

# 西藏典型城市公园繁殖鸟类中的外来鸟种

汪开宝<sup>1,2</sup>, 周生灵<sup>1</sup>, 李忠秋<sup>2</sup>, 杨乐<sup>1\*</sup>

(1. 西藏自治区高原生物研究所, 西藏 拉萨 850000; 2. 南京大学生命科学学院, 江苏 南京 210023)

**摘要:**选取位于西藏拉萨的罗布林卡、龙王潭公园、布达拉宫广场, 位于林芝的福建公园, 以及位于昌都的天津广场等5个城市公园, 于2017年5—6月采取样线法对其中的鸟类群落组成和外来鸟种情况进行调查。调查共记录到鸟类9目20科36种, 其中属于古北界的有12种, 东洋界和广布种也均为12种。36种鸟类中, 留鸟24种, 夏候鸟6种, 冬候鸟2种, 旅鸟4种。统计到外来鸟种4种, 包括山噪鹛(*Garrulax davidi*)、八哥(*Acridotheres cristatellus*)、红嘴相思鸟(*Leiothrix lutea*)及大紫胸鹦鹉(*Psittacula derbiana*), 占调查鸟种种类的11.1%, 外来物种的入侵风险在高原不容忽视。

**关键词:** 鸟类多样性; 外来物种; 入侵; 城市公园; 西藏

中图分类号: Q958.15 文献标志码: B 文章编号: 1006-2009(2019)05-0031-04

## Exotic Bird Species in Breeding Birds in Typical Urban Parks in Tibet

WANG Kai-bao<sup>1,2</sup>, ZHOU Sheng-ling<sup>1</sup>, LI Zhong-qiu<sup>2</sup>, YANG Le<sup>1\*</sup>

(1. Tibet Autonomous Region Institute of Plateau Biology, Lhasa, Tibet 850000, China;

2. School of Life Sciences, Nanjing University, Nanjing, Jiangsu 210023, China)

**Abstract:** Taking five urban parks as the observation sites, Norbulingka, Long Wangtan Park and Potala palace square in Lhasa, Fujian Park in Nyingchi, Tianjin Square in Qamdo, the bird community composition and exotic birds species were investigated between May and June, 2017 by the line intercept method. Results should that 36 species in 9 orders and 20 families were recorded altogether. There were 12 Palaearctic species, 12 Oriental realm species, and 12 Cosmopolitan species. Among them, 24 species were residents, 6 species were summer migrants, 2 were winter migrants, and 4 were travelling birds. The 4 exotic species, plain laughingthrush (*Garrulax davidi*), mynah (*Acridotheres cristatellus*), Red-billed Leiothrix (*Leiothrix lutea*), and Debye parrot (*Psittacula derbiana*), accounted for 11.1% of the total bird species. These preliminary findings showed that the risks of invasive species couldnot be ignored on the plateau.

**Key words:** Birds diversity; Exotic species; Invasion; Urban parks; Tibet

城市被认为是维持生物群落最具挑战性的生态系统<sup>[1]</sup>, 同时城市化导致的生物多样性丧失也是个严重的全球生态问题<sup>[2]</sup>。由城市化引起的生物群落组成的变化也尤为明显<sup>[3]</sup>。城市鸟类作为城市生态系统的重要组成部分, 以及维护城市生物多样性的重点保护对象, 成为城市生态环境评价的一个重要指标<sup>[4]</sup>。城市化进程的加快, 也导致了外来物种的入侵。外来物种的引入、建立和扩散已经成为一种全球现象, 成为目前导致生物多样性锐减的主要威胁之一<sup>[5]</sup>。尤其是随着城市人流、物流的增加, 使这种风险进一步加剧<sup>[6]</sup>。外来物种

入侵导致的生物多样性丧失, 不亚于生境的丧失<sup>[7]</sup>。而外来鸟种的入侵主要源于城市花鸟市场的规模发展、人类放生或者笼养鸟的逃逸。

西藏地处世界屋脊, 现有鸟类19目59科492种, 特有种较多, 是全国鸟类多样性较为丰富的省

收稿日期: 2018-09-01; 修订日期: 2019-08-12

基金项目: 西藏自治区重大专项基金资助项目(2015XZ01G7205); 中国科学院西部之光西部青年学者基金资助项目(2015WL/CD12)

作者简介: 汪开宝(1994—), 男, 江苏靖江人, 硕士, 主要从事动物生态工作。

\* 通信作者: 杨乐 E-mail: yangletibet@126.com

份之一<sup>[8]</sup>。西藏平均海拔高达4 500 m,对于很多生物而言都是生命禁区<sup>[9]</sup>,而高地高海拔极有可能是平原低地鸟类入侵的重要限制因素之一,适应高海拔的环境,对于很多平原低地鸟类来说都是巨大的挑战<sup>[10-11]</sup>。今选取西藏自治区5个城市公园,除调查研究其鸟类多样性外,旨在探讨在高海拔环境下,人类活动的绿地是否存在外来鸟种,并且针对外来鸟种,分析其对本地鸟种的潜在影响。

## 1 材料与方 法

### 1.1 研究区域与样地概况

鸟类调查的5个城市公园均位于西藏自治区,地处于E78°25'~E99°06',N26°50'~N36°53'范围内。其中,福建公园属于林芝市,位于尼洋河滩阶地,海拔3 000 m,占地14 hm<sup>2</sup>,绿化面积10.6 hm<sup>2</sup>,园内植被覆盖率达90%以上(除水域面积)。天津广场位于昌都市,海拔3 200 m,总占地1.8 hm<sup>2</sup>,整体呈扇形,毗邻澜沧江。该广场扇形两边有成排的人工林,适合城市鸟类活动聚集。其余3个调查点罗布林卡、龙王潭公园及布达拉宫广场均位于拉萨市,海拔约3 700 m。罗布林卡位于拉萨西郊,全园占地36 hm<sup>2</sup>,园内主要是供观赏的花卉及绿化,具有适宜城市鸟类聚集活动的乔木、灌木等生境。龙王潭公园和布达拉宫广场均位于布达拉宫,面积总和约60 hm<sup>2</sup>,其绿化面积接近1/2,且分布较密集,其中龙王潭公园里有大片水域生境,为林鸟和水鸟提供了适宜的活动生境。

### 1.2 研究方法

此次鸟类调查使用样线调查法,结合5个城市公园的具体生境情况,尽量把各种类型的生境包容其中,包括灌木、乔木和水域生境等。调查时间为2017年5—6月。在每个城市公园设置1条长度适宜的样线,在早晚鸟类活动高峰期进行调查统计,每条样线间隔1个月重复统计1次。

在多样性指数的选择上,使用香农-威纳指数(Shannon-Wiener index,  $H$ )来描述物种的丰富度。

$$H = - \sum_{i=1}^s P_i \ln P_i \quad (1)$$

式中: $P_i$ 为第*i*种个体数在总个体数中的比例; $s$ 为种数。

## 2 结果与讨论

### 2.1 5个公园的鸟类分布

根据2017年5—6月对西藏5个城市公园鸟类资源的调查,共记录到鸟类9目20科36种(见表1),其中雀形目12科23种,最多。从区系组成看,古北界12种,占总数的33.3%;东洋界和广布种也均为12种。从居留型看,留鸟24种,占总数的66.7%;夏候鸟6种,占16.7%;冬候鸟2种,占5.5%;其余4种为旅鸟,占11.1%。

### 2.2 5个公园的鸟类多样性组成

5个城市公园之中,龙王潭公园记录到的鸟种最多,为20种;其次是福建公园和罗布林卡均为17种,再者是布达拉宫广场15种,天津广场7种(见表2)。从多样性指数角度而言,福建公园多样性指数最高,龙王潭公园和布达拉宫广场次之,其后是罗布林卡,天津广场的鸟种比较单一。

### 2.3 外来鸟种信息

在鸟类调查的5个样区中,除了天津广场和福建公园之外,其余3个样区内均发现有外来鸟种。调查记录到的外来鸟种有4种,分别是山噪鹛、八哥、红嘴相思鸟及大紫胸鸚鵡。

(1) 山噪鹛(*Garrulax davidi*)。其属于雀形目,鹟科。中型鸣禽,全身黑褐色,上、下体灰砂褐色或暗灰褐色,无显著花纹;嘴稍向下曲;鼻孔完全被须羽掩盖。栖息于山地斜坡的灌丛中,也到林间和沟谷草地觅食。中国特有鸟类。该种为我国噪鹛属中分布最北的一个种,分布于西北地区东南部、东北的西南部和华北部分地区。

(2) 八哥(*Acridotheres cristatellus*)。其属于雀形目,椋鸟科。通体乌黑,嘴基上有矛状簇羽,两翅与背同色,初级覆羽先端和初级飞羽基部白色,形成宽阔的白色翅斑,飞翔时尤为明显。主要栖息于海拔2 000 m以下的低山丘陵和山脚平原地带的次生阔叶林、竹林和林缘疏林中。中国分布于四川、云南以东,河南和陕西以南的平原地区,东南沿海中国台湾、中国香港和海南岛一带,留鸟。

(3) 红嘴相思鸟(*Leiothrix lutea*)。其属于雀形目,画眉科。属小型鸟类。嘴赤红色,上体暗灰绿色,眼先、眼周淡黄色,耳羽浅灰色或橄榄灰色。两翅具黄色和红色翅斑,尾叉状、黑色,颊、喉黄色,胸橙黄色。栖息于海拔1 200 m~2 800 m的山地常绿阔叶林、常绿落叶混交林、竹林和林缘疏林灌丛地带。中国分布于甘肃南部、陕西南部、长江流域及华南各省,东至浙江、福建,南至广东、中国香港、广西,西至四川、贵州、云南和西藏南部。

表 1 西藏 5 个城市公园的鸟类名录

Table 1 List of birds in the five urban parks in Tibet

分类	数量 n/只					区系 <sup>①</sup>	居留型 <sup>②</sup>			
	福建公园	龙王潭公园	罗布林卡	天津广场	布达拉宫广场					
鸊鷉目 Podicipediformes	鸊鷉科 Podicedidae	凤头鸊鷉 <i>Podiceps cristatus</i>	1				W S			
雁形目 Anseriformes	鸭科 Anatidae	斑头雁 <i>Anser indicus</i>	37				P S			
		赤麻鸭 <i>Tadorna ferruginea</i>	1				P S			
		绿头鸭 <i>Anas platyrhynchos</i>	7	25				P W		
鹤形目 Gruiformes	秧鸡科 Rallidae	白骨顶 <i>Fulica atra</i>	1				W S			
鸽形目 Charadriiformes	鸻科 Laridae	棕头鸻 <i>Larus brunnicephalus</i>	55	2		3	P P			
鸽形目 Columbiformes	鸠鸽科 Columbidae	山斑鸠 <i>Streptopelia orientalis</i>	1	64	70	1	55	W P		
		火斑鸠 <i>S. tranquebarica</i>			1			O R		
		雪鸽 <i>Columba leuconota</i>		20				O R		
		岩鸽 <i>C. rupestris</i>				1	17	W R		
鸚形目 Psittaciformes	鸚鵡科 Psittacidae	大紫胸鸚鵡 <i>Psittacula derbiana</i>		36		1	O R			
鹃形目 Cuculiformes	杜鹃科 Cuculidae	大杜鹃 <i>Cuculus canorus bakeri</i>	1		1		W S			
戴胜目 Upupiformes	戴胜科 Upupidae	戴胜 <i>Upupa epops</i>		1	6	1	3	W P		
雀形目 Passeriformes	燕科 Hirundinidae	崖沙燕 <i>Riparia riparia</i>		6	1		5	W R		
鸻科 Motacillidae	白鹡鹑科 Motacillidae	白鹡鹑 <i>Motacilla alba</i>	1	1	4	4		W R		
		伯劳科 Laniidae	灰背伯劳 <i>Lanius tephronotus</i>	2		9	1	8	O S	
		椋鸟科 Sturnidae	八哥 <i>Acridotheres cristatellus</i>			10		1	O R	
		鸦科 Corvidae	喜鹊 <i>Pica pica</i>			2			P R	
			大嘴乌鸦 <i>Corvus macrorhynchos</i>			2			W R	
			红嘴山鸦 <i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	1	1			3	6	P R
		岩鹡鹑科 Prunellidae	棕胸岩鹡鹑 <i>Prunella strophiatea</i>	1					O R	
		鸻科 Turdidae	乌鸫 <i>Turdus merula</i>	乌鸫 <i>Turdus merula</i>		20	5		11	W R
				白颈鸫 <i>T. albocinctus</i>	1					O R
				北红尾鸫 <i>Phoenicurus aureus</i>	5					P R
				赭红尾鸫 <i>P. ochruros</i>	1					W R
			白喉红尾鸫 <i>P. schisticeps</i>	9					P R	
鹟科 Muscicapidae	暗绿柳莺 <i>Phylloscopus trochiloides</i>		3	1		1	P P			
	山噪鹛 <i>Garrulax davidi</i>		2			2	P R			
画眉科 Old world babbler	灰腹噪鹛 <i>Garrulax henrici</i>	11		4		5	O W			
	红嘴相思鸟 <i>Leiothrix lutea</i>		1				O R			
山雀科 Paridae	大山雀 <i>Parus major</i>	6	2	2		2	O R			
	黑眉长尾山雀 <i>Aegithalos bonvaloti</i>	5					O R			
雀科 Frinillidae	黄嘴朱顶雀 <i>Carduelis flavirostris</i>	3	5	2			P R			
	树麻雀 <i>Passer montanus</i>		79	27	7	28	W R			
	黑头金翅雀 <i>Carduelis ambigua</i>	2					O R			
燕雀科 Fringillidae	林岭雀 <i>Leucosticte nemoricola</i>	21					P R			

①P = 古北界, O = 东洋界, W = 广布种; ②S = 夏候鸟, W = 冬候鸟, R = 留鸟, P = 旅鸟。

表 2 西藏 5 个城市公园鸟种数、数量及多样性指数

Table 2 The species, quantity and Shannon-Wiener diversity index of birds in the five urban parks in Tibet

地点	种数 n/种	数量 n/只	多样性指数
福建公园	17	78	2.349
龙王潭公园	20	327	2.145
罗布林卡	17	183	1.966
天津广场	7	18	1.642
布达拉宫广场	15	148	2.017

(4) 大紫胸鸚鵡 (*Psittacula derbiana*)。其属

于鸚形目, 鸚鵡科。被世界自然保护联盟 (IUCN) 列为近危物种。体为绿色, 前额和喙之间有一黑色条带, 下巴下面有一半圆形黑羽。头部和腹部均为浅蓝紫色, 雄鸟上喙为粉红色, 下喙黑色。雌鸟上下喙皆为黑色。栖息于高地地区, 海拔 1 250 m ~ 4 000 m 是其主要栖息地。中国分布于西藏东南部、四川西部及云南东北部。

2.4 外来鸟种概念的辨析

文中所涉及的外来鸟种的概念, 主要侧重于原来当地无此鸟种的分布, 由于各种原因以非自然扩

散的形式产生分布。此次调查发现4种外来鸟种放到西藏自治区层面其实不算外来种,例如大紫胸鹦鹉主要分布在林芝,红嘴相思鸟常见于喜马拉雅山脉沿线,可对于发现地拉萨而言,在历年鸟类调查中<sup>[12-13]</sup>均无记录,故将这4种鸟类归为相对该分布区的外来鸟种。

### 2.5 城市公园鸟类组成差异的原因

城市鸟类在城市中的主要栖息地是城市公园中的绿地,故城市公园生境与城市鸟类多样性组成之间的关系也成为国内外研究者研究的重点。Fontana等<sup>[14]</sup>研究表明,城市绿地植被结构,尤其是乔木结构的复杂度与鸟类丰富度和多样性呈显著正相关。此次调查的5个城市公园中,多样性指数较高的3个区域为布达拉宫广场、龙王潭公园及福建公园,都拥有较高的植被覆盖率,尤其是以乔木生境类型和灌木生境类型为主的植物。

### 2.6 城市公园外来鸟种对土著种的影响

生物入侵有时是一种自然的状态,可随着城市化进程的加快,外来物种入侵的现状被大大加快,也确实会对当地的生物多样性造成严重威胁<sup>[15]</sup>。此次调查虽尚未发现4种外来鸟种对土著种造成的冲击,但是仍需对这些外来物种进行严密的监测,并做好系列预防工作。城市景观公园中往往具有多种景观类型,不同景观的密集排列和组合,产生了丰富多样的边界<sup>[16]</sup>。对于外来物种,城市公园可能成为一个良好的食物补偿区域,需要加强对外来物种的监管力度,及早发现,积极应对。

## 3 结论

(1) 于2017年5—6月采取样线法对在西藏3地(市)5个城市公园的鸟类群落组成和外来鸟种情况进行调查,共记录到鸟类9目20科36种,从区系成分上看,古北界、东洋界和广布种均为12种。从居留型上看,包括留鸟24种,夏候鸟6种,冬候鸟2种,旅鸟4种。

(2) 调查共记录外来鸟种4种,包括山噪鹛、八哥、红嘴相思鸟及大紫胸鹦鹉,占调查鸟种种类的11.1%,其中山噪鹛、八哥和大紫胸鹦鹉均观察到成功繁殖。

(3) 由于缺乏外来鸟种与土著种关系的系统研究,外来鸟种是否已形成入侵仍有待长期监测来予以确认。目前的调查表明,即便是高原环境中,外来物种的入侵风险仍不容忽视。

### [参考文献]

- [1] 叶淑英,郭书林,路纪琪. 中国城市鸟类生态学研究进展与展望[J]. 河南教育学院学报(自然科学版),2015,24(3): 47-53.
- [2] GRIMM N B, FAETH S H, GOLUBIEWSKI N E, et al. Global change and the ecology of cities[J]. *Science*, 2008, 319: 756-760.
- [3] 赵斌,唐礼俊,吴千红,等. 上海市生物多样性信息管理体系的建立和应用[J]. *生物多样性*, 2000, 8(2): 233-237.
- [4] ROBERGE J M, ANGELSTAM P. Indicator species among resident forest birds: A cross-regional evaluation in northern Europe[J]. *Biological Conservation*, 2006, 130(1): 134-147.
- [5] LÖVEI G L. Global change through invasion[J]. *Nature*, 1997, 388(6643): 627-628.
- [6] MOONEY H A, CLELAND E E. The evolutionary impact of invasive species[J]. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2001, 98(10): 5446-5451.
- [7] PIMENTEL D, LACH L, ZUNIGA R, et al. Environmental and economic costs of nonindigenous species in the United States[J]. *Bioscience*, 2000, 50(1): 53-65.
- [8] 西藏自治区地方志编纂委员会. 西藏自治区志—动物志[M]. 北京:中国藏学出版社,2005:158.
- [9] ZHANG B P, CHEN X D, LI B L, et al. Biodiversity and conservation in the Tibetan Plateau[J]. *Journal of Geographical Sciences*, 2002, 12(2): 135-143.
- [10] RICHARDSON M I, MOORE I T, SOMA K K, et al. How similar are high latitude and high altitude habitats? A review and a preliminary study of the adrenocortical response to stress in birds of the Qinghai-Tibetan Plateau[J]. *Acta Zoologica Sinica*, 2003, 49(1): 1-19.
- [11] 杨乐,李继荣,曹建,等. 浅析青藏高原铁路建设的外来物种入侵风险[J]. *环境监测管理与技术*, 2016, 28(3): 61-64.
- [12] 巴桑,次仁,普布,等. 拉鲁湿地国家级自然保护区鸟类资源及其保护对策[J]. *资源科学*, 2009, 31(7): 1238-1243.
- [13] 王姝,赵伟,朱国宇. 人工照明对拉鲁湿地鸟类的影响初探——以拉萨市环城路市政工程为例[J]. *能源环境保护*, 2013, 27(1): 9-13.
- [14] FONTANA S, SATTTLER T, BONTADINA F, et al. How to manage the urban green to improve bird diversity and community structure[J]. *Landscape and Urban Planning*, 2011, 101(3): 278-285.
- [15] EWEL J J, O'DOWD D J, BERGELSON J, et al. Deliberate introductions of species: research needs—benefits can be reaped, but risks are high[J]. *Bioscience*, 1999, 49(8): 619-630.
- [16] PELLISSIER V, COHEN M, BOULAY A, et al. Birds are also sensitive to landscape composition and configuration within the city centre[J]. *Landscape and Urban Planning*, 2012, 104(2): 181-188.