

40 年间红耳鹎在中国的分布变化探讨

徐雪怡 林源 伊剑锋 周放 余丽江*

广西大学动物科学技术学院 南宁 530005

摘要: 红耳鹎 (*Pycnonotus jocosus*) 为华南区常见鸟类。我们在整理中国鹎科鸟类分布区变化情况时发现, 2006 年以来红耳鹎的地理分布范围发生较大的变化。本文收集整理了中国 1976 至 2016 年期间红耳鹎的分布信息, 并利用 GIS 技术详细地描述分析了该物种的地理分布变化情况。结果显示, 红耳鹎 *jocosus* 亚种的分布范围呈现一个辐射状的扩散趋势, 且向北方地区迁移。除少数扩散属人为因素造成外, 基本上都是自然扩散。本研究还初步讨论了生境选择、繁殖习性以及食性等生态特征对红耳鹎扩散的影响, 并对该物种地理分布扩散可能造成的影响进行讨论。

关键词: 红耳鹎; 地理分布; 扩散; 生态习性

中图分类号: Q958.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 0250-3263 (2018) 01-17-09

Distribution Change of Red-whiskered Bulbul (*Pycnonotus jocosus*) in China Over Past 40 Years

XU Xue-Yi LIN Yuan YI Jian-Feng ZHOU Fang YU Li-Jiang*

College of Animal Science and Technology, Guangxi University, Nanning 530005

Abstract: The Red-whiskered Bulbul (*Pycnonotus jocosus*) is a common species in southern China. When we reviewed the geographical distributional records of the Bulbuls (Pycnonotidae), we noticed that the geographic area of the Red-whiskered Bulbul has been expanded rapidly in recent years. Based on the publications and field records of Red-whiskered Bulbul from 1976 to 2016, we analyzed the distributed status of the bird using ArcGIS and found the distribution range of *P. j. jocosus* has been extended to the northern regions in China (Fig. 1), compared to its previously records. Except a few cases of birds released by human, most of expansions were most likely due to natural dispersal. The sub-zoogeographical regions of Red-whiskered Bulbul had increased between 1976 to 2016 (Table 1). We also listed the habitat and abundance of *P. j. jocosus* in China (Appendix). We suggested habitat selection, breeding and feeding behavior to be important factors for the expansion, and discussed its potential influences.

Key words: *Pycnonotus jocosus*; Geographical distribution; Dispersal; Ecological habits

基金项目 国家自然科学基金项目 (No. 31172123) ;

* 通讯作者, E-mail: yulj1709@126.com;

第一作者介绍 徐雪怡, 女, 硕士研究生; 研究方向: 鸟类学; E-mail: 290358902@qq.com。

收稿日期: 2017-03-14, 修回日期: 2017-07-21 DOI: 10.13859/j.ejz.201801002

红耳鹎 (*Pycnonotus jocosus*) 属雀形目鹎科鹎属鸟类, 在全世界共分化为 9 亚种, 其中在我国记录分布有 2 个亚种: 指名亚种 *P. j. jocosus*, 原主要分布于华南地区和越南北部; 云南亚种 *P. j. monticola*, 原主要分布于云南、喜马拉雅东部山脚地带、印度东北部和缅甸北部。两者主要的形态差别: *monticola* 亚种背部浅棕褐, 胁部较少烟棕色; 而 *jocosus* 亚种背部暗褐染棕, 胁部多缀烟棕色 (郑宝赉 1985, Fishpool et al. 2005, 郑光美 2011, Dickinson et al. 2014)。

红耳鹎是主要分布在热带和南亚热带的鸟类。在整理中国鹎科鸟类分布区变化情况时, 我们发现近年来其在我国的地理分布区呈现明显辐射状的扩散趋势, 分布区变化较大, 甚至扩散到了中国的北部, 且扩散呈现加速的趋势。为全面了解红耳鹎的扩散情势, 进而探讨其原因, 本文对红耳鹎分布范围的变化情况进行了汇总和详细描述分析, 并结合红耳鹎的生态习性对其分布范围的变化进行讨论, 了解和分析这些扩散鸟类的生态习性有助于我们预测和评价其在新分布地的适应情况。

1 研究方法

1.1 分布资料搜集

本研究中红耳鹎的地理分布资料包括两部分, 一部分来源于广西大学鸟类学研究团队长期以来的野外工作记录资料; 另一部分则是搜集历年来公开发表的文献资料, 调查 1976 至 2016 年期间我国红耳鹎的鸟类资料与新纪录作为红耳鹎“分布点”的数据源。

1.2 数据处理

选择中国 1:100 万数字地形图为背景, 运用 GIS 软件 (ArcGIS10.3) 的数据输入系统, 以《中国鸟类分布名录》(郑作新 1976) 为红耳鹎原分布地的参考依据, 将我国红耳鹎的分布点信息按坐标系统导入地理信息系统。运用叠加分析功能, 将分布点图层叠加到省际图上, 获得红耳鹎在我国自 1976 年以来的分布变化

情况。

因 1976 年出版的郑作新先生主编的《中国鸟类分布名录》一书为早期我国关于鸟类分布的系统完善的经典书目, 故本文以 1976 年作为分析的时间起点。整合 1976 年至 2016 年的分布信息, 发现 20 世纪 80 年代之前红耳鹎在中国分布情况无太大变化, 而 2006 年开始红耳鹎的分布范围呈现明显的扩散趋势, 故以 1990 年与 2006 年作为两个分割点, 将 1976 年至 2016 年分割为 3 个时间段, 对红耳鹎 40 年来分布范围的变化进行探讨。

2 结果

2.1 红耳鹎早期分布情况

郑作新先生于 1976 年将当时已知的中国鸟类分布情况作了全面的归纳整理, 当时红耳鹎 *P. j. jocosus* 亚种主要分布在广西大部分地区、广东大部以及贵州南部; *P. j. monticola* 亚种则主要分布在云南西部、东南部和南部西双版纳地区 (郑作新 1976)。

之后西藏东南部的墨脱也发现有 *P. j. monticola* 分布 (郑作新等 1983)。因 1976 年之前对该地区尚缺乏调查, 红耳鹎应该此前在这一带就有分布。

2.2 红耳鹎在 20 世纪 80 年代分布变化情况

至 20 世纪 80 年代, 红耳鹎在中国分布情况并无太大变化, 这可能和该时期相关的鸟类调查较少有关, 但我们仍可从部分资料中了解到其中的一些变化: 广西动物学会 (1988) 证实了红耳鹎 *P. j. jocosus* 亚种在广西最北部并无分布, 该亚种在贵州主要分布于西南部 (吴至康等 1986)。海南虽然地理位置比上述地区更南一些, 但却无红耳鹎分布 (广东省昆虫研究所动物室 1983)。郑宝赉 (1985) 增加了 *jocosus* 亚种在云南河口与香港地区的出现记录 (图 1, 标号 1、2)。彭燕章等 (1987) 报道 *P. j. monticola* 亚种在云南主要分布在云南西部、东南部偏西地区以及南部西双版纳地区。

2.3 红耳鹎在 1990 至 2005 年期间分布变化情况

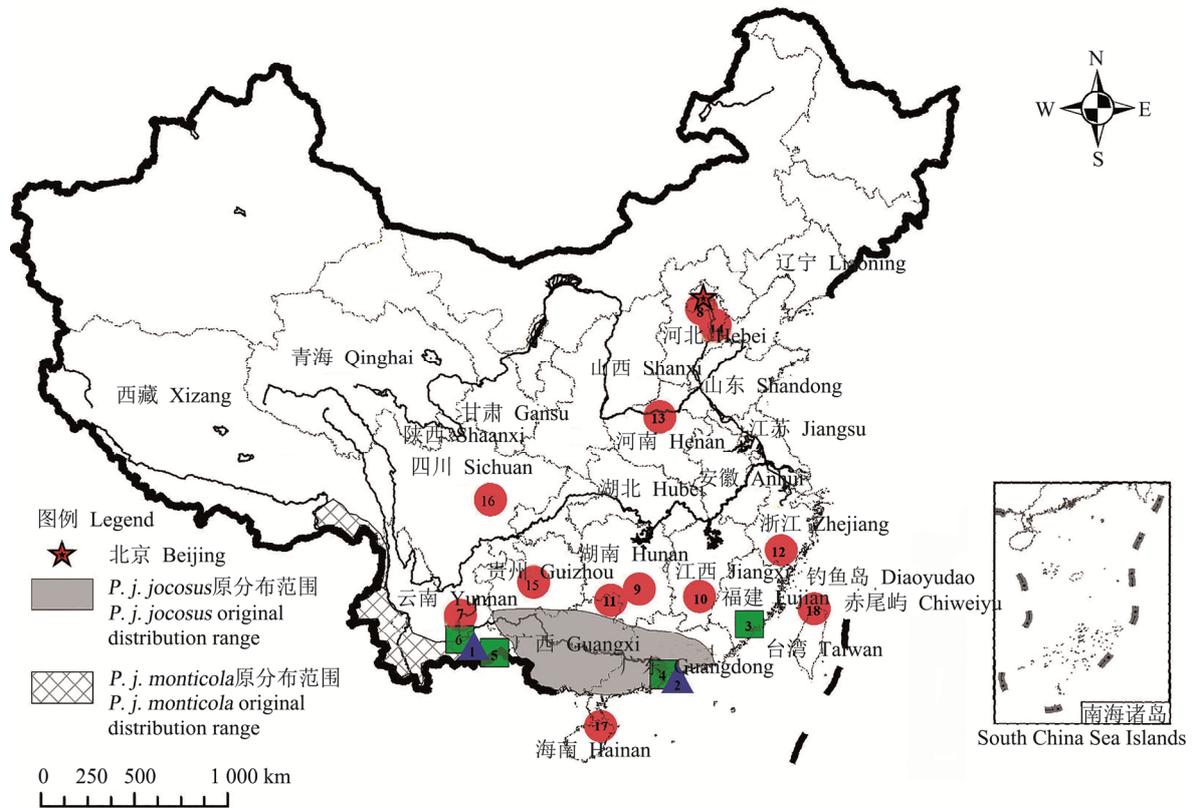


图 1 红耳鹎在中国的省界行政区划单元中的分布

Fig. 1 The distribution of Red-Whiskered Bulbul *Pycnonotus jocosus* in China based on administrative regions

1~18 标记点为新分布地, 分别为: 1. 云南河口; 2. 香港; 3. 福建厦门; 4. 澳门; 5. 云南个旧; 6. 云南麻栗坡镇; 7. 云南昆明; 8. 北京; 9. 湖南; 10. 江西; 11. 广西全州县; 12. 浙江; 13. 河南郑州; 14. 天津; 15. 贵州贵阳; 16. 四川成都; 17. 海南海口; 18. 台湾台北。蓝色标记点 (Δ): 1976 至 1989 年分布地变化; 绿色标记点 (\square): 1990 至 2005 年分布地变化; 红色标记点 (\circ): 2006 至 2016 年分布地变化。

The number from 1 to 18 represent new distribution sites: 1. Hekou (Yunnan Province); 2. Hongkong; 3. Xiamen (Fujian Province); 4. Macao; 5. Gejiu (Yunnan Province); 6. Malipo County (Yunnan Province); 7. Kunming (Yunnan Province); 8. Beijing; 9. Hunan Province; 10. Jiangxi Province; 11. Quanzhou County (Guangxi Province); 12. Zhejiang Province; 13. Zhengzhou (Henan Province), 14. Tianjin; 15. Guiyang (Guizhou Province); 16. Chengdu (Sichuan Province); 17. Haikou (Hainan Province); 18. Taipei (Taiwan). Blue triangles (Δ): the distribution records from 1976 to 1989; Green squares (\square): distribution records from 1990 to 2005; Red dots (\circ): distribution records from 2006 to 2016.

李桂垣 (1999) 对澳门鸟类进行整理, 记录了红耳鹎于澳门的出现。2000 年 3 月到 2002 年 5 月, 林清贤等 (2002) 对厦门凤林红树林区的鸟类资源进行调查, 记录了红耳鹎在福建厦门的出现, 记为少见种。邹发生等 (2000a, b, 2001, 2004) 和常弘等 (1999) 对海南岛鸟类资源进行了较为全面的调查, 未发现海南岛有红耳鹎分布。这期间出版的《海南陆栖脊椎

动物检索》(史海涛等 2001) 和《中国鸟类分类与分布名录》(郑光美 2005), 也未记录海南有红耳鹎分布。除云南河口外, 红耳鹎 *jocosus* 亚种在云南的分布新增加了东南部麻栗坡和个旧的分布记录 (杨岚等 2004)。

2.4 红耳鹎在 2006 至 2016 年期间分布变化情况

这段时期红耳鹎 *P. jocosus* 的记录较多, 且其分布范围呈现辐射状扩散趋势, 并向北扩

散。

2001 至 2013 年间,王紫江等(2015)报道红耳鹎 *jocosus* 亚种为昆明城区的新增鸟种,并推测可能与气候变暖有关。2003 年 5 月至 2006 年 12 月,杨萌等(2007)对北京天坛公园进行了多次的鸟类调查,调查中观察到了红耳鹎 *jocosus* 亚种,推测其为笼鸟逃逸,此后未见其他关于红耳鹎在北京分布的记录资料。2003 年,邓学建所编写的湖南鸟类名录中,未有红耳鹎在湖南的记录(邓学建 2003);至 2009 年,杜寅等(2009)报道在湖南南部和江西南部的鸟类调查中观察到了红耳鹎。2011 年,廖承开等(2011)也报道了红耳鹎 *jocosus* 亚种在江西九连山自然保护区出现。在广西,原来无红耳鹎分布的最北部的几个县,也发现已有 *jocosus* 亚种分布(周放等 2011)。郑光美(2011)在《中国鸟类分类与分布名录》第二版中记录了 *jocosus* 亚种在湖南与浙江两省为留鸟。2010 年至 2012 年赵海鹏等(2013)在河南省郑州市多次观察并拍摄到红耳鹎 *jocosus* 亚种的出现,并观察到 *jocosus* 亚种的繁殖行为,推测其在河南已成留鸟。2015 年,有多次红耳鹎在河南省信阳市董寨保护区的观察报道(中国观鸟记录中心 2015a, b, c)。2011 年 9 月至 2014 年 3 月期间,韩超毅等(2015)在天津市记录了红耳鹎 *jocosus* 亚种的出现,将其居留情况定位为旅鸟。2016 年,有记录报道了红耳鹎出现在天津市的南开大学(中国观鸟记录中心 2016a)。2012 年 1 月至 2015 年 2 月曾凡伟等(2015)在赣州市大余县记录了红耳鹎 *jocosus* 亚种的出现。根据中国观鸟记录中心的数据,发现红耳鹎 2015 年 2 月出现于贵州省贵阳市(中国观鸟记录中心 2015d),2016 年多次出现于四川省成都(中国观鸟记录中心 2015e, f, 2016b, c)。

红耳鹎 *jocosus* 亚种除上述描述的分布区北移的情况,亦向南扩散其分布区到了海南。*jocosus* 亚种为两广沿海地区的常见鸟类,但根据前面所述,海南一直未见有红耳鹎分布。直

至 2010 年 11 月至 2011 年 1 月,在海口的多个地点观察到了红耳鹎的群体,发现红耳鹎在海口地区于非繁殖季节集群出现,少见于繁殖季节(梁伟等 2011),并结合张国钢等(2005)和杨灿朝等(2009)对海南岛越冬鸟类的调查,推测红耳鹎在海南的居留型为冬候鸟,表明红耳鹎 *jocosus* 亚种分布区已经向南移动到了海南。根据广西大学鸟类学研究团队和不少观鸟者的观察,近年来在繁殖期亦在海口、文昌等一些沿海地方观察到红耳鹎 *jocosus* 亚种,表明 *jocosus* 亚种已经在海南建立了稳定的种群。由于此前并未有红耳鹎人为引入海南岛的相关报道,与其体型相似的白头鹎指名亚种(*Pycnonotus sinensis sinensis*)会部分迁徙到海南越冬,为海南岛的冬候鸟(郑宝贵 1985),且距大陆距离大于琼州海峡宽度的北部湾涠洲岛,有红耳鹎自然分布(舒晓莲等 2009),故可以判断红耳鹎具有与白头鹎相似的飞行能力,可跨越琼州海峡自然扩散到达海南岛。梁伟等(2011)也因此推测红耳鹎为到海南越冬的冬候鸟。在台湾,红耳鹎是通过鸟类贸易进入的外来鸟种,自 1985 年到 2010 年间多次记录了红耳鹎在台北、台南、新北、高雄等地的野外出现,其在台湾的分布为笼鸟逃逸的结果(Walther 2011)。2010 年 5 月, Walther(2011)记录了红耳鹎 *jocosus* 亚种在台湾的野外繁殖,此为红耳鹎在台湾的首次野外繁殖记录,显示了它正处于建立种群的过程中。

2.5 红耳鹎在中国的动物地理亚区变化

对红耳鹎的动物地理亚区情况进行分析,该物种在 1976 至 2016 年 40 年间的动物地理亚区发生了较大的变化(表 1)。红耳鹎 *jocosus* 亚种的动物地理亚区自 1976 年来增加了黄淮平原亚区、西部山地高原亚区、滇南山地亚区、海南岛亚区与台湾亚区 5 个地理亚区。

3 讨论

3.1 红耳鹎的分布变化趋势

在自然状态下,鸟类的分布区呈动态变化,

表 1 中国红耳鹎动物地理亚区变化

Table 1 The changes of sub-zoogeographical regions of Red-whiskered Bulbul

亚种 Subspecies	1976 年动物地理亚区 Zoogeographical subregions in 1976	1977 ~ 1989 年增加 Increase from 1977 to 1989	1990 ~ 2005 年增加 Increase from 1990 to 2005	2006 ~ 2016 年增加 Increase from 2005 to 2016
云南亚种 <i>P. j. monticola</i>	V _B (R), VII _B (R)	V _B (R), VII _B (R)	V _B (R), VII _B (R)	V _B (R), VII _B (R)
指名亚种 <i>P. j. jocosus</i>	VII _A (R)	VI _B (R), VII _A (R), VII _B (R)	VI _B (R), VII _A (R), VII _B (R)	II _A (R), VI _B (R), VII _A (R), VII _B (R), VII _C (R), VII _D (R)

“动物地理亚区”参考《中国动物地理》(张荣祖 1999)。II_A. 黄淮平原亚区; V_B. 喜马拉雅亚区; VI_B. 西部山地高原亚区; VII_A. 闽广沿海亚区; VII_B. 滇南山地亚区; VII_C. 海南岛亚区; VII_D. 台湾亚区。R. 留鸟。

“Zoogeographical Subregions” cited from *Zoogeography of China* (Zhang Rong-Zu 1999). II_A. Huanghuai Plain Subregion; V_B. Himalayan Slope Subregion; VI_B. Western Mountain Subregion; VII_A. Fujian-Guangdong Costal Subregion; VII_B. South Yunnan Hilly Subregion; VII_C. Hainan Island Subregion; VII_D. Taiwan Island Subregion. R. Resident Bird.

具有一定的伸缩性。鸟类的扩散行为是导致其分布区发生改变的根本原因。影响鸟类扩散与分布的因素有很多,如种群密度的增加,全球气候的变化以及笼鸟逃逸等随机因素都可能导致鸟类出现在其从前没有分布的地区(Cam et al. 2004, Leech et al. 2007, 刘阳等 2008)。除此之外,人为调查的有限性也可能会限制我们对于鸟类分布区的了解,从而低估了鸟类事实上的分布。

从本文的研究结果不难看出,自 1976 年以来的 40 年期间,红耳鹎在中国的分布范围呈现辐射状扩散,而且扩散有不断加速的趋势。

这期间的最早 10 年,有可能因为早期调查的有限性导致低估了红耳鹎事实上的分布,但从诸如早期调查力度较大的海南岛上并未发现红耳鹎的情况来分析(广东省昆虫研究所动物室 1983),可推测这期间的扩散速度比较缓慢,分布区变化不明显。以后逐渐加快,至最近的 15 年扩散骤然加速,分布区明显增大。其繁殖种群不但向北大幅地扩散到郑州一线,向南也越过琼州海峡扩散到了海南。此外向西和向东也有不小的扩散。

在中国分布的 2 个红耳鹎亚种中,尤以 *jocosus* 亚种扩散最为明显,分布区增加最大。这可能与 *monticola* 亚种在中国的分布区受高

原阻隔,不易于向北扩散,而 *jocosus* 亚种在中国主要分布于偏东部的低海拔地带,更有利于分布扩散有关。

本文所述及的扩散中,除少数扩散(如扩散至京、津、台湾等地)属人为因素(如笼鸟逃逸)造成外,基本上都是自然扩散,是哪些因素影响红耳鹎的自然扩散,为什么近年来扩散加速,值得进一步研究。

3.2 红耳鹎的生态习性对其地理分布的影响

鸟类的扩散过程划分为迁出、转移、迁入 3 个阶段,一个有效扩散需完成上述全部阶段(Lester et al. 2007)。有研究指出,繁殖压力可能与建立种群的成功率有关,并且指出若种群的个体少于 20 个则繁殖成功率很低(Blackburn et al. 2009)。而红耳鹎在毛里求斯(Cheke 1987, Lever 2010)、澳大利亚(MacPherson 1923, Chisholm 1926, Mo 2015)等地区的引进,以及在台湾(Walther 2011)建立种群的研究都显示,该鸟类到达新的分布地只需 2~6 对繁殖鸟即可在当地建立种群,这或许从侧面说明了红耳鹎繁殖能力以及对环境的适应性强。关于红耳鹎巢址选择的相关研究较少,该鸟类筑巢偏向选择灌丛与小乔木等生境,偶尔也筑于较高的乔木上,且巢树选择多样,根据所在地区环境的不同有多种的选择。由此

可以看出,红耳鹎的繁殖具有很强的灵活性,不同地区的红耳鹎繁殖可能有较大差异(刘小华 1992, Fishpool et al. 2005, Mazumdar et al. 2007, 蒋德梦等 2015)。

红耳鹎食性广,为杂食性鸟类。在我国南部对红耳鹎的食性研究发现,其食谱中植物性食物占 64.8%,动物性食物占 27.8%(刘小华 1992)。而在毛里求斯其食谱组成中 99%为水果(Corlett 1998, Linnebjerg et al. 2010)。这表明红耳鹎会根据所在地区的不同而改变其食谱。在广西大学校园对红耳鹎的取食行为进行了多年观察,其除经常在树冠或树叶层啄食植物嫩叶、花、果与昆虫之外,还会在树冠上捕食昆虫,以及在地面拾取面包渣,甚至在校园池塘的荷叶上取食,表明该鸟食性和取食行为多样化,生态位很宽。

结合文献对红耳鹎在我国的分布以及多度情况进行总结(附录),可以发现红耳鹎 *jocosus* 亚种在我国的分布,于两广地区明显为优势种,而在两广地区周边的云南、贵州与福建等地为常见种,在北方地区则较少出现,仅为偶见种。在生境选择上,红耳鹎偏向于林地灌丛等生境,但也可以发现红耳鹎常栖息于人类活动的区域,如城市公园、绿化区带等生境,能适应人类居住的环境。红耳鹎对于城市绿地的生境选择亦符合该物种的扩散趋势。红耳鹎在对栖息地的选择上能适应人类居住的环境,且繁殖能力及对环境的适应能力强,具有较广的食性以及灵活的取食方式等生态习性都可能是其能成功迁入到新的分布区并建立种群的原因。

3.3 红耳鹎地理分布的变化可能造成的潜在影响

鸟类分布区的改变可能会使一些鸟类亚种在地理分布上重叠,进而发生基因交流,使原有的种内遗传多样性发生较大的改变(杜寅等 2009)。而对于红耳鹎, *jocosus* 亚种原在云南并无分布,然而这些年 *jocosus* 亚种分布范围已扩散到云南地区,且最北到达了云南中部地区(杨岚等 2004, 王紫江等 2015)。这与红耳

鹎 *monticola* 亚种的部分分布范围重合。红耳鹎亚种水平上地理分布区的互相渗透,可能导致 *jocosus* 亚种与 *monticola* 亚种之间性状差别逐渐消失。

在云南西双版纳,红耳鹎为山黄麻属植物(*Trema spp.*)和歪叶榕(*Ficus cyrtophylla*)等植物的主要种子散布者(王直军等 2002, 周会平 2008)。山黄麻林是西双版纳地区轮歇休闲地及撂荒地植被恢复初期的次生林,是西双版纳热带森林演替的初级阶段。红耳鹎对山黄麻属植物等先锋种类的种子传播,将对片断化森林区的土壤种子库和种子雨有极大影响,在森林演替过程起到积极与重要的作用。我国红耳鹎地理分布的改变可能会对我国植被分布产生影响。

红耳鹎较强的侵略性以及快速的繁殖扩散能力可能会对新分布地区具有的特有种造成威胁。有研究显示,自几十年前香港将红耳鹎大量引进到白头鹎数量丰富的地区之后,红耳鹎已大部分取代了白头鹎在香港人为景观区域的分布(Chan 2004)。且该研究表明,红耳鹎在台北对白头鹎产生侵略性行为,认为红耳鹎有可能取代在台湾种群密度大的白头鹎以及种群数量稀少的台湾鹎(*Pycnonotus taivanus*)在人为景观区域的分布(Chan 2004, Walther 2011)。对红耳鹎与白头鹎春季食性的研究显示,两者的营养生态位相似(彭红元等 2008),即两种同一属的鸟类该季节的食物构成非常相似,而在食物资源匮乏的地区可能会导致同一地区红耳鹎与白头鹎激烈的种间竞争。故红耳鹎 *jocosus* 亚种地理分布的扩散可能会与扩散区域中同一属的鸟类,甚至一些地区的特有种形成竞争关系,影响当地的生物多样性。

参 考 文 献

- Blackburn T M, Lockwood J L, Cassey P. 2009. Avian Invasions: The Ecology and Evolution of Exotic Birds. Oxford: Oxford University Press.
- Cam E, Oro D, Pradel R, et al. 2004. Assessment of hypotheses about

- dispersal in a long-lived seabird using multistate capture-recapture models. *Journal of Animal Ecology*, 73(4): 723–736.
- Chan E. 2004. Space partitioning by two common bulbuls in Hong Kong. [EB/OL]. [2016-12-26]. <http://www.biosch.hku.hk/ecology/porcupine/por31/31-vert-4-bulbul.htm#index4>.
- Cheke A S. 1987. *An Ecological History of the Mascarene islands, with Particular Reference to Extinctions and Introductions of Land Vertebrates*. Cambridge: Cambridge University Press, 5–89.
- Chisholm A H. 1926. Birds introduced into New South Wales. *Emu*, 25(4): 276–279.
- Corlett R T. 1998. Frugivory and seed dispersal by vertebrates in the Oriental (Indomalayan) Region. *Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society*, 73(4): 413–448.
- Dickinson E C, Christidis L. 2014. *The Howard and Moore Complete Checklist of the Birds of the World*. Vol. 2. 4th ed. UK: Aves Press.
- Fishpool L, Tobias J. 2005. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 10. Barcelona: Lynx Edicions, Family Pycnonotidae (Bulbuls), 124–250.
- Leech D I, Crick H Q P. 2007. Influence of climate change on the abundance, distribution and phenology of woodland bird species in temperate regions. *Ibis*, 149(Suppl 2): 128–145.
- Lester S E, Ruttenberg B I, Gaines S D, et al. 2007. The relationship between dispersal ability and geographic range size. *Ecology Letters*, 10(8): 745–758.
- Lever C. 2010. *Naturalised Birds of the World*. London: Bloomsbury Publishing.
- Linnebjerg J F, Hansen D M, Bunbury N, et al. 2010. Diet composition of the invasive Red-whiskered Bulbul *Pycnonotus jocosus* in Mauritius. *Journal of Tropical Ecology*, 26(3): 347–350.
- MacPherson J. 1923. Further notes on the Red-eyed Bulbul. *Emu*, 23(3): 218–219.
- Mo M. 2015. The Red-whiskered Bulbul *Pycnonotus jocosus* in Australia—a global perspective, history of introduction, current status and potential impacts. *Australian Zoologist*, 37(4): 461–471.
- Mazumdar A, Kumar P. 2007. Nesting ecology of the Red Whiskered Bulbul at city center and periphery in Lucknow, Northern India. *Tom 16 Выпуск: 98*. www.hku.hk/ecology/porcupine/por31/31-vert-4-bulbul.htm#index4.
- Walther B A. 2011. First documented nesting of the Red-Whiskered Bulbul *Pycnonotus jocosus* in Taiwan. *Taiwan Journal of Biodiversity*, 13(2): 121–133.
- 常弘, 毕肖峰, 陈桂珠, 等. 1999. 海南岛东寨港国家级自然保护区鸟类组成和区系的研究. *生态科学*, 18(2): 53–61.
- 邓学建. 2003. 都庞岭脊椎动物本底资源及其多样性调查. 湖南: 科学技术出版社, 203–204.
- 杜寅, 周放, 舒晓莲, 等. 2009. 全球气候变暖对中国鸟类区系的影响. *动物分类学报*, 34(3): 664–674.
- 付海真, 古巧云, 吴焕忠. 2007. 广东揭东桑浦双麓自然保护区鸟类资源初步调查. *中南林业调查规划*, 26(4): 8–64.
- 关贯勋, 梁之华(梁华), 郭汉佳, 等. 2010. 澳门鸟类资源调查报告. *四川动物*, 29(1): 91–97.
- 广东省昆虫研究所动物室. 1983. 海南岛的鸟兽. 北京: 科学出版社, 2–113.
- 广西动物学会. 1988. 广西陆栖脊椎动物分布名录. 桂林: 广西师范大学出版社.
- 韩超毅, 赵佳, 张红彦, 等. 2015. 天津市西青大学城区鸟类资源的初步调查. *天津师范大学学报: 自然科学版*, 35(1): 80–83.
- 胡君梅, 丁志锋, 王玲, 等. 2017. 广州城市绿地鸟类物种多样性的时空变化. *野生动物学报*, 38(1): 44–51.
- 蒋德梦, 农正权, 蒋爱伍, 等. 2015. 北热带石灰岩地区红耳鹎的繁殖生态和巢址选择. *动物学杂志*, 50(3): 359–365.
- 李桂垣. 1999. 澳门鸟类简介. *四川动物*, 18(4): 151.
- 李奇生, 李万德, 罗旭, 等. 2016. 云南怒江河谷木棉访花鸟类组成. *西南林业大学学报*, 36(3): 175–180.
- 李小燕, 杨磊, 李东洋, 等. 2012. 广东莲花山白盆珠省级自然保护区鸟类资源调查. *四川动物*, 31(4): 650–653.
- 梁伟, 王龙舞. 2011. 海南岛鸟类新记录种——红耳鹎. *海南师范大学学报: 自然科学版*, 24(1): 86.
- 廖承开, 林宝珠, 张昌友. 2011. 江西九连山国家级自然保护区鸟类新记录. *江西林业科技*, (2): 44.
- 林清贤, 陈小麟, 林鹏. 2002. 厦门凤林红树林区鸟类组成和年变动研究. *厦门大学学报: 自然科学版*, 41(5): 635–640.
- 刘小华. 1992. 红耳鹎生态学的初步研究. *广西科学院学报*, 8(1): 54–60.

- 刘阳, 张正旺. 2008. 鸟类的扩散行为研究进展. *生态学报*, 28(4): 1354–1361.
- 彭红元, 文清华, 黄捷, 等. 2008. 3 种鹎科鸟类春季食性的分析和比较. *四川动物*, 27(1): 99–101.
- 彭燕章, 杨德华, 匡邦郁. 1987. 云南鸟类名录. 昆明: 云南科技出版社.
- 邱春荣. 2007. 厦门春夏两季的鸟类资源. *安徽农学通报*, 13(9): 41–45.
- 冉景丞, 陈会明, 熊志斌. 2003. 贵州茂兰国家级自然保护区鸟类调查. *贵州林业科技*, 31(3): 27–33.
- 史海涛, 蒙激流, 熊燕, 等. 2001. 海南陆栖脊椎动物检索. 海南: 海南出版社, 226–275.
- 舒晓莲, 李一琳, 杜寅, 等. 2009. 广西涠洲岛鸟类自然保护区的鸟类资源. *动物学杂志*, 44(6): 54–63.
- 陶青, 唐跃琳, 陈永锋, 等. 2015. 广东梧桐山国家级风景名胜区鸟类多样性研究. *林业资源管理*, (4): 116–122.
- 王直军, 曹敏, 李国锋, 等. 2002. 鸟类对山黄麻种子的传播及其生态作用. *动物学研究*, 23(3): 214–219.
- 王紫江, 赵雪冰, 罗康. 2015. 昆明地区鸟类 50 年的变化. *四川动物*, 34(4): 599–613.
- 吴至康. 1986. 贵州鸟类志. 贵阳: 贵州人民出版社.
- 杨灿朝, 梁伟, 蔡燕. 2009. 海南师范大学校园秋冬季鸟类调查. *海南师范大学学报: 自然科学版*, 22(1): 67–69.
- 杨岚, 杨晓君. 2004. 云南鸟类志: 下卷. 昆明: 云南科技出版社, 96–135.
- 杨萌, 史红全, 李强, 等. 2007. 北京天坛公园鸟类群落结构调查. *动物学杂志*, 42(6): 136–146.
- 曾凡伟, 戴年华, 卢萍, 等. 2015. 赣州市鸟类多样性初步调查. *江西科学*, 33(3): 318–323.
- 张国钢, 梁伟, 刘冬平, 等. 2005. 海南岛越冬水鸟资源状况调查. *动物学杂志*, 40(2): 80–85.
- 张荣祖. 1999. 中国动物地理. 北京: 科学出版社, 1–502.
- 赵海鹏, 赵志鹏, 郑玉培, 等. 2013. 河南省鸟类新纪录: 红耳鹎. *四川动物*, 32(2): 301.
- 郑宝贲. 1985. 中国动物志: 鸟纲 第八卷 雀形目 (阔嘴鸟科和平鸟科). 北京: 科学出版社.
- 郑光美. 2005. 中国鸟类分类与分布名录. 北京: 科学出版社, 176–183.
- 郑光美. 2011. 中国鸟类分类与分布名录. 2 版. 北京: 科学出版社, 184–191.
- 郑重, 雷桂林. 1995. 云南红河地区繁殖鸟类群落结构初步研究. *云南林业科技*, (3): 54–59.
- 郑作新. 1976. 中国鸟类分布名录. 2 版. 北京: 科学出版社, 1–1218.
- 郑作新, 李德浩, 王祖详, 等. 1983. 西藏鸟类志. 北京: 科学出版社, 1–177.
- 中国观鸟记录中心. 2015a. 第 201505190030 号观测记录. [EB/OL]. [2016-12-26]. <http://www.birdreport.cn/Member/WatchRecord?id=3485>.
- 中国观鸟记录中心. 2015b. 第 201506230001 号观测记录. [EB/OL]. [2016-12-26]. <http://www.birdreport.cn/Member/WatchRecord?id=4210>.
- 中国观鸟记录中心. 2015c. 第 201512170022 号观测记录. [EB/OL]. [2016-12-26]. <http://www.birdreport.cn/Member/WatchRecord?id=4214>.
- 中国观鸟记录中心. 2015d. 第 201502200006 号观测记录. [EB/OL]. [2016-12-26]. <http://www.birdreport.cn/Member/WatchRecord?id=1283>.
- 中国观鸟记录中心. 2015e. 第 201505020032 号观测记录. [EB/OL]. [2016-12-26]. <http://www.birdreport.cn/Member/WatchRecord?id=2596>.
- 中国观鸟记录中心. 2015f. 第 201506230005 号观测记录. [EB/OL]. [2016-12-26]. <http://www.birdreport.cn/Member/WatchRecord?id=6547>.
- 中国观鸟记录中心. 2016a. 第 2016041600023 号观测记录. [EB/OL]. [2016-12-26]. <http://www.birdreport.cn/Member/WatchRecord?id=8827>.
- 中国观鸟记录中心. 2016b. 第 201604210004 号观测记录. [EB/OL]. [2016-12-26]. <http://www.birdreport.cn/Member/WatchRecord?id=8928>.
- 中国观鸟记录中心. 2016c. 第 2016051800014 号观测记录. [EB/OL]. [2016-12-26]. <http://www.birdreport.cn/Member/WatchRecord?id=9654>.
- 周放, 莫运明, 蒋爱伍, 等. 2011. 广西陆生脊椎动物分布名录. 北京: 中国林业出版社.
- 周会平. 2008. 种子散布对植物居群空间分布格局和遗传结构的影响——以蚁传植物澜沧舞花姜和鸟传植物歪叶榕为例. 昆明: 中国科学院研究生院博士学位论文, 1–91.
- 邹发生, 宋晓军, 陈康, 等. 2000a. 海南清澜港红树林湿地鸟类初步研究. *生物多样性*, 8(3): 307–311.
- 邹发生, 宋晓军, 陈康, 等. 2001. 海南东寨港红树林湿地鸟类多样性研究. *生态学杂志*, 20(3): 21–23.
- 邹发生, 宋晓军, 陈康, 等. 2004. 海南岛尖峰岭热带山地雨林林下鸟类群落研究. *生态学报*, 24(3): 510–516.
- 邹发生, 宋晓军, 胡慧建, 等. 2000b. 海南岛鸟类资源调查的初步结果 // 中国鸟类学会, 台北市野鸟学会, 中国野生动物保护协会. 中国鸟类学研究. 北京: 中国林业出版社, 582–588.

附录 红耳鹎 *jocosus* 亚种在中国的分布生境与多度情况Appendix The habitat and abundance of *Pycnonotus jocosus jocosus* in China

地区 Regions	生境 Habitat	多度 Abundance	文献来源 Source of Literature
广西 Guangxi	架桥岭自然保护区 Jiaqiaoling Nature Reserve	阔叶林、次生林 Broad-leaf forest, secondary forest	+++ 广西大学鸟类学研究团队
	大瑶山 Dayao Mountain	阔叶林、农田、灌丛 Broad-leaf forest, field, shrub	++ 广西大学鸟类学研究团队
	桂西南喀斯特地区 Karst region in Southwest Guangxi	季雨林、农田、灌丛 Monsoon forest, field, shrub	++ 广西大学鸟类学研究团队
	北部湾沿海地区 Beibu Gulf Coastal Area	红树林、农田、灌丛 Mangrove, Field, Shrub	++ 广西大学鸟类学研究团队
	广西大学 Guangxi University	城市绿地 Urban green space	+++ 广西大学鸟类学研究团队
	莲花山白盆珠省级自然保护区 Lianhuashan Baipenzhu Provincial Nature Reserve	阔叶林、混交林 Broad-leaf forest, mixed forest	+++ 李小燕等 2012
广东 Guangdong	揭东桑浦双麓自然保护区 Jiedong Sangpu Mountain Nature Reserve	阔叶林、混交林 Broad-leaf forest, mixed forest	++ 付海真等 2007
	梧桐山国家级风景名胜区 Mount Wutongshan National Park	阔叶林 Broad-leaf forest	+++ 陶青等 2015
	广州 Guangzhou	城市绿地 Urban green space	+++ 胡君梅等 2017
云南 Yunnan	红河地区 Honghe Area	稀树灌草丛 Savanna sShrub & grass	+ 郑重等 1995
	怒江河谷 Nujiang Valley	木棉林 <i>Bombax ceiba</i> forest	++ 李奇生等 2016
	昆明 Kunming	城市绿地 Urban green space	+ 王紫江等 2015
	茂兰自然保护区 Maolan Nature Reserve	混交林 Mixed forest	++ 冉景丞等 2003
贵州 Guizhou	贵阳 Guiyang	城市绿地 Urban green space	新纪录 New Record 中国观鸟记录中心 2015d
	成都 Chengdu	城市绿地 Urban green space	新纪录 New Record 中国观鸟记录中心 2015e, f, 2016b, c
福建 Fujian	厦门 Xiamen	红树林、林地 Mangrove, forest	+ 林清贤等 2002, 邱春荣 2007
江西 Jiangxi	赣州 Ganzhou	城市绿地 Urban green space	+ 曾凡伟等 2015
北京 Beijing	北京 Beijing	城市绿地 Urban green space	逃逸种 Escaped species 杨萌等 2007
天津 Tianjin	天津 Tianjin	城市绿地 Urban green space	+ 韩超毅等 2015, 中国观鸟记录中心 2016a
河南 Henan	郑州 Zhengzhou	城市绿地 Urban green space	新纪录 New record 赵海鹏等 2013, 中国观鸟记录中心 2015a, b, c
海南 Hainan	海口 Haikou	城市绿地 Urban green space	++ 梁伟等 2011
澳门 Macao	澳门 Macao	红树林、林地 Mangrove, forest	+ 关贯勋等 2010
台湾 Taiwan	台北 Taipei	城市绿地 Urban green space	新纪录 New record Walther 2011

多度: +++. 优势种; ++. 常见种; +. 偶见种。

Abundance: +++. Dominant species; ++. Common species; +. Occasional species.