

四川山鹧鸪的分布及生境选择*

李 操 胡 杰 余志伟

(西华师范大学珍稀动植物研究所 南充 637002)

摘要:研究了四川山鹧鸪(*Arborophila rufipectus*)的分布区域和栖息地的生境,认为四川山鹧鸪的分布范围比已知的要大,但其实际分布区呈明显的岛屿状,显示出生境的破碎化;指出四川山鹧鸪的适宜生境是原始的常绿阔叶林、针阔混交林和具有较大常绿落叶阔叶乔木树种盖度的多年生次生林,亦可选择部分人工林,而对地表灌丛密度大的次生幼林以及人工幼林生境不喜好。由于天然林的禁伐和生态林的管护,四川山鹧鸪的栖息地趋于稳定并有所扩大。但四川山鹧鸪仍然处于濒危状态。

关键词:四川山鹧鸪;分布;生境选择

中图分类号:Q958.2 **文献标识码:**A **文章编号:**0250-3263(2003)06-46-06

Distribution and Habitat Selection of the Sichuan Hill-Partridge

LI Cao HU Jie YU Zhi-Wei

(Institute of Rare Animals and Plants, China West Normal University, Nanchong 637002, China)

Abstract: The Sichuan Hill-Partridge *Arborophila rufipectus* is a bird living in the subtropical forest. The research proved that it prefers the subtropical broadleaf forest, mainly mixed with evergreen and deciduous, between 1 100 m and 3 000 m. It's range of distribution is bigger than that ever known, but highly fragmented of its occupations due to the habitat loss. We find there are 16 distribution areas, and it is difficult to diffuse among each distribution area. The best habitat is the primitive subtropical evergreen broadleaf forest and the conifer-broadleaf forest, the better habitat is the vivacious secondary forest made up of evergreen broadleaf and hardwood broadleaf, and with big trees and suitable interspace in the secondary forest. Although the Sichuan Hill-Partridge is recorded in the replanted forest, but the habitat isn't very suitable. Though a good perspective for the Sichuan Hill-Partridge will appear in the future by forbidding to cut the primary forest and planting, the Sichuan Hill-Partridge is still threatened, because we know little about its ecological behavior.

Key words: Sichuan Hill-Partridge; Distribution; Habitat selection

四川山鹧鸪(*Arborophila rufipectus*),别名:砣砣鸡、笋鸡,是中国的特产珍稀鸟类,被列为国家Ⅰ级重点保护动物。IUCN(1994)也将其列为濒危(E)等级^[1],国际鸟盟——亚洲鸟类红皮书将其列为极易危的物种^[2]。该鸟主产于四川省,分布范围极其狭窄。过去,对四川山鹧鸪的分布、生境状况等只有部分报道^[3-10];在全国陆生野生动物资源调查的基础上,本文对其分布

区域和栖息地生境做了总结,以此加深对它所面临危险的认识,为进一步研究和保护寻求合适的方式。

* 全国陆生野生脊椎动物调查(1997-2000),西华师范大学青年基金资助项目;

第一作者介绍 李操,男,33岁,学士,讲师;研究方向:脊椎动物资源与保护及生物环境评价;E-mail:lica0233@TOM.com。

收稿日期:2002-12-30,修回日期:2003-06-10

1 时间及地点

按照国家林业局的要求,四川省于1998~1999年组织了对四川山鹧鸪的专项调查。先后调查了屏山县、马边县、雷波县、美姑县、西昌市、会东县、盐边县,2001年又调查了米易县。

2 研究方法

通过查阅资料确定初步的调查区域,对照地形图、植被图、林相图,根据调查区域内的地形地貌、植被状况等,在1:5万地形图上确定调查小分布区,在调查小分布区内采用样带法进行调查,样带以能够控制选定小分布区的各种生境为标准,对样带内的各种植物群落分别设定样方(100 m × 100 m)1~2个,记录样方内的植被类型、乔木层总郁闭度、乔木树种、平均高度、灌木层总盖度和种类,以及四川山鹧鸪的活动情况,同时记录人为活动的强度和连续性。对发现四川山鹧鸪的地点用GPS进行定位;野外调查过程中由于未见有四川山鹧鸪在灌丛草坡和耕作区活动的报道,对灌丛草坡和耕作区暂未作调查,只考虑原始林、次生林和人工林三个主要类型;在动物活动的判断上,由于同域分布的森林鸟类有红腹角雉(*Tragopan temminckii*)、白腹锦鸡(*Chrysolophus amherstiae*)、白鹇(*Lophura nycthemera*)和血雉(*Ithaginis cruentus*)等,但它们并不混群活动,而且红腹角雉、白腹锦鸡、血雉和白鹇的个体要比四川山鹧鸪大得多,羽毛亦有较大差异。因此对四川山鹧鸪的活动识别根据其食迹、粪便和脱落的羽毛进行综合鉴定,便可以判定。调查共设样线73条,记录调查样方296个(其中屏山县15条68个、马边县20条86个、雷波县4条18个、美姑县13条52个、西昌市7条28个、会东县3条10个、盐边县5条13个、米易县6条21个)。有四川山鹧鸪活动的样线20条样方25个(其中屏山县5条6个、马边县9条9个、雷波县1条1个、盐边县2条3个、米易县3条6个)。室内分析采用频率分析法,通过计算各生境中动物的出现比例来判断其对生境的选择,并采

用Arcview Gis 3.2在计算机作出调查的区域和四川山鹧鸪的野外记录点,同时结合其它的调查资料作出分布图,用以分析其分布特征。

3 结果

3.1 分布 1932年博尔顿(R. Boulton)根据采自甘洛县大桥乡的一号雄性标本命名四川山鹧鸪以来,其分布区不断被发现。先后有李桂垣等^[11,12]、黄强等^[13,14]、戴波等^[3~5]、Dowell等^[7,8]、李操^[15]等报道过分布地。最近又发现在攀枝花米易县也有分布^[16]。

3.1.1 分布范围 四川山鹧鸪是中国西南部山地的地方种,分布在四川南部从小相岭到大凉山和云南东北端和四川西南部的攀枝花。共计分布于两省12区、县,其中沐川^[14]、美姑县大风顶和攀枝花市仁和区访问有分布^[5,16]。记录分布点坐标见表1,分布区和分布点见图1。

3.1.2 分布特征 四川山鹧鸪的分布区呈现断裂及斑块状。分布地可分为两个相距较远的大分布区:攀枝花分布区和小相岭-大凉山-云南东北端分布区,这两大分布区分属于不同的山脉和不同的气候类型。在区域内又表现为不连续的分布,多个种群之间基本上是隔离的。在攀枝花分布区可分为三个分布小区:仁和区分布小区、盐边县国胜-红宝的白灵山-轿顶山分布小区和米易县胜利乡白坡山分布小区;四川南部从小相岭到大凉山和云南东北端分布区可分为十三个分布小区:甘洛大桥乡、峨边黑竹沟-茨竹河流域、马边县的大竹堡-宪家普-涉水坝、马边大风顶自然保护区、美姑大风顶自然保护区、马边和沐川的黄连山-五指山、雷波-屏山-马边三县交界区到马边袁家溪一带、马边-屏山相接壤的莽坝-夏溪一带、雷波与屏山的西宁河流域、屏山的老君山、云南绥江县与永善县接壤的二十四坪一带、云南永善县与大关县之间的大雪槽和蒿子坝。并且这些小分布区内的生境也不完全成片,小分布区内的生境也较为破碎,不过由于连续的地形条件使各生境之间相距较近,小分布区大多处于人烟稀少的行政区域交界处,受自然和社会条件的影响,保留较多的原

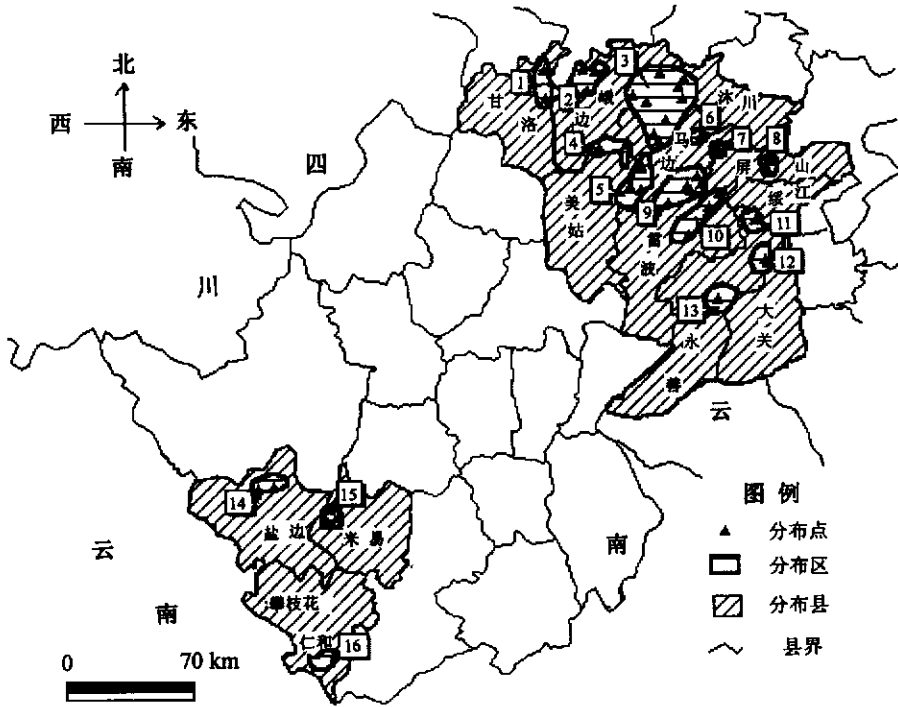


图 1 四川山鹧鸪分布图

1. 大桥乡; 2. 黑竹沟-茨竹河流域; 3. 大竹堡-尧家铺-涉水坝; 4. 美姑大风顶; 5. 马边大风顶; 6. 黄连山-五指山; 7. 养坝乡-夏溪; 8. 老君山; 9. 袁家溪黄竹林梁子; 10. 西宁河南岸; 11. 二十四坪; 12. 大雪槽; 13. 蒿子坝; 14. 家鸡沟-轿顶山; 15. 白坡山; 16. 攀枝花仁和区

始林和次生林,人为干扰相对较小。随着原始林的禁止采伐,这些小分布区的稳定有了很大的保障。

3.2 生境

3.2.1 生境类型 四川山鹧鸪的生境根据栖息地的植被类型可分为 5 种。原始常绿阔叶林,是指分布于亚热带中部终年常绿的水平地带性基带植被——常绿阔叶型森林,常绿树种以壳斗科 (Fagaceae) 为主,混生有樟科 (Lauraceae) 等树种,林下常生长有竹类等植被。次生亚热带常绿落叶阔叶林,是指常绿阔叶林被砍伐后自然更新的森林,常绿树种有壳斗科、冬青科 (Aquifoliaceae) 和樟科等的常绿树种和部分樟科等的落叶树种,林下部分或全部生长着竹类,这类生境分布在小相岭到大凉山和云南东北端。次生亚热带山地常绿阔叶林,是指位于攀枝花的次生亚热带常绿落叶林,该地区本处于中亚热带,其水平地带性基带植被应为

常绿阔叶林,但由于该区所处的特殊地理位置和复杂的地形条件与大气环流的综合影响,致使低海拔的河谷发育了干热河谷稀树灌草丛,从而抬高了亚热带常绿阔叶林的实际分布位置,已是水平基带以上的植被类型,故称亚热带山地常绿阔叶林^[17],其建群种较单纯,以壳斗科植物为主,有少量山茶科 (Theaceae) 等植物。人工成熟林,是指大面积的由人工种植更新的森林,植被以人工种植的柳杉 (*Cryptomeria fortunei*) 为主,生长时间在 10 年以上,间以少量常绿阔叶树种。人工幼林是指大面积的由人工种植更新的森林,植被以人工种植的柳杉等为主,生长时间在 10 年以下,林下蕨类等草灌茂密、尚需人工辅幼的人工林。

3.2.2 生境选择 在调查记录的 73 条样线 296 个样点中,原始林共记录 90 个样点,次生林共记录 166 个,人工林共记录 40 个。原始林 14 个样点有四川山鹧鸪活动,占发现次数的

表 1 四川山鹧鸪的野外记录分布点

分布地	省县名	地理坐标	备注
乌史大桥乡	四川甘洛县	28°56'N, 102°55'E; 29°11'N, 102°57'E	李桂垣, 1974; 戴波, 1998
鹤子山	四川马边县	28°51'N, 103°22'E	
第五区	四川马边县	28°56'N, 103°30'E	
二坪(板栗溪)	四川马边县	28°38'N, 103°37'E	Dowell S D, 1997
荞坝乡田坝	四川马边县	28°47'N, 103°44'E	戴波, 1998
袁家溪黄竹林梁子	四川马边县	28°38'N, 103°36'E	
高卓营大风顶	四川马边县	28°36'N, 103°18'E	
瓦侯库大风顶	四川马边县	28°45'N, 103°21'E	
三河口区涉水坝	四川马边县	28°51'N, 103°16'E	
永红乡	四川马边县	28°36'N, 103°22'E	
建设乡	四川马边县	28°46'N, 103°29'E	
荞坝乡牛汉包	四川马边县	28°46'N, 103°44'E	
荞坝乡黄连山	四川马边县	28°51'N, 103°40'E	
大竹堡	四川马边县	29°02'N, 103°22'E	
铜厂沟大堡顶	四川雷波县	28°28'N, 103°06'E	
西宁河南岸	四川雷波县	28°22'N, 103°36'E	戴波, 1998
下湾沟	四川雷波县	28°31'N, 103°29'E	Dowell S D, 1995
官斗山	四川雷波县	28°34'N, 103°37'E	戴波, 1998
铜木溪	四川雷波县	28°34'N, 103°36'E	Dowell S D, 1997
羊四坝地区	四川雷波、马边、屏山	28°38'N, 103°37'E	戴波, 1998
中部	四川峨边县	29°10'N, 103°10'E	Dowell S D, 1997
茨竹河黑竹沟流域	四川峨边县	29°05' ~ 29°10'N, 103°01' ~ 103°06'E	戴波, 1998
黑竹沟老鹰嘴	四川峨边县	29°03'N, 102°56'E	戴波, 1998
勒乌 ~ 挖黑	四川峨边县、美姑县	28°50'N, 103°06'E	
角摩	四川峨边县	29°10'N, 103°10'E	Dowell S D, 1997
马鹿村	四川峨边县	29°06'N, 103°01'E	Dowell S D, 1995
大竹堡	四川峨边县	29°05'N, 103°34'E	
大竹堡 ~ 马鹿村	四川马边县、峨边县	29°03' ~ 29°12'N, 103°20' ~ 103°36'E	
新安镇老君山	四川屏山县	28°42'N, 103°59'E;	
新安镇老君山	四川屏山县	28°43'N, 103°58'E	
清平乡大清龙巢	四川屏山县	28°30'N, 103°42'E	
屏边乡黄家山	四川屏山县	28°35'N, 103°45'E	
新安镇金鸭	四川屏山县	28°40'N, 103°59'E	
安全乡双河	四川屏山县	28°47'N, 103°45'E	
国胜乡家鸡沟	四川盐边县	27°12'N, 101°29'E; 27°13'N, 101°31'E	
红宝乡轿顶山	四川盐边县	27°05'N, 101°32'E	
胜利乡白坡山	四川米易县	26°58' ~ 27°01'N, 101°48' ~ 101°51'E	
蒿子坝	云南永善县	28°03'N, 103°38'E	戴波, 1998
大雪槽	云南大关县	28°15'N, 103°59'E	戴波, 1998
二十四坪	云南永善县、绥江县	28°27'N, 103°56'E	Dowell S D, 1998

“美姑大风顶”和“攀枝花仁和区”因没有坐标记录,所以在表中未体现

56%, 遇见率 15.6%, 除去人为干扰强的样点外发现频率为 31.1%, 并且均是在人为活动影响较小(连续活动时间不超过 1 个月、一年总计活动时间不超过 3 个月[以下同])的生境中。次生林中 10 个样点有四川山鹧鸪活动, 占发现次数的 36%, 遇见率 6.0%, 除去人为干扰强的样

点外, 发现频率为 10.5%, 在生境条件好的次生林(采伐后时间较短、并与原始林较近、灌丛还未大量生长或采伐后时间很长、森林发育好、人为活动干扰弱)中发现频率为 14.3% (其中记录的 6 个是在已采伐多年、乔木层的郁闭度大于 50%、林下灌丛和竹林的郁闭度小于

80%、人为活动影响较小的生境中,占发现次数的24%,4个是在采伐时间较短、乔木层的郁闭度小于50%、林下灌丛和竹林的郁闭度小于80%、人为活动影响较小的生境中,占发现次数的16%);人工林中1个样点有四川山鹧鸪活动,占发现次数的8%,遇见率2.5%,均出现在处于自然生长状态并且附近有多年生的次生林的生境中。由表2分析各个生境的遇见频率可知:原始林>次生林>人工林;在次生林中,采伐后时间很长、森林发育好的次生林>采伐后时间较短、与原始林较近、灌丛还未大量生长的伐迹地。可见四川山鹧鸪最喜欢的主要生境是人为活动干扰弱的原始林,其次是生境条件好的次生林,四川山鹧鸪对人为干扰弱的、与发育好的次生林接近的多年生人工林也可选择。

表2 四川山鹧鸪生境及调查发现统计

生境类型	乔木盖度(%)	灌丛及竹林盖度(%)	人为影响	总样点数	有活动样点数	遇见率(%)
原始林	-	-	弱	45	14	15.6
	-	-	强	45	0	
	≥50	<80	弱	40	6	
次生林	≤50	<80	强	30	0	6.0
			弱	30	4	
	≤50	≥80	弱	20	0	
			强	25	0	
人工成熟林	≥80	≤10	弱	20	1	2.5
	≥80	≤10	强	10	0	
人工幼林	≤80	≤10	强	10	0	

4 讨论

四川山鹧鸪是典型的亚热带常绿阔叶林内的森林鸟类,主要生活在常绿-落叶阔叶林内,最喜欢的生境是未被破坏的原始森林。从目前掌握的材料可以看出:由于人类活动的影响、农耕区的扩大、森林的长期采伐,使四川山鹧鸪赖以生存的亚热带常绿阔叶林大面积消失,原始林呈残存状态,森林与森林之间要么被高大的山体阻挡、要么被宽阔的农耕区分割,它的分布呈岛屿状,分布地之间具有明显的间断性,其栖息地十分破碎。近几年发现的攀枝花市盐边

县^[15,16]和米易县(Martin D. Williams 2001 给世界银行的报告,未正式出版)以及访问的仁和区^[16]与原产地所在的小相岭-大凉山-云南东北端分布区之间相距约300 km左右,分属于不同的山脉和不同的气候类型,再加上地形的影响,两地的分布海拔不完全一样,小相岭-大凉山-云南东北端分布区的海拔范围为1100~2250 m^[10],而在攀枝花地区的海拔范围为1800~3000 m。原产地所在的分布区属于西南季风与东南季风的过渡地区,东部地处东南季风的迎风面,降雨丰富,气候温和湿润,森林内湿度较大,森林的自然更新速度较快。攀枝花地区受西南季风影响大,降雨少,干湿季节明显,因而林下植被亦有较大差异。攀枝花地区的原始林和次生林的林下空隙较大,四川山鹧鸪选择的是成片的阔叶林和针阔混交林。原产地所在的分布区林下灌丛较多,次生幼林灌丛的郁闭度可达80%以上,许多动物很难在其中穿行,特别是有竹类生长的地方,由于乔木被伐,郁闭度减小,林下竹类迅速生长,多数动物不能在其中活动。因此生境的选择主要是原始林,在原始林内有较好的隐蔽条件和较大的活动空间。对次生林主要选择较成熟的次生林和采伐时间短、林下灌丛未大发生的伐迹地,前者的乔木郁闭度大,林下灌丛的郁闭度逐渐减小,生境类似原始林;后者采伐时间短,林下灌丛未大发生,并且与原始林邻近,采伐过程中被驱赶进入原始林的个体在停止采伐后反扩散而来。对次生幼林,由于灌丛或竹类的郁闭度大而未见选择。对人工林的选择上,由于人工林的林型较单一,生物多样性简单,不是动物的良好生境,但在成熟的人工林区,不再辅幼,人为活动影响小,再加上周围有发育好的次生林,四川山鹧鸪也可将其作为临时的觅食或活动场所。

从以上分析可以看出,作为典型森林鸟类的四川山鹧鸪,其生存离不开森林,由于其对森林的依赖,决定了它的生存条件十分恶劣,大面积原始林被分割消失,使其生境破碎、栖息地缩小,形成多个小种群,种群与种群之间的交流十分困难,这增加了遗传基因的漂变速度,使该物

种的受危程度加大。虽然天然林的禁伐与退耕还林的实施使四川山鹧鸪和同样栖息阔叶林的其它物种受益^[7],但要真正使被破坏的植被恢复为四川山鹧鸪适宜的生境还需要较长时间,分布区居民的生活和当地的经济的发展仍然会与森林的恢复产生许多矛盾。

对于小相岭-大凉山-云南东北端分布区和攀枝花分布区之间的地带能否发现四川山鹧鸪?所调查的西昌市和会东县两地均有成片的常绿阔叶林,四川山鹧鸪的扩散中心在什么地方?两大分布区之间有什么联系?如果这两大分布区之间有联系,它们是通过金沙江河谷经雷波-金阳-宁南-巧家-会东-会理到达攀枝花,还是经甘洛-越西-喜德-西昌-德昌由安宁河谷和雅奢江河谷扩散到攀枝花?对此还需要进行大量的调查研究。

致谢 四川农业大学的李桂垣教授和温安祥主任帮助鉴定标本,部分野外工作由四川陆生脊椎动物调查队队员完成,电子地图由四川省林业厅保护处王鸿加提供,在此一并致谢。

参 考 文 献

- [1] 李桂垣.四川资源动物志 第三卷:鸟类.成都:四川科学技术出版社 1991. 146 ~ 148.
- [2] Andreev A V, Chan S, Crosby M J, et al. (Editor-in-chief). Threatened Bird of Asia: The Birdlife International Red Data Book. Birdlife International, 2001. 836 ~ 843.
- [3] Dai Bo. Sichuan Hill-partridge Forest Conservation Project. A Report on the 1996 Field Season. Unpublished, 1996.
- [4] Dai Bo. Sichuan Hill-Partridge Forest Conservation Project

Report on the 1998 Field Season. Unpublished, 1998.

- [5] Dai Bo, Dowell S D, Martins R P, et al. Conservation status of the Sichuan Hill-Partridge *Arborophila rufipectus*. *Bird Conserv Internat*, 1998, 8: 349 ~ 360.
- [6] Dai Bo, Dowell S D, Martins R P, et al. Conservation status of the Sichuan Hill-Partridge *Arborophila rufipectus* in China. *Bird Conservation International*, 1999, 9: 349 ~ 359.
- [7] Dowell S D, Dai Bo. A brighter future for the Sichuan Hill-Partridge. *World Pheasant Assoc News*, 2000, 62: 6 ~ 7.
- [8] Dowell S D, Dai Bo, Martins R P, et al. Sichuan Hill-Partridge Forest Conservation Report; Report on the 1997 Field Season. Unpublished Report to World Pheasant Association and Sichuan Forest Department, 1997.
- [9] Ben K, Li G Y. China's most endangered Galliform. *Oryx*, 1988, 22(4): 216 ~ 217.
- [10] Collar N J, Dowell S D. Current status and future prospects for the Sichuan hill-partridge. *World Pheasant Assoc News*, 1995, 49: 6 ~ 13.
- [11] 李桂垣.我国特产——四川山鹧鸪的发现. *动物学报*, 1974, 20(4): 421 ~ 422.
- [12] 李桂垣,张清茂.四川山鹧鸪的巢、卵和鸣声. *动物学报*, 1992, 38(1): 108.
- [13] 黄强,黄永昭,邓合黎.四川屏山县鸟类调查报告. *动物学杂志*, 1993, 28(3): 20 ~ 26.
- [14] 徐照辉,梅文正,张刚等.四川山鹧鸪的冬季生态研究. *动物学杂志*, 1994, 29(2): 21 ~ 23.
- [15] 李操,王鸿加.攀枝花盐边县发现四川山鹧鸪. *四川动物*, 2000, 19(2): 67.
- [16] 何芬奇,刘成友,唐平等.四川山鹧鸪于攀枝花市发现的意义. *动物分类学报*, 2000, 25(3): 348.
- [17] 虞泽萍,黎云祥,郭延蜀等.二滩电站库区植被现状. *四川师范学院学报(自然科学版)*, 1998, 19(1): 27 ~ 43.
- [18] 郑光美,王岐山主编.中国濒危动物红皮书·鸟类.北京:科学出版社, 1998. 140.