

中国雉类

THE CHINESE PHASIANIDS

褐马鸡

BROWN EARED PHEASANT

刘焕金 苏化龙
任建强 等著

Liu Huanjin Su Hualong
Ren Jianqing

中国林业出版社

CHINA FORESTRY
PUBLISHING HOUSE

山西省自然科学基金会资助项目

序

全世界现存鸟类约有 9000 多种。我国地处亚洲东部,全国面积约 960 万 km^2 ,幅员辽阔。地势西高东低,景象万千,南北跨温热两大气候带,气候复杂多样,东、西部降水量差异很大,形成了种类繁多的自然动、植物资源。据统计,我国共记录了鸟类 1186 种,为世界鸟类的 13%,是世界上拥有鸟类最多的国家之一。

鸟类是大自然的重要组成部分,也是国家的一项宝贵资源。加强保护和合理利用这项资源,对维护自然生态平衡,保障农、林、牧业生产,开展科学研究和发展经济、文化、教育、卫生事业,以及美化自然环境、丰富群众文化生活等方面,都具有重要意义。

雉科鸟类全世界共有 185 种,而我国有 49 种,其中 18 种主要分布在我国,或在分布上仅限于我国境内,是我国的特产种。马鸡更是我国野生鸡类中的特产属。

褐马鸡,古称鹖。自汉朝以来均作为官阶品级的服饰,后汉书“舆服”志记载:“武冠,俗谓之大冠,环纓无蕤,以青系为纓,加双鹖尾,竖左右,为鹖冠云。五官、左右虎贲、羽林、五中郎将,羽林左右监皆冠鹖冠,纱縠单衣。虎贲将虎文袴,白虎文剑佩刀。虎贲武骑皆鹖冠,虎文单衣。襄邑岁献织成虎文云。鹖者,勇雉也,其斗对一死乃止,故赵武灵王以表武士,秦施之焉。”晋书“舆服”:“鹖冠,加双鹖尾,竖插两边。鹖,鸟名也,形类鹖而微黑,性果勇,其斗到死乃止。上党贡之,赵武灵王以表显壮士。至秦汉,犹施之武人。”以上这些历史记载说明在春秋战国时期,即已开始使用褐马鸡的尾羽。至于褐马鸡的产地,几乎都说产于山西上党,再细一点,为上党郡猗氏县,其地理位置在山西省东南部,即今长治市、长子县一带。其实在历史上褐马鸡的分布几遍山西全省、河北北部,陕北可能也有分

布。经调查,褐马鸡现分布于山西北部宁武、岢岚一带及河北西北部山地。由于当地森林渐被采伐,及建国以前猎捕过甚,野生马鸡现时在河北省几濒灭绝;在山西省宁武县一带的管涔山脉,现还保存着一定数量。

由于褐马鸡赖以生存的生活环境被破坏,再加上掠夺性的捕杀,其分布范围及数量均已危及这种野生雉类的生存。无论国内或国外都已将其列为保护动物。特别是褐马鸡只分布于我国,我国对其物种的保护责无旁贷。

我国鸟类学者过去对褐马鸡的生物学研究不多。1980年山西省人民政府建立庞泉沟和芦芽山两个褐马鸡自然保护区,后又组织山西省生物研究所的科研人员对褐马鸡进行了全面、系统的生物学调查研究,现提出专题报告。单就一种珍贵禽类的专题报告,在国内为数不多,我们希望在不久的将来,对我国的珍稀禽类都能进行系统的研究。

进行全面的生物学研究,不仅对该物种的保护、利用提供了科学依据,而且也为我们的经济建设、环境建设奠定理论基础。褐马鸡的专门报告的出版,将对我国自然资源的保护与开发利用有积极作用。

中国鸟类学会

理事长 钱燕文

1988年国庆于北京

Brown-eared Pheasant

(Brief Introduction)

Brown-eared pheasant is a species peculiar to China haunting in the deep forests in northwestern Hebei and north Shanxi where is 1300–2000m high above sea level. Since its population is sparse and distribution area small, it has become one of the rarest birds in the natural world.

The pheasant weighs roughly 2—3kg. Its feather is deep brown, the head and neck are light black. Two brunches of white feather sticking up at the back of its ears look like a pair of horns, and its tail feather hanging down looks like a fluffy horsetail, after which its name “Brown-eared Pheasant” comes. All Chinese historic emperors admired the pheasant’s bravery and often used its tail feather for the decoration of their warrior’s skullcaps to boost the morale of warriors.

The species population is on the decline due to the lower breeding and survival rates as well as the enemy’s interferences. Now natural reserves have been set up both in Shanxi and Hebei Provinces to improve the status of breeding and make the species population flourishing.

For many years, the author of the book has conducted thoroughgoing field researches in the species distribution area and obtained some vital bioecological data used for compilation of this book which systematically expounds such kind of information as the species distribution and natural habitat, nest-making and breeding behavior, regular pattern of activities and feeding habits and nestlings’ growth, etc. , and describes in particular the ecological characteristics of the species and reasons for

their face to extinction as well as how to take scientific and feasible measures to conserve and rescue the species. The compilation is considered a reliable scientific reference for the future uses of the species resources.

研究实施与撰写分工

(一) 科研实施:

研究项目: 中国褐马鸡生态和生物学的研究。

承试单位: 山西省生物研究所。

学术指导: 中国鸟类学会理事长钱燕文教授。

课题主持: 山西省生物研究所刘焕金副研究员。

技术负责: 任建强助理工程师、苏化龙助理研究员。

(二) 撰写分工(按承担全文撰写内容先后排列):

钱燕文: 序。

刘焕金: 繁殖、食性分析、种群密度、种群数量空间分布、种群结构、种群数量季节消长、种群生态位、种群数量变动机理、通讯、经济意义及保护管理、地理分布现状、鸟类名录、鸣谢。

申守义: 自然概况、分类地位、形态特征、亲缘关系、绘图。

李承节: 古籍中的褐马鸡及其分布。

苏化龙: 栖息地特征、寻巢技术、植物学名、摄影。

冯敬义: 种间关系、生长发育、活动规律、摄影。

张树棠、王建平: 习性与行为。

任建强、武万崇: 种群空间关系、食毛症及其防治。

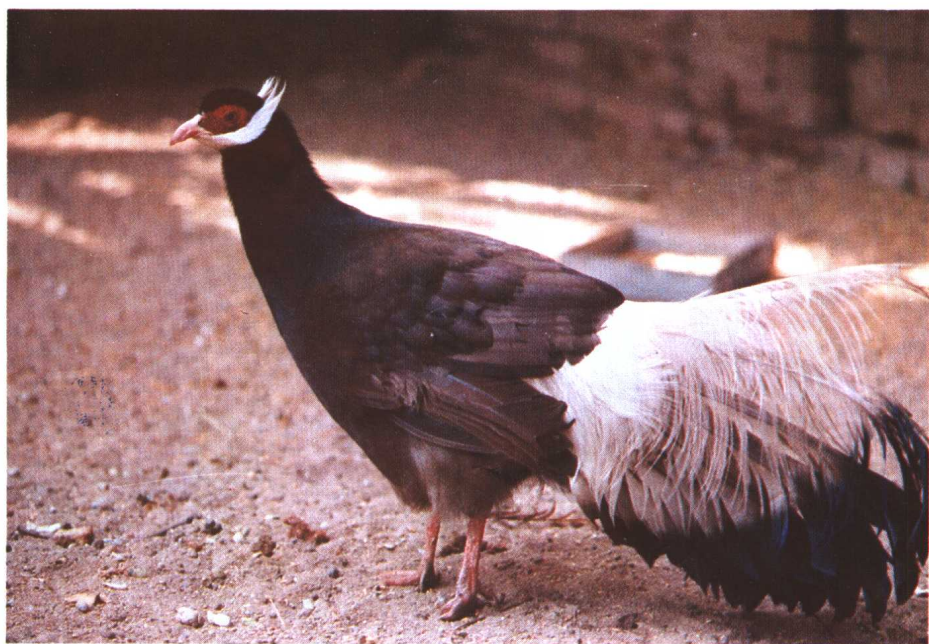
孙安宝、武建勇: 冬季日活动节律、夜宿后对外来影响的反应。

兰玉田、郝映红: 警戒、避敌、格斗。

张万成、史乃平: 机动车路线数量统计。

张 俊、刘焕金: 褐马鸡数量调查方法。

人工饲养的褐马鸡





褐马鸡冬季集群活动



两雄格斗

配偶后共同觅食



山西庞泉沟的褐马鸡





交配



巢、卵



孵卵



雏鸟出壳



被大嘴乌鸦破坏的卵



溪间饮水

目 录

序

研究实施与撰写分工

一、自然概况.....	1
(一) 自然地理概况 (1)	(二) 主要自然资源概况 (4)
二、褐马鸡的分类地位、形态构造及亲缘关系.....	7
(一) 分类地位 (7)	(三) 马鸡的亲缘关系 (11)
(二) 形态特征 (8)	
三、古籍中的褐马鸡及其地理分布.....	12
四、地理分布现状.....	15
五、栖息地特征.....	18
六、繁殖.....	22
(一) 分群、发情与交配 (22)	(四) 孵卵期 (25)
(二) 选择巢区及巢的分布 (23)	(五) 雏鸟出壳与离巢 (26)
(三) 产卵期 (24)	(六) 褐马鸡种群繁殖力 (27)
七、个体生长发育.....	28
八、食性分析.....	35
(一) 食性分析结果 (35)	(三) 小结 (44)
(二) 食物中的中草药 (44)	
九、活动规律.....	46
(一) 褐马鸡的季节活动特征 (46)	(三) 褐马鸡在异常气候下的活动 (51)
(二) 褐马鸡的日活动强度 (50)	(四) 褐马鸡冬季日活动 (52)
十、习性与行为.....	55
(一) 啄食、饮水和排泄 (55)	(六) 飞翔与奔走 (64)
(二) 沙浴 (57)	(七) 夜宿后对外来影响的反应 (69)
(三) 栖宿 (60)	(八) 褐马鸡的通讯 (71)
(四) 巢外产卵 (62)	
(五) 警戒、避敌及格斗 (63)	
十一、环境因子对褐马鸡的影响.....	74
(一) 温度对褐马鸡的作用 (74)	(三) 降水量对褐马鸡的作用 (76)
(二) 光对褐马鸡的作用 (75)	

十二、褐马鸡的种群密度.....	78
(一) 褐马鸡种群密度的调查(78)	(三) 褐马鸡的种群密度 (79)
(二) 褐马鸡种群密度计算公式	
(78)	
十三、褐马鸡种群数量空间分布.....	80
(一) 水平分布 (80)	(三) 垂直分布变化 (82)
(二) 垂直分布 (82)	
十四、褐马鸡的种群结构.....	84
(一) 资料的收集和年龄组的划分	(三) 参加种群繁殖的比例
(84)	(86)
(二) 褐马鸡种群的年龄组成 (85)	
十五、褐马鸡种群空间关系.....	87
(一) 巢区的利用 (87)	利用 (88)
(二) 冬季栖宿、觅食空间	
十六、褐马鸡种群数量季节消长规律.....	90
(一) 工作方法 (90)	(三) 种群数量季节消长
(二) 种群数量样地统计 (90)	(91)
十七、褐马鸡种群的生态位.....	94
(一) 时间生态位相位 (94)	(三) 营养 (食物) 生态位相位
(二) 空间生态位相位 (95)	(95)
十八、褐马鸡种群数量变动的机理.....	97
(一) 种群数量变动原因的依据	(二) 褐马鸡种群动态机理, 应
是内因 (即生物学特性或	与生态因子结合, 加以解
生命力) (97)	释 (98)
十九、种间关系.....	100
(一) 根据生态观察发现的事实	(三) 两类敌害关系的比较
(100)	(103)
(二) 有关种的数量垂直分布特	(四) 大嘴乌鸦在群落演替中的
征 (101)	地位 (104)
二十、褐马鸡食毛症的发生与防治.....	105
(一) 食毛症的发生 (105)	(三) 食毛症的防治 (107)
(二) 食毛症发生的原因 (106)	(四) 小结 (108)
二十一、经济意义及保护管理.....	109
(一) 初级阶段 (109)	(三) 高级阶段 (111)
(二) 中级阶段 (110)	
二十二、调查方法及寻巢技术.....	113
(一) 褐马鸡的数量调查方法 (113)	(三) 褐马鸡巢的寻找技术
(二) 机动车路线统计褐马鸡 (115)	(116)
二十三、庞泉沟国家级自然保护区地区鸟类和植物名录.....	120
附录 1 鸟类名录 (121)	附录 2 植物名录 (127)
参考文献.....	128
鸣谢.....	130

一、自然概况

庞泉沟自然保护区位于山西省吕梁山脉中段,地处东经 $111^{\circ}22'$ — $111^{\circ}33'$, 北纬 $37^{\circ}45'$ — $37^{\circ}55'$ 。山的主脊由北向南延伸,长达 15km, 东西宽 14.5km, 是文峪河的发源地。全区总面积约 10000ha (15.7 万亩), 其中东部属于交城县横尖乡范围, 面积占全区的 71.3%; 西部属方山县麻地会乡范围, 面积占全区的 28.7% (图 1)。该区地形复杂, 山势陡峭, 沟壑纵横, 生境多样, 自然资源丰富。区内自然概况分述如下:

(一) 自然地理概况

1. 地质地貌 该区所在的关帝山自中生代燕山运动隆起后, 受构造影响, 西坡陡峭, 东坡和缓。经长期剥蚀, 形成穹窿山地地貌, 在岭脊顶部形成古老的夷平面和老年期的地貌组合, 而山间宽谷呈堆积地貌。

该区地质构造属太古代, 主要岩石由古代结晶岩中的花岗岩、片麻岩、石英岩和角闪岩等组成。岩石坚硬、致密、抗蚀性强、透水性能小, 因而山势雄伟挺拔。

该区内的主峰孝文山, 位于本区北部, 海拔 2830m。整个山脉由北向南倾斜, 最低处海拔为 1650m, 高差 1180m, 平均坡度 25° 左右。本区所在的关帝山是一条地质年代古老的山脉, 由于历史上遭受严重的侵蚀作用, 形成了当前沟壑零乱、山势陡峭、地形起伏、变化复杂的地形。山脊以西的河流均汇入黄河, 河短、坡陡、流急; 以东的河流较长, 河床平缓, 都归于汾河, 沿河多见宽谷。

本区由于地形和森林的作用, 致使夏季多雨, 溪流尽出, 河川结网, 而流水较清澈, 侵蚀模数小。这与本地区植被覆盖度大有密切关系。多数

山间溪流常年不断。

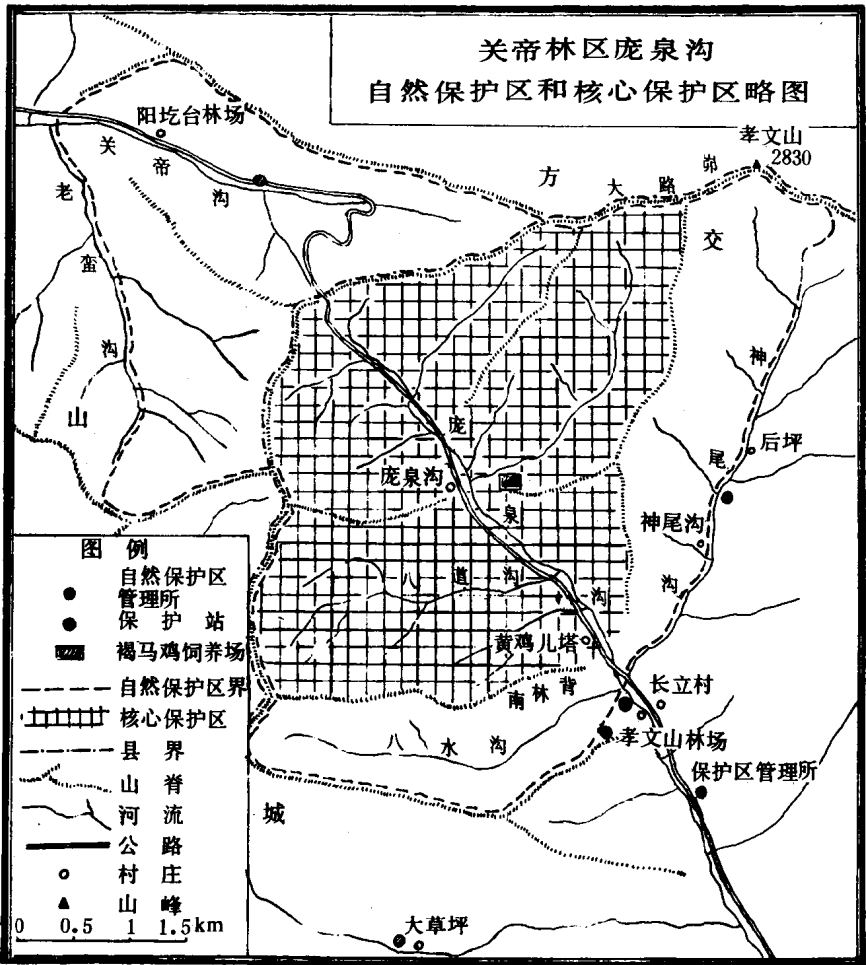


图1 庞泉沟自然保护区

2. 气候 该区高差悬殊,气候寒冷,变化无常,年平均气温在4℃左右,热指数40—70℃。大部分地区>10℃积温1800—2950℃。高山区气候寒冷、积温少,低山谷地气候温和、积温多。稳定通过10℃初日,较低山区在4月下旬,中山及较高山区在5月上、中旬;终日,低山在9月中、下旬或10月上旬,高、中山在9月上、中旬。无霜期为100—130天。全年太阳辐射总量535910.4—586152J/cm²,年日照2500—2800小时。年降水量较充沛,一般在600—800mm,高、中山雨水多,低山区雨水较少。多为区域性降雨。全年的降水量极不均匀,多集中于7—8月,占全年降水量的75%以上。充沛的降水量有利于该区林木生长,本区气象资料见表1。

3. 土壤 由于母质类型、海拔高度不同,气候和生物等成土因素也随之各异,形成不同类型的土壤。该区的土壤属于山地土壤类型,主要有棕色森林土、淋溶褐土、高山草甸土及粗骨性褐土等。一般来说,该区土壤颜色发暗,腐殖质多,肥力较高,土壤较湿润,适于森林生长,所以该区森林、灌木、草丛茂盛,有良好的自然植被。

表 1 庞泉沟国家级自然保护区气象资料

月份	气温(℃)	绝对最高气温(℃)	绝对最低气温(℃)	降水量(mm)	相对湿度(%)
1	-10.5	8.4	-22	3.3	55.2
2	-8.4	8.3	-22.7	4.9	58.7
3	-2.7	14.9	-16.4	7.8	64.4
4	5.9	22.8	-8.6	17.4	56.5
5	12.5	27.2	-1.4	113.8	59.5
6	15.4	28.2	1.8	101.2	68.2
7	17.2	29.2	5.4	139.1	75.5
8	15.4	28.2	3.3	133.9	78.0
9	9.9	23.4	-3.4	102.2	77.7
10	4.8	23.1	-10	45.6	70.3
11	-2.9	14.1	-21.1	13.2	65.0
12	-9.5	7.1	-26	3.8	57.7
平均	3.9			686.8	65.0

注:本区气象站(海拔 1650m)实测。

4. 植被 该区自然植被茂盛,高中山地域以寒温性华北落叶松(*Larix principis-rupprechtii*)和云杉(*Picea spp.*)林为主,林内潮湿,灌木稀少。华北落叶松的林相整齐,蓄积量大;云杉分布面积较小;此外还有油松(*Pinus tabulaeformis*)、山杨(*Populus davidiana*)、红桦(*Betula albo-sinensis*)、白桦(*Betula platyphylla*)、辽东栎(*Quercus liaotungensis*)等。灌木主要有山柳(*Salix sp.*)、沙棘(*Hippophae rhamnoides*)、虎榛子(*Ostryopsis davidiana*)、栒子木(*Cotoneaster spp.*)、胡枝子(*Lespedeza spp.*)、绣线菊(*Spiraea spp.*)、荆条(*Vitex negundo*),以及鬼箭锦鸡儿(*Caragana jubata*)、金露梅(*Dasiphora fruticosa*)和银露梅(*Dasiphora glabra*)等。草本植物有苔草(*Carex spp.*)、白茅(*Imperata cylindrica*)、白羊草(*Bothriochloa ischaemum*)等。农作物以莜麦、马铃薯为主。

该区地势较高,植被垂直分布明显,可划为四个垂直带,其海拔高度

和植物群落如下:

(1) 低中山针叶林带(1650—1800m):以油松为主,在阳坡则有阔叶树种辽东栎、山杨和白桦。林下灌木主要有沙棘、胡枝子、绣线菊、灰栒子(*Cotoneaster acutifolius*)等多种灌木;草本植物以歪头菜(*Vicia unijuga*)、北苍术(*Atractylodes chinensis*)、扇披草(*Cyperus* sp.)等居多。

(2) 小叶林带(1650—2150m):主要分布在阴坡和半阴坡,以白桦、山杨为主,伴生树种除红桦较多外,还有油松、辽东栎、河杨(*Populus* sp.)等。下木种类繁多,以胡枝子、灰栒子、山柳、绣线菊、金花忍冬(*Lonicera chrysantha*)等为主,林缘及向阳坡谷的沙棘较多。林下草本植物主要有歪头菜、柴胡(*Bupleurum chinensis*)、大花韭(*Allium macranthum*)等。

(3) 针叶林带(1800—2600m):主要组成树种以华北落叶松和云杉为主,间有零星生长的白桦、红桦和山杨。在针叶林树种中,因白桦、红桦和山杨的生态习性不一,在不同的地方分别各占优势。上半带(1900—2600m)主要为华北落叶松和块状分布的云杉林,或两者的混交林,而在下半带的沟谷中,则云杉占优势。

下木主要有绣线菊、灰栒子、金花忍冬、油瓶瓶(*Rosa bella*)等。草本植物只有喜阴的糙苏(*Phlomis umbrosa*)、扇披草、莎草(*Cyperus* sp.)、问荆(*Equisetum* sp.)等。地植物有各种藓类和蕨类植物。

(4) 亚高山灌丛草甸带(2550—2830m):上部以草本植物羊茅(*Festuca ovina*)、豹子花(*Nomoeharis oompressa*)、斗蓬草(*Alchemilla vulgaris*)为主,在较低的地段,植被覆盖度较大,有鬼见锦鸡儿、高山绣线菊(*Spiraea alpina*)、金露梅组成的灌丛。接近针叶林的部位,是有名的天然牧场,面积较大,且草质优良,主要优质牧草有紫花苜蓿(*Medicago sativa*)、蓝花棘豆(*Cxytropis coerulea*)、披硷草(*Elymus dahuricus*)等。

(二) 主要自然资源概况

1. 森林资源 森林是庞泉沟自然保护区生态系统的主体,它既是生态系统的第一性生产者,又是能量流动与物质循环的枢纽;同时它的层次结构,为野生动物提供了赖以生存的广阔的生态空间,所以森林资源是该区生物资源的核心。

调查统计,庞泉沟自然保护区的总面积为 10443.5ha (15.7 万亩),其中有林地面积 6982.2ha (10.5 万亩),占总面积的 66.9%;疏林地 745.3ha (1.1 万亩),占 7.1%;无林地和非林地 2711.6ha (4.1 万亩),占

26.0%。

落叶松为本区优势树种, 占有林地面积的 44.8%, 蓄积量占有林地的 57.8%, 面积大、单位面积蓄积量高, 平均每公顷蓄积量 138m^3 , 是本区材质优良、生长最好的林分。

云杉(包括青杆、白杆)在本区面积不大, 只占有林地面积的 11.4%, 但密度大, 单位面积蓄积量高, 平均每公顷蓄积 153m^3 , 同时云杉林的天然更新良好, 适于高山区生长, 是本区海拔 2000m 以上的主要组成林分。

阔叶林在本区面积不大, 占本区有林地面积的 33.6%, 多数为多代萌生的杨、桦中幼龄林, 其中辽东栎在本区面积最小, 单位蓄积量也低, 平均每公顷只有 46m^3 , 而且生长不好, 树干弯曲多, 大部分为半经济材和薪炭林。但多分布于坡陡土薄的干旱阳坡, 有保持水土的作用, 又为野生动物提供了食物及栖息场所, 是野生动物生存必不可少的资源, 应加以保护和发展。

该区由亚高山森林树种华北落叶松和云杉为主组成的森林, 代表了山西省亚高山植物群系, 是典型的寒温性针叶林。

2. 主要野生动物资源 庞泉沟自然保护区在动物地理区划上属于古北界、华北区、黄土高原亚区(郑作新, 1959), 该区拥有古北界、东洋界两个区系成分的鸟兽, 还有部分广布两界的种类。其中以古北界的种类为主, 东洋界和广布两界的种类稀少, 所以该区区系组成富于古北界特征。

据多次考察, 该区已发现鸟兽 176 种。其中鸟类 146 种, 隶属于 14 个目、39 个科, 该区鸟类种类居多, 占全省鸟类总种数(309 种)的 47.25%。本区的鸟类又以繁殖鸟(留鸟和夏候鸟)的种类居多, 达 92 种; 非繁殖鸟(冬候鸟和旅鸟)54 种, 分别占本区鸟类总种数的 63.0% 和 37.0%。兽类 30 种, 隶属于 6 个目、15 个科; 兽类较贫乏, 特别是经济毛皮兽类较少。

该区由于地形复杂, 因而不仅影响到气候及植物的分布, 同时也影响到动物的分布。该区依海拔及植被垂直分层为四个带(低中山针叶林带、小叶林带、针叶林带、亚高山灌丛草甸带)。根据四个垂直带的动物调查, 鸟类的外界生存条件以针叶林带为最佳, 其种类多、数量大; 小叶林带次之; 海拔较高的亚高山灌丛草甸带种类最少。

经数量统计, 森林、灌丛鸟类在全区占优势, 其种类多、数量大; 鸟相组成以繁殖鸟为主, 占全区鸟类总种数的 63.0%; 经食性分析, 全区食虫鸟类达 100 余种, 占全区鸟类总数的 70% 以上。说明该区鸟类与森林的