

陕西宝峰山省级自然保护区野生动物资源调查与分析

何欢¹, 夏焰², 林承博³, 冯锦⁴

¹湖北省林业勘察设计院, 湖北 武汉

²武汉市林业调查规划设计院有限公司, 湖北 武汉

³湖北德势源规划设计有限公司, 湖北 武汉

⁴中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司, 浙江 杭州

收稿日期: 2024年3月1日; 录用日期: 2024年6月27日; 发布日期: 2024年7月9日

摘要

采用样线、样点、样方、红外相机监测为主的调查方法, 对陕西宝峰山野生动物资源进行调查。分析了野生动物资源的独特性、典型性、多样性特点, 以及保护利用价值和科研价值, 提出了相应的对策建议。

关键词

自然保护区, 野生动物资源, 资源调查, 陕西宝峰山

Survey and Analysis of Wild Animal Resources in Shaanxi Baofengshan Nature Reserve

Huan He¹, Yan Xia², Chengbo Lin³, Jin Feng⁴

¹The Foresry Prespect & Design Institute of Hubei Province, Wuhan Hubei

²Wuhan Forestry Investigation, Planning and Design Institute Co., Ltd., Wuhan Hubei

³Hubei Deshiyuan Planning and Design Co., Ltd., Wuhan Hubei

⁴PowerChina Huadong Engineering Corporation Limited, Hangzhou Zhejiang

Received: Mar. 1st, 2024; accepted: Jun. 27th, 2024; published: Jul. 9th, 2024

Abstract

Using the survey method based on sample lines, points, plots, and infrared camera monitoring, the wild animal resources of Shaanxi Baofengshan Nature Reserve were investigated and studied. The

paper analyzed the unique, typical and diverse features of wild animal resources, as well as conservation and utilization value and scientific research value. Corresponding countermeasures have been proposed.

Keywords

Nature Reserves, Wild Animal Resources, Resources Survey, Shaanxi Baofengshan

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

根据党中央、国务院《关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的指导意见》，高质量推进自然保护地体系建设，因此，摸清自然保护地本底资源是体系建设的重要基础。自2002年陕西宝峰山省级自然保护区成立以来，一直没有做过综合科学考察，造成保护区本底资源情况不明，极不利于保护区科研、救护、保护、监测及宣传等生态文明建设工作的全面开展与实施。2019年，笔者组织公司团队对陕西宝峰山省级自然保护区进行《陕西宝峰山省级自然保护区综合科学考察报告》(后简称《科考报告》)编制，先后4次赴保护区进行外业调查，进而对其资源现状、保护利用价值和科研价值进行分析，旨在为《科考报告》编制补充基础数据，并为动物资源的保护、管理和合理利用提供参考。

2. 研究区概况

陕西宝峰山省级自然保护区位于秦岭西端南坡，略阳县的东北部，东与勉县为邻，北与甘肃省徽县、两当县相连。地理坐标为 $106^{\circ}11'30''\text{E}\sim 106^{\circ}30'26''\text{E}$ ， $33^{\circ}21'37''\text{N}\sim 33^{\circ}37'13''\text{N}$ 。东西长约30 km，南北宽约22 km，总面积 $29,484.5\text{ hm}^2$ 。保护区地处陕西秦岭西端，地理位置特殊，是中国秦岭自然保护区群的重要组织部分。秦岭自然保护区群是构建陕西秦岭国家级生态功能区的支持条件和生物多样性保护与生态环境保护的示范地。秦岭生态保护不仅是陕西省，而且是全国、世界关注的热点地区。同时，保护区是汉江和嘉陵江流域水源地的组成部分，其涵养和保护水源的功能，对于确保南水北调中线工程水源安全有重要作用。

3. 研究方法

3.1. 调查方法

依据《全国第二次陆生野生动物资源调查技术规程》，此技术规程广泛适用于野生动物资源调查，针对于不同物种提出了相应的调查方法，对全国野生动物资源调查具有指导性。在对保护区陆生生物资源历年资料检索分析的基础上，根据调查方案确定路线走向及调查时间，进行现场调查。实地调查采取样线调查、样点调查、红外相机调查为主，访问调查和文献检索法为辅，分别于冬季(1~2月)、春季(3~5月)、夏季(6~8月)和秋季(9~11月)，对保护区开展了4次野外调查，记录所分布的动物种类、数量状况等。

3.2. 样线布设

根据调查小区的总面积(A_i)、抽样强度(Q_i)，以及预设样线、样点、样方面积(M_i)来确定相应样地数(n_i)。计算公式为：

$$n_i = A_i \times Q_i / M_i$$

式中：样点面积 $M_i = 3.14 \times r^2$ ，样线面积 $M_i = \text{样线长度} \times \text{宽度}$ 。调查前，在 1/50,000 和 1/100,000 的地形图对样方进行预设，在调查过程中按照预设路线进行，所有样点、样方位置使用 GPS 定位(使用前进行校准)。在一条样线上的样点、样方数至少达到 30~40 个以上。野生动物监测指标如表 1 所示。

Table 1. Wildlife monitoring indicators

表 1. 野生动物监测指标

指标类型	监测指标	指标内容	单位
种类	名称、数量	指在监测样线上发现的动物物种种类和数量	种
	实体遇见数	指单位长度监测样线上发现的动物实体数量	只/km
种群	痕迹遇见数	指单位长度监测样线上发现的动物痕迹数量	个/km
	分布格局	指动物实体、粪便、足迹和各种活动痕迹在监测样线上的空间分布情况	—
干扰状况	干扰类型	指在监测样线中发现的干扰种类	—
	干扰遇见率	指在监测样线上发现的干扰因子的频度	次/km
	分布格局	各种干扰因子在监测样线上的空间分布情况	—

4. 结果与分析

4.1. 动物资源现状

调查结果显示，陕西宝峰山省级自然保护区位于陕西省汉中市略阳县，在动物地理区划上属东洋界 - 中印亚界 - 华中区 - 西部山地高原亚区 - 秦巴 - 武当省——亚热带落叶 - 常绿阔叶林动物群[1]-[3]，因此保护区野生动物群落结构较为复杂，种类繁多。

保护区有陆生脊椎动物 4 纲 21 目 81 科 271 种，分别为兽类 7 目 22 科 58 种[4]-[15]，鸟类 12 目 47 科 187 种[16]-[25]，爬行类 1 目 5 科 17 种[26]-[31]，两栖类 2 目 7 科 9 种[32]-[35]；其中国家一级重点保护野生动物 7 种，国家二级重点保护野生动物 35 种，陕西省省级重点保护野生动物 10 种。保护区陆生野生动物资源情况如表 2 所示。

Table 2. Quantity, fauna and protection of inland vertebrate wild animals in Baofengshan Nature Reserve of Shaanxi Province

表 2. 陕西宝峰山省级自然保护区内陆生脊椎野生动物数量、区系及保护情况

种类组成	动物区系						保护动物		
	纲	目	科	种	东洋种	古北种	广布种	国家一级	国家二级
两栖纲	2	7	9	5	0	4	0	2	1
爬行纲	1	5	17	12	1	4	0	0	2
鸟纲	12	47	187	63	18	79	1	24	4
哺乳纲	7	22	58	29	12	17	6	9	3
合计	22	81	271	109	31	104	7	35	10

4.2. 动物资源特点

1) 多样性。陕西宝峰山省级自然保护区内分布有陆生脊椎动物 4 纲 21 目 81 科 271 种，其中国家一

级重点保护野生动物 7 种, 国家二级重点保护野生动物 35 种, 陕西省省级重点保护野生动物 10 种。我国特有脊椎动物 28 种[36]-[38], 特别是分布有大量的红腹锦鸡、橙翅噪鹛、秦岭蝮、山溪鲵及相当数量的秦岭羚牛, 其生物多样性价值显而易见。

2) 独特性。陕西宝峰山省级自然保护区位于东洋界 - 中印亚界 - 华中区 - 西部山地高原亚区 - 秦巴 - 武当省——亚热带落叶 - 常绿阔叶林动物群, 秦岭 - 伏牛山 - 淮河一线是中国动物地理区划中古北界与东洋界在中国东部的分界线, 也是许多主要分布于热带、亚热带种类分布的北限, 但由于鸟类和兽类活动能力强, 故本区鸟类和兽类区系呈现南北互相渗透的过渡性, 形成物种组成上的混杂现象, 但东洋和广布种类占明显优势。

3) 典型性。陕西宝峰山省级自然保护区动物区系具有及其鲜明的古北界与东洋界的过渡状态。保护区地处秦岭以西, 山体受嘉陵江上游的切割, 形成暖湿气流的通道, 为亚热带湿润气候, 植被为常绿阔叶、落叶阔叶混交林带, 有利于一些南方种类的北伸。保护区作为秦岭羚牛、毛冠鹿、中华鬣羚、豪猪的集中分布地, 具有过渡区域动物群典型的代表性。

5. 结论与建议

1) 陕西宝峰山省级自然保护区地处陕西秦岭西端, 地理位置特殊, 是中国秦岭自然保护区群的重要组织部分。秦岭自然保护区群是构建陕西秦岭国家级生态功能区的支持条件和生物多样性保护与生态环境保护的示范地, 动物区系组成十分独特, 区系的过渡带特征极其典型, 是我国重要的物种基因库, 也是生物多样性保护关键区域之一, 具有重大的科学研究价值。

2) 保护区内的许多物种是 IUCN 红皮书、《中国濒危动物红皮书》中的独具特色的动物, 尤其是大量具有指示性的国家级保护动物(如秦岭羚牛)和在维护当地生态系统平衡中起到关键作用的物种(如豹猫), 具有极高的保护价值。虽然保护区人为干扰轻微, 通过自身生态系统的调节, 使保护区在极其恶劣的条件下仍然保持着一种极度脆弱的平衡, 但即使是最轻的破坏在这里也是十分严重的, 甚至是不可逆的。

3) 建议加强自然资源的保护力度, 重点保护好野生动物、植物资源及其生境; 加大陕西宝峰山省级自然保护区基础设施建设, 进一步提升保护区管理能力, 建立完整的保护管理体系; 完善科研监测平台, 积极与科研院所及高校展开合作, 提高保护区工作人员业务能力和自身素质, 逐步完善保护区科学研究和技术监测体系。最终实现保护区生态系统完整、自然环境稳定, 管护理念先进化、科研监测数字化和建设管理标准化。并根据本底资源特点及保护区前期保护工作整理分析, 聘请专业机构编制保护区总体规划文本, 为保护区未来十年的保护管理发展方向提供规划依据。

参考文献

- [1] 王廷正. 陕西省啮齿动物区系与区划[J]. 兽类学报, 1990, 10(2): 128-136.
- [2] 阴环, 许升全, 廉振民. 陕西省动物地理区划研究进展[J]. 陕西师范大学学报(自然科学版), 2003(S2): 64-68.
- [3] 张荣祖. 中国动物地理[M]. 北京: 科学出版社, 2011.
- [4] 宋世英, 邵孟明. 陕西省秦巴地区食虫类区系研究初报[J]. 动物学杂志, 1983, 18(2): 11-13.
- [5] 宋世英. 陕西省的猬类及其分布[J]. 动物学杂志, 1985, 20(1): 6-9.
- [6] 李晓晨, 王廷正. 陕西地区啮齿动物种数分布与生态因子关系的分析[J]. 兽类学报, 1996, 16(2): 129-135.
- [7] 陈服官, 闵芝兰, 黄洪富, 马清和, 罗志腾. 陕西省秦岭大巴山地区兽类分类和区系研究[J]. 西北大学学报(自然科学版), 1980(1): 137-147.
- [8] 雷颖虎, 宋小民, 王伟峰, 金学林, 冯宁. 陕西秦岭地区兽类多样性分析[J]. 陕西师范大学学报(自然科学版), 2007(S1): 93-97.

- [9] 李先敏, 汤列香, 余玲江. 陕西省重点保护兽类的分布与保护[J]. 陕西师范大学学报(自然科学版), 2006(S1): 211-214.
- [10] 盛和林, 大泰司纪之, 陆厚基. 中国野生哺乳动物[M]. 北京: 中国林业出版社, 1999.
- [11] 史密斯, 解焱. 中国兽类野外手册[M]. 贵阳: 贵州教育出版社, 2009.
- [12] 蒋志刚, 刘少英, 吴毅, 蒋学龙, 周开亚. 中国哺乳动物多样性(第2版)[J]. 生物多样性, 2017, 25(8): 886-895.
- [13] 魏辅文, 杨奇森, 吴毅, 等. 中国兽类名录(2021版)[J]. 兽类学报, 2021, 41(5): 487-501.
- [14] 王廷正, 等. 陕西大巴山的鸟兽调查研究(二)——兽类区系的研究[J]. 陕西师范大学学报(自然科学版), 1981(S1): 231-247.
- [15] 王廷正. 秦岭大巴山地啮齿类的生态分布[J]. 生态学杂志, 1983(2): 11-14.
- [16] 郑作新, 钱燕文, 关贯勋, 李桂垣, 陈服官. 秦岭、大巴山地区的鸟类区系调查研究[J]. 动物学报, 1962(3): 361-380.
- [17] 郑光美. 秦岭南麓鸟类的生态分布[J]. 动物学报, 1962(4): 465-473.
- [18] 冯宁, 徐振武, 郑松峰, 张海斌, 高农. 秦岭鸟类资源种类和分布变化研究[J]. 西北林学院学报, 2007, 22(5): 101-103, 181.
- [19] 王廷正, 方荣盛, 王德兴. 陕西大巴山的鸟兽调查研究(一)——鸟类区系的研究[J]. 陕西师范大学学报(自然科学版), 1981(S1): 204-230.
- [20] 曹强. 陕西秦岭雀形目鸟类区系变迁[D]: [硕士学位论文]. 西安: 陕西师范大学, 2015.
- [21] 陈服官. 陕西秦岭西段3种雉鸡种群密度变化的研究[J]. 西北大学学报, 1992(1): 71-77.
- [22] 王宁. 陕西省中国鸟类特有种分布格局变化及其影响因素研究[D]: [硕士学位论文]. 西安: 陕西师范大学, 2018.
- [23] 中国野生动物保护协会. 中国鸟类图鉴[M]. 郑州: 河南科学技术出版社, 1995.
- [24] 郑光美. 中国鸟类分类与分布名录[M]. 第四版. 北京: 科学出版社, 2023.
- [25] 郑作新. 秦岭鸟类志[M]. 北京: 科学出版社, 1973.
- [26] 宋鸣涛, 等. 秦岭山区蝮蛇——新亚种[J]. 动物世界, 1985, 1(2): 99-103.
- [27] 宋鸣涛. 陕西南部爬行动物研究[J]. 两栖爬行动物学报, 1987, 6(1): 59-64.
- [28] 宋鸣涛. 陕西两栖爬行动物区系分析[J]. 两栖爬行动物学报, 1987, 6(4): 63-73.
- [29] 宋鸣涛. 陕西省爬行动物区系及地理区划[J]. 四川动物, 2002, 21(3): 146-148.
- [30] 梁刚, 等. 陕西蝮蛇的分类研究[M]//中国动物学会两栖爬行动物学分会. 两栖爬行动物学研究(第1-2辑). 贵阳: 贵州科技出版社, 1992: 82-87.
- [31] 中国野生动物保护协会. 中国爬行动物图鉴[M]. 郑州: 河南科学技术出版社, 2002.
- [32] 胡淑琴, 赵尔宓, 刘承钊. 秦岭及大巴山地区两栖爬行动物调查报告[J]. 动物学报, 1966, 18(1): 57-89.
- [33] 梁刚. 秦岭地区两栖爬行动物区系组成特点及持续发展对策[J]. 西北大学学报(自然科学版), 1998(6): 88-92.
- [34] 费梁, 叶昌媛, 江建平. 中国两栖动物及其分布彩色图鉴[M]. 成都: 四川科学技术出版社, 2012.
- [35] 赵尔宓, 张学文, 赵蕙, 王鹰岩. 中国两栖纲和爬行纲动物校正名录[J]. 四川动物, 2000, 19(3): 196-207.
- [36] 许涛清, 曹永汉, 主编. 陕西省脊椎动物名录[M]. 西安: 陕西科学技术出版社, 1996.
- [37] 刘明玉, 解玉浩, 季达明. 中国脊椎动物大全[M]. 沈阳: 辽宁大学出版社, 2000.
- [38] 蒋志刚, 江建平, 王跃招, 等. 中国脊椎动物红色名录[J]. 生物多样性, 2016, 24(5): 500-551.