教育厅教学研究项目(2017282)。

参考文献

- [1] Savard, J.P.L., Clergeau, P. and Mennechez, G. (2000) Biodiversity Concepts and Urban Ecosystems. *Landscape and Urban Planning*, **48**, 131-142. [https://doi.org/10.1016/S0169-2046\(00\)00037-2](https://doi.org/10.1016/S0169-2046(00)00037-2)
- [2] 崔多英, 滑荣, 赵娟, 等. 北京动物园野生鸟类多样性调查[J]. 野生动物学报, 2018, 39(4): 845-851.
- [3] 邵媛媛, 周军伟, 母锐敏, 等. 中国城市发展及湿地保护研究[J]. 生态环境学报, 2018, 27(2): 381-388.
- [4] Wheeler, W.B., Lovell, R., Higgins, S.L., et al. (2015) Beyond Greenspace: An Ecological Study of Population General Health and Indicators of Natural Environment Type and Quality. *International Journal of Health Geographics*, **14**, 17. <https://doi.org/10.1186/s12942-015-0009-5>
- [5] 黄凯, 慕志强, 岳衢, 等. 上海郊野公园无尾两栖动物微生境利用特征研究[J]. 四川动物, 2018, 37(4): 426-434.
- [6] Bishop, P.J., Angulo, A., Lewis, J.P., et al. (2012) The Amphibian Extinction Crisis—What Will It Take to Put the Action into the Amphibian Conservation Action Plan? *Sapiens*, **5**, 97-111. <http://sapiens.revues.org/1406>
- [7] 李洁. 环荆州古城绿地植物多样性评价与保护规划[D]: [硕士学位论文]. 荆州: 长江大学, 2016.
- [8] 仇晓敏. 荆州古城墙[J]. 档案记忆, 2019(1): 21-24.
- [9] 郑光美. 中国鸟类分类与分布名录[M]. 第三版. 北京: 科学出版社, 2017.
- [10] 费梁, 叶昌媛, 江建平. 中国两栖动物及其分布彩色图鉴[M]. 成都: 四川科学技术出版社, 2012.
- [11] IUCN (2019) IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019.3. <https://www.iucnredlist.org>
- [12] 戴宗兴, 张洪茂, 周权, 等. 湖北省两栖动物资源概况[J]. 四川动物, 2011, 30(1): 144-147.