

文章编号: 1000-5862(2016)05-0545-06

褐翅鸦鹃春季生境选择初步研究

原宝东

(商丘师范学院生命科学学院 河南 商丘 476000)

摘要: 2012年2~4月,对广西宜州市的褐翅鸦鹃(*Centropus sinensis*)生境选择进行了初步研究。共测量了70个20 m×20 m样方11个生态因子,对照样方88个,运用频次分析表明:褐翅鸦鹃选择利用郁闭度良好,避风性良好,水源距离10~100 m,乔木密度4~40株,灌木密度10~100株,乔木距离<1 m,灌木距离>1 m,树径<0.4 m,人为干扰距离10~100 m,食物丰富的生境。主成分分析结果表明,前4个主成分的选择特征值均大于1,其累计贡献率达70.342%,影响春季生境选择的主要因子为隐蔽性因子,次要因子是安全性和地理性因子、食物和水源因子和干扰性因子。减少人类活动对鸟类生境的破坏是促进褐翅鸦鹃种群数量和分布增加的重要途径。

关键词: 褐翅鸦鹃; 生境选择; 主成分分析

中图分类号: Q 959.7 **文献标志码:** A **DOI:** 10.16357/j.cnki.issn1000-5862.2016.05.20

0 引言

生境是指影响动物生长、发育和分布的各种生态环境因子的总和^[1]。生态环境对动物的生存和繁衍具有重要的影响^[2-3]。因此,动物生境选择是动物学研究的核心领域^[4],也是开展生物多样性和珍稀濒危物种保护的基础^[5]。国内外已有较多鸟类生境的相关研究,研究的领域包括生境选择、生境特征、生境利用和巢址生境选择等,并开始将研究视角将分子生物学手段运用到宏观领域^[6-9]。

褐翅鸦鹃(*Centropus sinensis*)俗称毛鸡,隶属鹃形目、杜鹃科、鸦鹃属^[20]。在我国主要分布于浙江、福建、广东、广西、贵州南部、云南西部至南部西双版纳及海南^[6-7],具有较高的经济价值,被列为国家Ⅱ级重点保护野生动物^[7-8]。由于滥捕乱猎,致使其野外种群数量锐减,野外数量处于濒危状态。国内关于褐翅鸦鹃的研究较少,只有食性和生态学调查^[8],而生境选择有学者对四川南充褐翅鸦鹃的栖息地进行过分析^[21]。结果表明:褐翅鸦鹃选择阔叶落叶混交林边缘和灌木林作为其主要的栖息地;多选择农耕地或是灌草丛作为其觅食生境。由于人类活动的

干扰,褐翅鸦鹃的栖息地受到了严重的破坏,在很大程度上威胁着褐翅鸦鹃的生存^[21]。通过对不同地区的褐翅鸦鹃生境选择进行比较研究,理清地理差异对褐翅鸦鹃生境选择的影响,研究结果对保护褐翅鸦鹃有重要的意义。本文对广西宜州市褐翅鸦鹃生境选择进行研究,以期对褐翅鸦鹃保护提供合理的建议和基础资料。

1 研究地概况

宜州市位于广西壮族自治区中部偏北,龙江中游。地理位置108°04'11"~109°02'44"E,24°00'10"~24°52'05"N,面积3 869 km²,属半山半丘陵地区。其中,中、低山面积占27.47%,台地面积占3.53%,丘陵面积占58.80%,平原面积占10.20%,自然环境优越^[22]。属亚热带季风气候区与中亚热带各地气候区的过渡带。市内雨量充沛,干湿明显,年平均降雨量为1 300~1 550 mm,年均气温为19.6~20.2℃,夏秋日照多,春季少,气温较少低于零度,较为温和,集中的雨季一般在4~6月^[23]。境内动物资源丰富,其中国家二级保护动物有林麝(*Moschus berezovskii*)、穿山甲(*Manis pentadactyla*)、褐翅鸦鹃等5

收稿日期: 2016-01-09

基金项目: 河南省科技攻关项目,江苏林业三新工程(LYSX2016[41]),广西高校科学技术研究重点项目(2015KYZ105)和商丘师范学院高层次人才科研启动基金(50014001)资助项目。

作者简介: 原宝东(1981-),男,山东日照人,副教授,博士,主要从事动物学方面的研究。

种;自治区保护动物有眼镜蛇(*Naja*)、普通鵟(*Buteo*)、黑鸢(*Milvus*)、燕隼(*Falco*)等 26 种^[24]。植物优势树种有阴香(*Cinnamomum*)、小叶榕(*Ficus*)、大叶榕(*F. concinna*)、桂花(*Osmanthus*)、假槟榔(*Archontophoenix*)等。在喀斯特地貌石山上,主要有朴树(*Celtis*)、构树(*Broussonetia*)、马尾松(*Pinus*)、樟树(*Cinnamomum*)、金樱子(*Rosa*)、枫香(*Liquidambar*)等^[24]。

2 研究方法

2.1 样方设计

2012 年 2~4 月,采用系统取样法对宜州市褐翅鸦鹃活动的区域进行种群数量统计及生境选择的调查。根据褐翅鸦鹃的生活习性和活动规律,划分不同的时间段(早上 6:00~9:00、中午 12:00~14:00、下午 17:00~19:00),发现褐翅鸦鹃时,观察记录褐翅鸦鹃的活动行为和相关数据。待褐翅鸦鹃离去后,以其活动地点为中心设置 20 m×20 m 的样方。变量的测量参照已有的方法,测量的生态因子有郁闭度、水源距离、避风性、灌木密度、乔木密度、食物因子、灌木距离、乔木距离、人为干扰距离、树径、地理因子共 11 项(测定方法参考文献[25]并根据实际进行修改)。共收集了 70 个活动样方,同样方法测量了 88 个没有褐翅鸦鹃活动的对照样方,各生态因子测量定级的标准如下:

- 1) 郁闭度. 划分为 4 级,即 <30%、30%~50%、50%~80%、>80%;
- 2) 避风性. 划分为 3 级,即差、一般、良好;
- 3) 水源距离. 指测量样方中心到水源的垂直距离,用 GPS 测定,分为 <10 m、10~100 m 和 >100 m,共 3 级;
- 4) 乔木密度. 测量样方中乔木的总数量,分为 <4 株、4~40 株和 >40 株,共 3 级;
- 5) 灌木密度. 测量样方中灌木的总数量,分为 <10 株、10~100 株和 >100 株,共 3 级;
- 6) 食物因子. 根据样方中食物的丰富度划分为 3 级,即差、一般、丰富;
- 7) 乔木距离. 指离样方中心点最近的 1 棵乔木的平均距离,分为 <1 m、1~4 m 和 >4 m,共 3 级;
- 8) 灌木距离. 在样方中,测量离样方中心点最近

的 1 棵灌木的平均距离,分为 <0.4 m、0.4~1.0 m 和 >1.0 m,共 3 级;

9) 人为干扰距离. 测量样方中心到干扰源的垂直距离,干扰源主要指放牧点、居民点、道路等人为干扰较为频繁的地区,分为 <10 m、10~100 m 和 >100 m,共 3 级;

10) 树径. 指测量样方中所取食的树木离地面垂直距离 1.3 m 处的树干的直径,分为 <0.1 m、0.1~0.4 m 和 >0.4 m,共 3 级;

11) 地理性因子. 在样方中,根据地形特点分为山地、平原、丘陵等共 3 种类型。

2.2 种群分布格局

褐翅鸦鹃种群的个体在其生活空间中的位置状态和布局,采用统计样方结果中的方差/平均数(S^2/m)来判断。当 $S^2/m = 0$ 时为均匀分布;当 $S^2/m = 1$ 时为随机分布;当 S^2/m 明显 > 1 时为成群分布。其中

$$m = \sum x/N,$$

$$S^2 = (\sum x^2 - (\sum x)^2/N)/N - 1,$$

式中 \sum 为总和; x 为样本中含有的鸟类只数; f 为出现频率(含有不同个体数样本的出现频率); N 为样本总数。

2.3 数据处理

对收集的数据进行描述,采用 Kolmogorov-Smirnov Z-test 检验可量化的生态变量是否符合正态分布,对数量化因子进行描述,对单个栖息地特征因子进行适合度 X^2 检验。采用 Vanderloeg 和 Scavia 选择系数 W_i 和选择指数 E_i 作为衡量褐翅鸦鹃对栖息地境喜好程度的指标^[11,14]。计算公式为

$$W_i = (r_i/p_i) / \sum (r_i/p_i), \quad E_i = (W_i - 1/n) / (W_i + 1/n),$$

其中 W_i 为选择系数, E_i 为选择指数; i 为某特征的等级, n 为某特征的等级数($i = 1, 2, 3, \dots, n$); p_i 为环境中具 i 特征等级的样方数占所有样方数的比例; r_i 为赤腹松鼠所选择具 i 特征等级的样方数占所有选择样方数的比例; $-1 \leq E_i \leq 1$ 。若 $E_i > 0$ 为喜爱, $E_i = 1$ 为特别喜爱; $E_i < 0$ 表示不喜爱, $E_i = -1$ 表示不选择; $E_i = 0$ 表示随机选择,接近于 0 时为几乎随机选择。

在主成分分析时,根据样本数据矩阵计算出样本相关矩阵,求出相关矩阵的特征值、特征向量。根据特征值、特征向量求出各主成分及其贡献率。主成

分分析结果可以确定褐翅鸦鹃在对样方选择上起主要作用的生境因子. 所有数据的处理均在 Microsoft Excel 2003 和 SPSS 11.5 for Windows 统计软件上进行^[26].

3 结果及分析

3.1 褐翅鸦鹃种群的内分布型

方差反映的是样本与平均数的差异程度,样方间褐翅鸦鹃种群密度的差异越大则方差越大. 表 1 调查结果表明,宜州市的褐翅鸦鹃的种群分布格局指数 $S^2/m > 1$,为集群分布.

表 1 褐翅鸦鹃种群密度调查表

参数	平均数	方差	格局指数
结果	0.9	0.99	1.1

3.2 各样方中褐翅鸦鹃生境中生态因子的数据描述

收集的各样方的 11 个生态因子的数据中,有 7 个可以数量化,分别为水源距离、乔木密度、灌木密度、灌木距离、乔木距离、人为干扰距离和树径. 4 个不可以数量化,分别为郁闭度、避风性、食物因子和地理因子.

3.3 生境中各生态因子的分布频次

对样方中的 11 个生态因子进行频次分析结果见表 2.

表 2 褐翅鸦鹃生境的生态因子分布频次

生态因子	梯度水平	p_i	r_i	W_i	E_i	选择情况*	适合度检验	
							卡方 χ^2	$P(\alpha=0.05)$
郁闭度	好(>80%)	0.194 8	0.393 9	0.532 0	0.220 5	P	20.684	0.001
	良好(50% ~80%)	0.415 6	0.545 5	0.345 3	0.056 7	R		
	一般(30% ~50%)	0.259 7	0.121 2	0.122 8	-0.047 4	R		
	差(<30%)	0.155 8	0.000 0	0.000 0	-0.062 5	R		
避风性	良好	0.415 6	0.606 1	0.534 8	0.174 9	P	15.474	0.001
	一般	0.389 6	0.424 2	0.399 3	0.048 4	R		
	差	0.168 8	0.030 3	0.065 8	-0.106 8	NP		
水源距离	>100 m	0.103 9	0.181 8	0.416 4	0.062 3	R	23.053	0.007
	10 ~100 m	0.844 2	0.757 6	0.213 5	-0.065 5	R		
	<10 m	0.077 9	0.121 2	0.370 1	0.025 9	R		
乔木密度	>40 株	0.013 0	0.030 3	0.543 6	0.184 4	P	2.211	0.031
	4 ~40 株	0.571 4	0.727 3	0.296 5	-0.023 2	R		
	<4 株	0.441 6	0.303 0	0.159 9	-0.085 5	R		
灌木密度	>100 株	0.233 8	0.000 0	0.000 0	-0.111 1	NP	13.579	0.001
	10 ~100 株	0.610 4	0.818 2	0.501 3	0.140 2	P		
	<10 株	0.181 8	0.242 4	0.498 7	0.137 6	P		
食物因子	丰富	0.259 7	0.545 5	0.605 6	0.255 6	P	19.263	0.001
	一般	0.376 6	0.515 2	0.394 4	0.044 5	R		
	差	0.389 6	0.000 0	0.000 0	-0.111 1	NP		
乔木距离	>4 m	0.142 9	0.030 3	0.085 8	-0.103 8	NP	11.211	0.038
	1 ~4 m	0.376 6	0.333 3	0.357 9	0.016 9	R		
	<1 m	0.506 5	0.697 0	0.556 4	0.198 4	P		
灌木距离	>1 m	0.259 7	0.606 1	0.633 1	0.289 7	P	32.053	0.001
	0.4 ~1 m	0.506 5	0.212 1	0.113 6	-0.098 2	R		
	<0.4 m	0.259 7	0.242 4	0.253 2	-0.047 0	R		
人为干扰距离	>100 m	0.026 0	0.000 0	0.000 0	-0.111 1	NP	2.684	0.100
	10 ~100 m	0.493 5	0.666 7	0.634 6	0.291 6	P		
	<10 m	0.506 5	0.393 9	0.365 4	0.022 4	R		
树径	>0.4 m	0.077 9	0.000 0	0.000 0	-0.111 1	NP	4.041	0.019
	0.1 ~0.4 m	0.649 4	0.484 8	0.279 2	-0.033 2	R		
	<0.1 m	0.298 7	0.575 8	0.720 8	0.408 4	P		
地理性因子	丘陵	0.740 3	0.818 2	0.515 9	0.155 1	P	10.737	0.025
	平原	0.051 9	0.000 0	0.000 0	-0.111 1	NP		
	山地	0.233 8	0.242 4	0.484 1	0.123 2	P		

* P 为喜欢, NP 为不喜欢, AR 为几乎随机选择, R 为随机选择.

在 11 个生态因子中,郁闭度良好所占百分率为 88.57%;避风性良所占百分率为 57.14%;水源距离在 10 ~100 m 所占百分率为 71.43%;乔木密度在 4 ~40 株所占百分率为 68.57%;灌木密度在 10 ~100 株

所占百分率为 77.14%;食物丰富所占百分率为 51.43%;乔木距离小于 1 m 所占百分率为 56.71%;灌木距离大于 1 m 所占百分率为 57.14%;人为干扰距离在 10~100 m 所占百分率为 62.86%;树径小于 0.1 m 所占百分率为 54.29%;地形为丘陵所占百分率为 77.14%。由以上分析结果可知,宜州市地区的褐翅鸦鹃在春季生境的选择中,喜欢选择郁闭度、避风性良好、食物丰富、人为干扰小、靠近水源的丘陵或山

地的乔木或灌木丛的生境。

3.4 生境选择因子的主成分分析

表 3 为对生境选择样方内 11 个生态因子主成分分析的结果,可见前 4 个主成分的选择特征值均大于 1,其累计贡献率达 70.342%,表明前 4 个主成分基本包含了这 11 个生态因子所具有的信息,因此取前 4 个主成分进行分析,不再考虑其余的主成分^[25]。

表 3 褐翅鸦鹃春季生境选择特征值

主成分序号	初始特征值			提取的因子负荷矩阵		
	特征值	贡献率/%	累计贡献/%	特征值	贡献率/%	累计贡献/%
1	2.755	25.049	25.049	2.755	25.049	25.049
2	2.066	18.782	43.831	2.066	18.782	43.831
3	1.793	16.304	60.135	1.793	16.304	60.135
4	1.123	10.207	70.342	1.123	10.207	70.342
5	0.853	7.757	78.099			
6	0.725	6.588	84.687			
7	0.593	5.389	90.076			
8	0.480	4.368	94.444			
9	0.255	2.319	96.763			
10	0.190	1.729	98.492			
11	0.166	1.508	100.000			

经特征向量的转置矩阵主成分分析(见表 4)发现,第一主成分特征值为 2.719,贡献率到达 25.049%。第一主成分载荷系数绝对值较大的是郁闭度、避风性、灌木距离、灌木密度、树径,其选择值 λ 分别为 0.791, 0.649, -0.638, -0.641 和 -0.657。这 5 种生境因子可以为褐翅鸦鹃提供良好的隐蔽条件,由此将褐翅鸦鹃春季生境选择的关键因子命名为隐蔽性因子。

第二主成分的特征值为 2.066,贡献率到达 18.782%。其中载荷系数绝对值较大的是乔木密度、乔木距离和地理性因子,其选择值 λ 分别为 -0.779, 0.823 和 0.731,而乔木的密度和距离反应出安全性因素,故将影响着褐翅鸦鹃春季生境的选择第二个主成分命名为安全性和地理性因子。

第三主成分的特征值为 1.793,贡献值到达 16.304%。其中载荷系数绝对值较大是水源距离和食物因子,其选择值 λ 分布为 0.679 和 -0.641,食物和水源在很大程度上影响着褐翅鸦鹃春季生境的选择,由此将第三主成分命名为食物和水源因子。

第四主成分的特征值为 1.123,贡献值到达 10.207%。其中载荷系数绝对值较大的是人为干扰距离,其选择值 λ 为 0.517,人类为干扰影响着褐翅鸦鹃春季生境的选择,因而将第四主成分命名为干扰性因子。

综合以上 4 个主成分分析可以确定,褐翅鸦鹃春季生境选择的主要因子为郁闭度、避风性、灌木密

度、灌木距离、树径、乔木密度、乔木距离、地理因子、水源距离、食物因子和人为干扰距离,并将褐翅鸦鹃春季生境选择的主要因子命名为隐蔽性因子、地理性因子、食物和水源因子和干扰性因子。

表 4 褐翅鸦鹃春季生境选择特征中特征向量的转置矩阵

生态因子	主成分			
	1	2	3	4
郁闭度	0.797	-0.175	0.113	0.324
避风性	0.649	0.083	0.536	0.365
水源距离	0.023	-0.307	0.679	-0.173
乔木密度	-0.101	-0.779	0.002	0.285
灌木密度	-0.641	0.045	0.177	0.553
食物因子	0.459	0.196	-0.641	-0.330
乔木距离	0.150	0.823	0.072	0.193
灌木距离	-0.638	-0.055	-0.429	0.263
人为干扰距离	0.202	-0.264	-0.337	0.517
树径	-0.657	-0.043	0.494	-0.201
地理性因子	-0.207	0.731	0.208	0.258

4 讨论

在整个调查研究中发现,宜州市的褐翅鸦鹃多出现在隐蔽性好、食物丰富、距离水源较近、人为干扰较少的地方。而生境中各生态因子的主成分分析进一步论证了生境选择结论,是对频次分析的有效补充(见表 4)。隐蔽条件是影响动物对栖息地选择

的重要环境因子之一。褐翅鸦鹃善于隐蔽,遇到干扰或有危险的时候就很快藏在地上草丛或灌木丛,所以其活动、觅食、栖息的生境首先要求隐蔽性好。在隐蔽性好的地方,人类和其他动物不容易发现,对其干扰或伤害减少,故其可以专心地觅食。同时,隐蔽性好的草丛或灌木丛中昆虫较多,而褐翅鸦鹃以昆虫为主要食物丰富,可以满足其对食物的需求。

食物和水是动物生存的必备条件。褐翅鸦鹃在生境选择上多选择食物丰富的生境,就是出于对食物需求的考虑。调查中发现,宜州市的褐翅鸦鹃多在未砍伐的甘蔗地或农耕地里觅食,主要是因为甘蔗地或农耕地里食物丰富,其次是在甘蔗地里隐蔽性好,可以有效地躲避天敌、预防敌害。李操等^[22]对四川省郊褐翅鸦鹃的生境选择初探中指出:褐翅鸦鹃的觅食场所多为地势开阔、视野良好的农耕地庄稼内或灌草丛内,在农耕地庄稼内或灌草丛内遇见率为67.42%,这样的地方食物资源充足,为其寻找食物、躲避天敌、预防敌害提供了条件,这与本次研究的结论是一致的。其次,在农耕地附近水渠较多,水源充足,这可以满足褐翅鸦鹃对水的需求。

人为干扰距离是影响褐翅鸦鹃生境选择的干扰性因子。由于褐翅鸦鹃具有较高的药用价值,所以在近年来遭到大量的捕杀,数量在急剧下降。褐翅鸦鹃为了生存和繁衍多选择人为干扰较少的生境。由于宜州市处于喀斯特石山地区,农耕地面积少,人们为了生存,把石山脚下土壤稀薄的灌木丛开垦来种植,而石山脚下的灌木丛多是褐翅鸦鹃繁殖、栖息的地方,故其生境经常受到严重的人为破坏,对宜州市地区的褐翅鸦鹃而言,面临的威胁主要来自人们的捕杀和生境的过度开垦,这已成为影响褐翅鸦鹃生存的主要问题。

5 参考文献

- [1] 楚国忠,郑光美. 鸟类栖息地研究的取样调查方法[J]. 动物学杂志, 1993, 28(6): 47-52.
- [2] Johnson D H. The comparison of usage and availability measurements for evaluating resource preference [J]. Ecology, 1980, 61(1): 65-71.
- [3] Cody M L. Habitat selection in birds [M]. London: Academic Press, 1985.
- [4] Young L, Zheng Guangmei, Zhang Zhengwang. Winter movements and habitat selection of Cabot's dragoon in southeastern China [J]. Ibis, 1991, 133(2): 121-126.
- [5] Hudson P J, Rands M R W. Ecology and Management of game birds [M]. Oxford: BSP Professional Books, 1988: 26-27.
- [6] Wines J. Spatial scale and temporal. Variation in studies of shrub steppe birds, In J. Diamond and T. Case (eds.). Community ecology [M]. New York: Harper and Row Publishers, 1986.
- [7] 郑光美,王岐山. 中国濒危动物红皮书鸟类 [M]. 北京: 科学出版社, 1998: 45-87.
- [8] 李小惠, 廖维平, 梁启华. 海南岛两种鸦鹃的生态和食性 [J]. 动物学杂志, 1983, 18(4): 29-33.
- [9] 尚玉昌. 行为生态学(十六): 栖息地的选择(1) [J]. 生态学杂志, 1987, 6(4): 59-62.
- [10] 尚玉昌. 行为生态学(十七): 栖息地的选择(2) [J]. 生态学杂志, 1987, 6(6): 57-60.
- [11] 尚玉昌. 中国行为生态学发展策略研究. 中国生态学发展战略研究 [M]. 北京: 中国经济出版社, 1991: 107-143.
- [12] 陈洋, 夏茜, 王文, 等. 黑龙江龙口自然保护区黑熊春季生境选择 [J]. 野生动物, 2010, 31(2): 63-68.
- [13] 颜忠诚, 陈永林. 动物生境选择 [J]. 生态学杂志, 1998, 17(2): 43-49.
- [14] Yuan Baodong, Tang Chuangbin, Wang Zheng, et al. Red-bellied squirrel's density, behavior, and habitat selection in Longjiang Riverside of Yizhou Guangxi, China [J]. Asia Life Sciences, 2013, 22(2): 549-564.
- [15] Miller D A, Hurst G A. Habitat use of eastern wild turkey [J]. Wild Manage, 1999, 63(1): 210-222.
- [16] Kotliar N B, Wiens J A. Multiple scales of Patchiness and Patch structure: a hierarchical framework for the study of heterogeneity [J]. Oikos, 1990, 59: 253-260.
- [17] Hall L S, Mannan R W. Multiscale habitat selection by Elegant Trogons in southeastern Arizona [J]. Wild Manage, 1999, 63(2): 451-461.
- [18] Bergin T M. Habitat selection by the western king bird in western Nebraska: A hierarchical analysis [J]. The Condor, 1992, 94: 903-911.
- [19] Badyaev A V. Nesting habitat and nesting success of eastern wild turkeys in the Arkansas Ozark highlands [J]. The Condor, 1995, 97: 221-232.
- [20] 约翰·马敬能, 卡伦·菲利普斯, 何芬奇. 中国鸟类野外手册 [M]. 长沙: 湖南教育出版社, 2000.
- [21] 黄清柏, 李操. 四川南充市郊褐翅鸦鹃的生境选择初探 [J]. 四川动物, 2005, 24(4): 575-577.
- [22] 原宝东. 广西宜州龙江河畔赤腹松鼠春季栖息地选择 [J]. 林业科技, 2011, 36(1): 25-29.
- [23] 覃勇荣, 覃宝山. 河池学院校园寄生植物的危害及其防护 [J]. 河池学院学报, 2008, 28(2): 47-52.
- [24] Yuan Baodong, Lu Changhu. The effects of urbanization on bird diversity: A case study in Yizhou, Guangxi, China [J]. Asia Life Science, 2016, 25(1): 79-96.
- [25] 原宝东. 中华竹鼠春季洞穴生境特征初步研究 [J]. 江西师范大学学报: 自然科学版, 2011, 35(6): 583-586.
- [26] Zar J H. Biostatistical analysis [M]. 5th Edition. New Jersey, USA: Prentice Hall, 2010.

The Primarily Analyses Habitat Preference of Common Coucal in Spring

YUAN Baodong

(College Life Sciences ,Shangqiu Normal University ,Shangqiu Henan 476000 ,China)

Abstract: The habitat preference of Common coucal(*Centropussinensis*) was investigated from February to April 2012 in Yizhou ,Guangxi China. In field ,eleven ecological factors were measured in 70 used quadrats(20 m × 20 m) and 88 control quadrats ,respectively. Vanderloeg and Scavia habitat selection index show that: the well canopy density ,the well shelter of wind ,the distance from water about 10 to 100 m ,the tree density about 4 to 40 ind. / plot ,the shrub density about 10 to 100 ind. /plot ,the distance to tree less than 1 m ,the distance to shrub more than 1 m ,the diameter of tree less than 0.4 m ,the human disturbance distance about 10 to 100 m and the well food richness were preferred in spring. The total eigenvalue contribution of the four factors was 70.342% . The first principal component belonging to safety factor was a major factor affecting spring habitat selection of Commoncoucal. How to reduce the human disturbanc was the key factor for increasing population number and distribution region.

Key words: Common coucal; habitat selection; principal composition analysis

(责任编辑: 刘显亮)

(上接第 544 页)

The Nest-Site Selection of White-Rumped Munia *Lonchura striata*in Jiangxi Province ,China

SHAO Mingqin ,XU Ning ,WU Juan ,CHEN Bin

(College of Life Science ,Jiangxi Normal University ,Nanchang Jiangxi 330022 ,China)

Abstract: In December 2015 and March 2016 ,nest-site selection of White-rumped Munia *Lonchura striata* was investigated in Nanchang City and Yichun City ,Jiangxi Province. The principal composition analysis indicated that the main factors affecting the nest-site selection of White-rumped Munia were nest-tree ,food abundance ,water ,nest security and nest concealment. Comparisons between the nest-site and control plots revealed significant differences in nest-tree height and canopybreadth. This study indicated that the White-rumped Munia preferred higher tree and wide canopyas nest-site ,which was related with higher security requirement for nest.

Key words: *Lonchura striata*; nest-site choice; principal composition analysis

(责任编辑: 刘显亮)