

内蒙古赛罕乌拉国家级自然保护区黑鹳繁殖记述

孟和达来^① 李晓宇^② 孟和^① 韩志庆^① 居文华^③
刘威^④ 于春丽^① 张静^① 李金洋^⑤ 鲍伟东^{⑥*}

① 内蒙古赛罕乌拉国家级自然保护区管理局 大板 025150; ② 内蒙古赤峰市林业科学研究院 赤峰 024000;
③ 内蒙古赤峰市巴林左旗林业和草原局 林东 025450; ④ 内蒙古赤峰市巴林右旗白音沙那经营林场 大板 025150;
⑤ 内蒙古赤峰市巴林右旗森林公安局 大板 025150; ⑥ 北京林业大学生物科学与技术学院 北京 100083

摘要: 黑鹳 (*Ciconia nigra*) 种群数量稀少, 成活率低, 为国家 I 级重点保护物种, 加强对黑鹳的保护已刻不容缓。内蒙古赛罕乌拉国家级自然保护区是黑鹳的重要繁殖栖息地, 开展繁殖行为研究有助于提高对黑鹳的保护成效。2012 至 2015 年对 2 处黑鹳繁殖巢址进行了繁殖期观察。2012 年 5 月 15 日首次发现 1 巢内有 4 枚卵并有亲鸟在巢中孵卵, 6 月 7 日孵化出 4 只幼雏, 8 月底全部成功离巢。2013 年 4 月黑鹳利用该巢产卵 5 枚, 孵化 1 只雏鸟, 孵卵期约 33 d, 后期卵、雏鸟均消失, 推测为来自蛇类的捕食。2014、2015 年该巢未被利用。2014 年 4 月 24 日发现另外一处巢址, 8 月 12 日观察到 3 只幼鸟已开始练习飞行, 至 8 月 19 日全部离巢。2015 年该巢孵化雏鸟 4 只, 6 月初死于恶劣天气。通过监测发现黑鹳连续多年在保护区内栖息繁殖, 所发现的两巢成功出雏 7 只个体。本研究初步获得保护区境内黑鹳的繁殖信息, 为后续促进黑鹳种群恢复与栖息地保护提供了基础数据。

关键词: 黑鹳; 栖息地; 繁殖巢; 行为

中图分类号: Q958 **文献标识码:** A **文章编号:** 0250-3263 (2019) 06-806-04

Breeding Notes of the Black Stork (*Ciconia nigra*) in Saihanwula Nature Reserve

Menghe Dalai^① LI Xiao-Yu^② Menghe^① HAN Zhi-Qing^① JU Wen-Hua^③ LIU Wei^④
YU Chun-Li^① ZHANG Jing^① LI Jin-Yang^⑤ BAO Wei-Dong^{⑥*}

① Inner Mongolia Saihanwula National Nature Reserve Administration, Daban 025150; ② Chifeng Academy of Forestry Sciences of Inner Mongolia, Chifeng 024000; ③ Balinzuoqi Bureau of Forestry and Grassland, Lindong 025450;
④ Bailinyouqi Baiyinchana Forest Farm, Daban 025150; ⑤ Balinyouqi Forest Public Security Bureau, Daban 025150;
⑥ College of Biological Science and Technology, Beijing Forestry University, Beijing 100083, China

基金项目 国家林业局珍稀濒危物种调查监管项目 (No. 2014-LYSJWT-33) ;

* 通讯作者, E-mail: wdbao@bjfu.edu.cn;

第一作者介绍 孟和达来, 男, 林业工程师; 研究方向: 生物资源保护; E-mail: mengdalai2009@163.com。

收稿日期: 2019-07-11, 修回日期: 2019-09-16 DOI: 10.13859/j.cjz.201906005

Abstract: With limited population size in the world, the Black Stork (*Ciconia nigra*) is listed as the First Class State Key Protected Wild Bird in China, and it is urgent to know more about its breeding biology and strengthen the protection measures for the recovery of this rare bird. The Saihanwula National Nature Reserve in Inner Mongolia is an important breeding habitat for the Black Storks. During 2012 to 2015, we worked on observations of the breeding of two nesting-sites of the Black Stork. On 14 May of 2012, the first nest was found with four eggs during incubating period, four hatchlings were found in June and they stayed in the nest until the end of August when successfully fledged. The storks used the same nest-site in 2013 with five eggs were found in April and one hatched in May, the incubation period lasted 33 days, however, the other eggs disappeared for unknown reasons, and the predation from snakes might be the disturbance factor. In 2014, we found another nesting-site in August with three sub-adults exercising flying and all the birds left the nest successfully. The storks used this nest-site in 2015 again with four hatchlings were recorded, but the chicks dead of bad weather in June. Altogether 7 Black Stork chicks were successfully grown up in the four years, indicating that the reserve should be a good breeding site of the bird. This study provided basic data for the subsequent study of this rare bird and planning habitat protection measures.

Key words: Black Stork, *Ciconia nigra*; Habitat; Breeding nest; Reproduction behavior

黑鹳 (*Ciconia nigra*) 是一种大型涉禽，是进行长距离迁徙的候鸟，在亚欧大陆和非洲均有分布 (BirdLife International 2017)。在我国黑鹳被列为国家 I 级重点保护野生动物，在《中国脊椎动物红色名录》中列为易危状态 (VU) (蒋志刚等 2016)。黑鹳在我国分布地除青藏高原外，几乎遍及全国，其主要繁殖地为黄河流域以北的东北、华北及西北地区 (汪松等 1998)。2012 至 2015 年在内蒙古赛罕乌拉国家级自然保护区范围内发现 2 处黑鹳繁殖巢，观察了其繁殖情况，以期积累相应的繁殖生态资料，便于进一步开展该区域黑鹳的种群恢复和栖息地保护工作。

1 研究方法

1.1 研究区域概况

赛罕乌拉国家级自然保护区位于内蒙古赤峰市巴林右旗北部 (118°18' ~ 118°55'E, 43°59' ~ 44°27'N)，总面积 10.04 万 hm^2 ，平均海拔 1 000 m 以上，为中温带半湿润温寒气候区。该区域属于大兴安岭山地南部典型森林生态系统，有草甸草原、林间草甸、灌丛等多种植被类型 (李桂林 2005)。该区域也是东北区、华

北区、蒙新区动物区系的混杂地带 (李桂林 2005)，分布有鸟类 251 种，哺乳动物 44 种，其中国家 I 级重点保护野生动物有黑鹳 (*Ciconia nigra*)、大鸨 (*Otis tarda*) 和金雕 (*Aquila chrysaetos*)，国家 II 级重点保护野生动物有 43 种 (杨婧等 2019)。该地区也是西辽河源头重要的水源涵养地，沟谷河流较多 (雍世鹏等 2011)，适合于涉禽栖居。

1.2 观测方法

本研究采取目标取样法 (focal sampling)，于 2012 年 5 至 8 月、2013 年 4 至 8 月、2014 年 5 至 8 月、2015 年 4 至 8 月，连续 4 年对保护区境内黑鹳繁殖巢址进行监测，每隔 7 ~ 10 d 调查一次，但随天气因素适当调整。使用高倍单筒望远镜 (20 ~ 60 倍，Swarovski ATS65HD) 在距离巢址 500 m 外的山头、巢址上方进行直接观察。巢参数在亚成鸟离巢后利用索吊进入巢内平台，实地测量尺寸及其距离地面高度，记录巢址周围生境。

2 结果与分析

2.1 繁殖成效

通过连续 4 年监测，共发现悬崖上的两处

巢址, 分别位于荣升林区 (记为巢 A) 和庆云山林区 (记为巢 B), 黑鹳在不同年份利用了不同地点的两处巢 (表 1)。于 4 月下旬开始产卵孵卵, 到 5 月底或 6 月初雏鸟出壳, 其中巢 A 的孵卵期约 33 d。

本次监测于 2013 年 4 月 29 日发现荣升林区的 A 巢内有 5 枚卵, 成鸟开始孵卵。5 月 23 日发现巢内缺少 1 枚卵, 5 月 30 日又减少 1 枚卵, 剩余 3 枚。6 月 1 日巢内有 1 只幼鸟出壳, 剩余 2 枚卵, 有成鸟孵卵。6 月 8 日巢内未发现幼鸟, 只有 2 枚卵。6 月 28 日巢内无幼鸟、无卵, 也未发现成鸟, 当年繁殖失败。后期 7 月份在巢址 A 悬崖底部收集到掉落地面的 1 枚卵壳, 应为已孵化个体的卵壳。依据巢卵和幼雏消失的间隔大约为一周分析, 不符合哺乳类食肉动物的捕食方式, 也排除了鸦类和猛禽的可能, 原因在于如果巢内卵被哺乳类或鸟类偷食, 卵壳应该在巢址附近地面被发现。极有可能的解释是遭到蛇类天敌捕食, 未孵化的卵被蛇类整体吞食。

2015 年 5 月 8 日使用高倍望远镜观测庆云山林区的巢 B 发现一只亲鸟在孵卵, 6 月 14 日观察到巢内情况异常, 于是登上山顶观察巢, 发现 4 只幼鸟已经死亡, 幼鸟体被白色绒羽, 飞羽基部羽轴显黑, 身体结实, 为正常发育状

态。死亡个体飞羽部分脱落, 表明已死亡多日。结合当时当地出现 4 d 大雨和冰雹天气, 可能是气温过低, 导致冷冻与饥饿致死。

2.2 巢址利用与保护

黑鹳巢 A 位于荣升林区河谷边一处花岗岩峭壁上, 悬崖总高 56 m, 巢址位于峭壁中部, 距地面 28 m, 面向正南, 是一处由花岗岩风化节理作用崩塌后所形成的凹陷平台, 能遮挡雨水。巢呈盘状, 外径 180 cm、内径 100 cm、巢深 20 cm (图 1a), 2012 年 4 枚卵、出雏 4 只。黑鹳巢 B 位于庆云山林区河谷边一处峭壁上, 悬崖总高 70 m, 巢址位于峭壁上部, 距地面 64 m, 面向西南, 位于由节理作用形成的岩石突出平台处。巢呈盘状, 外径 130 cm、内径 90 cm、巢深 10 cm (图 1b), 2014 年出雏 3 只。

巢 A、B 均位于悬崖峭壁上的凹处平台, 巢材主要由树枝杂草构成, 并用水草、苔藓作为巢内铺垫物。从巢材的风化程度推测, 巢 A、B 皆为被重复利用的旧巢。与巢 A 相比, 巢 B 上方凸出岩石不能有效遮风挡雨, 特别是对西南方向的风雨遮挡作用不明显。

赛罕乌拉国家级自然保护区内沟谷河流较多, 黑鹳食物资源充足, 并且正常气候情况下, 黑鹳能够在该区域顺利完成育雏, 表明食物资源不是黑鹳在该地区繁殖的限制因素; 所发现

表 1 黑鹳繁殖成效及巢址利用情况

Table 1 The reproductive performance and nest utilization of Black Stork

巢 Nest	年份 Year	发现日期及状态 Date and status of discovery	卵数量 (枚) Number of eggs (eggs)	孵化出雏数量 (只) Hatching number of chicks (ind)	出飞数量 (只) Number of flights (ind)
A (荣升林区) A (Rongsheng Forest area)	2012	2012 年 5 月 15 日, 正在孵卵 Eggs are being incubated on 15th May 2012	4	4	4
	2013	2013 年 3 月 25 日在巢上空盘旋, 开始筑巢 Circled over the nest starting nesting on 25th March 2013	5	1 (4 枚卵消失 4 eggs disappeared)	0
	2014	未利用 Unused	0	0	0
	2015	未利用 Unused	0	0	0
B (庆云山林区) B (Qingyunshan Forest area)	2014	2014 年 4 月 24 日正在筑巢 Nesting on 24th April 2014	—	3	3
	2015	2015 年 5 月 8 日正在孵卵 Incubating on 8th May 2015	—	4	0 (意外死亡 Accidental death)

—. 不能观测到巢内卵数量。—. The number of eggs in the nest cannot be observed.

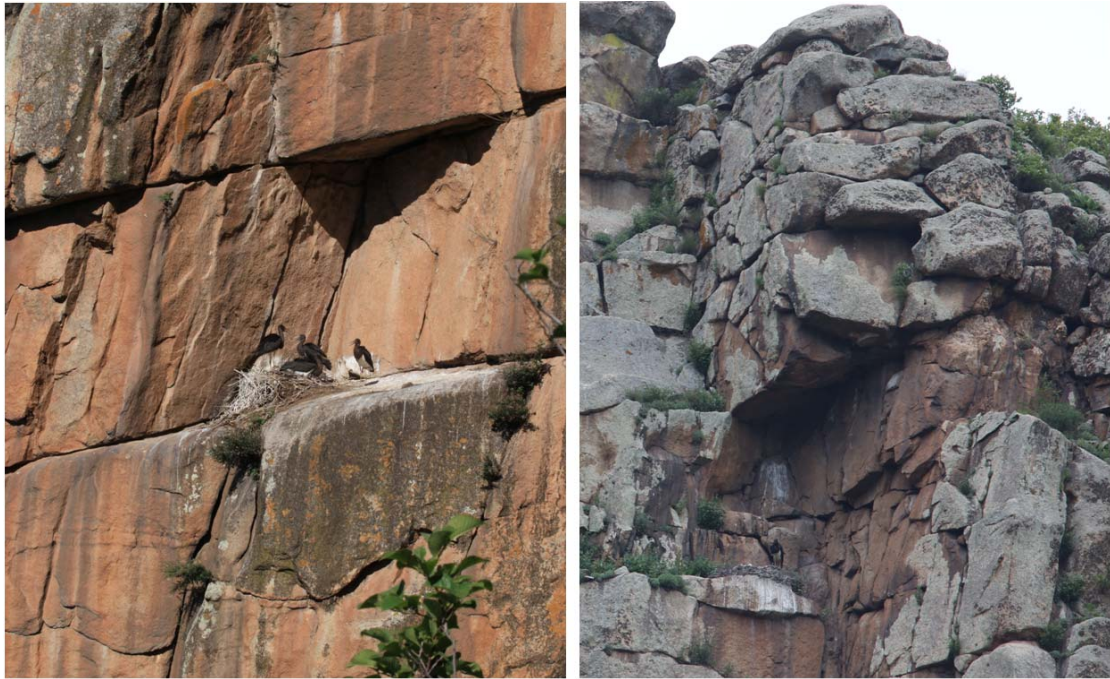


图 1 荣升林区黑鹳巢 (A 巢, 左图) 和庆云山林区黑鹳巢 (B 巢, 右图) 巢址位置

Fig. 1 Nest position of Black Stork at Rongsheng forest area (A nest, left) and Qingyunshan forest area (B nest, right)

两处巢址也能够被稳定利用。因此, 采取针对蛇类的驱避措施, 可以提高黑鹳的繁殖成功率。但也可能存在其他未知原因导致卵和幼雏丢失。在今后工作中, 需加大对黑鹳及其栖息地的保护力度与监测, 掌握其巢址利用和生活习性, 进一步明确其主要取食地及其食物资源量, 从而提出更加有效的保护措施。

参 考 文 献

- BirdLife International. 2017. *Ciconia nigra* (amended version of 2016 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2017e.T22697669A111747857. [DB/OL]. [2019-06-25] <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-1.RLTS.T22697669A111747857.en>.
- 蒋志刚, 江建平, 王跃招, 等. 2016. 中国脊椎动物红色名录. 生物多样性, 24(5): 500-551.
- 李桂林. 2005. 赛罕乌拉自然保护区志. 赤峰: 内蒙古科学技术出版社.
- 汪松, 郑光美, 王岐山. 1998. 中国濒危动物红皮书. 北京: 科学出版社, 26-28.
- 杨婧, 李春华, 姜秀丽, 等. 2019. 内蒙古赛罕乌拉国家级自然保护区野生动物长期监测简报. 野生动物学报, 40(1): 173-176.
- 雍世鹏, 邢莲莲, 李桂林. 2011. 赛罕乌拉国家级自然保护区生物多样性编目. 呼和浩特: 内蒙古大学出版社.