

基于卫星跟踪钳嘴鹳空间运动规律初报

徐焕^① 杨旭^② 雷宇^② 刘慧^② 刘强^{②③*}

① 西南林业大学林学院 昆明 650224; ② 西南林业大学生态与环境学院, 国家高原湿地研究中心 昆明 650224;

③ 云南省高原湿地保护修复与生态服务重点实验室 昆明 650224

摘要: 钳嘴鹳 (*Anastomus oscitans*) 自 2006 年在我国首次被记录以来, 已迅速扩散至云南、贵州、四川、甘肃等十余个省区, 在某些地区已经成为区域常见种, 对于其种群来源目前仍缺乏基础资料。2015 年 11 月至 2018 年 7 月, 在云南蒙自长桥海湿地 (10 只) 以及贵州威宁草海湿地 (1 只) 共为 11 只钳嘴鹳佩戴了卫星跟踪器, 其中 4 只钳嘴鹳意外死亡, 4 只在跟踪期间长期停留于捕捉地, 仅有 3 只表现出较远距离的运动, 其中 1 只 (编号: 2647) 顺利返回至传统分布地。采用动态布朗桥模型计算 2647 号个体到达传统分布地后的活动区, 并对其空间运动规律以及栖息地利用进行了分析。2647 号钳嘴鹳于 2018 年 8 月 29 日离开我国云南蒙自向西南方向迁移, 途经越南和老挝, 于 9 月 16 日到达泰国中部的程逸地区, 飞行实际距离 775.06 km, 历时 18 d。在程逸停留 95 d 后, 于 2018 年 12 月 19 日离开, 沿老挝和泰国的界河——湄公河向东进行游荡式活动, 2019 年 3 月 6 日在越南的义安省消失, 该段飞行实际距离 620.16 km, 历时 79 d。2647 号钳嘴鹳迁移期间均在日间飞行, 夜间在森林中休息。在泰国程逸地区活动期间, 活动区面积为 304.32 km², 其中核心活动区为 0.97 km², 占总活动区面积的 3.2%; 栖息地利用主要类型是耕地 (79.72%), 其次为森林 (16.83%)。本研究初步揭示了我国分布的钳嘴鹳和泰国、老挝以及越南间的空间联系, 为进一步探究钳嘴鹳的分布和扩散规律提供了基础资料。

关键词: 钳嘴鹳; 迁徙路线; 活动区; 栖息地利用

中图分类号: Q958 **文献标识码:** A **文章编号:** 0250-3263 (2025) 02-182-08

Preliminary Report on the Spatial Movement Patterns of the Asian Openbill Based on Satellite Tracking

XU Huan^① YANG Xu^② LEI Yu^② LIU Hui^② LIU Qiang^{②③*}

① Forestry College, Southwest Forestry University, Kunming 650224; ② School of Ecology and Environmental Sciences,

National Plateau Wetland Research Center, Southwest Forestry University, Kunming 650224; ③ Yunnan Key Laboratory of

Plateau Wetland Conservation, Restoration and Ecological Services, Southwest Forestry University, Kunming 650224, China

Abstract: [Objectives] Asian Openbill *Anastomus oscitans* is a newly recorded species in China, with the first sighting occurring in 2006. Since then, it has rapidly expanded its distribution to encompass over ten

基金项目 国家自然科学基金项目 (No. 32060120);

* 通讯作者, E-mail: liuq03@mail.kiz.ac.cn;

第一作者介绍 徐焕, 女, 硕士研究生; 研究方向: 鸟类生态学; E-mail: xifince@163.com.

收稿日期: 2024-07-11, 修回日期: 2024-11-27 DOI: 10.13859/j.cjz.202524163 CSTR: 32109.14.cjz.24163

provinces and regions, including Yunnan, Guizhou, Sichuan and Gansu, etc., and has already become a regionally common species in some areas. Nevertheless, fundamental data regarding the population sources and movement patterns were still limited. **[Methods]** From November 2015 to July 2018, 11 storks were captured using the leg-harness method and equipped with satellite trackers in the Changqiao Hai Wetland of Mengzi, Yunnan Province, and the Caohai Wetland of Weining, Guizhou Province. The home ranges of one stork were calculated using the dynamic Brownian bridge model and its spatial movement patterns and habitat utilization were analyzed. **[Results]** Eight of the tracked storks died accidentally or did not leave the capture site, and only 3 exhibited longer-distance movements, of which one individual (ID no. 2647) successfully returned to its traditional breeding ground (Fig. 1). The stork (ID no. 2647) departed from Mengzi, Yunnan, China on August 29, 2018, migrating southwestward through Vietnam and Laos, and arrived in Chiang Rai, central Thailand on September 16, 2018, covering a distance of 775.06 km over 18 d. After a 95-day stay in Chiang Rai, it left on December 19, 2018, and moved eastward along the Mekong River bordering Laos and Thailand. It lost contact in Nghe An province, Vietnam, on March 6, 2019, after traveling 620.16 km over 79 d (Fig. 1). During its migration, the stork had a total of 6 night roosting sites and 2 important stopover sites. Except for the last roosting site in farmland, all night roosting sites were in forests. It flew during the day and rested in forests at night. (Table 1). While in Chiang Rai, its total home range was 304.32 km², with a core area of 0.97 km², accounting for 3.2% of the total area (Fig. 2). The main habitat types used by the storks were cropland (79.72%) and forest (16.83%). **[Conclusion]** This study reveals the spatial connections between Asian Openbill populations in China and those in Thailand, Laos, and Vietnam, providing foundational data for further exploration of the distribution and dispersal patterns of this species.

Key words: *Anastomus oscitans*; Migration route; Home range; Habitat utilization

钳嘴鹳 (*Anastomus oscitans*) 隶属鹳形目 (Ciconiiformes) 鹳科 (Ciconiidae) 钳嘴鹳属, 主要分布于南亚与东南亚地区, 包括印度、斯里兰卡、孟加拉国、泰国、缅甸和越南等地 (BirdLife International 2016)。钳嘴鹳于 2006 年在我国被首次记录到 (Jiang et al. 2010), 随后其在我国的分布区不断扩大, 目前已扩散至云南 (张国英等 2012)、贵州 (罗祖奎等 2013)、广西 (韩联宪等 2016)、四川 (张琼悦等 2018)、甘肃 (张汉军等 2020)、陕西 (吴思等 2021)、河北 (李剑平等 2023) 以及青海 (王建民等 2024) 等地。目前对于我国所分布钳嘴鹳的种群来源地以及扩散过程仍缺乏基本了解。在国内钳嘴鹳的分布点中, 多数为小群体短时分布, 具有一定种群数量又稳定分布的地点仅记录于云南蒙自长桥海湿地以及贵州威宁的草海湿地 (韩联宪等 2016, 雷宇等 2017)。研究新

分布鸟类和原分布地的空间联系对于探究鸟类扩散机制以及禽流感潜在传播网络等具有重要意义。

本研究采用卫星跟踪技术, 在个体水平上对分布于云南蒙自和贵州草海地区的钳嘴鹳进行了空间迁徙的研究, 以期初步解决以下问题: 1) 我国钳嘴鹳种群和其传统分布区的空间联系; 2) 钳嘴鹳离开我国返回原传统分布区以及其后的空间活动规律。

1 研究方法

1.1 发射器及参数

于 2015 年 11 月至 2018 年 7 月在云南省蒙自市长桥海 (10 只) 和贵州省威宁县草海 (1 只) 使用脚套法在其觅食地捕捉到 11 只钳嘴鹳, 均为亚成鸟。采用“背负式”为其佩戴卫星跟踪器 (Anit-GT 0325, 杭州粤海公司, 重

量 25 g, 图 1), 跟踪器约占钳嘴鹳体重 (平均 1.50 kg) 的 1.67%。跟踪器定位频率为每 2 h 定位 1 个点, 回传数据内容包括定位日期、时间、经纬度、海拔、瞬时速度、通信信号等级、位置精度 (position dilution of precision, PDOP) 等。数据精度采用位置精度值, 选择精度为 ± 5 m 的定位点 (即位置精度 PDOP 值不超过 2)。



图 1 佩戴跟踪器的钳嘴鹳

Fig. 1 *A. oscitans* wearing a tracking device

1.2 数据分析

将迁移期间夜间速度为 0 且连续两个定位点重合的区域定义为夜栖地, 将迁移期间速度为 0 且连续超过 2 d 的区域定义为重要停歇地 (马志军等 2005, 王涛等 2018)。使用 R 4.2.3 软件中的 move 程序包构建动态布朗桥模型 (dynamic Brownian bridge movement model, dBBMM) 以模拟钳嘴鹳的活动区和核心活动区 (Kranstauber et al. 2012)。活动区以 95% 密度估计表示, 核心活动区以 50% 密度估计表示 (Powell et al. 2000, 程雅畅 2015, 王磊等 2020)。将钳嘴鹳活动位点图层与全球土地覆盖图层 (<https://lcviewer.vito.be/>) 叠加, 获取其栖息地利用数据。所有空间数据分析及作图均在 ArcGIS 10.8 中完成。

2 结果

所跟踪的 11 只钳嘴鹳中仅有 3 只 (编号:

0006、8114 和 2647) 离开捕捉地并飞行了较长距离, 其中仅 2647 号钳嘴鹳成功到达种群传统分布地, 其余钳嘴鹳未离开捕捉地 (4 只) 或意外死亡 (4 只)。将钳嘴鹳放飞后的活动轨迹分为三个阶段, 即回归期 (从我国分布地返回其传统分布地的时期)、稳定活动期 (到达传统分布地后稳定活动的时期) 和游荡期 (稳定活动期后不规律活动的时期)。

2.1 回归期

2.1.1 0006 号和 8114 号钳嘴鹳 0006 号钳嘴鹳于 2016 年 7 月 25 日在贵州草海被捕捉, 在该地活动了 49 d 后, 于 9 月 11 日离开, 往西南方向迁移, 途经我国云南的会泽、寻甸、禄丰和双柏等县, 在 9 月 12 日到达云南楚雄鄂嘉, 随后失联 (图 2)。该段旅程历时 3 d, 迁移实际距离 414.87 km, 迁移速度 138.29 km/d, 绕道率 5.53%。迁移期间共夜栖 1 次, 位于森林中 (表 1)。

8114 号钳嘴鹳于 2017 年 7 月 2 日在云南蒙自被捕捉, 在该地活动 473 d, 于 2018 年 10 月 19 日离开, 往西南方向迁移, 途经我国云南的红河州金平县进入越南, 从越南西北部的孟聂进入老挝, 于 10 月 22 日到达老挝琅南塔后失联 (图 2)。此段旅程历时 3 d, 迁移实际距离 359.35 km, 迁移速度 119.78 km/d, 绕道率 5.18%。期间共夜栖 2 次, 均位于森林中 (表 1)。

2.1.2 2647 号钳嘴鹳 2647 号钳嘴鹳于 2018 年 7 月 26 日在我国云南蒙自被捕捉, 在该地活动 34 d 后, 于 8 月 29 日离开, 往西南方向迁移, 途经我国云南红河州金平县进入越南, 横跨越南莱州省东部、老挝乌多姆塞省中部和泰国难府中部, 于 9 月 16 日抵达泰国程逸 (图 2)。从我国云南蒙自到达泰国程逸迁移历时 18 d, 迁移实际距离 891.10 km, 迁移速度 49.51 km/d, 绕道率 5.41%。途中共有 6 个夜栖地, 2 个重要停歇地。夜栖地中仅最后一个为耕地, 其余均为森林。在重要停歇地附近均有大片耕地, 钳嘴鹳白天在耕地觅食, 晚上停歇于离耕地较近的森林中 (表 1)。

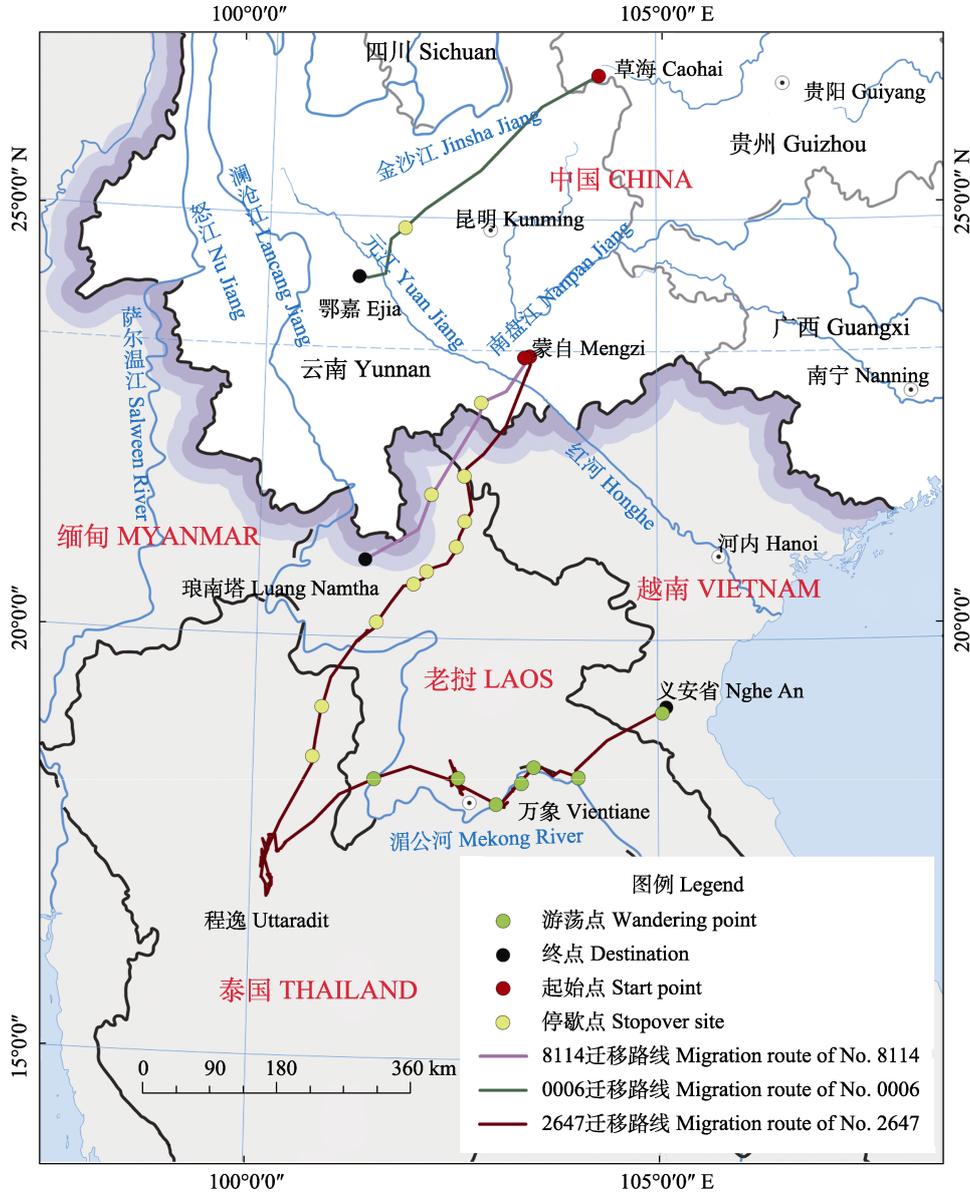


图 2 钳嘴鹈（8114 号、0006 号和 2647 号）迁移路线和停歇地

Fig. 2 Migration routes and stopover sites of *Anastomus oscitans* (ID no. 8114, 0006 and 2647)

审图号为 GS 京（2025）0603 号。Approval number GS Jing (2025) 0603.

2.2 稳定活动期

2647 号钳嘴鹈于 2018 年 9 月 16 日到达泰国程逸地区后，在该地稳定活动 95 d，于 12 月 19 日离开。在该时期内，总活动区面积为 304.32 km²，核心活动区面积为 0.97 km²，核心活动区仅占活动区的 0.32%（图 3），表明在该时期内钳嘴鹈活动具有极高的稳定性和忠实

性。该钳嘴鹈对耕地的利用率最高（79.72%），其次为森林（16.83%），对草本湿地、永久性水体和建筑物的利用较少，分别为 1.52%、1.40%和 0.53%。

2.3 游荡期

2647 号钳嘴鹈于 2018 年 12 月 19 日离开泰国程逸，沿东偏北方向进入老挝，于 19 日下

午在老挝沙耶武里省班盖停歇一晚后离开；12月20日到达老挝万象省班萨加，在此停歇了40 d后离开，随后沿老挝和泰国的界河——湄公河往东运动。于2019年1月29日在泰国廊开府廊开停歇11 d离开，继续沿界河游荡，随后在廊开府北汕、汶干府巴加和班巴加分别停留3 d、9 d和13 d后横跨老挝中部甘蒙省，于2019年3月6日到达越南义安省，停留2 d后数据中断(表1)。共历时79 d，游荡实际距离620.16 km，迁移速度7.85 km/d，绕道率11.91% (图2)。

3 讨论

本研究中1只钳嘴鹳从我国云南蒙自出发，途经越南和老挝，最终到达泰国中部的程逸地区，飞行距离超过700 km，表明钳嘴鹳可进行远距离扩散。另有环志研究表明，泰国巴吞他尼府环志的钳嘴鹳在孟加拉国西部的马古拉县被回收，直线距离约为1500 km (Ali et al. 1978)。而另外的研究则表明，部分钳嘴鹳并不进行远距离运动，而是全年在一个地方活动 (Elliott et al. 2020)。Ratanakorn 等 (2018) 在

表1 所跟踪3只钳嘴鹳的停歇信息

Table 1 Stopover information for the three tracked *Anastomus oscitans*

个体编号 ID	停歇时间 (年-月-日) Stopover time (Year-month-date)	停歇点 Stopover point	坐标 Coordinate	时期 Period	生境 Habitat
0006	2016-09-11 - 2016-09-12	中国云南楚雄州彩云镇 Caiyun Town, Chuxiong Prefecture, Yunnan, China	24°97' - 24°98' N, 101°88' E	回归期 Return phase	森林 Forest
8114	2018-10-19 - 2018-10-20	中国云南红河州金平县 Jinping County, Honghe Prefecture, Yunnan, China	22°86' N, 102°79' - 102°81' E	回归期 Return phase	森林 Forest
	2018-10-20 - 2018-10-21	老挝丰沙里省穆元 Muang Xay, Phongsaly, Laos	21°75' N, 102°19' E		
	2018-08-29 - 2018-08-30	越南莱州省孟聂 Mênh Niê, Lai Châu, Vietnam	21°97' N, 102°59' E		森林 Forest
	2018-08-30 - 2018-08-31	老挝丰沙里省巴贝 Pabe, Phongsaly, Laos	21°43' N, 102°59' E		森林 Forest
	2018-08-31 - 2018-09-01	老挝丰沙里省巴班 Paban, Phongsaly, Laos	21°12' N, 102°49' E		森林 Forest
	2018-09-01 - 2018-09-05	老挝乌多姆赛省孟赛 Muang Xay, Oudomxay, Laos	20°67' - 20°83' N, 101°98' - 102°13' E	回归期 Return phase	森林和耕地 Forest and cropland
	2018-09-05 - 2018-09-06	老挝乌多姆赛省孔恩 Khoun, Oudomxay, Laos	20°22' N, 101°53' E		森林 Forest
	2018-09-06 - 2018-09-14	老挝乌多姆赛省孟昏 Muang Hun, Oudomxay, Laos	20°10' N, 101°38' - 101°41' E		森林和耕地 Forest and cropland
	2018-09-14 - 2018-09-15	泰国难府磨县 Mo District, Nan, Thailand	19°20' N, 100°87' E		森林 Forest
	2018-09-15 - 2018-09-16	泰国难府沙县 Saen Ma, Nan, Thailand	18°59' N, 100°76' E		耕地 Cropland
2647	2018-12-19 - 2018-12-20	老挝沙耶武里省班盖 Ban Khai, Xayabury, Laos	18°32' N, 101°50' E		森林 Forest
	2018-12-20 - 2019-1-29	老挝万象省班萨加 Ban Sakae, Vientiane, Laos	18°13' - 18°33' N, 102°41' - 102°57' E		森林和耕地 Forest and cropland
	2019-01-29 - 2019-02-09	泰国-老挝界河 Thailand-Laos Border River	17°97' - 18°01' N, 102°92' - 103°06' E		耕地 Cropland
	2019-02-09 - 2019-02-12	泰国廊开府北汕 Pak Tham, Nong Khai, Thailand	18°17' - 18°27' N, 103°17' - 103°27' E	游荡期 Wandering phase	森林和耕地 Forest and cropland
	2019-02-12 - 2019-02-21	泰国汶干府巴加 Bang Khla, Udon Thani, Thailand	18°41' - 18°45' N, 103°41' - 103°51' E		森林和耕地 Forest and cropland
	2019-02-21 - 2019-03-06	泰国汶干府班巴沙 Ban Bua Sa, Udon Thani, Thailand	18°30' - 18°33' N, 103°94' - 103°98' E		森林和耕地 Forest and cropland
	2019-03-06 - 2019-03-08	越南义安省班各 Bangor, Nghe An, Vietnam	19°11' - 19°18' N, 104°97' - 105°01' E		森林和耕地 Forest and cropland

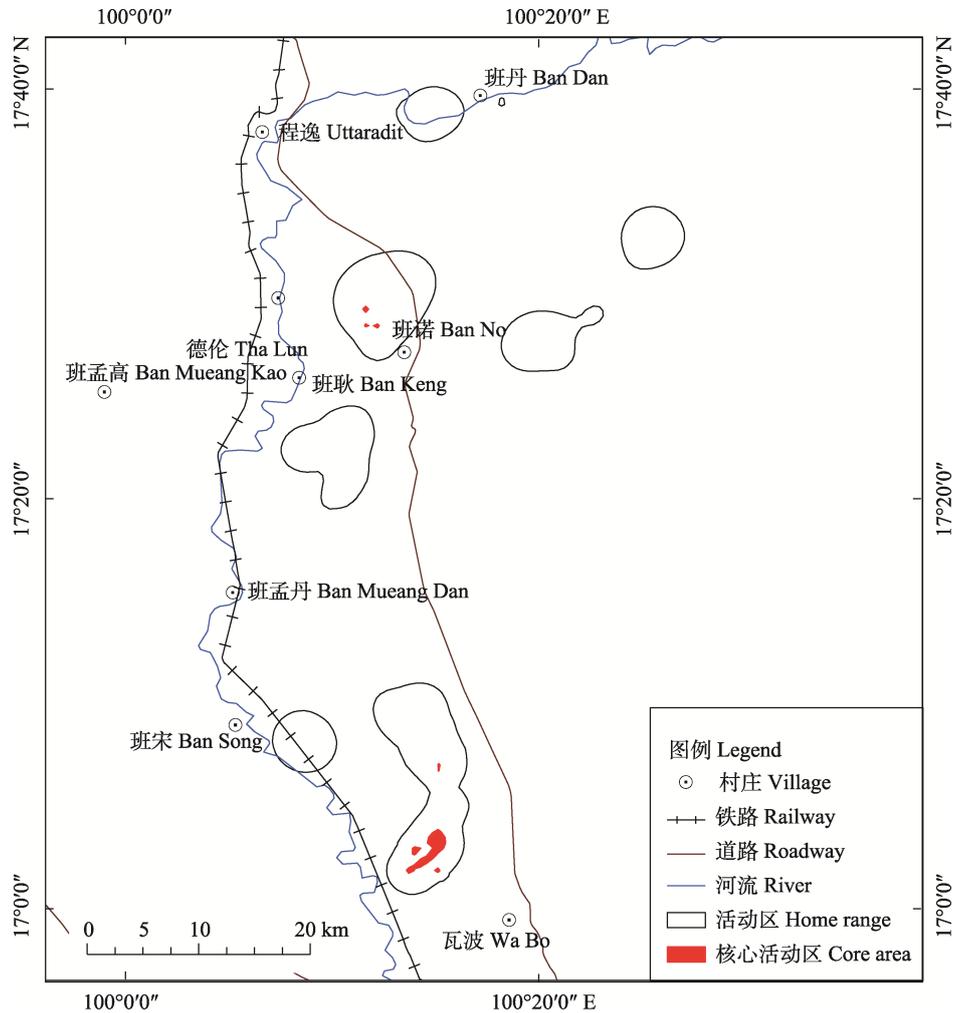


图 3 2647 号钳嘴鹳在稳定活动期的总活动区和核心活动区

Fig. 3 The home range and core area of the *Anastomus oscitans* (ID no. 2647) in the stable movement period

泰国对 5 只钳嘴鹳进行了卫星跟踪，结果发现所跟踪钳嘴鹳均未表现出远距离运动行为。王磊等（2020）对云南蒙自 5 只钳嘴鹳进行卫星跟踪，发现钳嘴鹳在蒙自全年留居。综上所述表明，钳嘴鹳的空间活动规律具有多样性，在同一地区会同时存在留居和远距离迁移个体。

本研究发现，我国蒙自地区的钳嘴鹳和泰国中部程逸地区具有空间联系性，另外杨俊杰等（2019a）在我国红河蒙自发现了在泰国那空沙旺环志跟踪的钳嘴鹳，那空沙旺距程逸仅约 100 km。综合以上信息，均表明泰国中部湄南河平原是我国蒙自地区钳嘴鹳的重要来

源地之一。

王磊等（2020）对云南蒙自 5 只钳嘴鹳活动区进行了研究，对比本研究发现，钳嘴鹳在我国蒙自活动区要远小于泰国程逸，推测这可能和水稻耕作方式有关。泰国地处热带，水稻耕作轮换频繁，在这种不稳定环境下，钳嘴鹳需要更大的活动空间满足其觅食需求。

本研究所跟踪的 3 只钳嘴鹳离开我国的时间分别在 8 月下旬和 10 月中旬，表现出较强的温度依赖性。雷宇等（2017）在贵州草海对钳嘴鹳进行了长期种群动态监测，发现钳嘴鹳数量表现出明显的季节性差异，8 月下旬数量开

始下降, 至 10 月中旬多数钳嘴鹳已迁离完毕, 这与本研究钳嘴鹳迁离时间吻合。钳嘴鹳原分布地为热带地区, 可能受温度影响比较大, 秋季温度降低会迫使钳嘴鹳往低纬度热带地区运动。但也有研究表明, 即使在冬季结冰的贵州草海也会有几十只钳嘴鹳顺利度过冬天 (Lei et al. 2021), 这也表明钳嘴鹳具有较强的御寒能力, 可能温度下降导致的食物(螺类)减少才是钳嘴鹳迁离的主要原因(李泽君等 2013, 罗祖奎等 2019, 杨俊杰等 2019b)。

2647 号钳嘴鹳在回到传统分布地之后, 在泰国程逸地区稳定活动了 3 个月, 随后一路往东进行游荡式活动两个多月, 最后在越南消失, 表明部分钳嘴鹳个体具有较强的扩散能力。目前钳嘴鹳分布的最北界已达我国甘肃高台县(张汉军等 2020), 南部到达新加坡(Lim et al. 2013), 正处于种群扩张阶段, 这种分布区扩大也与其较强的扩散能力有关 (Josep 1992, Liu et al. 2015)。

本研究初步揭示了我国分布的钳嘴鹳和泰国、老挝以及越南间的空间联系, 为进一步探究钳嘴鹳的分布和扩散规律提供了基础资料。目前卫星跟踪的钳嘴鹳数量仍然有限, 建议在今后的研究中继续增加钳嘴鹳的跟踪数量, 从而全面掌握其运动规律。

参 考 文 献

- Ali S, Ripley S D. 1980. Handbook of the Birds of India and Pakistan, 1. Second edition. New Delhi: Oxford University Press.
- BirdLife International. 2016. Species factsheet: *Anastomus oscitans*. [DB/OL]. [2016-7-8]. <http://www.birdlife.org/species/factsheet>.
- Elliott A, Garcia E, Boesman P F D, et al. 2020. Asian Openbill (*Anastomus oscitans*), version 1.0 // Hoyo J D, Elliott A, Sargatal J, et al. Birds of the World. Ithaca, NY, USA: Cornell Lab of Ornithology.
- Jiang A W, Ning Y X. 2010. A new distribution site of the Asian Open-billed Stork (*Anastomus oscitans*) in southwestern China. *Chinese Birds*, 1(4): 259–260.
- Josep D H. 1992. Handbook of the World Birds: Vol. 1. Barcelona: Lynx Edicions.
- Kranstauber B, Kays R, Lapoint S D, et al. 2012. A dynamic Brownian bridge movement model to estimate utilization distributions for heterogeneous animal movement. *Journal of Animal Ecology*, 81(4): 738–746.
- Lei Y, Liu Q. 2021. Tolerance niche expansion and potential distribution prediction during Asian openbill bird range expansion. *Ecology and Evolution*, 11(10): 5562–5574.
- Lim K S, Yap F, Lim K C, et al. 2013. First record of the Asian openbill, *Anastomus oscitans* (Aves: Ciconiidae) in Singapore, with notes on foraging and dispersive movements. *Nature in Singapore*, 6: 25–29.
- Liu Q, Buzzard P, Luo X. 2015. Rapid range expansion of Asian Openbill *Anastomus oscitans* in China. *Forktail*, 31: 118–120.
- Powell R A. 2000. Animal home ranges and territories and home range estimators. *Research Techniques in Animal Ecology: Controversies and Consequences*, 442: 65–110.
- Ratanakorn P, Suwanpakdee S, Wiriyarat W, et al. 2018. Satellite telemetry tracks flyways of Asian Openbill storks in relation to H5N1 avian influenza spread and ecological change. *BMC Veterinary Research*, 14(1): 349.
- 程雅畅. 2015. 基于 GPS 遥测的江西鄱阳湖越冬白枕鹤 (*Grus vipio*) 活动区和栖息地选择研究. 北京: 北京林业大学硕士学位论文.
- 韩联宪, 韩奔, 梁丹, 等. 2016. 亚洲钳嘴鹳在中国西南地区的扩散. *四川动物*, 35(1): 149–153.
- 雷宇, 韦国顺, 刘强, 等. 2017. 贵州草海保护区钳嘴鹳种群动态. *动物学杂志*, 52(2): 203–209.
- 李剑平, 李家阳, 孙砚峰. 2023. 河北省鸟类分布新记录——钳嘴鹳. *四川动物*, 42(3): 331.
- 李泽君, 董永华, 杨鸿培. 2013. 钳嘴鹳迁徙途经西双版纳期间觅食生境选择初探. *林业调查规划*, 38(1): 25–28.
- 罗祖奎, 李扬. 2019. 钳嘴鹳觅食生境选择及食物特征分析. *西北师范大学学报: 自然科学版*, 55(4): 87–93, 99.
- 罗祖奎, 任峻, 刘文, 等. 2013. 贵州草海发现钳嘴鹳. *动物学杂志*, 48(2): 240, 322.
- 马志军, 王勇, 陈家宽. 2005. 迁徙鸟类中途停歇期的生理生态学. *生态学报*, 25(11): 3067–3075.

- 王建民, 李国兴, 张凤展. 2024. 青海鸟类新纪录——钳嘴鹳. 湿地科学与管理, 20(1): 92-93.
- 王磊, 刘强, 杨俊杰, 等. 2020. 基于卫星跟踪的钳嘴鹳家域研究. 南京林业大学学报: 自然科学版, 44(6): 33-38.
- 王洵, 林宝庆, 李连山. 2018. 向海保护区东方白鹳种群数量及栖息生境选择. 安徽农业科学, 46(20): 57-58, 62.
- 吴思, 姜楠, 廖小青, 等. 2021. 陕西省鸟类新记录——钳嘴鹳. 四川动物, 40(2): 159.
- 杨俊杰, 杨旭, 雷宇, 等. 2019a. 云南红河发现泰国环志钳嘴鹳. 动物学杂志, 54(2): 269, 297.
- 杨俊杰, 杨旭, 雷宇, 等. 2019b. 云南蒙自钳嘴鹳夜栖地利用及夜栖树选择. 生态学报, 39(14): 5371-5377.
- 张国英, 李泽君, 董永华. 2012. 西双版纳首次在橄榄坝发现钳嘴鹳. 云南林业, 33(4): 33.
- 张汉军, 张立勋. 2020. 钳嘴鹳在甘肃的新分布记录. 四川动物, 39(1): 91.
- 张琼悦, 马澜, 何倩芸, 等. 2018. 四川省六种鸟类的确认与分布. 四川动物, 37(1): 92-93.