

基于红外相机的毛冠鹿交配行为观察

Observation of mating behavior of Tufted Deer based on infrared camera

黑河省级自然保护区位于甘肃省陇南市两当县 ($106^{\circ}30'11'' \sim 106^{\circ}34'25'' \text{ E}$, $34^{\circ}08'39'' \sim 34^{\circ}15'25'' \text{ N}$), 地处秦岭西段, 属暖温带气候区 (刘蓓和毛润科 2021)。保护区海拔为 1 250 ~ 2 740 m, 海拔落差较大, 植物种类丰富。2024 年 10 月 1 日 08:57 时, 保护区内放置的红外相机 (蜜獾 MC40, 北京鼎星科技有限公司) 拍摄到了一对毛冠鹿 (*Elaphodus cephalophus*) 的交配行为 (图 1)。红外相机布设在植物茂密的山坡上 ($106^{\circ}32'04'' \text{ E}$, $34^{\circ}13'34'' \text{ N}$, 2 143 m)。坡上植被垂直结构明显, 高大乔木位于森林的上层, 中间层为茂密的灌丛, 底层为草本植物, 林中还倒伏了很多枯萎的树木, 多层次的隐蔽屏障为毛冠鹿等野生动物的活动提供了理想环境。根据拍摄到的录像, 将毛冠鹿的交配行为分解成 2 个阶段, 便于量化分析。交配时, 雄性将前腿抬起趴在雌性背部 (爬跨), 身体前倾用前腿环抱住雌性毛冠鹿腹部, 臀部不断前挺做出前后抽插动作, 整个交配的过程 (从爬跨到射精) 约 4 s; 交配结束后, 雄性随即恢复站立姿势与雌性分开, 对雌性臀部持续舔舐约 5 s, 这可能是为了清洁或进一步确认气味, 随后紧跟着雌性, 摇动尾巴一前一后走出红外相机拍摄范围。根据捕食风险假说, 动物会在捕食风险和活动需求之间进行权衡, 倾向于减少在高捕食风险环境下的活动时间, 并优先选择在捕食风险较低的环境进行活动 (Lima and Dill 1990)。在野外, 极短的交配时长可能体现了高效的交配机制, 这或许有助于缩短毛冠鹿在交配过程中暴露在黄喉貂 (*Martes flavigula*) 等食肉动物视野中的时间 (Lima and Dill 1990)。

毛冠鹿属鲸偶蹄目 (Cetartiodactyla) 鹿科 (Cervidae), 其体背毛色为棕褐色或黑褐色, 额部有深色的簇状毛, 鼻吻部、耳端和耳尖为灰白色, 肛周、尾下和后腿内侧白色, 眶下腺发达 (魏辅文等 2022)。其广泛分布于我国西南、中南部和东南部山区, 以四川、贵州、云南、湖南等省为主, 同时由于栖息地丧失及破碎化、气候变化以及历史上过度捕猎的影响, 毛冠鹿的种群数量大量减少 (Yang et al. 2026)。2021 年毛冠鹿被列为国家二级重点保护野生动物 (国家林业和草原局和农业农村部 2021), 在《中国红色脊椎名录》中被评估为易危级物种 (Vulnerable, VU) (蒋志刚等 2021)。因此, 对该物种繁殖生态特征的深入研究, 对于相关保护策略的制定至关重要。

毛冠鹿主要为晨昏性活动, 但不同地区存在差异, 部分地区夜间活动也较强 (刘明星等 2021, 向杰等 2024), 这导致野外对毛冠鹿行为的直接观察较为困难。在野外, 毛冠鹿通常独居或成对生活, 雌性毛冠鹿性成熟约为 0.8 岁, 在秋末冬初发情交配, 春末夏初产仔 (盛和林和陆厚基 1982)。虽然已有圈养环境条件下毛冠鹿繁殖行为的记录, 但圈养环境可能会导致动物表现出非自然状态下的行为模式 (Leslie et al. 2013)。目前, 关于毛冠鹿在自然环境中的交配行为鲜有报道, 本次观察为毛冠鹿野外自然繁殖生态提供了宝贵的记录。

基金项目 宁夏猎隼专项调查项目 (No. NXGCZB-ZC-2025004), 2025 年中央财政六盘山国家级自然保护区补助项目三标段, 2023 年度宁夏回族自治区青年科技托举人才培养项目;

* 通信作者, E-mail: 2020022@nwnu.edu.cn;

第一作者介绍 徐志鹏, 女, 高级工程师; 研究方向: 野生动植物、森林资源监测及自然资源资产评估; E-mail: 463459426@qq.com。

收稿日期: 2026-01-27, 修回日期: 2026-03-30 DOI: 10.13859/j.cjz.202626015 CSTR: 32109.14.cjz.202626015



图 1 在自然环境中交配的毛冠鹿

Fig. 1 Tufted Deer (*Elaphodus cephalophus*) mating in the natural environment

致谢 诚挚感谢黑河省级自然保护区李录林先生与安宗文先生在野外考察工作中给予的大力支持与宝贵协助。

徐志鹏¹ 曹晔¹ 丁万全¹ 刘建平^{2*}

1 宁夏回族自治区林业调查规划院 银川 750001; 2 北方民族大学生物科学与工程学院 银川 750021

XU Zhi-Peng¹ CAO Ye¹ DING Wan-Quan¹ LIU Jian-Ping^{2*}

1 Forestry Survey and Planning Institute of Ningxia Hui Autonomous Region, Yinchuan 750001;
2 College of Biological Sciences and Engineering, North Minzu University, Yinchuan 750021, China

宁夏六盘山发现黄腿渔鸮

Ketupa flavipes found in Liupanshan, Ningxia, China

2022 年 10 月 27 日, 在宁夏回族自治区固原市六盘山国家森林公园小南川 (106°18'29" E, 35°20'24" N, 海拔 2 224 m) 发现并拍摄到 1 只鸮形目 (Strigiformes) 鸟类 (图 1)。该鸟类体型较大, 通体橙棕色, 飞羽和尾羽有黑褐色条纹, 腹部有纵纹, 眼睛黄色, 腿部蜡黄色、裸露无毛。经查询《中国鸟类观察手册》(刘阳和陈水华 2021)、《中国鸟类野外手册》(约翰·马敬能 2022) 和《中国鸟类志》(赵正阶 2001) 对比其形态特征, 与雕鸮 (*Bubo bubo*)

基金项目 2025 年中央财政六盘山国家级自然保护区补助项目三标段, 宁夏猎隼专项调查项目 (No. NXGCZB-ZC-2025004), 2023 年度宁夏回族自治区青年科技托举人才培养项目;

* 通信作者, E-mail: 2020022@nwnu.edu.cn;

第一作者介绍 郭志宏, 男, 本科; 研究方向: 野生动植物资源监测; E-mail: 1130200807@qq.com。

收稿日期: 2026-03-19, 修回日期: 2026-05-24 DOI: 10.13859/j.cjz.202626042 CSTR: 32109.14.cjz.202626042