

江西齐云山自然保护区冬季鸟类调查及多样性分析

黄晓凤 涂业苟 陈建伟 单继红 汪志如 张颀
孙志勇 卢和军 黄声亮

(北京林业大学自然保护区学院 北京 100083; 江西省林业科学院野生动植物保护研究所 南昌 330032;
国家濒危物种进出口管理办公室 北京 100074; 江西崇义县野生动植物保护管理站 崇义 341300;
江西齐云山自然保护区管理站 崇义 341300)

摘要: 2006年12月至2007年2月,采用样线法对江西齐云山自然保护区冬季鸟类资源及其生境分布进行了调查,记录到鸟类13目38科122种,其中国家重点保护鸟类17种。留鸟90种,冬候鸟28种,夏候鸟4种。研究区冬季鸟类的Shannon-Weiner指数为3.875, Pielou指数为0.791, Simpson指数为0.964。对6种生境中鸟类群落的科数、种数、优势种、多样性指数(Shannon-Weiner指数、Pielou指数、Simpson指数和Sorenson相似性指数)等有关生物多样性指标的统计分析表明,不同生境鸟类群落多样性存在差异。

关键词: 冬季鸟类;多样性;生境;江西齐云山

中图分类号:Q958 文献标识码:A 文章编号:0250-3263(2008)05-86-09

Investigation and Diversity of Birds in Winter in Qiyunshan Nature Reserve, Jiangxi Province

HUANG Xiao-Feng TU Ye-Gou CHEN Jian-Wei SHAN Ji-Hong WANG Zhi-Ru
ZHANG Ting SUN Zhi-Yong LU He-Jun HUANG Sheng-Liang

(College of Nature Conservation, Beijing Forestry University, Beijing 100083; Institute of Wildlife Conservation, Jiangxi Academy of Forestry, Nanchang 330032; National Endangered Species Import and Export Management Office, Beijing 100074; Chongyi County Wildlife Conservation and Management Station, Chongyi, Jiangxi 341300; Jiangxi Qiyunshan Nature Reserve Management Station, Chongyi 341300, China)

Abstract: Field survey on bird community was conducted from November 2006 to February 2007 in Qiyunshan Nature Reserve, Jiangxi. Totally, 122 species, belonging to 38 families and 13 orders, was recorded. Of them, including 17 species national protected birds, 90 species are residents, 28 species are winter migrants and 4 are summer migrants. The birds belonging to Oriental realm and Palearctic realm were accounted for 62.30% and 27.87% respectively. The value of Shannon-Wiener index was 3.875, of Pielou index and Simpson index were 0.791 and 0.964. Bird diversity was different among 6 main habitats in the study area.

Key words: Winter birds; Diversity; Habitat; Qiyunshan Jiangxi

20世纪80年代以来,特别是1992年《生物多样性公约》签署以后,世界各国日益重视生物多样性的研究和保护^[1]。建立自然保护区进行生物就地保护是生物多样性保护的最佳途

基金项目 江西省科技厅2005重大科技攻关项目(No. 20051A0500301),江西省重点林业科研及成果推广专项计划项目;
第一作者介绍 黄晓凤,女,博士,副研究员;研究方向:野生
动物保护与自然保护区研究;E-mail: hxfwell@126.com。
收稿日期:2008-02-19,修回日期:2008-07-09

径^[2],实践证明,随着我国自然保护区数量的增加,大多珍稀野生动植物的栖息地得到了保护,种群数量及分布范围均有所增加^[3]。鸟类作为自然生态系统中的重要组成部分,对生态平衡及环境保护起到“指示剂”的作用^[4,5]。在冬季,鸟类面临着食物资源相对缺乏和捕食压力增大诸多条件限制^[6],冬季栖息地因素成为影响鸟类存活率的关键因子^[7]。因此,对自然保护区冬季鸟类多样性与生境之间的关系进行研究,可以帮助了解不同生境条件对鸟类的影响,从而为科学制定鸟类生境保护管理措施、为鸟类生存创造适宜生境提供重要依据。

江西齐云山自然保护区为我国中部候鸟迁徙通道的重要组成部分。特殊的地理位置和多样的生态环境,决定了该保护区鸟类区系的复杂性和鸟类资源的丰富性。自1997年成立以来,该保护区对维持当地生态环境、保护野生动植物资源起到了重要作用。然而,有关该保护区的鸟类区系组成、群落结构、多样性现状及其与栖息环境的关系,至今未见报道。为此,笔者在2006年12月至2007年2月期间对齐云山自然保护区冬季鸟类资源及其生境进行了调查,以期通过对种群较稳定的冬季鸟类多样性及其与生境关系的研究,为该保护区鸟类资源保护、监测及其生境管理提供科学依据。

1 研究地区自然概况

江西齐云山自然保护区位于罗霄山脉南端的诸广山区、崇义县西北部,西与湖南省桂东交界,北与江西上犹县五指峰乡接壤,总面积为17 105 hm²。地理位置为东经113°55′~114°08′,北纬25°24′~25°54′。保护区属山岳地带,地势西高东低。最高峰齐云山顶峰海拔2 061.3 m,最低处海拔300 m,相对高差1 761.3 m。境内群山叠起,溪河纵横,沟谷深邃,构成千峰万壑的复杂地形。超过海拔1 200 m的高峰有17座,其中1 500 m以上的7座。山间有13条河流汇入赣江章水源头上犹江中。保护区属中亚热带季风湿润气候区,气候温暖湿润,雨量充沛。年均降雨量为1 750 mm,平均气温17℃,极端最高

气温38.8℃,最低气温-8℃。气候垂直分布明显,森林植被也相应地出现有规律的垂直地带性变化。保护区内植被垂直分布依次是:毛竹林(400~1 100 m)—常绿阔叶林(400~1 200 m)—常绿落叶阔叶混交林(1 000~1 500 m)—针阔混交林(1 300~1 600 m)—山顶矮林(1 600~1 800 m)—山地草甸(1 800 m以上)。

2 研究方法

2.1 野外调查 调查采用样线法。根据保护区的地形、植被、水文及土地利用状况等因素,本次布设调查样线28条,每条样线长度为2~3 km,样线总长57 km,样线涵盖了整个保护区内的所有生境类型。调查时间在6:30~12:00和13:10~17:00时进行,3人为一小组,以1.5~2.0 km/h速度步行调查,记录样线两侧50 m距离内鸟的种类、数量、海拔、生境等内容,种类识别主要采用8倍定焦和8~22倍变焦双筒望远镜直接进行,不能确认的物种参考《中国鸟类野外手册》^[8]进行识别。每条样线每月调查一次,共调查3次,以3次调查的平均值作为统计依据。

2.2 统计方法 (1)生境类型划分:根据齐云山保护区的地形地貌、植被、水文及土地利用状况,结合鸟类生态习性,将保护区划分为阔叶林(常绿阔叶林、落叶阔叶林和常绿落叶阔叶混交林)、针阔混交林、针叶林-毛竹林、灌草丛、溪流水域、农田居民区6种生境类型。(2)数量等级划分:根据实际调查到鸟类数量的多少来划分数量等级:50只以上为优势种,10~50只为常见种,10只以下为少见种,并划分出不同生境的鸟类数量等级^[9]。(3)分布状况:根据分布系数(ADC)来确定各种的分布状况, $ADC = (n/N + m/M) \times 100\%$,其中, n 为某种鸟出现的样带数, N 为调查的总样带数, m 为某种鸟出现的生境类型数, M 为总生境类型数。 $ADC \geq 100\%$ 为广性分布, $50\% \leq ADC < 100\%$ 为中性分布, $ADC < 50\%$ 为狭性分布^[10]。(4)群落物种多样性测度:为了对齐云山保护区冬季鸟类群落物

种多样性进行定量描述,将从群落内的多样性(多样性)和群落间的多样性(多样性)两方面对鸟类群落多样性进行测度^[11,12]。多样性采用 Shannon-Wiener 信息变化度指数(H)、Pielou 均匀度指数(J_{sw})和 Simpson 优势度指数(D),对群落内物种多样性进行测度。

$$H = - \sum_{i=1}^S (P_i \ln P_i);$$

$$J_{sw} = H / \ln S;$$

$$D = 1 / \sum_{i=1}^S P_i^2$$

式中, S 表示物种数, P_i 表示第*i*种物种的个体数占所有个体总数的比例。

多样性可以定义为沿着环境梯度的变化物种替代的程度。最简便的方法是运用相似性系数测度群落或生境间的多样性。本文采用 Sorenson 相似性指数(C_s),对生境间群落物种多样性进行测度。

$$C_s = 2j / (a + b)$$

式中, j 为两个群落共有种数, a 和**b**分别为群落A和群落B的物种数。

3 结果

3.1 冬季鸟类组成 按郑光美的鸟类分类系统^[13],2006年冬季在齐云山保护区共观察记录到鸟类122种,隶属13目38科(表1)。在122种鸟类中,留鸟90种,占总数的73.77%;冬候鸟28种,占总数的22.95%;夏候鸟4种,占总数的3.28%。非雀形目鸟类42种,占总数的34.43%,雀形目鸟类80种,占总数的65.57%。

本次调查记录的122种鸟类中,国家级重点保护鸟类17种,其中国家一级重点保护鸟类1种,即黄腹角雉(*Tragopan caboti*);国家二级重点保护鸟类16种,主要为猛禽,共13种。

3.2 各生境鸟类群落的物种多样性 本次调查记录到齐云山保护区鸟类122种,共4933只。优势种21种,且均为广性分布种。按分布系数计算,本次记录到的鸟类中,广性分布种32种,中性分布种66种,狭性分布种24种。

为定量分析齐云山保护区冬季鸟类分布与

生境之间的关系,笔者对齐云山保护区6种生境鸟类群落的科数、种数、优势种、不同生境分布性种类、多样性指数等有关生物多样性的指标进行了统计(表2)。从表2可以看出,6种生境的群落多样性存在一定的差异。阔叶林中鸟类物种数、个体数量、优势种数(在该生境中数量超过50只的种)、狭性分布种数等均最大;而溪流水域中这些指数相对较低,优势种只有1种,广性分布种也只有1种;针叶林和针阔混交林生境中没有狭性分布种。从群落多样性指数看,灌草丛中鸟类群落 Shannon-Wiener 指数最大,其次是农田居民区和阔叶林,溪流水域最小;Simpson 指数在不同生境的变化趋势与 Shannon-Wiener 指数相似;针叶林-竹林中鸟类群落 Pielou 指数最高,阔叶林中的该指数最低。

为了解不同生境鸟类群落间的差异水平,将群落间的相似性指数列于表3。Sabo^[14]的研究表明,当群落间相似指数达60%时,两群落相似。从表3可知,针阔混交林生境和针叶林-竹林生境鸟类群落相似系数为0.667(即66.7%),可见,这两种生境鸟类群落相似,其他生境间鸟类群落不相似。

4 讨论

4.1 鸟类组成与生境 本次调查结果表明,留鸟是齐云山保护区冬季鸟类组成中最重要的成分,包括许多珍稀濒危物种,如黄腹角雉、白鹇(*Lophura nycthemera*)及猛禽等17种国家级重点保护鸟类。另外,根据访问调查和生境分析显示,该地还有国际濒危物种白颈长尾雉(*Symaticus ellioti*)分布,但由于本次调查中没有观察到实体,暂未列入该区冬季鸟类组成名录,有待进一步考察确认。

鸟类在长期的进化适应过程中,选择和存在于某个生境,是由于该生境具有能维持生命并有效地留下后代的食物资源和生存条件^[15]。依种类繁殖区集中分布的中心分^[15],本次调查记录的122种鸟类分属于9种分布型,其中主要在北方繁殖的鸟类约占26%,主要在南方繁殖的鸟类约占62%。可见,该区南北鸟类混杂

表 1 江西齐云山自然保护区冬季鸟类统计

Table 1 The bird species in Qiyunshan Natural Reserve of Jiangxi Province in Winter

科、种 Families, Species	数量等级 Quantity grade	分布类型 Distribution type	生境 Habitat	居留型 Status	保护级别 Protection grade
一 鸺鹠科 Podicipedidae					
1. 小鸺鹠 <i>Tachybaptus ruficollis</i>	+	MD	GV	R	
二 鹭科 Ardeidae					
2. 池鹭 <i>Ardeola bacchus</i>	+	ND	FV	S	
3. 小白鹭 <i>Egretta garzetta</i>	+	ND	FV	S	
三 鹰科 Accipitridae					
4. 黑鸢 <i>Milvus migrans</i>	+	MD	BF、CBF	R	
5. 白尾鹞 <i>Circus cyaneus</i>	+	ND	BF	W	
6. 苍鹰 <i>Accipiter gentilis</i>	+	ND	BF	W	
7. 松雀鹰 <i>A. virgatus</i>	+	ND	BF	R	
8. 鹰雕 <i>Sizaetus nipalensis</i>	+	MD	BF、CBF	R	
9. 黑冠鵟隼 <i>Aviceda leuphotes</i>	++	WD	BF、CBF、CF、SG	R	
10. 普通鵟 <i>Buteo buteo</i>	+	ND	BF	W	
11. 蛇雕 <i>Spilornis cheela</i>	+	MD	BF、CBF	R	
四 隼科 Falconidae					
12. 灰背隼 <i>Falco columbarius</i>	+	ND	FV	W	
13. 红隼 <i>F. tinnunculus</i>	+	MD	BF、FV	R	
14. 游隼 <i>F. peregrinus</i>	+	ND	BF	W	
五 雉科 Phasianidae					
15. 灰胸竹鸡 <i>Bambusicola thoracica</i>	++	WD	BF、CBF、CF、SG、FV	R	
16. 黄腹角雉 <i>Tragopan caboti</i>	+	MD	SG	R	
17. 白鹇 <i>Lophura nycthemera</i>	++	WD	BF、CBF、CF、SG、FV	R	
18. 环颈雉 <i>Phasianus colchicus</i>	++	WD	BF、CBF、CF、SG、FV	R	
六 秧鸡科 Rallidae					
19. 黑水鸡 <i>Gallinula chloropus</i>	+	MD	GV、FV	R	
20. 普通秧鸡 <i>Rallus aquaticus</i>	+	MD	GV、FV	W	
21. 红脚苦恶鸟 <i>Amauromis akool</i>	+	MD	GV、FV	R	
22. 白胸苦恶鸟 <i>A. phoenicurus</i>	+	MD	GV、FV	S	
23. 白骨顶 <i>Fulica atra</i>	+	MD	GV、FV	W	
24. 黄脚三趾鹑 <i>Turnix tanki</i>	+	MD	GV、FV	R	
七 鹇科 Charadriidae					
25. 凤头麦鸡 <i>Vanellus vanellus</i>	+	MD	GV、FV	W	
八 鸠鸽科 Columbidae					
26. 斑尾鹃鸠 <i>Macropygia unchall</i>	+	ND	BF	R	
27. 山斑鸠 <i>Streptopelia orientalis</i>	+	MD	BF、FV	R	
28. 珠颈斑鸠 <i>S. chinensis</i>	++	WD	BF、CBF、FV	R	
29. 火斑鸠 <i>S. tranquebarica</i>	+	ND	FV	R	
九 杜鹃科 Cuculidae					
30. 小鸦鹃 <i>Centropus bengalensis</i>	+	ND	SG	R	
十 鸺鹠科 Strigidae					
31. 斑头鸺鹠 <i>Glaucidium cuculoides</i>	+	MD	BF	R	
32. 褐林鸺 <i>Strix leptogrammica</i>	+	MDBF、CBF	R		
十一 翠鸟科 Alcedinidae					
33. 普通翠鸟 <i>Alcedo atthis</i>	++	MD	FV	R	
34. 斑鱼狗 <i>Ceryle rudis</i>	+	MD	BF、GV、FV	R	
35. 白胸翡翠 <i>Halcyon smymensis</i>	++	MD	BF、GV、FV	R	
十二 戴胜科 Upupidae					
36. 戴胜 <i>Upupa epops</i>	+	MD	FV	R	

续表 1

科、种 Families, Species	数量等级 Quantity grade	分布类型 Distribution type	生境 Habitat	居留型 Status	保护级别 Protection grade
十三 须鸫科 Capitonidae					
37. 大拟啄木鸟 <i>Megalaima virens</i>	+	MD	BF, CBF	R	
十四 啄木鸟科 Picidae					
38. 灰头绿啄木鸟 <i>Picus canus</i>	+	MD	BF, CBF	R	
39. 大班啄木鸟 <i>Picoides major</i>	+	MD	BF, CBF	R	
40. 星头啄木鸟 <i>P. canicapillus</i>	+	MD	BF, CBF	R	
41. 黄嘴栗啄木鸟 <i>Blythipicus pyrrhotis</i>	+	MD	BF, CF	R	
42. 斑姬啄木鸟 <i>Picumnus innominatus</i>	+	MD	BF, CF	R	
十五 百灵科 Alaudidae					
43. 小云雀 <i>Alauda gulgula</i>	++	MD	SG	R	
44. 云雀 <i>A. arvensis</i>	++	MD	SG	W	
十六 燕科 Hirundinidae					
45. 烟腹毛脚燕 <i>Delichon dasypus</i>	++	MD	SG	R	
十七 鹡鹑科 Motacillidae					
46. 灰鹡鹑 <i>Motacilla cinerea</i>	+	MD	FV	W	
47. 白鹡鹑 <i>M. alba</i>	++	MD	GV, FV	R	
48. 树鹡 <i>Anthus hodgsoni</i>	+++	WD	BF, CBF, CF, FV	W	
49. 山鹡 <i>A. sylvanus</i>	+	ND	SG	R	
50. 红喉鹡 <i>A. cervinus</i>	+	ND	FV	W	
十八 山椒鸟科 Campephagidae					
51. 赤红山椒鸟 <i>Pericrocotus flammeus</i>	+++	WD	BF, CBF, CF, FV	R	
52. 灰喉山椒鸟 <i>P. solaris</i>	+++	WD	BF, CBF, CF, FV	R	
十九 鹎科 Pycnotidae					
53. 白头鹎 <i>Pycnonotus sinensis</i>	+++	WD	BF, CF, SG, FV	R	
54. 栗背短脚鹎 <i>Hemixos castanonotus</i>	+++	WD	BF, CBF, CF, SG, FV	R	
55. 绿翅短脚鹎 <i>Hypsipetes mccllellandii</i>	+++	WD	BF, CBF, CF, SG, FV	R	
56. 黑短脚鹎 <i>H. leucocephalus</i>	+	MD	BF	R	
57. 领雀嘴鹎 <i>Spizixos semitorques</i>	+++	WD	BF, CF, SG, FV	R	
二十 叶鹎科 Chloropseidae					
58. 橙腹叶鹎 <i>Chloropsis hardwickii</i>	+	ND	BF	R	
二十一 河乌科 Cinclidae					
59. 褐河乌 <i>Cinclus pallasi</i>	+	ND	GV	R	
二十二 鸫科 Turdidae					
60. 红胁蓝尾鸫 <i>Tarsiger cyanurus</i>	++	MD	SG, FV	W	
61. 北红尾鸫 <i>Phoenicurus aureoreus</i>	++	WD	SG, FV	W	
62. 红尾水鸫 <i>Rhyacornis fuliginosus</i>	++	MD	GV	R	
63. 鹡鹑 <i>Copsychus saularis</i>	+	ND	FV	R	
64. 灰背燕尾 <i>Enicurus schistaceus</i>	++	MD	GV	R	
65. 黑背燕尾 <i>E. immaculatus</i>	+	MD	GV	R	
66. 小燕尾 <i>E. scouleri</i>	+	ND	GV	R	
67. 紫啸鸫 <i>Myophonus caeruleus</i>	+	MD	GV	S	
68. 虎斑地鸫 <i>Zoothera dauma</i>	+	MD	SG	W	
69. 灰背鸫 <i>Turdus hortulorum</i>	+	MD	SG	W	
70. 乌鸫 <i>T. merula</i>	++	MD	FV	R	
71. 灰林鸫 <i>Saxicola ferrea</i>	++	MD	SG, FV	R	
72. 黑喉石鸫 <i>S. torquata</i>	+	MD	SG	W	
73. 白腹鸫 <i>Turdus pallidus</i>	+	ND	SG	W	
74. 蓝矶鸫 <i>Monticola solitarius</i>	+	ND	SG	W	
二十三 扇尾莺科 Cisticolidae					

续表 1

科、种 Families ,Species	数量等级 Quantity grade	分布类型 Distribution type	生境 Habitat	居留型 Status	保护级别 Protection grade
75. 纯色山鹡鸰 <i>Prinia inornata</i>	++	MD	BF、SG	R	
76. 山鹡鸰 <i>P. criniger</i>	+	ND	SG	R	
77. 黑喉山鹡鸰 <i>P. atrogularis</i>	+	MD	BF、SG	R	
78. 黄腹山鹡鸰 <i>P. flaviventris</i>	++	WD	BF、SG、GV	R	
二十四 莺科 Sylviidae					
79. 强脚树莺 <i>Cettia fortipes</i>	+	ND	BF	R	
80. 长尾缝叶莺 <i>Orthotomus sutorius</i>	+	MD	BF、SG	R	
81. 黄腰柳莺 <i>Phylloscopus proregulus</i>	+++	MD	BF、CF	W	
82. 棕脸鹟莺 <i>Abroscopus albugularis</i>	++	MD	BF、CF	R	
二十五 画眉科 Timaliidae					
83. 棕颈钩嘴鹟 <i>Pomatorhinus ruficollis</i>	+	MD	SG	R	
84. 锈脸钩嘴鹟 <i>P. rhyrogenys</i>	+	MD	SG	R	
85. 红头穗鹟 <i>Stachyris ruficeps</i>	++	MD	BF、SG	R	
86. 黑脸噪鹟 <i>Garrulax perspicillatus</i>	++	WD	BF、SG、FV	R	
87. 小黑领噪鹟 <i>G. monileger</i>	++	WD	BF、SG、FV	R	
88. 画眉 <i>Garrula campnis</i>	++	WD	BF、SG、FV	R	
89. 红嘴相思鸟 <i>Leiothrix lutea</i>	+++	WD	BF、SG	R	
90. 灰眶雀鹟 <i>Alcippe morrisonia</i>	+++	WD	BF、CBF、CF、SG、FV	R	
91. 褐顶雀鹟 <i>A. brunnea</i>	+	MD	BF、SG	R	
92. 栗耳凤鹟 <i>Yuhina castaneiceps</i>	++	WD	BF、CBF、CF、SG	R	
93. 黑颈凤鹟 <i>Y. nigrimenta</i>	++	WD	BF、CBF、CF、SG	R	
94. 黑领噪鹟 <i>Garrulax pectoralis</i>	++	MD	BF、SG	R	
二十六 鸚雀科 Pomatostomidae					
95. 棕头鸚雀 <i>Paradoxornis webbianus</i>	+++	WD	BF、SG、FV	R	
二十七 长尾山雀科 Aegithalidae					
96. 红头长尾山雀 <i>Aegithalos oncinnus</i>	+++	WD	BF、CBF、CF	R	
二十八 山雀科 Paridae					
97. 煤山雀 <i>Parus ater</i>	+	ND	BF	R	
98. 大山雀 <i>P. major</i>	+++	WD	BF、CBF、CF、SG、FV	R	
99. 黄颊山雀 <i>P. spilnotus</i>	++	ND	BF	R	
二十九 花蜜鸟科 Nectariniidae					
100. 叉尾太阳鸟 <i>Aethopyga christinae</i>	+	MD	BF	R	
三十 啄花鸟科 Dicaeidae					
101. 红胸啄花鸟 <i>Dicaeum ignipectus</i>	+	WD	BF	R	
三十一 绣眼鸟科 Zosteropidae					
102. 暗绿绣眼鸟 <i>Zosterops japonicus</i>	+++	WD	BF、CF、FV	R	
三十二 伯劳科 Laniidae					
103. 棕背伯劳 <i>Lanius schach</i>	++	MD	GV、FV	R	
三十三 鹟科 Prionopidae					
104. 钩嘴林鹟 <i>Tephrodornis gularis</i>	+	MD	BF	R	
三十四 鸦科 Corvidae					
105. 松鸦 <i>Carrulus glandarius</i>	++	WD	BF、CBF、CF、FV	R	
106. 灰树鹊 <i>Dendrocitta formosae</i>	++	WD	BF、CBF、CF	R	
107. 红嘴蓝鹊 <i>Urocissa erythrorhyncha</i>	+++	WD	BF、CBF、CF	R	
108. 喜鹊 <i>Pica pica</i>	+	MD	BF、FV	R	
三十五 椋鸟科 Sturnidae					
109. 灰椋鸟 <i>Sturnus cineraceus</i>	++	WD	BF、SG、FV	W	
110. 丝光椋鸟 <i>S. sericeus</i>	++	WD	BF、SG、FV	R	
111. 八哥 <i>Acridotheres cristatellus</i>	++	MD	BF、FV	R	

续表1

科/种 Families ,Species	数量等级 Quantity grade	分布类型 Distribution type	生境 Habitat	居留型 Status	保护级别 Protection grade
三十六 梅花雀科 Estrildidae					
112. 白腰文鸟 <i>Lonchura striata</i>	+++	MD	GV、FV	R	
113. 斑文鸟 <i>L. punctulata</i>	+++	MD	GV、FV	R	
三十七 燕雀科 Fringillidae					
144. 金翅雀 <i>Carduelis sinica</i>	+++	WD	BF、SG、FV	R	
115. 锡嘴雀 <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	++	MD	BF、CBF	W	
116. 黑头蜡嘴雀 <i>Eophona personata</i>	+++	MD	BF、SG	W	
三十八 鹀科 Emberizidae					
117. 白眉鹀 <i>Emberiza tristrami</i>	++	MD	SG	W	
118. 小鹀 <i>E. pusilla</i>	+++	MD	SG	W	
119. 灰头鹀 <i>E. spodocephala</i>	+++	MD	SG	W	
120. 黄喉鹀 <i>E. elegans</i>	++	MD	SG	W	
121. 田鹀 <i>E. rustica</i>	+++	MD	SG	W	
122. 黄眉鹀 <i>E. chrysophrys</i>	++	MD	SG	W	

+ 表示少见种, ++ 表示常见种, +++ 表示优势种。WD 表示广性分布型; MD 为中性分布型; ND 为狭性分布型。BF: 阔叶林生境, CBF: 针阔混交林生境, CF: 针叶林竹林生境, SG: 灌草丛生境, GV: 溪流水域生境, FV: 农田居民区生境。W 代表冬候鸟; S 代表夏候鸟; R 代表留鸟。表示国家 级重点保护野生动物, 表示国家 级重点保护野生动物。

+ means less than 10, ++ between 50 - 100 individuals, +++ more than 100; WD indicating distribution widely, MD moderately distributed, NDs distribution narrowly. BF represented broad-leaved forest, CBF mixed forest of coniferous-broad leaved, CF mixed forest of coniferous and bamboo, SG shrub-grassland, GV ghyll-valley, FV farmland and village; R indicated resident species, W winter migrant, S summer migrant; represented national protected as first-grade, national protected as second-grade.

表 2 江西齐云山保护区不同生境的鸟类群落多样性

Table 2 Avian diversity in different habitat in Qiyunshan Nature Reserve of Jiangxi

生境类型 Habitat types	科数 Family	种数 Species	个体数量 Individual	优势种数 Dominant species			Shannon-Wiener 指数 Shannon-Wiener index		Pielou 指数 Pielou index	Simpson 指数 Simpson index
				WD	MD	ND				
BF	25	70	1 983	7	31	29	10	3.236	0.749	0.936
CBF	14	27	417	1	18	9	0	2.660	0.782	0.896
CF	12	24	586	4	20	4	0	2.859	0.878	0.929
SG	16	50	974	4	22	23	5	3.496	0.876	0.958
GV	9	20	245	1	1	17	2	2.484	0.804	0.861
FV	21	54	728	1	23	24	7	3.448	0.846	0.953
保护区 Nature reserve	38	122	4 933	21	32	66	24	3.875	0.791	0.964

WD: 广性分布型; MD: 中性分布型; ND: 狭性分布型; BF、CBF、CF、SG、GV、FV: 见表 1。

WD: Widely distributed; MD: Moderate distributed; ND: Narrowly distributed. BF、CBF、CF、SG、GV and FV as same as the note of table 1.

表 3 江西齐云山保护区不同生境鸟类群落相似系数

Table 3 Similarity index of avian community in different habitat in Qiyunshan Nature Reserve of Jiangxi

生境类型 Habitat types	CBF	CF	SG	GV	FV
BF	0.557	0.511	0.450	0.067	0.452
CBF		0.667	0.312	0	0.346
CF			0.324	0	0.359
SG				0.029	0.365
GV					0.351

BF、CBF、CF、SG、GV、FV: 见表 1。

The letters BF、CBF、CF、SG、GV and FV as same as the note of table 1.

明显。这可能与齐云山自然保护区位于我国中部候鸟主要迁徙通道有较大的相关性,许多北方鸟类迁徙到该地区越冬;另一方面,齐云山自然保护区气候、植被环境复杂多样,适合不同鸟类生存繁衍,加之近年来的气候条件变化,由此也可能引起一些鸟类分布区(繁殖区)发生变化。在调查期间见到一些夏候鸟在此停留,是否表示其居留型发生了变化,或为迁徙途中滞留的个体,尚需进一步调查。关于鸟类居留型变化的情况,近几年常有报道^[16~19]。可见,鸟类区系与生境关系密切,一个地区的鸟类区系组成将随生境的改变而发生适应性变化。

4.2 不同生境鸟类群落多样性 一般来说,空间异质性越高,即物理环境(如地形变化、植被结构及小生境的丰富多样)越复杂多样,栖息在其中的动物群落的多样性也越高^[20]。Macarthur和James分别在1961年、1971年和1982年研究证实,鸟类的分布及栖息地的选择与一定的植被结构特征具有明显的相关性,因此在一定生境条件下的鸟类群落组成能够衡量不同生境在生态功能上的差异^[21~23]。本研究的结果也获得了相同的结论。在齐云山自然保护区的6类生境中,以阔叶林生境鸟类种类、个体数量、生境优势种数、狭性分布物种数等最多,这是因为该生境的海拔跨度大,植被种类繁多,构成林分复杂,小生境丰富,为各类群鸟类提供了丰富的食物和安全的栖息场所。在溪流水域生境中,鸟类栖息环境结构简单,食物来源也欠丰富,致使种类及丰富度均较小。但是,从群落多样性指数看,阔叶林生境鸟类群落多样性指数相对较小,灌草丛中鸟类群落多样性最大,这是因为灌草丛多分布在林缘,存在着边缘效应的缘故。溪流水域的多样性指数最小,这主要因为该生境单一,食物欠缺,所分布的种类和数量较为均匀。野外调查发现,在齐云山保护区内各生境的异质性由高到低的顺序依次是:阔叶林、农田居民区、灌草丛、针阔混交林、针叶林、溪流水域。研究结果表明,这6种生境中鸟类群落所包含的物种数(表2)与生境的异质性高低呈现正相关趋势。

致谢 江西崇义县林业局和江西齐云山自然保护区对本工作给予了大力支持;江西齐云山自然保护区的谭庭华、黄声亮,江西井冈山保护区的承勇及江西崇义县野生动植物保护管理站的李应刚等同志参加了部分野外工作,在此一并表示感谢。

参 考 文 献

- [1] 钱迎倩,马克平.生物多样性研究的几个国际热点.广西植物,1996,16(4):295~299.
- [2] 崔国发.自然保护区学当前应该解决的几个科学问题.北京林业大学学报,2004,(6):102~105.
- [3] 王献溥,郭柯.中国履行生物多样性公约的成就和展望.广西植物,2006,26(3):49~56.
- [4] 常家传,马金生,鲁长虎.鸟类学.哈尔滨:东北林业大学出版社,2004.
- [5] Sutherland W J. Ecological Census Techniques: A Handbook. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.
- [6] Johnsgard P A. The Pheasant of the World: Biology and Natural History. Washington: Smithsonian Institution Press, 1999.
- [7] Gabbert A E, Leif A P, Purvis J R, et al. Survival and habitat use by ring-necked pheasants during two disparate winters in South Dakota. *Journal of Wildlife Management*, 1999, 63(2): 711~722.
- [8] 约翰·马敬能,卡伦·菲利普斯,何芬奇.中国鸟类野外手册.长沙:湖南教育出版社,2000.
- [9] 张家驹,熊铁一,罗佳等.三峡工程对库区经济鸟类影响预测.见:中国科学院三峡工程生态与环境科研项目领导小组编.长江三峡工程对生态与环境影响及其对策研究论文集.北京:科学出版社,1987,123~132.
- [10] 丁平,诸葛阳,姜仕仁等.浙江古田山自然保护区鸟类群落生态研究.生态学报,1989,(2):121~127.
- [11] 马克平,刘玉明.生物群落多样性的测度方法:多样性的测度方法(下).生物多样性,1994,2(4):231~239.
- [12] 马克平,刘灿然,刘玉明.生物群落多样性的测度方法:多样性的测度方法.生物多样性,1995,3(1):38~43.
- [13] 郑光美.中国鸟类分类与分布名录.北京:科学出版社,2005.
- [14] Sabo S R. Niche and habitat relations in subalpine bird communities of the White Mountain of New Hampshire. *Ecology Monograph*, 1980, 50:241~259.
- [15] 张荣祖.中国动物地理.北京:科学出版社,1999,366~392.

- [16] 栾晓峰,徐玲,徐宏发等. 上海郊区冬季鸟类群落特征及多样性研究. 华东师范大学学报(自然科学版), 2002,(4): 75~81.
- [17] 宋福春,张香,张文林等. 北京雾灵山自然保护区冬季鸟类物种多样性调查. 动物学杂志,2005,40(2): 50~54.
- [18] 杨彪,冉江洪,蔡国等. 四川白坡山自然保护区冬季鸟类群落调查. 四川动物,2006,25(3): 509~515.
- [19] 周放,韩小静,蒋爱伍等. 广西金钟山鸟类保护区鸟类多样性初步研究. 四川动物,2006,25(4): 765~770.
- [20] 孙儒泳. 动物生态学原理(第三版). 北京:北京师范大学出版社,2001.
- [21] Macarthur R H,Macarthur J W. On bird species diversity. *Ecology*,1961, 42:594~598.
- [22] James F C. Ordination of habitat relationships among breeding birds. *Wilson Bulletin*,1971, 83:15~236.
- [23] James F C, Wamer N O. Relationships between temperate forest bird communities and vegetation structure. *Ecology*, 1982, 63:159~171.

(上接第 12 页)

重要时间

专题研讨会建议征集	会议报告、墙报摘要征集	大会注册时间
开始:2008年8月20日	开始:2008年10月15日	开始:2009年2月6日
截止:2008年10月15日	截止:2009年1月21日	网上注册截止时间:2009年6月25日

关于国际保护生物学会 保护生物学会是一个国际性专业学术组织,旨在提高全球生物多样性保护的科学和实践。学会成员为来自不同领域致力于保护及生物多样性研究的专家学者、资源管理者、教育者、政府或私人保护工作者以及学生。作为国际性组织,其 12 000 多会员来自于全世界 140 多个国家。学会通过各大洲和各地的分会以及学会理事会,组织开展包括大陆和海洋生态系统保护的相关活动,并向各国决策者提供保护对策和建议。学会的专业刊物 *Conservation Biology* 是该领域最高水平的旗舰刊物。国际保护生物学会的中国分会目前设在中国科学院动物研究所,由郑光美院士担任主席。

世界保护范例展览及 2009 年中国保护年 改革开放以来,中国经济飞速发展,取得全球瞩目的成就。而作为发展中国家,中国大众的保护意识还相对薄弱,中国的保护问题亦相当突出,亟需呼吁政府和大众重视中国的保护事业。

借 2009 年第 23 届国际保护生物学大会在中国北京举办的契机,为了向大众宣传中国和世界的保护成绩,让保护理念和意识更加深入人心,让普通民众有机会了解什么是保护,世界上的保护专家是怎样从事保护研究和管理的,大会组委会将通过 SCB,向全球从事保护生物学研究和管理的 12 000 多位会员征集世界各地的保护研究范例,并通过具有专业经验的志愿者将其整理为简单易懂的中文文字,配以图片、多媒体等,汇集起来举办世界保护范例展览。在 2009 年大会前后,在北京及其他城市巡回展出。同时,我们呼吁将 2009 年作为中国的保护年,并与其他保护部门、保护组织和媒体工作者协作,通过在世界环境日、地球日等节日举办各种保护宣传活动,全面促进中国的保护宣传事业。

我们希望各级政府和相关保护部门、基金会以及关心中国保护事业的企业人士支持和赞助本届大会及相关的保护展览,共同为促进中国的保护事业尽心尽力。

诚请有意参与、协作和支持的单位与大会组委会联系各项具体事宜。

组委会联系人:孙悦华 王丽

地址:北京市朝阳区大屯路 中国科学院动物研究所(100101)

第 23 届国际保护生物学大会组委会

E-mail:scb2009@ioz.ac.cn

电话:010-64807093;传真:010-64807098;网址: <http://www.conbio.org/2009>

有意作为大会和保护范例展览志愿者的人士,也请将简历寄至大会组委会。