

## 四川南充地区棕背伯劳繁殖期鸣声的初步研究

靳晓娜<sup>1</sup>, 郭延蜀<sup>1\*</sup>, 宁继祖<sup>1</sup>, 薛明<sup>2</sup>

(1. 西华师范大学生命科学学院, 四川南充 637002; 2. 河北省武邑中学)

**摘要:**2008 年 3~8 月, 对四川南充地区棕背伯劳繁殖期鸣声进行了初步的研究。研究期间共记录到 430 次棕背伯劳的鸣声。根据对其行为和鸣声波谱图、语谱图特点的分析, 繁殖期棕背伯劳的鸣声可分为: 占区、驱逐、求偶、幼鸟乞食、召唤和应答 6 种叫声, 对棕背伯劳繁殖期鸣声的特点进行了分析讨论。

**关键词:** 棕背伯劳; 繁殖期; 鸣声

**中图分类号:** Q959.7; Q955 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-7083(2009)06-0917-04

## Preliminary Study on *Lanius schach* Vocalizations in the Breeding Season in Nanchong, Sichuan

JIN Xiao-na<sup>1</sup>, GUO Yan-shu<sup>1\*</sup>, NING Ji-zu<sup>1</sup>, XUE Ming<sup>2</sup>

(1. College of Life Sciences, China West Normal University, Nanchong, Sichuan Province 637002, China;

2. Wuyi Middle School, Hebei Province)

**Abstract:** Basic characteristic calls of *Lanius schach* during the breeding season were recorded and studied from March to August 2008 in Nanchong, Sichuan Province. During the study, 430 calls were been recorded. According to the analysis of oscillogram, broad band spectrogram and its behavior, the results showed that there were six calls which including territory call, expulsion call, courtship call, feeding call of the yong bird, exclaiming call, and responsive call. The behaviors of the birds with each type of vocalizations are also analyzed in this paper.

**Key words:** *Lanius schach*; vocalization; oscillogram

棕背伯劳 *Lanius schach* 属雀形目 Passeriformes 伯劳科 Laniidae 伯劳属 *Lanius*。分布于我国长江以南平原、低山和丘陵地区, 在四川盆地是常见的留鸟 (郑作新, 1976)。除繁殖期成对活动外, 多单独活动于居民点附近的疏林地、农田、蔬菜地和果园。喜栖息在乔木、竹丛顶端俯视四周, 主要捕食昆虫, 有时也捕食蛙和啮齿类, 对控制农林虫害、鼠害有较大的作用, 是一种农林益鸟。

关于棕背伯劳的研究, 目前主要集中在羽色多态现象、生态习性、食性 (景河铭, 1984; 晏安厚等, 1991; 贾云刚, 1992; 江燕琼等, 2008)、繁殖习性、育雏行为及雏鸟生长和飞出后行为发育 (鲁长虎, 1996; 官天培等, 2006; 胡婧等, 2006) 等方面, 另外对棕背伯劳雏鸟的鸣声发育也有初步研究, 而对其成鸟繁殖期鸣声的特征及语图结构, 国内外尚未见报道。笔者于 2008 年 3~8 月对四川南充丘陵地区棕背伯劳繁殖期的鸣声进行了研究。

### 1 研究区域概况

研究区域位于四川盆地嘉陵江中游的南充市及郊区 (30°41'~30°51'N, 106°01'~106°07'E)。区内地貌为方山丘陵和平坝, 海拔 273~590 m; 气候属亚热带湿润季风气候, 年均温 17.6℃; 无霜期 300 d 左右; 年均降水量 1054.5 mm

(于同雷等, 2006)。近几十年由于城市和农田的扩大, 原始的亚热带常绿阔叶林已不复存在, 次生植被有柏木疏林、马尾松林、竹林、次生的落叶阔叶林、次生灌木和草坡。作物一年四季均可生长, 主要农作物为水稻、小麦、油菜、玉米、红薯。市郊还有较大面积的蔬菜地和以柑橘、枇杷、桃为主的果园; 市区内的公园、校园和街道两旁的绿化率较高, 主要绿化树种有樟 *Cinnamomum camphora*、二球悬铃木 *Platanus acerifolia*、黄葛树 *Ficus lacor*、垂柳 *Salix babylonica*、慈竹 *Sinocalamus affinis*、银桦 *Grevillea robusta*、象牙红 *Erythrina corallodendron*、女贞 *Ligustrum lucidum* 等。

### 2 研究方法

2008 年 3~8 月, 在南充市区的高校、公园和市郊用熊猫牌 8×30 望远镜, 采用完全取样法 (all-occurrence recording) 和焦点取样法 (focal animal sampling) 观察记录棕背伯劳繁殖期的行为和鸣声之间的关系。观察时间为 6:00~20:00, 在其鸣叫高峰期 (6:00~9:00, 17:00~20:00), 用 Sony 公司的 ICD-MX20 数码录音机 (频响 300~16000 Hz) 进行声音采集。在实验室把野外录制的声音用 Memory stick 录音软件进行格式转换, 以“.wav" 格式文件储存, 再通过北京阳辰公司的 VS-99 语言工作站声谱分析软件 (延迟时间小于 0.1 s) 进行分析、

收稿日期: 2008-11-10 修回日期: 2009-02-25 基金项目: 四川省重点学科重点资助项目 (No. SZD0420)

作者简介: 靳晓娜 (1985~), 女, 硕士研究生, 主要研究方向: 脊椎动物资源保护与利用, E-mail: jinxiaona1985@126.com

\* 通讯作者 Corresponding author, E-mail: ys.guo@tom.com

归纳和比较,选出清晰且有代表性的鸣声绘制波形图(横轴表示时间,单位 s;纵轴表示幅度,单位 K)和宽带语谱图(横轴表示时间,单位 s;纵轴表示频率,单位 kHz)进行对比研究。其中宽带语谱图的分析参数是:带宽 45 Hz,衰减 55 dB,加窗类型哈明窗。

### 3 结果及分析

在野外研究期间,共记录到 430 次棕背伯劳的鸣声,根据鸣声的特点与行为之间的联系,分为以下 6 种声音:占区、驱逐、求偶、幼鸟乞食、召唤和应答。

#### 3.1 占区鸣声 (territory call)

占区鸣叫是棕背伯劳在繁殖期最常见的鸣声,雄鸟站立于乔木、竹丛或电线杆的顶端鸣叫,该叫声响亮、急促。占区鸣叫有两种:占区鸣叫 A,似“kar”,为单音节,时长为 0.529 s,频率范围为 815.5 ~ 7223.3 Hz,谐波明显(图 1,A);占区鸣叫 B,类似“karzhi-kar”,为双音节,语句长为 0.760 s。其中第一音节时长 0.214 s,频率范围为 1048.5 ~ 7262.1 Hz;第二音节时长约 0.208 s,频率范围为 811.6 ~ 7106.8 Hz,两音节的间隔约为 0.338 s,两音节的谐波都很明显(图 1,B)。

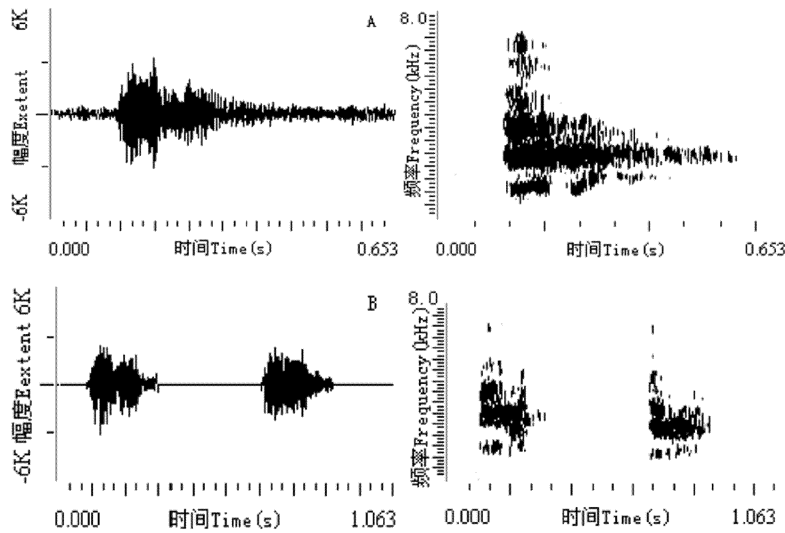


图 1 占区叫声的单音节图(A)和双音节图(B)  
Fig. 1 The single(A) and double(B) of the territory call

#### 3.2 驱逐叫声 (expulsion call)

驱逐叫声是当雄鸟发现同种或其他鸟类(白头鹎、乌鸫)侵入领域时发出的叫声。该叫声非常尖锐,类似“zhi-a”,短

促而高亢,为双音节叫声,但两个音节之间几乎没有间隔,时长约 0.293 s,频率范围为 990.5 ~ 7504.8 Hz(图 2)。

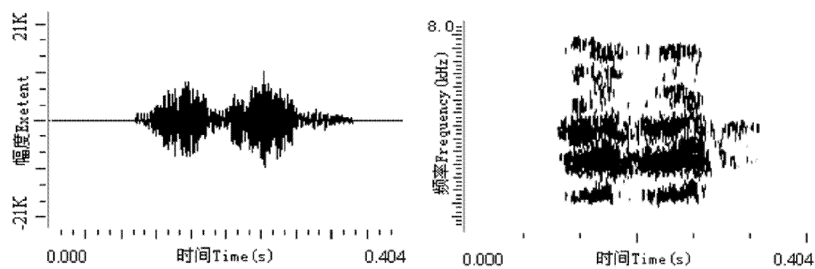


图 2 驱逐叫声  
Fig. 2 The expulsion call

#### 3.3 求偶叫声 (courtship call)

棕背伯劳进入发情期,雄鸟经常在其领地中的乔木或竹丛顶端发出较急促尖锐的求偶鸣叫,特别是早晨七点至八点左右更甚,以招引雌鸟的到来。当两厢情愿时,雌雄两鸟轻轻抖翅,并相互追逐。

求偶叫声有两种。求偶叫声 A 较为常见,为单音节,声音尖锐,似“zhi”,时长为 0.241 s,频率范围为 891.5 ~ 4216.2 Hz,谐波较明显(图 3,A)。求偶叫声 B,为多音节叫声,由 5

个单音节组成,似“zhi-zhi-zhi-zhi-kar”,语句长为 3.664 s;第一音节时长 0.289 s,频率为 952.4 ~ 7352.4 Hz;第二音节时长 0.274 s,频率为 11.4.8 ~ 7200.0 Hz;第三音节时长 0.383 s,频率为 1257.1 ~ 7200.0 Hz;第四音节时长 0.458 s,频率为 1181.0 ~ 7314.3 Hz;第五音节的时长 0.539 s,频率为 1676.2 ~ 7276.2 Hz。5 个音节之间的间隔分别为 0.539 s、0.515 s、0.406 s、0.281 s。这种叫声前 4 个音节相似,第五个音节较低(图 3,B)。

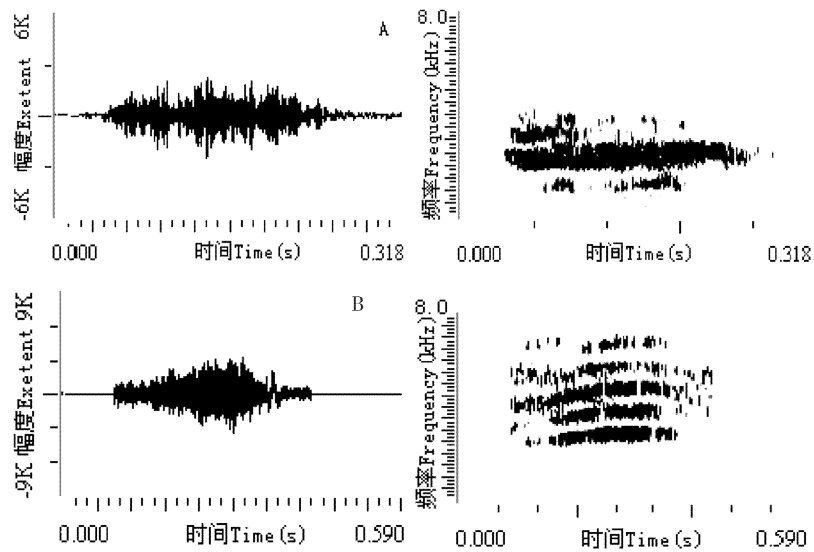


图 3 求偶叫声的单音节图(A)和多音节图(B)  
Fig.3 The single(A) and multi-syllable(B) of the courtship call

3.4 幼鸟乞食叫声 (feeding call of the young bird)

乞食叫声是棕背伯劳在育雏阶段, 雏鸟乞食的叫声。当亲鸟衔食物出现时, 幼鸟常急促地挥动翅膀、张大嘴并发出

乞食叫声, 乞求亲鸟喂食, 这种声音嘶哑, 为单音节, 声音似“zi”, 并且有很重的尾音, 音节时长 0.312 s, 频率范围为 2285.7 ~ 7238.1 Hz, 谐波明显 (图 4)。

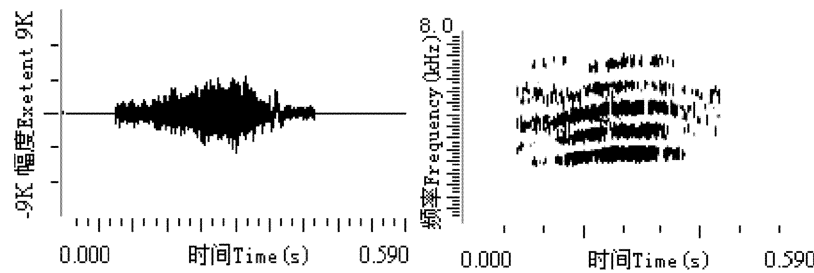


图 4 幼鸟乞食叫声  
Fig.4 The feeding call of the young bird

3.5 召唤叫声 (exclaiming call)

这种叫声是棕背伯劳相互联络的叫声, 为双音节, 类似“jiu-kar”。整个语句长为 1.037 s, 其中第一音节的时长为

0.287 s, 频率范围为 1257.1 ~ 7161.9 Hz; 第二音节时长 0.382 s, 频率为 914.3 ~ 7009.5 Hz, 两音节的间隔为 0.368 s (图 5)。

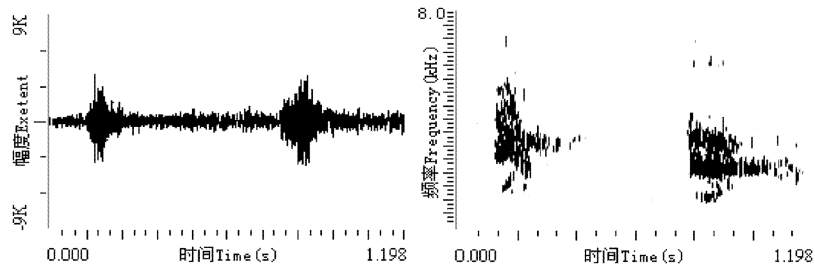


图 5 召唤叫声  
Fig.5 The exclaiming call

3.6 应答声 (responsive call)

这种叫声是雌雄鸟、亲鸟和幼鸟相互之间发出的应答

声, 为单音节, 声音似“gar”, 时长为 0.188 s, 频率范围为 931.5 ~ 4054.8 Hz, 有明显谐波 (图 6)。

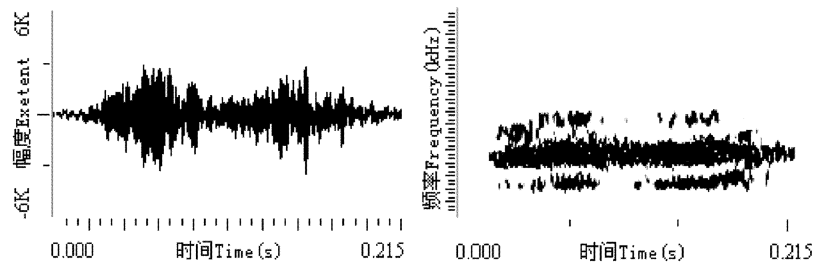


图 6 应答声

Fig. 6 The responsive call

### 3 讨论

根据野外观察,棕背伯劳在繁殖期几乎全天都会发出叫声,鸣叫最多的时间在早晨 6:00~9:00 和下午 5:00~7:00,但一天中的其他时间如中午也能听到它的叫声。根据对野外观察记录的分析,棕背伯劳繁殖期叫声为单音节和多音节的鸣叫,叫声单调、枯燥,缺乏像乌鸫、鹊鸚等(姜仕仁,2003)的鸣唱声行为。棕背伯劳繁殖期最常见的是单音节鸣叫,鸣声响亮,频率很高。

在进行回放实验时,将录音笔的音量调到最大,回放占区鸣声,结果附近另外一只棕背伯劳雄鸟发出驱赶叫声,这也说明棕背伯劳是一种领域性很强的鸟类。根据野外观察,棕背伯劳雄鸟的占区鸣叫是繁殖活动开始的标志,并且在整个繁殖期都会发出这种叫声,这对领域的维持可能具有重要作用。

2008 年 4 月 8 日早晨,笔者在野外观察到棕背伯劳模仿白头鹎叫声的声行为,这与刘如笋等(1997)记载的棕背伯劳喜欢模仿其他鸟类的鸣叫是一致的。棕背伯劳的幼鸟叫声简单而急促,与雏鸟鸣声(胡靖等,2006)相比,幼鸟鸣叫的时长较长,频率范围约为雏鸟的二倍;而与成鸟相比,其鸣叫时长和主频率的最高值已接近成鸟。这说明棕背伯劳雏鸟到成鸟鸣声的发育是逐渐过渡的。

由于时间和条件的限制,本研究只是对川中丘陵地区棕背伯劳繁殖期鸣声的初步研究,对其声行为还有待进一步深

入的研究,如繁殖期棕背伯劳是否还有其他的声行为、繁殖期和非繁殖期声行为有何差异等。

### 4 参考文献

- 官天培,胡婧,罗贵平,等. 2006. 四川南充地区棕背伯劳的繁殖习性[J]. 动物学杂志,41(5): 92~97.
- 胡婧,官天培,周材权,等. 2006. 棕背伯劳雏鸟鸣声发育的初步研究[J]. 西华师范大学学报,2(2): 161~166.
- 贾刚云. 1992. 棕背伯劳的食性定性分析[J]. 怀化学院学报,11(1): 97~102.
- 江燕琼,唐思贤,丁志锋,等. 2008. 棕背伯劳羽色多态现象探讨[J]. 动物学研究,29(1): 99~102.
- 姜仕仁. 2003. 杭州鹊鸚的声行为[J]. 四川动物,22(3): 114~117.
- 景河铭. 1984. 棕背伯劳生活习性的初步观察[J]. 四川林业科技,5(2): 32~33.
- 刘如笋,俞清,赵欣如. 1997. 鸟类鸣声研究[M]. 北京: 新华出版社: 62~63,93~107.
- 鲁长虎. 1996. 棕背伯劳繁殖期领域性初步研究[J]. 野生动物,(2): 10~13.
- 晏安厚,马金生. 1991. 棕背伯劳的生态观察[J]. 动物学杂志,26(5): 30~32.
- 于同雷,郭延蜀. 2006. 四川南充市郊区灰椋鸟生态的初步研究[J]. 四川动物,25(3): 594~596.
- 郑作新. 1976. 中国鸟类分布名录[M]. 北京: 科学技术出版社.