

云南纳帕海湿地迁徙停歇斑头雁在缅甸越冬

The Bar-headed Geese (*Anser indicus*) Stopping over at Napahai Wetland Winter in Myanmar

斑头雁 (*Anser indicus*) 主要繁殖于中国西部的青藏高原、蒙古高原西部, 少部分繁殖于哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、巴基斯坦以及印度北部地区, 越冬于中国西南部、印度次大陆及东南亚地区 (Joost et al. 2010)。根据越冬地的隔离性, 可将斑头雁分为 4 个独立的越冬种群, 即印度次大陆越冬种群、缅甸越冬种群、西藏越冬种群以及云贵高原越冬种群 (刘冬平等 2010, Takekawa et al. 2013, Joost et al. 2014, Liu et al. 2014)。

早在 20 世纪 80 年代, 全国鸟类环志中心就通过环志回收, 确定了斑头雁从我国青海湖到印度以及贵州草海的迁徙路线 (张孚允等 1997)。刘冬平等 (2010) 利用卫星跟踪技术, 再次证实斑头雁“青藏-印度”及“青海-云贵”两条路线。Takekawa 等 (2009) 确定了蒙古国、我国青海和西藏及印度间的迁徙通道。纳帕海自然保护区位于云南省迪庆藏族自治州香格里拉市, 属湿地生态类型保护区, 主要保护对象为高原季节性湖泊、沼泽草甸, 是黑颈鹤 (*Grus nigricollis*)、斑头雁等候鸟的重要越冬地。斑头雁种群数量在 480 只左右 (杨芳等 2014)。2018 年 11 月 23 日, 在纳帕海保护区 (99°39'E, 27°49'N, 海拔 3 266 m) 以足套法捕捉到 1 只斑头雁, 其体重 2 250 g, 体长 73 cm, 跗跖长 6 cm, 翅长 66 cm, 喙长 4.5 cm, 尾长 18 cm, 为其佩戴颈环式卫星跟踪器 (HQNG4625S, 湖南环球信士, 内径 30 ~ 60 mm, 30 g) 并放飞。跟踪器被设置为每 1 h 采集 1 个坐标数据, 本研究仅采用精度为 A (即精度范围为 5 m 以内) 的定位点。跟踪器工作至 2019 年 1 月 20 日后无信号返回, 共获得有效数据 1 419 条。

迁徙路线: 将迁徙定位点导入 ArcGIS 10 (ESRI 2012) 计算斑头雁的迁徙距离。另根据公式 [(实际迁徙距离 - 起止点间直线距离) / 起止点间直线距离] 计算绕道率 (Åkesson et al. 2012)。该斑头雁于 12 月 3 日 08:00 时左右离开纳帕海湿地 (捕捉地) 往西南方向飞行, 根据飞行速度判断, 于当日 18:00 时 (飞行速度为零) 其已到达缅甸孟拱河流域 (图 1)。从纳帕海湿地至缅甸孟拱河流域的迁徙距离为 429.47 km, 绕道率为 8.96%, 无中途停歇地。根据跟踪器自动获得的飞行速度确定, 迁飞途中最高飞行速度 67.60 km/h, 最低飞行速度 14.00 km/h。

基金项目 国家自然科学基金项目 (No. 41601060, 31460166), 西南林业大学科研启动基金项目 (No. 111805), 云南省高原湿地科学创新团队项目 (No. 2012HC007);

* 通讯作者, E-mail: cranelover@gmail.com;

第一作者介绍 肖琳娜, 女, 硕士研究生; 研究方向: 湿地鸟类生态学; E-mail: sdlwdll@sina.com。

收稿日期: 2019-08-22, 修回日期: 2019-09-24 DOI: 10.13859/j.cjz.202001019

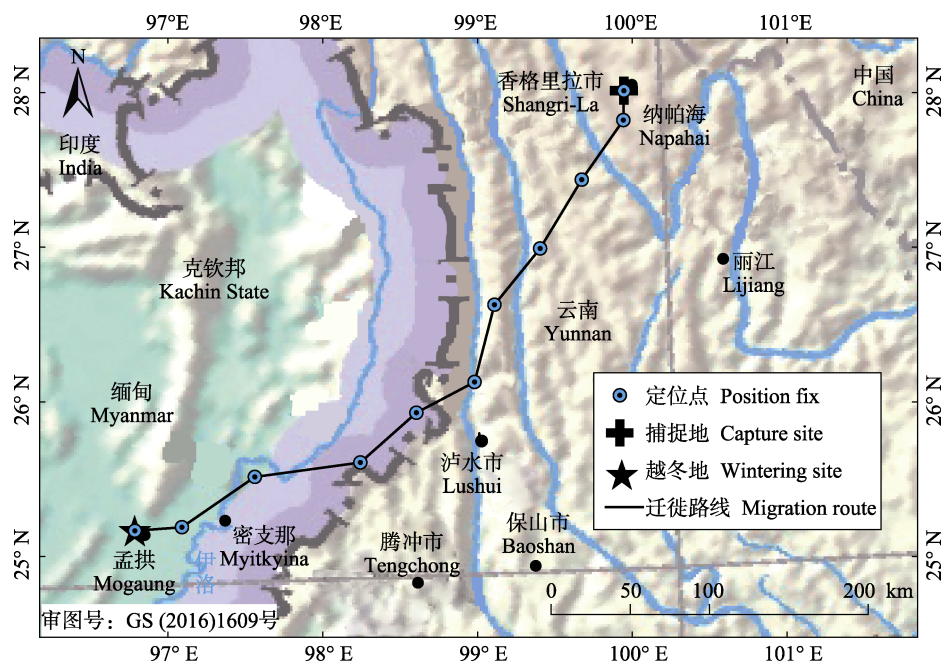


图1 纳帕海停歇斑头雁迁徙路线

Fig. 1 Migration route of the tracked Bar-headed Goose stopping over at Napahai Wetland

越冬地位于缅甸伊洛瓦底江右岸支流孟拱河流域的河谷内 (96°52'E, 25°19'N, 海拔 164 m), 生境以沼泽湿地为主。在 R 统计平台 (R Core Team 2013) 使用动态布朗桥模型 (dBBMM) 得到斑头雁在缅甸越冬地的活动范围并计算面积 (Kranstauber et al. 2012), 该斑头雁核心活动区 (50% 估计等值线) 面积为 25.37 km², 活动区 (95% 估计等值线) 面积为 519.70 km²。

肖琳娜^① 刘强^{②*} 李杰^③ 陈志明^④ 白忠山^①

① 西南林业大学湿地学院 昆明 650224; ② 国家高原湿地研究中心 昆明 650224;

③ 云南财经大学城市与环境学院 昆明 650221; ④ 云南省纳帕海省级自然保护区管理所 迪庆 674400