|  |  |
| --- | --- |
| ICS  |       |
| CCS  |       |

|  |
| --- |
|  61 |

陕西省地方标准

DB 61/T XXXX—XXXX

朱鹮野外种群及栖息地监测技术规程

Technical specification for monitoring of the wild population and habitats of the Crested Ibis

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

陕西省市场监督管理局  发布

目次

[前 言 Ⅰ](#_Toc32292)

[引 言 Ⅱ](#_Toc10)

[朱鹮野外种群及栖息地监测技术规程 1](#_Toc20384)

[1 范围 1](#_Toc25180)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc18974)

[3 术语和定义 1](#_Toc1450)

[4 野外种群监测 2](#_Toc9654)

[5 栖息地监测 4](#_Toc13912)

[6 监测报告 5](#_Toc32614)

[附录A （资料性） 朱鹮监测信息记录表 6](#_Toc4745)

[附录B （资料性） 朱鹮栖息地监测信息记录表 12](#_Toc773)

前言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由陕西省林业局提出。

本文件由陕西省林业标准化技术委员会归口（SX/TC61031）。

本文件起草单位：陕西汉中朱鹮国家级自然保护区管理局、陕西师范大学。

本文件主要起草人：王超、曾键文、于晓平、牛克胜、庆保平、高洁、苏丹。

本文件由陕西汉中朱鹮国家级自然保护区管理局负责解释。

本文件为首次发布。

联系信息：

单位：陕西汉中朱鹮国家级自然保护区管理局

地址：汉中市洋县洋州镇文明东路348号

电话：0916-8226532

邮编：723300

1. 引言

1981年，在陕西洋县秦岭深处发现了全球仅剩的七只野生朱鹮，秦岭成为朱鹮的“诺亚方舟”。在朱鹮保护科研工作者的不断努力下，通过采取一系列有效的监测方法，有效推动朱鹮从“发现”到“保护”“繁衍”“复兴”，谱写了人类文明史上拯救濒危物种的盛世华章，创建出生态保护事业的经典范例。四十多年来，朱鹮曾先后7次承担“外交”重任，已经成为陕西乃至中国的生态名片、文化名片、外交名片。我省朱鹮保护经历多年探索，总结出朱鹮保护的“陕西模式”，并为全球朱鹮种群的发展提供了最为重要的种源支持。同时，通过加强朱鹮自然保护区人工繁育中心和人工种源基地、救护繁育基地、野化放归基地建设,在做好野生种群保护管理工作的基础上，全省共建立人工繁育种群4个、野化放归种群6个，朱鹮种群数量接近7000只，其中野外种群6500余只，分布范围达7市20余个县区，人工饲养种群400余只。2020年，我省提出了“秦岭北麓朱鹮十年放飞计划”。全省各地将相继建立朱鹮野外种群。朱鹮野外种群监测技术规程填补了我省野外朱鹮监测技术标准的空白，为全面掌握我省野外朱鹮的种群动态和现状提供技术支撑和依据，对推动全省野外朱鹮及其栖息地监测工作迈向科学化、规范化，促进野外种群健康发展以及建立野外朱鹮保护监测标准体系具有十分重要的指导和示范带动作用。

**朱鹮野外种群及栖息地监测技术规程**

1 适用范围

本标准规定了朱鹮野外种群及其栖息地的监测内容、范围、指标、方法、频次和时间以及监测成果等技术要求。

本标准适用于朱鹮野生种群和野化放归种群及其栖息地的监测。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

LY/T 1845 大熊猫及其栖息地监测技术规程

LY/T 3113 东北虎野外种群及栖息地监测技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

朱鹮 Crested Ibis

朱鹮（*Nipponia nippon*）又名朱鹭，俗称红鹤，属鹈形目（PELECANIFORMES）鹮科（Threskiornithidae）鸟类，系东亚特有种。

3.2

繁殖期 Breeding period

一年中朱鹮进行繁殖活动的时间，一般为每年的2—6月。

3.3

繁殖地 Breeding sites

朱鹮个体或种群进行繁殖活动的地点。

3.4

觅食地 Foraging sites

朱鹮获取食物的场所。

3.5

野外种群 Wild population

朱鹮野生种群和通过野化放归等人为方式建立的在自然条件下生存、维持和发展的种群。

3.6

夜宿地 Night-roosting sites

又名夜栖地，是朱鹮夜间栖息的场所。

3.7

栖息地 Habitats

朱鹮个体或种群为满足生存和繁衍的需要而占据的各种环境资源的总称，包括生物和非生物环境。

3.8

样线法 Line transect method

按沿设计好的线路行进并记录两侧一定距离内观察到的目标动物数量、与样线的垂距及其他信息，用以估算调查目标种群的数量和密度。

3.9

信息员 Information member

朱鹮活动分布区内，负责收集、上报朱鹮活动信息的社区居民。

3.10

野外监测网络 Monitoring network

由巡护员、野生动物保护管理人员和信息员组成网络节点，在朱鹮分布区域内协同收集及核查信息的监测方法。

3.11

环志 Bird banding

指在鸟类身体上佩戴标记物并将其放归自然，通过再捕获、野外观察或数据采集等方法获取鸟类生物学和生态学信息的科研活动。

3.12

卫星追踪 Satellite tracking

通过给朱鹮佩戴卫星追踪设备，用于追踪研究鸟类的位置、活动和迁徙规律等内容。

3.13

同步调查 Synchronous investigation

按照统一的调查方法和技术标准，多人多点在规定的时间段内对不同区域或同一区域不同地点的鸟类进行调查。

3.14

直接观察法 Direct observation

指对观察范围内所有动物个体进行计数，通常用于在开阔环境中调查集群活动的动物。

4 野外种群监测

4.1 监测内容

监测内容包括朱鹮种群数量、分布范围、行为、习性等生物学特征和活动规律。

4.2 繁殖状况监测

通过野外监测网络以及走访当地社区等获取朱鹮营巢信息并进行核查，查清朱鹮繁殖巢址分布和其他繁殖参数。（参见附录A中表A.1）

4.2.1 巢址的确定

1)由于朱鹮有沿用旧巢的习性，每年2—6月，通过查阅文献历史资料，对往年的旧巢进行调查核实，确认是否被朱鹮继续利用。

2)对主要的繁殖地进行巡查，观察朱鹮的绕飞行为，朱鹮交尾时发出的鸣声等繁殖期的特定行为特征，确定营巢位置。

3)利用野外监测网络及走访社区等方式补充收集营巢信息。

4)通过媒体发布、张贴广告和动员社区居民报告等方式获取营巢信息。

4.2.2 营巢期

通过观察环志或其他特征鉴别雌雄个体，记录配偶交尾时间、营巢起始日期、叼取巢材的频率和规律、巢材种类、取材地点、觅食位置、夜宿位置、其它鸟类及人类活动对朱鹮营巢行为的干扰。

4.2.3 产卵孵化期

观察记录产卵日期和数量；亲鸟晾乱和翻卵时间、换巢时间和规律、异常现象、觅食位置、夜宿地点、交尾时间和次数。（参见附录A中表A.2）

4.2.4 育雏期

观察记录幼鸟出壳日期、亲鸟喂食次数喂食时间、亲鸟喂食规律、幼鸟行为、幼鸟离巢日期、亲鸟觅食和夜宿位置、亲鸟交尾时间和频次。（参见附录A中表A.3）

4.2.5 出飞后

离巢后的1个月内，幼鸟仍需要部分依靠亲鸟喂食。观察记录幼鸟索食频次、亲鸟喂食时间、幼鸟对不同类型栖息地的适应过程、幼鸟觅食量、夜宿地点。

4.3 种群数量监测

每年9—10月，利用朱鹮集群夜宿的年周期活动特点，掌握调查区域内朱鹮夜宿地分布状况及种群最大直观数量。

4.3.1 摸底调查

利用朱鹮有沿用固定夜宿地的习性，通过查阅资料对以往的旧夜宿地进行调查。利用野外监测网络、访谈法和卫星追踪等方法，寻找新的夜宿地。核实调查区域内朱鹮夜宿地具体位置、分布状况、夜宿稳定性、最佳观察计数位置和大致数量。

4.3.2 同步调查

根据摸底调查掌握的夜宿地分布位置，夜宿数量和稳定性等，确定同步调查范围，制定调查方案。（参见附录A中表A.6）

1)调查一般于晴天进行为宜，下午16:00开始，19:00结束。

2)按照调查地点进行分组，每个调查小组一般由2人组成。

3)调查人员应选择附近视野开阔的制高点进行观察。

4)调查中详细记录当天夜宿数量、飞回时间、飞回方向、成幼比例等。

5)调查应连续进行3—5天，以最大数量作为调查结果。

4.4 日常监测

4.4.1 种群结构

通过环志监测回收、幼鸟性别鉴定、夜宿地成幼鸟比例等，研究掌握朱鹮野外种群的年龄结构、性别比例等种群结构特征。

4.4.2 分布范围

1)采用社区走访、信息报告等方式，掌握野生朱鹮的分布范围和活动状况。（参见附录A中表A.5）

2) 利用野外监测网络、卫星追踪等方法，收集朱鹮分布状况。

3) 采用文献法，查阅相关资料、文章和媒体报道等，掌握的活动分布情况。

4.4.3 迁移规律

采用卫星追踪、无线电遥测、环志等方法，掌握朱鹮活动轨迹、活动范围，研究朱鹮迁移、扩散规律。

4.4.4 生活习性

采用定点观察、视频监控等方法，在朱鹮繁殖地、夜宿地、觅食地等朱鹮栖息地观察记录朱鹮行为特征和生活史特征。（参见附录A中表A.4）

4.4.5 生存状况

对朱鹮繁殖地、夜宿地、觅食地进行定点监测，调查朱鹮数量，监测朱鹮的繁殖、觅食、夜宿等行为，了解朱鹮的生存和健康状况。

5 栖息地监测

5.1 监测内容

朱鹮繁殖地、夜宿地、觅食地的环境状况，包括植被及其群落、野生动物及朱鹮食源、水质、土壤、管理状况及威胁因素。

5.2 监测指标

5.2.1 植物及其群落

植被类型、面积与分布、高度、多样性（物种多度、丰度）、生物量；挺水植物、沉水植物和漂浮植物的种类与分布；指示种；藻类的种类及生物量。

5.2.3 野生动物

鱼纲、两栖纲、爬行纲、鸟纲、哺乳纲及底栖无脊椎动物的种类、数量和分布。

5.2.4 水质

水温、

pH 值、溶解氧、电导率、ORP、氨氮、总砷、总磷、总氮、COD、BOD、浊度。（参见附录B中表B.4）

5.2.5 土壤

土壤温度、含水量、PH值、有机质、全氮、全磷、全钾、全盐量、重金属。（参见附录B中表B.5）

5.2.6 栖息地环境状况

朱鹮繁殖地、夜宿地环境状况，包括地形、地貌、坡度、坡位、坡向、植被类型；水田、河流等朱鹮觅食湿地的面积、分布情况。（参见附录B中表B.1、B.2）

5.2.7 社区社会经济状况

行政区域面积、人口状况、耕地状况、湿地资源状况、通讯电力水力交通状况、家庭收入状况、能源结构、收入来源等。（参见附录B中表B.3）

5.2.8 管理状况及威胁因素

管理机构数量、人员编制、在岗人员、培训学习、科研、监测等情况；自然保护区数量、面积、执法情况、宣传、教育、野生动物肇事补偿、社区共管、财务状况、朱鹮救护死亡等情况；受威胁栖息地位置、干扰类型、干扰程度等。

5.3 监测频次和时间

5.3.1 植被及其群落监测每5年开展一次，监测时间宜选择在6月～8月开展，每次监测时间保持相对固定，持续时间不超过30天。

5.3.2 野生动物监测每2年开展一次。

5.3.3 水质监测每月开展一次。

5.3.4 土壤监测每季度开展一次。

5.3.5 环境状况监测每年开展一次。

5.3.6 管理状况及威胁因素监测每年开展一次。

5.4 监测方法

5.4.1 植被及其群落

采用遥感判读法进行植被类型监测，采用样方法进行植物群落监测。

5.4.2 野生动物及朱鹮食源

采用食物残渣分析法、网箱/捕法、挖土取样法等确定朱鹮食物来源、种类、数量及其变化。

5.4.3 水质

采用实时或连续取样的方式以常用的物理、化学、遥感等手段对朱鹮分布区内温度、色度、浊度、pH值、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、氮、氯、磷、酚、氰、砷、铅、铬、镉、汞和有机农药等进行长期监测，评价水质状况。

5.4.4 土壤

通过测土样方有针对性地监测土壤内氨氮、磷等有毒污染物指标及其变化。

5.4.5 环境状况

结合朱鹮种群分布、数量调查开展，采用实地勘查记录的方法。记录朱鹮栖息地类型、地貌、坡度、坡向、坡位、植被特点等栖息地因子。（参见附录B中表B.6、B.7）

5.4.6 社区社会经济状况

采用PRA调查方法开展调查，以实地调查和搜集现有资料为主进行，到当地村委会收集相关资料，走访社区群众，了解掌握有关数据。

5.4.7 管理状况及威胁因素监测

1) 采用问卷及实地走访、查阅文献等方法，分类统计管理状况，进行横向对比分析，了解监测区域社会经济动态变化情况。

2) 通过遥感判读、样方及实地走访等方法进行栖息地威胁状况监测；利用GIS软件，绘制各类干扰分布点位图；采用实地访谈法，收集监测区域内各种干扰因子时空变化信息，作为补充资料，参与栖息地监测结果分析。

6 监测报告

6.1 正文

包括：朱鹮基本情况、监测方法、监测区域、监测结果、栖息地现状、种群动态、面临的威胁及保护对策建议。

6. 2 附录

朱鹮活动分布图、朱鹮及栖息地监测数据库、影像资料。

1.
2.
3. （资料性）
4. 朱鹮监测信息记录表

表A.1给出了朱鹮繁殖地繁殖活动监测的主要指标。

表A.1 朱鹮繁殖地监测信息记录表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 营巢地址 | 市 县 镇 村 组 | 繁殖地编号 |  |
| 地理坐标 | N | E | 海拔高度 |  |
| 新/旧巢 |  | 信息来源 |  | 发现人 |  |
| 报告人 |  | 电话 |  | 繁殖起始时间 |  |
| 巢树种类 |  | 权属人 |  | 成鸟环志 | ♀： ♂： |
| 窝巢时间 |  | 产卵时间 |  | 产卵数 |  |
| 出壳时间 |  | 出壳数 |  | 出飞数 |  |
| 幼鸟环志时间 |  | 环志数量 |  | 环志员 |  |
| 幼鸟环志编号 | 金属环 |  |  |  |  |  |
| 数字环 |  |  |  |  |  |
| 巢区环境 | 自然环境 |  |
| 社会环境 |  |
| 安全评价 |  |
| 监测记录 | 日 期 | 繁 殖 情 况 |
|  |  |
|  |  |

表A.2给出了朱鹮孵化期行为监测的指标和填写要求。

表A.2 朱鹮孵化期记录表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 日期： |  | 天气： |  | 巢址： |  |  |  | 记录人： |  |  |
| 时间 | 归巢 | 换巢 | 叼材 | 理巢 | 幼鸟行为 | 得食 | 其他 |
| 攻击 | 扇翅 | 站枝 | 走枝 | 跳飞 | 其他 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| “归巢”：记录归来个体的性别；“换巢”：打勾；“幼鸟行为”：在有选择的时段，只记录老大的行为，打勾；“得食”：记录得食幼鸟编号；“其他”：记录其他行为，如假交尾、异常干扰等。 |

表A.3给出了朱鹮育雏期行为监测的指标和填写要求。

|  |
| --- |
| 表A.3 朱鹮育雏期记录表 |
| 日期： |  | 天气： |  | 巢址： |  |  |  | 记录人： |  |  |
| 时间 | 归巢 | 换巢 | 叼材 | 理巢 | 幼鸟行为 | 得食 | 其他 |
| 攻击 | 扇翅 | 站枝 | 走枝 | 跳飞 | 其他 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| “归巢”：记录归来个体的性别；“换巢”：打勾；“幼鸟行为”：在有选择的时段，只记录老大的行为，打勾；“得食”：记录得食幼鸟编号；“其他”：记录其他行为，如假交尾、异常干扰等。 |

表A.2给出了朱鹮日间行为监测的指标和填写要求。

表A.4 朱鹮日间行为观察记录表

日期： 天气 ： 地点： 环境： 记录人：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间 | 觅食 | 静栖 | 理羽 | 繁殖 | 求食 | 警戒 | 其它 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

注：1.觅食行为：包括搜寻、捕捉和吞咽食物，饮水等行为；

2. 停歇行为：包括站立、伏卧或停止休息等行为；

3.运动行为：包括非觅食行为的行走、飞行和跳跃等；

4. 整理行为：包括以喙或脚梳理羽毛、洗浴、举翅和打呵欠等行为；

5.繁殖行为：包括 筑巢、理巢、交尾、打嘴、产卵、孵化、育雏等与繁殖有关的行为；

6. 求食行为：主要指幼鸟追赶亲鸟乞求食物等行为；

7.警戒行为：包括张望、惊叫、惊走、惊飞等对外界异常情况的反应行为；

8.其他行为：不属于上述行为的其他动作，如排便、鸣叫等。

DB XX/T XXXXX—XXXX

表A.2给出了朱鹮分布情况调查的主要指标。

表A.5 朱鹮分布情况调查表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 受访者 |  | 受访时间 |  | 所在地 |  |
| 填表人 |  | 所在单位 |  |
| 调查区域 |  省 市 县 镇 村 组 |
| 调查方法 |  A、访谈 B、问卷调查 C、电话访问 |
| 朱鹮分布 |  A、有 B、无 |
| 如有分布请回答以下内容 |
| 最早发现时间 |  |
| 具体发现地点 |  县 镇 村 组E: N:  |
| 发现时情形 |  A、实体 B、羽毛 C、巢 D、粪便 |
| 目前情况 | A、实体 B、羽毛 C、巢 D、粪便 E、无 F、  |
| 数量 |  |
| 发现人/报告人 | 姓名： 电话： |

表A.6给出了朱鹮夜宿地同步调查的主要指标。

表A.6 朱鹮夜宿地同步调查记录表

年 月 日 到达时间： 结束时间：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 调查地点 |  市 县（区） 镇（办） 村 组 | 小地名 |  |
| 调查人 |  | 天气 |  | 温度 |  | 海拔 |  |
| 地理坐标 | N E | 日出时间 |  | 日落时间 |  |
| 时间 | 飞回数量（只） | 飞走数量（只） |
|  | 其中幼鸟数量 |  | 其中幼鸟数量 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 合计 |  只 | 只 |  只 |  只 |
| 小结：本次同步调查 时 分朱鹮开始归宿， 时 分结束，共飞回朱鹮 只其中幼鸟 只，飞走朱鹮 只其中幼鸟 只，最终在该夜宿地夜宿朱鹮 只其中幼鸟 只。 |

1.
2. （资料性）
3. 朱鹮栖息地监测信息记录表

表B.1给出了朱鹮栖息地环境踏查的主指标。

表B.1 朱鹮栖息地环境调查表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 姓名 |  | 调查日期 |  |
| 调查方法 |  | 地点 |  |
| 地理坐标 | N | E | H |
| 栖息地类别 | 1. 夜宿地 B、营巢地 C、觅食地 D、其他
 |
| 栖息地所有者 | A、国有 B、集体所有 C、个人所有 D、不清楚 |
| 栖息地面积 | A、5亩以下； B、5-10亩； C、10—20亩 D、20亩以上 |
| 栖息地类型 | A、针叶林 B、阔叶林 C、针阔混交林 D、沼泽E、河流 F、滩涂 G、草洲 H、塘库 I、水田 J、旱地 |
| 栖息地林木种类 | A、松树 B、栎树 C、白杨树 D、榆树E、洋槐树 F、柏树 G、其他 |
| 地貌 | A、极高山 B、高山 C、中山 D、低山 E、丘陵 F、台地 G、平原 |
| 坡向 | A、北坡 B、东北坡 C、东坡 D、东南坡 E、南坡 F、西南坡 G、西坡 H、西北坡 无坡向  |
| 坡度 | A、平坡 B、缓坡 C、斜坡 D、陡坡E、急坡 F、险坡 |
| 坡位 | A、脊 B、上 C、中 D、下E、谷 F、平地 |
| 干扰情况 | 干扰类型：1. 人为干扰 B、牲畜干扰 C、建筑干扰 D、其它干扰

干扰强度A、强 B、中 C、弱 D、无 |
| 保护情况 | A、征购 B、损害补偿 C、巡护 D、围栏E、封育 F、委托管理 G、其他 H、无 |
| 伴生鸟类 | 种类A、小白鹭 B、夜鹭 C、苍鹭 D、池鹭 E、其他 数量A、50只以下 B、50-100只 C、100-300只 D、300只以上 |

表B.2给出了朱鹮营巢地巢树样方调查的主要指标和填定要求。

表B.2 朱鹮营巢地样方调查表

（样方号： ）

|  |
| --- |
| 调查日期：\_\_\_\_\_\_年 月 日 时间： -  |
| 调查地点： 市 县 镇（乡） 村 组 （沟） |
| 经纬度： 海拔：  |
| 调查人员：  |
| 地形 | A 平原，B 山区 | 干扰强度 | A 强，B 中，C 低 |
| 主沟向 |  | 坡向 |  |
| 坡度/° |  | 坡位/° | A 上，B 中，C 下，D 平地 |
| 树种 |  | 栖树盖度/% |  |
| 栖树高度/m |  | 栖树胸周长/cm |  |
| 乔木均高/m |  | 乔木冠层盖度 |  |
| 乔木平均胸周长/cm |  | 乔木盖度/% |  |
| 灌木均高/m |  | 灌木盖度/% |  |
| 草本均高/m |  | 草本盖度/% |  |
| 干道距离/m |  | 居民点距离/m |  |
| 距小道距离/m |  | 林缘距离/m |  |
| 距觅食地距离/m |  | 林木面积/m2 |  |
| (1) 栖树盖度：夜宿树的盖度，用 0—100%表示；(2) 栖树高度：夜宿树的平均高度，用 m 表示；(3) 栖树胸周长：夜宿树 1m 高度的平均树胸周长，用 cm 表示； (4)乔木均高：夜宿地乔木的平均树高，用m表示；(5)乔木冠层盖度：夜宿地乔木的冠层盖度，用%表示；(6)乔木平均胸周长：夜宿地乔木的平均树胸周长，用cm表示；(7)乔木盖度：夜宿地乔木的盖度，用%表示；(8)灌木均高：夜宿地灌木的平均高度，用m表示；(9)灌木盖度：夜宿地灌木的盖度，用%表示；(10)草木均高：夜宿地草本的平均高度，用cm表示；(11)草木盖度：夜宿地草本的盖度，用cm表示；(12)距大路距离：距离最近公路的距离，用m表示；(13)距离居民距离：距离最近居民区的距离，用m表示；(14)距小路距离：距离最近步行道的距离，用m表示；(15)距林缘距离：距离最近林地边缘的距离，用m表示；(16)距觅食地距离：距离最近觅食地的距离，用m表示；(17)林木面积：夜宿地所占林木的面积，用m2表示。 |

表B.3给出了朱鹮栖息地社区经济调查的主要指标和方法。

表B.3 朱鹮栖息地社区经济调查表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 受访者 |  | 职业 |  | 所在地 |  |
| 受访时间 |  | 调查方式 | A、访谈 B、问卷调查 C、电话访问 |
| 全年家庭可支配收入情况 | A、2000元以下 B、2000-3000元 C、3001-5000元D、5001-8000元 E、8001-13000元 F、13001-20000元G、20001-30000元 H、30001以上 |
| 收入来源 | A、粮食种植 B、蔬菜、水果种植 C、养殖业D、务工 E、运输业 F、经商G、餐饮业 H、其他收入  |
| 冬水田情况 | A、1亩以下 B、1-2亩 C、2—3亩D、3-4亩 E、4-5亩 F、5亩以上G、无  |
| 冬水田收入情况 | A、500元以下 B、501-1000元 C、1001-1500元D、1501—2000元 E、2001-2500元 F、2501元以上L、无 |
| 林地情况 | A、1亩以下 B、1-5亩 C、5—10亩D、10-15亩 E、15-20亩 F、20亩以上G、无 |
| 林地收入情况 | A、200元以下 B、201-1000元 C、1001-2000元D、2001—3000元 E、3001-4000元 F、4000元以上L、无 |
| 朱鹮的存在对其年经济收入影响 | A、200元以下 B、201-400元 C、401-600元D、601—800元 E、801-1000元 F、1001-1500元G、1501-2000元 H、2001-3000元 I、3001-5000元J、5000元以上 K、无影响 L、增加收入  |
| 获得过朱鹮保护区补偿情况 | A、200元以下 B、201-400元 C、401-600元D、601—800元 E、801-1000元 F、1001-1500元G、1501-2000元 H、2001-3000元 I、3001-5000元J、5000元以上 K、社区共建帮助 L、无  |
| 你对朱鹮的态度 | A、非常喜欢 B、喜欢 C、非常不喜欢D、不喜欢 E、说不清 |
| 你认为朱鹮该不该保护 | A、非常应该 B、应该 C、非常不应该D、不应该 E、说不清 F、不知道 |
| 你愿不愿保护朱鹮 | A、非常愿意 B、愿意 C、非常不愿意D、不愿意 E、不愿说  |
| 发现朱鹮夜宿、营巢、病伤死亡等现象你怎么做 | A、报告朱鹮保护局 B、报告当地林业部门C、不知道该怎么办 D、置之不理 |
| 你认为自己该怎么保护朱鹮 | A、不惊扰、猎杀朱鹮 B、不砍伐夜宿地和营巢地林木C、保留冬水田并蓄水 D、发现朱鹮信息及时报告E、不知道 |

|  |
| --- |
| 表B.4给出了朱鹮栖息地水体质量的主要监测指标。表B.4 水质检测数据记录表  |
| 采样地点 |  | 天气 |  | 时　间 |  |
| 检测指标 | 温度 | 磷 | 铜 | 溶氧 | 硬度 | 氯 | 氨氮 | 浊度 | PH | COD |
| 结 果 |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |
| ℃ | mg/L | mg/L | mg/L | 滴 |  mg/L | mg/L | NTU | mg/L |
|  | 采样人： |  |  |  |  | 检测人： |  |  |

表B.5给出了朱鹮栖息地土壤的主要监测指标。

|  |
| --- |
| 表B.5 土壤检测数据记录表 |
| 采样地点 |  | 天气 |  | 时　间 |  |
| 检测指标 | 氨氮 | 磷 | 松软度 | 有机氯 | 有机磷 | 铜 | 汞 | 锰 | 锌 | 铬 |
| 结 果 |  |  |  |  |  |  |   |  | μg/KG |  |
| mgKG | mg/KG |  | mg/KG | mg/KG | μg/KG | μg/KG | μg/KG | μg/KG |
|  | 采样人： |  |  |  |  | 检测人： |  |  |

表B.6给出了朱鹮营巢地的监测指标和方法。

表B.6：巢址的主要参数及其测量方法

|  |  |
| --- | --- |
| 参数名称 | 定义及测量方法 |
| 地理尺度：经纬度海拔坡位坡度坡向水田距离河流距离机动车道距离居民点距离干扰源距离 |  GPS GPS 巢树位于山坡的位置，均分为上、中、下3个坡位巢树所在山坡的坡度，指北针巢树所在山坡的朝向（正北为0°)，指北针巢树距最近水田的距离，估测、使用测距仪或 GIS 测量巢树距最近河流的距离，估测、使用测距仪或 GIS 测量巢树距最近机动车道的距离，估测、使用测距仪或 GIS 测量巢树距最近居民点的距离，估测、使用测距仪或 GIS 测量巢树距其他干扰源的距离，估测、使用测距仪或 GIS 测量 |
| 巢树尺度：树种胸围树高乔木均高乔木密度 | 巢树种类巢树胸围，卷尺估测或测距仪测量巢树为中心5m（或10m）范围内乔木的均高巢树为中心5m（或10m）范围内乔木的密度 |
| 巢位尺度：巢高巢位巢枝大小巢向巢枝仰角巢距巢上盖度 | 估测、测距仪测量或环志时绳索测量巢位于树冠的纵向位置，等分为上位、中位和下位，估测营巢树枝大小，分为3个等级：直径 d1≥4cm、4cm>d2>2cm、d ≤2cm巢相对于主干的方位角（正北为0°)，指北针营巢树枝相对于水平位置的角度，指北针巢距主干的距离，估测或环志时测量巢上树冠的盖度，估测 |

表B.7给出了朱鹮夜宿地主要监测指标及方法。

表B.7：夜宿地的主要参数及其测量方法

|  |  |
| --- | --- |
| 参数名称 | 定义及测量方法 |
| 经纬度海拔坡位坡度坡向机动车道距离小道距离居民点距离干扰源距离林木面积森林面积树种胸围树高密度上枝间距乔冠层盖度 |  GPS  GPS 夜宿林木位于山坡的位置，均分为上、中、下3个坡位夜宿林木所在山坡的坡度，指北针夜宿林木所在山坡的朝向（正北为0°)，指北针夜宿林木距最近机动车道的距离，估测、使用测距仪或 GIS 测量夜宿林木距最近小道的距离，估测、使用测距仪或 GIS 测量夜宿林木距最近居民点的距离，估测、使用测距仪或 GIS 测量夜宿林木距其他干扰源的距离，估测、使用测距仪或 GIS 测量夜宿林木面积夜宿林木所在森林的面积夜宿林木种类夜宿林木胸围，卷尺估测或测距仪测量夜宿林木密度营巢树枝与其上左右各10°范围内最近的树枝间的间距，用以衡量巢周的郁闭度。估测或环志时测量夜宿林木树冠的盖度，估测 |