



中国沿海水鸟

同步调查报告

China Coastal Waterbird Census Report

1.2008 - 12.2009



出版



支持



中国沿海水鸟同步调查报告

China Coastal Waterbird Census Report (1.2008 - 12.2009)

编辑： 中国沿海水鸟同步调查项目组

校对： 张嘉颖, 傅咏芹, 杨莉琪

出版： 香港观鸟会有限公司

油麻地弥敦道480号鸿宝商业大厦14楼

电话：(852) 2377 4387

传真：(852) 2314 3687

电邮：hkbws@hkbws.org.hk (一般)

info@chinabirdnet.org (中国项目)

网站：www.hkbws.org.hk (香港观鸟会)

www.chinabirdnet.org (中国项目)

支持： 国际鸟盟/香港观鸟会中国项目

印刷： 4M Studio



2011年7月出版

国际参考书号 (ISBN): 978-962-7508-16-8

本报告所载的所有文字及图片，一律不得以任何方式复制、复印、储存于可存取系统或传送。根据香港现行“版权条例”允许之私人研究、研习、评赏或评鉴等合法用途，则属例外。书中图片及文字的知识产权均属于提供图片的绘画师和文字作者所有。

引用建议： 中国沿海水鸟同步调查项目组 (2011). 中国沿海水鸟同步调查报告 (1.2008 - 12.2009).

香港：香港观鸟会有限公司

封面及封底照片： 黑脸琵鹭 Black-faced Spoonbill – 深蓝

中华凤头燕鸥 Chinese Crested Tern – 蔡卫和

卷羽鹈鹕 Dalmatian Pelican – Dickson Wong

中华秋沙鸭 Scaly-sided Merganser – 柳明玉

白鹤 Siberian Crane – Alex Choi

勺嘴鹬 Spoon-billed Sandpiper – 蔡卫和

其它 Others – 韩永祥, 林植





中国沿海水鸟 同步调查报告

China Coastal Waterbird Census Report

1.2008 - 12.2009



出版



支持



目录

Contents

序言 Foreword.....	i
前言 Preface.....	ii
总报告 Summary report.....	1
丹东 Dandong.....	28
天津 Tianjin.....	50
山东黄河三角洲 Yellow River Delta, Shandong Province.....	57
连云港 Lianyungang.....	68
上海 Shanghai.....	83
福建闽江河口湿地 Min Jiang Estuary, Fujian Province.....	100
福建泉州湾 Quanzhou Bay, Fujian Province.....	109
广东海丰鸟类自然保护区 Haifeng Bird Nature Reserve, Guangdong Province.....	123
深圳 Shenzhen.....	132
香港特别行政区 Hong Kong Special Administrative Region.....	141

序言 Foreword

在 2011 年 2 月，当我在东南亚出差途中，香港观鸟会找我，希望我为沿海水鸟调查报告第二册（2008-2009 年）写序言。我感到非常欣慰，因为沿海水鸟调查的工作有持续发展，另一方面，也感到荣幸，所以乐于接受任务。正好的是这次出差就是为了在泰国、缅甸、马来西亚等国家的沿海湿地建立保护和民众参与的工作，所以觉得，特别对题。

环顾亚洲各国，环境和生物多样性保育仍是一个近二三十年才出现的新兴现象；而沿海滩涂的保育，更是到现在还是很少人注意的话题。热带森林的砍伐被重视了，地球的气候变化被感受了，但更脆弱的沿海湿地滩涂的破坏，还不是热门话题。一般人可能认为海洋既然占了七成的地球面积，资源自然取之不竭，却没有想到，海洋与陆地之间的那并不宽广的浅海地带，才是孕育海洋生物最重要的场所。而浅海生态的健全与否，最明显易见的指标就是水鸟的种类与数量了。

大家可能都知道，因为生态环境受破坏，水鸟的数目逐年的减少。大滨鹬和大杓鹬已经被列为国际级的易危鸟类。在 2010 年看到一份澳大利亚的研究报告，分析二十五年来西北澳迁徙鹤鹬类数量的，发现其中有十四种我们现在觉得不算稀有的鹤鹬类，如弯嘴滨鹬、翘嘴鹬、蒙古沙鹬等，下降幅度很大，有可能都要列入国际的红色名录。这点我们今天听起来，有点不可想象，但随着滩涂的破坏开发，这个可能在我们有生之年就会变成事实。

到底澳大利亚方面的分析是否过于悲观，还是需要其他地点的数据参考，毕竟澳大利亚是迁飞路线的末端，很多水鸟根本不会飞到这个南部大陆。中国的海岸，占了西太平洋重要的一段，从寒带延伸至热带，所以要是我们有更完备的数据，我们的分析会更加接近事实。

在执笔之时，刚于东京参加过一个亚洲的水鸟监测会议，与各地专家交流。有一点大家都同意的，就是我们做监测调查，方法应该一致，数据可以比较，这样对将来了解这个地区水鸟数量的增减，至为重要。也希望在这个会议之后，整个亚太地区的监测体系，会有更频密的联系和更多的合作。

2008-09 年的调查，新加入的有连云港的数据，填补了江苏省的空白。我们很希望，以后会有更多地区的鸟友鸟会一同参与，让我们能更清晰了解中国海岸的重要地点所在以及如何建议保护和管理。很多调查员在谈到海岸的围垦和变化，都显得无奈悲观，但我觉得，我们的工作可以让更多人理解海岸湿地的重要，随着现在社会大众对环境保育意识的提高，这样的破坏是总会有一天扭转的。在不久之前，日本就否定了十四年前围垦谏早湾的决定，水门将会重开，生物应该也会慢慢的复原。事实上，谏早湾以后，日本已再没有大型的围垦滩涂工程。日本以及韩国的前车之鉴，是值得亚洲其他国家借鉴的。

陈承彦 Simba Chan
国际鸟盟亚洲部 BirdLife Asia Division
主任保育研究员 Senior Conservation Officer

前言 Preface

中国东部沿海有辽宁、天津、河北、山东、江苏、上海、浙江、福建、广东、广西、海南、港澳台等省市(区)，涉及的海域包括渤海、黄海、东海和南海，海岸线从鸭绿江口到北仑河口长达 1.8 万公里。这个庞大的范围不仅是中国经济最为活跃的地区，也处于东亚-澳大利西亚鸟类迁徙路线上，分布着一些国际重要的湿地，是中国工业开发与保护生态环境矛盾最为突出的区域。水鸟的种群及变动情况和生态环境的变化有直接关联，「中国沿海水鸟同步调查」的目的就是为了解沿海水鸟的分布及种群动态变化规律并分析其变化原因，为保护中国沿海重点鸟区和生物多样性提供本底资料。「全国沿海水鸟同步调查」于 2005 年 9 月开始,是由各地志愿者自发开展的一项调查,目前已经进入第 6 个年头。

这个项目的起源，要说到一个“卷羽鹈鹕事件”。2005 年 3 月 21 日，福建厦门观鸟者蓝添艺在厦门大学上空发现飞过 14 只卷羽鹈鹕，而此前一天，广东海丰“丢”了 14 只，大家在网络上讨论厦门的这 14 只卷羽鹈鹕应该是从海丰飞过来的，两地若能同步开展水鸟调查，将对了解某时段的水鸟分布和迁徙情况有很大帮助。大约是受这个灵感的影响，厦门鸟会的陈志鸿在世界自然基金会中国站论坛的观鸟版上提议沿海的鸟友开展一个月度同步水鸟调查，约定一个日期，各地同时开展。大家对这个提议一拍即合，并决定第一轮次的调查时间在 2005 年 9 月。

随着各地的踊跃加入，香港观鸟会从 2006 年开始给予此项目技术和资金方面的支持。同时,由达尔文基金资助、香港观鸟会跟国际鸟盟合作的中国项目亦举办了三次「全国水鸟普查培训与交流」活动,为项目培训新的调查员,吸引更多志愿者参与此项充满意义的工作。在 2008 年,香港观鸟会获香港海洋公园保育基金支持,资助出版中国沿海水鸟同步调查报告(2005 年 9 月至 2007 年 12 月),及 2008 年 9 月至 2009 年 12 月的调查及山东东营的培训工作的培训,并制作了“中国沿海水鸟同步调查”折页作为宣传之用。

截至本报告出版之日，参与「中国沿海水鸟同步调查」的稳定地区包括辽宁丹东、盘锦、天津、河北沧州、黄河三角洲、江苏连云港、江苏如东、上海、福建闽江口、福建泉州、广东海丰、香港及深圳等 13 个，而参与调查工作的志愿者总数已超过 150 人。对于一个民间自发的调查项目，一个还没有专职人员的团体，参加的人员都是志愿者，大多数人利用业余时间来做水鸟调查的松散队伍而言，做到目前这种状况，我们已经为自己感到自豪了！同时，我们也衷心希望，现有的调查员能继续保持对水鸟普查的热情，将水鸟调查持续的进行下去，现有的稳定调查点能继续做好调查，获取连续的数据，也希望能有新的调查员和新的有代表性的调查点不断涌现。

我们知道，欧美国家鸟类保育较先进地区的民间水鸟普查常有连续 30 年以上科学而有条理的调查数据，而且参与的人员之多、覆盖面之广、参考价值之高，令人羡慕，那是我们学习的目标。值得欣慰的是，我们的队伍在不断壮大。2008 年开始，江苏连云港成为新的调查点，2010 年江苏如东和辽宁盘锦又成为新的稳定调查点。这样，稳定调查点已经从 2007 年的 10

个增加到了目前的 13 个，当然，即使这 13 个稳定调查点相对于中国大陆 1 万 8 千公里海岸线而言，也实在少的可怜，还有很多有价值的区域没有覆盖到，但是，相信这应该仅仅是个开始。

本报告是 2008-09 年间沿海水鸟同步调查所得数据的汇总，包含 11 个稳定调查点的数据，这 11 个稳定调查点的协调人包括:白清泉(丹东)、王凤琴及陈建中(天津)、孟德荣(沧州)、单凯(山东黄河三角洲)、韩永祥(连云港)、李静及杨志栋(上海)、唐庆圆(福州)、陈志鸿(厦门)、曾向武(海丰)、余日东(香港)、田穗兴(深圳)。能完成如此长久而定期的调查项目,是全体志愿者调查员和协调人的共同努力!同时,感谢香港观鸟会中国项目主任张嘉颖、傅咏芹在编辑、翻译、校对上的大量工作,以及志愿担任财务后勤的李静和数据整理的许志伟的细致工作!没有他们的付出,这个项目不会顺利进行,2008-09 年的报告也不会顺利完成!

中国沿海水鸟同步调查组



2008 年山东东营的「全国水鸟普查培训与交流」活动

2008-2009 年中国沿海水鸟同步调查总报告

Summary report of China Coastal Waterbird Census 2008-2009

白清泉 Bai Qingquan
(丹东市林业局 Forestry Bureau of Dandong)

摘要

全国沿海水鸟同步调查项目，在 2008 年 1 月至 2009 年 12 月的两年间，共有辽宁、河北、天津、山东、江苏、上海、浙江、福建、广东、海南、香港等 11 个省（直辖市、特别行政区）的 15 个调查点参加了同步调查。其中，有 11 个调查点提供了全部 24 个月或者大部分月份的水鸟调查数据，相比于 2005-2007 年的 10 个增加了 1 个。此 11 个调查点均为重点鸟区。

累计有 150 余位中国沿海各地的观鸟爱好者和自然保护区、科研单位的专职人员作为志愿者参与了调查。

两年里 24 轮（每月一次）同步调查，累计记录到 155 种水鸟，平均每个月统计到 110,160 只鸟。其中，2008 年累计记录到 147 种，平均每个月统计到 124,518 只鸟；2009 年累计记录到 147 种，平均每个月统计到 95,803 只鸟。数量的峰值出现在 2008 年 4 月，该月全国各点共记录到 179,054 只水鸟（106 种），最低值出现在 2009 年 6 月，共计 23,266 只（85 种）。种类的峰值出现在 2009 年 3 月的 111 种，极低值出现在 2009 年 8 月的 78 种。

鸻鹬类水鸟月均调查到 53,715 只，占月均总数的 49%，累计 55 种，是中国沿海数量最多、种类最为丰富的水鸟类群，其余依次为雁鸭类、鸥类、鹭类。本调查共记录到 18 个全球受胁（极危、濒危、易危级）鸟种。其中，2008 年调查到 16 种，2009 年 17 种。各地累计有 56 种水鸟的单个地点、单次调查数量达到 1% 标准，有些鸟种在不同的调查点超过 1% 数量标准，并分属于特定的南迁、北迁或越冬期。

所有 15 个调查点均有超过 1% 标准数量的鸟种，其中黄河三角洲保护区有 27 种、香港有 15 种、沧州有 14 种、丹东有 13 种。2008-2009 年丹东月均调查到 19,804 只、黄河三角洲 16,833 只、香港 15,471 只水鸟。相比于 2007 年，除丹东之外都有下降，天津月均值下降幅度最大，达 68%，上海南汇下降 43%，黄河三角洲下降了 40%。

Abstract

China Coastal Waterbird Census 2008-09 was conducted between January 2008 and December 2009, covering 15 sites from 11 provinces and Special Administrative Region (Liaoning, Hebei, Tianjin, Shandong, Jiangsu, Shanghai, Zhejiang, Fujian, Guangdong, Hainan and Hong Kong). Regular monthly surveys were carried out in 11 sites during the study period, one additional site was included in the census when compared to survey period 2005-2007 (10 sites). All these 11 sites are Important Bird Areas.

More than 150 keen birdwatchers, staffs of nature reserves or research institute had voluntarily participated in the census.

A total of 155 waterbird species with a monthly average abundance of 110,160 individuals were obtained in the 24 monthly surveys at the 11 sites. In 2008, 147 species and an average of 124,518 individuals per month were recorded, while 147 species and an average of 95,803 individuals per month were recorded in 2009. The peak in terms of abundance was in April 2008, with 179,054 individuals counted at all sites (106 spp.), while the trough appeared in June 2009, with only 23,266 individuals (85 spp.) recorded. March in 2009 was the month with the highest number of species recorded (111 spp.), while August in 2009 had the lowest (78 spp.).

Shorebirds was the dominating waterbird group based on abundance and species richness, with a monthly average abundance of 53,715 individuals (55 spp.), comprising 49% of average monthly abundance of all waterbirds. It was followed by anatids, grebes and pelican, then gulls and the group of herons, egrets and bitterns. Eighteen globally threatened species (CR, EN, VU) were recorded in the present study, with 16 species in 2008 and 17 species in 2009. A total of 56 waterbird species had reached 1% criteria of estimated population in a single

电邮 E-mail: bqqwhite@163.com

count recorded in a particular site, these counts were obtained during southward-, northward migration and wintering periods.

All the 15 study sites hold records of waterbird species meeting the 1% criteria. The top four sites with the most waterbird species reaching 1% criteria were: Yellow River Delta NNR (27 spp.), Hong Kong (15 spp.), Changzhou (14 spp.) and Dandong (13 spp.). Among the sites, Dandong had the highest monthly average abundance of waterbirds (19,804 individuals), followed by Yellow River Delta NNR (16,833 individuals), Hong Kong (15,471 individuals). When comparing to the figures in 2007, all sites except Dandong showed a decrease in monthly average abundance of waterbirds, the rank of highest percentage decrease was Tianjin (68%), Shanghai Nanhui (43%) and Yellow River Delta NNR (40%).

1 调查方法、调查日期和调查员

调查方法与 2005-2007 年相同。乘车或步行，在固定的调查地点沿一定路线行进。利用单筒望远镜和双筒望远镜观察水鸟并确定种类。计数采用直接计数法，对大群水鸟采用估算法。多日连续调查时，鸟种取累计值，数量取最大值。

调查日期是统一安排的日子，一般取每个月中旬前后的天文大潮日，由于调查员是志愿者，所以兼顾将调查日选择在周末。在非迁徙季节的 1、2、11、12 月，各地执行人有适当提前或延后调查时间的自主权，在调查日附近 9 天内完成，调查日保持在月中。各地每个月的调查耗时 1-2 天。见附表 1。

中国沿海水鸟同步调查是由中国大陆沿海观鸟爱好者自发组织的水鸟普查活动，调查员拥有不同的职业和背景，参与形式为志愿者。每次调查，由调查点的协调人负责征集并统一安排调查员。2008-2009 年，共有 130 余位志愿者作为调查员参与了全国沿海水鸟同步调查。调查获得的数据由各地协调人发给负责数据的整理的志愿者统一汇总整理。

2 调查地点

2005-2007 年间，先后共有 28 个沿海城市参加了全国沿海同步调查，随着调查的逐步调整和发展，到 2007 年有 10 个城市的相关区域开始成为较为稳定的调查点。2008 年开始，福建莆田兴化湾由于鸟况等原因调整为泉州湾，而连云港新增为调查点。有的调查点由于工业开发、交通、鸟况等原因，调查范围亦较 2005-2007 年有调整。

2008-2009 年，除了广西、澳门、台湾没有调查点之外，其余所有沿海省市和地区都有参加沿海水鸟同步调查。其中，辽宁丹东 Dandong (DD)，天津 Tianjin (TJ)，河北沧州 Cangzhou (CZ)，黄河三角洲 Yellow River Delta NNR (YRD)，江苏连云港 Lianyungang (LYG)，上海南汇 Shanghai Nanhui (NH)，福建闽江口 Min Jiang Estuary (MJE)，福建泉州湾 Quanzhou Bay (QZB)，广东海丰 Haifeng NR (HF)，深圳 Shenzhen (SZ)，香港 Hong Kong (HK) 等 11 个地点 (图 1) 全部或大部分完成了 24 个月的调查，是“稳定的”调查点，相比 2005-2007 年的 10 个增加了 1 个。此 11 个调查点均为重点鸟区。

另外，江苏如东 Rudong (RD)，上海崇明 Chongming (CM)，浙江温州 Wenzhou (WZ)、海南东方市 Dongfang (DF) 等 4 个点(图 1)提交了个别月份的调查数据。

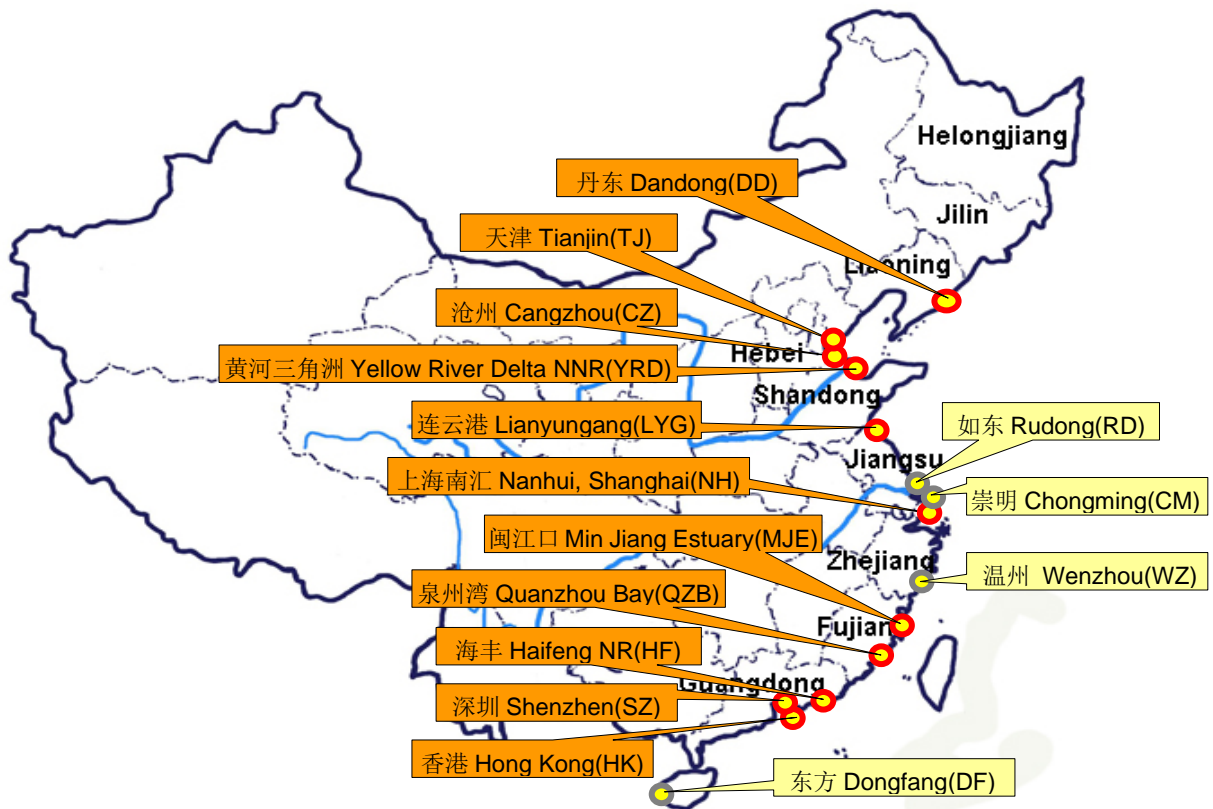


图 1. 11 个稳定调查点的位置（左面的橘红色标注）及 4 个不定期调查点的位置（右侧黄色标注）
Figure 1. Positions of 11 stable survey sites (Marked in orange on the left) and 4 irregular survey sites (Marked in pale yellow on the right)

3 调查结果及分析

3.1 水鸟种类及数量的年度概况及对比

2008-2009 年的调查结果相比于 2005-2007 年，水鸟种类、受胁鸟种和 1% 鸟种数较为稳定、变化不大，但月均调查数量有显著增加。（详见表 1、表 2）

月均数量增加的原因应与稳定调查点的增加和原有个别调查点范围的扩大有关。如 2008-2009 年增加了连云港这个稳定的调查点，而丹东的覆盖面积在扩大。

表 1. 2006-2009 年的结果

Table 1. Summary results of China Coastal Waterbird Census between 2006 and 2009

年度 Year	种数（种） No. of bird species	月均水鸟数量（只） Monthly average abundance (individuals)	受胁种（种） No. of threatened species	月均受胁鸟数量（只） Monthly average abundance of threatened species (individuals)
2006	144	77,805	18	3,126
2007	148	108,752	18	2,245
2008	147	124,518	16	1,824
2009	147	95,803	17	1,818

表 2. 2008-2009 和 2005-2007 年调查结果的对比

Table 2. Comparison of results in 2008-2009 versus 2005-2007

	稳定调查点数量 No. of stable survey sites	调查点总数 Total number of sites	鸟种数 No. of Species	受胁鸟种 No. of threatened species	1%标准鸟种数量 No. of species meeting 1% criteria	月均调查数量 Monthly average abundance
2005-2007	10	28	154	18	56	89,041
2008-2009	11	15	155	18	56	110,160

3.2 水鸟种群动态变化及分析

从数量上来说，两年的最低值都出现在夏季的 6 月，2009 年 6 月最少，共计 23,266 只（85 种），南迁期的高峰都出现在 11 月，这与 2005-2007 年的结果相似，差异之处在于北迁期的 4 月变得突出而越冬期仍保持较高值，2008 年的峰值在 4 月，该月全国各点共记录到 179,054 只水鸟（106 种）；2009 年的峰值在 2 月，该月全国各点共记录到 154,253 只水鸟（92 种）。近两年 4 月份调查到的水鸟的较高数量与鸕鹚类涉禽的调查数量增加有关，这与中国沿海在东亚-澳大利亚鸕鹚类迁徙路线上的地位是相称的。

种类上来说，每年均有两个明显的波峰，一个在 3-4 月的北迁期，另一个在 10-11 月的南迁期，这与 2005-2007 的结果相同，北迁峰值（同时也是种类的峰值）是 2009 年 3 月的 111 种，南迁峰值在 2008 年 11 月的 104 种。调查极低值出现在 2009 年 8 月的 78 种。

详见图 2-图 4，图中每个月的水鸟数量是全国各调查点当月调查数量的累加值，图 3,7,8,11,14,16,18,20 等类同。

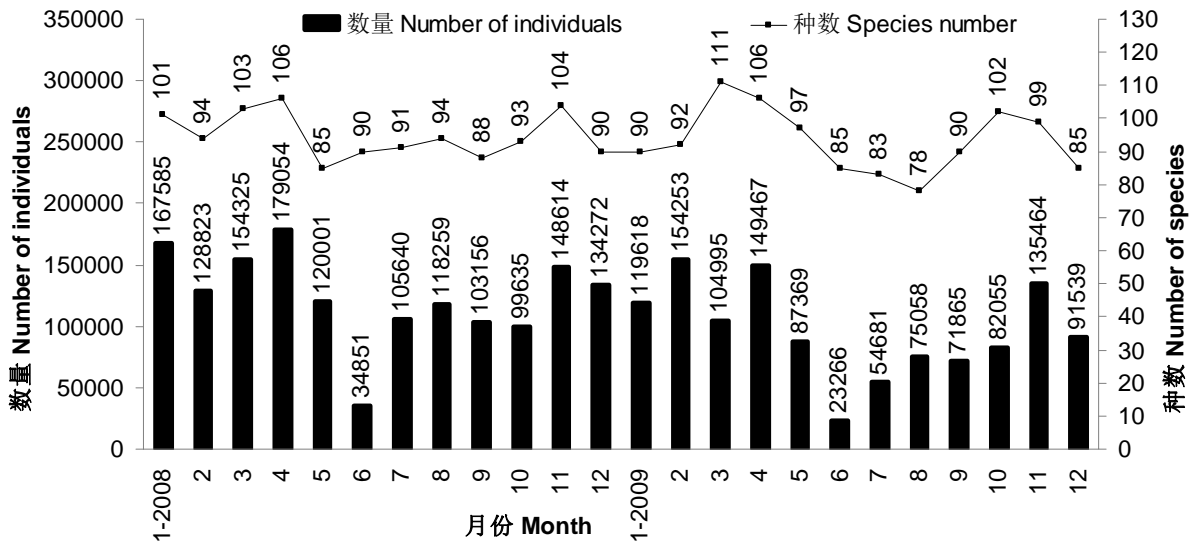


图 2. 2008-2009 年中国沿海水鸟数量（欄）与种类（線）变化图

Figure 2. Temporal changes of waterbird abundance (bar) and species richness (line) between 2008 and 2009

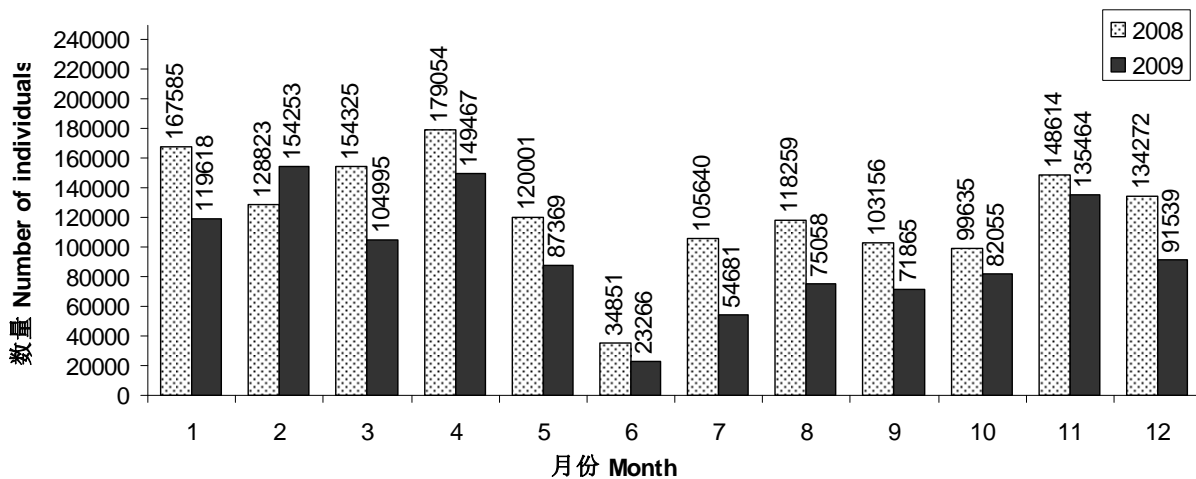


图 3. 2008-2009 中国沿海水鸟数量月度变化图

Figure 3. Temporal changes of waterbird abundance between 2008 and 2009

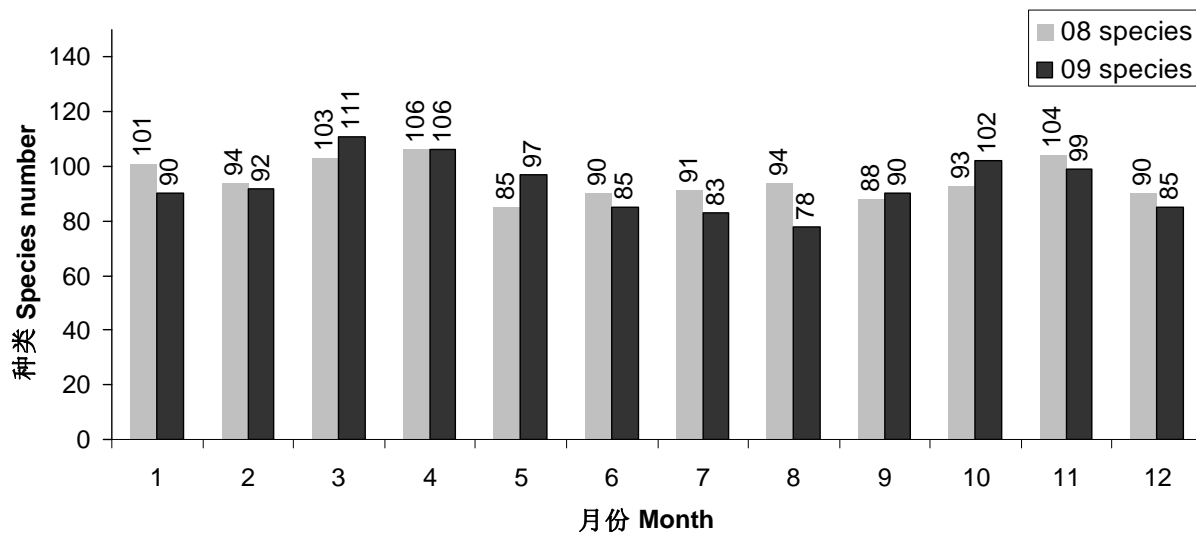


图 4. 2008-2009 年水鸟种类月度变化图

Figure 4. Temporal changes of waterbird species richness between 2008 and 2009

3.3 按八大类群分析中国沿海水鸟

为方便分析，根据香港观鸟会的标准，将中国沿海的水鸟分成以下八大类来分析，其中将鸕鹚、鸕鹚类与雁鸭类合并探讨，将鹭、鴈、琵鹭作为鹭类分析，将鸕鹚类单独分析。

鸕鹚类 Shorebirds：沙锥，鹬，鸕，麦鸡，燕鸕，水雉

雁鸭类 Anatids, Grebes, Pelicans：鸭，雁，天鹅，鸕鹚，鸕鹚

鸥类 Gulls：鸥，燕鸥

鹭类和琵鹭 Ardeidae, Spoonbills：鹭，鴈，琵鹭

秧鸡类 Rails, Crakes, Coots, Gallinules：秧鸡，田鸡，骨顶鸡

鸕鹚类 Cormorants：鸕鹚

鹤鹑类 Cranes, Storks：鹤、鹑、鸕

海洋鸟类 Other seabirds (Loons, Boobies, Petrels, Tropic birds)：潜鸟、鹈鸟、鸕

2008-2009 年，鸕鹚类水鸟月均记录为 53,715 只，占总数的 48.8%，累计 55 种。与 2005-2007 年相比，鸕鹚类数量有大幅提高，雁鸭类、鸥类的比例却有一些下降，但整体上的排序未变，中国沿海水鸟的类群无论数量和种类均以鸕鹚类最为丰富，其余依次为雁鸭类、鸥类、鹭类等（详见表 3，图 5-图 6）。

和 2005-2007 年的调查情况类似，中国沿海的鸕鹚类主要以迁徙为主，4-5 月是全年的高峰，7-9 月是南迁期的高峰，另外越冬期也维持较高的数量。雁鸭类以越冬为主，10 月开始明显增加，11 月进入高峰期直到来年 3 月。（详见图 7）

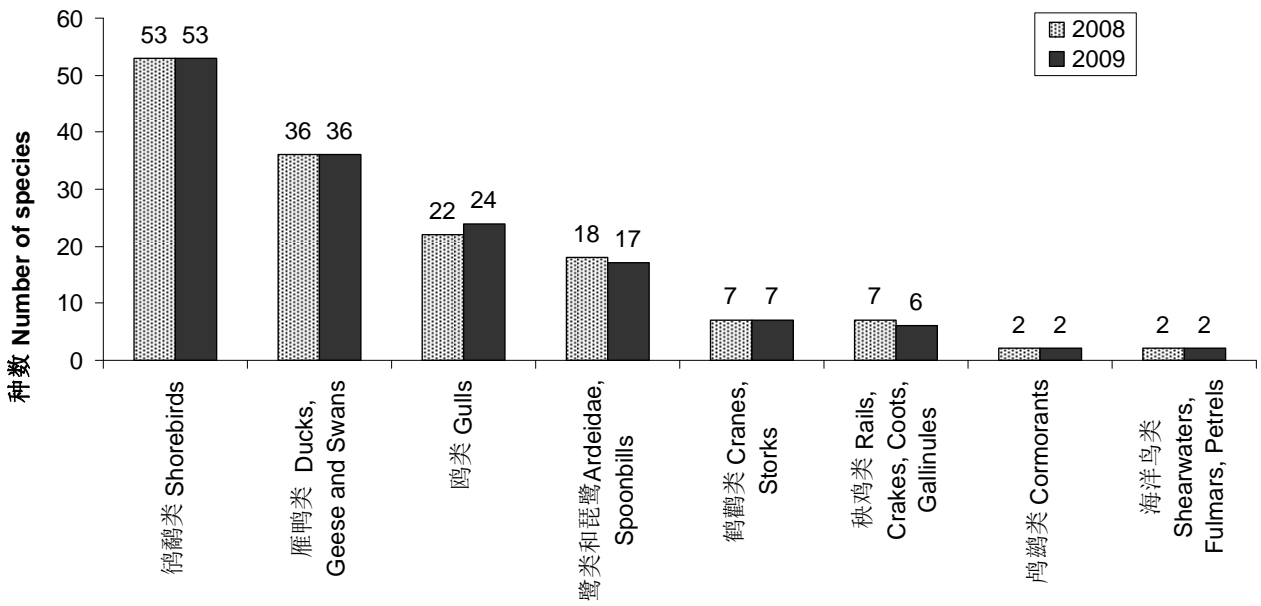


图 5. 2008-2009 年中国沿海水鸟不同类群的种量

Figure 5. Number of species of the eight major waterbird groups between 2008 and 2009

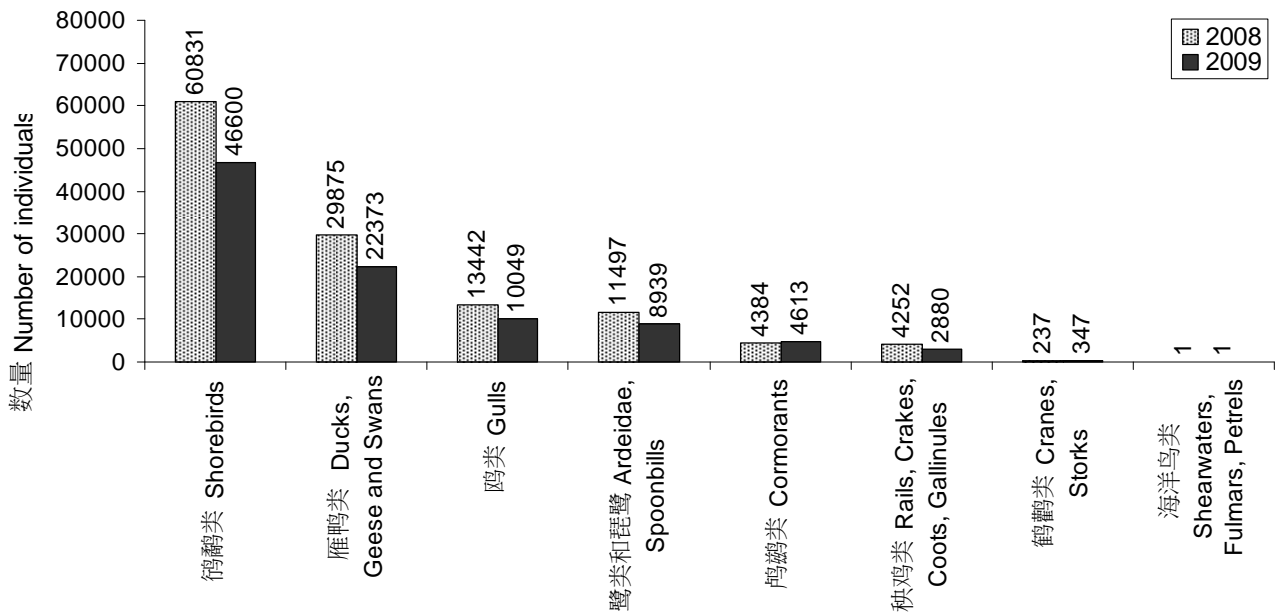


图 6. 2008-2009 年中国沿海水鸟八大类群的月均调查数量

Figure 6. Monthly average abundance of the eight major waterbird groups between 2008 and 2009

表 3. 2008-2009 年各类群水鸟月均数量及种类, 与 2005-2007 之比较

Table 3. Monthly average abundance of different waterbird groups between 2008 and 2009 and comparison of data in 2008-2009 versus 2005-2007

类群 groups	2008 年月 均值 Monthly average abundance	2009 年月 均值 Monthly average abundance	08-09 月均值 Monthly average abundance (%)	05-07 月均值 Monthly average abundance (%)	08-09 种类 No.of species 08-09
鸬鹚类 Shorebirds	60,831	46,600	53,715 (49%)	33,833 (39%)	55
雁鸭, 鸕鶿, 鹈鹕类 Anatids, Grebes, Pelicans	29,875	22,373	26,124 (24%)	26,571 (30%)	38
鸥类 Gulls	13,442	10,049	11,745 (11%)	13,576 (15%)	26
鹭类和琵鹭 Ardeidae, Spoonbills	11,497	8,939	10,218 (9%)	8,614 (10%)	18
鸬鹚类 Cormorants	4,384	4,613	4,498 (4%)	3,812 (4%)	2
秧鸡类 Rails, Crakes, Coots, Gallinules	4,252	2,880	3,566 (3%)	2,049 (2%)	7
鹤鹳类 Cranes, Storks	237	347	292 (<0.5%)	201 (<0.5%)	7

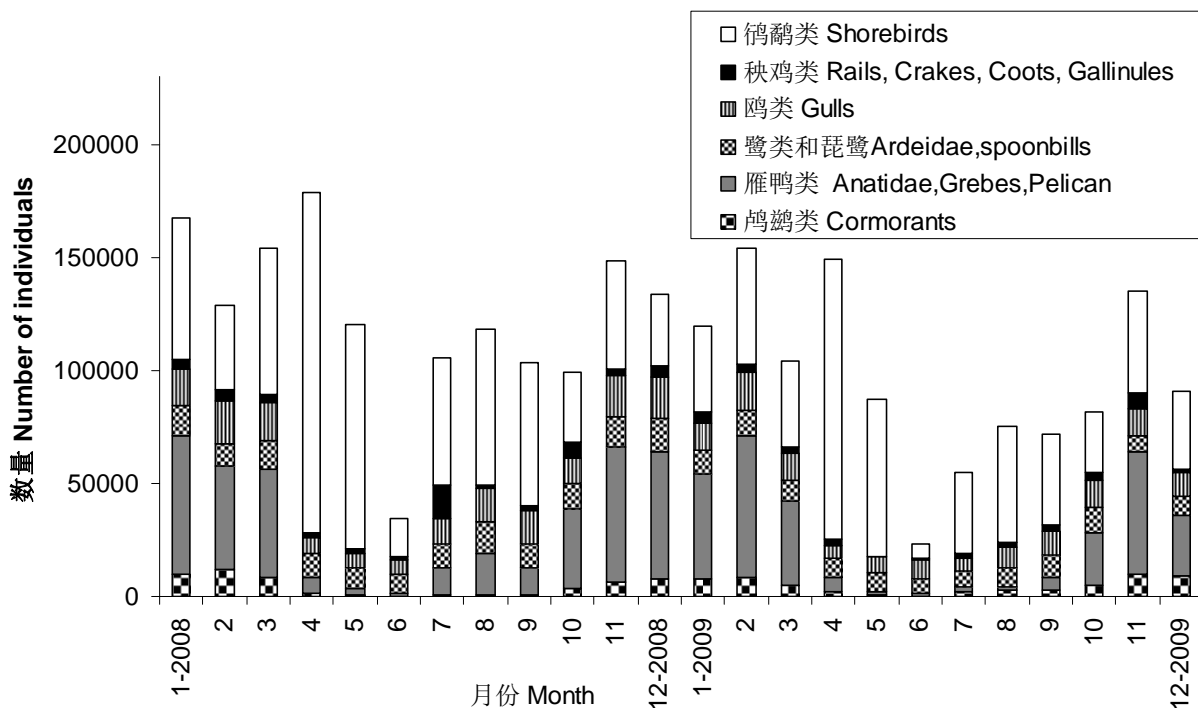


图 7. 2008-2009 中国沿海水鸟主要类群的月度变化及种群组成

Figure 7. Temporal changes of abundance of the six main waterbird groups and community composition in between 2008 and 2009

3.4 沿海水鸟各大类群的月度动态变化及每种鸟的最高数量

3.4.1 鸻鹬类 Shorebirds

2008-2009 年，数量上特别明显的，鸻鹬类在北迁期的 4 月达到全年的高峰，5 月为次高峰，6 月数量降到全年低谷，7 月南迁鸻鹬类水鸟开始陆续到达，8 月达到南迁的高峰期，而后逐步进入越冬期，也维持了一定的数量。说明中国沿海对鸻鹬类来说主要是作为北迁停歇站，其次为南迁期停歇站和越冬地（详见图 8-图 10）。

单次调查数量最多的鸟种是 2008 年 4 月的 65,415 只斑尾塍鹬，其次是 2008 年 3 月的 28,059 只反嘴鹬 *Recurvirostra avocetta*。

每种鸟的最高数量，是该鸟种在同一月份内在不同地点记录数量的累加值，下面的雁鸭类、鸥类、鹭类、秧鸡类、鹤鹬类等与此相同，不再复述。因为沿海水鸟调查在迁徙期的时间是同步进行的，所以，各地累加值可以了解该种在中国沿海的最低整体数量。

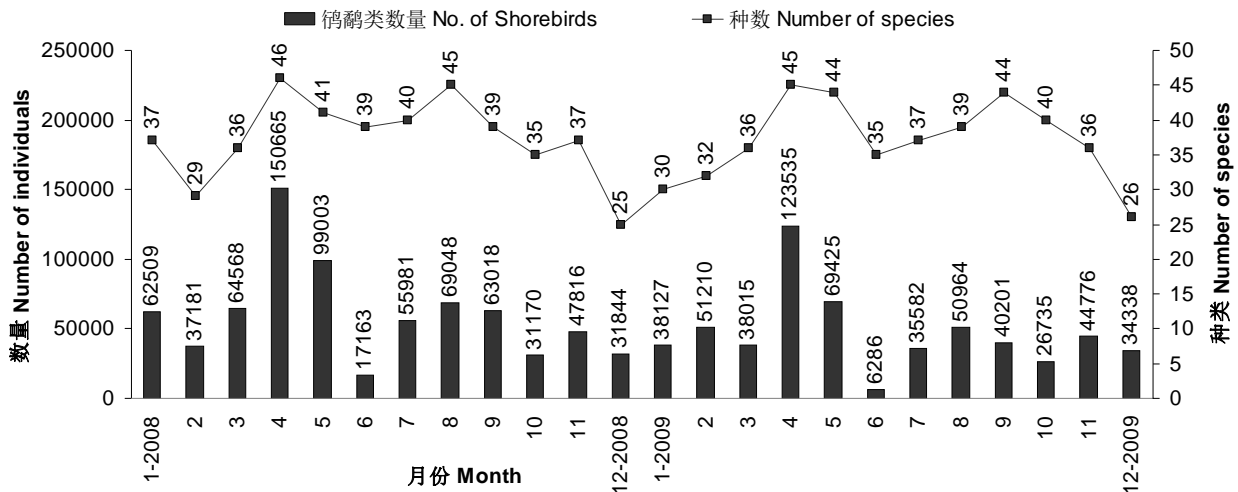


图 8. 2008-2009 鸻鹬类数量和种类月度变化图

Figure 8. Temporal changes of shorebirds abundance (bar) and species richness (line) between 2008 and 2009

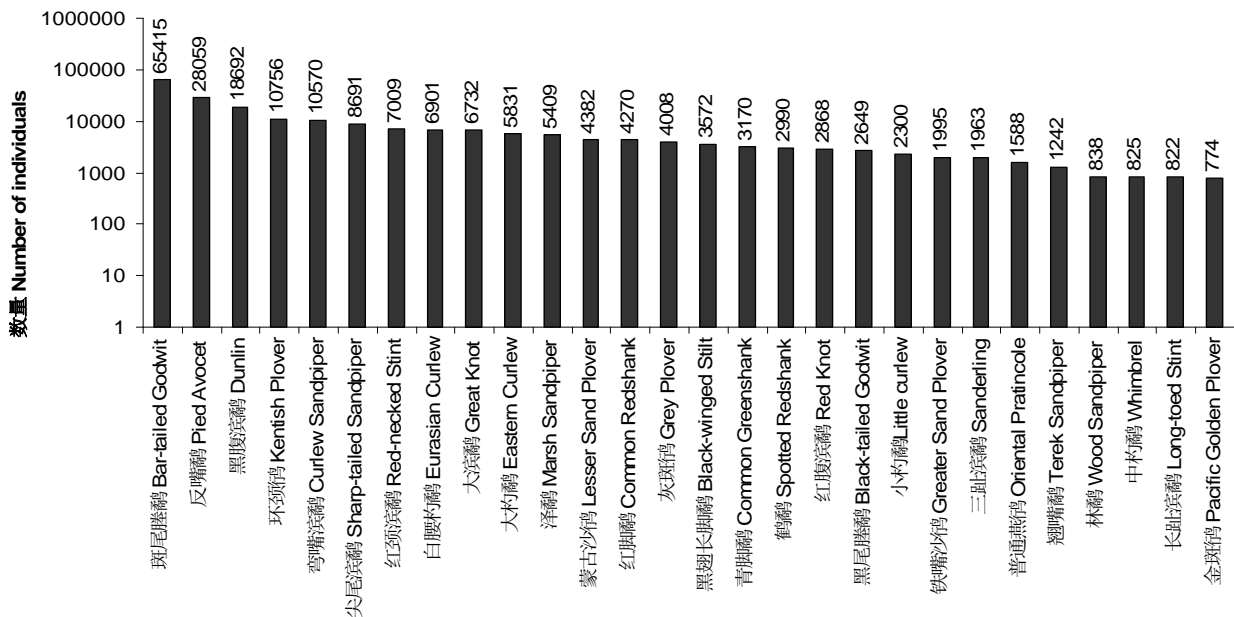


图 9. 鸻鹬类的单次最高数量（第一组）(Y-轴为对数刻度)

Figure 9. Peak count of Shorebirds (group 1) (Y-axis in log scale)

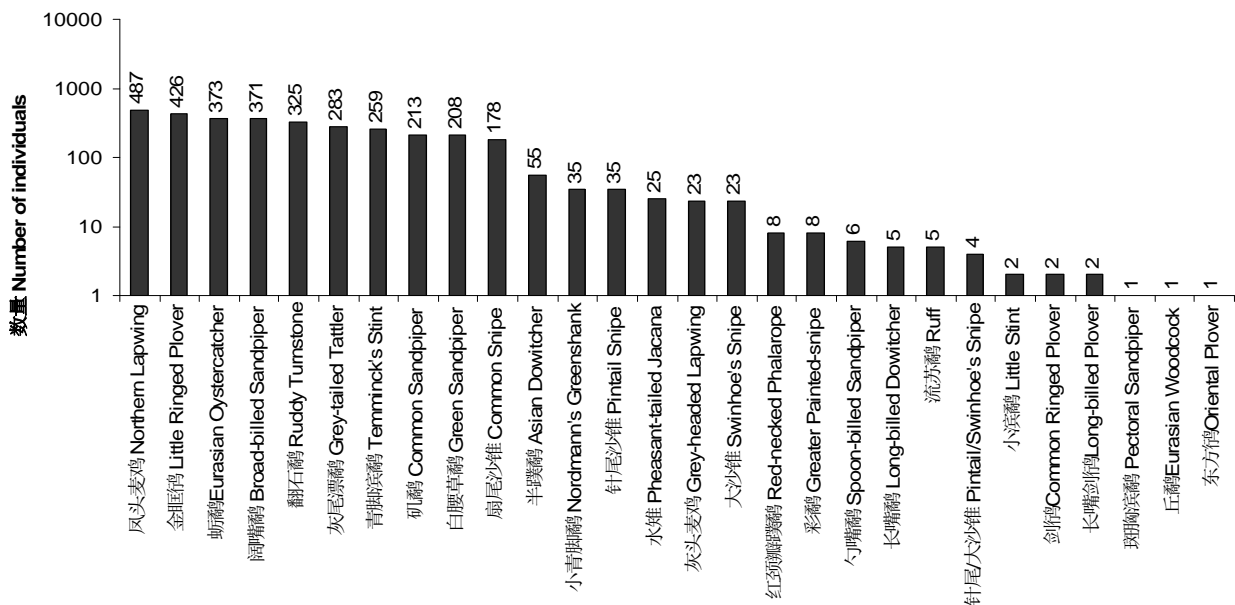


图 10. 鸻鹬类的单次最高数量 (第二组) (Y-轴为对数刻度)
 Figure 10. Peak count of Shorebirds (group 2) (Y-axis in log scale)

3.4.2 雁鸭类、鹈鹕及鸬鹚 Anatids, Grebes and Pelicans

2008-2009 年的调查结果显示 (详见图 11-图 13), 中国沿海对雁鸭类的作用主要以越冬地为主, 其次为迁徙期的停歇站, 夏季有少量繁殖, 这和 2005-2007 年的结果相似。

全国沿海单次调查数量最多的鸟种是 2008 年 8 月的 14,734 只斑嘴鸭 *Anas poecilorhyncha*, 其次是 2008 年 1 月的 14,329 只琵嘴鸭 *Anas clypeata* 和 2008 年 11 月的 11,851 只翘鼻麻鸭 *Tadorna tadorna*。

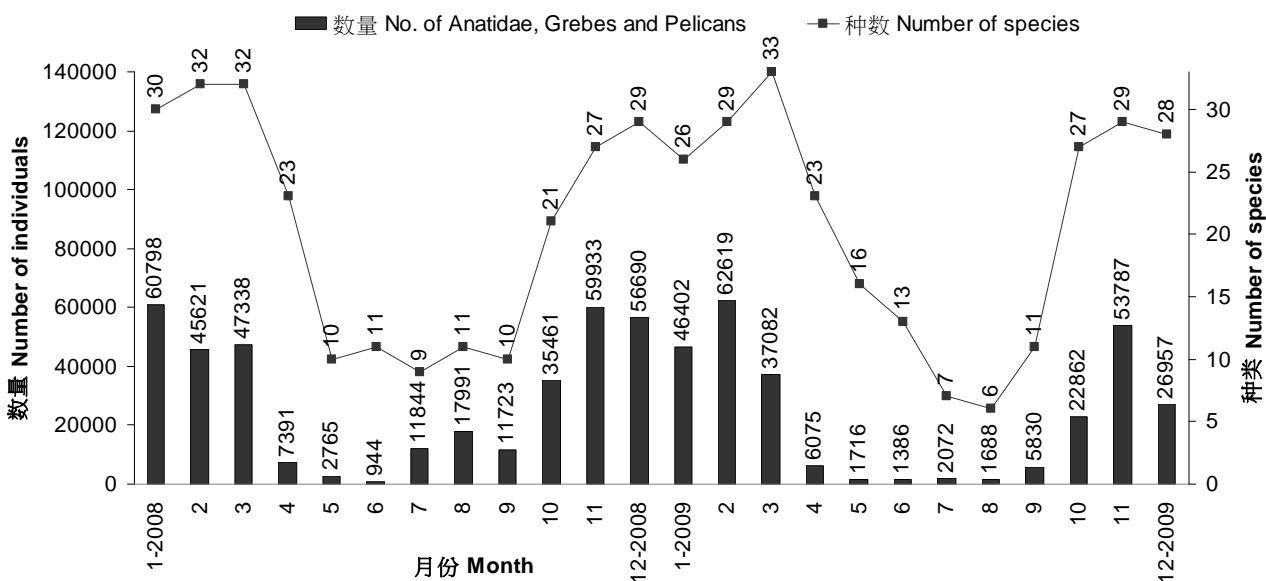


图 11. 2008-2009 雁鸭、鹈鹕及鸬鹚数量和种类月度变化图
 Figure 11. Temporal changes of abundance (bar) and species richness (line) of Anatids, Grebes, Pelicans between 2008 and 2009

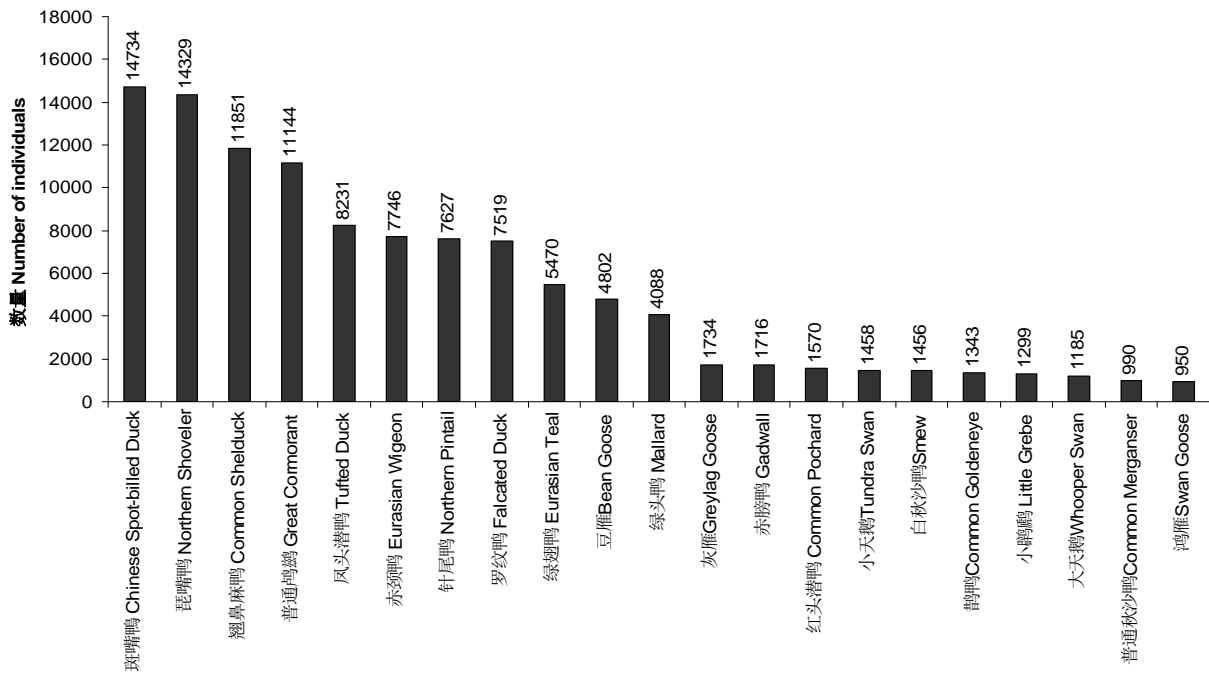


图 12. 雁鸭，鸕鶿及鸬鶿的最高单次调查数量（第一组）

Figure 12. Peak count of Anatids, Grebes, Pelicans (Group 1)

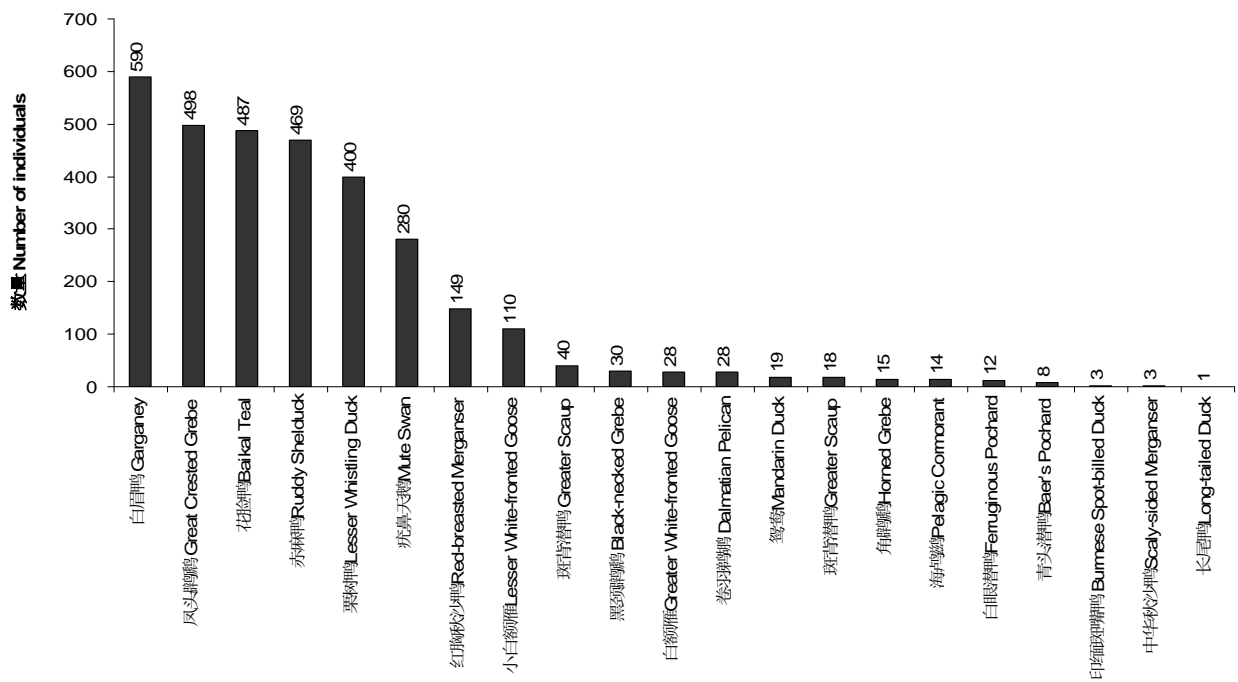


图 13. 雁鸭，鸕鶿及鸬鶿的最高单次调查数量（第二组）

Figure 13. Peak count of Anatids, Grebes, Pelicans (Group 2)

3.4.3 鸥类 Gulls

2008-2009 年的调查结果，鸥类在中国沿海主要以越冬为主，迁徙期次之，有些种类夏季繁殖。（详见图 14-图 15），单次调查数量最多的鸟种是 2008 年 11 月的 15,948 只红嘴鸥 *Anas poecilorhyncha*，其次是 2008 年 2 月的 4,115 只遗鸥 *Larus relictus*。

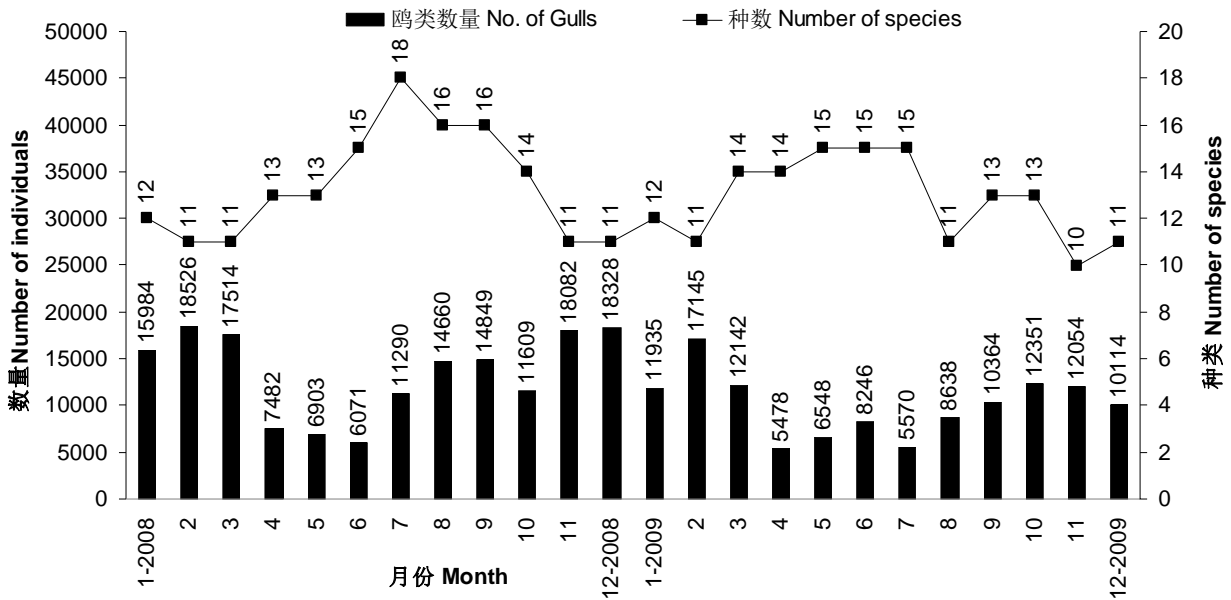


图 14. 2008-2009 鸥类数量和种类月度变化图

Figure 14. Temporal changes of abundance (bar) and species richness (line) of Gulls between 2008 and 2009

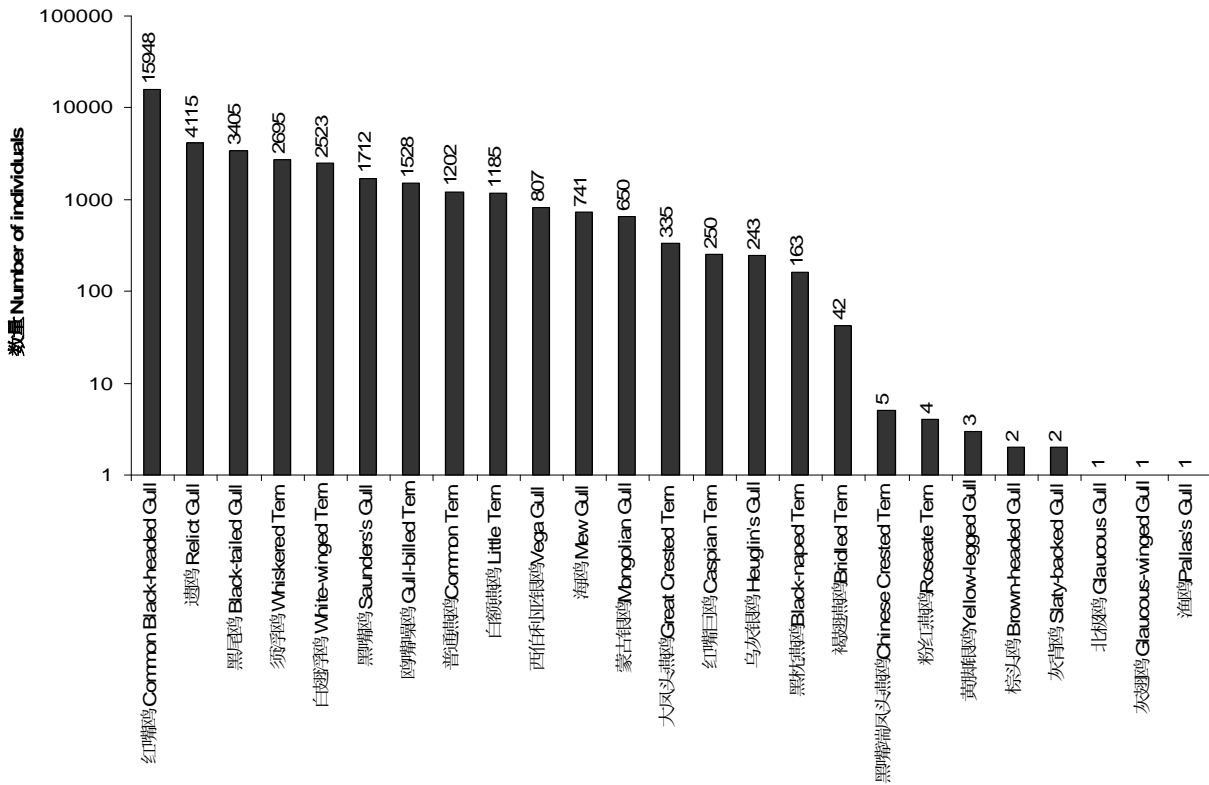


图 15. 鸥的最高单次调查数量 (Y-轴为对数刻度)

Figure 15. Peak count of Gulls (Y-axis in log scale)

3.4.4 鹭类和琵鹭 Ardeidae and Spoonbills

鹭类在中国沿海分布广泛，是最为常见的类群之一，对于大多数鹭类来说主要是中国大陆的夏候鸟，种类在 6-7 月最为丰富。最受关注的种类是黑脸琵鹭 *Platalea minor* 和黄嘴白鹭 *Egretta eulophotes* 两个受胁物种。（详见图 16-图 17）

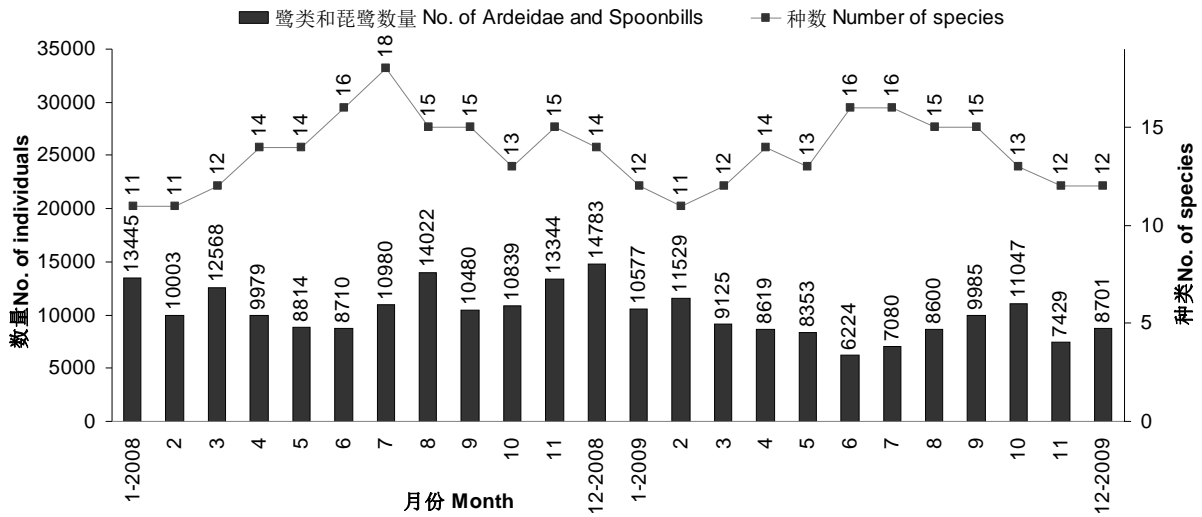


图 16. 2008-2009 鹭类和琵鹭数量和种类月度变化图

Figure 16. Temporal changes of abundance (bar) and species richness (line) of Ardeidae and Spoonbills between 2008 and 2009

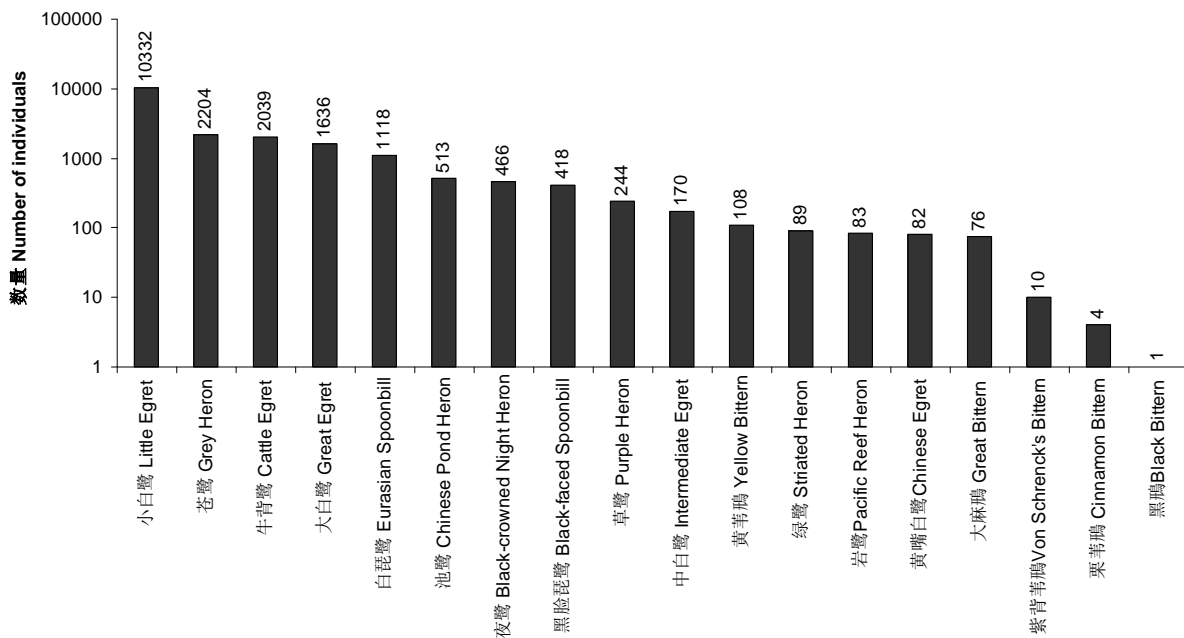


图 17. 鹭类和琵鹭的最高单次调查数量 (Y-轴为对数刻度)

Figure 17. Peak count of Ardeidae and Spoonbills (Y-axis in log scale)

3.4.5 秧鸡类 Rails, Crakes, Coots, Gallinules

秧鸡类多数种类由于性情羞怯而不易观察，在 2008-2009 年的调查中共记录到 8 种秧鸡，全国沿海单次调查数量最多的鸟种是 2008 年 7 月的 14,632 只骨顶鸡 *Fulica atra*。（详见图 18-图 19）

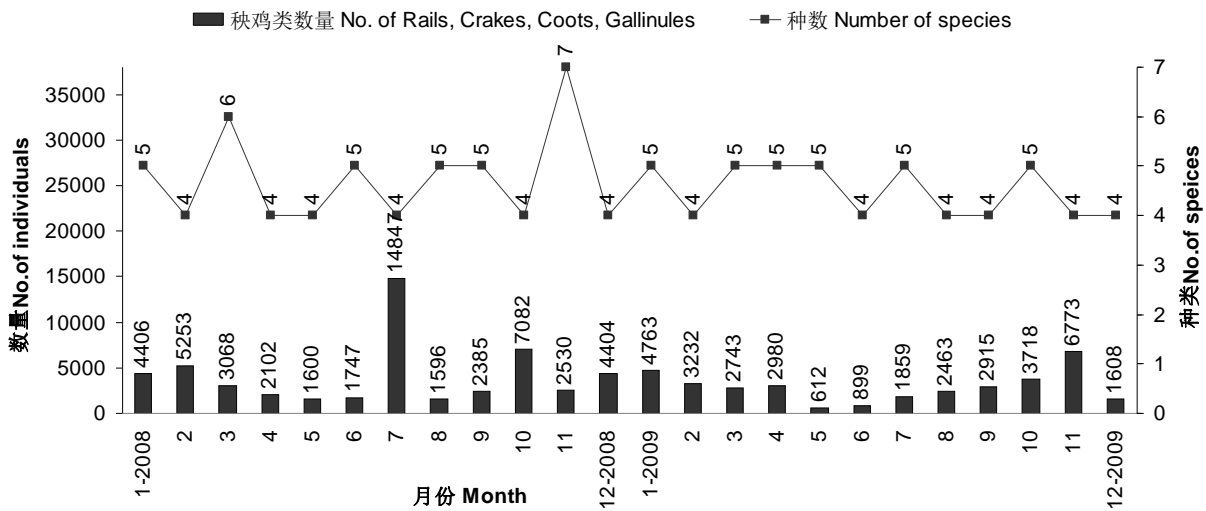


图 18. 2008-2009 秧鸡类全年的变化情况

Figure 18. Temporal changes of abundance (bar) and species richness (line) of Rails, Crakes, Coots and Gallinules between 2008 and 2009

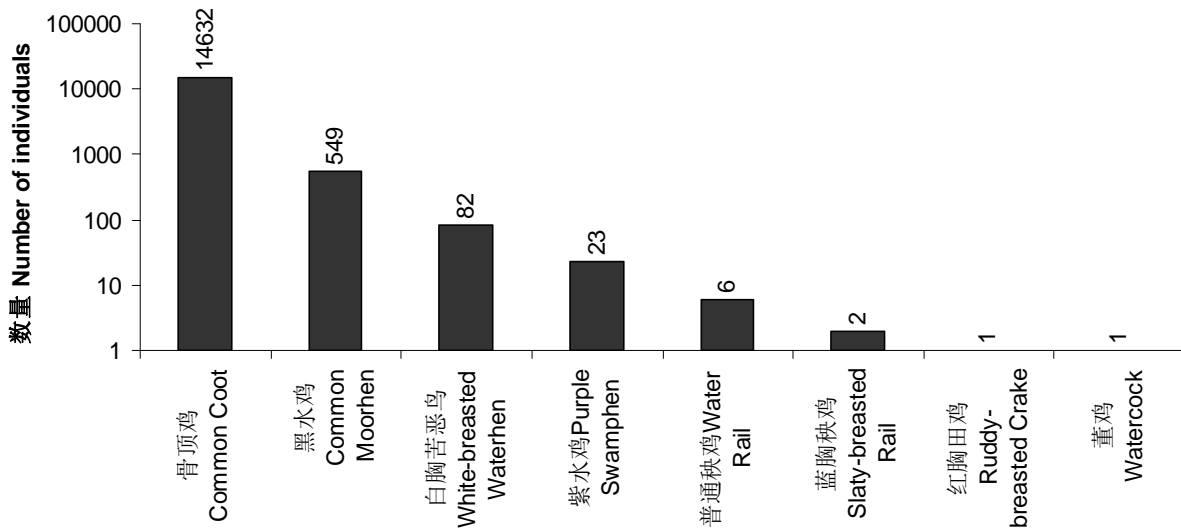


图 19. 秧鸡的最高单次调查数量 (Y-轴为对数刻度)

Figure 19. Peak count of Rails, Crakes, Coots and Gallinules (Y-axis in log scale)

3.4.6 鹤鹳类 Cranes and Storks

2008-2009 年调查所得的鹤鹳类记录主要分布于渤海湾西部，以春秋两季的迁徙为主。共记录到 7 种鹤鹳，除了白鹤之外，均超过 1% 数量标准，有些种的单次记录数量超过迁徙路线的 10%，如 2009 年 3 月黄河三角洲记录到的 150 只丹顶鹤，单次调查数量最多的鸟种是 2009 年 12 月山东黄河三角洲和沧州记录的 811 只灰鹤。（详见图 20-图 21）

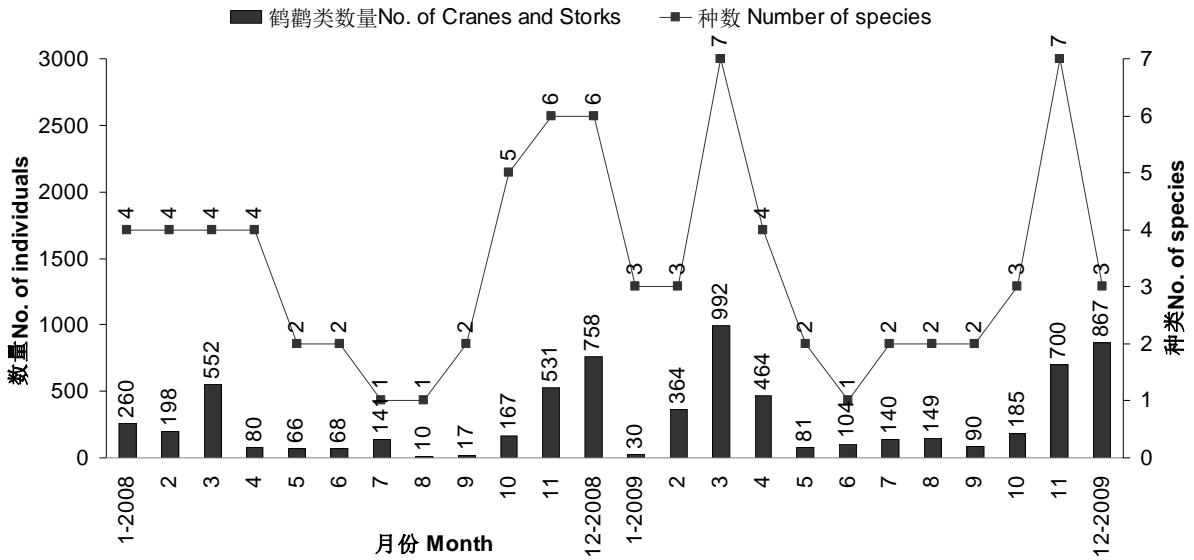


图 20. 2008-2009 鹤鹳类全年的变化情况

Figure 20. Temporal changes of abundance (bar) and species richness (line) of Cranes and Stocks between 2008 and 2009

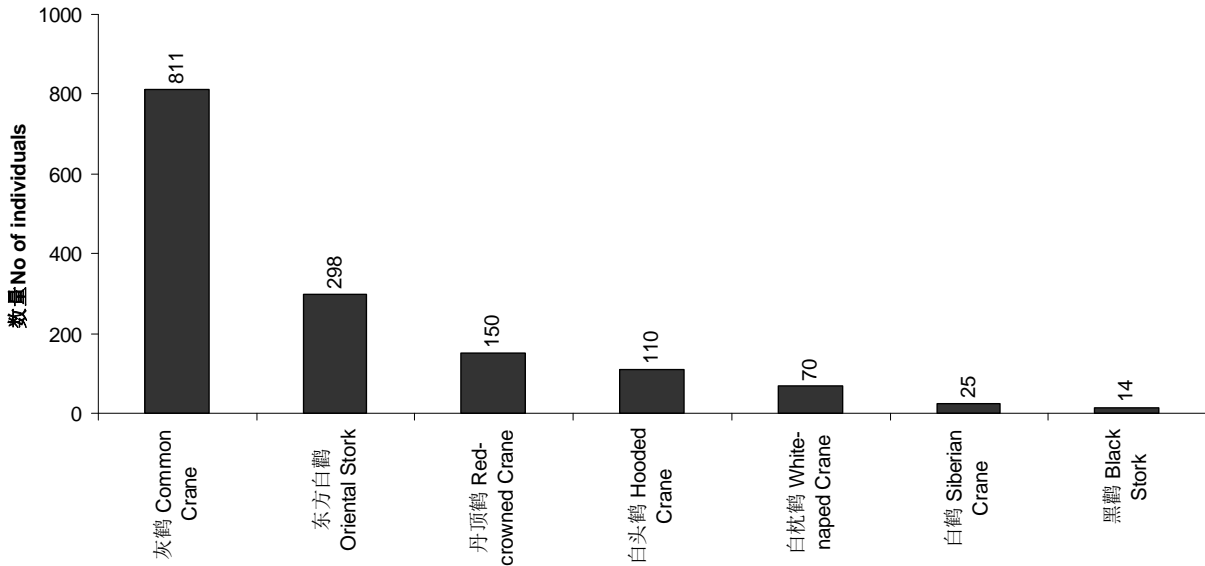


图 21. 鹤鹳类的最高单次调查数量

Figure 21. Peak count of Cranes and Stocks

3.4.7 鸬鹚和海洋鸟类 Cormorants and other seabirds (Loons, Boobies, Petrels, Tropic birds)

2008-2009 年，沿海水鸟调查的鸬鹚类只记录到普通鸬鹚 *Phalacrocorax carbo* 和海鸬鹚 *Phalacrocorax pelagicus* 两种，普通鸬鹚最高数量是 2008 年 2 月的 12,035 只，海鸬鹚是 2009 年 3 月的 14 只。

海洋鸟类只有红喉潜鸟 *Gavia stellata* 和黑喉潜鸟 *Gavia arctica*，在中国沿海以越冬为主。红喉潜鸟最高记录数量是 2009 年 2 月的 7 只，黑喉潜鸟是 2009 年 3 月的 3 只。

3.5 濒危受胁鸟种

2008-2009 年的同步调查中，共记录到 18 种被 IUCN 濒危物种红皮书(IUCN, 2008)列为全球受胁物种的水鸟，鸟种与 2005-2007 年相同。详见表 4。

表 4. 受胁物种信息表

Table 4. Information about the threatened species

濒危等级 Status	种类 Species	单次最高数量 Highest single count recorded	记录时间 Record date(s)
CR	黑嘴端凤头燕鸥 (中华凤头燕鸥) <i>Sterna bernsteini</i>	6※	2009.6
CR	勺嘴鹬 <i>Eurynorhynchus pygmeus</i>	7※	2008.12/2009.5
CR	白鹤 <i>Grus leucogeranus</i>	25	2008.11
EN	青头潜鸭 <i>Aythya baeri</i>	8	2009.10
EN	中华秋沙鸭 <i>Mergus squamatus</i>	3	2008.3
EN	小青脚鹬 <i>Tringa guttifer</i>	35	2009.5
EN	黑脸琵鹭 <i>Platalea minor</i>	418	2009.2
EN	东方白鹳 <i>Ciconia boyciana</i>	298	2008.3
EN	丹顶鹤 <i>Grus japonensis</i>	150	2009.3
VU	鸿雁 <i>Anser cygnoides</i>	950	2008.2
VU	小白额雁 <i>Anser erythropus</i>	110	2009.3
VU	花脸鸭 <i>Anas formosa</i>	487	2009.3
VU	黑嘴鸥 <i>Larus saundersi</i>	1,712	2009.4
VU	遗鸥 <i>Larus relictus</i>	4,115	2008.2
VU	黄嘴白鹭 <i>Egretta eulophotes</i>	82	2008.8
VU	白头鹤 <i>Grus monacha</i>	110	2008.11
VU	白枕鹤 <i>Grus vipio</i>	70	2009.11
VU	卷羽鹈鹕 <i>Pelecanus crispus</i>	28	2009.3

注：※代表有补充调查期外的记录，单次最高数量=同一轮次调查中多个地点调查数量的累加。

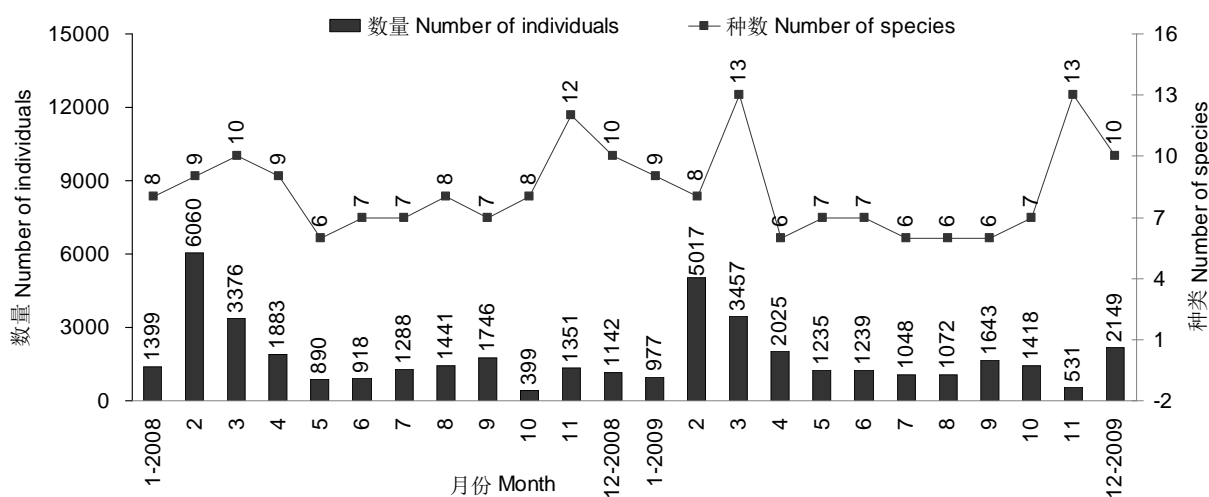


图 22. 2008-2009 受胁鸟类全年的变化情况

Figure 22. Temporal changes of abundance (bar) and species richness (line) of threatened species between 2008 and 2009

黑嘴端凤头燕鸥（中华凤头燕鸥） *Sterna bernsteini*

调查期间只有福建闽江口有记录，由于上滩时间及天气的限制，在调查期间的记录次数和数量要低于调查期外，下面的图表补充了一点调查期外的观鸟记录。据福建省观鸟会 08-09 年的调查，黑嘴端凤头燕鸥（中华凤头燕鸥）在鱗鱼滩的种群数量的最高数量出现在 5 月，达到 10 只以上；5-8 月稳定在 5-6 只。

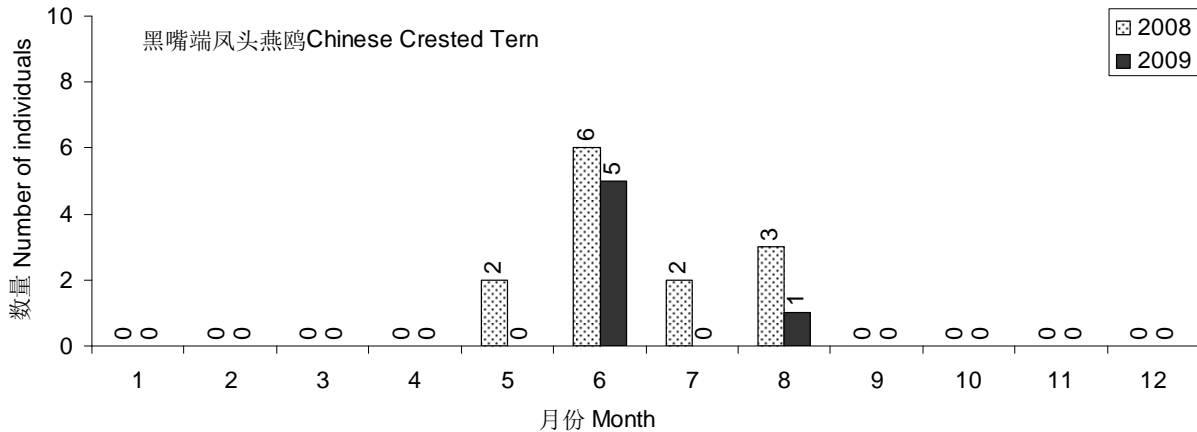


图 23. 黑嘴端凤头燕鸥（中华凤头燕鸥） *Sterna bernsteini* 的月度调查

Figure 23. Monthly count of Chinese Crested Tern *Sterna bernsteini*

勺嘴鹬 *Eurynorhynchus pygmeus*

近两年，中国大陆最频繁的勺嘴鹬野外观察记录来自于福建闽江口和江苏如东，这两个重要的地点是勺嘴鹬的南迁和北迁停歇站，而且目前已经在闽江口发现有越冬的小群，如东是 2008 年开始被观鸟者逐步发现的，无论北迁及南迁期都有超过 1% 标准数量。调查期间分别在福建闽江口、江苏如东和香港有记录，但数量并不多，下面的图表补充了闽江口和如东在调查期外的一些观察数据。从图表上看，勺嘴鹬在中国大陆沿海主要是迁徙过境和越冬。2008-2009 年，勺嘴鹬最多的观察数量是 7 只，超过勺嘴鹬全球数量的 1% 标准，分别是 2008 年 12 月在闽江口的 7 只和 2009 年 5 月在如东记录到的 7 只。

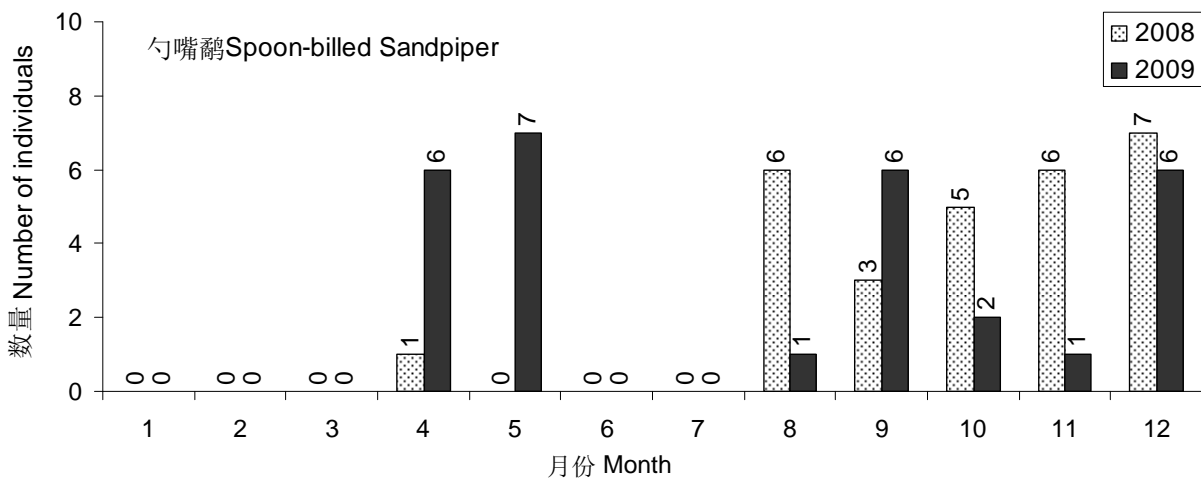


图 24. 勺嘴鹬 *Eurynorhynchus pygmeus* 的月度调查

Figure 24. Monthly count of Spoon-billed Sandpiper *Eurynorhynchus pygmeus*

白鹤 *Grus leucogeranus*

2008-2009 年间的 5 次白鹤记录都是在黄河三角洲录得，皆为春秋迁徙过境鸟，最大数量为 2008 年 11 月的 25 只。

青头潜鸭 *Aythya baeri*

2008-2009 年，仅在天津记录了 1 次，共 8 只，为秋季的南迁记录。

中华秋沙鸭 *Mergus squamatus*

2008-2009年，仅在辽宁丹东有记录，2008年1、2、3月份各记录一次，为越冬及北迁记录。最大数量为2008年3月的3只。

小青脚鹬 *Tringa guttifer*

2008-2009年的调查期，记录于丹东、香港和如东三个地点。下面图表里补充了如东、上海的调查期外的几个南迁期记录，但两年间这两地均未有超过1%标准的记录。小青脚鹬在北迁期4-5月的调查数量呈明显的波峰，峰值是2009年5月的35只。丹东是北迁期已知最重要的停歇点，4-5月的4次调查中丹东记录的小青脚鹬有3次超过1%数量标准。此外，丹东的6月和香港的1-2月也有零星个体记录。

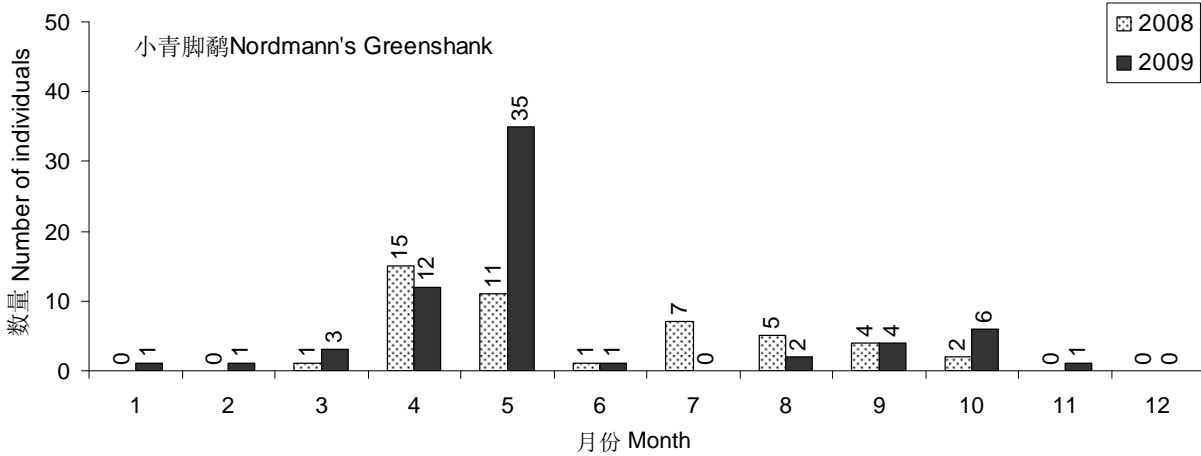


图 25. 小青脚鹬 *Tringa guttifer* 的月度调查

Figure 25. Monthly count of Nordmann's Greenshank *Tringa guttifer*

黑脸琵鹭 *Platalea minor*

对黑脸琵鹭这个东亚物种来说，中国大陆东南、华南沿海，及港、澳、台是其最主要的越冬地。根据黑脸琵鹭全球越冬地普查的结果，2008年1月数量是2065只，2009年1月为2,041只，中国大陆、港、澳、台调查数量之和在这两年分别占全球总数的85.3%和85.2% (Yu, 2009)。其中深圳、香港、海丰、海南、闽江口、莆田、澳门、台湾等地的越冬数量均超过1%数量标准。由于水鸟同步调查期间并未包括所有上述的黑脸琵鹭越冬地点，所以调查数量少了一些，2008年2的418只达到全年峰值。香港、深圳、海丰、海南的越冬数量都超全球数量的3%。另外，黑脸琵鹭在沧州、连云港、上海南汇及崇明、温州、福建等地有迁徙记录。

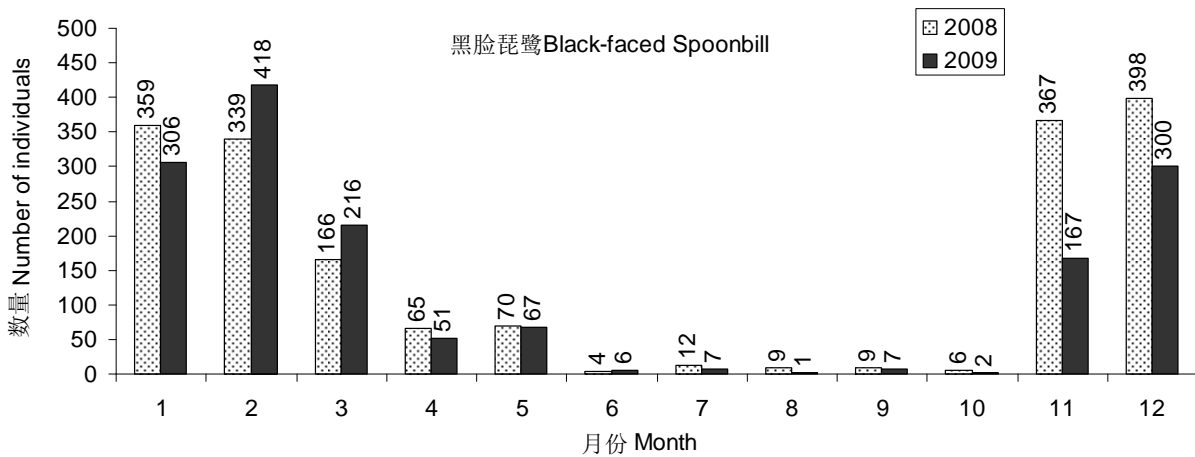


图 26. 黑脸琵鹭 *Platalea minor* 的月度调查

Figure 26. Monthly count of Black-faced Spoonbill *Platalea minor*

东方白鹳 *Ciconia boyciana*

2008-2009 年调查期，主要记录于渤海湾西南部的黄河三角洲、沧州和天津三个点，除了黄河三角洲有繁殖和越冬记录之外，沧州和天津均为迁徙期记录。这三个地点在北迁期均有超过 1%标准数量的记录，其中沧州和黄河三角洲达 5%以上，两年来最多一次记录于 2008 年 3 月的沧州，251 只。

黄河三角洲在东方白鹳几乎全年可见，无论迁徙期、繁殖期和越冬期均有超过 1%标准的记录，其中北迁和南迁期数量都超过 5%。

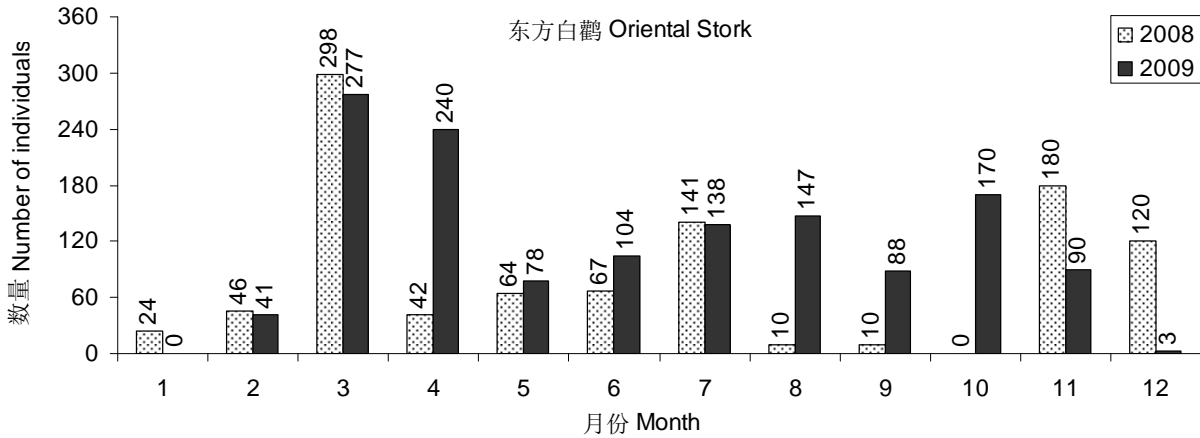


图 27. 东方白鹳 *Ciconia boyciana* 的月度调查

Figure 27. Monthly count of Oriental Stork *Ciconia boyciana*

丹顶鹤 *Grus japonensis*

2008-2009 年调查期，只在黄河三角洲有记录，在南迁、北迁和越冬期都有超过迁徙路线数量 5%的记录，其中峰值在 2009 年 3 月记录到的 150 只，占 15%。

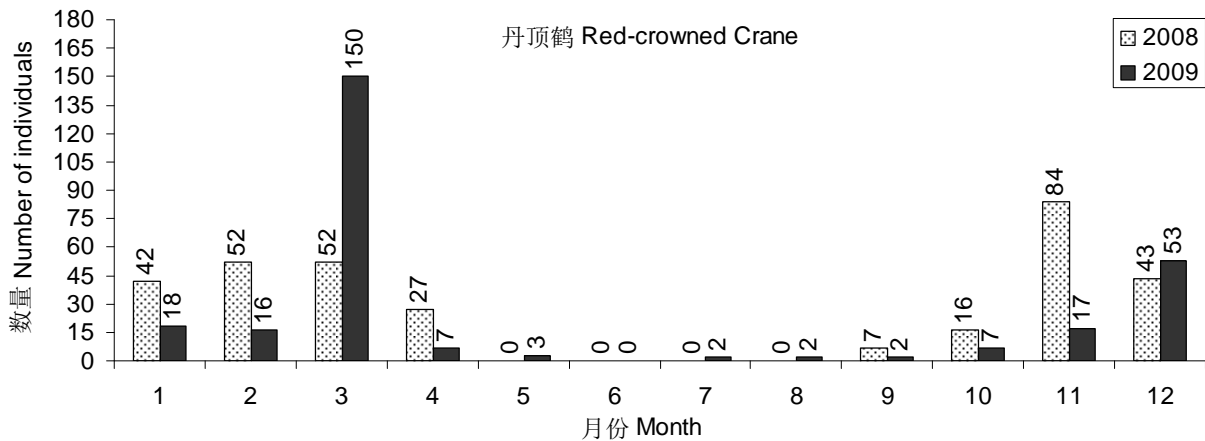


图 28. 丹顶鹤 *Grus japonensis* 的月度调查

Figure 28. Monthly count of Red-crowned Crane *Grus japonensis*

鸿雁 *Anser cygnoides*

2008-2009 年调查期间，在闽江口及其以北的中国沿海多个地点均不乏鸿雁的迁徙记录，但数量均未达 1%标准，只有越冬期的闽江口有超过 1%的记录，其中，最高记录数量出现在 2008 年 2 月，950 只。

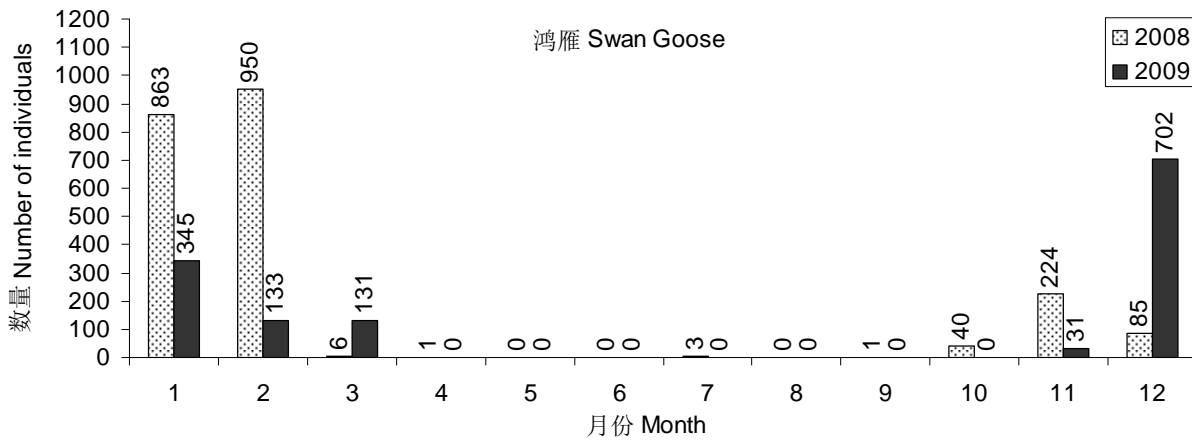


图 29. 鸿雁 *Anser cygnoides* 的月度调查

Figure 29. Monthly count of Swan geese *Anser cygnoides*

小白额雁 *Anser erythropus*

2008-2009 年调查期间只有 2 次迁徙记录，分别在丹东和黄河三角洲，最多的记录是 2009 年 3 月在丹东记录到的 110 只。

花脸鸭 *Anas Formosa*

2008-2009 年，中国沿海零星的越冬记录分布于丹东、黄河三角洲、闽江口、泉州湾、上海等地，但数量都不超过 10 只。北迁记录出现在丹东、山东、沧州、天津等地，其中最大数量是 2009 年 3 月丹东的 480 只。类似于 2006 年崇明东滩的 8,000 只花脸鸭大群纪录在 2008-2009 年未出现。

黑嘴鸥 *Larus saundersi*

黑嘴鸥主要分布于中国，中国沿海不仅是其主要的繁殖地也是重要的越冬地。2008-2009 年调查期，越冬记录以泉州湾、温州为主，此外天津也有超过 1% 数量标准的越冬记录，单次越冬期最高记录是泉州湾 2009 年 12 月统计到的 1,016 只，占全球数量的 12%。

黄河三角洲和丹东，不仅是黑嘴鸥南、北迁徙的重要停歇站也是其重要繁殖地，在黑嘴鸥南迁、北迁和繁殖期都有多次超过 1% 的记录。其中，黄河三角洲在南迁、北迁的多次记录超 10%，尤以 2009 年 4 月记录到 1,355 只为峰值，达 16%。此外，连云港在南迁时有多达 1% 标准的数量。

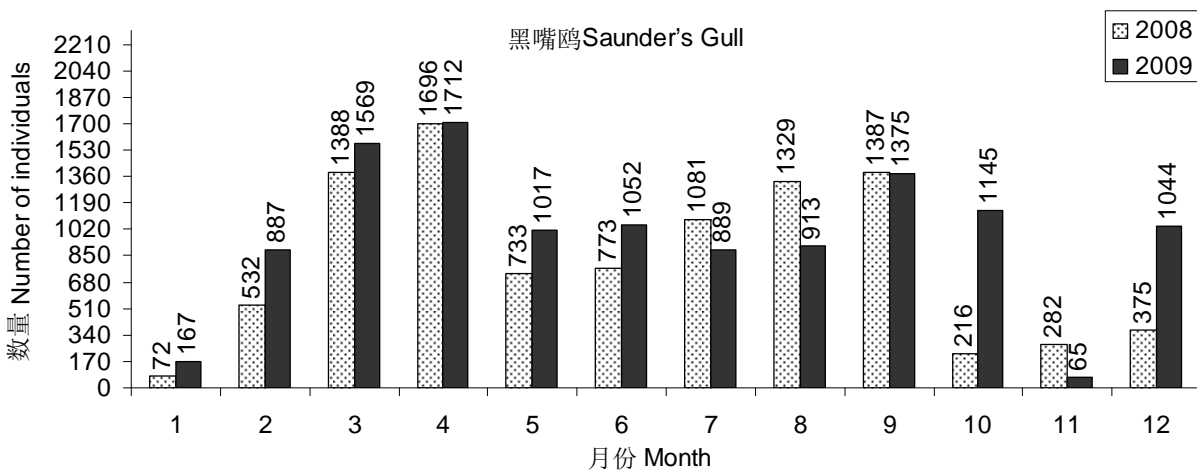


图 30. 黑嘴鸥 *Larus saundersi* 的月度调查

Figure 30. Monthly count of Saunders's Gull *Larus saundersi*

遗鸥 *Larus relictus*

遗鸥在中国沿海主要是以越冬形式存在的，和以往的情况类似，2008-2009 年，最重要的记录都出现在 2-3 月渤海湾西面的沧州和天津，最大调查数量是 2008 年 2 月天津的 4,100 只。不仅越冬期，中国沿海全年每个月均有遗鸥记录，沧州在 9 月的南迁期也有超过 1%的记录。另外，黄海地区的连云港和丹东在 6 月也有第一夏的遗鸥度夏群体记录，且都有观察到陕西红碱淖的橘红色旗标。

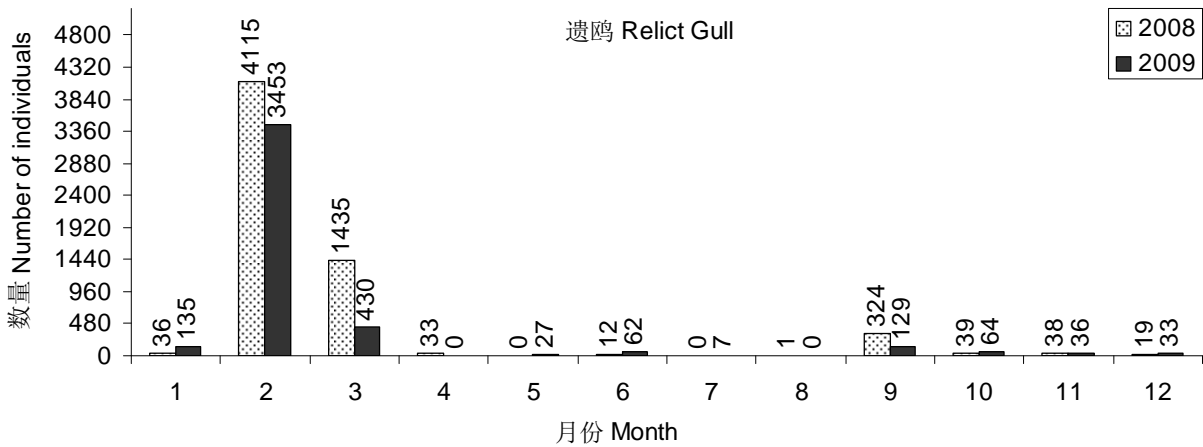


图 31. 遗鸥 *Larus relictus* 的月度调查
 Figure 31. Monthly count of Relict Gull *Larus relictus*

黄嘴白鹭 *Egretta eulophotes*

2008-2009 年，在丹东、连云港、上海南汇、泉州湾、闽江口均有记录，但仅有丹东有两次记录达到 1%数量标准，其中最多一次记录是 2008 年 8 月的 68 只。

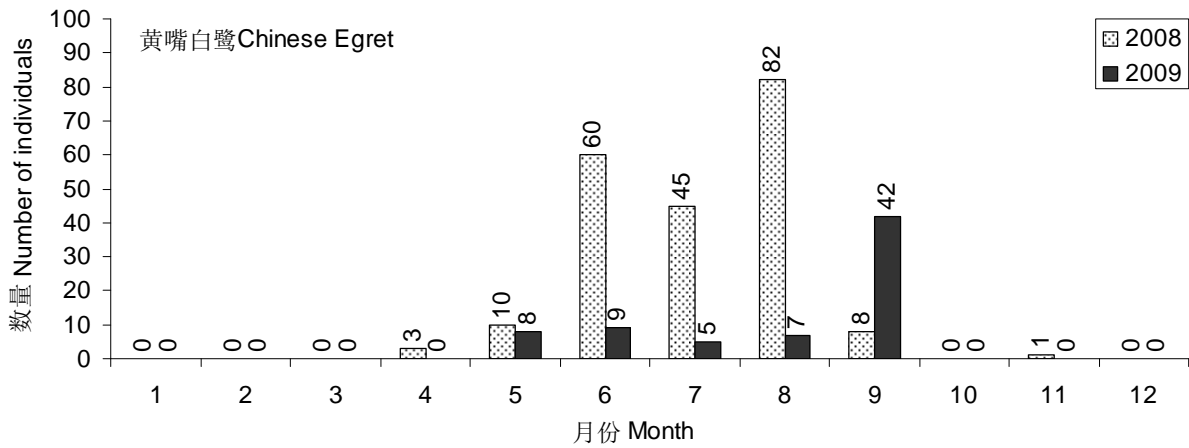


图 32. 黄嘴白鹭 *Egretta eulophotes* 的月度调查
 Figure 32. Monthly count of Chinese Egret *Egretta eulophotes*

白头鹤 *Grus monacha*

调查期间，仅在黄河三角洲和上海崇明有记录，有 4 次超过 1%。数量最多一次记录是黄河三角洲 2008 年 11 月的 110 只南迁记录，数量最多的越冬记录是崇明东滩 2008 年 12 月的 63 只。

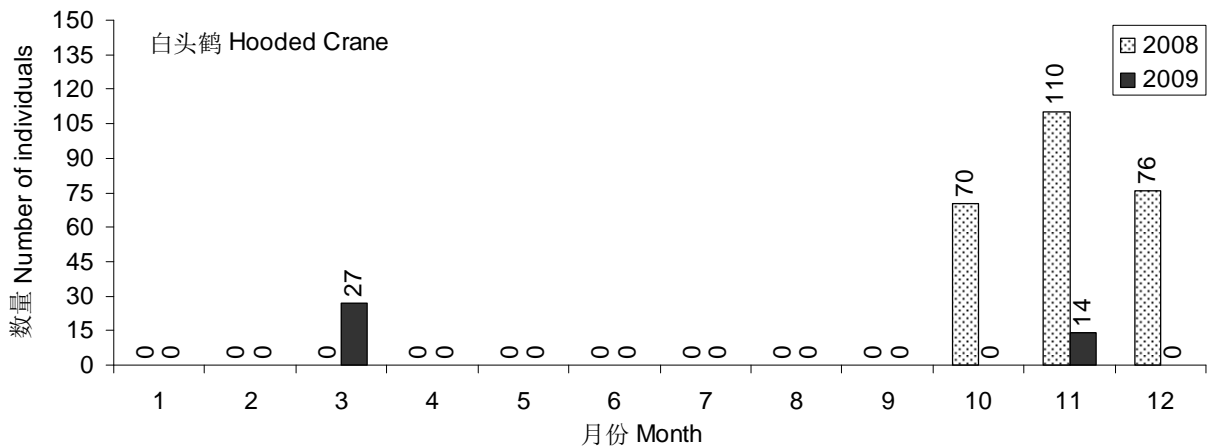


图 33. 白头鹤 *Grus monacha* 的月度调查
 Figure 33. Monthly count of Hooded Crane *Grus monacha*

白枕鹤 *Grus vipio*

在 2008-2009 年调查期内仅有 3 笔记录，2008 年 10 月黄河三角洲 2 只，2009 年 3 月沧州 8 只，唯一超过 1% 的记录是 2009 年 11 月黄河三角洲的 70 只。

卷羽鹈鹕 *Pelecanus crispus*

2008-2009 年调查期间，温州、海丰、深圳、香港等地有越冬记录，其中，最多的一次是 2008 年 2 月温州的 20 只。北迁期在黄河三角洲和连云港有记录，最高数量在 2009 年 3 月的黄河三角洲，共记录了 28 只；连云港在 2008 年 3 月记录到 6 只，2009 年 4 月有 3 只。南迁期只有黄河三角洲有记录且都是重要记录，下面图表上 10、11 月的 4 次记录都属于黄河三角洲，其中 2009 年 10 月有 22 只。

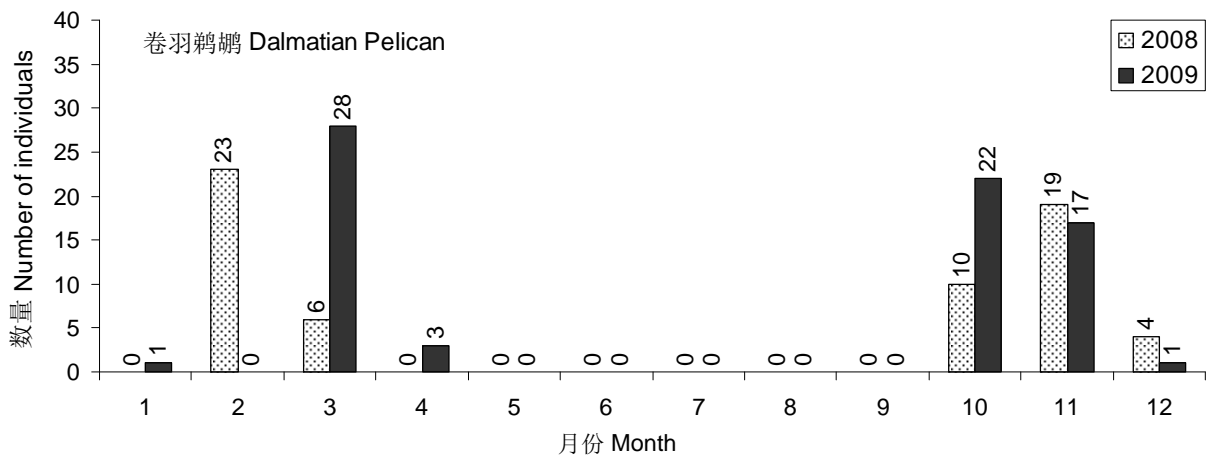


图 34. 卷羽鹈鹕 *Pelecanus crispus* 的月度调查
 Figure 34. Monthly count of Dalmatian Pelican *Pelecanus crispus*

3.6 超过全球或迁徙路线 1% 数量标准的鸟种

2008-2009 年，各地累计有 56 种水鸟的单个地点、单次调查数量达到 1% 标准，遗鸥、黑脸琵鹭、卷羽鹈鹕、斑尾塍鹬等 4 个鸟种有达到或超过 20% 的记录。某些鸟种在不同的地区超过 1% 标准，如：白腰杓鹬在 7 个地点的记录数量分别超过 1% 数量标准，并分属于特定的南迁、北迁或越冬期。详见表 5。

相比于 2005-2007 年的 56 种，2008-2009 年增加了灰雁、斑嘴鸭、琵嘴鸭、针尾鸭、翘嘴鹬、大滨鹬、长趾滨鹬、鸥嘴噪鸥、骨顶鸡等 9 种，同时也减少了赤麻鸭、鹊鸭、白鹤、中杓鹬、黑尾塍鹬、黑尾鸥、凤头鹈鹕、大白鹭、花脸鸭等 9 种。增加或减少的原因可能包括：调查范围的变化、调查点的增减、恶劣的气候、环境变迁和其他未知因素等。其中由于工业开发导致的环境变迁是最遗憾的结果，天津减少的黑尾塍鹬和半蹼鹬应主要由于环境变化。

表 5. 调查期达到国际重要意义的鸟种及其分布区的信息表

Table 5. Information of Species of international importance and their distributions

(调查点代码 Site code: 辽宁丹东 Dandong (DD), 天津 Tianjin (TJ), 河北沧州 Cangzhou (CZ), 黄河三角洲 Yellow River Delta NNR (YRD), 江苏连云港 Lianyungang (LYG), 上海南汇 Shanghai Nanhui (NH), 福建闽江口 Min Jiang Estuary (MJE), 福建泉州湾 Quanzhou Bay (QZB), 广东海丰 Haifeng NR (HF), 深圳 Shenzhen (SZ), 香港 Hong Kong (HK), 江苏如东 Rudong (RD), 上海崇明 Chongming (CM), 浙江温州 Wenzhou (WZ)、海南东方市 Dongfang (DF))

种类 Species	1%值 1% Criterion	最大数量 /次.点 Single peak count	时间 Date	1%标准 倍数 1% Criterion Multiple	记录地点 Site	鸟种数量达到 1%的地点 Sites holding ≥ 1% Criterion。 1%≤黑字 black letter < 5% ; 5%≤红字 red letter < 10% ; 10%≤紫色字 purple letter < 20% ; 蓝色字 blue letter ≥ 20% 。 (同一格内地点以该鸟数量由多至少排序 Sites ranked according to the abundance of birds in descending order)			
						越冬期 W	北迁期 NM	南迁期 SM	繁殖期 B
大天鹅 <i>Cygnus cygnus</i>	600	1,097	2008.2	1.8	YRD	YRD			
疣鼻天鹅 <i>Cygnus olor</i>	20	280	2008.12	14	YRD	YRD			
小天鹅 <i>Cygnus columbianus</i>	920	1,118	2009.11	1.2	TJ			TJ	
豆雁 <i>Anser fabalis</i>	800	3,952	2008.3	4.9	CZ		CZ, YRD	CZ, YRD	
鸿雁 <i>Anser cygnoides</i>	800	950	2008.2	1.2	MJE	MJE			
灰雁 <i>Anser anser</i>	750	1,694	2009.3	2.3	CZ		CZ		
翘鼻麻鸭 <i>Tadorna tadorna</i>	1,300	7,494	2008.11	5.8	CZ		DD	CZ, DD	
斑嘴鸭 <i>Anas poecilorhyncha</i>	12,000	14,500	2008.8	1.2	YRD			YRD	
琵嘴鸭 <i>Anas clypeata</i>	5,000	12,520	2008.1	2.5	SZ	SZ, HK			
罗纹鸭 <i>Anas falcata</i>	350	6,500	2008.1	18.6	YRD	YRD, NH	LYG, TJ		
针尾鸭 <i>Anas acuta</i>	2,500	3,400	2008.1	1.4	HF	HF, YRD			
白秋沙鸭 <i>Mergellus albellus</i>	250	1,320	2009.11	5.3	YRD	YRD	CZ	YRD	
普通秋沙鸭 <i>Mergus merganser</i>	750	845	2009.11	1.1	YRD			YRD	
白枕鹤 <i>Grus vipio</i>	30	70	2009.11	2.3	YRD			YRD	
灰鹤 <i>Grus grus</i>	110	811	2009.12	7.4	YRD	YRD	CZ, YRD		

白头鹤 <i>Grus monacha</i>	15	110	2008.11	7.3	YRD	CM		YRD	
丹顶鹤 <i>Grus japonensis</i>	10	150	2009.3	15	YRD	YRD	YRD	YRD	
黑鹳 <i>Ciconia nigra</i>	5	14	2009.3	2.8	YRD		YRD	YRD	
东方白鹳 <i>Ciconia boyciana</i>	30	251	2008.3	8.4	CZ	YRD	CZ , YRD , TJ	YRD	YRD
骨顶鸡 <i>Fulica atra</i>	1,000	14,550	2008.7	14.6	YRD	YRD	YRD	YRD	YRD
斑尾塍鹬 <i>Limosa lapponica</i>	3,250	65,000	2008.4	20	DD		DD	DD	
大杓鹬 <i>Numenius madagascariensis</i>	380	5,200	2009.7	13.7	DD		DD , YRD	DD , RD	
白腰杓鹬 <i>Numenius arquata</i>	350	5,280	2009.11	15.1	CZ	CZ , QZB , MJE , HK	CZ , DD , YRD , LYG	CZ , DD , YRD	
小杓鹬 <i>Numenius minutus</i>	1,800	2,300	2009.4	1.3	YRD		YRD		
蛎鹬 <i>Haematopus ostralegus</i>	100	361	2008.9	3.6	DD			DD	
鹤鹬 <i>Tringa erythropus</i>	1,000	2,734	2008.9	2.7	CZ		YRD , HK	CZ , DD	
红脚鹬 <i>Tringa totanus</i>	750	2,832	2008.4	3.8	SZ		SZ , HK	HK	
青脚鹬 <i>Tringa nebularia</i>	600	1,936	2008.4	3.2	HK	HK , SZ	HK	HK	
小青脚鹬 <i>Tringa guttifer</i>	8	34	2009.5	4.3	DD		DD , HK		
泽鹬 <i>Tringa stagnatilis</i>	1,000	4,941	2008.7	4.9	CZ	HK	HK	CZ , HK , TJ	
翘嘴鹬 <i>Xenus cinereus</i>	500	627	2008.4	1.3	QZB		QZB		
半蹼鹬 <i>Limnodromus semipalmatus</i>	240	428	2008.4	1.8	HK		HK		
反嘴鹬 <i>Recurvirostra avosetta</i>	1,000	16,120	2008.1	16.1	HK	HK , LYG , SZ	HK , LYG , SZ , YRD	LYG , TJ , YRD , CZ	
黑翅长脚鹬 <i>Himantopus himantopus</i>	1,000	2,090	2008.8	2.1	CZ		CZ , YRD	CZ , YRD	
大滨鹬 <i>Calidris tenuirostris</i>	3,800	6,000	2008.4	1.6	DD		DD		
弯嘴滨鹬 <i>Calidris ferruginea</i>	1,800	9,168	2008.4	5.1	HK		HK		
黑腹滨鹬 <i>Calidris alpina</i>	10,000	14,000	2008.5	1.4	LYG		LYG		
三趾滨鹬 <i>Calidris alba</i>	220	1,900	2008.9	8.6	MJE	MJE	MJE	MJE	
尖尾滨鹬 <i>Calidris acuminata</i>	1,600	8,000	2008.5	5	LYG		LYG		
红颈滨鹬 <i>Calidris ruficollis</i>	3,200	6,710	2008.8	2.1	RD			RD	

长趾滨鹬 <i>Calidris subminuta</i>	250	750	2008.8	3	RD			RD	
勺嘴鹬 <i>Eurynorhynchus pygmeus</i>	6	7	2008.5 2009.12	1.2	RD MJE	MJE	RD	RD , MJE	
铁嘴沙鹬 <i>Charadrius leschenaultii</i>	1,100	1,780	2008.9	1.6	MJE			MJE	
灰斑鹬 <i>Pluvialis squatarola</i>	1,300	2,800	2009.8	2.2	DD		DD , LYG , CZ	DD	
蒙古沙鹬 <i>Charadrius mongolus</i>	600	3,820	2008.8	6.4	RD	DF		RD , DD	
环颈鹬 <i>Charadrius alexandrinus</i>	1,000	4,900	2008.9	4.9	DD	QZB , HK	LYG , CZ	DD , RD , LYG , CZ , QZB	
黑嘴鸥 <i>Larus saundersi</i>	85	1,355	2009.4	15.9	YRD	QZB , WZ , TJ	YRD , DD	YRD , DD , RD , LYG	YRD , DD
遗鸥 <i>Larus relictus</i>	120	4,100	2008.2	34.2	TJ	TJ , CZ	CZ	CZ	
普通燕鸥 <i>Sterna hirundo</i>	250	1,120	2008.6	4.5	YRD		YRD	YRD	YRD , MJE
鸥嘴噪鸥 <i>Gelochelidon nilotica</i>	1,000	1,350	2009.6	1.4	YRD				YRD
黑嘴端凤头燕鸥 (中华凤头燕鸥) <i>Sterna bernsteini</i>	1	5	2009.6	5	MJE				MJE
普通鸬鹚 <i>Phalacrocorax carbo</i>	1,000	8,231	2008.2	8.2	HK	HK , SZ , HF	YRD	YRD	
黄嘴白鹭 <i>Egretta eulophotes</i>	30	68	2008.8	2.3	DD			DD	
白琵鹭 <i>Platalea leucorodia</i>	100	1,050	2009.10	10.5	YRD		YRD	YRD	
黑脸琵鹭 <i>Platalea minor</i>	15	336	2009.2	22.4	HK	HK , HF , SZ , DF	HK		
卷羽鹈鹕 <i>Pelecanus crispus</i>	1	28	2009.3	28	YRD	WZ , HF , SZ , HK	YRD , LYG	YRD	

3.7 各调查点的情况

2008-2009 年调查期内，所有 15 个调查点均有达到国际重要意义的标准的鸟种。其中，黄河三角洲保护区有 27 种、香港有 15 种、沧州有 14 种、丹东有 13 种水鸟的数量达到 1%数量标准。从月均调查数量看，丹东月均调查到 19,804 只、黄河三角洲为 16,833 只、香港 15,471 只、沧州 13,318 只。

相比于 2007 年，2008-2009 年只有丹东主要由于调查范围扩大导致月均调查数量大幅增加之外，其余 9 个参加过 2007 年调查的地点，月均调查数量都有不同程度的下降。其中，天津下降幅度最大，达 68%，上海南汇下降 43%，黄河三角洲下降 40%。

详见表 6、图 35。

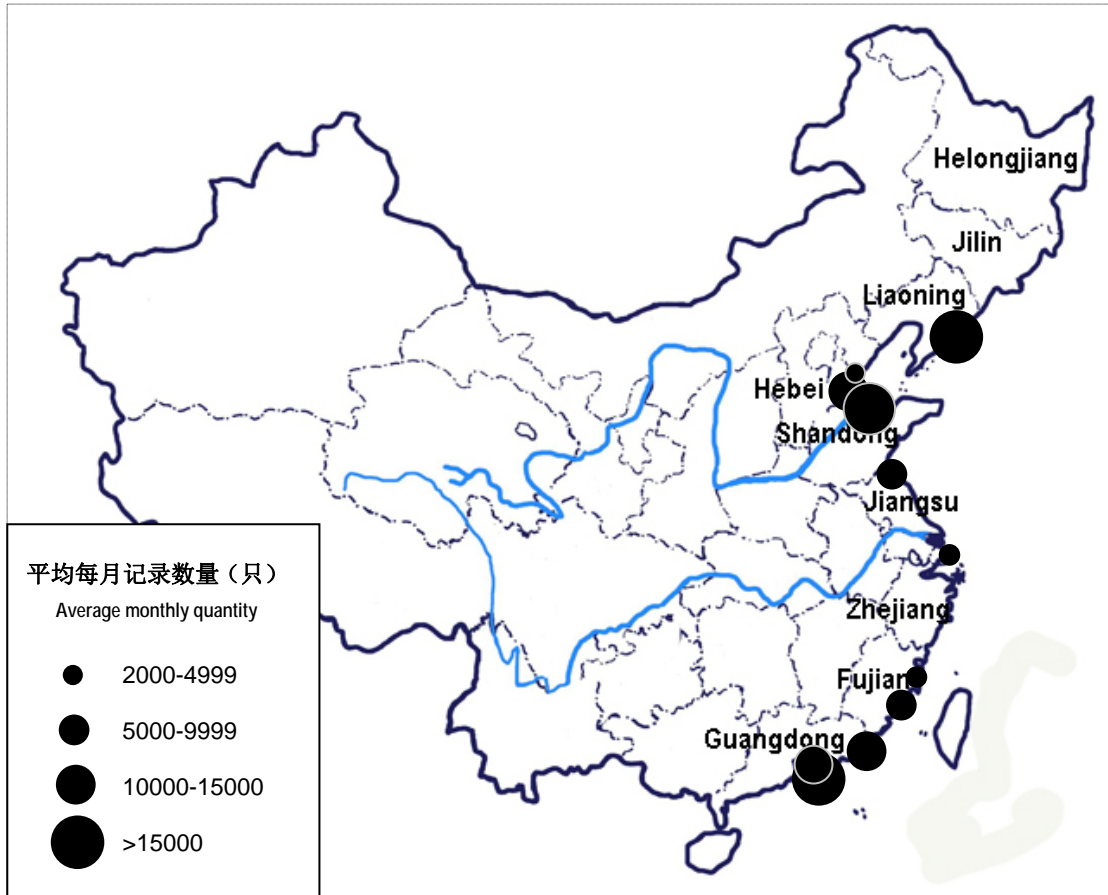


图 35. 2008-2009 年 11 个稳定调查点的月均水鸟调查数量分布图

Figure 35. Map of monthly average waterbird abundance of the 11 stable sites between 2008 and 2009

表 6. 15 个调查点的相关信息列表

Table 6. Relevant information of the 15 sites

调查地点 Name of Sites	纬 Latitude	经 Longitude	达 1%标准的鸟 种数 No. of species reaching 1% criteria	08-09 受胁种数 No. of threatened species 08-09	08-09 种数 No. of species 08-09	调查次数 No. of surveys	2008-09 月均 数量 Monthly average abundance in 2008-09	2007 月均数 量 Monthly average abundance in 2007	月均数量增幅或下 降比% %increase/ decrease in monthly average abundance
辽宁丹东 Dandong, Liaoning (DD)	39°51'	124°11'	13	8	97	24	19,804	10,323	92
天津 Tianjin (TJ)	38°46'	117°35'	7	6	83	18	2,541	7,906	68
河北沧州 Cangzhou, Hebei (CZ)	38°23'	117°41'	14	6	94	24	13,318	14,352	7
黄河三角洲 Yellow River Delta NNR (YRD)	38°00'	118°50'	27	11	110	24	16,833	27,837	40
江苏连云港 Lianyungang, Jiangsu (LYG)	34°35'	119°14'	9	8	91	18	8,685		
上海南汇 Nanhui, Shanghai (NH)	30°55'	121°57'	3	6	97	24	2,177	3,794	43
福建闽江口 Min Jiang Estuary, Fujian (MJE)	26°00'	120°00'	5	7	78	24	2,324	3,491	34
福建泉州湾 Quanzhou Bay, Fujian (QZB)	24°50'	118°46'	5	3	82	24	5,723		
广东海丰 Haifeng, Guangdong (HF)	22°52'	115°19'	4	3	86	24	10,745	11,268	5
深圳 Shenzhen (SZ)	22°32'	114°00'	7	4	64	24	10,663	11,754	9
香港 Hong Kong (HK)	22°30'	114°00'	15	7	99	24	15,471	19,975	23
江苏如东 Rudong, Jiangsu (RD)	32°34'	121°02'	7	2		1			
上海崇明 Chongming, Shanghai (CM)	31°30'	121°58'	1	1		1			
浙江温州 Wenzhou, Zhejiang (WZ)	27°56'	120°52'	2	2		4			
海南东方 Dongfang, Hainan (DF)	19°06'	108°37'	2	1		2			

4 讨论

沿海水鸟同步调查不仅提供了沿海水鸟的分布及种群动态变化有了初步的资料，随着沿海地区经济的高速发展，湿地的围垦和开发填占，也揭示着沿海地区生态环境逐步变差，导致一些地点调查到的水鸟数量越来越少。天津便是个突出的例子：2007年月均调查到7,906只鸟，2009年由于中新生态城建设，原有的塘沽青坨子、高沙岭调查点已经消失或无法调查，所以，在2008-2009年，天津的月均调查数量只有2,541只，降幅达68%。不仅天津，多数调查点都或多或少的遇到这样的问题，目前，对湿地的无序围垦和开发填占，已经成为水鸟数量减少的最突出原因。

调查所知2008-2009年的11个稳定调查点都达到国际重要湿地标准，但天津、沧州、连云港、南汇、泉州湾、丹东(调查点在保护区之外)等几个地点尚未被划建为保护区，各地有必要制定相应的保护计划提交给相关职能部门。

5 致谢

本报告的数据所涉及的野外调查都来自中国沿海水鸟调查项目的资助。

张嘉颖、陈志鸿、李静、傅咏芹等在联络、数据审核、翻译、编辑校对上的工作；

厦门观鸟会许志伟做了大量而精细的数据汇总工作；

复旦大学生命科学学院马志军副教授的帮助；

在此一并致谢！

附表 1. 2008、2009 年各月调查日期

Appendix 1. Survey dates in 2008 and 2009

月份	2008 年	2009 年
1 月	1 月 12-13 日	1 月 17-18 日
2 月	2 月 16-17 日	2 月 14-15 日
3 月	3 月 8-9 日	3 月 14-15 日
4 月	4 月 19-20 日	4 月 11-12 日
5 月	5 月 10-11 日	5 月 9-10 日
6 月	6 月 7-8 日	6 月 6-7 日
7 月	7 月 19-20 日	7 月 11-12 日
8 月	8 月 16-17 日	8 月 8-9 日
9 月	9 月 13-14 日	9 月 19-20 日
10 月	10 月 11-12 日	10 月 17-18 日
11 月	11 月 15-16 日	11 月 14-15 日
12 月	12 月 13-14 日	12 月 19-20 日

References 参考资料

香港观鸟会有限公司(2009). *中国沿海水鸟调查报告(2005年9月至2007年12月)*. 香港: 香港观鸟会有限公司.

Bamford, M., Watkins, D., Bancroft, W., Tischler, G. and Wahl, J. (2008). *Migratory Shorebirds of the East Asian-Australasian Flyway: Population Estimates and Internationally Important Sites*. Wetlands International-Oceania. Canberra, Australia.

IUCN (2010). *IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.1*. <<http://www.iucnredlist.org>>. Downloaded on 16 June 2010.

Li, Z.W.D., Bloem, A., Delany, S., Martakis, G. and Quintero, J. O. (2009). *Status of Waterbirds in Asia – Results of the Asian Waterbird Census: 1987-2007I*. Wetlands International, Kuala Lumpur, Malaysia.

Yu, Y.T. (2009). *International Black-faced Spoonbill Census 2008 and 2009*. Black-faced Spoonbill Research Group, The Hong Kong Bird Watching Society Limited. Hong Kong.

丹东 Dandong

白清泉 Bai Qingquan
(丹东市林业局 Forestry Bureau of Dandong)

摘要

2008年1月至2009年12月,我们在辽宁省丹东市沿海地区选择了4个水鸟分布区做每月一次的水鸟调查,共记录到97种水鸟,平均每月记录到19,804只。有13种水鸟的单次调查数量超过1%数量标准,其中斑尾塍鹬(*Limosa lapponica*)达到20%,大杓鹬(*Numenius madagascariensis*)达到13.7%。共记录到8个受胁鸟种。累计观察到来自13个环志区(分属于7个国家)的8种276只次彩色标记鸟,其中74只可以识别出个体,包括1只卫星跟踪斑尾塍鹬。另外,发现一个黑嘴鸥(*Chroicocephalus saundersi*)等水鸟的繁殖地。

Abstract

A total of 97 waterbird species, with a monthly average count of 19,804 individuals, were recorded at 4 coastal sites in Dandong city, Liaoning Province, during the monthly waterbird surveys between January 2008 and December 2009. Thirteen species with their largest number recorded exceeding the 1% criterion were observed, in which the highest counts of Bar-tailed Godwit (*Limosa lapponica*) and Far Eastern Curlew (*Numenius madagascariensis*) reached 20 times and 13.7 times of the 1% criterion respectively. Eight threatened species were recorded. Two hundred seventy-six individuals representing eight species were recorded with flags indicating the birds were from 13 areas (seven countries), 74 individuals were identified, including one satellite-tracked Bar-tailed Godwit. A breeding site of the Saunders's Gull (*Chroicocephalus saundersi*) was discovered during the study.

背景

丹东是中国最大的边境城市,隔鸭绿江与朝鲜民主主义共和国毗邻,沿海地区位于鸭绿江口西岸,是鸭绿江的冲积平原,海滨为泥质滩涂,低栖生物丰富,公认为东亚-澳大利西亚鸨类迁徙路线上的关键停歇点之一。目前,部分地区已经被划为鸭绿江口滨海湿地国家级自然保护区。2005年开始,笔者在保护区外围的滨海地区选择了几个调查点,开展了水鸟调查,一直持续至今。

调查

1) 调查地点

根据以往掌握的资料和2005-07年的调查结果,我们确定了4个重要的水鸟分布区为调查点,相比于2005-2007年有增加。范围包括了丹东的东港市、振安区、振兴区、新城区、元宝区的部分沿海和沿江地区,涵盖了丹东市水鸟栖息地的主要生境类型,具体的调查地点如下。

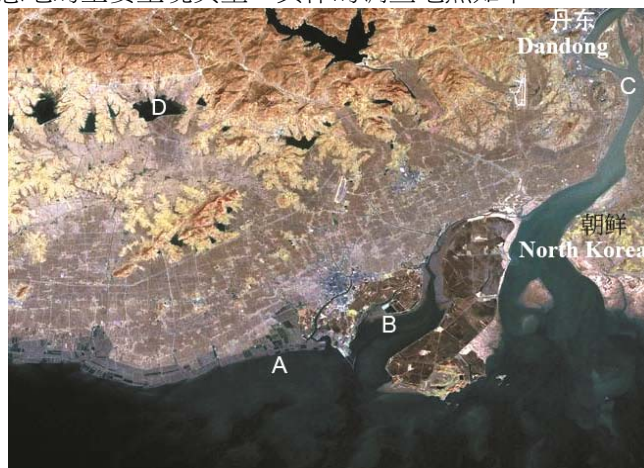


图1. 丹东地区4个调查点的位置

Figure1. Positions of the 4 survey sites in Dandong

A.港西海滨 Western seaside of Dadong port。位于大东港西部沿海滩涂，与丹东鸭绿江口滨海湿地国家级自然保护区的观鸟园毗邻，两区域水鸟亦有部分共性，在 2005-07 年的调查中是主要的调查点。一般需在涨潮前到达滨海路 71 公里路碑附近的拦海大堤上，等待潮水逐渐覆盖海滩，鸟群会随着潮水向近岸处迁移，此时是观察的良机。另外当落潮刚露出海滩时，鸟群重返海滩也是一个观察时机。

B.大东港东北侧海滨 NE seaside of Dadong port。位于东港市东南部临港经济园区的滨海路沿线两侧湿地，约在滨海路 58-62 公里路碑之间的湿地。05-07 年报告中，这个点的名字为景观大道海滨。该点的鸟况较好，交通便利，所以从 2008 年开始，调查重心向这里偏移，且调查范围亦较 2005-07 年有扩大，此区域主要的鸟点都在调查范围内。

调查点 B 可分为海滩 mudflats、填海围堰 Ash pond、两个储灰池 Ash pond、苇塘 reed field、沼泽 marsh 等 6 块区域（详见图 2）。调查时结合潮水涨落，分块进行。当天文大潮的潮水覆盖海滩，填海围堰和储灰池内便聚集了鸟群来栖息，这段时间是观察填海围堰和储灰池里鸟群的好时机。特别值得一提的是填海围堰，这两年的 4 月中下旬，大潮时围堰内的鹤鹑类涉禽数量可达 3 万只以上。当落潮时露出海滩，填海围堰和储灰池里的鸟群再飞回海滩取食或栖息。储灰池、苇塘和填海围堰在夏季是水鸟的繁殖地，填海围堰和苇塘正逐步被开发填占。

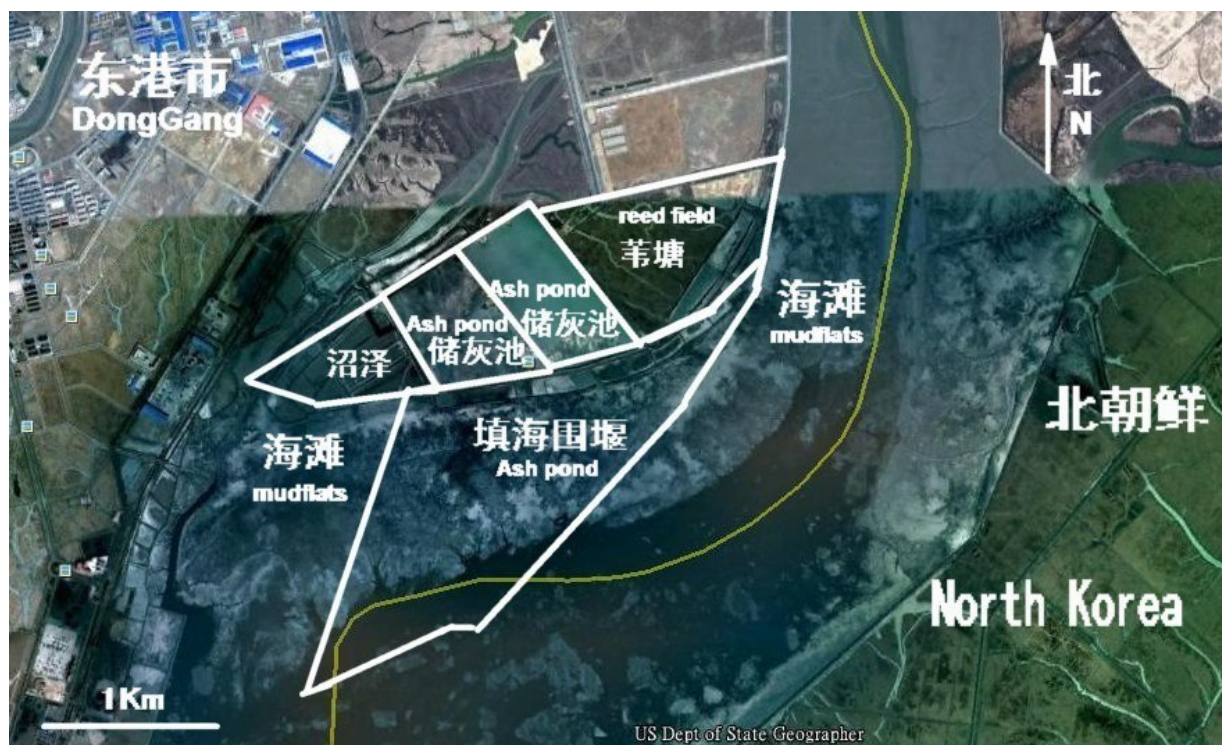


图 2. 调查点 B 的 6 个分区位置

Figure2. Map showing the 6 study areas in Site B

C.鸭绿江沿线的淡水湿地 Along Yalu River。从东港安康至振安区太平湾镇一线的沿江公路两边，是辅助调查点。一般可分为安康至浪头、丹东城区段、珍珠岛至虎山、太平湾等几个区域。

D.合隆水库 Helong reservoir。位于东港鸭绿江口冲击平原上，是较 2005-07 年新增的辅助调查点。在周边几个水库中，是较有代表性的水鸟栖息地，尤其是每年 3 月至 4 月初。

这 4 个调查点并未包括丹东的几个鹭类繁殖地，主调查点为 B 点，水鸟以鹤鹑类为主。各点的主要生境类型和水鸟类型详见表 1。

表 1. 丹东地区水鸟调查区域及其主要生境类型

Table 1. Major habitat types of the survey sites in Dandong

调查点 Survey site	生境类型 Habitat type	水鸟类型 Waterbird type
A. 港西海滨 Western seaside of Dandong port	海滨滩涂、人工养殖塘、农田 Coastal mudflat, aquacultural pond, farmland	鸻鹬类、鸥类、雁鸭类 Shordbirds, gulls, geese and ducks
B. 大东港东北侧海滨 NE seaside of Dandong port	海滨滩涂、人工养殖塘、芦苇沼泽 Coastal mudflat, aquacultural pond, reedy marsh	鸻鹬类、鸥类、雁鸭类 Shorebirds, gulls, geese and ducks
C. 鸭绿江沿线 Along Yalu River	河流、淡水湿地、农田 River, freshwater wetland, farmland	雁鸭类、鹭类 Geese and ducks, egrets
D. 合隆水库 Helong Reservoir	湖泊、农田 Lake, farmland	雁鸭类、鹭类 Geese and ducks, egrets

2) 调查方法

2.1 调查日期和调查员

调查日期一般是全国水鸟同步调查统一安排的日期，一般取每个月中旬前后的天文大潮日，在非迁徙期各地执行人有适当提前或延后调查时间的自主权。丹东地区每个月的调查一般耗时两天，在迁徙期尤其是 4、5 月往往要 3-7 天，在非迁徙期、或调查员时间不充裕时也有用 1 天的情况。

2008-2009 年，丹东地区的调查人员主要是笔者。此外，还有本地的几位拍鸟爱好者：胡景林、柳明玉、刘翔宇等。

2.1 调查方法

乘车结合步行到达调查地点，利用单筒望远镜（20-60 倍）和双筒望远镜观察水鸟并确定种类，间或利用小数码接望远镜的方法拍摄。计数采用直接计数法，对大群水鸟采用估算法。多日连续调查时，鸟种取累计值，数量取最大值。

3) 调查结果及分析

3.1 调查概况及各年度情况

相比于 2007 年，2008 和 2009 年的调查结果在水鸟种类（详见附表 1）、受胁鸟种两项上较为稳定、变化不大，但月均调查数量有显著增加（详见表 2）。月均数量增加的原因应主要与调查点的增加和调查点范围的扩大有关。

表 2. 2008-09 年丹东地区沿海水鸟同步调查概况

Table 2. Summary results of the China Coastal Waterbird Census in Dandong between 2008 and 2009

年度 Year	调查次数 No. of survey times	鸟种数量 No. of species	月均水鸟数量 Monthly average abundance	受胁种数量 No. of Threatened species
2007	12	85	10,323	6
2008	12	88	22,572	6
2009	12	85	17,037	7
2008-2009	24	97	19,804	8

3.2 丹东调查区域水鸟构成

2008-2009 年调查到的水鸟可分为鸻鹬类、雁鸭类、鸥类、鹭类、鸕鹚类、秧鸡类、潜鸟类、鸬鹚类、琵鹭类等 9 个类群。

鸻鹬类、雁鸭类、鸥类是丹东市水鸟类群的主要组成部分，这 3 大类别的数量合计占到当年水鸟调查

总数的约 99%，其中鸕鹚类占绝对优势，所占比例都超过 83%，2009 年甚至达到 86.9%。与 2007 年相比，2008 和 2009 年的鸕鹚类月均调查数量有大幅提高，雁鸭类、鸥类的比例有所下降，但整体上的排序未变（详见表 3，图 3）。

从种类上看，2008-2009 年度的鸕鹚类、雁鸭类、鸥类、鹭类所占比例最高，其中鸕鹚类种类最为丰富。相比于 2007 年，各类群的种类总体上变化不大（详见表 4，图 4）。

表 3. 2007-2009 年丹东地区的水鸟数量调查数据及对比

Table 3. Comparison of monthly average abundance in 2008-2009 versus 2005-2007

	2007 月均数量 Monthly average abundance in 2007	2008 月均数量 Monthly average abundance in 2008	2009 月均数量 Monthly average abundance in 2009	2007 (%)	2008 (%)	2009 (%)
鸕鹚类 Shorebirds	6,770	18,846	14,803	65.6	83.5	86.9
雁鸭类 Anatidae	1,869	2,332	1,718	18.1	10.3	10.1
鸥类 Gulls	1,556	1,091	455	15	4.8	2.7
其他 Others	128	303	61	1.3	1.3	0.4
合计 Total	10,323	22,572	17,037			

表 4. 2007-2009 年丹东地区的水鸟种类对比

Table 4. Comparison of species richness in 2008-2009 versus 2005-2007

	2007 种类 Species no.	2008 种类 Species no.	2009 种类 Species no.	2007 (%)	2008 (%)	2009 (%)
鸕鹚类 Shorebirds	32	34	36	37.6	38.6	42.4
雁鸭类 Anatidae	24	24	21	28.2	27.3	24.7
鸥类 Gulls	11	12	13	12.9	13.6	15.3
鹭类 Ardeidae	10	11	10	11.8	12.5	11.8
其他 Others	8	7	5	9.4	8	5.9
合计 Total	85	88	85			

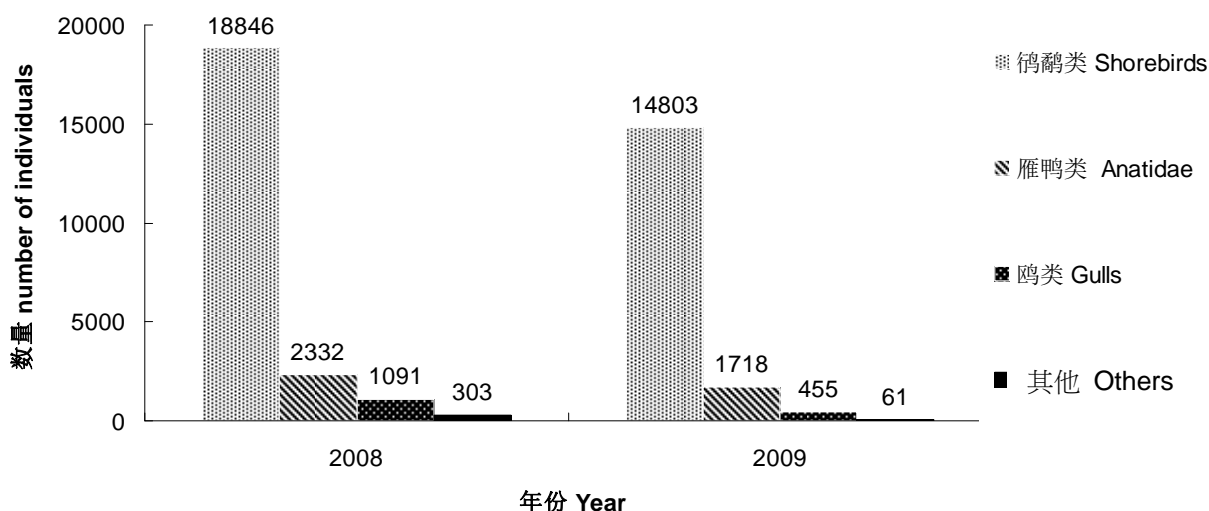


图 3. 2008 及 2009 年丹东水鸟数量构成

Figure 3. Waterbird composition in terms of abundance in Dandong between 2008 and 2009

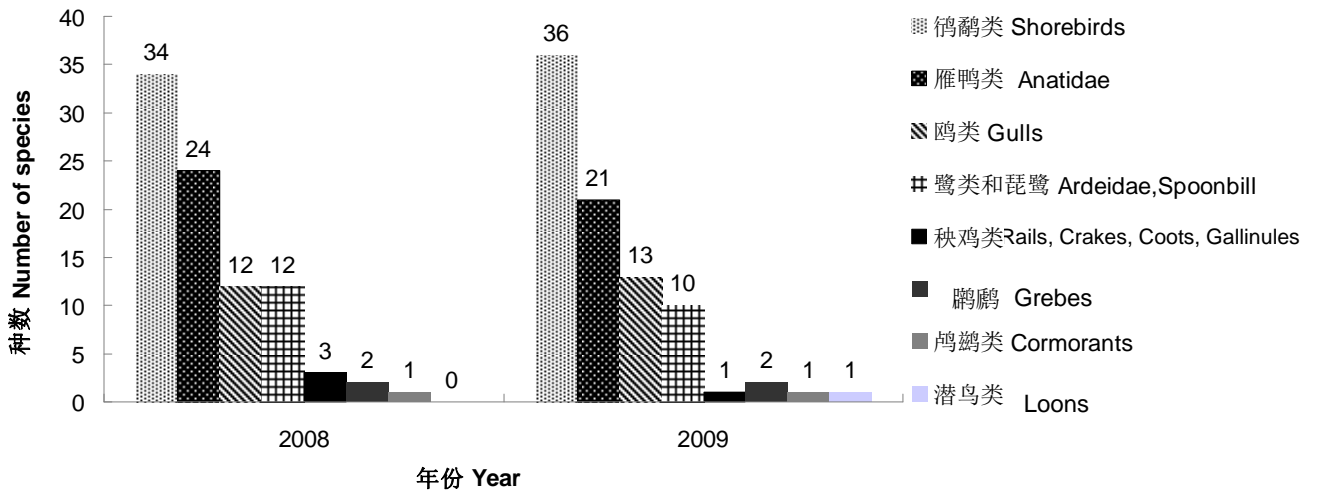


图 4. 2008 及 2009 年丹东水鸟种类构成

Figure 4. Waterbird compositions in terms of species number in Dandong between 2008 and 2009

3.3 水鸟种群动态变化及分析

2008-2009 年的结果和 2005-2007 年相似，丹东地区的湿地对水鸟的意义主要是作为北迁停歇站（详见图 5、图 6），其次为南迁期停歇站，另有少量繁殖和越冬。

丹东地区水鸟在 12-2 月处于低谷，以越冬的雁鸭类为主。3 月份雁鸭类陆续迁来，而 3 月中旬鸻鹬类前锋到达。4 月以迁徙鸻鹬类为主的水鸟集中通过丹东地区，数量和种类都到达全年的最高峰值，5 月开始略有下降，但数量仍是全年的次高峰。6 月迁徙鸟已基本过境，数量降低到低谷，但种类仍然维持较高的水平。7 月中旬，南迁鸻鹬类水鸟开始到达，8 月底 9 月初，以鸻鹬类为主的水鸟达到南迁期的高峰，此后陆续迁离而雁鸭类等越冬水鸟到达。

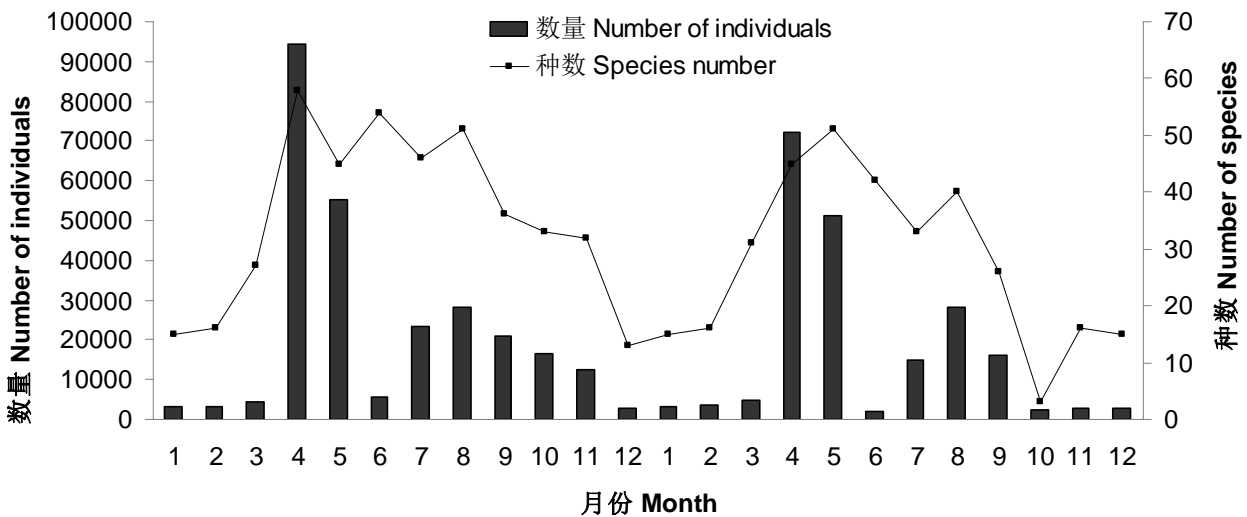


图 5. 2008 年 1 月至 2009 年 12 月丹东地区水鸟种类与数量变化图

Figure 5. Temporal changes of waterbird abundance (bar) and species richness (line) in Dandong between January 2008 and December 2009

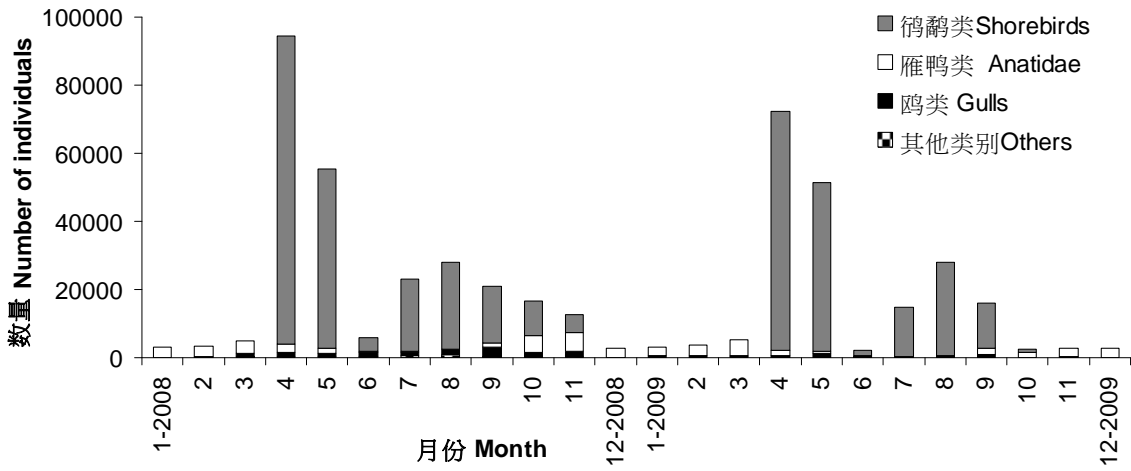


图 6. 丹东地区鸻鹬类水鸟种类与数量变化图

Figure 6. Temporal changes of shorebird abundance (bar) and species richness (line) in Dandong between January 2008 and December 2009

3.3.1 鸻鹬类 Shorebirds

2008-2009 年的结果和以往的情况相似，丹东对鸻鹬类来说主要是作为北迁停歇站（详见图 7），其次为南迁期停歇站。由于迁徙群体数量庞大，鸻鹬类的波动主导了丹东地区的水鸟变动情况。数量上特别明显的，鸻鹬类在北迁期的 4 月达到全年的高峰，5 月为次高峰，这一期间的种类主要是斑尾塍鹬等。6 月数量降到低谷，7 月中旬，南迁鸻鹬类水鸟开始陆续到达，8 月达到南迁的高峰期，9 月开始逐步减少，此后逐步进入越冬期，12 月-2 月达到全年的最低谷，仅有以白腰杓鹬 (*Numenius arquata*) 为主的少量鸻鹬类水鸟越冬。另外，夏季有环颈鸻 (*Charadrius alexandrinus*)、蛎鹬 (*Haematopus ostralegus*)、红脚鸻 (*Tringa tetanus*)、黑翅长脚鸻 (*Himantopus himantopus*)、金眶鸻 (*Charadrius dubius*) 等种类繁殖。

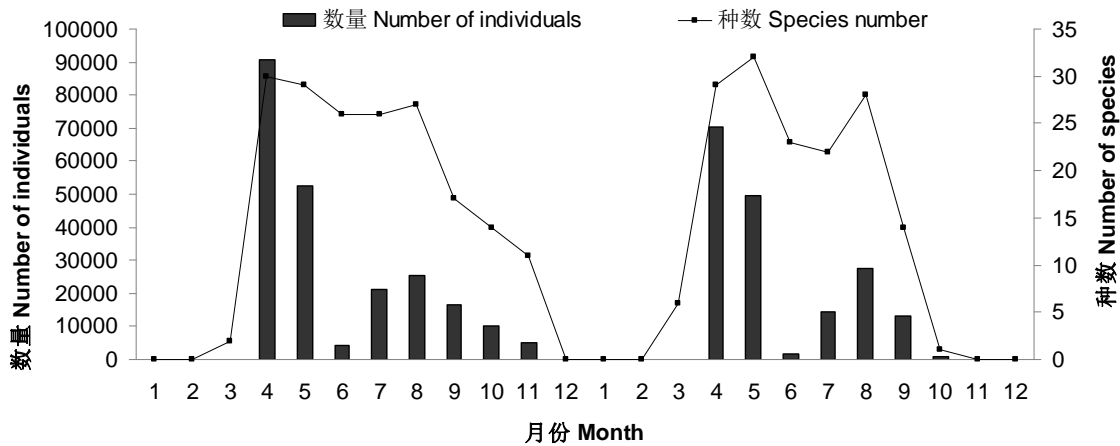


图 7. 丹东地区鸥类水鸟种类与数量变化图

Figure 7. Temporal changes of gulls abundance (bar) and species richness (line) in Dandong between January 2008 and December 2009

3.3.2 雁鸭类 Anatidae

2008-2009 年的调查结果显示（详见图 8），丹东沿海对雁鸭类的作用主要以春秋两季的迁徙停歇站为主，其次为越冬地，夏季有少量繁殖，这和 2005-2007 年的结果相似。

单次观察数量最多的种类依次为翘鼻麻鸭 (*Tadorna tadorna*)、绿头鸭 (*Anas platyrhynchos*)、绿翅鸭 (*Anas crecca*)、鹊鸭 (*Bucephala clangula*)。夏季有斑嘴鸭 (*Anas poecilorhyncha*)、绿头鸭繁殖。

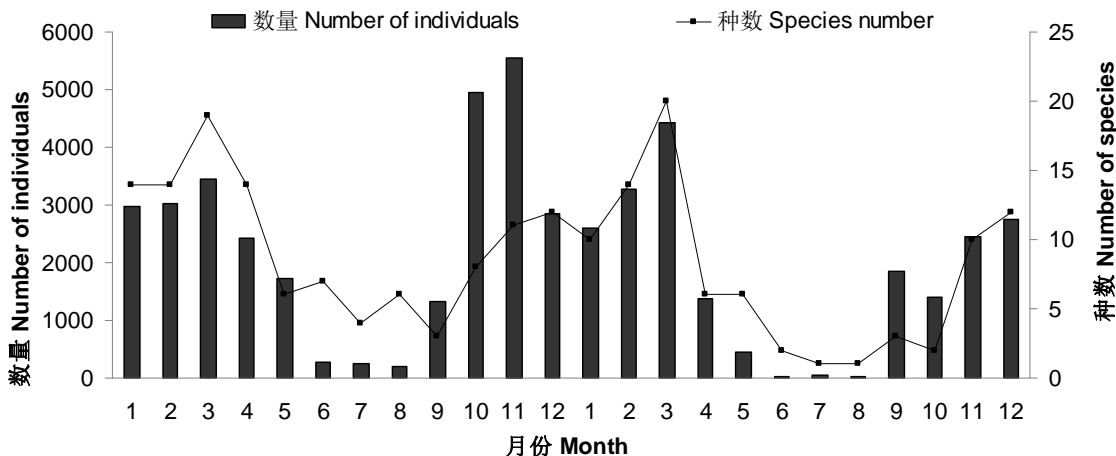


图 8. 丹东地区雁鸭类水鸟种类与数量变化图

Figure 8. Temporal changes of the abundance (bar) and species richness (line) of ducks and geese in Dandong between January 2008 and December 2009

3.3.3 鸥类 Gulls

2008-2009 年的调查结果（详见图 9），鸥类在丹东主要以迁徙为主，繁殖地次之，部分越冬。单次调查数量最多的种类依次是红嘴鸥 (*Larus ridibundus*)、黑尾鸥 (*Larus crassirostris*)、黑嘴鸥 (*Larus saundersi*)、织女银鸥 (*Larus vegae*) 等。夏季有黑嘴鸥、白额燕鸥 (*Sterna albifrons*) 等繁殖。

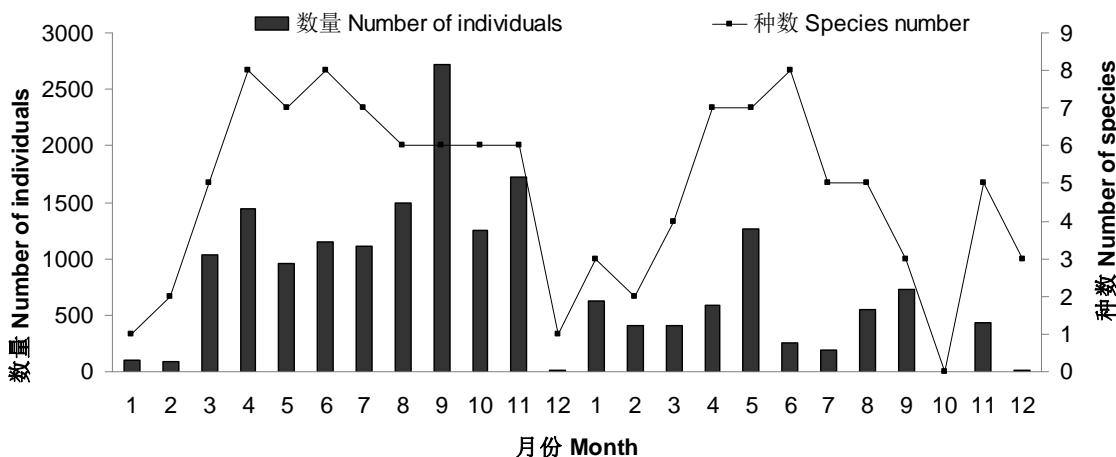


图 9. 丹东地区鸥类水鸟种类与数量变化图

Figure 9. Temporal changes of the abundance (bar) and species richness (line) of Gulls in Dandong between January 2008 and December 2009

3.4 全球受胁鸟种

2008-2009 年的同步调查中，共记录到 8 种（详见表 5）被 IUCN 濒危物种红皮书列为全球受胁物种的水鸟 (IUCN, 2008)。相比于 2005-07 年，增加了鸿雁 (*Anser cygnoides*)、小白额雁 (*Anser erythropus*) 和遗鸥 (*Larus relictus*) 等 3 种，减少了青头潜鸭 (*Aythya baeri*)。

表 5. 受胁物种信息表

Table 5. Information about the threatened species

濒危等级 Status	种类 Species	总记录 Total number recorded	发现次数 Number of observed counts	单次最大数量 Largest number recorded	纪录时间 date
EN	中华秋沙鸭 <i>Mergus squamatus</i>	6	3	3	2008.3
EN	小青脚鹬 <i>Tringa guttifer</i>	73	9	34	2009.5
VU	鸿雁 <i>Anser cygnoides</i>	58	2	55	2009.3
VU	小白额雁 <i>Anser erythropus</i>	110	1	110	2009.3
VU	花脸鸭 <i>Anas formosa</i>	484	2	480	2009.3
VU	黑嘴鸥 <i>Larus saundersi</i>	2,282	15	441	2009.9
VU	遗鸥 <i>Larus relictus</i>	47	7	18	2008.10
VU	黄嘴白鹭 <i>Egretta eulophotes</i>	94	6	68	2008.8

3.4.1 小白额雁 *Anser erythropus*

2008-2009 年调查期间只有 1 次迁徙记录，2009 年 3 月在丹东记录到的 110 只。实际上，每年春季 3-4 月丹东沿海常见迁徙飞过的小白额雁群，遇见频次较高。

3.4.2 花脸鸭 *Anas formosa*

在 2008-2009 年调查期间，数量最大的记录出现在 2009 年 3 月的 480 只，每年 3 月—4 月，辽宁东部和北部的水库和河流有大群花脸鸭迁徙群体的停歇纪录，猜测应是在韩国越冬的花脸鸭北迁经停于辽宁，这一段时间较容易见到花脸鸭大群。

3.4.3 中华秋沙鸭 *Mergus squamatus*

自从 2007 年 12 月 8 日，笔者在丹东鸭绿江水面（40°20'N，124°40'E）观察到 1 只越冬的中华秋沙鸭个体后。在随后 2 个月的跟进观察中，都观察到越冬的中华秋沙鸭，其中 2008 年 1 月记录到 1 只，2 月 2 只。此外，在 2008 年 3 月中旬记录到 3 只的迁徙个体。

3.4.4 小青脚鹬 *Tringa guttifer*

2008-2009 年调查期间的数据显示，小青脚鹬在北迁期的数据呈明显的高峰值，4、5 月的 4 次调查有 3 次超过 1% 数量标准，其中 2009 年 5 月的 34 只最多，占全球种群的 4.3%。此外，6 月也有零星个体记录。

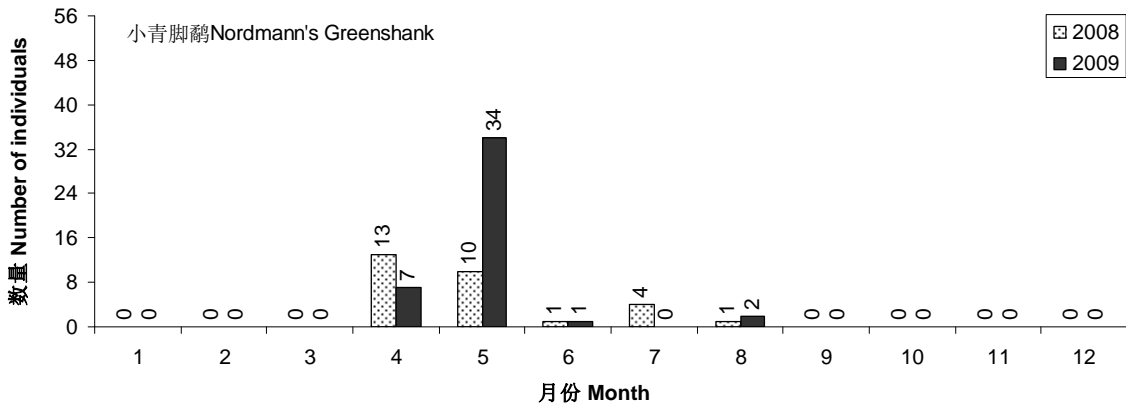


图 10. 小青脚鹬 *Tringa guttifer* 的月度调查
 Figure 10. Monthly count of Nordmann's Greenshank *Tringa guttifer*

3.4.5 黑嘴鸥 *Larus saundersi*

在 2008-2009 年 4-6 月和 9-11 月的 12 次调查中，有 8 次调查超过该种全球的 1% 数量，其中有 3 次超过 4%，2009 年 9 月的 441 只数量最多，占 5.2%。据近几年的调查和环志观察发现，黑嘴鸥主要是丹东的过境鸟，部分繁殖。春夏秋三季有多次盘锦双台子河口和日本环志的黑嘴鸥观察记录。此外，在 B 点发现有繁殖巢。

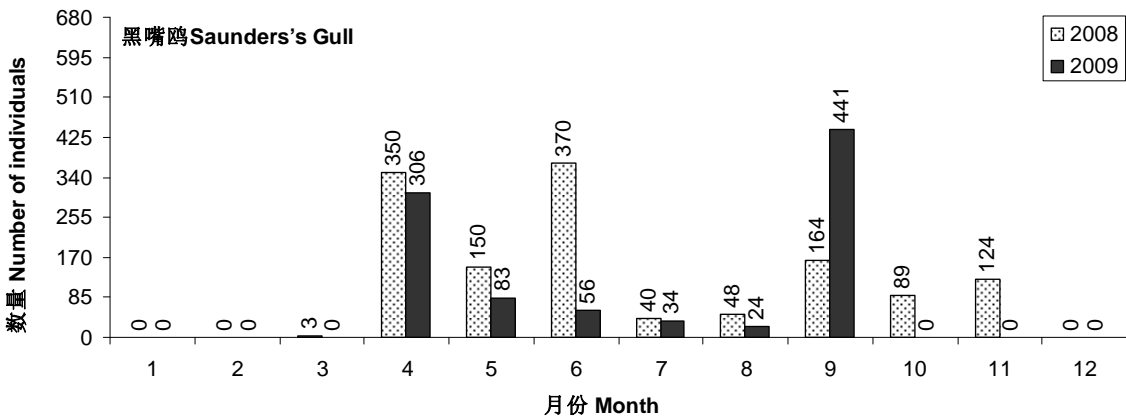


图 11. 黑嘴鸥 *Larus saundersi* 的月度调查
 Figure 11. Monthly count of Saunders's Gull *Larus saundersi*

3.4.6 遗鸥 *Larus relictus*

在 2008-2009 年间，多次记录到遗鸥群体，但是没有达到 1% 数量标准。2008 年 10 月 19 日发现 1 只佩戴橘红色旗标的陕西红碱淖环志遗鸥。

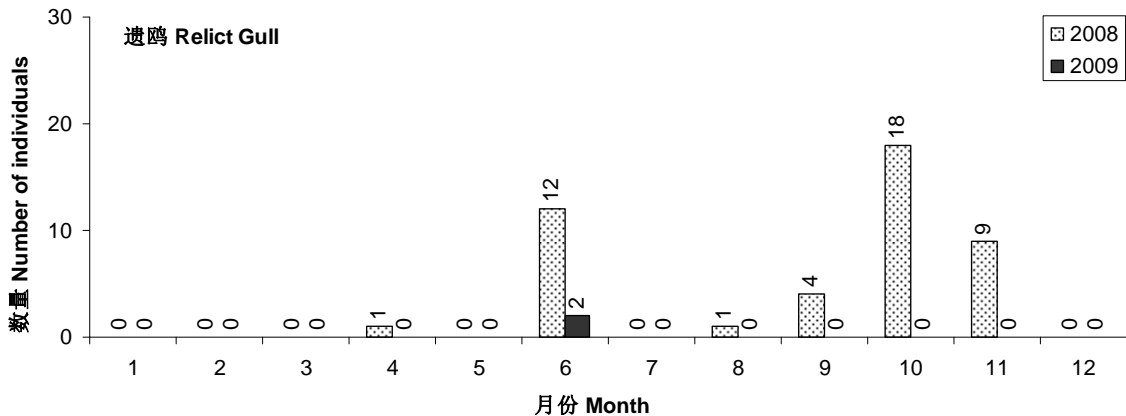


图 12. 遗鸥 *Larus relictus* 的月度调查
 Figure 12. Monthly count of Relict Gull *Larus relictus*

3.4.7 黄嘴白鹭 *Egretta eulophotes*

最近几年的调查了解到，黄嘴白鹭在丹东海滨主要是过境鸟，高峰期在 8-9 月，这期间的记录主要是当年的幼鸟，猜测在鸭绿江口附近的某些朝鲜岛屿上可能有繁殖种群。2008 年 8 月的 68 只超过其全球种群的 1%数量标准。

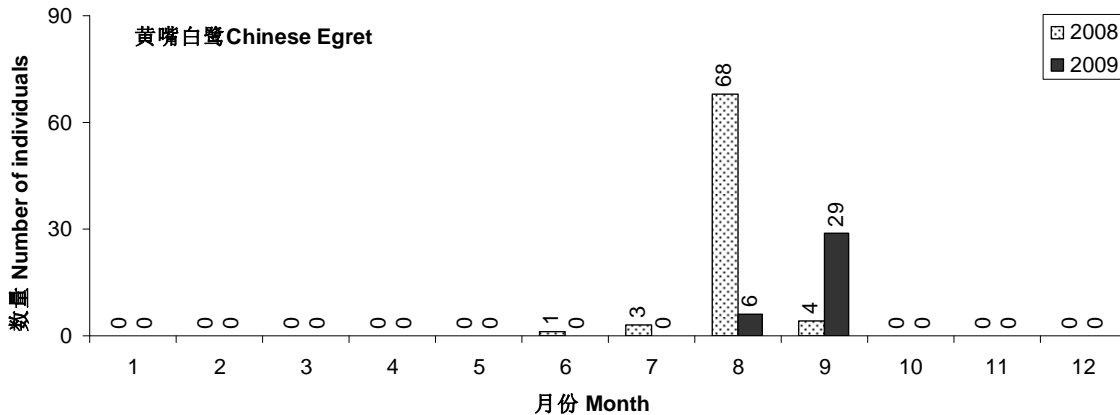


图 13. 黄嘴白鹭 *Egretta eulophotes* 的月度调查

Figure 13. Monthly count of Chinese Egret *Egretta eulophotes*

3.5 达 1%数量标准的水鸟

2008-2009 年，共有 13 种水鸟（详见表 6）的单次调查数量超过该鸟种群（迁徙路线或者地区）数量的 1%，达到拉姆萨国际重要湿地的标准。相比于 2005-07 年增加了鹤鹑、大滨鹑、蒙古沙鸻，减少了黑腹滨鹑、黑尾鸥。

表 6. 2008-2009 年丹东地区超 1%数量标准的鸟种及达标的时间

Table 6. Waterbird species with abundance reaching the 1% criterion between 2008 and 2009 in Dandong

种类 Species	最大数量 Largest number recorded	记录时间 Date	1%标准 1% Criterion	超过 1%标准 倍数 1% Criterion Multiple	达 1%的时间		
					北迁 NM	南迁 SM	繁殖 B
斑尾塍鹑 <i>Limosa lapponica</i>	65,000	2008.4	3,250	20	√	√	
大杓鹑 <i>Numenius madagascariensis</i>	5,200	2009.7	380	13.7	√	√	
白腰杓鹑 <i>Numenius arquata</i>	3,900	2009.8	350	11.1	√	√	
黑嘴鸥 <i>Larus saundersi</i>	441	2009.9	85	5.2	√	√	√
环颈鸻 <i>Charadrius alexandrinus</i>	4,900	2008.9	1,000	4.9		√	
小青脚鹑 <i>Tringa guttifer</i>	34	2009.5	8	4.3	√		
蛎鹑 <i>Haematopus ostralegus</i>	361	2008.9	100	3.6	√	√	
翘鼻麻鸭 <i>Tadorna tadorna</i>	4,200	2008.11	1,300	3.1	√	√	
黄嘴白鹭 <i>Egretta eulophotes</i>	68	2008.8	30	2.3		√	
灰斑鸻 <i>Pluvialis squatarola</i>	2,800	2009.8	1,300	2.2	√	√	
蒙古沙鸻 <i>Charadrius mongolus</i>	1,300	2009.8	600	2.2		√	
大滨鹑 <i>Calidris tenuirostris</i>	6,000	2008.4	3,800	1.6	√		
鹤鹑 <i>Tringa erythropus</i>	1,300	2008.10	1,000	1.3		√	
黑腹滨鹑 <i>Calidris alpina</i> ※	7,000	2009.5	10,000	0.7			

※在本调查期中，黑腹滨鹑的单次数量虽然没有超过该鸟种群（迁徙路线或者地区）数量的 1%标准，但由于调查数量已经较接近 1%数量标准，而调查区域在丹东海滨所占比重又较小，且 2005-2007 年的调查数量有超 1%的记录，所以在该段时间，丹东鸭绿江口湿地的实际数量应会超过 1%数量标准，特补充说明。

3.5.1 斑尾塍鹬 *Limosa lapponica*

斑尾塍鹬是丹东数量最多的鸟种，常常集大群栖息或飞翔，也是不容易数的鸟种之一。每年4月达到最高峰值，5月为次高峰，7月仍然带着繁殖羽的斑尾塍鹬成鸟就开始返回鸭绿江口，8月达到南迁的高峰期。无论是北迁还是南迁期，斑尾塍鹬在鸭绿江口都超过1%标准，2008年4月的65,000只达20%，为两年来北迁期调查的峰值，2009年8月的15,000只达4.6%。为南迁期调查的峰值。

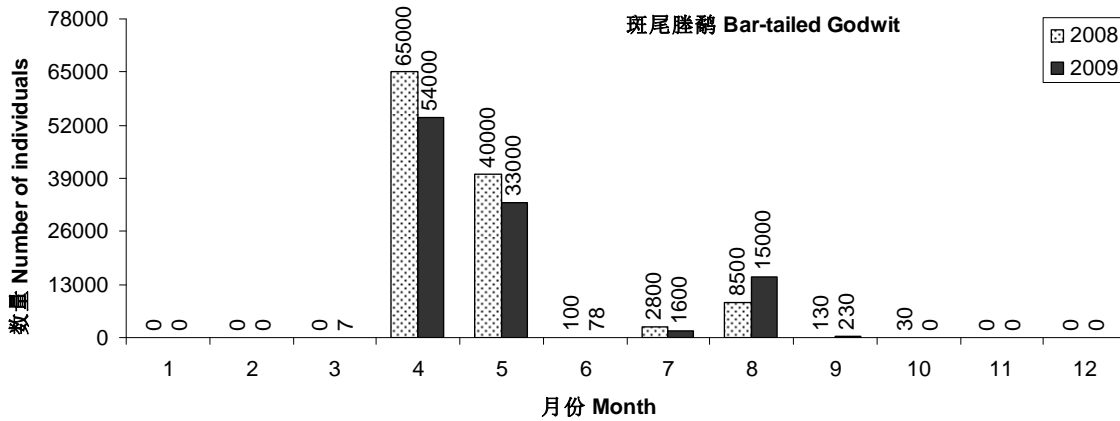


图 14. 斑尾塍鹬 *Limosa lapponica* 的月度调查情况图

Figure 14. Monthly count of Bar-tailed Godwit *Limosa lapponica*

3.5.2 大杓鹬 *Numenius madagascariensis*

丹东的海滩可能是目前已知中国沿海地区对于大杓鹬最重要的迁徙停歇站，两年里从4月到9月期间的12次调查，每次调查数量都超过全球种群1%数量标准，除了2009年6月的720只所占比例较低，为1.9%外，其余11次的调查数量都超过4%，甚至在2008年4月和2009年7月分别达到5,000只和5,200只，达迁徙路线数量的13%以上。无论是北迁期还是南迁期，丹东海滨对大杓鹬都具有重要意义。值得关注的是，在6月的“枯鸟期”，大杓鹬的数量仍超1%数量标准，甚至在2008年6月达到4.5%。

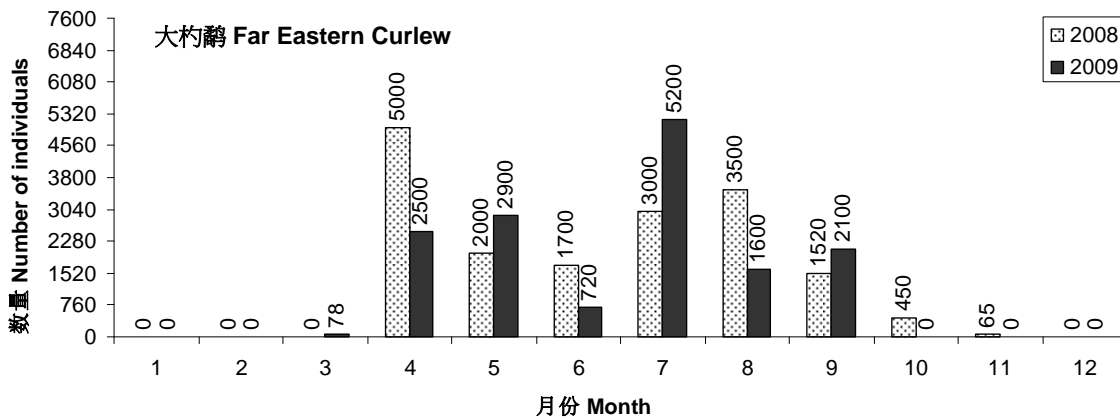


图 15. 大杓鹬 *Numenius madagascariensis* 数量月度变化情况图

Figure 15. Monthly count of Far Eastern Curlew *Numenius madagascariensis*

3.5.3 白腰杓鹬 *Numenius arquata*

丹东海滩的调查区域在北迁期的4月、南迁期的7-10月的10次调查全部超过迁徙路线的2%，其中南迁期7-9月间的6次调查全部超5%，2009年8月的3,900只为最高峰值，达11.1%。除了迁徙记录，每年有零星的越冬个体，是少数在丹东越冬的鸻鹬类涉禽之一。

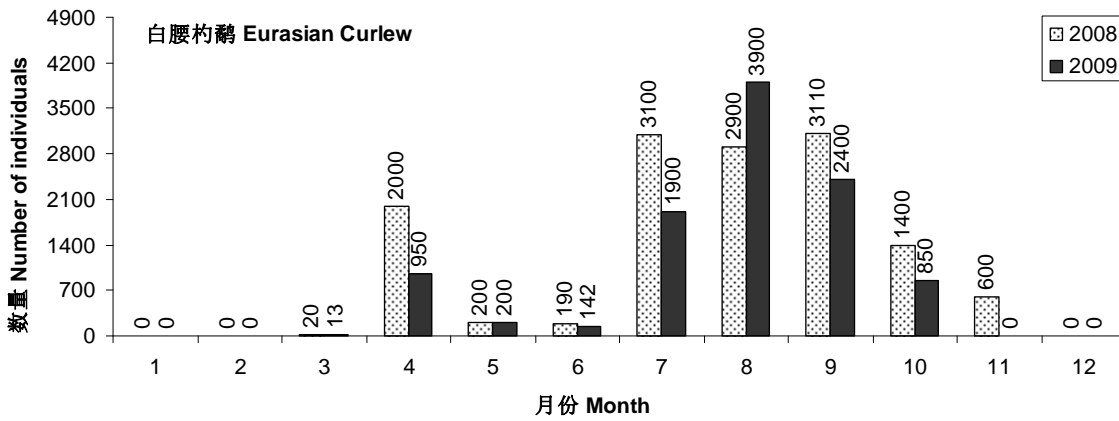


图 16. 白腰杓鹬 *Numenius arquata* 数量月度变化情况图
 Figure 16. Monthly count of Eurasian Curlew *Numenius arquata*

3.5.4 环颈鸻 *Charadrius alexandrinus*

从 2008-2009 年的调查数据看，丹东海滨对南迁期的环颈鸻具有重要意义。7-9 月间的 6 次调查有 4 次达到或超过迁徙路线种群的 2.6%，2008 年 9 月的 4,900 只为两年来的最高峰值，占 4.9%。环颈鸻在丹东海滨不仅为迁徙鸟，同时也是繁殖鸟，08-09 年度，发现 B 点有较为集中的繁殖区，随机调查后，估计有 50 个或更多的巢。

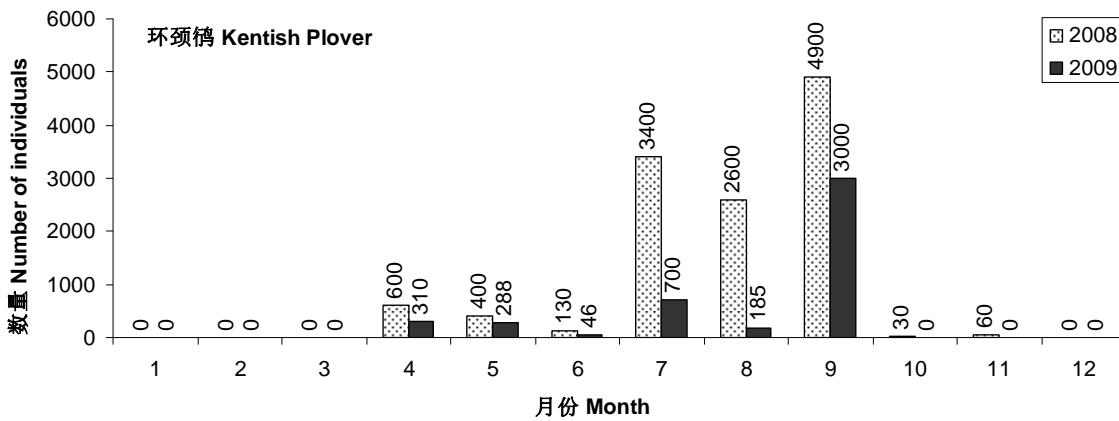


图 17. 环颈鸻 *Charadrius alexandrinus* 数量月度变化情况图
 Figure 17. Monthly count of Kentish Plover *Charadrius alexandrinus*

3.5.5 蛎鹬 *Haematopus ostralegus*

按照以往对丹东鸭绿江口湿地的了解，北迁期有过蛎鹬种群超过 1% 数量的记录，在 2008-2009 年的北迁期，在调查期内没有发现大群蛎鹬，但在南迁期的 7-9 月的 6 次调查全部超过迁徙路线数量的 1%，其中 9 月达到南迁期的高峰，2008 年 9 月的 361 只数量最多，达迁徙路线数量的 3.6%。此外，A 点和 B 点都发现有零星繁殖巢。

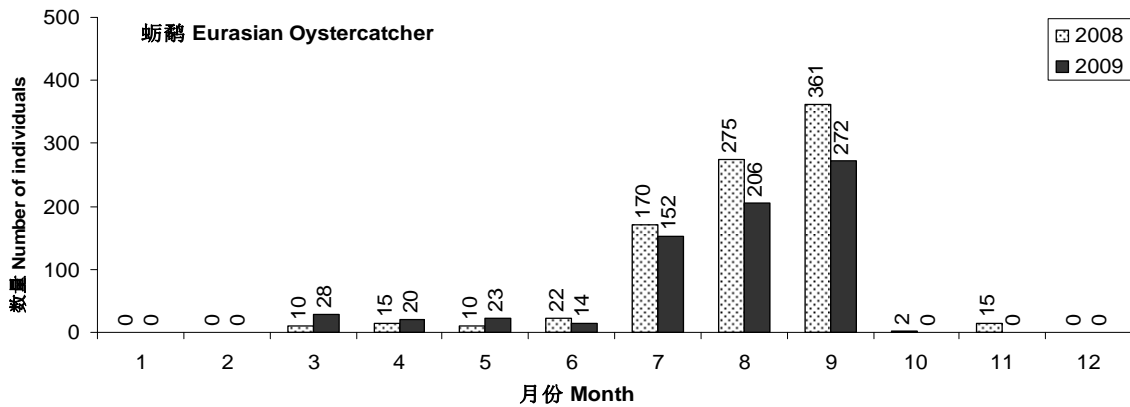


图 18. 蛎鹬 *Haematopus ostralegus* 数量月度变化情况图

Figure 18. Monthly count of Eurasian Oystercatcher *Haematopus ostralegus*

3.5.6 翘鼻麻鸭 *Tadorna tadorna*

稳定的过境鸟，春季和秋季各有一次迁徙高峰，从 08-09 年的情况看，丹东调查区内秋季的数量明显高于春季。春季的 4 月、9-11 月的 8 次调查共有 5 次超过 1%，其中尤其以 2008 年 10、11 月的两次调查数量最为突出，都超过 3%。

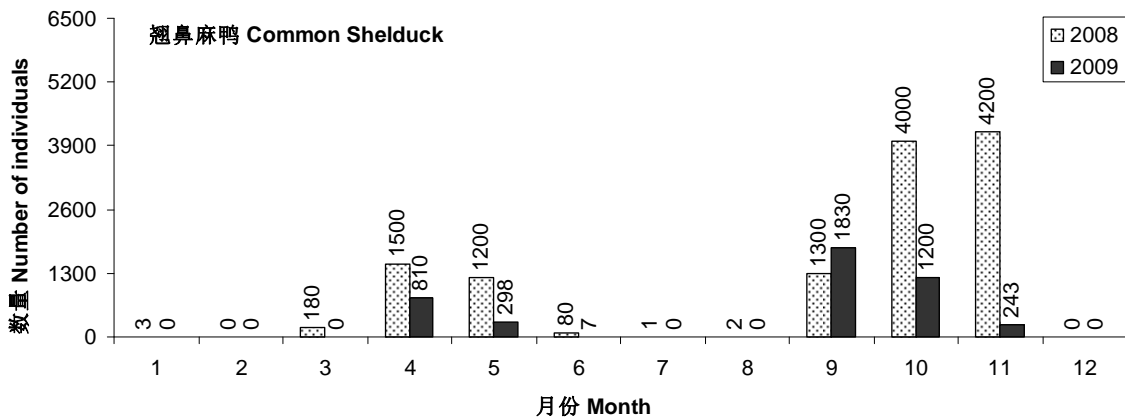


图 19. 翘鼻麻鸭 *Tadorna tadorna* 数量月度变化情况图

Figure 19. Monthly count of Common Shelduck *Tadorna tadorna*

3.5.7 灰斑鸻 *Pluvialis squatarola*

稳定的过境鸟。2008-2009 年，在调查区范围内，北迁期有 3 次、南迁期有 4 次超 1% 数量标准的记录，其中 2009 年 8 月的 2,800 只数量最多，超过 2%。

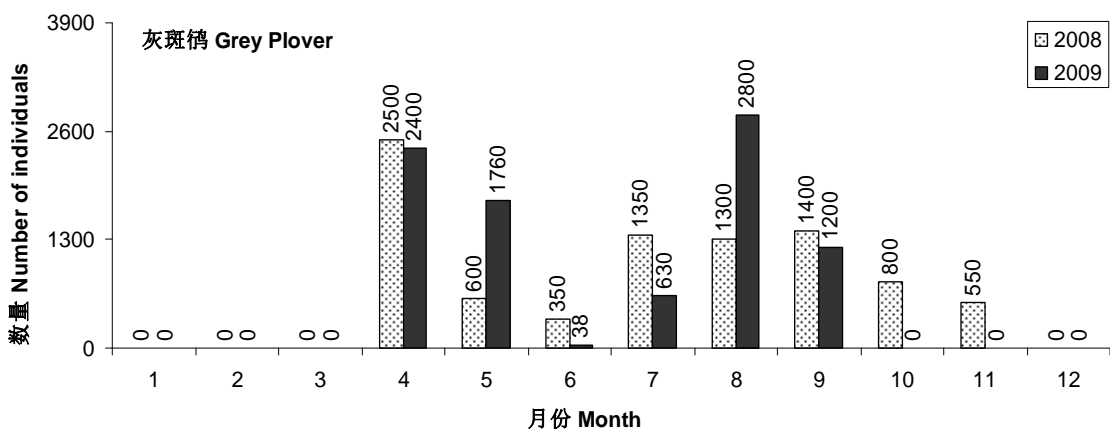


图 20. 灰斑鸻 *Pluvialis squatarola* 数量月度变化情况图

Figure 20. Monthly count of Grey Plover *Pluvialis squatarola*

3.5.8 蒙古沙鸻 *Charadrius mongolus*

在 2008-2009 年的调查期间，发现蒙古沙鸻在北迁的 4-5 月和南迁期的 8 月各有一次迁徙高峰。按照以往的了解（Migratory shorebirds of the EAA flyway 2008），蒙古沙鸻在丹东鸭绿江湿地并没有达到国际重要意义，但是在 2009 年 8 月记录到 1300 只，达到 1%数量标准。

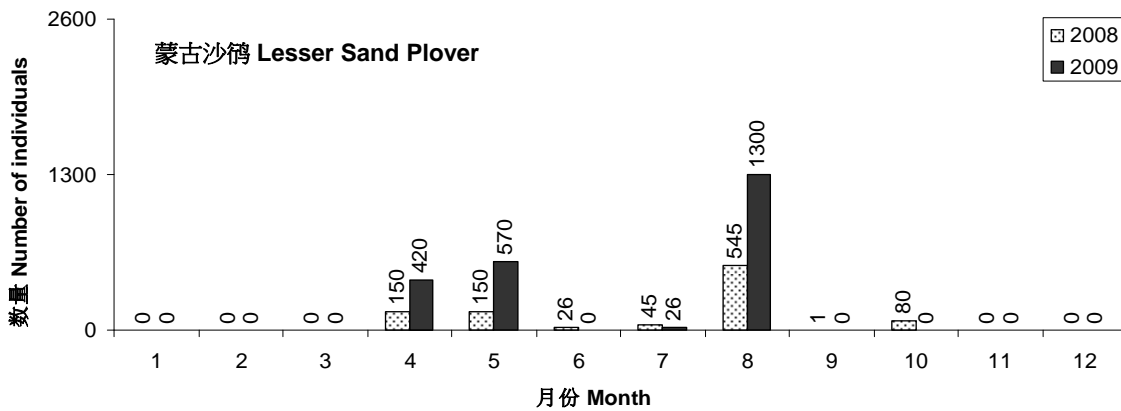


图 21. 蒙古沙鸻 *Charadrius mongolus* 数量月度变化情况图

Figure 21. Monthly count of Lesser Sand Plover *Charadrius mongolus*

3.5.9 大滨鹬 *Calidris tenuirostris*

大滨鹬在丹东鸭绿江口，主要分布在 A 点及 A 点以西的海滨，B 点的大滨鹬数量相对不多，由于 2008-2009 年调查期的主调查点为 B 点，所以调查数量应远低于鸭绿江口大滨鹬的实际数量。

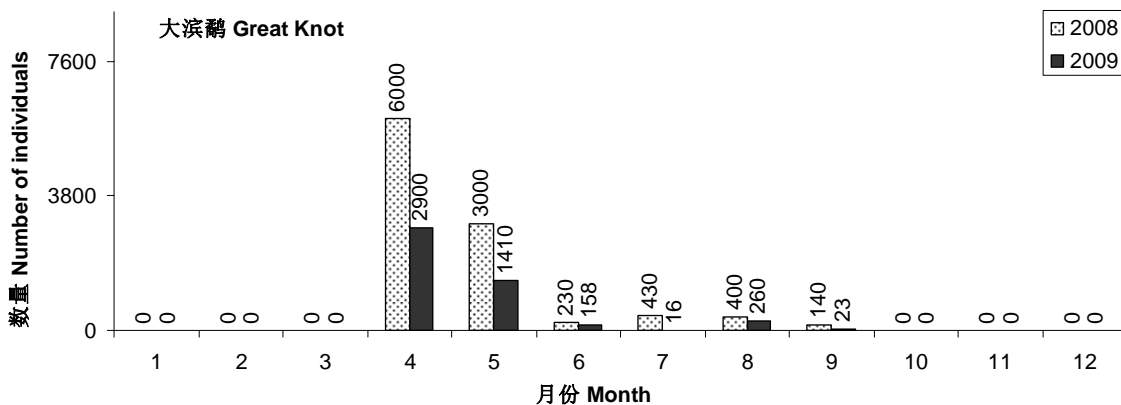


图 22. 大滨鹬 *Calidris tenuirostris* 数量月度变化情况图

Figure 22. Monthly count of Great Knot *Calidris tenuirostris*

3.5.10 鹤鹑 *Tringa erythropus*

在 2008-2009 年的北迁和南迁期，鹤鹑各有一次迁徙高峰。尤其是 10-11 月的南迁期数量明显较北迁期多，2008 年 10 月的 1300 只是两年里唯一超 1%标准的纪录。

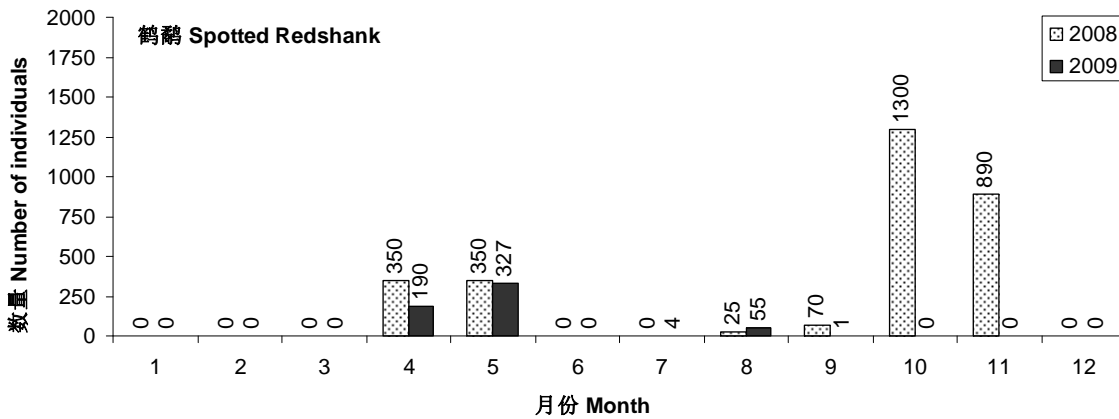


图 23. 鹤鹑 *Tringa erythropus* 数量月度变化情况图
Figure 23. Monthly count of Spotted Redshank *Tringa erythropus*

3.6 环志鸟观察情况

2008-2009 年，共观察到 8 种 276 只次彩色标记鸟（详见附表 2），其中鹤鹑类水鸟 6 种 260 只次，鸥类 2 种 16 只次。这些鸟都佩带着彩色旗标，有的除了旗标还搭配着彩环。

从观察地点上看，都是在 A 点和 B 点观测到的，观察的生境类型为海滨滩涂或者池塘。

从种类上看，有斑尾塍鹑（237 只次）、大滨鹑（16 只次）、红颈滨鹑（2 只次）、大杓鹑（2 只次）、弯嘴滨鹑（1 只次）、尖尾滨鹑（2 只次）、黑嘴鸥（15 只次）、遗鸥（1 只次）。以斑尾塍鹑的观测记录数量最多，占总数的 85.9%，其次为大滨鹑，占总数的 5.8%。

从环志地区看。这些鸟分别环志于 7 个国家的 13 个地区，其中包括澳大利亚（4 个地区）、新西兰（2 个地区）、美国（1 个地区）、中国大陆（3 个地区）、新加坡（1 个地区）、泰国（1 个地区）、日本（1 个地区）。每个地区都有独特的旗标搭配或彩环组合方式。需要说明的是，发现的丹东鸭绿江口旗标组合（上绿下橙）未统计在内。其中，澳大利亚西北罗巴克湾（黄色旗标）环志的鹤鹑类涉禽有 5 种 118 个记录，无论种类还是数量都是最突出的，新西兰北岛（白色旗标）有 45 个记录列第二，崇明东滩（黑白旗标组合）以 16 个记录列第三。从所属国家来看，澳大利亚旗标鸟的观察记录最多。

从观测的月份上看，以 4 月和 5 月观察到的记录最多。南迁期间，主要以 8 月、7 月和 9 月为主。相比之下，北迁过境时的观测记录比南迁观测记录丰富的多。值得一提的是，6 月仍有旗标观察记录，其中包括斑尾塍鹑、大滨鹑、尖尾滨鹑和黑嘴鸥，共 4 种 5 只次。

从可识别个体看。共发现有 34 只编码旗标和 40 只旗标-彩环搭配鸟的记录，这 74 只鸟可以通过识别出的旗标编码或观测到的旗标-彩环搭配分辨出个体，其中包括 1 只 2008 年澳大利亚西北罗巴克湾环志的卫星跟踪斑尾塍鹑（H3 号）。值得一提的是，其中有一些鸟曾多次在丹东被发现，并在其它地方被发现过，形成迁徙观察链。

2008-2009 年度，陕西红碱淖环志的遗鸥和日本九州岛环志的黑嘴鸥是丹东地区的首次发现；此外，新加坡、泰国、南澳环志的斑尾塍鹑，阿拉斯加环志的尖尾滨鹑也是丹东地区的首次发现。

3.7 水鸟繁殖情况

2008 年-2009 年，我们在大东港东北侧海滨（B 点）的储灰池、苇塘及填海围堰中，发现一些鸟巢、鸟蛋、雏鸟，大部分拍下了照片。经过确认，至少有黑嘴鸥、白额燕鸥（*Sterna albifrons*）、普通燕鸥（*Sterna hirundo*）、环颈鸻、黑翅长脚鹬（*Himantopus himantopus*）、红脚鹬（*Tringa totanus*）、蛎鹬、反嘴鹬（*Recurvirostra avosetta*）、小鹧鸪（*Tachybaptus ruficollis*）、斑嘴鸭等 10 种鸟在这片区域繁殖。

繁殖地位于两个储灰池、苇塘的沼泽中，面积超过 150 公顷。植物主要有芦苇（*Phragmites Australis*）、赤碱蓬（*Suaeda heteroptera*）等，巢址一般位于沼泽水边的裸露干滩上，或者水中的“孤岛”上。

2008 年 6 月 22 日，我们第一次在储灰池中发现 1 个黑嘴鸥的巢并拍下成鸟孵卵及两只幼鸟的照片。在 2009 年 5 月的随机调查中，曾在这个储灰池中连续发现 4 个巢，巢一般在干滩上，巢材多为干枯的芦苇茎和叶，巢的周围只有少量碱蓬。2010 年在填海围堰中也发现了 4 个巢。在靠近巢址的过程中，黑嘴鸥就开始起飞，最后聚集成 20-30 只的黑嘴鸥群在空中轮番向我们俯冲。附近栖息的黑嘴鸥数量常常在百只

以上，而适宜选做巢址的区域还很大，估计此地承担着更大的黑嘴鸥繁殖种群，尚待进一步观察。

此片繁殖地，以白额燕鸥和环颈鸬的巢最多，笔者曾在 1 天内累计找到数十个巢，此外，还找到过 10 几个黑翅长脚鸬的巢，普通燕鸥、红脚鸬、蛎鸬、反嘴鸬、小鸬鹚、斑嘴鸭的巢或幼崽也有零星的发现。毫无疑问，B 点是鸭绿江口残存的一个有待保护的鸟类繁殖地。令人忧虑的是，这片区域面临的开发压力比较大，周边的苇塘在近几年已经开始填占。

4) 讨论

丹东的各调查点是鸭绿江口地区的较小一部分，都不属于保护区。但调查数据显示，滨海的 B 点和 A 点对迁徙鸟类具有较高的价值，小青脚鸬等 4 个受胁鸟种和全部 13 种（包括 3 个受胁鸟种）超 1% 数量标准的水鸟都是在这两个点记录的，令人遗憾的是，这两个点目前面临的开发压力比较大，尤其是 B 点，两年来采用吹沙的方式在围堰内堆积泥沙造地，截止于 2011 年春季，围堰内的多半部分已经被填满垫高，涉禽原来停歇的滩涂逐步消失。2009 年春季 CCTV 新闻频道曾在这个围堰的堤坝上向全国观众直播过围堰内数万只鸟群飞的壮观景象，让鸭绿江口的鸟群在全国范围内广泛传播。而按照现在的趋势，这个重要的鸬鹚类涉禽停歇点或许明年即将被填平消亡。多次调查显示，大潮时 B 点栖息的鸟群主要来自中朝交界的滩涂，如果这个停歇地消失，不知道今后这部分鸟群将在哪里停歇，也不知去哪里数这些鸟。笔者真的希望在滨海路上能保留这样一个地方，让春季的斑尾塍鸬，夏季的大杓鸬和蛎鸬，秋季的鹤鸬和环颈鸬能有一个栖息地，能让本地市民和外地游客沿着滨海路走很近的路就能找到这个观鸟点，站在滨海路边就可以欣赏万鸟起飞的盛景，多好！

5) 致谢

感谢张嘉颖、陈志鸿、李静、许志伟、傅咏芹等各位朋友所给予的帮助和支持。

感谢柳明玉、胡景林、刘翔宇的参与和帮助。

感谢中国沿海水鸟调查项目的资助。

附表 1. 2008-2009 丹东调查区鸟种名单

Appendix 1. Waterbird list at survey sites in Dandong between January 2008 and December 2009

序号 No.	种类 Species	单次最 高数量 Peak Count	序号 No.	种类 Species	单次最 高数量 Peak Count
1	疣鼻天鹅 <i>Cygnus olor</i>	3	50	大滨鸬 <i>Calidris tenuirostris</i>	6,000
2	大天鹅 <i>Cygnus cygnus</i>	90	51	红腹滨鸬 <i>Calidris canutus</i>	40
3	鸿雁 <i>Anser cygnoides</i>	55	52	三趾滨鸬 <i>Calidris alba</i>	5
4	豆雁 <i>Anser fabalis</i>	36	53	红颈滨鸬 <i>Calidris ruficollis</i>	812
5	白额雁 <i>Anser albifrons</i>	3	54	青脚滨鸬 <i>Calidris temminckii</i>	2
6	小白额雁 <i>Anser erythropus</i>	110	55	长趾滨鸬 <i>Calidris subminuta</i>	6
7	赤麻鸭 <i>Tadorna ferruginea</i>	260	56	尖尾滨鸬 <i>Calidris acuminata</i>	300
8	翘鼻麻鸭 <i>Tadorna tadorna</i>	4,000	57	黑腹滨鸬 <i>Calidris alpina</i>	7,000
9	鸳鸯 <i>Aix galericulata</i>	4	58	弯嘴滨鸬 <i>Calidris ferruginea</i>	16
10	赤膀鸭 <i>Anas strepera</i>	28	59	阔嘴鸬 <i>Limicola falcinellus</i>	308
11	罗纹鸭 <i>Anas falcata</i>	4	60	蛎鸬 <i>Haematopus ostralegus</i>	361
12	赤颈鸭 <i>Anas penelope</i>	30	61	黑翅长脚鸬 <i>Himantopus himantopus</i>	80
13	绿头鸭 <i>Anas platyrhynchos</i>	1,723	62	反嘴鸬 <i>Recurvirostra avosetta</i>	6
14	斑嘴鸭 <i>Anas poecilorhyncha</i>	240	63	金斑鸬 <i>Pluvialis fulva</i>	28
15	琵嘴鸭 <i>Anas clypeata</i>	320	64	灰斑鸬 <i>Pluvialis squatarola</i>	2,800
16	针尾鸭 <i>Anas acuta</i>	10	65	金眶鸬 <i>Charadrius dubius</i>	5

17	白眉鸭 <i>Anas querquedula</i>	20	66	环颈鸻 <i>Charadrius alexandrinus</i>	4,900
18	花脸鸭 <i>Anas formosa</i>	480	67	蒙古沙鸻 <i>Charadrius mongolus</i>	1,300
19	绿翅鸭 <i>Anas crecca</i>	1,200	68	凤头麦鸡 <i>Vanellus vanellus</i>	21
20	红头潜鸭 <i>Aythya ferina</i>	350	69	黑尾鸥 <i>Larus crassirostris</i>	930
21	白眼潜鸭 <i>Aythya nyroca</i>	1	70	海鸥 <i>Larus canus</i>	302
22	凤头潜鸭 <i>Aythya fuligula</i>	40	71	乌灰银鸥 <i>Larus heuglini</i>	5
23	斑背潜鸭 <i>Aythya marila</i>	6	72	西伯利亚银鸥 <i>Larus vegae</i>	334
24	长尾鸭 <i>Clangula hyemalis</i>	1	73	蒙古银鸥 <i>Larus Mongolicus</i>	60
25	鹊鸭 <i>Bucephala clangula</i>	720	74	红嘴鸥 <i>Larus ridibundus</i>	1,600
26	白秋沙鸭 <i>Mergellus albellus</i>	26	75	黑嘴鸥 <i>Larus saundersi</i>	441
27	中华秋沙鸭 <i>Mergus squamatus</i>	3	76	遗鸥 <i>Larus relictus</i>	18
28	普通秋沙鸭 <i>Mergus merganser</i>	362	77	鸥嘴噪鸥 <i>Gelochelidon nilotica</i>	2
29	董鸡 <i>Gallinula cinerea</i>	1	78	普通燕鸥 <i>Sterna hirundo</i>	18
30	黑水鸡 <i>Gallinula chloropus</i>	60	79	白额燕鸥 <i>Sterna albifrons</i>	340
31	骨顶鸡 <i>Fulica atra</i>	1	80	须浮鸥 <i>Chlidonias hybrida</i>	50
32	扇尾沙锥 <i>Gallinago gallinago</i>	15	81	白翅浮鸥 <i>Chlidonias leucoptera</i>	37
33	黑尾塍鹬 <i>Limosa limosa</i>	15	82	小鹧鸪 <i>Tachybaptus ruficollis</i>	300
34	斑尾塍鹬 <i>Limosa lapponica</i>	65,000	83	凤头鹧鸪 <i>Podiceps cristatus</i>	35
35	中杓鹬 <i>Numenius phaeopus</i>	280	84	普通鸕鹚 <i>Phalacrocorax carbo</i>	9
36	白腰杓鹬 <i>Numenius arquata</i>	3,900	85	小白鹭 <i>Egretta garzetta</i>	210
37	大杓鹬 <i>Numenius madagascariensis</i>	5,200	86	黄嘴白鹭 <i>Egretta eulophotes</i>	68
38	鹤鹬 <i>Tringa erythropus</i>	1,300	87	苍鹭 <i>Ardea cinerea</i>	230
39	红脚鹬 <i>Tringa totanus</i>	330	88	大白鹭 <i>Casmerodius albus</i>	170
40	泽鹬 <i>Tringa stagnatilis</i>	50	89	中白鹭 <i>Mesophoyx intermedia</i>	10
41	青脚鹬 <i>Tringa nebularia</i>	507	90	牛背鹭 <i>Bubulcus ibis</i>	132
42	小青脚鹬 <i>Tringa guttifer</i>	34	91	池鹭 <i>Ardeola bacchus</i>	3
43	白腰草鹬 <i>Tringa ochropus</i>	2	92	绿鹭 <i>Butorides striata</i>	10
44	林鹬 <i>Tringa glareola</i>	107	93	夜鹭 <i>Nycticorax nycticorax</i>	5
45	翘嘴鹬 <i>Xenus cinereus</i>	410	94	黄苇鳉 <i>Ixobrychus sinensis</i>	16
46	矶鹬 <i>Actitis hypoleucos</i>	8	95	紫背苇鳉 <i>Ixobrychus eurhythmus</i>	6
47	灰尾漂鹬 <i>Heteroscelus brevipes</i>	15	96	白琵鹭 <i>Platalea leucorodia</i>	1
48	翻石鹬 <i>Arenaria interpres</i>	30	97	红喉潜鸟 <i>Gavia stellata</i>	1
49	半蹼鹬 <i>Limnodromus semipalmatus</i>	1			

附表 2. 2008-09 年丹东海滨较重要的彩色旗标环志鸟观察信息表

Appendix 2. Important leg-flag sight records in Dongdong between January 2008 and December 2009

种类	Species	旗标组合 Flag combinations	旗标彩环组合 Color-bands combination(左胫/左跗)/(右胫/右跗)(LU/LD)/(RU/RD)	旗标编码 Code of Engraved flag	发现时间 Time	备注 Note	发现者 Observer
1、澳大利亚西北部环志 NW Australia							
大杓鹬	Far-eastern Curlew	黄 Yellow	(/)/(Y)		2008.4.10		白清泉
斑尾塍鹬	Bar-Tailed Godwit	黄 Yellow	(/)/(Y)	CXY	2008.4.13		柳明玉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	黄 Yellow	(/)/(Y)	B6	2008.4.24		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	黄 Yellow	(Y/l)/(/rb)		2008.5.10		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	黑 Black	(/)/(B)		2008.5.10		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	黑 Black	(/)/(B)	H3	2008.5.11		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	黄 Yellow	(/)/(Y)	CLU	2008.5.10		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	黄 Yellow	(/)/(Y)	3U	2008.5.10		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	黄 Yellow	(Y/by)/(/br)		2008.5.11		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	黄 Yellow	(/)/(Y)	KC	2008.5.11		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	黄 Yellow	(/)/(Y)	AAk	2008.5.11		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	黄 Yellow	(/)/(Y)	ALP	2008.7.19		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	黄 Yellow	(/)/(Y)	Y8	2008.7.20		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	黄 Yellow	(/)/(Y)	CZN	2008.7.20		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	黄 Yellow	(/)/(Y)	DY	2008.8.16		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	黄 Yellow	(Y/by)/(/br)		2008.8.17		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	黄 Yellow	(/)/(Y)	AEK	2008.8.17		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	黄 Yellow	(/)/(Y)	CS	2008.9.2		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	黄 Yellow	(/)/(Y)	CJD	2008.9.2		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	黄 Yellow	(/)/(Y)	CUR	2008.9.2		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	黄 Yellow	upper leg	ACZ	2009.5.9		蔡志扬
弯嘴滨鹬	Curlew Sandpiper	黄 Yellow	(/)/(Y)		2009.5.9		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	黄 Yellow	(/bb)/(Y/yr)		2009.5.9		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	黄 Yellow	(/ry)/(Y/ly)		2009.5.9		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	黄 Yellow	(/)/(Y)	ANH	2009.5.9		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	黄 Yellow	(/)/(Y)	DJY	2009.5.9		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	黄 Yellow	(/bb)/(Y/rb)		2009.5.10		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	黄 Yellow	(/by)/(Y/yw)		2009.5.10		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	黄 Yellow	(/yy)/(Y/lb)		2009.5.10		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	黄 Yellow	(Y/br)/(/yr)		2009.5.10		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	黄 Yellow	(Y)/(/)		2009.4.11		白清泉

斑尾塍鹬	B-T Godwit	黄 Yellow	upper leg	CZD	2009.4.25		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	黄 Yellow	(/ry) / (Y/wr)		2009.4.30		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	黄 Yellow	(/) / (Y/)	AJS	2009.4.26		柳明玉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	黄 Yellow	(/) / (Y/)	CVX	2009.4.26		柳明玉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	黄 Yellow	(Y/ry)/ (/by)		2009.4.11		邵峰
红颈滨鹬	Red necked stint	黄 Yellow	(/) / (Y/)		2009.5.15		白清泉
大杓鹬	Far-easten Curlew	黄 Yellow	(/) / (Y/)		2009.4.11		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	黄 Yellow	(Y/yy)/ (/wr)		2009.8.22		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	黄 Yellow	(/) / (Y/)	DCE	2009.8.22		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	黄 Yellow	(/) / (Y/)	LH	2009.8.22		白清泉
2、澳大利亚维多利亚地区环志 Victoria, Australia							
斑尾塍鹬	B-T Godwit	橘红 Orange	(/) / (O+O/)		2008.4.24		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	橘红 Orange	(/) / (O/)		2008.7.20		白清泉
3、澳大利亚昆士兰环志 Queensland, Australia							
大滨鹬	Great Knot	绿 Green	(/) / (G/)		2008.4.24		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	绿 Green	(/) / (G/)		2008.5.10		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	绿 Green	胫部		2009.4.11		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	绿 Green	(G)/ (/)		2009.5.9		白清泉
4、新西兰北岛环志 North island, New Zealand							
斑尾塍鹬	B-T Godwit	白 White	(W/yr)/ (/br)		2008.5.10		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	白 White	(W/yw)/ (/wb)		2008.5.10		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	白 White	(/yr)/ (W/rb)		2008.5.11		白清泉
大滨鹬	Great Knot	白 White	(/) / (W/)		2009.5.9		蔡志扬
斑尾塍鹬	B-T Godwit	白 White	(/wWy)/ (/br)		2009.5.9		蔡志扬
斑尾塍鹬	B-T Godwit	白 White	(/wb)/ (/Wwr)		2009.5.9		蔡志扬
斑尾塍鹬	B-T Godwit	白 White	(/Www)/ (/rb)		2009.5.10	Male, 100%Bp	蔡志扬
斑尾塍鹬	B-T Godwit	白 White	(/Wwy)/ (/yb)		2009.5.10	Male, 100%Bp	蔡志扬
斑尾塍鹬	B-T Godwit	白 White	(/Wbw)/ (/by)		2009.5.10	Male, 75%Bp	蔡志扬
斑尾塍鹬	B-T Godwit	白 White	(/by)/ (W/ww)		2009.5.10	Female	蔡志扬
斑尾塍鹬	B-T Godwit	白 White	(/wr)/ (W/wb)		2009.5.9		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	白 White	(/Www)/ (/wy)		2009.5.9		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	白 White	(/wWw)/ (/yy)		2009.5.9		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	白 White	(W/wy)/ (/tr)		2009.5.9		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	白 White	(/Wyy)/ (/br)		2009.5.9		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	白 White	(/wWr)/ (/yb)		2009.5.9		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	白 White	(W/by)/ (/yw)		2009.5.9		白清泉

斑尾塍鹬	B-T Godwit	白 White	(/yb)/ (W/rb)		2009.5.9		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	白 White	(W/yr)/ (/bw)		2009.5.10		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	白 White	(/rr)/ (W/yy)		2009.5.10		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	白 White	(W/yy)/ (/rr)		2009.5.10		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	白 White	(/by)/ (W/yw)		2009.5.10		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	白 White	(/Wyy)/ (/yb)		2009.5.10		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	白 White	(/yy)/ (/rWr)		2009.5.10		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	白 White	(/)/ (W/)	BKW	2009.5.9		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	白 White	(/br)/ (/wWy)		2009.4.30		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	白 White	(/ry)/ (W/rw)		2009.5.15		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	白 White	(/yw)/ (W/rr)		2009.4.11		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	白 White	(/wr)/ (W/wr)		2009.4.11		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	白 White	(/Wyy)/ (/wb)		2009.4.11		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	白 White	(/Wwb)/ (/yw)		2009.4.26		柳明玉
5、新西兰南岛 South island, New Zealand							
斑尾塍鹬	B-T Godwit	上白下绿 W/G	(WG)/ (/)		2008.5.10		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	上白下绿 W/G	(WG)/ (/)		2009.5.10		白清泉
6、中国崇明岛 (06 年春改为上黑下白) Chongming island, Shanghai							
斑尾塍鹬	B-T Godwit	上白下黑 W/B	(/)/ (WB/)		2008.6.7		白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	上黑下白 B/W	(/)/ (BW/)	X9	2008.7.20		白清泉
尖尾滨鹬	Sharp tailed Sandpiper	上黑下白 B/W	BW on upleg		20090606		白清泉
7、美国阿拉斯加州环志 Alaska, America							
尖尾滨鹬	Sharp tailed Sandpiper	绿 Green	(y)/ (bG/)		2008.5.11		刘翔宇等
8、新加坡环志 Singapore							
斑尾塍鹬	B-T Godwit	上绿下白 G/W	(GW)/ (/)		2008.5.10		白清泉
9、泰国环志 Thailand							
斑尾塍鹬	B-T Godwit	上黑下绿 B/G	(BG)/ (/)		2008.5.10	有剪角	白清泉
斑尾塍鹬	B-T Godwit	上黑下绿 B/G	(BG)/ (/)		20090606		白清泉
红颈滨鹬	Red-necked Stint	上黑下绿 B/G	(/)/ (B/G)		2009.5.9		白清泉
10、南澳环志 South Australia							
斑尾塍鹬	B-T Godwit	上橙下黄 O/Y	(/)/ (OY/)		2009.5.9		白清泉
11、盘锦双台子河口环志的黑嘴鸥 Panjin, Liaoning							
黑嘴鸥	Saunders' Gull	红 Red	(R)/ (g/)	V4	2008.4.11		白清泉
黑嘴鸥	Saunders' Gull	红 Red	(R)/ (g/)	T3	2008.4.11		白清泉

黑嘴鸥	Saunders' Gull	红 Red	(R)/ (w/)	W4	2008.4.11		白清泉
黑嘴鸥	Saunders' Gull	红 Red	(R)/ (g/)	V7	2008.4.11		白清泉
黑嘴鸥	Saunders' Gull	红 Red	(R)/ (w/)	P4	2008.4.16		白清泉
黑嘴鸥	Saunders' Gull	红 Red	(R)/ (r/)	E6	2008.4.23		Wu tao
黑嘴鸥	Saunders' Gull	红 Red	(R)/ (g/)	S1	2008.4.24		白清泉等
黑嘴鸥	Saunders' Gull	红 Red	(R)/ (w/)	U4	2008.4.26		白清泉
12、日本北九州环志的黑嘴鸥 Japan							
黑嘴鸥	Saunders' Gull	黄色 Yellow	(Y)/ (I)	27	2008.4.11	08年3月6日 环志于荒尾市	白清泉
	Saunders' Gull	黄色 Yellow	(Y)/ (I)	27	2008.9.20		白清泉
13、陕西红碱淖环志的遗鸥 Hongjiannao, Shanxi							
遗鸥	Relict Gull	橘红 Orange	(I)/ (O)		2008.10.19		白清泉

l=Lime Green band 石灰绿环；g=Green band 绿环；r=Red band 红环；b=Blue band 蓝环

y=Yellowband 黄环；w=White band 白环；

B=Black Flag 黑旗标；O=Orange Flag 橙旗标；W=White flag 白旗标；Y=Yellow flag 黄旗标；R=Red flag 红旗标；G=Green flag 绿旗标



附图 1. A 点.港西海滨的鸟群

Photo 1. Waterbird flocks at the shore in West Dadonggang, Site A



附图 2. B 点.大东港东北侧海滨填海围堰里以斑尾塍鹬为主的鸟群

Photo 2. Waterbird flocks dominated by Bar-tailed Godwit at the shore in Northeast Dadonggang, Site B

天津 Tianjin

王凤琴 Wang Fengqin^{1 2} 陈建中 Chen Jianzhong²

(1 天津自然博物馆 Tianjin Natural History Museum 2 天津观鸟会 Tianjin Birdwatching Society)

摘要

2008 年 1 月至 2009 年 12 月利用样点法对天津沿海水鸟进行了同步调查，共调查 18 次，记录到水鸟种类：2008 年 73 种，2009 年为 60 种；水鸟数量：2008 年为 24,853 只次，2009 年为 20,879 只次。受胁水鸟 7 种，其中濒危 (EN) 2 种。超过种群数量 1% 标准的水鸟有 9 种。总体相比之下，2008 至 2009 年水鸟种类和数量较 2007 年都有所下降，这与调查点生态环境改变相关。

Abstract

Monthly waterbird surveys were carried out in coastal areas of Tianjin with point count method during 2008--09. A total of 24,853 counts in 73 species and 20,879 counts in 60 species were recorded in 2008 and 2009 respectively. In these two years, seven threatened species including two endangered (EN) species and 9 species with their largest numbers recorded exceeding the 1% criterion were observed. The decrease in both the number of species and individuals of waterbirds than in 2007 may be associated with the habitat changes in the survey sites.

背景

天津沿海东起陡涧河口，南至岐口，呈西北弯凸的弧形，全长 153.33 km。该区域属暖温带半湿润性大陆季风气候，特点是四季分明，春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季晴朗气爽，冬季寒冷干燥。年平均气温 11℃，年平均降雨量 600 mm 左右。

调查

1) 调查地点

北大港水库连年缺水，北侧的生境已经改变，长出了大片的植物，丰水期有少许水，有少量的鸟类栖息；目前主要有 3 个调查点：独流减河右侧有一个较为封闭的湿地，为新增加的调查点：大院，这个院子常年有人把守，进入秋冬季，为了防火禁止人员进入，而夏季会由于汛期长，水面漫过路面，而导致无法进入。正是由于人员的限制，使得大院的环境保留的较好，成为目前鸟种和数量较多的调查点之一。独流减河目前生态状况良好，属于河流芦苇沼泽；唐家河口是独流减河的入海口，退潮后的泥滩地有大量的生物，吸引鸟类觅食。沿途的海滨大道、高沙岭也因为开发建设的缘故，无法调查 (图 1)。

青坨子、蛭头沽调查点在 2008 年底、2009 年初被天津中新生态城规划开发，不复存在。彩虹桥由于维修及道路的缘故无法调查 (图 2)。



图 1. 天津的调查点 (橙色为无法进行调查的调查点)

Figure 1. Survey sites in Tianjin (The orange ones were where no surveys could be conducted)



图 2. 已消失的调查点

Figure 2. Survey sites that no longer exist

2) 调查方法

2008 年 1 月至 2009 年 12 月每月调查一次，在每个样点处停留约 20-30 分钟，以 20—60 倍的单筒望远镜仔细辨认种类，8 倍、20 倍的双筒望远镜巡视计数，还借助照相机拍摄，对有疑问的种类，带回拍摄资料回室内鉴定核对。

3) 结果

3.1 水鸟调查概况

在 2008 至 2009 年两年的调查中，因故 2008 年的 1 月、6 月、8 月及 2009 年的 5 月、8 月、12 月未调查，实际调查次数为 18 次。调查结果见表 1。

表 1. 2008 及 2009 年天津地区沿海水鸟同步调查概况

Table 1. Summary results of the China Coastal Waterbird Census in Tianjin between 2008 and 2009

年度 Year	调查次数 No. of surveys	鸟种数量 No. of species	水鸟只次总计 Waterbird total counts	受胁种数量 No. of threatened species	受胁种只次总计 Threatened species total counts
2008	9	73	24,853	7	4,517
2009	9	60	20,879	5	1,164

3.2 水鸟数量构成

2008 年共记录 24853 只次水鸟，2009 年 20879 只次，均以鹤鹳类占多数，分别是 13,494、13,165 只次，各占 54.3%、63.1%。其次为鸥类、雁鸭类和鹭类，鹤鹳类所占比例最少（图 3）。

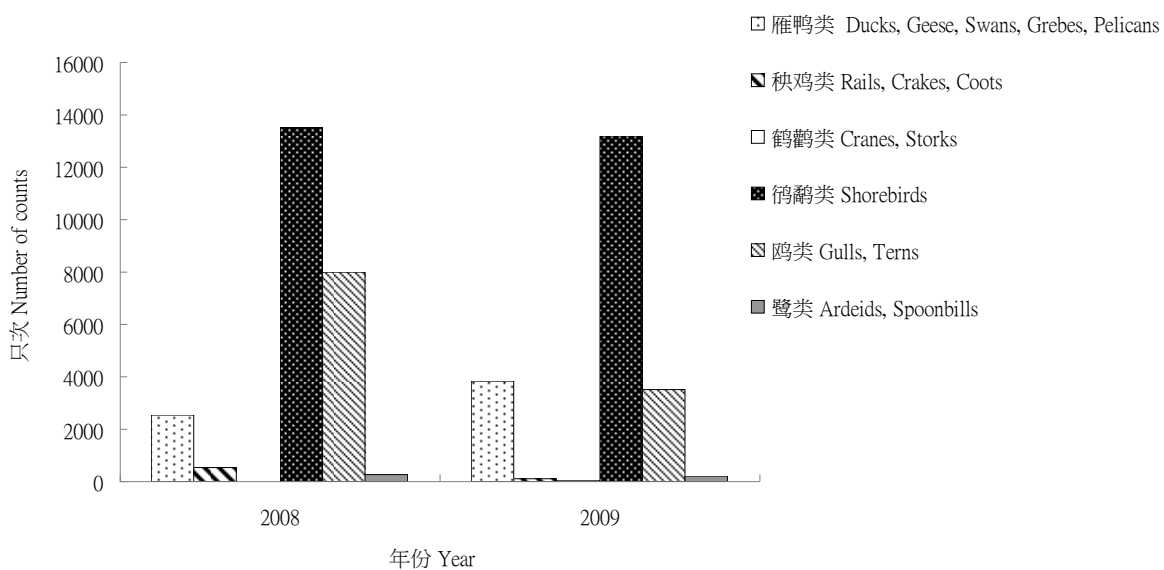


图 3. 2008 及 2009 年天津沿海水鸟数量构成

Figure 3. Waterbird compositions in terms of abundance in Tianjin between 2008 and 2009

3.3 水鸟种类构成

2008 年水鸟为 73 种，2009 年为 60 种。同样以鸻鹬类为多数，分别占 39.7%、33.3%。其次为雁鸭类，鸥类、鹭类，秧鸡类和鹤鹳类最少。见图 4。

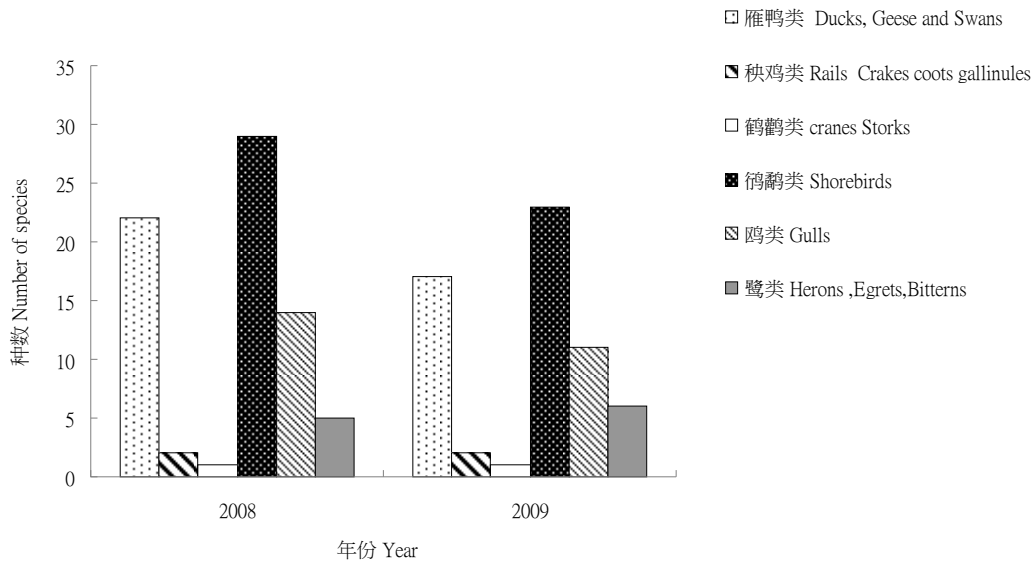


图 4. 2008 及 2009 年天津沿海水鸟种类构成

Figure 4. Waterbird compositions in terms of species number in Tianjin between 2008 and 2009

3.4 水鸟种群的时间格局变化

2008 年水鸟种类以 4 月最多，其中以大院调查点的水鸟种类最多，青坨子点还存在。2009 年的 4 月调查，大院没有进去，青坨子点已经消失，故鸟种较少。在 2009 年的调查中，由于调查点的消失和建设的影响，大院成为主要的调查点，1 至 5 月由于防火的原因，我们无法进入大院进行调查，只有 6、7 月进行了调查，9 月、10 月由于雨水的增多，汽车无法进入，故 2009 年水鸟种类以 6、7 月为多。水鸟数量 2008 年以 9 月为多，2009 年以 11 月最多，也与调查点情况变化有关。2009 年 11 月数量的增多，是因为增加了汉沽调查点，有 1 万多只反嘴鹬(*Recurvirostra avosetta*)。

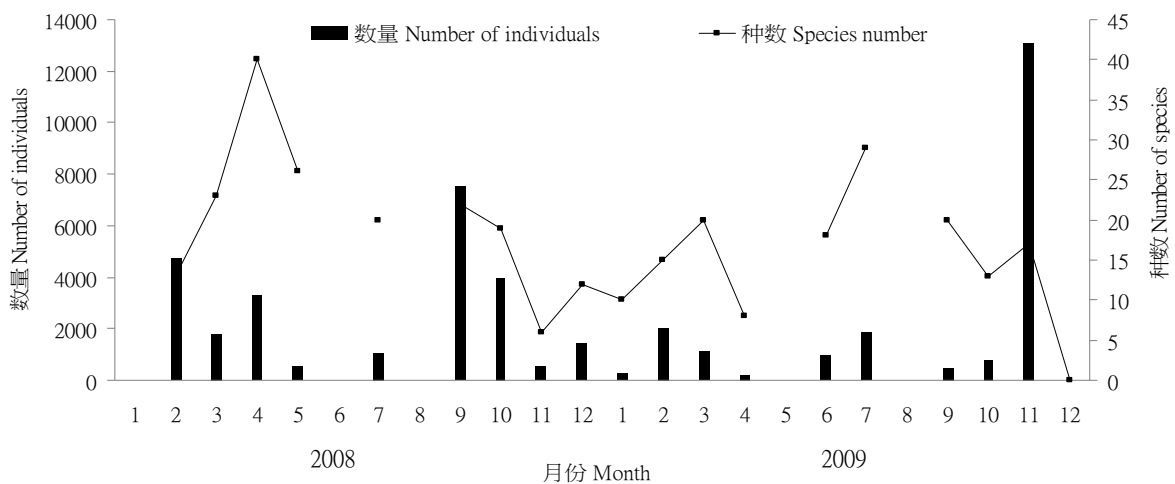


图 5. 2008 及 2009 年天津地区水鸟种类与数量变化图

Figure 5. Temporal variations of waterbird abundance and species number in Tianjin between 2008 and 2009

5.5 全球受胁鸟种

从表2可以看出，在天津沿海水鸟湿地记录到7种受胁鸟种，其中数量最多的受胁鸟种为：遗鸥(*Larus relictus*)，最大种群数4,100只；其次有白腰杓鹬 (*Numenius arquata*) (290只)、东方白鹳 (*Ciconia boyciana*) (380只)和黑嘴鸥 (*Larus saundersi*) (230只)。只记录到一只的是鸿雁 (*Anser cygnoides*)，估计为迁徙中迷失的个体。

表 2. 2008 至 2009 年天津沿海湿地受胁水鸟种类及数量

Table 2. Frequency of threatened species recorded at coastal wetlands in Tianjin between 2008 and 2009

濒危等级 Status	种类 Species	总记录 Total counts	发现次数 No. of observed times	最大种群个体数 Largest number recorded
EN	东方白鹳 <i>Ciconia boyciana</i>	380	1	380
EN	青头潜鸭 <i>Aythya baeri</i>	8	1	8
VU	黑嘴鸥 <i>Larus saundersi</i>	266	3	230
VU	遗鸥 <i>Larus relictus</i>	4,125	3	4,100
VU	白腰杓鹬 <i>Numenius arquata</i>	573	4	290
VU	花脸鸭 <i>Anas formosa</i>	32	2	21
VU	鸿雁 <i>Anser cygnoides</i>	1	1	1
	合计 Total	5,989		

3.6 超过种群数量 1% 标准以上的水鸟

在调查中观察到最大种群个体数超过该种种群数量 1% 以上的水鸟如表 3 所示，共有 6 种，较 2007 年调查有所下降，但仍符合《国际重要湿地公约》提出的具有国际重要湿地的标准 (Ramsar Convention Secretariat, 2007)。其中遗鸥数量超过 34.1%，天津沿海已成为其重要越冬地，反嘴鹬群体较大，在 2009 年超过了 36.0%。

表 3. 2008 至 2009 年天津沿海湿地种群数量超过 1% 标准的水鸟

Table 3. Waterbird species with their abundance exceeding the 1% criterion at coastal areas in Tianjin between 2008 and 2009

种类 Species	濒危等级 Status	最大种群个体数 Largest number recorded	1% 标准 1% Criterion	超过 1% 标准倍数 1% Criterion Multiple
东方白鹳 <i>Ciconia boyciana</i>	EN	67	30	2.2
遗鸥 <i>Larus relictus</i>	VU	4,100	120	34.2
黑嘴鸥 <i>Larus saundersi</i>	VU	230	85	2.7
罗纹鸭 <i>Anas falcata</i>	NT	350	350	1
反嘴鹬 <i>Recurvirostra avosetta</i>		9,000	1,000	9
小天鹅 <i>Cygnus columbianus</i>		1,118	920	1.2

4) 讨论

2008 至 2009 年水鸟种类和数量均以鹤鹬类为多，在数量上分别各占 54.3%、63.1%，种类上各占 39.7%、33.3%。2009 年的水鸟种类和数量较 2008 年都有所下降，并且和 2007 年比较，数量有很大的下降。记录到 7 种受胁鸟种，其中纪录到数量最多的受胁鸟种有：遗鸥 (VU)，最大种群数 4,100 只；超过种群数量 1% 标准以上的水鸟共有 6 种，较 2007 年调查的 13 种也有所下降。种类与数量的下降与调查点减少有关。2008 年有塘沽调查点：青坨子、高沙岭等，2009 年由于中新生态城建设，这些点已经消失或无法调查。调查点的下降造成水鸟的下降。

5) 问题

天津滨海新区的开发建设,造成原有的6个调查点只剩4个,其中两个也经常受到建设施工的影响,而无法保证每月都能调查,固定的调查点是:北大港水库(无水)、独流减河。新增的点---大院,但有时受人为和雨水的限制,唐家河口受架桥施工的限制。而原有的青坨子调查点消失,高沙岭、海滨大道由于游人或道路的原因无法调查。在水鸟种类和数量均下降的情况下,在调查期间还有较大的波动出现,是由于调查点不能保证每月能顺利调查。总之,天津沿海由于调查点受开发建设的影响,2008及2009年水鸟的种类和数量在总体下降的情况下呈现不规律增多或减少。

6) 建议

1. 调查点方面:原有的北大港水库、独流减河与新增加的大院三个调查点由于距离相对近,有时会因为调查员不易区别而影响数据的科学性,而且这三个点的生态环境都是淡水芦苇湿地。建议合并为一个点:大港水库;唐家河口调查点由于架桥的缘故,河口向海里深入了许多,建议保持不变,并根据潮汐变化深入调查。就目前情况看,克服困难保证这两个点的调查。调查点的固定才能保证调查数据的稳定性和科学性。

2. 人手方面:由于天津鸟会的筹备,2009年参与调查的人员较以前有所增加,希望能够保持或继续增加。

7) 致谢

感谢香港观鸟会提供调查经费,感谢参与调查的人员:贾克坚、李丹、洪文治、王植模、莫训强、王斌、刘新青、庄宏远等。

参考文献

- 覃雪波, 马成学, 刘曼红等 (2007). 安邦河湿地浮游植物及水质评价. *农业环境科学学报* 26 (S1): 288 - 296.
- 王凤琴, 覃雪波 (2007). 天津地区鸟类组成及多样性分析. *河北大学学报(自然科学版)* 27(4): 417 - 422.
- 郑光美 (1995). *鸟类学*. 北京: 北京师范大学出版社.
- 张淑萍, 张正旺, 袁良 (2001). 天津北大港水库发现大群东方白鹳. *动物学杂志*: 2001 01.
- 陈克林 (2006). 黄渤海湿地与迁徙水鸟研究. *2000年天津沿海地区北迁鹤鹑鸟类数量调查*: 212-222. 中国林业出版社.
- 王凤琴, 陈建中 (2009). 天津. *中国沿海水鸟调查报告(2005年9月至2007年12月)*. p.22-27. 香港: 香港观鸟会有限公司.
- Beissinger, S.R., Osborne, D.R. (1982). Effects of urbanization on avian community organization. *The Condor*. 84: 75-83.
- Cransac, N., Hewison, A.J. (1997). Seasonal use and selection of habitat by mouflon (*Ovis gmelini*): comparison of the sexes. *Behavioural Processes*. 41: 57-67.
- Lack, D. (1993). Habitat selection in birds with special reference to the effects of afforestation on the Brechland avifauna. *Journal of Animal Ecology*. 2: 239-262.
- Pielou, E.C. (1966). The use of information theory in the study of ecological succession. *Journal of Theoretical Biology*. 10: 370-383.
- Ramsar Convention Secretariat (2007). Designating Ramsar sites: The Strategic Framework and guidelines for the future development of the List of Wetlands of International Importance. *Ramsar handbooks for the wise use of wetlands*, 3rd edition, vol. 14. Ramsar Convention Secretariat, Gland, Switzerland.
- Rosenberg, K.V., Terrill, S.B., Rosengerg, G.H. (1987). Value of suburban habitats to desert riparian birds. *Wilson Bulletin*. 99: 643-654.
- Shannon, E., Weaver, W. (1949). *The athematical theory of communication*. London: University Illionis Press.



附图 1. 唐家河口

Photo 1. Waterbirds in Tangjia Estuary



附图 2. 独流减河

Photo 2. Duliujian River

山東黃河三角洲

Yellow River Delta, Shandong Province

单凯 Shan Kai

(山东黄河三角洲国家级自然保护区管理局)

Yellow River Delta National Nature Reserve, Shandong Province.)

摘要

2008年1月至2009年12月，在黄河三角洲地区以每月一次的调查频度对水鸟开展连续两年的调查，共记录到水鸟107种，累计403,992只次，其中2008年调查水鸟102种，数量256,385只次，2009年调查水鸟106种，数量147,607只次。受威胁水鸟2008年度9种，7,552只次，2009年度10种，10,071只次。2008年冬季北方极端的严寒天气给水鸟，特别是雁鸭类带来严重影响，导致数量锐减，文中对这种变化于不同水鸟的影响也进行了分别说明。

Abstract

A total of 403,992 counts in 107 species were recorded in the monthly waterbird surveys in Yellow River Delta from January 2008 to December 2009; 256,385 counts representing 102 species were recorded in 2008 and 147,607 counts of 106 species in 2009. Nine and ten threatened species were recorded in 2008 and 2009 respectively. Extreme cold weather in winter 2008 affected waterbird gravely, especially ducks. This article explained how such weather affected different waterbird groups.

背景

黄河三角洲是黄河携带大量泥沙填积渤海凹陷进行的冲积平原，海河相汇、泥沙沉积，形成了共和国最年轻的湿地生态系统。受黄河和渤海的双重影响，黄河三角洲湿地形成了水库、近海滩涂、芦苇沼泽、河流、盐池、渔塘等多种湿地生态类型，有鹭类、雁鸭类、鹤类、涉禽（shorebird）等多种水鸟类型，黄河三角洲自然保护区、天鹅湖、广北水库及其周围渔池、近海滩涂区等区域是黄河三角洲地区水鸟分布的重要区域。其地理位置处于东北亚内陆和环西太平洋地区鸟类迁徙的中间地带，是其迁徙路线上重要的迁徙中转站、停歇地、越冬地和繁殖地，鸟类296种，国家I级重点保护鸟类有丹顶鹤（*Grus japonensis*）、白头鹤（*Grus monacha*）等10种，国家II级保护鸟类有灰鹤（*Grus grus*）、大天鹅（*Cygnus Cygnus*）等49种。有43种鸟类达到或超过全球或迁徙路线1%数量标准。在黄河三角洲地区，山东黄河三角洲国家级自然保护区是重要鸟类的保护区域，在保护新生湿地生态系统和珍稀濒危鸟类等方面发挥了重要作用，先后被批准加入“中国人与生物圈保护区网络”、湿地国际亚太组织“东亚——澳大利亚涉禽保护区网络”、“东北亚鹤类保护区网络”，2006年被国家林业局确定为国家级示范自然保护区。

保护区鸟类监测是其日常工作，保护区科研人员每天按巡护区域在自然保护区范围内开展鸟类调查。为配合全国沿海水鸟同步调查，调查员除自然保护区外，将调查范围拓展到整个黄河三角洲地区，调查区域覆盖了整个适宜水鸟的所有生境类型。为确保数量的统一及可对比性，在水鸟同步调查中，沿用统一的技术方法、调查区域、调查路线及全国沿海水鸟同步调查确定的时间开展调查。

调查

1) 调查地点

根据对黄河三角洲水鸟分布区域掌握的资料，确定几个水鸟集中分布的重要区域作为固定调查点。考虑到不同水鸟种类对不同生境类型的要求，在路线设计中尽可能覆盖黄河三角洲地区水鸟的各种生境类型。

黄河三角洲调查区南起广利——支脉河河口，北到1976年黄河故道，重要水鸟分布区包括：黄河三角洲自然保护区（大汶流、黄河口、一千二的三个管理站）、天鹅湖、广北水库及其周围渔池、近海滩涂区（图1，图2）。

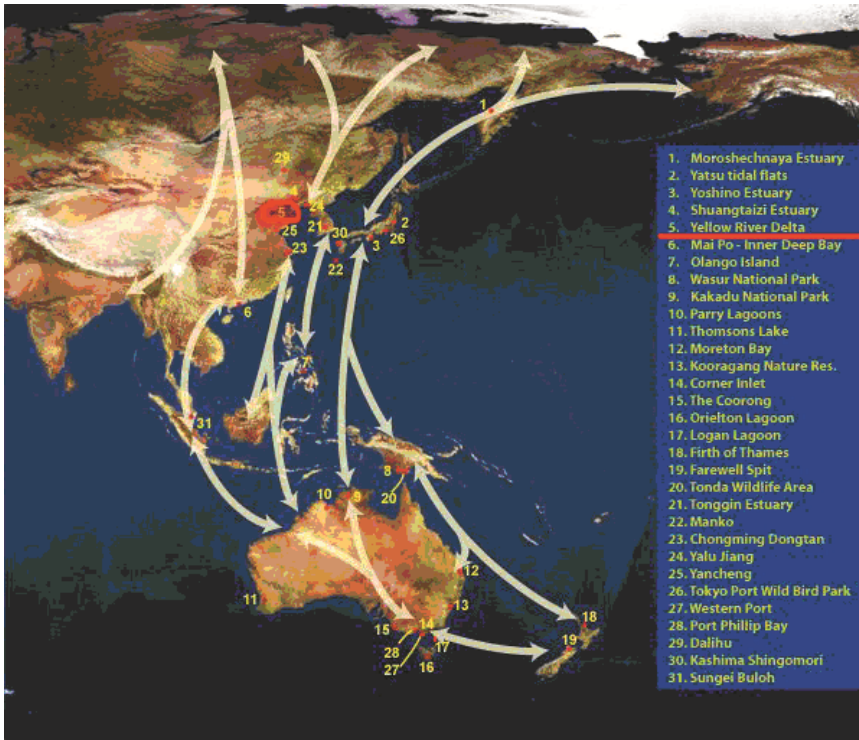


图 1. 黄河三角洲的地理位置

Figure 1. Geographical position of Yellow River Delta

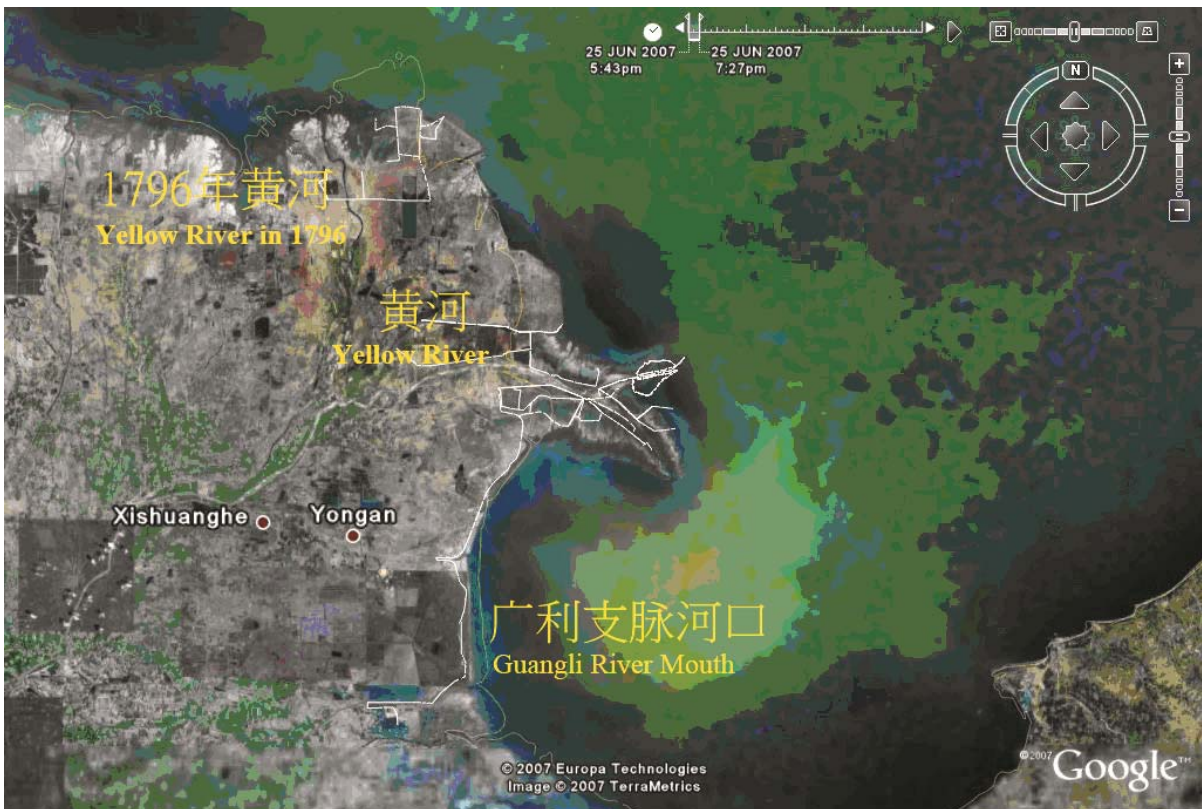


图 2. 黄河三角洲地区沿海同步调查路线 (备注: 图中白色线条为调查路线, 利用 GPS 数据输入 Mapsource 软件, 导入 Google Earth)

Figure 2. The route of the waterbird survey in Yellow River Delta (Note: The survey route is shown by the white line by inputting GPS data to the software Mapsource and overlaying the data from Google Earth)

2) 调查路线

调查路线 (图 3) 为: 天鹅湖—近海滩涂—黄河三角洲自然保护区大汶流管理站—广北水库 (第一天); 黄河三角洲自然保护区—千二管理站—黄河三角洲自然保护区黄河口管理站 (第二天)。

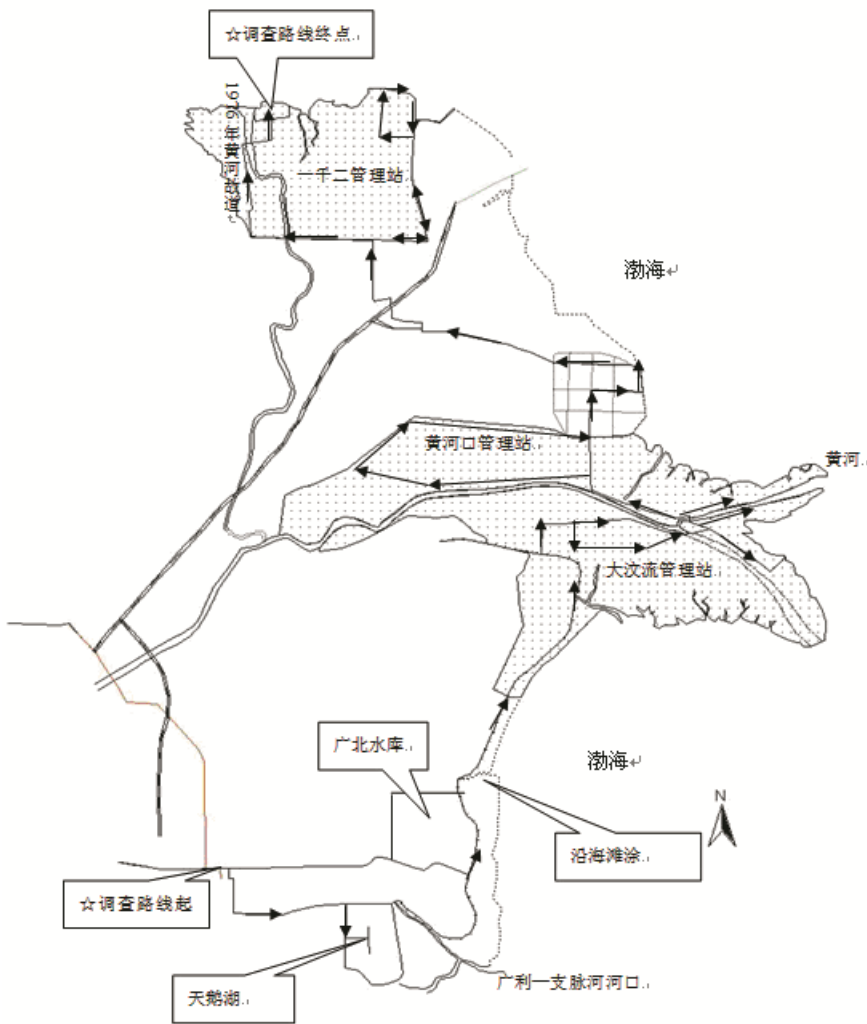


图 3. 黄河三角洲水鸟调查重点区域及路线 (备注: 利用 GPS 和 Google Earth 为底图, 利用 Arcgis 制作矢量图, 箭咀为调查路线走向)

Figure 3. Important areas and survey route in Yellow River Delta (Note: Using GPS and Google Earth as templates, using Arcgis to produce the vector graphic)

3) 调查方法

利用单筒望远镜 (20-60 倍) 和双筒望远镜对水鸟直接观察, 确定其种类; 数量采用直接计数法, 对水鸟集中区采用网格计数法计数。每次调查记录数据为: 水鸟种类、数量、分布及生境类型。

4) 调查时间

按全国沿海水鸟同步调查要求, 在规定时间内按设计路线调查; 由于调查区域广, 在不能对全部区域调查情况下, 黄河三角洲自然保护区调查区域数据由保护区每日巡护记录及自己工作日调查数据补充 (调查数据以同步调查规定日前后三天的数据补充), 但确保保护区以外的区域 (主要是天鹅湖、广北水库及沿海滩涂) 能全部调查, 确保数据的统一、完整 (参表 1,2)。

表 1. 2008 年黄河三角洲沿海水鸟同步调查日期统计表

Table 1. Dates of waterbird surveys carried out in Yellow River Delta in 2008

月份 Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
日期 Date	13-14	17-18	9-10	20-21	11-12	8-9	20-21	17-18	14-15	12-13	15-16	20-21

表 2. 2009 年黄河三角洲沿海水鸟同步调查日期统计表

Table 2. Dates of waterbird surveyed carried out in Yellow River Delta in 2009

月份 Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
日期 Date	12-13	14-15	9-10	11-12	9-10	7-8	12-13	10-11	20-21	18-19	15-16	20-21

5) 结果

5.1 水鸟调查概况

2008 年 1 月至 2009 年 12 月间，以每月一次的调查频度共调查 24 次，共记录到水鸟 107 种（其中金雕, *Aquila chrysaetos*, 为 2008 年没有记录而在 2009 年有记录的种类），累计 403,992 只次，其中 2008 年调查水鸟 102 种，数量 256,385 只次，2009 年调查水鸟 106 种，数量 147,607 只次。受威胁水鸟 2008 年度 9 种，7,552 只次，2009 年度 10 种，10,071 只次（参表 3）。

表 3. 2008 及 2009 年黄河三角洲同步水鸟调查概况

Table 3. Summary results of the China Coastal Waterbird Census in Yellow River Delta between 2008 and 2009

年度 Year	调查次数 No. of surveys	鸟种数量 No. of species	水鸟只次总计 Waterbird total counts	受胁种数量 No. of threatened species	受胁种只次总计 Threatened species total counts
2008	12	102	256,385	9	7,552
2009	12	106	147,607	10	10,071
合计 Total	24	107	403,992	11	17,623

5.2 水鸟数量构成

2008-2009 年黄河三角洲自然保护区水鸟数量构成如图 4 所示。

2008 年调查数据分析如下：雁鸭类 133,320 只次，占总数量的 52%；秧鸡类 46,149 只次，占总数量的 18%；鸥类 35,894 只次，占总数量的 14%；鸕鷀及鸕鷀类 17,947 只次，占总数量的 7%；鸕鷀类 15,383 只次，占总数量的 6%；鹭类 5,128 只次，占总数量的 2%；鹤鹑类 2,564 只次，占总数量的 1%。

2009 年调查数据分析如下：鸕鷀类 32,432 只次，占总数量的 27%；雁鸭类 24,024 只次，占总数量的 20%；鸥类 22,823 只次，占总数量的 19%；秧鸡类 14,418 只次，占总数量的 12%；鸕鷀及鸕鷀类 14,410 只次，占总数量的 12%；鹭类 9,610 只次，占总数量的 8%；鹤鹑类 2,402 只次，占总数量的 2%。

对比 2008 年和 2009 年水鸟类数量构成变化（参图 4），可以发现雁鸭类的数量下降最大，由 2008 年的 133,320 只次下降到 2009 年的 24,024 只次，对应年度所占总数量的百分比由 52%降至 20%，其原因是在 2009 年极度严寒的天气导致在越冬期数量锐减。鸕鷀类数量上升最大，由 2008 年的 15,383 只次上升到 2009 年的 32,432 只次，对应年度所占总数量的百分比由 6%上升至 27%，其原因是鸕鷀类是长距离迁徙候鸟，在 2009 年极度严寒的天气情况时，鸕鷀类沿迁徙路线迁徙至澳洲或其它区域，极度严寒的天气并没有对鸕鷀类产生直接影响。

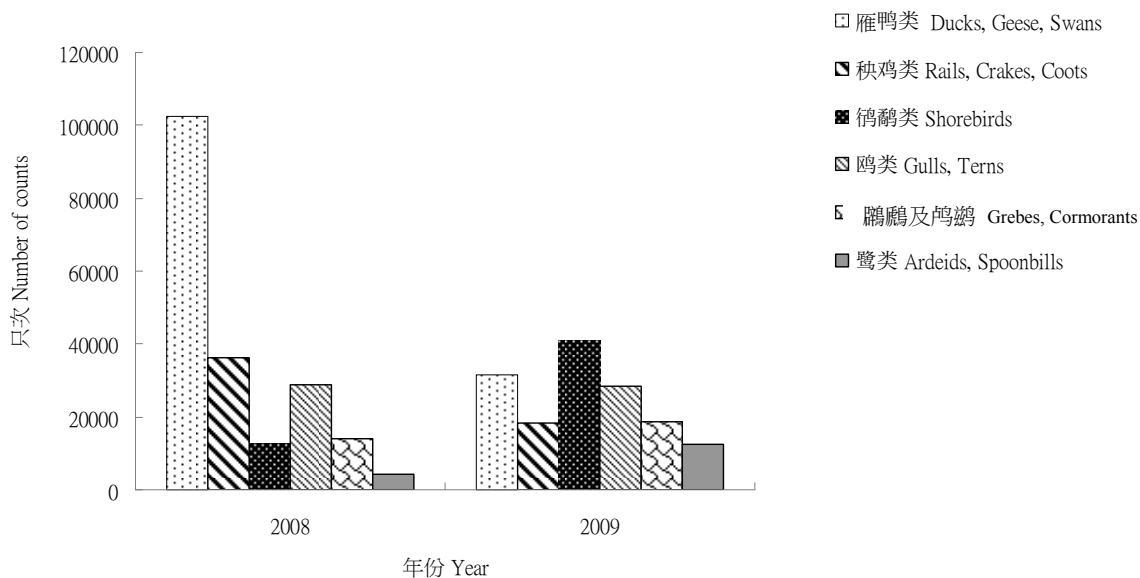


图 4. 2008 及 2009 年黄河三角洲水鸟水鸟数量构成
Figure 4. Waterbird compositions in terms of counts in Yellow River Delta between 2008 and 2009

5.3 水鸟种群的时间格局变化

黄河三角洲水鸟的时间格局变化参图 5。从图中可以看到，水鸟的数量变化在每年呈双曲线变化，即 3—5 月和 10—12 月为高峰期，而 10-12 间数量高于 3-5 月。水鸟的种类在每年 4 月和 10 月最多。对比 2008 和 2009 年的变化，2009 年的数量同期及总体低于 2008 年，在这 2 年间，2009 年 1 月出现了数量的最低值，原因是 2009 年北方极度严寒的天气影响了水鸟的数量，导致数量锐减，并持续影响到 2009 年。

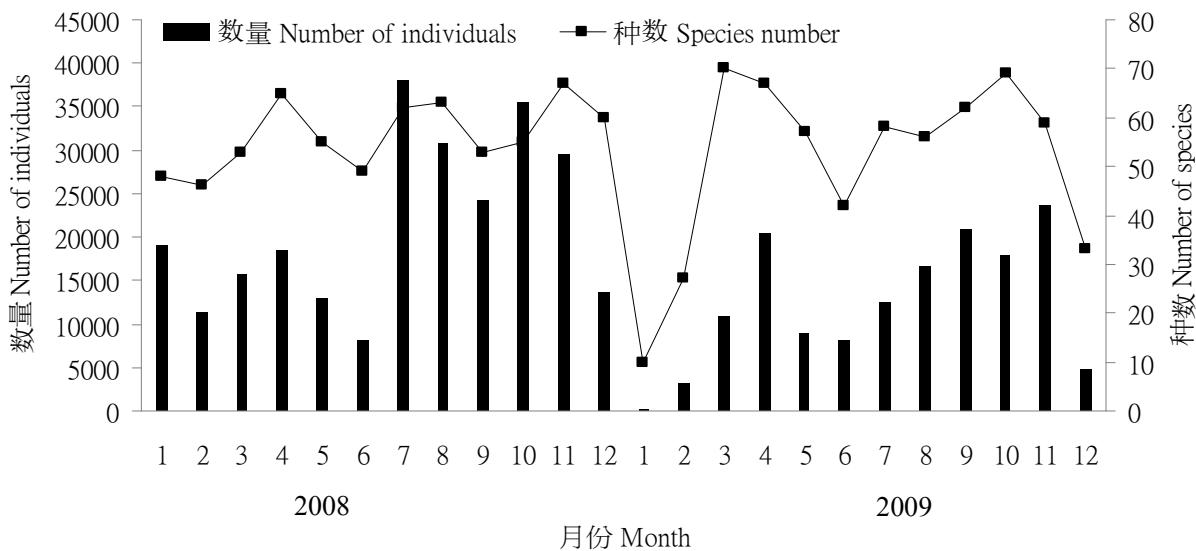


图 5. 2008 及 2009 年黄河三角洲水鸟种类及数量变化图
Figure 5. Temporal variations of waterbird abundance and species number in Yellow River Delta between 2008 and 2009

(1) 雁鸭类

从整体数量变化看 (图 6)，2009 年数量明显低于 2008 年，这种变化同整个水鸟数量变化的趋势一样，同样是 2009 年 1 月份极端严寒天气导致的结果。从年度变化看，4—7 月份间数量及种类为最低值，说明在黄河三角洲地区繁殖期雁鸭类的种类、数量最低，而在非繁殖期，其种类、数量值较高，说明雁鸭类主要集中在迁徙期及越冬期。

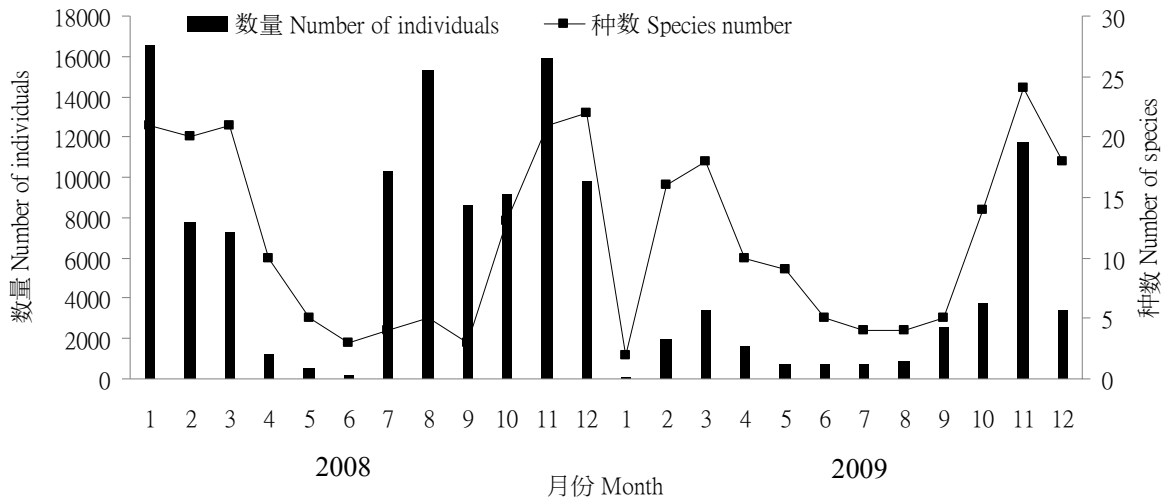


图 6. 2008 及 2009 年黄河三角洲雁鸭类种类与数量变化图

Figure 6. Temporal variations of the abundance and species number of Ducks, Geese and Swans in Yellow River Delta between 2008 and 2009

(2) 秧鸡类

在黄河三角洲地区，秧鸡类种类较少，主要为黑水鸡(*Gallinula chloropus*)、骨顶鸡 (*Fulica atra*)及少量的普通秧鸡 (*Rallus aquaticus*)。从种群数量看(图7)，其数量在整个年度保持相对稳定，在2008年7月出现高峰值，原因是当年黑水鸡、骨顶鸡的繁殖种群数量较高。在1-3月和10-12月份，其数量再次出现高峰，原因是迁徙停歇的种群增加了数量。2009年1月份，其数量为0，在野外调查中也发现大量死亡的种群，说明2009年1月份极端严寒天气对当地越冬的种群影响严重。对比2008年和2009年整体数量，虽然2009年数量低于2008年，但数量下降的趋势并不明显，说明虽然极端天气严寒影响当地秧鸡类的生存，但其较强繁殖力的能使其种群在较短时间内迅速恢复。

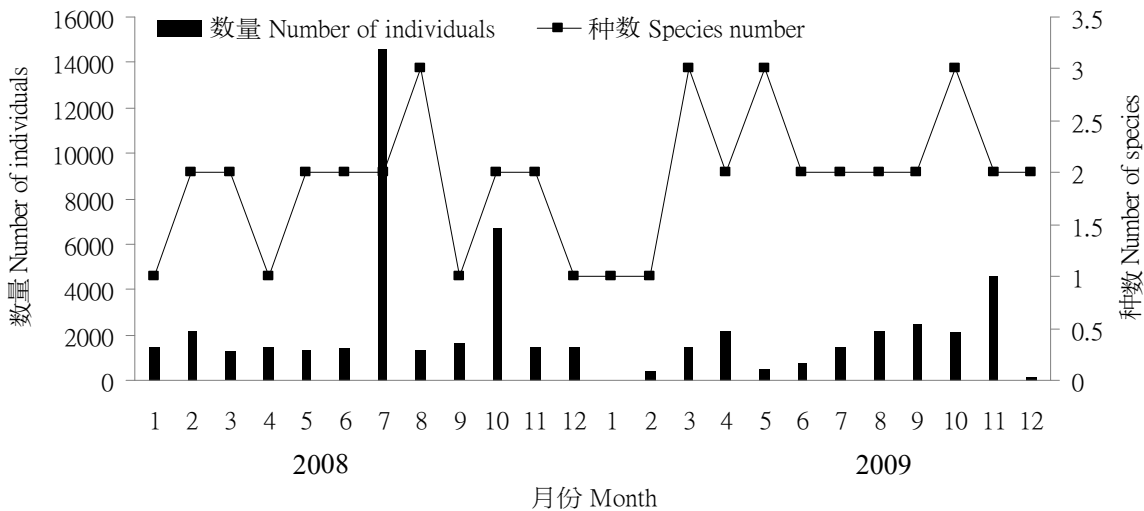


图 7. 2008 及 2009 年黄河三角洲秧鸡类种类与数量变化图

Figure 7. Temporal variations of the abundance and species number of Rails and Coots in Yellow River Delta between 2008 and 2009

(3) 鸕鹚类

黄河三角洲地区是东亚——澳大利亚涉禽迁徙路线上重要的迁徙停歇地，并在3—5月和8—10月出现数量高峰值。从整个水鸟种群数量来看，2008年水鸟的总数量是256,385只次，而2009年为147,607只次，整体数量呈明显的下降趋势，而鸕鹚类的数量却相反，数量有明显的增加，分别是由2008年的15,383只次上升到2009年的32,432只次。原因是在2009年极度严寒的天气情况时，鸕鹚类沿迁徙路线迁徙至澳洲或其它区域，极度严寒的天气并没有对鸕鹚类产生直接影响。

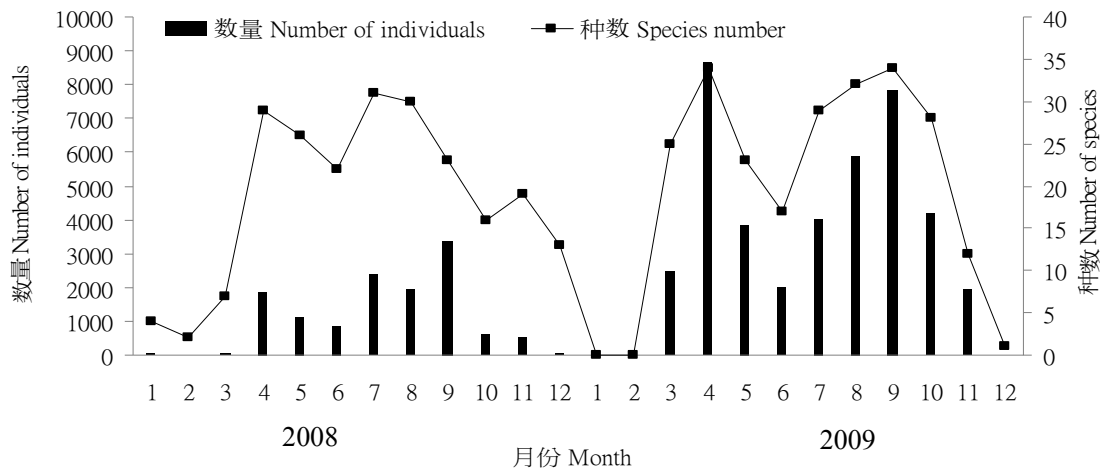


图 8. 2008 及 2009 年黄河三角洲鹤鹬类种类与数量变化图

Figure 8. Temporal variations of shorebirds abundance and species number in Yellow River Delta between 2008 and 2009

(4) 鸥类

从图 9 可以看出，2008 年及 2009 年整体数量变化不大，但不同于其它水鸟，其月度间变化没有明显的规律性。在 4-10 月间，鸥类的种类和数量保持相对稳定，在 12 月、1 月数量最低。黄河三角洲地区鸥类的分布区域很广，飞翔区域广，受调查时间和范围的影响，在实际统计中可能因此有数量的误差。

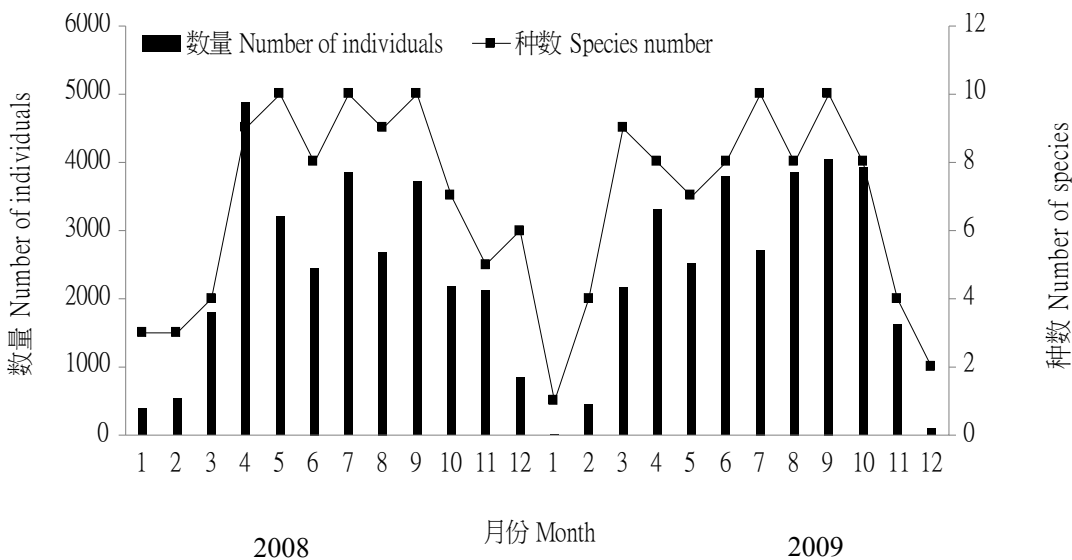


图 9. 2008 及 2009 年黄河三角洲鸥类种类与数量变化图

Figure 9. Temporal variations of the abundance and species number of Gulls in Yellow River Delta between 2008 and 2009

(5) 鹭类

2009 年调查数量明显高于 2008 年，其原因是在 2009 年调查中，我们意外在一处近河边农田的树林发现了一处鹭类繁殖区，有大群的夜鹭 (*Nycticorax nycticorax*)、池鹭 (*Ardeola bacchus*)、小白鹭 (*Egretta garzetta*)、牛背鹭 (*Bubulcus coromandus*)。

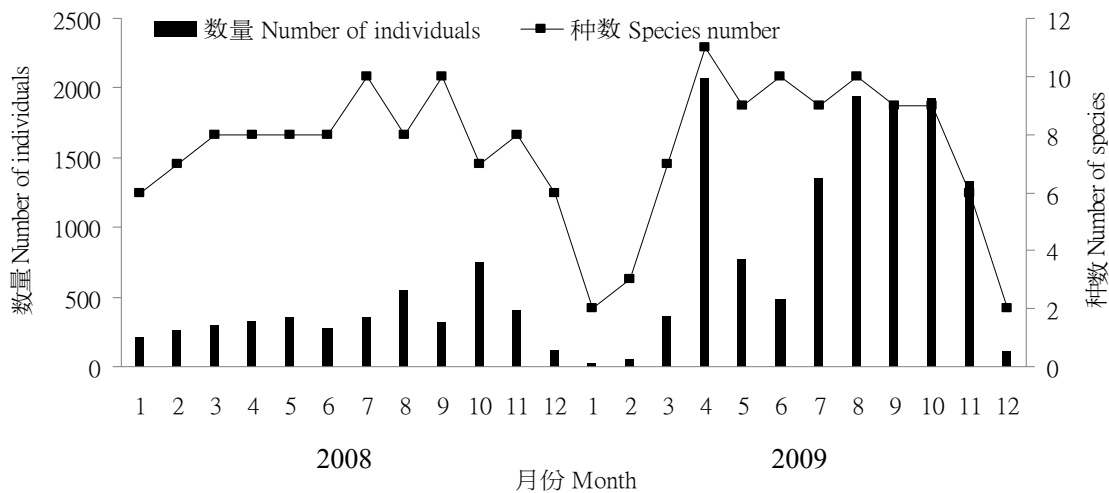


图 10. 2008 及 2009 年黄河三角洲鹭类种类与数量变化图

Figure 10. Temporal variations of the abundance and species number of Ardeids in Yellow River Delta between 2008 and 2009

(6) 鹤鹤类

在黄河三角洲，除东方白鹤为当地繁殖鸟种外，其它为迁徙过境鸟种。2009 年的数量明显高于 2008 年是因为占数量最多的灰鹤在 2009 年数量增加，原因是自然保护区在生境保护中，许多农田被保护区收回，实施了大面积的退耕还湿工程。

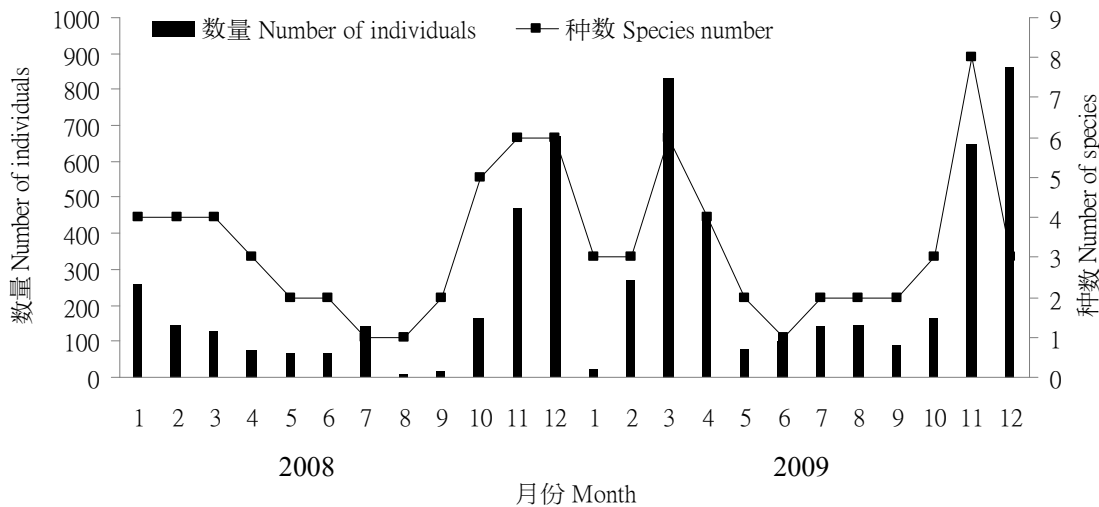


图 11. 2008 及 2009 年黄河三角洲鹤鹤种类与数量变化图

Figure 11. Temporal variations of the abundance and species number of Cranes and Storks in Yellow River Delta in 2008 and 2009

(7) 鸕鷀及鸕鷀类

在黄河三角洲，常见的鸕鷀类为小鸕鷀 (*Tachybaptus ruficollis*)、凤头鸕鷀 (*Podiceps cristatus*)，并且在一年各月都有记录，角鸕鷀 (*Podiceps auritus*)和黑颈鸕鷀 (*Podiceps nigricollis*) 在3、10、11月份可见。普通鸕鷀一年各月都有记录，海鸕鷀 (*Phalacrocorax pelagicus*)仅在2009年3月份有记录，而且在多年的野外观察中也少见，可能是偶见种。

(8) 卷羽鸕鷀 (*Pelecanus crispus*)

数量稀少，2008 年调查的记录分别为 10 (10 月)、19 (11 月)，2009 年为 28 (3 月)、22 (10 月)、17 (11 月)。

5.4 全球受胁鸟种

2008年度及2009年度全球受胁鸟种总计11种，其中2008年度9种，2009年度10种。濒危等级为CR的1种为白鹤(*Grus leucogeranus*)，EN的2种，为丹顶鹤、东方白鹤 (*Ciconia boyciana*)，VU的8种，为鸿雁 (*Anser cygnoides*)、小白额雁 (*Anser erythropus*)、花脸鸭 (*Anas formosa*)、白头鹤、白枕鹤 (*Grus vipio*)、黑嘴鸥 (*Chroicocephalus saundersi*)、遗鸥 (*Ichthyaelus relictus*)、卷羽鹈鹕。

全球受胁鸟种数量在 2008 年为 7,552 只次，2009 年为 10,071 只次。

因每月调查一次，发现次数的统计也代表鸟类在黄河三角洲停留的月度。在全球受胁鸟种中，东方白鹤时间最长为 11 个月，是因为东方白鹤是当地的繁殖鸟，并在迁徙期和越冬期出现。黑嘴鸥出现的时间为 9-10 个月，原因是黑嘴鸥在当地繁殖，但并不在此越冬。丹顶鹤在迁徙期和越冬期出现，但近几年有几只在此长期停留，有时会延长到 6 月或最早在 7 月有先期抵达的记录。

表 4. 2008 及 2009 年黄河三角洲受胁鸟类种群数量

Table 4. Frequency of threatened species recorded in Yellow River Delta between 2008 and 2009

濒危等级 Status	种类 Species	2008 年度 Year		2009 年度 Year	
		总记录 Total counts	发现次数 No. of observed times	总记录 Total counts	发现次数 No. of observed times
CR	白鹤 <i>Grus leucogeranus</i>	46	2	41	3
EN	东方白鹤 <i>Ciconia boyciana</i>	736	11	1187	11
EN	丹顶鹤 <i>Grus japonensis</i>	323	8	277	11
VU	白头鹤 <i>Grus monacha</i>	26	2	0	0
VU	白枕鹤 <i>Grus vipio</i>	2	1	70	1
VU	鸿雁 <i>Anser cygnoides</i>	113	5	74	3
VU	小白额雁 <i>Anser erythropus</i>	0	0	8	1
VU	黑嘴鸥 <i>Larus saundersi</i>	6261	10	8261	9
VU	遗鸥 <i>Larus relictus</i>	0	0	78	1
VU	卷羽鹈鹕 <i>Pelecanus crispus</i>	29	2	67	3
VU	花脸鸭 <i>Anas formosa</i>	16	2	8	2
合计 Total		7552		10071	

6) 讨论

经过 2008 年和 2009 年连续的调查，发现 2009 年 1-2 月北方极度的严寒天气给水鸟种类、数量带来明显影响，其中影响最大的是当地越冬的水鸟，尤其是雁鸭类，而迁徙能力强的水鸟，如鸬鹚类和鸥类，天气的变化影响很小，其原因是迁徙使其逃避了极度严寒天气的影响。

存在问题：由于调查区域面积过大、黄河三角洲水鸟生境的多样性及水鸟活动区域的不固定性，在调查中难以覆盖全部区域，在调查中存在不可避免的统计误差。

建议：利用全国沿海水鸟调查的数据，对比南方（如广东海丰）和北方（如黄河三角洲）在极端气候条件下对水鸟的影响，评估这变化对不同种类水鸟的影响，会为水鸟保护提出有意义的规律。

致谢

感谢香港观鸟会、达尔文基金会为沿海水鸟调查提供的资助，感谢黄河三角洲自然保护区基层的科研人员提供的巡护监测记录使在黄河三角洲这样大面积的范围内水鸟调查得以坚持实施，感谢东营观鸟协会会员，他们积极参与并提供鸟类发现的及时信息。同时，感谢张嘉颖小姐，她极度的工作责任感和极大帮助促成了沿海水鸟调查坚持的热情。



附图 1. 迁徙期在黄河三角洲国家级自然保护区停歇的东方白鹳 (孙劲松摄)

Photo 1. Oriental Stork resting in Yellow River Delta National Nature Reserve during the migration period (Photo: Sun Jingsong)



附图 2. 迁徙期在黄河三角洲国家级自然保护区停歇的白枕鹤 (丁洪安摄)

Photo 2. White-naped Crane resting in Yellow River Delta National Nature Reserve during the migration period (Photo: Ding Hongan)



附图 3. 黄河三角洲国家级自然保护区丹顶鹤 (丁洪安摄)

Photo 3. Red-crowned Crane inside the Yellow River Delta National Nature Reserve (Photo: Ding Hongan)



附图 4. 黄河口大天鹅 (孙劲松攝)

Photo 4. Whooper Swan crossing the Yellow River Delta (Photo: Sun Jingsong)



附图 5. 黄河口湿地 (丁洪安攝)

Photo 5. Wetlands in Yellow River Delta (Photo: Ding Hongan)

连云港 Lianyungang

韩永祥 Han yongxiang 柴文茜 Chai wenhan
(江苏野鸟会 Jiangsu Wild Bird Society)

摘要

2008-09 年对连云港临洪口、埭子口沿海水鸟进行了调查和记录，共记录水鸟 5 目 12 科 81 种。每年的调查中记录到的水鸟数量总和为：08 年 102,748 只次、09 年 52,881 只次，而在每月一次的水鸟调查中记录到的最高数目是 08 年 10 月的 26,783 只。受胁水鸟共记录到 7 种；达到国际保育认可的 1% 地区标准的水鸟有 9 种，其中，易危的黑嘴鸥 (*Larus saundersi*) 达到 2.7%，卷羽鹈鹕 (*Pelecanus crispus*) 达到 4.0%。

Abstract

In the monthly waterbird surveys in 2008 and 2009, the authors recorded 81 waterbird species in 12 families and 5 orders at Lin Hong Kou and Lie Zi Kou wetlands in Lianyungang, Jiangsu Province. The total counts of waterbirds in Lianyungang were 102,748 in 2008 and 52,881 in 2009, and the largest number of waterbirds recorded was 26,783 in October 2008. Totally 7 globally threatened waterbird species were recorded; 9 species with their largest numbers exceeding the 1% criterion were observed in which the 1% criterion multiple of the globally vulnerable Saunder's Gull (*Larus saundersi*) and Dalmatian Pelican (*Pelecanus crispus*) were 2.7% and was 4.0% respectively.

背景

全国沿海水鸟同步调查始于 2005 年 9 月，是由全国沿海部分省份的观鸟志愿者义务进行的一个调查。该调查由厦门观鸟会发起、香港观鸟会提供技术指导，调查范围覆盖了广东、香港、福建、浙江、上海、江苏，河北、天津、山东，辽宁等地的二十多个调查点。参与调查的志愿者来自各个地区鸟会组织和地区保护区单位，持续调查已经超过三年。为了配合全国水鸟同步调查项目，江苏野鸟会于 2008 年 1 月起至 2009 年 12 月，对连云港地区沿海湿地进行连续两年的、每月一次的，全国同期水鸟专项调查。

调查

1) 气候

连云港位于北纬 34°12'，东经 118°24'，属暖温带湿润海洋性季风气候，兼有暖温带和北亚热带气候特征，四季分明，春季少雨多风，夏季多水，秋季天高气爽，冬季寒冷封冻。年平均气温 14.1℃，2 月最低温度 -6.0℃，7 月最高温度 34.5℃，年平均降水量 883.6 毫米，常年无霜期 220 天。全年灾害性天气主要有：寒潮 3 次，雷雨大风 7 次，台风 1 次，大雾 12 天（连云港人民网，2008）。每年有多天视野会低至只有 1、2 公里，可以相信会轻微影响水鸟调查素质。

2) 地理



图 1. 临洪口、垚子口湿地在连云港的位置

Figure 1. Positions of the two survey sites (Lin Hong Kou and Lie Zi Kou wetlands) in Lianyungang

2.1 临洪口

临洪口湿地位于连云港市连云区的最北端，与赣榆县交界，是新流河的入海口，是两个调查点中纬度较高的一个。在入海口附近，沿河两岸有近千顷芦苇丛生，河口为半封闭的海岸水体，与外海自由相通，该处海水被陆地淡水明显的冲淡，为咸水淡水交接地区湿地地貌。它是河流变化最频繁、生态环境最敏感的地区，也是世界上生物量最高的生物群落之一。调查地区主要生境分为潮汐泥滩、鱼塘、养虾基围、河道、芦苇地等。鱼塘、基围及河道之间的堤坝一般有树木或灌丛生长。



图 2. 临洪口湿地空中照片显示出样线情况

Figure 2. Aerial photo showing the survey route at Lin Hong Kou wetland in Lianyungang

2.2 埭子口

位于连云区的北面，于灌云县交界处。埭子口沿海湿地是善后河、烧香河两条河流的交汇入海口，该调查点有一条 20 多公里的海堤公路，生境与临洪口湿地颇为相似，遂将这条紧靠海边的公路作为埭子口调查点的主要观测地段。



图 3. 埭子口湿地空中照片显示出样线情况

Figure 3. Aerial photo showing the survey route at Lie Zi Kou wetland in Lianyungang

3) 调查方法

于 2008 年 1 月至 2009 年 12 月，采用样方法、样线法对连云港临洪口、埭子口湿地不同类型生境的水鸟多样性进行调查。样线的平均长度为 5km，调查行进速度为 1-1.5km/h；共选取潮间带及河口滩涂、芦苇沼泽、虾池鱼塘、沿海防洪堤 4 个不同类型的生境。在潮间带生境，观察半径为 100m，样面积约 1,500m²。计数方法采用精确计数与估算相结合，对数量较小的群体采取直接计数，对数量较大的群体采取团数估算法。为避免调查数据重复，在统计时对于由前向后飞的鸟予以计数，而由后向前飞的鸟不予以计数，从而保证数据的准确性。每次调查由 1 至 2 位调查人员负责执行调查工作。每次的调查日期并非固定，一般选在每月中旬潮汐合适的星期天。选择潮汐高度是为了减少泥滩上的水鸟与观测者的距离或希望潮汐能把水鸟赶到海边的鱼塘或养虾基围塘内，让调查可统计到最高的水鸟数量。北半球的冬天日间潮水高位为全年最低，全年较高的日间潮水出现在夏季，所以调查时潮水的高低受季节限制，冬季较难找到最适合调查的日子。调查日普遍选在周末，以方便让更多志愿者参与。

4) 结果

4.1 水鸟调查概况

在 2008 至 2009 年两年的调查中，实际调查次数为 18 次，调查结果见表 1。

表 1. 2008 及 2009 年连云港沿海水鸟同步调查概况

Table 1. Summary results of the China Coastal Waterbird Census in Lianyungang between 2008 and 2009

年度 Year	调查次数 No. of surveys	鸟种数量 No. of species	水鸟只次总计 Waterbird total counts	受胁种数量 No. of Threatened species	受胁种只次总计 Threatened species total counts
2008	9	66	103,438	4	135
2009	9	75	52,891	5	414

4.2 水鸟数量构成

为方便分析，以下将连云港的水鸟分成六大类，情况如下：

- (1) 鸻鹬类：沙锥、鹬、鸻、麦鸡
- (2) 雁鸭类：鸭、雁、鸕鶿、鸬鹚
- (3) 鹭类：鹭、鳊、琵鹭
- (4) 鸥类：海鸥、燕鸥
- (5) 水鸡类：水鸡、骨顶鸡
- (6) 海洋鸟类：潜鸟

2008 及 2009 年的记录总数在表 2 列出，并按它们的记录总数排序。2008 及 2009 年均以鸻鹬类占大多数，分别是 89,171 及 43,534 只次。

表 2. 2008 及 2009 年水鸟分类的只次总计

Table 2. Total counts of different waterbird categories between 2008 and 2009

年份 Year	鸻鹬类 Shorebirds	鸥类 Gulls	雁鸭类 Ducks and Geese	鹭 Ardeids	水鸡类 Rails and Coots	海洋鸟类 Seabirds
2008	89,171	9,590	2,874	1,787	16	0
2009	43,534	3,592	4,704	955	101	4
Total 总数	132,705	13,182	7,578	2,742	161	4
Rank 排名	1	2	3	4	5	6

2008-2009 年连云港临洪口、埭子口水鸟数量构成如图 4 所示。

2008 年调查数据分析：鸻鹬类共调查到 89,171 只次，占总数量的 86.2%；鸥类共调查到 9590 只次，占总数量的 9.2%；雁鸭类共调查到 2,874 只次，占总数量的 2.7%；鹭类共调查到 1787 只次，占总数量的 1.7%；秧鸡类共调查到 16 只次，占总数量的 0.02%。

2009 年调查数据分析：鸻鹬类共调查到 43,534 只次，占总数量的 82.3%；雁鸭类共调查到 4,704 只次，占总数量的 8.8%；鸥类共调查到 3,592 只次，占总数量的 6.7%；鹭类共调查到 955 只次，占总数量的 1.8%；秧鸡类共调查到 101 只次，占总数量的 0.19%。

从以上数据所得出，在 2008-2009 年，鸻鹬类、鸥类、雁鸭类所占比例最高，这 3 大类别数量合计占当年水鸟调查数量总只次的 90%以上，是连云港临洪口、埭子口水鸟类群主要组成部分。其中：鸻鹬类占绝对优势，占当年水鸟调查数量总只次的 82%以上。

以下的图 4 显示每个水鸟分类的相对重要性，表明调查数据中各类水鸟的总数量。

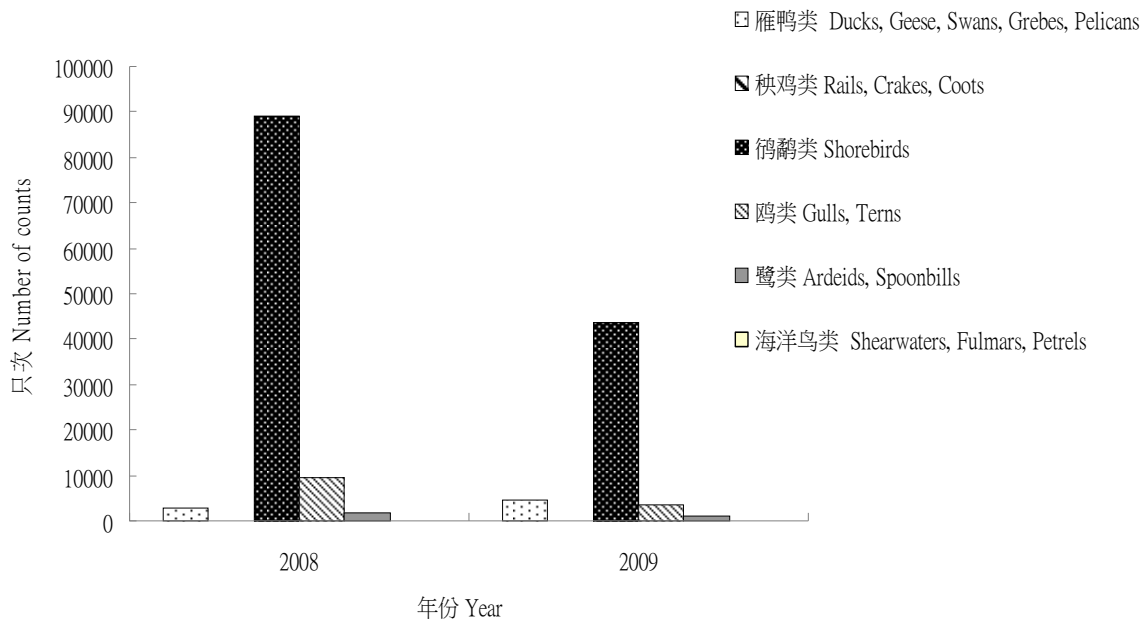


图 4. 2008 及 2009 年临洪口、埭子口湿地水鸟数量构成

Figure 4. Waterbird compositions in terms of counts in at Lin Hong Kou and Lie Zi Kou wetlands in 2008 and 2009

4.3 水鸟种类构成

2008-2009 年连云港临洪口、埭子口水鸟种类构成如图 5 所示。

2008 年调查数据分析：鸻鹬类共调查到 30 种，占总数量的 45.4%；雁鸭类共调查到 13 种，占总数量的 19.6%；鸥类共调查到 12 种，占总数量的 18.1%；鹭类共调查到 10 种，占总数量的 15.1%；秧鸡类共调查到 1 种，占总数量的 1.5%。

2009 年调查数据分析：鸻鹬类共调查到 28 种，占总数量的 37.3%；雁鸭类共调查到 17 种，占总数量的 22.6%；鸥类共调查到 14 种，占总数量的 18.6%；鹭类共调查到 11 种，占总数量的 14.6%；秧鸡类共调查到 2 种，占总数量的 2.6%；海洋鸟类共调查到 2 种，占总数量的 2.6%；鸬鹚类共调查到 1 种，占总数量的 1.3%。

从以上数据得出，在 2008-2009 年，鸻鹬类、雁鸭类、鸥类、鹭类所占比例最高，这 4 大类别种类数合计占当年水鸟调查种类总数的 92% 以上，是连云港临洪口、埭子口水鸟类群主。

要组成部分。其中：鸻鹬类占绝对优势，占当年水鸟调查种类总数的 37% 以上。

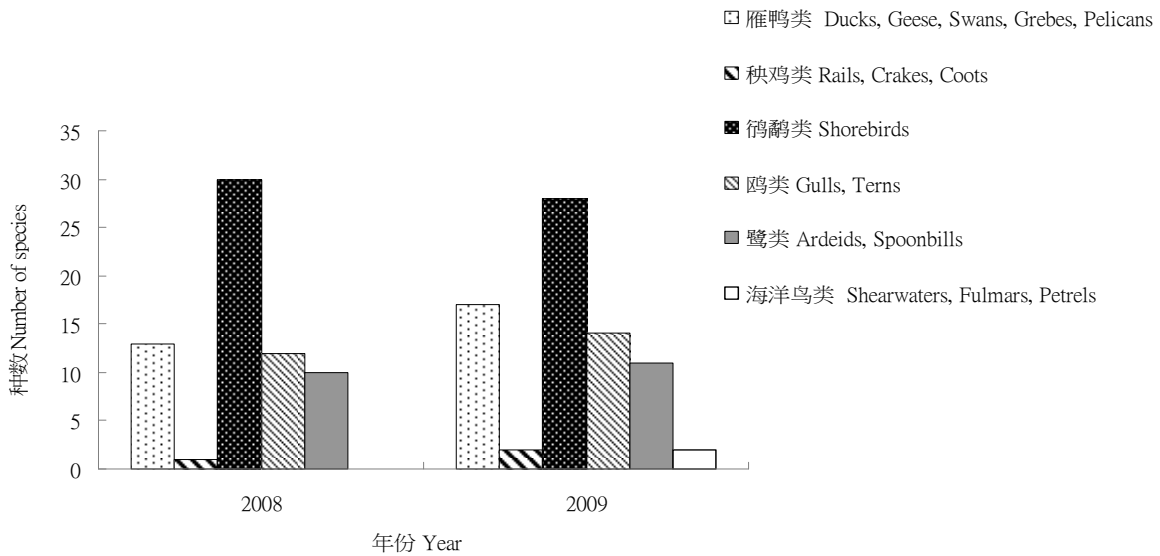


图 5. 2008 及 2009 年临洪口、埭子口湿地水鸟种类构成

Figure 5. Waterbird compositions in terms of species number at Lin Hong Kou and Lie Zi Kou wetlands between 2008 and 2009

4.4 水鸟种群的时间格局变化

图 6 显示连云港地区调查期间每月全部水鸟数据，表明水鸟种群的时间格局变化。春秋季，调查区内的水鸟可达约 30,000 只，冬夏季又跌落至约 2,500 只，水鸟种数在春季达至顶峰，大约在 35 至 40 种之间，6 月水鸟种类数跌至约 20 种，到秋季又回升到约 30 种。实际最高水鸟数量是 2008 年 5 月的 28,251 只，最种类数是 2009 年 4 月的 39 种。

图 6. 2008 及 2009 年连云港埭子口、临洪口湿地水鸟种类与数量变化图

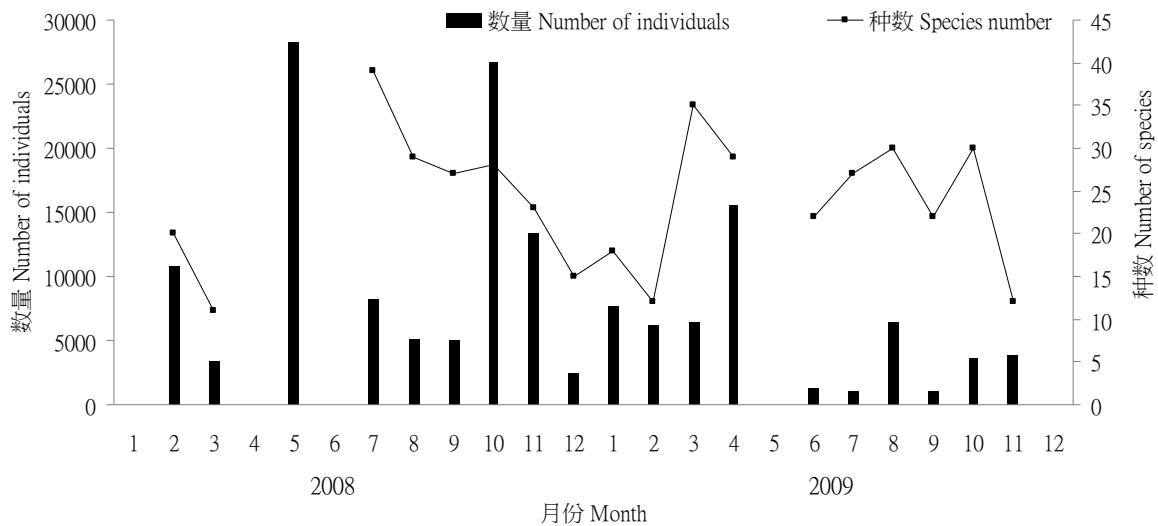


Figure 6. Temporal variations of waterbird abundance and species number at Lin Hong Kou and Lie Zi Kou wetlands between 2008 and 2009

4.5 重要水鸟种类的时间格局变化

(1) 鸻鹬类

鸻鹬类是春秋两季调查区内鸟群的主要组成部分，数量在春季达到顶峰，2008 年的 5 月达到最高的 28,244 只，调查期内种类数最高为 2008 年 7 月的 26 种，数据显示 2008 年 7 月与 2009 年 7 月的鸻鹬类总数量相差较大，种类数上也存在比较明显的差距。

数据显示，鸻鹬类以黑腹滨鹬 (*Calidris alpina*) 为主，最高记录到 14,000 只，其它如斑尾塍鹬 (*Limosa lapponica*)、大滨鹬 (*Calidris tenuirostris*)、红颈滨鹬 (*Calidris ruficollis*)、尖尾滨鹬 (*Calidris acuminata*)、弯嘴滨鹬 (*Calidris ferruginea*)、反嘴鹬 (*Recurvirostra avosetta*)、灰斑鹬 (*Pluvialis squatarola*)、环颈鹬 (*Charadrius alexandrinus*) 等，均超过 1,000 只水平。

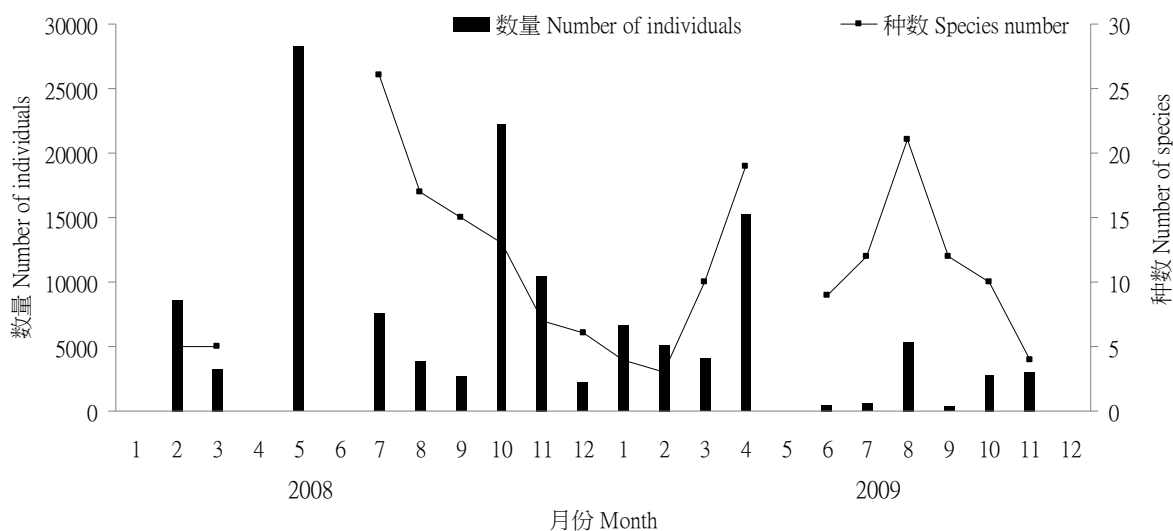


图 7. 2008 及 2009 年连云港埭子口、临洪口湿地鸻鹬类种类与数量变化图

Figure 7. Temporal variations of shorebird abundance and species number at Lin Hong Kou and Lie Zi Kou wetlands between 2008 and 2009

(2) 雁鸭类

雁鸭类的数量在春季达到最高，调查期内雁鸭类的最高纪录是 2009 年 3 月的 2,076 只，夏季雁鸭类的数量很少，只有 1 种鸭类 (琵嘴鸭, *Anas clypeata*) 在连云港地区属过境鸟。

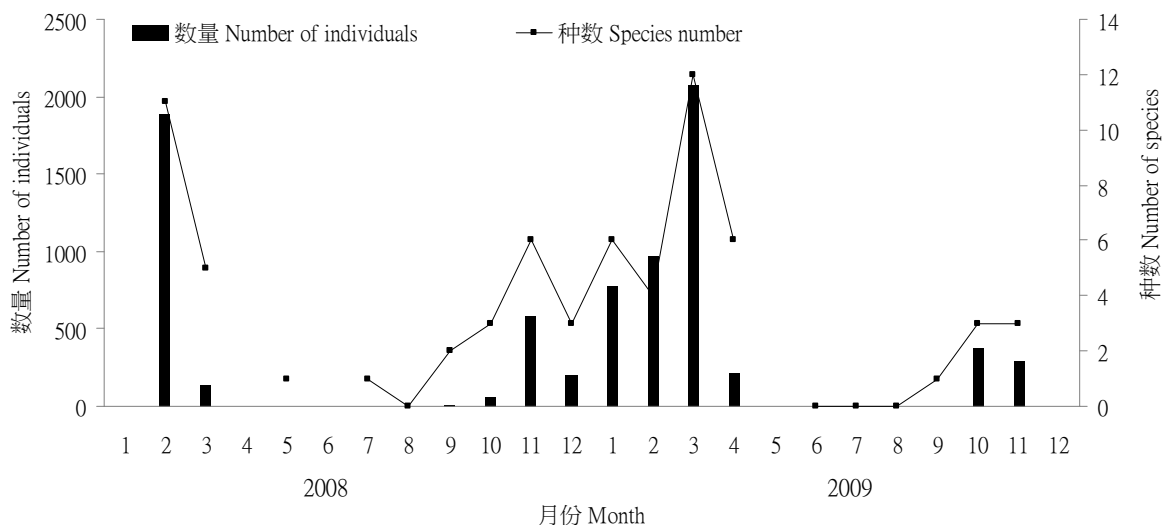


图 8. 2008 及 2009 年连云港埭子口、临洪口湿地雁鸭类种类与数量变化图

Figure 8. Temporal variations of the abundance and species number of Ducks, Geese, Swans at Lin Hong Kou and Lie Zi Kou wetlands between 2008 and 2009

(3) 鹭类

与其它组别不同，调查区的鹭类在夏天和冬天都有比稳定的数量，虽然没法肯定夏季与冬季的鹭类是同一批。调查区内鹭类数目最高为 2008 年 9 月的 683 只，最高种类数是 2009 年 7 月的 7 种。

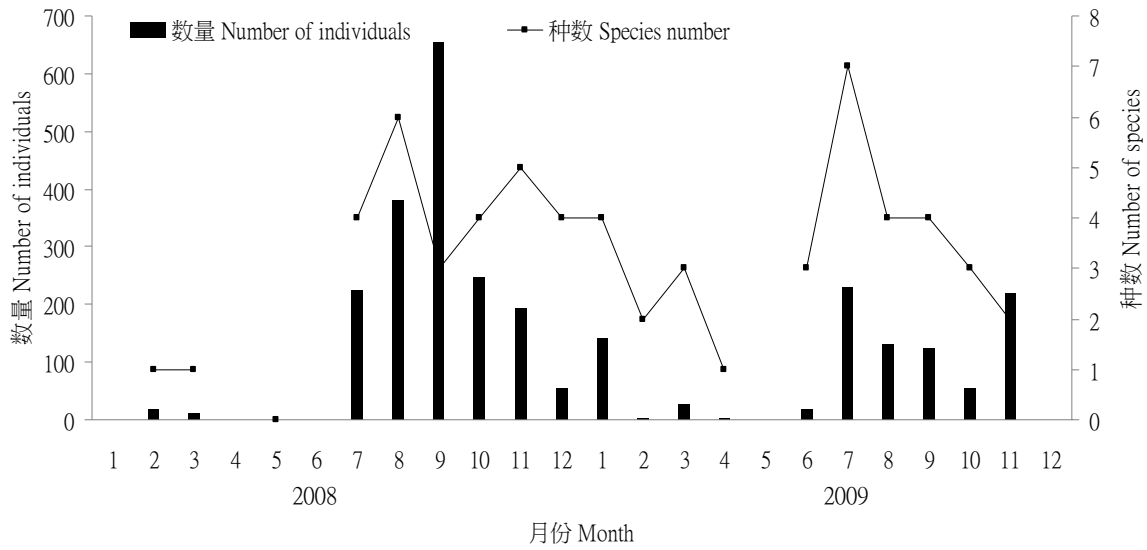


图 9. 2008 及 2009 年连云港埭子口、临洪口湿地鹭类种类与数量变化图

Figure 9. Temporal variations of the abundance and species number of Ardeids at Lin Hong Kou and Lie Zi Kou wetlands in 2008 and 2009

(4) 鸥类

鸥类数量在调查期间变化很大，2008 年秋季最高数量有 4,250 只，这冬天统计到的最高数量只有 2 只，而次年的冬天最高数量可达约 120 只，2009 年秋季的最高数量只有 882 只。连云港的鸥类主要是红嘴鸥 (*Larus ridibundus*)，其它鸥类数目总数也不过是几百只。

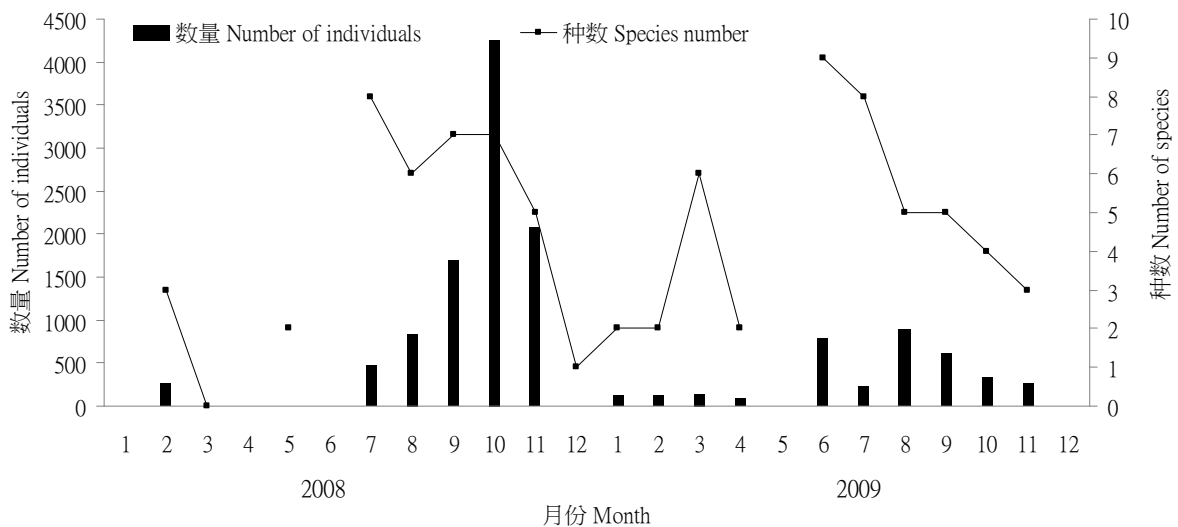


图 10. 2008 及 2009 年连云港埭子口、临洪口湿地鸥类种类与数量变化图

Figure 10. Temporal variations of the abundance and species number of Gulls at Lin Hong Kou and Lie Zi Kou wetlands between 2008 and 2009

(5) 水鸡类

连云港全年都有水鸡类，但每次记录到的种类数量最高只有2种，最高数量只有几十只，所以对整体水鸡数目的贡献很少。它们在夏季繁殖时很隐秘，所以夏天记录到的数目会偏低。调查期内记录到的最高数量为2009年4月（骨顶鸡, *Fulica atra*）80只。

(6) 海洋鸟类

调查记录只有两种海洋鸟类，它们的数目分别为2009年3月，白嘴潜鸟（*Gavia adamsii*）1只，黑喉潜鸟（*Gavia arctica*）3只。

4.6 全球受胁鸟种

2008-2009年的调查中，共记录到7种被IUCN濒危物种红皮书列为国际受胁物种的水鸟具体记录如下：

鸿雁 (*Anser cygnoides*)

国际易危物种，国际重要湿地的1%标准数量为800只。

2008年9月临洪口记录1只。

花脸鸭 (*Anas formosa*)

国际易危物种，国际重要湿地的1%标准数量为5,000只。

2009年11月宿城水库记录1只。

黑嘴鸥 (*Larus saundersi*)

国际易危物种，国际重要湿地的1%标准数量为85只。

2008年共有5次记录，总计40只。

2009年共有7次记录，总计903只。其中09年3月在埭子口记录到600只；10月在临洪口记到226只。

遗鸥 (*Larus relictus*)

国际易危物种，国际重要湿地的1%标准数量为120只。

2008年共有4次记录，总计5只。

2009年共有4次记录，总计70只，6月份调查在临洪口记录到60只。

黄嘴白鹭 (*Egretta eulophotes*)

国际易危物种，国际重要湿地的1%标准数量为30只。

2008年7月埭子口记录26只，10月记录7只。

2009年7、8、9月分别记录4、13、1只。

所有的黄嘴白鹭都是在埭子口(小板桥-埭子口)的沿海沙滩记录的，埭子口湿地可看作黄嘴白鹭最主要的停栖地区。

黑脸琵鹭 (*Platalea minor*)

国际濒危物种，国际重要湿地的1%标准数量为15只。

2008年3月埭子口记录1只。

卷羽鹈鹕 (*Pelecanus crispus*)

国际易危物种，国际重要湿地的 1%标准数量为 1 只。

2008 年 4 月临洪口记录 4 只。

2009 年 4 月临洪口记录 3 只。

08 和 09 年的 4 月都准时的记录到了卷羽鹈鹕在临洪口出现，一般会停留一个星期左右的时间补充体能才继续的北归。

表 3. 2008 至 2009 年连云港埭子口、临洪口湿地受胁水鸟种类及数量

Table 3. Frequency of threatened species recorded at Lin Hong Kou and Lie Zi Kou wetlands between 2008 and 2009

濒危等级 Status	种类 Species	总记录 Total counts	发现次数 No. of observed times	最大种群个体数 Largest number recorded
VU	鸿雁 <i>Anser cygnoides</i>	32	2	31
VU	花脸鸭 <i>Anas formosa</i>	1	1	1
VU	黑嘴鸥 <i>Larus saundersi</i>	943	12	600
VU	遗鸥 <i>Larus relictus</i>	75	8	60
VU	黄嘴白鹭 <i>Egretta eulophotes</i>	51	5	26
EN	黑脸琵鹭 <i>Platalea minor</i>	1	1	1
VU	卷羽鹈鹕 <i>Pelecanus crispus</i>	7	2	4
	合计 Total	560		

4.7 超过种群数量 1%标准以上的水鸟

九种鸟的数量超过该鸟种种群（迁徙路线或者地区）数量的 1%，达到拉姆萨国际重要湿地的标准。

表 4. 2008 至 2009 年连云港埭子口、临洪口湿地种群数量超过 1%标准的水鸟

Table 4. Waterbird species with their abundance exceeding the 1% criterion at Lin Hong Kou and Lie Zi Kou wetlands between 2008 and 2009

种类 Species	濒危等级 Status	最大种群个体数 Largest number recorded	1%标准 1% Criterion	超过 1% 标准倍数 1% Criterion Multiple
反嘴鹈 <i>Recurvirostra avosetta</i>		7,000	1,000	7.0
卷羽鹈鹕 <i>Pelecanus crispus</i>	VU	4	1	4.0
黑嘴鸥 <i>Larus saundersi</i>	VU	226	85	2.7
环颈鸻 <i>Charadrius alexandrinus</i>		1,100	1,100	1.0
灰斑鸻 <i>Pluvialis squatarola</i>		2,000	1,250	1.6
黑腹滨鹬 <i>Calidris alpina</i>		14,000	9,500	1.5
尖尾滨鹬 <i>Calidris acuminata</i>		8,000	1,600	5.0
白腰杓鹬 <i>Numenius arquata</i>		400	400	1.0
罗纹鸭 <i>Anas falcata</i>		1,000	350	2.9

5) 讨论

在记录到的 81 种水鸟中，鸻形目和雁形目鸟类共 64 种，占水鸟总种类数的 79.0%，表明湿地类型的水鸟占了较大的优势，体现了湿地鸟类群落的组成特点，也与本地区主要为湿地类型生境直接相关。

连云港地区临洪口、埭子口湿地以非繁殖鸟，尤其是旅鸟居主导地位，繁殖鸟只占总数的 29.6%。究其原因，连云港所处纬度较高，气候较为寒冷，因而留鸟和冬候鸟少而夏候鸟相对较多，但是本地又处于东部沿海鸟类南北迁徙通道的中间地段，因而旅鸟较多。

临洪口、埭子口湿地在中国动物地理区系上属于古北界华北区黄淮平原亚区的华北平原省（张荣祖，1999），古北种鸟类占主要成分的原因，一方面是连云港的地理位置处在古北界华北区，在此繁殖的鸟类多数为古北种。另一方面，本地处于鸟类南北迁徙路线上，鸟类组成以旅鸟为主，而旅鸟大部分是北方繁殖的古北种。

由于迁徙季节鸻鹬类和鸥类在潮间带及河口滩涂集大群活动，数量非常多，芦苇沼泽生境是临洪口湿地演替的一个重要阶段，无论是水分还是鸟类物种多样性均很丰富；埭子口湿地为受潮汐影响的泥沙滩涂，附近主要为紫菜养殖基地、农田生境等由于是人为对湿地开发的结果，鸟类物种多样性有所减少；生境类型的复杂性、人为干扰情况以及湿地水域面积的大小是影响临洪口、埭子口湿地鸟类多样性高低的主要因素。

这两片湿地的保育存在如下问题亟待解决：

- (1) 河道治理工程及城市建设的发展严重影响了湿地内鸟类的栖息和觅食，临洪口湿地的开垦建设直接导致该地区 09 年水鸟总数量、总种数比 08 年骤然降低，此前曾常年有上万反嘴鹬到临洪口湿地越冬，现在仅有几千只。
- (2) 对埭子口湿地的开发同样被提上日程，截至 09 年底已有相关工程决议出台并着手动工，埭子口湿地的开垦，09 年在埭子口湿地记录的黄嘴白鹭、翻石鹬 (*Arenaria interpres*) 等水鸟数量均有不同程度的下降；

加强连云港临洪口、埭子口沿海湿地芦苇滩涂的保护和恢复工作，将会吸引更多的夏候鸟和过境迁徙鸟在此栖息与觅食，也能够为世界濒危物种鸿雁等种群的保护提供帮助，希望引起相关部门重视。同时，为保护该地区濒危物种，建议在临洪口湿地成立自然保护区，并加强对埭子口湿地的保护，尽量减少人为活动的干扰。此外建议种植沿海人工速生植被，既可以对湿地起到保护作用，又能增加景观空间异质性，有益于提高湿地鸟类的物种多样性。建议加强对公众自然保护方面的宣传，多举办野外生态保育知识培训与学习活动。

致谢

感谢江苏野鸟会、上海野鸟会提供帮助；感谢两年来参与过所有调查的人员。

参考文献

- 张玉峰，徐全洪等(2010).河北滦河口湿地鸟类多样性调查. *四川动物* 29(2):244-248.
- 关贯勋，梁之华等(2010).澳门鸟类资源调查报告. *四川动物* 29(1):91-98.
- 刘伯峰(2003).福建沿海湿地鸻鹬类资源调查. *动物学杂志* 38(6):72-75.
- 汪松，解焱(2004).*中国物种红色名录*. 北京：高等教育出版社.
- 郑光美(2005).*中国鸟类分类与分步名录*. 北京：北京科学出版社.
- 张荣祖(1999).*中国动物地理*.北京：科学出版社.
- 约翰·马敬能，卡伦·菲利普斯，何芬奇(2000). *中国鸟类野外手册*. 长沙：湖南教育出版社.

附录 1. 连云港水鸟名录 2008-09

Appendix 1. Waterbird species list in Lianyungang between 2008 and 2009

种类 species	
鸕鷀目 Podicipediformes	
鸕鷀科 podicipedidae	
	1. 小鸕鷀 <i>Tachybaptus ruficollis</i>
鸛形目 Ciconiiformes	
鹭科 Ardeidae	
	2. 白鹭 <i>Egretta garzetta</i>
	3. 黄嘴白鹭 <i>Egretta eulophotes</i>
	4. 苍鹭 <i>Ardea cinerea</i>
	5. 大白鹭 <i>Casmerodius albus</i>
	6. 中白鹭 <i>Mesophoyx intermedia</i>
	7. 绿鹭 <i>Butorides striata</i>
	8. 池鹭 <i>Ardeola bacchus</i>
	9. 夜鹭 <i>Nycticorax nycticorax</i>
	10. 黄苇鳉 <i>Ixobrychus sinensis</i>
	11. 栗苇鳉 <i>Ixobrychus cinnamomeus</i>
	12. 大麻鳉 <i>Botaurus stellaris</i>
鸛科 Threskiornithidae	
	13. 白琵鹭 <i>Platalea leucorodia</i>
	14. 黑脸琵鹭 <i>Platalea minor</i>
雁形目 Anseriformes	
鸭科 Anatidae	
	15. 鸿雁 <i>Anser cygnoides</i>
	16. 豆雁 <i>Anser fabalis</i>
	17. 白额雁 <i>Anser albifrons</i>
	18. 赤麻鸭 <i>Tadorna ferruginea</i>
	19. 翘鼻麻鸭 <i>Tadorna tadorna</i>
	20. 罗纹鸭 <i>Anas falcata</i>
	21. 赤颈鸭 <i>Anas penelope</i>
	22. 绿头鸭 <i>Anas platyrhynchos</i>
	23. 斑嘴鸭 <i>Anas poecilorhyncha</i>
	24. 琵嘴鸭 <i>Anas clypeata</i>
	25. 针尾鸭 <i>Anas acuta</i>
	26. 白眉鸭 <i>Anas querquedula</i>
	27. 绿翅鸭 <i>Anas crecca</i>
	28. 红胸秋沙鸭 <i>Mergus serrator</i>
	29. 普通秋沙鸭 <i>Mergus merganser</i>
鹤形目 Gruiformes	
秧鸡科 Rallidae	

30.黑水鸡 *Gallinula chloropus*

31.骨顶鸡 *Fulica atra*

鸻形目 Charadriiformes

反嘴鹬科 Recurvirostridae

32.黑翅长脚鹬 *Himantopus himantopus*

33.反嘴鹬 *Recurvirostra avosetta*

鹬科 Scolopacidae

34.扇尾沙锥 *Gallinago gallinago*

35.黑尾塍鹬 *Limosa limosa*

36.斑尾塍鹬 *Limosa lapponica*

37.中杓鹬 *Numenius phaeopus*

38.白腰杓鹬 *Numenius arquata*

39.大杓鹬 *Numenius madagascariensis*

40.鹤鹬 *Tringa erythropus*

41.红脚鹬 *Tringa totanus*

42.泽鹬 *Tringa stagnatilis*

43.青脚鹬 *Tringa nebularia*

44.林鹬 *Tringa glareola*

45.翘嘴鹬 *Xenus cinereus*

46.矶鹬 *Actitis hypoleucos*

47.半蹼鹬 *Limnodromus semipalmatus*

48.灰尾漂鹬 *Heteroscelus brevipes*

49.翻石鹬 *Arenaria interpres*

50.大滨鹬 *Calidris tenuirostris*

51.红腹滨鹬 *Calidris canutus*

52.红颈滨鹬 *Calidris ruficollis*

53.三趾滨鹬 *Calidris alba*

54.长趾滨鹬 *Calidris subminuta*

55.尖尾滨鹬 *Calidris acuminata*

56.黑腹滨鹬 *Calidris alpina*

57.弯嘴滨鹬 *Calidris ferruginea*

58.阔嘴鹬 *Limicola falcinellus*

鹬科 Charadriidae

59.灰斑鹬 *Pluvialis squatarola*

60.金眶鹬 *Charadrius dubius*

61.环颈鹬 *Charadrius alexandrinus*

62.蒙古沙鹬 *Charadrius mongolus*

63.铁嘴沙鹬 *Charadrius leschenaultii*

64.灰头麦鸡 *Vanellus cinereus*

鸥科 Laridae

65.黑尾鸥 *Larus crassirostris*

- 66.灰背鸥 *Larus schistisagus*
- 67.西伯利亚银鸥 *Larus vegae*
- 68.蒙古银鸥 *Larus cachinnans*
- 69.嘴鸥 *Larus ridibundus*
- 70.黑嘴鸥 *Larus saundersi*
- 71.遗鸥 *Larus relictus*

燕鸥科 Sternidae

- 72.欧嘴噪鸥 *Sterna nilotica*
- 73.红嘴巨鸥 *Sterna caspia*
- 74.普通燕鸥 *Sterna hirundo*
- 75.白额燕鸥 *Sterna albifrons*
- 76.须浮鸥 *Chlidonias hybrida*
- 77.白翅浮鸥 *Chlidonias leucopterus*

鹈鹕科 Pelecanidea

- 78.卷羽鹈鹕 *Pelecanus crispus*

潜鸟科 Gaviidae

- 79.黑喉潜鸟 *Gavia arctica*
 - 80.白嘴潜鸟 *Gavia adamsii*
-



附图 1. 临洪口滩涂上的反嘴鹈群

Photo 1. A flock of Pied Avocet on the mudflat at Lin Hong Kou



附图 2. 2008 年还没有遭到破坏的临洪口湿地

Photo 2. Lin Hong Kou wetland in 2008 before destruction



附图 3. 2008 年下半年开工的连云港滨海新区围堰工程

Photo 3. Cofferdam construction at the coast of Lianyungang starting from mid-2008



附图 4. 往埭子口的海堤生境，为沙质滩涂

Photo 4. Sandy shore at Lie Zi Kou



附图 5. 埭子口周边的鱼塘，秋冬季是红嘴鸥的主要觅食和栖息地

Photo 5. Fish ponds near Lie Zi Kou are the main feeding and roosting sites of Black-headed Gull in autumn and winter



附图 6. 海面上的紫菜养殖带，冬季吸引鸭类前来觅食

Photo 6. Algae culture zone in the sea attracts ducks to feed on during winter

上海南汇东滩

Nanhui Dongtan, Shanghai

何鑫 He Xin 薄顺奇 Bo Shunqi 李静 Li Jing
(上海野鸟会 Wild Bird Society of Shanghai)

摘要

2008年1月至2009年12月，我们在南汇东滩共进行了24次调查，记录到水鸟97种、52,257只次。其中，受胁水鸟4种包括濒危(EN)1种，易危(VU)2种。单次调查数量超过种群数量1%标准的水鸟有3种。

Abstract

A total of 52,257 counts in 97 species were recorded in 24 monthly waterbird surveys at Nanhui Dongtan, Shanghai conducted from January 2008 to December 2009. Four threatened waterbird species including 1 globally endangered (EN), and 2 vulnerable (VU) were recorded. Three species with their largest number recorded exceeding the 1% criterion were observed.

背景

2008及2009年，由于栖息地生境及人员的协调变化，我们决定删去除南汇东滩以外的数个调查点，仅对南汇东滩地区湿地水鸟进行调查，频次仍旧是每月1次。调查地区位于南汇区东部沿江地区，自浦东机场以南至芦潮港镇，主要为滩涂湿地类。南汇东滩地区于2007年9月被划为市级禁猎区。

调查

1) 调查地点

调查地点包括了大治河以南的南汇东滩大堤内外侧湿地以及滴水湖。冬季加强滴水湖水域越冬雁鸭类的观察。

2) 调查方法

调查由上海野鸟会执行。调查日期及人员名单详见附件1。调查采用样带法进行，在各个调查点，调查人员使用20-60倍的单筒望远镜和8倍或10倍的双筒望远镜进行观察统计。每次调查时间在4-5个小时。



图1 南汇东滩湿地卫星地图

Figure 1 Satellite photo of Nanhui Dongtan wetland

3) 结果

3.1 水鸟调查概况

2008 年 1 月至 2009 年 12 月，我们共进行了调查 24 次，共记录到水鸟 97 种，52,257 只次。其中 2008 年共记录到 87 种 26,545 只次，2009 年共记录到 75 种，25,712 只次。

表 1. 2008 及 2009 年上海南汇东滩同步水鸟调查概况

Table 1. Summary results of the China Coastal Waterbird Census at Nanhui Dongtan wetland of Shanghai between 2008 and 2009

年度 Year	调查次数 No. of surveys	鸟种数量 No. of species	水鸟只数统计 Waterbird total counts	受胁种数量 No. of threatened species	受胁种只次统计 Threatened species total counts
2008	12	87	26,545	3	102
2009	12	75	25,712	3	20
合计 Total	24	97	52,257	4	122

3.2 水鸟数量构成

为了方便进行水鸟数据的分析，我们将上海市南汇东滩湿地的水鸟按照鸟类分类学系统划分为七大类，具体情况如下：

- (1) 雁鸭类：包括雁、鸭及鸕鹚；
- (2) 秧鸡类：包括秧鸡、骨顶；
- (3) 鸻鹬类：雉鸻、鸻、鹬；
- (4) 鸥类：鸥、燕鸥；
- (5) 鹭类：鹭、鶺鴒、琵鹭；
- (6) 海洋鸟类：潜鸟；
- (7) 鸬鹚类：鸬鹚

上海市南汇东滩湿地 2008、2009 年雁鸭类只次所占比例最高，两年都超过 45.0%，其次为秧鸡类，在 2008 及 2009 年分别占 27.4% 及 41.4% (图 2)。

图 3 显示了 2008、2009 年不同类型水鸟的相对重要性，并显示了各月不同类型水鸟的调查数据如何迭加成为全部水鸟的总数量。数量上 2008 年年末水鸟数量达到顶峰，为 11,942 只，而 2009 年年初的数量则较多得益于 08 年末大量越冬鸟故而保持高位，其余季节均未有超过 08 年。

上海市南汇东滩湿地内水鸟的主要组成存在很大的季节变化。整个冬季即 12 月至次年 2 月的主要水鸟类型为雁鸭类和秧鸡类，并且雁鸭类的数量高峰从 11 月即可出现，并一直维持至次年 3 月。2008 年的鸻鹬类的数量高峰出现在 4 至 5 月的春季和 7 至 8 月的夏末，并一直维持至初秋的 9 月；鹭类的数量高峰出现在夏季的 7 至 8 月，同时在秋季的 10 月存在数量反弹，也许是北部种群迁徙至此越冬以及本地种群南迁所致。2009 年自越冬期结束起各类群水鸟数量都较 08 年有显著的降低，但鸟况和季节的变化关系还是基本维持不变，冬候的雁鸭类和秧鸡类尤为如此。

具体每一类型的水鸟数量变化分析将在下一部分进行详述。

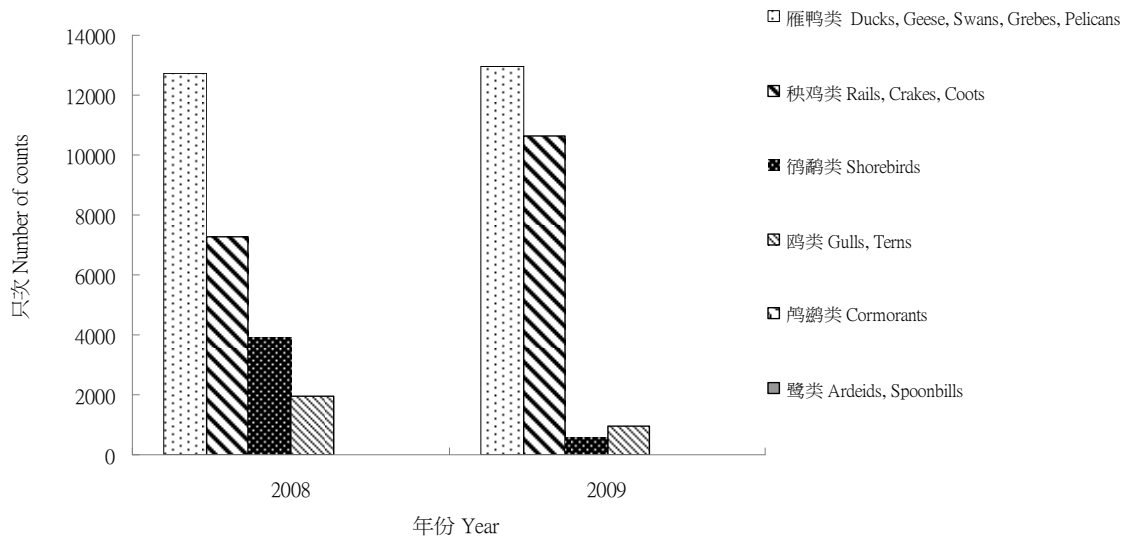


图 2. 2008 及 2009 年上海南汇东滩湿地水鸟数量构成

Figure 2. Waterbird compositions in terms of counts at Nanhui Dongtan wetland of Shanghai between 2008 and 2009

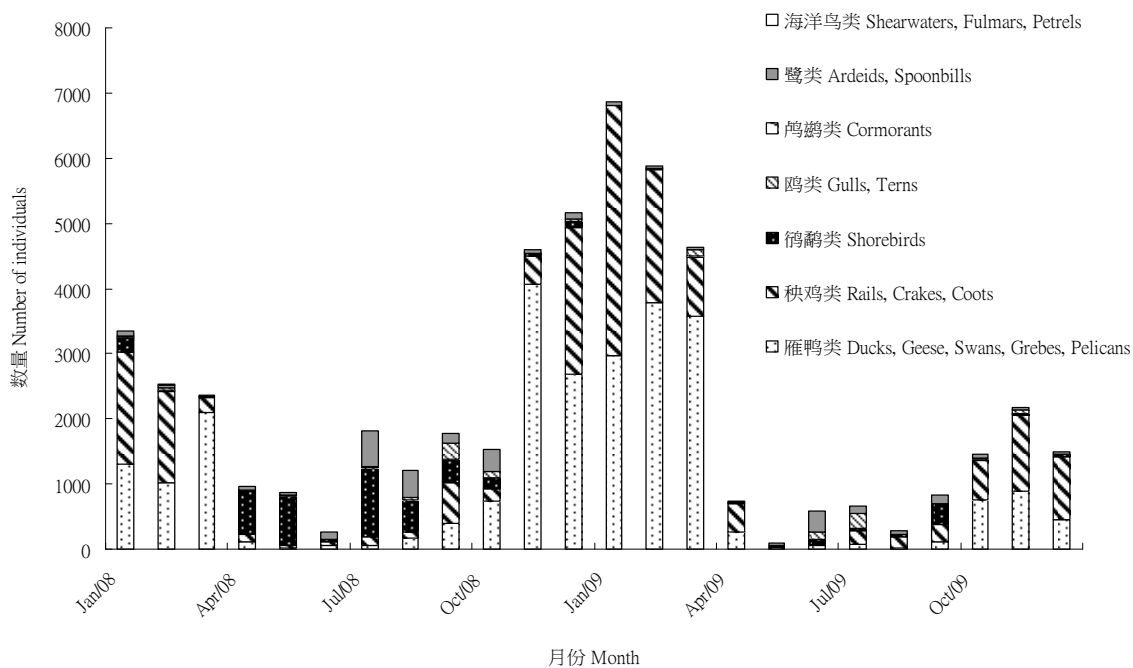


图 3. 2008 及 2009 年上海南汇东滩湿地各月份不同类型水鸟的数量

Figure 3. The population of different types of waterbirds in Nanhui Dongtan wetland of Shanghai in each month between 2008 and 2009

3.3 水鸟种群的时间格局变化

从 2008、2009 年的种类来看，显然 08 年每个月种类普遍较多（图 4），两年的种类数在秋季迁徙季节均达到顶峰，其中 2008 年 8 月最高，达到 41 种。

上海地区水鸟以冬候鸟为主，08 到 09 冬季越冬水鸟数量出现高峰，在 2009 年 1 月达到最高值，共记录到 6,871 只次。迁徙高峰期的数量并不是最大（图 4），冬季稳定期，由于大量的鸭类和秧鸡类越冬，数量呈现最大值。尤其集中在 12、1、2 三月份。每年夏季节为水鸟数量低谷，2009 年 5 月达到谷值，仅 103 只。

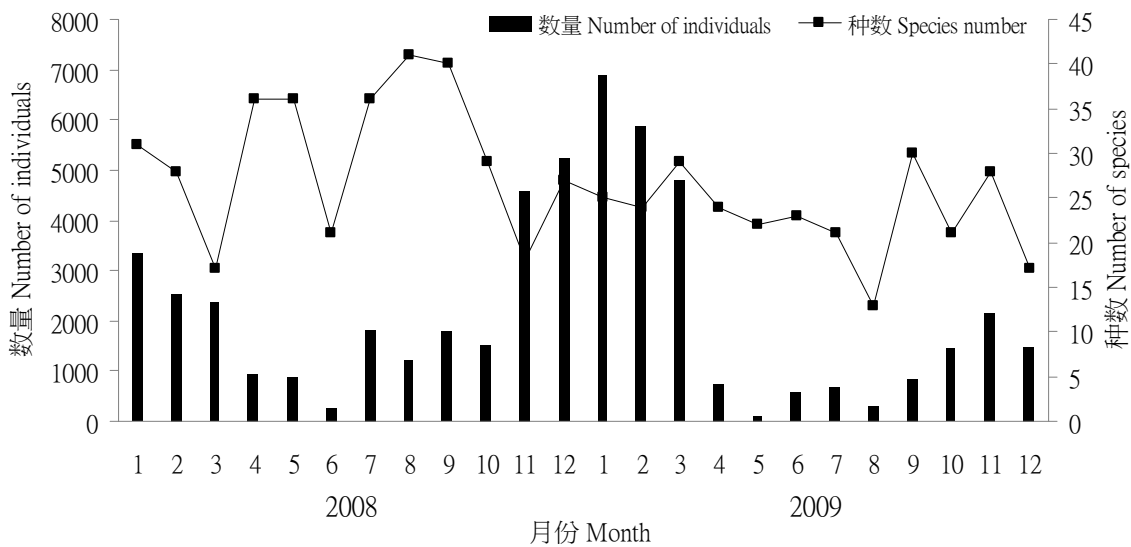


图 4. 2008 及 2009 年上海南汇东滩水鸟种类及数量变化图

Figure 4. Temporal variations of waterbird abundance and species number at Nanhui Dongtan of Shanghai between 2008 and 2009

3.4 鸟种群的时间格局变化

(1) 雁鸭类

雁鸭类是南汇东滩每年十月至次年三月越冬期内鸟类群落的最主要组成部分。2008、2009年调查期内，雁鸭类的最高数量出现在08年11月，为4,252只(图5)。另外，雁鸭类的种类数在2008年12月、2009年的1月、2月均达到最高值，14种(图5)。夏季则是雁鸭类数量和种类数的低谷，鸬鹚类是5月和7月主要类群，其中凤头鸬鹚 (*Podiceps cristatus*) 每年均有繁殖记录，但此繁殖种群究竟为南方迁徙至此繁殖的种群还是留鸟种群不得而知。能确定种类的25种雁鸭类，数量记录最高值如图5所示，其中罗纹鸭(*Anas falcate*)、赤颈鸭 (*Anas penelope*)及赤膀鸭 (*Anas strepera*)为南汇东滩主要越冬种群。

冬季滴水湖人为活动较少，成为越冬雁鸭类主要的停歇环境，而观海公园水塘则由于有丰富的水草和鱼类资源可供越冬雁鸭取食，故成为其主要觅食地。

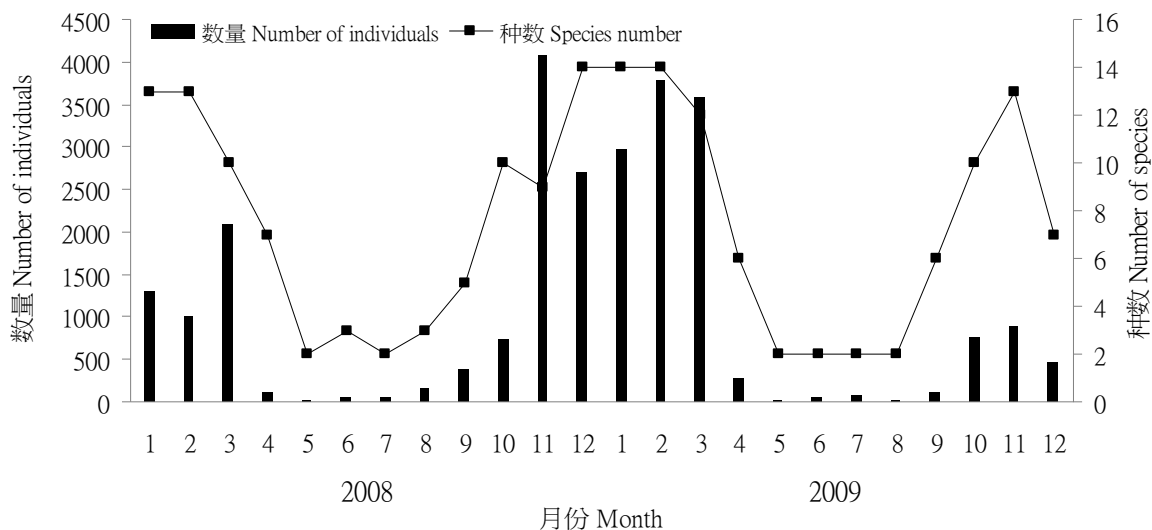


图 5. 2008 及 2009 年上海南汇东滩湿地雁鸭类种类与数量变化图

Figure 5. Temporal variations of the abundance and species number of Ducks, Geese and Grebes at Nanhui Dongtan wetland of Shanghai between 2008 and 2009

(2) 秧鸡类

如图 6 所示,上海市南汇东滩湿地全年都有秧鸡类分布,但每次记录到的种类数最高只有 3 种,其中只有黑水鸡(*Gallinula chloropus*)在全年的各个时期均有稳定的数量。整个冬季,南汇东滩的秧鸡类达到数量的最高值,其中 1 月为极值,为 3,849 只。冬季以外的季节,秧鸡类数目并不高。每年冬季南汇东滩吸引了大量的骨顶鸡 (*Fulica atra*)前来越冬,是造成这一现象的原因。骨顶鸡的大种群数目同样对冬季整体水鸟数目具有很大的贡献,但待它们迁徙离开后,南汇东滩只剩下夏季繁殖留鸟黑水鸡以及白胸苦恶鸟 (*Amaurornis phoenicurus*),故春夏季记录到的秧鸡类较少,达到最低谷,09 年 5 月仅记录 13 只。

作为上海的冬候鸟,近两年来夏季基本每个月均能观察到骨顶鸡繁殖。推测可能为小部分冬候种群没有北迁,或是更南方的越冬鸟北迁至此进行繁殖,当然也有可能已经成为留鸟,四季常驻。

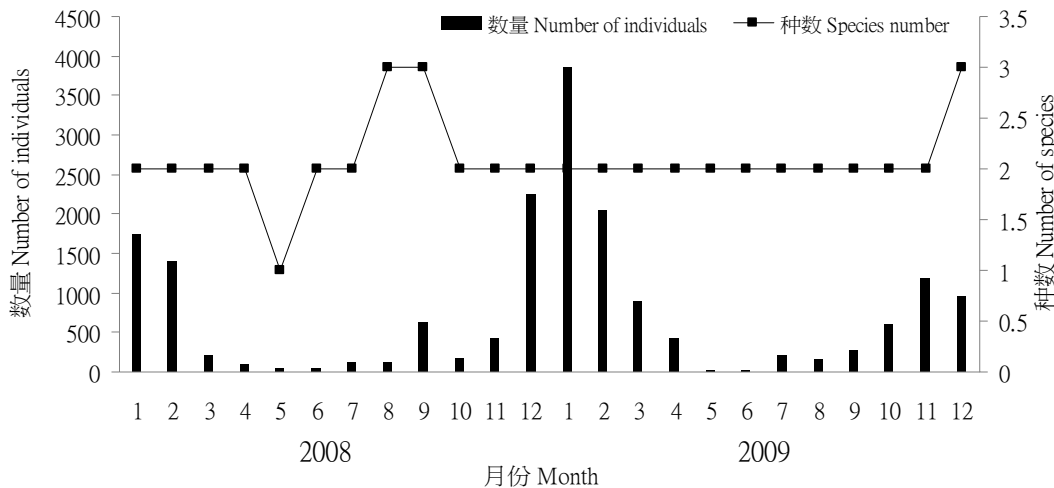


图 6. 2008 及 2009 年上海南汇东滩湿地各月份秧鸡类的数量及种类数

Figure 6. Temporal variations of the abundance and species number of Rails and Coots at Nanhui Dongtan wetland of Shanghai in 2008 and 2009

(3) 鹤鹑类

上海地处全球候鸟迁徙路线中的东亚-澳大利亚路线中段,长江口地区是众多雁鸭类的越冬地,同时也是众多鹤鹑类在南北半球迁徙过程中的一个重要中转站,有着不可替代的重要作用。故在南汇东滩湿地所记录到的鹤鹑类的种类在迁徙季节,尤其是 08 年春季(4 月、5 月)和夏末秋初(7 月、8 月、9 月),种类及数量均较高,8 月份种类达到最多,为 23 种。08 年夏末的迁徙季节鹤鹑类数量达到顶峰,为 1060 只。08 年 3 月由于仅目击到 10 只无法辨认的小型鹤鹑类,故此种类为 0,如图 7。

而在 09 年全年,由于围堤内浅水区域面积减小、盐碱植被生长茂盛、围堤内底栖动物量减少等环境的变化以及厂区施工、土地利用等人造的干扰逐渐加重,适合鹤鹑类栖息的环境少之又少,加之附近九段沙、横沙岛滩涂的吸引,造成南汇东滩鹤鹑类种类和数量的大量减少。

如图 8、图 9,在数量上,红颈滨鹑 (*Calidris ruficollis*)、青脚鹑 (*Tringa nebularia*)、黑腹滨鹑 (*Calidris alpina*)、泽鹑 (*Tringa stagnatilis*)、环颈鹑 (*Charadrius alexandrinus*)、金眶鹑 (*Charadrius dubius*)、黑翅长脚鹑 (*Himantopus himantopus*)、林鹑 (*Actitis hypoleucos*)、尖尾滨鹑 (*Calidris acuminata*)、长趾滨鹑 (*Calidris subminuta*) 排在前十位;而在少见的种类中,诸如针尾沙锥 (*Gallinago stenura*)等种类可能是由于观测水平和条件有限,故而仅记录到若干只。

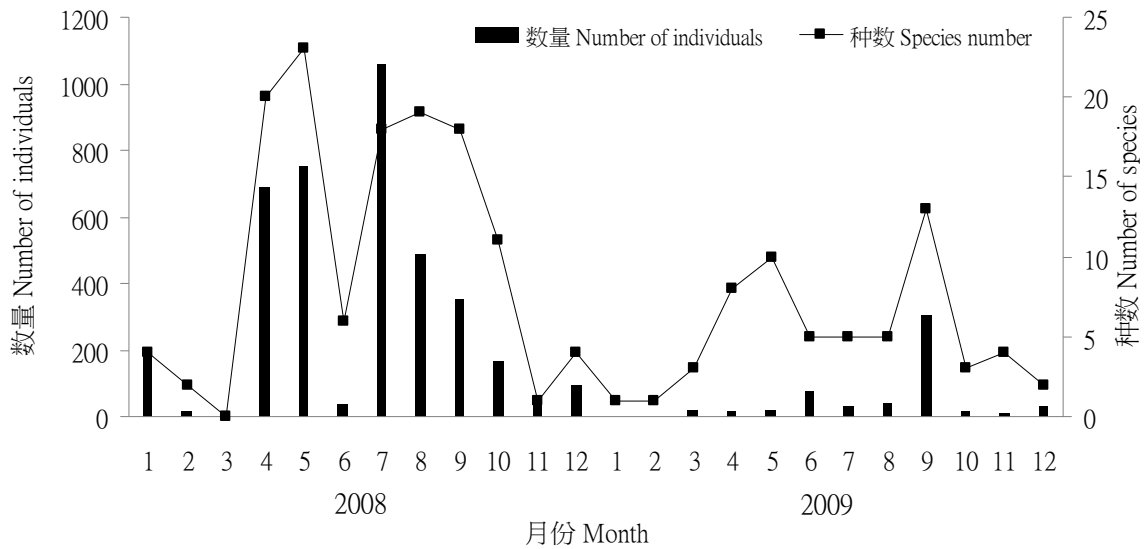


图 7. 2008 及 2009 年上海市南汇东滩湿地各月份鸻鹬类的数量及种类

Figure 7. Temporal variations of the abundance and species number of shorebirds at Nanhui Dongtan wetland of Shanghai between 2008 and 2009

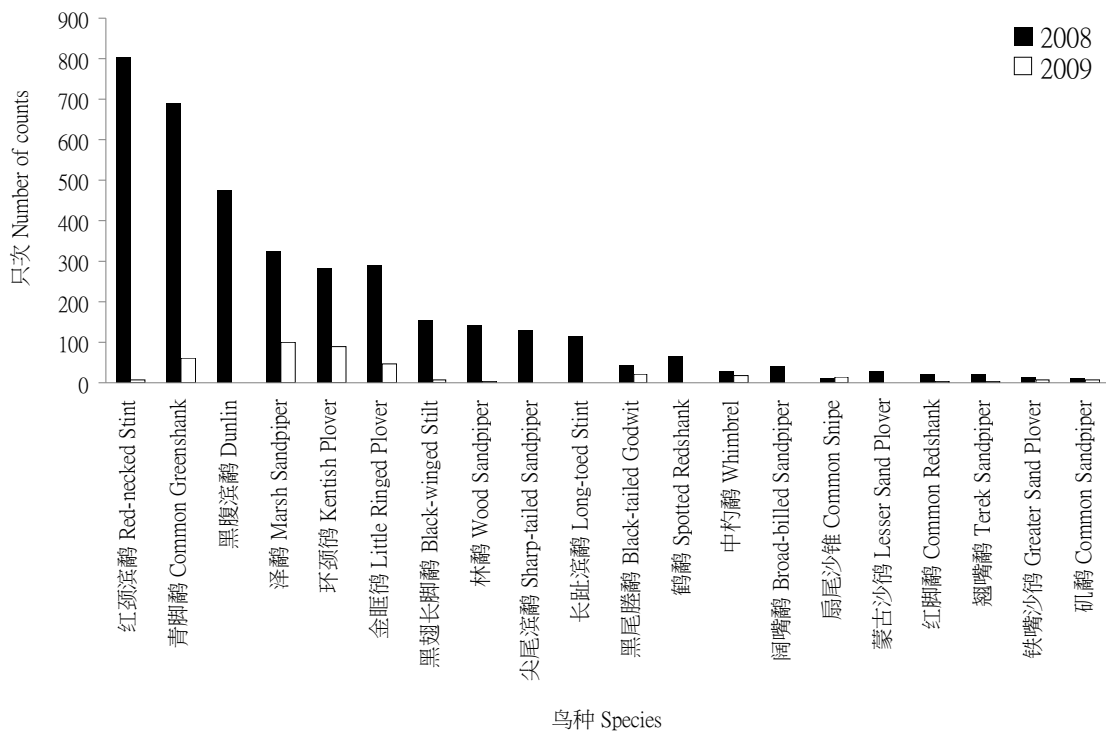


图 8. 2008 及 2009 年上海市南汇东滩湿地记录到的不同鸻鹬类的最高只次（第一组）

Figure 8. The highest counts of different shorebird species recorded at Nanhui Dongtan wetland of Shanghai between 2008 and 2009 (Group 1)

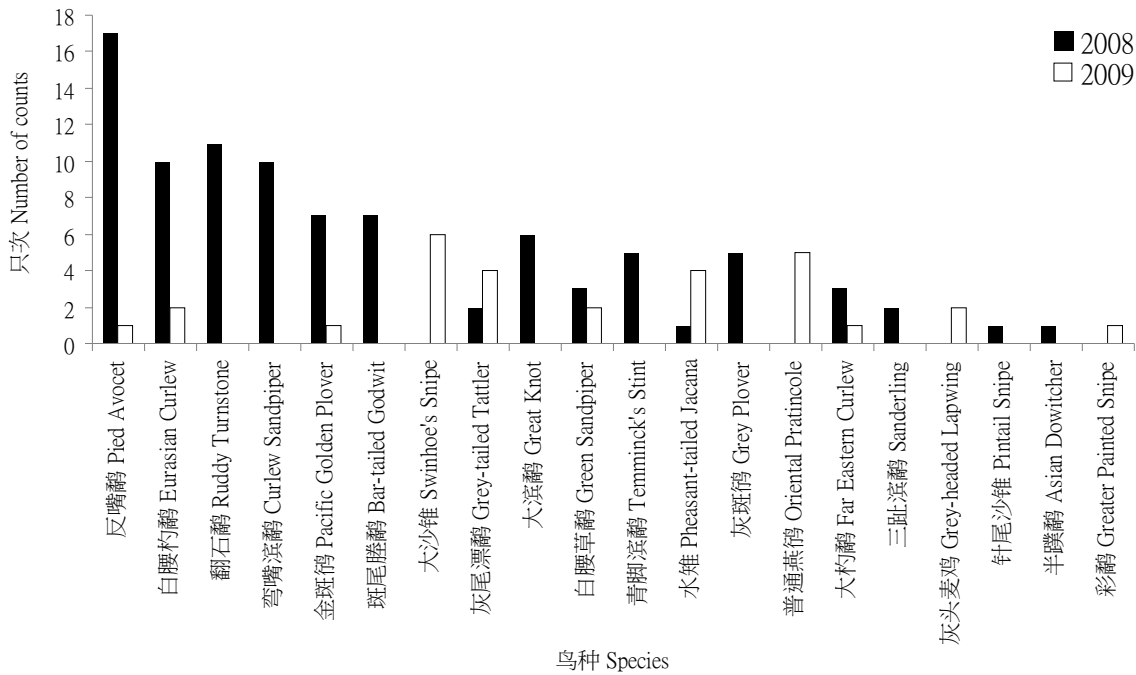


图 9. 2008 及 2009 年上海市南汇东滩湿地记录到的不同鹤鹬类的最高只次 (第二组)

Figure 9. The highest counts of different shorebird species recorded at Nanhui Dongtan wetland of Shanghai between 2008 and 2009 (Group 2)

(4) 鸥类

如图10所示, 2008、2009年在上海市南汇东滩所记录的鸥类主要属秋季迁徙季节即夏候繁殖的燕鸥类。数量在08年9月份达到极值, 为251只。推测08年9月的主要属于迁徙过境的燕鸥类所致, 09年7月的主要应为繁殖的燕鸥类, 其余季节均较少, 2008年4月份甚至没有记录到鸥类。调查中的观测到的主要为小型夏候的须浮鸥(*Chlidonias hybrida*), 大型越冬鸥类较少, 主要是银鸥, 其它诸如海鸥(*Larus canus*)、黑嘴鸥(*Chroicocephalus saundersi*)等鸥类的数目均更少, 推测还是由于越冬期生境中食物量较低所致。调查期间每种鸥的最高只数如图11所示, 其中须浮鸥数量占绝对优势。

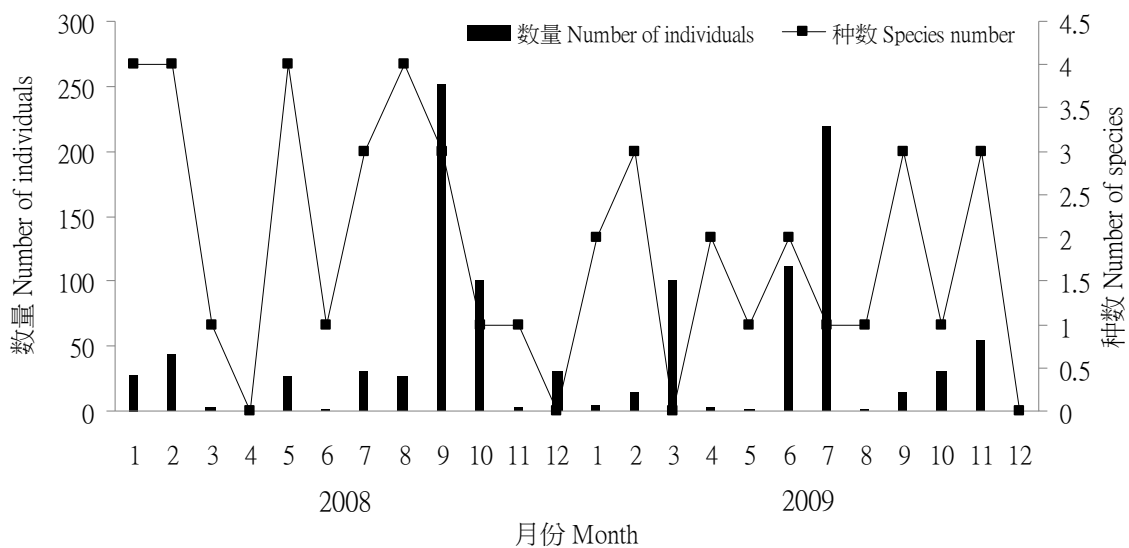


图 10. 2008 及 2009 年上海市南汇东滩湿地各月份鸥类的数量及种类

Figure 10. Temporal variations of the abundance and species number of Gulls at Nanhui Dongtan wetland of Shanghai in 2008 and 2009

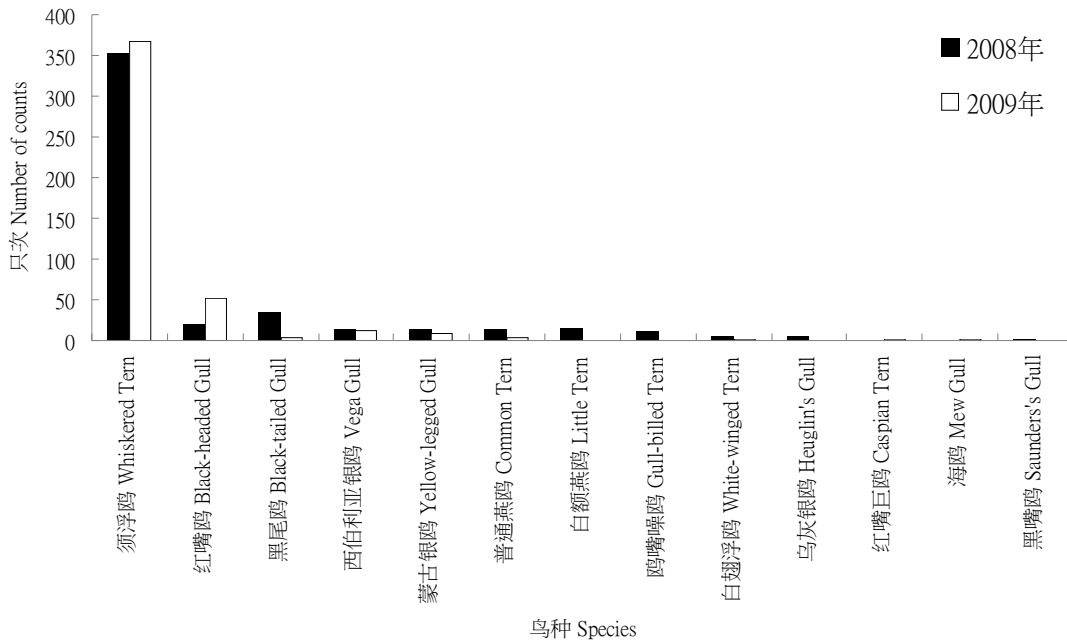


图 11. 2008 及 2009 年上海市南汇东滩湿地记录到的不同鸥类的最高只次

Figure 11. The highest counts of different species of Gulls recorded at Nanhui Dongtan wetland of Shanghai between 2008 and 2009

(5) 鹭类

如图 12 所示，同秧鸡类一样，上海市南汇东滩湿地全年均有鹭类分布。但与秧鸡类所不同的是，鹭类数量的最大值出现在夏季，2008、2009 年的数量均在 7 月达到极值，分别为 543 只及 311 只；种类同样在夏季繁殖期最多，在 08 年 8 月及 09 年 6 月均达到 12 种。在上海地区分布的鹭类种群绝大多数属于夏候鸟种群，并在春末繁殖，故而夏季可见到的鹭类较多；而在冬季则有部分留鸟种群及北方迁徙来的冬候鸟种群在南汇越冬，故而在繁殖期外鹭类仍保持了一定的数量，这点从 08 年冬候的鹭鸟数量就可窥见一斑。

值得注意的一点是，每年秋季 9、10 月份存在一个鹭类数量的小高峰。对此最可能的解释和推断是在 9 月份属于在上海度夏的鹭类南迁后，一部分在比上海更北的地区度夏的鹭类夏候鸟迁徙过境上海，故造成鹭类数量的一个较大反弹。

如图 13 所示，所调查的鹭类中，白鹭的最高数量处于绝对优势，其中便包括了夏候、过境、留鸟、冬候各类型栖息种群。第二多的为夏候的牛背鹭(*Bubulcus coromandus*)。此外，数量较高的鹭类有黄苇鹀(*Ixobrychus sinensis*)、大白鹭(*Ardea modesta*)、苍鹭(*Ardea cinerea*)、中白鹭(*Egretta intermedia*)。而在夏季繁殖季节，仍有机会见到理应是冬候鸟的大麻鹑(*Botaurus stellaris*)，推测其有可能在南汇东滩有少量种群繁殖。

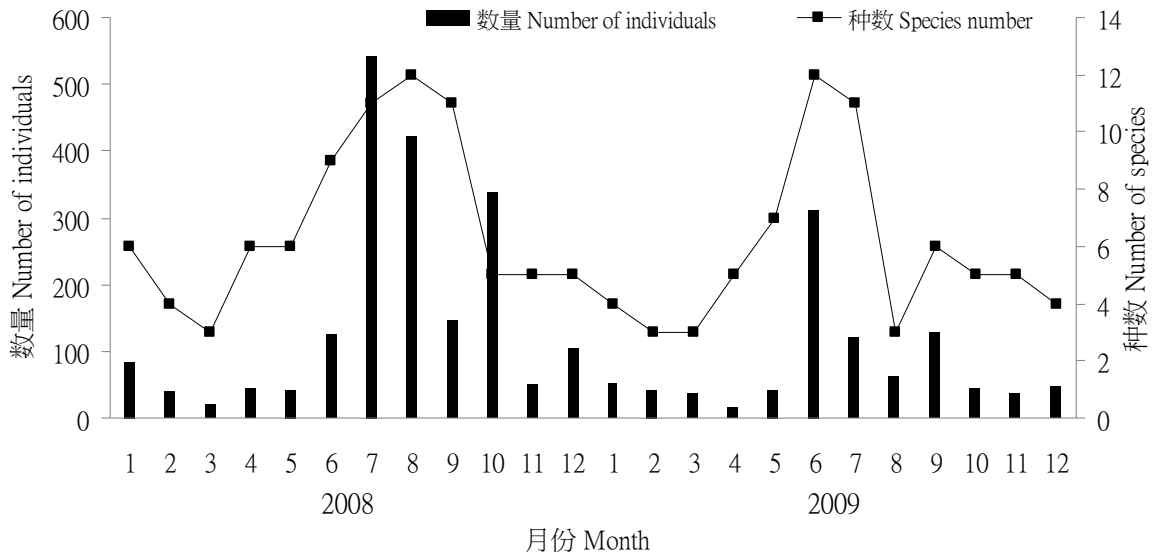


图 12. 2008 及 2009 年上海市南汇东滩湿地各月份鹭类的数量及种类

Figure 12. Temporal variations of the abundance and species number of Ardeids at Nanhui Dongtan wetland of Shanghai between 2008 and 2009

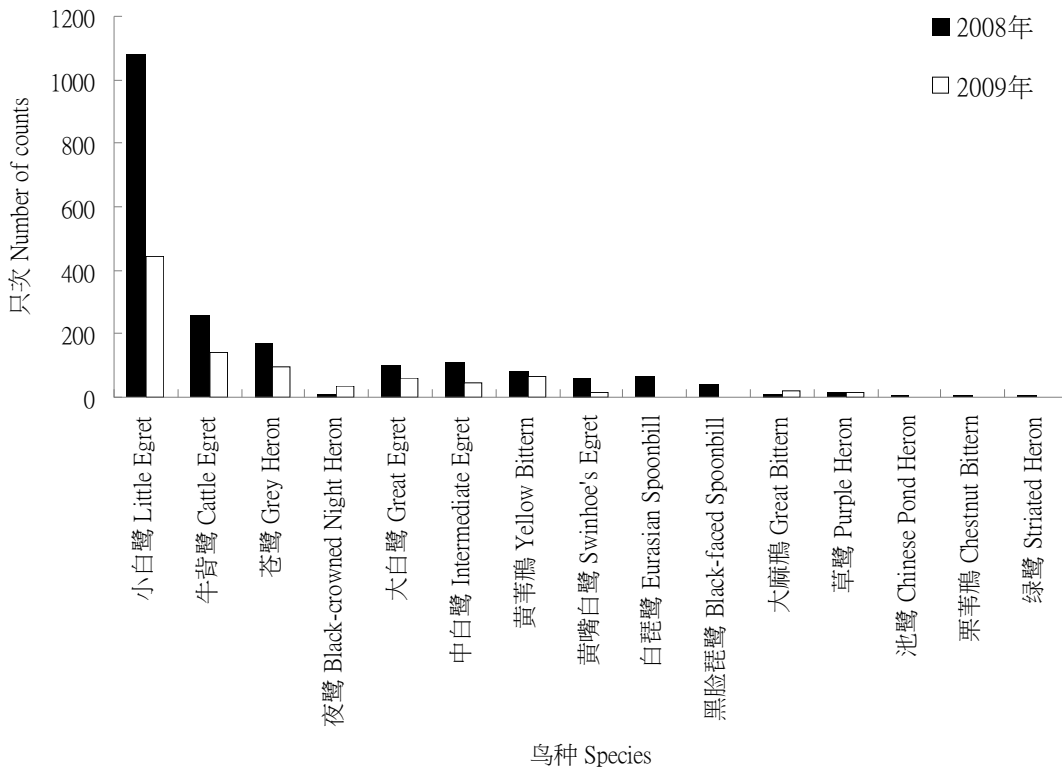


图 13. 2008 及 2009 年上海市南汇东滩湿地记录到的不同鹭类的最高只次

Figure 13. The highest counts of different species of Ardeids recorded at Nanhui Dongtan wetland of Shanghai between 2008 and 2009

(6) 其它鸟类

此外，2008、2009年在上海市南汇东滩湿地所记录到的水鸟类型还有潜鸟类和鸕鹚类，但数量和种类数均很低。其中，潜鸟类仅有红喉潜鸟 (*Gavia stellata*) 和黑喉潜鸟 (*Gavia arctica*)，前者两年中各记录到12只，后者于08年2月记录到1只。潜鸟记录均来自每年的1至3月。另外两年冬季共记录17只普通鸕鹚 (*Phalacrocorax carbo*)。

潜鸟及鸕鹚均以鱼类作为主食，潜鸟在沿海越冬的数量向来不高，但是对于南方冬季较为常见的鸕鹚来说，其较低的数量可以反映出调查区域内可供其生存的环境所能提供的食物量有限，其数量的多少更能够作为指示环境中食物量的标准之一。而同样以鱼为主食的红胸秋沙鸭 (*Mergus serrator*) 及白秋沙鸭 (*Mergellus albellus*) 也分别只有5只和4只，同样也说明了调查区内水域鱼类资源的匮乏。

3.5 具有重要数量的水鸟鸟种

根据《国际重要湿地公约》，一片湿地只要经常地支持 1% 某个水鸟品种或亚种就应被视为具有国际重要性地位，而拥有受胁鸟种的地区同样应当受到重视和保护 (Ramsar Convention Secretariat, 2007)。

本文将调查范围内所有的受胁鸟种以及占世界种群 1% 的鸟种作为重要水鸟鸟种，对其加以单独统计，以了解其于 2008 年在调查范围内的分布状况，以便在本地区对其的合理保护提供更好的参考。其中，受胁的范畴包括极危种 (CR)、濒危种 (EN) 以及易危种 (VU)。我们按照调查区的这些水鸟的占世界种群数量的百分比进行排序，如表 3、表 4 所示。

表 3. 2008 及 2009 年上海市南汇东滩湿地受胁鸟类种群数量

Table 3. Frequency of threatened species recorded at Nanhui Dongtan wetland of Shanghai between 2008 and 2009

濒危等级 Status	种类 Species	总记录 Total counts	发现次数 No. of observed times	最大种群个体数 Largest number recorded
EN	黑脸琵鹭 <i>Platalea minor</i>	39	8	12
VU	黄嘴白鹭 <i>Egretta eulophotes</i>	62	9	27
VU	黑嘴鸥 <i>Larus saundersi</i>	1	1	1
	合计 Total			

表 4. 2008 至 2009 年上海市南汇东滩湿地超过种群数量 1% 标准的水鸟

Table 4. Waterbird species with their abundance exceeding the 1% criterion at Nanhui Dongtan wetland of Shanghai between 2008 and 2009

种类 Species	濒危等级 Status	最大种群个体数 Largest number recorded	1% 标准 1% Criterion	超过 1% 标准倍数 1% Criterion Multiple
罗纹鸭 <i>Anas falcata</i>	NT	2,103	350	6.0
黑脸琵鹭 <i>Platalea minor</i>	EN	12	15	-
黄嘴白鹭 <i>Egretta eulophotes</i>	VU	27	30	-

*因调查时间短，且覆盖面积小，实际数量可能超过 1% 标准。

3.6 全球受胁鸟种

罗纹鸭 *Anas falcata*

在调查区范围定属于冬候鸟，被记录到的罗纹鸭数量在所有的越冬鸟类中位居榜首，2008 年全年记录数量占本种世界种群的 8.6%，2009 年则高达 15.4%。在 12 月至来年 3 月时越冬数量趋于最高并保持

较稳定状态，最高数目为 2103 只，在 09 年 2 月被记录到。3 月之后便由于越冬种群的分散而导致调查到的数量较低。4 月调查时可能已经大量北迁，故被调查到的数量很少。需要注意的是 09 年 12 月的罗纹鸭数量未见入之前的高数量，究竟是此地越冬条件日趋有限还是当年繁殖情况不佳造成其越冬数量大为减少，其原因值得探讨。

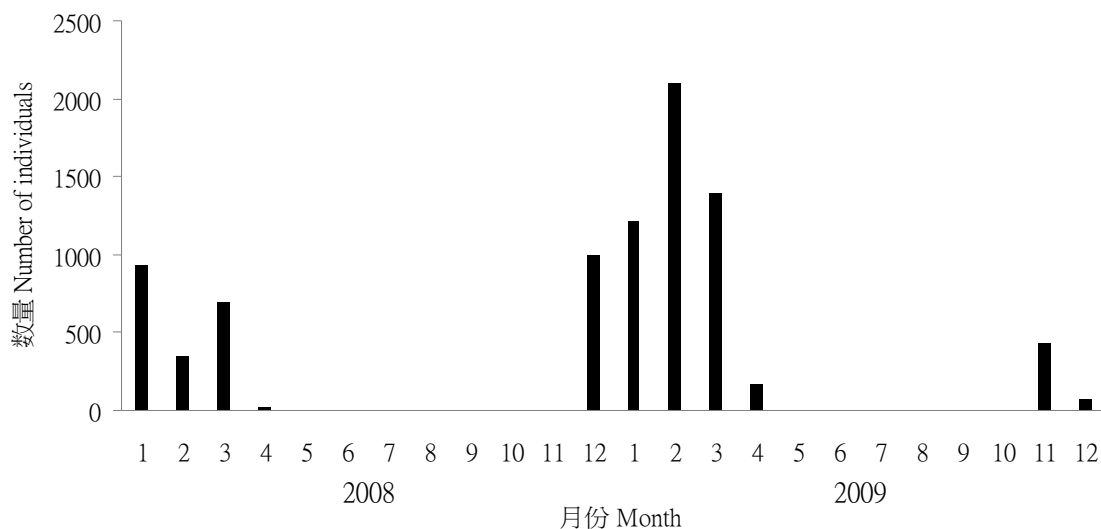


图 14. 2008 及 2009 年上海南汇东滩湿地各月份记录到的罗纹鸭 *Anas falcata* 数目

Figure 14. The number of Falcated Duck *Anas falcate* at Nanhui Dongtan wetland of Shanghai each month between 2008 and 2009

黄嘴白鹭 *Egretta eulophotes*

在本调查区内属于夏候鸟，但并不在调查区繁殖，而是选择调查区外海的海岛进行繁殖并在调查区内觅食。一般在 5 月便有观察记录，在 6 月时发现的数目最多，08 年达到 17 只，9 月时大部分迁走。偶在 11 月有记录到 1 只，推测为秋季过境个体或尚未南迁个体。09 年数量普遍不及 08 年，自 8 月起即无观察记录。

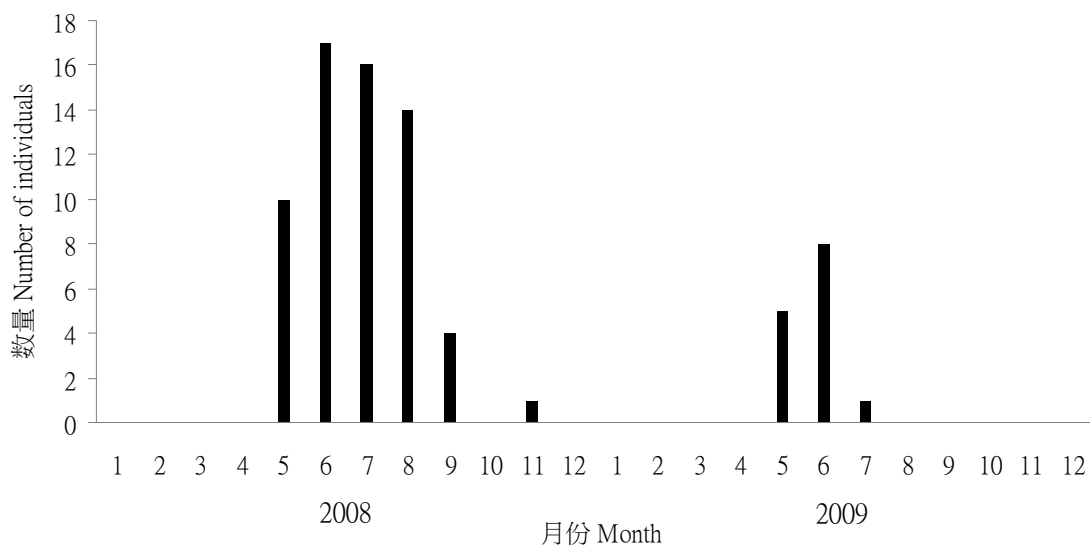


图 15. 2008 及 2009 年上海南汇东滩湿地各月份记录到的黄嘴白鹭 *Egretta eulophotes* 数目

Figure 15. The number of Chinese Egret *Egretta eulophotes* at Nanhui Dongtan wetland of Shanghai each month between 2008 and 2009

黑脸琵鹭 *Platalea minor*

调查范围内属于旅鸟以及罕见的冬候鸟。2008年春季迁徙季节过境群体较秋季稍大，达到12只。但春季过境时间段较短，只有在4月被集中发现，而秋季则在9、10月都有少量发现。2008年1月在本调查内出现罕见的越冬记录，而夏季的7月及8月也发现小群，猜测可能为四处飘荡的不参与繁殖的年轻个体。09年则仅在11月观察到2只。

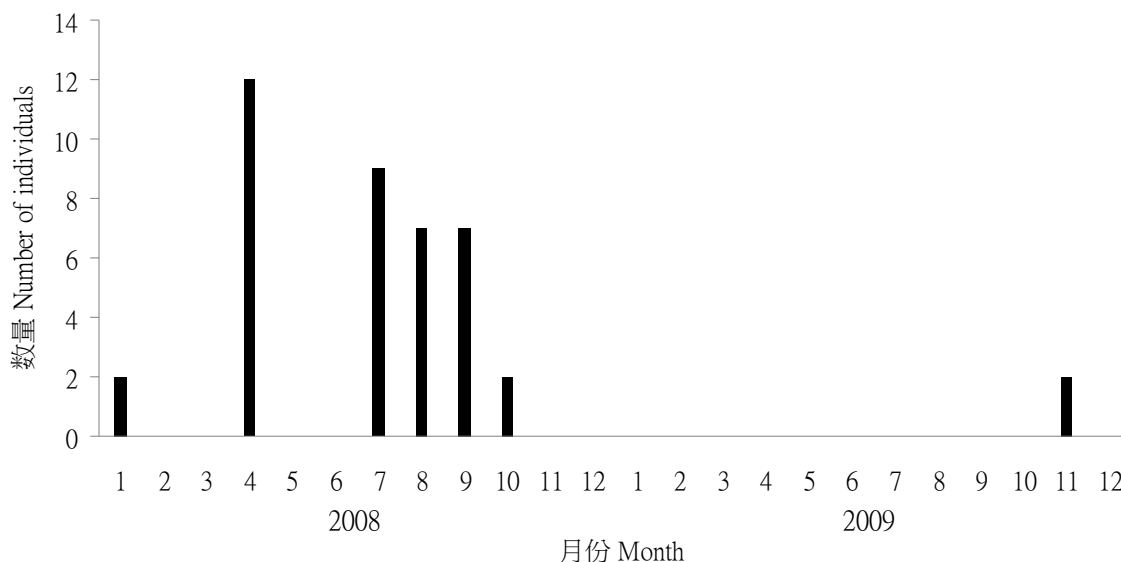


图 16. 2008 及 2009 年上海南汇东滩湿地各月份记录到的黑脸琵鹭 *Platalea minor* 数目

Figure 16. The number of Black-faced Spoonbill *Platalea minor* at Nanhui Dongtan wetland of Shanghai each month between 2008 and 2009

黑嘴鸥 *Larus saundersi*

在本调查区内属于罕见过境鸟，仅在 2008 年 5 月发现 1 只。

花脸鸭 *Anas formosa*

在本调查区域属于罕见冬候鸟，仅在 2008 年 1 月发现 1 只，11 月发现 3 只。

4) 讨论

无论是从鸟类的种类数量还是总数量来看，09 年水鸟栖息情况都显著得较 08 年差，其中，鸬鹚类的数量和种类数下跌最为明显。迁徙过境和越冬的鸬鹚类需要大量的浅水湿地，并需要大量的底栖动物作为食物来源。在历经数年围垦之后，大堤内侧水塘大多长起了高高水草，几乎覆盖了所有的裸地和浅水水塘，大大减少了鸬鹚类能够栖息的环境面积，对那些小型滨鹚的影响尤为严重；而由于历年未有堤内外水体的交流，原本保留于堤内侧滩地上的底栖动物也随着鸟类的摄食，并且没有得到补充而不断减少。现在，南汇嘴周边滩涂仍在不断扩大，在潮落时通常可以在水线附近观察到零星鸬鹚类，但是由于大堤内部已经少有其可以停歇之处，故而在涨潮时它们无法停歇入大堤内侧湿地，仅有少数个体停留于露出水面的高地，故而是其观测数量的减少的原因之一。

此外，近两年来骨顶鸡的数量有了显著的增多，其主要结群栖息于大面积的水域。由于其对动物性食物的需求量相对较低，主要以栖息地内的水生植物为食，而其对人为干扰的忍耐程度也较雁鸭类高，故而可以相对良好地在为数不多的数个大面积水域内越冬。

4.1 调查存在的问题

- 1 由于调查区域人为活动影响程度四季不一，加之调查区域附近另有适合鸟类栖息的生境，而鸟类的活动全由其自身支配，在无法做到同步调查的前提下容易在数量记录上会产生一定的误差；
- 2 由于调查具体日期的前期确定，难免遇到不适合鸟调活动的天气，影响观察记录；
- 3 由于每次调查人员水平参差不齐，对各类水鸟的敏感程度和辨认能力都有所差异，对各生境观察的经验也多有不同，对记录结果会造成系统误差；
- 4 调查区域生境改变取决于政府对此地区的开发，很有可能出现突然性的生境改变，并且由于无法尽早得知生境变化后鸟类的行踪，从而无法连续记录某生境鸟类栖息的变化情况。

致谢

感谢上海野鸟会的支持。

参考文献

- 王吉衣 (2009). 上海. *中国沿海水鸟调查报告(2005年9月至2007年12月)*. p.50-62. 香港: 香港观鸟会有限公司.
- 约翰·马敬能, 卡伦·菲利普斯, 何芬奇 (2000). *中国鸟类野外手册*. 长沙: 湖南教育出版社.
- 黄正一, 孙振华, 虞快 等 (1993). *上海鸟类资源及其生境*. 上海: 复旦大学出版社.
- Ramsar Convention Secretariat (2007). Designating Ramsar sites: The Strategic Framework and guidelines for the future development of the List of Wetlands of International Importance. *Ramsar handbooks for the wise use of wetlands*, 3rd edition, vol. 14. Ramsar Convention Secretariat, Gland, Switzerland.

附件 1. 调查人员和时间表

Appendix 1. Surveyor list

时间 Date	调查人员 Surveyors	时间 Date	调查人员 Surveyors
Jan-08	李悦, 李静	Jan-09	杨志栋、章麟、韦铭
Feb-08	郑文勤, 杨志栋, 李静	Feb-09	李晶, 章麟, 李静, 蔡音亭
Mar-08	王吉衣, 李静	Mar-09	章麟、李晶、薄顺奇、蔡音亭
Apr-08	蔡志杨等	Apr-09	李晶, 薄顺奇, 蔡音亭
May-08	章麟, 李晶	May-09	章麟, 薄顺奇, 蔡音亭
Jun-08	李静, 章麟	Jun-09	李晶、蔡音亭、王聪聪、高见
Jul-08	李静, 章麟, 李晶	Jul-09	章麟、李晶、李静、郑颖
Aug-08	章麟, 李晶	Aug-09	王吉衣, 李静
Sep-08	章麟, 李晶, 薄顺奇	Sep-09	董文晓, 蔡音亭, 李静
Oct-08	章麟	Oct-09	章麟、李晶、李静
Nov-08	章麟, 李敏	Nov-09	章麟、陈学军、蔡音亭
Dec-08	章麟	Dec-09	章麟、王吉衣

附件 2. 2008、2009 年水鸟调查名录

Appendix 2. Waterbird list in 2008 and 2009

种类 Species	拉丁名 Latin Name	年记录总数 year's Total Population	
		2008	2009
豆雁	<i>Anser fabalis</i>	7	0
翘鼻麻鸭	<i>Tadorna tadorna</i>	0	6
鸳鸯	<i>Aix galericulata</i>	0	19
赤膀鸭	<i>Anas strepera</i>	1,110	1,140
罗纹鸭	<i>Anas falcata</i>	2,996	5,384
赤颈鸭	<i>Anas penelope</i>	1,782	2,971
绿头鸭	<i>Anas platyrhynchos</i>	13	9
斑嘴鸭	<i>Anas poecilorhyncha</i>	33	221
琵嘴鸭	<i>Anas clypeata</i>	171	166
针尾鸭	<i>Anas acuta</i>	134	12
白眉鸭	<i>Anas querquedula</i>	637	24
花脸鸭	<i>Anas formosa</i>	0	4
绿翅鸭	<i>Anas crecca</i>	279	133
红头潜鸭	<i>Aythya ferina</i>	12	22
凤头潜鸭	<i>Aythya fuligula</i>	195	31
斑背潜鸭	<i>Aythya marila</i>	16	9
鹊鸭	<i>Bucephala clangula</i>	0	1
白秋沙鸭	<i>Mergellus albellus</i>	2	3
红胸秋沙鸭	<i>Mergus serrator</i>	4	1
蓝胸秧鸡	<i>Gallirallus striatus</i>	1	0
白胸苦恶鸟	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	1	1
黑水鸡	<i>Gallinula chloropus</i>	818	568
骨顶鸡	<i>Fulica atra</i>	6,463	10,080
针尾沙锥	<i>Gallinago stenura</i>	1	0
大沙锥	<i>Gallinago megala</i>	0	6
扇尾沙锥	<i>Gallinago gallinago</i>	12	16
黑尾塍鹬	<i>Limosa limosa</i>	44	23
斑尾塍鹬	<i>Limosa lapponica</i>	7	0
中杓鹬	<i>Numenius phaeopus</i>	29	19
白腰杓鹬	<i>Numenius arquata</i>	10	2
大杓鹬	<i>Numenius madagascariensis</i>	3	1
鹤鹬	<i>Tringa erythropus</i>	66	1
红脚鹬	<i>Tringa totanus</i>	21	4
泽鹬	<i>Tringa stagnatilis</i>	325	100
青脚鹬	<i>Tringa nebularia</i>	690	60
白腰草鹬	<i>Tringa ochropus</i>	3	2
林鹬	<i>Tringa glareola</i>	144	5

翘嘴鹬	<i>Xenus cinereus</i>	22	2
矶鹬	<i>Actitis hypoleucos</i>	11	8
灰尾漂鹬	<i>Heteroscelus brevipes</i>	2	4
翻石鹬	<i>Arenaria interpres</i>	11	0
半蹼鹬	<i>Limnodromus semipalmatus</i>	1	0
大滨鹬	<i>Calidris tenuirostris</i>	6	0
三趾滨鹬	<i>Calidris alba</i>	2	0
红颈滨鹬	<i>Calidris ruficollis</i>	804	6
青脚滨鹬	<i>Calidris temminckii</i>	5	0
长趾滨鹬	<i>Calidris subminuta</i>	114	0
尖尾滨鹬	<i>Calidris acuminata</i>	130	0
黑腹滨鹬	<i>Calidris alpina</i>	476	0
弯嘴滨鹬	<i>Calidris ferruginea</i>	10	0
阔嘴鹬	<i>Limicola falcinellus</i>	40	0
彩鹬	<i>Rostratula benghalensis</i>	0	1
水雉	<i>Hydrophasianus chirurgus</i>	1	4
黑翅长脚鹬	<i>Himantopus himantopus</i>	154	8
反嘴鹬	<i>Recurvirostra avosetta</i>	17	1
金斑鸻	<i>Pluvialis fulva</i>	7	1
灰斑鸻	<i>Pluvialis squatarola</i>	5	0
金眶鸻	<i>Charadrius dubius</i>	289	45
环颈鸻	<i>Charadrius alexandrinus</i>	283	89
蒙古沙鸻	<i>Charadrius mongolus</i>	27	0
铁嘴沙鸻	<i>Charadrius leschenaultii</i>	16	6
灰头麦鸡	<i>Vanellus cinereus</i>	0	2
普通燕鸻	<i>Glareola maldivarum</i>	0	5
黑尾鸥	<i>Larus crassirostris</i>	35	4
海鸥	<i>Larus canus</i>	0	1
乌灰银鸥	<i>Larus heuglini</i>	6	0
西伯利亚银鸥	<i>Larus vegae</i>	14	12
蒙古银鸥	<i>Larus mongolicus</i>	13	8
红嘴鸥	<i>Larus ridibundus</i>	20	52
黑嘴鸥	<i>Larus saundersi</i>	1	0
鸥嘴噪鸥	<i>Gelochelidon nilotica</i>	12	0
红嘴巨鸥	<i>Hydroprogne caspia</i>	0	2
普通燕鸥	<i>Sterna hirundo</i>	13	3
白额燕鸥	<i>Sterna albifrons</i>	16	0
须浮鸥	<i>Chlidonias hybrida</i>	379	368
白翅浮鸥	<i>Chlidonias leucoptera</i>	6	2
小鹧鸪	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	987	669
凤头鹧鸪	<i>Podiceps cristatus</i>	259	279
黑颈鹧鸪	<i>Podiceps nigricollis</i>	61	36

普通鸬鹚	<i>Phalacrocorax carbo</i>	8	9
小白鹭	<i>Egretta garzetta</i>	1,086	442
黄嘴白鹭	<i>Egretta eulophotes</i>	72	14
苍鹭	<i>Ardea cinerea</i>	169	95
草鹭	<i>Ardea purpurea</i>	18	14
大白鹭	<i>Casmerodius albus</i>	112	62
中白鹭	<i>Mesophoyx intermedia</i>	109	43
牛背鹭	<i>Bubulcus ibis</i>	259	139
池鹭	<i>Ardeola bacchus</i>	5	2
绿鹭	<i>Butorides striata</i>	3	0
夜鹭	<i>Nycticorax nycticorax</i>	11	36
黄苇鳉	<i>Ixobrychus sinensis</i>	87	65
栗苇鳉	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>	4	2
大麻鳉	<i>Botaurus stellaris</i>	9	21
白琵鹭	<i>Platalea leucorodia</i>	16	1
黑脸琵鹭	<i>Platalea minor</i>	39	2
红喉潜鸟	<i>Gavia stellata</i>	12	12
黑喉潜鸟	<i>Gavia arctica</i>	1	0



附图 1. 一群鸳鸯和骨顶鸡在苇丛的浅水塘里

Photo 1. A flock of Mandarin ducks and Common Coots roosting in a pond in the Reed field



附图 2. 鸭群在芦苇上空飞行
Photo 2. Flying ducks over reed field



附图 3. 一只小天鹅和滨鹬在芦苇丛的浅水处
Photo 3. A Tundra swan with some shorebirds in the water area surrounded by reeds

福建闽江河口湿地

Min Jiang Estuary, Fujian Province

唐庆圆 Tang Qingyuan 倪光辉 Ni Guanghui 高川 Gao Chuan
(福建省野生动植物保护协会观鸟分会 Fujian Bird Watching Society)

摘要

通过对福建闽江河口湿地 2008 及 2009 连续两年的水鸟调查,共记录到水鸟 78 种,55,784 只次,受胁水鸟 7 种,其中极危(CR)2 种,濒危(EN)5 种。超过种群数量 1%标准的水鸟有 6 种。基于以上调查结果,该地区已经具备成为国际重要湿地的条件。

Abstract

Totally 55,784 counts in 85 species in which 2 were Critically Endangered (CR) and 5 were Endangered (EN) were recorded in the waterbird surveys in 2008 and 2009. Six species had their largest numbers recorded exceeding the 1% criterion. The results show that the survey site fulfils the criteria to be a Ramsar site.

背景

闽江河口湿地是闽江流域最大的天然湿地,其地理位置独特,于我国动物地理区域上属东洋界中印亚界华中区东部丘陵亚区和华南区闽广沿海亚区交接口,是候鸟迁徙通道上的重要停歇地,也是多种水禽的越冬地,同时也成为部分海洋性鸟类因气候突变时栖息的“避难所”。该区域的水鸟无论是种类还是数量的丰富度都为闽江流域所罕见(陈友铃等,2001)。对于闽江河口湿地的鸟类的研究目前已经见诸报道的有陈友铃(2001)1998年~2000年的调查;杨忠兰(2004)于2003年1月到2004年10月做了调查;江航东(2005)2004年8月针对黑嘴端凤头燕鸥的调查报道;马克巴特等(2007)2006年2月的福建沿海越冬水鸟调查也对该地区的水鸟进行了统计。此外,福建省观鸟会于2004年5月起就开始在闽江河口湿地进行水鸟调查。尽管目前该湿地还未被列入国际重要湿地,政府对该地区的保护已经开始,2007年12月设立了省级自然保护区,2008年在保护区的南侧规划并开始修建湿地公园,但人为活动仍然十分频繁,对于该湿地鸟类种群动态的监测能够帮助我们了解这个重要地区的鸟类状况,结合全国沿海其他地区的调查更能了解到迁徙水鸟在中国沿海的种群数量和迁徙习性。基于以上目的,在香港观鸟会及香港海洋公园保育基金的资助下,我们于2008及2009年继续对闽江河口湿地进行了为期两年的水鸟调查。

调查

1) 调查地点

闽江河口湿地中——鱔鱼滩湿地,隶属福建省长乐市文岭镇,介于东经119°10'~120°30',北纬25°45'~26°35'之间,位于闽江口琅歧岛与长乐市潭头镇至梅花镇之间的梅花水道中(图1)。它是闽江河口地区面积最大的砂泥质洲滩天然湿地。

调查区域呈西南—东北展布,即使在高潮位时也可出露水面,常形成长达2.5公里,宽约0.3公里的带状沙洲(如图中白线所圈区域),面积约15平方公里。调查区域的植被以互花米草(*Spartina alterniflora*)、芦苇(*Phragmites communis*)、短叶茼蒿(*Cyperus malaccensis*)为主,生境主要由沙洲、草滩、砂质海滩等组成。

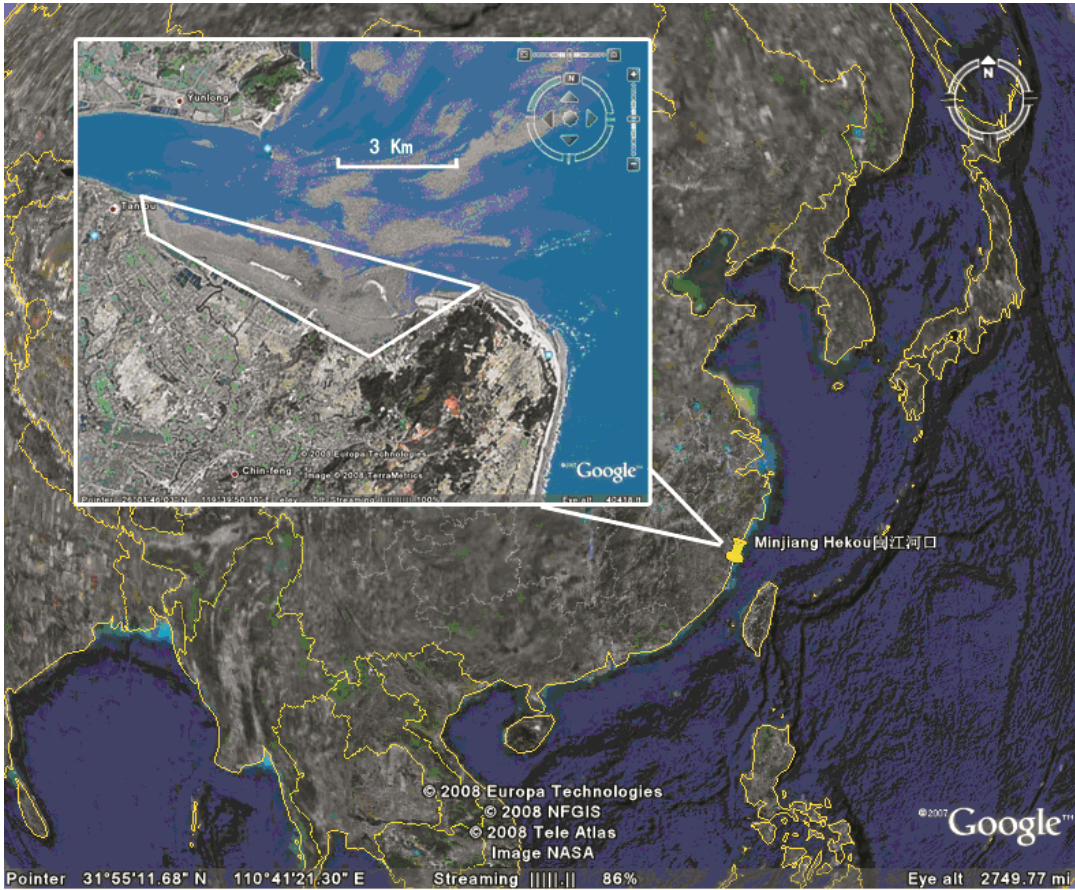


图 1. 调查区域地理位置

Figure 1. Geographical position of the survey site

2) 调查方法

调查每月进行一次，尽量选在每月的大潮日进行。调查采用样带法，每次观察者将在到达高潮位前 1 小时到达调查地点，沿固定样带进行观察。观察者从一个方向以每小时 2 公里左右的速度前进，观察并记录样带上能见的所有水鸟（一般对从行进方向后方飞入的已有记录的鸟种数量不再与前次记录叠加，只取最大值），每次时间一般不超过 3 个小时，以避免重复计数。

3) 结果

3.1 水鸟调查概况

2008-09 年共记录到水鸟 78 种 55,784 只次（表 1）。2008 调查到的水鸟种类较 2009 年多（表 1），数量上则 2009 年记录的较多。2009 年新增记录的鸟种有：蛎鹬（*Haematopus ostralegus*）、反嘴鹬（*Recurvirostra avosetta*）、渔鸥（*Larus ichthyaetus*）、遗鸥（*Larus relictus*）、黄嘴白鹭（*Egretta eulophotes*）。2008 年有记录，但 2009 年未记录到的鸟种有：豆雁（*Anser fabalis*）、泽鹬（*Tringa stagnatilis*）、长嘴鹬（*Limnodromus scolopaceus*）、长趾滨鹬（*Calidris subminuta*）、流苏鹬（*Philomachus pugnax*）、红颈瓣蹼鹬（*Phalaropus lobatus*）、金眶鸻（*Pluvialis fulva*）、西伯利亚银鸥（*Larus vegae*）、黑枕燕鸥（*Sterna sumatrana*）。与 2006-07 年的记录相比，新增记录的鸟种有 10 种：豆雁、花脸鸭（*Anas formosa*）、长嘴鹬、长趾滨鹬、流苏鹬、反嘴鹬、乌灰银鸥（*Larus heuglini*）、西伯利亚银鸥、渔鸥、白琵鹭（*Platalea leucorodia*），另有 14 种水鸟在 2008-09 的调查中未被记录到。

表 1. 2008 及 2009 年閩江河口濕地水鳥同步調查概況

Table 1. Summary results of the waterbird surveys in Min Jiang Estuary between 2008 and 2009

年度 Year	調查次數 No. of surveys	鳥種數量 No. of species	水鳥只次總計 Waterbird total counts	受肋種數量 No. of threatened species	受肋種只次總計 Threatened species total counts
2008	12	73	27,453	5	1,602
2009	12	69	28,331	7	1,233

3.2 水鳥數量構成

數量上，鸕鶿類占全部水鳥只次的比例最高，達到 59.0%，遠遠高於其它類水鳥，之後依次為雁鴨類、鷺類 (圖 2)；種類上，依然是鸕鶿類所占比重最大，達 47.4%，之後依次為鷺類、雁鴨類 (圖 3)。

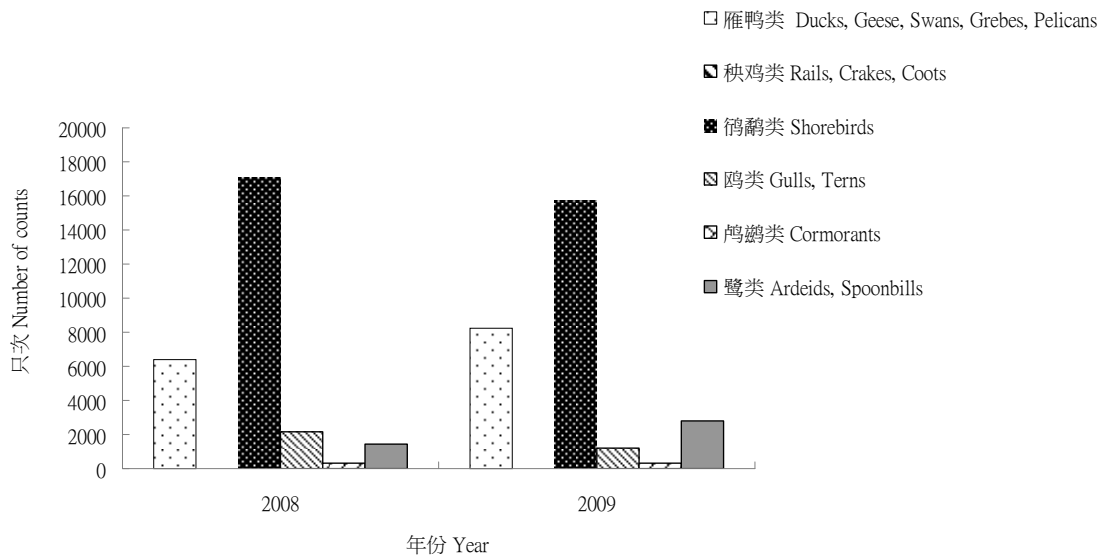


圖 2. 2008 及 2009 年閩江口水鳥群落數量構成

Figure 2. Waterbird compositions in terms of counts in Min Jiang Estuary between 2008 and 2009

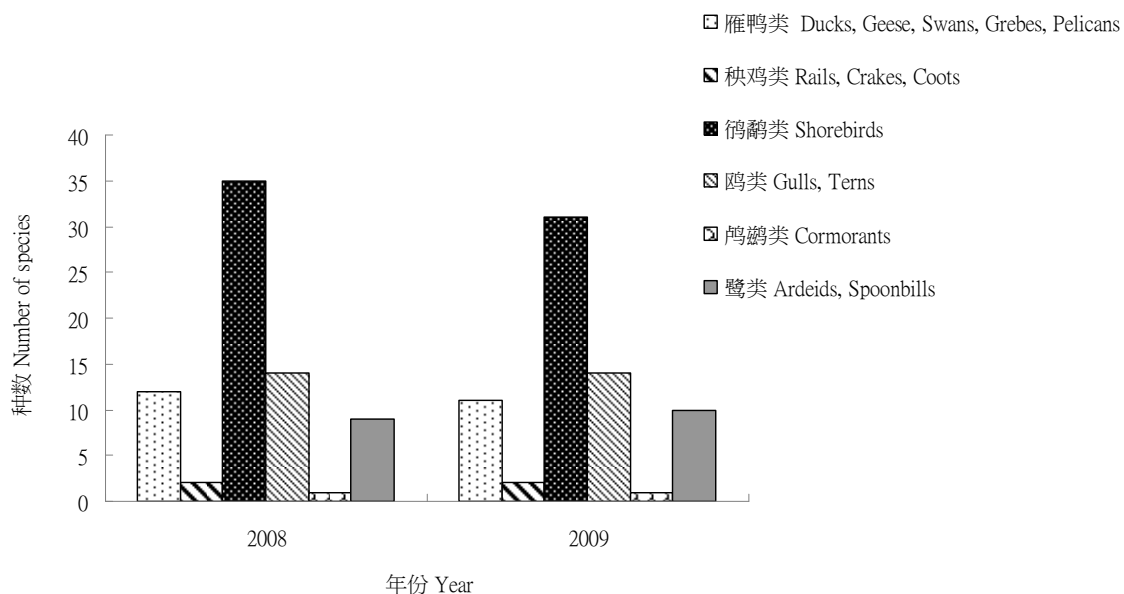


圖 3. 2008 及 2009 年閩江口水鳥種類構成

Figure 3. Waterbird compositions in terms of species number in Min Jiang Estuary between 2008 and 2009

3.3 水鸟种群的时间格局变化

水鸟数量和种类的年变化如图 4，水鸟数量较高的时期是秋冬季，这个时期主要增加的是雁鸭类的数量；两年中以 9 月和 12 月的种类较为丰富，增加的种类主要是鸻鹬类。

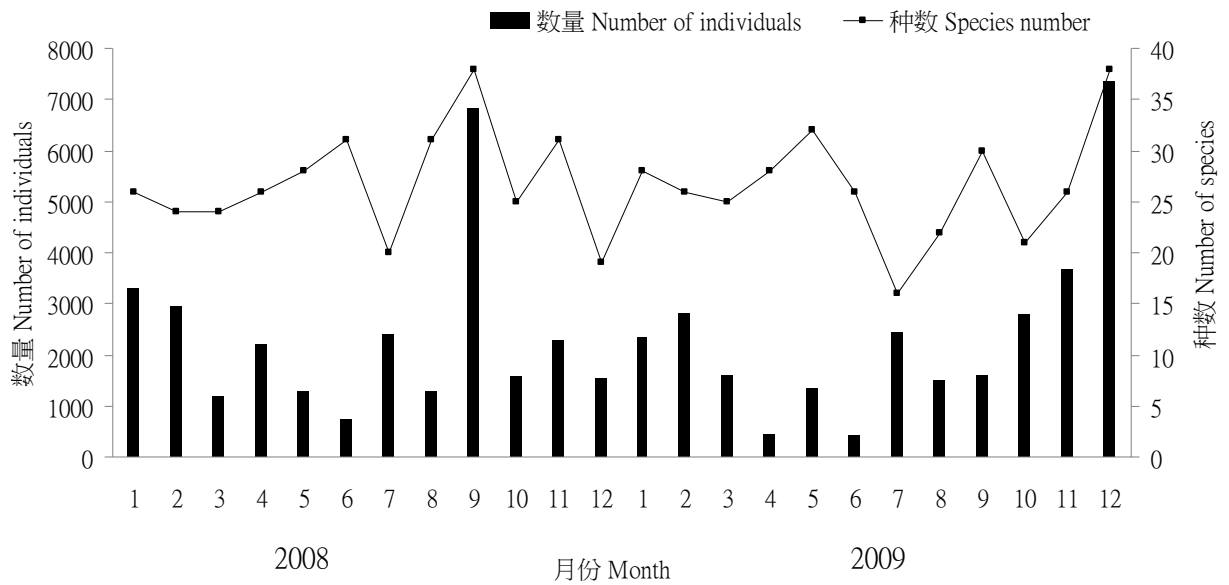


图 4. 2008 及 2009 年闽江河口湿地水鸟种类与数量变化图

Figure 4. Temporal variations of waterbird abundance and species number in Min Jiang Estuary between 2008 and 2009

(1) 鸻鹬类

鸻鹬类种类和数量的年变化均较大（如图 5）。其中 2008 年 9 月记录三趾滨鹬 (*Calidris alba*) (1,900 只)、环颈鸻 (*Charadrius alexandrinus*) (800 只) 和铁嘴沙鸻 (*Charadrius leschenaultii*) (1,780 只)，该月是两年来记录鸻鹬类数量最多的月份。

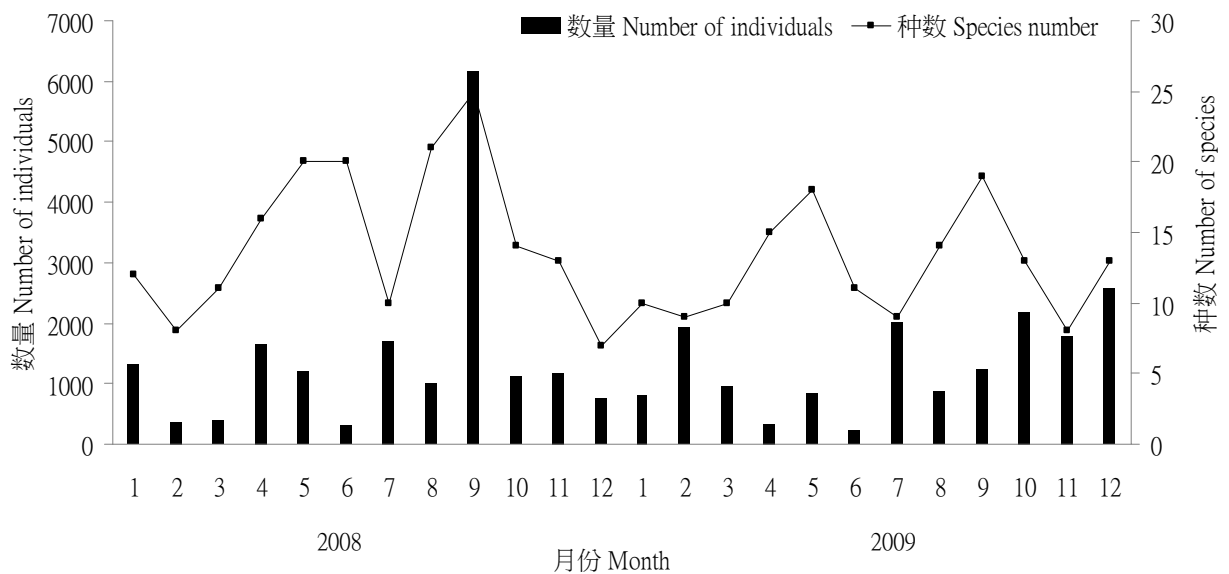


图 5. 2008 及 2009 年闽江河口湿地鸻鹬类种类与数量变化图

Figure 5. Temporal variations of the abundance and species number of shorebirds in Min Jiang Estuary between 2008 and 2009

(2) 雁鸭类

雁鸭类在冬季（10月）陆续到达闽江口越冬，次年3月份左右离去（图6），数量及种类于12月至翌年1月达到最高峰。其中绿翅鸭（*Anas crecca*）、斑嘴鸭（*Anas poecilorhyncha*）、鸿雁（*Anser cygnoides*）、针尾鸭（*Anas acuta*）、绿头鸭（*Anas platyrhynchos*）和赤颈鸭（*Anas penelope*）的数量较多。2009年1-2月的雁鸭类无论是数量还是种类较2008年同期有所下降，这可能与这两年冬季的气温有所关系。自2007年底持续的冬季低温冻灾，可能使得更多的雁鸭类从福建以北的地区迁徙至闽江口湿地越冬。

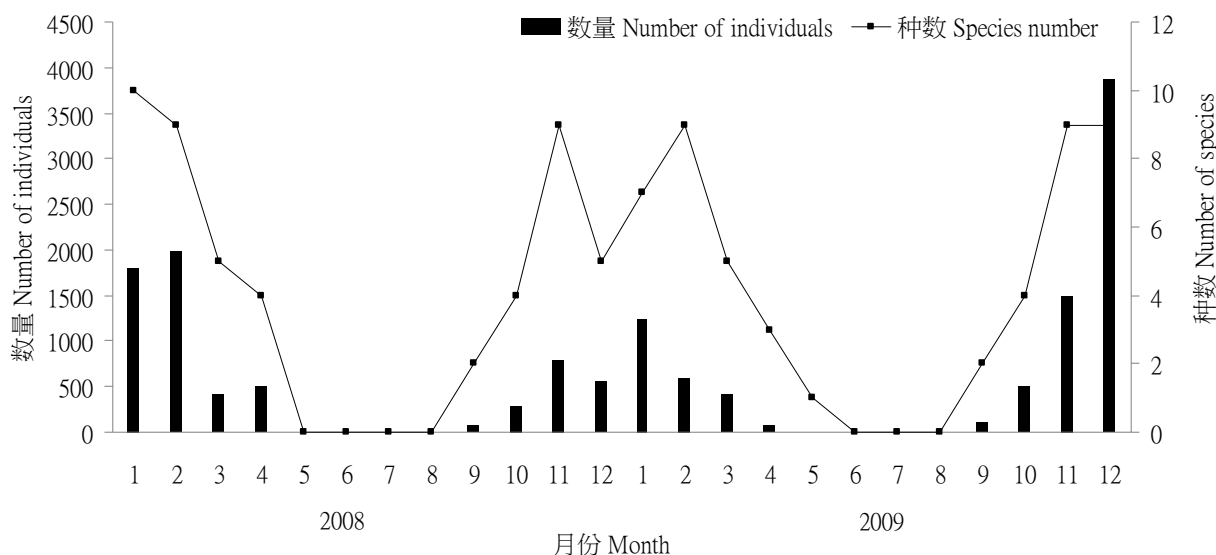


图 6. 2008 及 2009 年闽江河口湿地雁鸭类种类与数量变化图

Figure 6. Temporal variations of the abundance and species number of Ducks and Geese in Min Jiang Estuary between 2008 and 2009

(3) 鸥类

鸥类的种类和数量一般在春夏季增加（图7）。其中黑尾鸥（*Larus crassirostris*）为留鸟；多数种类为夏候鸟（如大凤头燕鸥（*Sterna bergii*）、普通燕鸥（*Sterna hirundo*）），一般于春夏季迁徙至此，秋冬季迁离；也有少数种类为冬候鸟（如遗鸥、红嘴鸥（*Larus ridibundus*））。2008年7月份调查时发现普通燕鸥253只、大凤头燕鸥120只，该月鸥类的数量为这两年最大值。

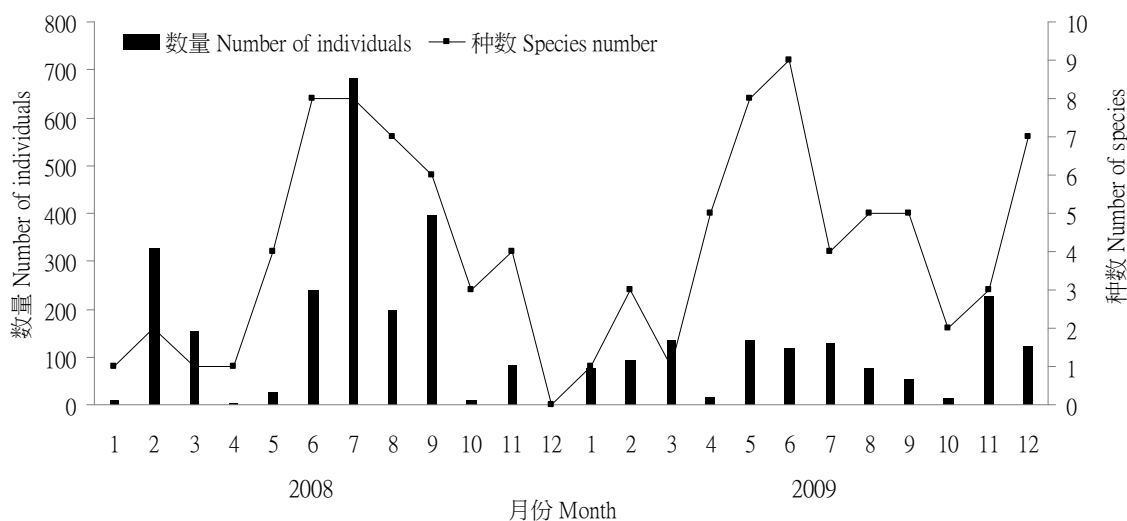


图 7. 2008 及 2009 年闽江河口湿地鸥类种类与数量变化图

Figure 7. Temporal variations of the abundance and species number of Gulls in Min Jiang Estuary between 2008 and 2009

(4) 鹭类

鹭类的种类始终在两种以上（图 8），数量变化较大，主要的优势种是小白鹭（*Egretta garzetta*）和苍鹭（*Ardea cinerea*）。

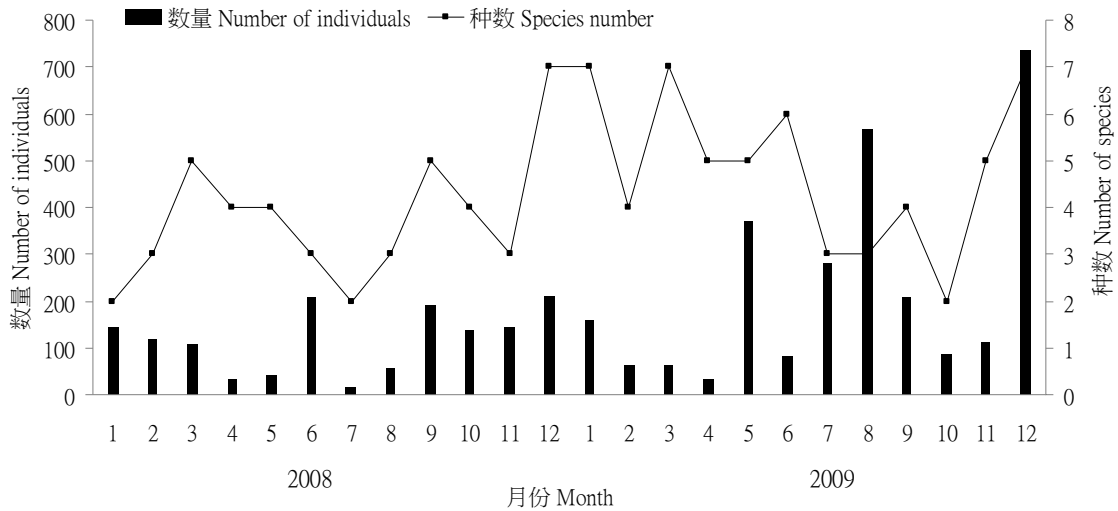


图 8. 2008 及 2009 年闽江河口湿地鹭类种类与数量变化图

Figure 8. Temporal variations of the abundance and species number of Ardeids in Min Jiang Estuary between 2008 and 2009

3.4 全球受胁鸟种

从表 2 可以看出，在闽江河口湿地两年来记录到 7 种受胁鸟种，分别为：黑嘴端凤头燕鸥（*Sterna bernsteini*）(CR)、勺嘴鹬（*Eurynorhynchus pygmeus*）(CR)、黑脸琵鹭（*Platalea minor*）(EN)、黄嘴白鹭（VU）、遗鸥（VU）、花脸鸭（VU）及鸿雁（VU）。

黑嘴端凤头燕鸥每年 4 月中旬抵达福建闽江口，数量较少；在 4 月后逐渐增多，5 月达到最大，之后逐渐递减。但由于水鸟调查上滩时间及天气的限制，在调查期间没有黑嘴端凤头燕鸥的稳定记录。

2008 年 7 月底，海峡两岸的调查人员在同一天分别于马祖列岛及福建闽江口湿地记录到一只下喙被塑料管套住的黑嘴端凤头燕鸥，根据 2004 年以来的记录数据来看，栖息在福建闽江口湿地的黑嘴端凤头燕鸥，应来自马祖繁殖群。因此两地开始进行了关于黑嘴端凤头燕鸥的同步调查。与此同时，协会一直在 4-9 月期间频繁组织人员进行调查。这两年黑嘴端凤头燕鸥在鳝鱼滩的种群数量的最高数量出现在 5 月，达到 10 只以上；5-8 月稳定在 5-6 只。

表 2. 2008 及 2009 年闽江口湿地受胁鸟类种群数量

Table 2. Frequency of threatened species recorded in Min Jiang Estuary between 2008 and 2009

濒危等级 Status	种类 Species	总记录 Total counts		发现次数 No. of observed times		最大种群个体数 Largest number recorded	
		2008	2009	2008	2009	2008	2009
CR	黑嘴端凤头燕鸥 <i>Sterna bernsteini</i>	7	5	4	1	2	5
CR	勺嘴鹬 <i>Calidris pygmeus</i>	7	1	2	1	5	1
EN	黑脸琵鹭 <i>Platalea minor</i>	2	42	1	5	2	11
VU	黄嘴白鹭 <i>Egretta eulophotes</i>	0	1	0	1	0	1
VU	遗鸥 <i>Larus relictus</i>	0	1	0	1	0	1
VU	花脸鸭 <i>Anas formosa</i>	2	1	2	1	1	1
VU	鸿雁 <i>Anser cygnoides</i>	1,585	1,182	4	4	950	702
	合计 Total	1,602	1,233				

3.5 超过种群数量 1% 标准以上的水鸟

在2008-09年调查中观察到最大种群个体数超过该种群数量1%以上的水鸟如表3所示，共有5种，已经符合《国际重要湿地公约》提出的具有国际重要湿地的标准（Ramsar Convention Secretariat, 2007）。

表3. 2008至2009年闽江河口湿地种群数量超过1%标准的鸟类

Table 3. Waterbird species with their abundance exceeding the 1% criterion in Min Jiang Estuary between 2008 and 2009

种类 Species	濒危等级 Status	最大种群个体数 Largest number recorded	1%标准 1% Criterion	1%标准倍数 1% Criterion Multiple
黑嘴端凤头燕鸥 <i>Sterna bernsteini</i>	CR	5	1	5.0
鸿雁 <i>Anser cygnoides</i>	EN	950	800	1.2
普通燕鸥 <i>Sterna hirundo</i>		253	25	10.1
三趾滨鹬 <i>Calidris alba</i>		1,900	220	8.6
白腰杓鹬 <i>Numenius arquata</i>		400	400	1
铁嘴沙鸻 <i>Charadrius leschenaultii</i>		1,780	1,100	1.6

4) 讨论

4.1 生境变化对水鸟的影响

鳊鱼滩湿地受水文动力影响显著，每年的台风都会对其沙洲形状产生变化，呈西南-东北走向的沙洲呈现逐年变长变高的趋势。同时在互花米草的作用下，滩涂的土质逐渐硬化，砂土颗粒明显。这些都可能会对分布于此的水鸟的栖息环境及食物资源产生影响。

同时，在保护区的北部正在修建国家级湿地公园，其湿地博物馆大楼已基本落成。该区域前方的水域也是雁鸭类和鹭类常常栖息活动的场所，施工过程中的人为干扰也可能对水鸟产生一定影响。

4.2 调查方法的影响

调查方法和区域上的客观限制，使调查所得数字可能低于水鸟的实际数量。

调查时间的限制：由于水鸟迁徙期往往受到天气影响等的不确定因素，使每月一次的调查所得的数量并不一定能够完全代表水鸟的真正数量，有些地点在非调查日期录得的数量经常要多于调查日期记录的数量。同时，上滩调查的时间受到潮水的影响，有时只能在中午上滩，而此时的水鸟数量又较为贫瘠。

调查区域的限制：调查区域水草滩涂上，由于受到植被干扰则无法予以统计，只能坐船在水域地区进行观察计数。这样使得调查所涵盖区域的面积大大减少，调查所得的水鸟数量也将相应减少。

致谢

感谢香港观鸟会及香港海洋公园保育基金提供调查经费，感谢福建省林业厅和福建省野生动物保护协会在调查过程提供的支持，感谢两年来参与过调查的人员，包括福建省观鸟会的：刘芳、翁桢娥、欧东平、杨金、黄淦、黄萍、林飞云、吴国晞、廖子伟、余君莺、林思明、林能强、严蔓青、钟美芳、郑智武、潘一晖、林晨、朱荔潮、林晨、郑怀舟、林维、吴问昉、吴振海。

参考文献

- 陈友铃, 唐兆和, 翁笑艳 (2001). 闽江口湿地的鸟类研究. *应用与环境生物学报* 7(3): 271-276.
- 杨忠兰 (2004). 闽江河口湿地鸟类监测研究初报. *林业资源管理* 5:61-80.
- 江航东, 林清贤, 林植等 (2005). 福建沿海岛屿水鸟考察报告. *动物分类学报* 30 (4): 852-856.
- 马克巴特, 余希, 曹垒等 (2007). *福建省沿海越冬水鸟调查报告 (2006年2月8-27日)*. 中国林业出版社.
- Ramsar Convention Secretariat (2007). Designating Ramsar sites: The Strategic Framework and guidelines for the future development of the List of Wetlands of International Importance. *Ramsar handbooks for the wise use of wetlands*, 3rd edition, vol. 14. Ramsar Convention Secretariat, Gland, Switzerland.



附图 1. 黑尾塍鹬和其它水鸟在鱧鱼滩湿地浅水处

Photo 1. A flock of Black-tailed Godwit and some shorebirds in the Shanyutan wetland



附图 2. 鸭群在鱧鱼滩湿地浅水处

Photo 2. Flying ducks over the Shanyutan wetland



附图 3. 在鱗鱼滩湿地的勺咀鹬

Photo 3. Spoon-billed Sandpiper at the shore of the Shanyutan wetland



附图 4. 调查人员前往调查地点

Photo 4. Surveyors on the way to the study site

福建泉州湾

Quanzhou Bay, Fujian Province

陈志鸿 Chen Zhihong 林植 Lin Zhi 许志伟 Xu Zhiwei 朱敬恩 Zhu Jingen
(厦门观鸟会 Xiamen Bird Watching Society)

摘要

2008年1月至2009年12月,对泉州湾湿地水鸟多样性进行了每月一次的调查,两年共记录到3目10科82种137,347只次水鸟,其中IUCN受胁鸟类3种,有5种水鸟数量达到或超过了该物种在东亚地区种群估计数量的1%。记录水鸟数量最多的月份出现在2008年11月,共记录到14,608只,记录种类最多月份出现在2009年4月,共记录到45种。

Abstract

Monthly waterbird surveys in Quanzhou Bay wetlands were conducted from January 2008 to December 2009. 137,347 waterbirds counts in 3 orders, 10 families and 82 species were recorded, in which 3 species were globally threatened and 5 species reaching or exceeding the 1% criterion. November 2008 was the month with highest number of waterbirds recorded (14,608) and the highest number of waterbird species (45 species) was recorded in April 2009.

背景

为了解福建沿海水鸟种群分布状态以及基于泉州湾在福建沿海湿地的重要性,全国沿海水鸟同步调查组确定泉州湾作为福建省沿海水鸟调查地点之一(另一同步调查地点为闽江口),为此厦门观鸟会从2008年开始每月一次在泉州湾开展水鸟同步调查。

泉州湾位于福建东南沿海,东濒台湾海峡,地理坐标为东经118°46'30"~118°46'50",北纬24°51'21"~24°48'50",北纳洛阳江,西迎晋江,为晋江、洛阳江汇合入海的半封闭海湾。北起惠安的崇武半岛,南至晋江石狮市祥芝角,海岸线140km。泉州湾在1994年被列入《中国生物多样性保护行动计划》中中国优先保护生态系统名录;2000年被列入《中国湿地行动计划》中重要的湿地名录,2003年经省人民政府批准成立省级自然保护区,2009年被国际鸟盟列为中国的重点鸟区(编号CN416)。

调查

1) 调查地点

泉州湾位于泉州市东部晋江和洛阳江入海口,从北岸惠安张坂下洋至南岸石狮祥芝连线以西范围的海湾,面积约7040hm²,泉州湾为典型的构造湾和河口湾,注入海湾较大的河流有洛阳江和晋江,受两条河流入海影响,湾顶盐度较低,属正规半日潮,平均高潮位4.83m,低潮位0.31m,平均潮差4.52m,湿地物种多属亚热带广盐种。图1为泉州湾地理位置图。



图 1. 泉州湾地理位置图

Figure 1. Positions of Quanzhou Bay and the surrounding survey sites

2) 调查点生境概况

泉州湾北岸靠外海部分为沙质滩地，自然海岸线保留基本完整，人为干扰较少，但由于底质生物多样性低，鸟类种群数也相对较低；洛阳江下游湾口为泥质滩涂，退潮时大面积潮滩出露，沿海公路的内侧是废弃的百崎盐场，该区域是泉州湾水鸟种群分布最高的湿地，选择该地点为水鸟定点调查样点之一；洛阳江口周边区域村庄密布，分布有红树林，滩涂使用基本为养殖区，主要分布的水鸟为鹭类、鸥类和鸭类，多样性相对较低；泉州湾南岸晋江河口为泥滩地，滩涂面积较宽广，人为干扰较强，自然岸线基本无存，鸟类种群多样性不稳定，该区域也为定点调查样点之一；晋江靠外海为泥滩地，潮沟较深是鸭类主要越冬地，鸟类多样性低，是冬季调查点之一；泉州湾南岸靠外海为泥沙底质，水质较好，鱼类资源丰富，鸟类种群多样性较高，也是定点调查样点之一。各调查点分布见图 1 和表 1。

表 1. 调查样点及生境类型

Table 1. Habitat type of each survey site

样点名称 Survey sites	生境类型 Habitat type
惠安百崎 Baiqi	滩涂、废弃盐田、围垦鱼塘 Mudflat, abandoned salt ponds, fish ponds
西滨军垦农场 Xibin	滩涂、围垦荒地 Mudflat
石狮祥芝 Xiangzhi	沙滩 Sandy shore
蚶江、水头 Hanjiang, Shuitou	滩涂、溪流入海口、河沟 Mudflat, estuary, rivers

3) 调查方法

每次的调查日期一般在全国沿海水鸟同步调查时间，春秋及冬季调查时间为 2 天，夏季为 1 天，如遇天气恶劣或其他特殊情况，会延后一周调查。调查时间选择在涨潮前 3-4 小时进行，每次 1-2 小时，用 20-60 倍单筒望远镜和 8-10 倍双筒望远镜进行辨别鸟类种类和数量，集群水鸟采用群落计数、休息场统计的方法，记录调查区域内所有水鸟种类和数量。使用全球定位仪（GPS）测定调查点的地理位置，并用数码相机对优势种和特殊种类进行摄影取证记录。各月调查日期可以见表 2。

表 2. 2008、2009 年各月调查日期

Table 2. Survey dates between 2008 and 2009

月份	2008 年	2009 年
1 月	1 月 13-14 日	1 月 10 日
2 月	2 月 9-10 日	2 月 14-15 日
3 月	3 月 9-10 日	3 月 13-14 日
4 月	4 月 20-21 日	4 月 11 日
5 月	5 月 18-19 日	5 月 9 日
6 月	6 月 8 日	6 月 7 日
7 月	7 月 19 日	7 月 7 日
8 月	8 月 16 日	8 月 21 日
9 月	9 月 6-7 日	9 月 12-13 日
10 月	10 月 12-13 日	10 月 16 日
11 月	11 月 15-16 日	11 月 15-16 日
12 月	12 月 14-15 日	12 月 19-20 日

4) 结果

4.1 水鸟调查概况

经过 24 个月调查共记录水鸟 82 种，137,347 只次，其中 2008 年调查记录了 78 种 71,494 只次水鸟，2009 年调查记录了 73 种 65,853 只次水鸟。

4.2 水鸟种群变化情况

表 3 和图 2 为全年各月泉州湾水鸟种类和数量变化情况，2008 年水鸟种类最多月份是 9 月共记录了 40 种，数量最多月份是 11 月共记录到的 14,608 只；2009 年水鸟种类最多是 4 月共记录 45 种，数量最多月份是 12 月共记录到的 13,890 只，两年种类和数量最少的月份均在 6 月份。由两年观察结果可知，水鸟数量高峰在冬季，种类则春、秋季更多。由此可见，泉州湾湿地是东亚-澳大利亚水鸟迁徙路线上重要的越冬地和过境地。

表 3. 全年各月水鸟种群变化情况

Table 3. Number of waterbird species and abundance in each month between 2008 and 2009

月份	2008 年		2009 年	
	种类	数量	种类	数量
1 月	28	11,332	33	9,362
2 月	31	11,606	33	8,727
3 月	37	10,337	35	6,598
4 月	37	5,257	45	5,900
5 月	29	785	36	2,621
6 月	12	277	5	323
7 月	21	1,101	6	606
8 月	34	3,554	32	3,158
9 月	40	2,053	23	1,004
10 月	18	3,194	28	4,746
11 月	27	14,608	30	8,918
12 月	34	7,387	34	13,890

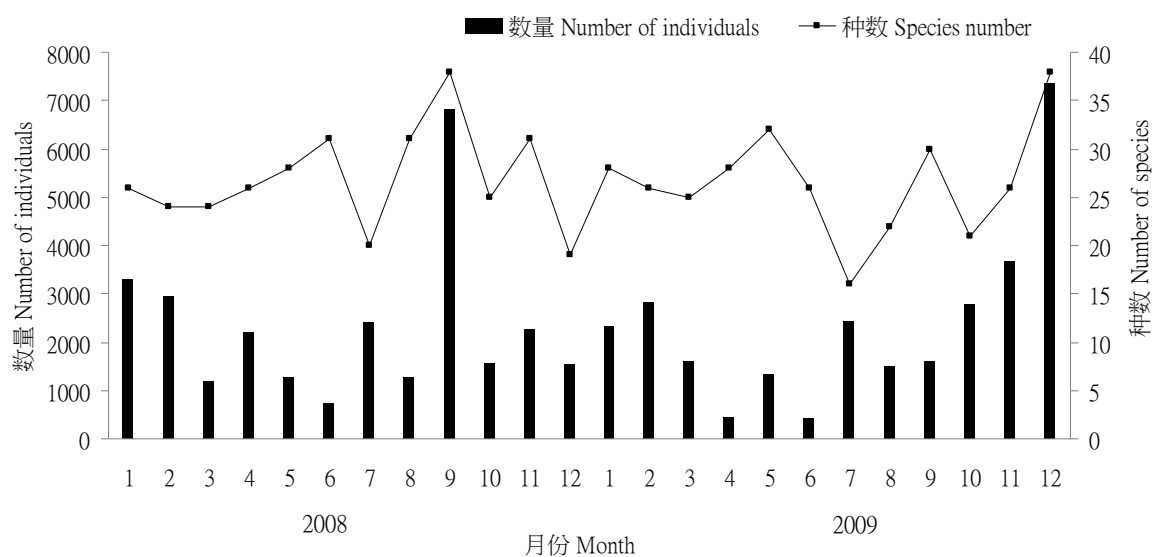


图 2. 2008 及 2009 年泉州湾水鸟种类和数量变化图

Figure 2. Temporal variations of waterbird abundance and species number in Quanzhou Bay between 2008 and 2009

4.3 水鸟群落构成情况

根据水鸟群落组成结构，将泉州湾的水鸟分成六大类：鸕鹚类、雁鸭类、鸬鹚类、鹭类、鸥类和秧鸡类，表 4、图 3 为两年各类水鸟群落结构组成，泉州湾水鸟数量最多的是鸕鹚类。数据显示调查区水鸟的主要组成部份有很大的季节变化，秋末和冬季（11 月至次年 2 月）主要有鸕鹚、鸥类和雁鸭类，鸬鹚类也差不多同等重要，春季和夏末初秋（3 至 5 月和 8 至 9 月）以鸕鹚类为主，夏天 6 至 7 月时就以鹭鸟类为主。

表 4. 泉州湾水鸟群落结构组成

Figure 4. Waterbird compositions in terms of species number and counts between 2008 and 2009

年份 Year		鸕鹚类 Shorebirds	雁鸭类 Ducks and Geese	鸥类 Gulls	鹭类 Ardeids	鸬鹚类 Cormorants	秧鸡类 Rails and Coots
2008	种类 No. of species	37	13	12	11	2	3
	数量 No. of counts	54,616	6,315	5,073	4,936	416	138
2009	种类 No. of species	37	10	10	11	1	3
	数量 No. of counts	49,354	7,389	4,427	3,832	573	277
排名 Ranking		1	2	3	4	5	6

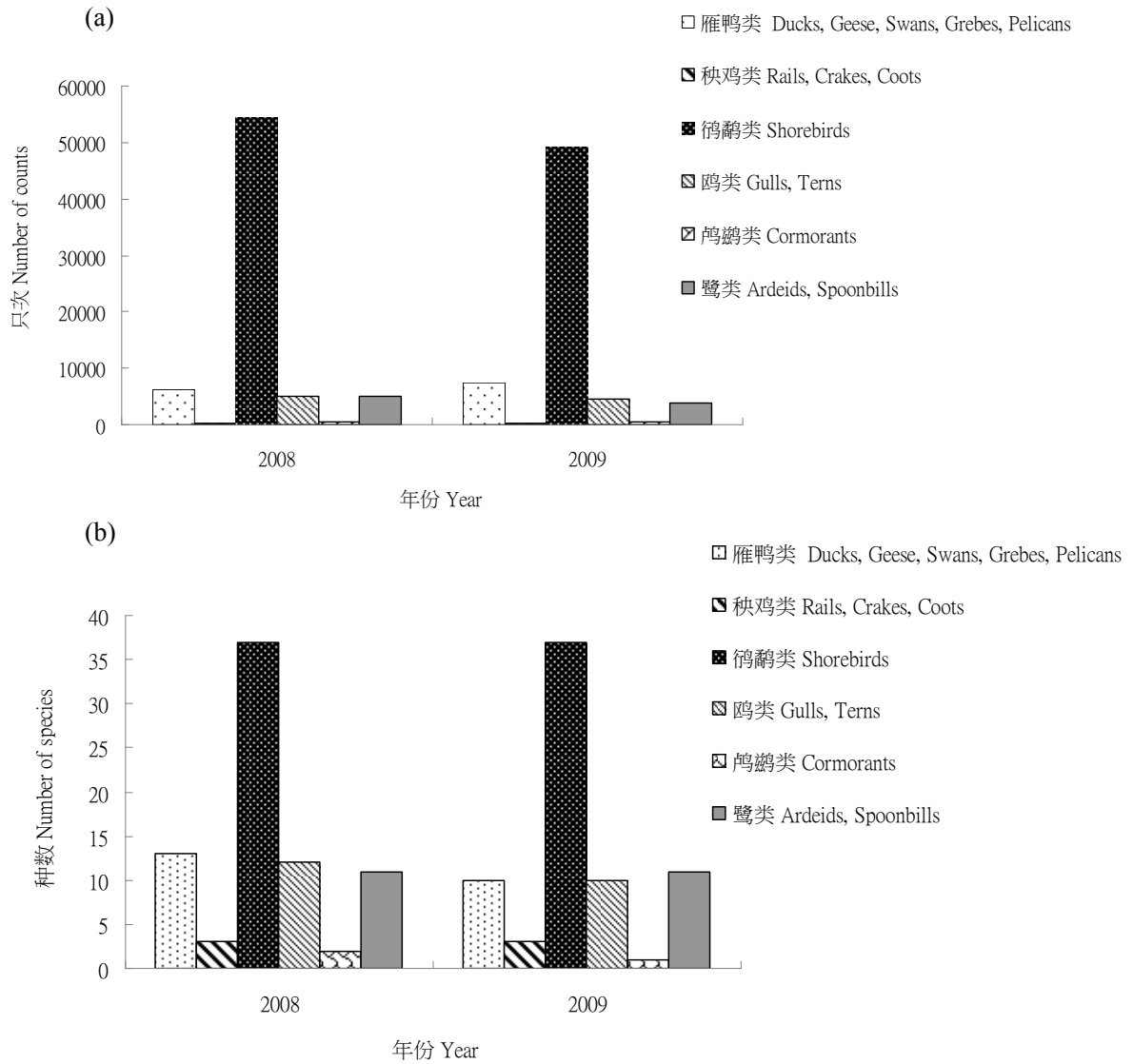


图 3. 泉州湾水鸟类群数量构成

Figure 3. Waterbird compositions in terms of (a) counts and (b) species number in Quanzhou Bay between 2008 and 2009

表5为泉州湾分布数量最多的10种鸟类，分布数量最多的水鸟是黑腹滨鹬(*Calidris alpina*)、环颈鸻(*Charadrius alexandrinus*)、小白鹭(*Egretta garzetta*)、绿翅鸭(*Anas crecca*)、红嘴鸥(*Chroicocephalus ridibundus*)等，除小白鹭是留鸟，环颈鸻部分留鸟外，其他种类都是冬候鸟；出现频率最高的水鸟是环颈鸻、小白鹭、青脚鹬(*Tringa nebularia*)，被记录的次数在20次以上，其他7种为冬候鸟被记录到的次数在17次或以上。

表 5. 分布数量最多和出现频率最高的 10 种鸟

Figure 5. Top ten species in terms of total count number and observed times between 2008 and 2009

排名 Rank	水鸟名称 Waterbird	2 年总数 Total count number in the 2 years	水鸟名称 Waterbird	2 年出现次数 No. of observed times in the 2 years
1	黑腹滨鹬 <i>Calidris alpina</i>	56,073	环颈鸻 <i>Charadrius alexandrinus</i>	24
2	环颈鸻 <i>Charadrius alexandrinus</i>	13,852	小白鹭 <i>Egretta garzetta</i>	24
3	小白鹭 <i>Egretta garzetta</i>	6,385	青脚鹬 <i>Tringa nebularia</i>	21
4	绿翅鸭 <i>Anas crecca</i>	5,497	红脚鹬 <i>Tringa tetanus</i>	19
5	红嘴鸥 <i>Larus ridibundus</i>	5,358	灰斑鸻 <i>Pluvialis squatarola</i>	19
6	铁嘴沙鸻 <i>Charadrius leschenaultii</i>	3,739	金斑鸻 <i>Pluvialis fulva</i>	19
7	灰斑鸻 <i>Pluvialis squatarola</i>	3,155	铁嘴沙鸻 <i>Charadrius leschenaultia</i>	18
8	白腰杓鹬 <i>Numenius arquata</i>	3,129	黑腹滨鹬 <i>Calidris alpina</i>	18
9	金斑鸻 <i>Pluvialis fulva</i>	2,875	苍鹭 <i>Ardea cinerea</i>	17
10	赤颈鸭 <i>Anas penelope</i>	2,380	大白鹭 <i>Ardea alba</i>	17

4.4 全球受胁鸟种及区域性重要鸟种

在两年的调查中，泉州湾共记录到 4 种被 IUCN（国际自然保护联盟）红皮书认定的受胁鸟种，另有 4 种水鸟达到国际重要湿地 1% 标准（Ramsar Convention Secretariat, 2007）。表 6、表 7 为受胁鸟种和区域性重要水鸟的分布数量。

表 6. 2008 至 2009 年泉州湾受胁水鸟种类及数量

Table 6. Frequency of threatened species recorded at Quanzhou Bay between 2008 and 2009

濒危等级 Status	种类 Species	总记录 Total counts	发现次数 No. of observed counts	最大种群个体数 Largest number recorded
VU	花脸鸭 <i>Anas formosa</i>	3	2	2
VU	黑嘴鸥 <i>Larus saundersi</i>	2,213	10	1,016
VU	黄嘴白鹭 <i>Egretta eulophotes</i>	12	3	6
	合计 Total	2,228		

表 7. 2008 至 2009 年泉州湾种群数量超过 1% 标准的水鸟

Table 7. Waterbird species with their abundance exceeding the 1% criterion at Quanzhou Bay between 2008 and 2009

种类 Species	濒危等级 Status	最大种群个体数 Largest number recorded	1% 标准 1% Criterion	超过 1% 标准倍数 1% Criterion Multiple
白腰杓鹬 <i>Numenius arquata</i>	NT	932	350	2.7
黑嘴鸥 <i>Larus saundersi</i>	VU	1,016	85	11.9
环颈鸻 <i>Charadrius alexandrinus</i>		2,946	1,000	2.9
翘嘴鹬 <i>Xenus cinereus</i>		627	500	1.25
蒙古沙鸻 <i>Charadrius mongolus</i>		426	200	2.1

5) 讨论

5.1 分析

(1) 以湿地公约标准衡量

根据《国际重要湿地公约》第二条规定，只要符合 7 条标准之一，即可被称为具有国际重要湿地意义标准 (Ramsar Convention Secretariat, 2007)。根据两年泉州湾鸟类多样性调查结果，泉州湾符合标准 2、标准 3：泉州湾湿地是受胁鸟种黑嘴鸥重要的越冬地，其数量超过区域 1% 标准的 11.9 倍；标准 6：冬季白腰杓鹬 (*Numenius arquata*)、环颈鸻、翘嘴鹬 (*Xenus cinereus*)、蒙古沙鸻 (*Charadrius mongolus*) 的数量超过区域 1% 个体的规定，也就是说就水鸟多样性分布来说泉州湾湿地已经达到国际重要湿地意义标准。

(2) 与其他沿海水鸟调查区域比较

2008、2009 年全国沿海水鸟同步调查组在全国 10 个地区开展了同步调查，表 8、表 9 为全国各调查地区水鸟种类和数量分布情况，从全国各地定点调查结果分析，泉州湾的种类和数量的丰富度排第 6、7 位。但在福建省 2006 年林业部门开展的冬季水鸟调查中 (马克巴特等, 2007)，在全省的 22 个湾区中泉州湾水鸟数量排在第 2 位，可见泉州湾对于在福建的越冬水鸟是一个重要的地方。

表 8. 2008 和 2009 年各调查区水鸟种群分布情况

Table 8. Ranking of study sites on the waterbird species diversity between 2008 and 2009

序号	地名	2008 年		2009 年	
		种类	排序	种类	排序
1	山东东营黄河三角洲	99	1	106	1
2	上海南汇滨海	93	2	77	5
3	辽宁丹东鸭绿江	88	3	86	3
4	河北沧州	85	4	87	2
5	福建闽江口	84	5	69	8
6	福建泉州湾	78	6	72	7
7	江苏连云港	73	7	75	6
8	天津	73	7	60	9
9	广东海丰	67	9	79	4
10	广东深圳	58	10	57	10

表 9. 2008 和 2009 年各调查区水鸟数量分布情况

Table 9. Ranking of study sites on the waterbird abundance between 2008 and 2009

序号	地名	2008 年		2009 年	
		数量	排序	数量	排序
1	辽宁丹东鸭绿江	270,813	1	204,434	1
2	山东东营黄河三角洲	256,839	2	145,781	4
3	河北沧州	156,193	3	163,448	2
4	广东深圳	142,344	4	149,688	3
5	广东海丰	137,799	5	120,119	5
6	江苏连云港	93,516	6	52,891	7
7	福建泉州湾	71,494	7	65,852	6
8	福建闽江口	38,739	7	28,320	8
9	上海南汇滨海	33,333	9	25,883	9
10	天津	24,853	10	20,879	10

5.2 存在问题

从两年调查分析，泉州湾鸟类的种群数呈下降趋势，其海岸利用和鸟类多样性保护存在以下几方面问题：

- (1) 沿岸人口密度高，滩涂利用率高，人为活动频繁，严重影响鸟类的觅食和休息，特别是一些围垦养殖区域，几乎观察不到鸟类；
- (2) 张网捕鸟现象严重，晋江陈埭滩涂上布满鸟网，而相关执法部门几乎放任不管，根据向当地渔民了解，近年因张网捕鸟严重，水鸟数量大幅度减少；
- (3) 环境污染形势严峻，特别在晋江，工业、生活垃圾堆放在海岸带，未经处理的发黑发臭的污水直排入海，作为湿地指示物种的水鸟种群数量明显少于洛阳江。
- (4) 外来物种互花米草在泉州湾分布范围广，特别在湾北的百崎，滩涂成片覆盖大米草，影响水鸟的觅食和休息。
- (5) 尽管泉州湾早在 2003 年就被批准为省级保护区，但由于无相应的管理机构、人员和经费，保护区缺乏管理，沿岸开发力度大，给当地的生物多样性保护带来极大压力。

5.3 建议

- (1) 建立保护区管理机构，实施保护区功能分区管理

泉州湾省级自然保护区建立与 2003 年，但保护区未设置专门的管理机构，也未进行功能分区，人为干扰相当严重。建议建立保护区管理机构，根据水鸟生物多样性分布，对泉州湾进行功能区划分，有目的的开展重点区域的管理和保护工作。

- (2) 加强保护区巡护和研究工作

泉州湾区的捕鸟网密度，捕鸟者肆无忌惮的捕捉水鸟，据了解，由于年复一年的捕捉，水鸟的种群数量已经下降严重。为此必须尽快建立巡护制度，制止对鸟类的生存影响的行为发生。

- (3) 环境污染控制措施

调查期间发现泉州湾区的环境污染相当严重，工业垃圾随意丢弃，印染、纺织、电镀等工业污水未经处理排放，特别是未经处理的工业污水排入基本农田保护区、水禽养殖区、水鸟栖息地。因此，需要采取有效措施进行控制。

- (4) 自然保护区土地利用的管理

尽管泉州湾划为保护区，但由于土地权属并为划归保护区，沿岸土地利用无序，城市建设蚕食保护区土地。建议尽快编制保护区规划，制定保护区管理条例，严格控制水鸟重要栖息地被人为占据。

致谢

两年的调查获得厦门观鸟会各位同仁的支持和国家海洋第三研究所的支持，在此深表谢意。

参考文献

马克巴特, 余希, 曹垒等 (2007). *福建省沿海越冬水鸟调查报告 (2006 年 2 月 8-27 日)*. 中国林业出版社.

Ramsar Convention Secretariat (2007). Designating Ramsar sites: The Strategic Framework and guidelines for the future development of the List of Wetlands of International Importance. *Ramsar handbooks for the wise use of wetlands*, 3rd edition, vol. 14. Ramsar Convention Secretariat, Gland, Switzerland.

附录 1. 鸟种名单

Appendix 1. Bird list

	编号* No.	鸟种名字 Chinese name	英文名字 English name
1	0085#	赤膀鸭	Gadwall
2	0086#	罗纹鸭	Falcat Duck
3	0087#	赤颈鸭	Eurasian Wigeon
4	0089#	绿头鸭	Mallard
5	0090#	斑嘴鸭	Spot-billed Duck
6	0092#	琵嘴鸭	Nothern Shoveller
7	0093#	针尾鸭	Nothern Pintail
8	0094#	白眉鸭	Garganey
9	0095#	花脸鸭	Baikal Teal
10	0096.1#	绿翅鸭	Eurasian Teal
11	0103#	凤头潜鸭	Tufted Duck
12	0104#	斑背潜鸭	Greater Scaup
13	0313#	白胸苦恶鸟	White-breasted Waterhen
14	0323#	黑水鸡	Common Moorhen
15	0324#	骨顶鸡	Common Coot
16	0334#	扇尾沙锥	Common Snipe
17	0336#	黑尾塍鹬	Black-tailed Godwit
18	0337#	斑尾塍鹬	Bar-tailed Godwit
19	0339#	中杓鹬	Whimbrel
20	0340#	白腰杓鹬	Eurasian Curlew
21	0341#	大杓鹬	Eastern Curlew
22	0342#	鹤鹬	Spotted Redshank
23	0343#	红脚鹬	Common Redshank
24	0344#	泽鹬	Marsh Sandpiper
25	0345#	青脚鹬	Common Greenshank
26	0348#	白腰草鹬	Green Sandpiper
27	0349#	林鹬	Wood Sandpiper
28	0350#	翘嘴鹬	Terek Sandpiper
29	0351#	矶鹬	Common Sandpiper
30	0352#	灰尾漂鹬	Grey-tailed Tattler
31	0354#	翻石鹬	Ruddy Turnstone
32	0356#	半蹼鹬	Asian Dotwither
33	0357#	大滨鹬	Great Knot
34	0358#	红腹滨鹬	Red Knot
35	0359#	三趾滨鹬	Sanderling
36	0363#	红颈滨鹬	Red-necked Stint
37	0364#	青脚滨鹬	Temminck's Stint
38	0365#	长趾滨鹬	Long-toed Stint
39	0369#	尖尾滨鹬	Sharp-tailed Sandpiper
40	0371#	黑腹滨鹬	Dunlin
41	0372#	弯嘴滨鹬	Curlew Sandpiper

42	0375#	阔嘴鹬	Broad-billed Sandpiper
43	0376#	流苏鹬	Ruff
44	0377#	红颈瓣蹼鹬	Red-necked Phalarope
45	0384#	蛎鹬	Eurasian Oystercatcher
46	0386#	黑翅长脚鹬	Black-winged Stilt
47	0387#	反嘴鹬	Pied Avocet
48	0388#	金斑鸻	Pacific Golden Plover
49	0389#	灰斑鸻	Grey Plover
50	0392#	金眶鸻	Little Ringed Plover
51	0393#	环颈鸻	Kentish Plover
52	0395#	蒙古沙鸻	Lesser Sand Plover
53	0396#	铁嘴沙鸻	Greater Sand Plover
54	0405#	普通燕鸻	Oriental Pratincole
55	0413#	黑尾鸥	Black-tailed Gull
56	0419#	乌灰银鸥	Heuglin's Gull
57	0421#	蒙古银鸥	Mongolian Gull
58	0422#	渔鸥	Pallas's Gull
59	0424#	红嘴鸥	Common Black-headed Gull
60	0426#	黑嘴鸥	Saunders's Gull
61	0432#	鸥嘴噪鸥	Gull-billed Tern
62	0433#	红嘴巨鸥	Caspian Tern
63	0439#	黑枕燕鸥	Black-naped Tern
64	0441#	白额燕鸥	Little Tern
65	0446#	须浮鸥	Whiskered Tern
66	0447#	白翅浮鸥	White-winged Tern
67	0518#	小鸕鹚	Little Grebe
68	0520#	凤头鸕鹚	Great Crested Grebe
69	0531#	普通鸕鹚	Great Cormorant
70	0534#	海鸕鹚	Pelagic Cormorant
71	0535#	小白鹭	Little Egret
72	0536#	黄嘴白鹭	Chinese Egret
73	0537#	岩鹭	Pacific Reef Heron
74	0539#	苍鹭	Grey Heron
75	0542#	大白鹭	Great Egret
76	0543#	中白鹭	Intermediate Egret
77	0544#	牛背鹭	Cattle Egret
78	0545#	池鹭	Chinese Pond Heron
79	0546#	绿鹭	Striated Heron
80	0547#	夜鹭	Black-crowned Night Heron
81	0552#	黄苇鳉	Yellow Bittern
82	0573#	白斑军舰鸟	Lesser Frigatebird

* 根据《中国鸟类野外手册》With reference to *A Field Guide to the Birds of China*



附图 1. 惠安百崎滩涂：洛阳江河口地区，人为干扰较小，环境污染相对较小，滩涂面积大，陆地一侧有百崎湖、废弃的盐场，由于生境多样，是泉州湾水鸟种群数密度最高区域，鹤鹑类、鸥类、鸭类、鸬鹚类、秧鸡类均有分布

Photo 1. Baiqi: At the river mouth of Luoyang Jiang. Relatively less human disturbance and pollution. With a large mudflat area and high habitat diversity, its bird diversity was the highest at Quanzhou Bay



附图 2. 十七孔桥至蚶江滩涂是泉州湾野鸭分布密度最高区域

Photo 2. The place between Shiqikon Bridge and Hanjiang was where the highest number of ducks could be recorded



附图 3. 祥芝古浮滩地：不同的底质生境，人为干扰较小，水质质量较高，是燕鸥类、三趾鹬和黑腹滨鹬觅食地

Photo 3. Xiangzhi: Different benthic habitats, little human disturbance and relatively good water quality. A foraging site for terns, Sanderling and Dunlin



附图 4. 遍布湾区的互花米草对鸻鹬类、鸭类和鸥类的觅食产生巨大影响，但为鹭类提供的隐蔽场所

Photo 4. The wide spread Saltmarsh Cordgrass (*Spartina alterniflora*) had a great effect on the feeding of shorebirds, ducks and gulls but they also provided hiding places for egrets

广东海丰鸟类自然保护区 Haifeng Bird Provincial Nature Reserve, Guangdong Province

曾向武 Zheng Xiangwu

(广东海丰鸟类省级自然保护区)

Haifeng Bird Provincial Nature Reserve, Guangdong Province)

摘要

2008年1月至2009年12月，通过对广东海丰鸟类自然保护区沿海滩涂湿地连续两年的每月水鸟调查，共记录到水鸟86种，累计257,876只次。受胁水鸟3种，其中濒危(EN)1种。单次调查数量超过种群数量1%标准的水鸟有4种。

Abstract

A total of 257,876 counts in 86 species were recorded in the monthly waterbird surveys in Haifeng Bird Provincial Nature Reserve, Guangdong Province, from January 2008 to December 2009. Three threatened waterbird species including 1 endangered (EN) and 4 species with their largest number recorded exceeding the 1% criterion were observed.

背景

广东海丰鸟类省级自然保护区于1998年建立，位于中国南海沿海地区，地处广东省汕尾市海丰县境内，由于历次地壳运动褶皱、断裂和火山岩的隆起的影响，自西北至东南整个地貌状似马鞍形，是中国南亚热带近海及海岸湿地的典型代表。2005年海丰县被中国野生动物保护协会评为“中国水鸟之乡”，2008年2月保护区范围内列入国际重要湿地。广东海丰鸟类自然保护区由公平分区、大湖区分区和东关联安围分区三块组成，通过黄江河水系连接成为一个整体，这三个区域在湿地类型、鸟类种类、植被类型等方面都具有共性和互补性，共同构成复杂多样的湿地生态系统的生境。黑脸琵鹭(*Platalea minor*)、卷羽鹈鹕(*Pelecanus crispus*)、黑嘴鸥(*Larus saundersi*)等珍禽云集，是中国南部水鸟重要栖息地之一，

保护区日常监测工作结合全国沿海水鸟同步调查，在香港观鸟会的资助下，提供水鸟调查学习培训，我们于2006年开始对广东海丰鸟类自然保护区的大湖分区和东关联安围分区进行了水鸟调查，了解迁徙水鸟在中国沿海的种群数量和迁徙习性。由于公平区距离沿海较远，所以不列入这次调查的区域。

调查

1) 调查地点

广东海丰鸟类自然保护区隶属广东省汕尾市海丰县，大湖分区位于海丰县东部，东关联安围分区位于海丰县南部(如图1)。此次调查区域面积(如图中白线所圈区域)约68平方公里。调查区域大湖分区、东关联安围分区位于河流的入海口，拥有大片的沿海滩涂、潮间带、浅水区、少量的红树林和养殖塘等，这为水鸟提供了适宜的觅食和栖息场所。

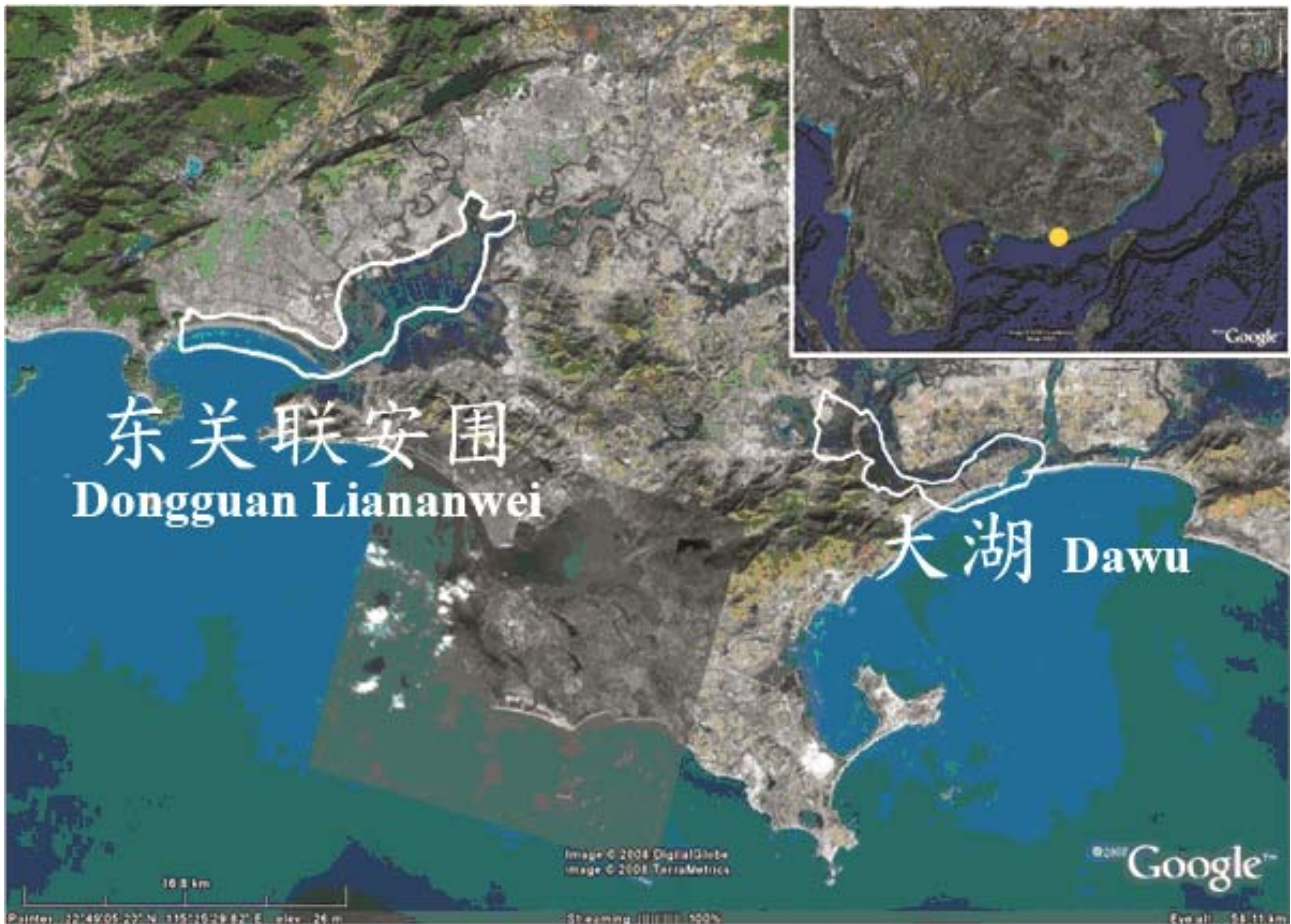


图 1. 调查区域地理位置
Figure 1. Geographical position of the survey site

2) 调查方法

本调查项目由广东海丰鸟类省级自然保护区技术人员完成。调查采用样带法进行，在各个调查点，调查人员使用 20-60 倍的单筒望远镜和 8 倍或 10 倍的双筒望远镜进行观察统计。每次观察者将在高潮位前 1 小时到达调查地点，沿固定样带进行观察。观察者从一个方向以每小时 2 公里左右的速度前进，观察并记录样带上能见的所有水鸟（一般对从行进方向后方飞入的已有记录的鸟种数量不再与前次记录叠加，只取最大值），每时间一般不超过 3 个小时，以避免重复计数，对大群水鸟采用估算方法。

3) 结果

3.1 水鸟调查概况

广东海丰自然保护区两年水鸟调查情况如表 1 所示，2008 及 2009 年每月调查 1 次共调查 24 次，2008 年共记录到水鸟 66 种，137,757 只次；2009 年共记录到水鸟 79 种，120,119 只次。两年共记录到水鸟 86 种，257,876 只次（其中：受胁水鸟数量 3 种，709 只次）。2009 年比 2008 年水鸟种类新增加蓝胸秧鸡 (*Gallirallus striatus*)、白眉鸭 (*Anas querquedula*)、红头潜鸭 (*Aythya ferina*)、斑背潜鸭 (*Aythya marila*)、黑尾鸥 (*Larus crassirostris*)、黄脚银鸥 (*Larus cachinnans*)、棕头鸥 (*Larus brunnicephalus*)、粉红燕鸥 (*Sterna dougallii*) 等 20 种。2008 年记录到水鸟但 2009 年没有出现记录的有 4 种：扇尾沙锥 (*Gallinago gallinago*)、凤头鹞鹬 (*Podiceps cristatus*)、大麻鳎 (*Botaurus stellaris*)、黑鳎 (*Dupetor flavicollis*)。

表 1. 2008 及 2009 年广东海丰鸟类自然保护区同步水鸟调查概况

Table 1. Summary results of the China Coastal Waterbird Census in Haifeng Bird Provincial Nature Reserve between 2008 and 2009

年度 Year	调查次数 No. of surveys	鸟种数量 No. of species	水鸟只次总计 Waterbird total counts	受胁种数量 No. of threatened species	受胁种只次总计 Threatened species total counts
2008	12	66	137,757	3	370
2009	12	79	120,119	3	339
合计 Total	24	86	257,876	3	709

3.2 水鸟数量构成

2008-2009 年广东海丰鸟类自然保护区水鸟数量构成如图 2 所示。

2008 年调查数据分析：鹭类共调查到 87,710 只次，占总数量的 63.6%；鸥类共调查到 13,677 只次，占总数量的 9.9%；雁鸭类共调查到 13,361 只次，占总数量的 9.7%；鸕鹚类共调查到 11,556 只次，占总数量的 8.4%；鸬鹚类共调查到 8,353 只次，占总数量的 6.1%；秧鸡类共调查到 3,100 只次，占总数量的 2.3%。

2009 年调查数据分析：鹭类共调查到 62,405 只次，占总数量的 51.9%；雁鸭类共调查到 17,818 只次，占总数量的 14.8%；鸥类共调查到 14,721 只次，占总数量的 12.3%；鸕鹚类共调查到 134,438 只次，占总数量的 11.2%；鸬鹚类共调查到 9,793 只次，占总数量的 8.2%；秧鸡类共调查到 1,944 只次，占总数量的 1.6%。

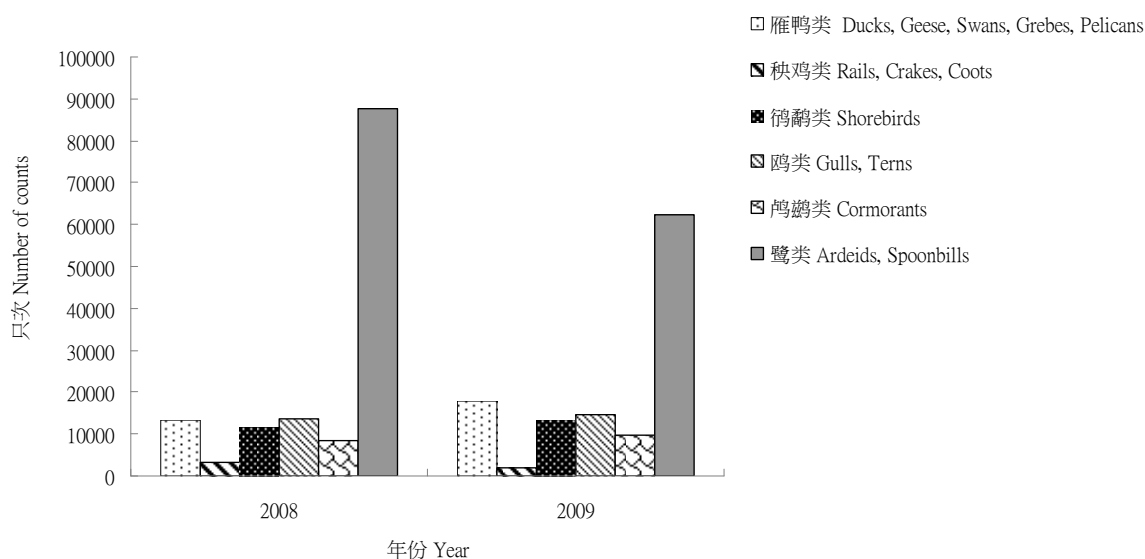


图 2. 2008 及 2009 年广东海丰鸟类自然保护区水鸟数量构成

Figure 2. Waterbird compositions in terms of counts in Haifeng Bird Provincial Nature Reserve between 2008 and 2009

从以上数据所得出，在 2008-2009 年，鹭类、雁鸭类、鸥类、鸕鹚类所占比例最高，这 4 大类别数量合计占当年水鸟调查数量总只次的 90% 以上，是广东海丰鸟类自然保护区水鸟类群主要组成部分。其中：鹭类占绝对优势，占当年水鸟调查数量总只次的 52% 以上。

3.3 水鸟种类构成

2008-2009 年广东海丰鸟类自然保护区水鸟种类构成如图 3 所示。

2008 年调查数据分析：鸕鹚类共调查到 22 种，占总数量的 33.3%；鹭类共调查到 15 种，占总数量的 22.7%；雁鸭类共调查到 11 种，占总数量的 16.7%；鸥类共调查到 11 种，占总数量的 16.7%；秧鸡类共调查到 6 种，占总数量的 9.1%；鸬鹚类共调查到 1 种，占总数量的 1.5%。

2009 年调查数据分析：鸕鹚类共调查到 33 种，占总数量的 41.8%；鸥类共调查到 14 种，占总数量的 17.7%；雁鸭类共调查到 13 种，占总数量的 16.4%；鹭类共调查到 12 种，占总数量的 15.2%；秧鸡类共调查到 6 种，占总数量的 7.6%；鸬鹚类共调查到 1 种，占总数量的 1.3%。

从以上数所据得出，在 2008-2009 年，鸕鹚类、鹭类、雁鸭类、鸥类所占比例最高，这 4 大类别种类数合计占当年水鸟调查种类总数的 89.4%。是广东海丰鸟类自然保护区水鸟类群主要组成部分。其中：鸕鹚类占绝对优势，占当年水鸟调查种类总数的 33.3%。

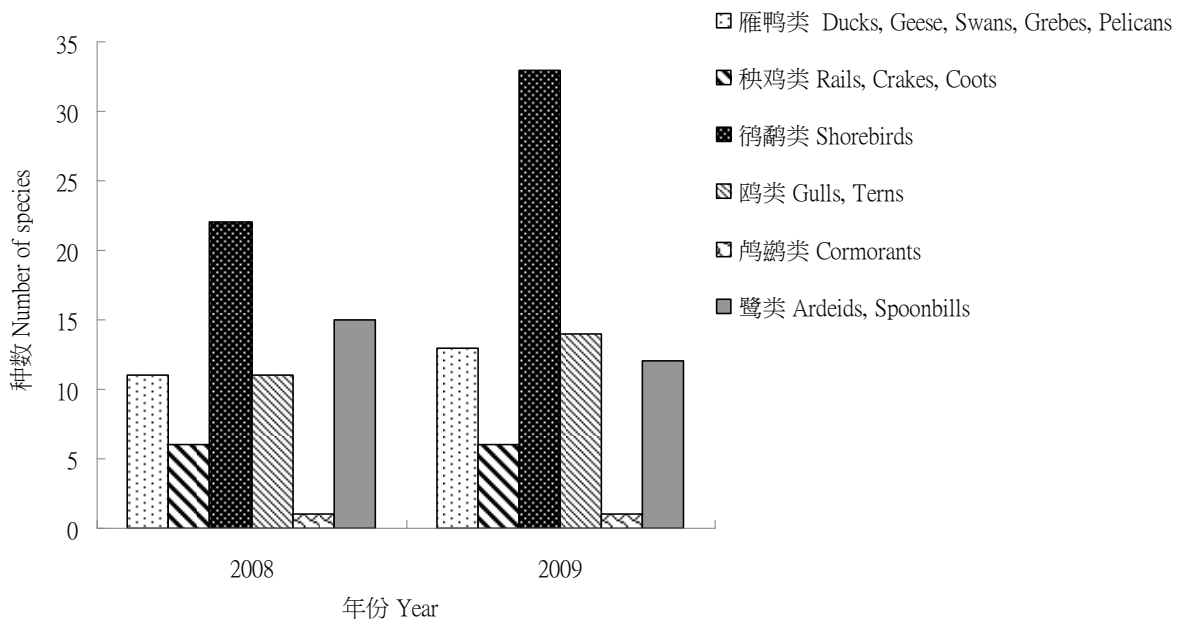


图 3. 2008 及 2009 年广东海丰鸟类自然保护区水鸟种类构成

Figure 3. Waterbird compositions in terms of species number in Haifeng Bird Provincial Nature Reserve between 2008 and 2009

3.4 水鸟种群的时间格局变化

广东海丰鸟类自然保护区水鸟种类和数量年变化如图 4 所示，水鸟数量和种类较高的月份是 1 月、2 月和 12 月，主要数量增加的是鹭类和鸥类，有苍鹭 (*Ardea cinerea*)、红嘴鸥 (*Larus ridibundus*) 等；而种类增加的主要是鸕鹚类 12 种。2009 年除 11 月和 12 月外各月份调查到的水鸟种类均比 2008 年种类多，2009 年除 1 月和 2 月外各月份调查到的水鸟数量均比 2008 年有明显减少。

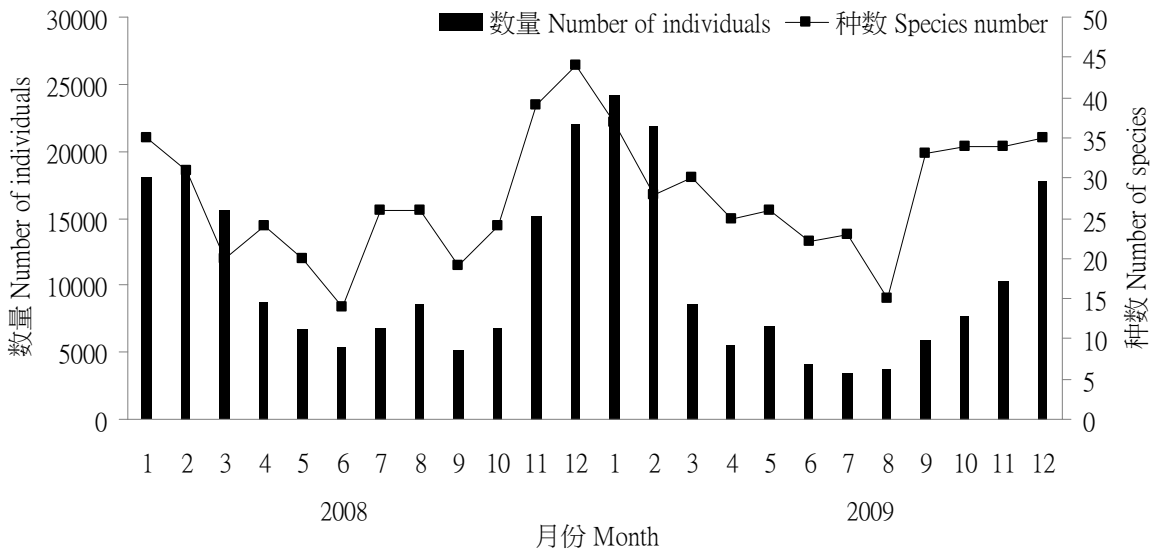


图 4. 2008 及 2009 年广东海丰鸟类自然保护区水鸟种类及数量变化图

Figure 4. Temporal variations of waterbird abundance and species number in Haifeng Bird Provincial Nature Reserve between 2008 and 2009

(1) 鹭类

广东海丰鸟类自然保护区到了 9 月份开始迁入了黑脸琵鹭、苍鹭、草鹭 (*Ardea purpurea*) 等; 4 月份苍鹭、草鹭迁走。7 月份迁入黄苇鹡 (*Ixobrychus sinensis*)、栗苇鹡 (*Ixobrychus cinnamomeus*)，在东关联安围分区湿地两年连续发现黄苇鹡、栗苇鹡繁殖个体。

两年数量对比变化较大 (图 5)，2009 年数量比 2008 年有明显减少，主要的优势种是白鹭 (*Egretta garzetta*)。从 4 月陆续有鹭鸟在保护区的大湖鹭岛繁殖，记录到的繁殖鸟有白鹭、牛背鹭 (*Bubulcus coromandus*)、大白鹭 (*Ardea modesta*)、池鹭 (*Ardeola bacchus*)、夜鹭 (*Nycticorax nycticorax*)。

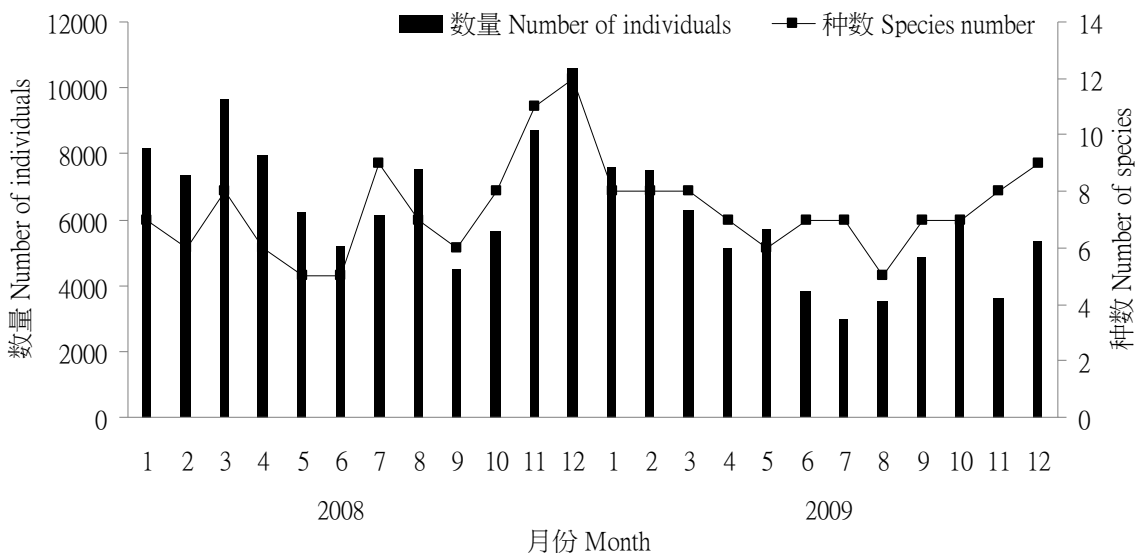


图 5. 2008 及 2009 年广东海丰鸟类自然保护区鹭类种类与数量变化图

Figure 5. Temporal variations of the abundance and species number of Ardeids in Haifeng Bird Provincial Nature Reserve between 2008 and 2009

(2) 鸻鹬类

广东海丰鸟类自然保护区鸻鹬类两年的数量对比变化不大，但种类变化较大（图 6），2009 年种类比 2008 年种类新增了斑尾塍鹬(*Limosa lapponica*)、大杓鹬(*Numenius madagascariensis*)、白腰草鹬(*Tringa ochropus*)、灰尾漂鹬(*Tringa brevipes*)、半蹼鹬(*Limnodromus semipalmatus*)、三趾鹬(*Rissa tridactyla*)、阔嘴鹬(*Limicola falcinellus*)、红颈瓣蹼鹬(*Phalaropus lobatus*)、蛎鹬(*Haematopus ostralegus*)、金斑鸻(*Pluvialis fulva*)、凤头麦鸡(*Vanellus vanellus*)、灰头麦鸡(*Vanellus cinereus*)12 种。鸻鹬类水鸟 11 月开始到达保护区越冬，至翌年 3 月迁出保护区。

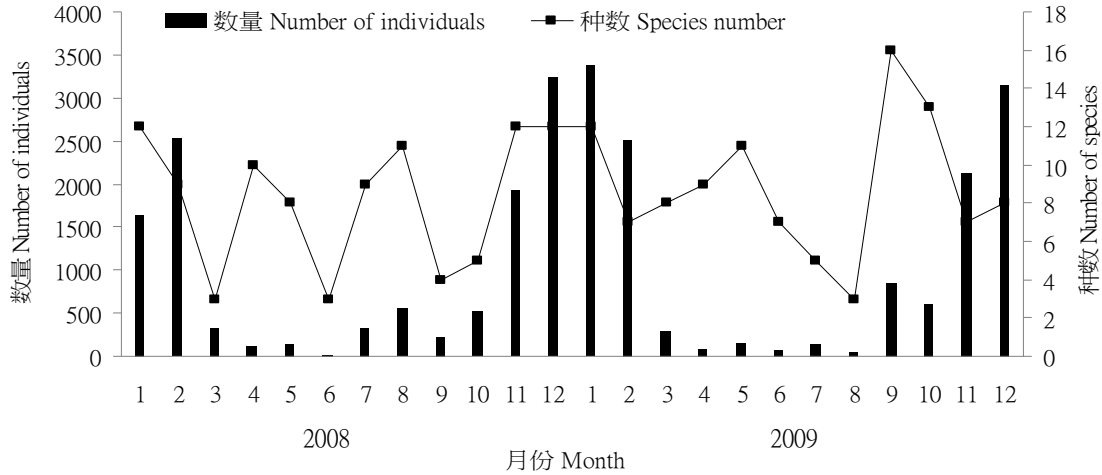


图 6. 2008 及 2009 年广东海丰鸟类自然保护区鸻鹬类种类与数量变化图

Figure 6. Temporal variations of shorebird abundance and species number in Haifeng Bird Provincial Nature Reserve between 2008 and 2009

(3) 雁鸭类

鸭类主要在冬季（11 月份）到达广东海丰鸟类自然保护区越冬（图 7），次年 3 月份左右离去，由于调查区域不是鸭类在保护区越冬时唯一的栖息地，一部分鸭类分散在保护区周边水库，不列入调查区域，每次的调查结果可能因为气候和时间的原因在数量上有所变化，但鸭类的种类在两年的调查中变化不大。

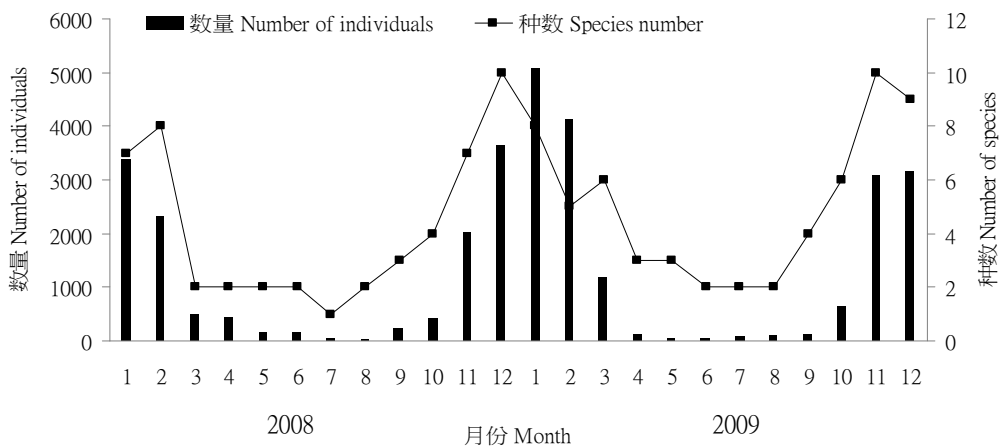


图 7. 2008 及 2009 年广东海丰鸟类自然保护区雁鸭类种类与数量变化图

Figure 7. Temporal variations of the abundance and species number of Ducks, Geese, Swans, Grebes, Pelicans in Haifeng Bird Provincial Nature Reserve in 2008 and 2009

(4) 鸥类

广东海丰鸟类自然保护区鸥类的数量最多是冬季11月至翌年3月（图8），主要是大量红嘴鸥越冬，夏季鸥类数量不多但种类比较丰富，主要有夏候鸟大凤头燕鸥（*Thalasseus bergii*）、黑枕燕鸥（*Sterna sumatrana*）、白额燕鸥（*Sternula albifrons*）、须浮鸥（*Chlidonias hybrida*）、白翅浮鸥（*Chlidonias leucoptera*）等在保护区大湖分区海边沙滩栖息，其中有部分是幼鸟，但未发现周边有繁殖种群。

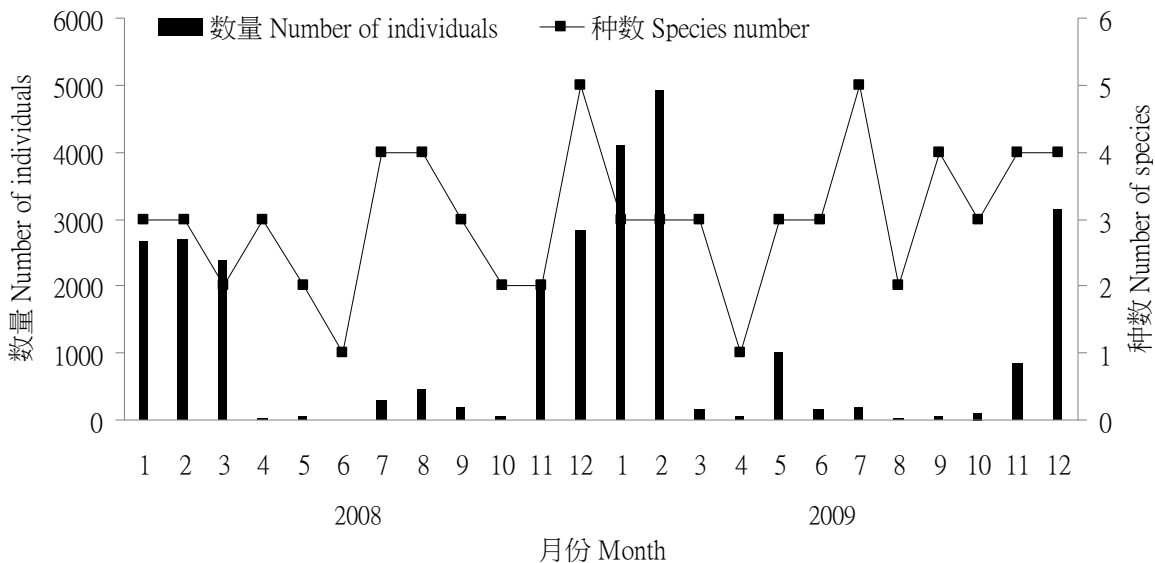


图 8. 2008 及 2009 年广东海丰鸟类自然保护区鸥类种类与数量变化图

Figure 8. Temporal variations of the abundance and species number of Gulls in Haifeng Bird Provincial Nature Reserve between 2008 and 2009

3.5 全球受胁鸟种

在两年调查到广东海丰鸟类自然保护区受胁鸟类如表 2 所示，共有 3 种：黑脸琵鹭、卷羽鹈鹕、黑嘴鸥。

表 2. 2008 及 2009 年广东海丰自然保护区受胁鸟类种群数量

Table 2. Frequency of threatened species recorded in Haifeng Bird Provincial Nature Reserve between 2008 and 2009

濒危等级 Status	种类 Species	总记录 Total counts	发现次数 No. of observed times	最大种群个体数 Largest number recorded
EN	黑脸琵鹭 <i>Platalea minor</i>	568	13	98
VU	卷羽鹈鹕 <i>Pelecanus crispu</i>	7	3	4
VU	黑嘴鸥 <i>Larus saundersi</i>	134	7	36
	合计 Total	709		

3.6 超过种群数量 1% 标准的水鸟

在两年调查中，广东海丰鸟类自然保护区超过种群数量 1% 标准的水鸟共有 4 种（表 3），2008 年超过种群数量 1% 标准的水鸟有黑脸琵鹭、卷羽鹈鹕、普通鸬鹚（*Phalacrocorax carbo*）3 种；2009 年超过种群数量 1% 标准的水鸟有黑脸琵鹭、卷羽鹈鹕、普通鸬鹚、针尾鸭（*Anas acuta*）4 种；2009 年超过种群数量 1% 标准的水鸟增加了针尾鸭 1 种。

表 3. 2008 至 2009 年广东海丰鸟类自然保护区超过种群数量 1% 标准的水鸟

Table 3. Waterbird species with their abundance exceeding the 1% criterion in Haifeng Bird Provincial Nature Reserve between 2008 and 2009

种类 Species	濒危等级 Status	最大种群个体数 Largest number recorded	1% 标准 1% Criterion	超过 1% 标准倍数 1% Criterion Multiple
黑脸琵鹭 <i>Platalea minor</i>	EN	98	15	6.5
卷羽鹈鹕 <i>Pelecanus crispus</i>	VU	4	1	4.0
针尾鸭 <i>Anas acuta</i>		3,400	2,500	1.4
普通鸬鹚 <i>Phalacrocorax carbo</i>		3,600	1,000	3.6

4) 讨论

广东海丰鸟类自然保护区地处南海西海岸，是候鸟南北迁徙的必经之地，也是候鸟东亚—澳大利亚迁徙路线的重要组成部分。保护区内不同类型的湿地生态系统为水鸟的觅食、栖息、繁殖和候鸟的越冬、停留、迁徙提供了优良的生境，支持和庇护着众多迁飞而来的水鸟在此越冬、停歇和栖息，每年吸引了数以万计的水鸟前来越冬、栖息、繁殖。

存在问题:由于保护区内土地权属大部分由个人和集体所有，该地区的养殖业发展迅速，随着过度利用湿地资源，适宜水鸟栖息的湿地被逐渐破坏，对该地区水鸟的生存面临极大的威胁。

建议: 必要加大对水鸟的保护和监测，改善和控制湿地资源的开发利用，实施湿地生态补偿，退渔还湿地，这将成为保护区未来水鸟保育工作的重要目标。

致谢

感谢广东海丰鸟类省级自然保护区在调查过程提供的支持；感谢世界自然基金会香港分会、华南濒危动物研究所提供技术指导；感谢香港观鸟会、深圳观鸟会、福建省观鸟会、厦门观鸟会提供帮助；感谢两年来参与过所有调查的人员。

参考文献

陈桂珠,胡慧建等 (2006). 广东海丰鸟类自然保护区综合科学考察报告. 广东海丰鸟类自然保护区.
约翰·马敬能, 卡伦·菲利普斯, 何芬奇 (2000). 中国鸟类野外手册. 长沙: 湖南教育出版社.



附图 1. 在广东海丰鸟类省级自然保护区东关联安围分区养殖塘栖息的黑脸琵鹭群

Photo 1. Black-faced Spoonbills at an aquacultural pond in Dongguan Liananwei region inside the Haifeng Bird Provincial Nature Reserve



附图 2. 在广东海丰鸟类省级自然保护区东关联安围分区沿海滩涂栖息的鸕鹚群

Photo 2. Shorebirds at the coastal mudflat in Dongguan Liananwei region inside the Haifeng Bird Provincial Nature Reserve



附图 3. 在广东海丰鸟类省级自然保护区在大湖分区养殖塘栖息的针尾鸭群

Photo 3. A group of Northern Pintail at an aquacultural pond in Dawu region inside the Haifeng Bird Provincial Nature Reserve

深圳 Shenzhen

董江天 Dong Jiangtian¹ 钟谨芳 Zhong Jinfang² 徐华林 Xu Hualin² 张高峰 Zhang Gaofeng¹
田穗兴 Tian Suixing¹

(1 深圳市观鸟协会 Shenzhen Bird Watching Society;

2 广东内伶仃福田国家级保护区管理局 Neilingding Futian National Nature Reserve, Guangdong)

摘要

深圳市观鸟协会于 2008 年 1 月—2009 年 12 月，主要在深圳湾深圳一侧，开展同步水鸟调查，共录得 3 目 10 科 64 种水鸟。调查的水鸟及湿地依赖鸟种中，共记录到 4 种全球受胁鸟种，其中濒危级一种为黑脸琵鹭(*Platalea minor*)，易危级两种为乌雕(*Aquila clanga*)和白肩雕(*Aquila heliaca*)。共记录 7 种水鸟超过种群数量达到或超过 1% 标准，分别为普通鸬鹚 (*Phalacrocorax carbo*)、黑脸琵鹭、红脚鹬(*Tringa tetanus*)、青脚鹬(*Tringa nebularia*)、琵嘴鸭(*Anas clypeata*)、卷羽鹈鹕(*Pelecanus crispus*)和反嘴鹬(*Recurvirostra avosetta*)。

Abstract

Monthly waterbird surveys conducted by Shenzhen Bird Watching Society from January 2008 to December 2009 recorded 64 waterbird species in 10 families. Totally 4 globally threatened species were recorded which included Black-faced Spoonbill (*Platalea minor*) (EN), Greater Spotted Eagle (*Aquila clanga*) (VU) and Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) (VU). Great Cormorant (*Phalacrocorax carbo*), Black-faced Spoonbill, Common Redshank (*Tringa tetanus*), Common Greenshank (*Tringa nebularia*), Northern Shoveler (*Anas clypeata*), Dalmatian Pelican (*Pelecanus crispus*) and Pied Avocet (*Recurvirostra avosetta*) were species having their largest number recorded exceeding the 1% criterion.

背景

深圳湾是东亚重要湿地。对该地区的鸟类研究，前人已作了大量工作，邓巨燮(1986)、王勇军等(1993)曾分别对其重要组成部分—福田红树林保护区的春夏季和冬季鸟类进行了调查研究，王勇军等(1998)报道了水鸟(游禽、涉禽等)的种群数量周年变化，陈桂珠等(1995)对陆鸟(猛禽、陆禽、攀禽、鸣禽等)多样性及其变化作了初步的探讨。董江天等(2009)对 2005-2007 年深圳湾深圳一侧水鸟调查情况进行了分析。

深圳市观鸟协会自 2004 年，受广东内伶仃福田国家级自然保护区委托，负责福田红树林保护区鸟类调查，自 2005 年将调查区域拓展至红树林保护区周边湿地，并建立了鸟类调查数据库。

本报告根据 2008 年 1 月至 2009 年 12 月的调查资料，对深圳湾深圳一侧水鸟的现状进行分析。

调查

1) 调查地点

深圳湾气候属于亚热带季风气候，年平均气温 22.5℃，极端高温 38.7℃(7 月)，极端低温 0.2℃(1 月)，年平均降雨量 1926.8 mm，干湿季节交替明显，雨量多集中 5~9 月，年平均相对湿度 79%，全年主导风向为东南风和东北风。

福田红树林及周边湿地东、南部起于深圳河口，西至深圳湾西部通道跨海大桥，北至滨海大道北面侨城湿地(为填海造路形成的内湖)。地理坐标东经 113°56'至 114° 1'，北纬 22°29'至 22°32'，面积约 2,170ha(其中包括深圳福田红树林保护区面积 368ha)。调查区域位于深圳市城市腹地，与拉姆萨尔重要湿地—香港米埔自然保护区仅一水相隔。

深圳湾内湾由深圳河泥沙冲积而成，主要调查区域生境为红树林、滩涂、鱼塘、内湖集水区、沼泽，是东亚—澳大利亚候鸟迁徙路线上的重要越冬地和中转停歇地。

深圳湾深圳一侧，共设有 5 个调查点，如下示意：

1. 电邮 E-mail: jt_dong_maicha@yahoo.com.cn

2. 电邮 E-mail: tsxing@126.com



图 1. 深圳湾卫星地图: 1. 侨城水塘; 2. 生态公园; 3. 下沙鱼塘; 4. 凤塘河口; 5. 沙嘴检查站

Fig. 1. Satellite photo of Shenzhen Bay: 1. Qiaocheng reservoir; 2. Ecological Park; 3. Xiasha fish ponds; 4. Fengtang River mouth; 5. Shazui Station

表 1. 2008 及 2009 年调查点的生境类型

Table 1. Habitat types of the study sites between 2008 and 2009

生境类型/ 地点 Habitat type/ Site	侨城水塘 Qiaocheng reservoir	生态公园 Ecological Park	下沙鱼塘 Xiasha fish pond	凤塘河口 Fengtang River mouth	沙嘴检查站 Shazui
红树林 Mangrove	✓	*	✓	✓	✓
滩涂 Mudflat		✓		✓	✓
鱼塘 Fish pond			✓		
集水区 (咸淡水) Water catchment (brackish water)	✓	✓		✓	✓
沼泽 Marsh	✓				
芦苇丛 Reed bed	✓		✓		

*2008 年开始于公园沿海岸线人工种植红树林, 前期种植海桑, 后更换为以秋茄、老鼠簕为主。

2) 调查方法

调查日期根据全国沿海水鸟同步调查的统一日期进行安排, 一般取每个月中旬前后的天文大潮日。每月在五个调查点同时统计 1 次。要求每个调查点在 1 个小时内统计出水鸟种类和数量。

调查人员来源于深圳市观鸟协会会员, 根据各调查点难易程度分别配备 1-3 名调查员。有经验的调查

员安排在固定的调查地点。

调查人员使用 20—60 倍的单筒望远镜和 8—10 倍的双筒望远镜，在固定区域内以样线与样方法结合进行统计。

在鸟类大量聚集的月份，先分大类统计，取连续两次统计平均数。单个鸟种中数量较大者，根据鸟群的数量以 10、20、50、100 为一组，视密度进行估算；数量较少的鸟种特别是濒危鸟种以只为单位计算；对统计过程中突然飞走的鸟群，要求调查员及时与邻近调查点调查员取得沟通，必要时重新计数。未识别鸟种，按大类单列。

调查同时还就 14 种代表性湿地依赖鸟类进行统计，包括猛禽、翠鸟、棕鸟及白颈鸦(*Corvus torquatus*)。2008—2009 年度全国水鸟同步调查深圳地区的调查时间、潮汐水位、调查员名单见致谢部份。

3) 结果

3.1 水鸟调查概况

2008 及 2009 年每个月一次，共进行了 24 次调查。调查所记录的水鸟中，2 种被中国濒危动物红皮书（1998）列为濒危鸟类，分别为黑脸琵鹭、黑尾膝鹬 (*Limosa limosa*)；3 种被列入中国重点保护名录二级保护鸟类，为凤头鹇鹧 (*Podiceps cristatus*)、白琵鹭 (*Platalea leucorodia*)、黑脸琵鹭。报告期内共记录到 7 种全球受胁水鸟和湿地依赖鸟种，其中濒危一种为黑脸琵鹭，易危两种分别为乌雕和白肩雕（属于全球易危鸟种的卷羽鹈鹕，*Pelecanus crispus*，于非调查日记录到 1 次 1 只）。共记录 5 种水鸟超过种群数量 1% 标准，分别为普通鸬鹚、黑脸琵鹭、红脚鹬、青脚鹬和反嘴鹬。另外，调查员于非调查日于调查点录得一次一只卷羽鹈鹕。

表 2. 2008 及 2009 年深圳湾（深圳一侧）沿海水鸟同步调查概况

Table 2. Summary results of the China Coastal Waterbird Census in Shenzhen Bay between 2008 and 2009

年度 Year	调查次数 No. of surveys	鸟种数量 No. of species	水鸟只次总计 Waterbird total counts	受胁种数量 No. of threatened species	受胁种只次总计 Threatened species total counts
2008	12	56	145,564	3	1,299
2009	12	57	110,336	4	1,645

3.2 水鸟数量构成

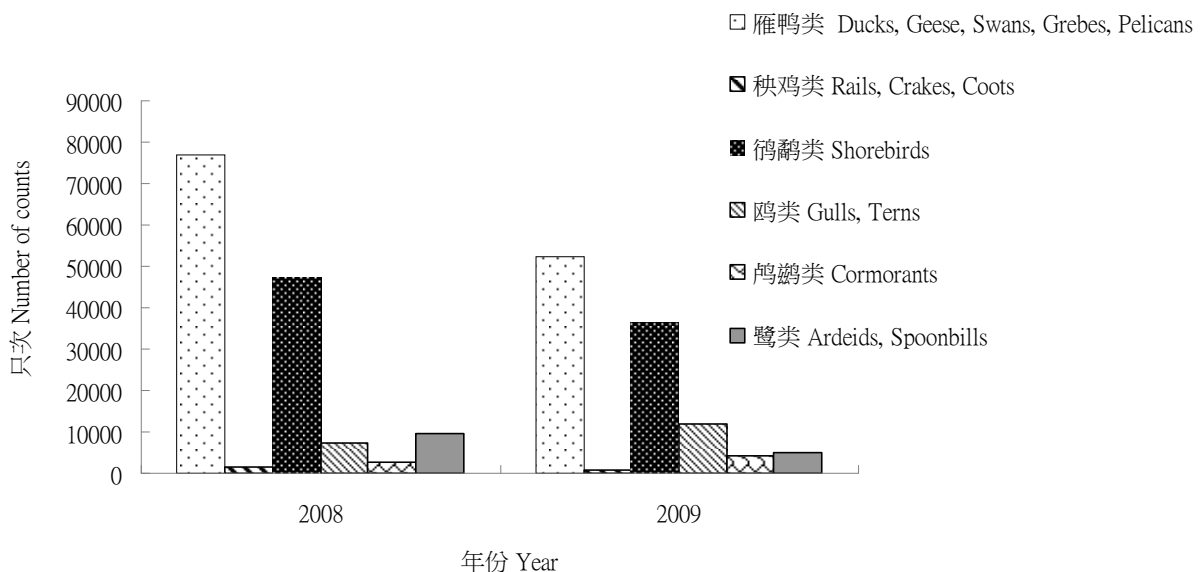


图 1. 2008 及 2009 年深圳湾（深圳一侧）沿海水鸟数量构成

Figure 1. Waterbird compositions in terms of counts at Shenzhen Bay between 2008 and 2009

3.3 水鸟种类构成

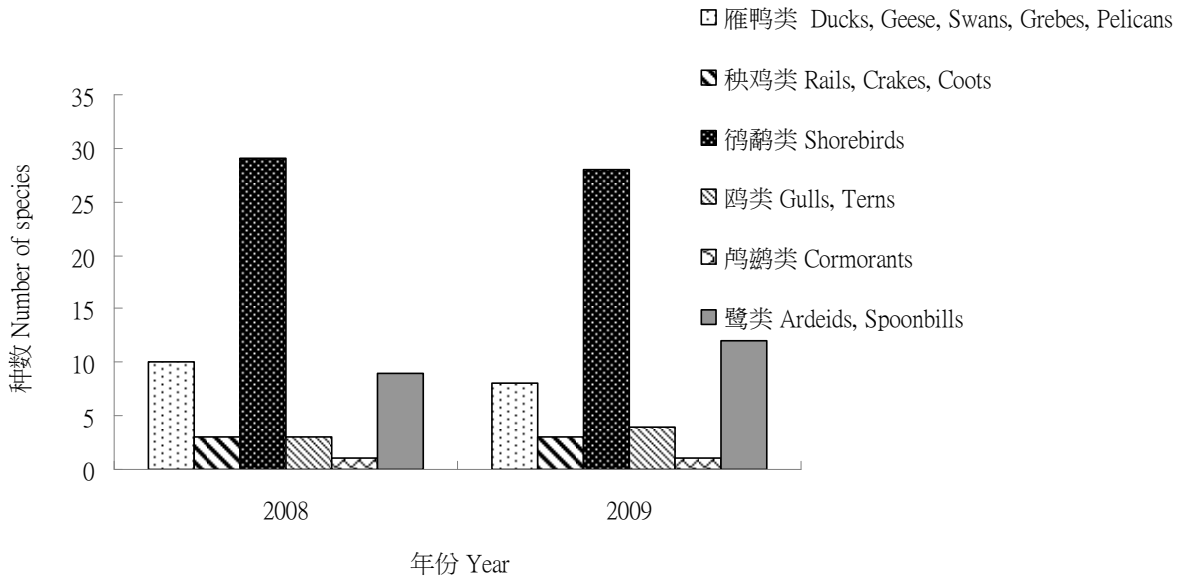


图 2. 2008 及 2009 年深圳湾 (深圳一侧)沿海水鸟种类构成

Figure 2. Waterbird compositions in terms of species number at Shenzhen Bay between 2008 and 2009

3.4 水鸟种群的时间格局变化

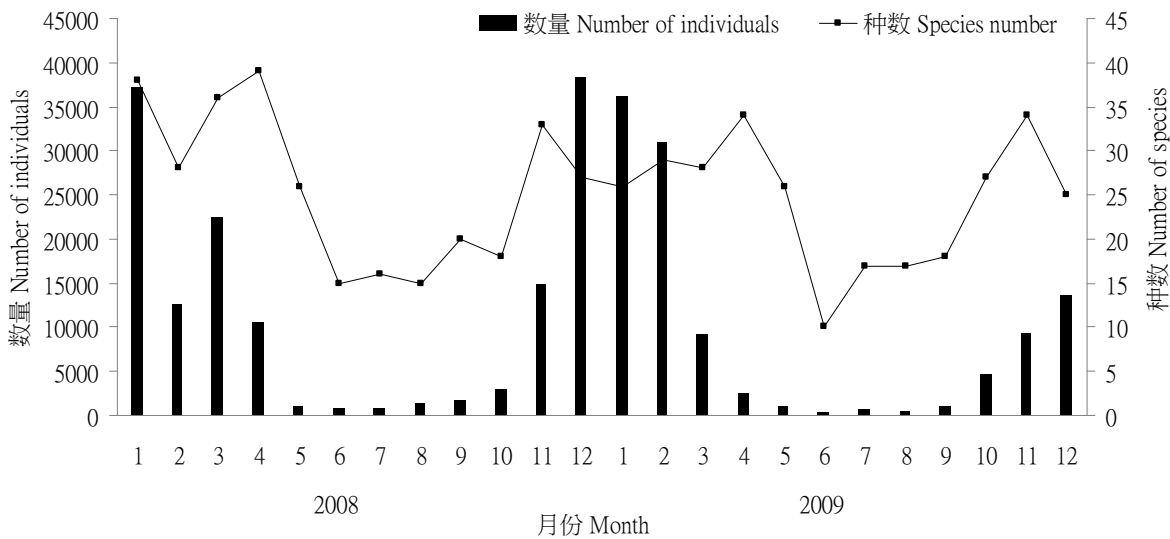


图 3. 2008 及 2009 年深圳湾 (深圳一侧) 沿海水鸟种类与数量变化图

Figure 3. Temporal variations of waterbird abundance and species number at Shenzhen Bay between 2008 and 2009

3.5 全球受胁鸟种

2008 及 2009 年共记录到 4 种全球受胁鸟种。其中，濒危 (EN) 的为黑脸琵鹭，最大种群记录为 2008 年 11 月 96 只；易危 (VU) 的两种分别为乌雕和白肩雕：乌雕于 2008 年 12 月和 2009 年 12 月分别记录 1 只，白肩雕于冬季共记录三次各 1 只；属于全球易危 (VU) 鸟种的卷羽鹈鹕于非调查日记录到 1 次 1 只。各受胁鸟种数据如表 3。

表 3. 2008 至 2009 年深圳湾 (深圳一侧)沿海湿地受胁水鸟种类及数量

Table 3. Frequency of threatened species recorded in Shenzhen Bay between 2008 and 2009

濒危等级 Status	种类 Species	总记录 Total counts	发现次数 No. of observed times	最大种群个体数 Largest number recorded
EN	黑脸琵鹭 <i>Platalea minor</i>	589	6	96
VU	卷羽鹈鹕 <i>Pelecanus crispus*</i>	1	1	1
VU	乌雕 <i>Aquila clanga</i>	2	2	1
VU	白肩雕 <i>Aquila heliaca</i>	3	3	1
	合计 Total	595		

* 卷羽鹈鹕为调查员于非调查日 (董文晓, 2008 年 2 月 4 日) 于调查点一次记录到一只。

3.6 超过种群数量 1%标准的水鸟

报告期内共记录 7 种水鸟超过种群数量 1% 标准, 分别为普通鸕鹚、黑脸琵鹭、红脚鹬、青脚鹬、反嘴鹬和琵嘴鸭。卷羽鹈鹕为非调查日于调查点录得。本项各鸟种数据如下 (2008-2009 年):

表 4. 2008 至 2009 年深圳湾 (深圳一侧)超过种群数量 1%标准的水鸟

Table 4. Waterbird species with their abundance exceeding the 1% criterion at Shenzhen Bay between 2008 and 2009

种类 Species	濒危等级 Status	最大种群个体数 Largest number recorded	1% 标准 1% Criterion	超过 1% 标准倍数 1% Criterion Multiple
普通鸕鹚 <i>Phalacrocorax carbo</i>		2,492	1,000	2.5
黑脸琵鹭 <i>Platalea minor</i>	EN	96	15	6.4
红脚鹬 <i>Tringa totanus</i>		2,832	750	3.8
青脚鹬 <i>Tringa nebularia</i>		1,215	600	2.0
反嘴鹬 <i>Recurvirostra avosetta</i>		9,627	1,000	9.6
琵嘴鸭 <i>Anas clypeata</i>		12,520	5,000	2.5
卷羽鹈鹕 <i>Pelecanus crispus</i> *	VU	1	1	1

4) 讨论

4.1 分析

- 2008 年 1 月-2009 年 12 月期间, 共记录水鸟 3 目 10 科 64 种及 14 种湿地依赖鸟种, 说明深圳湾具有一定的鸟类多样性。
- 共记录 (中国濒危动物红皮书, 1998) 濒危鸟类 2 种; 中国重点保护名录二级保护鸟类 3 种; 全球受胁水鸟和湿地依赖鸟种 4 种; 达到全球种群数量的 1% 标准的鸟类 7 种, 说明深圳湾不仅是中国, 也是全球重要的鸟类栖息地。
- 雁鸭类数量占总量的 50% (129,210 只次, 全部为鸭及潜鸭), 鸕鹚类占 33% (83,826 只次), 合计占总量(255,900 只次)的 83%, 显示调查区域内的潮间带为鸭类及鸕鹚类提供重要觅食场所;
- 24 个月中, 10-12 月及 1-4 月的水鸟累积数量(246,079 只次)占总量(255,900 只次)的 96%; 水鸟的种类自 11 月有明显增加, 保持至次年 4 月, 说明深圳湾为大量水鸟特别是越冬水鸟提供重要的栖息场所;
- 面积仅为 368 公顷的福田红树林保护区, 为深圳湾红树林生态系统提供了必须的政策保障, 为大量水鸟和部分全球受胁鸟类提供了重要的栖息地。

4.2 存在的问题

- 5 调查期内，由于保护区内及深圳湾周边地区进行河道修复工程及鱼塘区改造工程，对过境及越冬水鸟的栖息造成一定影响。随着工程的结束，这种干扰将会减少。
- 6 深圳湾周边湿地丧失，导致可供水鸟栖息的区域进一步缩减。
- 7 深圳湾周边游览区及水域人为干扰加重，特别是对黑脸琵鹭的觅食区域造成严重干扰。
- 8 生态公园沿岸人工种植的红树林已经形成规模。一方面形成游人与鸟类之间的安全屏障，但另一方面也严重削弱了公园作为提升公民生态保护意识窗口的宣教作用。
- 9 沙嘴检查站的调查，存在不确定因素，由于其行政归属的特殊性导致无法开展连续统计工作，使统计数据的科学性有所降低。

4.3 建议

1. 加强保护区内鱼塘区的鸟类调查及水位控制管理，提供适应多种水鸟栖息的场所。
2. 在保护区范围内的合适地点修建观察站，便于开展长期稳定的统计调查，为保护区及周边湿地的管理提供科学的参考数据。
3. 生态公园沿岸的红树林可更换为更低矮的树种，在形成生态屏障的同时，加强其作为宣教窗口的功能。
4. 加大环保义工培训工作力度，特别是在海滨生态公园区域，通过民众参与，提升全民自发性地维护深圳湾沿岸的环境保护意识。

致谢

广东内伶仃福田国家级自然保护区

深圳市农林渔业局

深圳市城管局

深圳市武警边防五中队

深圳市武警边防七中队

本报告时间段内的调查人员为：陈剑斌、陈军、董江天、董文晓、甘礼清、黄小江、黄雪梅、黄英晓、霍者、鞠立红、林秀云、陆维、蒲颖、唐卫民、田穗兴、王军、王霞、文安平、吴士泉、邢东耀、徐萌、杨力兴、杨晓穗、张高峰、张国安、张杰、张伟、钟宏英、周炼、邹胜

参考文献

- 邓巨燮, 关贯勋, 徐利生 (1986). 深圳市福田红树林鸟类保护区的鸟类及无脊椎动物调查报告. *生态科学* 1: 44 – 50.
- 王勇军, 刘治平, 陈相如 (1993). 深圳福田红树林鸟类冬季调查. *生态科学* 2: 74 – 84.
- 陈桂珠, 王勇军, 黄乔兰 (1995). 深圳福田红树林鸟类保护区陆鸟生物多样性. *生态科学* 2: 105 – 108.
- 王勇军, 林鹏, 宋晓军 (1998). 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)* 37(1): 122 – 130.
- 董江天, 徐华林 (2009). 深圳. *中国沿海水鸟调查报告(2005年9月至2007年12月)*. p.112-133. 香港: 香港观鸟会有限公司.
- 约翰·马敬能, 卡伦·菲利普斯, 何芬奇 (2000). *中国鸟类野外手册*. 长沙: 湖南教育出版社.

附录 1. 鸟种名单

Appendix 1. Bird list

编号	鸟种名称	2008	2009	合计
0081	Common Shelduck 翘鼻麻鸭	9	0	9
0087	Eurasian Wigeon 赤颈鸭	3,564	3,647	7,211
0089	Mallard 绿头鸭	2	0	2
0092	Northern Shoveler 琵嘴鸭	30,035	17,187	47,222
0093	Northern Pintail 针尾鸭	778	206	984
0094	Garganey 白眉鸭	29	135	164
0096	Common Teal 绿翅鸭	3,137	1,377	4,514
0103	Tufted Duck 凤头潜鸭	4,665	4,883	9,548
0171	Common Kingfisher 普通翠鸟	30	24	54
0176	White-throated Kingfisher 白胸翡翠	31	34	65
0177	Black-capped Kingfisher 蓝翡翠	8	7	15
0180	Pied Kingfisher 斑鱼狗	54	25	79
0313	White-breasted Waterhen 白胸苦恶鸟	58	33	91
0323	Common Moorhen 黑水鸡	324	185	509
0324	Eurasian Coot 骨顶鸡	1,193	404	1,597
0334	Common Snipe 扇尾沙锥	43	27	70
0336	Black-tailed Godwit 黑尾塍鹬	516	1,228	1,744
0337	Bar-tailed Godwit 斑尾塍鹬	4	0	4
0339	Whimbrel 中杓鹬	10	1	11
0340	Eurasian Curlew 白腰杓鹬	274	436	710
0341	Far Eastern Curlew 大杓鹬	1	0	1
0342	Spotted Redshank 鹤鹬	1,203	21	1,224
0343	Common Redshank 红脚鹬	3,246	1,366	4,612
0344	Marsh Sandpiper 泽鹬	877	87	964
0345	Common Greenshank 青脚鹬	3,292	1,441	4,733
0348	Green Sandpiper 白腰草鹬	8	0	8
0349	Wood Sandpiper 林鹬	1,155	639	1,794
0350	Terek Sandpiper 翘嘴鹬	3	20	23
0351	Common Sandpiper 矶鹬	197	99	296
0357	Great Knot 大滨鹬	1	0	1
0362	Little Stint 小滨鹬	0	1	1
0363	Red-necked Stint 红颈滨鹬	68	255	323
0364	Temminck's Stint 青脚滨鹬	30	7	37
0365	Long-toed Stint 长趾滨鹬	15	7	22
0369	Sharp-tailed Sandpiper 尖尾滨鹬	1	0	1
0371	Dunlin 黑腹滨鹬	2,250	36	2,286
0372	Curlew Sandpiper 弯嘴滨鹬	206	120	326
0375	Broad-billed Sandpiper 阔嘴鹬	0	5	5
0376	Ruff 流苏鹬	5	0	5
0377	Red-necked Phalarope 红颈瓣蹼鹬	0	1	1
0379	Greater Painted Snipe 彩鹬	0	7	7
0386	Black-winged Stilt 黑翅长脚鹬	3,836	2,806	6,642

0387	Pied Avocet 反嘴鹳	20,251	22,053	42,304
0388	Pacific Golden Plover 金斑鸻	41	7	48
0389	Grey Plover 灰斑鸻	0	20	20
0392	Little Ringed Plover 金眶鸻	287	119	406
0393	Kentish Plover 环颈鸻	3,261	504	3,765
0396	Greater Sand Plover 铁嘴沙鸻	8	8	16
0402	Grey-headed Lapwing 灰头麦鸡	5	2	7
0421	Yellow-legged Gull 黄脚银鸥	0	5	5
0424	Black-headed Gull 红嘴鸥	7,197	11,816	19,013
0446	Whiskered Tern 须浮鸥	14	62	76
0447	White-winged Tern 白翅浮鸥	11	22	33
0455	Osprey 鸢	19	27	46
0460	Black Kite 黑鸢	73	33	106
0463	White-bellied Sea Eag 白腹海雕	1	0	1
0477	Eastern Marsh Harrier 白腹鹞	13	5	18
0492	Common Buzzard 普通鵟	13	3	16
0497	Greater Spotted Eagle 乌雕	1	1	2
0499	Imperial Eagle 白肩雕	2	1	3
0516	Peregrine Falcon 游隼	4	0	4
0518	Little Grebe 小鸕鷀	53	110	163
0520	Great Crested Grebe 凤头鸕鷀	447	163	610
0522	Black-Necked Grebe 黑颈鸕鷀	0	1	1
0531	Great Cormorant 普通鸕鹚	2,641	4,330	6,971
0535	Little Egret 小白鹭	4,538	2,484	7,022
0537	Pacific Reef Egret 岩鹭	0	3	3
0539	Grey Heron 苍鹭	558	649	1,207
0542	Great Egret 大白鹭	2,676	937	3,613
0543	Intermediate Egret 中白鹭	2	3	5
0544	Cattle Egret 牛背鹭	114	24	138
0545	Chinese Pond Heron 池鹭	427	265	692
0546	Striated Heron 绿鹭	5	2	7
0547	B-c Night Heron 夜鹭	1,008	290	1,298
0552	Yellow Bittern 黄苇鹚	5	6	11
0562	Eurasian Spoonbill 白琵鹭	0	1	1
0563	Black-faced Spoonbill 黑脸琵鹭	336	253	589
0650	Collared Crow 白颈鸦	45	27	72
0815	Red-billed Starling 丝光椋鸟	197	93	290



附图 1. 深圳湾凤塘河口调查点高水位的状况

Photo 1. High-tide period at Fengtang River mouth, Shenzhen Bay



附图 2. 高水位时，黑脸琵鹭在红树上停栖

Photo 2. Black-faced Spoonbill roosting on mangrove during the tide-tide period

香港特别行政区 Hong Kong Special Administrative Region

张浩辉 Cheung Ho Fai

(香港观鸟会 The Hong Kong Bird Watching Society)

摘要

本文纪录香港米埔及内后海湾拉姆萨尔湿地从 2008 年 1 月至 2009 年 12 月的每月水鸟调查数据。本报告参照上一份纪录了 2005 年 9 月至 2007 年 12 月的数据之报告。2008 年 1 月是过去的几年冬季中特别寒冷的月份，而水鸟数量却是自 2006 年以来的最高水平。相对 2009 年年初较温和的冬天，那时记录到的水鸟数量较少。涉禽和海鸥对 2008 年年初的寒冷冬天反应非常突出，数量高于其它年份。而雁鸭类的数量在这两年则锐减至 2006 年的 60%。反嘴鹬的数量加幅，可能反映调查区域的水质不断恶化。本文还纪录了调查期间在香港的濒危水鸟的状况，包括勺嘴鹬、黑脸琵鹭和小青脚鹬等。

Abstract

This article records the data of monthly waterbird count in Hong Kong Mai Po and Inner Deep Bay Ramsar Site from January 2008 to December 2009. This report follows the last report that describes the data from September 2005 to December 2007. January 2008 was the coldest winter month between 2005 and 2009, but waterbird abundance was highest. Relatively fewer waterbirds were recorded in early 2009, which was a mild winter, if compare with that in early 2008. Waders and Gulls appeared to be sensitive to the cold weather in early 2008, showing a sharp increase compare to the other years. The number of ducks declined sharply in 2008 and 2009, to about 60% of that in 2006. The major increase was Pied Avocet, which may reflect degraded water quality in the survey area. This paper also describes the situation of some endangered species in HK, including Spoon-billed Sandpiper, Black-faced Spoonbill, and Nordmann's Greenshank during the survey period.

1) 香港米埔内后海湾的介绍

香港处于北纬 22.5 度、东经 114.0 度，正位于北回归线，所以是亚热带区，是温带区、热带区的交界，这里夏天气候湿和热、平均每天低高气温为摄氏 27 及 31 度，冬天 14 至 19 度，风速平均每小时 10 至 12 公里，夏天主要吹东南风、冬天东北风，每年初夏至深秋有几次台风袭击，若正面吹袭风力可达到每小时 180 公里。

1.2. 米埔内后海湾的地理

米埔及内后海湾拉姆萨尔湿地是香港最重要的水鸟地区，它在香港的西北角，之前的报告已有详细的介绍(参考 2005-07 的报告)。

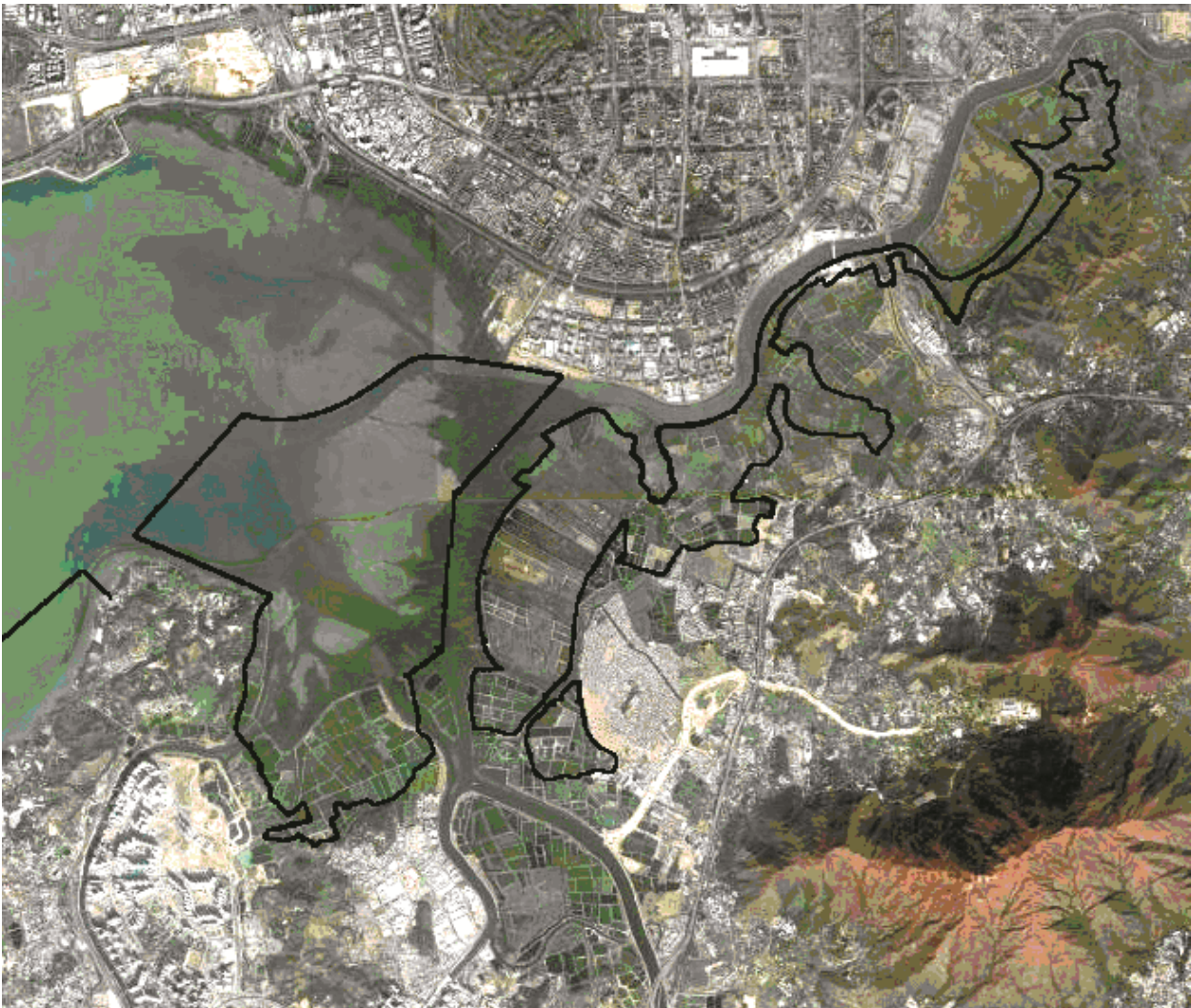


图 1. 调查区的空中照片显示出地理情况，调查区在粗黑线内

Figure 1. Aerial photo of the survey site, with study area outlined in black

1.3. 调查区状况及调查安排

调查区面积约有 2,800 公顷，包括有一大片潮汐泥滩（约 35%）、鱼塘（约 35%）、红树林（约 10%）、河道（约 10%）、养虾基围（约 5%）、及其它（约 5%），鱼塘、基围及河道之间的堤坝一般都有树木或灌丛生长。调查区又细分成 15 个分区，每分区由一个 1 至 2 人的调查组负责执行调查工作，以前有很多年都是每年只有一次隆冬调查，后来慢慢增加到每年 12 次。每次的调查日子并非固定，一般就选在每月中巡潮汐合适的星期天，选择潮汐高度是为了使泥滩上的水鸟与观鸟屋的距离不致太远，又或者希望潮汐能把水鸟带到海边的鱼塘或养虾基围塘内，在这种情况下就可以统计到最高的水鸟数量。北半球冬天日间潮水高位是全年最低的，全年较高的日间潮水是在夏天，所以调查时潮水的高低受季节限制，冬天较难找到最适合调查的日子，调查日普遍选在星期天，以方便让更多志愿者参与，调查日期可以在附录 1 找到。

1.4. 调查期间的天气简介

大部份水鸟都会因应季节而作迁徙，所以天气变化对水鸟有很大的影响，例如秋天北方寒流突然来袭，北风加强，气温突然下降，会触发鸟类南飞潮，冬天气温持续低于冰点，引致河水湖泊结冰，水鸟不能在水中觅食，只有往南飞去寻找可以觅食地点，诸如此类的例子很多，所以介绍一下是次调查期间的天气，或许可以帮助理解一些水鸟调查数据。

一般都认为气温是最有直接关连的天气数据，图 2 显示 2008 至 09 年的香港 7 天平均气温，2008 年 1 月第 4 周开始到 3 月第一周，尤其是 1 月底至 2 月的气温比正常低差不多摄氏 5 度，而 2009 年差不多同期气温就高于正常约 5 度，2009 年最突出的是 11 月中有一次大型寒流，气温在一周内下降至低于正常约 6 度。

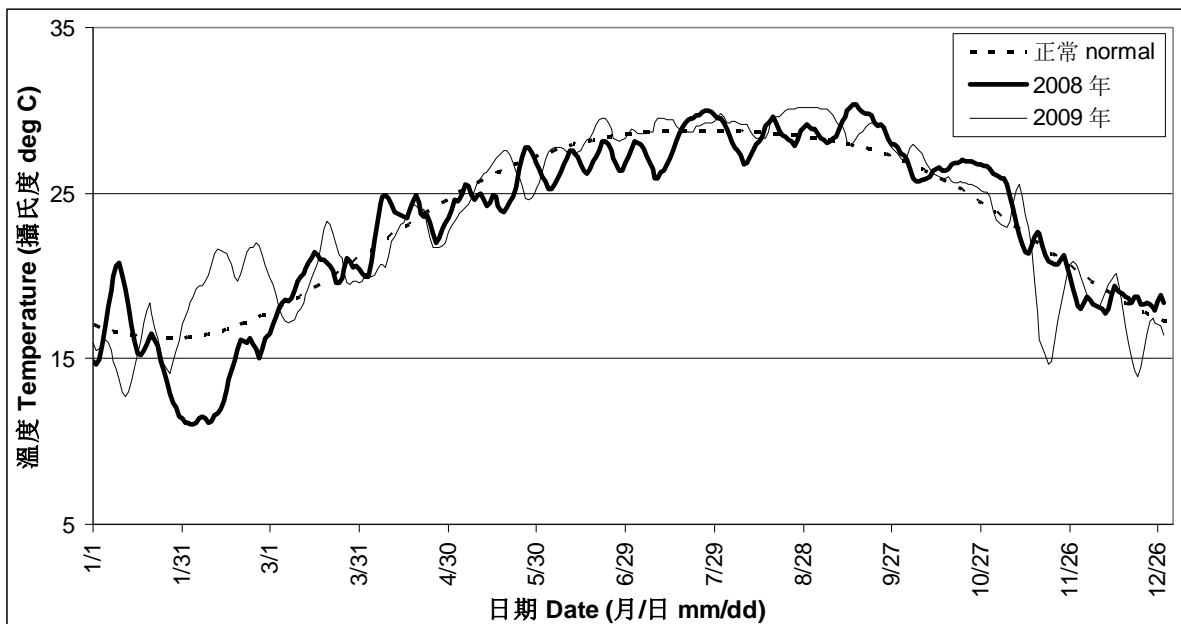


图 2. 2008 至 2009 年的香港 7 天平均气温

Figure 2. 7-day average air temperature in Hong Kong between 2008 and 2009

图 3 显示 2008 至 09 年的香港每月降雨量，2008 是特别多雨的一年，是年 6 月的降雨量是正常的 3 倍，同年四月的降雨量也比正常多 70%，2009 的降雨量十分接近正常，夏天比正常有些少干旱，但 9 月则稍为比正常潮湿。

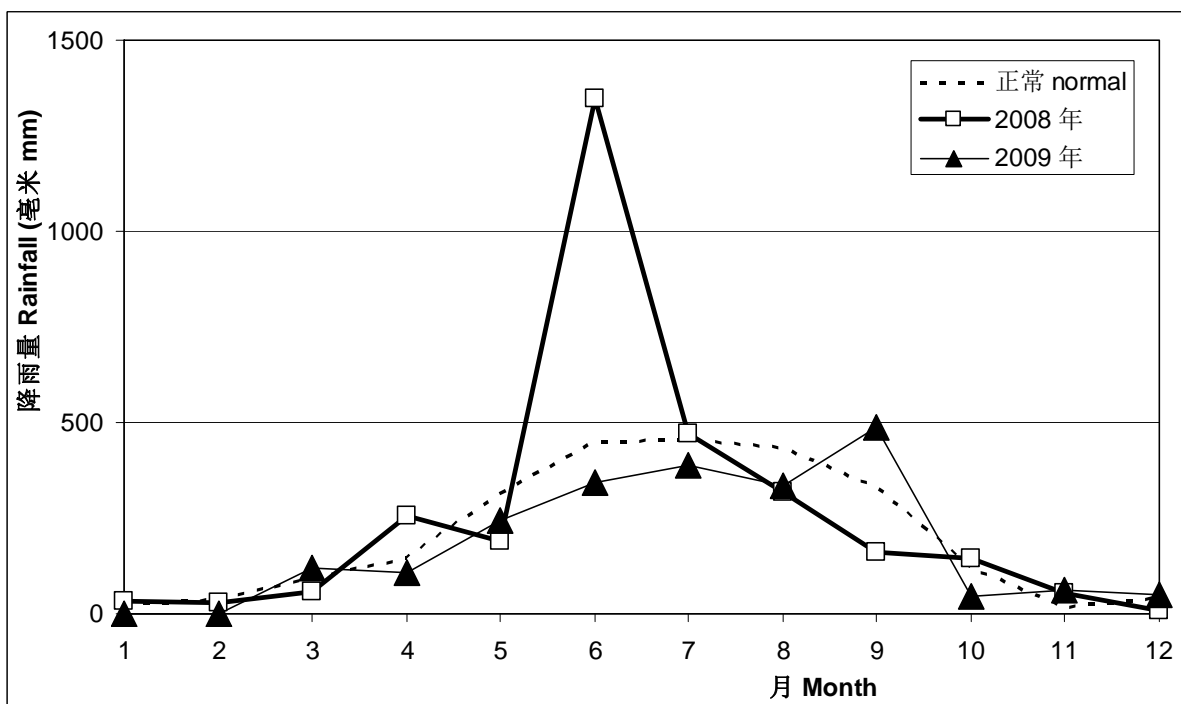


图 3. 2008 至 2009 年的香港每月降雨量

Figure 3. Monthly rainfall in Hong Kong between 2008 and 2009

2) 数据及分析

2.1. 每月全部水鸟数据

以下报告 2008 年 1 月至 2009 年 12 月水鸟调查的数据，首先报告每月全部水鸟的只数及种类数，图 4 显示数据资料。

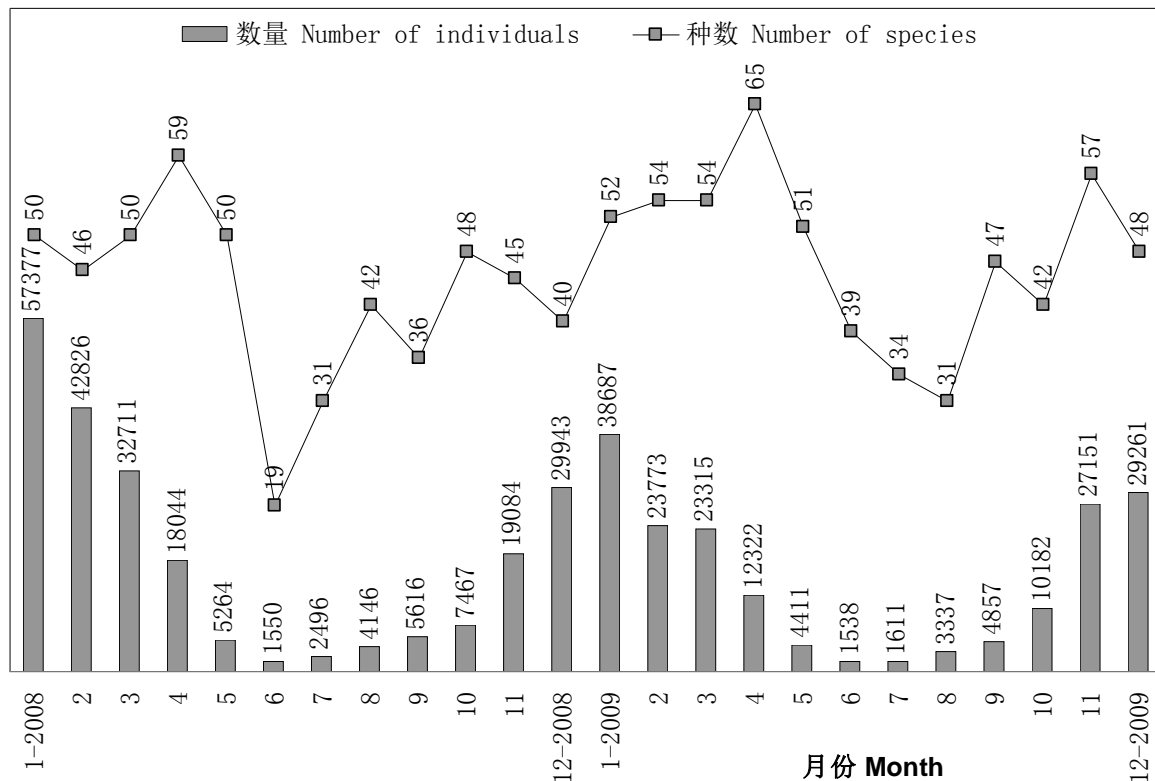


图 4. 2008 年至 2009 年在香港米埔及内后海湾拉姆萨尔国际重要湿地统计到的水鸟数量及水鸟种数
 Figure 4. Temporal variation of the abundance (bar) and species richness (line) of waterbirds recorded in Mai Po and Inner Deep Bay Ramsar Site, Hong Kong SAR between 2008 and 2009

调查区冬天的水鸟达到约 57,000 只，夏天则跌至约 1,500 只，水鸟种类数在 4 月达至顶峰，大约在 60 至 70 种之间，6 至 8 月水鸟种类数跌至约 30 种，偶然更可低至约 20 种，到冬天又回升到约 50 种。实际最高水鸟只数是 2008 年 1 月的 57,377 只，最高种类数是 2009 年 4 月的 65 种，将图 4 的数据从新用图 5 的方法显示出来，就可以更好的比较 08 及 09 年状况：

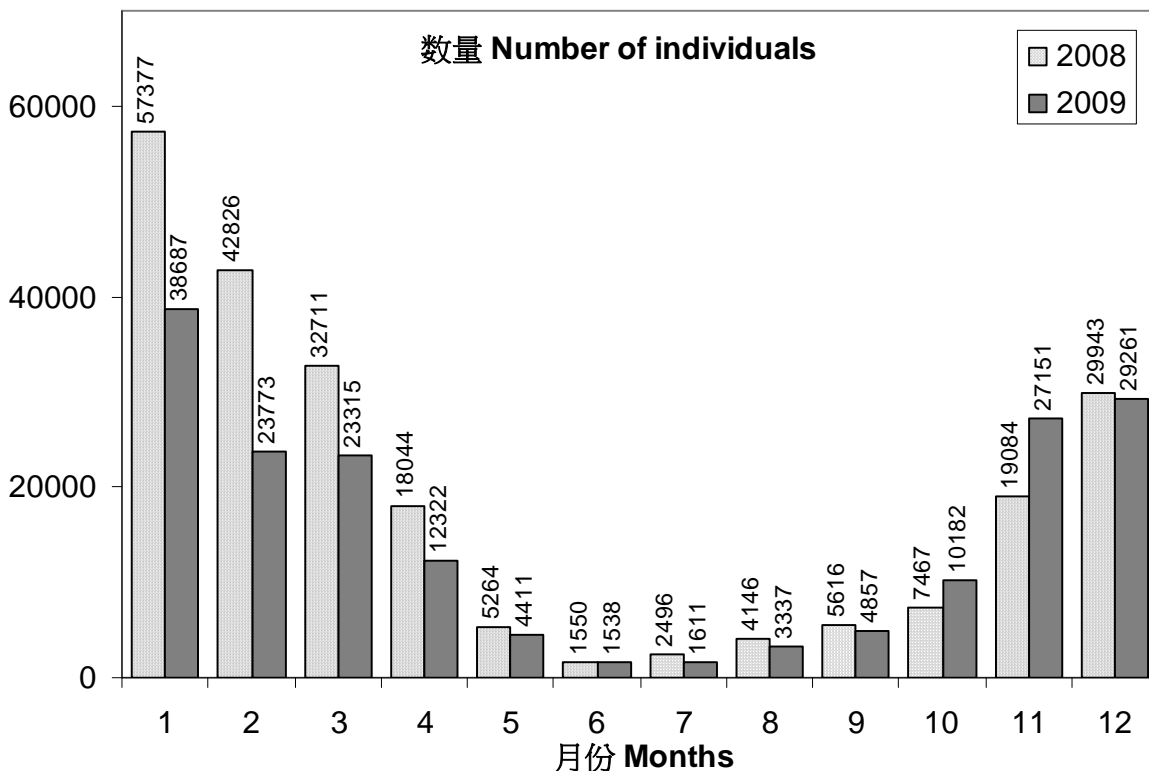


图 5. 2008 年 1 月至 2009 年 12 月在香港米埔及内后海湾拉姆萨尔国际重要湿地统计到的的水鸟数量
 Figure 5. The monthly abundance of waterbirds recorded in Mai Po and Inner Deep Bay Ramsar Site, Hong Kong SAR between January 2008 and December 2009

从图 5 可以看到每年水鸟数量的高峰期在 1 月，可看出 2008 年 1 月至 4 月的水鸟数量比 2009 年明显较多，此外 2009 年 10 月至 11 月的水鸟数量比 2008 年较多，似乎可以将这些变化跟天气连系起来：08 年 1 至 2 月天气特别寒冷，可能有更多北方水鸟飞来香港过冬，09 年 11 月也是气温特别低的 11 月，可能影响水鸟提早飞往南方。

2.2. 六大分类数据

为方便分析，以下将香港的水鸟分成六大类：

- (1) 鹤鹑类：沙锥，鹬，鸕，麦鸡，燕鸕，水雉
- (2) 雁鸭类：鸭，雁，鸕鹚，鸕鹚
- (3) 鸕鹚类：鸕鹚
- (4) 鹭类：鹭，鵞，琵鹭
- (5) 鸥类：海鸥，燕鸥
- (6) 秧鸡类：秧鸡，水鸡，骨顶鸡

这次分类严格按照分类学上的分法，跟 2005 到 07 年的报告内的分法稍有不同，对种类数有些微影响，而对只数不会有明显影响。

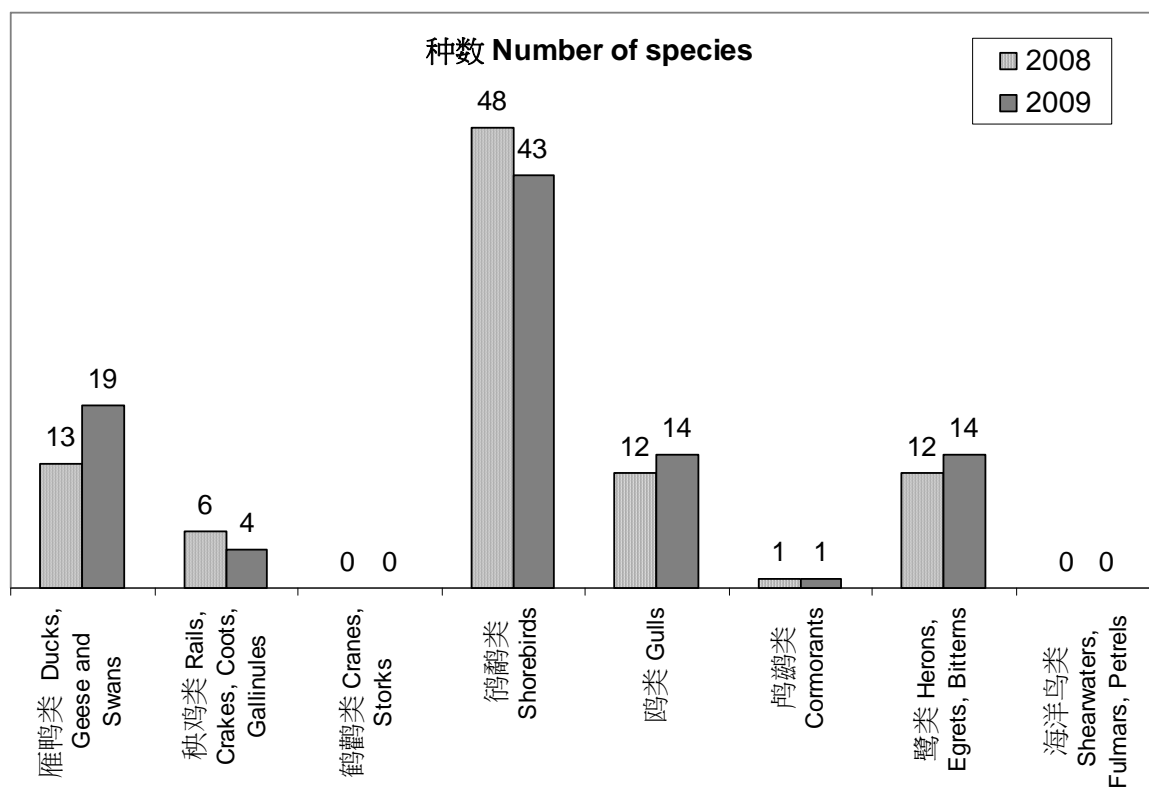


图 6. 2008 年 1 月至 2009 年 12 月在香港米埔及内后海湾拉姆萨尔国际重要湿地统计到的的水鸟分类种数
Figure 6. Community structure of waterbirds in Mai Po and Inner Deep Bay Ramsar Site, Hong Kong SAR between 2008 and 2009

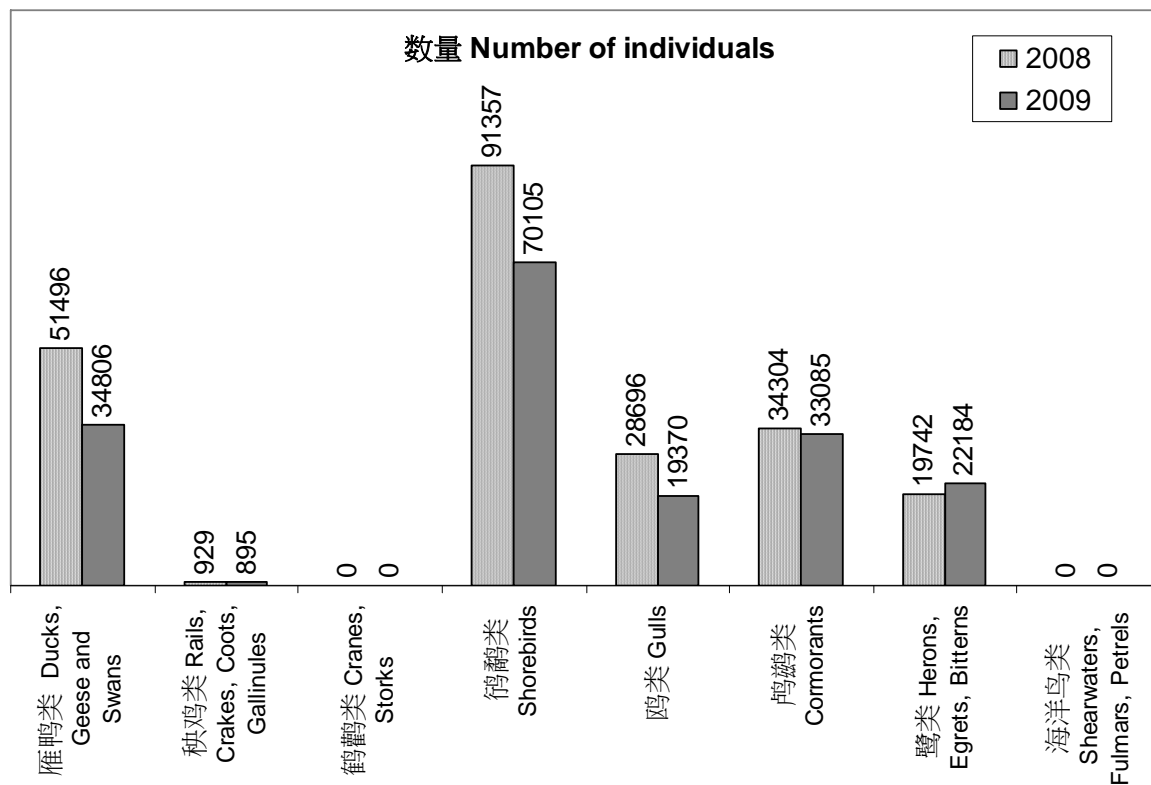


图 7. 2008 年 1 月至 2009 年 12 月在香港米埔及内后海湾拉姆萨尔国际重要湿地统计到的的水鸟分种只数
Figure 7. Numerical composition of waterbirds in Mai Po and Inner Deep Bay Ramsar Site, Hong Kong SAR between 2008 and 2009

每年的纪录总数在表 1 列出，已按它们的分类总数排序。

表 1. 各类水鸟每年 12 次纪录数量总和。

Table 1. Ranking of the total abundance of the six waterbird groups between 2008 and 2009.

年份 Year	鸻鹬类 Shorebirds	雁鸭类 Ducks, Geese and Swans	鸬鹚类 Cormorants	鸥类 Gulls	鹭类 Herons, Egrets, Bitterns	秧鸡类 Rails, Crakes, Coots, Gallinules
2008	91,357	51,496	34,304	28,696	19,742	929
2009	70,105	34,806	33,085	19,370	22,184	895
总数 Total	161,462	86,302	67,389	48,066	41,926	1,824
排名 Rank	1	2	3	4	5	6

水鸟的主要组成部份有很大的季节变化，冬天（12 月至次年 2 月）主要有鸥类和雁鸭类，另外鸻鹬类和鸬鹚类也差不多同等重要，春季和夏末初秋（3 至 5 月和 8 至 9 月）以鸻鹬类为主，夏天 6 至 7 月时就以鹭鸟类为主。接着介绍每一水鸟分类的情况。

2.2.1. 鹤鹑类

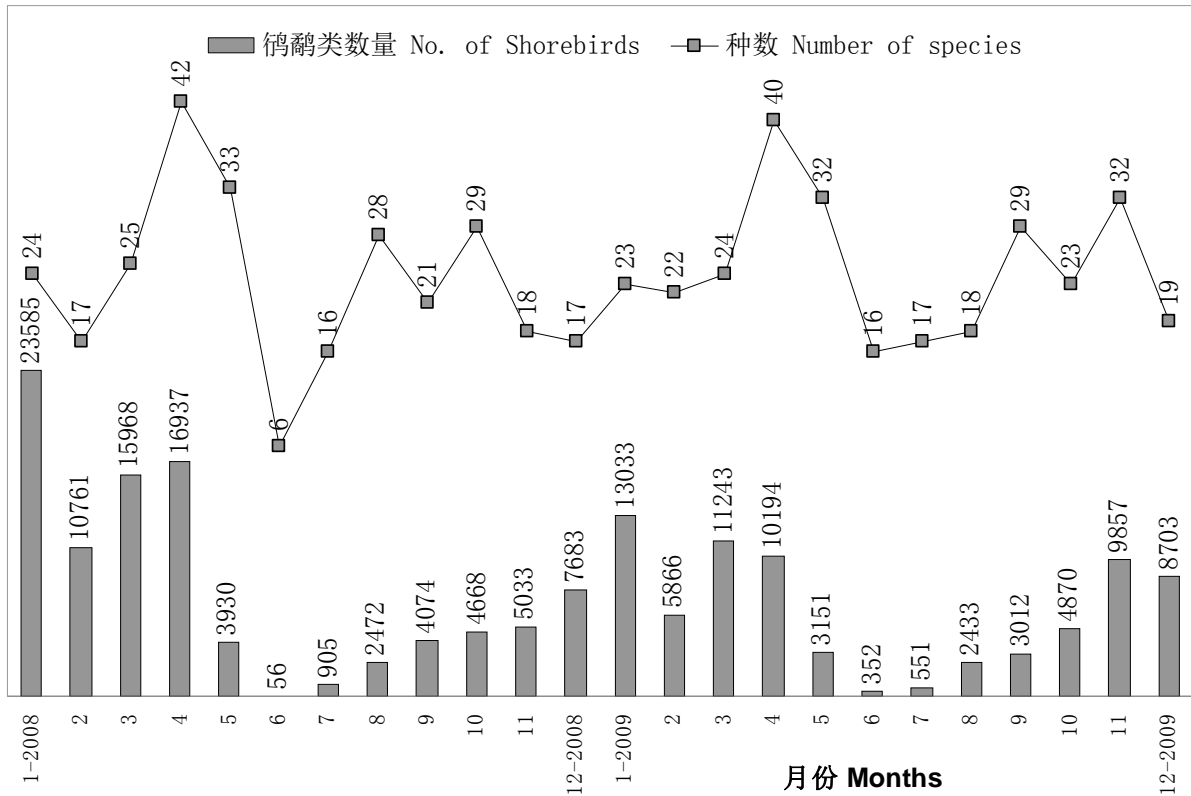


图 8. 2008 年至 2009 年鹤鹑类按月的数量及种类数

Figure 8. Temporal variation of the abundance (bar) and species richness (line) of shorebirds recorded between 2008 and 2009.

鹤鹑类只数在冬天达到顶峰，2007 年 1 月达到最高的 23,585 只，是近年少有的高数目，但种类数则是每年 4 月最高，一天调查纪录到最高 42 种，数据也显示 2008 年鹤鹑类的只数比 2009 年高出甚多，反映 2008 年 1 至 4 月鹤鹑类表现极佳。调查纪录到每一种鹤鹑的最高只数在以下图 9 至 10 列出。

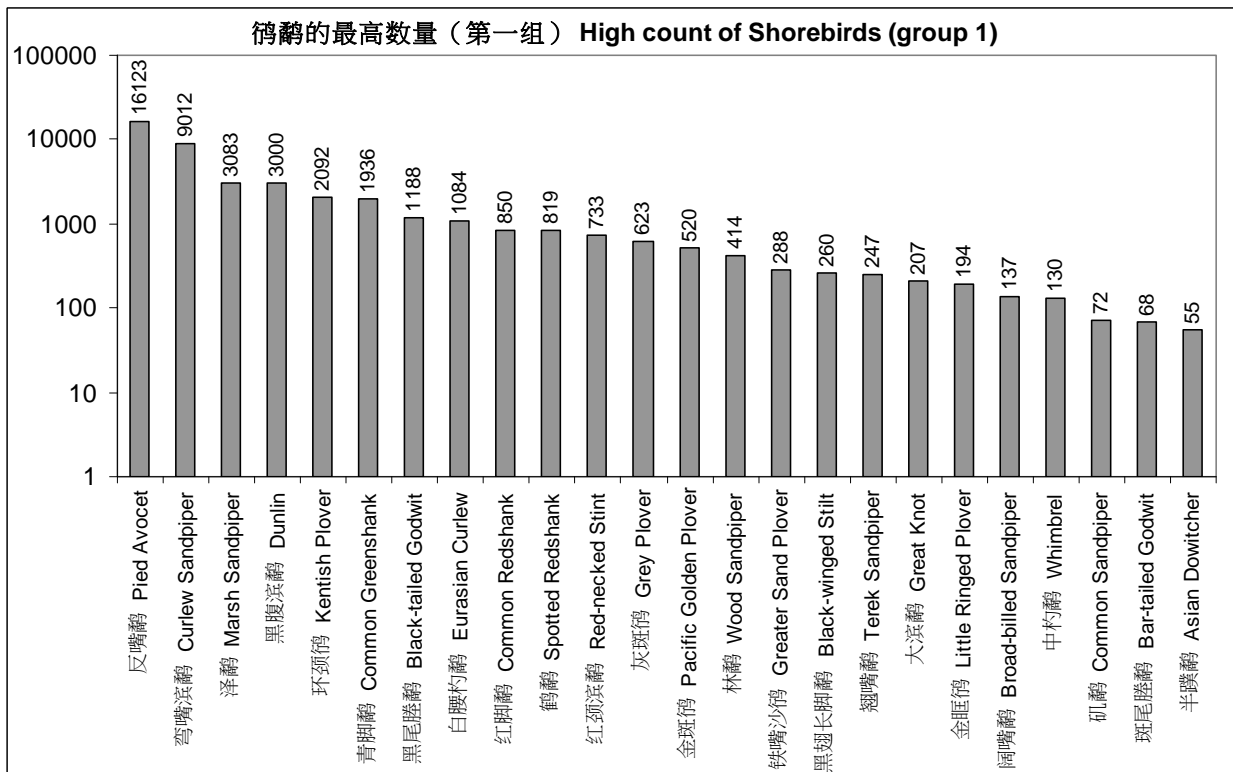


图 9. 2008 年至 09 年纪录到每一种鹤鹑的最高数量（第一组）(Y-轴为对数刻度)

Figure 9. The highest counts of different shorebird species (group 1) between 2008 and 2009 (Y-axis in log scale)

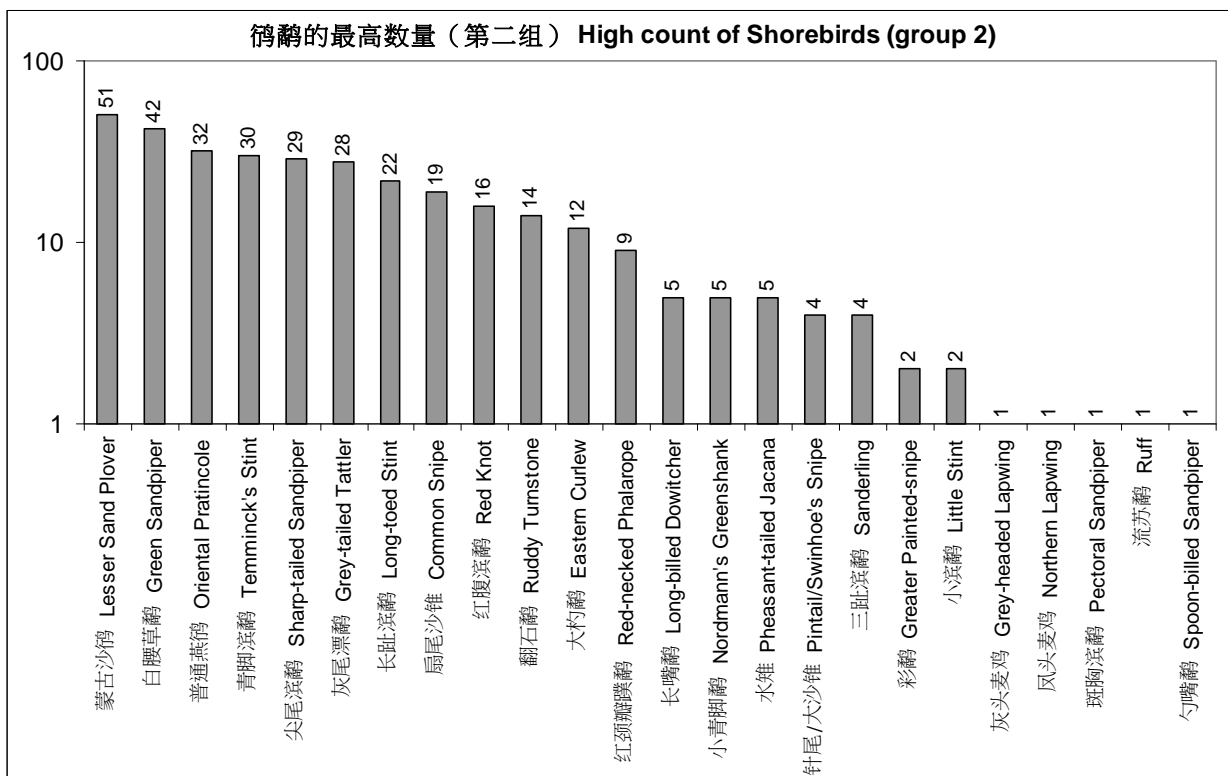


图 10. 2008 年至 2009 年纪录到每一种鹤鹞的最高数量 (第二组) (Y-轴为对数刻度)

Figure 10. The highest counts of different shorebird species (group 2) between 2008 and 2009 (Y-axis in log scale)

数据显示鹤鹞类以反嘴鹞为主, 最高纪录到 8,707 只, 其它如弯嘴滨鹞、泽鹞、黑腹滨鹞、环颈鹤、青脚鹞、黑尾膝鹞、白腰杓鹞等均超过 1,000 只水平。

2.2.2. 雁鸭类

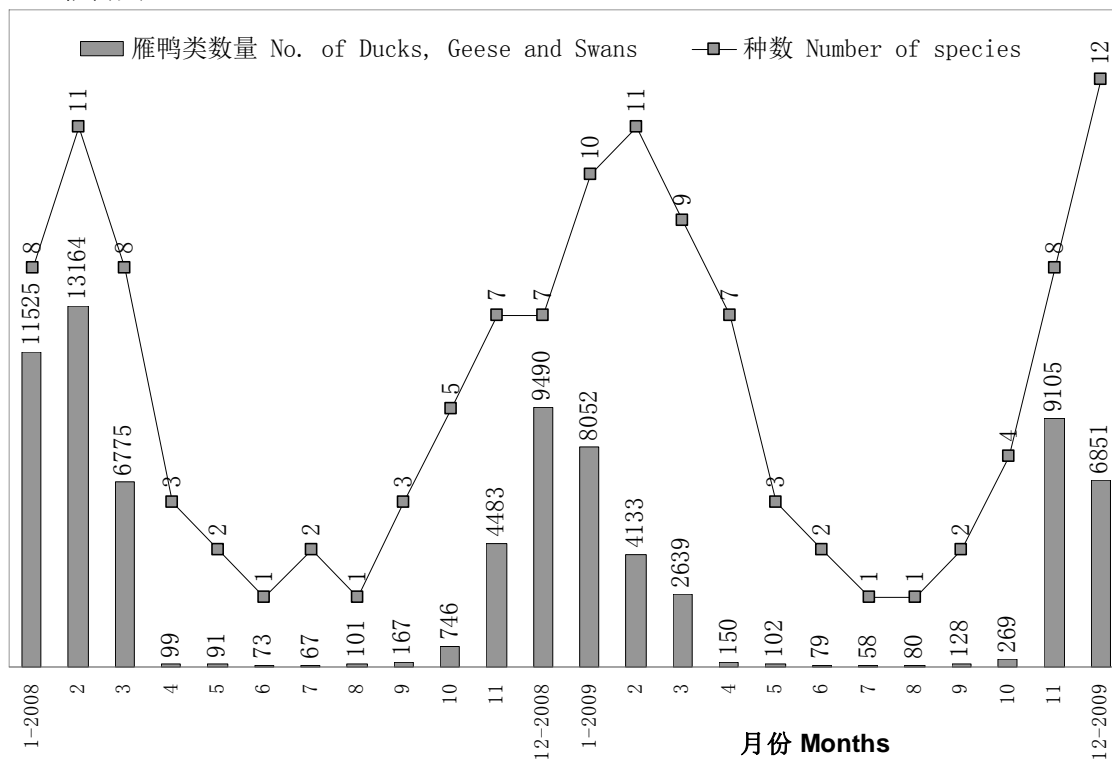


图 11. 2008 年至 2009 年雁鸭类按月的数量及种类数

Figure 11. Temporal variation of the abundance (bar) and species richness (line) of Ducks, Geese and Swans recorded between 2008 and 2009

鸭类是冬天调查区内鸟群的主要组成部分，调查期内鸭类的最高纪录是 2008 年 2 月的 13,164 只，自从 2006-07 冬天鸭类只数达到一个明显高峰之后，07-08 年及 08-09 年冬天的鸭类又回复到 05-06 年冬天的水平。夏天的鸭类数量很少，调查期内只有小鸕鷀在香港繁殖，以往夏天常有繁殖的斑嘴鸭已成为冬候鸟，每种鸭的最高纪录在以下图表显示。

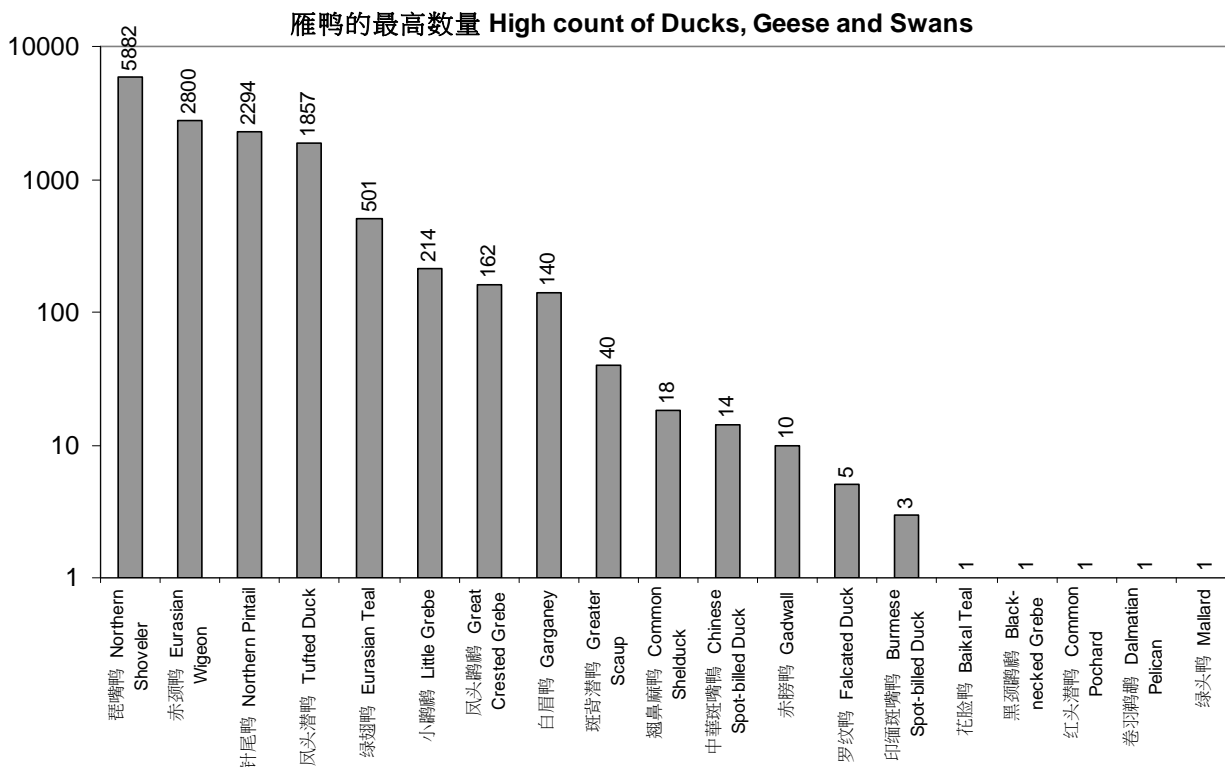


图 12. 2008 年至 2009 年纪录到每一种鸕鷀及鸭的最高数量(Y-轴为对数刻度)

Figure 12. The highest counts of cormorant and different species of Ducks, Geese and Swans between 2008 and 2009 (Y-axis in log scale)

2.2.3. 鸕鷀类

调查纪录只有一种鸕鷀（普通鸕鷀），牠们的数目通常在一月达到高峰，期内的最高数目为 11,144 只。

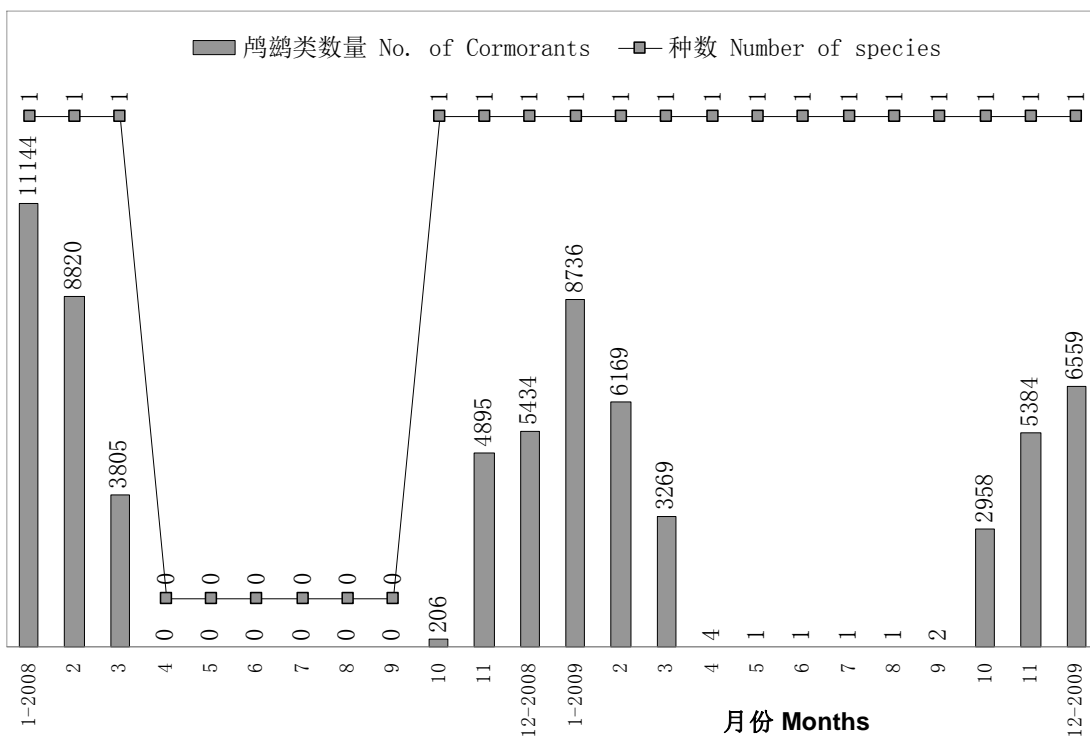


图 13. 2008 年至 2009 年鸕鷀类按月的数量及种类数

Figure 13. Temporal variation of the abundance (bar) and species richness (line) of Cormorant recorded between 2008 and 2009

2.2.4. 鹭鸟类

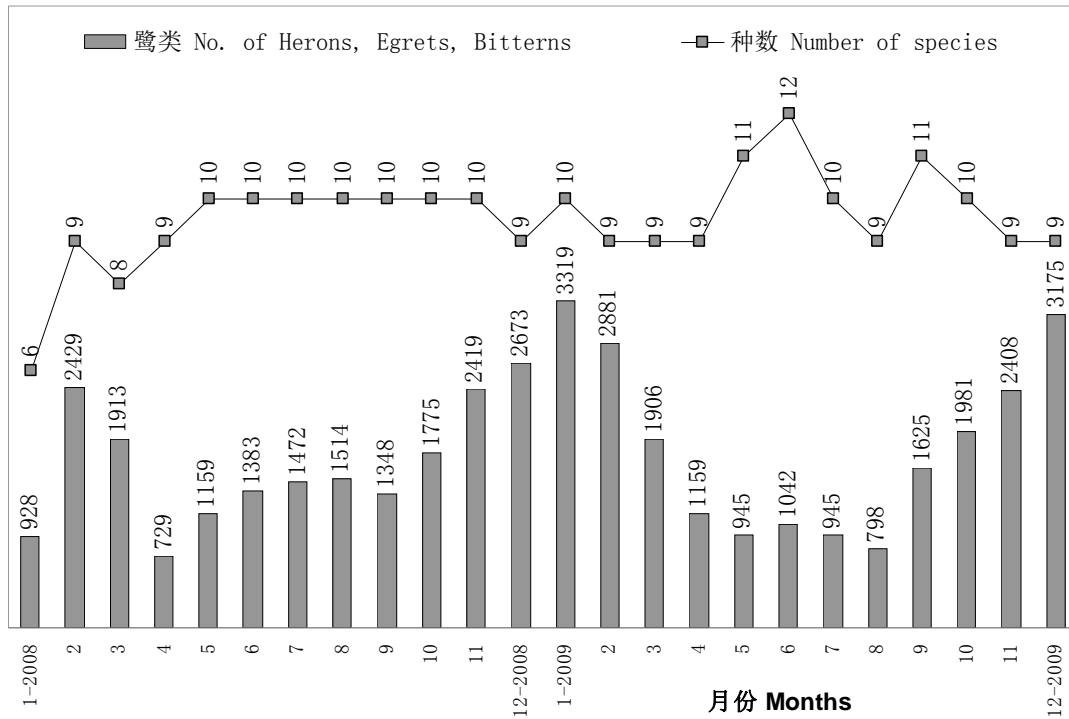


图 14. 2008 年至 2009 年鹭鸟类按月的数量及种类数

Figure 14. Temporal variation of the abundance (bar) and species richness (line) of Herons, Egrets, Bitterns recorded between 2008 and 2009

跟其它组别不同，调查区的鹭鸟在夏天和冬天都有相当高的数量，虽然没法肯定夏天的鹭鸟跟冬天的鹭鸟是同一批，调查期内鹭鸟数目最高的是 2009 年 1 月的 3,319 只，数目比之前的两年略有减少，最高种类数是 2009 年 6 月的 12 种。

每种鹭鸟的最高纪录在以下的图表显示。

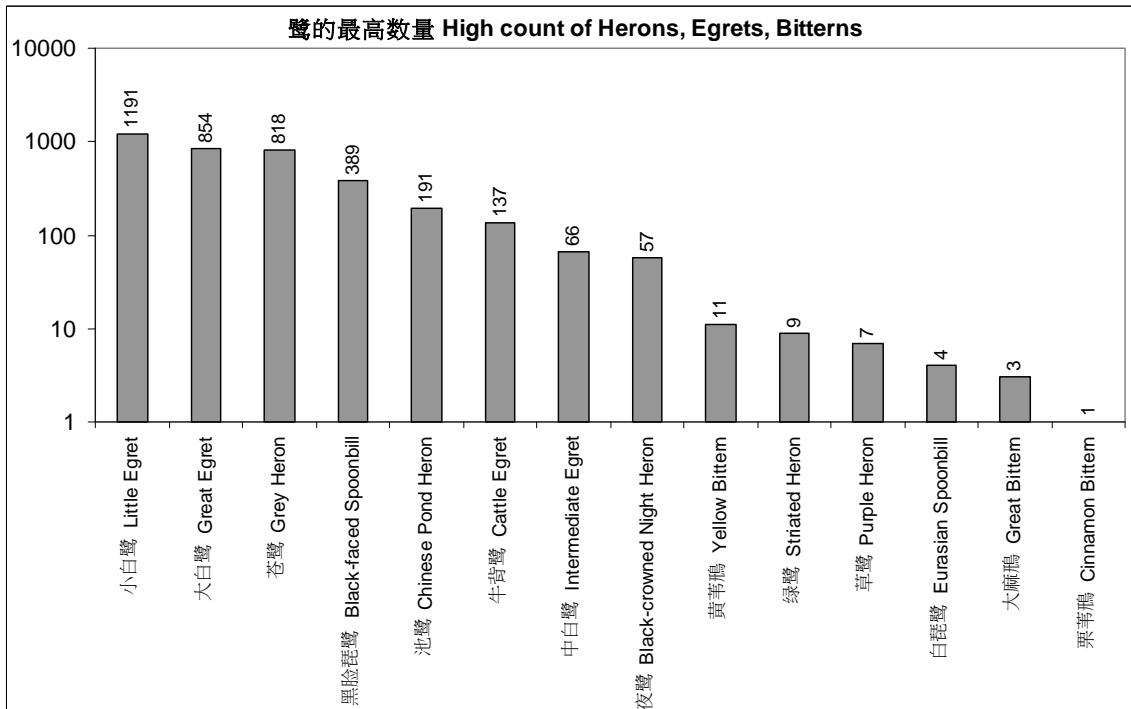


图 15. 2008 年至 2009 年纪录到每一种鹭鸟的最高数量(Y-轴为对数刻度)

Figure 15. The highest counts of different species of Herons, Egrets, Bitterns between 2008 and 2009 (Y-axis in log scale)

2.2.5. 鸥类

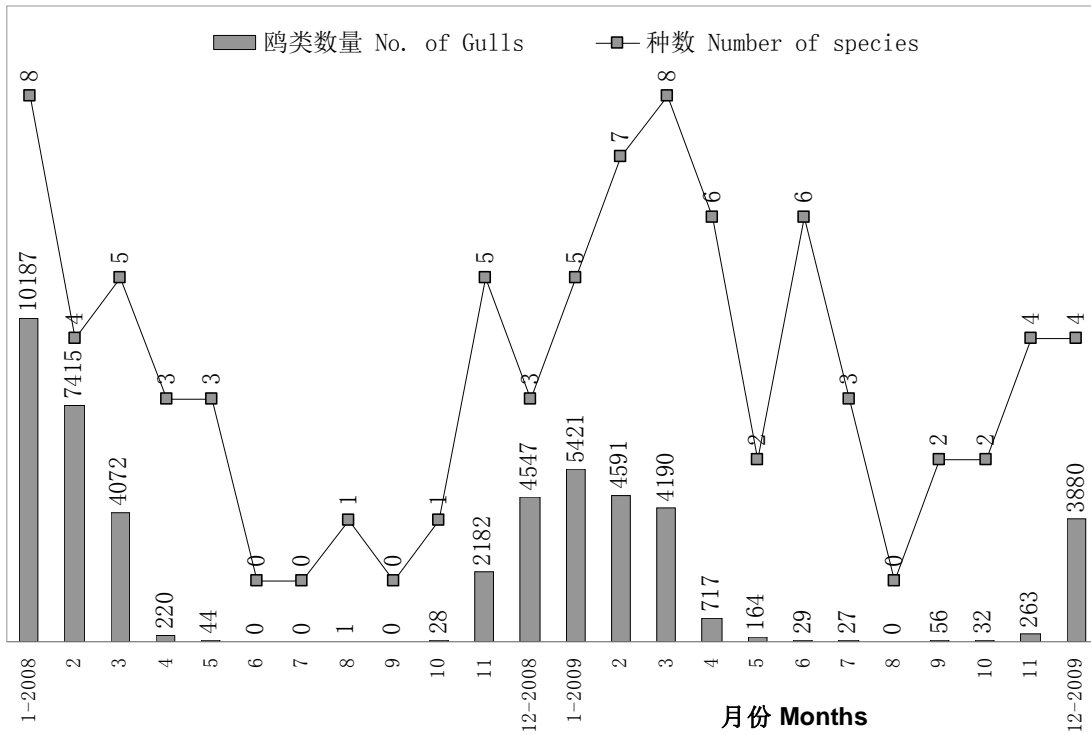


图 16. 2008 年至 2009 年鸥类按月的数量及种类数

Figure 16. Temporal variation of the abundance (bar) and species richness (line) of Gulls recorded between 2008 and 2009

鸥类只数在调查期间变化很大，2007-08 年冬天的最高数是 10,187 只，2008-09 年冬天的最高数是 5,421 只，寒冷的冬天明显有较多的海鸥在香港过冬。香港的鸥类仍主要集中在一个品种，就是红嘴鸥，以下图表可以看到调查期间每种鸥的最高只数。

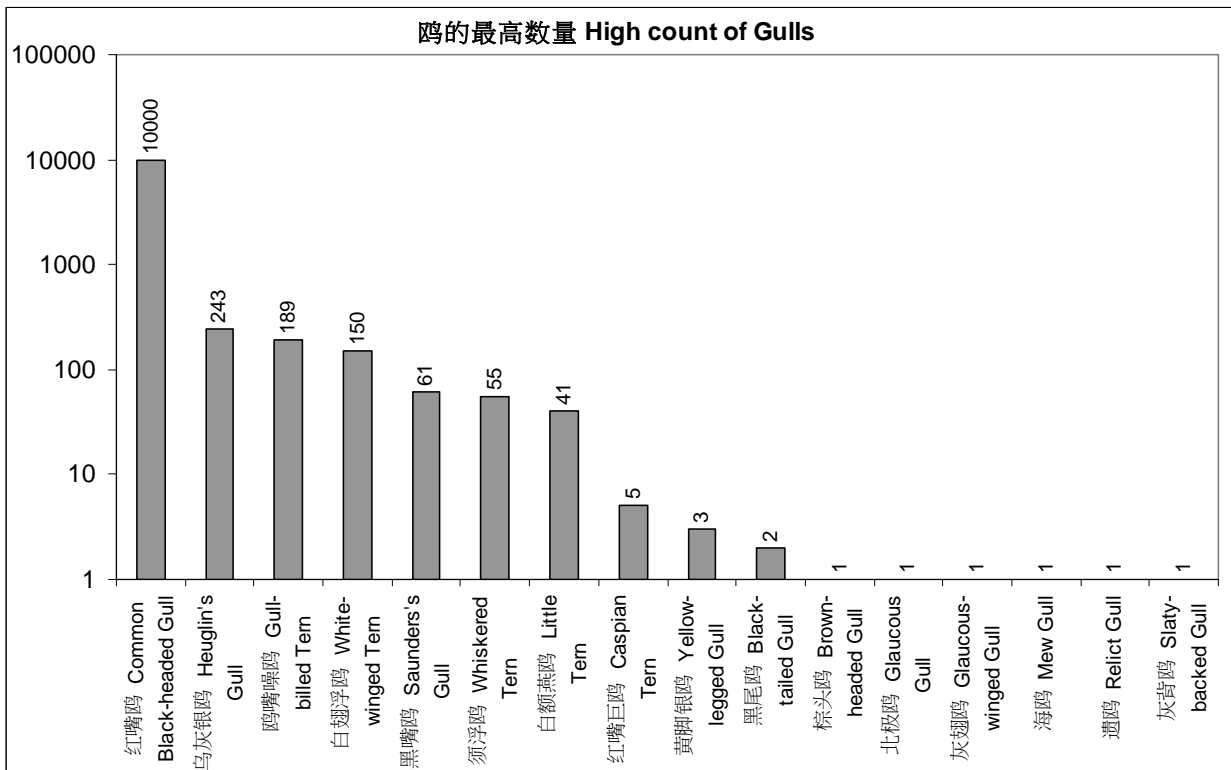


图 17. 2008 年至 2009 年纪录到每一种鸥的最高数量(Y-轴为对数刻度)

Figure 17. The highest counts of different Gulls species between 2008 and 2009 (Y-axis in log scale)

2.2.6. 水鸡类

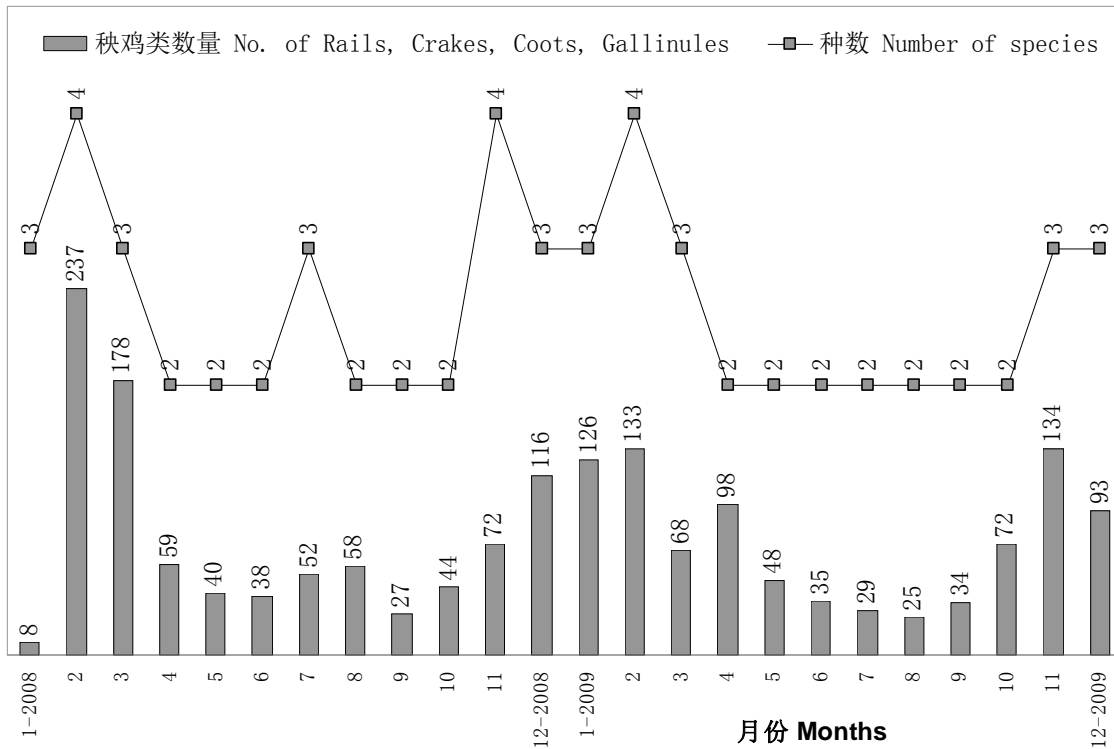


图 18. 2008 年至 2009 年水鸡类按月的数量及种类数

Figure 18. Temporal variation of the abundance (bar) and species richness (line) of Rails, Crakes, Coots and Gallinules recorded between 2008 and 2009

香港全年都有水鸡类，调查期内纪录到的种类最高只有 4 种，而最高数目亦只有 237 只，所以对整体水鸟数目的贡献很少，牠们在夏天繁殖时很隐秘，2009 年 2 月特别温暖，所以香港的水鸡可能提早开始繁殖，形成 2-3 月的调查数字偏低，调查期内纪录到的最高只数在以下的图表列出。

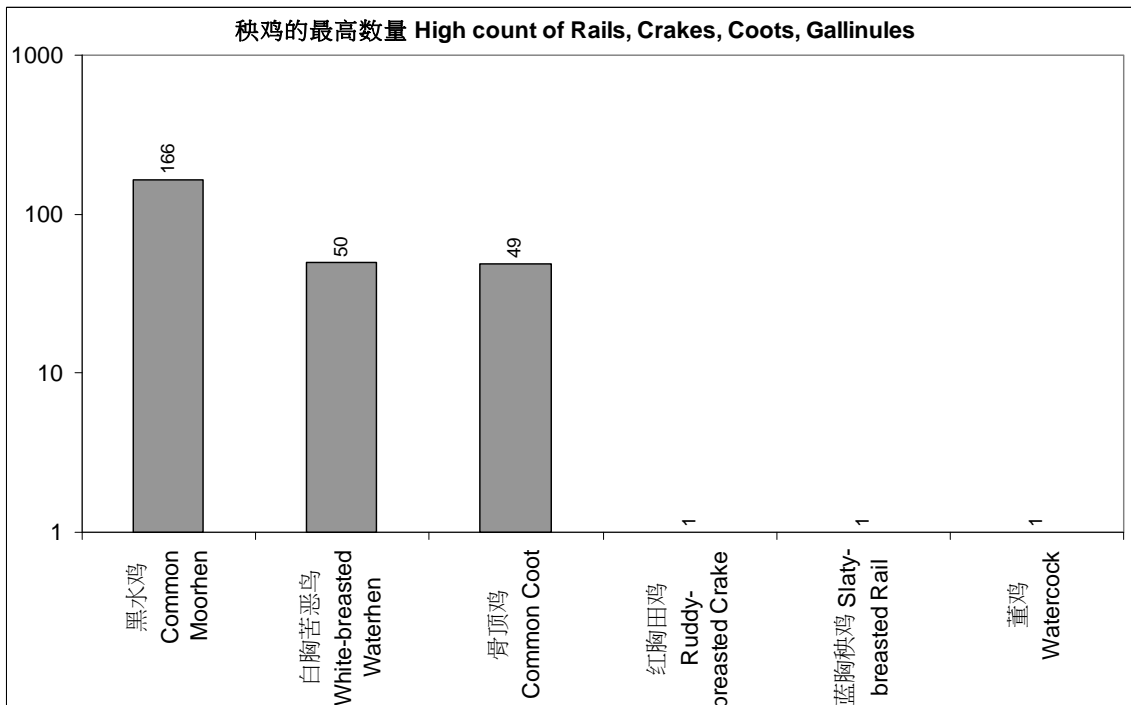


图 19. 2008 年至 2009 年纪录到每一种水鸡的最高数量(Y-轴为对数刻度)

Figure 19. The highest counts of different species of Rails, Crakes, Coots and Gallinules between 2008 and 2009. (Y-axis in log scale)

2.3 具有重要数量的水鸟鸟种

虽然纪录到只数最高的前 20 名水鸟都没有特别高的保育价值，但仍不缺乏具有重要数量的品种，根据拉姆萨尔国际重要湿地公约的规定：“一片湿地要经常地支持 1% 某个水鸟品种或亚种就应被视为具有国际重要性地位”，我们按照调查区每种水鸟数目占东亚-澳大利亚迁徙区数目的百分比排序，在下列图表显

示出来，图表包括所有纪录到超过 0.5%的品种，我们用的 1%标准的数据是从东亚-澳大利亚迁徙区的水鸟估计为标准 (Li, *et al*, 2009)，不是全世界水鸟估计。因为每月一次的调查不能很好反映迁徙水鸟的数目，所以我们把同时期地点的鸕鹚调查(独立于沿海水鸟调查; Anon, 2010) 数据作为补充，这些附加数据会在括号内显示。

表 2. 香港米埔及内后海湾拉姆萨尔国际重要湿地具有重要数量的水鸟及调查期内的最高数量
Table 2. Peak count of waterbird species with the abundance reaching the 0.5% criterion in Mai Po and Inner Deep Bay Ramsar Site, Hong Kong SAR between 2008 and 2009

鸟种名称 Species name	HK count 香港数目	1% criteria 1% 标准	HK % 香港%
反嘴鹬 Pied Avocet	16,123	1,000	16.123
黑脸琵鹭 Black-faced Spoonbill	389	15	25.9
普通鸕鹚 Great Cormorant	11,144	1,000	11.1
弯嘴滨鹬 Curlew Sandpiper	9,012 (9,168)	1,800	5 (5.1)
鹤鹬 Spotted Redshank	819 (1,038)	250	3.3 (4.2)
小青脚鹬 Nordmann's Greenshank	5 (34)	10	0.5 (3.4)
青脚鹬 Common Greenshank	1,936	600	3.2
泽鹬 Marsh Sandpiper	3,083 (3,192)	1,000	3.1 (3.2)
黑翅长脚鹬 Black-winged Stilt	260 (736)	250	1 (2.9)
白腰杓鹬 Eurasian Curlew	1,084	400	2.7
环颈鸕 Kentish Plover	2,092	1,100	1.9
半蹼鹬 Asian Dowitcher	55 (428)	240	0.2 (1.8)
红脚鹬 Common Redshank	850 (1,038)	750	1.1 (1.4)
琵嘴鸭 Northern Shoveler	5,882	5,000	1.2
卷羽鹈鹕 Dalmatian Pelican	1	1	1
黑尾塍鹬 Black-tailed Godwit	1,188 (1,443)	1,600	0.7 (0.9)
大白鹭 Great Egret	854	1,000	0.9
针尾鸭 Northern Pintail	2,294	2,500	0.9
翘嘴鹬 Terek Sandpiper	531	600	0.9
红颈滨鹬 Red-necked Stint	2,700	3,250	0.8
金眶鸕 Little Ringed Plover	194	250	0.8
凤头潜鸭 Tufted Duck	1,857	2,500	0.7
黑嘴鸥 Saunders's Gull	61	85	0.7
阔嘴鹬 Broad-billed Sandpiper	137	250	0.5
灰斑鸕 Grey Plover	623	1,250	0.5
金斑鸕 Pacific Golden Plover	520	1,000	0.5

以下分别讨论每个达到 1%标准的品种。

2.3.1. 反嘴鹬 *Recurvirostra avosetta*

稳定的冬候鸟，高峰期在每年 1-3 月，最高数目是 2008 年 1 月 16,123 只，最近十年数目有明显上升趋势。

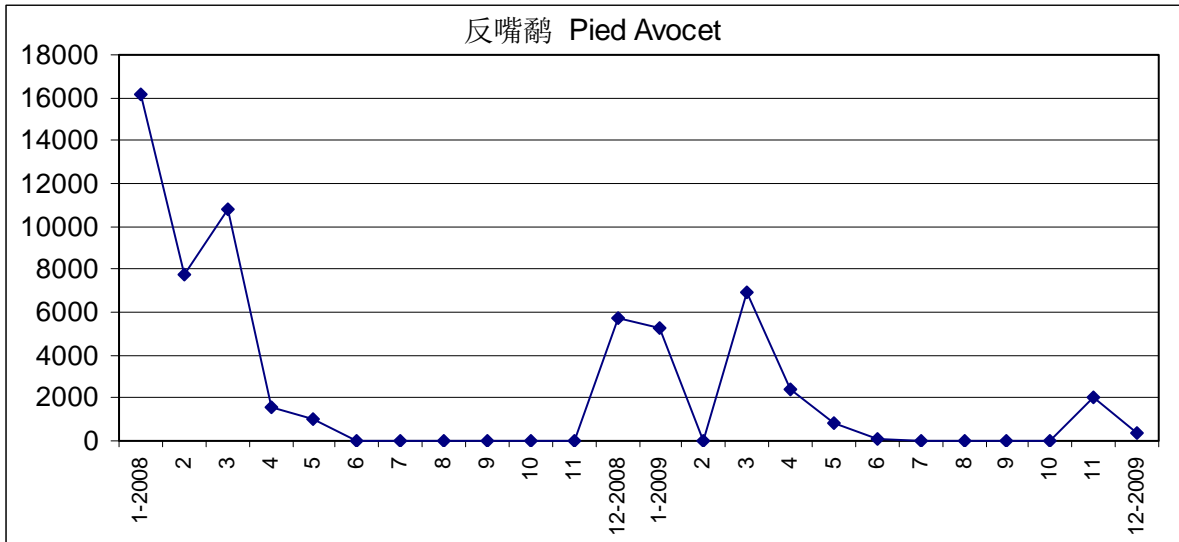


图 20. 2008 年至 2009 年反嘴鹮的每月数量
 Figure 20. Monthly abundance of Pied Avocet between 2008 and 2009

2.3.2. 黑脸琵鹭 *Platalea minor*

稳定的冬候鸟，调查区的数量一直都在全球数量的 20-25% 左右，每年 11 月至 3 月数目较高，最高数目是 2008 年 12 月的 389 只，数目大致维持平稳。

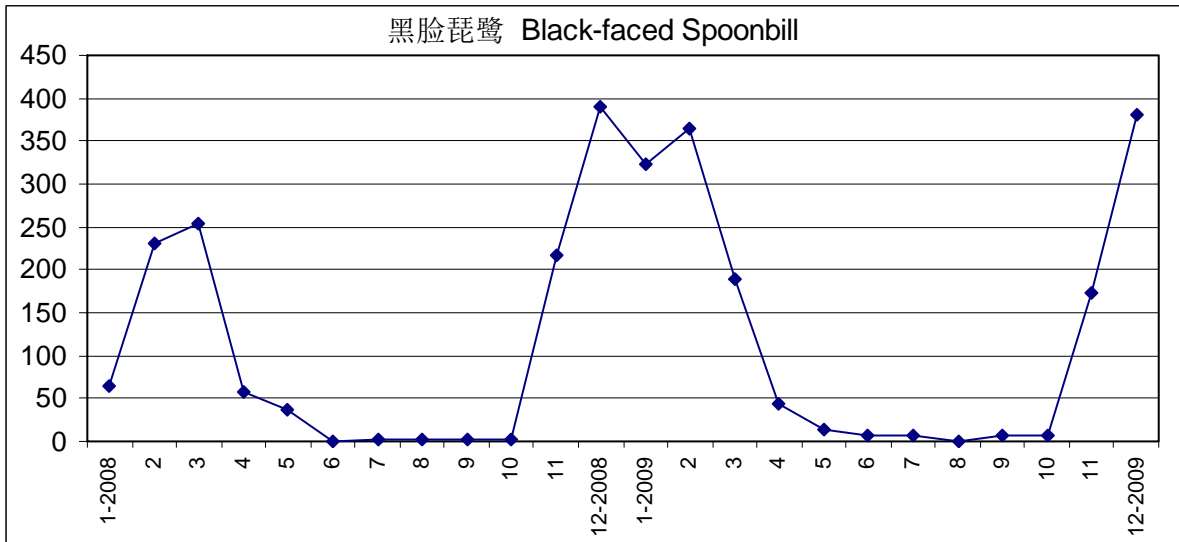


图 21. 2008 年至 2009 年黑脸琵鹭的每月数量
 Figure 21. Monthly abundance of Black-faced Spoonbill between 2008 and 2009

2.3.3. 普通鸬鹚 *Phalacrocorax carbo*

稳定的冬候鸟，数目高峰期是每年 1 月，最高数目是 2008 年 1 月的 11,144 只，数目大致维持平稳。

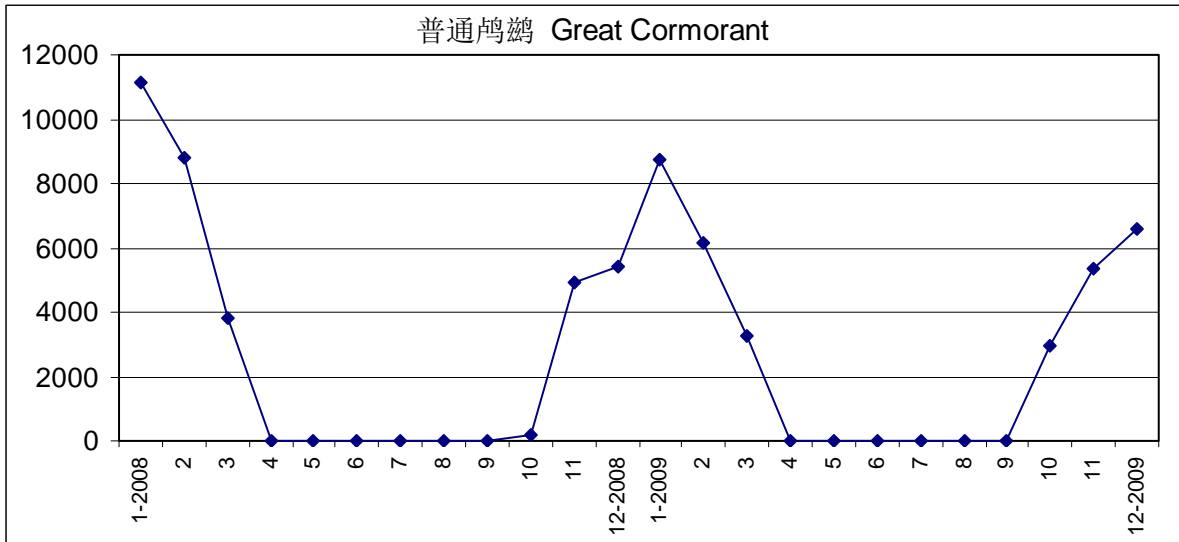


图 22. 2008 年至 2009 年普通鸬鹚的每月数量
 Figure 22. Monthly abundance of Great Cormorant between 2008 and 2009

2.3.4. 弯嘴滨鹬 *Calidris ferruginea*

稳定的过境迁徙鸟，数目高峰期不好把握，最高数目是 2008 年 4 月的 9,012 只，因为牠出现的时间短，所以每月一次的调查没法准确掌握牠的真正数量，同期的香港鸬鹚调查发现最高数目是 2009 年 4 月 22 日的 9,168 只(Anon, 2010)。

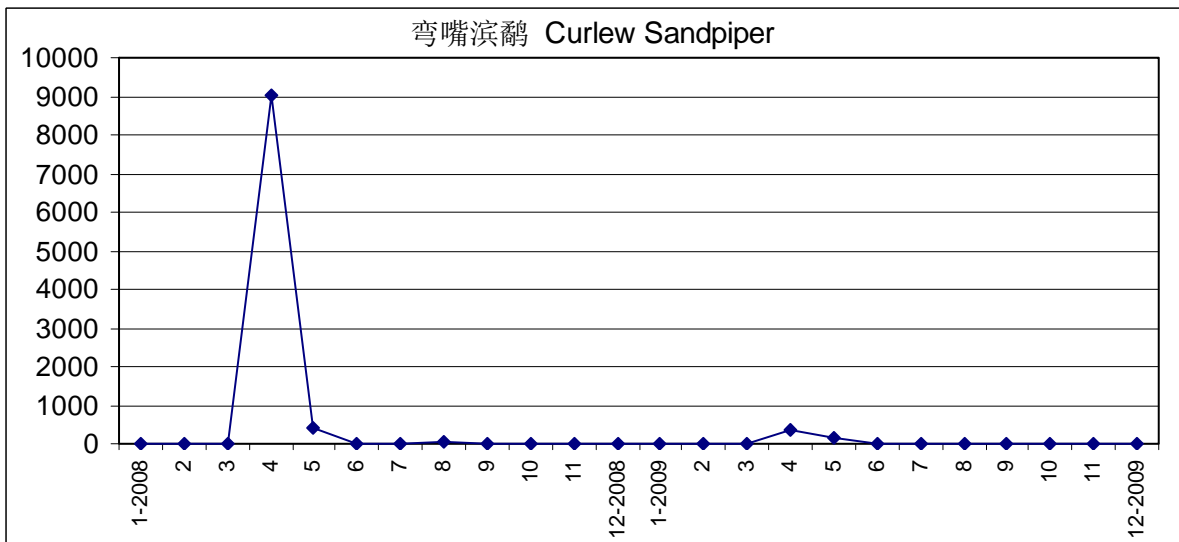


图 23. 2008 年至 2009 年弯嘴滨鹬的每月数量
 Figure 23. Monthly abundance of Curlew Sandpiper between 2008 and 2009

2.3.5. 鹤鹑 *Tringa erythropus*

稳定的过境迁徙鸟及部份是冬候鸟，数目高峰期不好把握，最高数目是 2008 年 4 月的 819 只，牠每年及冬天每月的数目都变化颇大，香港鸬鹚调查的最高数目是 2008 年 4 月 24 日的 1,038 只(Anon, 2010)。

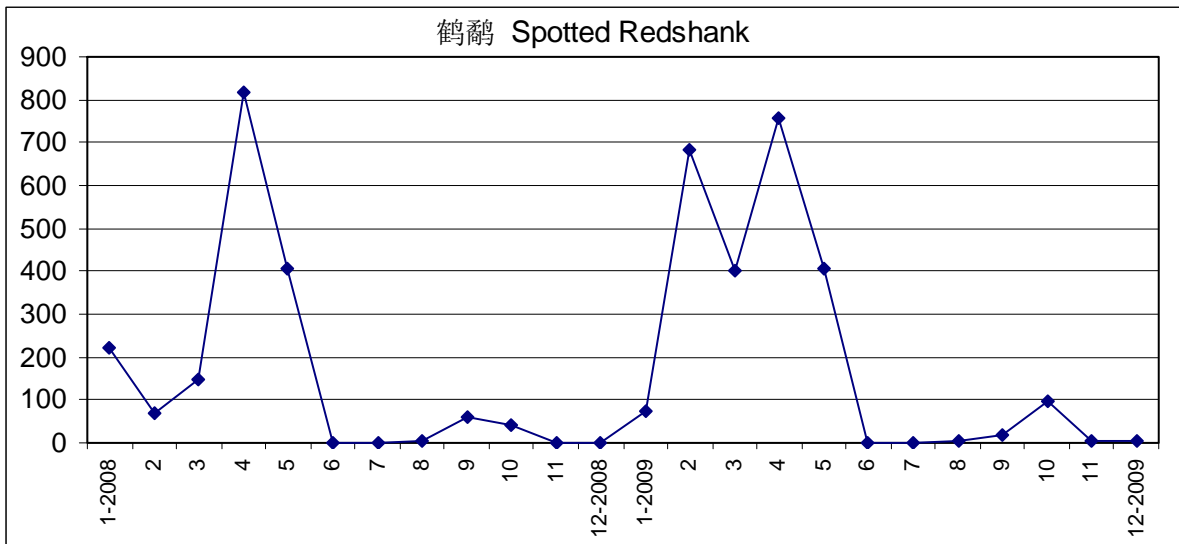


图 24. 2008 年至 2009 年鹤鹑的每月数量

Figure 24. Monthly abundance of Spotted Redshank between 2008 and 2009

2.3.6. 小青脚鹑 *Tringa guttifer*

稳定的过境迁徙鸟，数目高峰期不好把握，最高数目是 2009 年 4 月的 5 只，因为牠出现的时间短，所以每月一次的调查没法准确掌握牠的真正数量，另外，香港鹤鹑调查的最高数目是 2009 年 4 月 8 日的 26 只，09 年春天最高成鸟加上最高亚成鸟数目为 34 只(Anon, 2010)。

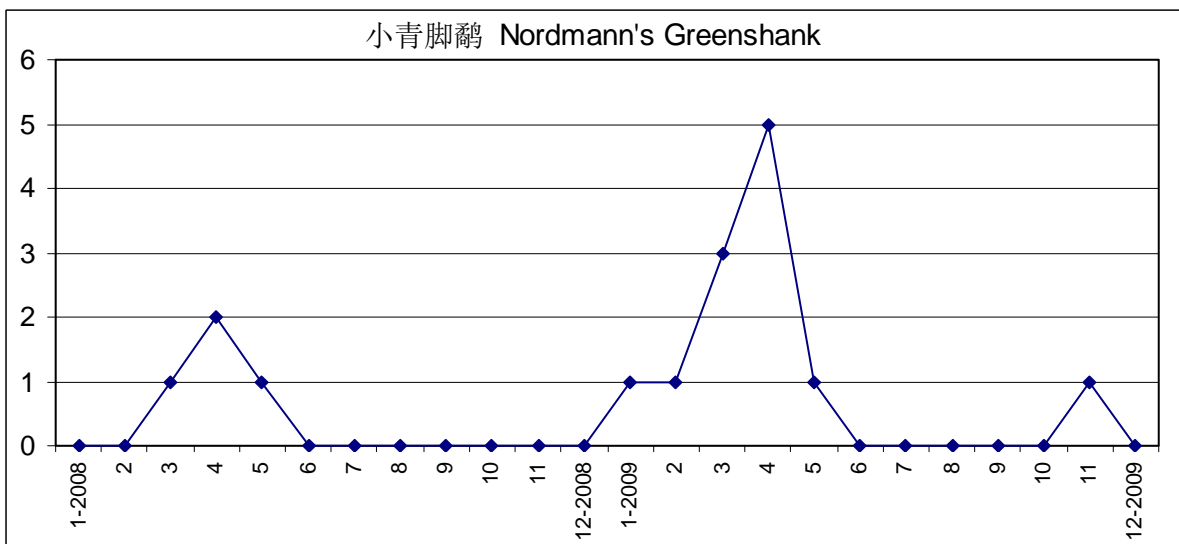


图 25. 2008 年至 2009 年小青脚鹑的每月数量

Figure 25. Monthly abundance of Nordmann's Greenshank between 2008 and 2009

2.3.7. 青脚鹑 *Tringa nebularia*

稳定的过境迁徙鸟，其它季节也有小量，每年春秋两季数目较高，最高数目是 2008 年 4 月的 1,936 只，调查期内牠的数目尚算稳定。

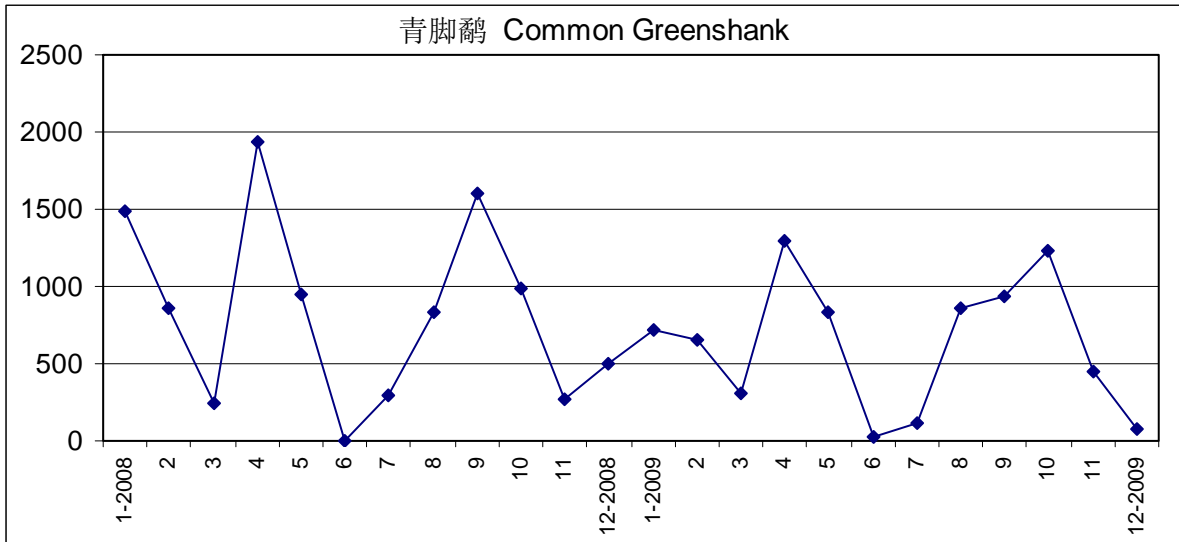


图 26. 2008 年至 2009 年青脚鹬的每月数量

Figure 26. Monthly abundance of Common Greenshank between 2008 and 2009

2.3.8. 泽鹬 *Tringa stagnatilis*

稳定的过境迁徙鸟及部份是冬候鸟，每年春秋两季数目较高，最高数目是 2009 年 4 月的 3,083 只，香港鹬鹬调查的最高数目是 2009 年 4 月 10 日的 3,192 只(Anon, 2010)。

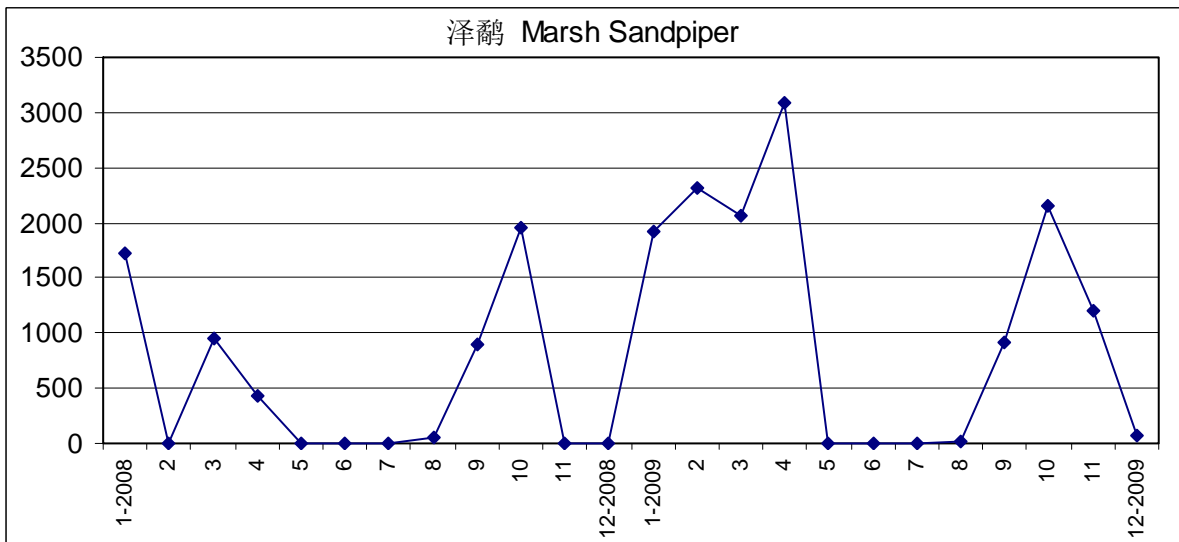


图 27. 2008 年至 2009 年泽鹬的每月数量

Figure 27. Monthly abundance of Marsh Sandpiper between 2008 and 2009

2.3.9. 黑翅长脚鹬 *Himantopus himantopus*

过去牠是过境迁徙鸟和冬候鸟，但已发展成全年可见，包括有部份在香港繁殖，每月数量变化很大，一般 9 月或 10 月数目最高，最高数目是 2008 年 10 月的 260 只，香港鹬鹬调查的最高数目是 2009 年 4 月 10 日的 3,192 只(Anon, 2010)。

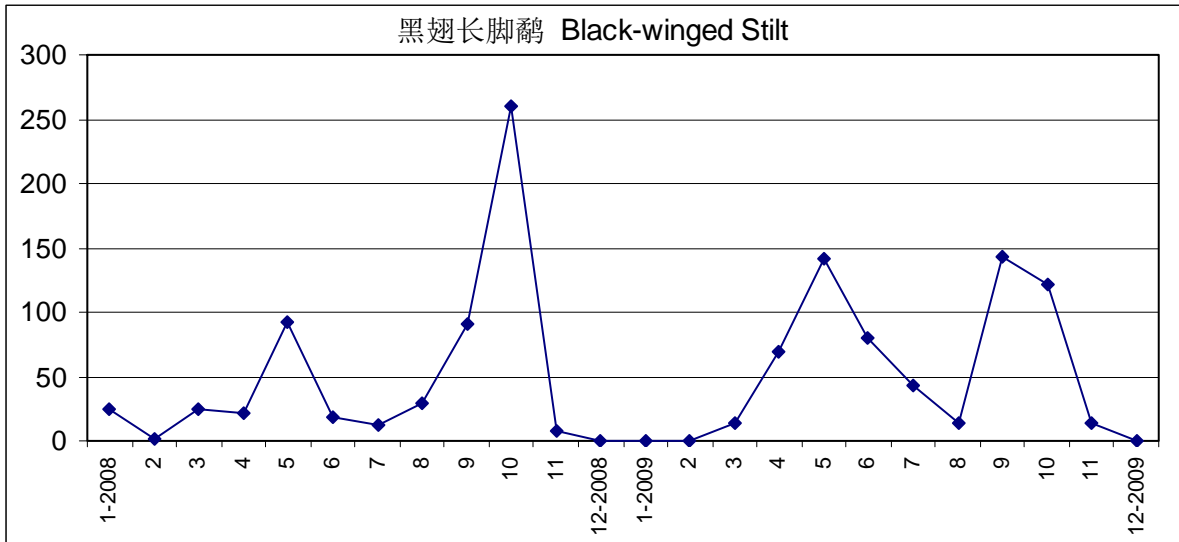


图 28. 2008 年至 2009 年黑翅长脚鹬的每月数量

Figure 28. Monthly abundance of Black-winged Stilt between 2008 and 2009

2.3.10. 白腰杓鹬 *Numenius arquata*

主要是稳定的冬候鸟，其它季节也有纪录，数目高峰期是 12 月或 1 月，最高数目是 2008 年 1 月的 1,084 只，每年数量尚算稳定。

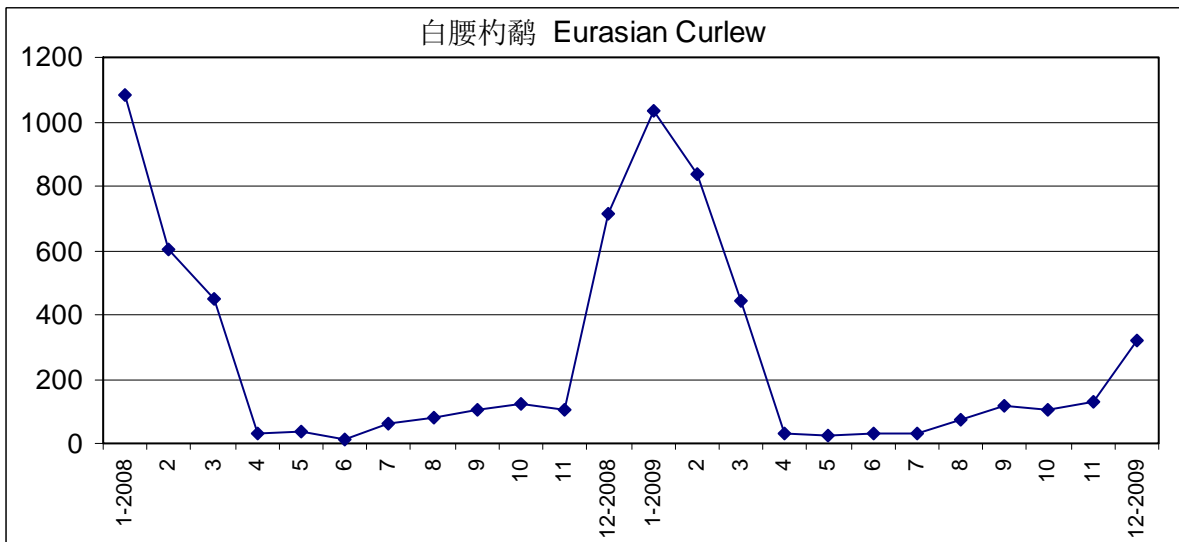


图 29. 2008 年至 2009 年白腰杓鹬的每月数量

Figure 29. Monthly abundance of Eurasian Curlew between 2008 and 2009

2.3.11. 环颈鹳 *Charadrius alexandrinus*

稳定的过境迁徙鸟，部份是冬候鸟，数目高峰期是 11 月或 12 月，最高数目是 2008 年 11 月的 2,092 只，数目每月变化极大，反映每月一次的调查没法准确掌握牠的真正数量。

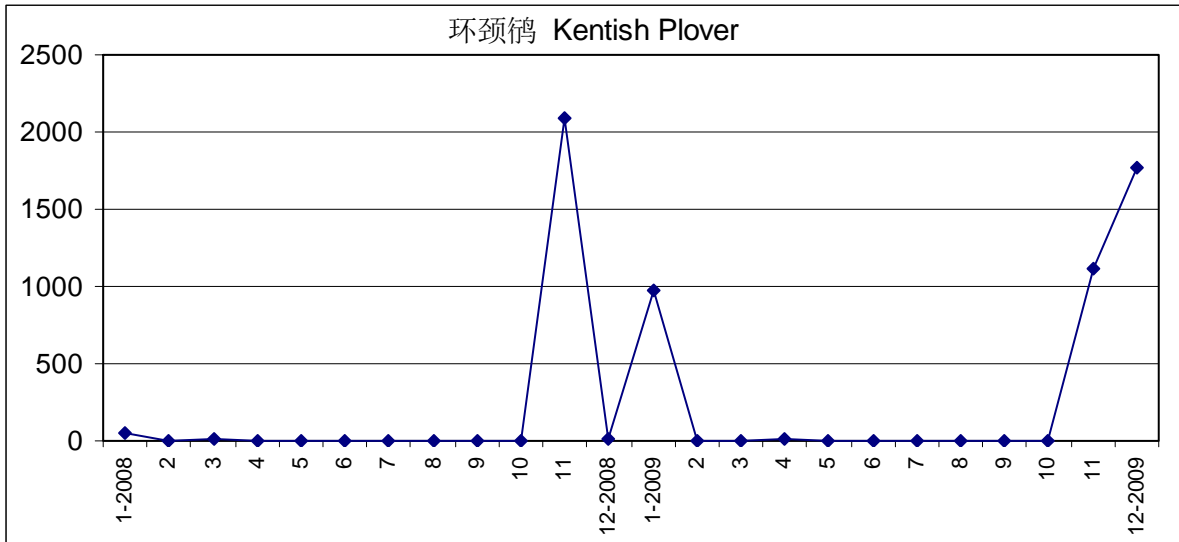


图 30. 2008 年至 2009 年环颈鸻的每月数量
 Figure 30. Monthly abundance of Kentish Plover between 2008 and 2009

2.3.12. 半蹼鹬 *Limnodromus semipalmatus*

稳定的过境迁徙鸟，数目高峰期是 4 月或 5 月，最高数目是 2008 年 4 月的 55 只，数目每月变化极大，反映每月一次的调查没法准确掌握牠的真正数量，香港鸻鹬调查的最高数目是 2008 年 4 月 27 日的 428 只。

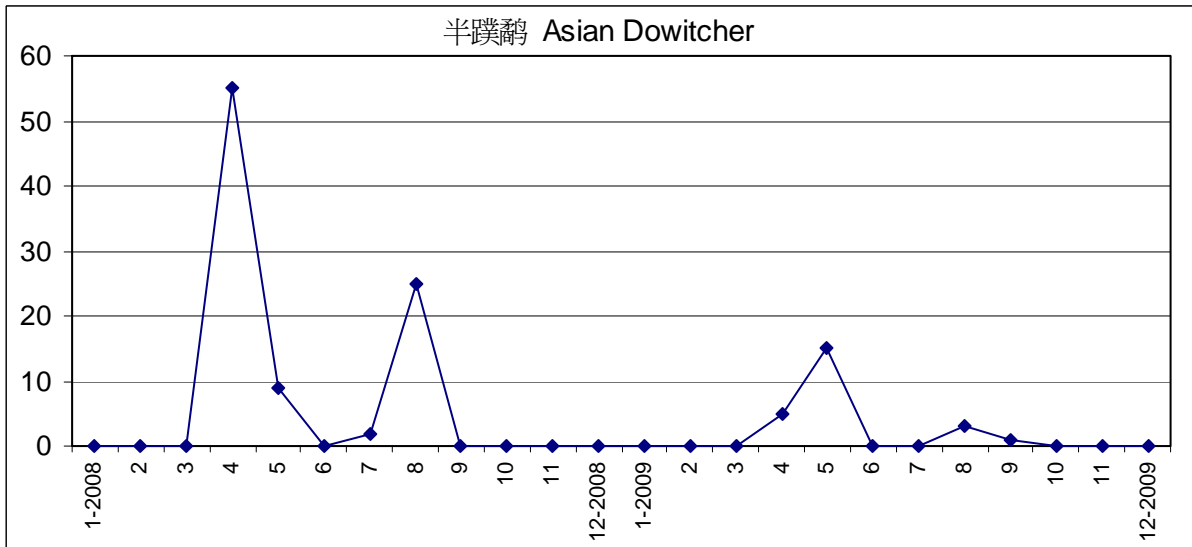


图 31. 2008 年至 2009 年半蹼鹬的每月数量
 Figure 31. Monthly abundance of Asian Dowitcher between 2008 and 2009

2.3.13. 红脚鹬 *Tringa totanus*

稳定的过境迁徙鸟，夏天也有小量，每年 8 月和 4 月数目较高，最高数目是 2009 年 8 月的 850 只，最高数目尚算稳定。2008 春季有 1,038 只(Anon, 2010)。

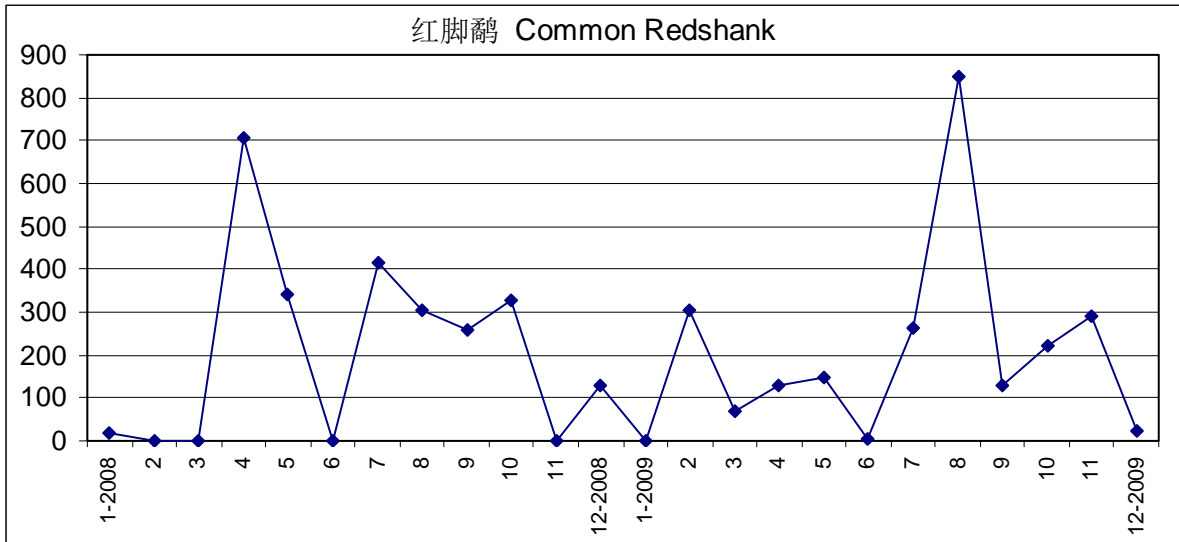


图 32. 2008 年至 2009 年红脚鹬的每月数量

Figure 32. Monthly abundance of Common Redshank between 2008 and 2009

2.3.14. 琵嘴鸭 *Anas clypeata*

稳定的冬候鸟，每 11 月或 1 月数目最高，最高数目是 2009 年 11 月的 5,882 只。

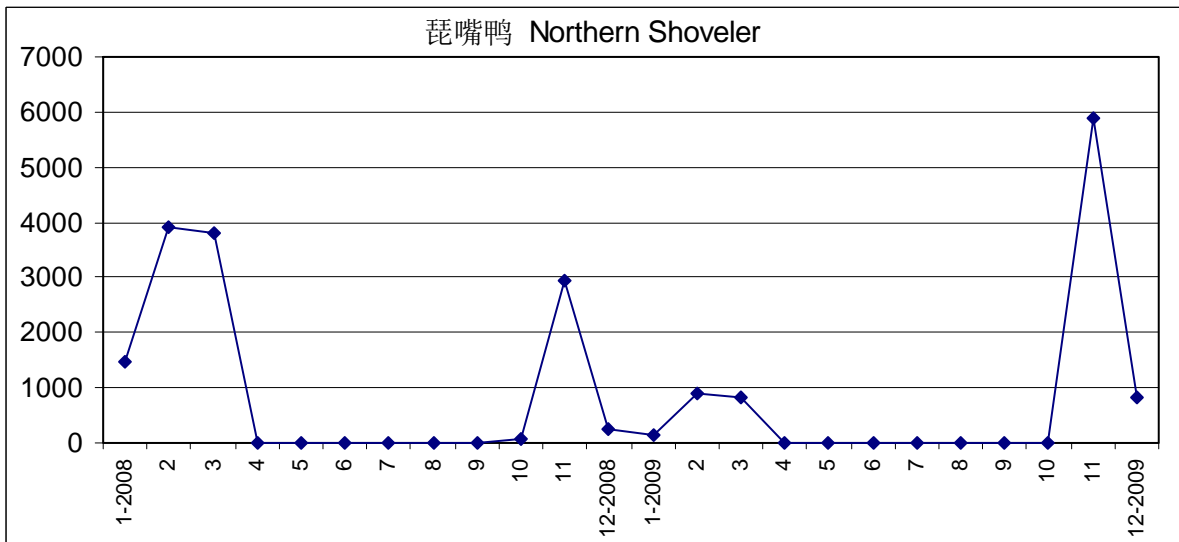


图 33. 2008 年至 2009 年琵嘴鸭的每月数量

Figure 33. Monthly abundance of Northern Shoveler between 2008 and 2009

2.3.15. 卷羽鹈鹕 *Pelecanus crispus*

不稳定的冬候鸟，2008 年 2 月及 2009 年 12 月各有 1 只。

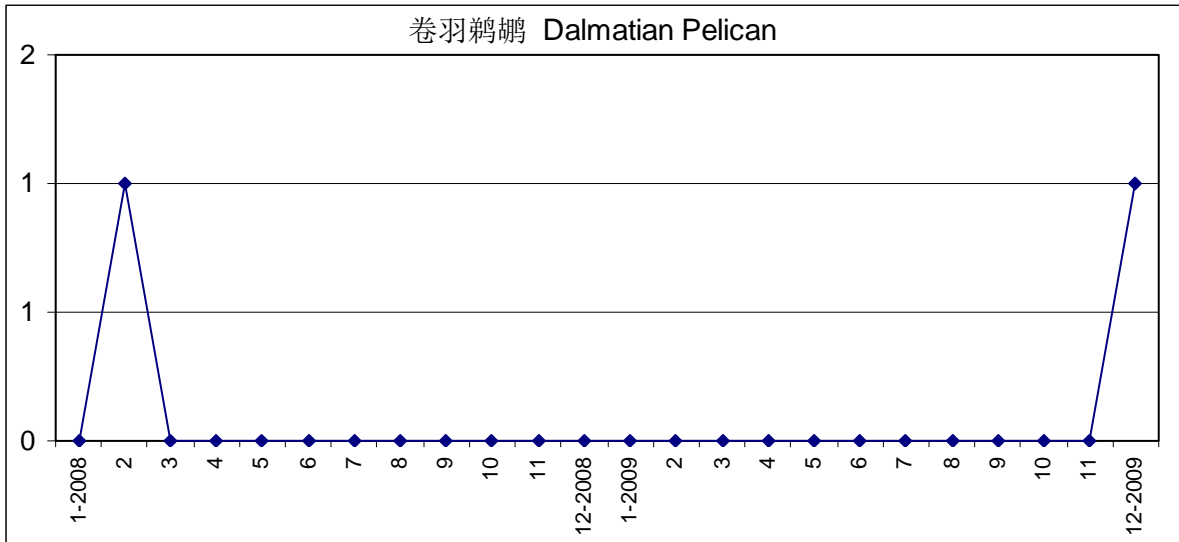


图 34. 2008 年至 2009 年卷羽鹈鹕的每月数量
 Figure 34. Monthly abundance of Dalmatian Pelican between 2008 and 2009

2.4. 香港出现的国际自然保育联盟(IUCN)红皮书受胁鸟种

以下的表格归纳报告了本调查纪录到的国际自然保育联盟(IUCN)红皮书受胁鸟种，可以看到每种鸟的红皮书受胁级别、本调查的最高数目、及与比较 1% 标准的比较。鹈鹕调查附加数据会在括号内显示(Anon, 2010)。

表 3. 本调查纪录到的国际自然保育联盟(IUCN)红皮书受胁鸟种及相关资料
 Table 3. Summary of Threatened species in IUCN Red List recorded between 2008 and 2009

No. 编号	Species 鸟种	IUCN status 濒危等级	HK high count 香港最高纪录	1% criteria 1% 标准	HK % 香港 %
1	勺嘴鹬 Spoon-billed Sandpiper	CR 极度濒危	1 (2)	30	<0.05 (0.1)
2	黑脸琵鹭 Black-faced Spoonbill	EN 濒危	389	15	25.9
3	小青脚鹬 Nordmann's Greenshank		5 (34)	10	0.5 (3.4)
4	罗纹鸭 Falcated Duck	NT 易危	5	350	<0.01
5	白腰杓鹬 Eurasian Curlew		1,084	400	2.7
6.	黑尾塍鹬 Black-tailed Godwit		1,188 (1,443)	1,600	0.7 (0.9)
7	半蹼鹬 Asian Dowitcher		55 (428)	240	0.2 (1.8)
8	花脸鸭 Baikal Teal	VU 近危	1	5,000	<0.01
9	黑嘴鸥 Saunders's Gull		61	85	0.7
10	遗鸥 Relict Gull		1	120	<0.01
11	卷羽鹈鹕 Dalmatian Pelican		1	1	1.0

3) 调查员名单

以下是参加本调查的调查员名单，在这里向他/她们表示绝对感激，没有他/她们的贡献，本调查没法完成。

表 4. 调查员名单

Table 4. Name list of surveyors

调查员名单 Surveyor list	
区俊茵 Au Chun Yan, Aukie	马嘉慧 Ma Ka Wai Carrie
张嘉颖 Cheung Ka Wing, Fion	Martin Hale
周家礼 Chow Ka Lai, Gary	Mike Chalmers
方健华 Fong Kin Wa, Forrest	Mike Leven
傅咏芹 Fu Wing Kan, Vivian	Mike Kilburn
Geoff Carey	Mike Turnbull
洪段熙 Hung Tun Hei Tony	Ng Y.S., Karl
洪维铭 Hung Wai Ming	柯嘉敏 Or Ka Man
John Allcock	彭俊超 Pang Chun Chiu
John Holmes	Richard Lewthwaite
林凤儿 Lam Fung Yee Shirley	沈鼎荣 Shum Ting Wing
林傲麟 Lam Ngo Lun Alan	宋奕希 Sung Yik Hei
刘伟民 Lau Wai Man Apache	黄伦昌 Wong Lun Cheong Captain
李皓 Lee Ho Roger	英克劲 Ying Hak King
李鹤飞 Lee Hok Fei	余日东 Yu Yat Tung

4) 鸣谢

本报告内所有调查数据都来自香港特别行政区政府渔农自然护理署全资的调查项目。

5) 参考文献

香港特区政府渔农自然护理处米埔内后海湾水鸟调查报告 2005-06, 2006-07, 2007-08

香港天文台发放香港气候资料的网站“http://gb.weather.gov.hk/cis/climat_c.htm”

Li, Z.W.D., Bloem, A., Delany, S., Martakis, G. and Quintero, J. O. (2009). *Status of Waterbirds in Asia – Results of the Asian Waterbird Census: 1987-2007*. Wetlands International, Kuala Lumpur, Malaysia.

Carey, G.J., D.A. Diskin, P.R. Kennerley, P.J. Leader, M.R. Leven, R.W. Lewthwaite, D.S. Melville, M. Turnbull and L. Young. (2001). *The Avifauna of Hong Kong*. Hong Kong Bird Watching Society. Hong Kong.

Anon. (2010). Shorebird Monitoring at the Mai Po Inner Deep Bay Ramsar Site: 2009-10. Report by Hong Kong Bird Watching Society to the Agriculture, Fisheries and Conservation Department, Hong Kong Special Administrative Region Government.

附录 1. 2008 年 1 月至 2009 年 12 月的每月调查日子

Appendix 1. Dates of waterbird surveys between January 2008 and December 2009

Month 月份	2008	2009
Jan 1 月	1/13	1/18
Feb 2 月	2/17	2/15
Mar 3 月	3/9	3/15
Apr 4 月	4/19	4/12
May 5 月	5/11	5/10
Jun 6 月	6/8	6/7
Jul 7 月	7/20	7/12
Aug 8 月	8/17	8/9
Sep 9 月	9/14	9/20
Oct 10 月	10/12	10/18
Nov 11 月	11/16	11/15
Dec 12 月	12/21	12/20

附录 2. 每月纪录到的水鸟只数、每年的累积只数及调查期内的累积只数

Appendix 2. Abundance of waterbird in monthly count between January 2008 and December 2009

Month 月份	2008	2009
Jan 1 月	57,377	38,687
Feb 2 月	42,826	23,773
Mar 3 月	32,711	23,315
Apr 4 月	18,044	12,322
May 5 月	5,264	4,411
Jun 6 月	1,550	1,538
Jul 7 月	2,496	1,611
Aug 8 月	4,146	3,337
Sep 9 月	5,616	4,857
Oct 10 月	7,467	10,182
Nov 11 月	19,084	27,151
Dec 12 月	29,943	29,261
Total (Jan to Dec) 累积只数 (1 至 12 月)	226,524	180,445
Grand Total 全期累积只数	406,969	

附录 3. 每月记录到的水鸟种类数、每年的累积种类数及调查期内的累积种类数

Appendix 3. Monthly and yearly record of number of waterbird species recorded during the study period

Month 月份	2008	2008
Jan 1月	50	52
Feb 2月	46	54
Mar 3月	50	54
Apr 4月	59	65
May 5月	50	51
Jun 6月	19	39
Jul 7月	31	34
Aug 8月	42	31
Sep 9月	36	47
Oct 10月	48	42
Nov 11月	45	57
Dec 12月	40	48
Jan to Dec 1至12月种类数	92	96
Accumulative number of species 全期累积种类数	105	

附录 4. 每月记录到的水鸟分拆成 6 个水鸟分类

Appendix 4. Monthly abundance of six main groups of waterbirds

Year 年份	Month 月份	Shorebirds 鸻鹬类	Ducks, Geese and Swans 雁鸭类	Cormorants 鸬鹚类	Gulls 鸥类	Hérons, Egrets, Bitterns 鹭鸟类	Rails, Crakes Coots, Gallinules 水鸡类
2008	Jan	22,432	12,678	11,144	10,187	928	8
	Feb	10,195	13,730	8,820	7,415	2,429	237
	Mar	13,674	9,069	3,805	4,072	1,913	178
	Apr	16,937	99	0	220	729	59
	May	3,930	91	0	44	1,159	40
	Jun	56	73	0	0	1,383	38
	Jul	905	67	0	0	1,472	52
	Aug	2,472	101	0	1	1,514	58
	Sep	4,074	167	0	0	1,348	27
	Oct	4,655	759	206	28	1,775	44
	Nov	4,697	4,819	4,895	2,182	2,419	72
	Dec	7,330	9,843	5,434	4,547	2,673	116
2009	Jan	12,636	8,449	8,736	5,421	3,319	126
	Feb	5,646	4,353	6,169	4,591	2,881	133
	Mar	11,203	2,679	3,269	4,190	1,906	68
	Apr	10,193	151	4	717	1,159	98
	May	3,149	104	1	164	945	48
	Jun	352	79	1	29	1,042	35
	Jul	551	58	1	27	945	29
	Aug	2,433	80	1	0	798	25
	Sep	3,012	128	2	56	1,625	34
	Oct	4,836	303	2,958	32	1,981	72
	Nov	9,401	9,561	5,384	263	2,408	134
	Dec	6,693	8,861	6,559	3,880	3,175	93
Total 每类总数		161,462	86,302	67,389	48,066	41,926	1,824
Grand total 全部总数		406,969					

附录 5. 按照 6 个水鸟分类把每种水鸟的最高纪录列出

Appendix 5. Peak Count of each waterbird species recorded during the study period

Species Group 水鸟分类	No. 编号	Species Name 鸟种名称	Peak Count 最高数目
Shorebirds 鹤鹑类	1	反嘴鹬 Pied Avocet	16,123
	2	弯嘴滨鹬 Curlew Sandpiper	9,012
	3	泽鹬 Marsh Sandpiper	3,083
	4	黑腹滨鹬 Dunlin	3,000
	5	环颈鸻 Kentish Plover	2,092
	6	青脚鹬 Common Greenshank	1,936
	7	黑尾塍鹬 Black-tailed Godwit	1,188
	8	白腰杓鹬 Eurasian Curlew	1,084
	9	红脚鹬 Common Redshank	850
	10	鹤鹬 Spotted Redshank	819
	11	红颈滨鹬 Red-necked Stint	733
	12	灰斑鸻 Grey Plover	623
	13	金斑鸻 Pacific Golden Plover	520
	14	林鹬 Wood Sandpiper	414
	15	铁嘴沙鸻 Greater Sand Plover	288
	16	黑翅长脚鹬 Black-winged Stilt	260
	17	翘嘴鹬 Terek Sandpiper	247
	18	大滨鹬 Great Knot	207
	19	金眶鸻 Little Ringed Plover	194
	20	阔嘴鹬 Broad-billed Sandpiper	137
	21	中杓鹬 Whimbrel	130
	22	矶鹬 Common Sandpiper	72
	23	斑尾塍鹬 Bar-tailed Godwit	68
	24	半蹼鹬 Asian Dowitcher	55
	25	蒙古沙鸻 Lesser Sand Plover	51
	26	白腰草鹬 Green Sandpiper	42
	27	普通燕鸻 Oriental Pratincole	32
	28	青脚滨鹬 Temminck's Stint	30
	29	尖尾滨鹬 Sharp-tailed Sandpiper	29
	30	灰尾漂鹬 Grey-tailed Tattler	28
	31	长趾滨鹬 Long-toed Stint	22
	32	扇尾沙锥 Common Snipe	19
	33	红腹滨鹬 Red Knot	16
	34	翻石鹬 Ruddy Turnstone	14
	35	大杓鹬 Eastern Curlew	12
	36	红颈瓣蹼鹬 Red-necked Phalarope	9
	37	长嘴鹬 Long-billed Dowitcher	5
	38	小青脚鹬 Nordmann's Greenshank	5
	39	水雉 Pheasant-tailed Jacana	5
	40	针尾/大沙锥 Pintail/Swinhoe's Snipe	4
	41	三趾滨鹬 Sanderling	4
	42	彩鹬 Greater Painted-snipe	2
	43	小滨鹬 Little Stint	2
	44	灰头麦鸡 Grey-headed Lapwing	1
	45	凤头麦鸡 Northern Lapwing	1
	46	斑胸滨鹬 Pectoral Sandpiper	1
	47	流苏鹬 Ruff	1
	48	勺嘴鹬 Spoon-billed Sandpiper	1

Cormorants 鸕鹚类	1	普通鸕鹚 Great Cormorant	11,144
Ducks, Geese and Swans 雁鸭类	1	琵嘴鸭 Northern Shoveler	5,882
	2	赤颈鸭 Eurasian Wigeon	2,800
	3	针尾鸭 Northern Pintail	2,294
	4	凤头潜鸭 Tufted Duck	1,857
	5	绿翅鸭 Eurasian Teal	501
	6	小鸕鹚 Little Grebe	214
	7	凤头鸕鹚 Great Crested Grebe	162
	8	白眉鸭 Garganey	140
	9	斑背潜鸭 Greater Scaup	40
	10	翘鼻麻鸭 Common Shelduck	18
	11	中华斑嘴鸭 Chinese Spot-billed Duck	14
	12	赤膀鸭 Gadwall	10
	13	罗纹鸭 Falcated Duck	5
	14	印缅斑嘴鸭 Burmese Spot-billed Duck	3
	15	花脸鸭 Baikal Teal	1
	16	黑颈鸕鹚 Black-necked Grebe	1
	17	红头潜鸭 Common Pochard	1
	18	卷羽鸕鹚 Dalmatian Pelican	1
	19	绿头鸭 Mallard	1
Hérons, Egrets, Bitterns 鹭鸟类	1	小白鹭 Little Egret	1,191
	2	大白鹭 Great Egret	854
	3	苍鹭 Grey Heron	818
	4	黑脸琵鹭 Black-faced Spoonbill	389
	5	池鹭 Chinese Pond Heron	191
	6	牛背鹭 Cattle Egret	137
	7	中白鹭 Intermediate Egret	66
	8	夜鹭 Black-crowned Night Heron	57
	9	黄苇鳉 Yellow Bittern	11
	10	绿鹭 Striated Heron	9
	11	草鹭 Purple Heron	7
	12	白琵鹭 Eurasian Spoonbill	4
	13	大麻鳉 Great Bittern	3
	14	栗苇鳉 Cinnamon Bittern	1
Gulls 鸥类	1	红嘴鸥 Common Black-headed Gull	10,000
	2	乌灰银鸥 Heuglin's Gull	243
	3	鸥嘴噪鸥 Gull-billed Tern	189
	4	白翅浮鸥 White-winged Tern	150
	5	黑嘴鸥 Saunders's Gull	61
	6	须浮鸥 Whiskered Tern	55
	7	白额燕鸥 Little Tern	41
	8	红嘴巨鸥 Caspian Tern	5
	9	黄脚银鸥 Yellow-legged Gull	3
	10	黑尾鸥 Black-tailed Gull	2
	11	棕头鸥 Brown-headed Gull	1
	12	北极鸥 Glaucous Gull	1
	13	灰翅鸥 Glaucous-winged Gull	1
	14	海鸥 Mew Gull	1
	15	遗鸥 Relict Gull	1
	16	灰背鸥 Slaty-backed Gull	1
Rails, Crakes Coots, Gallinules 水鸡类	1	黑水鸡 Common Moorhen	166
	2	白胸苦恶鸟 White-breasted Waterhen	50
	3	骨顶鸡 Common Coot	49

	4	红胸田鸡 Ruddy-breasted Crake	1
	5	蓝胸秧鸡 Slaty-breasted Rail	1
	6	董鸡 Watercock	1



附图 1. 内后海湾泥滩上以反嘴鹬为主的鸟群 (叶大维摄)

Photo 1. Waterbird flocks dominated by Pied Avocet in Inner Deep Bay (Photo: Yip Tai Wai)



附图 2. 内后海湾泥滩上的鸟群 (Owen Chiang 摄)

Photo 2. Waterbird flocks at the shore in Inner Deep Bay (Photo: Owen Chiang)



「中国沿海水鸟同步调查」开展于2005年9月，其目的为通过每月各地的同步调查了解水鸟种群在中国大陆沿海的分布情况、迁徙动态变化和季节性变化，协助中国生物多样性和重点鸟区的保护。本书汇集了各地协调人按2008年1月至2009年12月收集得的数据所撰写的报告。

China Coastal Waterbird Census was initiated in September 2005 with the aim of understanding the distribution, migration and seasonal changes of waterbirds along the eastern coast of mainland China through monthly surveys. It is hoped that results of the census can help conserving China's biodiversity and Important Bird Areas. The book incorporates the reports written by the coordinators based on the data collected from January 2008 to December 2009.



「中国沿海水鸟同步调查」由下列单位支持:

The CCWC is supported by the following organizations:

丹东市林业局 Forestry Bureau of Dandong

天津自然博物馆 Tianjin Natural History Museum

天津观鸟会 Tianjin Bird Watching Society

沧州师范专科学校生命科学系 Department of Life Science, Cangzhou Normal University

山东黄河三角洲国家级自然保护区管理局 Yellow River Delta National Nature Reserve, Shandong

江苏野鸟会 Jiangsu Wild Bird Society

上海野鸟会 Wild Bird Society of Shanghai

福建省野生动植物保护协会观鸟分会 Fujian Bird Watching Society

厦门观鸟会 Xiamen Bird Watching Society

广东海丰鸟类省级自然保护区 Haifeng Bird Provincial Nature Reserve, Guangdong

深圳市观鸟协会 Shenzhen Bird Watching Society

广东内伶仃福田国家级保护区管理局 Neilingding Futian National Nature Reserve, Guangdong

香港观鸟会 Hong Kong Bird Watching Society

国际参考书号(ISBN): 978-962-7508-16-8