

朱鹮生态特征与划定朱鹮保护红线研究

翟天庆¹, 李欣海², 翟娜³, 霍科科⁴, 王琦⁴

(1. 陕西汉中朱鹮国家级自然保护区管理局, 陕西 洋县 723300; 2. 中国科学院动物研究所, 北京 100345;
3. 陕西理工学院, 陕西 汉中 723000; 4. 陕西省长青林业局, 陕西 汉中 723000)

摘要:指出了划定一个物种的保护红线, 就是要选择其最适宜的生境, 利用最小的面积来保证其长期存活。划定红线需要首先利用物种生境模型估计生境的适宜性, 然后通过种群生存力分析, 预测物种在生境中长期存活的可能性。研究表明: 朱鹮保护红线 1 220 km², 在 2013 年有 226 个巢; 该生境上的朱鹮种群在 1 000 年内绝灭的概率为 4%。分布面积越大, 物种的绝灭机率越小。

关键词:朱鹮; 生态红线; 研究

中图分类号: Q958

文献标识码: A

文章编号: 1674-9944(2016)02-0031-02

DOI: 10.16663/j.cnki.lskj.2016.02.012

1 朱鹮保护现状及分布

朱鹮属国际濒危级、国家一级保护动物。自 20 世纪 80 年代初, 全世界朱鹮分布的日本、中国、前苏联和朝鲜 4 个国家, 除中国外, 其余 3 个国家野生朱鹮均已灭绝。因此, 中国境内朱鹮生存情况引起国际保护组织的高度关注。中科院动物研究所抽调专人组成中国朱鹮考察组, 沿中国朱鹮历史分布区, 历时 3 年时间, 行程 5 万 km, 走遍了全国 14 个省份。1981 年 5 月 23 日在陕西省洋县发现了 7 只朱鹮(2 对成鸟和 3 只幼鸟), 这就是当时驰名中外的世界范围内仅存的野生朱鹮种群数量。

1.1 保护现状

朱鹮的重新发现后, 中国政府通过印发布告、通告和宣传资料, 加大对广大群众的宣传教育, 同时, 以保护朱鹮栖息地环境为总目标, 先后采取朱鹮分布区山林大树严禁砍伐、强化天然林生态保护、朱鹮觅食地严禁捕杀水禽和水生鱼类、恢复整治冬水田、禁止狩猎等, 为朱鹮栖息地环境植被更好复壮及朱鹮种群活动安全奠定了坚实基础。

1.2 分布现状

在物种的保护方面, 先后采取种群跟踪保护“人与朱鹮相伴、人随朱鹮行”、环志标识、种群动态监测、无线电遥测等手段, 促使了朱鹮种群的稳定增长。朱鹮数量已由最初发现时的 7 只发展到现在的 2 000 余只, 分布区域由原来 2 乡 2 村 2 组 950 m², 扩大到目前汉中市所辖的 8 个县(区) 3 000 km²。截止目前, 全世界范围内据初步统计, 朱鹮种群数量达到近 3 000 只。其主要分布地点: 中国 8 处(洋县、北京动物园、陕西省周至县楼观台、陕西省宁陕县寨沟、陕西省铜川市耀州、陕西省宝鸡市千阳国家级湿地公园、河南懂寨国家级自然保护

区、浙江德清); 国外 2 国 5 处(日本佐渡、上野动物园、石川、新潟; 韩国庆尚南道)。全世界目前已分布的野生朱鹮共计 8 处: 洋县、陕西省宁陕、铜川耀州区、宝鸡千阳湖湿地公园、河南懂寨保护区、日本佐渡、新潟、本土等地。根据研究分析, 朱鹮种群已经脱离了濒危线。但是我们还应清醒地知道, 只有不断加大野生朱鹮自然迁入地自然生态环境保护力度, 通过多学科的综合研究、大专院校的合作研究, 进一步提升朱鹮保护与科研投入, 使其以保护为基础, 以科研为先导的整体系统功能的相配套, 才能实现朱鹮物种的再度复兴与壮大。

2 划定朱鹮保护红线原则

针对朱鹮物种自然属性和年周活动基本规律, 将朱鹮不同时期的生态特征及分布环境, 按照巢区、游荡区、越冬区, 依次划为红线区、黄线区、绿线区 3 种类型。也就是巢区(红线区)生态环境植被维持自然原貌, 严禁开发; 游荡区(黄线区), 因范围大、分布地广的特点, 兼顾区内经济发展, 可在种群分布稀疏区示范性开展环保型的产业项目, 使朱鹮保护与当地产业发展实现共赢。越冬区(绿线区), 因绿线区与红线区几乎重叠、相互交叉无明显差异。所以, 该区宜参照红线区措施进行管理。

本文首次按照“划定红线”的基本原则, 结合朱鹮活动区自然属性, 以及考虑到分布区环境的稳定性、可变性、不可复制性等特点, 将巢区划为红线区; 游荡区划为黄线区; 越冬区划为绿线区。并以 1000 年为分析时限, 朱鹮绝灭概率测算。并根据朱鹮自然生态环境的选择特点, 朱鹮巢区环境选择分析结果如图 1~图 5。

通过以上红线不同面积的划定, 以 1000 年为基准时限, 分析了朱鹮种群生存力绝灭概率。面积越大, 物种绝灭的概率越小。分布面积越小, 其种群的绝灭概率则越大。

收稿日期: 2015-12-06

作者简介: 翟天庆(1957—), 男, 陕西汉中, 主要从事迁种群及其栖息地及人工朱鹮野外放飞自然生境最佳选择研究与探索。

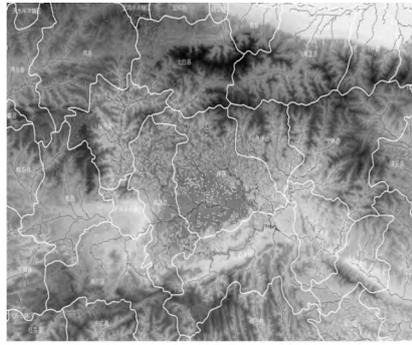


图1 应用随机森林模型计算的朱鹮适宜生境
注:深色表示适宜,浅色表示不适宜

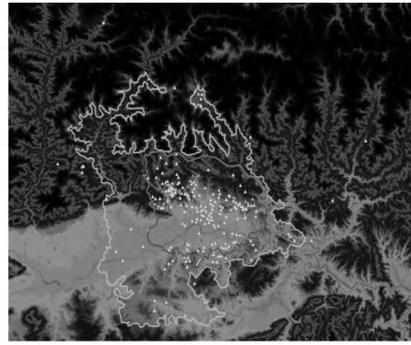


图2 根据随机森林模型计算出3条红线
从内到外分别表示99%,95%和90%的巢址选择概率

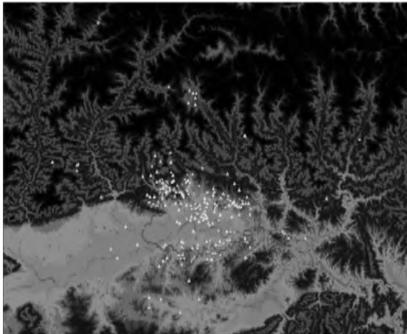


图3 红线1面积450 km²包括156个巢,种群生存力分析显示1000年绝灭概率为29%

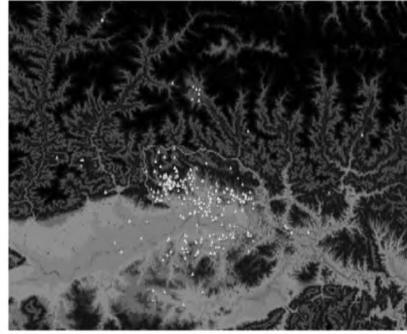


图4 红线2面积1 220 km²包括226个巢,种群生存力分析显示1000年绝灭概率为4%

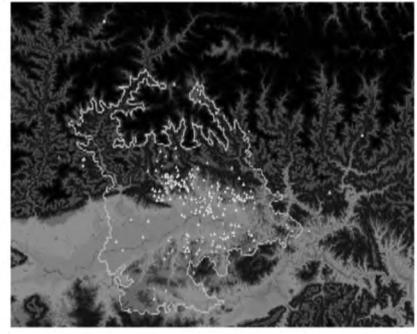


图5 红线3面积2 650 km²,包括242个巢,种群生存力分析显示1000年绝灭概率为0%

3 结语

利用红线划定原则,本文紧紧依据朱鹮生态习性及其红线划定基本技术方法,在 ArcGIS支持下创建了朱鹮空间分布的基本属性、数据库,采用层次分拆法确定了指标权重,并运用重叠加分拆、空间分析等技术方法,最终完成了朱鹮红线划定保护范围,根据统计分拆,朱鹮分布的红线区占整个分布区的 18.4%;黄线区范围最大,占整个分布区的 73.5%;绿线区占整个分布区的 7.1%。

参考文献:

- [1]张 强,牟雪洁.划定生态红线,创建生态系统管理[J].环境经济,2012(6).
- [2]白 杨,郑 华,欧 阳.海河流域生态功能区划[J].应用生态学报,2011(9).
- [3]叶有华.生态保护红线分区模式研究—以广州大鹏半岛为例[J].生态环境学报,2014(3).
- [4]周生贤.以中央领导同志重要指示精神为统领,开创生态文明建设示范区工作新局面[J].北京:环境保护部,2014.
- [5]环境保护部自然生态司.国家生态保护线—生态功能基线划定技术指南(试行)[J].北京:环境保护部自然生态司,2014.