

研究报告

DOI:10.14188/j.ajsh.20250910001

温州三垟湿地鸟类物种多样性

冉正梅¹, 章巧依², 卢立静², 叶萌涵¹, 徐康宁¹, 陈园园², 解雷^{1,3}, 周化斌^{1,3}, 张永普^{1,3*}

(1. 温州大学 生命与环境科学学院, 浙江 温州 325035;

2. 温州生态园管委会, 浙江 温州 325088;

3. 温州大学 三垟湿地生态环境研究院, 浙江 温州 325035)

摘要: 鸟类是湿地生态系统的重要组成部分, 是生态环境评价的主要指标。三垟湿地为浙江省南部沿海的城市湿地, 是浙江省省级重要湿地和温州市重要的自然教育基地。掌握该湿地鸟类的资源现状, 将为湿地评估和生态环境建设提供科学依据。2021年3月至2024年12月对三垟湿地鸟类进行野外调查。结果表明, 三垟湿地共记录到鸟类有15目50科110属175种, 其中雀形目(Passeriformes)鸟类物种数最多, 占总物种数的54.29%; 其次为鸻形目(Charadriiformes)和雁形目(Anseriformes), 分别占总物种数的7.43%和6.86%。三垟湿地记录到水鸟有6目11科45种, 占总物种数的25.71%。该湿地有国家一级重点保护鸟类1种, 即黄胸鹀(*Emberiza aureol*); 国家二级重点保护鸟类22种。居留型为留鸟63种、冬候鸟52种、夏候鸟31种和旅鸟29种, 分别占总物种数的36.00%、29.71%、17.71%和16.57%。区系类型中古北界有84种、东洋界有67种、广布种有24种, 分别占总物种数的48.00%、38.29%和13.71%。生态类群有6种类型, 其中鸣禽物种数最多, 占总物种数的54.29%, 其次是涉禽和游禽, 分别占比16.00%和9.71%。三垟湿地生境丰富, 鸟类生态类群齐全, 候鸟种类丰富, 是东亚-澳大利西亚候鸟迁飞路线上许多候鸟的重要栖息地之一。

关键词: 鸟类; 多样性; 居留型; 生态类群; 三垟湿地

中图分类号: Q985

文献标志码: A

文章编号: 2096-3491(2026)01-0068-14

Bird species diversity in Sanyang Wetland, Wenzhou

RAN Zhengmei¹, ZHANG Qiaoyi², LU Lijing², YE Menghan¹, XU Kangning¹, CHEN Yuanyuan²,XIE Lei^{1,3}, ZHOU Huabin^{1,3}, ZHANG Yongpu^{1,3*}

(1. College of Life and Environmental Science, Wenzhou University, Wenzhou 325035, Zhejiang, China;

2. Wenzhou Ecological Park Management Committee, Wenzhou 325088, Zhejiang, China;

3. Institute for Eco-environmental Research of Sanyang Wetland, Wenzhou University, Wenzhou 325035, Zhejiang, China)

Abstract: Birds are an important component of wetland ecosystems and a primary indicator for ecological environment assessment. Sanyang Wetland is an urban wetland located along the southern coast of Zhejiang Province. It is an important wetland at the provincial level in Zhejiang Province and an important natural education base in Wenzhou City. In order to understand the current status of bird resources in the wetland and provide scientific basis for important wetland assessment and ecological environment construction, a field survey of bird species in Sanyang Wetland was conducted from March 2021 to December 2024. The results showed that a total of 175 species of birds belonging to 110 genera and 50 families in 15 orders were recorded in the Sanyang Wetland. Among them, the highest number of bird species was in the

收稿日期: 2025-09-10 修回日期: 2025-11-16 接受日期: 2026-02-11

作者简介: 冉正梅(2000-), 女, 硕士生, 主要从事动物生态学研究, E-mail: 2795237754@qq.com

* 通信作者: 张永普(1967-), 男, 教授, 主要从事动物生态学、生物多样性保护与利用研究, E-mail: zhangyp@wzu.edu.cn

基金项目: 温州生态园管委会科研项目; 温州大学三垟湿地生态环境研究院项目(SY2022ZD-1001-04-03)

引用格式: 冉正梅, 章巧依, 卢立静, 等. 温州三垟湿地鸟类物种多样性[J]. 生物资源, 2026, 48(1): 68-81.

Ran Z M, Zhang Q Y, Lu L J, et al. Bird species diversity in Sanyang Wetland, Wenzhou [J]. Biotic Resources, 2026, 48(1): 68-81.

Passeriformes order, accounting for 54.29% of the total species, followed by the Charadriiformes and Anseriformes, accounting for 7.43% and 6.86% of the total species, respectively. 45 species of waterbirds belonging to 11 families and 6 orders were recorded in Sanyang Wetland, accounting for 25.71% of the total species. In this wetland, there was one national first-class protected bird species (*Emberiza aureola*), and 22 national second-class protected bird species. In the resident type, there were 63 species of resident birds, 52 species of winter migratory birds, 31 species of summer migratory birds, and 29 species of migratory birds, accounting for 36.00%, 29.71%, 17.71%, and 16.57% of the total species, respectively. The fauna consisted of 84 species in the Palearctic realm, 67 species in the Oriental realm, and 24 widespread species, accounting for 48.00%, 38.29%, and 13.71% of the total species, respectively. The ecological groups were dominated by songbirds, accounting for 54.29% of the total species, followed by wading birds and waterfowl, accounting for 16.00% and 9.71%, respectively. The Sanyang Wetland has a rich habitat, complete bird ecological groups, and abundant species of migratory birds. It is one of the important habitats for many migratory birds on the East Asian-Australian migratory route.

Key words: birds; diversity; residential type; ecological group; Sanyang wetland

0 引言

湿地被誉为“地球之肾”,与森林和海洋并列为全球三大生态系统之一,具有“天然水库”和“天然物种库”的美称,对保护物种和维护生物多样性具有不可替代的生态价值^[1-3]。全球超过40%的动植物依赖湿地生存,许多濒危鸟类和迁徙候鸟都在湿地中栖息和繁殖。湿地为鸟类提供了丰富的栖息环境,许多鸟类在湿地中筑巢、繁殖和育雏^[4]。鸟类作为生物多样性的重要组成部分,分布广、数量多、易于观察,且对生态因子变化敏感,因此常被作为评估环境质量的指示物种^[5-7]。摸清一个区域湿地的鸟类资源状况,对指导开展该区域生物多样性保护具有重要意义。

三垟湿地位于浙江省南部沿海,为浙江省省级重要湿地^[8],2023年入选“浙江省观鸟胜地”和“浙江省生态文化基地”^[9]。三垟湿地地处亚热带季风气候区,雨量充沛,这种气候条件为湿地的形成和生物多样性提供了有利的环境。近年来,温州生态园管委会对三垟湿地持续开展了生态修复工作,湿地的生态环境显著改善。通过实施水质综合治理、湿地生态修复、打造生态鸟岛等举措,鸟类栖息地质量大幅提升^[10]。目前有关该湿地鸟类种类多样性的数据未有详细报道,湿地的鸟类资源现状不清晰。因此,有必要对三垟湿地鸟类多样性开展系统调查,旨在全面掌握三垟湿地鸟类物种多样性特征。

1 研究方法

1.1 研究区域概况

三垟湿地位于浙江省温州市瓯海区三垟街道和龙湾区状元街道(27°56'N~27°58'N, 120°41'E~120°43'E),由161座岛屿组成,面积约10.67 km²,

其中水域面积占29.1%^[11]。三垟湿地处于亚热带季风气候带,四季分明,年平均气温为17.9℃,极端最高气温为39.03℃,最低气温为-4.5℃,年均相对湿度为90%,年降水量为1700.2 mm^[12]。

1.2 调查时间和路线

2021年3月至2024年12月,开展了三垟湿地鸟类的野外实地调查。根据三垟湿地的植被生境和水系,结合鸟类的生态习性,设置调查样线和样点,样线长度为1.2~2.8 km。调查时间在各月中旬,鸟类活动高峰期的日出后3 h和日落前2 h。观测时采用行进速度为1.5~2.0 km/h的徒步调查方式,按固定样线和样点观测和拍摄鸟类物种,并用两步路APP软件记录样线两侧及前方观测到的鸟类种类、数量、生境、习性等信息,从观测者后方向前飞行的鸟类不予记录。

2021年和2022年根据三垟湿地生境设置8条样线和8个样点,2021年3月至12月每月调查一次,共调查10次;2022年每季调查2次,共调查8次,其余月份随机调查。2023年和2024年在原调查样线和样点中选取5条样线和6个样点进行逐月调查,全年共调查12次。

1.3 分类系统和保护受胁等级依据

鸟类分类系统参照《中国鸟类分类与分布名录(第四版)》^[13],鸟类保护级别依据《国家重点保护野生动物名录》(2021年)^[14],受胁等级参照《中国生物多样性红色名录——脊椎动物卷(2020)》^[15]、《世界自然保护联盟(IUCN)物种红色名录》^[16]、《濒危野生动植物种国际贸易公约附录(CITES)》^[17]。

1.4 数据处理与分析

物种相似性采用Jaccard相似性系数进行分析,计算公式为:

$$C_{i,j} = \frac{a_{i,j}}{a_{i,j} + b_i + c_j} \quad (1)$$

式中, $C_{i,j}$ 为年份 i 与年份 j 的相似性系数; $a_{i,j}$ 表示年份 i 与年份 j 都出现的物种数; b_i 表示只在年份 i 出现的物种数; c_j 表示只在年份 j 出现的物种数。当 $0.75 \leq C_{i,j} \leq 1$, 为极其相似; $0.50 \leq C_{i,j} < 0.75$ 为中等相似; $0.25 \leq C_{i,j} < 0.50$ 为中等不相似; $0 \leq C_{i,j} < 0.25$ 为极不相似。

2 结果与分析

2.1 物种组成基本概况

截至 2024 年 12 月, 温州三垟湿地鸟类调查共记录到鸟类 15 目 50 科 110 属 175 种(表 1)。其中, 雀形目(Passeriformes)鸟类最丰富, 有 29 科 95 种, 占三垟湿地鸟类总物种数的 54.29%; 非雀形目鸟类有 14 目 21 科 80 种, 占比 45.71%。非雀形目鸟类中 鸨形目(Charadriiformes)有 13 种, 占总物种数的 7.43%; 雁形目(Anseriformes)、鹈形目(Pelecaniformes)和鹰形目(Accipitriformes)分别有 12 种、11 种和 9 种, 分别占比 6.86%、6.29% 和 5.14%; 其他各目的物种数占比均小于 5.00%。

表 1 三垟湿地鸟类不同分类阶元组成概况
Table 1 The composition of different classification levels of birds in Sanyang Wetland

目	科	属	种	占比/%
犀鸟目(Bucerotiformes)	1	1	1	0.57
鸬鸟目(Suliformes)	1	1	1	0.57
啄木鸟目(Piciformes)	1	2	2	1.14
鸱鸃目(Podicipediformes)	1	2	2	1.14
鸡形目(Galliformes)	1	2	2	1.14
隼形目(Falconiformes)	1	1	4	2.29
鸽形目(Columbiformes)	1	3	4	2.29
佛法僧目(Coraciiformes)	2	4	5	2.86
鹤形目(Gruiformes)	1	5	6	3.43
鸱形目(Cuculiformes)	1	5	8	4.57
鹰形目(Accipitriformes)	2	6	9	5.14
鹈形目(Pelecaniformes)	1	7	11	6.29
雁形目(Anseriformes)	1	7	12	6.86
鸨形目(Charadriiformes)	6	9	13	7.43
雀形目(Passeriformes)	29	55	95	54.29
总计	50	110	175	100

2.2 保护和受胁物种

从附录 1 可知, 温州三垟湿地共记录到国家重点保护野生动物鸟类 23 种, 占三垟湿地鸟类总物种数的 13.14%, 其中国家一级保护鸟类有 1 种, 为黄

胸鹑(*Emberiza aureol*); 国家二级保护鸟类有 22 种, 包括小天鹅(*Cygnus columbianus*)、棉凫(*Nettapus coromandelianus*)、斑尾鹑鸊(*Macropygia unchall*)、小鸊鸊(*Centropus bengalensis*)、水雉(*Hydrophasianus chirurgus*)、鸢(*Pandion haliaetus*)等。记录到《中国生物多样性红色名录——脊椎动物卷(2020 年)》极危物种(critically endangered, CR)1 种, 为黄胸鹑; 濒危物种(endangered, EN)1 种, 为棉凫; 易危物种(vulnerable, VU)1 种, 即硫黄鹑(*Emberiza sulphurata*); 近危物种(near threatened, NT)17 种, 包括白眼潜鸭(*Aythya nyroca*)、罗纹鸭(*Mareca falcata*)、黑翅鸢(*Elanus caeruleus*)、凤头鹰(*Accipiter trivirgatus*)、苍鹰(*Accipiter gentilis*)等。《世界自然保护联盟濒危物种红色名录》(IUCN 红色名录)极危物种 1 种, 即黄胸鹑; 易危物种 2 种, 即蓝翡翠(*Halcyon pileata*)和田鹑(*Emberiza rustica*); 近危物种 4 种, 即白眼潜鸭、罗纹鸭、凤头麦鸡(*Vanellus vanellus*)和小太平鸟(*Bombycilla japonica*)。《濒危野生动植物种国际贸易公约》的附录 I 有 1 种, 即游隼(*Falco peregrinus*); 附录 II 有 13 种, 包括松雀鹰(*Accipiter virgatus*)、雀鹰(*Accipiter nisus*)、白尾鸢(*Circus cyaneus*)、灰脸鵟鹰(*Buteo indicus*)、普通鵟(*Buteo japonicus*)、红隼(*Falco tinnunculus*)、红脚隼(*Falco amurensis*)、燕隼(*Falco subbuteo*)和画眉(*Garrulax canorus*)等。

2.3 生态类群

三垟湿地鸟类有 6 种生态类群(图 1), 其中鸣禽物种最多, 有 95 种, 占三垟湿地鸟类总物种数的 54.29%; 涉禽有 28 种, 占比 16.00%; 游禽有 17 种, 占比 9.71%; 攀禽有 16 种, 占比 9.14%; 猛禽有 13 种, 占比 7.43%; 陆禽仅 6 种, 占比 3.43%。三垟湿地水鸟游禽和涉禽共记录 6 目 11 科 45 种, 占三垟湿地鸟类总物种数的 25.71%。

2.4 居留型与区系组成

从表 2 可知, 三垟湿地鸟类居留型以候鸟为主, 共 112 种, 占三垟湿地鸟类总物种数的 64.00%。候鸟中冬候鸟有 52 种, 占比 29.71%; 夏候鸟有 31 种, 占比 17.71%; 旅鸟有 29 种, 占比 16.57%。其次留鸟 63 种, 占比 36.00%。区系组成以古北界鸟类最多, 有 84 种, 占比 48.00%; 东洋界鸟类有 67 种, 占比 38.29%; 而广布种鸟类最少, 只有 24 种, 占比 13.71%。

2.5 水鸟组成

从表 3 可知, 三垟湿地水鸟共有 45 种, 分属 6 目 11 科。其中以鸨形目为主, 有 6 科 13 种, 占三垟湿

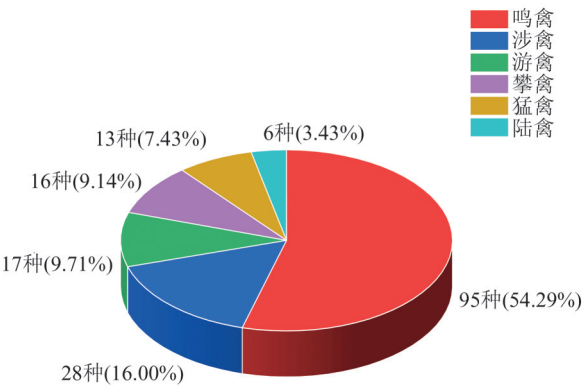


图1 三垱湿地鸟类生态类群组成
Figure 1 Composition of bird ecological groups in Sanyang wetland

表2 三垱湿地鸟类居留型与区系组成
Table 2 Residential types and faunal composition of birds in Sanyang Wetland

区系	留鸟	候鸟			总计	占比/%
		夏候鸟	冬候鸟	旅鸟		
古北界	4	3	51	26	84	48.00
东洋界	38	25	1	3	67	38.29
广布种	21	3	0	0	24	13.71
总计	63	31	52	29	175	100
占比/%	36.00	17.71	29.71	16.57	100	

地水鸟总物种数的28.89%；其次为雁形目1科12种，占比为26.67%；鸕形目1科11种，占比为24.44%；鹤形目(Gruiformes)、鸊鷉目(Podicipediformes)和鲣鸟目(Suliformes)最少，分别为1科6种、1科2种和1科1种，占比分别为13.33%、4.44%和2.22%。水鸟的生态类群为涉禽3目7科28种，占比为62.22%；游禽4目4科17种，占比为37.78%。水鸟居留型以候鸟为主，有36种，占比为

80.00%，包括冬候鸟21种、夏候鸟8种和旅鸟7种；其次是留鸟9种，占比为20.00%。水鸟区系组成以古北界物种最多，有27种，占比为60.00%；其次是东洋界，有14种，占比为31.11%；广布种最少，只有4种，占比为8.89%。

表3 三垱湿地水鸟居留型与区系组成
Table 3 Residential types and faunal composition of waterfowls in Sanyang Wetland

区系	留鸟	候鸟			总计	占比/%
		夏候鸟	冬候鸟	旅鸟		
古北界	0	0	21	6	27	60.00
东洋界	5	8	0	1	14	31.11
广布种	4	0	0	0	4	8.89
总计	9	8	21	7	45	100
占比/%	20.00	17.78	46.67	15.56	100	

2.6 物种组成时间变化

2.6.1 物种组成年间及季节变化

不同年份和季节鸟类物种数存在一定差异(图2)。2021年共调查到鸟类14目42科121种，2022年共调查到鸟类15目46科107种，2023年共调查到鸟类14目43科120种，2024年共调查到鸟类14目43科128种。从目、科、种不同分类阶元看，不同年份鸟类在目、科分类阶元上基本无差异，但物种组成上有一定差异，见图2(a)；不同季节鸟类在目级分类阶元上无变化，但在科级分类阶元和物种组成上有较大差异，见图2(b)。历年均有记录的鸟类为14目38科83种，仅2021年记录到的鸟类为5目11科16种，仅2022年记录到的鸟类为5目5科5种，仅2023年记录到的鸟类为7目13科15种，仅2024年记录到的鸟类为7目15科17种(附录1)。

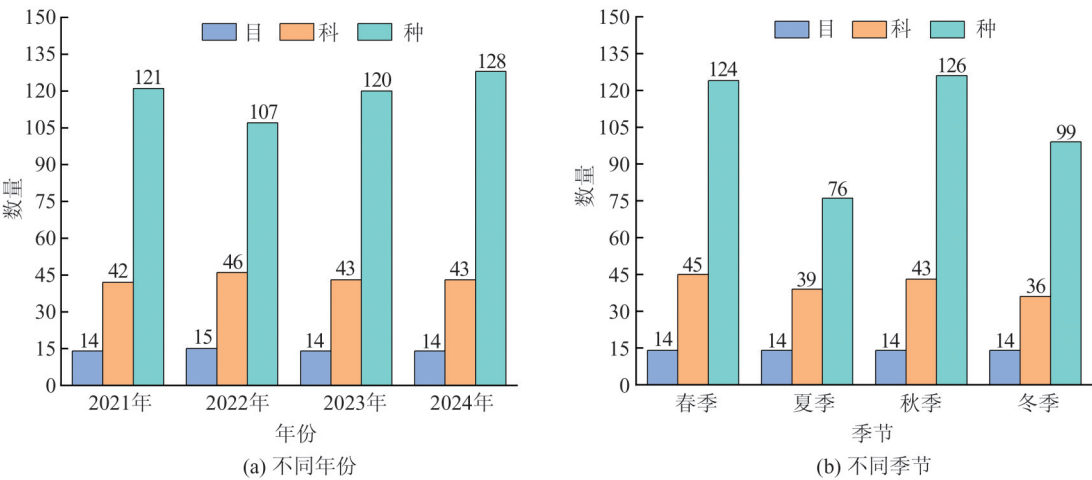


图2 三垱湿地鸟类物种组成时间变化
Figure 2 Temporal changes in bird species composition in Sanyang Wetland

不同年份鸟类区系和居留型的种类数均存在差异。由图3(a)可知,2021年和2023年的区系组成均以古北界最多,其次为东洋界,广布种最少;而2022年和2024年以东洋界最多,其次为古北种,且东洋界和古北界物种组成相差不大,广布种最少。由图4(a)可知,历年鸟类居留型均以留鸟和冬候鸟为主,均呈现留鸟>冬候鸟>夏候鸟>旅鸟的居留型特征。

不同季节鸟类区系组成有一定的差异,不同季节鸟类组成均是古北界物种最多;春季、秋季和冬季是东洋界次之,夏季是广布种次之,见图3(b)。不同季节鸟类居留型组成也有一定差异,四季鸟类组成均以留鸟最多;春季、秋季和冬季是冬候鸟次之,夏季是夏候鸟次之,见图4(b)。

2.6.2 年间种类组成相似程度

由表4可知,物种种类年间 Jaccard 相似性系数

均在 0.50~0.75,因此 2021 至 2024 年间物种组成均是中等相似。其中 2021 年和 2022 年在物种组成相似性上最相似, Jaccard 相似性系数为 0.7015; 2022 与 2024 年、2023 与 2024 年的相似性系数均大于 0.65; 2021 年与 2023 年、2021 年与 2024 年、2022 年与 2023 年的相似性系数均小于 0.65。

表 4 历年鸟类物种种类年间 Jaccard 相似性系数
Table 4 Jaccard similarity coefficient among the bird species over the years

年份	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
2021 年		0.701 5	0.606 7	0.616 9
2022 年		1	0.644 9	0.666 7
2023 年			1	0.675 7
2024 年				1

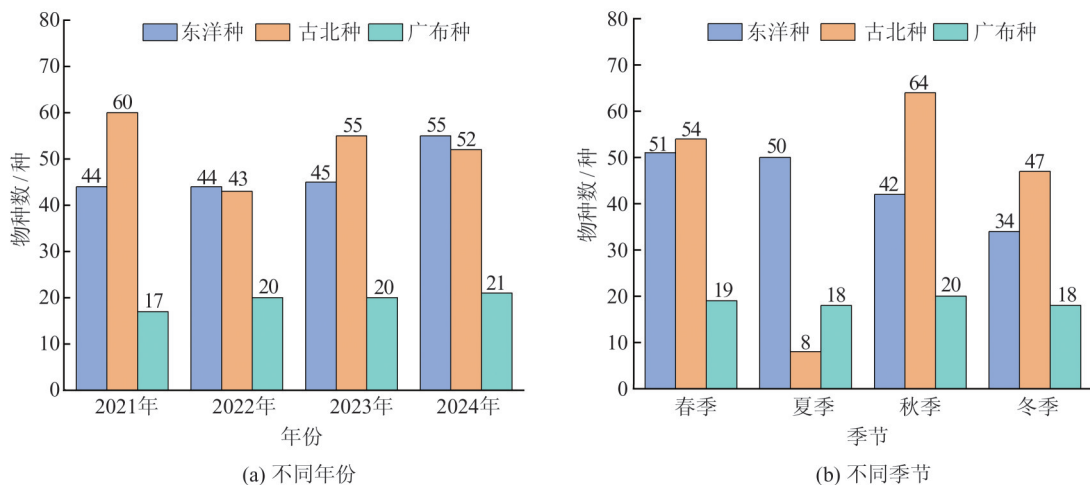


图 3 三垟湿地鸟类区系组成
Figure 3 The avian fauna composition in Sanyang Wetland

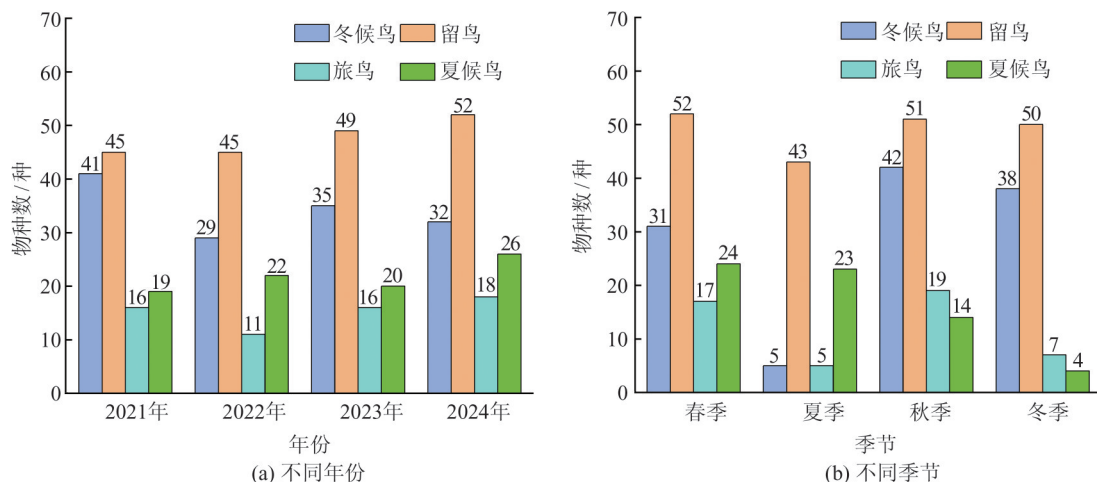


图 4 三垟湿地鸟类居留型组成
Figure 4 The composition of bird residential types in Sanyang Wetland

3 讨 论

3.1 物种组成分析

三垟湿地鸟类资源丰富,共记录到鸟类有175种,隶属于15目50科。雀形目鸟类占鸟类总物种数的54.29%,与九龙山国家森林公园^[18]、乐清湾^[19]、广州火炉山森林公园^[20]、厦门城市山地公园^[21]、深圳坝光银叶树湿地公园^[22]等地的调查结果一致,均以雀形目鸟类最多,这与雀形目鸟类种类多、数量庞大、分布范围广、适应能力强等因素有关。三垟湿地共有水鸟45种,占总物种数的25.71%,主要与三垟湿地内分布有大量水网有关,水域面积(3.31 km²)占整个湿地面积的29.1%,便于鹭类、鸬鹚类和雁鸭类等水鸟的栖息与觅食。

3.2 居留型、区系特征分析及生态类群分析

三垟湿地居留型呈现出留鸟>冬候鸟>旅鸟>夏候鸟的特点,与浙江省其他一些地区相似^[23-24]。52种冬候鸟中,除24种鸣禽外,有10种游禽和5种涉禽,如斑嘴鸭(*Anas zonorhyncha*)、绿翅鸭(*Anas crecca*)等游禽和白腰草鹁(*Tringa ochropus*)等涉禽,这与三垟湿地河网和浅滩有关。夏候鸟中,鸣禽种类最多,如黑枕黄鹁(*Oriolus chinensis*)、暗灰鹃鵙(*Lalage melaschistos*)、寿带(*Terpsiphone incei*)等;攀禽种类较多,如小鸦鹃、大鹰鹃(*Hierococcyx sparveroides*)、噪鹃(*Eudynamis scolopaceus*)等,这说明三垟湿地的成片乔木绿地为从越冬地北迁至此的夏候鸟提供了至关重要的繁殖枢纽。总的来说,三垟湿地冬候鸟与夏候鸟的种类分布特点充分体现了其作为鸟类迁徙通道的重要意义。

温州市地处浙江省东南部沿海区域,根据中国动物地理^[25]区域划分,其属东洋界华中区东部丘陵平原亚区,但三垟湿地拥有大面积的湿地河流以及各种小岛屿,每年迁徙季和越冬季有大量古北界鸟类来此停歇或越冬。因此,其全年记录的鸟类区系呈现以古北界为主的特征,这与乐清湾^[26]和温州雁荡山^[27]两地的鸟类区系特征一致,均以古北界鸟类占主导优势。从繁殖鸟的角度分析,三垟湿地的区系组成以东洋种为主(占67.02%),且远大于古北种(7.45%)。繁殖鸟类的区系特征,与三垟湿地所处的东洋界动物地理区划成分一致。

三垟湿地鸟类生态类群齐全,鸣禽为三垟湿地鸟类中的绝对优势类群,占总物种数的54.29%,广泛分布于乔木绿地、灌丛、草地、果园等各类生境,如乌鸫(*Turdus mandarinus*)、白鹡鸰(*Motacilla alba*)、黑短脚鹬(*Hypsipetes leucocephalus*)等,能够充分利用各类生境的生态位资源;游禽和涉禽栖息于

内河、浅滩和水田生境,如白鹭(*Egretta garzetta*)、斑嘴鸭、黑水鸡(*Gallinula chloropus*)等;攀禽偏好栖息于芦苇丛、乔木绿地,如大杜鹃(*Cuculus canorus*)、戴胜(*Upupa epops*)、普通翠鸟(*Alcedo atthis*)等;猛禽则活跃于开阔的草地、乔木绿地和果园,如黑翅鸢、松雀鹰、燕隼等;而陆禽分布较广,农田耕地、果园、乔木绿地、灌木绿地等生境均有分布,如珠颈斑鸠(*Spilopelia chinensis*)等。

3.3 鸟类物种多样性变化分析

本次调查共记录鸟类175种,与2003年温州生态园管委会委托华东师范大学开展的鸟类调查报告(温州生态园管委会内部资料)所记录的鸟类物种(81种)相比,新增记录140种;2003年有23种鸟类未在本次调查中发现。2003年三垟湿地鸟类物种数较少,主要与植被生境较单一,水环境污染有关。三垟湿地未进行生态园建设前,瓯柑和杨梅等陆生栽培经济作物约占陆地总面积的85%,其中瓯柑占陆地面积的45%^[28];湿地内生态环境面临严峻考验,生产污水和生活污水肆意排放,造成区域内众多小微水体水质均沦为劣V类,水环境污染严重,湿地的生态价值也因此急剧丧失^[12,29-30],导致湿地的生态系统结构失衡,生物多样性受到严重影响。2004年温州生态园保护建设启动后,相关部门进行了拆迁、清淤、引水,全域推进湿地水环境综合治理,实施水体生态修复和林相改造工程,进行五水共治,劣V类小微水体按照省定标准完成整治^[31-32];2017年开始,湿地修复逐渐完善,绿地资源恢复,草地和园林地面积逐渐增加^[11],植被覆盖率显著提升。这些措施有效逆转了生态退化的趋势,湿地水质得到根本改善,植被系统得以重建和恢复,吸引了多种生物栖息繁衍。适宜的生态环境为鸟类提供了更多的栖息环境和生存条件,因此,湿地内的鸟类资源也随之有效恢复且日趋丰富。

三垟湿地2021年—2024年鸟类群落物种组成存在一定差异。仅2021年出现的16种鸟类中,有留鸟2种、冬候鸟8种,夏候鸟1种和旅鸟5种;仅2022年出现的5种鸟类中,有留鸟1种、冬候鸟1种、夏候鸟2种和旅鸟1种;仅2023年出现的15种鸟类中,有留鸟5种、冬候鸟5种、夏候鸟1种和旅鸟4种;仅2024年出现的17种鸟类中,有留鸟8种、冬候鸟2种、夏候鸟5种和旅鸟2种。总的来看,仅某一年出现的鸟类均以候鸟(夏候鸟、冬候鸟和旅鸟)为主,这主要与候鸟的迁徙有关;但仅2024年出现的鸟类中,留鸟种类较多,主要与生境持续变好,邻近区域的部分留鸟迁入觅食与栖息有关。

不同年间鸟类居留型均以留鸟为主,冬候鸟次之。2021年和2023年鸟类区系特征为古北界>东洋界>广布种,2022年和2024年鸟类区系特征东洋界>古北界>广布种,区系特征存在年间差异主要与迁徙鸟类的变化有关。

三垟湿地鸟类群落物种组成及多样性在不同季节存在差异性,这种差异性与候鸟迁徙和鸟类习性有关^[33]。总体来看,四季均以留鸟最多且相对稳定;夏候鸟在春夏季明显增多,冬候鸟在秋冬季明显增多,而旅鸟在迁徙季节春季和秋季较多,这与其他地区的鸟类季节动态变化结果一致^[34-35]。春秋季处于繁殖期,食物充足,鸟类活动性增强,鸟类迁徙使得大量候鸟在此停留,导致春、秋季的鸟类多样性高于其他季节;从而使年内鸟类群落结构呈现周期性的动态变化^[35]。

综上所述,三垟湿地为城市公园湿地,小生境类型丰富,鸟类生态类群齐全,夏候鸟、冬候鸟和旅鸟种类丰富,说明该湿地位于东亚-澳大利西亚候鸟的迁飞路线上,是部分候鸟的栖息地之一。

参考文献

- [1] 马国飞,雷进宇,韦铭,等. 大九湖湿地鸟类多样性[J]. 生物资源, 2024, 46(6): 590-604.
Ma G F, Lei J Y, Wei M, et al. Bird diversity in the Dajiu lake wetland [J]. Biotic Resources, 2024, 46 (6): 590-604.
- [2] 周雯慧,朱京海,刘合鑫,等. 湿地鸟类调查方法概述[J]. 野生动物学报, 2018, 39(3): 588-593.
Zhou W H, Zhu J H, Liu H X, et al. Overview of wetland bird survey methods [J]. Chinese Journal of Wildlife, 2018, 39(3): 588-593.
- [3] 张春旺,胡建业,刘卫宾,等. 黄河湿地焦作段水鸟的时空多样性[J]. 生物资源, 2024, 46(3): 246-254.
Zhang C W, Hu J Y, Liu W B, et al. Spatiotemporal diversity of waterbirds in Jiaozuo section of Yellow River wetland [J]. Biotic Resources, 2024, 46 (3): 246-254.
- [4] 张勇,史洋,董雪,等. 汉石桥湿地自然保护区鸟类多样性研究[J]. 自然保护地, 2022, 2(3): 43-49.
Zhang Y, Shi Y, Dong X. et al. Study on bird diversity in Hanshiqiao Wetland nature reserve [J]. Natural Protected Areas, 2022, 2(3): 43-49.
- [5] Xu Y, Wang B, Zhong X, et al. Predicting range shifts of the Chinese monal (*Lophophorus lhuysii*) under climate change: Implications for long-term conservation [J]. Global Ecology and Conservation, 2020, 22: e01018.
- [6] 谭昕蔚. 南京城市公园鸟类嵌套格局及其影响因素[D]. 南京: 南京师范大学, 2021.
Tan X W. The avian nesting patterns and their influencing factors in urban parks of Nanjing [D]. Nanjing: Nanjing Normal University, 2021.
- [7] 曹雪倩,王鹏,李佳依,等. 郑州市城市湿地中鸟类多样性分布格局及优先保护区域识别[J]. 湿地科学, 2024, 22(6): 960-971.
Cao X Q, Wang P, Li J Y, et al. Bird's diversity time and space distribution and priority protection area recognition in urban wetlands in Zhengzhou City[J]. Wetland Science, 2024, 22(6): 960-971.
- [8] 浙江省林业局. 浙江省林业局关于调整发布全省省级重要湿地名录及范围的通知[Z/OL]. (2025-04-27) [2025-06-30]. http://lyj.zj.gov.cn/art/2025/5/6/art_1229264929_2553595.html.
Department of Forestry of Zhejiang Province. Notice of Zhejiang Forestry Bureau on Adjusting and Releasing the List and Scope of Provincial Important Wetlands in the Province [Z/OL]. (2025-04-27) [2025-06-30]. http://lyj.zj.gov.cn/art/2025/5/6/art_1229264929_2553595.html.
- [9] 章巧依,潘献瑶. 水清岸绿 鸥鹭翔集: 温州三垟湿地观鸟胜地[J]. 浙江林业, 2024(4): 32-33.
Zhang Q Y, Pan X Y. Green gulls and herons on the clear shore: a bird watching resort in Sanyang wetland, Wenzhou [J]. Zhejiang Forestry, 2024(4): 32-33.
- [10] 南春容,缪克排. 温州三垟湿地水生生态系统现状调查及修复思路[J]. 湿地科学, 2018, 16(5): 612-617.
Nan C R, Miao K P. The present situation investigation and the idea of ecological restoration on aquatic ecosystem in Sanyang wetland, Wenzhou [J]. Wetland Science, 2018, 16(5): 612-617.
- [11] 沈茗戈. 温州市三垟湿地遥感动态检测与景观分析[J]. 现代信息科技, 2022, 6(2): 139-142.
Shen M G. Remote sensing dynamic detection and landscape analysis of Sanyang wetland in Wenzhou [J]. Modern Information Technology, 2022, 6 (2): 139-142.
- [12] 吴庆玲,夏晓岚,叶静,等. 温州三垟湿地植物多样性及健康性评价[J]. 浙江大学学报(农业与生命科学版), 2012, 38(4): 421-428.
Wu Q L, Xia X L, Ye J, et al. Plant diversity and ecosystem health assessment of Sanyang wetland in Wenzhou, Zhejiang [J]. Journal of Zhejiang University (Agriculture and Life Sciences), 2012, 38(4): 421-428.
- [13] 郑光美. 《中国鸟类分类与分布名录》[M]. 北京: 科学出版社, 2023.
Zheng G M. Classification and distribution list of birds in China[M]. Beijing: Science Press, 2023.

- [14] 国家林业和草原局, 农业农村部. 国家重点保护野生动物名录 [EB/OL]. (2021-02-05) [2025-04-04]. <http://www.moa.gov.cn/xw/bmdt/202102/t202102056361296.htm>.
State Forestry and Grassland Administration, Ministry of Agriculture and Rural Affairs. List of National Key Protected Wildlife [EB/OL]. (2021-02-05) [2025-04-04]. <http://www.moa.gov.cn/xw/bmdt/202102/t202102056361296.htm>.
- [15] 生态环境部, 中国科学院. 关于发布《中国生物多样性红色名录——脊椎动物(2020)》和《中国生物多样性红色名录——高等植物卷(2020)》的公告(2023年第15号) [Z/OL]. (2023-05-23) [2025-07-17]. https://www.mee.gov.cn/xxgk/2018/xxgk/xxgk01/202305/t20230522_1030745.html.
Ministry of Ecology and Environment, Chinese Academy of Sciences. Announcement on the Release of “China Biodiversity Red List — Vertebrates (2020)” and “China Biodiversity Red List — Higher Plants Volume (2020)” (No. 15, 2023) [Z/OL]. (2023-05-23) [2025-07-17]. https://www.mee.gov.cn/xxgk/2018/xxgk/xxgk01/202305/t20230522_1030745.html.
- [16] IUCN. The IUCN red list of threatened species version [EB/OL]. [2025-04-04]. <https://www.iucnredlist.org/>.
- [17] 中华人民共和国濒危物种进出口管理办公室. 濒危野生动植物种国际贸易公约附录 I、附录 II、附录 III [EB/OL]. (2023-02-23) [2025-04-04]. <https://baike.sogou.com/v65052452.htm.ch>.
Endangered Species Scientific Commission. The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, CITES. Appendices I, II and III [EB/OL]. (2023-02-23) [2025-04-04]. <https://baike.sogou.com/v65052452.htm.ch>.
- [18] 郑伟成, 廖建伟, 杨晓君, 等. 浙江九龙山国家级自然保护区鸟类多样性观测[J]. 丽水学院学报, 2022, 44(5): 66-75.
Zheng W C, Liao J W, Yang X J, et al. Monitoring of avian diversity in Zhejiang Jiulongshan national natural reserve [J]. Journal of Lishui University, 2022, 44(5): 66-75.
- [19] 孔强, 敖展雄, 杨秋花, 等. 乐清湾湿地鸟类多样性特征及季节变动[J]. 野生动物学报, 2017, 38(1): 40-43.
Kong Q, Ao Z X, Yang Q H, et al. Bird diversity and seasonal dynamics at Yueqing Bay, Zhejiang, China [J]. Chinese Journal of Wildlife, 2017, 38(1): 40-43.
- [20] 孙业康. 广州火炉山森林公园鸟类群落结构和多样性调查[J]. 中南农业科技, 2025(2): 127-131, 147.
Sun Y K. Investigation on bird community structure and diversity in Huolushan Forest Park, Guangzhou [J]. South-Central Agricultural Science and Technology, 2025(2): 127-131, 147.
- [21] 吕蔚, 闫淑君, 顾灵桢, 等. 厦门城市山地公园鸟类多样性[J]. 四川林业科技, 2024, 45(3): 72-77.
Lü W, Yan S J, Gu L Z, et al. Bird diversity in Xiamen urban mountain parks [J]. Journal of Sichuan Forestry Science and Technology, 2024, 45(3): 72-77.
- [22] 周文君, 孙含之, 罗珈柠, 等. 深圳坝光银叶树湿地公园鸟类多样性研究[J]. 绿色科技, 2024, 26(22): 1-4, 14.
Zhou W J, Sun H Z, Luo J N, et al. Avian diversity in baguang *Heritiera* wetland park, Shenzhen [J]. Journal of Green Science and Technology, 2024, 26(22): 1-4, 14.
- [23] 罗标, 赵彤, 李嘉莉, 等. 杭州市湿地的鸟类多样性及区系特征研究[J]. 浙江林业科技, 2024, 44(2): 9-21.
Luo B, Zhao T, Li J L, et al. Diversity and fauna of bird in the wetlands of Hangzhou [J]. Journal of Zhejiang Forestry Science and Technology, 2024, 44(2): 9-21.
- [24] 章旭日, 李贺鹏, 岳春雷, 等. 浙江省鸟类多样性与区系分析[J]. 野生动物学报, 2019, 40(3): 685-699.
Zhang X R, Li H P, Yue C L, et al. Bird diversity and avifauna of Zhejiang Province [J]. Chinese Journal of Wildlife, 2019, 40(3): 685-699.
- [25] 张荣祖. 中国动物地理[M]. 北京: 科学出版社, 2011.
Zhang R Z. Animal geography of China [M]. Beijing: Science Press, 2011.
- [26] 徐卫南, 徐侠, 高欣, 等. 乐清湾海岛与周边大陆的鸟类多样性及影响因子[J]. 林业科技, 2022, 47(2): 52-57.
Xu W N, Xu X, Gao X, et al. Bird diversity and their influencing factors between the islands and the surrounding continents in Yueqing Bay [J]. Forestry Science & Technology, 2022, 47(2): 52-57.
- [27] 李振南, 金岩松, 杨建青. 雁荡山鸟类资源及保护利用意见[J]. 野生动物, 2005, 26(5): 55-56.
Li Z N, Jin Y S, Yang J Q. Conservation and utilization advices of the bird resource in the Yandang mountains [J]. Chinese Wildlife, 2005, 26(5): 55-56.
- [28] 陈秋夏, 陈雷, 周泰来, 等. 温州三垟湿地本底生境及植物资源现状与分析[J]. 浙江农业科学, 2009, 50(1): 190-194.
Chen Q X, Chen L, Zhou T L, et al. Present situation

- ## Appendix 1 Bird list of Sanyang Wetland

物种	保护等级	IUCN	CRLB	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
一 鸡形目(Galliformes)							
(一)雉科(Phasianidae)							
1. 环颈雉(<i>Phasianus colchicus</i>)		LC	LC	√	√	√	√
2. 鹌鹑(<i>Coturnix japonica</i>)		LC	LC	√	√	√	√
二 雁形目(Anseriformes)							
(二)鸭科(Anatidae)							
3. 小天鹅(<i>Cygnus columbianus</i>)	二级	NT	LC				√
4. 豆雁(<i>Anser fabalis</i>)		LC	LC	√		√	
5. 棉凫(<i>Nettion coromandelianus</i>)	二级	EN	LC			√	
6. 白眼潜鸭(<i>Aythya nyroca</i>)		NT	NT	√			
7. 凤头潜鸭(<i>Aythya fuligula</i>)		LC	LC			√	
8. 白眉鸭(<i>Spatula querqued</i>)		LC	LC	√			
9. 琵嘴鸭(<i>Spatula clypeata</i>)		LC	LC			√	√
10. 罗纹鸭(<i>Mareca falcata</i>)		NT	NT	√	√	√	√
11. 赤膀鸭(<i>Mareca strepera</i>)		LC	LC	√			
12. 赤颈鸭(<i>Mareca penelope</i>)		LC	LC	√		√	
13. 斑嘴鸭(<i>Anas zonorhyncha</i>)		LC	LC	√	√	√	√
14. 绿翅鸭(<i>Anas crecca</i>)		LC	LC	√	√	√	√
三 鸕鷀目(Podicipediformes)							
(三)鸕鷀科(Podicipedidae)							

续表

物种	保护等级	IUCN	CRLB	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
15. 小鸊鷉(<i>Tachybaptus ruficollis</i>)		LC	LC	√	√	√	√
16. 凤头鸊鷉(<i>Podiceps cristatus</i>)		LC	LC				√
四 鸽形目(Columbiformes)							
(四)鸠鸽科(Columbidae)							
17. 山斑鸠(<i>Streptopelia orientalis</i>)		LC	LC	√	√	√	√
18. 火斑鸠(<i>Streptopelia tranquebarica</i>)		LC	LC		√	√	√
19. 珠颈斑鸠(<i>Spilopelia chinensis</i>)		LC	LC	√	√	√	√
20. 斑尾鹃鸠(<i>Macropygia unchall</i>)	二级	NT	LC				√
五 鹃形目(Cuculiformes)							
(五)杜鹃科(Cuculidae)							
21. 小鸦鹃(<i>Centropus bengalensis</i>)	二级	LC	LC	√	√	√	√
22. 噪鹃(<i>Eudynamys scolopaceus</i>)		LC	LC	√	√	√	√
23. 八声杜鹃(<i>Cacomantis merulinus</i>)		LC	LC				√
24. 大鹰鹃(<i>Hierococcyx sparveroides</i>)		LC	LC	√	√	√	√
25. 四声杜鹃(<i>Cuculus micropterus</i>)		LC	LC	√	√	√	√
26. 大杜鹃(<i>Cuculus canorus</i>)		LC	LC	√	√	√	√
27. 东方中杜鹃(<i>Cuculus optatus</i>)		LC	LC		√		√
28. 小杜鹃(<i>Cuculus poliocephalus</i>)		LC	LC	√			√
六 鹤形目(Gruiformes)							
(六)秧鸡科(Rallidae)							
29. 普通秧鸡(<i>Rallus indicus</i>)		LC	LC	√			√
30. 红胸田鸡(<i>Zapornia fusca</i>)		NT	LC		√		
31. 红脚田鸡(<i>Zapornia akool</i>)		LC	LC			√	
32. 白胸苦恶鸟(<i>Amaurornis phoenicurus</i>)		LC	LC	√	√	√	√
33. 黑水鸡(<i>Gallinula chloropus</i>)		LC	LC	√	√	√	√
34. 白骨顶(<i>Fulica atra</i>)		LC	LC	√	√	√	√
七 鹈形目(Pelecaniformes)							
(七)鹭科(Ardeidae)							
35. 大麻鹭(<i>Botaurus stellaris</i>)		LC	LC	√			
36. 黄斑苇鹭(<i>Ixobrychus sinensis</i>)		LC	LC	√	√		√
37. 黑苇鹭(<i>Ixobrychus flavicollis</i>)		LC	LC	√	√	√	√
38. 夜鹭(<i>Nycticorax nycticorax</i>)		LC	LC	√	√	√	√
39. 池鹭(<i>Ardeola bacchus</i>)		LC	LC	√	√	√	√
40. 牛背鹭(<i>Bubulcus coromandus</i>)		LC	LC	√	√	√	√
41. 苍鹭(<i>Ardea cinerea</i>)		LC	LC	√	√	√	√
42. 草鹭(<i>Ardea purpurea</i>)		LC	LC	√			√
43. 大白鹭(<i>Ardea alba</i>)		LC	LC	√	√	√	√
44. 中白鹭(<i>Ardea intermedia</i>)		LC	LC	√	√	√	√
45. 白鹭(<i>Egretta garzetta</i>)		LC	LC	√	√	√	√
八 鸬鸟目(Suliformes)							
(八)鸬鹚科(Phalacrocoracidae)							
46. 普通鸬鹚(<i>Phalacrocorax carbo</i>)		LC	LC		√		
九 鸻形目(Charadriiformes)							
(九)反嘴鹬科(Recurvirostridea)							
47. 黑翅长脚鹬(<i>Himantopus himantopus</i>)		LC	LC	√	√		√
(十)鸻科(Charadriidae)							

续表							
物种	保护等级	IUCN	CRLB	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
48. 凤头麦鸡(<i>Vanellus vanellus</i>)		LC	NT			√	
49. 金眶鸨(<i>Charadrius dubius</i>)		LC	LC			√	
(十一)彩鹬科(Rostratulidae)							
50. 彩鹬(<i>Rostratula benghalensis</i>)		LC	LC		√		
(十二)水雉科(Jacaniidae)							
51. 水雉(<i>Hydrophasianus chirurgus</i>)	二级	NT	LC	√	√	√	√
(十三)鹬科(Scolopacidae)							
52. 针尾沙锥(<i>Gallinago stenura</i>)		LC	LC	√		√	√
53. 扇尾沙锥(<i>Gallinago gallinago</i>)		LC	LC	√	√	√	√
54. 矶鹬(<i>Actitis hypoleuco</i>)		LC	LC	√	√	√	√
55. 白腰草鹬(<i>Tringa ochropus</i>)		LC	LC	√	√	√	√
56. 青脚鹬(<i>Tringa nebularia</i>)		LC	LC	√		√	√
57. 林鹬(<i>Tringa glareola</i>)		LC	LC	√			
(十四)鸥科(Laridae)							
58. 灰翅浮鸥 <i>Chlidonias hybrida</i>)		LC	LC		√	√	
59. 白翅浮鸥 <i>Chlidonias leucopterus</i>)		LC	LC			√	√
十 鹰形目(Accipitriformes)							
(十五)鸢科(Pandionidae)							
60. 鸢(<i>Pandion haliaetus</i>)	二级	NT	LC	√	√		
(十六)鹰科(Accipitridae)							
61. 黑翅鸢(<i>Elanus caeruleus</i>)	二级	NT	LC	√	√	√	√
62. 凤头鹰(<i>Accipiter trivirgatus</i>)	二级	NT	LC			√	√
63. 松雀鹰 <i>Accipiter virgatus</i>)	二级	LC	LC				√
64. 雀鹰(<i>Accipiter nisus</i>)	二级	LC	LC	√			
65. 苍鹰(<i>Accipiter gentilis</i>)	二级	NT	LC			√	√
66. 白尾鹞(<i>Circus cyaneus</i>)	二级	NT	LC	√			
67. 灰脸鵟鹰(<i>Buteo indicus</i>)	二级	NT	LC			√	√
68. 普通鵟(<i>Buteo japonicus</i>)	二级	LC	LC	√	√	√	√
十一 犀鸟目(Bucerotiformes)							
(十七)戴胜科(Upupidae)							
69. 戴胜(<i>Upupa epops</i>)		LC	LC	√	√	√	√
十二 佛法僧目(Coraciiforme)							
(十八)佛法僧科(Coraciidae)							
70. 三宝鸟(<i>Eurystomus orientalis</i>)		LC	LC		√		
(十九)翠鸟科(Alcedinidae)							
71. 普通翠鸟(<i>Alcedo atthis</i>)		LC	LC	√	√	√	√
72. 斑鱼狗(<i>Ceryle rudis</i>)		LC	LC			√	
73. 白胸翡翠(<i>Halcyon smyrnensis</i>)	二级	LC	LC				√
74. 蓝翡翠(<i>Halcyon pileata</i>)		LC	VU		√		√
十三 啄木鸟目(Piciformes)							
(二十)啄木鸟科(Picidae)							
75. 蚁鴂(<i>Jynx torquilla</i>)		LC	LC	√	√	√	√
76. 斑姬啄木鸟(<i>Picumnus innominatus</i>)		LC	LC			√	
十四 隼形目(Falconiformes)							
(二十一)隼科(Falconidae)							
77. 红隼(<i>Falco tinnunculus</i>)	二级	LC	LC	√	√	√	√

续表

物种	保护等级	IUCN	CRLB	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
78. 红脚隼(<i>Falco amurensis</i>)	二级	NT	LC			√	
79. 燕隼(<i>Falco subbuteo</i>)	二级	LC	LC	√			√
80. 游隼(<i>Falco peregrinus</i>)	二级	NT	LC	√	√	√	√
十五 雀形目(Passeriformes)							
(二十二)黄鹂科(Oriolidae)							
81. 黑枕黄鹂(<i>Oriolus chinensis</i>)		LC	LC	√	√	√	√
(二十三)山椒鸟科(Campephagidae)							
82. 灰喉山椒鸟(<i>Pericrocotus solaris</i>)		LC	LC			√	√
83. 灰山椒鸟(<i>Pericrocotus divaricatus</i>)		LC	LC	√			
84. 小灰山椒鸟(<i>Pericrocotus cantonensis</i>)		LC	LC			√	√
85. 暗灰鹃鵲(<i>Lalage melaschistos</i>)		LC	LC	√	√	√	√
(二十四)卷尾科(Dicruridae)							
86. 黑卷尾(<i>Dicrurus macrocercus</i>)		LC	LC	√	√	√	√
87. 灰卷尾(<i>Dicrurus leucophaeus</i>)		LC	LC		√	√	√
88. 发冠卷尾(<i>Dicrurus hottentottus</i>)		LC	LC				√
(二十五)王鹟科(Monarchidae)							
89. 寿带(<i>Terpsiphone incei</i>)		NT	LC	√	√	√	√
(二十六)伯劳科(Laniidae)							
90. 虎纹伯劳(<i>Lanius tigrinus</i>)		LC	LC				√
91. 红尾伯劳(<i>Lanius cristatus</i>)		LC	LC	√	√	√	√
92. 棕背伯劳(<i>Lanius schach</i>)		LC	LC	√	√	√	√
(二十七)鸦科(Corvidae)							
93. 灰喜鹊(<i>Cyanopica cyanus</i>)		LC	LC	√	√	√	√
94. 红嘴蓝鹊(<i>Urocissa erythroryncha</i>)		LC	LC	√	√	√	√
95. 喜鹊(<i>Pica serica</i>)		LC	LC	√	√	√	√
(二十八)山雀科(Paridae)							
96. 大山雀(<i>Parus minor</i>)		LC	LC	√	√	√	√
(二十九)百灵科(Alaudidae)							
97. 小云雀(<i>Alauda gulgula</i>)		LC	LC	√			
(三十)扇尾莺科(Cisticolidae)							
98. 棕扇尾莺(<i>Cisticola juncidis</i>)		LC	LC	√	√		
99. 黄腹山鹪莺(<i>Prinia flaviventris</i>)		LC	LC	√	√	√	√
100. 纯色山鹪莺(<i>Prinia inornata</i>)		LC	LC	√	√	√	√
(三十一)苇莺科(Acrocephalidae)							
101. 东方大苇莺(<i>Acrocephalus orientalis</i>)		LC	LC	√	√	√	
102. 黑眉苇莺(<i>Acrocephalus bistrigiceps</i>)		LC	LC	√		√	√
(三十二)燕科(Hirundinidae)							
103. 家燕(<i>Hirundo rustica</i>)		LC	LC	√	√	√	√
104. 烟腹毛脚燕(<i>Delichon dasypus</i>)		LC	LC				√
105. 金腰燕(<i>Cecropis daurica</i>)		LC	LC				√
(三十三)鹎科(Pycnonotidae)							
106. 领雀嘴鹎(<i>Spizixos semitorques</i>)		LC	LC			√	
107. 红耳鹎(<i>Pycnonotus jocosus</i>)		LC	LC				√
108. 黄臀鹎(<i>Pycnonotus xanthorrhous</i>)		LC	LC	√			
109. 白头鹎(<i>Pycnonotus sinensis</i>)		LC	LC	√	√	√	√
110. 黑短脚鹎(<i>Hypsipetes leucocephalus</i>)		LC	LC	√	√	√	√

续表							
物种	保护等级	IUCN	CRLB	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
(三十四)柳莺科(Phylloscopidae)							
111. 黄眉柳莺(<i>Phylloscopus inornatus</i>)		LC	LC	✓	✓	✓	✓
112. 黄腰柳莺(<i>Phylloscopus proregulus</i>)		LC	LC	✓	✓	✓	✓
113. 褐柳莺(<i>Phylloscopus fuscatus</i>)		LC	LC	✓	✓	✓	✓
114. 冕柳莺(<i>Phylloscopus coronatus</i>)		LC	LC			✓	
115. 极北柳莺(<i>Phylloscopus borealis</i>)		LC	LC	✓	✓	✓	✓
(三十五)树莺科(Scotocercidae)							
116. 棕脸鹟莺(<i>Abroscopus albogularis</i>)		LC	LC	✓	✓		
117. 远东树莺(<i>Horornis canturians</i>)		LC	LC				✓
118. 强脚树莺(<i>Horornis fortipes</i>)		LC	LC	✓	✓	✓	✓
(三十六)长尾山雀科(Aegithalidae)							
119. 红头长尾山雀(<i>Aegithalos concinnus</i>)		LC	LC	✓	✓	✓	✓
(三十七)鸦雀科(Paradoxornithidae)							
120. 棕头鸦雀(<i>Sinosuthora webbiana</i>)		LC	LC	✓	✓	✓	✓
(三十八)绣眼鸟科(Zosteropidae)							
121. 暗绿绣眼鸟(<i>Zosterops simplex</i>)		LC	LC	✓	✓	✓	✓
(三十九)林鹏科(Timaliidae)							
122. 红头穗鹛(<i>Cyanoderma ruficeps</i>)		LC	LC				✓
(四十)噪鹛科(Leiothrichidae)							
123. 画眉(<i>Garrulax canorus</i>)	二级	NT	LC				✓
124. 黑脸噪鹛(<i>Pterorhinus perspicillatus</i>)		LC	LC	✓	✓	✓	✓
(四十一)椋鸟科(Sturnidae)							
125. 八哥(<i>Acridotheres cristatellus</i>)		LC	LC	✓	✓	✓	✓
126. 丝光椋鸟(<i>Spodiopsar sericeus</i>)		LC	LC	✓	✓	✓	✓
127. 灰椋鸟(<i>Spodiopsar cineraceus</i>)		LC	LC	✓	✓	✓	✓
128. 黑领椋鸟(<i>Gracupica nigricollis</i>)		LC	LC	✓	✓	✓	✓
129. 北椋鸟(<i>Agropsar sturninus</i>)		LC	LC				✓
130. 灰背椋鸟(<i>Sturnia sinensis</i>)		LC	LC	✓	✓	✓	✓
131. 紫翅椋鸟(<i>Sturnus vulgaris</i>)		LC	LC			✓	
(四十二)鸫科(Turdidae)							
132. 灰背鸫(<i>Turdus hortulorum</i>)		LC	LC	✓	✓	✓	✓
133. 乌灰鸫(<i>Turdus cardis</i>)		LC	LC	✓			
134. 乌鸫(<i>Turdus mandarinus</i>)		LC	LC	✓	✓	✓	✓
135. 白眉鸫(<i>Turdus obscurus</i>)		LC	LC		✓	✓	✓
136. 白腹鸫(<i>Turdus pallidus</i>)		LC	LC	✓	✓	✓	✓
137. 红尾斑鸫(<i>Turdus naumanni</i>)		LC	LC			✓	
138. 斑鸫(<i>Turdus eunomus</i>)		LC	LC	✓	✓	✓	✓
(四十三)鹎科(Muscicapidae)							
139. 鹎鹛(<i>Copsychus saularis</i>)		LC	LC	✓	✓	✓	✓
140. 灰纹鹎(<i>Muscicapa griseisticta</i>)		LC	LC	✓			
141. 北灰鹎(<i>Muscicapa dauurica</i>)		LC	LC	✓	✓	✓	✓
142. 铜蓝鹎(<i>Eumyias thalassinus</i>)		LC	LC				✓
143. 蓝喉歌鹎(<i>Luscinia svecica</i>)	二级	LC	LC	✓	✓	✓	✓
144. 红喉歌鹎(<i>Calliope calliope</i>)	二级	LC	LC	✓	✓	✓	✓
145. 红胁蓝尾鸲(<i>Tarsiger cyanurus</i>)		LC	LC	✓		✓	
146. 白眉姬鹎(<i>Ficedula zanthopygia</i>)		LC	LC	✓			

续表

物种	保护等级	IUCN	CRLB	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
147. 黄眉姬鹀(<i>Ficedula narcissina</i>)		LC	LC		✓		
148. 红喉姬鹀(<i>Ficedula albicilla</i>)		LC	LC				✓
149. 北红尾鹀(<i>Phoenicurus auroreus</i>)		LC	LC	✓	✓	✓	✓
150. 东亚石鹀(<i>Saxicola stejnegeri</i>)		LC	LC	✓	✓	✓	✓
(四十四) 太平鸟科(<i>Bombycillidae</i>)							
151. 小太平鸟(<i>Bombycilla japonica</i>)		LC	NT			✓	
(四十五) 花蜜鸟科(<i>Nectariniidae</i>)							
152. 叉尾太阳鸟(<i>Aethopyga christinae</i>)		LC	LC		✓	✓	✓
(四十六) 梅花雀科(<i>Estrildidae</i>)							
153. 白腰文鸟(<i>Lonchura striata</i>)		LC	LC			✓	✓
154. 斑文鸟(<i>Lonchura punctulata</i>)		LC	LC	✓	✓	✓	✓
(四十七) 雀科(<i>Passeridae</i>)							
155. 麻雀(<i>Passer montanus</i>)		LC	LC	✓	✓	✓	✓
(四十八) 鹀科(<i>Motacillidae</i>)							
156. 树鹀(<i>Anthus hodgsoni</i>)		LC	LC	✓	✓	✓	✓
157. 黄腹鹀(<i>Anthus rubescens</i>)		LC	LC	✓	✓		✓
158. 田鹀(<i>Anthus richardi</i>)		LC	LC	✓	✓	✓	✓
159. 黄鹀(<i>Motacilla tschutschensis</i>)		LC	LC	✓		✓	✓
160. 灰鹀(<i>Motacilla cinerea</i>)		LC	LC	✓	✓	✓	✓
161. 白鹀(<i>Motacilla alba</i>)		LC	LC	✓	✓	✓	✓
(四十九) 燕雀科(<i>Fringillidae</i>)							
162. 黑尾蜡嘴雀(<i>Eophona migratoria</i>)		LC	LC	✓	✓	✓	✓
163. 黑头蜡嘴雀(<i>Eophona personata</i>)		NT	LC	✓			
164. 普通朱雀(<i>Carpodacus erythrinus</i>)		LC	LC			✓	
165. 金翅雀(<i>Chloris sinica</i>)		LC	LC	✓	✓	✓	✓
(五十) 鹀科(<i>Emberizidae</i>)							
166. 栗耳鹀(<i>Emberiza fucata</i>)		LC	LC	✓	✓		
167. 三道眉草鹀(<i>Emberiza cioides</i>)		LC	LC	✓	✓		
168. 苇鹀(<i>Emberiza pallasi</i>)		LC	LC	✓			
169. 黄胸鹀(<i>Emberiza aureola</i>)	一级	CR	CR		✓		✓
170. 田鹀(<i>Emberiza rustica</i>)		LC	VU	✓	✓		✓
171. 小鹀(<i>Emberiza pusilla</i>)		LC	LC	✓	✓		
172. 灰头鹀(<i>Emberiza spodocephala</i>)		LC	LC	✓	✓	✓	✓
173. 硫黄鹀(<i>Emberiza sulphurata</i>)		VU	LC			✓	
174. 黄眉鹀(<i>Emberiza chrysophrys</i>)		LC	LC			✓	✓
175. 白眉鹀(<i>Emberiza tristrami</i>)		LC	LC	✓			

注:保护等级中,一级表示国家一级重点保护野生动物;二级表示国家二级重点保护野生动物。IUCN,《世界自然保护联盟濒危物种红色名录》,2024;其中,“CR”表示极危,“VU”表示易危,“NT”表示近危,“LC”表示无危。CRLB,《中国生物多样性红色名录——脊椎动物卷(2020)》;其中,“CR”表示极危,“EN”表示濒危,“VU”表示易危,“NT”表示近危,“LC”表示无危。
Note: In protection class (I . class I key protected wildlife; II . class II key protected wildlife). The acronym ‘IUCN’ refers to The IUCN Red List of Threatened Species 2024, “CR” indicates critically endangered, “VU” indicates vulnerable, “NT” indicates near threatened, and “LC” indicates least concern. “CRLB” represents China Biodiversity Red List — Vertebrates (2020), “CR” indicates critically endangered, “EN” indicates endangered, “VU” indicates vulnerable, “NT” indicates near threatened, and “LC” indicates least concern.