

Monitoring and conservation of *Ciconia nigra* in Xiaowutai Mountain, Hebei Province

Funing Xin Wenjing Wang

Hebei Xiaowutai Mountain National Nature Reserve Management Center, Zhangjiakou, Hebei, 075700, China

Abstract

To understand the distribution, population size, and biological characteristics of *Ciconia nigra* in the Xiaowutai Mountain National Nature Reserve and surrounding wetlands in Hebei, a monitoring study was conducted from 2021 to 2022 using methods such as transect surveys, direct counting, fixed-point observations, drone technology, literature collection, and interviews. The study analyzed the distribution and population size of *Ciconia nigra*, preliminarily explored its living habits, habitat, breeding status, and migration patterns.

Keywords

Xiaowutai Mountain; *Ciconia nigra*; distribution and quantity; conservation measures

河北小五台山黑鹳监测与保护研究

忻富宁 王文静

河北小五台山国家级自然保护区管理中心, 中国·河北 张家口 075700

摘 要

为了掌握黑鹳在河北小五台山国家级自然保护区及周边湿地的分布状况、种群数量、生物学特性等, 2021—2022年采用样线调查法、直接计数法、定点观测法、无人机技术、文献资料搜集和座谈访问等方法对黑鹳的分布状况和种群数量进行了监测研究, 分析了黑鹳的分布状况及种群数量, 初步探讨了其生活习性、栖息生境、繁殖现状和迁徙规律。

关键词

小五台山; 黑鹳; 分布与数量; 保护对策

1 引言

黑鹳 (*Ciconia nigra*) 属鸟纲鹳形目鹳科鹳属, 国家 I 级重点保护野生动物。它是一种大型涉禽, 是长距离迁徙的候鸟, 在亚欧大陆和非洲均有分布^[1]。中国是黑鹳主要分布地之一, 数量约有 1000 只, 主要分布于东北、西北、华北大部分地区, 除西藏自治区外, 在各省都有分布。繁殖地主要为黄河流域以北的东北、华北及西北地区^[2]; 越冬地多在长江流域以及湖北、南京、四川、陕西、海南、辽宁等地。

2 研究区域概况

河北小五台山国家级自然保护区位于河北省西北部, 地跨河北蔚县和涿鹿两县, 地理坐标范围东经 114° 47′ 08″ – 115° 28′ 56″, 北纬 39° 50′ 41″ – 40° 06′ 30″, 东西长约 60km, 南北宽 28km, 总面积 267km²。主峰东台海拔 2882m, 为太行山主峰, 京津冀最高峰。

保护区属暖温带大陆季风性山地气候, 其特点是雨热同季、冬长夏短、四季分明、夏季昼夜温差大, 年均温 6.4℃, 年降雨量 400~700mm。小五台山地处深山僻地, 悬崖林立、山壁陡峭、沟壑纵横, 为黑鹳选址营巢、栖息生存创造了良好条件; 小五台山周边湿地为黑鹳的主要觅食和活动场所, 这些湿地位于小五台山的北麓, 水源来自小五台山的北台和东台。根据持续监测结果发现, 该湿地范围内常有黑鹳、白鹭等水鸟觅食和栖息停留。

3 研究内容及意义

通过野外调查与监测, 掌握黑鹳在河北小五台山国家级自然保护区内的分布状况、种群数量、生物学特性。根据黑鹳的生存现状和存在的问题, 加强保护管理, 并提出相关的保护管理建议, 从而为保护区下一步的保护管理工作提供科学依据。

4 研究方法

对黑鹳种群分布与数量调查, 主要采用样线调查法、直接计数法进行; 对黑鹳行为活动调查, 主要采用定点观测

【作者简介】忻富宁 (1987–), 男, 中国河北康保人, 硕士, 高级工程师, 从事野生动物资源监测与保护研究。

法开展；对黑鹳繁殖巢穴监测，除了使用望远镜、照相机进行观测与记录外，还采用无人机技术进行监测。此外，我们还采取了文献资料收集、座谈访问等方式对黑鹳的行为习性和迁徙规律进行调查研究。

4.1 样线调查法

在小五台山自然保护区，根据地形地势共设置了5条黑鹳调查监测样线（图1），观测和记录样线两侧有无黑鹳分布以及数量多少，同时记录黑鹳巢穴或觅食地分布的具体地点，进行GPS定位。对黑鹳活动重点区域，如繁殖地、觅食地的生境特征进行详细记录。

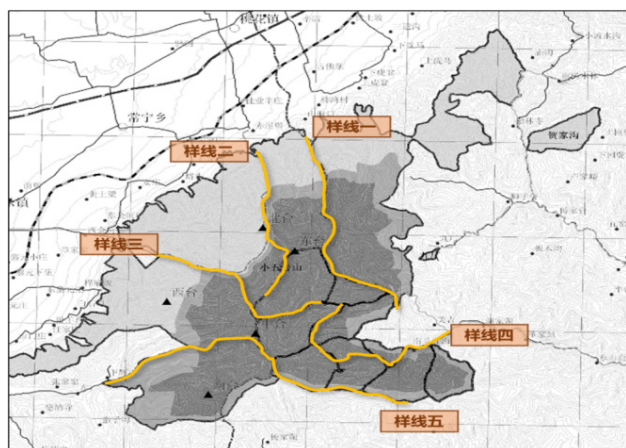


图1 黑鹳监测样线设置示意图

4.2 定点观测法

为研究小五台山自然保护区黑鹳的日活动规律和迁徙规律，主要采用定点观测法，对所发现的黑鹳的行为活动进行连续观测，记录黑鹳行为活动的类型、出现频率。在定点观测的基础上，参考以前卫星追踪结果数据，确定黑鹳的迁徙路线。

4.3 无人机技术

根据无人机操作人员长期野外飞行和监测经验，选择开阔地带，在晴朗、3级风以下的天气条件下进行无人机飞行航拍。无人机可通过遥控装置控制，使其飞抵黑鹳栖息地或巢穴的上方进行观测和拍摄。实践证明，使用该技术对被观测的黑鹳及其巢穴内的雏鸟没有影响。

5 调查监测结果

5.1 分布区域

监测结果表明，黑鹳种群主要分布在小五台山自然保护区及其周边湿地范围。繁殖期在保护区内的崖壁凹陷处营巢繁殖，觅食和活动周边的河流湿地。我们重点调查了赤崖堡沟、金河口、郑家沟、松枝口沟、石片沟、湖上沟和南台道等区域（图2），其中在金河口管理区金河口、郑家沟以及辉川管理区松枝口沟发现了3处黑鹳繁殖巢穴（图3），巢穴内有成鸟和雏鸟活动。

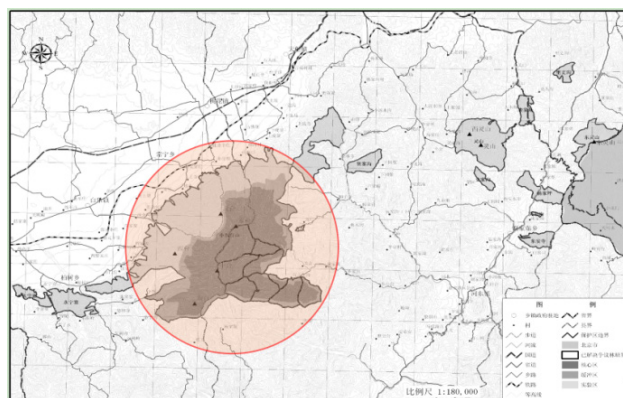


图2 小五台山自然保护区黑鹳重点调查区域



图3 小五台山自然保护区三处黑鹳繁殖巢穴

5.2 种群数量

监测期间，小五台山自然保护区及其周边湿地黑鹳的种群数量在不同季节有所变化。繁殖成鸟4~6只，巢穴内幼鸟3~6只，繁殖群体总数10~14只。在保护区周边的河流、沼泽和田田附近，经常可以见到觅食的个体，数量多少不一，最少只有1只，最大觅食群体为15只。加上部分未参与繁殖的觅食个体，在小五台山自然保护区及其周边湿地，黑鹳的种群数量约20只，保持相对稳定。

5.3 生活习性

野外观测发现，小五台山黑鹳主要以小型鱼类为食，其次是蛙和少量的螺类等软体动物等。觅食区域主要为浅水区域，其次是草丛。觅食行为有2种：一种是利用喙在水中的晃动来搜寻食物，这与鲍伟东等^[3]研究结果一致；另一种是通过眼睛搜寻，发现食物后下喙在水中取食。它们在觅食时，警惕性是非常高的。黑鹳的日常活动主要由两部分组成即休息和觅食，少数时间会进行伫立和理羽。由于它们的警惕性比较高，所以日常活动以独处为主。或者少数进行成对活动。常见活动地是浅水处或者沼泽地。

5.4 生境选择

黑鹳生性机警，喜欢寂静，营巢主要选择人迹稀少、环境僻静的大山深处。小五台山地处深山僻地，沟壑纵横，山大沟深，悬崖林立，山壁陡峭，为黑鹳选址营巢、栖息生存创造了良好条件。

生存环境安全是黑鹳选择营巢、栖息的重要条件。由于小五台山地势复杂多样，悬崖峭壁众多，黑鹳选择悬崖峭壁的半腰凹洞里筑巢，其巢穴位置多选在海拔高为700~1300m处，这里外界干扰较少，巢穴较为隐蔽，不易被人类活动所侵扰。不仅可有效避免外部环境破坏及猫科动物、猛禽等天敌的侵害，同时又保证了产卵育雏的安全。

黑鹳营巢大都选择在悬崖峭壁背风、保暖、阳光照射充足的地方,而且是较为隐蔽的悬崖岩石浅洞处。黑鹳的巢穴俯视呈椭圆形,灰白色,建于崖壁凹陷处,外侧用粗壮植物枝干垒砌,下覆以细软枝条。由于黑鹳孵化时间要早于其他鸟类,天气比较寒冷,所以营巢选择在阳光充足、避风保暖的地方,这样在孵化哺育幼鸟的过程中保持巢穴的适宜温度,有利于幼鸟成活和发育。

5.5 迁徙规律

黑鹳是一种长距离迁徙的候鸟。迁徙飞行主要靠双翼鼓动飞翔,但有时也利用热气流进行滑翔。中国和俄罗斯远东繁殖的种群,主要迁徙到中国长江以南地区越冬。在中国,黑鹳多在9月下旬至10月下旬开始南迁到越冬地,次年春季3月初到3月末飞回繁殖地。

通过对小五台山自然保护区黑鹳开展的定点观测研究以及前期开展的卫星追踪结果,我们获得了小五台山黑鹳越冬迁徙时间为10月末至11月末,最终到达越冬地为河南伏牛山及其周边区域。黑鹳春季迁徙起点为河南伏牛山及其周边区域,春季3月初到达小五台山开始筑巢繁殖。

6 存在的问题与保护措施

6.1 存在的问题

6.1.1 栖息地破坏

河北小五台山国家级自然保护区周边湿地是距离小五台山自然保护区最近的黑鹳觅食和活动区域,同时也是黑鹳哺育雏鸟期间最主要的觅食区域。近几年,蔚县夏秋季经常少雨,湿地干旱化程度较高,再加上当地经济开发与工程建设问题,导致湿地水域面积逐渐减少,水源污染严重,水生植物群落结构单一化明显,给黑鹳的觅食增加了难度。

6.1.2 人为活动干扰

人类活动的干扰是影响黑鹳栖息繁殖的主要因素。由于小五台山自然保护区资源丰富,辖区内自然景观富有特色,所以面临着当地政府发展旅游、进行资源开发的巨大压力。近年来,保护区外围及其周边湿地,人为活动明显增多。在小五台山湿地周围还存在一些村庄及当地原住民赖以生存的耕地农田,日益增加的人类活动给湿地生态系统的健康发展与黑鹳的生存繁衍都带来了威胁和挑战,如果对人类活动不进行控制,可能导致原本栖息于此的黑鹳被迫转移到其他地区进行筑巢、繁殖。

6.2 保护措施

6.2.1 加强栖息地保护

野生动物栖息地自然生态环境遭到破坏,是导致许多濒危物种种群数量下降的重要原因,因此加强栖息地的保护

成为拯救濒危物种的关键措施。首先应加强栖息地水域环境的保护工作,监测水质污染情况,制定切实有效的保护方案,使之免受污染。对已经污染的水域环境应逐步采取措施加以净化。其次还应加强水源涵养区生态治理,对湿地水源林草植被进行恢复,加强水源保护能力和水源涵养能力,保护和恢复其栖息地环境。此外,还应加大依法管护力度,依法严厉打击各种破坏黑鹳栖息地的行为。

6.2.2 减少人为活动干扰

在黑鹳繁殖或觅食的重要区域,严格限制旅游、放牧、登山、采药等人为活动。积极呼吁当地政府在开展生产和工程建设的同时,要注意科学论证和科学决策,做到经济社会发展与野生动物保护并重,减少工程建设对黑鹳的影响。

6.2.3 开展公众宣传教育

在每年的湿地日、爱鸟周、科技周等活动期间,利用多种形式开展黑鹳及其他野生动物的公众宣传教育活动,提高公众对野生动物保护和生态环境保护的意识,使野生动物保护和生态环境保护成为人们自觉的行动,逐渐形成保护黑鹳等野生动物良好的氛围,为黑鹳的生存营造良好的自然生态环境。

6.2.4 加强日常巡护监测

黑鹳在世界范围内的分布范围逐渐缩小,种群数量不断减少^[4]。继续做好黑鹳种群保护和动态监测工作,以便更准确地掌握黑鹳数量动态。建议在黑鹳活动区域建立监测站,便于长期准确监测黑鹳种群数量、分布状况、生物学特性及其动态变化趋势。

7 总结

监测结果表明,黑鹳种群主要分布在小五台山自然保护区及周边湿地,种群数量约20只,保持相对稳定;小五台山周边湿地是其主要觅食和活动场所;在保护区金河沟、郑家沟和松枝口沟悬崖凹陷处发现3处黑鹳巢穴。同时,针对黑鹳的生存现状和存在的问题,提出了黑鹳保护对策,为保护区下一步开展黑鹳保护管理工作提供科学依据。

参考文献

- [1] 孟和达来,李晓宇,孟和,等.内蒙古赛罕乌拉国家级自然保护区黑鹳繁殖记述[J]. 动物学杂志,2019,54(6):806-809.
- [2] 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;615.
- [3] 鲍伟东,罗小勇,孟志涛,等.北京地区黑鹳越冬期的取食行为[J]. 动物学杂志,2006,41(5):57-61.
- [4] 赵正阶.中国鸟类志上卷非雀形目[M]. 长春:吉林科学出版社,2001.