海南清澜港红树林湿地鸟类初步研究*

邹发生¹ 宋晓军¹ 陈康² 梁勇³ 许达宏³

(¹华南濒危动物研究所,广州 510260)

(²海南省林业局,海口 570206)

(³清澜港红树林自然保护区,文昌 573320)

摘要 记录到清澜港红树林湿地鸟类 52 种,隶属于 19 科 9 目。其中水鸟 31 种,陆生鸟类 21 种,留鸟 29 种,迁徙鸟类 23 种。在这些鸟类中有国家二级保护鸟类 3 种,中日候鸟协定名录中的鸟类 17 种,中澳候鸟协定名录中的鸟类 18 种。清澜港鸟类物种数量存在季节变化,无论是从总的鸟类种类看,还是从水鸟种类看,都是以冬季鸟类种数最多,而夏季鸟类种数最少,年变化趋势是:冬季>秋季>春季>夏季。鸟类物种数量季节变化的最重要原因是迁徙鸟类的周年变化。不同栖息地的食物条件和滩涂面积不同,鸟类的组成和数量也不同。本文还对清澜港鸟类的多样性进行了分析。

关键词 清澜港 红树林湿地 鸟类

A preliminary study on avian ecology in mangrove wetland of Qinglangang, Hainan/ZOU Fa-Sheng¹⁾, SONG Xiao-Jun¹⁾, CHEN Kang²⁾, LIANG Yong³⁾, XU Da-Hong³⁾

Abstract This paper reported the results of avian survey in mangrove wetland of Qinglangang. Fifty two species of birds were recorded, belonging to 19 families, nine orders. Of them, 23 species were migratory birds, 29 resident birds; 31 were waterbirds and 21 terrestrial birds. Three species were listed as national second-class protected birds, 17 species listed in the *Sino-Japan Migratory Birds Protection Agreement*, 18 species listed in *Sino-Australia Migratory Birds Protection Agreement*. Number of birds varied with seasons. The number of bird species as a whole and waterbird species were the most in winter and the least in summer. The annual trend of species number was exhibited in this order: winter>autumn>spring>summer. Migratory birds affected the annual fluctuation of bird species. The composition and number of birds varied with food condition and area of habitats. This paper also discussed the status of avian diversity in Qinglangang Reserve.

Key words Qinglangang, mangrove wetland, birds

Author's address 1) South China Institute of Endangered Animals, Guangzhou 510260

2) Hainan Forestry Bureau, Haikou 570206

3) Qinglangang Mangrove Nature Reserve, Wenchang 573320

1 引言

红树林湿地是全球湿地生态系统中的重要组成部分,湿地鸟类尤其是湿地水鸟是湿地价值的重要指标(Rose & Scott, 1997)。清澜港是我国较早成立的红树林保护区,清澜港红树林湿地被列为我国生物多样性关键地区之一(陈灵芝, 1993; 林鹏, 1997)。清澜港湿地的专项研究过去仅在植物及大型底栖动物方面开展了一些工作(郑德璋等, 1995; 邹发生等, 1999)。鸟类方面除有些学者进行过一般考察外(寿振黄, 许维枢, 1966; 郑作新, 谭耀匡, 1973; 广东省昆虫研究所动物室, 中山大学生物系, 1983; 邹发生等, 1999), 没有进行过系统研究, 也没有对清澜港的鸟类进行过专门报道。有关红树林湿地鸟类的研究国内外都有一些报道, 但正如Lefebvre(1994)所说: 我们对红树林鸟类群落的认识主要局限于鸟类物种的编目(关贵勋, 邓巨燮, 1990; 王

* 原林业部“全国海南部分湿地资源调查与监测”项目的部分内容

收稿日期: 1999-08-07; 修改稿收到日期: 2000-05-14

邹发生 e-mail 地址: yzou@263.net

勇军 陈桂珠 ,1998 ;江海声等 ,1998 ;邹发生等 ,1999 ;周放等 ,1999)。由于清澜港位于我国的热带地区 ,广阔的滩涂成为许多鸟类的理想觅食地和越冬点 ,每年春季和冬季都有许多迁徙鸟类在此觅食和越冬 ,因此 ,开展清澜港红树林湿地鸟类的研究 ,对掌握鸟类在清澜港湿地中的地位及越冬状况 ,对了解迁徙鸟类在海南的状况及在我国的迁徙规律 ,对清澜港湿地的保护及生态管理意义重大。1997~1998 年我们分别在春、夏、秋、冬四个季节对清澜港红树林湿地鸟类进行了调查 ,对鸟类的种类组成、区系及迁徙状况等进行探讨。现将结果报道如下。

2 研究方法

分别在清澜港的八门湾滩涂、冠南滩涂和红树林海岸进行鸟类调查。滩涂鸟类统计用样方法进行 ,样方大小平均为 50 hm² (R=30~80 hm²) ,在八门湾和冠南岸段各设 3 个样方 ,在潮水退却、滩涂已经显露半个小时后开始进行调查。调查人员分 6 组 ,每组 2~3 人 ,在各调查点同时开展调查 ,用 45 倍望远镜进行观察统计。岸上鸟类统计用线路法 ,线路长 5 km ,用 10 倍望远镜进行观察统计 ,调查线路 3 条。调查时间在 1997 年 12 月(冬季) ,1998 年 3 月(春季) ,1998 年 5 月(夏季) ,1998 年 10 月(秋季) ,各季节每个调查点(线)连续调查 3 天。

3 结果与讨论

3.1 鸟类组成及区系

清澜港共记录到鸟类 52 种 ,隶属于 19 科 9 目。其中水鸟 31 种 ,陆生鸟类 21 种 ,留鸟 29 种 ,迁徙鸟类 23 种。在这些鸟类中有国家二级保护鸟类 3 种 ,中日候鸟协定名录中鸟类 17 种 ,中澳候鸟协定名录中鸟类 18 种。详细物种名录见表 1。清澜港的鸟类区系属东洋界华南区海南岛亚区 ,广布种和古北界种均为 18 种 ,各占总数的 34.6% ,而东洋界种为 16 种 ,占 30.8%。从调查结果还可以知道 ,清澜港的鸟类以水鸟为主 ,占鸟类总数的 59.6% ,而陆栖鸟类仅占 40.4%。在 31 种水鸟中 ,有迁徙鸟类 18 种 ,迁徙鸟类占水鸟数的 58.1%。可见清澜港湿地是水鸟 ,尤其是迁徙水鸟的重要停歇地及越冬地。

表 1 清澜港鸟类物种名录
Table 1 A checklist of bird species in Qinglangang

种名 Species	春 Spring	夏 Summer	秋 Autumn	冬 Winter	居留型* Migratory status
苍鹭 <i>Ardea cinerea</i>				+	W
草鹭 <i>Ardea purpurea</i>			+		W
池鹭 <i>Ardeola bacchus</i>	+	+	+	+	R
大白鹭 <i>Egretta alba</i>			+		W
白鹭 <i>Egretta garzetta</i>	+		+	+	R
岩鹭 <i>Egretta sacra</i>		+			R
黄斑苇 <i>Ixobrychus sinensis</i>			+		R
紫背苇 <i>Ixobrychus eurhythmus</i>				+	W
黑翅鸢 <i>Elanus caeruleus</i>			+	+	P
蓝胸秧鸡 <i>Rallus striatus</i>		+	+	+	R
白胸苦恶鸟 <i>Amaurornis phoenicurus</i>			+		R
灰斑 <i>Pluvialis squatarola</i>	+		+	+	W
金斑 <i>Pluvialis dominica</i>				+	W
环颈 <i>Charadrius alexandrinus</i>	+		+	+	W
金眶 <i>Charadrius dubius</i>				+	W
铁嘴沙 <i>Charadrius leschenaultii</i>	+		+	+	W
白腰杓鹬 <i>Numenius arquata</i>	+				R
红脚鹬 <i>Tringa totanus</i>		+		+	W
泽鹬 <i>Tringa stagnatilis</i>				+	P
青脚鹬 <i>Tringa nebularia</i>	+	+		+	R
林鹬 <i>Tringa glareola</i>	+	+			W
矶鹬 <i>Tringa hypoleucos</i>	+	+	+	+	W

表 1(续) Table 1(continued)

种名 Species	春 Spring	夏 Summer	秋 Autumn	冬 Winter	居留型* Migratory status
翻石鹬 <i>Arenaria interpres</i>	+				W
红颈滨鹬 <i>Calidris ruficollis</i>				+	W
黑腹滨鹬 <i>Calidris alpina</i>			+	+	W
黑翅长脚鹬 <i>Himantopus himantopus</i>				+	W
黑嘴鸥 <i>Larus saundersi</i>	+		+		W
红嘴巨鸥 <i>Hydroprogne tschegrava</i>				+	R
珠颈斑鸠 <i>Streptopelia chinensis</i>		+	+		R
褐翅鸦鹃 <i>Centropus sinensis</i>	+	+	+	+	R
斑鱼狗 <i>Ceryle rudis</i>		+	+	+	R
普通翠鸟 <i>Alcedo atthis</i>			+	+	R
白胸翡翠 <i>Halcyon smyrnensis</i>	+		+	+	R
蓝翡翠 <i>Halcyon pileata</i>	+		+	+	R
戴胜 <i>Upupa epops</i>		+			R
家燕 <i>Hirundo rustica</i>	+	+			R
白头鹎 <i>Pycnonotus sinensis</i>				+	R
棕背伯劳 <i>Lanius schach</i>		+	+	+	R
黑卷尾 <i>Dicrurus macrocercus</i>				+	R
家八哥 <i>Acridotheres tristis</i>				+	R
鹊鸚 <i>Copsychus saularis</i>		+	+	+	R
蓝矶鸫 <i>Monticola solitarius</i>				+	W/P
黑喉噪鹛 <i>Garrulax chinensis</i>			+		R
褐柳莺 <i>Phylloscopus fuscatus</i>			+	+	W
黄眉柳莺 <i>Phylloscopus inornatus</i>				+	W
暗绿柳莺 <i>Phylloscopus trochiloides</i>				+	W/P
长尾缝叶莺 <i>Orthotomus sutorius</i>				+	R
棕扇尾莺 <i>Cisticola juncidis</i>				+	R
黄腹鹪莺 <i>Prinia flaviventris</i>	+	+	+		R
黄腹花蜜鸟 <i>Nectarinia jugularis</i>			+	+	R
叉尾太阳鸟 <i>Aethopyga christinae</i>			+		R
暗绿绣眼鸟 <i>Zosterops japonica</i>	+	+	+	+	R

注：鸟类的居留型依据《中国鸟类分布名录》(郑作新,1976),P 迁徙过境鸟,R 留鸟,W 冬候鸟。
Note : Migratory status cited as Cheng Tso-Hsin ' book *Distributional List of Chinese Birds* (Revised Edition , 1976). P : Passed birds ; R : Resident birds ; W : Wintering birds.

3.2 鸟类季节变化与迁徙

表 2 清澜港鸟类物种数量的季节变化
Table 2 Number of bird species in different seasons in Qinglangang

	春 Spring	夏 Summer	秋 Autumn	冬 Winter
水鸟种数 No. of water- bird species	13	8	17	22
鸟类物种总数 Total bird species	17	16	28	37

清澜港鸟类物种数量存在季节变化,无论是从鸟类物种总数还是从水鸟种类看,都是以冬季鸟类种数最多,而以夏季鸟类种数最少。冬季有鸟类 37 种,其中水鸟 22 种,而夏季仅有鸟类 16 种,其中水鸟 8 种,变化趋势是冬季>秋季>春季>夏季(表 2)。影响鸟类物种数量季节变化的最直接原因是迁徙鸟类数量的变化。迁徙鸟类在各个季节的数量是:春季 7 种,夏季 3 种,秋季 10 种,而冬季除草鹭、大白鹭、林鹬、翻石鹬和黑嘴鸥 5 个迁徙物种没记录到外,其他 18 种迁徙鸟类都记录到,迁徙鸟类物种数量的季节

变化也是冬季>秋季>春季>夏季。调查结果同时还表明清澜港迁徙鸟类中的大部分种类在此越冬,并且除苍鹭、环颈、铁嘴沙、红颈滨鹬、黑腹滨鹬数量较多外,其他迁徙鸟类在清澜港的个体数量都比较少。湿地鸟类物种数量的季节变化受迁徙鸟类的影响,这一规律在深圳福田和广西北部湾两个红树林湿地也得到印

证(王勇军,陈桂珠,1998;周放等,1999)。

鸟类迁徙是一个复杂的生命现象,对鸟类迁徙的研究,欧洲、北美及澳大利亚等都做了大量的工作,我国在此方面也开展了一些工作。但对鸟类在海南的迁徙状况却知道得很少(孙晓耕,马逸清,1956;张孚允,杨若莉,1998)。清澜港位于我国候鸟东部迁徙路线上,对清澜港鸟类的迁徙、居留情况过去未见任何报道。清澜港记录到的 23 种迁徙鸟类中,鹭科鸟类有 4 种,它们是苍鹭、草鹭、大白鹭和紫背苇,隼形目鸟类仅黑翅鸢 1 种,鸥形目鸟类 1 种,即黑嘴鸥,雀形目鸟类 4 种,它们是蓝矶鸫、褐柳莺、黄眉柳莺和暗绿柳莺。其他 13 种都是 形目鸟类,其中矶鸫依据郑作新(1976)的《中国鸟类分布名录》,在海南岛应为迁徙鸟,但在我们的调查中矶鸫在清澜港一年四季都可以看到,可能的原因是矶鸫的部分个体在清澜港是不迁徙的。

3.3 水鸟与生境

湿地为水鸟提供停栖和觅食地,不同环境、不同类型的湿地,水鸟的种类、组成、结构和数量不一样。清澜港八门湾和冠南虽然都是红树林滩涂,但它们的底质类型、滩涂面积及一些微景观不完全相同。八门湾的滩涂以沙泥底为主,而冠南滩涂则以沙质底为主,滩涂的底质是影响底栖动物种类组成和生物量的最重要的因素之一(余勉余等,1990)。从我们对清澜港底栖动物的调查可知,大型底栖动物在八门湾与冠南的密度及生物量相差比较大:八门湾大型底栖动物的生物量为 86.5g/m²,密度为 209.7 个/m²,而冠南大型底栖动物的生物量及密度分别为 310.1 g/m² 和 494.0 个/m²(邹发生等,1999)。冠南底栖动物的生物量和密度大于八门湾。底栖动物是鸟类的最重要食物,它的种类与数量影响鸟类的组成及数量。但底栖动物的生物量和密度与鸟类的种类和数量并不是线性关系,因为除了食物影响鸟类的种类及数量外,栖息地面积也是一个重要因素,甚至比食物的作用更大(Recher,1966;Strauch,1979)。在清澜港八门湾的滩涂面积比冠南滩涂面积要大得多。

表 3 清澜港不同生境的水鸟

Table 3 Number of waterbird species in different habitats of Qinglangang

水鸟类别 Family	八门湾 Bamenwan	冠南 Guannan	岸上 Upland
鹭科 Ardeidae	6	4	2
秧鸡科 Rallidae	2	1	1
科 Charadriidae	4	4	1
鸻科 Scolopacidae	8	7	0
反嘴鸻科 Recurvirostridae	0	0	1
鸥科 Laridae	2	1	0
翠鸟科 Alcedinidae	4	3	4
水鸟总数 Total	26	20	9

为了探讨不同生境下的湿地水鸟状况,我们分别对八门湾滩涂、冠南滩涂及岸上的水鸟进行统计,结果如表 3 所示。从表 3 可以看出,八门湾水鸟种类最多,达 26 种,而岸上水鸟最少,仅记录到 9 种。从数量上看,清澜港各生境的水鸟物种数都比较少。从鸟类的组成上看,各生境中的鸟类均以鸻科和鹭科鸟类稍多,其中在鸻科鸟类中,八门湾以红脚鸻、青脚鸻、矶鸻、红颈滨鸻和黑腹滨鸻为主,冠南以红颈滨鸻和黑腹滨鸻为主;鹭科鸟类中,八门湾以池鹭、白鹭为主,冠南则主要是苍鹭和池鹭,而岸上能看到的大多数是池鹭。在八门湾和岸上都可以看到在海南岛分布的 4 种翠鸟,冠南除斑鱼狗外其他 3 种翠鸟也可以见到。而水鸟中比例较大的鸥类在清澜港出现的机会较少,仅有黑嘴鸥和红嘴巨鸥,黑嘴鸥在春季的冠南记录到 100 多个个体,秋季在八门湾河段与盐田相接处看到。

3.4 清澜港鸟类多样性

物种多样性指数及均匀度指数反映了栖息地中物种的种类组成、数量及分布特性。清澜港鸟类多样性指数在不同季节数值不同,八门湾和冠南两地的鸟

类多样性和均匀度也存在一定差异(见表 4)。从表 4 可看出,清澜港鸟类的多样性指数以冬季最大,而夏季最小,各个季节多样性指数的大小顺序是冬季>春季>秋季>夏季。鸟类均匀度指数虽以冬季最高,但除秋季略小外,春季、夏季和冬季相差不大。出现这种变化的原因,作者认为还是受迁徙鸟类的影响。从上面的结果可知,清澜港是以水鸟为主的红树林湿地,而水鸟大多数都是迁徙种,秋季正是各种水鸟南迁越冬的高峰期,并且各种水鸟迁徙的时期变化较大,所以清澜港在秋季鸟类物种数应比以留鸟为主的夏季为多,同时受迁

徙鸟类数量波动的影响 秋季鸟类均匀度最低 而冬季各种迁徙鸟类已到达 所以冬季鸟类多样性及均匀度也表现为最大。

在各个季节 八门湾的鸟类多样性指数均高于冠南的鸟类多样性指数 这是因为八门湾不仅水鸟种数比冠南多 整个鸟类种数的情况也如此。在八门湾有鸟类 39 种 而冠南仅记录有鸟类 29 种。两地的均匀度也不一样 春季和冬季八门湾高于冠南 秋季冠南高于八门湾。造成两地差异的原因是多方面的,既受栖息地食物的影响,也受栖息地面积大小的影响,当然还有许多我们目前还不很了解的其他原因,这需要我们作进一步的研究。

表 4 清澜港鸟类多样性和均匀性

Table 4 The avian diversity index and evenness index of Qinglangang

	春 Spring		夏 Summer		秋 Autumn		冬 Winter	
	H'	J	H'	J	H'	J	H'	J
八门湾 Bamenwan	1.732	0.752	1.946	0.702	1.972	0.605	2.240	0.748
冠南 Guannan	1.575	0.614			1.731	0.675	2.143	0.704
总体 Total	2.017	0.712	1.946	0.702	2.012	0.604	2.574	0.713

注 Note : H' :物种多样性指数 Species diversity index ; J :均匀度指数 Evenness index

致谢 海南省陆生野生动物调查队的队员参加了冬季鸟类调查 海口市农林局的韩远军同志参与夏季调查 在工作中得到华南濒危动物研究所江海声研究员和海南省林业局王春东站长的指导和支持 在此一并致谢。

参 考 文 献

陈灵芝主编,1993. 中国的生物多样性——现状及其保护对策. 北京: 科学出版社

关贵勋, 邓巨燮,1990. 华南红树林潮滩带的鸟类. 中山大学学报(自然科学)论丛, 9(2): 66~73

广东省昆虫研究所动物室, 中山大学生物系,1983. 海南岛的鸟兽. 北京: 科学出版社

江海声, 王宜祥, 李艳红, 云大兴,1998. 南湾半岛的红树林及红树林中的鸟类. 见: 江海声, 黄文忠(主编), 海南省南湾自然保护区及其周边生物多样性. 广州: 广东科技出版社, 47~54

林鹏著,1997. 中国红树林生态系. 北京: 科学出版社, 318

J. 施坦巴尔著, 孙晓耕, 马逸清译,1956. 鸟类的迁徙及其研究. 北京: 科学出版社

寿振黄, 许维枢,1966. 海南岛的鸟类 I——非雀形目. 动物学报, 18(1): 93~112

王勇军, 陈桂珠,1998. 深圳福田红树林湿地鸟类研究. 见: 郎惠卿, 林鹏, 陆健健(主编), 中国湿地研究和保护. 上海: 华东师范大学出版社, 179~195

余勉余, 李茂照, 梁超愉等,1990. 广东省潮间带生物调查报告. 北京: 科学出版社

张孚允, 杨若莉著,1998. 中国鸟类迁徙研究. 北京: 中国林业出版社, 27~55

邹发生, 宋晓军, 陈康, 梁勇, 许达宏,1999a. 海南清澜港红树林滩涂大型底栖动物初步研究. 生态科学(2): 42~45

邹发生, 宋晓军, 陈康, 史海涛,1999b. 海南岛沿海冬季水鸟研究. 见: 中国动物学会(编), 中国动物科学研究. 北京: 中国林业出版社, 582~588

周放, 房慧伶, 张红星,1999. 北部湾北部沿海红树林的鸟类. 见: 中国动物学会(编), 中国动物科学研究. 北京: 中国林业出版社, 257~265

郑作新, 谭耀匡,1973. 海南岛的鸟类 II——雀形目. 动物学报, 19(4): 405~416

郑作新,1976. 中国鸟类分布名录. 北京: 科学出版社, 969~1070

郑德璋, 郑松发, 廖宝文著,1995. 海南岛清澜港红树林发展动态研究. 广州: 广东科技出版社

Lefebvre G, Poulin B, Meneil R,1994. Temporal dynamics of mangrove bird communities in Venezuela with special reference to migrant waterbirds. The Auk, 111(2): 405~415

Recher H F,1966. Some aspects of the ecology of migrant horebirds. Ecology, 47: 393~407

Rose P M, Scott D A,1997. Waterfowl Population Estimates(second edition). Wageningen, The Netherlands: Wetlands International Publ. 44. 37

Strauch J G Jr, Abele L G,1979. Feeding ecology of three species of plovers wintering on the bay of Panama, Studies in Avian Biology, 2: 217~230