



野生动物

生态与保护研究选

Wildlife Ecology and Conservation

金 崑 高中信 马建章 主编



中国林业出版社

本书部分出版经费由中国林业科学研究院人才培养基金资助

野生动物生态与保护研究选

Wildlife Ecology and Conservation

金 崑 高中信 马建章 主编

Jin Kun Gao Zhongxin Ma Jianzhang

国家林业局野生动植物保护司资助项目

“十一五”国家科技支撑课题“自然保护区体系构建技术研究”(编号 2008BADB0B01)资助

科技部“自然保护区生物标本标准化整理、整合及共享试点”项目资助

国家自然科学基金资助项目(编号:30470235;39970120)

国家林业局森林保护学重点实验室资助项目

中国林业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

野生动物生态与保护研究选/金崑, 高中信, 马建章主编.
-北京: 中国林业出版社, 2009
ISBN 978-7-5038-5451-4

I. 野… II. ①金…②高…③马… III. ①野生动物-动物生态学-研究②野生动物-保护-研究 IV. Q95

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 144921 号

出 版: 中国林业出版社(100009 北京西城区刘海胡同 7 号)

网 址: www.cfph.com.cn

E-mail: cfphz@public.bta.net.cn 电话: (010) 83282326

发 行: 中国林业出版社

印 刷: 北京地质印刷厂

版 次: 2009 年 2 月第 1 版

印 次: 2009 年 2 月第 1 次

开 本: 880mm × 1230mm 1/32

印 张: 12

字 数: 312 千字

印 数: 1 ~ 1000 册

定 价: 58.00 元

《野生动物生态与保护研究选》编委会

主 编 金 崑 高中信 马建章

副主编 李 燕 孙晓娟 王世东 黄松林

编著者(以姓氏笔划为序)

马建章 王世东 王秀磊 王 静

田村维新 朴仁珠 孙晓娟 李迪强

李 燕 张洪海 宗 诚 金 崑

高中信 顾志宏 黄松林

编著人员分工

第一章 黑琴鸡

第一节 生境类型及其利用（高中信 朴仁珠）

第二节 食性（高中信 朴仁珠）

第三节 繁殖（高中信 朴仁珠）

第二章 狼

第一节 世界狼的研究和保护（高中信）

第二节 狼颅骨及牙齿形态结构（刘玉堂 高中信）

第三节 狼的食性（高中信 马建章 张洪海）

第四节 狼的行为（高中信）

第五节 狼洞穴空间格局及生境选择的分析
（张洪海 高中信）

第六节 疾病与防治（赵广英 高中信）

第三章 赤狐与沙狐

第一节 分类（高中信）

第二节 形态及解剖（高中信）

第三节 内蒙古东部草原地区赤狐繁殖期对洞穴的选择
（张洪海 高中信）

第四节 呼伦贝尔草原沙狐洞穴的结构
（金 崑 廖志东 高中信）

第五节 食性（高中信）

第四章 松鼠

第一节 松鼠贮食行为以及在种子传播中的作用

(马建章 宗 诚)

第二节 研究地概况 (马建章 宗 诚)

第三节 研究方法 (马建章 宗 诚)

第四节 结果与分析 (马建章 宗 诚)

第五节 讨论 (马建章 宗 诚)

第六节 管理建议 (马建章 宗 诚)

第五章 野猪

第一节 栖息环境 (高中信 金 崑)

第二节 活动规律 (高中信)

第三节 食性 (高中信)

第四节 繁殖 (高中信)

第六章 川金丝猴

第一节 我国川金丝猴的重要栖息地及自然保护区
(金 崑 刘世荣 顾志宏)

第二节 四川白河自然保护区川金丝猴生境评价
(顾志宏 金 崑 刘世荣)

第三节 甘肃白水江自然保护区川金丝猴现状及保护
(王 静 金 崑 李迪强)

第七章 野生动物肇事损害赔偿策略研究

第一节 野生动物肇事损害现状 (金 崑 王世东)

第二节 野生动物肇事损害赔偿的基本策略 (黄松林)

第三节 野生动物肇事损害赔偿的立法探讨 (黄松林)

第八章 我国林业系统自然保护区现状

第一节 概况 (金 崑 李 燕)

第二节 现状分析 (孙晓娟 李 燕)

外文摘要 王 静 王秀磊

后 记 金 崑

保护野生动物 建设生态文明

中国工程院院士
北京林业大学校长、教授

尹伟伦
2008.6.6.

前 言

本书是作者们多年来进行相关野生动物生态与保护研究的一个阶段性总结。内容涉及黑琴鸡、狼、赤狐与沙狐、松鼠、野猪、川金丝猴的生态生物学、保护与管理,以及野生动物致人损害赔偿问题的研究、我国林业系统自然保护区现状等。在将以往和当前研究成果加以整理的基础上,参考了前人的个别资料,我们合作编著了此书,希望能对相关野生动物的研究和保护工作起到一些参考作用。

本书的部分研究内容得到了国家林业局野生动植物保护司项目“川金丝猴种群与栖息地生境调查与监测(2004~2005年)”(刘世荣主持)、“川金丝猴栖息地评估(2007)”(金崑主持)、国家林业局森林保护学重点实验室项目“蒙原羚对食物的选择及营养适应对策(2004~2005)”(金崑主持)、科技部项目“自然保护区生物标本标准化整理、整合及共享试点(2006~2007)”(李迪强主持)、国家自然科学基金面上项目“东北松鼠贮食行为及其在红松林生态系统中的功能”(编号:30470235)(马建章主持)、国家自然科学基金项目“赤狐与沙狐生态位比较研究”(编号:39970120)(高中信主持)、“十一五”国家科技支撑课题“自然保护区体系构建技术研究”(编号2008BADB0B01)(崔国发主持)等的资助,中国林业科学研究院人才培养基金为本书提供了部分出版经费,在此一并表示感谢。

在项目的实施及本书的编写过程中,得到了国家林业局野生动植物保护司、中国林业科学研究院森林生态环境与保护研

究所、各相关野生动物分布区林业部门及相关自然保护区等的大力支持和协助。感谢国家林业局野生动植物保护司卓榕生先生、王伟先生、王维胜先生、斯萍女士、阮向东先生、张德辉先生、国家濒危物种进出口管理办公室孟宪林先生等的鼎力支持。感谢中国林科院刘世荣副院长、张久荣研究员给予的大力支持。感谢中国林科院森林生态环境与保护研究所各级领导及业务部门、学术委员会、首席科学家、资深专家、首席专家等给予的各项支持。特别感谢李迪强研究员给予的大力支持。

由于作者水平和时间有限，错误和不当之处在所难免，欢迎读者批评指正。

编著者

2008 年 6 月

PREFACE

This book has summarized a phase achievement of several years study on wildlife ecology and conservation. The content focuses on ecological biology, conservation and management of sorts of wildlifes, including Black grouse (*lyrurus tetrix baikallensis*), Wolf (*canis lupus*), Red fox (*Vulpes vulpes*), Corsac fox (*Vulpes corsac*), Red squirrel(*sciurus vulgaris*), Wild boar(*sus scrofa usuricus*), Sichuan Snub-nosed monkeys(*rhinopithecus roxellana*), the problem of compensate loss of the wildlife attack and status of the nature reserves of forestry system in our country is also involved. This book is cooperated on the basis of previous achievements and current results. Besides, consulted some forefathers' materials. we hope it will be helpful for researchers who work on wildlife conservation and related fields.

Since this book were partly financial supported by several national projects, including "Sichuan golden monkey population and habitat surveys and monitoring (2004 - 2005)", "Sichuan golden monkey habitat assessment (2007)", which organized by the Wild Animal and Plant Division of the State Forestry Administration (SFA), "Mongolian Gazelle on the choice of food and nutrition adaptive responses (2004 - 2005)" organized by the State Forestry Bureau Key Laboratory of forest protection, "Nature Reserve biological samples standardized collecting, sharing and integration of the pilot (2006 - 2007)" organized by the Ministry of Science and

Technology, “Northeast Squirrels hoarding behavior in the Korean pine forest ecosystem and the function” (ID: 30470235) organized by the National Natural Science Foundation plane, and “red fox and corsac fox of Niche Comparative Study” (ID: 39970120) organized by the National Natural Science Foundation, etc. . We wish to thank and formally acknowledge the above departments. We also acknowledge the Chinese Academy of Forestry training fund provides some funding for the publication of this book.

During the implementation of projects and the composition of this book, great supports were give by the wild animal and plant protection department of SFA, the research insitutite of forestry eco-environment and protection of chinese academy of forestry(CAF), forestry departments and nature reserves in related wild animal distribution. We thank all their supports. And we also wish to thank Mr. Zhuo Rongsheng, Mr. Wang wei, Mr. Wang Weisheng, Ms. Si Ping, Mr. Ruan Xiangdong and Mr. Zhang Dehui from wild animal and plant protection department, SFA, and Mr Meng xianling from the Endangered Species Import and Export Management Office. We are very grateful to vice-president Liu shirong and Director zhang jiurong of CAF. we are deeply indebted to the leaders, sections, science committee, top scientists and top experts of research institute of forestry Eco-environment and protection, especially, thank researcher Diqiang Li for his strong support.

Since the limited time and knowledge, we would be so much less that we are, we hope this book provokes strong reaction, including negatives.

The authors
Jun. 2008

目 录

前 言

第一章 黑琴鸡	(1)
第一节 生境类型及其利用	(1)
第二节 食性	(10)
第三节 繁殖	(22)
第二章 狼	(38)
第一节 世界狼的研究和保护	(39)
第二节 狼颅骨及牙齿形态结构	(55)
第三节 狼的食性	(62)
第四节 狼的行为	(68)
第五节 狼洞穴空间格局及生境选择的分析	(74)
第六节 疾病与防治	(80)
第三章 赤狐与沙狐	(89)
第一节 分类	(89)
第二节 形态及解剖	(92)
第三节 内蒙古东部草原地区赤狐繁殖期 对洞穴的选择	(98)
第四节 呼伦贝尔草原沙狐洞穴的结构	(105)
第五节 食性	(115)
第四章 松鼠	(127)
第一节 松鼠贮食行为以及在种子传播中 的作用	(128)
第二节 研究地概况	(135)

第三节	研究方法	(136)
第四节	结果与分析	(142)
第五节	讨论	(165)
第六节	管理建议	(174)
第五章	野猪	(185)
第一节	栖息环境	(185)
第二节	活动规律	(190)
第三节	食性	(192)
第四节	繁殖	(195)
第六章	川金丝猴	(197)
第一节	我国川金丝猴的重要栖息地及自然 保护区	(197)
第二节	四川白河自然保护区川金丝猴生境 评价	(213)
第三节	甘肃白水江自然保护区川金丝猴现 状及保护	(221)
第七章	野生动物肇事损害赔偿策略研究	(240)
第一节	野生动物肇事损害现状	(240)
第二节	野生动物肇事损害赔偿的基本策略	(249)
第三节	野生动物肇事损害赔偿的立法探讨	(254)
第八章	我国林业系统自然保护区现状	(319)
第一节	概况	(319)
第二节	现状分析	(356)
外文摘要		(366)
后 记		(369)

CONTENT

Chapter 1 Black grouse	(1)
1.1 Habitat types and their utilization	(1)
1.2 Food habit	(10)
1.3 Breeding behavior	(22)
Chapter 2 Wolf	(38)
2.1 The study and protection of the Wolf in the world	(39)
2.2 Morphology of the teeth and skull of the Wolf	(55)
2.3 Food habit	(62)
2.4 Behavior	(68)
2.5 Analysis of the spatial pattern of dens and habitat selection for the Wolf	(74)
2.6 Prevention and treatment of diseases	(80)
Chapter 3 Red fox and Corsac fox	(89)
3.1 Taxology	(89)
3.2 Morphology and dissection	(92)
3.3 The selection of dens in breeding season of the Vulpes vulpes in the prairie of Eastern Inner Mongolia	(98)
3.4 The dens structure of Vulpes corsac in Hulunbeir grassland	(105)
3.5 Food habit	(115)
Chapter 4 Red squirrels	(127)
4.1 Seed storage behavior of Red squirrels and its effect on seed dispersal	(128)
4.2 Survey of research area	(135)
4.3 Research method	(136)
4.4 Results and analysis	(142)

4.5	Discussion	(165)
4.6	Management suggestions	(174)
Chapter 5	Wild boar	(185)
5.1	Habitat	(185)
5.2	Activity rhythm	(190)
5.3	Food habit	(192)
5.4	Breeding behavior	(195)
Chapter 6	Sichuan Snub-nosed monkeys	(197)
6.1	Important habitat and nature reserves for sichuan golden monkey in China	(197)
6.2	Habitat Evaluation for Sichuan Golden Monkeys in Baihe Nature Reserve in Sichuan Province	(213)
6.3	The present status and conservation of Sichuan Golden Monkeys in Baishuijiang Nature Reserve in Gansu province	(221)
Chapter 7	Study on the strategy of the Compensation for Damages caused by Wildlife to Human Beings	(240)
7.1	Current situation of damages caused by wildlife to human beings	(240)
7.2	The basic strategy of the Compensation for Damages caused by Wildlife to Human Beings	(249)
7.3	Discussion on the Legislative of the Compensation for Damages caused by Wildlife to Human Beings	(254)
Chapter 8	Status of the Nature Reserves of Forestry System in China	(319)
8.1	Status	(319)
8.2	Current situation analysis	(356)
Abstract		(366)
Postscript		(369)

第一章 黑琴鸡

第一节 生境类型及其利用

黑琴鸡适应性较强，栖息生境也较广泛，不仅分布在樟子松、落叶松纯林，而且更喜欢活动在针阔混交林、次生杨桦林、河岸柳灌丛中，而季节性活动地甚至在林缘附近的草原、农田、幼龄林地中也常见。我们选择内蒙古呼伦贝尔市红花尔基林地，较系统地研究了冬季黑琴鸡在不同生境中的遇见频次。在众多分布区中，之所以选择红花尔基作为研究地，主要是因为这一地区遇见率较高。红花尔基居于由森林向草原过渡的中间地带，生境类型较复杂，颇具普遍性。塞罕坝林区遇见率虽高，但生境类型过于单纯，代表性较差，故只作了参考。不过巢址选择多利用了塞罕坝的资料。

一、冬季栖息地类型

红花尔基林业局地处内蒙古呼伦贝尔市中南部，位于伊敏河上游，东南接大兴安岭南余脉森林、西北靠呼伦贝尔沙地草原。这里是我国最大的樟子松纯林，由东北纵贯西南150km，宽约20km，形如带状，绵延分布。土壤为质地疏松、瘠薄干旱的沙壤土，其上不仅生长着结实丰厚的樟子松母树林，而且由天然更新萌发的不同龄级的幼树长势良好，从而形成一种独特的沙地森林景观。其东部为中、低山丘陵，其上形成以落叶松、白桦为优势种的森林群落类型；其西部是一望无际的草原类群。现仅就黑琴鸡分布的几种生境类型分述如下：

1. 沙地——樟子松林

除东北部头道桥林场外，全局均有分布。林下立地条件为沙丘、沙地，土壤为松林沙土，土层发育不明显，腐殖质层薄，有机质含量低、质地粗而贫瘠。天然林林木生产力较高，每平方千米蓄积量 74.4m^3 ，郁闭度 $0.5 \sim 0.8$ 。树种组成通常为单层纯林，但也与幼龄白桦、山杨形成团状混交林。其长势、高度、郁闭度等随环境生态条件的变化而发生相应变化，最后呈孤立状散生于旷野沙质草原上。

林下灌木不发达，覆盖率低，主要种类有刺玫、绣线菊、锦鸡儿等。草本主要有苔草、羊草和委陵菜等。

这里松林郁闭，便于隐藏，且有林下灌木及草本等，能为黑琴鸡提供部分食物，故黑琴鸡分布密度较高。

2. 草类——樟子松林

分布广，全局各林场均有分布。坡度平缓，土层深厚，土质发育好。天然林立地生产力较好，平均每平方千米蓄积量 83.3m^3 ，郁闭度 $0.4 \sim 0.8$ 。树种组成单纯，几乎全为幼龄林，长势良好，发展潜力大。天然更新良好，往往能看到不同龄级的幼树沿以沙丘顶部为中心呈环状均匀分布。

林下灌木不发达，主要草本有铃兰、委陵菜、地榆、小玉竹、沙参及白头翁等。

此地郁闭度过大，又多为幼龄林，又缺乏灌丛等，故黑琴鸡分布相对较少。

3. 草类——落叶松林

只分布在中西部辉河和南部罕达盖林场中。地势平坦开阔，土壤多为黑钙土，土层厚而肥沃。

立木生产力低，林分郁闭度为 $0.6 \sim 0.8$ ，多与白桦或杨树组成团状混交林。

林下灌木不发达，覆盖率一般小于 0.5 ，主要有刺玫、绣线菊等，多呈零散丛生状态。草本种类丰富，主要为苔草、鹿