

雷州半岛湿地水鸟区系组成及生态分布的初步研究*

吴诗宝^① 柯亚永^② 吴桂生^③ 卢开和^④ 毕肖峰^④

(^①湛江师范学院生物学系 湛江 524048; ^②中山大学生命科学院 广州 510275;

^③湛江市林业局 湛江 524000; ^④广东省林业局 广州 510000)

摘要: 1998年10月至2000年6月,对雷州半岛湿地水鸟区系组成及生态分布进行了调查,结果表明,雷州半岛湿地有水鸟56种,隶属7目9科。种类最多的是鹭类(Ardeidae)、鸭类(Anatidae)和鸻鹬类(Charadriidae and Scolopacidae),共有41种。56种水鸟中,古北界成分35种,占绝对优势;东洋界、广布种分别只有13和8种。以冬候鸟为主,共有33种;留鸟、旅鸟和夏候鸟分别占13、7和3种。冬候鸟主要是鸭类和鸻鹬类,留鸟主要是鹭类,本地的鸥类(Laridae)几乎都是冬候鸟。受各种协定或法规保护的水鸟有38种。雷州半岛的水鸟主要分布在沿海滩涂湿地,共有49种,红树林是最重要的水鸟栖息地,分布在这里的水鸟有37种。

关键词: 雷州半岛;水鸟;区系组成;生态分布

中图分类号: Q958 **文献标识码:** A **文章编号:** 0250-3263(2002)02-58-05

A Preliminary Study on the Fauna Composition and Ecological Distribution of Waterfowl of Leizhou Peninsula Wetland

WU Shi-Bao^① KE Ya-Yong^② WU Gui-Sheng^③ LU Kai-He^④ BI Xiao-Feng^④

(^① Dep. of Bio., Zhanjiang Normal College Zhanjiang 524048;

^② School of Life Science, Zhongshan University Guangzhou 510275;

^③ Forest Bureau of Zhanjiang Zhanjiang 524000; ^④ Forest Bureau of Guangdong Province Guangzhou 510000, China)

Abstract: The Survey of the fauna composition and ecological distribution of waterfowl of Leizhou Peninsula was conducted from Oct., 1998 to Jun., 2000. The results showed: 56 species of water birds were recorded, which belong to 7 orders, 9 families, in Leizhou Peninsula. Among these water birds, Ardeidae, Anatidae and Charadriidae and Scoipacidae are predominant, and 41 species were identified. In 56 species of the water birds, 35 species of Palearctic birds, 13 species of Oriental birds and 8 species of widespread birds. There are 33 species winter birds, 13 species are residents, 7 species are passengers, 3 species are summer birds. Among winter birds, Anatidae and Charadriidae and Scoipacidae are predominant; resident birds are mainly composed of Ardeidae. Most of Laridae are winter birds in this area. Thirty eight species of water birds are protected by relative laws or agreements. Total of 49 water birds in Leizhou Peninsula distribute in coastal wetland mostly. Mangrove is the most important habitat of water birds, 37 species of water birds were found in mangrove.

Key words: Leizhou Peninsula; Waterfowl; Fauna composition; Ecological distribution

* 广东省林业厅资助;

第一作者简介 吴诗宝,36岁,男,硕士,在读博士,副教授;主要从事动物学教学与研究。

收稿日期:2000-08-20,修回日期:2001-08-28

水鸟是湿地生态系统中的重要成员,是湿地环境质量变化的重要指示物种,湿地水鸟组成及生态分布特点是湿地生态系统重要的研究内容之一。雷州半岛沿海滩涂湿地一直是多种水鸟的重要栖息地和越冬地,而且还是亚洲东北部与东南亚、南洋群岛和澳大利亚之间候鸟迁徙的必经之地和重要驿站。目前已受到国内外湿地组织和鸟类学者的广泛关注,并对此作过多次考察,但未留下任何关于水鸟的考察资料,也未见有正式文章发表。为了查清该地区水鸟资源的基本状况,作者于1998年10月至2000年6月,对该地区水鸟区系组成及生态分布情况进行了专项调查。旨在为该地区水鸟资源的有效管理和湿地生态系统的全面研究提供基础资料。

1 自然环境概况

雷州半岛地处我国大陆最南端,属广东省湛江市,位于东经 $109^{\circ}41' \sim 110^{\circ}48'$,北纬 $20^{\circ}13' \sim 21^{\circ}57'$,面积 124.7万 hm^2 ,地势平坦开阔。海岸线绵延曲折,长达 1556 km ,港湾、海湾及近海岛屿众多,滩涂面积 9.24万 hm^2 。沿海滩涂有断续分布的成片红树林,面积达 1.24万 hm^2 ,1997年成立了红树林国家级自然保护区。潮间带生物资源十分丰富。这些为多种水鸟提供了良好的栖息环境和丰富的食物资源。半岛陆地上,流域面积在 1000 km^2 以上的河流有鉴江、九洲江和南渡河,有42条河流的流域面积在 100 km^2 以上,水库22座,江河、水库等陆地水域共 7.12万 hm^2 。属北热带季风气候,无明显的冬季,年均温 23°C ,1月均温 $14.6 \sim 17.4^{\circ}\text{C}$,7月均温 $28.4 \sim 29.5^{\circ}\text{C}$ 。

2 研究方法

2.1 湿地生境分类 将雷州半岛的湿地分成两大类,即内陆湿地和海滨滩涂湿地。前者主要划分为水库(I)、河流(II)和水田(III)三种类型,后者可分为红树林(IV)、沙滩(V)、泥滩(VI)、岩礁滩(VII)、海域(VIII)和海岸外侧的虾池(IX)几种生境类型^[1]。

2.2 代表性的调查样地 水库:鹤地水库、长青水库、徐闻大水桥水库。河流和水田:九洲江安铺段、鉴江吴阳段及二江沿岸的水田。红树林滩:廉江高桥、麻章太平、雷州附城、坡头乾塘、东海岛民安。沙滩:雷州湾东海岛海岸、安铺港、坡头乾塘部分海岸、雷州半岛西海岸。泥滩:通明海、湛江港、雷州附城东里。岩礁滩:硇洲岛存亮、徐闻海安角尾、吴川吉兆。海域虾池为上述各类型滩涂所在的海域及海岸线外围的养虾池。

2.3 观察方法 用20~60倍单筒望远镜和16倍的双筒望远镜交替使用,沿水库、河流、海岸之岸边步行,大面积的红树林以小船穿行,用口录或笔录的方法记录所见种类和数量,每个样地重复1次。主要选择鸟类觅食高峰期和大潮到来的时间观察。大潮到来时,潮间带宽阔,食物丰富,有大量水鸟来此觅食,给观察带来极大方便。所记录的水鸟名称以中国水鸟名录为准,对较难辨认的鸕鹚类,用彩色图谱和标本反复核对,达到准确无误。还结合访问和资料查询法,使调查结果更加完善。

2.4 水鸟相对数量等级划分 $RB > 500$,优势种(+++); $100 < RB < 499$,常见种(++); $RB < 100$,稀少种(+). $R = \text{遇见鸟类的天数} / \text{工作总天数} \times 100$, $B = \text{鸟类的总数} / \text{工作总天数}$ 。

2.5 相似性系数测定 $C_s = 2j / (a + b)$. j 为A、B两地共有的水鸟种类。 a 、 b 分别为A、B两地各自的水鸟种数。

3 结果与讨论

野外共观察到水鸟36种,查看标本47种,访问得知50种,资料记载7种,综合这些资料,确认雷州半岛有水鸟56种,详细调查结果见表1。

3.1 区系组成分析

3.1.1 种类组成 按中国动物地理区划,雷州半岛属东洋界华南区闽广沿海亚区,共有水鸟56种,隶属7目9科(表1)。种类最多的是鹭类(Ardeidae)14种,鸭类(Anatidae)13种和鸕鹚类(Charadriidae & Scolopacidae)14种,共41种,占整个水鸟种数的73.2%。56种水鸟中,占北界成分35种,占62.5%,处于绝对优势,主要是冬季大量古北界水鸟南迁的结果,以鸭类(Anatidae)(11种),鸕鹚类(12种)及鸥类(Laridae)(6种)为主;东洋界13种,占23.2%,以鹭类(9种)为主;广布型8种,占14.3%。在16种繁殖水鸟中,东洋界成分12种,占75%,处于绝对优势,与该地区处在东洋界动物地理区划上是一致的。广布型4种,占25%;古北界没有。以上结果与王勇军等^[2,3]及周放等^[4]完全一致,显然与雷州半岛、深圳福田、广西北部湾均处于完全相同的动物地理区划有关;与常弘等^[5]基本一致,主要差异是海南东寨港水鸟中古北界成分鸭类太少,仅3种^[3],从而导致两地水鸟共有种数(26种)及相似性系数偏小($C_s = 0.4815 < 0.5$),而与深圳福田、广西北部湾两地的共有种数较多(分别为35种和46种),且相似性系数(C_s 分别为0.5385和0.6815)均大于0.5。

表 1 雷州半岛水鸟资源概况(1998 年 10 月 ~ 2000 年 6 月)

种类名称	受保护情况			栖息环境					数量	居留型	区系分布			
	中国	中日	中澳	内陆湿地			沿海滩涂湿地							
				I	II	III	IV	V				VI	VII	VIII
鸻鹬科 Podicipedidae														
1. 小鸻鹬 <i>Tachybaptus ruficollis</i>				✓							+	留	广	
鸬鹚科 Phalacrocoracidae														
2. 鸬鹚 <i>Phalacrocorax carbo</i>				✓							+	冬	广	
鹭科 Ardeidae														
3. 苍鹭 <i>Ardea cinerea</i>					✓		✓				+	冬	古	
4. 草鹭 <i>Ardea purpurea</i>		✓	✓		✓		✓				+	冬	古	
5. 绿鹭 <i>Butorides striatus</i>		✓	✓				✓		✓	✓	+	留	东	
6. 池鹭 <i>Ardeola bacchus</i>				✓		✓	✓				+	留	东	
7. 牛背鹭 <i>Bubulcus ibis</i>		✓			✓	✓					+	留	东	
8. 大白鹭 <i>Egretta alba</i>		✓					✓		✓		+	冬	古	
9. 白鹭 <i>Egretta garzetta</i>				✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	++	留	东
10. 黄嘴白鹭 <i>Egretta eulophotes</i>	II, E			✓			✓		✓		+	夏	东	
11. 夜鹭 <i>Nycticorax nycticorax</i>		✓		✓					✓		+	留	东	
12. 海南虎斑鸻 <i>Gorsachius magnificus</i>	II, E						✓				+	留	东	
13. 黄斑苇鸻 <i>Ixobrychus sinensis</i>		✓	✓		✓		✓				+	留	东	
14. 紫背苇鸻 <i>Ixobrychus eurhythmus</i>		✓					✓		✓		+	夏	广	
15. 栗苇鸻 <i>Ixobrychus cinnamane</i>							✓		✓		+	留	东	
16. 大麻鸻 <i>Botaurus stellaris</i>		✓					✓		✓		+	旅	古	
鸭科 Anatidae														
17. 树鸭 <i>Dendrocygna javanica</i>	V			✓			✓				+	旅	古	
18. 翘鼻麻鸭 <i>Tadorna tadorna</i>							✓		✓		+	冬	古	
19. 针尾鸭 <i>Anas acuta</i>				✓			✓		✓		+	冬	古	
20. 绿翅鸭 <i>Anas crecca</i>				✓			✓		✓		++	冬	古	
21. 花脸鸭 <i>Anas formosa</i>					✓						+	冬	东	
22. 罗纹鸭 <i>Anas falcata</i>				✓				✓			+	冬	古	
23. 绿头鸭 <i>Anas platyrhynchos</i>				✓			✓				+	冬	古	
24. 斑嘴鸭 <i>Anas poecilorhyncha</i>			✓						✓	✓	+	旅	广	
25. 赤颈鸭 <i>Anas penelope</i>				✓					✓		+	冬	古	
26. 白眉鸭 <i>Anas querquedula</i>			✓				✓		✓		+	冬	古	
27. 小天鹅 <i>Cygnus columbianus</i>	II, V			✓							+	冬	古	
28. 鸿雁 <i>Anser cygnoides</i>		✓						✓			+	冬	古	
29. 鸳鸯 <i>Aix galericulata</i>	II, V				✓						+	冬	古	
秧鸡科 Rallidae														
30. 普通秧鸡 <i>Rallus aquaticus</i>		✓			✓	✓		✓			+	冬	古	
31. 小田鸡 <i>Porzana pusilla</i>		✓			✓	✓					+	冬	广	
32. 白胸苦恶鸟 <i>Amaurornis phoenicurus</i>					✓	✓		✓			++	留	东	
33. 董鸡 <i>Gallicrex cinerea</i>		✓			✓	✓		✓			++	留	东	
34. 黑水鸡 <i>Gallinula chloropus</i>		✓			✓		✓				+	留	广	
35. 骨顶鸡 <i>Fulica atra</i>					✓	✓		✓			+	冬	古	
36. 红胸田鸡 <i>Porzana fusca</i>		✓			✓	✓		✓			+	夏	东	

续表 1

种类名称	受保护情况			栖息环境									数量	居留型	区系分布	
	中国	中日	中澳	内陆湿地			沿海滩涂湿地									
				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX				
彩鹬科 Rostratulidae																
37. 彩鹬 <i>Rostratula benghalensis</i>		✓	✓				✓							+	留	广
鸻科 Charadriidae																
38. 凤头麦鸡 <i>Vanellus vanellus</i>		✓				✓	✓						✓	+	冬	古
39. 剑鸻 <i>Charadrius hiaticula</i>			✓	✓		✓	✓	✓	✓				✓	+	旅	古
40. 金眶鸻 <i>Charadrius dubius</i>			✓			✓	✓	✓					✓	+	冬	古
41. 环颈鸻 <i>Charadrius alexandrinus</i>				✓	✓	✓	✓	✓					✓	+++	冬	广
42. 蒙古沙鸻 <i>Charadrius mongolus</i>		✓	✓			✓	✓	✓						+	旅	古
鹬科 Scolopaciidae																
43. 小杓鹬 <i>Numenius borealis</i>	II		✓				✓							+	旅	古
44. 白腰杓鹬 <i>Numenius arquata</i>		✓	✓				✓		✓					+	冬	古
45. 白腰草鹬 <i>Tringa ochropus</i>				✓	✓		✓		✓					+	冬	古
46. 矶鹬 <i>Tringa hypoleucos</i>		✓	✓				✓	✓	✓				✓	++	冬	古
47. 针尾沙锥 <i>Capella stenura</i>			✓				✓						✓	+	冬	古
48. 扇尾沙锥 <i>Capella gallinago</i>		✓			✓									+	冬	古
49. 丘鹬 <i>Scolopax rusticola</i>		✓					✓		✓					+	冬	古
50. 三趾鹬 <i>Crocethia alba</i>		✓	✓					✓	✓					+	冬	古
鸥科 Laridae																
51. 黑尾鸥 <i>Larus crassirostris</i>												✓	✓	+	冬	古
52. 海鸥 <i>Larus canus</i>		✓											✓	+++	冬	古
53. 银鸥 <i>Larus argentatus</i>		✓											✓	+	冬	古
54. 灰背鸥 <i>Larus schistisagus</i>		✓											✓	+	冬	古
55. 白翅浮鸥 <i>Chlidonias leucoptera</i>			✓										✓	+	旅	古
56. 红嘴鸥 <i>Larus ridibundus</i>		✓											✓	+	冬	古

1. 数量 +: 稀少; ++: 常见; +++: 优势。2. 居留型 留: 留鸟; 冬: 冬候鸟; 夏: 夏候鸟; 旅: 旅鸟。3. 区系分布 古: 古北界; 东: 东洋界; 广: 广布种。4. 栖息环境 I: 水库; II: 河流; III: 水田; IV: 红树林; V: 沙滩; VI: 泥滩; VII: 岩礁滩; VIII: 海域; IX: 虾池。5. 受保护情况 中国: 中国重点保护动物; 中日: 中日候鸟保护协定; 中澳: 中澳候鸟保护协定; E: 濒危; V: 易危; II: 2 级

值得一提的是雷州半岛的水鸟组成中没有鹤类 (Gruidae) 和鸊类 (Giconiidae)。当地人常把鹭类误叫成鹤, 如把苍鹭误叫成灰鹤 (*Grus grus*)、白鹭误叫成白鹤 (*Grus leucogeranus*)、各种鸊 (*Ixobrychus* sp.) 误叫成黄鹤等。小天鹅在野外没有被察见, 也没有看到标本, 邻近地区的广西北部湾、深圳福田及海南东寨港也没有分布^[2-5], 仅根据访问和资料认定, 因而雷州半岛是否有小天鹅分布还有待进一步证实。

3.1.2 居留型 由表 1 知, 雷州半岛水鸟以冬候鸟为主, 主要由鸭类 (11 种)、鸊类 (10 种)、鸥类 (5 种) 及其它水鸟 (7 种) 组成, 共 33 种, 占 58.9%, 可见雷州半岛是较为重要的水鸟越冬地之一。冬候水鸟中, 多数是古北界迁来的鸟类 (29 种); 留鸟以鹭类为主 (8 种), 共 13 种, 占 23.2%, 多数是东洋界的种类 (10 种); 夏候鸟最少, 仅 3 种, 占 5.4%, 其中东洋界 2 种, 广布型 1 种; 旅鸟共 7 种, 占 12.5%, 其中鸭类 2 种, 鸊类 3 种,

其它 2 种, 主要是古北界的种类 (6 种)。根据以上分析, 可以认为雷州半岛水鸟在冬季种类最为丰富, 主要由冬候鸟和留鸟组成, 其中鸭类 11 种、鸊类 11 种、鸥类 5 种、鹭类 11 种、其它水鸟 8 种, 共 46 种, 占 87.2%; 夏季水鸟由留鸟和夏候鸟组成, 主要是以鹭类 (10 种) 为主的 16 种繁殖鸟, 占 28.6%, 多数属东洋界种类 (12 种), 属广布型的仅 4 种。以上结果与王勇军等^[2,3] 及周放等^[4] 完全一致; 与常弘等^[5] 基本一致。

在记录到的 13 种留鸟中, 在华南区各地几乎也都是留鸟^[2-3,6], 而在邻近的华中区和西南区则主要是夏候鸟^[6], 仅小鸊 (*Podiceps cristatus*) 和黑水鸡 (*Gallinula chloropus*) 例外 (留鸟), 且都没有极度濒危的海南鸊 (*Gorsachius magnificus*) 分布。根据本次调查及最新资料^[7], 海南鸊目前仅分布在华南区的广东和广西, 是华南区的特产动物。

3.1.3 常见种与优势种 雷州半岛水鸟中常见种有白

鹭(*Egretta garzetta*)、绿翅鸭(*Anas crecca*)、白胸苦恶鸟(*Amaraomis phoenicurus*)、董鸡(*Gallicrex cinerea*)及矶鹬(*Tringa ochropus*);优势种有环颈鸪(*Charadrius alexandrinus*)和海鸥(*Larus canus*)。其中白鹭、白胸苦恶鸟、矶鹬、环颈鸪通常也是广西北部湾、深圳福田、海南东寨港水鸟中的常见种或优势种^[2-3],故也可以把这4种水鸟作为华南区沿海湿地水鸟中的常见种或优势种。环颈鸪在雷州半岛的每一处沙滩或泥沙滩上都可见,数量常上百至千只以上。

3.1.4 受保护种类 受各种法规、协定保护的水鸟共有38种。其中国家重点保护的水鸟有海南鸪、黄嘴白鹭等5种;被录入中国濒危动物红皮书内的有5种;属中日候鸟保护协定中的水鸟有26种,占该协定中水鸟种数的19.7%;属中澳候鸟保护协定中的水鸟有15种,占该协定中水鸟种数的21.4%(表1)。海南鸪仅产于我国,是中国最濒危的鸟类,也是国际湿地和水禽组织所列的国际上最濒危的30种水鸟之一,至80年代末已有近30年的时间未曾有过新的记录,仅于90年代初在广西见过3次^[7]。海南鸪是于1999年12月26日在雷州半岛廉江市发现的,当时鸟贩子正与酒店进行交易,从这位鸟贩子口中得知这只鸟是从该市安铺镇海边一河口处捕获的,再次证实了海南鸪在广东雷州半岛有分布的记载。

3.2 生态分布 雷州半岛的水鸟主要分布在沿海各类型的滩涂、海域及海岸线外围的虾池(表1),共49种,占87.5%,其中有25种(占44.6%)在半岛内陆水域没有分布。红树林是最重要的水鸟栖息地,栖息的水鸟有37种之多,占66.1%。海滨湿地各生境栖息的水鸟种数由多到少的排序为Ⅳ(37种) > Ⅵ(28种) > Ⅸ(17种) > Ⅷ(12种) > Ⅴ(8种) > Ⅶ(5种)。群体超过上百至千只以上的优势种环颈鸪、海鸥以及常见种白鹭、绿翅鸭、白胸苦恶鸟、董鸡及矶鹬等主要见于沿海滩涂湿地,特别多见于红树林滩和泥滩,因此要把红树林滩作为雷州半岛重要的水鸟栖息地加以保护。根据调查,海滨湿地水鸟在不同生境中的分布,主要与各生境拥有的食物资源丰富度、食物可利用性、滩涂面积及人为干扰程度和栖息地可隐蔽程度有关。红树林滩和泥

滩,其底质有机物丰富,适于多种水生生物生长,生物种类丰富(320种)^[1],多数是水鸟喜食的环节动物(Annelida)、软体动物(Mollusca)、节肢动物(Arethropoda)、鱼类(Pisces)和藻类(Algae),红树林更能为水鸟提供隐蔽的栖息场所;沙滩的底质是沙,缺乏有机物,不适于水生生物生长,生物种类贫乏;岩礁滩的岩面多数是附着能力强的生物,水鸟难以啄食利用。因此沙滩和岩礁滩的水鸟种类及数量均较少。

有31种水鸟分布于半岛内陆各类型湿地(表1),占55.4%,其中有7种在海滨湿地没有分布。在水库栖息的种类最多,共16种。栖息于河流与水田的分别是11种和10种,稍低于水库种类,可能与水库污染少、人为干扰程度低有关。

致谢 吴毅教授审阅全文,并提出宝贵意见;湛江市及其所属区、县(市)林业局、湛江农垦、雷州林业局均派人参加调查。在此一并致谢!

参 考 文 献

- [1] 广东省海岸带和海涂资源综合调查队. 广东省海岸带和海涂资源综合调查报告. 北京:海洋出版社,1987. 101~105.
- [2] 王勇军,刘治平,陈相如. 深圳福田红树林冬季鸟类调查. 生态科学,1993,(2):74~84.
- [3] 王勇军,林鹏,宋晓军. 深圳湾福田红树林湿地水鸟的周年动态. 厦门大学学报(自然科学版),1998,37(1):122~130.
- [4] 周放,曹指南,潘国平等. 北部湾北部沿海地区水鸟初步研究. 见:中国鸟类学会水鸟组编. 中国水鸟研究. 上海:华东师范大学出版社,1994. 147~151.
- [5] 常弘,毕雪峰,陈桂珠等. 海南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,1999,18(2):53~61.
- [6] 范忠民. 中国鸟类种别概要. 沈阳:辽宁科学技术出版社,1990. 381~404.
- [7] 周放. 海南虎斑鸕踪迹初报. 见:中国鸟类学会水鸟组编. 中国水鸟研究. 上海:华东师范大学出版社,1994. 169.