

陕西米仓山自然保护区夏秋季鸟类调查

温战强 王开锋 李建强 巩会生

(北京师范大学生命科学学院 生物多样性与生态工程教育部重点实验室 北京 100875;
国家林业局湿地与野生动植物监测中心 北京 100714;
陕西省动物研究所 西安 710032; 陕西佛坪国家级自然保护区 佛坪 723400)

摘要: 2006年7~10月,对陕西米仓山自然保护区的鸟类资源进行了调查研究。结果显示,保护区鸟类13目37科81属125种(亚种),鸟类种数分别占秦岭鸟类总种数的36.98%及陕西省鸟类总种数的33.42%。其中国家一级重点保护野生动物1种,国家二级重点保护野生动物12种,陕西省省级重点保护野生动物4种;我国特有鸟类13种;CITES附录鸟类10种。按区系成分划分,东洋种57种,古北种37种,广布种27种。按居留型划分,留鸟89种,夏候鸟32种,冬候鸟2种,旅鸟2种。与陕西佛坪、重庆大巴山等周边保护区相比,米仓山保护区的鸟类多样性比较丰富,区系成分以东洋种为主,并具有东洋界和古北界过渡区的特征。

关键词: 米仓山;自然保护区;鸟类区系

中图分类号: Q958 **文献标识码:** A **文章编号:** 0250-3263(2008)02-81-10

Survey on the Birds of Shaanxi Micangshan Nature Reserve in Summer and Autumn

WEN Zhan-Qiang WANG Kai-Feng LI Jian-Qiang GONG Hui-Sheng

(Ministry of Education Key Laboratory for Biodiversity Science and Ecological Engineering,
College of Life Science, Beijing Normal University, Beijing 100875;
Wetland & Wildlife Monitoring Center, State Forestry Administration, Beijing 100714;
Shaanxi Institute of Zoology, Xi'an 710032; Foping National Nature Reserve, Foping 723400, China)

Abstract: The survey on the birds was carried out from July to October 2006 in Shaanxi Micangshan Nature Reserve, Shaanxi Province. The results showed that there were 125 species (sub-species) of birds recorded in the reserve, belonging to 13 orders, 37 families and 81 genera, accounting for 36.98% of Qinling Mountains and 33.42% of Shaanxi Province total species of birds respectively. Among these birds, 1 species has been listed as the national first-grade and 12 species as the national second-grade wildlife of China for protection, 4 species listed as the provincial key protected wildlife of Shaanxi Province; 13 species are of endemic to China and 10 species listed in Appendix of CITES. According to the type of avifauna, 57 species belong to the Oriental realm, 37 species to the Palearctic realm and 27 species to the both realms. According to the type of migration, 89 species belong to the residents, 32 species to the summer breeders, 2 species to the winter migrants and 2 species to the passengers. Comparing with Shaanxi Foping, Chongqing Dabashan Nature Reserves etc., Micangshan Reserve has higher bird diversity, with dominance of Oriental type of avifauna and characteristics of transitional region from the Oriental realm to Palearctic realm.

Key words: Micangshan Mountain; Nature reserve; Avifauna

基金项目 陕西米仓山自然保护区综合科学考察专项经费;

第一作者介绍 温战强,男,博士研究生;研究方向:鸟类生态学及保护生物学;E-mail: zqw2003@163.com。

收稿日期:2007-09-13,修回日期:2008-01-20

陕西米仓山自然保护区原名陕西龙池自然保护区,是2002年经陕西省人民政府批准建立的省级保护区,主要保护对象为北亚热带与暖温带过渡地带的森林生态系统及珍稀野生动植物。保护区所在的秦巴地区是我国鸟类资源富集地区之一,以往已开展过较多的调查研究工作。郑作新等^[1]记载秦岭、大巴山鸟类220种,其中记载西乡县鸟类107种;郑作新等^[2]在《秦岭鸟类志》中记述了秦岭地区鸟类338种及亚种,其中记载西乡鸟类101种;王廷正等^[3,4]进行的“陕西大巴山鸟兽调查研究”报道大巴山鸟类16目39科164种和亚种,记载西乡鸟类30种;余志伟等^[5]报道大巴山、米仓山地区鸟类16目40科221种;1997~1999年在进行陕西省陆生野生动物资源调查时,侯玉宝等^[6]报道了西乡鸟类182种,隶属于15目38科;李家骏等^[7]报道陕西化龙山自然保护区鸟类已知有13目30科141种;刘文萍等^[8]报道重庆大巴山自然保护区鸟类共有14目36科183种。但在米仓山自然保护区内及其周边地区,迄今尚未开展过系统的鸟类调查。为此,笔者于2006年7~10月,对保护区的鸟类进行了调查研究,以期深入了解和有效保护鸟类资源提供科学依据。

1 自然概况

陕西米仓山自然保护区位于汉中市西乡县南部,地跨大河、骆家坝两个乡镇,东南部、西部和西北部分别籍县界与镇巴、南郑、城固三县毗邻,南部与四川省通江县相望,地理坐标介于北纬 $32^{\circ}33'33'' \sim 32^{\circ}46'31''$,东经 $107^{\circ}15'24'' \sim 107^{\circ}33'06''$,保护区总面积 $34\,192\text{ hm}^2$ 。

秦岭和大巴山是我国中部地区的两大山脉,习惯上将大巴山北坡至秦岭称为秦巴山地或陕南山地,该地区是我国北亚热带向暖温带过渡的地区^[1-3]。一般把任河以西的大巴山称为米仓山。该保护区地处大巴山北坡、米仓山中段。总的地势为北高南低,四周山体高峻,中间沟谷深切。海拔高差 $1\,754\text{ m}$ ($780 \sim 2\,534\text{ m}$),主体海拔都在 $1\,000\text{ m}$ 以上。地貌为米仓山浸蚀中山区,喀斯特地貌和沟谷流水地貌比

较发育。水系分属嘉陵江和汉水流域,其中前者的集水面积约占保护区总面积的79%;巴水是保护区及其周边地区的主要地表径流。气候是北亚热带湿润季风气候。区内年平均气温 10.4°C ,10年平均积温 $3\,297.3^{\circ}\text{C}$,无霜期约165d,年平均降水量 $1\,545\text{ mm}$ 。土壤类型以山地黄棕壤为主。自然植被划分为12个植被型,37个群系,植被类型以落叶阔叶林为主。

2 研究方法

2.1 调查方法 野外调查主要采用样线法,同时采用网捕法进行定点调查。根据保护区的地形、地貌、植被、土地利用等情况,共布设了16条调查样线,包括龙池保护站附近3条,楼房保护站附近3条,河西保护站附近2条,以及河西-塔子坪、塔子坪-天地垭豁-大垭豁、塔子坪-干河子-大路垭、老厂坪-朱家梁-佛头山-三叉河、龙洞沟-小院子-谭家河-油房里、龙池-安子沟-烂池坝、龙池-迁坝-崖窝、龙池-号房沟-大火地等8条样线,基本上代表了整个保护区不同植被带:低山森林、灌丛与农垦带、山地针阔叶混交林带、山地落叶阔叶林带,以及部分寒温性针叶林。样线长度 $5 \sim 10\text{ km}$,宽度 $50 \sim 100\text{ m}$,调查速度 $2 \sim 3\text{ km/h}$ 。定点调查主要在居民点周围和野外宿营地附近进行。参考《中国野鸟图鉴》^[9]识别鸟类种类,同时记录鸟类数量、生境类型、海拔等信息。

2.2 分析方法 根据野外调查记录和室内标本的鉴定结果,并参考以往相关资料,分析确定保护区的鸟类区系组成^[10-12]。通过与陕西佛坪、老县城、青木川以及重庆大巴山保护区之间的比较,分析米仓山保护区鸟类区系的特点。

3 结果

3.1 区系组成 在本次野外调查期间直接观察到的鸟类共计10目32科97种,结合历史资料^[1-4,6],确认陕西米仓山自然保护区鸟类已知有13目37科81属125种(亚种)(表1),分别占秦岭鸟类总种数338种^[2]的36.98%及陕西省鸟类总种数374种^[13]的33.42%。

表 1 陕西米仓山自然保护区鸟类名录及分布
Table 1 Checklist and distribution of birds of Shaanxi Micangshan Nature Reserve

目 科 种 Orders Families Species	分布范围 Distribution range			分布海拔 (m) Distribution altitude			居留型 Migration	分布型 Distribution pattern	区系成分 Regional fauna	保护级别 Protected category
	龙池 Longchi	河西 Hexi	楼房 Loufang	< 1 800	1 800 ~ 2 200	> 2 200				
雁形目 ANSERIFORMES										
1 鸭科 Anatidae										
绿翅鸭 <i>Anas crecca</i>		+		+			Wn	H	Cs	V
鸛形目 CICONIIFORMES										
2 鸛科 Ardeidae										
牛背鸛 <i>Bubulcus ibis</i>	+			+			Sm	O	Or	V
隼形目 FALCONIFORMES										
3 鷹科 Accipitridae										
黑鸛 <i>Milvus migrans</i>		+		+	+		Rs	P	Cs	
赤腹鷹 <i>Accipiter soloensis</i>	+	+		+			Rs	O	Cs	
雀鷹 <i>A. nisus</i>		+			+		Rs	P	Pl	
金雕 <i>Aquila chrysaetos</i>	+			+			Rs	H	Pl	
4 隼科 Falconidae										
红隼 <i>Falco tinnunculus</i>		+		+			Rs	Nc	Cs	
鸡形目 GALLIFORMES										
5 雉科 Phasianidae										
灰胸竹鸡 <i>Bambusicola thoracica</i> *	++	+	++		+		Rs	S	Or	
红腹角雉 <i>Tragopan temminckii</i>	+	++	+	+	+	+	Rs	Hh	Pl	
勺鸡 <i>Pucrasia macrolopha</i>	+	+	+		+	+	Rs	S	Pl	
白冠长尾雉 <i>Symaticus reevesii</i> *	+	+		+			Rs	S	Pl	
环颈雉 <i>Phasianus colchicus</i>	++	++	++	+			Rs	Nc	Pl	
红腹锦鸡 <i>Chrysolophus pictus</i> *	++	++		+			Rs	O	Pl	
鸽形目 COLUMBIFORMES										
6 鸠鸽科 Columbidae										
岩鸽 <i>Columba rupestris</i>	+			+			Sm	Nc	Pl	
山斑鸠 <i>Streptopelia orientalis</i>	+	+	+	+	+		Rs	M	Cs	
灰斑鸠 <i>S. decaocto</i>				+	+		Rs	O	Cs	
珠颈斑鸠 <i>S. chinensis</i>	+	+	+	+			Rs	O	Or	
红翅绿鸠 <i>Treron sieboldii</i>	+	+		+			Rs	O	Or	
鸱形目 CUCULIFORMES										
7 杜鹃科 Cuculidae										
大鹰鸱 <i>Cuculus sparverioides</i>	+	+	+	+	+		Sm	O	Or	
四声杜鹃 <i>C. micropterus</i>	+			+			Sm	O	Or	
大杜鹃 <i>C. canorus</i>	+			+	+		Sm	Nc	Cs	
小杜鹃 <i>C. poliocephalus</i>	+	+		+			Sm	O	Cs	
噪鸱 <i>Eudynamys scolopaceus</i>		+		+			Sm	O	Or	
鸮形目 STRIGIFORMES										
8 鸮科 Strigidae										
雕鸮 <i>Bubo bubo</i>				+			Rs	P	Pl	
灰林鸮 <i>Strix aluco</i>		+		+			Rs	Nc	Pl	
斑头鸮 <i>Glaucidium cuculoides</i>	+	+		+	+		Rs	O	Or	
雨燕目 APODIFORMES										
9 雨燕科 Apodidae										
短嘴金丝燕 <i>Aerodramus brevirostris</i>	+			+			Sm	O	Or	

续表 1

目 科 种 Orders Families Species	分布范围 Distribution range			分布海拔(m) Distribution altitude			居留型 Migration	分布型 Distribution pattern	区系成分 Regional fauna	保护级别 Protected category
	龙池 Longchi	河西 Hexi	楼房 Loufang	< 1 800	1 800 ~ 2 200	> 2 200				
点胸鸦雀 <i>Paradoxornis</i>	+			+			Rs	S	Or	V
白眶鸦雀 <i>P. conspicillatus</i> *	+	+		+	+		Rs	S	Pl	V
棕头鸦雀 <i>P. webbianus</i>	++	++	+++	+	+		Rs	S	Cs	
27 扇尾莺科 Cisticolidae										
山鹳莺 <i>Prinia crinigera</i>			+	+			Rs	O	Or	
28 莺科 Sylviidae										
东方大苇莺 <i>Acrocephalus orientalis</i>				+			Sm	Nc	Cs	V
斑胸短翅莺 <i>Bradypterus thoracicus</i>					+		Sm	Nc	Pl	
强脚树莺 <i>Cettia fortipes</i>	+++	+++	+++	+	+		Rs	O	Or	
黄腹树莺 <i>C. acanthizoides</i>	+				+	+	Rs	S	Or	
暗绿柳莺 <i>Phylloscopus trochiloides</i>	+			+	+		Sm	P	Pl	V
冠纹柳莺 <i>P. reguloides</i>	+	+		+	+		Sm	O	Or	V
峨眉鹡鹩 <i>Seicercus omeiensis</i>	+	+		+	+		Sm	S	Or	
栗头鹡鹩 <i>S. castaniceps</i>		++		+			Sm	O	Or	
29 绣眼鸟科 Zosteropidae										
暗绿绣眼鸟 <i>Zosterops japonicus</i>	++	++	++	+	+		Sm	S	Or	V
30 长尾山雀科 Aegithalidae										
红头长尾山雀 <i>Aegithalos concinnus</i>	++	++	+	+			Rs	O	Or	V
银脸长尾山雀 <i>A. fuliginosus</i> *	++	+		+	+		Rs	Hl	Pl	V
31 山雀科 Paridae										
沼泽山雀 <i>Parus palustris</i>	+			+	+	+	Rs	P	Pl	V
褐头山雀 <i>P. songarus</i>	+	+		+	+		Rs	H	Pl	V
黄腹山雀 <i>P. venustus</i> *		+++	+	+	+		Rs	S	Or	V
褐冠山雀 <i>P. dichrous</i>	+			+	+	+	Rs	Hh	Pl	V
大山雀 <i>P. major</i>	+++	+++	+++	+	+		Rs	Nc	Cs	V
绿背山雀 <i>P. monticolus</i>	+++	+++	+++	+	+		Rs	O	Or	V
32 鹡鹩科 Sittidae										
普通鹡鹩 <i>Sitta europaea</i>		+		+	+	+	Rs	P	Pl	
33 旋木雀科 Certhiidae										
旋木雀 <i>Certhia familiaris</i>						+	Rs	H	Pl	
34 雀科 Passeridae										
山麻雀 <i>Passer rutilans</i>	+			+	+		Rs	S	Or	V
[树]麻雀 <i>P. montanus</i>			++	+			Rs	P	Cs	V
35 梅花雀科 Estrilidae										
白腰文鸟 <i>Lonchura striata</i>	+			+			Rs	O	Or	
36 燕雀科 Fringillidae										
金翅雀 <i>Carduelis sinica</i>	+++	++	++	+	+		Rs	Ne	Cs	V
37 鹀科 Emberizidae										
蓝鹀 <i>Latoucheornis siemseni</i> *		++		+	+		Sm	Hh	Or	S, V
灰眉岩鹀 <i>Emberiza godlewskii</i>			+	+	+		Rs	Nc	Pl	V
三道眉草鹀 <i>E. cioides</i>			+	+	+		Rs	Ne	Pl	V
小鹀 <i>E. pusilla</i>			+	+	+		Wn	P	Pl	V

续表 1

目 科 种 Orders Families Species	分布范围 Distribution range			分布海拔(m) Distribution altitude			居留型 Migration	分布型 Distribution pattern	区系成分 Regional fauna	保护级别 Protected category
	龙池	河西	楼房	< 1 800	1 800 ~ 2 200	> 2 200				
	Longchi	Hexi	Loufang							
黄胸 ^鸫 <i>E. aureola</i>				+			Ps	P	Pl	V
黄喉 ^鸫 <i>E. elegans</i>	++			+	+		Rs	Ne	Pl	S, V
灰头 ^鸫 <i>E. sspodocephala</i>		++		+	+		Sm	Ne	Pl	V

在“目科种”栏,*表示中国特有种。在“分布范围”栏,“+”表示少见;“++”表示常见;“+++”表示多见。在“居留型”栏,Wn、Sm、Rs和Ps分别表示冬候鸟、夏候鸟、留鸟和旅鸟。在“分布型”栏,“H”表示全北型;“P”表示古北型;“Ne”表示东北型;“N”表示华北型;“M”表示季风型;“Hl”表示高地型;“Hh”表示喜马拉雅-横断山区型;“S”表示南中国型;“O”表示东洋型;“Nc”表示不易归类的分布。在“区系成分”栏,“Pl”、“Or”、“Cs”分别表示古北种、东洋种和广布种。在“保护级别”栏,“ ”、“ ”分别表示国家二级和一级重点保护野生动物;“S”表示陕西省省级重点保护野生动物;“V”表示国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物。

*: Endemic species in China; +: Lesser; ++: Common; +++: More; Wn: Winter migrant; Sm: Summer breeder; Rs: Resident; Ps: Passenger; H: Type of Holarctic realm; P: Type of Palaearctic realm; Ne: Type of Northeast China; N: Type of North China; M: Type of Monsoon range; Hl: Type of Highland; Hh: Type of Himalayas-Hengduanshan Mountains; S: Type of South China; O: Type of Oriental realm; Nc: Type not easy to classify; Pl: Palaearctic realm; Or: Oriental realm; Cs: Cosmopolitan species; I: National first-grade wildlife of China for protected; : National second-grade wildlife of China for protected; S: Provincial key protected wildlife of Shaanxi province; V: National terrestrial wildlife of China for protected with benefit or important economic, scientific value.

从表 1 可见,保护区的雀形目(Passeriformes)鸟类有 24 科 53 属 88 种,分别占保护区鸟类总科数、总属数和总种数的 64.86%、65.43%、70.40%。从各目内属的组成情况看,雀形目包括的属数最多(53 属),其余各目包括的属数均在 6 属及以下。从各目内种的组成情况看,雀形目包含的种类最多(88 种),其余各目包含的种类均在 6 种及以下。这说明,保护区的鸟类组成以小型雀形目鸟类为主。

从科内属的组成看,各科所含属数最多的是鸫科(Turdidae),含 10 属,其余各科所含属数均不多于 7 属。

从科内种的组成看,各科所含种的数目差异较大。包含种数最多的科是画眉科(Timaliidae),达 16 种;鸫科含 12 种;其他各科包含的种数均在 10 种以下。

从属内种的组成看,属内含种数最多的属是噪鹛属(*Garrulax*)、山雀属(*Parus*)和^鸫属(*Emberiza*),均含 6 种;其次是杜鹃属(*Cuculus*),含 5 种;其余各属包含的种数均在 3 种或 3 种以下,其中含 3 种的属有斑^鸫属(*Streptopelia*)、雀鹛属(*Alcippe*)等 5 属。

按区系类型分,保护区东洋种、古北种、广布种的种类数分别为 57 种、37 种、27 种,分别占保护区繁殖鸟总种数的 47.11%、30.58%、22.31%(表 2)。东洋成分较占优势,但比例并没有过半。另外,保护区还有多种东洋、古北两界交汇区所特有的物种,如灰胸竹^鸫(*Bambusicola thoracica*)、红腹锦^鸡(*Chrysolophus pictus*)、长尾山^椒鸟(*Pericrocotus ethologus*)、山噪^鹛(*Garrulax davidi*)等^[14]。

按居留型分,留鸟 89 种,夏候鸟 32 种,冬候鸟 2 种,旅鸟 2 种,分别占保护区鸟类总种数的 71.20%、25.60%、1.60%、1.60%。这说明,繁殖鸟类(包括留鸟和夏候鸟)构成了保护区鸟类的基本类群。而在繁殖鸟类中,又以留鸟为主(占 73.55%),区系成分则以东洋型种类最多(表 2)。米仓山保护区拥有超过 30% 的古北界繁殖鸟,反映了鸟类区系组成上的过渡区特点以及与秦岭鸟类区系的相似性。

从地理成分看,米仓山保护区鸟类各科除了广泛分布的之外,北方代表性科有:主要分布于全北界的科,包括^鸫科(Sittidae)和旋木^雀科(Certhiidae);南方代表性科有:主要分布于东洋界的科,包括卷尾科(Dicruridae)、棕鸟科

(Sturnidae)和画眉科;主要分布于旧大陆热带-亚热带的科,包括鹎科(Pycnonotidae)和绣眼鸟

科(Zosteropidae)^[11]。可以看出,科的地理成分包含了较多的南方代表性科。

表 2 陕西米仓山自然保护区鸟类居留型构成

Table 2 Composition of bird migration of Shaanxi Micangshan Nature Reserve

区系成分 Regional fauna	繁殖鸟(种) Breeder (Species)		非繁殖鸟(种) Non-breeder (Species)			
	种数 Number of species	比例(%) Percentage	留鸟 Residents	候鸟		
				夏候鸟 Summer breeders	冬候鸟 Winter migrants	旅鸟 Passengers
东洋型 Oriental realm	57	47.11	42	15	0	0
古北型 Palaeartic realm	37	30.58	28	9	1	2
广布型 Cosmopolitan species	27	22.31	19	8	1	0
总计 Total	121	100	89	32	2	2

保护区鸟类种的地理成分共有 10 种,以东洋型和南中国型鸟类为主(种数分别占 32.80%和 16.80%),但也包含有北方成分(古北型 10.40%;东北型 5.60%)的渗透。

3.2 珍稀濒危保护及特有鸟类 从表 1 可见,在米仓山保护区分布的国家重点保护鸟类共有 13 种,隶属于 4 目 5 科 12 属,占保护区鸟类总种数的 10.40%。其中,国家一级重点保护动物为金雕(*Aquila chrysaetos*) 1 种,国家级重点保护动物为黑鸢(*Milvus migrans*)、红腹角雉(*Tragopan temminckii*)等 12 种。画眉(*Garrulax canorus*)等 4 种鸟类属于陕西省省级重点保护动物,占保护区鸟类总种数的 3.20%。被列入“国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录”的鸟类有 76 种,占保护区鸟类总种数的 60.80%。保护区分布的中国特有鸟类共有 2 目 7 科 10 属 13 种,占中国鸟类特有种^[15]的 12.38%。这说明,米仓山保护区是珍稀、特有鸟类的重要分布区之一,具有很高的保护价值。

另外,列入《中国濒危动物红皮书(鸟类)》^[16]的种类有 6 种,其中濒危(E)有白冠长尾雉(*Symaticus reevesii*) 1 种,易危(V)有金雕、红腹角雉、红腹锦鸡 3 种,稀有(R)有红翅绿鸠(*Treron sieboldii*)、雕鸮(*Bubo bubo*) 2 种。列入

《中国物种红色名录(第一卷)》^[17]的种类有红腹角雉、勺鸡(*Pucrasia macrolopha*)、喜鹊(*Pica pica*)、画眉、红嘴相思鸟(*Leiothrix lutea*)、银脸长尾山雀(*Aegithalos fuliginosus*)、[树]麻雀(*Passer montanus*)、黄胸鹀(*Emberiza aureola*)等 8 种,均为近危(NT)。列入《濒危野生动植物种国际贸易公约》(CITES, 2005)附录 1 的种类有黑鸢、赤腹鹰(*Accipiter soloensis*)、雀鹰(*A. nisus*)、金雕、红隼(*Falco tinnunculus*)、雕鸮、灰林鸮(*Strix aluco*)、斑头鸺鹠(*Glaucidium cuculoides*)、画眉、红嘴相思鸟等 10 种。

3.3 生态分布 受各区域生境异质性的影响,米仓山保护区鸟类在水平和垂直分布上呈现出一定的差异,但总的来看,水平差异较小,垂直差异较大(表 1)。随着海拔的升高,鸟类种类及数量逐渐减少;东洋种的比例逐渐减小,古北种的比例逐渐增大(表 3);留鸟的比例逐渐增大,夏候鸟、冬候鸟和旅鸟的比例逐渐减小(表 4)。这些均与秦岭南坡鸟类的垂直分布情况类似^[18,19]。

3.4 与周边保护区的比较 陕西米仓山保护区与陕西佛坪、老县城、青木川保护区以及重庆大巴山保护区鸟类组成情况见表 5^[8,14,20,21]。从中可见,佛坪保护区的鸟类种类最为丰富,其次是老县城保护区,米仓山保护区的鸟类种类最

表 3 陕西米仓山自然保护区鸟类的垂直分布

Table 3 Vertical distribution of birds of Shaanxi Micangshan Nature Reserve

海拔区间 Altitude range (m)	种数 Number of species	东洋种 Oriental realm		古北种 Palearctic realm		广布种 Cosmopolitan species	
		种数	比例(%)	种数	比例(%)	种数	比例(%)
		Number of species	Percentage	Number of species	Percentage	Number of species	Percentage
< 1 800	115	55	47.83	31	26.96	29	25.22
1 800 ~ 2 200	70	25	35.71	25	35.71	20	28.57
> 2 200	15	2	13.33	11	73.33	2	13.33

表 4 陕西米仓山自然保护区各居留型鸟类的垂直分布

Table 4 Vertical distribution of birds migration of Shaanxi Micangshan Nature Reserve

海拔区间 Altitude range (m)	种数 Number of species	留鸟 Residents		夏候鸟 Summer breeders		冬候鸟 Winter migrants		旅鸟 Passengers	
		种数	比例	种数	比例	种数	比例	种数	比例
		Number of species	Percentage (%)	Number of species	Percentage (%)	Number of species	Percentage (%)	Number of species	Percentage (%)
< 1 800	115	81	70.43	30	26.09	2	1.74	2	1.74
1 800 ~ 2 200	70	52	74.29	15	21.43	2	2.86	1	1.43
> 2 200	15	14	93.33	1	6.67	0	0	0	0

少。从区系成分看,佛坪、老县城两个保护区东洋、古北两界鸟类的比例都很接近,且东洋种的比例均明显低于古北种的比例。青木川保护区东洋种的比例稍大于佛坪、老县城两个保护区,但古北种的比例明显低于这两个保护区,广布种的比例高达 35%,是所列 5 个保护区中比例

最高的。大巴山和米仓山两个保护区的东洋种明显占优势,其中前者的比例高于后者 5 个百分点,但米仓山保护区的广布种比例高于大巴山保护区。由此可见,从秦岭南坡到大巴山地区,位置愈往南,东洋种比例愈大,古北种比例愈小。

表 5 陕西米仓山自然保护区与周边保护区鸟类组成

Table 5 Composition of birds of Shaanxi Micangshan and adjacent nature reserves

保护区 Nature reserve	海拔 Altitude (m)	目数 Number of orders	科数 Number of families	属数 Number of genera	种数 Number of species	东洋种 Oriental realm (%)	古北种 Palearctic realm (%)	广布种 Cosmopolitan species (%)	数据来源 Source of the data
陕西佛坪 Shaanxi Foping NR	1 000 ~ 2 904	15	40	126	211	36.49	45.50	18.01	[18]
陕西老县城 Shaanxi Laoxiancheng NR	1 524 ~ 2 904	13	36	107	190	36.84	45.79	17.37	[14]
陕西米仓山 Shaanxi Micangshan NR	780 ~ 2 534	13	37	81	125	45.60	32.00	22.40	本文 This paper
陕西青木川 Shaanxi Qingmichuan NR	720 ~ 2 054	13	35	82	134	37.31	26.87	35.82	[21]
重庆大巴山 Chongqing Dabashan NR	481.5 ~ 2 685.7	14	36	106	183	50.82	37.70	11.48	[8]

4 讨 论

鸟类多样性是生物多样性的的重要组成部分,是衡量一个地区生态环境质量和自然保护价值的重要指标之一。从上文可以看出,陕西米仓山自然保护区鸟类种类比较丰富,种类构成以雀形目鸟类为主;区系成分以东洋种或南方分布型占优势,地理成分复杂多样;夏候鸟和留鸟构成了保护区鸟类的主体成分;珍稀濒危保护及特有鸟类较多,因此保护区具有很高的保护价值。

米仓山保护区的鸟类种类少于佛坪、老县城等其他 4 个保护区,其原因既有气候、地理、植被、人为干扰等自然和人为因素,也有本次调查时间较短、调查季节不全等因素。相信随着今后调查研究工作的日趋深入,保护区会发现更多的鸟类种类。届时再进行大尺度上的比较,将能更好地反映本地区鸟类区系的特点。

致谢 陕西米仓山自然保护区的李俊峰等同志参与了野外调查工作,谨此致谢。

参 考 文 献

- [1] 郑作新,钱燕文,关贯勋等. 秦岭、大巴山地区的鸟类区系调查研究. 动物学报, 1962, (3): 361 ~ 380.
- [2] 郑作新,钱燕文,谭耀匡等. 秦岭鸟类志. 北京: 科学出版社, 1973.
- [3] 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. 陕西师范大学学报(自然科学版), 1980 ~ 1981, (合刊): 204 ~ 230.
- [4] 王廷正,方荣盛,王德兴. 陕西大巴山区动物资源调查报告. 自然资源研究, 1981, (4): 55 ~ 60.
- [5] 余志伟,邓其祥,胡锦矗等. 四川省大巴山、米仓山鸟类调查报告. 四川动物, 1986, 5(4): 11 ~ 18.
- [6] 侯玉宝,郭振西,雷颖虎等. 陕西省西乡县鸟类资源初步研究. 西北大学学报(自然科学版), 1999, (专辑): 170 ~ 177.
- [7] 李家骏,赵一庆. 化龙山自然保护区科学考察综合报告. 陕西林业科技, 1999, (2): 28 ~ 32.
- [8] 刘文萍, **陈晓暖**, 邓合黎. 重庆大巴山自然保护区鸟类资源调查. 四川动物, 2003, 22(2): 107 ~ 114.
- [9] 颜重威,赵正阶,郑光美等. 中国野鸟图鉴. 台北: 翠鸟文化事业有限公司, 1996.
- [10] 郑作新. 中国鸟类区系纲要. 北京: 科学出版社, 1987.
- [11] 张荣祖. 中国动物地理. 北京: 科学出版社, 1999.
- [12] 郑光美. 中国鸟类分类与分布名录. 北京: 科学出版社, 2005.
- [13] 郑生武,李保国主编. 中国西北地区脊椎动物系统检索与分布. 西安: 西北大学出版社, 1999.
- [14] 李忠秋,蒋志刚,李春旺等. 陕西老县城自然保护区的鸟类多样性及 G-F 指数分析. 动物学杂志, 2006, 41(1): 32 ~ 42.
- [15] 雷富民,卢汰春. 中国鸟类特有种. 北京: 科学出版社, 2006.
- [16] 郑光美,王岐山. 中国濒危动物红皮书(鸟类). 北京: 科学出版社, 1998.
- [17] 汪松,解焱. 中国物种红色名录(第一卷). 北京: 高等教育出版社, 2004.
- [18] 刘诗峰,张坚. 佛坪自然保护区生物多样性研究与保护. 西安: 陕西科学技术出版社, 2003.
- [19] 李战刚,党坤良,李登武. 陕西天华山自然保护区综合科学考察与研究. 西安: 陕西科学技术出版社, 2005.
- [20] 巩会生,杨兴中,阮英琴. 佛坪自然保护区的鸟类. 四川动物, 1997, 16(3): 118 ~ 126.
- [21] 蒋志刚. 陕西青木川自然保护区的生物多样性. 北京: 清华大学出版社, 2005.