



中国沿海水鸟同步调查报告

China Coastal Waterbird Census Report

1.2010 - 12.2011

赞助

Ernest Kleinwort Charitable Trust
Asian Waterbird Conservation Fund



出版



支持



中国沿海水鸟同步调查报告

China Coastal Waterbird Census Report (1.2010 – 12.2011)

编撰: 中国沿海水鸟同步调查项目组: 白清泉、张明、刘勇、孟德荣、王凤琴、陈建中、单凯、韩永祥、李静、董文晓、章麟、寿丹艺、杨志栋、唐庆圆、倪光辉、高川、陈志鸿、林植、曾向武、田穗兴、徐华林、张浩辉、许志伟、傅咏芹

校对: 傅咏芹 林诗淇 路蔼欣

出版: 香港观鸟会

香港九龙荔枝角青山道532号伟基大厦7楼C室

电话: (852) 2377 4387

传真: (852) 2314 3687

电邮: info@chinabirdnet.org (中国项目)

hkbws@hkbws.org.hk (一般)

网站: www.chinabirdnet.org (中国项目)

www.hkbws.org.hk (香港观鸟会)

支持: 国际鸟盟/香港观鸟会中国项目

印刷: 4M Studio

2015年11月出版

国际参考书号 (ISBN): 978-962-7508-18-2

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。书中图片及文字的智慧财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(2015). 中国沿海水鸟同步调查报告 (1.2010 — 12.2011). 香港: 香港观鸟会.

封面及封底照片: 淳于常胜

柳明玉

黑嘴鸥 - 刘勇

勺嘴鹬 - 邹维明

砺鹬 - 张明

黑脸琵鹭 - 钟润德

卷羽鹈鹕 - 沈强

大杓鹬 - 杨军





中国沿海水鸟 同步调查报告

China Coastal Waterbird Census Report

1.2010 - 12.2011



赞助 Ernest Kleinwort Charitable Trust
Asian Waterbird Conservation Fund

出版



支持



目录

Contents

序言 Foreword.....	i
前言 Preface.....	ii
总报告 Summary report.....	1
辽宁丹东鸭绿江口 Yalu Jiang estuarine wetland, Dandong, Liaoning.....	35
辽宁盘锦双台子河口 Shuangtaizi Hekou, Panjin, Liaoning	58
天津 Tianjin.....	61
河北沧州 Cangzhou, Hebei.....	67
山东黄河三角洲 Yellow River Delta, Shandong.....	77
连云港 Lianyungang, Jiangsu.....	104
江苏如东 Rudong, Jiangsu	115
上海南汇东滩 Nanhui Dongtan, Shanghai.....	133
福建闽江河口湿地 Min Jiang Estuary, Fujian.....	147
福建泉州湾 Quanzhou Bay, Fujian	156
广东海丰鸟类自然保护区 Haifeng Bird Nature Reserve, Guangdong.....	167
广东深圳 Shenzhen, , Guangdong.....	174
香港米埔内后海湾 Maipo and Inner Deep Bay, Hong Kong S.A.R.....	184

序

Foreward

2012年9月，在韩国济州岛举行的IUCN的世界大会上，所有IUCN的成员几乎是一致通过由国际鸟盟等提出的第32项动议，关注东亚-澳大利西亚迁飞路径及其受胁水鸟，特别是黄渤海的滩涂保护问题。今年（2014）在北京就至少有两个会议讨论中国沿海滩涂的保护对策。滩涂已经由不甚起眼的泥淖，上升到如森林、草原、湖泊等的国际保育话题。而引起我们注意滩涂重要性的，正是滩涂上的水鸟----卫星追踪显示很多阿拉斯加和西伯利亚北极圈繁殖的斑尾塍鹬，在从澳大利亚新西兰北返途中，只在黄海边上的滩涂栖息休养；而韩国新万锦滩涂的破坏，竟可导致大滨鹬上调为易危鸟类。这些鹬和水鸟，既反映了滩涂具有庞大生产力，也做了一个生物量升降的最明显指标。

当然，滩涂上还有很多其他生物，特别是食物链底层的无脊椎动物，直接的监测这些动物的增减，也可知道滩涂生产力的变化；可是无论在什么地方，这些数据的质和量，都及不上鸟类的监测数据。主要的原因是，一般生物的监测，只由特定的监测站进行，而鸟类监测，有一支庞大的后备队伍。只要凭着经验，稍加训练，掌握了鉴别和估计数量的能力，他们呈交的数据水平决不低于学院派的研究人员。也就是这样，欧盟国家在制定设立保护区的规格中，鸟类数据特别被提出可以作为鉴别保护重要性的指引。欧洲多国还有鸟类状况年报，以鸟类长线的增减分析环境的变迁。

2002年，国际鸟类学大会在北京召开，鸟类学的老前辈都希望借这个盛会，让国内的鸟类研究与国际接轨；不出10年，我们就看到后起之秀的辉煌表现。但与此同时，除了研究工作者，中国的观鸟事业也在大幅提升，从寥寥数人的个别趣味，演变成全国四十多个观鸟会以万计观鸟者的阵营。从2005年开始，观鸟者自发的沿海水鸟统计，更提升了观鸟的意义：不再是个人的爱好，而是对保育环境出一份力的行动，“市民科学”这个时髦新词在中国得到落实。2013年11月在杭州召开的第十二届全国鸟类研讨会，更开始了观鸟者和鸟类学界的知识交流。我们相信，在年轻的鸟类学生都参与观鸟，而观鸟者专业水平也日趋提升的过渡，中国的鸟类界会有另一个跟国际接轨的现象，就是观鸟和鸟类研究没有明显的壁垒，鸟类学成了数据最多，最能权威地反映自然环境变化的指标。

中国观鸟者自发的沿海水鸟调查，已经开始发挥这个作用：如确认灰尾漂鹬数量的确偏低，而泉州湾对它们至为重要；也正如现在国际闻名的如东小洋口滩涂，也是由观鸟人士发现并确认它的重要性。

中国沿海的湿地消失得很快，要确保经济的平衡发展，我们需要画出生态红线，确保一定的湿地能够保留下来。可是如何衡量沿海滩涂的重要性呢？业余的观鸟人士，正为我们做出了这方面的贡献。

诚心的希望沿海水鸟调查日益壮大，也成为中国以至亚洲区域水鸟调查的一个重要环节；也希望这一类的监测，能普及到内陆的水鸟群以至陆鸟群，让我们发觉更多中国的瑰宝，珍惜保存。

陈承彦 Simba Chan
国际鸟盟亚洲部 BirdLife International Asia Division
主任研究员 Senior Conservation Officer

前言

Preface

「全国沿海水鸟同步调查」于 2005 年 9 月开展, 是由各地志愿者自发开展的一项调查, 旨在通过每月各地的同步调查了解水鸟种群在沿海的分布情况、迁徙动态变化和季节性变化。调查成果有利于中国生物多样性和重点鸟区的保护。至今已有 10 年历史。

目前长期参与「全国沿海水鸟同步调查」的调查区域包括辽宁省的丹东鸭绿江口、盘锦双台子河口, 河北沧州, 天津市, 山东黄河三角洲, 江苏省的连云港、如东小洋口, 上海南汇东滩, 福建闽江口、泉州湾, 广东海丰、深圳, 香港特区等 13 个调查区。而参与调查工作的志愿者已超过 150 人。能完成此长久而定期的调查项目, 是各地协调人的努力, 他们包括: 白清泉 (丹东)、张明(盘锦双台子河口)、孟德荣 (沧州)、王凤琴及陈建中 (天津)、单凯 (黄河三角洲)、韩永祥 (连云港)、李静及章麟 (如东)、杨志栋 (上海南汇)、倪光辉 (闽江口)、陈志鸿 (泉州湾)、曾向武 (海丰)、田穗兴 (深圳)、余日东 (香港), 处理财务的李静和数据整理的许志伟。衷心感谢他们一直以来的热心帮忙!

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。在 2010 年「全国沿海水鸟同步调查」获 The Tolkien Trusts 及 Ernest Kleinwort Charitable Trust 资助, 2011-2013 年得到香港观鸟会张浩辉博士资助, 2012-2013 年得到亚洲水鸟保育基金及国际鸟盟支持, 在此特表感谢。

China Coastal Waterbird Census, is a project conducted by volunteers with the aim of monitoring the distribution, migration and seasonal changes of waterbirds through monthly surveys along the eastern coast of China mainland, was started in September 2005. It is hoped that results of the project can help in conserving China's biodiversity and Important Bird Areas. The census had been lasting for 10 years.

At present, regions covered by *China Coastal Waterbird Census* in long-term basis include Yalu Jiang, Dandong (Liaoning Province), Shuangtaizi Hekou, Panjin, (Liaoning Province), Tianjin, Cangzhou (Hebei Province), Yellow River Delta (Shandong Province), Lianyungang (Jiangsu Province), Rudong (Jiangsu Province), Shanghai, Minjiang Estuary (Fujian Province), Quanzhou Bay (Fujian Province), Haifeng (Guangdong Province), Shenzhen (Guangdong Province) and Hong Kong. More than 150 volunteers join the census work. *China Coastal Waterbird Census* is a long-term and regular project and it can never happen without the help from the coordinators. Here we would like to give special thanks to Bai Qingquan (Yalu Jiang), Zhang Ming (Shuangtaizi Hekou), Wang Fengqin and Chen Jianzhong (Tianjin), Meng Derong (Cangzhou), Shan Kai (Yellow River Delta), Han Yongxiang (Lianyungang), Li Jing, Tong Menxiu and Zhang Lin (Rudong) and Yang Zhidong (Shanghai), Ni Guanghui (Minjiang Estuary), Chen Zhihong (Xiamen), Zeng Xiangwu (Haifeng), Tian Suixing (Shenzhen) and Yu Yat Tung (Hong Kong), for coordinating the census. Special thanks to Li Jing for managing financial affairs and Xu Zhiwei for helping with data management.

The Hong Kong Bird Watching Society (HKBWS) has provided technical and financial supports to the project since 2006. In addition, The Tolkien Trusts and Ernest Kleinwort Charitable Trust had supported the China Coastal Waterbird Census in 2010. We particularly thanks Dr. Cheung Ho-fai for sponsoring CCWC between 2011 and 2013 and support from Asian Waterbird Conservation Fund and BirdLife International between 2012 and 2013.

2010-2011 年中国沿海水鸟同步调查总报告

Summary report of China Coastal Waterbird Census 2010-2011

白清泉 Bai Qing-quan* (丹东市林业局 Forestry Bureau of Dandong)
张浩辉 Cheung Ho Fai (香港观鸟会 The Hong Kong Bird Watching Society)

摘要

中国的滨海湿地是世界上最受威胁的生态系统之一，湿地的丧失和退化严重威胁到了依赖这些滨海湿地的水鸟。全国沿海水鸟同步调查项目，始于 2005 年，是由中国沿海地区的观鸟爱好者们自发组织和实施的，采用定点、定期监测的方法，了解中国滨海湿地的水鸟及其变化情况。

2010 年 1 月至 2011 年 12 月，沿海各调查点每月同步开展一次水鸟调查。调查区域包括辽宁省的丹东鸭绿江口、庄河湾、盘锦双台子河口，河北省的北戴河、沧州，天津市，山东黄河三角洲，江苏省的连云港、如东小洋口，上海南汇东滩，福建闽江口、泉州湾，广东海丰、深圳，香港特区等 15 个调查区。相比于 2008-2009 年度，新增加了盘锦双台子河口、庄河湾两个调查点。除盘锦、庄河及北戴河外，其余 12 个地点开展了 22-24 次调查。

两年来，水鸟的数量 (265,978 只) 和种类 (111 种) 峰值都出现在 4 月，数量 (35,579 只) 和种类 (75 种) 的低谷都出现在 6 月，高峰和低谷在水鸟数量上的差异达 7 倍以上。南迁期较为漫长，数量和种类从 7 月就开始明显增加，到 11 月间持续达 5 个月之久。12 月到 1 月种类虽明显下降，但数量仍维持较高水平。尤其 4 月出现的高峰数量由鸕鹚类水鸟 4 月的全年迁徙高峰所主导，8-10 月的南迁期数量鸕鹚类比例也占多，雁鸭类从 11 月到来年 2 月间的秋季迁徙期和越冬期所占的比例占主导地位。这样的结果越来越凸显出，中国沿海主要是作为水鸟的迁徙停歇地，其次为越冬地的特征。其中，渤海及黄海区湿地是中国沿海最主要的春秋季迁徙停歇地，东海及南海区则主要是作为水鸟的越冬地。

各调查区两年累计记录到 161 种水鸟，其中包括 21 个全球受胁 (极危、濒危及易危) 鸟种。种类上每年有两个波峰，一个在 3-4 月的北迁期，另一个在 10-11 月的南迁期，这与 2005-2009 的结果相同。从 8 大类群水鸟种类和数量所占比例上看，和上一年度也非常相似，变化不大。鸕鹚类无论种类 (55 种) 还是数量，在中国沿海地区均处于最优势地位，其次为雁鸭类、鸥类等。

相比于 2005-2007 和 2008-2009 年，各项指标如鸟种、月均调查数量、受胁鸟种，以及单个地点、单次调查达到 1% 标准的鸟种，都是项目开展以来的最高值。尤其 2011 年的数据，是自 2005 年调查开始以来单个年份的最高记录，这和盘锦双台子河口等新地点的加入，以及调查员经验和能力的提升有关。

两年间，累计有 63 种水鸟的单个地点、单次调查数量达到全球或迁徙路线 1% 数量标准。其中，白鹤 (*Grus leucogeranus*)、蛎鹚 (*Haematopus osculans*)、斑尾塍鹚 (*Limosa lapponica*)、勺嘴鹬 (*Calidris pygmeus*)、黑嘴鸥 (*Larus saundersi*)、遗鸥 (*Larus relictus*)、普通鸕鹚 (*Phalacrocorax carbo*)、白琵鹭 (*Platalea leucorodia*)、黑脸琵鹭 (*Platalea minor*)、卷羽鹈鹕 (*Pelecanus crispus*) 等 10 种的单个地点、单次调查数量有超过全球种群或迁徙路线 20% 的记录。有些原本缺乏资料的鸟种获得了重要的数据，特别是对极危鸟种勺嘴鹬的监测有了突破性的发现。

除北戴河之外，其余 14 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 29 种、丹东鸭绿江口 20 种、沧州 19 种、盘锦双台子河口 16 种、天津 12 种、香港 10 种。特别是新发现江苏如东小洋口、连云港，分别对勺嘴鹬、蛎鹚等几种水鸟具有特别重要的意义，而且两地尚未被划建为保护区，建议尽早规划开展保护工作。

调查结果从另一个方面说明：观鸟爱好者组织并参与的水鸟调查活动，是公民科学的一个典型代表。不仅可获得有价值的科学数据，也可为保护管理方面做出贡献。

*Email: bqqwhite@163.com

Abstract

China's coastal wetlands are one of the world's most fragile ecosystems, habitat loss and degradation are seriously threatening waterbirds which rely on intertidal wetlands. China Coastal Waterbird Census was initiated in 2005 and is organized and carried out by a group of keen bird watchers, through fixed-location and regular monitoring, to understand waterbirds and their population changes along China's coastal area.

The China Coastal Waterbird Census had been carried out once a month between January 2010 and December 2011. Fifteen sites covered include Yalu Jiang, Dandong, Shuangtaizi Hekou, Panjin and Zhuanghe in Liaoning Province, Beidaihe and Cangzhou in Hebei, Tianjin, Yellow River Delta National Nature Reserve in Shandong, Lianyungang and Rudong in Jiangsu, Nanhui in Shanghai, Minjiang Estuary and Quanzhou Bay in Fujian, Haifeng and Shenzhen in Guangdong as well as Maipo and inner Deep Bay in Hong Kong Special Administrative Region. Zhuanghe, Shuangtaizi Hekou are newly added sites compared to in 2008-2009. Except Zhuanghe, Shuangtaizi Hekou and Beidaihe, all sites conducted surveys for 22-24 months within this study period.

From this synchronized monthly census during the study period, peak count occurred in April in both years. Counting all sites in that month, there were 265,978 birds from 111 species. Lowest count occurred in June. There were 35,579 birds from 75 species, with a difference of seven times less than in April. Southward migration took a relatively longer period, with the abundance and species richness increasing starting from July, towards November, lasting up to five months. Bird abundance maintain at a high level between December and January despite that the species richness dropped. Peak counts recorded in April were dominated by peak migratory period of shorebirds in April, this also happened in southward migration period between August and October. Anatids played a dominating role in bird composition in southward migration and wintering periods between November and February of the next year. Such results support the evidence that China's coastal wetlands are most important to waterbirds as stop-over sites, and but also important as wintering sites. Among all sites, those in Yellow Sea and Bohai Sea are the most crucial as stop-over sites during spring and autumn migrations, while the East China Sea and South China Sea regions were mainly used as wintering grounds.

A total of 161 species of waterbird were recorded over the two study years, including 21 globally threatened (Critically Endangered, Endangered and Vulnerable) bird species. For species richness, two peaks were recorded each year, one in March to April during northward migration period, another is between October to November during southward migratory period, same as in 2005 to 2009. Species composition in terms of species richness and abundance are similar as in previous years. Shorebird group was the most numerous in terms of both abundance and species richness (55 species) among waterbirds in coastal China, which followed by anatids, then gulls and terns.

Compared to data in 2005-2007 and 2008-2009, values recorded on bird species, average monthly abundance, threatened bird species, species with single count over 1% criteria, were all the highest (especially in 2011) among all study years since 2005. This should be relating to the addition of new sites such as Shuangtaizihkou as well as the rise of surveyors' ability.

There were a total of 63 species which were recorded with single count over 1% population estimate criteria at a single site. Among them, Siberian Crane (*Grus leucogeranus*), Eurasian Oystercatcher (*Haematopus ostrinus*), Bar-tailed godwit (*Limosa lapponica*), Spoon-billed Sandpiper (*Calidris pygmaea*), Saunders's gull (*Larus saundersi*), Relict gull (*Larus relictus*), Great cormorant (*Phalacrocorax carbo*), Eurasian spoonbill (*Platalea leucorodia*), Black-faced Spoonbill (*Platalea minor*), Dalmatian Pelican (*Pelecanus crispus*) had single count with more than 20% of the global or flyway estimated population. The census also obtained remarkable and important data on some species which lacks information, particularly for the Critically Endangered Spoon-billed Sandpiper.

Except Beidaihe, all 14 sites obtained waterbird species with counts over the 1% criteria of population estimate. Among them, Yellow River Delta NNR topped the list with 29 species, followed by Dandong (20 spp.), Cangzhou (19 spp.), Shuangtaizi Hekou (16 spp.), Tianjin (12 spp.) and Hong Kong (10 spp.). Above all, the data collected supported that some unprotected sites such as Rudong and Lianyungang, are of high ecological importance, there is an urgent need to protect such important sites.

On the other hand, China Coastal Waterbird Census, which is solely organized and participated by keen bird watchers can be viewed it as a good example of Citizen Science. Findings of the surveys not only showed significant scientific value, but also contribute to conservation.

1 调查方法、调查日期和调查员

调查方法与2005-2009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。

沿海各点每个月同步调查一次，调查日期是统一安排的日子（附表1），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。各地每次的调查耗时1-2天，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，在调查日附前后9天内完成。

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。2010-2011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。调查获得的资料由各地协调人发给负责资料的整理的志愿者统一汇总整理。

2 调查地点

2010-2011年，调查区域包括：辽宁省的丹东鸭绿江口、庄河湾、盘锦双台子河口，河北省的北戴河、沧州，天津市，山东黄河三角洲，江苏省的连云港、如东小洋口，上海南汇东滩，福建闽江口、泉州湾，广东海丰、深圳，香港特区等15个调查区（图1、表1）。除辽宁盘锦双台子河口自2011年3月至12月共有8次调查，辽宁庄河及河北北戴河各有一次之外，其余12个地点有22-24次调查，是“稳定”的调查点。相比于2008-2009年度，新增加了盘锦双台子河口、庄河湾两个调查点，同时，上年度增加的江苏如东在本年度变成稳定的调查点。

这些调查点（表1）所包含的调查范围，共涉及6个国家级保护区（包含3个拉姆萨国际重要湿地），3个省级保护区，江苏的如东和连云港等地尚未被划建为保护区。

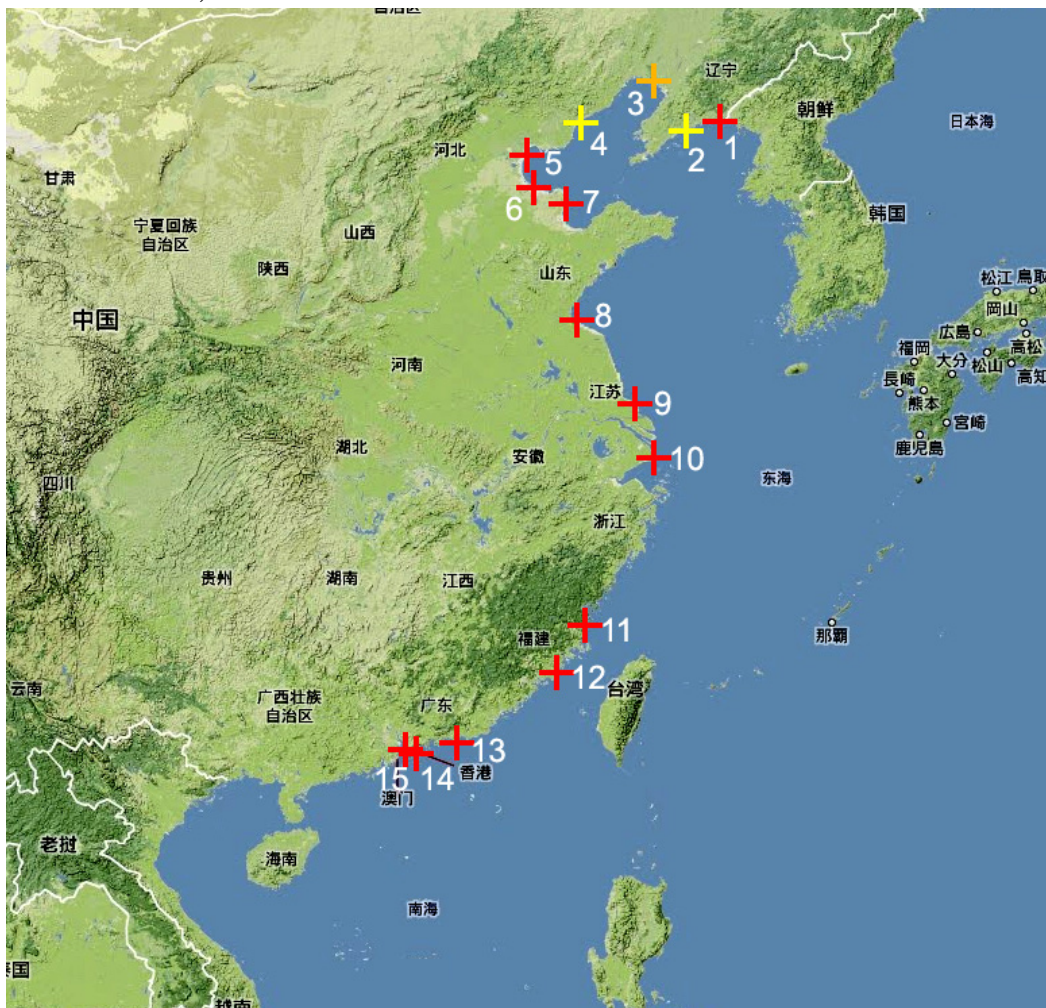


图1. 12个稳定调查点（1, 5-15）及3个不定期调查点的位置（2-4）（地点编码见表一）

Figure 1. Locations of 12 stable survey sites (no.1, 5-15) and 3 irregular survey sites (no. 2-4) (See Table 1 for site number allocation)

表1. 2010-2011调查点资料及地点编码

Table 1. Summary of survey sites in 2010-2011 with allocated numbers on map

区域 Zone	编号 Site No.	调查地点 Name of Sites	纬 Latitude	经 Longitude	调查点所覆盖之区域 Area covered by survey sites	重点鸟区 IBA	保护状况 Protection status
黄海北区 Northern Yellow Sea	1	辽宁丹东鸭绿江口 Yalujiang, Dandong, Liaoning (YLJ)	39°51'	124°11'	辽宁鸭绿江口国家级自然保护区 Yalujiang NNR	CN062	国家级保护区
			39°52'	124°13'	鸭绿江西航道+储灰池		
			40°24'	124°48'	Yalujiang West + Ash pond 丹东鸭绿江		
	2	辽宁庄河湾 Zhuanghe Bay (ZHB)	40°01'	124°00'	Yalu River in Dandong Helong Reservoir 合隆水库		省重要湿地
			39°40'	123°00'	庄河口+蛤蜊岛	CN059	
			39°36'	122°54'	Zhuanghe river mouth + Geli Island 庄河港+小唐府村 Zhuanghe Port + Xiaotangfu Village		
渤海区 Bohai Bay	3	辽宁盘锦双台子河口 Shuangtaizihékou, Panjin, Liaoning (STZ)	40°50'	121°30'	辽宁盘锦双台子河口国家级自然保护区 Shuangtaizihékou NNR	CN052	国家级保护区/拉姆萨 湿地
	4	北戴河 Beidaihe	39°49'	119°30'		CN311	
	5	天津 Tianjin (TJ)	38°50'	117°37'	青坨子至唐家河口海岸 Coast from Qingtuozhi to Tangjiahekou	CN320	
			38°46'	117°35'	北大港省级湿地自然保护区 Beidagang Wetland Provincial Nature Reserve	CN319	省级保护区
	6	河北沧州 Cangzhou, Hebei (CZ)	38°23'	117°41'	南大港湿地和鸟类省级自然保护区 Nandagang Wetland and Bird Provincial Nature Reserve	CN316	省级保护区
			38°31'	117°39'	黄骅及黄骅港海滨湿地 Coast of Huanghua Port and Huanghua		
			38°11'	117°44'	海兴县杨埕水库等湖泊湿地和盐场 Lakes including Yangcheng Reservoir and saltpans in Haixing County		

									黄河三角洲自然保护区 Yellow river delta NNR	CN327	国家级保护区/拉姆萨 湿地
	7	黄河三角洲 Yellow River Delta NNR (YRD)	38°00'	118°50'					广北水库+沿海滩涂 Guangbei Reservoir + coastal mudflat		
			37°29'	118°51'					天鹅湖 Swan Lake		
	8	江苏连云港 Lianyungang, Jiangsu (LYG)	34°47'	119°14'					临洪口 Lin hong mouth	CN365	
			34°31'	119°38'					埭子口 Liejz mouth		
	9	江苏如东 Rudong, Jiangsu (RD)	32°34'	121°02'					如东小洋口 Xiaoyangkou, Rudong		
			30°55'	121°57'					南汇东滩 Eastern tidal flat of Nanhui	CN377	
	10	上海南汇 Nanhui, Shanghai (NH)									
	11	福建闽江口 Minjiang Estuary, Fujian (MJE)	26°00'	120°00'					闽江口国家级自然保护区 Minjiang Estuary National Nature Reserve	CN411	国家级保护区
			24°50'	118°46'					泉州湾和晋江河口 Quanzhou Bay and Jinjiang Estuary	CN416	
	12	福建泉州湾 Quanzhou Bay, Fujian (QZB)									
			22°52'	115°19'					广东海丰鸟类自然保护区 Haifeng Bird Provincial Nature Reserve	CN497	省级保护区
	13	广东海丰鸟类自然保护区 (HF)									
	14	广东深圳湾 Deep Bay (Shenzhen side) (SZ)	22°32'	114°00'					后海湾深圳一侧, 包括福田国家级自然保护区 Shenzhen side of Deep Bay, including Futian National Nature Reserve	CN496	国家级保护区
			22°30'	114°00'					后海湾香港一侧, 包括米埔保护区 Hong Kong side of Shenzhen Bay (Deep Bay), including Mai Po Nature Reserve	HK001	国家级保护区/拉姆萨 湿地
	15	香港 Deep Bay (Hong Kong side) (HK)									
黄海南区 Southern Yellow Sea											
东海区 East China Sea											
南海区 South China Sea											

3 调查结果及分析

3.1 水鸟种类及数量的年度概况和对比

将2006-2011年6年的基础数据逐一对比（表2），2011年的月均调查数量（142,375只）、种数〔153种〕和受胁鸟种（20种），均是自2005年调查开始以来的最高记录。

表2. 2006-2011年的结果

Table 2. Summary results of China Coastal Waterbird Census from 2006 to 2011

年度 Year	种数 (种) No. of species	月均水鸟数量 (只) Monthly average abundance	受胁种 (种) No. of threatened species
2006	144	77,805	18
2007	148	108,752	18
2008	147	124,518	18
2009	147	95,803	19
2010	148	113,261	19
2011	153	142,375	20

以两年为单位统计（表3），2010-2011年的调查结果相比于2005-2007和2008-2009年，各项指标如鸟种（161种）、月均调查数量（127,818只）、受胁鸟种（21种），以及单个地点、单次调查达到1%标准的鸟种（63种），都是有记录以来的最高值，这是和盘锦双台子河口等新地点的加入，以及调查员经验和能力的提升有关。

表3. 2010-2011, 2008-2009和2005-2007年调查结果的对比

Table 3. Comparison of results in 2010-2011, 2008-2009 and 2005-2007

年份 Period	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 count
2005-2007	10	28	154	20	56	89,041
2008-2009	11	15	155	20	56	110,160
2010-2011	12	15	161	21	63	127,818

3.2 水鸟种群动态变化及分析

2010-2011年，数量和种类高峰值都在4月（图2-图4），数量和种类的低谷都是出现在6月，高峰和低谷在水鸟数量上的差异达7倍以上。而南迁期较为漫长，数量和种类从7月就明显增加，到11月间持续达5个月之久。12月到1月种类虽明显下降，但数量仍维持较高水平。这样的结果越来越凸显出，中国沿海主要作为水鸟的迁徙停歇地，其次为越冬地的特征。尤其4月出现的高峰数量由鸬鹚类水鸟4月的全年迁徙高峰所主导（图7）。

从水鸟的种类上来说，每年均有两个明显的波峰（图4），一个在3-4月的北迁期，另一个在10-11月的南迁期，这与2005-2009的结果相同。

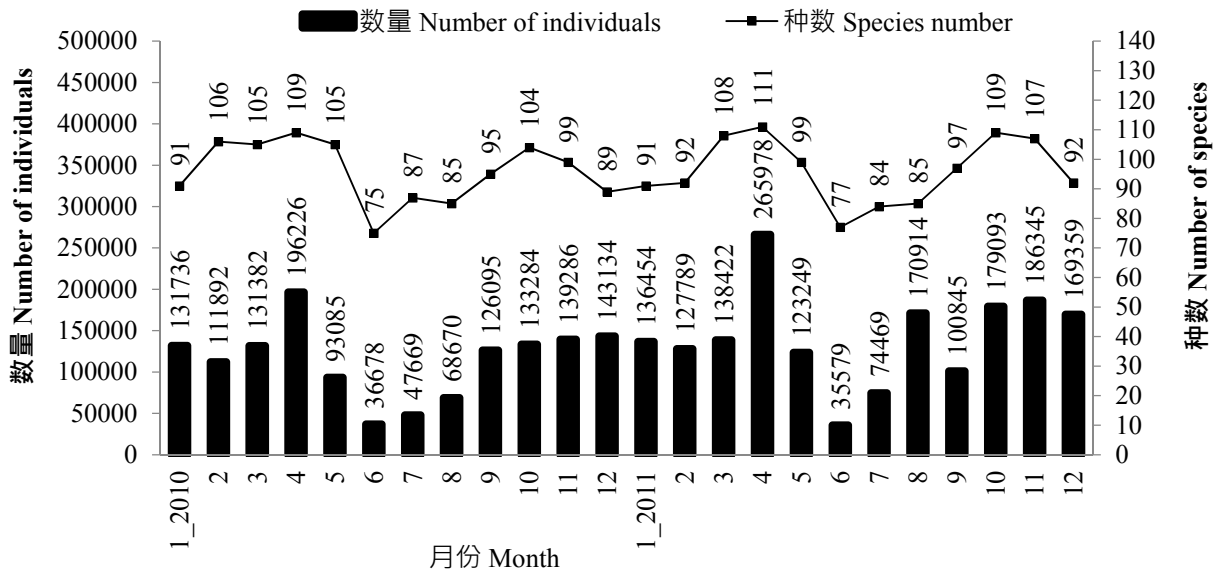


图2. 2010-2011年中国沿海水鸟数量 (棒) 与种类 (线) 变化图

Figure 2. Monthly waterbird abundance (bar) and species richness (line) in 2010 and 2011

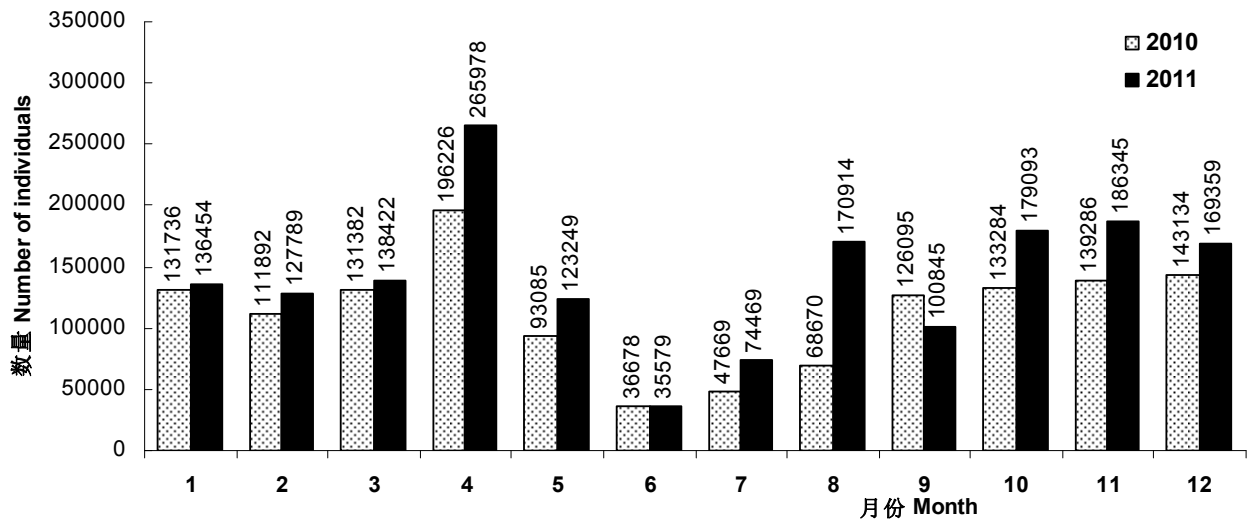


图3. 2010-2011 中国沿海水鸟数量月度变化图

Figure 3. Monthly waterbird abundance in 2010 and 2011

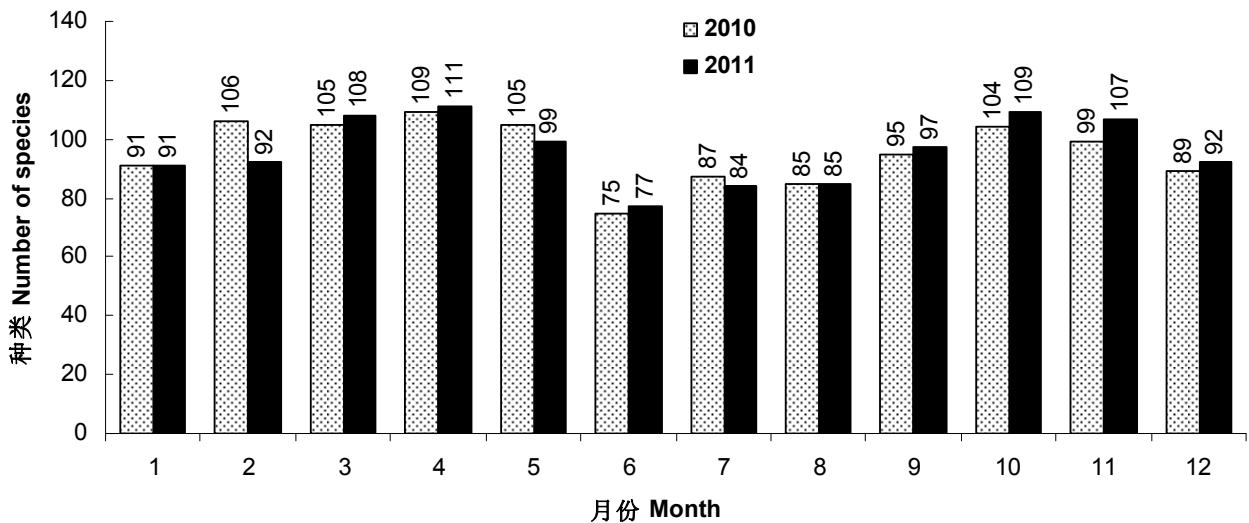


图4. 2010-2011 年水鸟种类月度变化图

Figure 4. Monthly waterbird species richness in 2010 and 2011

3.3 按八大类群分析中国沿海水鸟

为方便分析，将中国沿海的水鸟分成以下八大类。

鸻鹬类 Shorebirds: 沙锥、鹬、鸻、麦鸡、燕鸻、水雉 Shorebirds including Lapings and Jacanas

雁鸭类 Anatidae: 鸭、雁、天鹅 Ducks, Geese, Swans,

鸥类 Laridae: 鸥、燕鸥 Gulls, Terns, Skuas

鹭类及琵鹭 Ardeidae and Platalea: 鹭、鸂、琵鹭 Egrets, Herons, Bitterns, Spoonbills

秧鸡类 Rallidae: 秧鸡、田鸡、骨顶鸡, 水鸡 Rails, Crakes, Coots, Gallinules

鸬鹚类 Cormorants: 鸬鹚 Cormorants

鹤鹳类 Cranes and Storks: 鹤、鹳 Cranes, Storks

其它类别 The others: 鸕鷀、鹈鹕、潜鸟、鸕、海雀 Grebes, Pelicans, Loons, Petrels, Murrelets

八大类群种类和数量在2008-2011年各年度所占的比例(图5、图6、表4)较为相似,变化不大。鸻鹬类无论种类还是数量,在中国沿海地区均处于最优势地位,其次为雁鸭类、鸥类、鹭类和琵鹭类。

2011年的月均水鸟数量较2010年有提高(图6),其中鸻鹬类每月增加了19,977只〔35.9%〕、鸥类增加了5,416只〔42.8%〕。

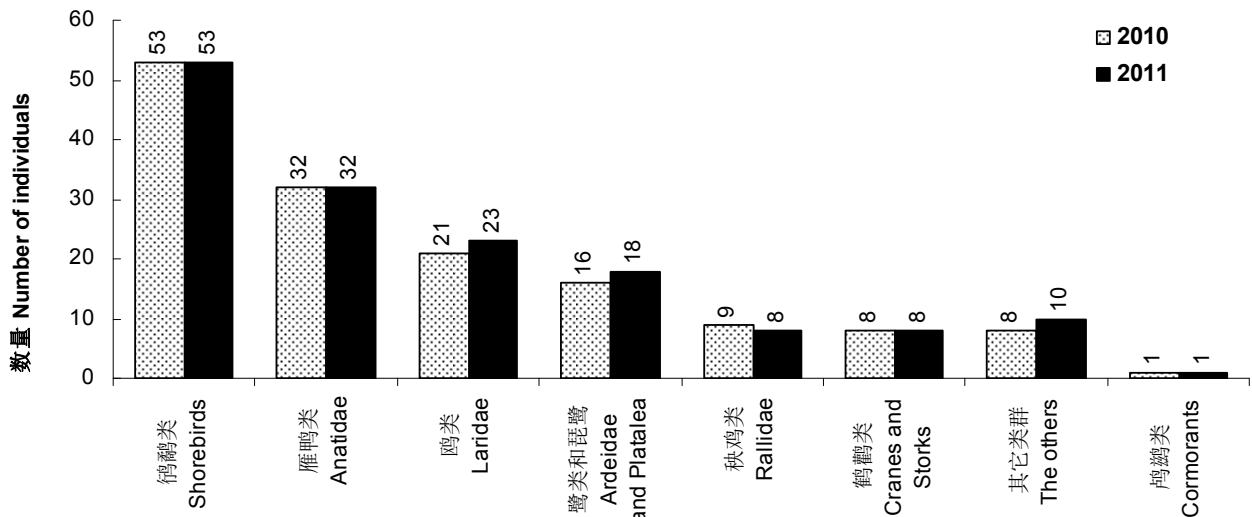


图5. 2010-2011 年中国沿海水鸟不同类群的种量

Figure 5. Number of species of the eight major waterbird groups in 2010 and 2011

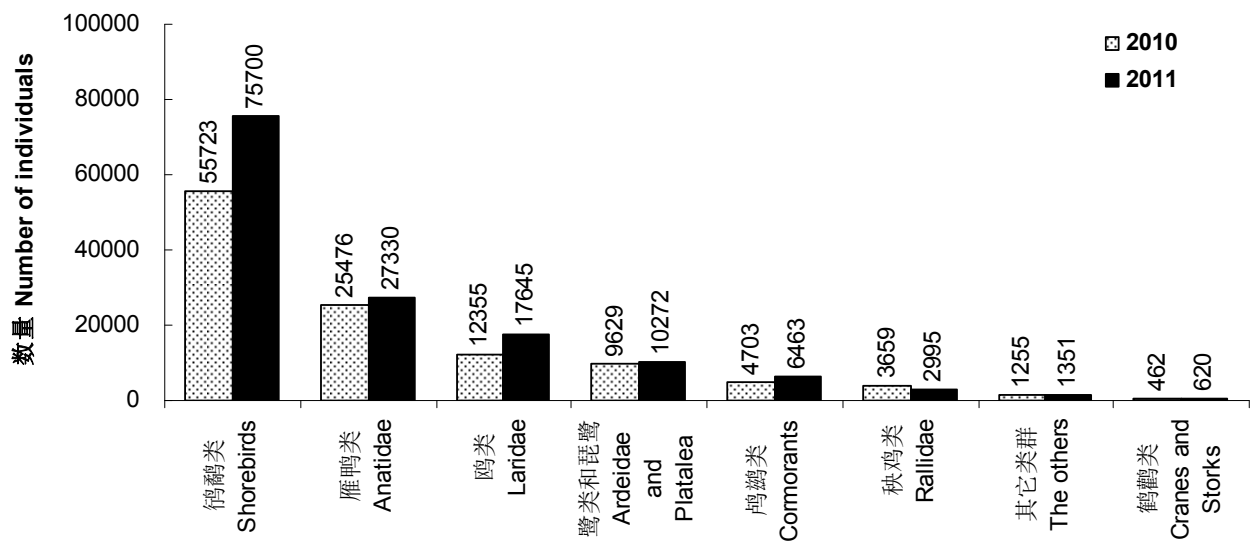


图6. 2010-2011 年中国沿海水鸟八大类群的月均调查数量

Figure 6. Monthly average abundance of the eight major waterbird groups between 2010 and 2011

表4. 2010-2011年各类群水鸟月均数量及种类, 与2008-2009年之比较

Table 4. Monthly average abundance of different waterbird groups in 2010 and 2011 and comparison to data of year 2008-2009

类群 groups	2010 年月均值 Monthly average abundance	2011 年月均值 Monthly average abundance	2010-11 月均值 Monthly average abundance (%)	2008-09 月均值 Monthly average abundance (%)	2010-11 种类 No. of species	2008-09 种类 No. of species
鸻鹬类 Shorebirds	55,723	75,700	65,712 (51%)	53,715 (49%)	55	55
雁鸭类 Anatids	25,476	27,330	26,403 (21%)	25,225 (23%)	34	33
鸥类 Gulls	12,355	17,645	15,000 (12%)	11,745 (11%)	23	26
鹭类 Egrets and Herons	9,629	10,272	9,950 (8%)	10,218 (9%)	18	18
鸬鹚类 Cormorants	4,703	6,463	5,583 (4%)	4,498 (4%)	1	2
秧鸡类 Rails and Crakes	3,659	2,995	3,329 (3%)	3,566 (3%)	10	7
鹤鹳类 Cranes and Storks	462	620	541 (<0.5%)	292 (<0.5%)	9	7
其它 The Others	1255	1351	1,303 (1%)	899 (1%)	11	7

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

中国沿海的水鸟，4月的全年高峰由鸻鹬类所主导，8-10月的南迁期数量（图7）比例也占多。雁鸭类从11月到来年2月间的秋季迁徙期和越冬期所占的比例占主导地位。

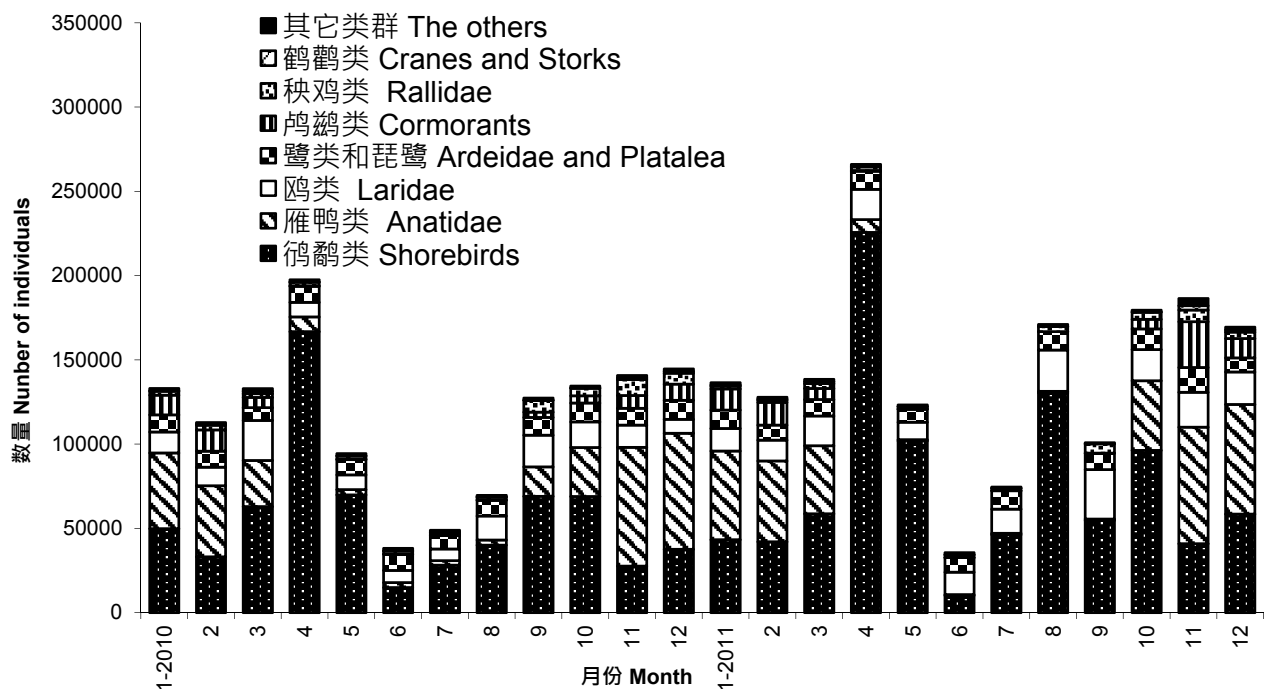


图7. 2010-2011 中国沿海水鸟主要类群的月度变化及种群组成

Figure 7. Monthly abundance of the main waterbird groups and community composition between 2010 and 2011

3.4.1 鸻鹬类 Shorebirds

2005-2011年的调查数据显示：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月南迁的鸻鹬类水鸟显著增加，8月到10月为南迁的高峰期，11月以后逐步进入越冬期，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迁徙停歇站，其次为越冬地（图8）。

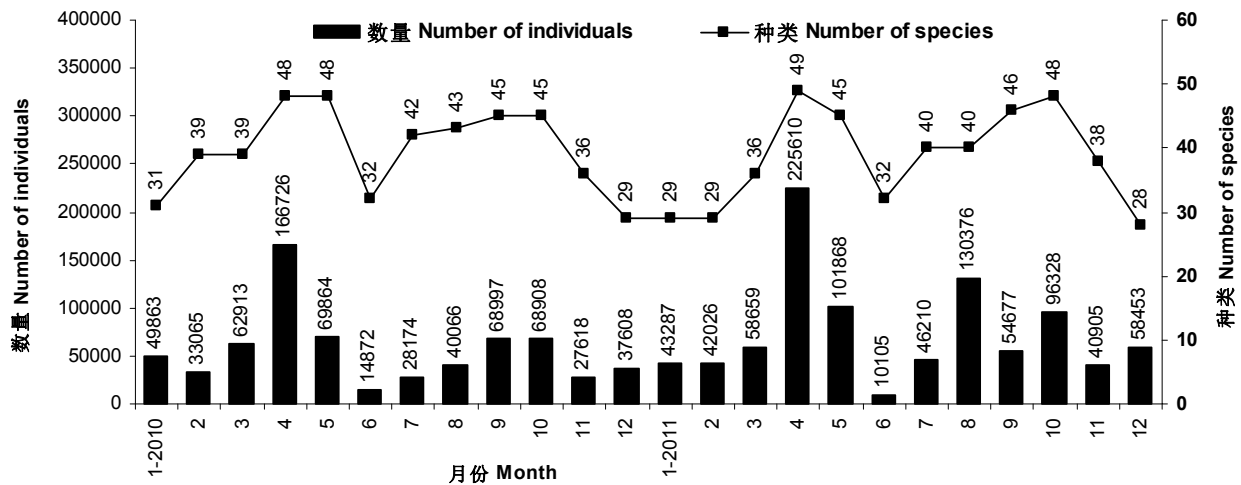


图8. 2010-2011年鸻鹬类数量（棒）和种类（线）月度变化图

Figure 8. Monthly Shorebirds abundance (bar) and species richness (line) in 2010 and 2011

表5为本年度记录的55种鸻鹬，要特别说明的是，鉴于针尾沙锥 Pin-tailed Snipe 及大沙锥 Swinhoe's Snipe 在野外极难分辨，而出现时节亦相似，所以把这两种合并讨论，名为针尾/大沙锥 Pin-tailed/Swinhoe's Snipe。另外，表格中的全国月高数量，是指该物种在同一次调查期内，不同地点调查数量之和，下面的各类群与此相同。

表5. 2010-2011年鸻鹬类水鸟各地总和及单点月高数量

Table 5. Peak count of shorebird species by of all sites and single site between 2010 and 2011

中文名 English Name	全国月最高数量 Peak count of all sites	月份 Month	单点月最高数量 Peak single count	地点 Site (月份 Month)
蛎鹬 Eurasian Oystercatcher	2,019	1	2,000	连云港 LYG (1)
黑翅长脚鹬 Black-winged Stilt	6,894	4	5,002	天津 TJ (4)
反嘴鹬 Pied Avocet	18,597	12	11,881	香港 HK (2)
凤头麦鸡 Northern Lapwing	550	4	550	黄河三角洲 YRD (4)
灰头麦鸡 Grey-headed Lapwing	30	8	20	如东 RD (8)
金斑鸻 Pacific Golden Plover	831	1	782	香港 HK (1)
灰斑鸻 Grey Plover	7,225	8	6,145	鸭绿江口 YLJ (4)
剑鸻 Common Ringed Plover	3	4, 9	3	黄河三角洲 YRD (4,9)
长嘴剑鸻 Long-billed Plover	5	9	5	黄河三角洲 YRD (9)
金眶鸻 Little Ringed Plover	597	9	330	黄河三角洲 YRD (7)
环颈鸻 Kentish Plover	20,628	8	14,760	如东 RD (10)
蒙古沙鸻 Lesser Sand Plover	3,671	8	1,950	鸭绿江口 YLJ (9)
铁嘴沙鸻 Greater Sand Plover	2,671	8	1,600	如东 RD (8)
东方鸻 Oriental Plover	4	3	4	福建闽江口 MJE (3)
彩鹬 Greater Painted Snipe	12	11	11	海丰 HF (11)
水雉 Pheasant-tailed Jacana	8	10	6	香港 HK (10)

丘鹬 Eurasian Woodcock	3	10	2	黄河三角洲 YRD (9,10)
针尾/大沙锥 Pin-tailed/Swinhoe's Snipe	33	9	32	香港 HK (9)
扇尾沙锥 Common Snipe	51	3	45	黄河三角洲 YRD (8)
长嘴鹬 Long-billed Dowitcher	7	4	3	连云港 LYG (4)
半蹼鹬 Asian Dowitcher	447	8	420	天津 TJ (8)
黑尾塍鹬 Black-tailed Godwit	6,356	4	2,404	沧州 CZ (9)
斑尾塍鹬 Bar-tailed Godwit	62,354	4	61,333	鸭绿江口 YLJ (4)
小杓鹬 Little Curlew	440	5	440	黄河三角洲 YRD (5)
中杓鹬 Whimbrel	1,186	8	400	如东 RD (8)
白腰杓鹬 Eurasian Curlew	9,233	3	4,895	沧州 CZ (3)
大杓鹬 Eastern Curlew	5,684	7	5,289	鸭绿江口 YLJ (7)
鹤鹬 Spotted Redshank	3,139	9	2,534	沧州 CZ (9)
红脚鹬 Common Redshank	1,590	8	1,000	盘锦 STZ (8)
泽鹬 Marsh Sandpiper	5,120	3	5,108	深圳 SZ (3)
青脚鹬 Common Greenshank	4,110	10	2,528	深圳 SZ (4)
小青脚鹬 Nordmann's Greenshank	28	4	24	鸭绿江口 YLJ (5)
白腰草鹬 Green Sandpiper	48	9	42	香港 HK (2)
林鹬 Wood Sandpiper	1,429	4	813	泉州湾 QZB (4)
灰尾漂鹬 Grey-tailed Tattler	581	5	520	泉州湾 QZB (5)
翘嘴鹬 Terek Sandpiper	1,129	8	636	鸭绿江口 YLJ (7)
矶鹬 Common Sandpiper	159	4	108	香港 HK (4)
翻石鹬 Ruddy Turnstone	584	5	334	鸭绿江口 YLJ (5)
大滨鹬 Great Knot	60,708	4	40,038	鸭绿江口 YLJ (4)
红腹滨鹬 Red Knot	4,722	8	4,700	盘锦 STZ (8)
三趾滨鹬 Sanderling	1,263	10	1,050	闽江口 MJE (10)
红颈滨鹬 Red-necked Stint	7,380	8	6,000	连云港 LYG (8)
小滨鹬 Little Stint	8	5	8	鸭绿江口 YLJ (5)
青脚滨鹬 Temminck's Stint	127	4	95	天津 TJ (4)
长趾滨鹬 Long-toed Stint	205	10	200	天津 TJ (10)
斑胸滨鹬 Pectoral Sandpiper	1	10	1	上海南汇 NH (10)
尖尾滨鹬 Sharp-tailed Sandpiper	3,882	5	1,788	鸭绿江口 YLJ (5)
弯嘴滨鹬 Curlew Sandpiper	4,529	4	3,900	香港 HK (4)
黑腹滨鹬 Dunlin	45,220	4	35,770	鸭绿江口 YLJ (4)
勺嘴鹬 Spoon-billed Sandpiper	103	10	103	如东 RD (10)
阔嘴鹬 Broad-billed Sandpiper	1,944	5	1,869	鸭绿江口 YLJ (5)
流苏鹬 Ruff	60	4	45	黄河三角洲 YRD (4)
红颈瓣蹼鹬 Red-necked Phalarope	19	4	16	如东 RD (9)
普通燕鸻 Oriental Pratincole	1924	10	1200	黄河三角洲 YRD (5)

3.4.2 雁鸭类 Anatids

2010-2011年的调查结果显示(图9),中国沿海对雁鸭类的作用主要以迁徙期的停歇地和越冬地为主,夏季有少量繁殖。两年高峰期都出现在11月的秋季,这和2005-2009年的结果相似。

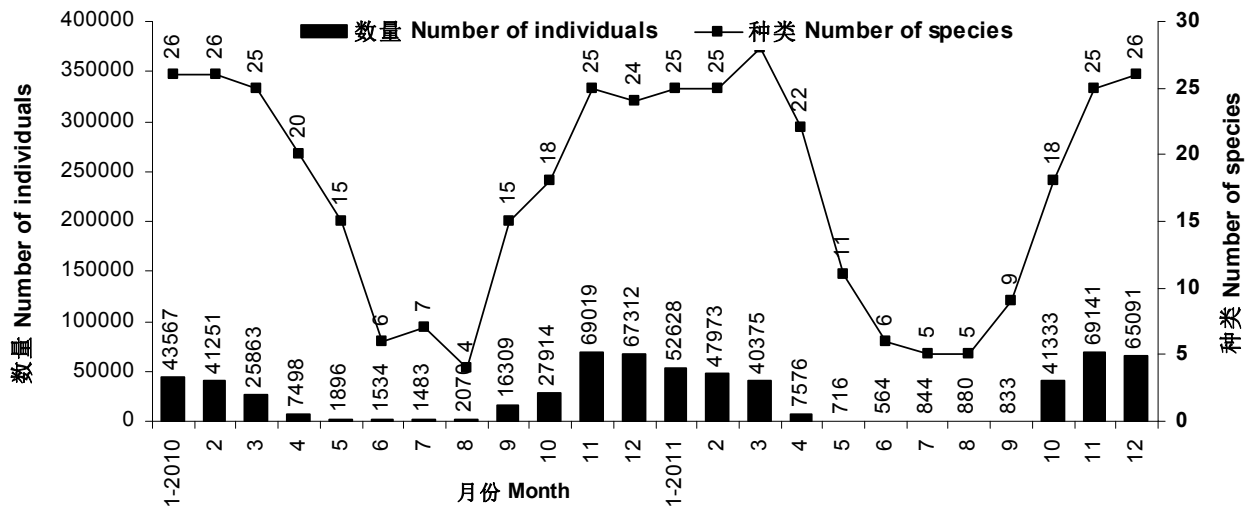


图9. 2010-2011年雁鸭类数量(棒)和种类(线)月度变化图

Figure 9. Monthly abundance (bar) and species richness (line) of Ducks and Geese in 2010 and 2011

两年累计观察到34种雁鸭(表6),需要特别说明的是,由于豆雁Taiga Bean Goose及短嘴豆雁Tundra Bean Goose野外识别不易,所以把这两种合并为豆雁 Bean Goose讨论。

表6. 2010-2011年雁鸭类水鸟各地总和及单点月高数量

Table 6. Peak count of Ducks and Geese of all sites and single site between 2010 and 2011

中文名 English Name	全国月最高数量 Peak count of all sites	月份 Month	单点月最高数量 Peak single count	地点 Site (月份 Month)
鸿雁 Swan Goose	806	12	800	闽江口 MJE (12)
豆雁 Bean Goose	4,879	3	3,835	沧州 CZ (3)
灰雁 Greylag Goose	1,314	3	1,104	沧州 CZ (3)
白额雁 Greater White-fronted Goose	37	3	37	黄河三角洲 YRD (3)
小白额雁 Lesser White-fronted Goose	7	4	7	鸭绿江口 YLJ (4)
黑雁 Brent Goose	17	5	17	鸭绿江口 YLJ (5)
疣鼻天鹅 Mute Swan	78	1	78	黄河三角洲 YRD (1)
小天鹅 Tundra Swan	1,070	3	960	天津 TJ (3)
大天鹅 Whooper Swan	1,831	11	1,780	黄河三角洲 YRD(11)
翘鼻麻鸭 Common Shelduck	8,481	10	5,035	沧州 CZ (10)
赤麻鸭 Ruddy Shelduck	1,792	11	1,750	沧州 CZ (11)
鸳鸯 Mandarin Duck	7	4	7	鸭绿江口 YLJ (4)
赤膀鸭 Gadwall	22,603	11	21,500	黄河三角洲 YRD(11)
罗纹鸭 Falcated Duck	8,320	2	6,800	连云港 LYG (2)
赤颈鸭 Eurasian Wigeon	8,191	2	5,050	连云港 LYG (2)
绿头鸭 Mallard	7,090	11	3,890	沧州 CZ (11)
棕颈鸭 Philippine Duck	1	3	1	香港 HK (3)
斑嘴鸭 Chinese Spot-billed Duck	5,923	12	3,200	黄河三角洲 YRD (9)
琵嘴鸭 Northern Shoveler	12,090	1	7,657	深圳 SZ (1)
针尾鸭 Northern Pintail	8,888	12	3,615	香港 HK (12)
白眉鸭 Garganey	209	3	204	香港 HK (3)
花脸鸭 Baikal Teal	365	3	365	鸭绿江口 YLJ (3)
绿翅鸭 Eurasian Teal	5,419	11	2,300	沧州 CZ (11)
红头潜鸭 Common Pochard	3,500	10	3,500	黄河三角洲 YRD(10)
青头潜鸭 Baer's Pochard	6	5	6	天津 TJ (5)
白眼潜鸭 Ferruginous Pochard	33	10	30	沧州 CZ (10)
凤头潜鸭 Tufted Duck	5,983	12	4,612	香港 HK (1)
斑背潜鸭 Greater Scaup	10	12	9	连云港 LYG (12) 如东 RD (3)
斑脸海番鸭 White-winged Scoter	2	10, 11, 12	2	鸭绿江口 YLJ (11,12) 连云港 LYG (10)
鹊鸭 Common Goldeneye	994	3	560	鸭绿江口 YLJ (12)
白秋沙鸭 Smew	3,154	11	2,924	沧州 CZ (11)
普通秋沙鸭 Common Merganser	1,233	3	973	鸭绿江口 YLJ (3)
红胸秋沙鸭 Red-breasted Merganser	60	1	60	连云港 LYG (1)
中华秋沙鸭 Scaly-sided Merganser	8	11	8	鸭绿江口 YLJ (11)

3.4.3 鸥类 Gulls

2010-2011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。两年来, 共记录到23种鸥类(表7), 需要特别说明的是, 我们将蒙古银鸥 Mongolian Gull 及黄脚银鸥 Yellow-legged Gull合并为蒙古银鸥讨论。

表7. 2010-2011年鸥类水鸟各地总和及单点月高数量

Table 7. Peak count of gulls and terns of all sites and single site between 2010 and 2011

中文名 English Name	全国月最高数量 Peak count of all sites	月份 Month	单点月最高数量 Peak single count	地点 Site (月份 Month)
红嘴鸥 Black-headed Gull	17,573	11	13,094	沧州 CZ (9)
黑嘴鸥 Saunders's Gull	5,451	6	4,000	盘锦 STZ (5)
小鸥 Little Gull	1	4	1	鸭绿江口 YLJ (4)
遗鸥 Relict Gull	6,005	3	6,000	天津 TJ (3)
渔鸥 Pallas's Gull	35	2	35	黄河三角洲 YRD (2)
黑尾鸥 Black-tailed Gull	3,821	9	2212	沧州 CZ (9)
海鸥 Mew Gull	985	3	453	鸭绿江口 YLJ (3)
北极鸥 Glaucous Gull	1	2, 4, 5, 9, 10	1	鸭绿江口 YLJ (4,5,10) 庄河湾 ZHB (9) 天津 TJ (2)
乌灰银鸥 Heuglin's Gull	705	1	700	香港 HK (1)
西伯利亚银鸥 Vega Gull	1,313	3	1,270	沧州 CZ (3)
蒙古银鸥 Mongolian Gull	708	3	500	庄河湾 ZHB (9) 天津 TJ (3)
灰背鸥 Slaty-backed Gull	2	1, 2, 4, 10	2	黄河三角洲 YRD (1) 香港 HK (1,2)
鸥嘴噪鸥 Gull-billed Tern	905	9	630	黄河三角洲 YRD (9)
红嘴巨鸥 Caspian Tern	1,141	10	980	黄河三角洲 YRD (10)
大风头燕鸥 Greater Crested Tern	810	8	580	闽江口 MJE (8)
中华凤头燕鸥 Chinese Crested Tern	7	5	7	闽江口 MJE (5)
白额燕鸥 Little Tern	1,333	7	760	沧州 CZ (7)
白腰燕鸥 Aleutian Tern	5	5	5	泉州湾 QZB (5)
粉红燕鸥 Roseate Tern	9	7	7	海丰 HF (7)
黑枕燕鸥 Black-naped Tern	44	7	44	海丰 HF (7)
普通燕鸥 Common Tern	1,712	8	720	黄河三角洲 YRD (7)
须浮鸥 Whiskered Tern	2,257	6	1,207	沧州 CZ (5)
白翅浮鸥 White-winged Tern	2,446	7	1,071	沧州 CZ (7)

3.4.4 鹭类 Egrets, Herons and Spoonbills

鹭类 (表8) 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5-7月最为丰富。本年度共记录到18种, 最受关注的种类是黑脸琵鹭 Black-faced Spoonbill 和黄嘴白鹭 Chinese Egret 两个受胁物种。

表8. 2010-2011年鹭类水鸟和琵鹭各地总和及单点月高数量

Table 8. Peak count of Egrets, Herons and Spoonbills of all sites and single site between 2010 and 2011

中文名 English Name	全国月最高数量 Peak count of all sites	月份 Month	单点月最高数量 Peak single count	地点 Site (月份 Month)
白琵鹭 Eurasian Spoonbill	4,526	11	4,500	黄河三角洲 YRD (11)
黑脸琵鹭 Black-faced Spoonbill	561	1	482	香港 HK (1,12)
大麻鳎 Great Bittern	165	8	165	黄河三角洲 YRD (8)
黄苇鳎 Yellow Bittern	86	7	58	上海南汇 NH (7)
紫背苇鳎 Von Schrenck's Bittern	7	9	6	黄河三角洲 YRD (9)
栗苇鳎 Cinnamon Bittern	6	8	5	海丰 HF (8)
黑鳎 Black Bittern	8	3	8	黄河三角洲 YRD (3)
夜鹭 Black-crowned Night Heron	750	6	450	黄河三角洲 YRD (8)
绿鹭 Striated Heron	9	9	6	香港 HK (9)
池鹭 Chinese Pond Heron	700	8	420	黄河三角洲 YRD (6)
牛背鹭 Eastern Cattle Egret	1,120	8	745	上海南汇 NH (8)
苍鹭 Grey Heron	2,146	11	807	香港 HK (11)
草鹭 Purple Heron	164	4	110	黄河三角洲 YRD (3)
大白鹭 Great Egret	1,715	11	930	香港 HK (11)
中白鹭 Intermediate Egret	62	11	54	香港 HK (9)
小白鹭 Little Egret	8,189	4	5,970	海丰 HF (4)
岩鹭 Pacific Reef Heron	2	8	2	泉州湾 QZB (8)
黄嘴白鹭 Chinese Egret	152	9	128	庄河湾 ZHB (9)

3.4.5 秧鸡类 Rails, Crakes, Coots, Gallinules

中国沿海的秧鸡数量高峰多出现在秋季的9-11月，单次调查数量最多的鸟种是2010年11月的9,120只骨顶鸡，数量比2008-09年有减少。本年度共记录到10种秧鸡（表9）。

表9. 2010-2011年秧鸡类水鸟各地总和及单点月高数量

Table 9. Peak count of Rails, Crakes, Coots and Gallinules of all sites and single site between 2010 and 2011

中文名 English Name	全国月最高数量 Peak count of all sites	月份 Month	单点月最高数量 Peak single count	地点 Site (月份 Month)
蓝胸秧鸡 Slaty-breasted Rail	1	1, 2, 7	1	海丰 HF (1,7) 香港 HK (2)
普通秧鸡 Brown-cheeked Rail	6	2	6	黄河三角洲 YRD (2)
红脚苦恶鸟 Brown Crake	37	12	37	海丰 HF (12)
白胸苦恶鸟 White-breasted Waterhen	95	10	61	香港 HK (10)
小田鸡 Baillon's Crake	3	5	3	盘锦 STZ (5)
红胸田鸡 Ruddy-breasted Crake	1	1, 2	1	香港 HK (1,2)
董鸡 Watercock	4	7, 9	4	黄河三角洲 YRD (7,9)
紫水鸡 Purple Swamphen	16	11	16	海丰 HF (11)
黑水鸡 Common Moorhen	456	9	361	天津 TJ (9)
骨顶鸡 Common Coot	9,120	11	6,500	黄河三角洲 YRD (9)

3.4.6 鹤鹳类 Cranes and Storks

中国沿海的鹤鹳类主要记录于渤海湾，以春秋两季迁徙期为主。2010-2011年调查所得的共记录到9种（表10）鹤、鹳，除了沙丘鹤和蓑羽鹤之外，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%，如黄河三角洲2011年11月记录到的700只白鹤和1320只灰鹤。

表10. 2010-2011年鹤鹳类各地总和及单点月高数量

Table 6. Peak count of Cranes and Storks by sum of sites and single site between 2010 and 2011

中文名 English Name	全国月高数量 High count of all sites	月份 Month	单点月高数量 High count of any site	地点 Site (月份 Month)
黑鹳 Black Stork	8	2	8	黄河三角洲 YRD (2)
东方白鹳 Oriental Stork	632	3	502	沧州 CZ (3)
蓑羽鹤 Demoiselle Crane	78	11	78	黄河三角洲 YRD (11)
白鹤 Siberian Crane	700	11	700	黄河三角洲 YRD (11)
沙丘鹤 Sandhill Crane	1	11	1	黄河三角洲 YRD (11)
白枕鹤 White-naped Crane	144	11	144	黄河三角洲 YRD (11)
灰鹤 Common Crane	1,351	12	1,320	黄河三角洲 YRD (11)
白头鹤 Hooded Crane	106	3	99	鸭绿江口 YLJ (3)
丹顶鹤 Red-crowned Crane	149	3	125	黄河三角洲 YRD (2,3)

3.4.7 其它类别 Other species: Cormorants, Seabirds, Grebes, Pelicans

2010-2011年，沿海水鸟调查的鸬鹚类只记录到1种鸬鹚，即普通鸬鹚 Great Cormorant。海洋鸟类记录到6种，在中国沿海以越冬为主。另有鹈鹕类4种，鹈鹕1种。（见表11）

表11. 2010-2011年其它类别鸟类之各地总和及单点月高数量

Table 11. Peak count of other species of all sites and single site between 2010 and 2011

中文名 English Name	全国月最高数量 Peak count of all sites	月份 Month	单点月最高数量 Peak single count	地点 Site (月份 Month)
普通鸬鹚 Great Cormorant	27,191	11	21,000	黄河三角洲 YRD (11)
红喉潜鸟 Red-throated Loon	2	3, 4	2	上海南汇 NH (2,3)
黑喉潜鸟 Black-throated Loon	11	3	11	连云港 LYG (3)
黄嘴潜鸟 Yellow-billed Loon	1	3	1	连云港 LYG (3)
白额鸕 Streaked Shearwater	2	10		连云港 LYG (10)
斑海雀 Long-billed Murrelet	2	3	2	连云港 LYG (3)
扁嘴海雀 Ancient Murrelet	4	3	4	连云港 LYG (3)
小鸕鹚 Little Grebe	3,952	11	3,450	黄河三角洲 YRD (11)
凤头鸕鹚 Great Crested Grebe	646	4	526	沧州 CZ (4)
角鸕鹚 Horned Grebe	8	11	8	黄河三角洲 YRD (11)
黑颈鸕鹚 Black-necked Grebe	69	11	66	如东 RD (3)
卷羽鸕鹚 Dalmatian Pelican	69	11	58	黄河三角洲 YRD (11)

3.5 濒危受胁鸟种

2010-2011年的同步调查中，共记录到21种（表12）被IUCN濒危物种红皮书（IUCN, 2012）列为全球受胁物种的水鸟，比2008-2009年增加了棕颈鸭。由于2012年大杓鹬和大滨鹬的评级升高为易危，所以将大杓鹬、大滨鹬也列入下表。

表12. 受胁物种信息表

Table 12. Information of threatened species

濒危等级 Status	种类 Species	全国月最高数量 Max. count of all sites	月份 Month	单点月最高数量 Max. count of single site	地点 Site (月份 Month)
极危 CR	青头潜鸭 <i>Aythya baeri</i>	6	5	6	天津 TJ (5)
	白鹤 <i>Grus leucogeranus</i>	700	11	700	黄河三角洲 YRD (11)
	勺嘴鹬 <i>Eurynorhynchus pygmeus</i>	103	10	103	如东 RD (10)
	中华凤头燕鸥 <i>Sterna bernsteini</i>	7	5	7	闽江口 MJE (5)
濒危 EN	中华秋沙鸭 <i>Mergus squamatus</i>	8	11	8	鸭绿江口 YLJ (11)
	东方白鹳 <i>Ciconia boyciana</i>	632	3	502	沧州 CZ (3)
	黑脸琵鹭 <i>Platalea minor</i>	561	1	482	香港 HK (1,12)
	丹顶鹤 <i>Grus japonensis</i>	149	3	125	黄河三角洲 YRD (2,3)
	小青脚鹬 <i>Tringa guttifer</i>	28	4	24	鸭绿江口 YLJ (5)
易危 VU	鸿雁 <i>Anser cygnoides</i>	806	12	800	福建闽江口 MJE (12)
	小白额雁 <i>Anser erythropus</i>	7	4	7	鸭绿江口 YLJ (4)
	棕颈鸭 <i>Anas luzonica</i>	1	3	1	香港 HK (3)
	花脸鸭 <i>Anas formosa</i>	365	3	365	鸭绿江口 YLJ (3)
	黄嘴白鹭 <i>Egretta eulophotes</i>	152	9	128	庄河湾 ZHB (9)
	卷羽鹈鹕 <i>Pelecanus crispus</i>	69	11	58	黄河三角洲 YRD (11)
	白枕鹤 <i>Grus vipio</i>	144	11	144	黄河三角洲 YRD (11)
	白头鹤 <i>Grus monacha</i>	106	3	99	鸭绿江口 YLJ (3)
	大杓鹬 <i>Numenius madagascariensis</i>	5,684	7	5289	鸭绿江口 YLJ (7)
	大滨鹬 <i>Calidris tenuirostris</i>	60,708	4	40,038	鸭绿江口 YLJ (4)
	黑嘴鸥 <i>Larus saunders</i>	5,451	6	4,000	盘锦 STZ (10)
	遗鸥 <i>Larus relictus</i>	6,005	3	6,000	天津 TJ (3)

3.6 超过全球或迁徙路线1%数量标准的鸟种

2010-2011年, 累计有63种水鸟(表13-表20)的单个地点、单次调查数量达到全球或迁徙路线1%数量标准。其中, 白鹤、蛎鹬、斑尾塍鹬、勺嘴鹬、黑嘴鸥、遗鸥、普通鸬鹚、白琵鹭、黑脸琵鹭、卷羽鹈鹕等10种的单个地点、单次调查数量有超过全球种群或迁徙路线20%的记录, 特别是对极危鸟种勺嘴鹬的监测有了突破性的发现, 2011年10月在如东小洋口记录到的103只勺嘴鹬, 占全球种群的34%。

有些原本缺乏资料的鸟种获得了重要的数据, 如在连云港境内连续2年发现了稳定的蛎鹬越冬种群, 数量至少有2000只, 占蛎鹬东亚种群的约30%, 是目前已知国内最重要的蛎鹬越冬地; 还有在泉州湾收获的灰尾漂鹬超1%标准的记录, 是已知中国大陆第一个灰尾漂鹬重要记录。另有一些鸟种的时空分布得到补充和更新, 如2011年8月在双台子河口发现的大滨鹬和红腹滨鹬群体, 是已知中国大陆南迁期最重要的大滨鹬和红腹滨鹬记录。

按照不同类群, 这63种个鸟种包含: 鹬鹬类29种, 雁鸭类16种, 鹤鹬类7种, 鸥类5种, 鹭类和琵鹭3种, 鸬鹚1种, 鹈鹕1种, 鸺鹠1种。每个鸟种的重要记录, 即超1%标准的和超过停歇站标准的记录, 将按类群和4个不同的居留期(北迁期NM、南迁期SM、越冬期NB、繁殖或度夏B/S)罗列如下。

调查点代码 Site code: 辽宁丹东鸭绿江口 Dandong (YLJ), 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), 江苏如东 Rudong (RD), 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), 香港 Hong Kong (HK), 深圳 Shenzhen (SZ), 辽宁盘锦双台子河口 Panjin (STZ), 辽宁庄河湾 Zhuanghe Bay (ZHB), 河北北戴河 Beidaihe (BDH)

表13. 雁鸭类的重要记录

注：表格中浅灰色区域为超过停歇站标准（0.25%）但未达到1%标准数量的记录，下同。

Table 13. Important records of Ducks, Geese and Swans (Note: parts in grey indicating the record is over 0.25% staging threshold but not reached 1% criterion. NB:non-breeding/wintering site; NM: northward migration stop-over site; SM:Southward migration stop-over site;B/S:Breeding or summer visitors)

地点 Site	最大调查值 Peak count	日期 Date	越冬 NB	北迁 NM	南迁 SM	繁殖/度 夏 B/S
大天鹅 <i>Cygnus Cygnus</i> Whooper Swan 国家保护级别：Ⅱ，1%标准：600 主要的记录在 11 月-4 月期间的渤海区。						
YRD	1,780	2010.11			✓	
TJ	520	2011.11			✓	
CZ	311	2011.03		✓		
小天鹅 <i>Cygnus columbianus</i> Tundra Swan 国家保护级别：Ⅱ； 1%标准：920 渤海区春秋两季数量达到 1%标准的 1.1 倍，冬季在东海区最多，东海区及南海区有少量。						
TJ	960	2011.03		✓		
YRD	880	2010.11			✓	
疣鼻天鹅 <i>Cygnus olor</i> Mute Swan 国家保护级别：Ⅱ； 1%标准：15 只有渤海区 11-3 月有记录，数量达到 1%标准的 5 倍。						
YRD	78	2011.01	✓			
豆雁 / 短嘴豆雁 <i>Anser fabalis/A. serrirostris</i> Taiga / Tundra Bean Goose 1%标准：800						
CZ	3,835	2010.03		✓		
YRD	1,200	2010.12	✓			
YLJ	491	2011.03		✓		
鸿雁 <i>Anser cygnoides</i> Swan Goose 1%标准：680						
MJE	800	2011.12	✓			
灰雁 <i>Anser anser</i> Greylag Goose 1%标准：710 渤海区春秋两季迁徙记录为主。						
CZ	1,104	2011.03		✓		
YRD	440	2010.11			✓	
赤麻鸭 <i>Tadorna ferruginea</i> Ruddy Shelduck 1%标准：710						
CZ	1,750	2010.11			✓	
翘鼻麻鸭 <i>Tadorna tadorna</i> Common Shelduck 1%标准：1,200 春秋两季主要记录于渤海区和黄海北区，东海区及南海区有少量越冬记录。						
CZ	5,035	2011.10			✓	
YLJ	3,394	2011.10.29			✓	
YLJ	2,055	2011.03.12		✓		
CZ	1,521	2011.03		✓		
TJ	500	2010.04		✓		
YRD	350	2010.03		✓		
赤膀鸭 <i>Anas strepera</i> Gadwall 1%标准：7100 渤海区的黄河三角洲秋季记录到突出的数量，达 1%标准的 3 倍。						
YRD	21,500	2011.11			✓	
琵嘴鸭 <i>Anas clypeata</i> Northern Shoveler 1%标准：5,000 主要越冬在南海区，数量达 1%标准的 2.4 倍。						
SZ	7,657	2010.01	✓			

HK	7,567	2011.01	✓			
CZ	1,430	2010.11			✓	
罗纹鸭 <i>Anas falcate</i> Falcated Duck 1%标准: 850 黄海南区与渤海区有重要数量。						
LYG	6,800	2011.02	✓			
YRD	4,550	2010.11			✓	
NH	1,400	2010.02	✓			
RD	300	2010.12	✓			
TJ	500	2011.03		✓		
CZ	270	2011.03		✓		
针尾鸭 <i>Anas acuta</i> Northern Pintail 1%标准: 2,500						
HK	3,615	2010.12	✓			
YRD	2,450	2010.12	✓			
HF	2,110	2010.12	✓			
MJE	1,400	2010.11			✓	
红头潜鸭 <i>Aythya ferina</i> Common Pochard 1%标准: 3,000 主要是在渤海区的迁徙期记录。						
YRD	3,500	2010.10			✓	
TJ	1,450	2011.11			✓	
CZ	1,292	2010.03		✓		
凤头潜鸭 <i>Aythya fuligula</i> Tufted Duck 1%标准: 2,500 南海区是重要越冬地。						
HK	4,612	2011.01	✓			
SZ	4,100	2010.12	✓			
白秋沙鸭 <i>Mergellus albellus</i> Smew 1%标准: 250 目前所有重要记录都在迁徙期的渤海区。						
CZ	2,924	2010.11			✓	
TJ	2,000	2011.11			✓	
TJ	1,600	2011.03		✓		
YRD	450	2010.12	✓			
普通秋沙鸭 <i>Mergus merganser</i> Common Merganser 1%标准: 750 冬季至初春记录于黄海北区、渤海区及黄海南区, 其余两区没有记录。						
YLJ	973	2011.03		✓		
YRD	440	2010.04		✓		
LYG	439	2010.02	✓			

Table 14. Important records of Cranes and Storks

表 14. 鹤鹳类的重要记录

地点 Site	最大调查值 Peak count	日期 Date	越冬 NB	北迁 NM	南迁 SM	繁殖/度 夏 B/S
白鹤 <i>Grus leucogeranus</i> Siberian Crane 国家保护级别: I; 极危 CR; 1%标准: 30 所有记录都在迁徙期的渤海区。						
YRD	700	2011.11			✓	
YRD	42	2011.03		✓		
CZ	22	2010.10			✓	
CZ	16	2010.03		✓		
白枕鹤 <i>Grus vipio</i> White-naped Crane 国家保护级别: II; 易危 VU; 1%标准: 30 主要的记录都在迁徙期的渤海区, 2010年11月渤海区的数目达到全球种群数量的4.8%。						
YRD	144	2010.11			✓	
CZ	44	2010.03		✓		
YRD	21	2011.03		✓		
灰鹤 <i>Grus grus</i> Common Crane 国家保护级别: II; 1%标准: 150 主要在渤海区出现, 2011年12月在渤海区越冬的数量达到1%标准的9倍。						
YRD	1,320	2011.11			✓	
YRD	1,250	2011.12	✓			
CZ	142	2010.03		✓		
白头鹤 <i>Grus monacha</i> Hooded Crane 国家保护级别: I; 易危 VU; 1%标准: 11						
YLJ	99	2010.3		✓		
YRD	76	2010.11			✓	
丹顶鹤 <i>Grus japonensis</i> Red-crowned Crane 国家保护级别: I; 易危 VU; 1%标准: 10						
YRD	125	2011.02-03	✓			
STZ	24	2011.03		✓		
黑鹳 <i>Ciconia nigra</i> Black Stork 国家保护级别: I; 1%标准: 5						
YRD	8	2010.02		✓		
东方白鹳 <i>Ciconia boyciana</i> Oriental Stork 濒危 EN; 1%标准: 30 渤海区是主要的迁徙停歇区, 也有繁殖地。						
CZ	502	2010.03		✓		
YRD	260	2011.06				✓
YRD	150	2010.11			✓	
STZ	120	2011.11			✓	
CZ	32	2011.11			✓	

表 15. 鹬类的重要记录

Table 15. Important records of shorebirds

地点 Site	最大调查值 Peak count	日期 Date	越冬 NB	北迁 NM	南迁 SM	繁殖/度 夏 B/S
蛎鹬 <i>Haematopus ostralegus</i> Eurasian Oystercatcher 1%标准: 70 本年度的突破鸟种之一, 连云港发现了蛎鹬在中国最重要的越冬地, 数量占东亚种群的约30%。						
LYG	2,000	2010.01	✓			
YLJ	1,482	2011.04.04		✓		
STZ	1,250	2011.08.14			✓	
STZ	210	2011.03		✓		
RD	145	2010.03		✓		
CZ	111	2011.11			✓	
YLJ	102	2010.06.14				✓
黑翅长脚鹬 <i>Himantopus himantopus</i> Black-winged Stilt 1%标准: 1,000 多在淡水生境出现, 渤海区数量居多, 夏季达1%标准的6.3倍。						
TJ	5,002	2010.4		✓		
YRD	2,100	2010.07				✓
CZ	1,723	2010.08				✓
YRD	1,450	2010.05		✓		
反嘴鹬 <i>Recurvirostra avosetta</i> Pied Avocet 1%标准: 1,000 渤海区以夏秋两季为主, 黄海南区及南海区以越冬为主。						
HK	11,881	2010.02	✓			
LYG	7,400	2011.10			✓	
SZ	7,180	2010.03		✓		
LYG	7,000	2011.12	✓			
CZ	4,065	2011.10			✓	
SZ	2,866	2010.12	✓			
YRD	2,100	2010.09			✓	
TJ	1,040	2011.11			✓	
灰斑鹬 <i>Pluvialis squatarola</i> Grey Plover 1%标准: 1,300 黄海区、渤海区是主要停歇地, 在渤海区、黄海南区及南海区越冬。						
YLJ	6,145	2011.04.21		✓		
YLJ	4,020	2011.08.17			✓	
TJ	3,000	2011.05		✓		
YRD	2,300	2010.09			✓	
TJ	2,250	2011.12				
STZ	2,000	2011.08.13-14			✓	
CZ	960	2010.10			✓	
RD	670	2011.01	✓			
YRD	650	2010.04		✓		
HK	637	2010.01	✓			
RD	600	2010.05		✓		
金眶鹬 <i>Charadrius dubius</i> Little Ringed Plover 1%标准: 250 多见于淡水生境, 在各区都有繁殖, 渤海区数量最多, 冬季主要在南海区。						
YRD	330	2011.07				✓
YRD	320	2011.09			✓	

HK	172	2010.01	✓			
CZ	138	2010.07				✓
RD	100	2011.09			✓	
环颈鸻 <i>Charadrius alexandrinus</i> Kentish Plover 1%标准: 1,000 各区都有可观数量, 南迁期数量较为突出, 可能为南、北迁徙路线的不同所导致的结果。						
RD	14,760	2010.10			✓	
STZ	10,000	2011.08.14			✓	
YLJ	6,500	2010.09.12			✓	
SZ	4,303	2010.01	✓			
CZ	2,314	2011.04		✓		
CZ	2,238	2011.09			✓	
LYG	2,000	2011.04		✓		
YRD	1,250	2010.08			✓	
MJE	1,000	2010.11			✓	
NH	959	2011.03		✓		
QZB	906	2010.03		✓		
RD	900	2011.01	✓			
HK	890	2011.12	✓			
ZHB	400	2011.09			✓	
蒙古沙鸻 <i>Charadrius mongolus</i> Lesser Sand Plover 1%标准: 390 除了南海区数量较少, 各区都有相当数量。						
YLJ	1,950	2011.09.01			✓	
RD	1,400	2011.08			✓	
RD	1,000	2010.05		✓		
YLJ	520	2010.05		✓		
STZ	400	2011.08			✓	
MJE	400	2011.05		✓		
MJE	300	2011.10			✓	
铁嘴沙鸻 <i>Charadrius leschenaultii</i> Greater Sand Plover 1%标准: 790 黄海南区和东海区是主要的停歇区。和环颈鸻相似, 南迁期数量较为突出。						
RD	1,600	2011.08			✓	
RD	1,500	2010.07			✓	
MJE	1,300	2011.07			✓	
QZB	462	2011.08			✓	
半蹼鹬 <i>Limnodromus semipalmatus</i> Asian Dowitcher 1%标准: 230 南迁季以渤海区和黄海南区为主。						
TJ	420	2010.08			✓	
LYG	100	2011.07			✓	
CZ	92	2011.08			✓	
黑尾塍鹬 <i>Limosa limosa</i> Black-tailed Godwit 1%标准: 1,400 春秋两季在北方三区, 以渤海区为主, 冬季在南海区的越冬数量达到1%标准的2.1倍。						
CZ	2,404	2010.09			✓	
TJ	2,000	2010.04		✓		
SZ	1,900	2010.02	✓			
STZ	1,750	2011.08.14			✓	
HK	1,552	2010.04		✓		
YRD	1,350	2010.05		✓		
LYG	1,050	2011.08			✓	
CZ	980	2011.04		✓		

YLJ	770	2011.08.17			✓	
斑尾塍鹬 <i>Limosa lapponica</i> Bar-tailed Godwit 1%标准: 1,700 黄海北区的鸭绿江口是关键迁徙停歇地, 北迁期高峰数量约为南迁高峰数量的约 10 倍。						
YLJ	61,333	2011.04		✓		
YLJ	6,544	2011.07.16-17			✓	
STZ	2,470	2011.08.13			✓	
CZ	1,725	2010.05		✓		
RD	1,000	2011.08			✓	
白腰杓鹬 <i>Numenius arquata</i> Eurasian Curlew 1%标准: 1,000 各区均有重要数量, 渤海区既是迁徙停歇站又是重要的越冬地。						
CZ	4,895	2011.03		✓		
YLJ	4,100	2010.09.12			✓	
TJ	3,000	2010.03		✓		
TJ	2,800	2010.02	✓			
CZ	2,770	2010.12	✓			
YLJ	1,782	2011.03		✓		
HK	1,602	2011.01	✓			
STZ	1,250	2011.08.14			✓	
LYG	1,200	2011.01	✓			
QZB	1,015	2011.02	✓			
RD	749	2011.01	✓			
YRD	650	2010.10			✓	
MJE	578	2010.12	✓			
YRD	550	2010.05		✓		
大杓鹬 <i>Numenius madagascariensis</i> Eastern Curlew 易危 VU; 1%标准: 320 黄海北区数量最多, 主要为春秋迁徙停歇地。						
YLJ	5,289	2011.07.16-17			✓	
YLJ	4,840	2011.04.21		✓		
ZHB	1,323	2011.09.02			✓	
STZ	700	2011.08.14			✓	
RD	495	2011.06			✓	
YRD	330	2010.10			✓	
TJ	300	2010.03		✓		
YRD	235	2010.04		✓		
CZ	173	2011.07			✓	
鹤鹬 <i>Tringa erythropus</i> Spotted Redshank 1%标准: 250						
CZ	2,534	2010.09			✓	
STZ	1,200	2011.08			✓	
HK	711	2010.04		✓		
CZ	528	2010.07			✓	
YRD	445	2010.04		✓		
SZ	406	2010.04		✓		
LYG	406	2011.04		✓		
YLJ	380	2011.05.05		✓		
YLJ	364	2011.07.16-17			✓	
YRD	350	2010.09			✓	
HF	345	2010.07			✓	

LYG	250	2011.07			✓	
TJ	220	2011.11			✓	
NH	179	2011.02	✓			
红脚鹬 <i>Tringa totanus</i> Common Redshank 1%标准: 1,000						
STZ	1,000	2011.08.13-14			✓	
SZ	813	2011.04		✓		
HK	718	2010.08			✓	
YLJ	520	2011.06				✓
青脚鹬 <i>Tringa nebularia</i> Common Greenshank 1%标准: 1,000						
SZ	2,528	2010.04		✓		
TJ	2,064	2011.10			✓	
HK	1,726	2010.03		✓		
STZ	1,120	2011.08			✓	
HK	1,037	2011.10			✓	
HK	1,027	2011.01	✓			
YLJ	790	2011.08			✓	
YRD	550	2010.09			✓	
MJE	550	2010.11			✓	
CZ	529	2011.07			✓	
LYG	365	2011.10			✓	
小青脚鹬 <i>Tringa guttifer</i> Nordmann's Greenshank 国家保护级别: II, 濒危 EN; 1%标准: 5						
地点 Site	最大调查值 Max count	日期 Date	越冬 NB	北迁 NM	南迁 SM	繁殖地 B
YLJ	24	2011.05.05		✓		
YLJ	14	2010.08.28			✓	
HK	7	2010.05		✓		
RD	4	2010.04		✓		
RD	4	2011.08			✓	
翘嘴鹬 <i>Xenus cinereus</i> Terek Sandpiper 1%标准: 500						
YLJ	636	2010.07.25			✓	
QZB	610	2011.04		✓		
MJE	460	2010.08			✓	
MJE	460	2011.04		✓		
STZ	300	2011.08.14			✓	
QZB	298	2010.09			✓	
灰尾漂鹬 <i>Heteroscelus brevipes</i> Grey-tailed Tattler 1%标准: 440 泉州湾录得项目开展以来, 唯一一个超 1%标准的数量。						
QZB	520	2011.05		✓		
翻石鹬 <i>Arenaria interpres</i> Ruddy Turnstone 1%标准: 290						
YLJ	334	2011.05.05		✓		
RD	200	2010.05		✓		
RD	200	2011.08			✓	
大滨鹬 <i>Calidris tenuirostris</i> Great Knot 易危 VU 1%标准: 2,900 黄海北区及渤海区迁徙停歇数量极大, 北迁季相比南迁季优势明显。						
YLJ	40,038	2011.04.21		✓		
STZ	20,000	2011.04		✓		

STZ	12,500	2011.08.14			✓	
YLJ	3,220	2011.08.19			✓	
RD	1,100	2011.08			✓	
红腹滨鹬 <i>Calidris canutus</i> Red Knot 1%标准: 1,100						
STZ	4,700	2011.08.14			✓	
YRD	1,300	2010.09			✓	
CZ	788	2011.04		✓		
三趾滨鹬 <i>Calidris alba</i> Sanderling 1%标准: 220 多见于沙质的海滩, 春秋两季在各区都有, 以东海区居多, 冬季只有东海区有记录。						
MJE	1,050	2011.10			✓	
MJE	800	2011.03		✓		
MJE	680	2011.01	✓			
QZB	310	2011.01	✓			
QZB	298	2010.05		✓		
LYG	232	2010.05		✓		
LYG	200	2010.11			✓	
RD	140	2011.09			✓	
YLJ	91	2010.05		✓		
红颈滨鹬 <i>Calidris ruficollis</i> Red-necked Stint 1%标准: 3,200 黄海南区是主要的迁徙停歇区。						
LYG	6,000	2011.08			✓	
LYG	3,572	2011.05		✓		
RD	2,000	2010.05		✓		
SZ	1,150	2010.04		✓		
MJE	1,000	2011.05		✓		
RD	890	2011.09			✓	
YLJ	802	2010.04		✓		
尖尾滨鹬 <i>Calidris acuminata</i> Sharp-tailed Sandpiper 1%标准: 1,600 春秋两季迁徙鸟, 主要以黄海北区、渤海区及黄海南区为停歇地。						
YLJ	1,788	2011.05.17		✓		
LYG	1,309	2010.05		✓		
STZ	500	2011.08.14			✓	
YLJ	485	2011.08.			✓	
CZ	459	2010.08			✓	
弯嘴滨鹬 <i>Calidris ferruginea</i> Curlew Sandpiper 1%标准: 1,400						
地点 Site	最大调查值 Max count	日期 Date	越冬 NB	北迁 NM	南迁 SM	繁殖地 B
HK	3,900	2010.04		✓		
黑腹滨鹬 <i>Calidris alpina</i> Dunlin 1%标准: 10,000 春秋两季主要的停歇地是黄海沿岸及渤海区。						
YLJ	35,770	2011.04.21		✓		
RD	14,364	2010.04		✓		
YLJ	13,000	2011.08.17			✓	
TJ	8,000	2011.12				
LYG	6,100	2011.02	✓			
RD	5,150	2011.10			✓	
LYG	5,040	2011.05		✓		

TJ	5,000	2011.05		✓		
STZ	4,500	2011.08.14			✓	
RD	4,000	2011.01	✓			
QZB	3,769	2010.01	✓			
HF	3,450	2010.12	✓			
LYG	2,900	2011.10			✓	
CZ	2,620	2011.03		✓		
SZ	2,500	2010.01	✓			
勺嘴鹬 <i>Calidris pygmaea</i> Spoon-billed Sandpiper 极危 CR 1%标准: 3 本年度有突破性发现的鸟种之一, 江苏如东是其主要的南迁停歇地。						
RD	103	2011.10			✓	
RD	23	2010.04		✓		
MJE	14	2011.02	✓			
YLJ	2	2010.05/2011.05		✓		
MJE	2	2010.04		✓		
阔嘴鹬 <i>Limicola falcinellus</i> Broad-billed Sandpiper 1%标准: 250						
YLJ	1,869	2010.05.26		✓		
RD	500	2011.08			✓	
YLJ	300	2011.09.01			✓	
MJE	120	2011.05		✓		

表 16. 鸥类的重要记录

Table 16. Important records of gulls and terns

地点 Site	最大调查值 Peak count	日期 Date	越冬 NB	北迁 NM	南迁 SM	繁殖/度 夏 B/S
黑嘴鸥 <i>Larus saundersi</i> Saunders's Gull 易危 VU 1%标准: 85						
STZ	4,000	2011.05				✓
YRD	1,250	2010.05				✓
YRD	960	2011.10			✓	
RD	880	2010.04		✓		
QZB	506	2010.02	✓			
RD	466	2011.06				
RD	450	2010.10			✓	
YLJ	383	2010.06.15				
TJ	380	2011.11			✓	
YLJ	339	2011.10			✓	
HK	74	2010.02	✓			
CZ	73	2011.09			✓	
HF	34	2010.12	✓			
遗鸥 <i>Larus relictus</i> Relict Gull 国家保护级别: I 易危 VU 1%标准: 120						
TJ	6,000	2010.03	✓			
CZ	3,909	2011.09			✓	
CZ	2,155	2011.02	✓			
STZ	745	2011.08.14			✓	
YLJ	269	2011.03.21		✓		
LYG	218	2010.10			✓	
MJE	36	2011.01	✓			

红嘴巨鸥 <i>Sterna caspia</i> Caspian Tern 1%标准: 250						
YRD	980	2010.10				✓
CZ	158	2010.10			✓	
QZB	64	2011.02	✓			
中华凤头燕鸥 <i>Sterna bernsteini</i> Chinese Crested Tern 保护级别: II, 极危 CR, 1%标准: 1						
MJE	7	2010.05				✓
普通燕鸥 <i>Sterna hirundo</i> Common Tern 1%标准: 460						
YRD	720	2010.07				✓
RD	500	2011.08				
MJE	390	2011.08			✓	
LYG	294	2010.08			✓	
TJ	200	2011.10			✓	
CZ	192	2011.07				✓

表 17. 鸬鹚的重要记录

Table 17. Important records of cormorant

地点 Site	最大调查值 Max count	日期 Date	越冬 NB	北迁 NM	南迁 SM	繁殖/度 夏 B/S
普通鸬鹚 <i>Phalacrocorax carbo</i> Great Cormorant 1%标准 1,000 春秋两季迁徙经停渤海区, 主要在南海区越冬。						
YRD	21,000	2011.11			✓	
HK	10,023	2011.02	✓			
SZ	5,627	2010.02	✓			
HF	3,300	2011.02	✓			
YRD	1,450	2011.03		✓		
QZB	351	2011.12	✓			
MJE	290	2011.03		✓		

表 18. 鹈鹕类的重要记录

Table 18. Important records of Pelican

地点 Site	最大调查值 Peak count	日期 Date	越冬 NB	北迁 NM	南迁 SM	繁殖/度 夏 B/S
卷羽鹈鹕 <i>Pelecanus crispus</i> Dalmatian Pelican 国家保护级别: II, 易危 VU, 1%标准: 1						
YRD	58	2011.11			✓	
YRD	23	2010.02-03 2011.03		✓		
CZ	7	2010.10			✓	
LYG	11	2011.11			✓	
HF	2	2010.01	✓			

表 19. 鹭类和琵鹭的重要记录

Table 19. Important records of Egrets, herons and spoonbills

地点 Site	最大调查值 Peak count	日期 Date	越冬 NB	北 迁 NM	南迁 SM	繁殖/度 夏 B/S
黄嘴白鹭 <i>Egretta eulophotes</i> Chinese Egret 国家保护级别: II, 近危 VU 1%标准: 35						
ZHB	128	2011.09				✓
YLJ	22	2011.09			✓	
LYG	21	2011.06		✓		
NH	14	2011.08				✓
白琵鹭 <i>Platalea leucorodia</i> Eurasian Spoonbill 国家保护级别: II, 1%标准: 100						
YRD	4,500	2011.11			✓	
YRD	550	2010.04		✓		
TJ	70	2011.10			✓	
NH	42	2011.01	✓			
黑脸琵鹭 <i>Platalea minor</i> Black-faced spoonbill 国家保护级别: II, 濒危 EN, 1%标准: 15 主要在东南沿海越冬, 香港为第二大越冬地。						
HK	482	2011.12 2010.01	✓			
HF	78	2010.12	✓			
ZHB	56	2011.09				✓
SZ	46	2010.03	✓			
MJE	16	2011.12	✓			
NH	11	2011.01	✓			
STZ	6	2011.08			✓	
YLJ	6	2010.06				✓

表 20. 鸕鶿类的重要记录

Table 20. Important records of Grebes

地点 Site	最大调查值 Peak count	日期 Date	越冬 NB	北迁 NM	南迁 SM	繁殖/度 夏 B/S
凤头鸕鶿 <i>Podiceps cristatus</i> Great Crested Grebe 1%标准: 350						
CZ	526	2011.04		✓		
YRD	350	2010.06				✓
NH	180	2011.02	✓			
HK	168	2010.01	✓			
STZ	104	2011.08.13-14				✓
TJ	103	2011.08				✓
SZ	100	2010.12	✓			

3.7 调查点的情况

2010-2011年调查期内,除北戴河之外,其它14个调查点单词调查均有超过1%标准数量的鸟种(表21)。其中居于前几位的有:黄河三角洲保护区29种、丹东鸭绿江口20种、沧州19种、盘锦双台子河口16种、天津12种、香港10种。

尤其值得一提的是,新发现江苏如东小洋口(9种)、连云港(9种),分别对勺嘴鹬、蛎鹬等几种水鸟具有特别重要的意义,填补了对这些鸟种的监测空白,而且两地目前尚未被划建为保护区。

2010-2011年,按月均调查数量统计,全国平均每月统计到127,818只水鸟。前三位是:丹东鸭绿江口有25,063只、黄河三角洲20,473只、香港后海湾16,453只。有的调查点的月均水鸟数量比较2008-09年有很大变化,增加的有:天津增加了3,689只(145%)、福建闽江口增加了2,279只(98%)。下跌的有:福建泉州湾减少1,665只(-29%)、广东海丰减少1,641只(-15%)、河北沧州减少1,748只(-13%)。这些增减包含了调查区调整、天气影响及其它不能理解的因素。

按海洋地理位置分区,中国沿海可分为黄海北、渤海、黄海南、东海、南海五个区,目前的调查数据显示渤海区的重要地点最多。从图10可以看出,中国沿海水鸟以春、秋季迁徙为主,各地都有相当数量。渤海及黄海湿地是中国沿海最主要的春秋季节迁徙停歇地,东海及南海沿岸则主要是水鸟的越冬地。

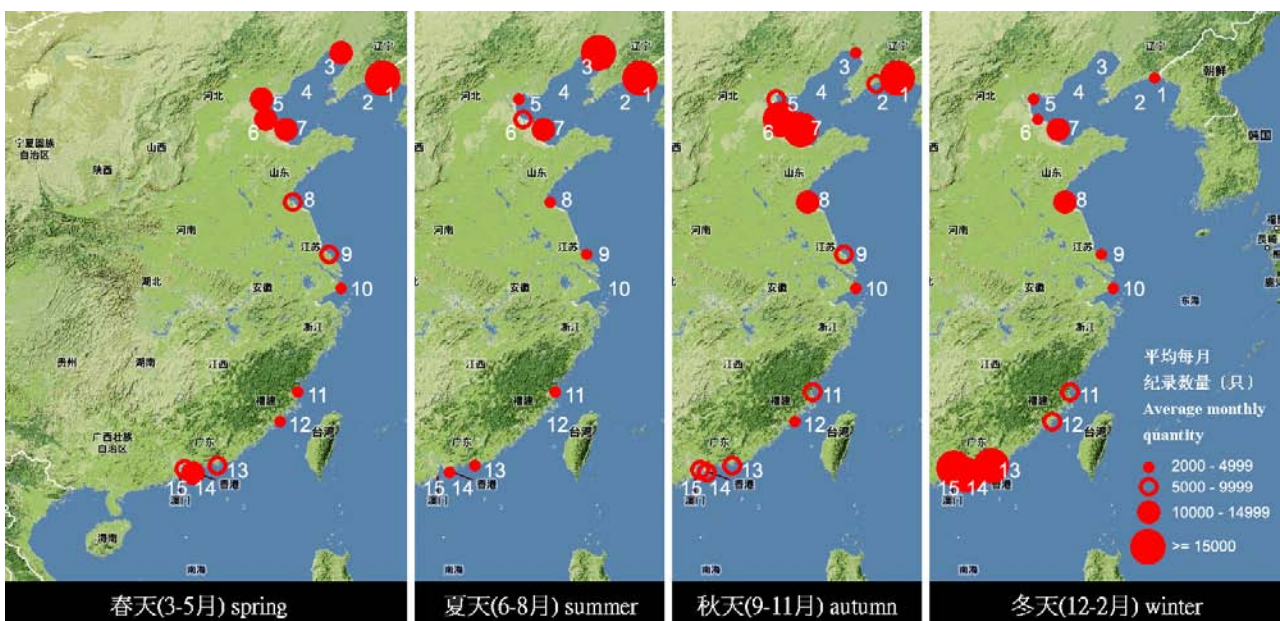


图10. 2010-2011年调查点每季月均水鸟调查数量分布图

Figure 10. Map of monthly average waterbird abundance of the sites in different seasons from 2010 to 2011

表21. 15个调查点的相关信息列表

Table 21. Information summary of the 15 sites of China Coastal Waterbird Census

编号 Site No.	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	2010-11 受威胁种数 No. of threatened species	2010-11 种数 No. of species	2010-11 调查次数 No. of surveys	2010-11 月均数量 Monthly average abundance in 2010-11	2008-09 月均数量 Monthly average abundance in 2010-12	2007 月均 数量 Monthly average abundance in 2007	月均数量 增幅 increase in monthly average abundance
1	辽宁东鸭绿江口 Dandong, Liaoning (YLJ)	39°51'	124°11'	20	14	108	24	25,063	19,804	10,323	27%
2	庄河湾 Zhuanghe Bay (ZHB)	39°40'	123°00'	4	5	25	1	5,362			
3	盘锦 Panjin (STZ)	40°51'	121°34'	16	8	94	8	12,469			
4	河北北戴河 Beidaihe (BDH)	39°50'	119°31'	0	2	32	1	1,840			
5	天津 Tianjin Coast (TJ)	38°46'	117°35'	13	6	85	23	6,230	2,541	7,906	145%
6	河北沧州 Cangzhou, Hebei (CZ)	38°23'	117°41'	19	10	91	24	11,570	13,318	14,352	-13%
7	黄河三角洲 Yellow River Delta NNR (YRD)	38°00'	118°50'	29	11	113	24	20,473	16,833	27,837	22%
8	江苏连云港 Lianyungang, Jiangsu (LYG)	34°35'	119°14'	9	8	94	22	9,261	8,685		7%
9	江苏如东小洋口 Rudong, Jiangsu (RD)	32°34'	121°02'	9	9	103	24	6,391			
10	上海南汇 Nanhui, Shanghai(NH)	30°55'	121°57'	1	6	98	24	2,060	2,177	3,794	-5%
11	福建闽江口 Minjiang Estuary, Fujian (MJE)	26°02'	119°38'	9	10	86	24	4,603	2,324	3,491	98%
12	福建泉州湾 Quanzhou Bay, Fujian (QZB)	24°50'	118°46'	4	5	75	22	4,058	5,723		-29%
13	广东海丰 Haifeng, Guangdong (HF)	22°52'	115°37'	3	3	77	24	9,104	10,745	11,268	-15%
14	香港 Hong Kong (HK)	22°29'	114°02'	10	6	96	24	16,453	15,471	19,975	6%
15	深圳 Shenzhen (SZ)	22°31'	113°58'	8	3	66	24	9,542	10,663	11,754	-11%

4 结果和讨论

2010-2011年的调查结果相比于2005-2007和2008-2009年, 各项指标如鸟种(161种)、月均调查数量(127,818只)、受胁鸟种(21种), 以及单个地点、单次调查达到1%标准的鸟种(63种), 都是项目开展以来的最高值。尤其2011年的月均调查数量(142,375只)、种数〔153种〕和受胁鸟种(20种), 是自2005年调查开始以来单个年份的最高记录。这是和盘锦双台子河口等新地点的加入, 以及调查员经验和能力的提升有关。

两年来, 数量和种类高峰值都在4月, 数量和种类的低谷都是出现在6月, 高峰和低谷在水鸟数量上的差异达7倍以上。南迁期较为漫长, 数量和种类从7月就明显增加, 到11月间持续达5个月之久。12月到1月种类虽明显下降, 但数量仍维持较高水平。尤其4月出现的高峰数量由鹤鹑类水鸟4月的全年迁徙高峰所主导, 8-10月的南迁期数量鹤鹑类比例也占多, 雁鸭类从11月到来年2月间的秋季迁徙期和越冬期所占的比例占主导地位。这样的结果越来越凸显出, 中国沿海主要作为水鸟的迁徙停歇地, 其次为越冬地的特征。其中渤海及黄海区湿地是中国沿海最主要的春秋季迁徙停歇地, 东海及南海区则主要是作为水鸟的越冬地。

从水鸟的种类丰富程度上来说, 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2005-2009的结果相同。

8大类群种类和数量, 在2008-2011年各年度所占的比例非常相似, 变化不大。鹤鹑类无论种类还是数量, 在中国沿海地区均处于最优势地位, 其次为雁鸭类、鸥类等。

鸟种

2010-2011年, 中国沿海累计有63种水鸟的单个地点、单次调查数量达到全球或迁徙路线1%数量标准。其中, 鹤鹑类有29种, 雁鸭类16种, 鹤鹑类7种, 鸥类5种, 鹭类和琵鹭3种, 鸬鹚1种, 鹈鹕1种, 鸬鹚1种。鹤鹑类所占的比率最高, 除了因为鹤鹑类对滨海湿地的高度依赖外, 还反映出中国沿海作为东亚-澳大利西亚迁徙路线上鹤鹑类主要停歇地的重要性。

白鹤、蛎鹑、斑尾塍鹑、勺嘴鹑、黑嘴鸥、遗鸥、普通鸬鹚、白琵鹭、黑脸琵鹭、卷羽鹈鹕等10种的单个地点、单次调查数量有超过全球种群或迁徙路线20%的记录。

有些原本缺乏资料的鸟种获得了重要的数据, 如在连云港境内连续2年发现了稳定的蛎鹑越冬种群, 数量至少有2000只, 占蛎鹑东亚种群的约30%, 是目前已知国内最重要的蛎鹑越冬地; 还有在泉州湾收获的灰尾漂鹑超1%标准的记录, 是已知中国大陆第一个灰尾漂鹑重要记录。另有一些鸟种的时空分布得到补充和更新, 如2011年8月在盘锦双台子河口发现的大滨鹑和红腹滨鹑群体, 是已知中国大陆南迁期最重要的大滨鹑和红腹滨鹑记录。

特别是对极危鸟种勺嘴鹑的监测有了突破性的发现, 勺嘴鹑由于过去十数年内种群数量急速下降, 目前估计数量300-400只, 是受关注程度最高的鸟种。2011年10月在如东小洋口记录到的103只勺嘴鹑, 占全球种群的34%。随后几年在如东周边120公里的范围内的跟进调查, 发现了越来越多的证据, 证明江苏南部的潮间带滩涂是勺嘴鹑南迁期最关键的停歇站, 填补了勺嘴鹑监测的一个空白。另外, 持续数年在福建省闽江口的观察也充分证明那里是个勺嘴鹑稳定的越冬地点。

调查点

2010-2011年相比于2008-2009年, 江苏如东小洋口变成为稳定监测的调查点, 使得目前稳定的调查点增加为12个。盘锦双台子河口也在2011年开始尝试参加, 开展了春秋迁徙期的调查, 并获得了一些有价值的的数据。另外, 辽宁庄河湾和北戴河也参加了调查。

这些调查点所包含的调查范围, 共涉及6个国家级保护区(包含3个拉姆萨国际重要湿地), 3个省级保护区。除北戴河之外, 其余14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29种、丹东鸭绿江口20种、沧州19种、盘锦双台子河口16种、天津12种、香港10种。

特别是新发现江苏如东小洋口、连云港, 分别对勺嘴鹑、蛎鹑等几种水鸟具有特别重要的意义, 而且两地目前尚未被划建为保护区, 建议尽早规划开展保护工作。不仅上述两地, 泉州湾、南汇等几个地点也未划建为保护区。目前, 中国东部滨海湿地已经建设有若干个重要的国家级自然保护区, 比如盐城、黄河口、鸭绿江口、双台子河口、崇明东滩等, 这些保护区内每年都由保护区开展若干次水鸟调查。但中国

沿海更多的情况是有很多鸟类丰富却尚未建立保护区的地方，这样的地点大多数缺乏有条理的鸟类监测和有效的保护管理。

而已建立保护区的地点也许有必要根据调查数据重新调整保护区范围，建议各地制定相应的保护计划提交给相关职能部门，并建议中央及各省市定下长远保育政策，其中至为重要的一项是定下保护区的面积百分比，应参考国际平均值及我国情况定出合理保育面积比例，可按照经济水平拨出一定比例的资源用作保育用途，同时应建立由国内外专家小组执行的监察制度，定期视察及提交改善建议。

结论

随着中国东部沿海地区经济的高速发展，滨海湿地的围垦和开发填占非常普遍，一些地点调查到的水鸟数量明显减少，有些地方出现非正常聚集的现象，对湿地的无序围垦和开发填占，已经成为目前沿海水鸟数量减少的突出原因。本调查持续多年关注依赖滨海湿地的水鸟和栖息地，监测中国沿海水鸟的数量和变化趋势，获得的基础数据在近些年中国东部滨海湿地大范围围垦和开发的历史背景下，显得更为宝贵。这也显示出，观鸟爱好者组织参与的水鸟调查活动，是公民科学的一个典型代表，对鸟类研究和保护管理方面都做出了显著的贡献，不仅可以获得有价值的观察数据，也可在保护管理方面献策献计，成为生态保护的一支重要民间力量。

5 致谢

本报告的资料所涉及的野外调查都来自中国沿海水鸟调查项目。

感谢许志伟在数据收集和汇总方面所做的贡献，傅咏芹为报告作统筹、校对、排版及出版，以及复旦大学生命科学学院马志军副教授的帮助。

参考 References

1. 中國沿海水鳥同步調查組 (2009) . 中国沿海水鸟同步调查报告 (9.2005-12.2007) . 香港: 香港观鸟会有限公司.
2. 中國沿海水鳥同步調查組 (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.
3. IUCN (2010) . *IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.1*. <<http://www.iucnredlist.org>>. Downloaded on 16 June 2010.
4. 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.
5. Wetlands International (2012) . *Waterbird Population Estimates, Fifth Edition*. Wetlands International, Wageningen, The Netherlands. Available on <<http://wpe.wetlands.org/>>.
6. Yu, Y.T. (2009) . *International Black-faced Spoonbill Census 2008 and 2009*. Black-faced Spoonbill Research Group, The Hong Kong Bird Watching Society Limited. Hongkong.
7. Bai *et al.* (2015) . Identification of coastal wetlands of international importance for waterbirds: a review of China Coastal Waterbird Surveys 2005–2013. *Avian Research*. 6: 12.

附表1. 2010、2011 年各月调查日期

Appendix 1. Survey dates in 2010 and 2011

月份	2010 年	2011 年
1 月	1 月 23-24 日	1 月 15-16 日
2 月	2 月 20-21 日	2 月 12-13 日
3 月	3 月 6-7 日	3 月 12-13 日
4 月	4 月 17-18 日	4 月 16-17 日
5 月	5 月 15-16 日	5 月 7-8 日
6 月	6 月 12-13 日	6 月 18-19 日
7 月	7 月 10-11 日	7 月 16-17 日
8 月	8 月 7-8 日	8 月 13-14 日
9 月	9 月 11-12 日	9 月 10-11 日
10 月	10 月 9-10 日	10 月 8-9 日
11 月	11 月 6-7 日	11 月 12-13 日
12 月	12 月 18-19 日	12 月 17-18 日

辽宁丹东鸭绿江口地区 Yalujiang estuarine wetland of Dandong city, Liaoning

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

摘要

2010年1月至2011年12月,在辽宁省丹东市鸭绿江入海口地区,每月开展一次调查。共记录到108种水鸟,平均每次调查到25,063只,峰值为2011年4月的164,949只。共有20种水鸟的单次调查数量有达到或超过1%数量标准的记录,其中鸕鹚类有15种,尤其斑尾塍鸕(*Limosa lapponica*)的最高调查数量为61,333只,达到迁徙路线的36%;大杓鸕(*Numenius madagascariensis*)的最高调查数量为5,289只,达到全球种群的16.5%。共记录到勺嘴鸕(*Eurynorhynchus pygmeus*)、小青脚鸕(*Tringa guttifer*)等14个濒危受胁鸟种。累计观察到来自21个环志区(分属于9个国家)的彩色标记鸟,其中138只可以识别个体。

Abstract

An average of 25,063 counts per month in 108 waterbird species were recorded at Yalujiang estuarine wetland of Dandong city, Liaoning Province, during monthly waterbird surveys from January 2010 to December 2011. The highest number were 164,949 recorded in April, 2011. Twenty species with their largest number recorded exceeding the 1% criterion including 16 shorebird species were observed, in which the highest counts of Bar-tailed Godwit and Far Eastern Curlew reached 36 times and 16.5 times of the 1% criteria respectively. Fourteen species of globally threatened species including Spoon-billed Sandpiper *Eurynorhynchus pygmeus*, Nordmann's Greenshank *Tringa guttifer*. A total of 138 color-ringed waterbird individuals (from 21 banding sites of 9 countries) were sighted and recorded during this period.

背景

辽宁丹东沿海地区位于中-朝界河「鸭绿江」口的西岸,是鸭绿江的冲积平原。海滨为泥质滩涂,底栖生物丰富,公认为东亚-澳大利西亚鸕鹚类迁徙路线上的关键停歇站。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9月开始,沿海鸟友们自发组织全国沿海水鸟同步调查,笔者即在滨海地区选择了几个调查点,与国内沿海各地同步开展水鸟调查,一直持续至今。

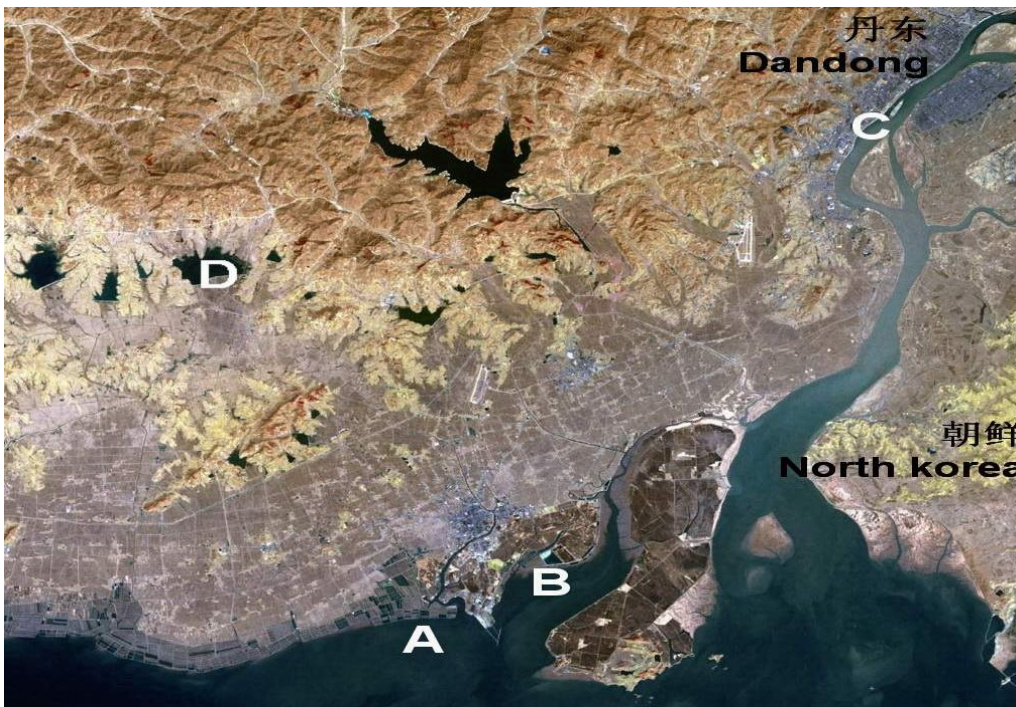


图 1. 丹东地区 4 个调查点的位置。

Figure. 1. Positions of survey sites in Dandong

电邮 E-mail: bqqwhite@163.com

调查

1) 调查地点

根据 05-09 年的调查结果，且为保持调查数据的连续性，我们沿用 2008-2009 年的 4 个水鸟分布区为主调查点，这些地点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：

A. 港西海滨 Western seaside of Dadong port (以下简称 A 点)

A 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 2 号点毗邻并有重合之处，在 2005-2009 年的调查中是主要的调查点。一般分为两个观察点：滨海路 70 公里路碑附近的「短坝」和 71 公里路碑附近的「拐角堤」。需在涨潮前到达，等待潮水逐渐覆盖海滩，鸟群会随着潮水向近岸处迁移，此时是数鸟的好机会。每当潮水覆盖海滩后，大部分鸟群会被驱赶至大东港内新修筑的围堰里休息，2010 年之前常有数万鸟群落在大坝内侧的干涸池塘内休息。当落潮时露出滩涂后，鸟群再陆续返回到海滩，落潮也是一个补充数鸟的时间。

B. 大东港东北侧海滨 Northeastern seaside of Dadong port (以下简称 B 点)

B 亦称为鸭绿江口西航道，或简称大池塘。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。该点的鸟况好，交通便利，2008 年开始是主调查点，高峰期曾有 6 万只以上的鸕鹚类调查数量。近两年，这个地点的调查数量有所下降，但数量仍很可观。

这个调查点可分为海滩 mudflats、填海围堰 reclamation cofferdam、东西两个储灰池 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。当天文大潮期，潮水覆盖海滩，填海围堰和东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。当落潮时露出海滩，填海围堰和储灰池里的鸟群将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。



图 2. 调查点 B 的 6 个区域及位置。

Figure. 2. A map showing the 6 areas in Site B

C. 鸭绿江沿线的淡水湿地 Freshwater Wetland 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，一般可分为安康至浪头、丹东城区月亮岛段、珍珠岛至虎山、太平湾等几个区域。主要是作为调查越冬雁鸭类、春秋迁徙雁鸭的区域。

D. 合隆水库 Helong reservoir

位于东港市区的西北部的水库群中，周边还有几个同属平原浅水库塘的水库，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和A点，水鸟以鸕鹚类为主。需要补充说明的是，在鸕鹚类涉禽的北迁高峰期，为更全面的了解鸕鹚类的情况，我们补充了保护区内的5号、6号、花砬山等个别调查点作为辅助调查点，尤其是2011年3-5月的数据。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	纬 Lat.	经 Long.	生境类型 Habitat type	水鸟类型 Waterbird type
A. 港西海滨 Western seaside of Dadong port	39°51'	124°11'	海滨滩涂、人工养殖塘、稻田 Coastal mudflat, aquacultural pond, paddy field	鸕鹚类、鸥类、雁鸭类 Shorebirds, gulls, ducks and geese
B. 大东港东北侧海 滨 NE seaside of Dadong port	39°50'	124°07'	海滨滩涂、人工养殖塘、芦 苇沼泽 Coastal mudflat, aquacultural pond, reedy marsh	鸕鹚类、鸥类、雁鸭类 Shorebirds, gulls, ducks and geese
C. 鸭绿江沿线 along Yalu River	40°05'	124°21'	河流、淡水湿地、稻田 River, freshwater wetland, paddy field	雁鸭类、鹭类 Ducks and geese, egrets
D. 合隆水库 Helong reservoir	40°01'	124°01'	湖泊、稻田 Lake, paddy field	雁鸭类 Ducks and geese

2) 调查方法

2.1 调查日期和调查员

调查日期是全国水鸟同步调查统一安排的日子，一般是天文大潮日。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月往往要超过1周，在非迁徙期、或调查员时间不充裕时也有用1天的情况。

2010-2011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：柳明玉、胡景林等。另外，新西兰梅西大学博士蔡志扬、新西兰鸟类学家 David Melville、复旦大学教授马志军、台湾水鸟研究群的蒋忠佑等在春季迁徙期亦曾多有帮助。

2.2 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，间或利用单反相机拍摄记录并分析。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。同时，留意观察彩色标记鸟。

丹东每个月的调查结果，是将上述4个调查点的数量累加。需要说明的是，相距仅约8公里的A点和B点，我们有理由认为这两个地点的鸟群的主要部分应无重合，这是基于几年来对这两个点的观察和了解。

首先，A点与B点的主要鸟种有差异。比如，迁徙高峰期，A点涨潮时可以聚集较多的大滨鹚，而B点的大滨鹚往往很少，以2011年4月的调查为例，A点在21日调查到33,598只大滨鹚，而B点只有780只；在一年中的大部分时间，B点的杓鹬群数量相比于A点往往多很多，同样以2011年4月21日的调查为例，B点有3,700只杓鹬，而A点只有651只。

其次，两个地点的鸟群来自不同的地点。在两个点之间的大东港内有新修筑的若干大面积的围堰，可

提供给鸟群栖息，每次大潮时，可以观察到 A 点的鸟群飞向东大港内的围堰并在上空盘旋起落。而在大潮期的 B 点，可以观察到鸟群在满潮前从鸭绿江西江航道的东北面一批批飞向 B 点，越聚越多。所以，分析 B 点鸟群的主要部分应该来自西航道或朝鲜一侧，而 A 点的鸟群猜测主要聚集在大东港内。A 点和 B 点的鸟群虽无法排除有交集，但主要部分应分属不同的群体，可以累加。



图 3. 大东港内修筑的围堰卫星地图。

Figure 3. Satellite image of reclamation cofferdam at Dadong port.

3) 结果

3.1 调查概况及各年度情况

相比于 2007-2009 年，2010-2011 年的调查结果在水鸟种类（详见附表 2）、受胁鸟种均有明显提高，月均调查数量整体上也有所增加（详见表 3），尤其是 2011 年的数据较为突出，各方面均为近年来的峰值。增加的原因应主要与春季迁徙高峰期增加的辅助调查点有关，导致鸕鹚类的调查数量大幅增加。

表 2. 2007-2011 年丹东地区沿海水鸟同步调查概况

Table 2. Results of the China Coastal Waterbird Census in Dandong between 2007 and 2011

年度 Year	调查次数 Survey frequency	鸟种数量 No. of species	月均水鸟数量 Average monthly quantity
2007	12	85	10,323
2008	12	88	22,572
2009	12	85	17,037
2010	12	93	19,289
2011	12	93	30,836
2010-2011	24	108	25,063

3.2 丹东调查区域水鸟构成

2010-2011 年调查到的水鸟可分为鸕鹚类、雁鸭类、鸥类、鹭类、鸕鹚类、秧鸡类、潜鸟类、鸕鹚类、琵鹭类、鹤鹑类等 10 个类群。鸕鹚类、雁鸭类、鸥类是丹东市水鸟类群的主要组成部分，这 3 大类群的数量合计占到当年水鸟调查总数的 99% 以上。鸕鹚类占绝对优势，所占比例都超过 90%，相比于 05-09 年亦有所提高。

从种类上看，2010-2011 年度各类群所占比例变化不大，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 07-09 年，各类群的种类亦变化不大（详见表 4，图 4）。

表 3. 2009-2011 年丹东地区的水鸟数量调查数据及对比

Table 3. Composition of monthly average abundance between 2009 and 2011

	2009 月均数量 Average monthly abundance of 2009	2010 月均数量 Average monthly abundance of 2010	2011 月均数量 Average monthly abundance of 2011	2009 (%)	2010 (%)	2011 (%)
鸕鹚类 Shorebirds	14,803	17,404	27,903	86.9	90.2	90.5
雁鸭类 Anatids	1,718	1,236	1,359	10.1	6.4	4.4
鸥类 Gulls	455	571	1,533	2.7	3.0	5.0
其他 Others	61	78	41	0.4	0.4	0.1
合计 Total	17,037	19,289	30,836			

表 4. 2007-2011 年丹东地区的水鸟种类对比

Table 4. Comparison of species richness between 2007 and 2011

	种类 Species No.					%				
	2007	2008	2009	2010	2011	2007	2008	2009	2010	2011
鸕鹚类 Shorebirds	32	34	36	36	39	37.6	38.6	42.4	38.7	41.9
雁鸭类 Anatids	24	24	21	25	25	28.2	27.3	24.7	26.9	26.9
鸥类 Gulls	11	12	13	13	13	12.9	13.6	15.3	14	14
鹭类 Ardeids	10	11	10	12	10	11.8	12.5	11.8	12.9	10.8
其他 Others	8	7	5	7	6	9.4	8	5.9	7.5	6.5
合计 Total	85	88	85	93	93					

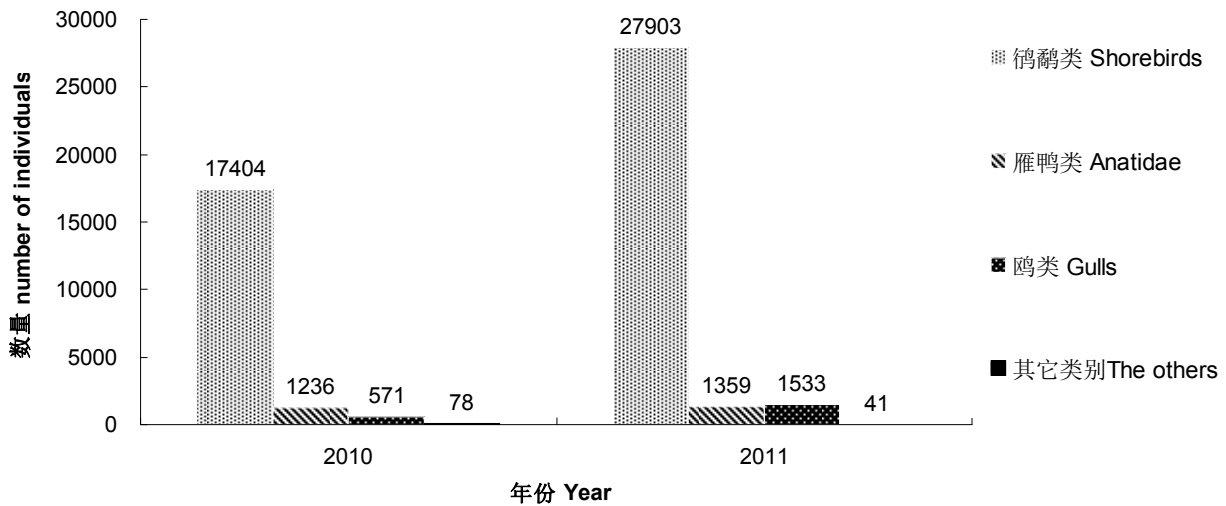


图 4. 2010 及 2011 年丹东水鸟数量构成

Figure. 4. Waterbird composition in terms of abundance in Dandong in 2010 and 2011

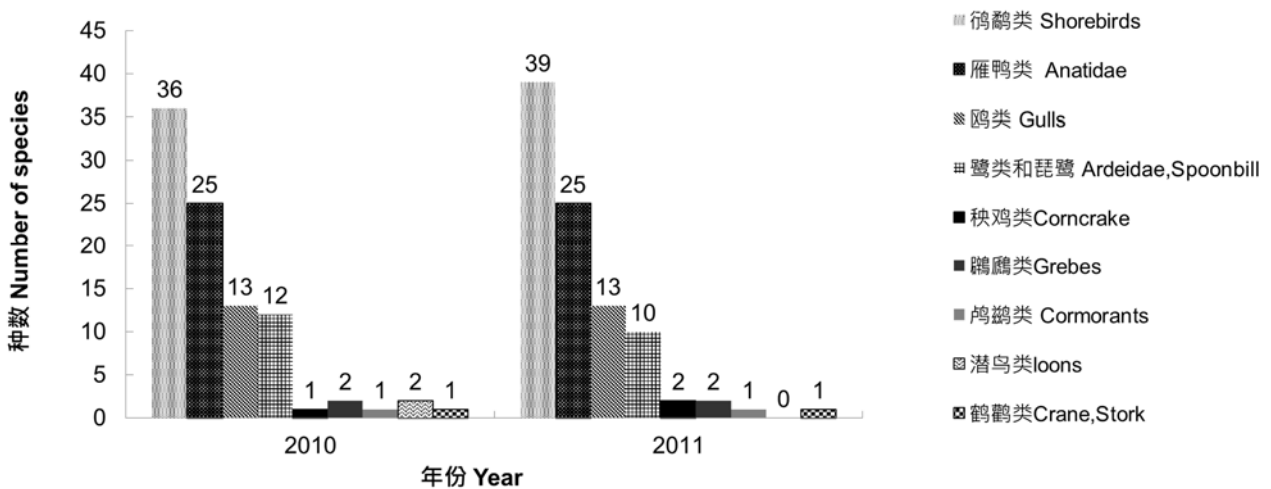


图 5. 2010 及 2011 年丹东水鸟种类构成

Figure. 5. Waterbird compositions in terms of species richness in Dandong in 2010 and 2011

3.3 水鸟种群动态变化及分析

2010-2011 年的结果和 2005-2009 年相似，丹东鸭绿江口湿地对水鸟的意义主要是作为北迁停歇站（详见图 6、图 7），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，3 月中旬鸻鹬类先锋到达。4 月以迁徙鸻鹬类为主的水鸟汇集于丹东地区，数量达到全年的最高峰值，5 月开始略有下降，但数量仍是全年的次高峰，同时种类达到全年的最高峰。6 月迁徙鸟已基本过境，数量降到低谷，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。总体来说，北迁期持续时间较短，但水鸟数量为全年的高峰期；南迁期持续的时间相对漫长，但水鸟的数量没有春季集中。

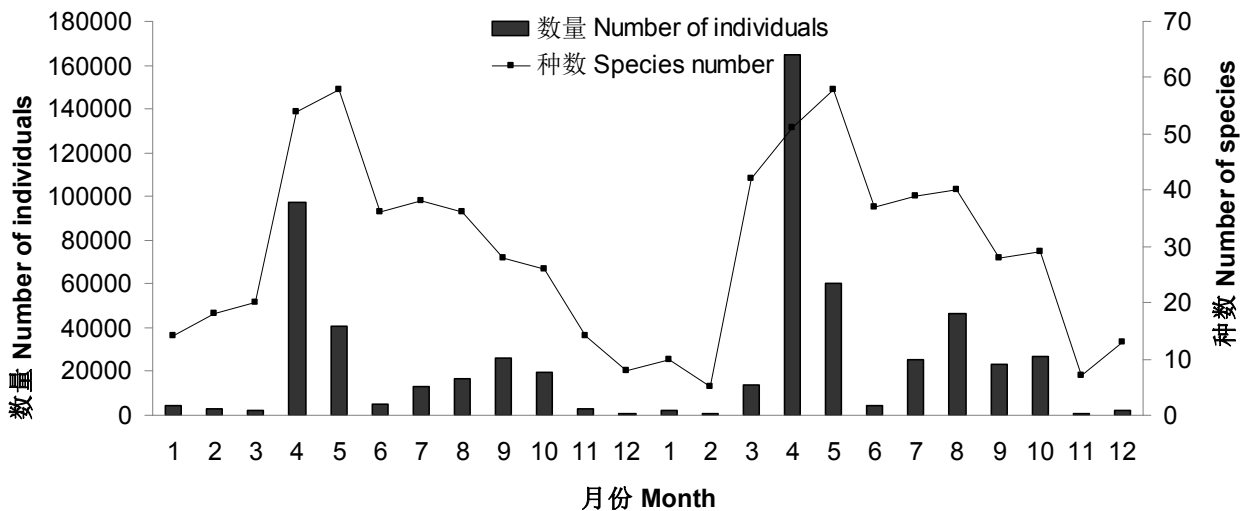


图 6. 2010 及 2011 年丹东地区水鸟种类与数量变化图

Figure. 6. Temporal changes of waterbird abundance (bar) and species richness (line) in Dandong in 2010 and 2011

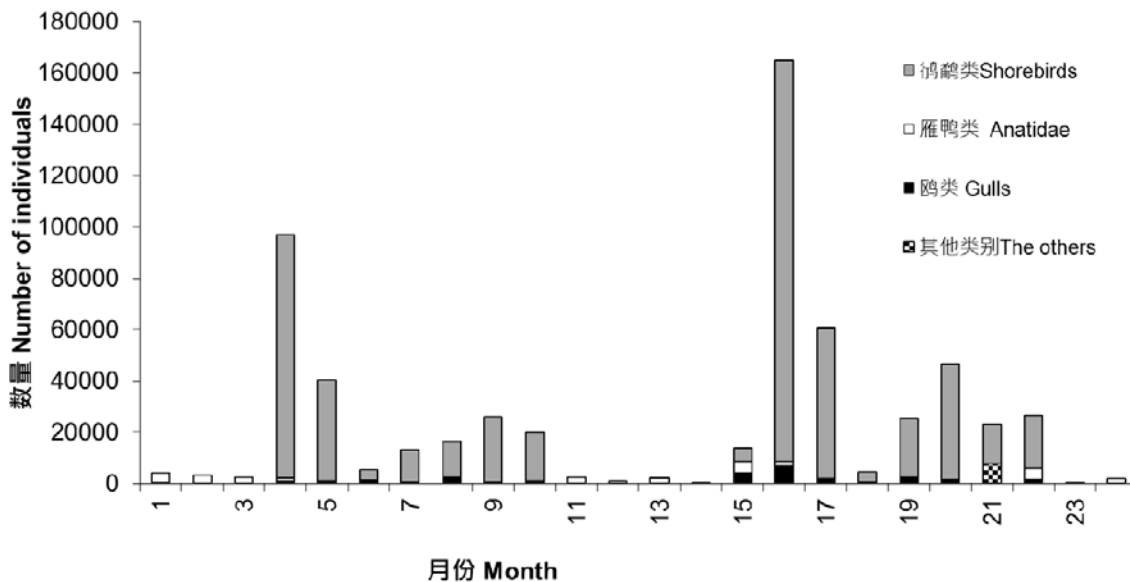


图 7. 2010 及 2011 年丹东调查区不同类群水鸟的月度调查数量

Figure. 7. The monthly population of different types of waterbirds in Dandong in 2010 and 2011

3.3.1 鸻鹬类 Shorebirds

2010-2011 年的结果和上一年度相似，丹东鸭绿江口湿地对鸻鹬类来说主要是作为北迁停歇站（详见图 8），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本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 月数量降低到低谷，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、蛎鹬、红脚鹬、黑翅长脚鹬、金眶鸻等种类繁多。

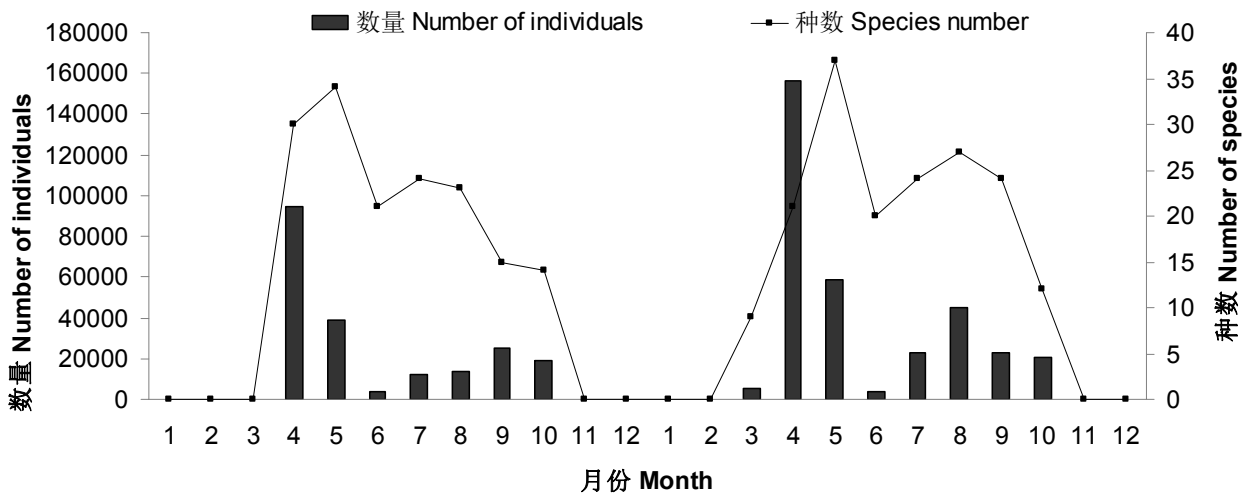


图 8. 2010 至 2011 丹东地区鹤鹑类水鸟种类与数量变化图

Figure. 8. Temporal changes of shorebird abundance (bar) and species richness (line) in Dandong in 2010 and 2011.

3.3.2 雁鸭类 Anatids

2010-2011 年的调查结果显示 (详见图 9), 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。

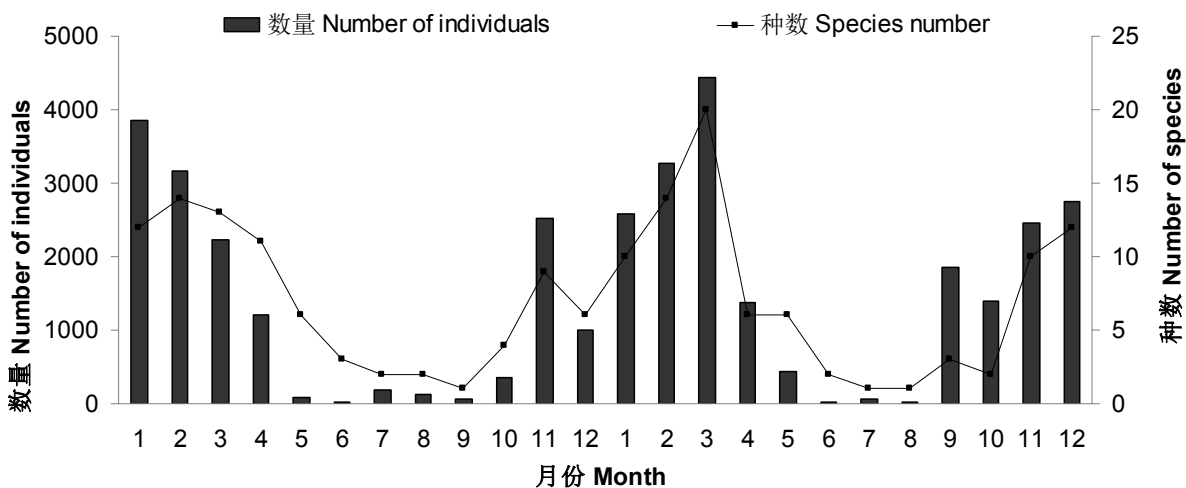


图 9. 2010 至 2011 丹东地区雁鸭类水鸟种类与数量变化图

Figure. 9. Temporal changes of the abundance (bar) and species richness (line) of ducks, geese and swans in Dandong in 2010 and 2011

3.3.3 鸥类 Gulls

2010-2011 年的调查结果 (详见图 10), 鸥类在丹东主要以迁徙为主, 其次是作为繁殖地, 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*)、白额燕鸥 (*Sterna albifrons*) 等。夏季有黑嘴鸥 (*Larus saundersi*)、白额燕鸥等繁殖。

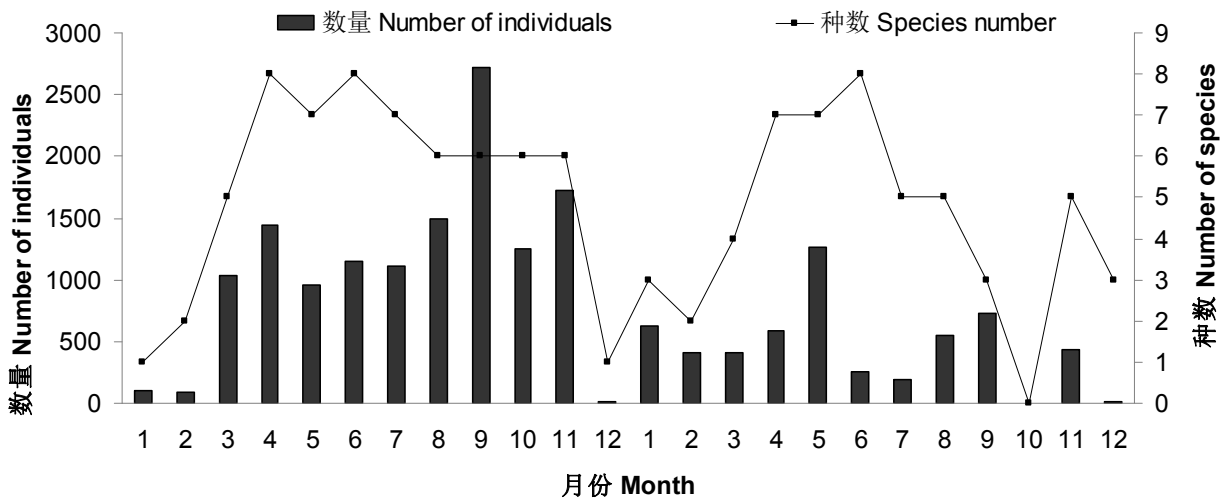


图 10. 2010 至 2011 丹东地区鸥类水鸟种类与数量变化图

Figure. 10. Temporal changes of gull abundance (bar) and species richness (line) in Dandong between 2010 and 2011.

3.4 全球受胁鸟种

2010-2011 年的同步调查中，共记录到 14 种（详见表 5）被 IUCN 濒危物种红皮书列为全球受胁（CR、EN、VU）物种的水鸟。相比于 2008-2009 年，增加了勺嘴鹬（*Eurynorhynchus pygmeus*）、黑脸琵鹭（*Platalea minor*）、白头鹤（*Grus monacha*）、东方白鹳（*Ciconia boyciana*）等 4 种。

表 5. 受胁物种信息表 2010-2011

Table 5. Information about the threatened species

濒危等级 Status	种类 Species	单次最大数量 Largest number recorded	记录时间 date
CR	勺嘴鹬 <i>Eurynorhynchus pygmeus</i>	2	26-31 May, 2010 15-30 May, 2011
EN	小青脚鹬 <i>Tringa guttifer</i>	24	5 May, 2011
EN	中华秋沙鸭 <i>Mergus squamatus</i>	8	8 Nov, 2011
EN	黑脸琵鹭 <i>Platalea minor</i>	6	15 Jun, 2010
EN	东方白鹳 <i>Ciconia boyciana</i>	1	Apr, 2011
VU	鸿雁 <i>Anser cygnoides</i>	27	12 Mar, 2011
VU	小白额雁 <i>Anser erythropus</i>	7	Apr, 2011
VU	花脸鸭 <i>Anas formosa</i>	365	12 Mar, 2011
VU	白头鹤 <i>Grus monacha</i>	99	21,25 Mar, 2010
VU	黑嘴鸥 <i>Larus saundersi</i>	383	15 Jun, 2010
VU	遗鸥 <i>Larus relictus</i>	269	12 Mar, 2011
VU	黄嘴白鹭 <i>Egretta eulophotes</i>	22	02 Sep, 2011
VU	大杓鹬 <i>Numenius madagascariensis</i>	5,289	16-17 Jul, 2011
VU	大滨鹬 <i>Calidris tenuirostris</i>	40,038	21 Apr, 2011

3.4.1 勺嘴鹬

作为重点关注的鹤鹬类种类，我们每年均花很多时间寻找，2010-2011 年度所有的记录均是在 5 月中下旬录得。2011 年 5 月 15-30 日之间有 4 笔记录，2010 年 5 月 26-31 日之间有 5 笔记录，每笔观察记录均只有 1 只个体。2010 年的 5 次记录，分布于 A 点的海滩和养殖塘、B 点的围堰里和西江航道海滩，通过识别繁殖羽的不同，至少有 2 只不同个体。同样的方法判断 2011 年 5 月至少也有 2 只不同个体，分布于 A 点的海滩和养殖塘。



图 11. 2010 年 5 月 31 日在 B 点的西江航道海滩拍摄的勺嘴鹬

Figure. 11. Spoon-billed Sandpiper sighted at Site B on 31 May, 2010.

3.4.2 小青脚鹬

过去几年的调查了解到，在丹东海滨，小青脚鹬数量往往在 4 月底到 5 月中旬之间达到北迁高峰，主要分布在距离鸭绿江口较近的 B 点和 A 点。此外，小青脚鹬常常被发现与灰斑鹤群共处。两年来，共有两笔单次调查记录超过 20 只，分别是 2011 年 5 月 5 日的 24 只和 2010 年 4 月 30 日的 22 只。6 月也常有零星个体的记录。

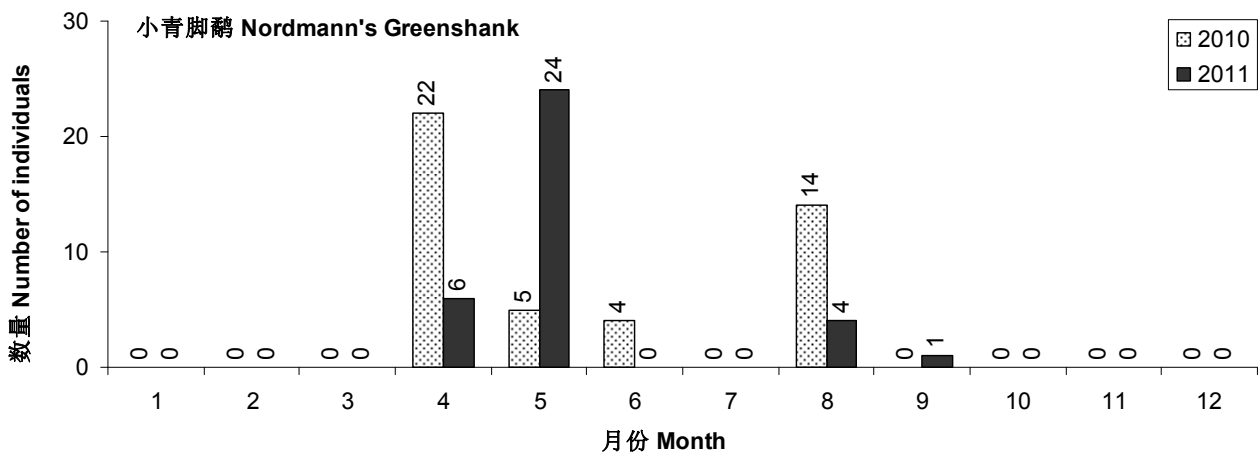


图 12. 小青脚鹬数量月度变化情况图

Figure. 12. Monthly count of Nordmann's Greenshank

3.4.3 中华秋沙鸭

2011年11月8日，笔者在丹东市鸭绿江水面（40°20'N，124°40'E）观察到8只中华秋沙鸭，随后的一周左右时间里，数量逐渐减少直至全部迁离。本年度仅此一笔记录，没有发现越冬的个体。

3.4.4 黑脸琵鹭

2010年5月30日在A点拐角坝记录1只；2011年4月16日在A点的拐角坝记录1只；2010年6月15日落潮后在西江航道朝鲜一侧有6只在浅水里取食，约1个小时后向南面的朝鲜薪岛方向飞去。

3.4.5 白头鹤

2010年3月25日在合隆水库，2010年3月21日在宽甸县鸭绿江边分别观察到迁徙中的小群白头鹤，估计数量至少99只。路过鸭绿江的白头鹤，猜测在日本越冬的可能性较大。可在3月底到4月初开展专项监测。

3.4.6 黑嘴鸥

据近几年的调查和环志观察可知：黑嘴鸥是鸭绿江口的过境鸟也是夏候鸟，春夏秋三季常见。3月-10月，每个月份均有超过全球1%数量标准的调查数据，本年度最大一笔记录是2010年6月15日的383只。

B点有零星的繁殖记录。从07年开始，盘锦双台河口环志的带红色旗标黑嘴鸥在鸭绿江口3-9月都可见，也有日本北九州的环志黑嘴鸥观察记录。2011年8月20日首次发现1只佩戴绿色旗标的，绿色旗标的黑嘴鸥是在黄河三角洲保护区环志的，而日本曾有报道发现绿色旗标的黑嘴鸥在九州越冬，这说明黄河三角洲繁殖的部分黑嘴鸥南迁时先飞到东北方向的丹东，再向东南部的朝鲜半岛和日本迁徙。

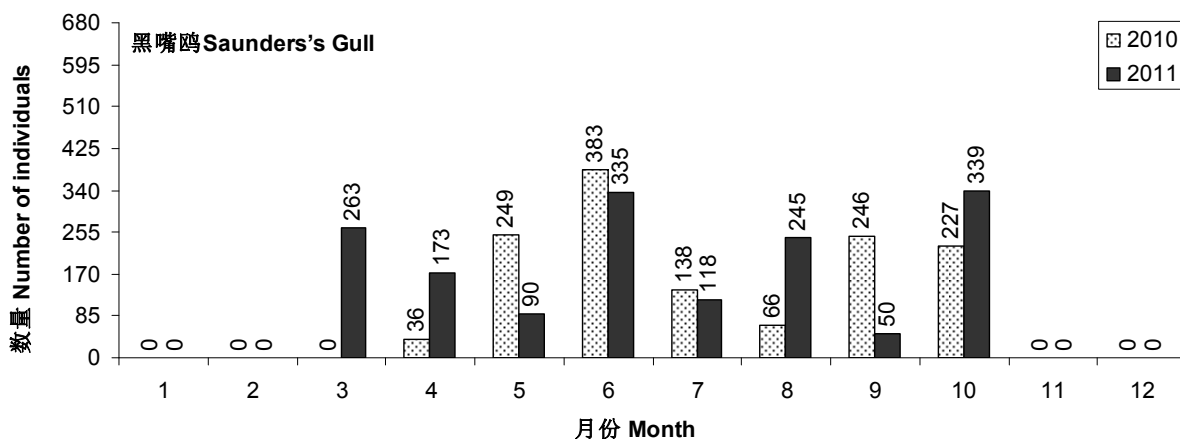


图 13. 黑嘴鸥数量月度变化情况图

Figure. 13. Monthly count of Saunders's Gull

3.4.9 遗鸥

本年度唯一重要的记录是2011年3月12日在鸭绿江保护区6号点（259只）和花砣山（10只）观察到的至少269只遗鸥。当天开始落潮时，6号点滩涂上聚集了数千只鸥类，由于逆光和较远的距离等原因，有一半以上的鸥类未识别，相信当日的遗鸥数量应该比调查数量更高，这是开展水鸟调查以来鸭绿江发现的最大遗鸥群体。

3.5 达1%数量标准的水鸟

2010-2011年度，丹东鸭绿江口共有20种水鸟（详见表6）的单次调查数量达到或超过该鸟种群或者迁徙路线数量的1%，达到拉姆萨国际重要湿地的标准，本报告采用的水鸟数量标准是WPE5。按照水鸟所属类群看，鸕鹚类涉禽有15种、雁鸭类2种、鸥类2种、鹤类1种。按照分布季节来看，北迁期有18种，南迁期有13种，度夏或繁殖3种。

相比于2008-2009年，增加了普通秋沙鸭、白头鹤、翘嘴鹬、黑腹滨鹬、尖尾滨鹬、阔嘴鹬、翻石鹬、遗鸥，减少了黄嘴白鹭。

表 6. 2010-2011 年鸭绿江口超 1% 数量标准的鸟种及达标的时间

Table 6. Waterbird species with their abundance exceeding the 1% criterion in Yalu River mouth between 2010 and 2011

种类 Species	1% 标准 1% Criterion	达 1% 数量的季节和最大数量 with 1% criterion and the Max count			记录时间 Date	鸭绿江 % YLJ%
		北迁 North Migration	南迁 South Migration	度夏或繁殖 Summer visitor or Breeding		
翘鼻麻鸭 <i>Tadorna tadorna</i>	1,200		3,394		29/10/2011	2.8
		2,055			12/03/2011	1.7
普通秋沙鸭 <i>Mergus merganser</i>	750	973			12/03/2011	1.3
白头鹤* ¹ <i>Grus monacha</i>	110 ^d or 15 ^c	99			21-25/03/2010	0.9 ^j or 6.6 ^c
斑尾塍鹑 <i>Limosa lapponica</i>	1700	61,333			21/04/2011	36.1
			6,544		16-17/07/2011	3.8
白腰杓鹑 <i>Numenius arquata</i>	350	1,782			12/03/2011	5.1
			4,100		09/2010	11.7
		4,840			21/04/2011	15.1
大杓鹑 <i>Numenius madagascariensis</i>	320		5,289		16-17/07/2011	16.5
				1,620* ²	14/06/2011	4.3
		380			5/05/2011	1.5
鹤鹑 <i>Tringa erythropus</i>	250		364		16-17/07/2011	1.5
		24			5/05/2011	4.8
小青脚鹑 <i>Tringa guttifer</i>	5		14		08/2010	2.8
翘嘴鹑 <i>Xenus cinereus</i>	500		636		25/07/2010	1.3
翻石鹑 <i>Arenaria interpres</i>	290	334			5/05/2011	1.2
		40,038			21/04/2011	13.8
大滨鹑 <i>Calidris tenuirostris</i>	2,900		3,220		19/08/2011	1.2
尖尾滨鹑 <i>Calidris acuminata</i>	1,600	1,788			17/05/2011	1.1
		35,770			21/04/2011	3.6
黑腹滨鹑 <i>Calidris alpina</i>	10,000		13,000		17/08/2011	1.3

阔嘴鹑 <i>Limicola falcinellus</i>	1000	1,869				26/05/2010	1.9
蛎鹑 <i>Haematopus ostralegus</i>	100	1,482			102	4/04/2011	14.8
						14/06/2010	1.02
灰斑鹑 <i>Pluvialis squatarola</i>	1,300	6,145			4,020	21/04/2011	4.7
						17/08/2011	3.1
环颈鹑 <i>Charadrius alexandrinus</i>	1,000		6,500			12/09/2010	6.5
蒙古沙鹑 <i>Charadrius mongolus</i>	200	520			1,950	1/09/2011	9.8
						16/05/2010	2.6
黑嘴鸥 <i>Larus saundersi</i>	85	263			383	12/03/2011	3.1
						15/06/2010	4.5
						29/10/2011	4.0
遗鸥 <i>Larus relictus</i>	120	269				12/03/2011	2.2

※1路过鸭绿江的白头鹤，在日本越冬的可能性较大。白头鹤单次数量没有超过日本越冬种群的1%标准，但超过中国越冬种群的标准。

J: 日本越冬种群 C: 中国越冬种群

※2一部分为度夏群体，猜测也有繁殖失败返回的群体。

3.5.1 翘鼻麻鸭

稳定的过境雁鸭类，由于迁徙期遍布于海滩，较容易统计数量。2011年的3、4、10月调查数量均超过1%数量标准，其中最大数量的记录是2011年10月29日的3,394只。相比之下，2010年的调查数量偏低，未有任何月份的数量超过1%标准，和相邻年份情况差异较大。

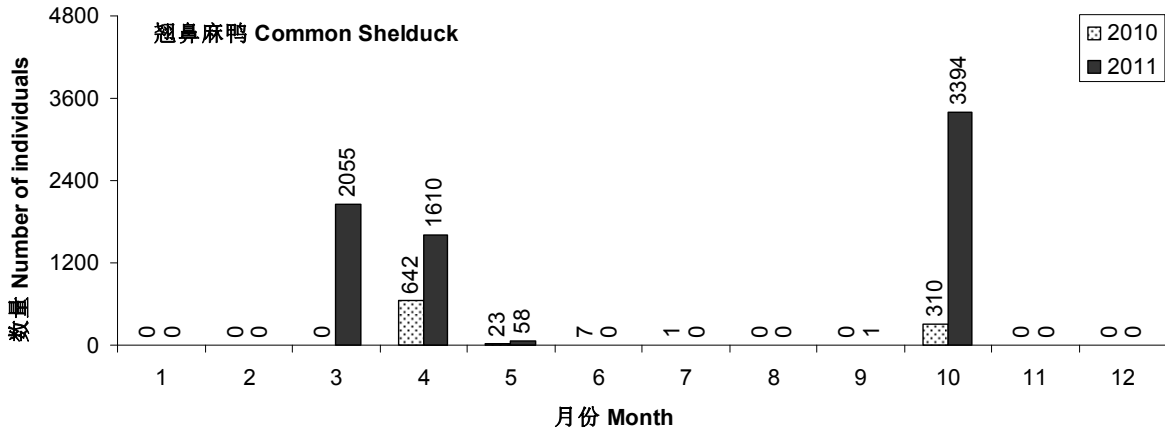


图 14. 翘鼻麻鸭数量月度变化情况图
Figure. 14. Monthly count of Common Shelduck

3.5.2 斑尾塍鹬

斑尾塍鹬是丹东数量最多的鸻鹬类涉禽，也是丹东的代表性物种。每年春季，东亚-澳大利亚迁徙路线上的两个亚种 *baueri* 和 *menzbieri* 在鸭绿江口聚集，并于4月达到数量的全年峰值。5月上旬为次高峰。越冬于新西兰和澳大利亚东部的 *baueri* 亚种每年从3月中旬就开始陆续到达，4月下旬开始陆续迁离；越冬于澳大利亚西北的 *menzbieri* 亚种来的时间稍晚，最后迁离。6月仅有少量继续存留在丹东海滨，通过旗标观察和飞行照片分析，两个亚种都有。大约7月中旬，带着繁殖羽的成鸟开始返回鸭绿江口，8月达到南迁的高峰期。2011年4月21日的61,333只是本年度最大记录数量，达迁徙路线的36%。2011年7月的6,544只，达迁徙路线的3.8%，为南迁期的峰值。

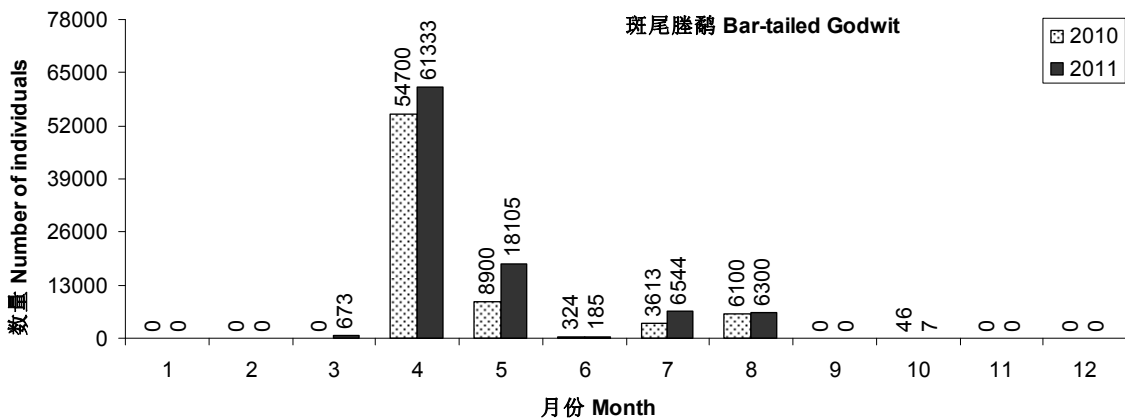


图 15. 斑尾塍鹬的月度调查情况图
Figure. 15. Monthly count of Bar-tailed Godwit

3.5.3 白腰杓鹬

从近 4 年的调查数据看，白腰杓鹬是丹东海滨最为重要的少数几种鹤鹬类涉禽之一。10-11 年度，最高数量是 2010 年 9 月 12 日在大东港东北侧海滨的围堰里观察到的 4100 只。

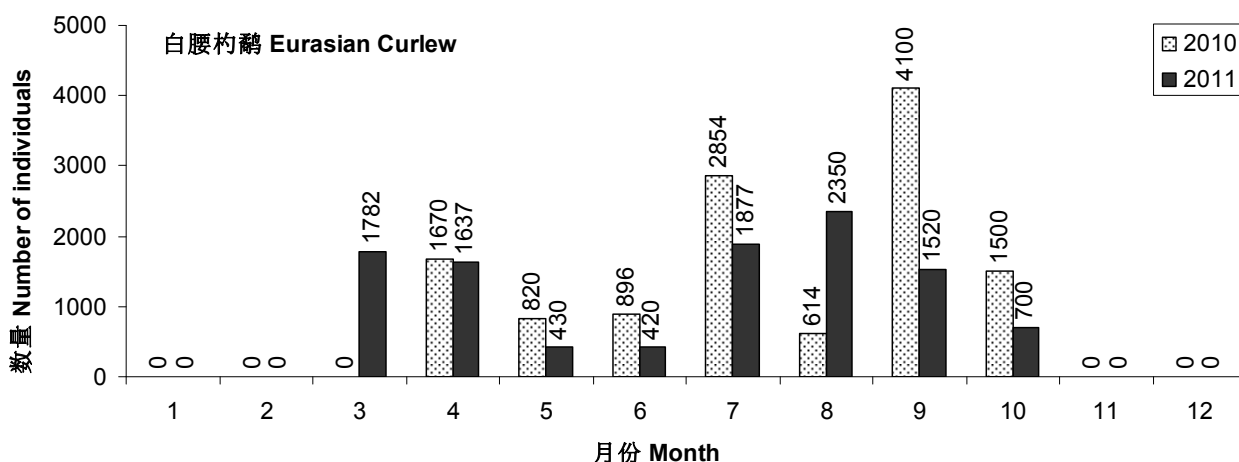


图 16. 白腰杓鹬数量月度变化情况图

Figure. 16. Monthly count of Eurasian Curlew

3.5.4 大杓鹬

据历史记录和水鸟调查结果显示，丹东鸭绿江口的海滩是目前已知大杓鹬最重要的迁徙停歇站。由于大杓鹬的濒危级别已被上调为易危 (VU)，所以鸭绿江口的大杓鹬监测结果显得尤为重要。

与 08-09 年度相似，10-11 年度 4-10 月的 7 个月份，大杓鹬每次调查数量都超过全球种群的 1% 数量标准，其中有 12 次的调查数量都在 1,200 只以上 (见图 17)。其中，最大调查数量是 2011 年 7 月 16-17 日的 5289 只，其次为 2011 年 4 月 21 日的 4,840 只。分别为 2010-2011 年度南迁期和北迁期的高峰值。

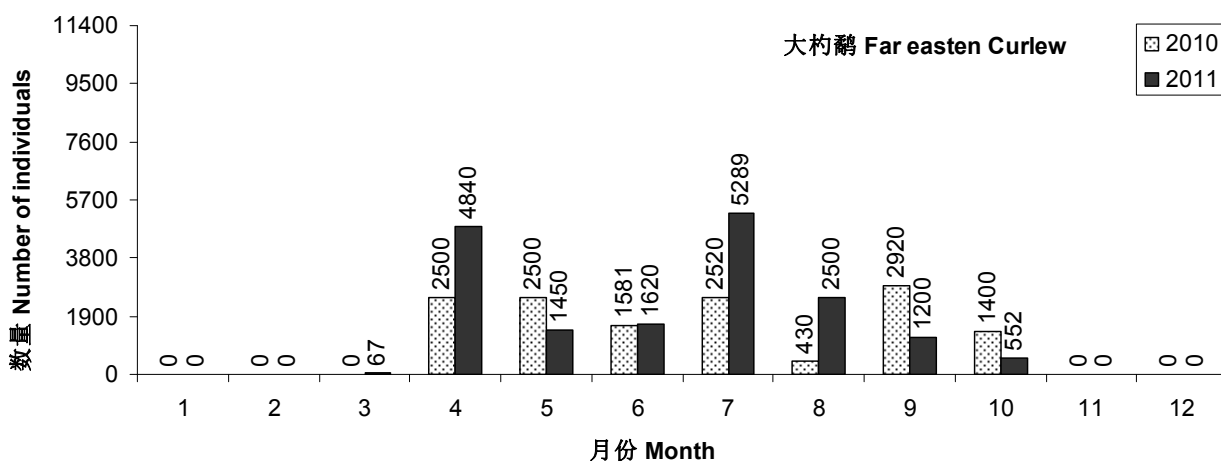


图 17. 大杓鹬数量月度变化情况图

Figure. 17. Monthly count of Far Eastern Curlew

3.5.5 大滨鹬

大滨鹬是丹东鸭绿江口最重要的物种之一，2010-2011 年度 4-5 月的 4 次调查结果全部超过 1% 数量标准，最高数量是 2011 年 4 月 21 日的 40,038 只。相比之下，南迁期的调查数量远逊于北迁期，仅有 2011 年 8 月 17 日的 3220 只超过 1% 标准。与 2008-2009 年的调查结果相似，大滨鹬的调查数量主要来自于 A 点——港西海滨，当大潮来临时，潮水将 A 点及其西部 2-3 个点的大滨鹬群驱赶到 A 点，所以 A 点的调查值与保护区的存有价值较为接近。

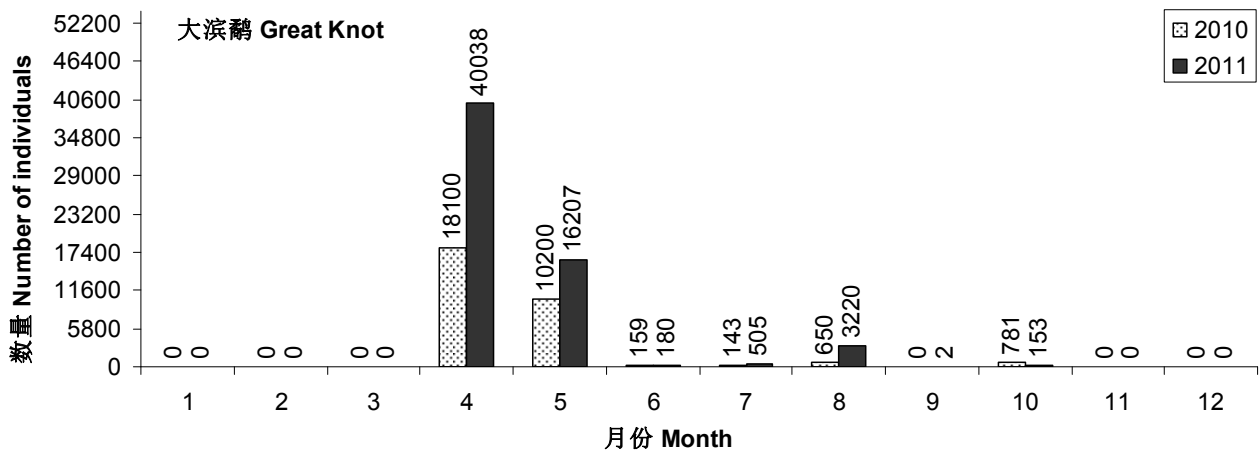


图 18. 大滨鹬数量月度变化情况图

Figure. 18. Monthly count of Great Knot

3.5.6 黑腹滨鹬

是丹东鸭绿江口最重要的鸻鹬类物种之一，几年来，北迁期的 4-5 月，南迁期的 8-10 月常见超过 1% 数量标准的记录。

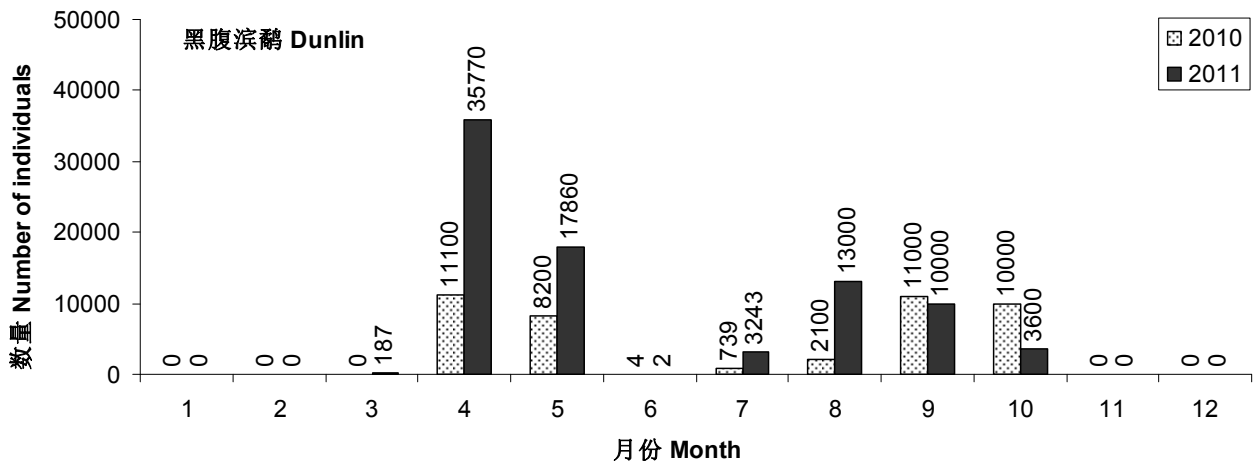


图 19. 黑腹滨鹬数量月度变化情况图

Figure. 19. Monthly count of Dunlin

3.5.7 蛎鹬

2011年春季在丹东海滨有两笔较大数量的蛎鹬记录：2011年3月12日在鸭绿江口保护区8号和6号点合计的479只；2011年4月4日在保护区6号点等地的1,482只。

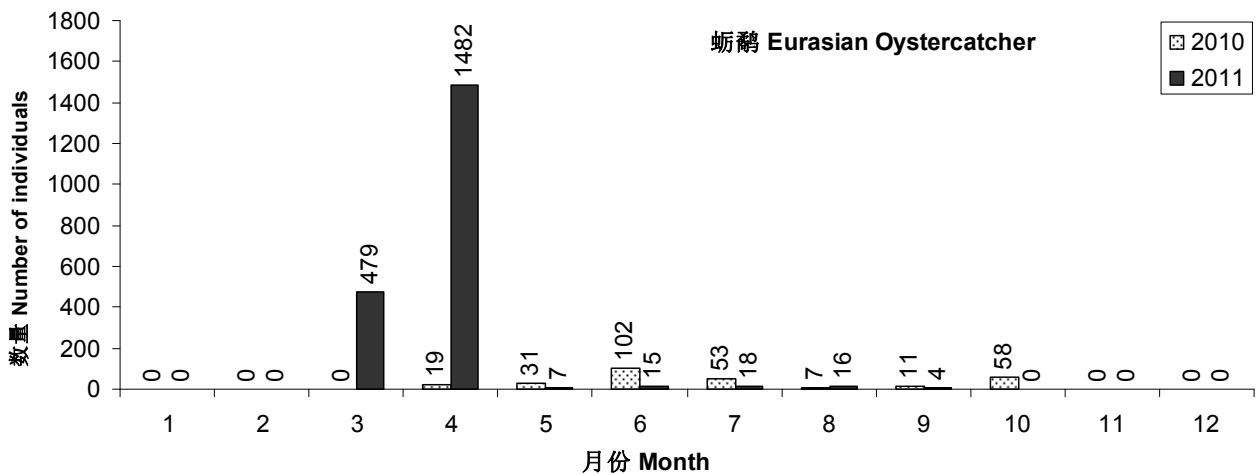


图 20. 蛎鹬数量月度变化情况图

Figure. 20. Monthly count of Eurasian Oystercatcher

3.5.8 灰斑鸻

在北迁期和南迁期的调查，多次记录到超1%标准的数量。2010和2011年的4月调查数量都超过5000只。2011年南迁期连续3个月的调查数量超1%标准，其中2011年8月17-19日的4020只数量最多，超过3%。

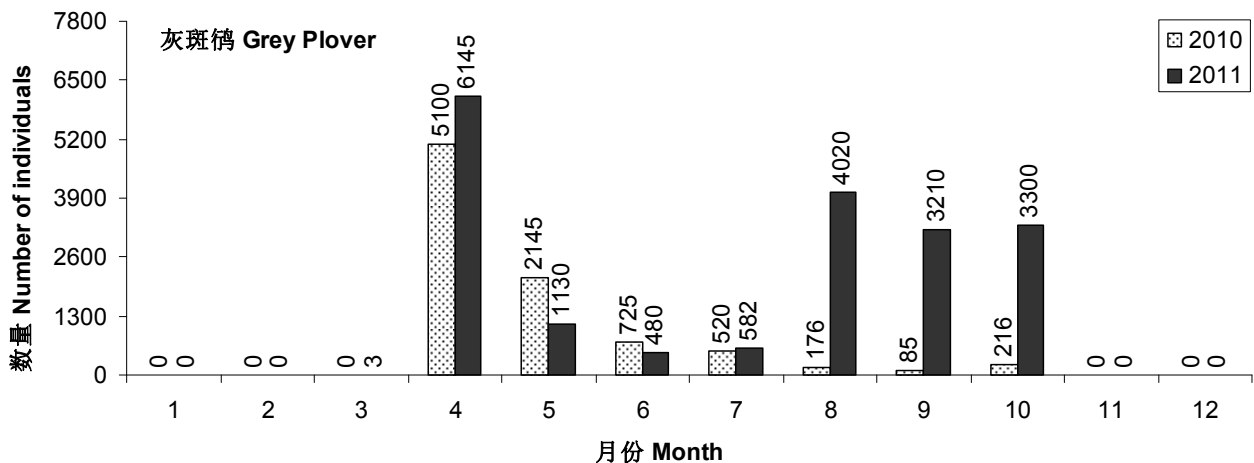


图 21. 灰斑鸻数量月度变化情况图

Figure. 21. Monthly count of Grey Plover

3.5.9 环颈鸻

与之前的调查数据相似，2010-2011 年度春季没有达到 1%标准的记录，而南迁期的数据较为突出，从 7 月到 10 月常有数千只的记录，这应是环颈鸻南北迁徙路线不同而导致的结果。其中最大数量的两笔记录为 2010 年 9 月 12 日的 6500 只及 2011 年 8 月 17 日的 6400 只。与往年相似，大东港东北侧海滨的围堰里仍具有集中的繁殖区，巢数估计少于 100 个。

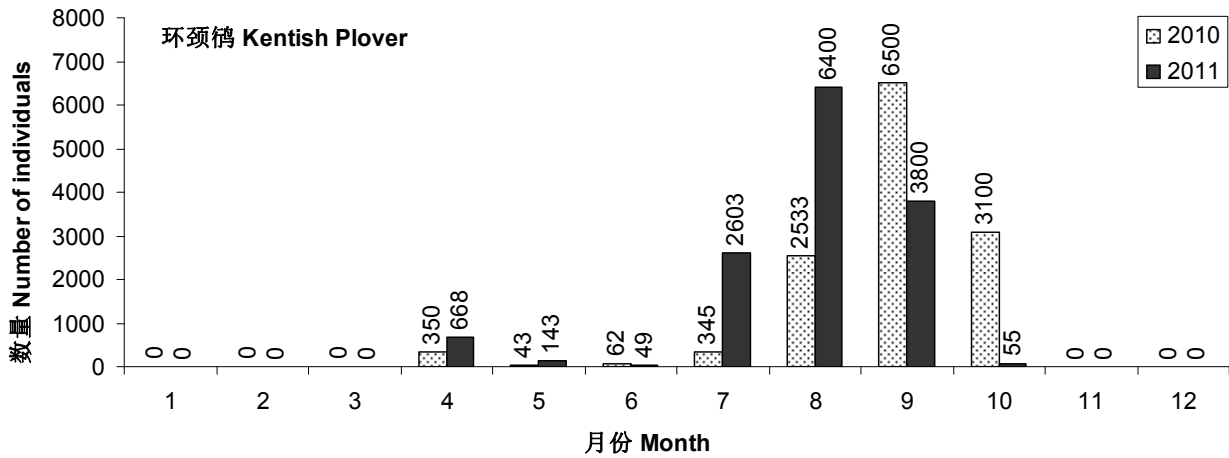


图 22. 环颈鸻数量月度变化情况图

Figure. 22. Monthly count of Kentish Plover

3.6 彩色标记鸟观察

丹东鸭绿江口彩色标记鸟的观察方法是：优先识别佩戴编码和彩环组合标记的鸟，这样可以识别出个体，其次为丹东海滨较为少见的旗标组合，常见旗标则优先于少见的鸟种或者少见的季节，而迁徙高峰期数以百计常见的非编码或彩环组合的白色、黄色、橙色等旗标则不做统计。

根据上述方法，2010-2011 年共观察到 16 种 218 只彩色标记鸟（详见附表 2），其中鸻鹬类水鸟最为突出，有 13 种 208 个记录。

从观察地点上看，大都是在 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。

从环志地区看。这些鸟分别环志于 9 个国家的 21 个地区。每个地区都有独特的旗标搭配或彩环组合方式，其中，澳大利亚西北罗巴克湾（黄色旗标）环志的鸻鹬类涉禽有 8 种 84 个记录。从所属国家来看，澳大利亚旗标鸟的观察记录最多。从鸟种上看，以斑尾塍鹬的观测记录数量最多。

从观测的月份上看，以 4 月和 5 月观察到的记录最多。相比之下，北迁的观测记录比南迁观测记录丰富的多。从可识别个体看，共发现 138 只编码或旗标-彩环搭配鸟，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。山东黄河口环志的黑嘴鸥是丹东地区的首次发现，猜测黄河口繁殖的黑嘴鸥经鸭绿江口迁徙去日本越冬。

4) 讨论

丹东鸭绿江口地区 2010 至 2011 年的调查结果，共记录到 108 种水鸟，其中鸻鹬类有 42 种最为丰富，其次为雁鸭类有 28 种。平均每月调查到 25,063 只，峰值为 2011 年 4 月的 164,949 只。共记录到勺嘴鹬、小青脚鹬等 14 个濒危受胁鸟种。

共有 20 种水鸟的单次调查数量有达到或超过 1%数量标准的记录，其中鸻鹬类有 15 种，尤其斑尾塍鹬的最高调查数量为 61,333 只，达到迁徙路线的 36%；大杓鹬的最高调查数量为 5,289 只，达到全球种群的 16.5%；大滨鹬的最高调查数量为 40,038 只，达全球种群的 13.8%。这些结果再次证明，鸭绿江口湿地在东亚-澳大利西亚迁徙路线，对于迁徙水鸟尤其是鸻鹬类具有极其重要价值的停歇站。值得一提的是，大杓鹬和大滨鹬的濒危受胁级别已经提升为易危 (VU)，由于鸭绿江口对这两个受胁物种的关键停歇站地位，保护好鸭绿江口湿地对于保护这两个濒危受胁鸟种具有不可替代的意义。

通过月度监测的结果进行分析，鸭绿江口湿地对于水鸟的价值主要是作为迁徙停歇站。北迁期持续时间较短，但水鸟数量为全年的高峰期；南迁期持续的时间相对漫长，但水鸟的数量没有春季集中。

不同的鸟种利用鸭绿江口的情况也有不同，比如斑尾塍鹬和大滨鹬的数量北迁期显著多于南迁期；而环颈鸪、蒙古沙鸪南迁期的数量显著多于北迁期，这显示鸭绿江口在南、北迁徙期所支持的鸟种有一些差异，这应该是由不同鸟种南北迁徙路线的不同导致的结果。比如已知新西兰和澳大利亚东部的 *baueri* 亚种在北迁期主要种群经停鸭绿江口，但南迁期绝大部分从阿拉斯加直接飞回新西兰，所以鸭绿江口南迁期的斑尾塍鹬数量相比北迁少很多。

从调查地点来看，鸭绿江口的 A 点和 B 点的潮间带滩涂和高潮位停歇地，作为水鸟的觅食地和休息地，无论是水鸟的数量还是生物多样性均较为突出，对水鸟具有较重要的生态价值，这和 2008-2009 年度的结果相似，绝大多数超过 1% 标准的鸟种（有 18 种）和濒危受胁鸟种记录于这两个地点。另外，B 点的储灰池、苇塘和填海围堰在夏季是某些水鸟的繁殖地。几年来，B 点面临的开发压力较大，同时有来自捡蛋和鸟类摄影的干扰，建议将 B 点的某些区域按照高潮位停歇地和繁殖地的不同作用划定保护区域，在高潮位停歇地维持一定的水位，并开展除草工作；同时控制捡蛋和摄影等行为。

致谢

感谢中国沿海水鸟调查项目的资助。

感谢傅咏芹、许志伟、李静等各位朋友所给予的帮助和支持。

感谢蔡志扬、David Melville、马志军、蒋忠佑、Juliet Melville、柳明玉的帮助。

附表 1. 2010-2011 丹东调查区鸟种名单

Appendix 1. Waterbird list of Dandong from Jan 2010 to December 2011

序号 No.	种类 Species	最高 数量 Max. Count	序号 No.	种类 Species	最高 数量 Max. Count
1	大天鹅 <i>Cygnus cygnus</i>	35	55	小滨鹬 <i>Calidris minuta</i>	8
2	鸿雁 <i>Anser cygnoides</i>	27	56	红颈滨鹬 <i>Calidris ruficollis</i>	802
3	豆雁 <i>Anser fabalis</i>	491	57	青脚滨鹬 <i>Calidris temminckii</i>	2
4	白额雁 <i>Anser albifrons</i>	12	58	长趾滨鹬 <i>Calidris subminuta</i>	33
5	小白额雁 <i>Anser erythropus</i>	7	59	尖尾滨鹬 <i>Calidris acuminata</i>	1788
6	黑雁 <i>Branta bernicla</i>	17	60	黑腹滨鹬 <i>Calidris alpina</i>	35770
7	赤麻鸭 <i>Tadorna ferruginea</i>	32	61	弯嘴滨鹬 <i>Calidris ferruginea</i>	52
8	翘鼻麻鸭 <i>Tadorna tadorna</i>	3394	62	阔嘴鹬 <i>Limicola falcinellus</i>	1869
9	鸳鸯 <i>Aix galericulata</i>	7	63	流苏鹬 <i>Philomachus pugnax</i>	2
10	赤膀鸭 <i>Anas strepera</i>	33	64	蛎鹬 <i>Haematopus ostralegus</i>	1482
11	罗纹鸭 <i>Anas falcata</i>	22	65	黑翅长脚鹬 <i>Himantopus himantopus</i>	89
12	赤颈鸭 <i>Anas penelope</i>	50	66	反嘴鹬 <i>Recurvirostra avosetta</i>	4
13	绿头鸭 <i>Anas platyrhynchos</i>	2083	67	金斑鸻 <i>Pluvialis fulva</i>	13
14	斑嘴鸭 <i>Anas poecilorhyncha</i>	420	68	灰斑鸻 <i>Pluvialis squatarola</i>	6145
15	琵嘴鸭 <i>Anas clypeata</i>	52	69	长嘴剑鸻 <i>Charadrius placidus</i>	1
16	针尾鸭 <i>Anas acuta</i>	29	70	金眶鸻 <i>Charadrius dubius</i>	45
17	白眉鸭 <i>Anas querquedula</i>	5	71	环颈鸻 <i>Charadrius alexandrinus</i>	6500
18	花脸鸭 <i>Anas formosa</i>	365	72	蒙古沙鸻 <i>Charadrius mongolus</i>	1950
19	绿翅鸭 <i>Anas crecca</i>	929	73	凤头麦鸡 <i>Vanellus vanellus</i>	15
20	红头潜鸭 <i>Aythya ferina</i>	132	74	黑尾鸥 <i>Larus crassirostris</i>	1556
21	凤头潜鸭 <i>Aythya fuligula</i>	10	75	海鸥 <i>Larus canus</i>	453
22	斑背潜鸭 <i>Aythya marila</i>	2	76	北极鸥 <i>Larus hyperboreus</i>	1
23	斑脸海番鸭 <i>Melanitta fusca</i>	2	77	灰背鸥 <i>Larus schistisagus</i>	1
24	鹊鸭 <i>Bucephala clangula</i>	560	78	乌灰银鸥 <i>Larus heuglini</i>	20
25	白秋沙鸭 <i>Mergellus albellus</i>	39	79	西伯利亚银鸥 <i>Larus vegae</i>	32
26	红胸秋沙鸭 <i>Mergus serrator</i>	1	80	蒙古银鸥 <i>Larus Mongolicus</i>	178
27	中华秋沙鸭 <i>Mergus squamatus</i>	8	81	红嘴鸥 <i>Larus ridibundus</i>	6613
28	普通秋沙鸭 <i>Mergus merganser</i>	973	82	黑嘴鸥 <i>Larus saundersi</i>	383
29	白头鹤 <i>Grus monacha</i>	99	83	遗鸥 <i>Larus relictus</i>	269
30	黑水鸡 <i>Gallinula chloropus</i>	3	84	小鸥 <i>Larus minutus</i>	1
31	骨顶鸡 <i>Fulica atra</i>	17	85	普通燕鸥 <i>Sterna hirundo</i>	42
32	扇尾沙锥 <i>Gallinago gallinago</i>	1	86	白额燕鸥 <i>Sterna albifrons</i>	472
33	黑尾塍鹬 <i>Limosa limosa</i>	770	87	须浮鸥 <i>Chlidonias hybrida</i>	2
34	斑尾塍鹬 <i>Limosa lapponica</i>	61333	88	白翅浮鸥 <i>Chlidonias leucoptera</i>	1
35	小杓鹬 <i>Numenius minutus</i>	1	89	小鹧鸪 <i>Tachybaptus ruficollis</i>	297
36	中杓鹬 <i>Numenius phaeopus</i>	201	90	凤头鹧鸪 <i>Podiceps cristatus</i>	21
37	白腰杓鹬 <i>Numenius arquata</i>	4100	91	普通鸬鹚 <i>Phalacrocorax carbo</i>	5
38	大杓鹬 <i>Numenius madagascariensis</i>	9140	92	小白鹭 <i>Egretta garzetta</i>	11

39	鹤鹑 <i>Tringa erythropus</i>	380	93	黄嘴白鹭 <i>Egretta eulophotes</i>	22
40	红脚鹑 <i>Tringa totanus</i>	520	94	苍鹭 <i>Ardea cinerea</i>	95
41	泽鹑 <i>Tringa stagnatilis</i>	1105	95	草鹭 <i>Ardea purpurea</i>	5
42	青脚鹑 <i>Tringa nebularia</i>	790	96	大白鹭 <i>Casmerodius albus</i>	8
43	小青脚鹑 <i>Tringa guttifer</i>	24	97	中白鹭 <i>Mesophoyx intermedia</i>	1
44	白腰草鹑 <i>Tringa ochropus</i>	4	98	牛背鹭 <i>Bubulcus ibis</i>	7
45	林鹑 <i>Tringa glareola</i>	48	99	池鹭 <i>Ardeola bacchus</i>	2
46	翘嘴鹑 <i>Xenus cinereus</i>	636	100	绿鹭 <i>Butorides striata</i>	1
47	矶鹑 <i>Actitis hypoleucos</i>	9	101	夜鹭 <i>Nycticorax nycticorax</i>	6
48	灰尾漂鹑 <i>Heteroscelus brevipes</i>	12	102	黄苇鳉 <i>Ixobrychus sinensis</i>	2
49	翻石鹑 <i>Arenaria interpres</i>	334	103	紫背苇鳉 <i>Ixobrychus eurhythmus</i>	1
50	长嘴鹑 <i>Limnodromus scolopaceus</i>	1	104	白琵鹭 <i>Platalea leucorodia</i>	3
51	大滨鹑 <i>Calidris tenuirostris</i>	40038	105	黑脸琵鹭 <i>Platalea minor</i>	6
52	红腹滨鹑 <i>Calidris canutus</i>	23	106	东方白鹳 <i>Ciconia boyciana</i>	1
53	三趾滨鹑 <i>Calidris alba</i>	91	107	红喉潜鸟 <i>Gavia stellata</i>	1
54	勺嘴鹑 <i>Eurynorhynchus pygmeus</i>	2	108	黑喉潜鸟 <i>Gavia arctica</i>	1

辽宁盘锦双台子河口 Shuangtaizihekou, Panjin, Liaoning

张明 Chang Ming, 刘勇 Liu Yong

(辽宁双台子河口保护区南小河 Nanxiaohu, Shuangtaizihekou National Nature Reserve, Liaoning Province)

摘要

在2011年，在双台子河口保护区南小河对水鸟开展调查，共记录到水鸟92种，累计99,753只次。受威胁水鸟有7种，14,893只次。16种水鸟的单次调查数量达到或超过该鸟种群或者迁徙路线数量的1%。

Abstract

A total of 99,753 counts of 92 species were recorded in waterbird surveys in 2011. 14,893 counts of 7 threatened species were recorded. A total of 16 species had records of single count abundance reaching or over the criterion of 1% of population estimate.

背景

调查区域「南小河」属于辽宁盘锦市双台子河口国家级自然保护区的一个观察点。坐标位于北纬40.58度、东经121.45度。调查区域的湿地类型属于潮间带滩涂及围堰池塘。调查员为盘锦观鸟会的志愿者。

调查结果

1) 达到或超过1%数量标准的水鸟

2011年度，双台子河口保护区南小河共发现16种水鸟（表1）的单次调查数量达到或超过该鸟种群或者迁徙路线数量的1%，本报告采用的水鸟数量标准是WPE5。鹤鹑类涉禽有12种、鹤鹑类2种、鸥类2种。北迁期4种，南迁期15种，繁殖期1种。

表 1. 2010-2011 年双台子河口超 1%数量标准的鸟种及达标的时间

Table 1. Waterbird species with their abundance exceeding the 1% criterion and the recorded dates in Shuangtaizihekou in 2010-2011

种类 Species	1%标准 1% Criterion	达 1%数量的季节和最大数量 Seasons with 1% criterion and the Maximum count			记录时间 Date	双台子% STZ%
		北迁 Northward Migration	南迁 Southward Migration	繁殖季 Breeding		
丹顶鹤 <i>Grus japonensis</i>	10	24			03/2011	2.4
东方白鹳 <i>Ciconia boyciana</i>	30		120		11/2011	4
黑尾塍鹬 <i>Limosa limosa</i>	1,600		1,750		13-14/08/ 2011	1.1
白腰杓鹬 <i>Numenius arquata</i>	350		1,250		13-14/08/ 2011	3.6
大杓鹬 <i>Numenius madagascariensis</i>	380		700		13-14/08/ 2011	1.9

电邮 E-mail: 748997730@qq.com

鹤鹑 <i>Tringa erythropus</i>	1000		1,200		13-14/08/ 2011	1.2
红脚鹑 <i>Tringa totanus</i>	1,000		1,000		13-14/08/ 2011	1
青脚鹑 <i>Tringa nebularia</i>	1,000		1,120		13-14/08/ 2011	1.1
大滨鹑 <i>Calidris tenuirostris</i>	3,800	20,000			04/2011	5.3
			12,500		13-14/08/ 2011	3.3
红腹滨鹑 <i>Calidris canutus</i>	1,100		4,700		13-14/08/ 2011	4.3
蛎鹑 <i>Haematopus ostralegus</i>	100	210			03/2011	2.1
			1,250		13-14/08/ 2011	12.5
灰斑鹑 <i>Pluvialis squatarola</i>	1,300		2,000		13-14/08/ 2011	1.5
环颈鹑 <i>Charadrius alexandrinus</i>	1,000		10,000		13-14/08/ 2011	10
蒙古沙鹑 <i>Charadrius mongolus</i>	200		400		13-14/08/ 2011	2
黑嘴鸥 <i>Larus saundersi</i>	85	4,000			05/2011	47.1
			2,200		13-14/08/ 2011	25.9
				4,000	06/2011	47.1
遗鸥 <i>Larus relictus</i>	120		745		13-14/08/ 2011	6.2
翘嘴鹑 <i>Xenus cinereus</i>	500		300		08/2011	0.6
斑尾塍鹑 <i>Limosa lapponica</i>	2,800		2,470		13-14/08/ 2011	0.9
黑腹滨鹑 <i>Calidris alpina</i>	10,000		4,500		13-14/08/ 2011	0.5
泽鹑 <i>Tringa stagnatilis</i>	10,000		1,500		13-14/08/ 2011	0.2
鸥嘴噪鸥 <i>Sterna nilotica</i>	1,000			400	06/2011	0.4
凤头鹑鹀 <i>Podiceps cristatus</i>	250		104		13-14/08/ 2011	0.4
黑脸琵鹭 <i>Platalea minor</i>	15		6		13-14/08/ 2011	0.4

注：上表中浅灰区域是达到停歇站标准 0.25%的鸟种，未超过 1%数量标准。

Remark: Grey areas represent data with abundance reaching the 0.25% threshold but not exceeding 1% criterion

2) 全球受胁鸟种

2011 年的同步调查中，共记录到 7 种（详见表 2）被 IUCN 濒危物种红皮书列为全球受胁（CR、EN、VU）物种的水鸟。

表 2. 2010-2011 年双台子河口受胁物种信息表

Table 2. Information about the threatened species in Shuangtaizihekou in 2010-2011

濒危等级 Status	种类 Species	单次最大数量 Largest number recorded	记录时间 Date
EN	丹顶鹤 <i>Grus japonensis</i>	24	03/2011
EN	黑脸琵鹭 <i>Platalea minor</i>	6	08/2011
EN	东方白鹳 <i>Ciconia boyciana</i>	120	11/2011
VU	黑嘴鸥 <i>Larus saundersi</i>	4000	05-06/2011
VU	遗鸥 <i>Larus relictus</i>	745	08/2011
VU	大杓鹬 <i>Numenius madagascariensis</i>	700	08/2011
VU	大滨鹬 <i>Calidris tenuirostris</i>	20,000	21/04/2011

讨论

这一年的调查尝试，让我们对双台子河口的潮水及鸟类的栖息地变化有了初步的了解，从 2011 年的调查结果来看，北迁调查较为薄弱，按照马克巴特先生在 10 年前的调查结果，北迁至少有 13 中鹤鹬类涉禽超 1%标准，今后我们将加强北迁的调查，相信随着经验的增加，我们会取得更多的成果。南迁调查在本地鸟友的参与和帮助下取得一些重要的数据，有些重要的鸟种突破了以往的认识。

下一步的打算：

1. 我们拟加强春季尤其是 4-5 月的鹤鹬类调查。可能邀请国内资深水鸟专家参与调查；
2. 加强和保护区的合作，错开保护区重点监测的鸟种，比如黑嘴鸥等，集中精力优先迁徙鹤鹬类涉禽的调查。

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

2010年1月至2011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23次,记录到水鸟种类:2010年70种,2011年为74种,水鸟数量:2010年为56,163只,2011年为87,126只。受胁水鸟6种,其中濒危(EN)1种。超过种群数量1%标准的水鸟有13种。总体相比之下,2010至2011年水鸟种类和数量都比较稳定,较2008至2009年数量有所增长。

Abstract

Monthly waterbird surveys were carried out in Tianjin with point count method from January 2010 to December 2011. A total of 56,163 counts of 70 species and 87,126 counts of 74 species were recorded in 2010 and 2011 respectively. In these two years, six threatened species including one endangered (EN) species and 13 species with their largest numbers recorded exceeding the 1% criterion were observed. The number of species and individuals of waterbirds in 2010-2011 are greater than that in 2008-2009, which may be associated with the habitat changes in the survey sites.

背景

天津沿海东起陡(涧)河口,南至歧口,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

目前主要保持有5个调查点: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,2010年注水后,鸟类栖息状况好转;独流减河右侧有一个较为封闭的湿地,为新增加的调查点:储气站(大院),这个院子之前常年有人把守,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一,2011后,没有人把守,进入的人见多,这也是今后的担忧之一。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。高沙岭(海滨浴场)有人拦截卖票,有少许游人进入,退潮后有大量的鸟类栖息,一侧一直在施工,目前还没有对鸟类造成大的威胁。

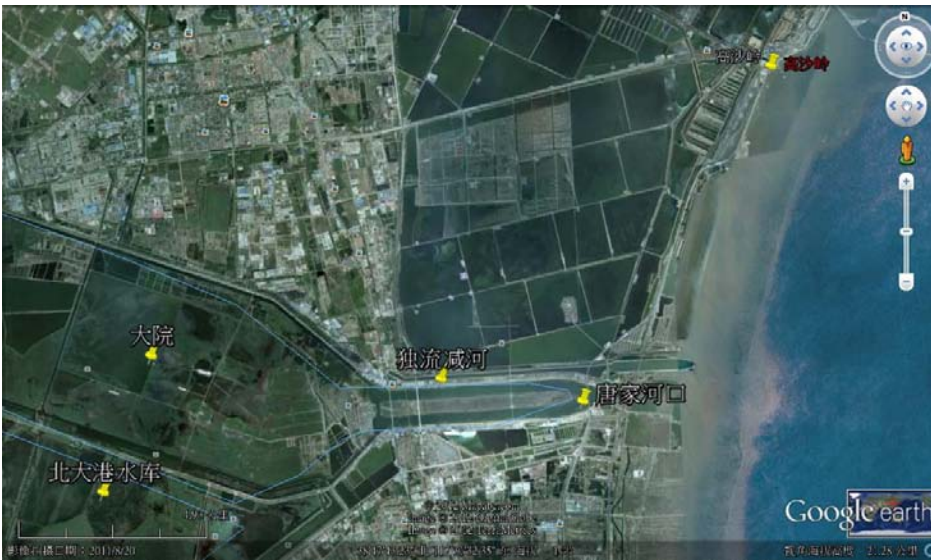


图 1. 天津的调查点

Figure 1. Survey sites in Tianjin

2) 调查方法

2010 年 1 月至 2011 年 12 月每月调查一次，在每个样点处停留约 20 - 30 分钟，用 20 - 60 倍的单筒望远镜仔细辨认种类，用 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 2010 年至 2011 年两年的调查中，因故 2010 年的 11 月未调查，实际调查次数为 23 次。(参表 1)

表 1. 2010 - 2011 年水鸟调查总表

Table 1. Summary results of the China Coastal Waterbird Census in Tianjin between 2010 and 2011

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
2010	11	70	56,163	3	7,342
2011	12	74	87,126	6	3,151

3.2 水鸟数量构成

2010 年共记录水鸟 56,163 只次, 2011 年水鸟 87,126 只次, 均以鹤鹑类占多数, 分别是 25,772、46,213, 各占该年 46%、53%, 其次为雁鸭类、鸥类和秧鸡类 (参图 2)。数量较 2008 至 2009 年有所上升, 尤其是 2011 年的数量较 2010 年也增加较多。

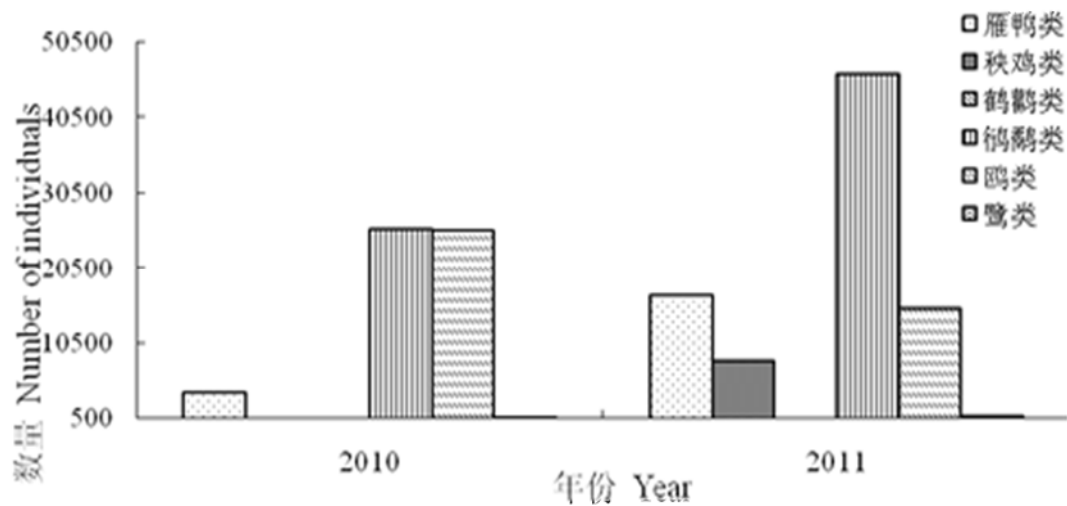


图 2. 2010 至 2011 年天津沿海水鸟数量

Figure 2. Waterbird compositions in terms of abundance in Tianjin between 2010 and 2011

3.3 水鸟种类构成

2010 年水鸟为 70 种，2011 年为 74 种。同样以鸪鹑类为多数，分别占 40%、39%。其次为雁鸭类，鸥类，鹭类，秧鸡类较少（图 3）。鸟种组成上较 2008 至 2009 年没有太大改变。只是没有鹤鹑类的记录。

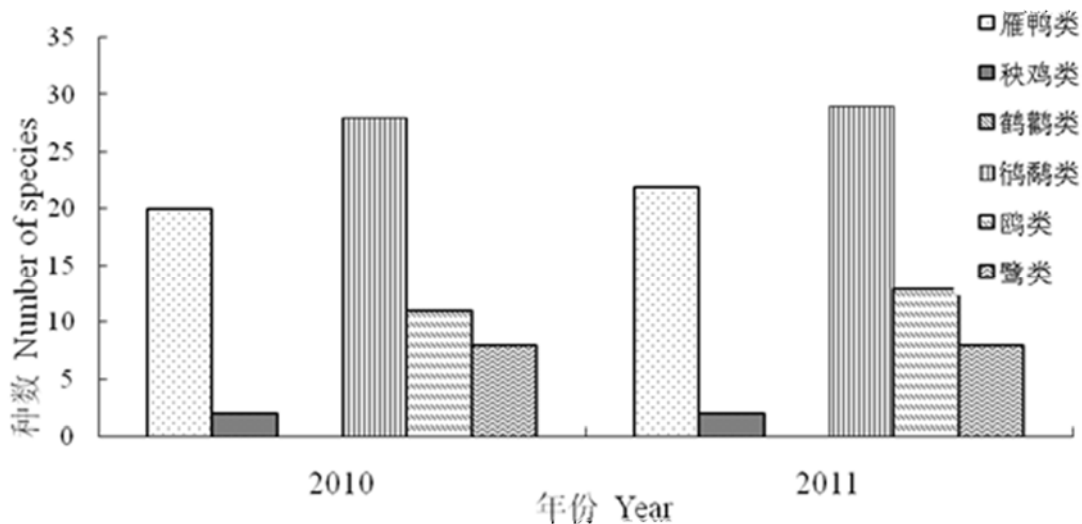


图 3. 2010—2011 年天津沿海水鸟种类

Figure 3. Waterbird compositions in terms of species number in Tianjin in 2010-2011

3.4 水鸟种群的时间格局变化

2010 年水鸟种类以 4 月最多，为 30 种，数量以 3 月为最多 21,763 只。其中以唐家河口的水鸟数量最多。10 月的唐家河口由于涨潮缘故，数量记录不多，高沙岭由于道路的缘故，无法调查。2011 年水鸟种类以 5 月最多，数量以 10 月最多。栖息鸟种类和数量都以储气库（大院）为最多，尤其是 3、10、11 月的雁鸭类最多。5 月、12 月鸪鹑类水鸟多，栖息地点为唐家河口、高沙岭。

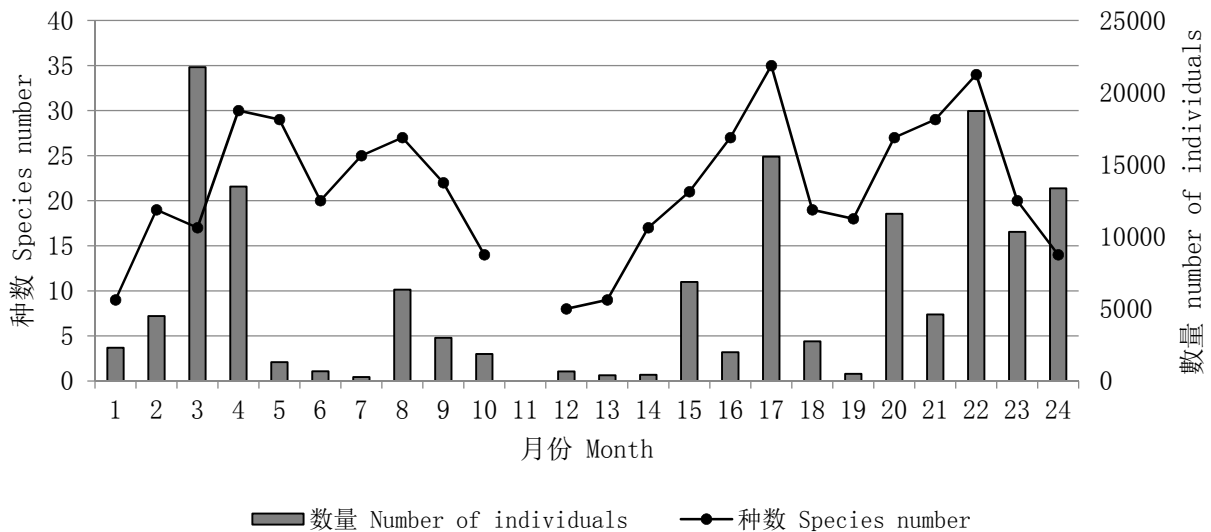


图 4. 2010 至 2011 年天津沿海鸟类群落时间格局

Figure 4. Temporal variations of waterbirds in terms of species richness and abundance at coastal areas in Tianjin between 2010 and 2011

3.5. 全球受胁鸟种

在天津沿海水鸟湿地记录到8种受胁鸟种 (表2), 其中数量最多的受胁鸟种为: 遗鸥 *Larus relictus*, 最大种群数6,000只; 其次有大杓鹬 *Numenius madagascariensis*、青头潜鸭 *Aythya baeri*、大滨鹬 *Calidris tenuirostris*、和黑嘴鸥 *Larus saundersi*。鸿雁 *Anser cygnoides* 纪录到最大群150只。

表 2. 2010-2011 年天津沿海湿地受胁鸟种类及数量

Table 2. Frequency of threatened species recorded at coastal wetlands in Tianjin between 2010 and 2011

濒危等级 Status	种类 Species	总记录 Total number recorded	发现次数 Number of observed counts	最大种群个体数 Largest number recorded
EN	青头潜鸭 <i>Aythya baeri</i>	8	1	6
EN	鸿雁 <i>Anser cygnoides</i>	161	3	150
VU	黑嘴鸥 <i>Larus saundersi</i>	491	5	380
VU	遗鸥 <i>Larus relictus</i>	9,355	6	6,000
VU	大杓鹬 <i>Numenius madagascariensis</i>	465	10	300
VU	大滨鹬 <i>Calidris tenuirostris</i>	13	2	10
	合计 Total	10,493		

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群数量1%以上的水鸟 (表3), 共有12种, 较2008-2009年调查的9种有所增加, 已经符合《湿地公约》提出的具有国际重要湿地的标准 (Ramsar Convention, 2013)。其中遗鸥数量超过50%, 天津沿海已成为其重要越冬地, 其次白腰杓鹬为7.89%, 黑嘴鸥为4.47%。

表 3. 2010至2011年天津沿海湿地种群数量超过1%标准的鸟类

Table 3. Waterbird species with their abundance exceed the 1% standard at coastal areas in Tianjin in 2010 - 2011

种类 Species	濒危等级 Status	最大种群个体数 Largest number recorded	1%标准 1% Standard	超过 1%标准倍 数 1% Standard Multiple
遗鸥 <i>Larus relictus</i>	VU	6,000	120	50
黑嘴鸥 <i>Larus saundersi</i>	VU	380	85	4.47
白秋沙鸭 <i>Mergellus albellus</i>		2,000	250	8
黑尾塍鹬 <i>Limosa limosa</i>		2,000	1,600	1.25
白腰杓鹬 <i>Numenius arquata</i>		3,000	350	8.57
黑翅长脚鹬 <i>Himantopus himantopus</i>		5,002	1,000	5
半蹼鹬 <i>Limnodromus semipalmatus</i>		420	230	1.83
银鸥 <i>Larus argentatus</i>		800	620	1.29
罗纹鸭 <i>Anas falcata</i>		500	350	1.43
青脚鹬 <i>Tringa nebularia</i>		2,064	1,000	2.06
黑腹滨鹬 <i>Calidris alpina</i>		8,000	10,000	0.8
灰斑鸠 <i>Pluvialis squatarola</i>		3,000	1,300	2.31

讨论

2010年至2011年水鸟种类和数量均以鸻鹬类为多，在数量上分别各占46%、53%，种类上各占40%、39%。基本保持稳定，且2011年的水鸟种类和数量较2010年略有所上升，记录到6种受胁鸟种，较2008-2009年的8种，少了2种。其中东方白鹳 *Ciconia boyciana* 天津每年都有栖息，可能由于调查时间的问题，没有记录到。数量最多的受胁鸟种是：遗鸥，最大种群数6,000只；超过种群数量1%标准以上的水鸟共有13种，较2008-2009年调查的10种也有所上升。种类与数量的上升与调查点和调查人员保持稳定有关，尤其是储气库（大院）调查点保护相对完好，是目前天津鸟类栖息的最好的鸟点之一。

问题

目前天津的5个调查点都保持相对稳定，都能得到有效调查和记录。并且北大港水库由于注水的缘故，鸟的栖息环境可能会有所改善。大院由于储气站防火的要求，之前有专门人员把守，2010至2011年已经没有人把守，对于我们调查是很方便，但同时大量人员的进入，势必会对环境和鸟的栖息造成一定的影响。目前，唐家河口建高架桥已经向海边推进，原来的调查点位也向里推进，现在天津滨海新区南港工业区正在附近建设中，有时会受到道路的影响。2010年由于道路的影响，高沙岭调查点一度无法调查。

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、古远、王晓江、张泽年、洪文治、白儒智、陈滕逸、张桂菊、王植模、莫训强、王斌、刘新青、庄宏远等。

参考文献

- 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*,36(1): 32-33
- 陈克林 (2006) 2000年天津沿海地区北迁鸕鹚鸟类数量调查. *黄渤海湿地与迁徙水鸟研究*. 中国林业出版社 p.g. 212—222
- 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 (1): 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.
- 王凤琴, 陈建中(2009)天津. 中国沿海水鸟同步调查报告9.2005-12.2007. 香港: 香港观鸟会有限公司. pg. 22-27
- 王凤琴, 陈建中(2010)天津. 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. pg. 50-56
- 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 (2013). *The Ramsar Convention Manual: a guide to the Convention on Wetlands* (Ramsar, Iran, 1971), 6th ed. 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 mathematical theory of communication*. London: University Illionis Press. 296.

河北沧州

Cangzhou, Hebei

孟德荣 Meng Derong

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

摘要

2008年1月至2011年12月,对沧州沿海湿地4个县级区域的19个项目调查点进行了每月一次的定点调查,共记录水鸟100种,隶属7目16科,月均记录水鸟12,531只。受胁水鸟9种,其中极危级(CR)1种,濒危级(EN)2种,易危级(VU)6种。有21种水鸟的数量超过其迁徙路线上数量1%标准。沧州沿海湿地主要面临着滩涂围垦、填海造陆、石油开采、风电场建设、过度的渔业活动和环境污染的威胁,建议从国家生态战略的高度,统一制定出台国家层面的环渤海湿地生态保护总体规划,并监督实施。

Abstract

Between January, 2008 and December 2011, a total of 100 species, which comprised 7 Orders and 16 Families, with monthly average count as 12,531 individuals were recorded in the monthly waterbird census by using point-count method at 19 sites in 4 county-level areas in Cangzhou. Nine threatened species were recorded, including 1 Critically Endangered species, 2 Endangered species and 6 Vulnerable species. We recorded 21 species with single counts exceeded 1% of population estimate in their migratory route. Coastal wetlands in Cangzhou are facing several threats, including reclamation, petroleum exploitation, wind farm development, overfishing and pollution. We suggest to develop and implement an overall national plan for conservation of wetland habitats in Bohai Bay from the view point of National Ecological Strategy.

背景

沧州沿海湿地位于渤海湾西南部,北临天津市,南接山东省无棣县,海岸线长130 km,湿地和鸟类资源十分丰富,是东北亚与澳大利西亚之间鸟类迁徙路线上的重要停歇地和能量补给站,在中国东部鸟类保护大局中具有重要地位,也是执行国际候鸟保护协定的关键地区。但随着人口增长、城市化和大规模的经济建设,鸟类的栖息地逐渐被压缩、分割和污染,地貌变化、生物多样性降低、生态功能衰退,使鸟类的生存环境不断恶化。为了解该地区水鸟群落的生存现状和迁徙动态变化趋势,为经济建设活动中的鸟类保护工作提供科学依据,2008年1月至2011年12月期间,在全国沿海湿地水鸟同步调查项目组的统一指导和香港观鸟会的资助下,沧州水鸟调查志愿者小组,对沧州沿海湿地4个县级区域的19个项目调查点进行了每月一次的调查,获得了一些基础数据。

调查

1) 调查地点

调查区域位于渤海湾西南部,地处38°07'-38°36'N, 117°08'-117°50'E。北起与天津市接壤的歧口北排水河入海口,南至与山东省相隔的漳卫新河入海口,海岸线长130km。涉及到沧州市东部的海兴县、黄骅市、黄骅港管理区和南大港管理区等4个县级行政区域。根据水鸟生活习性对栖息地的选择要求,结合调查区域生态环境特点,共设置了19个调查地点。各调查地点的分布及其生境类型见表1和图1。

表 1. 2008 至 2011 年沧州沿海湿地水鸟调查地点的分布及其主要生境类型

Table 1. Locations and habitat types of survey sites in Cangzhou between 2008 and 2011

行政区域 Administrative region	调查地点 Survey site	生境类型 Habitat type
南大港管理区	南大港湿地	芦苇沼泽
黄骅市	大辛堡海滩、关家堡海滩、季家堡海滩、南排河海滩、后堂海滩、东高头海滩、歧口海滩	光裸的泥质海滩
	管养场湿地	芦苇沼泽
黄骅港管理区	港西海湾、冯家堡海滩、冯家堡北海滩	光裸的泥质海滩
海兴县	青先汪子、县盐场汪子、大口河扬水站汪子、溴素厂北汪子、香坊乡盐场汪子	盐田养殖塘
	漳卫新河入海口	光裸的泥质海滩
	杨埕水库湿地	芦苇沼泽



图 1. 2008 至 2011 年沧州沿海湿地水鸟调查地点分布图

Figure 1. Locations of survey sites in Cangzhou

图注：1. 青先汪子 2. 杨埕水库 3. 县盐场汪子 4. 大口河扬水站汪子 5. 溴素厂北汪子 6. 香坊乡盐场汪子 7. 漳卫新河入海口 8. 港西海湾 9. 冯家堡海滩 10. 冯家堡北海滩 11. 大辛堡海滩 12. 关家堡海滩 13. 季家堡海滩 14. 南排河海滩 15. 后堂海滩 16. 东高头海滩 17. 歧口海滩 18. 管养场湿地 19. 南大港湿地

Legend: 1. Qingxian Puddle 2. Yangcheng Reservoir 3. County Saltern Puddle 4. Dakou River Pumping Station Puddle 5. Bromine Factory Puddle (North) 6. Xiangfang Village Saltern Puddle 7. Zhangweixin River Mouth 8. Gangxi Bay 9. Fengjiabao Beach 10. Fengjiabao Beach (North) 11. Daxinbao Beach 12. Guanjia Beach 13. Jijiabao Beach 14. Nanpaihe Beach 15. Houtang Beach 16. Donggaotou Beach 17. Qikou Beach 18. Farm Wetland 19. Nandagang Wetland

2) 调查方法

在沧州东部沿海湿地的 19 个调查地点，用 10×42 双筒望远镜和 20-60×80 单筒望远镜定位观察，每一调查点观察 20 min-2h，参考有关资料，识别并记录所观察到的水鸟种类和数量，同时记录天气状况。数量统计采用直数法和网格计数（团数）法，每个月对每一调查点记录一次数据，若一月连续多次调查时，物种累计，每一物种的数量取其最大值。

3) 结果

3.1. 种类与数量概况

调查结果如表 2 所示，4 年进行了 48 次调查，累计记录水鸟 100 种，隶属 7 目 17 科，4 年共记录水鸟 601,475 只次，年均 150,369 只次，月均 12,531 只次。2008 年累计记录水鸟 85 种 162,189 只次，其中受胁水鸟 3 种 2,291 只次；2009 年累计记录水鸟 86 种 163,448 只次，其中受胁水鸟 6 种 4,541 只次；2010 年累计记录水鸟 80 种 129,858 只次，其中受胁水鸟 9 种 1,372 只次；2011 年累计记录水鸟 82 种 147,816 只次，其中受胁水鸟 6 种 10,246 只次。受胁鸟种的种数和数量的年际变化明显，反映出受胁物种分布的不稳定性。2008 年记录到的斑背潜鸭 (*Aythya marila*)、红颈瓣蹼鹈 (*Phalaropus lobatus*)、蒙古沙鸨 (*Charadrius mongolus*)、和紫背苇鹇 (*Ixobrychus eurhythmus*) 等 6 种在其它年度没有记录；2009 年记录到的翻石鹬 (*Arenaria interpres*)、流苏鹬 (*Philomachus pugnax*)、黑脸琵鹭 (*Platalea minor*) 等 3 种在其它年度没有记录；凤头潜鸭 (*Aythya fuligula*)、红胸秋沙鸭 (*Mergus serrator*)、白鹤 (*Leucogeranus leucogeranus*)、池鹭 (*Ardeola bacchus*) 和卷羽鹈鹕 (*Pelecanus crispus*) 5 种只在 2010 年有记录；2011 年记录到的鸿雁 (*Anser cygnoides*) 和灰头麦鸡 (*Vanellus cinereus*) 在其它年度没有记录。

表 2. 2008 至 2011 年沧州沿海湿地水鸟调查结果概况

Table 2. Summary results of China Coastal Waterbird Census at Cangzhou between 2008 and 2011

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	85	162,189	5	2,755
2009	12	86	163,448	8	5,300
2010	12	80	129,858	9	1,372
2011	12	82	147,816	6	10,246

3.2. 水鸟种群的时间格局变化

各年度水鸟数量的月份变化趋势如图 2 所示，每年都有两个明显的高峰，一个是春季的 3 月份前后，另一个高峰在秋季的 10 月份前后，相应的各年度水鸟数量的变化趋势也呈现出冬季的 1 月份和夏季 6 月份两个明显的低谷，这反映出该地区的水鸟构成上冬候鸟和夏候鸟年数量偏低，大部分是春、秋季迁徙过境的旅鸟，这是由其所处地理位置所决定的。

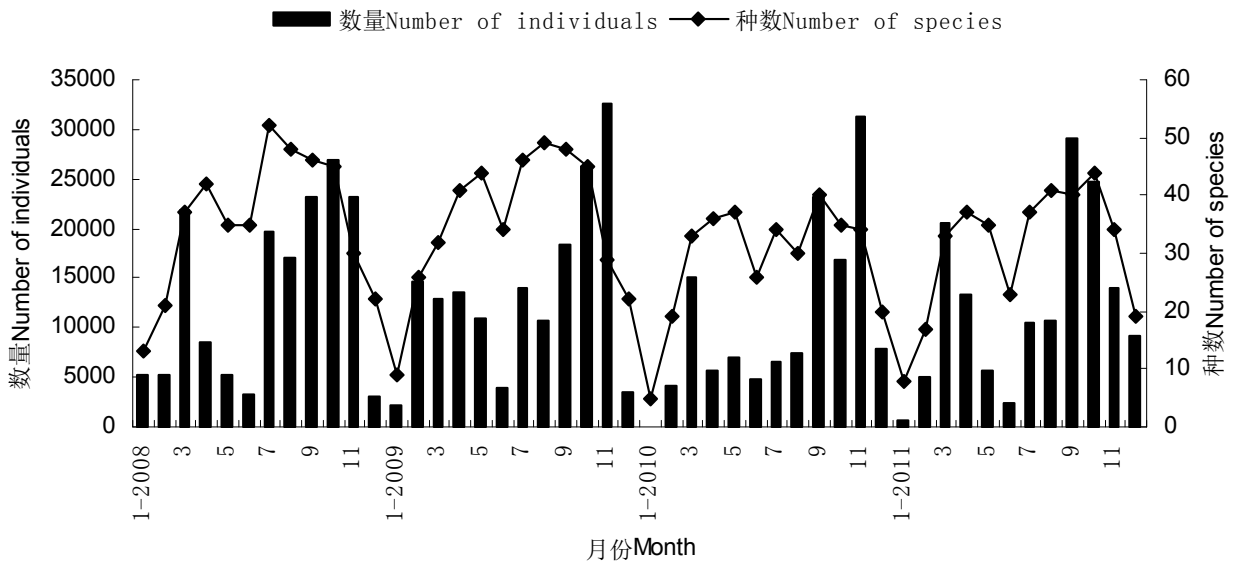


图 2. 2008 至 2011 年沧州沿海湿地水鸟种数和数量的月份分布

Figure 2. Temporal Variations of waterbird abundance and species number in Cangzhou between 2008 and 2011

2008 年春季 3 月数量最高，达到 21,782 只，主要是红嘴鸥 (*Larus ridibundus*)、白腰杓鹬 (*Numenius arquata*) 和豆雁 (*Anser fabalis*) 的数量较大，三者占 3 月份总数量的 50.8%；秋季 10 月份的数量最高，达到 26,831 只，红嘴鸥、反嘴鹬 (*Recurvirostra avosetta*)、绿翅鸭 (*Anas crecca*)、鹤鹬 (*Tringa erythropus*) 和环颈鸪 (*Charadrius alexandrinus*) 等数量前 5 种水鸟占当月记录数量的 65.3%；6 月和 12 月是全年数量最低的月份，分别记录 3,260 只和 3,024 只。

2009 年度春季的数量高峰出现在 2 月下旬，记录 14,739 只，数量位居前 3 位的水鸟为遗鸥 (*Larus relictus*)、白腰杓鹬、和绿头鸭 (*Anas platyrhynchos*)，三者的数量占 2 月份水鸟数量的 58.6%。秋季的数量高峰在 11 月份，记录 32,586 只，也是全年单月数量的最高记录，数量前 5 种水鸟红嘴鸥、翘鼻麻鸭 (*Tadorna tadorna*)、白腰杓鹬、黑腹滨鹬 (*Calidris alpina*) 和绿翅鸭的数量占当月总数量的 75.9%。

2010 年度春季的数量高峰出现在 3 月份，记录 15,037 只，数量位居前 3 位的水鸟为豆雁、白腰杓鹬和红头潜鸭 (*Aythya ferina*)。秋季的数量高峰在 11 月份，记录 31,292 只，数量最多的前 3 种水鸟依次为红嘴鸥、翘鼻麻鸭和绿头鸭。

2011 年度春季的数量高峰出现在 3 月份，记录 20,543 只，数量位居前 3 位的水鸟为白腰杓鹬、红嘴鸥和黑腹滨鹬。秋季的数量高峰在 9 月份，记录 29,167 只，数量最多的前 3 种水鸟依次为红嘴鸥、遗鸥和环颈鸪。

由图 2 分析，沧州沿海湿地水鸟种类的月度变化趋势在 4 个年度也都呈现出双峰趋势，这正是春、秋水鸟迁徙途经沧州停歇觅食的高峰期，水鸟物种多样性最丰富。1 月和 6 月呈现两个低谷，水鸟种类最少，这期间没有了过境的旅鸟，种类比较稳定，主要是在此越冬的冬候鸟和在此繁殖的夏候鸟。

3.3 水鸟类群的结构

沧州沿海湿地的水鸟组成，按照项目指定的划分标准，可分为 7 大类群，即鸻鹬类、雁鸭类、鸥类、鹭类、秧鸡类、鹤鹬类和鸬鹚类，没有海洋鸟类分布记录。

3.3.1 水鸟类群的种类构成

各类群的物种组成数量见图 3。在各类群中，鸻鹬类物种最丰富，2008 年记录 36 种，2009 年 35 种，2010 年 27 种，2011 年 32 种；其次是雁鸭类，2008 年记录 22 种，2009 年 23 种，2010 年 25 种，2011 年 23 种；物种数居第三位的类群是鸥类，2008 年记录 12 种，2009 年 13 种，2010 年 12 种，2011 年 15 种；鹭类 2008 年和 2009 年各 10 种，2010 年 9 种，2011 年 7 种。物种最少的类群是鸬鹚类，每年只有 1 种；其次是秧鸡类每年 2 种；鹤鹬类 2008 年记录 2 种，2009 年 3 种，2010 年 4 种，2011 年 2 种。

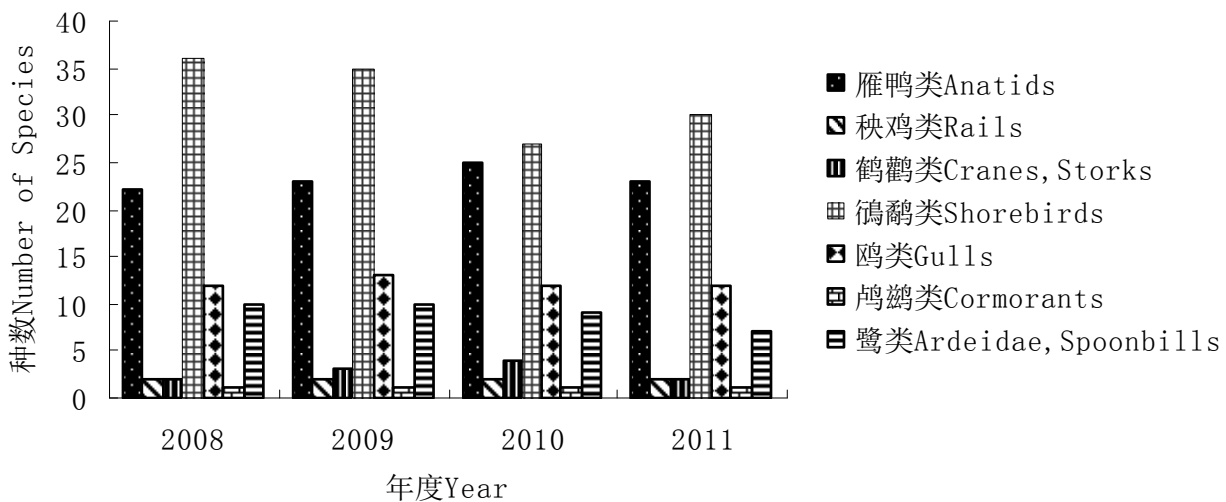


图 3. 2008 至 2011 年度沧州沿海湿地主要水鸟类群的种类构成

Figure 3. Waterbird compositions in terms of number of species in Cangzhou between 2008 and 2011

3.3.2 水鸟类群的数量构成

各水鸟类群的年度统计数量见图 4，年度累计数量最多的类群是鸻鹬类，2008 年记录 78,818 只次，占当年总数量的 48.6%；2009 年 78,609 只次，占当年总数量的 48.1%；2010 年记录 48,451 只次，占当年总数量的 37.3%；2011 年 56,383 只次，占当年总数量的 38.2%。其次是鸥类，2008 年记录 42,990 只次，占当年总数量的 26.5%；2009 年 36 525 只次，占当年总数量的 22.3%；2010 年记录 28 492 只次，占当年总数量的 21.9%；2011 年 60,042 只次，占当年总数量的 40.6%。第三是雁鸭类，2008 年记录 31,953 只次，占当年总数量的 26.5%；2009 年 42,324 只次，占当年总数量的 22.3%；2010 年记录 44 086 只次，占当年总数量的 33.9%；2011 年 24,562 只次，占当年总数量的 16.6%。总体看，2010 年和 2011 年与 2008 年和 2009 年相比较，鸻鹬类数量在当年所占比重明显下降；2011 年的鸥类所占比重显著增加。

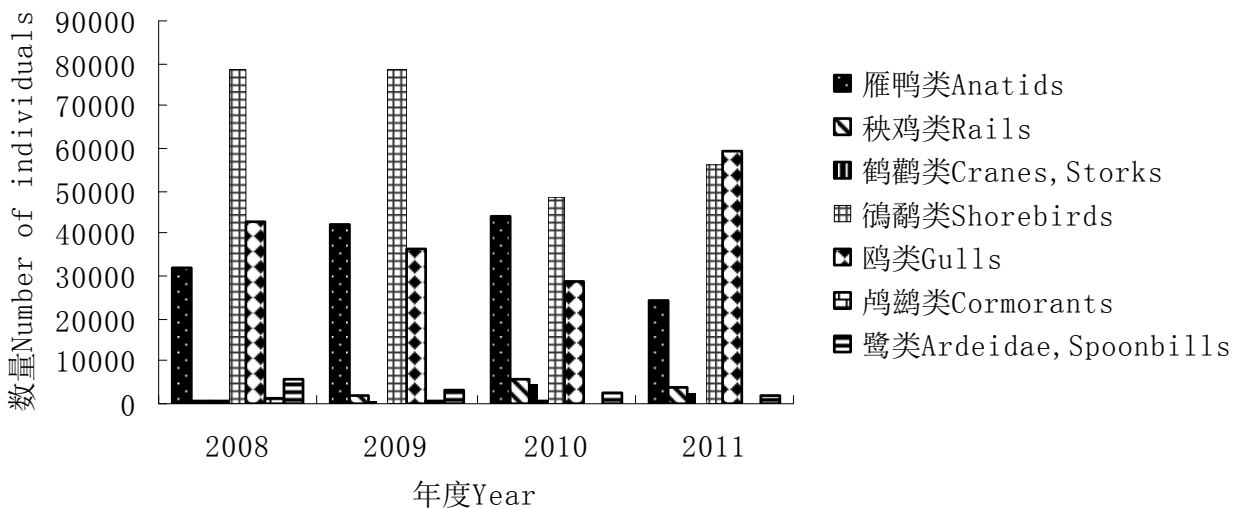


图 4. 2008 至 2011 年度沧州沿海湿地主要水鸟类群的数量构成

Figure 4. Waterbird compositions in terms of abundance in Cangzhou between 2008 and 2011

3.4. 主要水鸟类群的时间分布格局

3.4.1. 鸻鹬类

鸻鹬类是沧州沿海湿地水鸟群落中的优势类群，在种类和数量上都是各类群中最多的。由图 5 可见春季物种高峰稳定地出现在 5 月份，数量高峰多出现于 4 月份；秋季物种高峰出现在 8 月前后，数量高峰则在 9 月前后。冬季 1 月和夏季 6 月是一年中物种和数量都最少的两个月份。除 2009 年秋季的数量略低于春季之外，其它年度秋季迁徙期的最大数量都明显高于春季北迁的最大数量。从 2008 年到 2011 年鸻鹬类的种数和数量总体呈下降趋势。

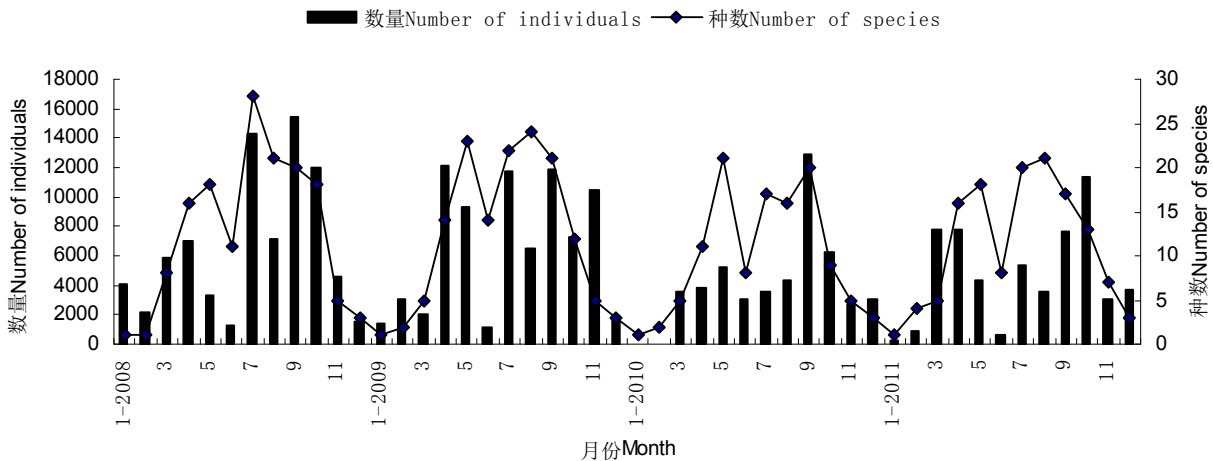


图 5. 2008 至 2011 年河北沧州沿海湿地鸻鹬类数量和种数的月份分布

Figure 5. Temporal variations of abundance and species number of shorebirds in Cangzhou between 2008 and 2011

3.4.2. 鸥类

鸥类的数量仅低于鸻鹬类，是沧州沿海湿地水鸟组成的第二大类群，其调查结果如图 6 所示，春季 3 月前后有一个数量小高峰，种数高峰不明显，秋季南迁时物种和数量都出现明显的高峰，种数高峰出现在 8、9 月份，而数量高峰 2008 年出现在 8 月份，2009 年在 10 月和 11 月份，2010 年和 2011 年都出现在 9 月份，数量高峰在不同年度有较大变化。由此可见沧州沿海湿地是鸥类秋季南迁的重要停歇地，也有部分鸥类在此繁殖和越冬。

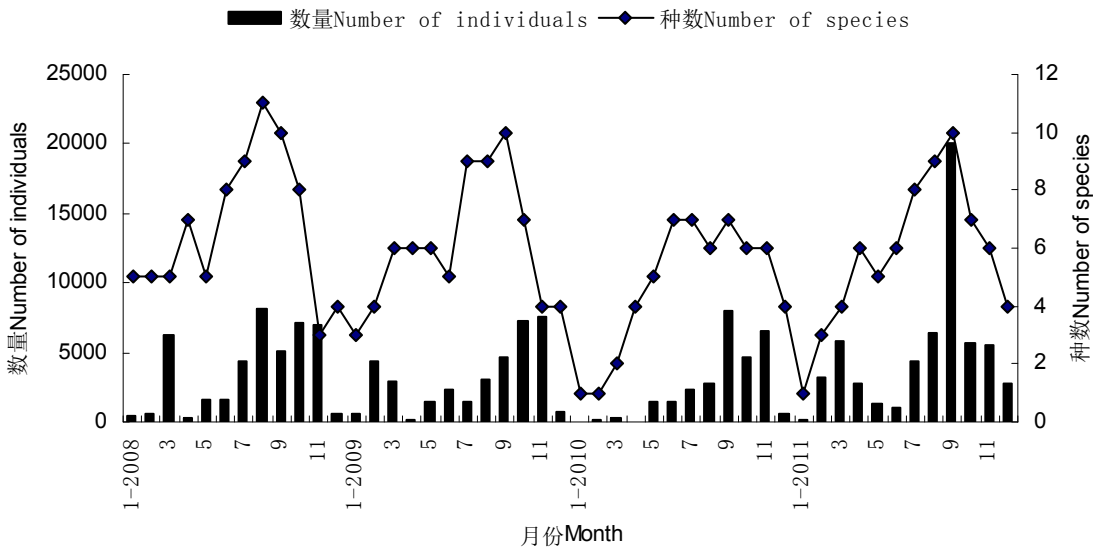


图 6. 2008 至 2011 年沧州沿海湿地鸥类数量和种数的月份分布

Figure 6. Temporal variations of abundance and species number of gulls and terns in Cangzhou between 2008 and 2011

3.4.3. 雁鸭类

雁鸭类也是沧州沿海湿地数量较大的类群，调查结果如图 6 所示，每年都有两个数量和种数高峰，春季北迁的数量高峰稳定的出现在 3 月份，种数高峰除了 2009 年春季的种数高峰出现在 2 月份，3 月为亚高峰之外，其余 3 年的种数高峰也均为 3 月份。秋季南迁的数量高峰除了 2011 年在 10 月份之外，其余 3 年均出现在 11 月份，种数高峰 2008 年和 2010 年出现在 11 月份，2009 年和 2011 年出现在 10 月份。由 2008 年至 2010 年秋季南迁的数量呈逐年递增的趋势，2011 年的数量显著低于前 3 年的数量。总体看和鸻鹬类、鸥类一样也是秋季南迁的数量大于春季北迁的数量。

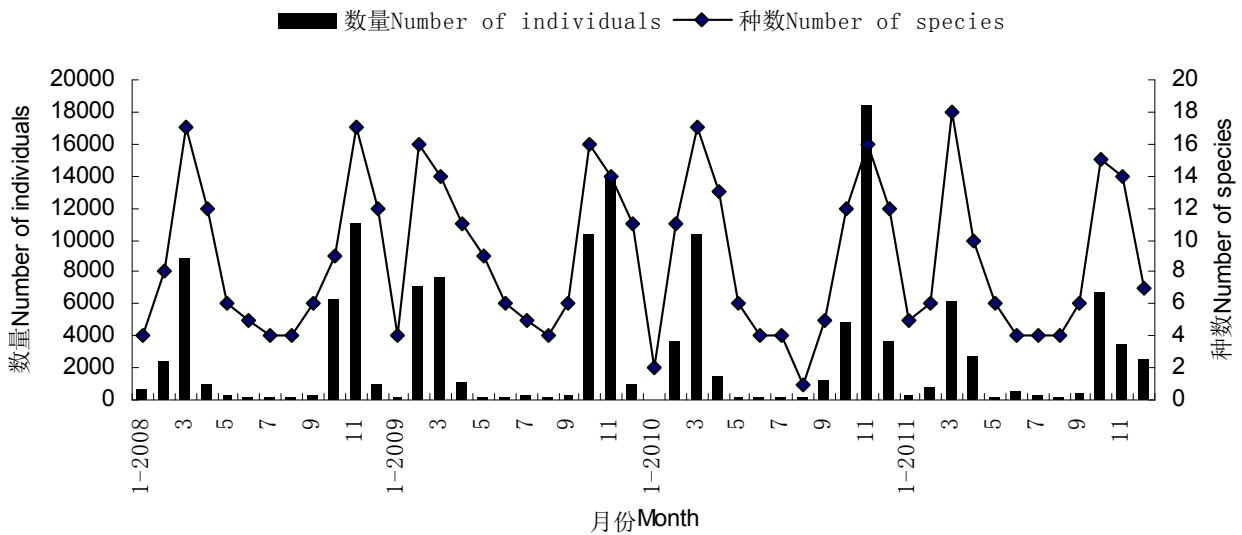


图 7. 2008 至 2011 年河北沧州沿海湿地雁鸭类数量和种数的月份分布

Figure 7. Temporal variations of the abundance and species number of ducks, geese and grebes in Cangzhou between 2008 and 2011

3.5. 全球受胁鸟种

2008 年 1 月~2011 年 12 月共记录全球受胁水鸟 9 种(表 3), 其中 2008 年度 5 种, 2009 年度 8 种, 2010 年度 9 种, 2011 年度 6 种。濒危等级为 CR 的 1 种, 即白鹤; EN 的 2 种, 即东方白鹳 (*Ciconia boyciana*) 和黑脸琵鹭; VU 的为 6 种, 即白枕鹤 (*Grus vipio*)、黑嘴鸥 (*Larus saundersi*)、遗鸥、卷羽鹈鹕、鸿雁和花脸鸭 (*Anas formosa*)。

年度调查累计受胁水鸟最多的是 2011 年, 共记录 10,246 只次, 其次是 2009 年 5,300 只次, 2010 年 1,372 只次。单次调查和累计记录数量最大的是遗鸥, 4 年累计记录 16,141 只次, 其次是东方白鹳 1,057 只次, 黑嘴鸥 480 只次, 只有 1 次记录的是 1 只黑脸琵鹭和 7 只卷羽鹈鹕。

表 3. 2008 至 2011 沧州沿海湿地受胁水鸟种类及数量

Table 3. Frequency of threatened species recorded in Cangzhou between 2008 and 2011

濒危等级 Status	种类 Species	2008 年度		2009 年度		2010 年度		2011 年度	
		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	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>			38	2	0	0	0	0
EN	东方白鹳 <i>Ciconia boyciana</i>	257	4	117	7	594	4	89	4
EN	黑脸琵鹭 <i>Platalea minor</i>			1	1	0	0	0	0
VU	白枕鹤 <i>Grus vipio</i>			8	1	46	2	0	0
VU	黑嘴鸥 <i>Larus saundersi</i>	169	8	150	7	11	2	150	3
VU	遗鸥 <i>Larus relictus</i>	1,865	7	4,210	8	455	5	9,612	6
VU	卷羽鹈鹕 <i>Pelecanus crispus</i>			7	1	0	1	0	0
VU	鸿雁 <i>Anser cygnoides</i>			0	0	0	0	5	2
VU	花脸鸭 <i>Anas formosa</i>			55	1	22	2	0	0
VU	大杓鹳 <i>Numenius madagascariensis</i>	342	4	557	5	18	2	270	3
VU	大滨鹑 <i>Calidris tenuirostris</i>	122	2	202	2	181	3	120	1
合计 Total		2,755		5,300		1,372		10,246	

3.6. 超过种群数量 1%标准的水鸟

2008 年 1 月-2011 年 12 月沧州沿海湿地单次调查数量超过迁徙路线上数量 1%标准的物种有 20 种(表 4), 其中 2008 年和 2011 年各有 12 种, 2009 年 13 种, 2010 年 16 种。豆雁、翘鼻麻鸭、白腰杓鹬、黑翅长脚鹬 (*Himantopus himantopus*)、环颈鸻、遗鸥、东方白鹳等 7 种水鸟单次调查数量在四个年度都超过了迁徙路线上数量 1%标准。

表 4. 2008 至 2011 年沧州沿海湿地种群数量超过 1%标准的水鸟

Table 4. Waterbird species with single count abundance exceeding the 1% criterion at coastal areas in Cangzhou between 2008 and 2011

种类 Species	濒危 等级 Status	1%标准 1% Criterion	最大种群数量 Largest number recorded			
			2008	2009	2010	2011
豆雁 <i>Anser fabalis</i>		800	3,952	1,807	3,835	1,208
灰雁 <i>Anser anser</i>		750	1,032	1,694		1,104
赤麻鸭 <i>Tadorna ferruginea</i>		750			1,750	
翘鼻麻鸭 <i>Tadorna tadorna</i>		1,300	7,494	5,895	3,911	5,034
白秋沙鸭 <i>Mergellus albellus</i>		250		491	2,924	
灰鹤 <i>Grus grus</i>		110	174		142	
白枕鹤 <i>Grus vipio</i>	VU	30			44	
蛎鹬 <i>Haematopus ostralegus</i>		100				111
白腰杓鹬 <i>Numenius arquata</i>	NT	350	4,120	5,280	2,770	4,895
黑尾塍鹬 <i>Limosa limosa</i>		1,600			2,404	980
斑尾塍鹬 <i>Limosa lapponica</i>		1,700			1,725	
鹤鹬 <i>Tringa erythropus</i>		1,000	2,734	1,214	2,534	
泽鹬 <i>Tringa stagnatilis</i>		1,000	4,941	3,387	3,319	
黑翅长脚鹬 <i>Himantopus himantopus</i>		1,000	2,090	1,115	1,723	1,264
反嘴鹬 <i>Recurvirostra avosetta</i>		1,000	3,069	1,791		4,065
环颈鸻 <i>Charadrius alexandrinus</i>		1,000	3,217	3,474	1,255	2,314
灰斑鸻 <i>Pluvialis squatarola</i>		1,300		2,089		
遗鸥 <i>Larus relictus</i>	VU	120	1,423	3,440	221	3,909
凤头鸊鷉 <i>Podiceps cristatus</i>		375				526
东方白鹳 <i>Ciconia boyciana</i>	EN	30	251	40	502	50
卷羽鹈鹕 <i>Pelecanus crispus</i>	VU	1			7	

讨论

综合 2008 年至 2011 年四年的调查结果，沧州沿海湿地水鸟数量和物种数都有下降趋势，主要是近年来人类经济活动对水鸟栖息地的严重影响所致。由于滩涂围垦、填海造陆、风电场建设、城市化进程加快，道路修筑和工厂建设，使湿地面积减少，环境污染，人类活动干扰加剧，使水鸟的一些觅食和停栖生境消失或恶化。

2011 年雁鸭类的数量较前 3 年显著减少，其主要因素是由于调查点之一的海兴县杨成水库北部芦苇沼泽区改造成深水的储水水库之后，作为饮用水源地进行封闭式管理，自 2011 年 8 月之后放弃了水库改造区域调查点，2011 年秋季的调查数据不包括该区域的水鸟，而该区域又是雁鸭类的重要分布区，去掉该区域的雁鸭类数据，致使 2011 年雁鸭类的数量显著降低。由于鸕鹚类对滩涂围垦等生境变化的适应能力不如鸥类强，所以鸕鹚类的数量呈下降趋势。而红嘴鸥等鸥类的适应能力较强，数量未出现明显下降趋势。雁鸭类由于很少在光裸的泥滩觅食，所以滩涂围垦对雁鸭类的影响也不很明显。

由于环渤海地区人口增加，城市化进程进一步加快，滩涂围垦、填海造陆、风电场建设和环境污染进一步加剧，使水鸟尤其是鸕鹚类的栖息地不断丧失和日益恶化。为了保护鸟类，践行国际双边和多边候鸟保护协定的承诺，给迁徙鸕鹚类等鸟类提供安全的觅食和停栖生境，有必要从国家生态战略的高度，统一制定出台国家层面的环渤海湿地生态保护总体规划，并监督实施。

山东黄河三角洲

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; 东营市观鸟协会)

Yellow River Delta National Nature Reserve, Shandong Province; Dong Ying Bird-watching Society)

摘要

2010年1月至2011年12月,按全同沿海水鸟调查统一技术规程,采用路线调查和定点观察法对黄河三角洲地区以每月1次、每次2天的调查频度,开展沿海水鸟同步调查。调查结果显示:2010年调查水鸟257,541只次,包括雁鸭类96,618只次,秧鸡类28,625只次,鹤鹳类4,499只次,鸕鹚类60,360只次,鸥类37,477只次,鸬鹚类12,261只次,鹭类17,701只次;2011年共调查到水鸟233,808只次,包括雁鸭类102,213只次,秧鸡类15,757只次,鹤鹳类7,013只次,鸕鹚类32,363只次,鸥类33,230只次,鸬鹚类27,851只次,鹭类15,381只次。2010-2011年,水鸟的种类同样为105种,但鸕鹚类分别为38种和39种,雁鸭类分别为29种和27种,鸥类同样为13种,鹭类分别为11种和12种,鹤鹳类同样为8种,秧鸡类同样为5种,鸬鹚类仅普通鸬鹚1种。2010-2011年,合共调查到受威胁鸟种12种,分别2010年为12种、2011年10种,发现只次分别为13,718只次和9,762只次。2010-2011年,总计24种水鸟超过种群数量1%标准,其中2010年有22种,2011年有16种,2年中种群数量1%标准的共13种。

Abstract

Every month, two days each time, from January 2010 to December 2011, coastal waterbird census survey had been carried out in Yellow River Delta with standardized methodology and route. The result showed: total of 257,541 individuals of waterbird were recorded in 2010, including 96,618 counts for anatids, grebes, pelicans, 28,625 counts for rails, crakes, coots, gallinules, 4,499 counts for cranes and storks, 60,360 counts for shorebirds, 37,477 counts for gulls, 12,261 counts for cormorants and 17,701 counts for ardeids and spoonbills; There were 233,808 counts in 2011, including 102,213 counts for anatids, grebes, pelicans, 15,757 counts for rails, crakes, coots, gallinules, 7,013 counts for cranes and storks, 32,363 counts for shorebirds, 33,230 counts for gulls, 27,851 for cormorants and 15,381 counts for ardeids and spoonbills. Number of waterbird species recorded in 2010 and 2011 were both 105, 38 and 39 species of shorebirds were recorded in 2010 and 2011 respectively, while it was 29 and 27 for anatids, grebes, pelicans, in 2010 and 2011 both recorded 13 species of gulls, For ardeids and spoonbills it was 11 species in 2010 and 12 species in 2011, Both year recorded 8 species of cranes and storks, and 5 species of rails, crakes, coots, gallinules and only 1 species of cormorants. A total of 12 threatened species were recorded in the two years (12 species in 2010 and 10 in 2011, with 13,718 and 9,762 counts respectively). A total of 24 species were over 1% standard in two years, 22 species were recorded in 2010 and 16 species in 2011, with 13 species were recorded in both years.

背景

黄河三角洲位于黄河入海口处,北临渤海,东靠莱州湾。黄河三角洲是由黄河填海造陆而形成,黄河是世界上泥沙含量最高的河流,当黄河携带大量泥沙注入渤海,在海水顶托的作用下,大量泥沙在此淤积,填海造陆,形成黄河三角洲。黄河三角洲海岸线全长588.9 km,浅海湿地面积 $30.81 \times 10^4 \text{ hm}^2$,滩涂湿地 $18.41 \times 10^4 \text{ hm}^2$,内陆湿地面积 $25.49 \times 10^4 \text{ hm}^2$,各类湿地总面积 $74.71 \times 10^4 \text{ hm}^2$,占黄河三角洲土地总面积的24.45%,湿地面积广大。

黄河三角洲地处东北亚内陆和环西太平洋鸟类迁徙的重要环节,是其迁徙路线上鸟类迁徙的重要「中转站」和越冬、繁殖地。作为沿海水鸟同步调查的区域之一,黄河三角洲水鸟调查受到香港观鸟会、达尔文基金会提供的资助,自2005年以来,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,确保数量的统一及可对比性。

调查

1) 调查地点

黄河三角洲区域广阔, 面积大, 生境类型多样。根据沿海水鸟调查的目标要求及野外调查的实施条件, 调查员选择的调查区域南起广利一支脉河口, 北至刁口河口 (1976 年黄河故道), 此区域覆盖了黄河三角洲地区重要的水鸟分布区及水鸟的各种生境类型 (参图 1)。

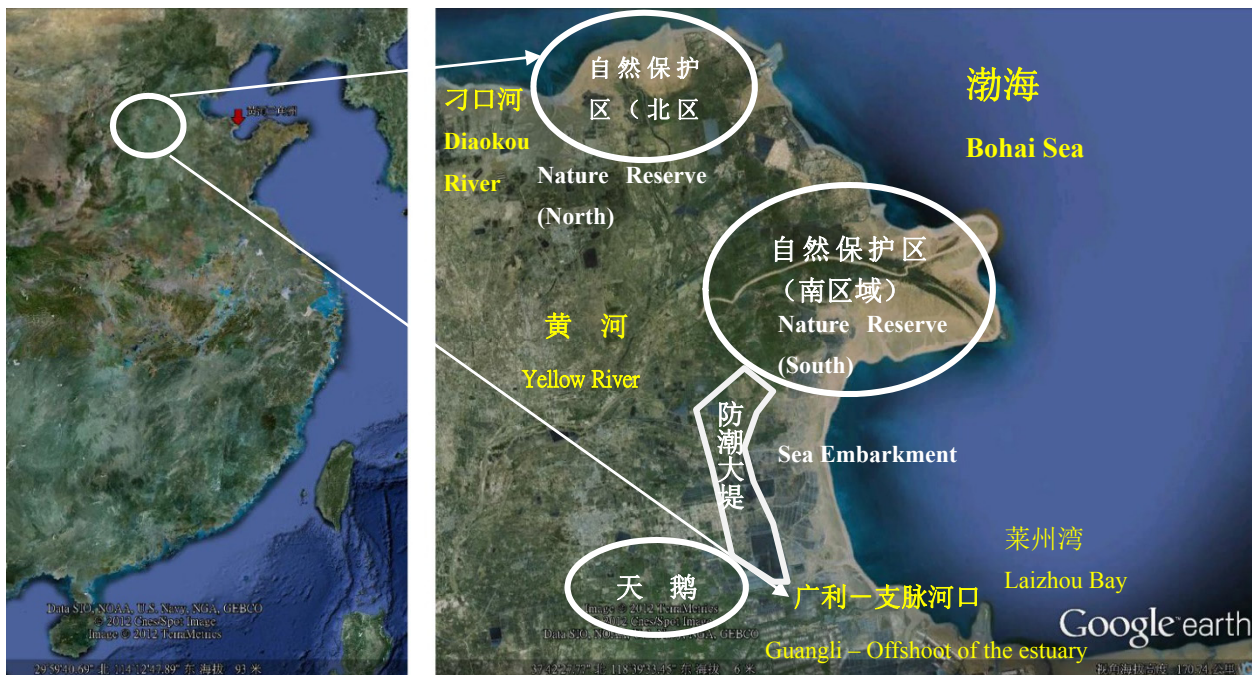


图 1. 黄河三角洲调查区域地理位置

Figure 1. Geographical position of Yellow River Delta and the survey site

重要的水鸟分布区有 3 处:

- 山东黄河三角洲国家级自然保护区。以保护黄河口新生湿地生态系统和珍稀濒危鸟类为主体的湿地类型保护区, 位于黄河入海口处, 分为南、北两个区域, 总面积 15.3 万公顷。保护区东邻渤海, 黄河自保护区内入海, 形成了多种生境类型, 如: 近海滩涂、芦苇沼泽、河流等, 且这些生境景观完整、生态原始, 人为干扰少, 是众多鸟类集中的区域。
- 东营区天鹅湖。原名广南水库, 库区南北长 8 公里, 东西宽 5 公里, 总面积近 40 平方公里, 堤坝总长 71 公里, 库水容量 1.14 亿立方米, 为中国最大的滨海平原水库。天鹅湖引注黄河水蓄水, 黄河水在进入库区前需要泥沙沉积, 因此在其周围形成面积广阔的沉沙池。天鹅湖北侧为入海的广利河, 南侧为支脉河, 东侧为近海滩涂, 西侧为沉沙池 (生境类型为芦苇沼泽及池塘) 和盐池。
- 防潮大堤。为防止海潮侵蚀, 东营市政府沿滨海滩涂修建, 总长 81.4 公里。防潮大堤外侧为近海滩涂, 内侧为盐池及海产养殖池。

2) 调查方法

按线路调查法和定点观察点开展。线路调查按固定路线 (主要是交通便利、容易抵达的区域) 对重要水鸟分布区、重点生境类型开展调查 (参图 2); 定点观察即在水鸟集中分布区或发现水鸟时观察识别, 确定种类。

种类识别利用单筒望远镜 (20-60) 和双筒望远镜直接观察, 必要时供助于长焦镜头拍摄, 确定其种类; 数量以直接计数法为主, 力求统计准确, 在水鸟集中、密度高的区域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。

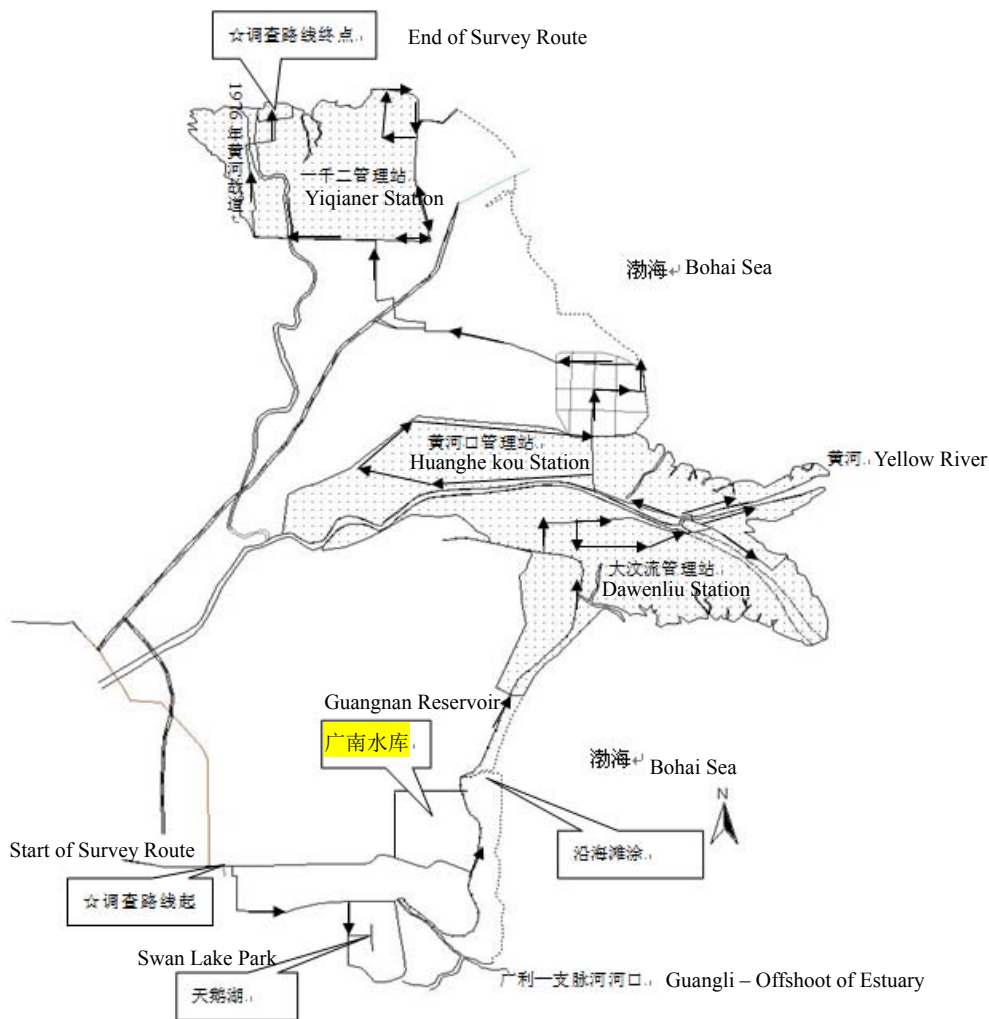


图 2. 黄河三角洲水鸟调查重点区域及路线 (备注: 利用 GPS 和 Google Earth 为底图, 利用 Arcgis 制作矢量图, 箭头为调查路线走向)

Figure 2. 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) 调查时间

按全国沿海水鸟同步调查时间要求, 基本在规定时间内开展调查, 频度为每月一次全面调查, 所有时间为每次 2 天。考虑到当地水鸟迁徙的特点及动态变化, 部分调查月份在规定时间的上下一周范围内调整, 以确定最佳的调查效果。由于调查区域广, 全面调查难以一次完成, 在调查路线上有时做必要调整以便合理安排调查时间, 但 2 天调查时间间隔控制在 3 天之内, 以避免统计重复。因此, 在调查时间上除根据当地鸟类情况变化适度调整外, 基本与全国沿海水鸟同步调查时间一致。2010 年、2011 年共开展全面调查 24 次, 总计 48 天 (参表 1)。

表 1. 2010-2011 年黄河三角洲沿海水鸟同步调查日期统计表

Table 1. Dates of waterbird surveyed carried out in Yellow River Delta during 2010 to 2011

月份 Month	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
2010	24-25	20-21	9-10	18-19	15-16	12-13	15-16	8-9	12-13	10-11	7-8	19-20
2011	15-16	12-13	20-21	16-17	7-8	18-19	16-17	13-14	10-11	8-9	5-6	17-18

4) 调查结果

4.1. 调查概况

2010 年度纪录得水鸟 105 种，数量 257,541 只次，受威水鸟 12 种，13,718 只次；2011 年度调查水鸟 105 种，数量 233,808 只次，受威水鸟 10 种，9,762 只次。

表 2. 2010-2011 年黄河三角洲水鸟调查概况统计表

Table 2. Summary results of waterbird surveys in Yellow River Delta between 2010 and 2012

年度 Year	调查次数 No. of survey	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
2010	12	105	257,541	12	13,718
2011	12	105	233,808	10	9,762

4.2 水鸟数量构成

2010 年共调查到水鸟 257,541 只次，其中：雁鸭类 96,618 只次，鸻鹬类 60,360 只次，鸥类 37,477 只次，秧鸡类 28,625 只次，鹭类 17,701 只次，鸬鹚类 12,261 只次，鹤鹳类 4,499 只次（图 3）；

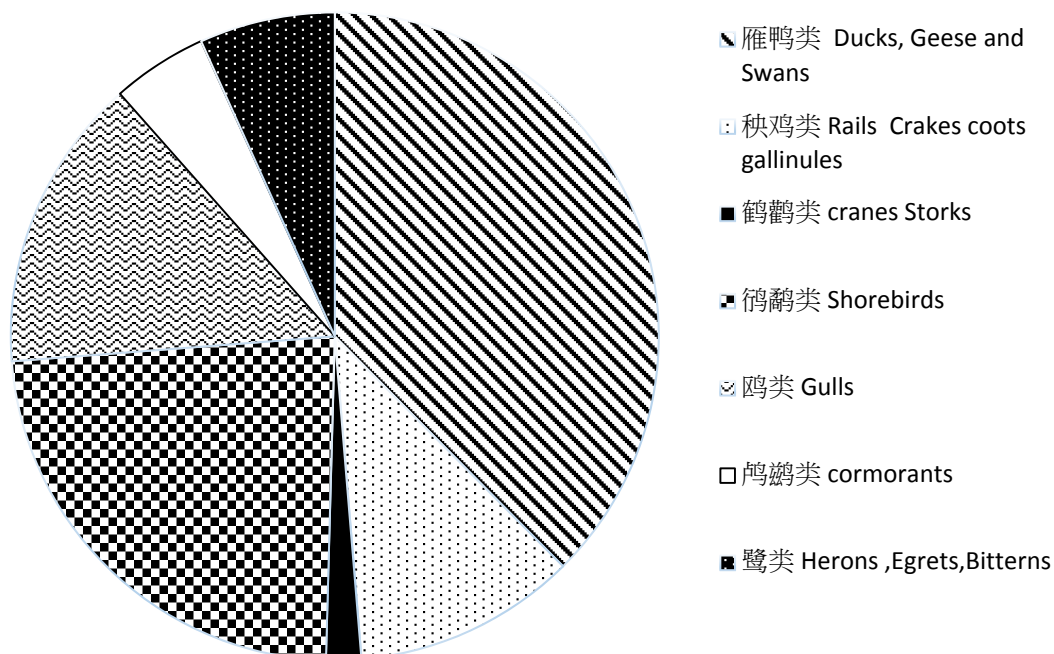


图 3. 2010 年黄河三角洲水鸟数量组成

Figure 3. Waterbird compositions in terms of counts in Yellow River Delta in 2010

2011 年共调查到水鸟 233,808 只次，其中：雁鸭类 102,213 只次，鸥类 33,230 只次，鸻鹬类 32,363 只次，鸬鹚类 27,851 只次，秧鸡类 15,757 只次，鹭类 15,381 只次，鹤鹳类 7,013 只次（参图 4）。

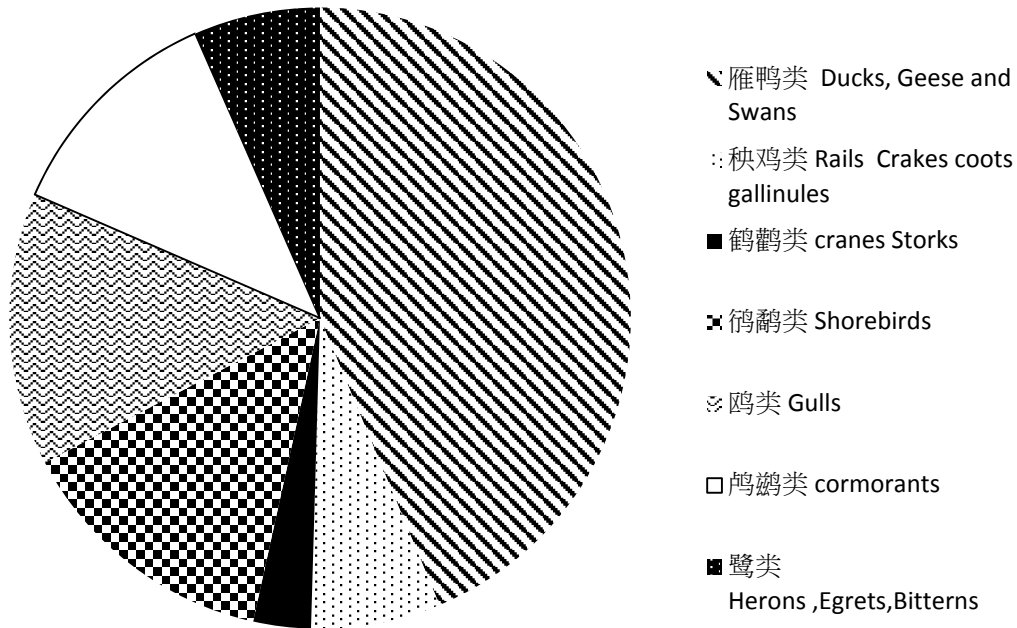


图 4. 2011 年黄河三角洲水鸟数量组成
Figure 4. Waterbird compositions in terms of counts in Yellow River Delta in 2011

2010-2011 年中，统计到的雁鸭类只次均为数量最高的一类，分别为 96,618 只次、102,213 只次，鹤鹳类最低，分别为 4,499 只次、7,013 只次。2011 年相比 2010 年度水鸟种群统计有较大变化，其中雁鸭类增加了 5,595 只次，鹤鹳类增加了 2,514 只次，鸬鹚类增加了 18,104 只次，但秧鸡类则减少了 12,868 只次，鸻鹬类 27,997 只次，鸥类 4,247 只次，鹭类 2,320 只次 (图 5)。

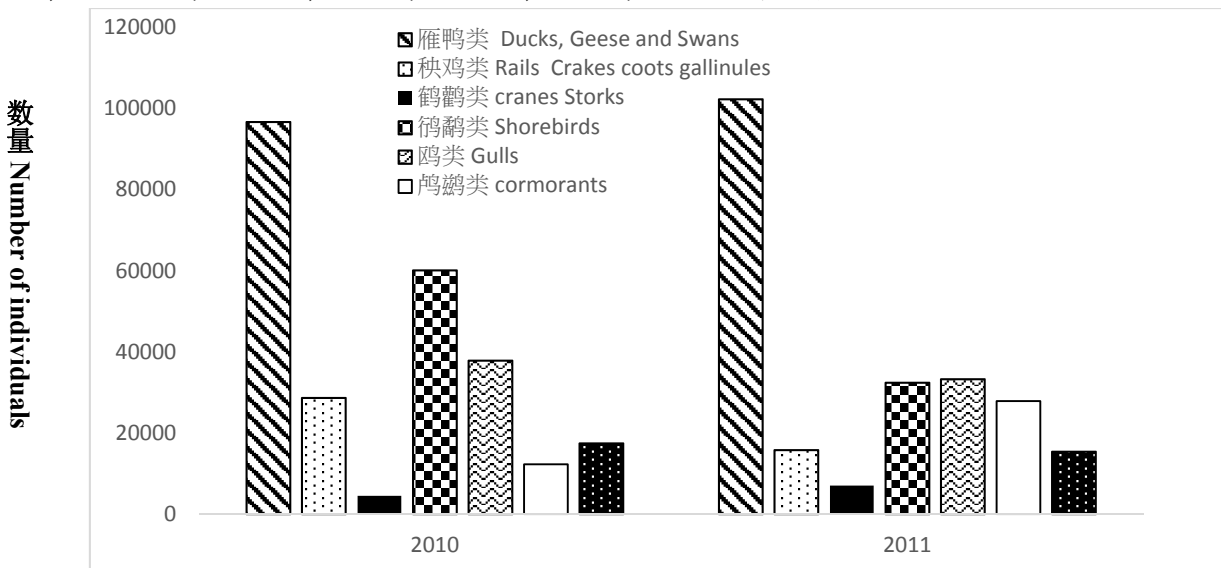


图 5. 2010-2011 年黄河三角洲水鸟数量组成
Figure 5. Waterbird compositions in terms of counts in Yellow River Delta between 2010 and 2011

这种变化反映了黄河三角洲生境的变化。雁鸭类和鹤鹳类主要分布在黄河三角洲自然保护区内，由于受到严格保护及生态恢复等生境改善措施，水鸟的数量有所增加，鸬鹚类数量的增加与保护区内大面积水域的形成也有直接对应关系。天鹅湖生境类型在 2011 年 9 月后有了明显变化，其水库正在大面积排干，当地政府投入巨资建设新的旅游景点项目，导致生活在此区域的秧鸡类和鸥类数量减少；防潮大堤建成后促进了滩涂的围垦及海洋养殖业的发展，鸻鹬类数量减少明显或者更加分散。鹭类在上述 3 个重点区域均有分布，但呈下降趋势。

4.3 水鸟种类构成

2010、2011年，水鸟的种类同样为105种，种类保持相对稳定（图6），种类按纪录种类数量排序为：鹤鹬类分别为38种和39种，雁鸭类分别为29种和27种，鸥类同样为13种，鹭类分别为11种和12种，鸬鹚类同样为8种、8种，秧鸡类同样5种，鸬鹚类仅普通鸬鹚1种。

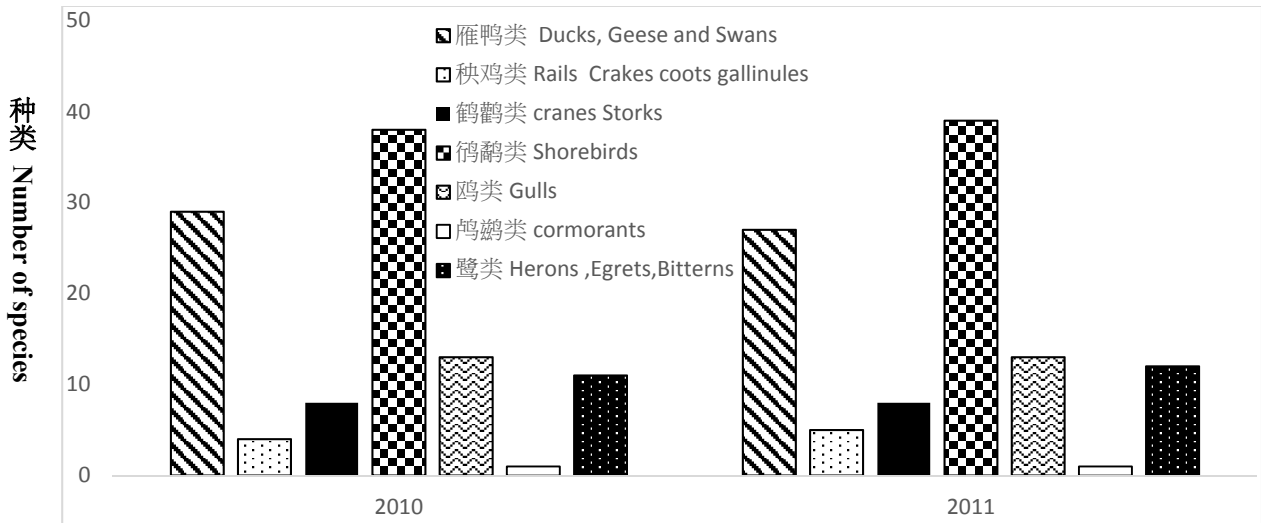


图 6. 2010-2011 年黄河三角洲水鸟种类组成

Figure 6. Waterbird compositions in terms of species in Yellow River Delta between 2010 and 2011

4.4 水鸟种群的时间格局变化

黄河三角洲水鸟的时间格局呈明显的「S」形变化，即从1月份至4-5月份呈明显的上升趋势，6-8月份数量下降，9-11月份数量再次回升，12月数量再次下降（图7）。

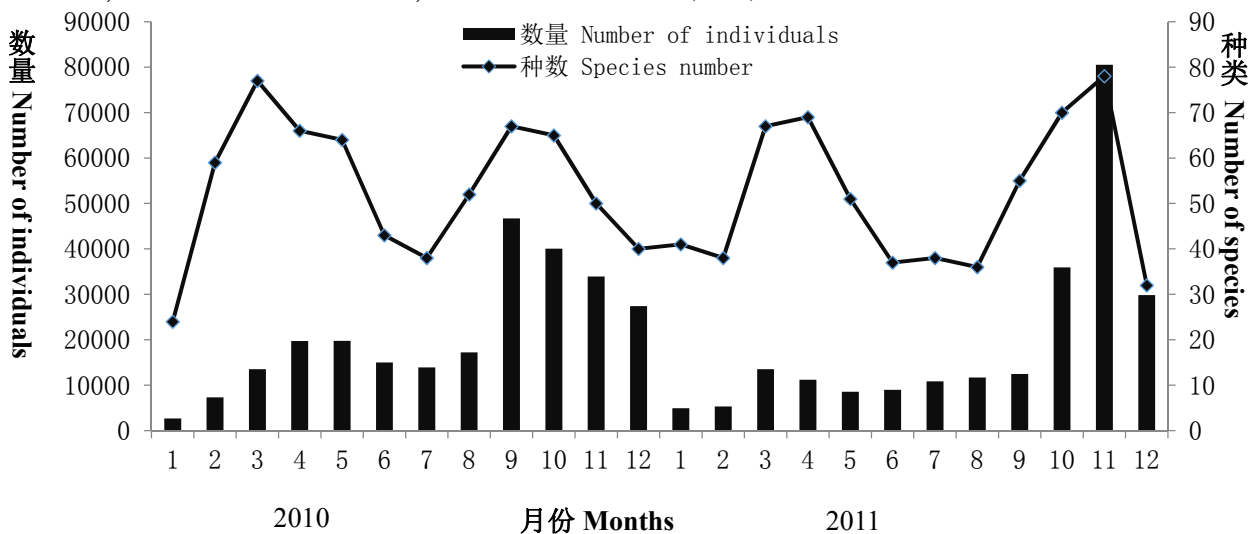


图 7. 2010-2011 年黄河三角洲水鸟种群的时间格局变化

Figure 7. Temporal change of waterbird species and number in Yellow River Delta between 2010 and 2011

这种变化与黄河三角洲的水鸟组成及其地理位置有直接关系。黄河三角洲在水鸟迁徙路线中位置重要，是水鸟迁徙的重要中转站，4-5月和9-11月份分别是水鸟北迁期和南迁期，在迁徙期其种类、数量最为一年中最为集中的时期；1月和12月为水鸟越冬期，6-8月份为水鸟繁殖期，其数量其种类、数量相对较低。2010年与2011年相比，水鸟曲线变化也有差异，这种差异的变化可能与调查的时间、气候及水鸟组成有关。不同水鸟其迁徙时间有差异，如在北迁时鹤鹬类迁徙高峰期在3月，而鸬鹚类在4月中旬至5月上旬；相对而言，北迁期水鸟迁徙时间短，多在1月之内完成，而南迁期时间相对长，9月后开始陆续抵达，有的延续至11月。同时，年度间的气候变化也影响水鸟的迁徙时间。

4.5 重要水鸟种类的时间格局变化

4.5.1 雁鸭类

种群的时间格局变化参图 8。1 月和 12 月为越冬期，当地有数量众多的雁鸭类在此越冬。在正常的年份，雁鸭类的数量应保持在高位，在 2010 年 1 月雁鸭数量很低是因为受 2009 年冬季极端严寒天气的影响，水面大面积结冰雁鸭类数量锐减，2011 年 12 月后数量再次回升，达到正常水平。2 月下旬和 4 月上旬间越冬的种群迁离和迁徙的种群停歇中转相互交叉，是雁鸭类极易变化的时期。5-8 月间雁鸭类种类和数量均最低，是因为在此繁殖的种群数量少，10-11 月间数量最高，说明在迁徙季节数量最为集中。

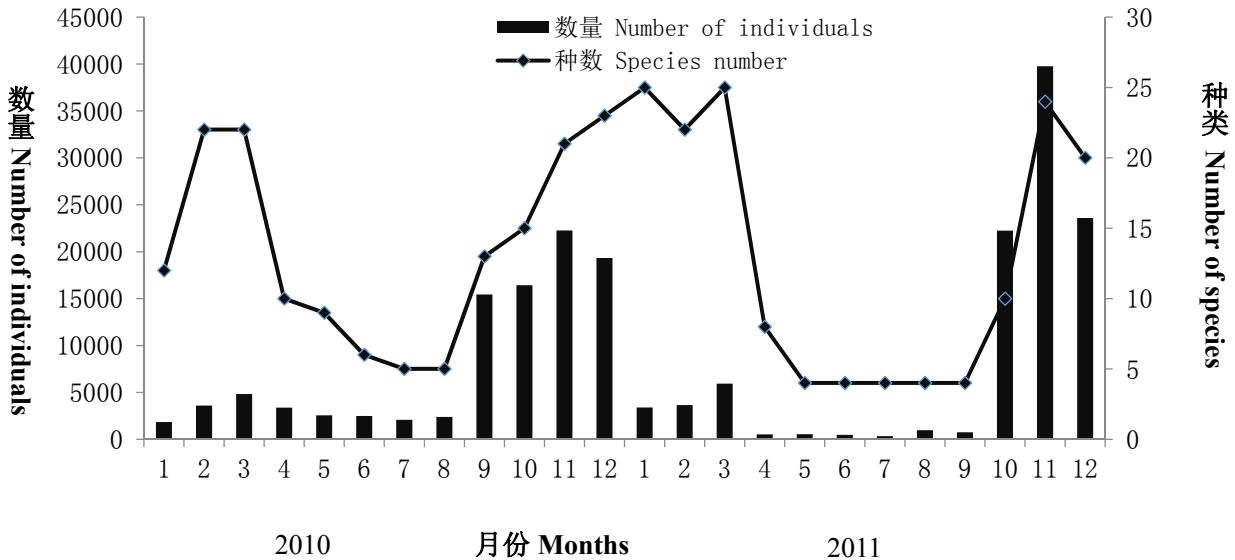


图 8. 2010-2011 年黄河三角洲雁鸭类种类与数量变化图

Figure 8. Temporal change of anatids, grebes, pelicans in terms of species and number in Yellow River Delta between 2010 and 2011

4.5.2 秧鸡类

种群的时间格局变化参图 9。当地秧鸡类种类较少，黑水鸡(*Gallinula chloropus*)、骨顶鸡(*Fulica atra*)、普通秧鸡(*Rallus aquaticus*)为留鸟，董鸡(*Gallinix cinerea*)为夏候鸟，白胸苦恶鸟(*Amaurornis phoenicurus*)为偶见旅鸟(见于 2011 年 9 月)。种群数量在整个年度保持相对稳定，2010 年 9 月突然出现高峰值，其原因可能为当年有数量可观的骨顶鸡繁殖种群及外地迁徙而来的种群。对比 2010 与 2011 年 9-12 月份的数量，2011 年数量锐减明显，其原因是 9 月后天鹅湖正将水库蓄水排干，10 月份干涸后数量降至最低，这种生境变化对水鸟种群的组成及数量影响很大。

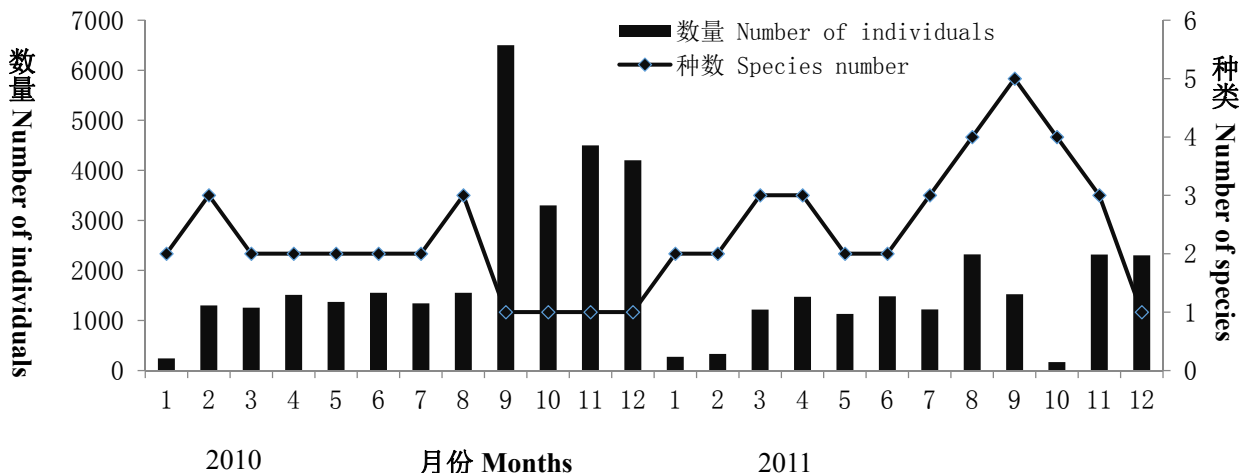


图 9. 2010-2011 年黄河三角洲秧鸡类种类与数量变化图

Figure 9. Temporal change of rails, crakes, coots and gallinules in terms of species and number in Yellow River Delta between 2010 and 2011

4.5.3 鹤鹳类

种群的时间格局变化参图 10。鹤鹳类多是国家一、二级重点保护或 IUCN 的保护物种而受关注。

当地有记录的鹤类有 7 种。2010-2011 年调查详细数据如下：白鹤 (*Grus leucogeranus*) 2010 年 3 月 20 只, 11 月 220 只, 2011 年 3 月 42 只, 11 月 700 只；白枕鹤 (*Grus vipio*) 2010 年 3 月 5 只, 11 月 144 只, 2011 年 3 月 21 只, 11 月 120 只；沙丘鹤 (*Grus canadensis*) 2010 年 11 月 1 只, 这是保护区自 1990 年建区以来的首次记录, 混群于灰鹤 (*Grus grus*), 应为迷鸟；蓑羽鹤 (*Anthropoides virgo*) 2011 年 11 月 78 只, 在迁徙路线上黄河三角洲并不是其必经之地, 保护区的野外记录也少见, 保护区饲养的一群约 21 只的蓑羽鹤曾在 2010 年 10 月份逃逸, 其种群的出现原因是否与此有关或其它原因出现还未明确；灰鹤为当地越冬种群, 种群数量最多, 出现于 11 月至翌年 3 月, 2010 记录 2,578 只次, 2011 年为 4,310 只次；白头鹤 2010 年 1 月 3 只, 3 月 7 只, 11 月 76 只, 2011 年 3 月 4 只, 11 月 24 只, 12 月 1 只。白头鹤种群主要在迁徙期停歇, 越冬期发现的个体与灰鹤混群；丹顶鹤 (*Grus japonensis*) 2010 年 1 月 17 只, 2 月 35 只, 3 月 35 只, 5 月 2 只, 11 月 22 只, 12 月 120 只, 2011 年 1 月 123 只, 2 月 125 只, 3 月 125 只, 4 月 2 只, 11 月 17 只, 12 月 4 只。上述鹤中, 丹顶鹤和灰鹤为迁徙停歇及越冬鹤, 其它鹤为迁徙停歇种群, 偶有与灰鹤混群越冬的个体。

鹳类有 2 种。黑鹳 (*Ciconia nigra*) 见于迁徙期, 2010 年 2 月 8 只, 3 月 6 只, 11 月 2 只, 2011 年 11 月 4 只；东方白鹳 (*Ciconia boyciana*) 在当地繁殖, 繁殖种群 20-30 对, 在迁徙期有大批在此停歇。东方白鹳 2 月底开始筑巢, 4 月初产卵, 5 月旬有雏鸟, 6 月至 7 月初离巢, 在 8-9 月份保护区向湿地引灌黄河水, 东方白鹳引水位不适合而短暂迁离。2010 年和 2011 年, 我们与全国鸟类环志中心做过两年卫星跟踪及环志, 2010 年 3 只卫星信号表明: 1 只东方白鹳经山东省南部的微山县微山湖停歇后飞至长江中下游地区的安徽省安庆市越冬, 2011 年春季继续返回黄河三角洲；另 2 个卫星发射器数据表明, 有 2 只东方白鹳常年在自然保护区及其周围停留, 没有长距离迁徙。

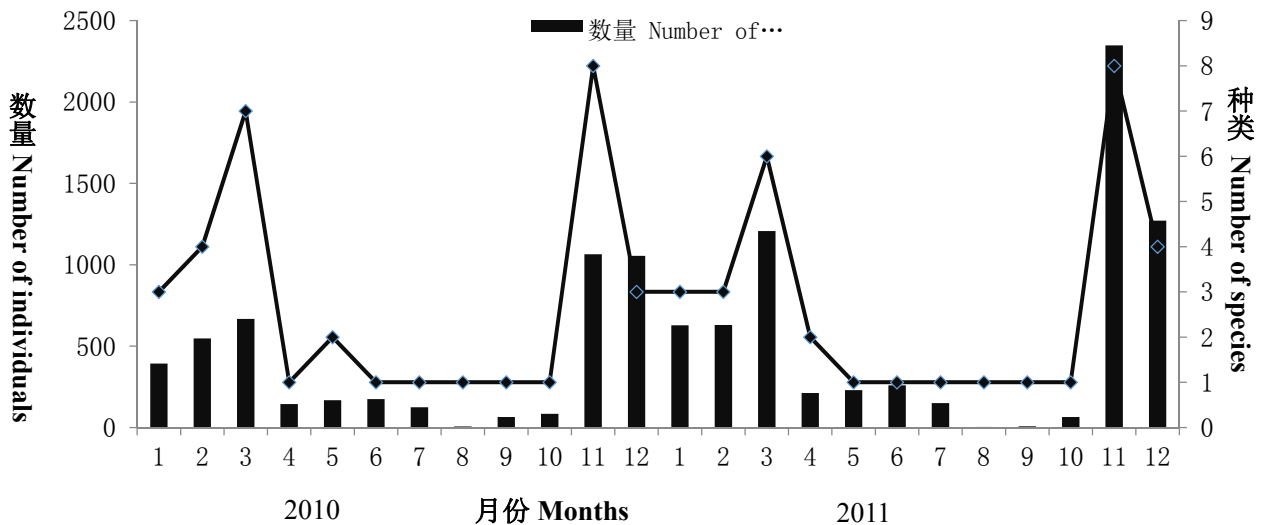


图 10. 2010-2011 年黄河三角洲鹤鹳种类与数量变化图

Figure 10. Temporal change of cranes and stork species and number in Yellow River Delta between 2010 and 2011

4.5.4 鸨鹳类

种群的时间格局变化参图 11。鸨鹳类在年度中出现 2 次高峰值, 分别在北迁期 4 月中旬至 5 月上旬和 8 月下旬至 10 月上旬, 冬季和夏季为低峰期, 夏季有部分种类在此繁殖。

需要说明的是近几年连续调查中发现鸨鹳类年度间种群变化幅度大, 这种现象与滩涂的开垦有直接关系。沿海大堤的修建促进了围垦及养殖业的发展, 并直接导致景观的破碎化, 在调查中鸨鹳类或高度集中在少数浅水的养殖池、入海河流的河口或过度分散在多种生境中, 受这种变化的影响, 在野外调查中能发现的鸨鹳类或不能真实反映其状况, 引起的统计误差可能较大。

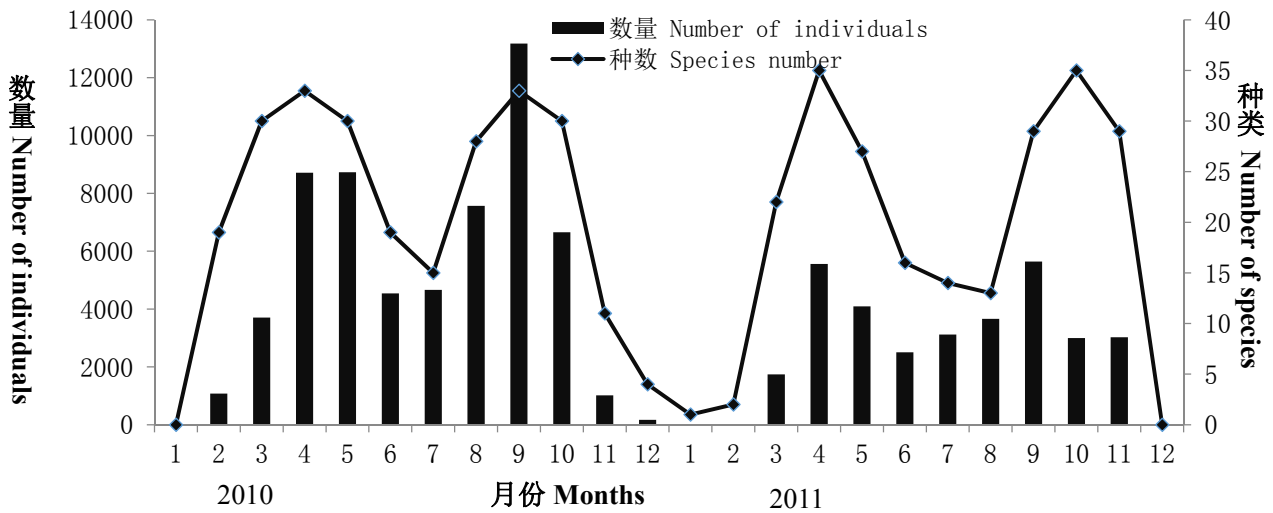


图 11. 2010-2011 年黄河三角洲鸻鹬类种类与数量变化图

Figure 11. Temporal change of shorebird species and number in Yellow River Delta between 2010 and 2011

4.5.5 鸥类

种群的时间格局变化参图 12。4-5 月和 9-11 月是鸥类迁徙的高峰期。鸥属和燕鸥属种群的时空格局有差异，燕鸥属，如普通燕鸥 (*Sterna hirundo*)、须浮鸥 (*Chlidonias hybrida*)、白额燕鸥 (*Sterna albifrons*)、白翅浮鸥 (*Chlidonias leucopterus*) 等在当地繁殖，4 月份抵达，经过繁殖期后，在 10 月上旬陆续返离，鸥属 3 月中下旬北迁种群抵达，部分种类在此繁殖，9 月南迁的种群抵达，至 11 月陆续迁离。

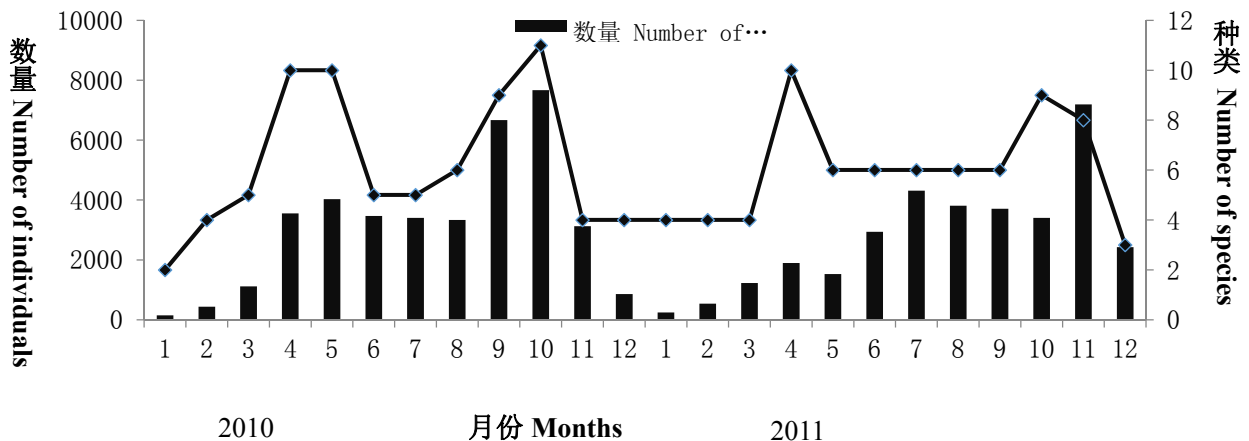


图 12. 2010-2011 年黄河三角洲鸥类种类与数量变化图

Figure 12. Temporal change of gulls in terms of species and number in Yellow River Delta between 2010 and 2011

在鸥类中，黑嘴鸥 (*Larus saundersi*) 在当地繁殖，黄河三角洲有 3 处繁殖地，分别为：广利河口滩涂、河口区大北油田滩涂及自然保护区境内，2010 年后，繁殖地仅限于自然保护区境内，其它 2 处因滩涂围垦而丧失。2010 年后，遗鸥 (*Larus relictus*) 卫星发现黄河三角洲是其重要越冬地 (图 13)，停歇期为 12 月 16 日至 3 月 18 日。针对遗鸥，我们曾开展多次专题调查，但其活动于潮间下带，在调查中因滩涂面积广阔，区域内无法进入而调查数量并不理想。



图 13. 遗鸥卫星跟踪越冬期活动区域

Figure 13. Relict gull wintering area by satellite track

4.5.6 鹭类

种群的时间格局变化参图 14。当地夜鹭 (*Nycticorax nycticorax*)、池鹭 (*Ardeola bacchus*)、小白鹭 (*Egretta garzetta*)、牛背鹭 (*Bubulcus ibis*) 固定繁殖, 在 6-8 月份数量出现高峰值, 原因是孵化的鹭类增加了种群数量。出现在 10 月、11 月的高峰值是因为迁徙停歇的种群增加了数量。

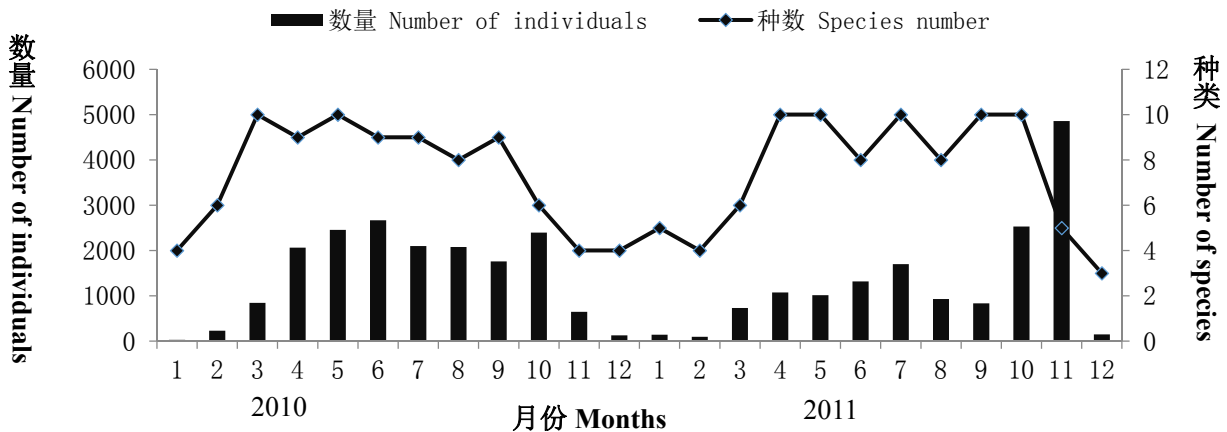


图 14. 2010 及 2011 年黄河三角洲鹭类种类与数量变化图

Figure 14. Temporal change of ardeids and spoonbills in terms of species and number in Yellow River Delta between 2010 and 2011

4.5.7 其它水鸟

卷羽鹈鹕 (*Pelecanus crispus*) 2010 年调查记录为 2 月 23 只, 3 月 23 只, 10 月 12 只, 11 月 17 只; 2011 年为 3 月 23 只, 10 月 22 只, 11 月 58 只。在 2011 年我们曾对其开展更为细致的调查, 10 月 4 日首批 2 只抵达, 10 日增加至 10 只, 23 日至 22 只, 11 月 6 日最高数量达到 58 只, 并一直持续至 11 月中旬, 下旬部分迁离。

鸬鹚类 2010 年与 2011 年观察到的为普通鸬鹚 (*Phalacrocorax carbo*), 数量分别为 12,261 只次、27,851 只次, 2011 年数量增加显著, 与保护区内大面积水面有关, 除 6-9 月数量较少外, 其它月份可见, 10-11 月数量最多。

4.6. 全球受胁鸟种

2010年、2011年度全球受胁鸟种总计12种，其中2010年度12种，2011年度10种，发现只次分别为13,718只次、9,762只次。濒危等级为CR的1种为白鹤，EN的3种，为丹顶鹤、东方白鹤、黑脸琵鹭 (*Platalea minor*)，VU的6种，为鸿雁 (*Anser cygnoides*)、白头鹤 (*Grus monacha*)、白枕鹤 (*Grus vipio*)、黑嘴鸥、遗鸥、卷羽鹈鹕 (表3)。

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12个月(2010年1月因长期结冰无记录)，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。白腰杓鹬、黑尾塍鹬8-10月，这2种鹬除越冬期外其它季节可见；黑嘴鸥8-9月，其在当地繁殖，迁徙期也常见；罗纹鸭、丹顶鹤5-6月为越冬种群，10月下旬至翌年3月可见；卷羽鹈鹕3-4月，出现于春、秋迁徙期；白鹤、白枕鹤、白头鹤、白头鹤2-4月，种群见于春、秋迁徙期，偶有个体混群于灰鹤群越冬；半蹼鹬3月，见于秋季南迁期；黑脸琵鹭1月，混群于迁徙中的白琵鹭 (*Platalea leucorodia*) 群，其停歇可能更长，但由于数量少混群于白琵鹭而难以发现；遗鸥1月，从卫星跟踪看，其在此越冬，停歇期为4个月，但由于野外难以观察而仅有1次记录。

4.7 超过种群数量1%标准以上的水鸟

2010-2011年，总计24种水鸟超过种群数量1%标准，其中2010年有22种，2011年有16种。2年中种群数量均超过1%标准的共14种，分别为：疣鼻天鹅 (*Cygnus olor*)、罗纹鸭、白秋沙鸭 (*Mergellus albellus*)、白鹤、白枕鹤、灰鹤、白头鹤、丹顶鹤、黑翅长脚鹬 (*Himantopus himantopus*)、黑嘴鸥、普通鸬鹚、白琵鹭、卷羽鹈鹕、东方白鹤。2年中种群数量1%标准的受威胁物种共7种，分别为：极危(CR)1种，白鹤；濒危(EN)2种，丹顶鹤、东方白鹤；易危(VU)4种，白枕鹤、白头鹤、黑嘴鸥、卷羽鹈鹕 (表4)。

讨论

延续了2005年以来多年的调查，以每年12次每月1次的调查频度，许多水鸟迁徙停歇、繁殖、越冬的基本规律有了初步掌握。近几年的连续调查监测发现，水鸟种群呈连续的波动和变化，影响因素有栖息生境改变、气候变化及水鸟的生态学特性等。黄河三角洲的水鸟生境面临巨大压力，3处重要水鸟集中地面临不同程度的威胁：天鹅湖水库蓄水排干并在实施新的旅游建设项目，其原来的生境可能丧失；防潮大堤促进了滩涂围垦及养殖业发展，造成了景观破碎化和生境丧失；黄河三角洲自然保护区近几年来开始发展生态旅游业，其带来的潜在威胁可能会为水鸟保护带来负面影响。气候变化尤其是极端天气改变了水鸟种群的结构组成，天气气温的变化引起了系列生态变化，在水鸟的迁徙停歇期方面有明显影响。

存在问题：1) 黄河三角洲调查区域面积过大，部分区域难以覆盖全部区域，特别是沿海滩涂许多区域无法调查，统计到的水鸟数据与实际数量有出入；2) 生境破碎化后，涉禽的随机选择性大，可能过度集中于某个区域或过度分散，造成统计数量在年度间差别大；3) 在迁徙停歇期短的水鸟调查时，受调查时间局限，数量出现过高(如正在水鸟迁徙高峰期内)或过低(如错过迁徙期)现象；4) 缺乏针对某个水鸟或某个类群水鸟的专项跟踪调查。

建议：1) 创造条件延续开展水鸟类调查。得益于香港观鸟会、国际鸟盟的资助，水鸟调查延续了多年，经过多年的调查，对水鸟种群的动态变化及其生境有了更深入的了解，并获得了当地资源的第一手资料。长期的监测对了解水鸟变化及栖息地保护十分必要；2) 吸引更多的观鸟爱好者加入调查。近几年，越来越多的观鸟爱好者加入观鸟队伍，其在参与水鸟调查、监测方面提供了有益帮助，利用这些资源对普及鸟类知识，参与环境保护有帮助；3) 开展鸟类及生态的普及教育。以鸟类调查或观鸟为平台，开展环境教育，提高公众环保意识，在保护水鸟及其生境方面提高生态保护理念。

致谢

感谢香港观鸟会、国际鸟盟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，当地观鸟爱好者、鸟类摄影爱好者及社会各界，他们积极参与并提供鸟类发现的及时信息。同时，感谢国际鹤类基金会、全国环志鸟类中心，他们在此期间开展了鹤类专项调查、东方白鹳卫星跟踪、遗鸥卫星跟踪、黑嘴鸥环志等专项研究，为沿海水鸟调查提供了更为详细的资料。香港观鸟会的张嘉颖小姐、傅咏芹小姐以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。

表 3. 2010-2011 年黄河三角洲受威胁物种

Table 3. Frequency of threatened species recorded in Yellow River Delta between 2010 and 2011

濒危等级 Status	种类 Species	2010 年度 Year			2011 年度 Year		
		总记录 Total counts	发现次数 No. of observed times	最大种群个体数 Largest no. recorded	总记录 Total counts	发现次数 No. of observed times	最大种群个体数 Largest no. recorded
CR	白鹤 <i>Leucogeranus leucogeranus</i>	240	2	220 (11 月)	742	2	700 (11 月)
EN	丹顶鹤 <i>Grus japonensis</i>	231	6	120 (12 月)	396	6	125 (2 月、3 月)
EN	黑脸琵鹭 <i>Platalea minor</i>	2	1	2 (10 月)	-	-	-
EN	东方白鹳 <i>Ciconia boyciana</i>	1198	11	175 (6 月)	1313	12	260 (6 月)
VU	鸿雁 <i>Anser cygnoides</i>	126	4	45 (11 月)	36	3	14 (1 月、3 月)
VU	白枕鹤 <i>Grus vipio</i>	149	2	144 (11 月)	141	2	120 (11 月)
VU	白头鹤 <i>Grus monacha</i>	86	3	76 (11 月)	29	3	24 (11 月)
VU	大杓鹬 <i>Numenius madagascariensis</i>	1325	10	330 (9 月)	152	5	66 (4 月)
VU	大滨鹬 <i>Calidris tenuirostris</i>	2026	7	650 (9 月)	1360	5	550 (4 月)
VU	黑嘴鸥 <i>Larus saundersi</i>	8225	8	1250 (5 月)	5490	8	960 (10 月)
VU	遗鸥 <i>Larus relictus</i>	35	1	35 (2 月)	-	-	-
VU	卷羽鹈鹕 <i>Pelecanus crispus</i>	75	4	23 (2 月、3 月)	103	3	58 (11 月)
	合计 Total	13,718	59		9,762	49	

表 4. 2010-2011 黄河三角洲超过种群数量 1%标准以上的水鸟

Table 4. Waterbird with single records over 1% standard in Yellow River Delta between 2010 and 2011

种类 Species	1%标准 1% Standard	濒危等级 Conservation status	2010 年度 Year			2011 年度 Year		
			最大种群个体数 Peak Count	超过 1%月份 Over 1% month	超过 1%标准倍数 1% Standard Multiple	最大种群个体数 Peak Count	超过 1%月份 Over 1% month	超过 1%标准倍数 1% Standard Multiple
疣鼻天鹅 <i>Cygnus olor</i>	20		65	2, 3, 11, 12	2.25	78	1, 2, 3, 11, 12	2.9
大天鹅 <i>Cygnus cygnus</i>	600		1780	11	1.97			
豆雁 <i>Anser fabalis</i>	800		1200	1, 2, 3, 12	0.5			
赤膀鸭 <i>Anas strepera</i>	7500					21500	10, 11, 12	1.87
罗纹鸭 <i>Anas falcata</i>	350	NT	4550	9, 10, 11, 12	12	4500	11, 12	11.86
红头潜鸭 <i>Aythya ferina</i>	3000		3500	10, 11	0.17			
白秋沙鸭 <i>Mergellus albellus</i>	250		445	3, 4, 12	0.78	330	3, 11, 12	0.32
白鹤 <i>Leucogeranus leucogeranus</i>	30	CR	220	11	6.67	700	3, 11	22.33
白枕鹤 <i>Grus vipio</i>	30	VU	144	11	3.8	120	11	3
灰鹤 <i>Grus grus</i>	110		850	1, 2, 3, 11, 12	6.73	1320	1, 2, 3, 11, 12	11
白头鹤 <i>Grus monacha</i>	15	VU	76	11	4.07	24	11	0.6

丹顶鹤 <i>Grus japonensis</i>	10	EN	120	1, 2, 3, 11, 12	11	125	1, 2, 3, 11	11.5
白腰杓鹬 <i>Numenius arquata</i>	350		650	4, 5, 10	0.86			
黑翅长脚鹬 <i>Himantopus himantopus</i>	1000		2100	5, 6, 7, 8, 9	1.1	1100	8, 9	1.1
反嘴鹬 <i>Recurvirostra avosetta</i>	1000		2100	9	1.1			
灰斑鹤 <i>Pluvialis squatarola</i>	1300		2300	9	0.77			
环颈鹤 <i>Charadrius alexandrinus</i>	1000		1250	8	0.25			
金眶鹤 <i>Charadrius dubius</i>	250					330	7, 9	0.32
黑嘴鸥 <i>Larus saundersi</i>	85	VU	1250	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	13.71	960	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	10.29
普通鸕鹚 <i>Phalacrocorax carbo</i>	1000		3500	3, 9, 10, 11, 12	2.5	21000	3, 10, 11	20
白琵鹭 <i>Platalea leucorodia</i>	100		1350	2, 3, 4, 5, 6, 9, 10	12.5	4500	3, 4, 10, 11	44
卷羽鹈鹕 <i>Pelecanus crispus</i>	1	VU	23	2, 3, 10, 11	22	58	3, 10, 11	57
黑鹳 <i>Ciconia nigra</i>	5		8	2, 3	0.6			
东方白鹳 <i>Ciconia boyciana</i>	30	EN	175	2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12	4.83	260	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11	7.67
总计				22种超过1%标准			16种超过1%标准	



辽宁丹东鸭绿江口湿地典型的以斑尾塍鹬和大滨鹬为主的鸟群(白清泉摄)

Flock dominated by Bar-tailed Godwit and Great Knot at Yalujiang, Dandong, Liaoning (Photo by Bai Qingquan).



带着新西兰北岛白色编码旗标的斑尾塍鹬 ASH 的嘴却被蛤夹住了(白清泉摄)

Beak of a Bar-tailed Godwit with a leg flag “ASH” banded in North Island of New Zealand was clipped by a clam (Photo by Bai Qingquan).



辽宁盘锦双台子河口湿地(张明摄)

Wetlands of Shuangtaizihkou, Panjin, Liaoning (Photo by Zhang Ming)



辽宁盘锦双台子河口湿地大滨鹬鸟群(张明摄)

Flock of Great Knot in Shuangtaizihkou, Panjin, Liaoning (Photo by Zhang Ming)



天津北大港水库 (天津观鸟会提供)

Beidagang Reservoir in Tianjin (Photo provided by Tianjin Bird Watching Society)



天津调查地纪录不少遗鸥 (天津观鸟会提供)

Relict gull recorded at survey site in Tianjin (Photo provided by Tianjin Bird Watching Society)



河北沧州海兴海水养殖塘中的灰鹤 (孟德荣摄)

Flock of Common Crane in an aquacultural pond in Haixing County, Cangzhou, Hebei (Photo by Meng Derong)



河北沧州海兴县海水养殖塘的鸭类(孟德荣摄)

Flock of ducks in aquacultural area of Haixing County, Cangzhou, Hebei (Photo by Meng Derong)



山东黄河三角洲国家级自然保护区内的芦苇沼泽 (孙劲松摄)

Reed bed in Yellow River Delta National Nature Reserve, Shandong (Photo by Sun Jingsong)



山东黄河三角洲国家级自然保护区内的白鹤和其他水鸟 (刘月良摄)

Siberian Crane and other waterbirds in Yellow River Delta National Nature Reserve, Shandong (Photo by Liu Yueliang)



江苏连云港临洪口的反嘴鹬群 (韩永祥摄)

Flock of Pied Avocet in Lin Hong Kou, Lianyungang, Jiangsu (Photo by Han Yongxiang)



江苏连云港的临洪口的遗鸥 (韩永祥摄)

Flock of Relict Gulls in Lin Hong Kou, Lianyungang, Jiangsu (Photo by Han Yongxiang)



栖息在江苏如东围垦区的水鸟 (董文晓摄)

Waterbirds roosting in reclamation area in Rudong, Jiangsu (Photo by Tong Menxiu)



2011年10月18日在江苏如东的15只勺嘴鹬(董文晓摄)

15 Spoon-billed Sandpiper recorded in Rudong, Jiangsu, on 18 October, 2011 (Photo by Tong Menxiu)



上海南汇东滩 (上海野鸟会提供)

Nanhui Dongtan, Shanghai (Photo provided by Wild Bird Society of Shanghai)



上海南汇东滩的白琵鹭和黑脸琵鹭(上海野鸟会提供)

Flock of Eurasian Spoonbill and Black-faced Spoonbill in Nanhui Dongtan, Shanghai (Photo provided by Wild Bird Society of Shanghai)



福建闽江河口鱗鱼滩湿地水鸟群 (福建省观鸟会提供)

Waterbirds in Shanyutan Wetland, Minjiang Estuary, Fujian (Photo provided by Fujian Bird Watching Society)



福建闽江河口鱗鱼滩上的中华凤头燕鸥 (蔡卫和摄)

Chinese Crested Tern in Shanyutan Wetland, Minjiang Estuary, Fujian (Photo by Cai Weihe)



广东海丰鸟类省级自然保护区大湖分区栖息的鹭鸟群 (曾向武摄)
Flock of egrets in Haifeng Bird Provincial Nature Reserve, Guangdong (Photo by Zeng Xiangwu)



广东海丰鸟类省级自然保护区东关联安围分区内的紫水鸡及雏鸟(曾向武摄)
Purple Swamphen in Haifeng Bird Provincial Nature Reserve, Guangdong (Photo by Zeng Xiangwu)



深圳华侨城湿地 (田穗兴摄)

Overseas Chinese Town wetland in Shenzhen (Photo by Tian Suixing)



华侨城湿地内的彩鹬 (田穗兴摄)

Greater Painted Snipe in Overseas Chinese Town wetland in Shenzhen (Photo by Tian Suixing)



香港米埔内后海湾泥滩上的水鸟群 (何万邦摄)

Waders at mudflat of Maipo and Inner Deep Bay, Hong Kong (Photo by Marcus Ho)



不同的水鸟在迁徙途中经过香港米埔 (孔思义、黄亚萍摄)

Waders stop-over in Maipo, Hong Kong, during migration (Photo by John & Jemi Holmes)

连云港 Lianyungang

韩永祥 Han Yong-xiang
(江苏野鸟会 Jiangsu Wild Bird Society)

摘要

2010-2011 年对连云港临洪口、埭子口沿海水鸟进行了 22 次调查, 共记录水鸟 94 种 203,747 只次。其中, 受胁水鸟共记录到 8 种; 单次调查数量达到国际保育认可的 1%地区标准的水鸟有 8 种, 其中卷羽鹈鹕 (*Pelecanus crispus*) 达到 11%、遗鸥 (*Larus relictus*) 达到 1.8%。

Abstract

Twenty-two waterbird surveys were done in Lin Hong Kou and Lie Zi Kou wetlands in 2010-2011, 203,747 counts in 94 species were recorded. 8 threatened species were recorded, 8 species with their largest number recorded exceeding the 1% criterion were recorded in which Dalmatian Pelican (*Pelecanus crispus*) reached 11% and relict gull (*Larus relictus*) reach 1.8%.

背景

2010-2011, 由于调查点环境的变化, 增加新的调查点作为补充。临洪口至 2011 年由青口河口代替, 但部分调查路线仍旧保持。海头调查点仅在 1-3 月对那里的蛎鹬(*Haematopus ostralegus*)和遗鸥做短期调查。

调查

1) 调查地点



图 1. 临洪口、埭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

a) 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，是新沐河的入海口，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。调查地区主要生境分为包括潮汐泥滩、鱼塘、养虾基围、河道、芦苇地等。

由于临洪口观察点互花米草长满大半个滩涂不利于观察，基本放弃该观察点。已由青口河口代替该观察点。



图 2. 临洪口湿地空中照片显示出地理情况

Figure 2. Aerial photo showing Lin Hong Kou wetland in Lianyungang

b) 埭子口

位于连云港市连云区的南端，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，但是滩涂为沙质并夹有防浪的礁岩。2010 年开工的徐圩港先期的围堰工程，至 12 年 7 月已经围堰了调查路线的五分之三。滩涂严重受损，迁飞以及越冬的鸕鹚类受到极大的影响。

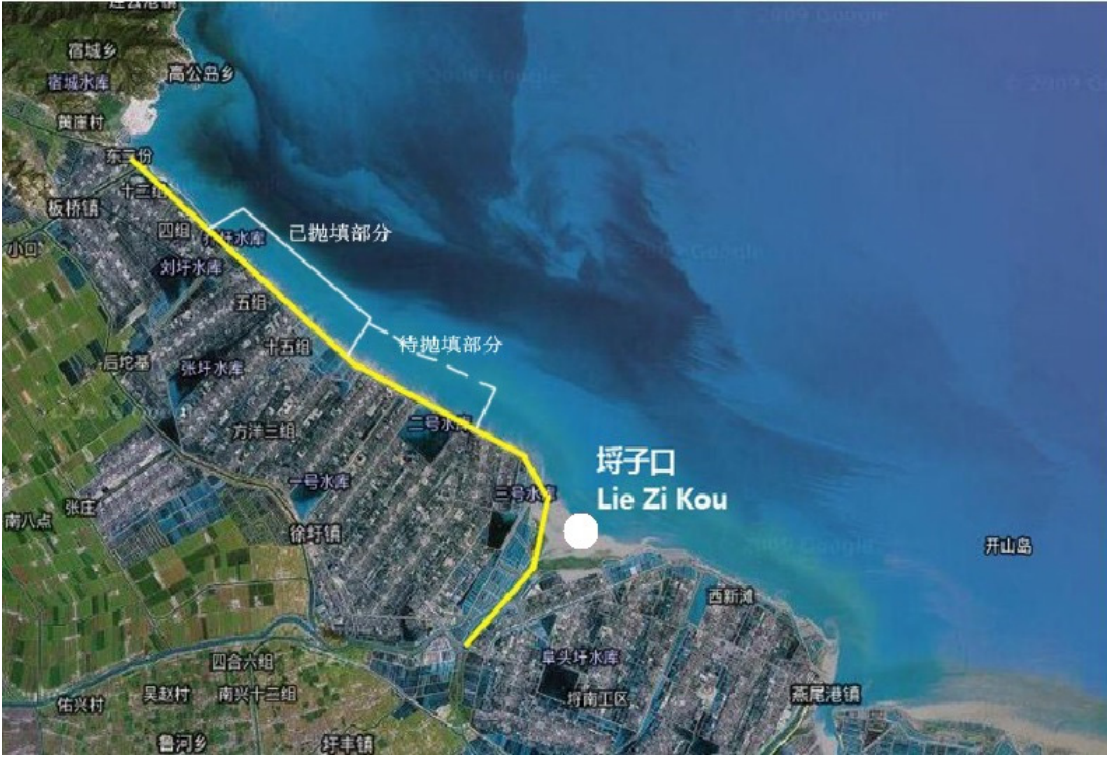


图 3. 圩子口湿地空中照片显示出地理情况

Figure 3. Aerial photo showing Lie Zi Kou wetland in Lianyungang

c) 青口河口

位于连云港市赣榆县城青口镇的东南方向。2011 年正式代替临洪口，但是在记录里还是使用临洪口的称呼。该观察点为青口河的入海口，在河口滩涂的南边有堤坝围绕，潮水水鸟被推入滩涂，在堤坝上非常的有利于观察。

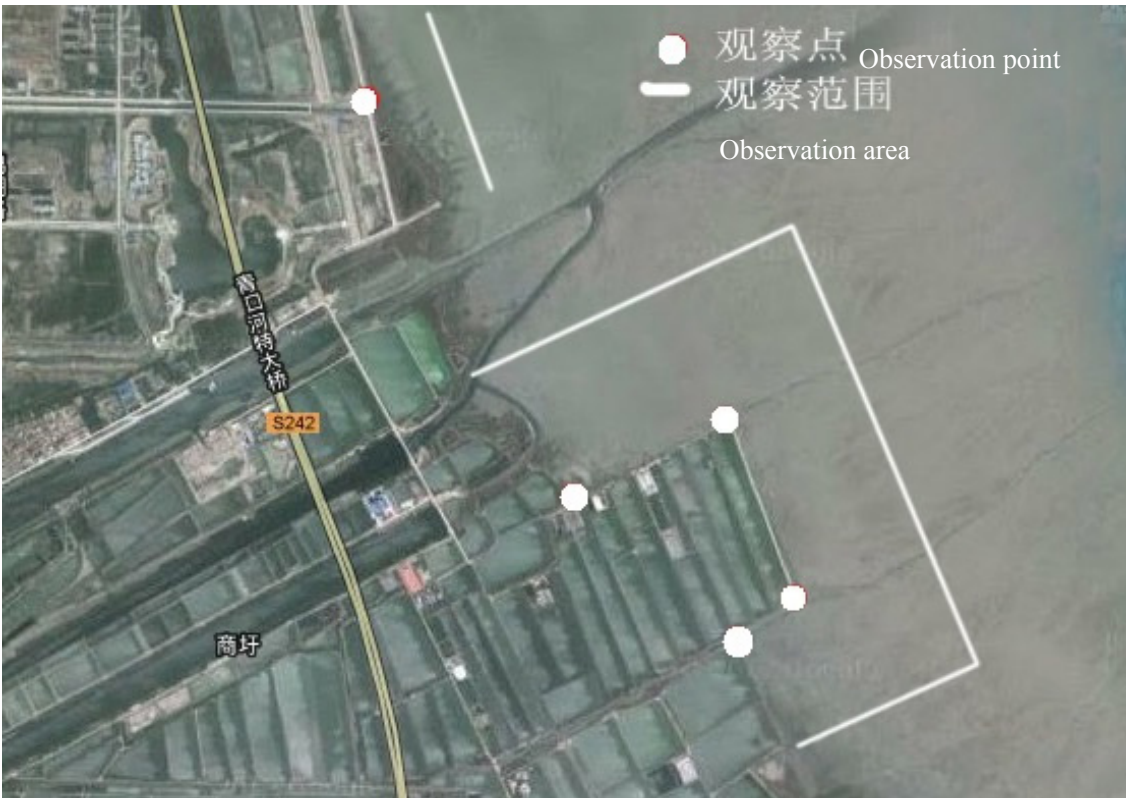


图 4. 青口河口湿地空中照片显示出地理情况

Figure 4. Aerial photo showing Qingkou River mouth wetland in Lianyungang

d) 海头

位于赣榆县海头镇，有江苏北戴河的美誉。此地是遗鸥与蛎鹬的重要越冬地。在记录中并没有作为固定的观察点，只是在 1-3 月蛎鹬越冬季节作为临时的观察点。在记录中也归为临洪口。



图 5. 海头湿地空中照片显示出地理情况

Figure 5. Aerial photo showing Haitou wetland in Lianyungang

2) 调查方法

调查采用样线法进行。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。

3) 结果

3.1 水鸟调查概况

在 2010 至 2012 年两年的调查中，实际调查次数为 22 次，调查结果见表 1。

表 1. 2010 及 2011 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 in 2010 and 2011

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
2010	11	77	65,037	7	1,013
2011	11	87	138,710	8	1,352

3.2 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：

- a) 鹤鹑类：沙锥、鹧、鸕、麦鸡
- b) 雁鸭类：鸭、雁、鸕鹳、鸕鹳
- c) 鹭类：鹭、鳊、琵鹭
- d) 鸥类：海鸥、燕鸥
- e) 水鸡类：水鸡、骨顶鸡
- f) 海洋鸟类：潜鸟

2010 及 2011 年的记录总数在表 2 列出，并按它们的记录总数排序。2010 及 2011 年均以鹤鹑类占最多数，分别是 47,313 及 93,786 只次。

表 2. 2010 及 2011 年水鸟分类的数量总计

Table 2. Total abundance of different waterbird categories in 2010 and 2011

年份 Year	鹤鹑类 Shorebirds	雁鸭类 Ducks, Geese and Grebes	鸥类 Gulls and terns	鹭 Ardeids	海洋鸟类 Seabirds	水鸡类 Rails and Coots
2010	47,313	10,103	6,478	1,141	2	0
2011	93,786	28,306	15,977	615	13	12
Total 总数	141,099	38,409	22,455	1,756	15	12
Rank 排名	1	2	3	4	5	6

2010-2011 年连云港临洪口、埭子口水鸟数量构成如图 6 所示。

2010 年调查数据分析：鹤鹑类共调查到 47,313 只次，占总数量的 73%；鸥类共调查到 6,478 只次，占总数量的 10%；雁鸭类共调查到 10,103 只次，占总数量的 16%；鹭类共调查到 1,141 只次，占总数量的 2%。

2011 年调查数据分析：鹤鹑类共调查到 93,786 只次，占总数量的 68%；雁鸭类共调查到 28,306 只次，占总数量的 20%；鸥类共调查到 15,977 只次，占总数量的 12%；鹭类共调查到 615 只次，占总数量的 0.4%。

从以上数据得出，在 2010-2011 年，鹤鹑类、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 99%以上，是连云港临洪口、埭子口水鸟类群主要组成部分。其中：鹤鹑类占绝对优势，占当年水鸟调查数量总只次的 69%以上。

图 6 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。

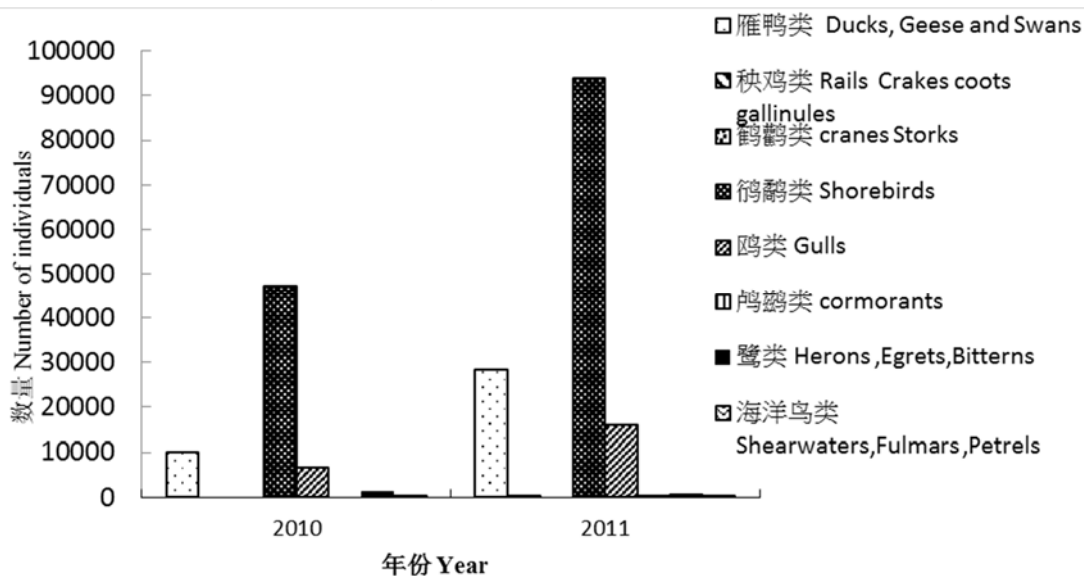


图 6. 2010 及 2011 年临洪口、埭子口湿地水鸟数量构成

Figure 6. Waterbird compositions in terms of counts in at Lin Hong Kou and Lie Zi Kou wetlands in 2010 and 2011

3.3 水鸟种类构成

2010-2011 年连云港临洪口、埭子口水鸟种类构成如图 7 所示。

2010 年调查数据分析：鹤鹑类共调查到 37 种，占总数量的 48%；雁鸭类共调查到 20 种，占总数量的 26%；鸥类共调查到 11 种，占总数量的 14%；鹭类共调查到 8 种，占总数量的 10%。

2011 年调查数据分析：鹤鹑类共调查到 39 种，占总数量的 45%；雁鸭类共调查到 20 种，占总数量的 23%；鸥类共调查到 15 种，占总数量的 17%；鹭类共调查到 8 种，占总数量的 9%；秧鸡类共调查到 1 种，占总数量的 1%；海洋鸟类共调查到 2 种，占总数量的 2%；鸬鹚类共调查到 1 种，占总数量的 1%。

从以上数据得出，在 2010-2011 年，鹤鹑类、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 95%以上，是连云港临洪口、埭子口水鸟类群主要组成部分。其中：鹤鹑类占绝对优势，占当年水鸟调查种类总数的 43%以上

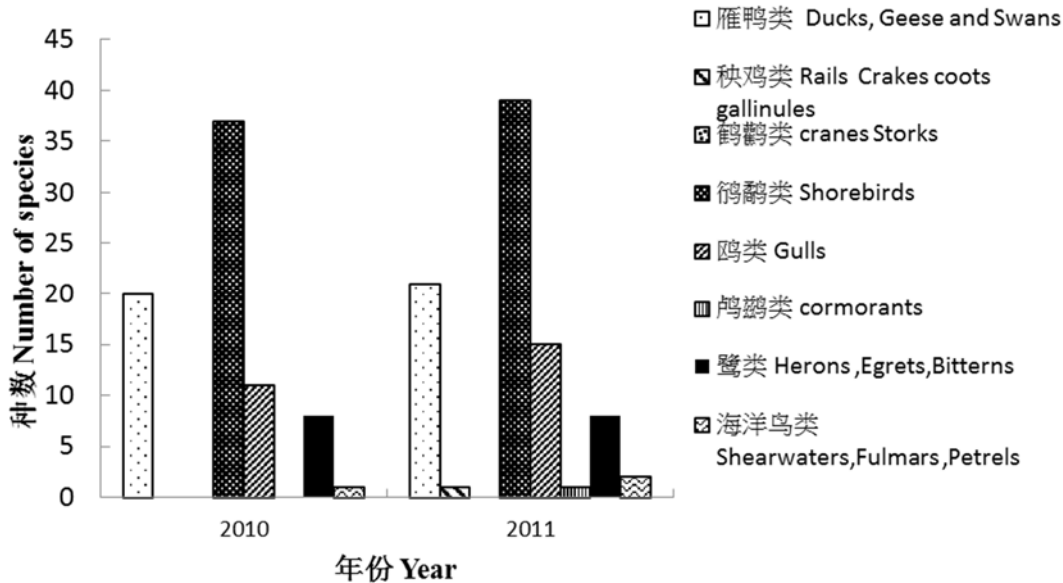


图 7. 2010 及 2011 年临洪口、埭子口湿地水鸟种类构成

Figure 7. Waterbird compositions in terms of species number at Lin Hong Kou and Lie Zi Kou wetlands in 2010 and 2011

3.4 水鸟种群的时间格局变化

图 8 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。春秋两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 50 种之间，6 月水鸟种类数跌至约 20 种，到秋季又回升到约 30-40 种。实际最高水鸟数量是 2011 年 10 月的 24,689 只，最多种类数是 2010 年 10 月的 53 种。

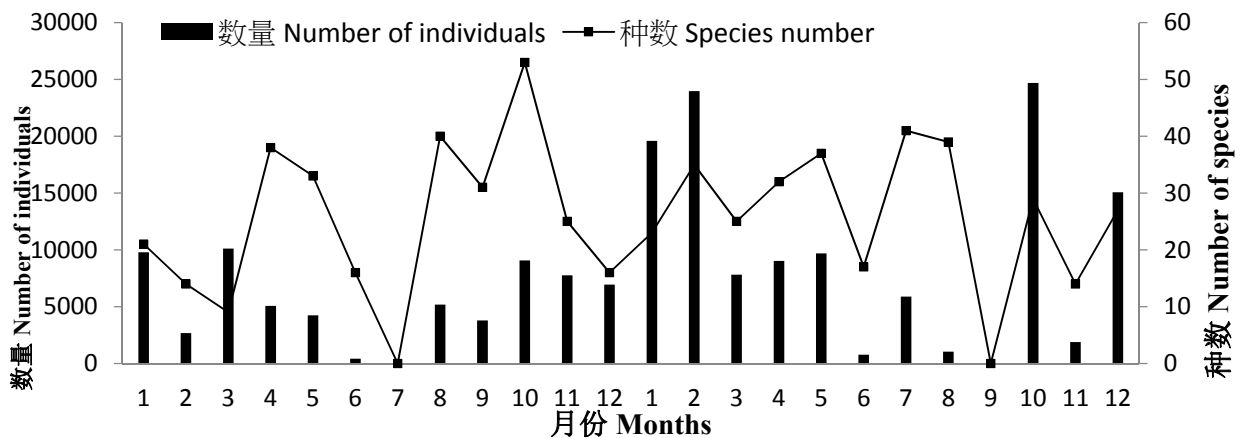


图 8. 2010 及 2011 年连云港埭子口、临洪口湿地水鸟种类与数量变化图

Figure 8. Temporal variations of waterbird species number and abundance at Lin Hong Kou and Lie Zi Kou wetlands in 2010 and 2011

3.5 重要水鸟种类的时间格局变化

3.5.1 鸻鹬类

鸻鹬类是春秋两季调查区内鸟群的主要组成部分，种类和数量在迁徙季相对较高却并不稳定，而冬季种类和数量相对稳定。白腰杓鹬、黑腹滨鹬、蛎鹬以及反嘴鹬在每年冬季都有稳固的越冬种群。其中反嘴鹬在临洪口的越冬记录最为稳定每年在 7,000 左右，蛎鹬在 10-11 年越冬记录也比较稳定在 700 左右。

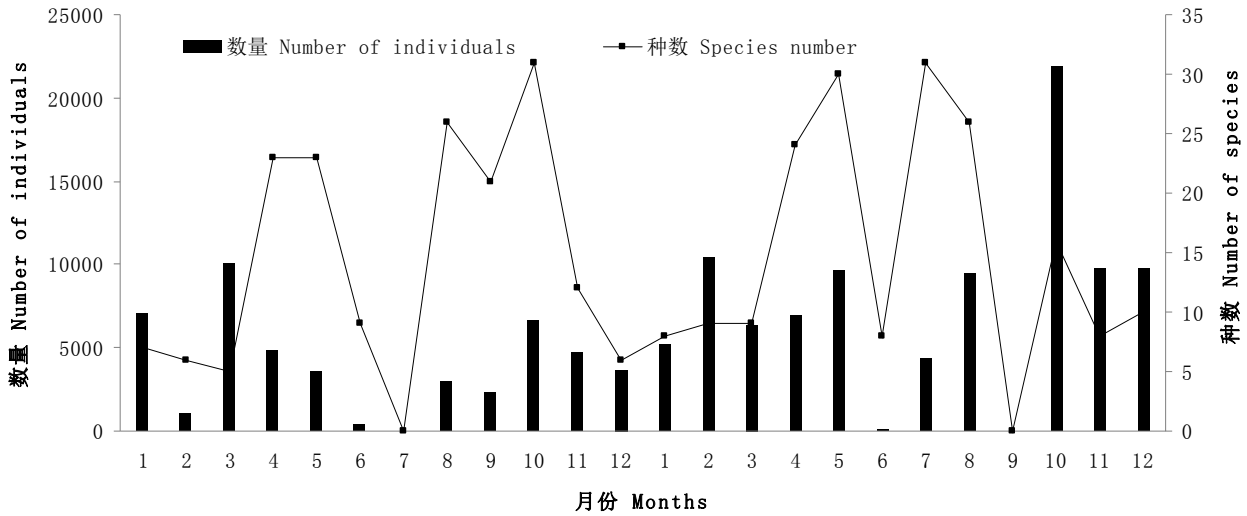


图 9. 2010 及 2011 年连云港埭子口、临洪口湿地鸻鹬类种类与数量变化图

Figure 9. Temporal variations of shorebird abundance and species number at Lin Hong Kou and Lie Zi Kou wetlands in 2010 and 2011

3.5.2 雁鸭类

雁鸭类主要集中在 10-3 月，1、2 月为最高峰。每年冬季埭子口的紫菜养殖带吸引大量的鸭类在此越冬。主要为罗纹鸭、赤颈鸭，其中 2011 年 2 月的记录分别为 6,800、5,050 只次。花脸鸭也在这个月记录到 200 只次。

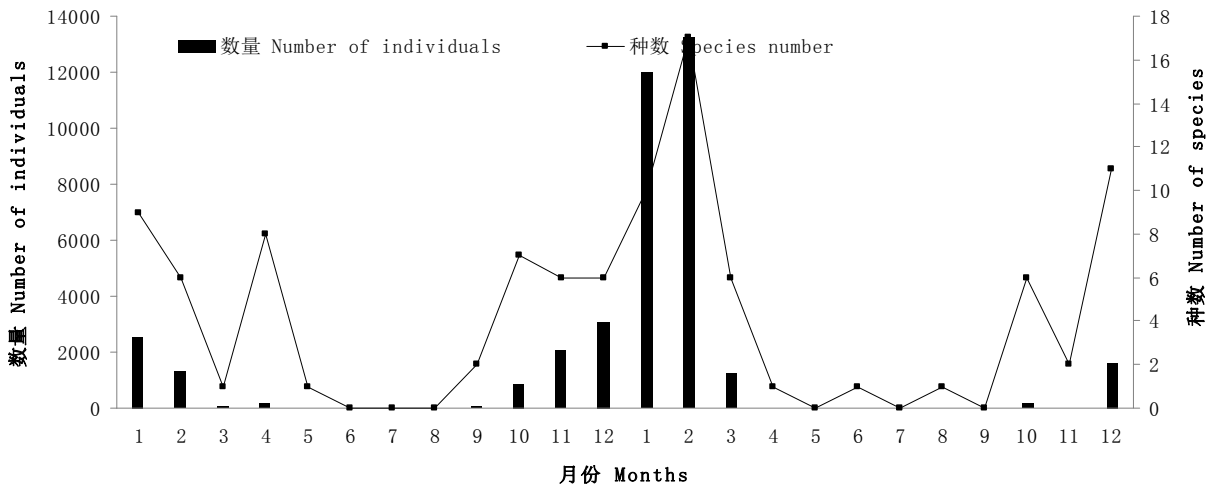


图 10. 2010 及 2011 年连云港埭子口、临洪口湿地雁鸭类种类与数量变化图

Figure 10. Temporal variations of the abundance and species number of ducks and geese at Lin Hong Kou and Lie Zi Kou wetlands in 2010 and 2011

3.5.3 鹭类

鹭类全年的都有记录。调查样线记录到的多为觅食的个体，非调查样线外的鹭类繁殖地每年均可见到固定的繁殖种群，分别为白鹭、夜鹭、池鹭、苍鹭。埭子口的沙质滩涂和礁岩，对黄嘴白鹭比较有吸引力，每年的 6-10 月间有少量的黄嘴白鹭在此觅食，却未见有繁殖行为。其中 2010 年记录到 32 只次，10 月 13 只为最高记录，2011 年记录到 49 只次，6 月 21 只为最高记录。埭子口港口开发带来的生境破坏，对于黄嘴白鹭在此的栖息将会带来很大的影响。

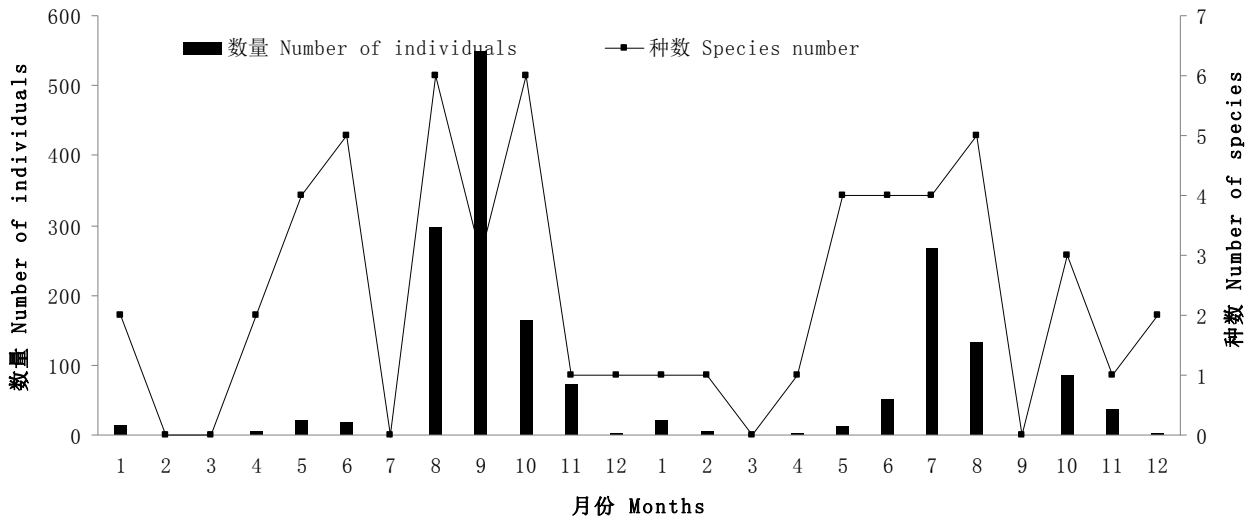


图 11. 2010 及 2011 年连云港圩子口、临洪口湿地鹭类种类与数量变化图

Figure 11. Temporal variations of the abundance and species number of ardeids at Lin Hong Kou and Lie Zi Kou wetlands in 2010 and 2011

3.5.4 鸥类

鸥类的主要构成为越冬的红嘴鸥已经夏季数量转多的黑尾鸥，冬季银鸥也较为的常见。燕鸥类由于各种工程对生境地的改变而逐年减少。值得一提的是在临洪口（海头镇）的遗鸥，2010 年 10 月的记录超过 200 只次。

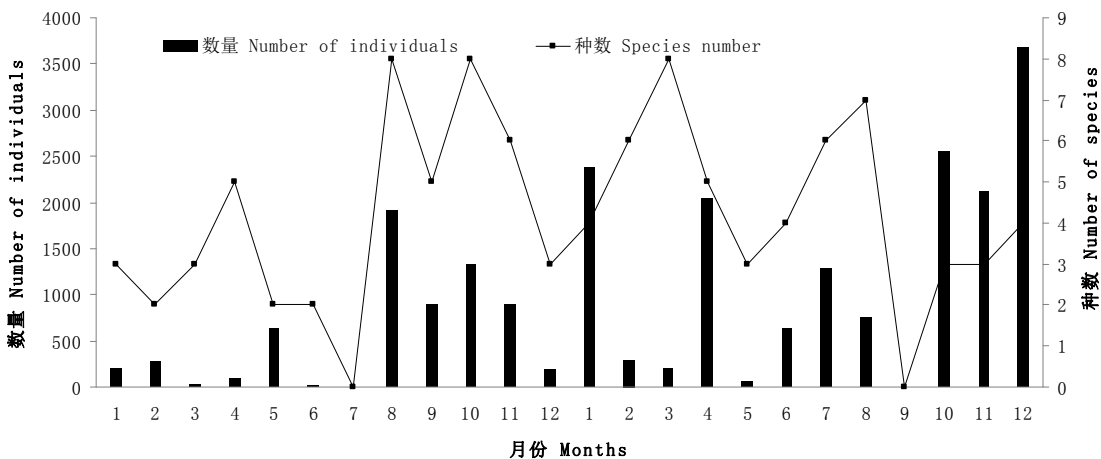


图 12. 2010 及 2011 年连云港圩子口、临洪口湿地鸥类种类与数量变化图

Figure 12. Temporal variations of the species number and abundance of gulls and terns at Lin Hong Kou and Lie Zi Kou wetlands in 2010 and 2011

3.5.5 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，最高数量只有十几只，所以对整体水鸡数目的贡献很少。

3.5.6 海洋鸟类

调查所记录到的海洋鸟类多为前三岛海域的记录只是附加过来。前三岛为连云港外海上的岛屿群，冬季可以观测到黑喉潜鸟、白嘴潜鸟、扁嘴海雀、斑海雀。夏季则可以观察到黑叉尾海燕以及白额鹳。只是可惜前往前三岛海域的交通、风险比较高而不适宜做长期和固定的调查。

3.6 全球受胁鸟种

2010-2011 年的调查中，共记录到 8 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。

2010 年 11 月临洪口记录 15 只，2011 年 4 月 3 只、12 月 6 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。

大杓鹬 (*Numenius madagascariensis*)

国际易危物种，国际重要湿地的 1%标准数量为 380 只。

2010 年共有 7 次记录，总计 152 只。

2011 年共有 8 次记录，总计 217 只。

大滨鹬 (*Calidris tenuirostris*)

国际易危物种，国际重要湿地的 1%标准数量为 3,800 只。

2010 年共有 5 次记录，总计 487 只。

2011 年共有 4 次记录，总计 691 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。

2010 年共有 7 次记录，总计 37 只。

2011 年共有 3 次记录，总计 16 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。

2010 年共有 4 次记录，总计 287 只。其中 11 月临洪口（海头）记录到 218 只次。

2011 年共有 4 次记录，总计 113 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。

2010 年共有 4 次记录，总计 32 只。

2011 年共有 4 次记录，总计 49 只。

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

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。

2010 年 11 月临洪口记录 3 只。

2011 年 11 月 11 只，12 月 6 只。

表 3. 2010 至 2011 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 in 2010 and 2011

濒危等级 Status	种类 Species	记录总数 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>	24	3	15
VU	花脸鸭 <i>Anas formosa</i>	240	2	200
VU	大杓鹬 <i>Numenius madagascariensis</i>	369	15	99
VU	大滨鹬 <i>Calidris tenuirostris</i>	1,178	9	655
VU	黑嘴鸥 <i>Larus saundersi</i>	53	10	12
VU	遗鸥 <i>Larus relictus</i>	400	10	218
VU	黄嘴白鹭 <i>Egretta eulophotes</i>	81	8	21
VU	卷羽鹈鹕 <i>Pelecanus crispus</i>	20	3	11
合计 Total		2,365		

3.7 超过种群数量 1%标准以上的水鸟

八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. 2010 至 2011 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 in 2010 and 2011

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>		6,800	350	19.4
反嘴鹬 <i>Recurvirostra avosetta</i>		7,400	1,000	7.4
卷羽鹈鹕 <i>Pelecanus crispus</i>	VU	11	1	11.0
遗鸥 <i>Ichthyaetus relictus</i>	VU	218	120	1.8
蛎鹬 <i>Haematopus ostralegus</i>		2,000	100	20
环颈鸪 <i>Charadrius alexandrinus</i>		2,000	1,000	2
红颈滨鹬 <i>Calidris ruficollis</i>		6,000	3,200	1.9
白腰杓鹬 <i>Numenius arquata</i>		1,200	350	3.4

讨论

1. 生境变化对水鸟的影响

全国沿海城市都在滨海新城的号角下大肆的建设，连云港亦是。临洪口湿地在近年的河道治理以及沿海公路、滨海新区等项目的建设下，生境已经发生巨大的变化。河道两岸的芦苇地、潮沟、鱼塘等，变更为公路、工地、吹填区...部分滩涂也已经遭遇围堰。埭子口的新港区建设已经初具雏形，调查线路一半的滩涂被围堰、吹填。环境的剧烈变化，导致水鸟种类和数量的明显减少。

2. 调查方法的影响

调查方法和区域的客观限制，使调查所的数据可能低于水鸟的实际数量。

连云港的海岸线北起赣榆县的柘汪，南至灌云县的燕尾港，全长为 176.5 公里。目前建立的调查点只涵盖了一小部分，而大部分河口、滩涂，应为调查人员的缺少而不能顾及。

目前的调查点，受到调查时间、潮汐、天气的原因也会和实际的情况存在很大的差异。

临洪口（青口河口、海头）调查点，最佳的观察时间是长潮前 2-3 小时。此时水鸟被推到滩涂近处，但是潮满却因地势原因特别的快，观察不及时潮水一满就无法观测了。而埭子口因为调查的路线长，而不

能保证全线都在最佳的潮时。又应为受到调查时间的约束，而不能选择最佳潮水的日期调查。水鸟的种类和数量会存在以上各种原因的影响而比实际数量少的许多。

致谢

感谢香港观鸟会及亚洲水鸟保育基金提供的调查经费，感谢两年来参与过所有调查的人员。

参考文献

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.

江苏如东

Rudong, Jiangsu

李静 Li Jing 董文晓 Tong Menxiu 章麟 Zhang Lin

(勺嘴鹬在中国 Spoon-billed Sandpiper in China, China Wild Tour/Shanghai Birding Tour)

摘要

2010年1月至2011年12月，我们在如东共进行了24次每月一次的月度调查，记录到水鸟105种、153,389只次。其中，受胁水鸟9种包括极危(CR)1种，濒危(EN)2种，易危(VU)6种。单次调查数量超过种群数量1%标准的水鸟有8种。

Abstract

A total of 153,389 water birds from 105 species were recorded in 24 monthly waterbird surveys at Rudong Jiangsu conducted from January 2010 to December 2011. Nine threatened waterbird species including 1 critically endangered (CR) species, 2 endangered (EN) species and 6 vulnerable (VU) species were recorded. Eight species with their largest number recorded exceeding the 1% criterion were observed.

背景

2008年8月，南京和上海的观鸟爱好者在如东小洋口地区发现勺嘴鹬以及大批南迁的水鸟，这引起了众多观鸟者的注意。由于当地并没有观鸟爱好者和协会，调查并没有从2008年开始，从2010年开始，如东成为全国水鸟调查的江苏的一个调查点。

2010及2011年，由于海印寺北的滩涂在2010年8月基本被互花米草(*Spartina alterniflora*)覆盖，调查地点中途更改为海引寺南的未被覆盖的光滩，其他的调查地点，如淡水鱼塘，和荒地亦由于当地的开发，和渔业养殖而发生变化，由此产生的数据波动会稍后说明。

如东是在全球迁徙路线上最重要的停歇地。从2010年秋季开始，调查组获得其他鸟类保育团体的资助，进行迁徙季节小洋口的水鸟驻点调查的。本报告中的部分数据是由勺嘴鹬调查中而来。

调查

1) 调查地点

调查地点包括了：

- 2010年1-7月 C点, D点和B点
- 2011年8月后 A点和大堤内侧的荒地，以及B点大堤内侧的部分冬季鸭类；



图 1. 如东调查地区卫星地图

Figure 1. Satellite photo of Rudong survey region

2) 调查方法

调查由勺嘴鹬调查小组成员执行。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。

3) 结果

3.1 水鸟调查概况

2010 年 1 月至 2011 年 12 月，我们共进行了调查 24 次，共记录到水鸟 105 种、153,389 只次。其中 2010 年共记录到 88 种 85,427 只次，2011 年共记录到 94 种，67,962 只次。

表 1. 2010 及 2011 年如东同步水鸟调查概况

Table 1. Summary results of the China Coastal Waterbird Census at Rudong between 2010 and 2011

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
2010	12	88	85,427	8	3,459
2011	12	94	67,962	7	4,204
合计 Total	24	105	153,389	9	7,663

3.2 水鸟数量构成

为了方便进行水鸟数据分析，我们将如东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、鳊、琵鹭；
- (6) 海洋鸟类：潜鸟；
- (7) 鸬鹚类：鸬鹚

如东沿海湿地在 2010、2011 年鸻鹬类只次所占比例最高，两年分别为 92%，88% (图 2)。

图 3 显示了 2010、2011 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。数量上迁徙期间数量达到最大值，2011 年春季数量较少，2010 年春、秋和 2011 年秋水鸟数量都超过 15,000。

如东地区的水鸟以鸻鹬类为主，因此数量变化体现为越冬和迁徙期的数量变化。越冬的数量最大值在 1 月，迁徙的数量最大值在每年的 4 月和 10 月。在 2011 年鸥类调查中，我们发现在当地繁殖鸥类在 6 月数量开始增加，然后在 7-8 月幼鸟数量多了很多，部分会从 9 月开始迁徙，10 月数量急剧下降。

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。

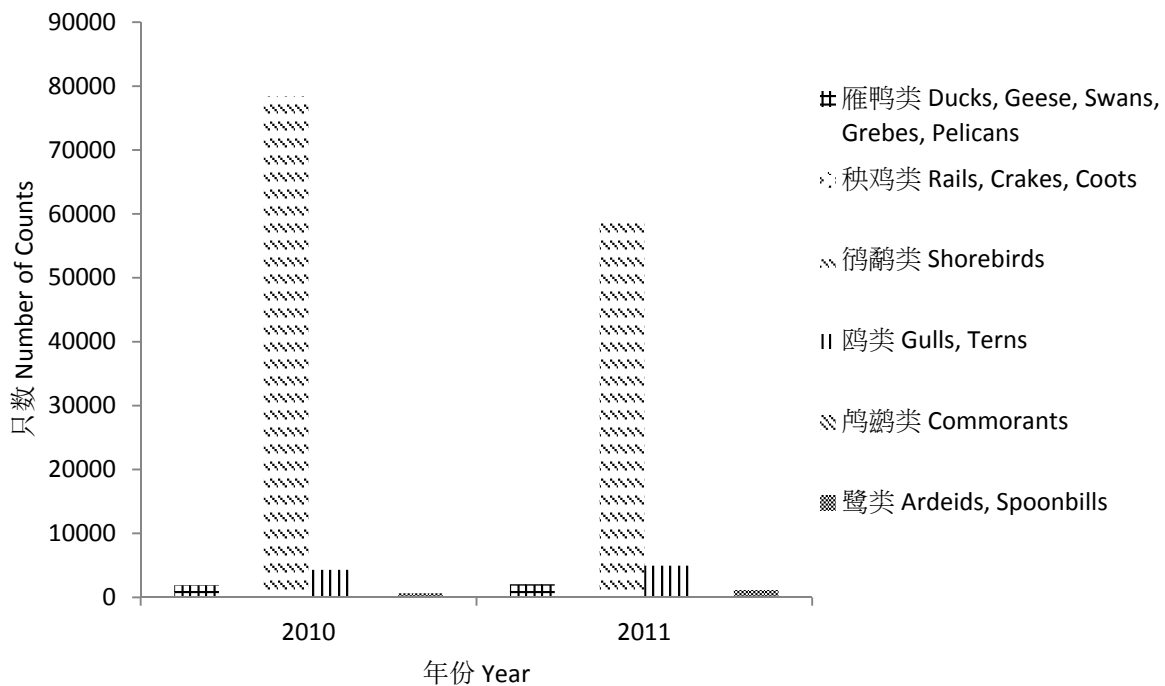


图 2. 2010 及 2011 年如东水鸟数量构成

Figure 2. Waterbird compositions in terms of counts at Rudong between 2010 and 2011

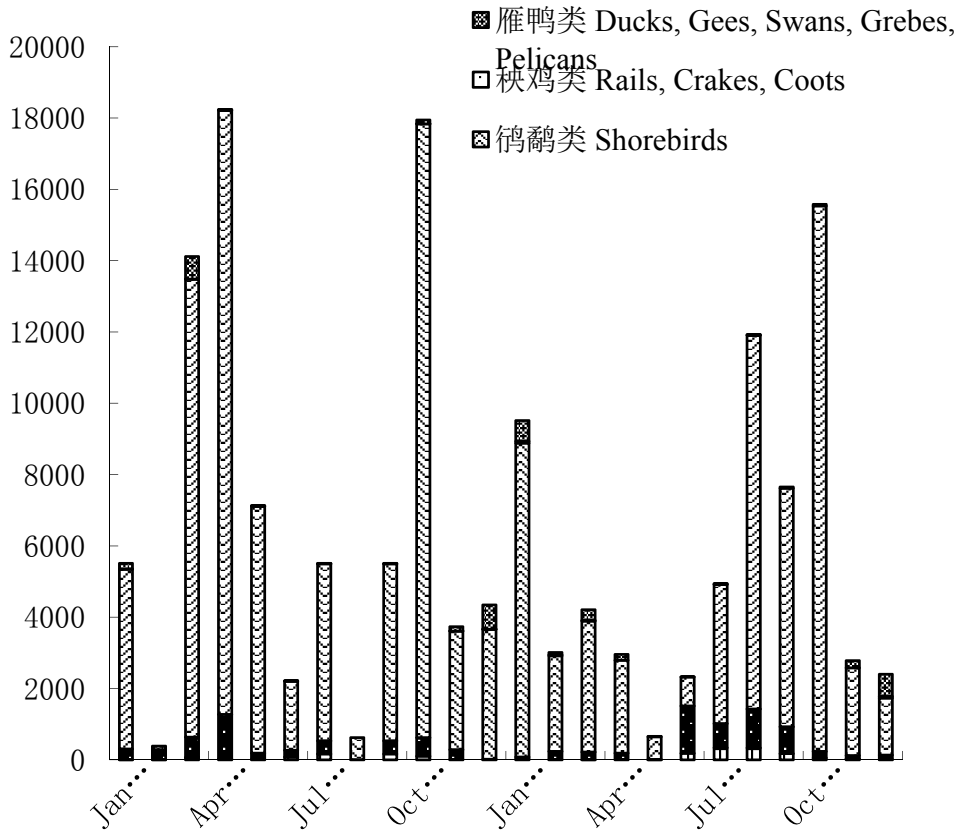


图 3. 2010 及 2011 年如东各月份不同类型水鸟的数量

Figure 3. The population of different types of waterbirds in Rudong at each month in 2010 and 2011

3.3 水鸟种群的时间格局变化

从 2010、2011 年的种类来看，两年的种类数在迁徙季节均达到顶峰，其中 2011 年 9 月最高，达到 55 种。其次为 2010 年的 5 月，达到 52 种。

如东水鸟以迁徙鸟为主，每年的 4 月和 10 月都是迁徙数量达到最高，部分越冬水鸟也形成 1 月的数量次高峰，由于 2011 年调查地点和线路的更改，夏季繁殖的鸟类，尤其是鸥类，在 6-9 月间也形成一个小的数量峰。每年北迁之前的 2 月和南迁之后的 11 月为数量低谷，2010 年 2 月达到谷值，仅 387 只。

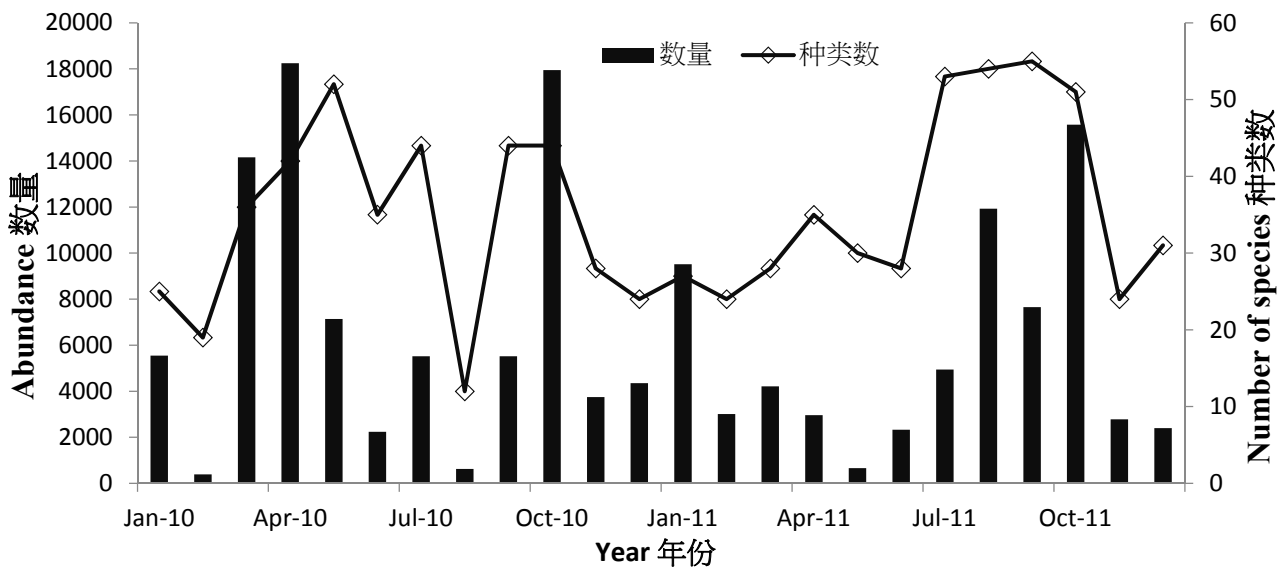


图 4. 2010 及 2011 年如东水鸟种类及数量变化图

Figure 4. Temporal variations of waterbird abundance and species number at Rudong in 2010 and 2011

3.4 鸟种群的时间格局变化

3.4.1 雁鸭类

雁鸭类在如东的整个水鸟群落中所占比重比较小，因当地并无合适的大型湖泊和湿地。2010、2011年调查期内，雁鸭类的最高数量出现在10年12月，为682只（图5）。另外，雁鸭类的种类数在2010年3月最高，为12种（图5）。夏季则是雁鸭类数量和种类数的低谷。

鸭类集中在大堤内侧的一些浅水鱼塘，在春秋迁徙期间也多见于芦苇塘中。

如东地区雁鸭类以凫水鸭为主，雁，潜鸭以及秋沙鸭记录比较少，这可能也和调查地区有关。

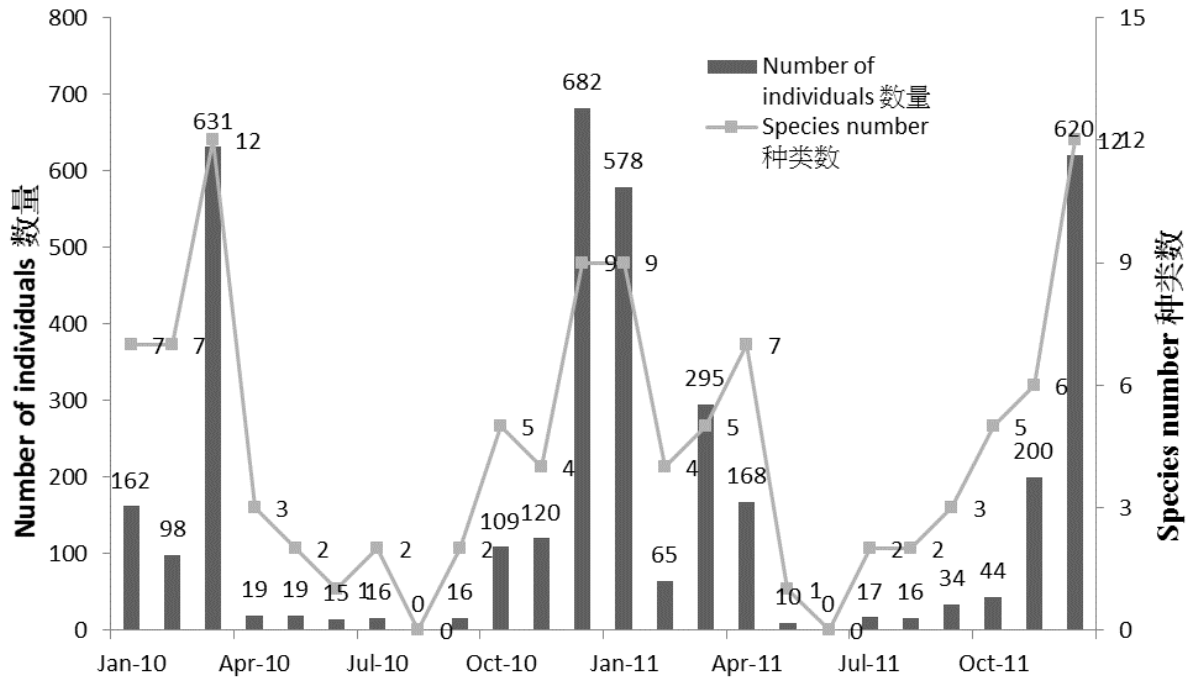


图 5. 2010 及 2011 年如东雁鸭类种类及数量变化图

Figure 5. Temporal variations of the abundance and species number of Ducks, Geese and Grebes at Rudong between 2010 and 2011

3.4.2 秧鸡类

类似雁鸭类（参图6），如东地区由于缺少大面积水塘和芦苇塘，仅记录到3种秧鸡，数量最大仅在2011年的1月，为52只。其中在2011年3月记录到普通秧鸡（*Rallus aquaticus*）一只次。

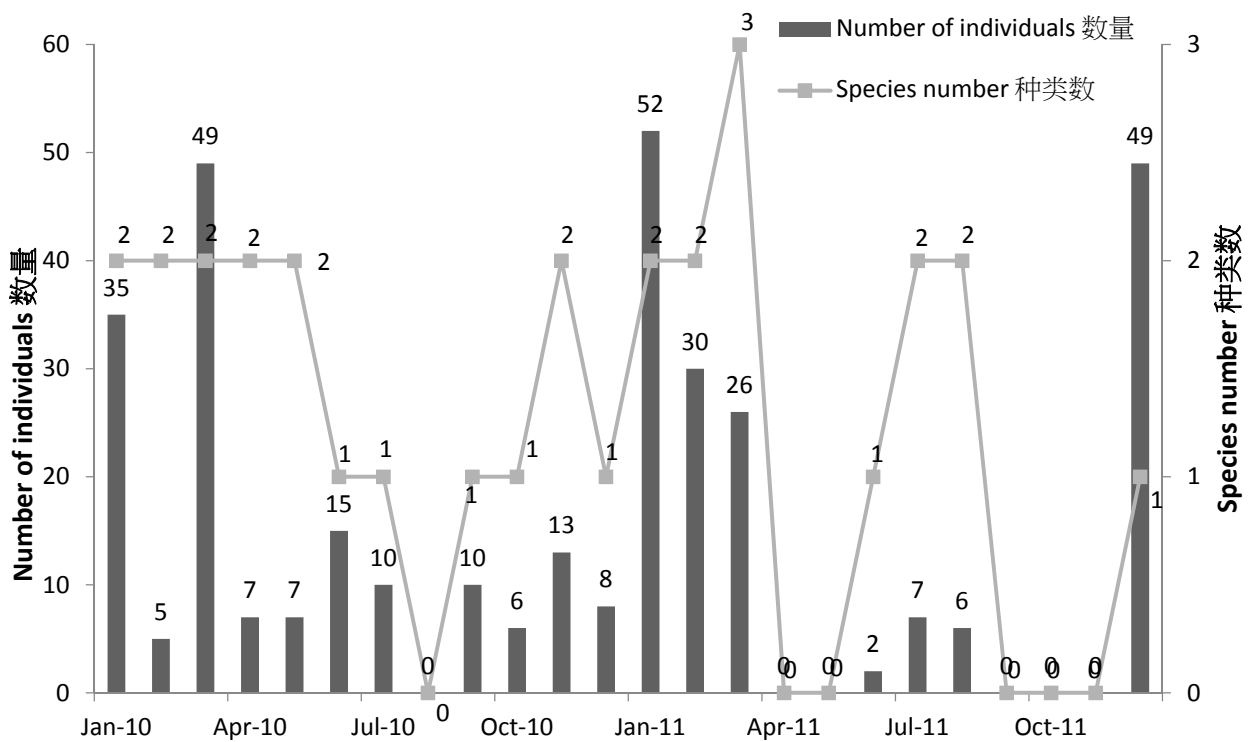


图 6. 2010 及 2011 年如东秧鸡类种类及数量变化图

Figure 6. Temporal variations of the abundance and species number of Rails and Coots at Rudong between 2010 and 2011

3.4.3 鸻鹬类

如东地处全球候鸟迁徙路线中的东亚-澳大利西亚路线中段，是众多鸻鹬类在南北半球迁徙过程中的一个重要中转站。尤其是从 2008 年起记录到大批的勺嘴鹬 (*Eurynorhynchus pygmeus*) 在春秋迁徙经停如东，使得如东成为该极危物种全球最重要的栖地之一。

在春季 (4 月) 和秋季 (10 月)，鸻鹬类种类及数量均较高，2010 年 10 月份数量为 17,215 只，2011 年 9 月种类达到 37 种。2010 年 2 月由于恶劣天气，只记录到少数鸻鹬类 (参图 7)。

但是在如东地区，由于外来植物入侵和沿海经济开发造成湿地的功能退化，部分鸻鹬类会聚集到距原调查地区更南的优质滩涂地区。由于调查地点的变动，在 2010 年和 2011 年会有部分数据波动。

在 2010 年和 2011 年的调查中，共记录到 4 种濒危鸻鹬类鸟种。其中小青脚鹬 (*Tringa guttifer*) 和勺嘴鹬的数量非常大，引起保育团体的注意，会在稍后继续讨论。

在数量上，黑腹滨鹬 (*Calidris alpina*)、环颈鹬 (*Charadrius alexandrinus*)、蒙古沙鹬 (*Charadrius mongolus*)、白腰杓鹬 (*Numenius arquata*)、铁嘴沙鹬 (*Charadrius leschenaultii*)、灰斑鹬 (*Pluvialis squatarola*)、红颈滨鹬 (*Calidris ruficollis*)、斑尾塍鹬 (*Limosa lapponica*)、大滨鹬 (*Calidris tenuirostris*) 和大杓鹬 (*Numenius madagascariensis*) 排在前十位 (参图 8、图 9 和图 10)；而在少见的种类中，诸如针尾沙锥 (*Gallinago stenura*)、小杓鹬 (*Numenius minutus*)、长嘴鹬 (*Limnodromus scolopaceus*)、小滨鹬 (*Calidris minuta*)、斑胸滨鹬 (*Calidris melanotos*)、，东方鹬 (*Charadrius veredus*) 在调查日之外有记录到，但并没有体现在每月调查的数据中。

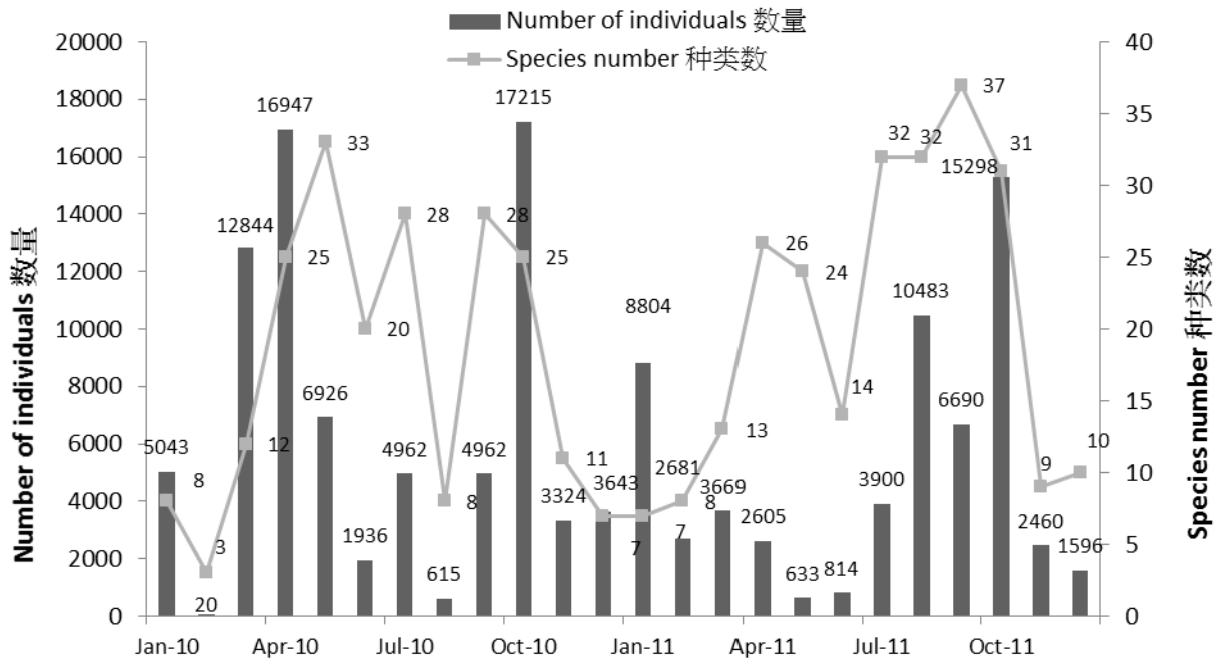


图 7. 2010 及 2011 年如东鸕鹚类种类及数量变化图

Figure 7. Temporal variations of the abundance and species number of shorebirds at Rudong between 2010 and 2011

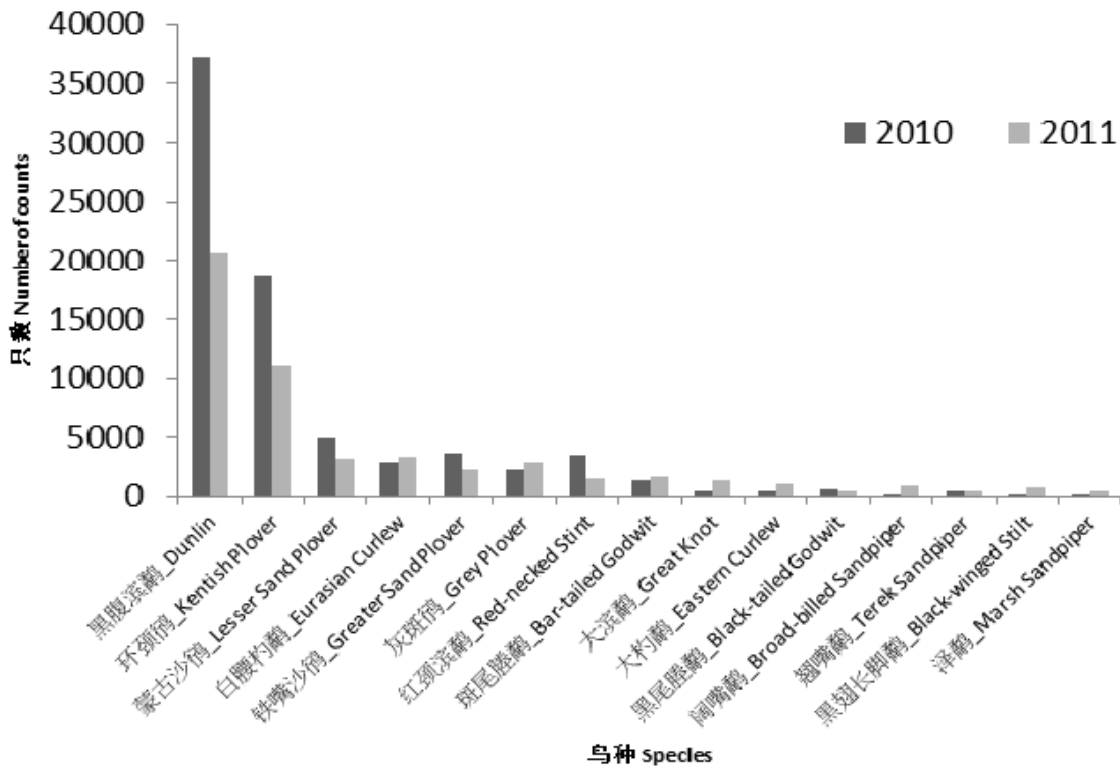


图 8. 2010 及 2011 年如东记录到的不同鸕鹚类的最高只次 (第一组)

Figure 8. The highest counts of different shorebird species recorded at Rudong between 2010 and 2011 (Group 1)

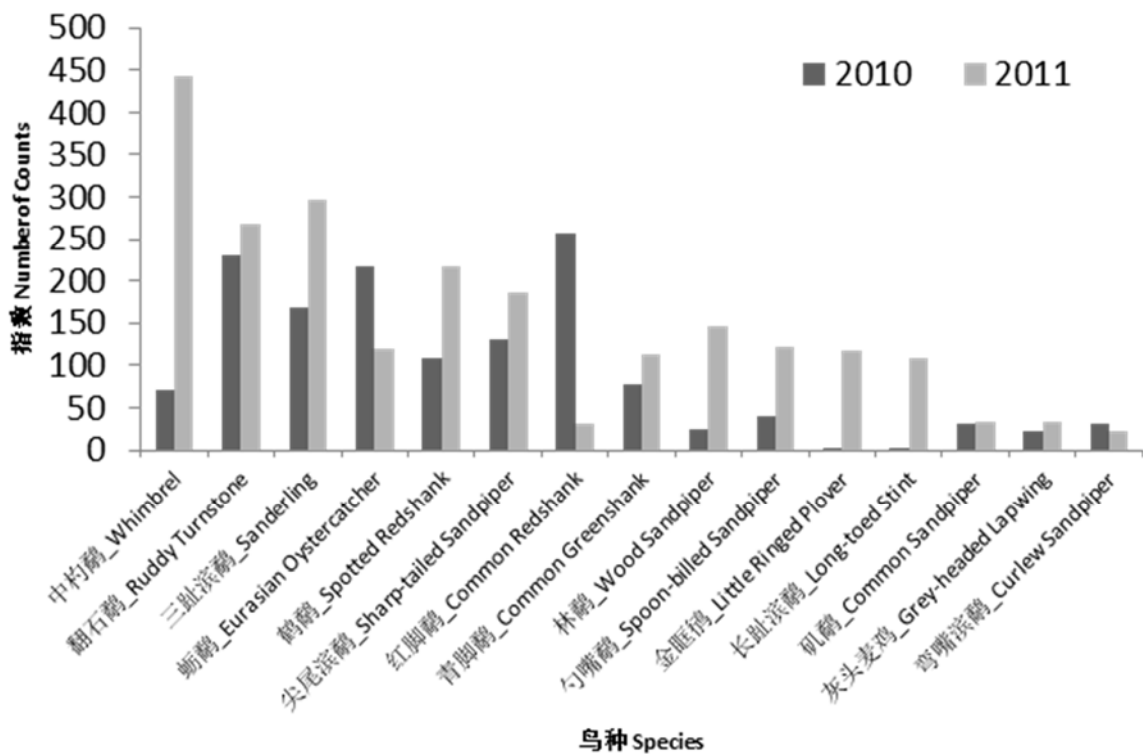


图 9. 2010 及 2011 年如东记录到的不同鹤鹬类的最高只次 (第二组)

Figure 9. The highest counts of different shorebird species recorded at Rudong between 2010 and 2011 (Group 2)

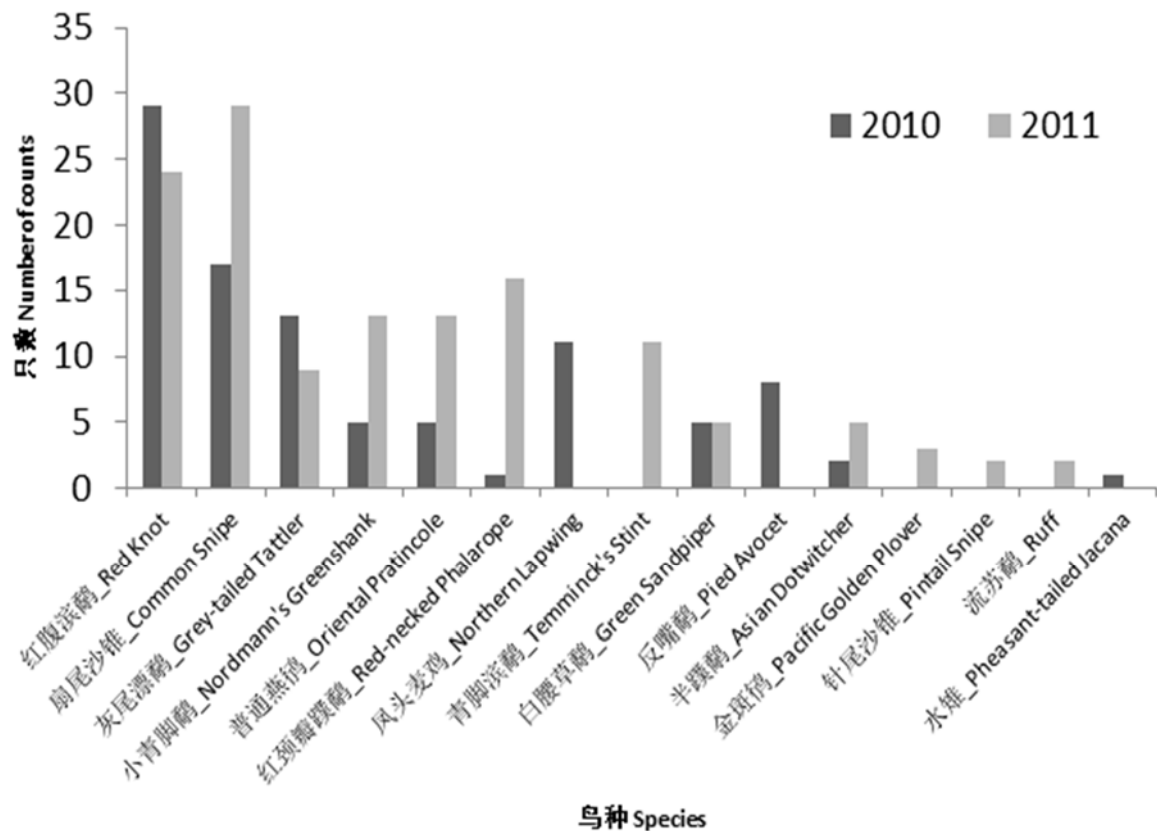


图 10. 2010 及 2011 年如东记录到的不同鹤鹬类的最高只次 (第三组)

Figure 10. The highest counts of different shorebird species recorded at Rudong between 2010 and 2011 (Group 3)

3.4.4 鸥类

2010年至2011年间如东调查地区的生境发生了一些变化，当地养殖业开挖了面积广大的鱼塘，因此在迁徙期和夏季繁殖期，2011年的数据比2010年有大幅增长（参图11）。如东地区同时也是很多大中型鸥类越冬地，如2010年冬季记录濒危物种遗鸥（*Larus relictus*）。2011年6月数量为最大值，1,327只，种类最大在2011年9月和10月，为10种。调查中主要为黑嘴鸥（*Larus saundersi*），数量占44%，其次为白翅浮鸥（*Chlidonias leucopterus*）和普通燕鸥（*Sterna hirundo*），数量分别为14%和13%（参图12）。由于调查岸线长，部分海岸线在冬季低潮期无法进行计数，大型越冬鸥类的数量有可能被低估。

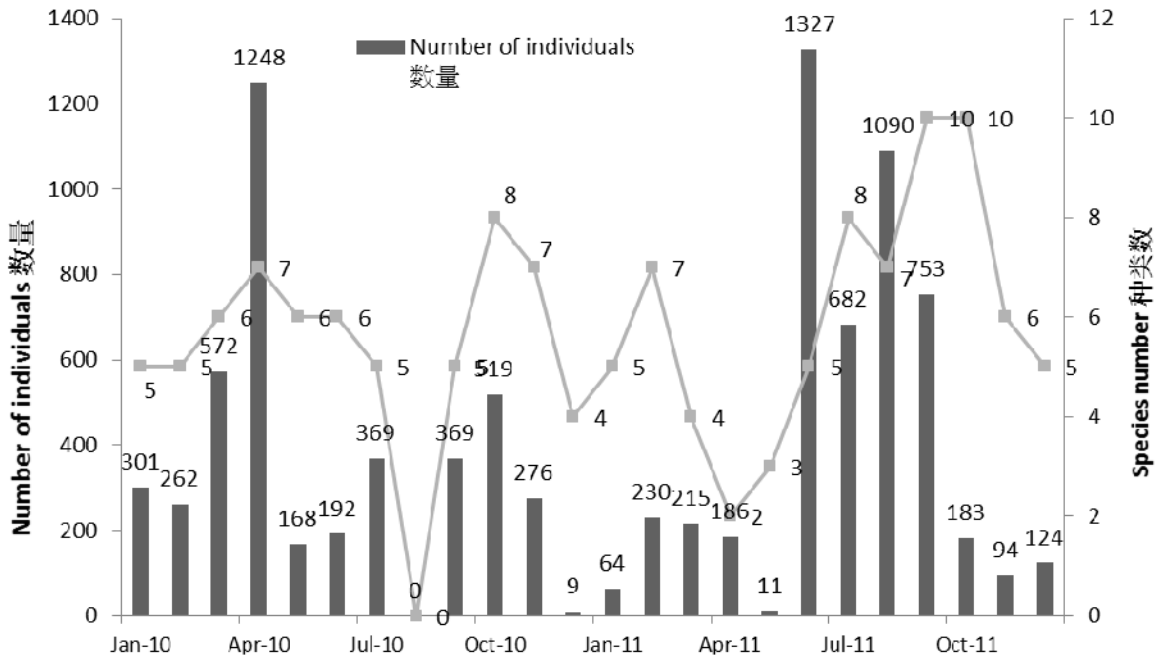


图 11. 2010 及 2011 年如东鸥类种类及数量变化图

Figure 11. Temporal variations of the abundance and species number of Gulls at Rudong between 2010 and 2011

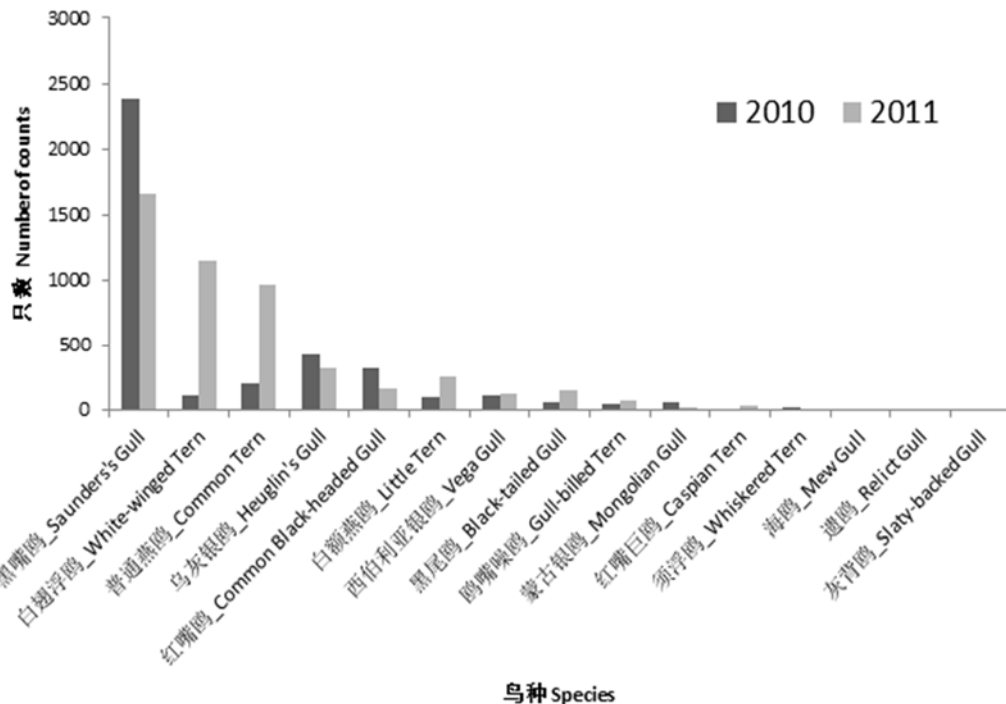


图 12. 2010 及 2011 年如东记录到的不同鸥类的最高只次

Figure 12. The highest counts of different species of Gulls recorded at Rudong between 2010 and 2011

3.4.5 鹭类

类似鸥类，鹭类数量和种类受到生境变化影响较大。在 2011 年大面积开挖鱼塘后，鹭类的数量和种类在繁殖期都有一个很大的增长，在 2011 年 7 月，数量达到高峰为 338，8 月，种类最大为 11 种（参图 12）。

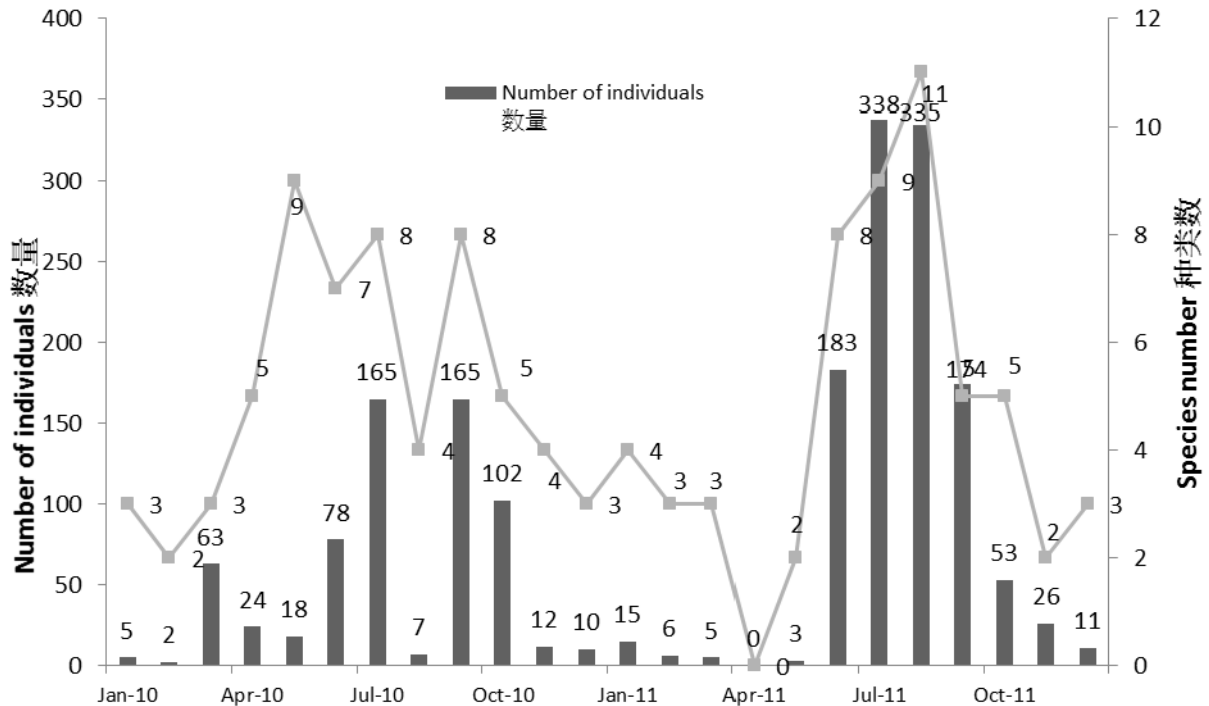


图 13. 2010 及 2011 年如东鹭类种类及数量变化图

Figure 13. Temporal variations of the abundance and species number of Ardeids at Rudong between 2010 and 2011

3.4.6 其它鸟类

此外，2010、2011 年在如东所记录到的水鸟类型还有鸬鹚类，但数量和种类数均很低。两年冬季共记录 4 只普通鸬鹚 (*Phalacrocorax carbo*)。

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% 某个水鸟物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 2010 和 2011 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 (参表 2、表 3)。

表 2. 2010 及 2011 年如东湿地受胁鸟类种群数量

Table 2. Frequency of threatened species recorded at Rudong between 2010 and 2011

濒危等级	种类	总记录	发现次数	最大种群个体数
Status	Species	Total counts	No. of observed times	Largest number recorded
CR	勺嘴鹬 <i>Eurynorhynchus pygmeus</i>	161	9	103
EN	黑脸琵鹭 <i>Platalea minor</i>	1	1	1
EN	小青脚鹬 <i>Tringa guttifer</i>	18	6	4
VU	花脸鸭 <i>Anas formosa</i>	2	1	2
VU	黄嘴白鹭 <i>Egretta eulophotes</i>	2	2	1
VU	遗鸥 <i>Larus relictus</i>	4	3	2
VU	大杓鹬 <i>Numenius madagascariensis</i>	1,559	16	495
VU	大滨鹬 <i>Calidris tenuirostris</i>	1,870	10	1,100
VU	黑嘴鸥 <i>Larus saundersi</i>	4,046	17	880

表 3. 2010 至 2011 年如东超过种群数量 1%标准的水鸟

Table 3. Waterbird species with their abundance exceeding the 1% criterion at Rudong between 2010 and 2011

种类	濒危等级	最大种群个体数	1%标准	超过 1% 标准倍数
Species	Status	Largest number recorded	1% Criterion	1% Criterion Multiple
黑嘴鸥 <i>Larus saundersi</i>	VU	880	85	10.4
大杓鹬 <i>Numenius madagascariensis</i>	VU	495	380	1.3
蛎鹬 <i>Haematopus ostralegus</i>		145	100	1.5
蒙古沙鸨 <i>Charadrius mongolus</i>		1,000	200	5.0
白腰杓鹬 <i>Numenius arquata</i>		1,062	350	3.0
铁嘴沙鸨 <i>Charadrius leschenaultii</i>		1,600	1,000	1.6
环颈鸨 <i>Charadrius alexandrinus</i>		14,760	1,000	14.8
黑腹滨鹬 <i>Calidris alpina</i>		14,364	10,000	1.4

3.6 全球受胁鸟种

勺嘴鹬 *Eurynorhynchus pygmeus*

勺嘴鹬在如东属于春秋过境鸟，并无冬季越冬记录。2011 年 10 月记录到 103 只，可能为全球种群总数的一半（参图 14）。勺嘴鹬在中国的过境地中，如东的记录最为频繁，数量也最高，持续的观察显示，勺嘴鹬在春季停留时间约为 1-2 周，过境高峰在 4 月底和 5 月初，在秋季预计有 2 个过境高峰，分别在如东停留 2-3 周，较春季长。

勺嘴鹬的调查常常是在高潮栖地进行，较难观察到该物种的食性。不过，如东的泥质滩涂是很可能是勺嘴鹬偏好的食物的来源重要来源，由于调查地区有限，如东地区的勺嘴鹬数量可能被低估。

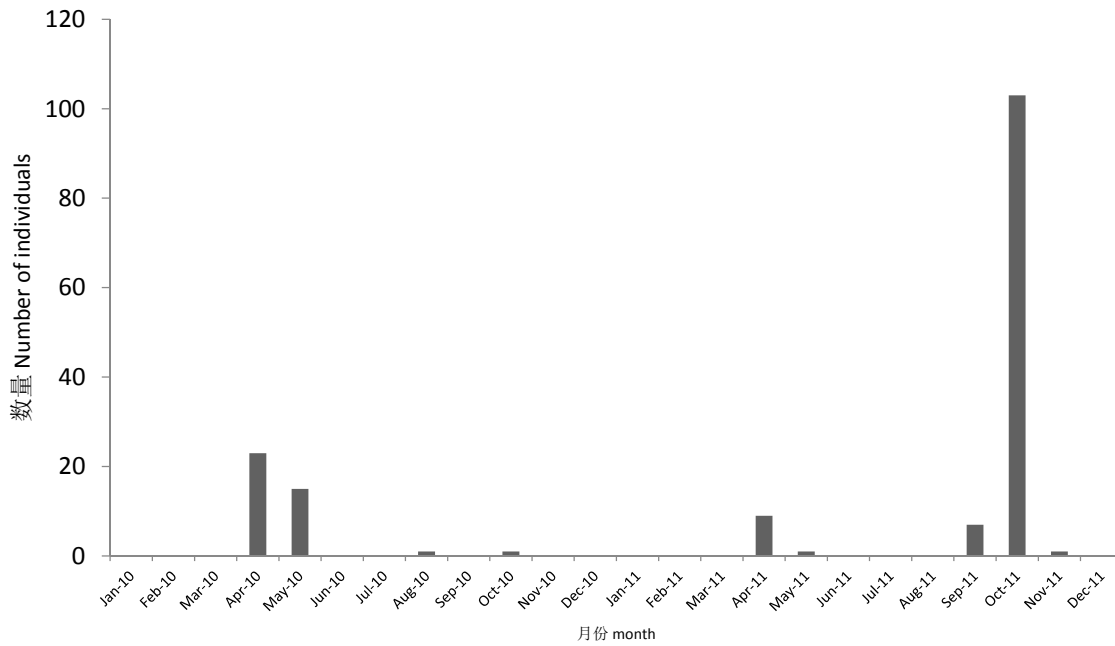


图 14. 2010 及 2011 年如东各月份记录到的勺嘴鹬 *Eurynorhynchus pygmeus* 数目
 Figure 14. The number of Spoon-billed Sandpiper *Eurynorhynchus pygmeus* at Rudong each month between 2010 and 2011

小青脚鹬 *Tringa guttifer*

小青脚鹬在春季比秋季记录少，有可能与该物种的迁徙路线有关（参图 15）。在秋季迁徙中，7 月即有记录，在 2011 年的数据中可以看到，类似于勺嘴鹬，小青脚鹬或陆续使用如东，或批次经过如东地区，长达 4 个月时间。在非调查日期里，调查人员有记录到单日超过 40 只的小青脚鹬，说明如东地区也是该物种迁徙路线上非常重要的一个栖地。

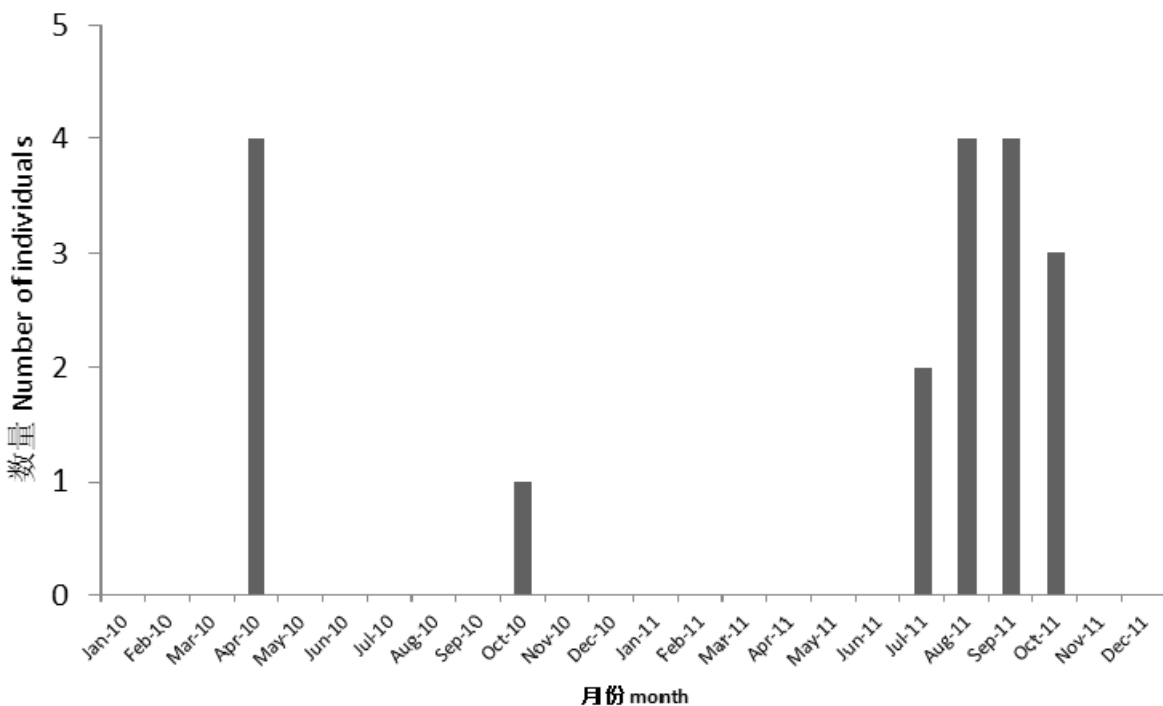


图 15. 2010 及 2011 年如东各月份记录到的小青脚鹬 *Tringa guttifer* 数目
 Figure 15. The number of Nordmann's Greenshank *Tringa guttifer* at Rudong each month between 2010 and 2011

大杓鹬 *Numenius madagascariensis*

大杓鹬在春秋迁徙两个季节经过如东地区，在 2011 年 6 月达到最大为 495 只（参图 16）；可能为较晚迁徙的非繁殖个体；两年调查并无越冬记录；而白腰杓鹬（*Numenius arquata*）在如东地区是有稳定的越冬记录。

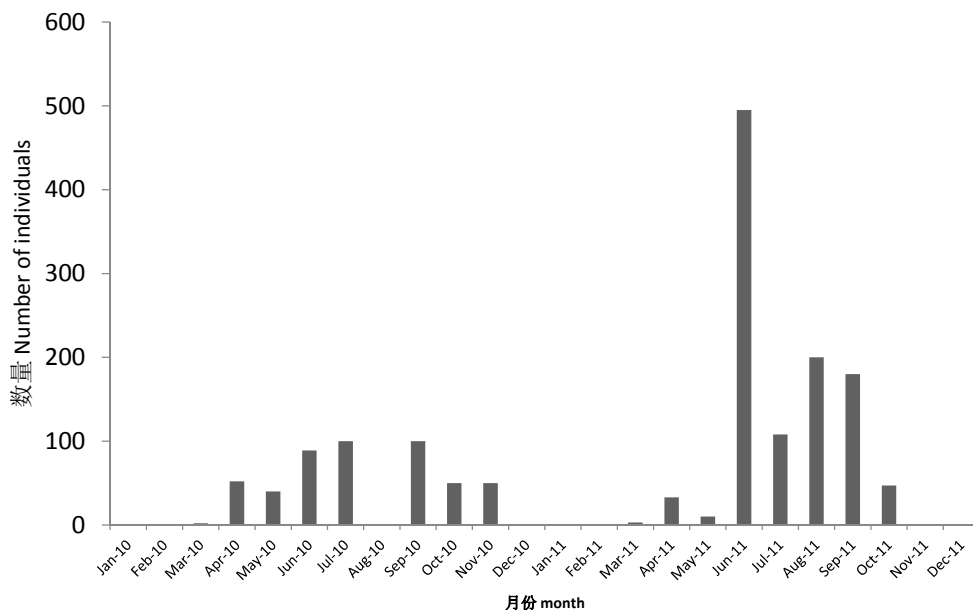


图 16. 2010 及 2011 年如东各月份记录到的大杓鹬 *Numenius madagascariensis* 数目
 Figure 16. The number of Eastern Curlew *Numenius madagascariensis* at Rudong each month between 2010 and 2011

大滨鹬 *Calidris tenuirostris*

大滨鹬在春秋迁徙两个季节经过如东地区，在 2011 年 8 月达到最大为 1,110 只（参图 17）；两年调查并无越冬记录；大滨鹬为秋季迁徙早期到达的鸻鹬类，可能由于比较分散，部分月份数据被低估。

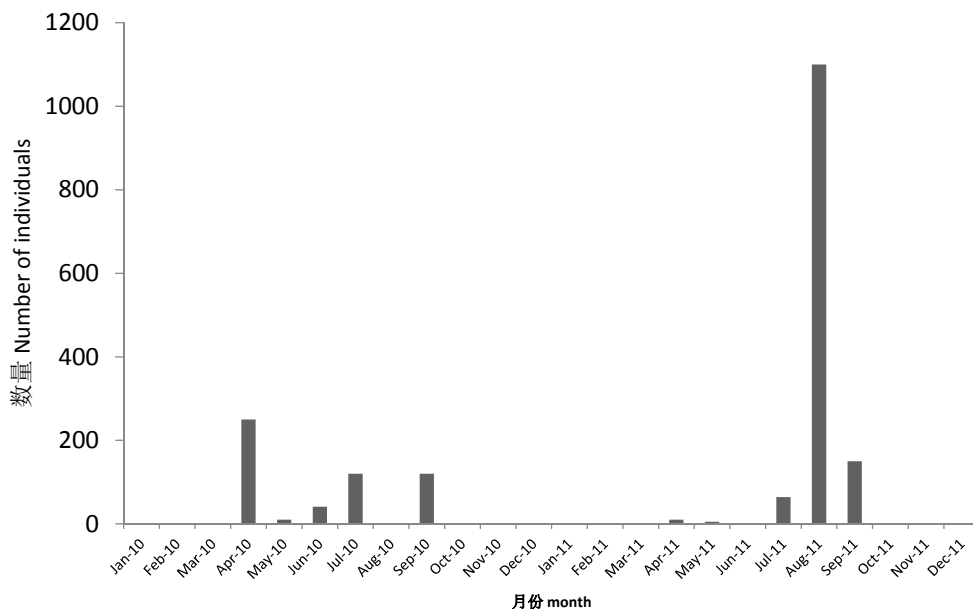


图 17. 2010 及 2011 年如东各月份记录到的大滨鹬 *Calidris tenuirostris* 数目
 Figure 17. The number of Great Knot *Calidris tenuirostris* at Rudong each month between 2010 and 2011

黑嘴鸥 *Larus saundersi*

黑嘴鸥在江苏北部，包括如东临近地区均有繁殖，在春秋迁徙两季节和夏季均有黑嘴鸥的记录，其中2010年4月的最大记录为880（参图18），由于鱼塘的扩建，黑嘴鸥的食物来源比以往更多，但是繁殖地在两年内观察到生境亦有重大有变化，总体来说，有可能这2个外因相互抵消，并没有直接造成夏季繁殖数量的增加。

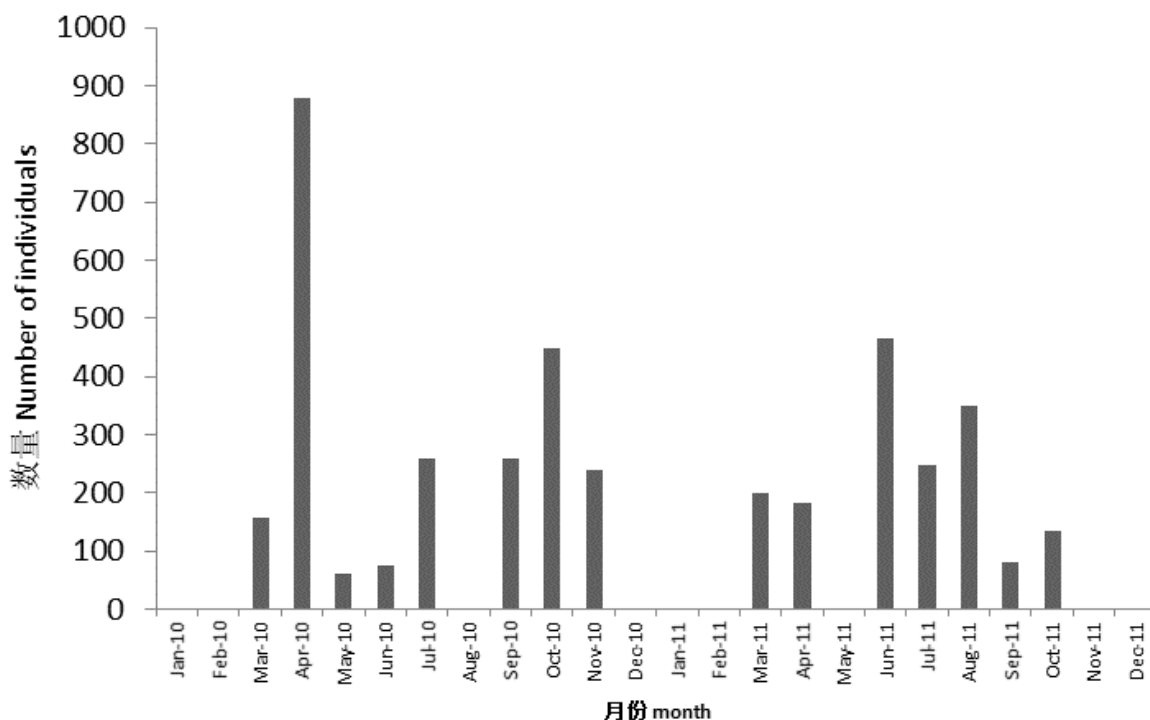


图 18. 2010 及 2011 年如东各月份记录到的黑嘴鸥 *Larus saundersi* 数目

Figure 18. The number of Saunders's Gull *Larus saundersi* at Rudong each month between 2010 and 2011

黑脸琵鹭 *Platalea minor*

在本调查区域属于罕见过境鸟，仅在2010年3月发现1只。

遗鸥 *Larus relictus*

在本调查区域属于冬候鸟，仅在2010年10月发现1只，11月发现1只，12月发现2只，实际数量高于同步调查期间所录得数量。

花脸鸭 *Anas Formosa*

在本调查区域属于罕见冬候鸟，仅在2011年1月发现2只。

黄嘴白鹭 *Egretta eulophotes*

在本调查区域属于罕见过境鸟，仅在2010年5月，2011年8月发现1只。

讨论

如东地区在近年引起鸟类保育学家的关注，是因其东亚-澳大利西亚水鸟迁徙路线上的重要地位。尤其是高频次出现的勺嘴鹬和众多鸕鹚类的旗标，印证了这块湿地的重要性。但是当地的生境变化对鸟类造成威胁，主要有两点：一为大堤西北侧的互花米草的大量蔓延，严重削弱了湿地的功能，减少了鸟类取食的面积，使得鸟类种群迁移到更适合的滩涂地区；二为大堤东南侧，大堤内待建的化工区，是2010-11年鸕鹚类在高潮时停歇地，由于11年春季的施工使得鸟类选择迁移到临近的其他停歇地；三为化工区的水污染造成某些滩涂上的大量底栖生物死亡，减少了迁徙过境水鸟在本地滩涂觅食的机会。

同时，近两年兴建的大型鱼塘，也为鸟类食物提供了一个补充来源，尤其对于夏季繁殖的鹭类和燕鸥类。在春秋时节的清塘给鸕鹚类及其他水鸟提供了一个良好的高潮时休息和觅食的栖息地。

淡水鱼塘也由于经营方式的改变造成生境的变化，某种程度上也造成迁徙期水鸟数量的变化波动。

总之，由于目前如东沿海地区不是保护区，鸟类的栖息地受到化工业、养殖业以及围垦等各种威胁在接下来的三至五年，当地的栖息地丧失的情况仍将是非常严重。

存在的问题

- 1 由于调查具体日期的前期确定，遇到不适合鸟调活动的天气，影响观察记录；
- 2 调查人员少，尤其是大潮期间，可能会遗漏部分鸟类高潮栖息地，造成计数偏低；
- 3 调查地区生境发生重大变化，对数据造成波动，同时难以确定鸟类种群变化的规律；

致谢

感谢动植物保护先锋，迪斯尼保育基金，香港观鸟会，国际鸟盟和如东县洋口镇政府的支持。

感谢全体调查员长期野外的工作；

特别感谢汤正华对如东水鸟调查长期的支持。

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.

何鑫, 薄顺奇, 李静 (2008-2009), 上海. *中国沿海水鸟调查报告(2008年至2009)*. p.83-99. 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.

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-10	李晶, 章麟, 李静, 薄顺奇	Jan-11	章麟, 李晶, 李静
Feb-10	章麟	Feb-11	章麟
Mar-10	章麟, 张高峰	Mar-11	章麟, 李静, 蔡志杨, 刘雨邑, 郑文勤, 李敏
Apr-10	韦铭, 章麟, 李静, 干晓静	Apr-11	董文晓
May-10	章麟	May-11	董文晓,
Jun-10	章麟, 项乐, 李静	Jun-11	董文晓,
Jul-10	章麟, 李静, 李晶	Jul-11	章麟, 李静, 李晶, 方杨
Aug-10	薄顺奇, 董文晓,	Aug-11	章麟
Sep-10	董文晓, 章麟, 李静	Sep-11	董文晓, 章麟, 李晶, 汤正华
Oct-10	章麟, 李静, 董文晓,	Oct-11	董文晓
Nov-10	章麟	Nov-11	董文晓, 章麟, 李晶, 汤正华
Dec-10	何鑫, 陈学军, 罗琛	Dec-11	章麟

附件 2. 2010-2011 年水鸟调查名录

Appendix 2. Waterbird list in 2010 and 2011

种类 Species	拉丁名 Latin Name	年记录总数 year's Total Population	
		2010	2011
豆雁	<i>Anser fabalis</i>	0	7
赤麻鸭	<i>Tadorna ferruginea</i>	2	4
鸳鸯	<i>Aix galericulata</i>	2	1
赤膀鸭	<i>Anas strepera</i>	17	9
罗纹鸭	<i>Anas falcata</i>	463	684
赤颈鸭	<i>Anas penelope</i>	43	5
绿头鸭	<i>Anas platyrhynchos</i>	29	17
斑嘴鸭	<i>Anas poecilorhyncha</i>	261	159
琵嘴鸭	<i>Anas clypeata</i>	32	4
针尾鸭	<i>Anas acuta</i>	0	2
白眉鸭	<i>Anas querquedula</i>	0	44
花脸鸭	<i>Anas formosa</i>	0	2
绿翅鸭	<i>Anas crecca</i>	96	143
红头潜鸭	<i>Aythya ferina</i>	61	3
凤头潜鸭	<i>Aythya fuligula</i>	80	0
斑背潜鸭	<i>Aythya marila</i>	9	0
红胸秋沙鸭	<i>Mergus serrator</i>	0	2
普通秋沙鸭	<i>Mergus merganser</i>	141	168
普通秧鸡	<i>Rallus aquaticus</i>	0	1
白胸苦恶鸟	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	0	1
小田鸡	<i>Porzana pusilla</i>	1	0
黑水鸡	<i>Gallinula chloropus</i>	70	34
骨顶鸡	<i>Fulica atra</i>	94	136
丘鹬	<i>Scolopax rusticola</i>	0	1
针尾沙锥	<i>Gallinago stenura</i>	0	2
扇尾沙锥	<i>Gallinago gallinago</i>	17	29
黑尾塍鹬	<i>Limosa limosa</i>	626	530
斑尾塍鹬	<i>Limosa lapponica</i>	1,453	1,610
小杓鹬	<i>Numenius minutus</i>	0	1
中杓鹬	<i>Numenius phaeopus</i>	70	442
白腰杓鹬	<i>Numenius arquata</i>	2,816	3,323
大杓鹬	<i>Numenius madagascariensis</i>	483	1,076
鹤鹬	<i>Tringa erythropus</i>	109	216
红脚鹬	<i>Tringa totanus</i>	258	32
泽鹬	<i>Tringa stagnatilis</i>	53	555
青脚鹬	<i>Tringa nebularia</i>	78	112
小青脚鹬	<i>Tringa guttifer</i>	5	13
白腰草鹬	<i>Tringa ochropus</i>	5	5
林鹬	<i>Tringa glareola</i>	25	146
翘嘴鹬	<i>Xenus cinereus</i>	544	495
矶鹬	<i>Actitis hypoleucos</i>	31	34

灰尾漂鹬	<i>Heteroscelus brevipes</i>	13	9
翻石鹬	<i>Arenaria interpres</i>	231	267
半蹼鹬	<i>Limnodromus semipalmatus</i>	2	5
大滨鹬	<i>Calidris tenuirostris</i>	541	1,329
红腹滨鹬	<i>Calidris canutus</i>	29	24
三趾滨鹬	<i>Calidris alba</i>	169	297
勺嘴鹬	<i>Eurynorhynchus pygmeus</i>	40	121
红颈滨鹬	<i>Calidris ruficollis</i>	3,463	1,598
青脚滨鹬	<i>Calidris temminckii</i>	0	11
长趾滨鹬	<i>Calidris subminuta</i>	3	109
尖尾滨鹬	<i>Calidris acuminata</i>	130	187
黑腹滨鹬	<i>Calidris alpina</i>	37,169	20,745
弯嘴滨鹬	<i>Calidris ferruginea</i>	30	23
阔嘴鹬	<i>Limicola falcinellus</i>	141	970
流苏鹬	<i>Philomachus pugnax</i>	0	2
红颈瓣蹼鹬	<i>Phalaropus lobatus</i>	1	16
水雉	<i>Hydrophasianus chirurgus</i>	1	0
蛎鹬	<i>Haematopus ostralegus</i>	218	119
黑翅长脚鹬	<i>Himantopus himantopus</i>	40	829
反嘴鹬	<i>Recurvirostra avosetta</i>	8	0
金斑鸻	<i>Pluvialis fulva</i>	0	3
灰斑鸻	<i>Pluvialis squatarola</i>	2,240	2,824
金眶鸻	<i>Charadrius dubius</i>	3	118
环颈鸻	<i>Charadrius alexandrinus</i>	18,595	11,078
蒙古沙鸻	<i>Charadrius mongolus</i>	4,949	3,103
铁嘴沙鸻	<i>Charadrius leschenaultii</i>	3,537	2,278
凤头麦鸡	<i>Vanellus vanellus</i>	11	0
灰头麦鸡	<i>Vanellus cinereus</i>	22	33
普通燕鸥	<i>Glareola maldivarum</i>	5	13
黑尾鸥	<i>Larus crassirostris</i>	58	149
海鸥	<i>Larus canus</i>	0	9
灰背鸥	<i>Larus schistisagus</i>	0	2
银鸥	<i>Larus argentatus</i>	0	5
乌灰银鸥	<i>Larus heuglini</i>	431	316
西伯利亚银鸥	<i>Larus vegae</i>	109	126
蒙古银鸥	<i>Larus mongolicus</i>	0	27
黄脚银鸥	<i>Larus cachinnans</i>	64	0
红嘴鸥	<i>Larus ridibundus</i>	319	168
黑嘴鸥	<i>Larus saundersi</i>	2,384	1,662
遗鸥	<i>Larus relictus</i>	4	0
鸥嘴噪鸥	<i>Gelochelidon nilotica</i>	45	77
红嘴巨鸥	<i>Hydroprogne caspia</i>	8	38
普通燕鸥	<i>Sterna hirundo</i>	202	970
白额燕鸥	<i>Sterna albifrons</i>	100	256
须浮鸥	<i>Chlidonias hybrida</i>	16	0
白翅浮鸥	<i>Chlidonias leucopterus</i>	110	1,149

小鸊鷉	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	548	623
凤头鸊鷉	<i>Podiceps cristatus</i>	32	19
黑颈鸊鷉	<i>Podiceps nigricollis</i>	71	1
普通鸬鹚	<i>Phalacrocorax carbo</i>	2	2
小白鹭	<i>Egretta garzetta</i>	309	785
黄嘴白鹭	<i>Egretta eulophotes</i>	1	1
苍鹭	<i>Ardea cinerea</i>	66	99
草鹭	<i>Ardea purpurea</i>	4	2
大白鹭	<i>Casmerodius albus</i>	44	83
中白鹭	<i>Mesophoyx intermedia</i>	11	12
牛背鹭	<i>Bubulcus ibis</i>	70	106
池鹭	<i>Ardeola bacchus</i>	47	31
绿鹭	<i>Butorides striata</i>	5	3
夜鹭	<i>Nycticorax nycticorax</i>	64	14
黄苇鸂鶒	<i>Ixobrychus sinensis</i>	26	10
栗苇鸂鶒	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>	1	0
大麻鸂鶒	<i>Botaurus stellaris</i>	2	3
黑脸琵鹭	<i>Platalea minor</i>	1	0
普通翠鸟	<i>Alcedo atthis</i>	13	2
蓝翡翠	<i>Halcyon pileata</i>	1	0
斑鱼狗	<i>Ceryle rudis</i>	2	1
鸮	<i>Pandion haliaetus</i>	3	3
白头鹞	<i>Circus aeruginosus</i>	2	0
白腹鹞	<i>Circus spilonotus</i>	1	2
游隼	<i>Falco peregrinus</i>	5	7
丝光椋鸟	<i>Sturnus sericeus</i>	2	0

上海南汇东滩

Nanhui Dongtan, Shanghai

寿丹艺 Shou Danyi 杨志栋 Yang Zhidong
(上海野鸟会 Wild Bird Society of Shanghai)

摘要

2010年1月至2011年12月，我们在南汇东滩共进行了24次调查，记录到水鸟99种、49,439只次。其中受胁水鸟6种包括濒危(EN)2种，易危(VU)4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 49,439 counts of 99 species were recorded in 24 monthly waterbird surveys at Nanhui Dongtan, Shanghai conducted from January 2010 to December 2011. Six threatened waterbird species including 2 Endangered (EN) species, and 4 vulnerable (VU) species were recorded. Three Species with their largest number recorded exceeding the 1% criterion were observed.

背景

2010至2011年，我们对南汇东滩地区湿地水鸟进行调查，频次是每月1次，调查地区位于原南汇区（现浦东新区）东部沿江地区，北起浦东国际机场以南，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。冬季加强滴水湖区域越冬雁鸭类的观察。



图 1. 现在的调查点

Figure 1. The present survey sites

电邮 E-mail: yang.zhid@gmail.com

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，调查人员在各个调查点使用 20-60 倍单筒望远镜和 8 倍或 10 倍双筒望远镜进行观察统计。每次调查时间控制在 6-7 个小时。

3) 结果

3.1 水鸟调查概况

2010 年 1 月至 2011 年 12 月，我们在南汇东滩共进行了 24 次调查，记录到水鸟 99 种、49,439 只次。其中 2010 年共记录到 81 种、20,384 只次，2011 年共记录到 94 种、29,055 只次。

表 1. 2010 及 2011 年上海南汇东滩同步水鸟调查情况

Table 1. Summary results of the China Coastal Waterbird Census in Nanhui Dongtan of Shanghai between 2010 and 2011

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
2010	12	81	20,384	4	36
2011	12	94	29,055	6	332

3.2 水鸟群落构成

2010 至 2011 年上海南汇东滩湿地的水鸟种类以鹤鹑类居多，两年分别占到全部种类的 43.21%和 43.62%；其次为雁鸭类两年分别占 19.75%和 23.40%。与 2010 年相比，2011 年除鸥类的种类数减少了 2 种、鸬鹚类和海洋鸟类持平以外，其他类别均有小幅上升（参图 2）。

2011 年鹤鹑类的数量从 2010 年的 1,932 只次上升到 9,051 只次，比例从 9.48%上升到 31.15%；鹭类数量从 2010 年的 2,139 只次上升到 2011 年的 5,283 只次，比例由 10.49%上升到 18.18%；秧鸡类则从 2010 年的 5,101 只次下降到 3,626 只次，比例从 25.02%下降到 12.48%；其他类群在数量上的变动不大（参图 3）。

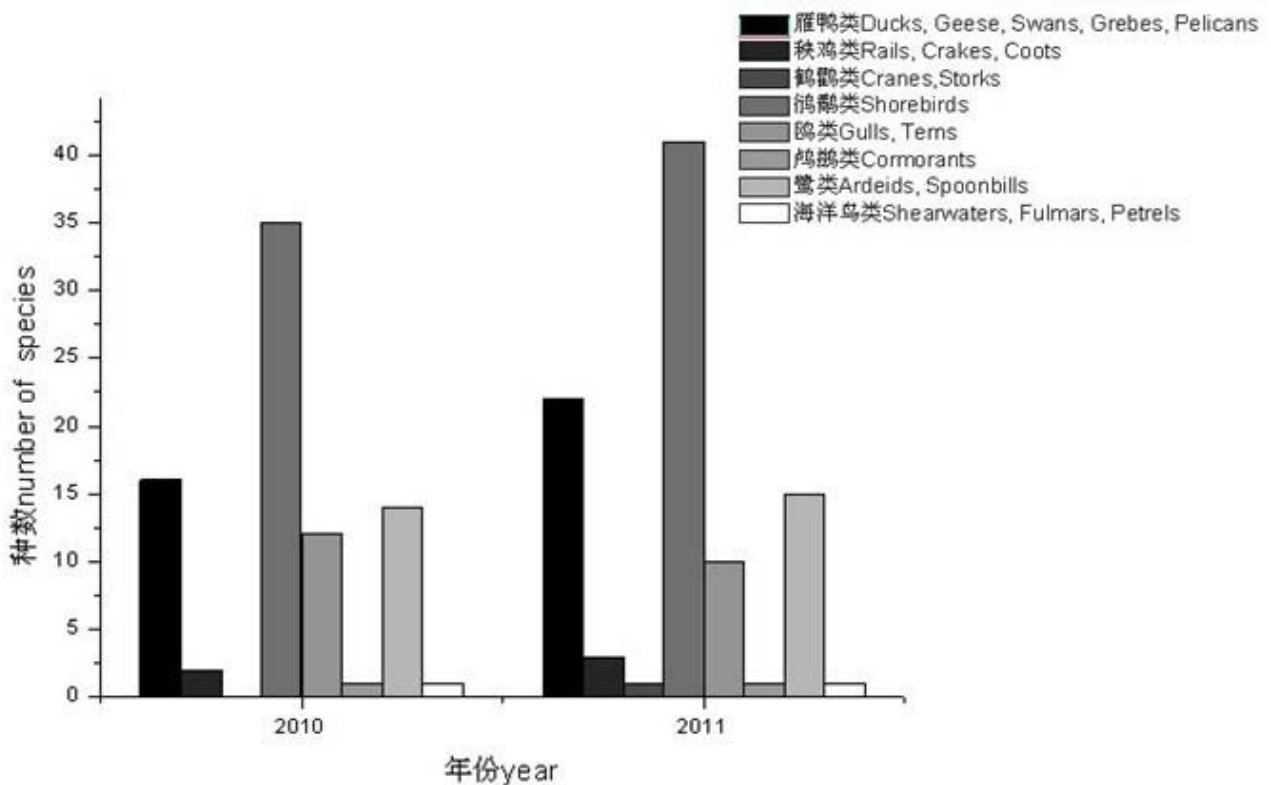


图 2. 2010 及 2011 年上海南汇东滩湿地水鸟种类构成

Figure 2. Waterbird composition in terms of species number in Nanhui Dongtan of Shanghai between 2010 and 2011

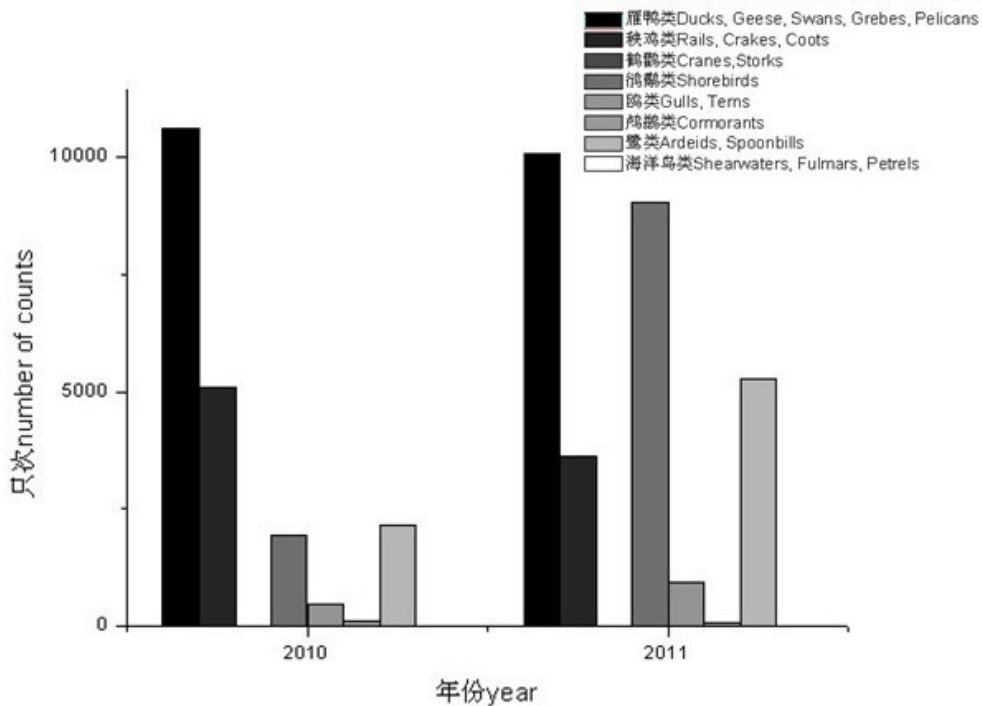


图 3. 2010 及 2011 年上海南汇东滩湿地水鸟数量构成

Figure 3. Waterbird compositions in terms of counts at Nanhui Dongtan of Shanghai between 2010 and 2011

3.3 水鸟种群的时间格局变化

2010 年水鸟种类数的高峰在秋季的迁徙期，9 月达到 43 种；2011 年有两个高峰，即春季迁徙期和秋季迁徙期，4、9、10 月都达到最高，38 种，相较于 2010 年趋势平缓。

上海地区水鸟以冬候鸟为主，因此两年的数量高峰均出现在 11 月至次年 3 月间，其中 2011 年 11 月是峰值，达到 5634 只；每年夏季则为水鸟数量的低谷，2010 年 7 月仅 489 只。

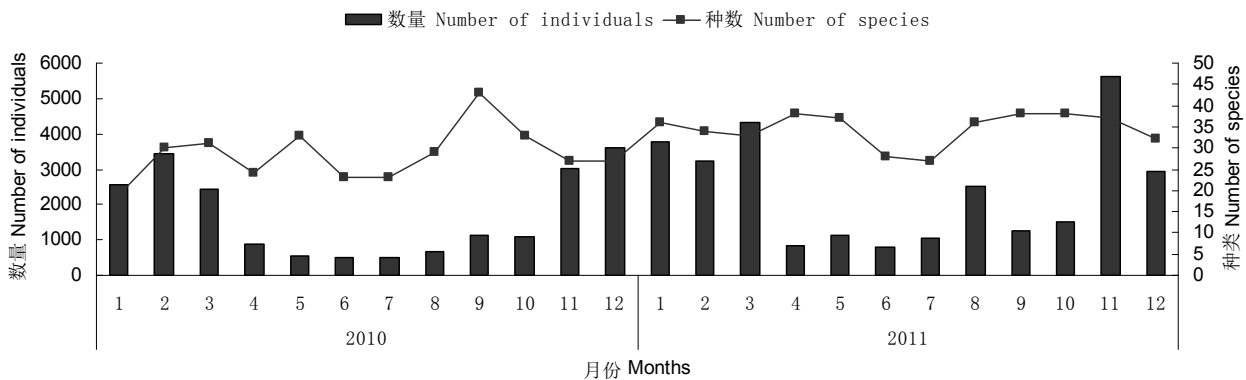


图 4. 2010 及 2011 年上海南汇东滩水鸟种类及数量变化图

Figure 4. Temporal variations of waterbird abundance and species number in Nanhui Dongtan of Shanghai between 2010 and 2011

3.4 各水鸟类种群时间格局变化

3.4.1 鸻鹬类

上海地处东亚-澳大利西亚迁徙路线中段，长江三角洲成为鸻鹬类南北迁徙过程中的重要中转站，每年春季（4 月、5 月）和秋季（8 月、9 月、10 月），在种类数上会出现两个高峰，2010 年 9 月观察到 26 种，2011 年 4 月和 5 月分别观察到 22 种。

2010 年的鸻鹬类数量整体少于 2011 年，其中 2010 年 1 月只记录到 9 只，7 月 8 只。而 2011 年 3 月，观察到的各种鸻鹬类总数有 1,783 只（环颈鸻 *Charadrius alexandrinus* 959 只，黑腹滨鹬 *Calidris alpina* 555 只），11 月更是达到了 1,903 只（黑腹滨鹬 1,613 只）。如图 9，黑腹滨鹬 1613 只和环颈鸻 959 只也是 2010 年至 2011 年间南汇东滩湿地单次记录到的鸻鹬类最大种群。

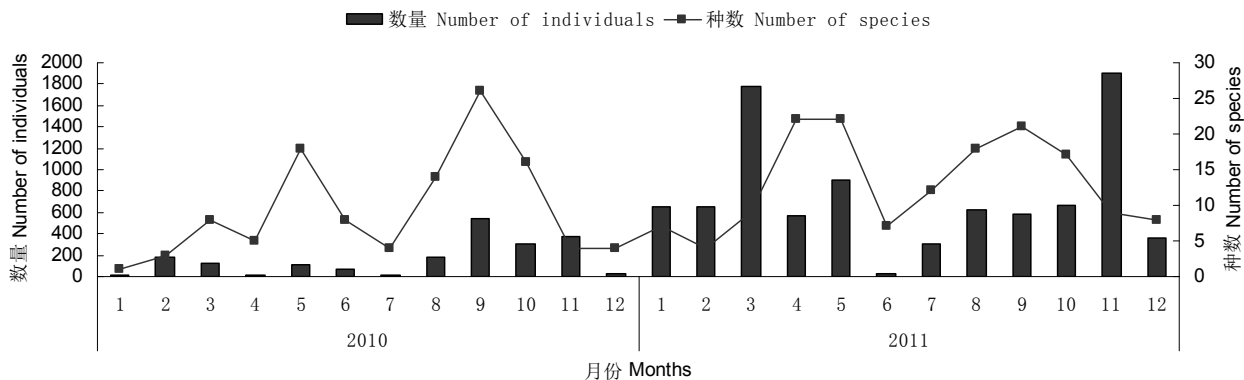


图 5. 2010 及 2011 年上海南汇东滩鸻鹬类种类及数量变化图

Figure 5. Temporal variations of the abundance and species number of shorebirds at Nanhui Dongtan of Shanghai between 2010 and 2011

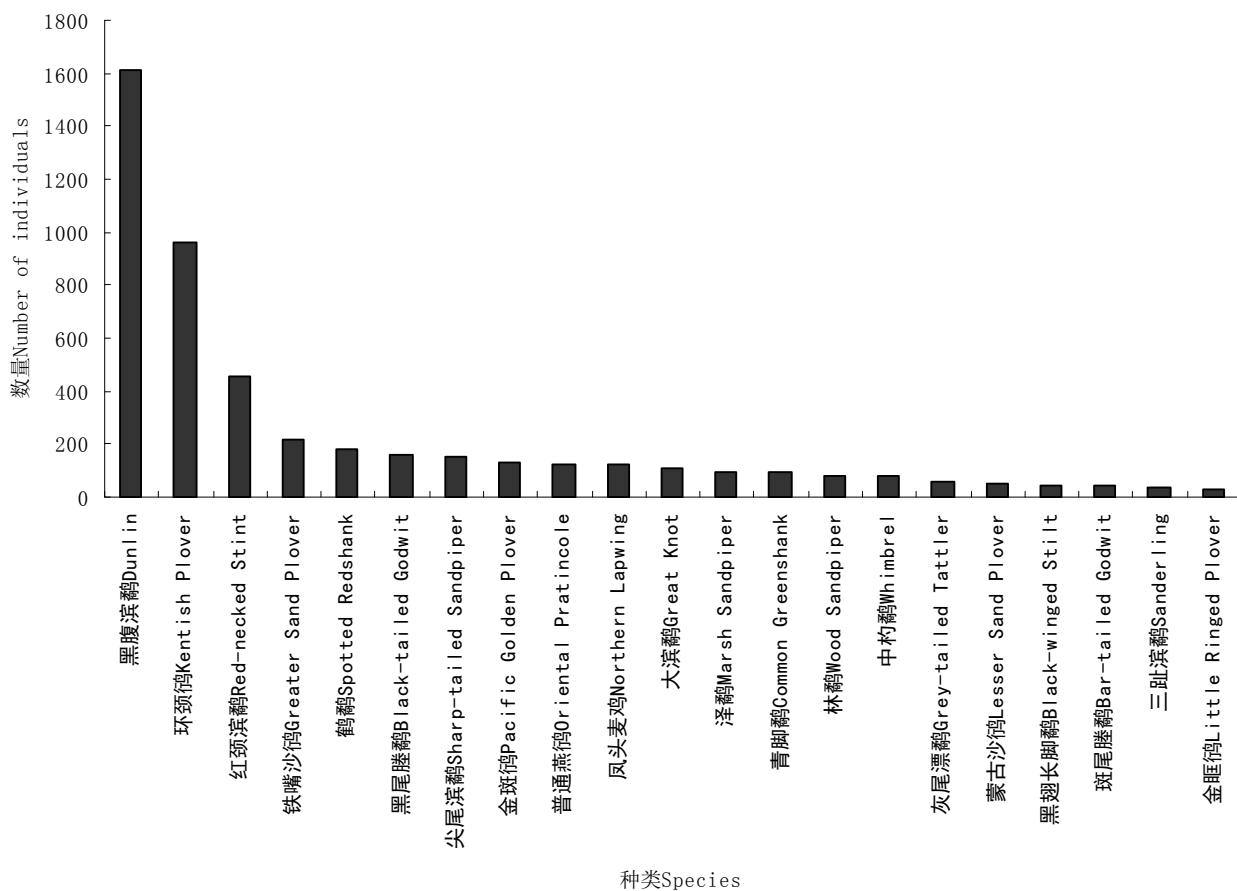


图 6. 2010 及 2011 年上海市南汇东滩湿地鸻鹬类种类的最大数量 (第一组)

Figure 6. The highest counts of different shorebird species recorded at Nanhui Dongtan of Shanghai between 2010 and 2011(Group 1)

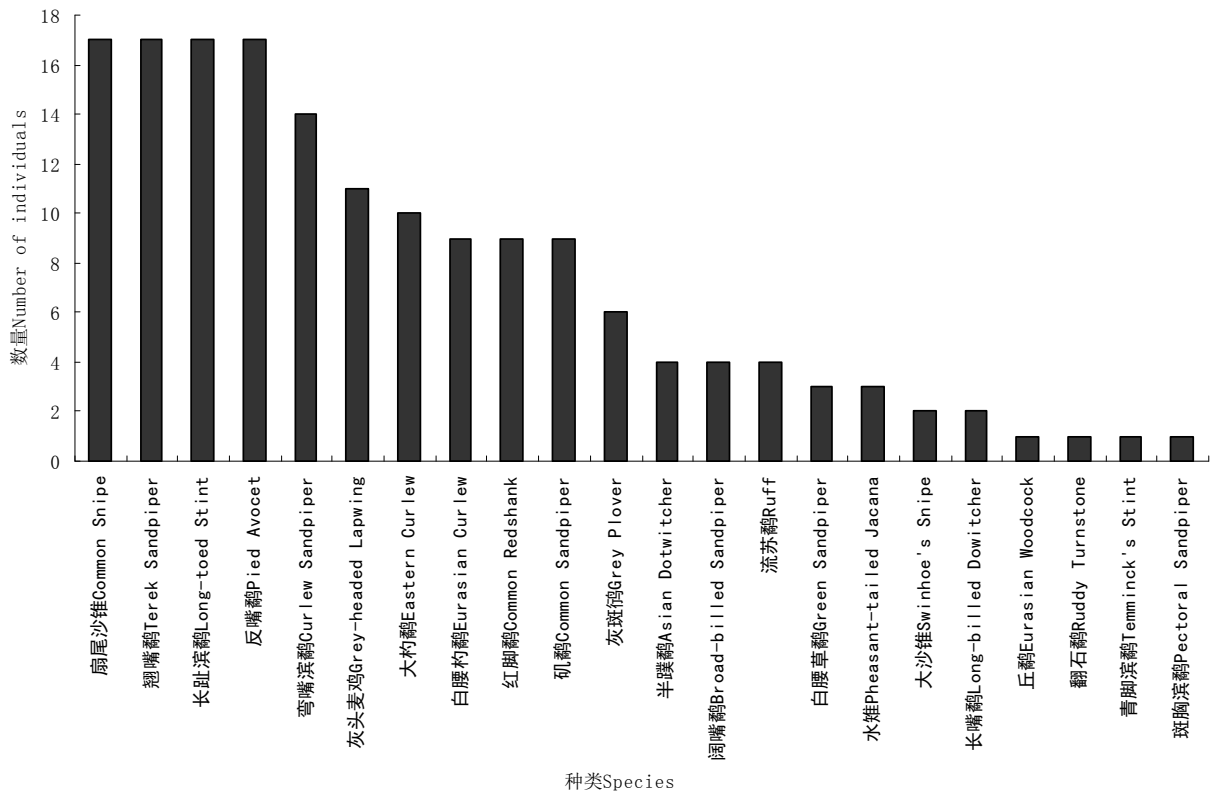


图 7. 2010 及 2011 年上海市南汇东滩湿地鹤鹬类种类的最大数量(第二组)

Figure 7. The highest counts of different shorebird species recorded at Nanhui Dongtan of Shanghai between 2010 and 2011(Group 2)

3.4.2 雁鸭类

对比图 4 与图 5 可见,雁鸭类与整个南汇东滩湿地水鸟的数量变化趋势基本相同,雁鸭类在本地过冬,数量集中在每年的 11 月到次年 3 月,2010 年 2 月数量最多,达到 2,620 只。

雁鸭类的种类数和数量之间呈现显著正相关,相关系数 $P=0.881$ 。2011 年 1 月有 16 种雁鸭类被记录,是 2010 和 2011 年的最大值;2010 年 5-7 月则是最小值,只有 2 种雁鸭类被记录到。

2010 年至 2011 年,罗纹鸭(*Anas falcata*)的单月最大观测数量为 1,400 只斑嘴鸭(*Anas poecilorhyncha*) 832 只、赤膀鸭 (*Anas strepera*) 603 只、赤颈鸭 (*Anas penelope*) 786 只,它们是南汇东滩越冬主要种群。

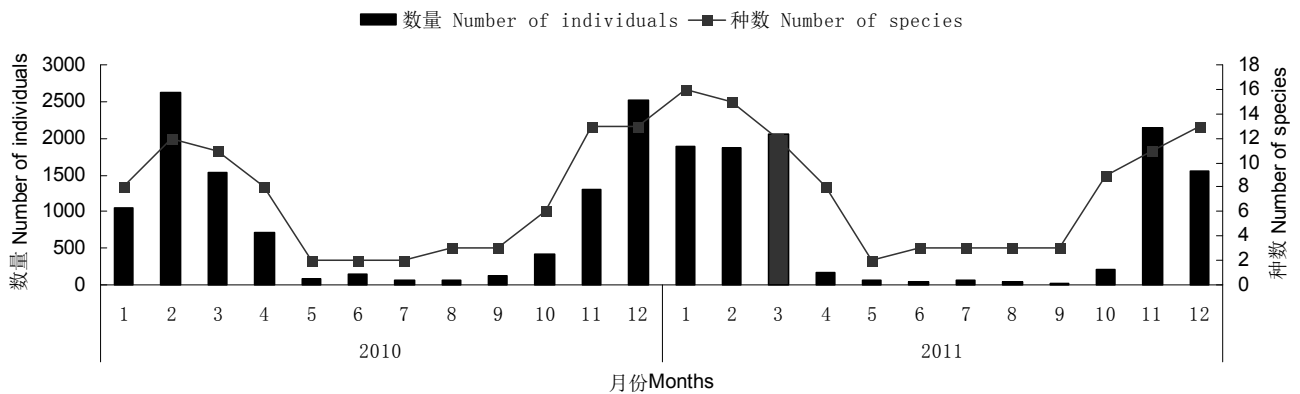


图 8. 2010 及 2011 年上海南汇东滩雁鸭类种类及数量变化图

Figure 8. Temporal variations of the abundance and species number of Ducks, Geese and Grebes at Nanhui Dongtan of Shanghai between 2010 and 2011

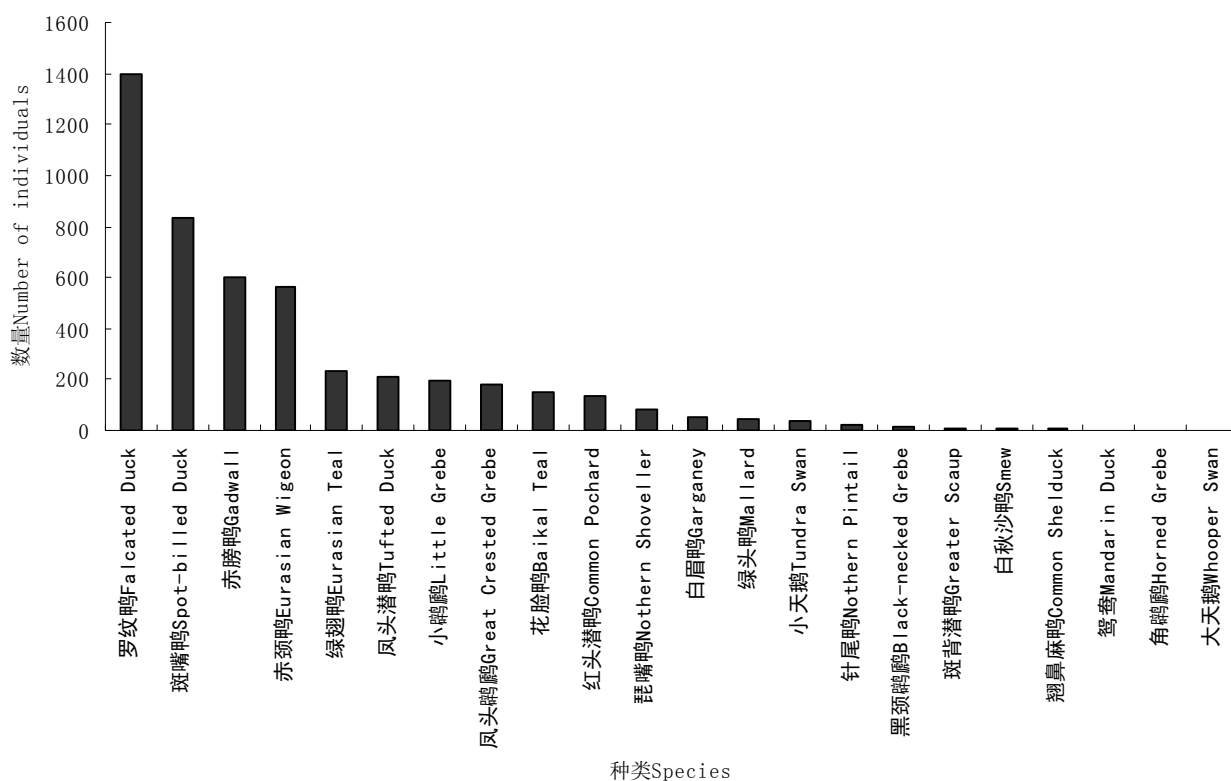


图 9. 2010 及 2011 年上海市南汇东滩湿地雁鸭类种类的最大数量
 Figure 9. The highest counts of different species of Ducks, Geese and Grebes recorded at Nanhui Dongtan of Shanghai between 2010 and 2011

3.4.3 鸥类

南汇东滩湿地的鸥类季节性规律不明显，2010 年下半年的鸥类数量一直很少，在 2010 年 6 月、8 月、10 月、11 月以及 2011 年 4 月没有记录到任何鸥类。2011 年 6 月是峰值，为 324 只，其中须浮鸥 (*Chlidonias hybrida*) 317 只，是 2010 年及 2011 年纪录到的鸥类最大种群。

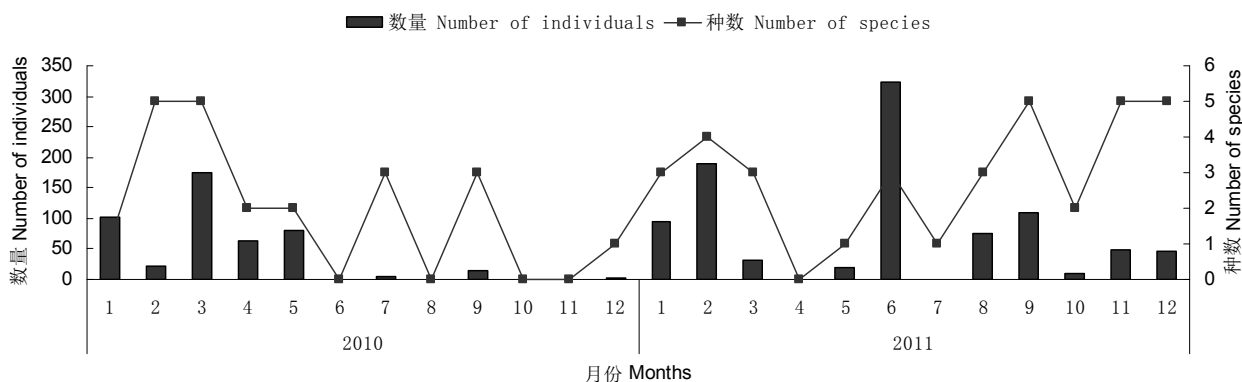


图 10. 2010 及 2011 年上海南汇东滩鸥类种类及数量变化图
 Figure 10. Temporal variations of the abundance and species number of Gulls at Nanhui Dongtan of Shanghai between 2010 and 2011

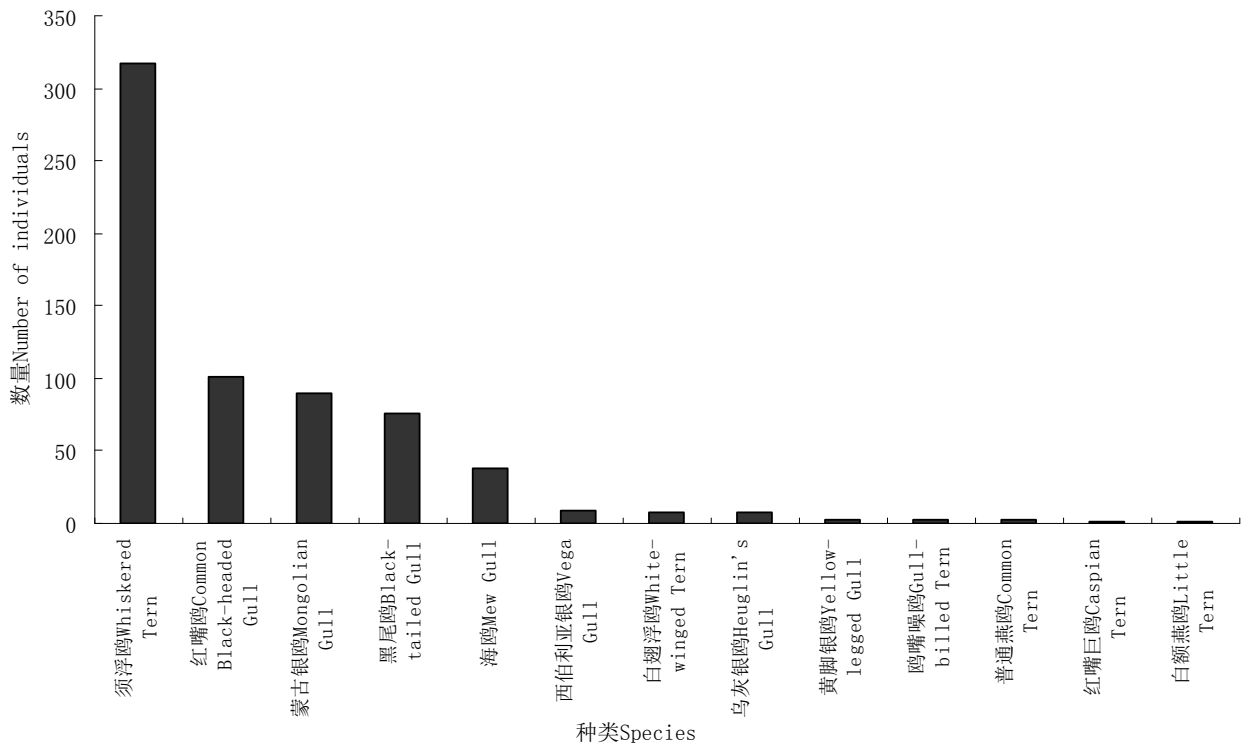


图 11. 2010 及 2011 年上海市南汇东滩湿地鸥类种类的最高只次

Figure 11. The highest counts of different species of Gulls recorded at Nanhui Dongtan of Shanghai between 2010 and 2011

3.4.4 秧鸡类

南汇东滩湿地全年都有秧鸡类分布（参图 7），但种类只有 3 种，其中骨顶鸡（*Fulica atra*）和黑水鸡（*Gallinula chloropus*）是全年都有记录的种类，其中统计到骨顶鸡的最大种群数量是 1,231 只，而黑水鸡只有 134 只，可见骨顶鸡的数量变动是影响图 7 走势的原因。2010 年 1 月秧鸡类的数量峰值是 1,240 只，谷值在 2011 年 6 月只有 29 只。

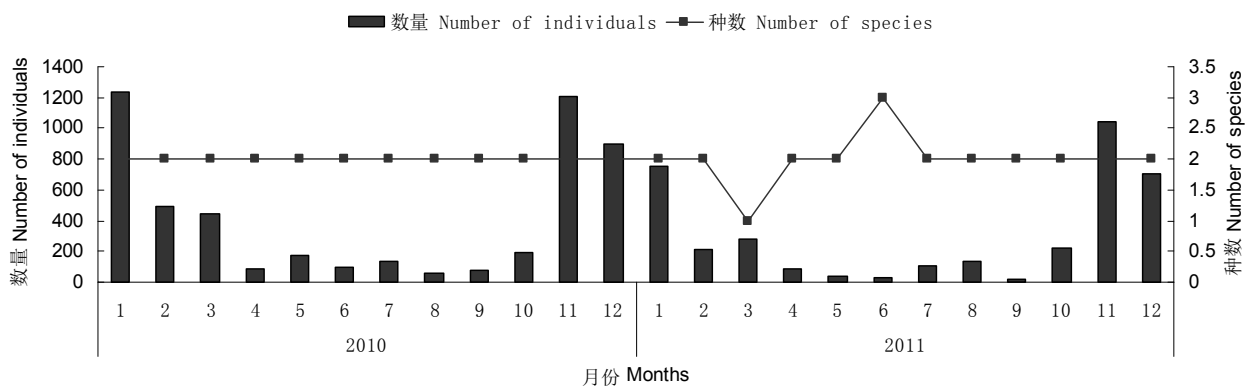


图 12. 2010 及 2011 年上海南汇东滩秧鸡类种类及数量变化图

Figure 12. Temporal variations of the abundance and species number of Rails and Coots at Nanhui Dongtan of Shanghai between 2010 and 2011

3.4.5 鹭类

2011 年南汇东滩湿地的鹭类情况整体好于 2010 年，但两年间的鹭类数量规律相似，高峰在每年夏秋交汇（7 月到 9 月），低谷在每年春季（3 月到 5 月）。2011 年 8 月达到极值，为 1,635 只，其中白鹭 (*Egretta garzetta*) 769 只，牛背鹭 (*Bubulcus ibis*) 745 只，是 2010 年和 2011 年记录到的最大种群。

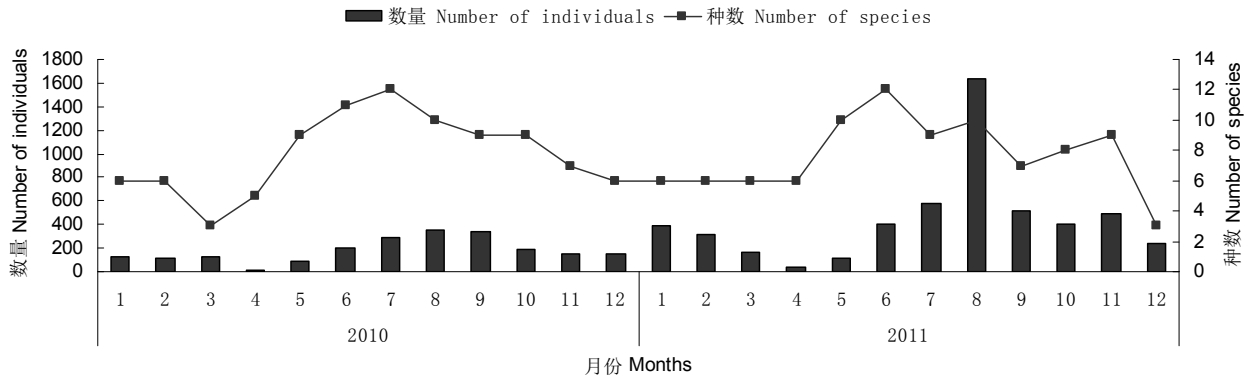


图 13. 2010 及 2011 年上海南汇东滩鹭类种类及数量变化图

Figure 13. Temporal variations of the abundance and species number of Ardeids at Nanhui Dongtan of Shanghai between 2010 and 2011

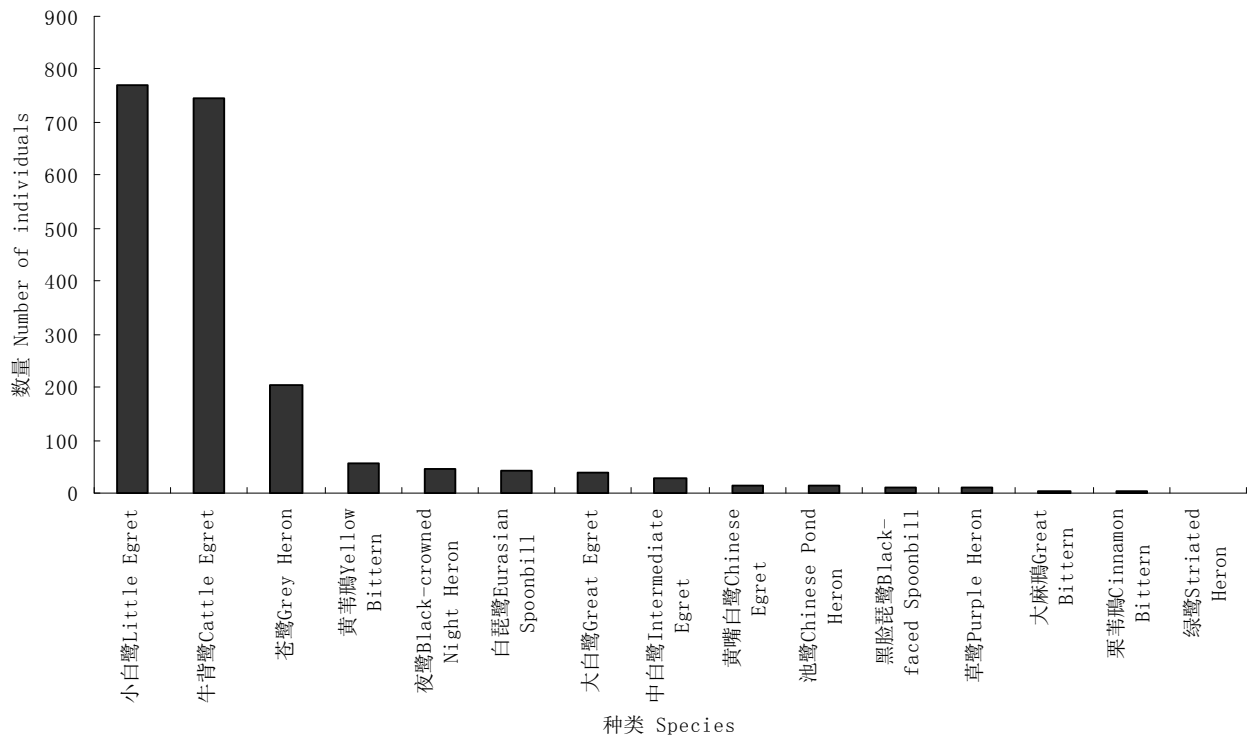


图 14. 2010 及 2011 年上海市南汇东滩湿地鹭类种类的最高只次

Figure 14. The highest counts of different species of Ardeids recorded at Nanhui Dongtan of Shanghai between 2010 and 2011

3.4.6 其他鸟类

2010 年和 2011 年上海南汇东滩湿地还记录到鸱鹇类 1 种（普通鸱鹇 *Phalacrocorax carbo*）、鹤鹑类 1 种（东方白鹳 *Ciconia boyciana*）、海洋鸟类 1 种（红喉潜鸟 *Gavia stellata*）。

普通鸱鹇在上海是冬候鸟，每年 11 月至次年 3 月、4 月在南汇东滩湿地栖息，2010 年和 2011 年共记录到 178 只次，其中 2010 年 1 月记录到最大种群 56 只。

东方白鹳和红喉潜鸟数量较少，分别为 5 只次和 7 只次，东方白鹳只有 2011 年的 1 月和 2 月被记录到，单次最大数量是 4 只；红喉潜鸟比较稳定，每年冬末春初（2 月至 4 月）都有记录，但是数量很少，单次最大数量仅有 2 只。

3.5 具有重要数量的水鸟种类

2010 年和 2011 年南汇东滩湿地调查到的超过世界种群数量 1%标准的水鸟有三种（参表 2），其中环颈鸪和黑脸琵鹭 *Platalea minor* 虽然观测到的数量没有超过 1%标准，但其数值非常接近，考虑到调查时间和覆盖面积有限，实际数量可能超过 1%标准。

表 2. 2010 年及 2011 年上海市南汇东滩湿地超过种群数量 1%标准的水鸟

Table 2. Waterbird species with their abundance exceeding the 1% criterion at Nanhui Dongtan of Shanghai between 2010 and 2011

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	1,400	350	4.0
环颈鸪 <i>Charadrius alexandrinus</i>	LC	959	1,000	-
黑脸琵鹭 <i>Platalea minor</i>	EN	11	15	-

3.6 全球受胁鸟种

表 3. 2010 及 2011 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 of Shanghai between 2010 and 2011

濒危等级 Status	种类 Species	总记录 Total counts	发现次数 No. of observed	最大种群个体数 Largest number recorded
EN	黑脸琵鹭 <i>Platalea minor</i>	52	7	11
EN	东方白鹳 <i>Ciconia boyciana</i>	5	2	4
VU	花脸鸭 <i>Anas formosa</i>	151	2	149
VU	大杓鹬 <i>Numenius madagascariensis</i>	14	3	10
VU	大滨鹬 <i>Calidris tenuirostris</i>	116	2	112
VU	黄嘴白鹭 <i>Egretta eulophotes</i>	30	8	14

3.6.1 黑脸琵鹭 *Platalea minor*

黑脸琵鹭在上海属于旅鸟，近年在上海崇明东滩观察到少量越冬个体，2005 和 06 年在崇明东滩和南汇东滩观察到少量亚成鸟在此度夏。2010 年记录到的最大种群为 10 只，2011 年为 11 只，全部都是越冬记录。2011 年记录到春季过境 5 只，而两年的秋季过境种群均没有被发现。

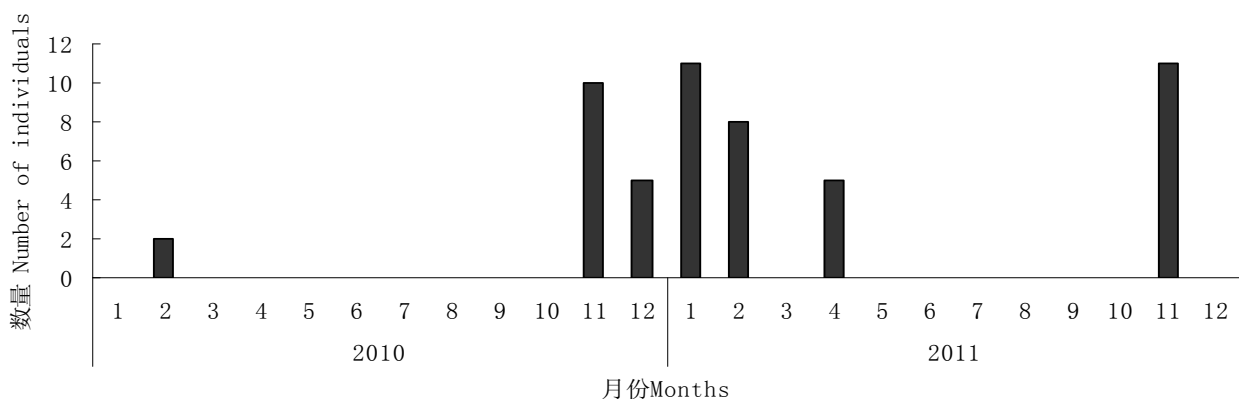


图 15. 2010 及 2011 年上海南汇东滩湿地各月份记录到的黑脸琵鹭数量

Figure 15 The number of Black-faced Spoonbill at Nanhui Dongtan of Shanghai each month between 2010 and 2011

3.6.2 黄嘴白鹭 *Egretta eulophotes*

黄嘴白鹭在上海属于夏候鸟, 2006、2007 年夏季在南汇东滩的最大观察记录分别为 41 只、34 只。2010 年的数据较为稳定, 但数量很少, 单次最多记录到 4 只。2011 年 8 月记录到 14 只, 是调查期内最大种群数量。

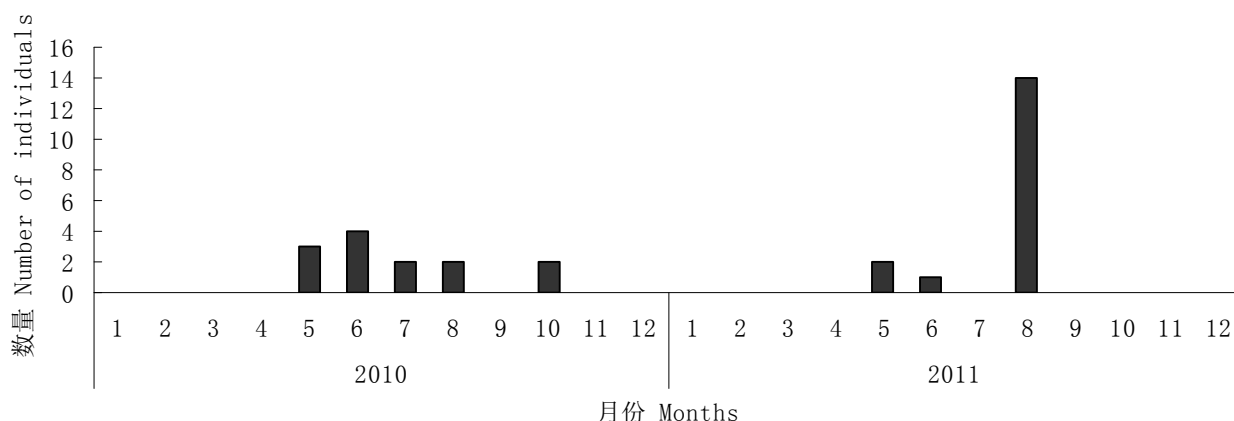


图 16. 2010 及 2011 年上海南汇东滩湿地各月份记录到的黄嘴白鹭数量

Figure 16. The number of Chinese Egret at Nanhui Dongtan of Shanghai each month between 2010 and 2011

3.6.3 东方白鹳 *Ciconia boyciana*

东方白鹳在上海属于旅鸟, 本次调查中所有记录均出现在冬季, 分别在 2011 年 1 月和 2 月记录到 1 只和 4 只。

3.6.4 花脸鸭 *Anas formosa*

花脸鸭子上海属于冬候鸟, 2007 年、2008 年、2009 年各有 1 次观察记录, 均不超过 4 只。本次调查中, 2010 年 1 月记录到 2 只, 2011 年 1 月记录到 149 只, 为南汇东滩有史以来数量最多的记录。

3.6.5 大杓鹬 *Numenius madagascariensis*

大杓鹬在上海属于旅鸟, 2006 年起每年迁徙季节均有记录, 最多为 2006 年单次记录到 30 只。本次调查中, 2010 年 4 月、10 月分别记录到 2 只, 2011 年 10 月记录到 10 只。

3.6.6 大滨鹬 *Calidris tenuirostris*

大滨鹬在上海属于旅鸟, 2006 年至 2009 年的迁徙季节均有记录, 最多为 2006 年单次记录到 383 只。本次调查中, 2010 年无记录, 2011 年 4 月记录到 4 只, 10 月记录到 112 只。不过, 2010 年 4 月 15 日, 笔者在南汇东滩观察到 994 只, 这是在 4 月调查日的后一天, 也是南汇东滩有史以来数量最多的记录。

讨论

2010-2011 年的数据 (99 种、49,439 只次) 与 2008-2009 年的数据 (97 种、52,257 只次) 相比, 种类多了 2 种, 数量少了 2818 只次。从四年的数据来看 2008 年 87 种 26,545 只次、2009 年 75 种 25,712 只次、2010 年 81 种 20,384 只次、2011 年 94 种 29,055 只次, 种类和数量均有升有降。单谈这两年的水鸟调查, 无论种类或数量 2010 年均明显少于 2011 年, 原因可能是多种因素的叠加或减。

首先, 是环境的变化。围垦之后的南汇东滩一直在陆地化, 特别是大堤内的土地自围垦后除了降水之外, 一般不再有水进入, 因此干涸速度很快, 与此同时各种陆生植被也迅速生长并将湿地演化为陆地。几乎同时, 一些这样的陆地还被开发成为农田。以鹤鹬类为主的水鸟失去其栖息和觅食的湿地, 自然就不太可能在南汇东滩大堤内发现大量鹤鹬类水鸟。当然, 有些水面被保留了下来并且注水成为养殖塘, 也使之成为雁鸭类等的栖息和觅食场所。

其次, 是调查区域的变化。2010 年及之前的调查区域仅限于大治河南岸至芦潮港, 甚至是更少的区域, 而 2011 年起, 调查范围扩展到了浦东机场南端到大治河这一段。浦东机场扩建一根跑道, 围垦了机场外侧的滩涂, 间接地机场南端与大堤之间促淤形成了一块面积较大的三角形的滩涂。加上大堤内侧的土地因为

要建设商飞基地等原因暂时没有开发，池塘、滩涂等适合水鸟栖息的场所比较多。

再次，是调查人员的变化。由于种种原因，调查人员不能固定，可能导致调查数据出现偏差。另外，由于调查频度过低，也对调查结果存在一定的影响，尤其是在迁徙高峰期，这种偏差更大。

致谢

感谢上海野鸟会的支持。

参考文献

- 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
何鑫, 薄顺奇, 李静. 上海. 中国沿海水鸟同步调查报告 (2008.1-2009.12) .p83-99. 香港: 香港观鸟会有限公司
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
蔡友铭, 袁晓 (2008) .上海水鸟.上海: 上海科学技术出版社
中国观鸟记录中心 <http://birdtalker.net/index.asp>

附录 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
17-Jan	方成	16-Jan	杨志栋、章麟、何鑫
27-Feb	杨志栋	13-Feb	杨志栋、薄顺奇
20-Mar	杨志栋、方成、王振	17-Mar	杨志栋
14-Apr	章麟, 李静, 韦铭	14-Apr	杨志栋、何鑫
16-May	杨志栋	12-May	杨志栋、何鑫
10-Jun	杨志栋	19-Jun	杨志栋、方成
13-Jul	薄顺奇、方成	15-Jul	杨志栋
10-Aug	薄顺奇	17-Aug	杨志栋
9-Sep	杨志栋、何鑫	15-Sep	杨志栋、张航、陈莹
9-Oct	杨志栋、薄顺奇	8-Oct	杨志栋、张航
21-Nov	薄顺奇	10-Nov	杨志栋
2-Dec	杨志栋	14-Dec	杨志栋、何鑫

附录 2. 2010-2011 年上海南汇东滩湿地水鸟名录

Appendix 2. Waterbird list Nanhui Dongtan of Shanghai recorded between 2010 and 2011

种类	拉丁名	年纪录总数	Year's Total Population
Species	Latin Name	2010	2011
大天鹅	<i>Cygnus cygnus</i>	0	2
小天鹅	<i>Cygnus columbianus</i>	6	67
翘鼻麻鸭	<i>Tadorna tadorna</i>	0	5
鸳鸯	<i>Aix galericulata</i>	0	2
赤膀鸭	<i>Anas strepera</i>	981	726
罗纹鸭	<i>Anas falcata</i>	3,974	4,999
赤颈鸭	<i>Anas penelope</i>	2,204	531
绿头鸭	<i>Anas platyrhynchos</i>	76	38
斑嘴鸭	<i>Anas poecilorhyncha</i>	1,029	469
琵嘴鸭	<i>Anas clypeata</i>	142	49
针尾鸭	<i>Anas acuta</i>	49	9
白眉鸭	<i>Anas querquedula</i>	119	24
花脸鸭	<i>Anas formosa</i>	2	149
绿翅鸭	<i>Anas crecca</i>	42	689
红头潜鸭	<i>Aythya ferina</i>	199	168
凤头潜鸭	<i>Aythya fuligula</i>	166	597
斑背潜鸭	<i>Aythya marila</i>	0	8
白秋沙鸭	<i>Mergellus albellus</i>	0	11
董鸡	<i>Gallicrex cinerea</i>	0	1
黑水鸡	<i>Gallinula chloropus</i>	478	144
骨顶鸡	<i>Fulica atra</i>	4,623	3,481
丘鹬	<i>Scolopax rusticola</i>	0	1
大沙锥	<i>Gallinago megala</i>	3	1
扇尾沙锥	<i>Gallinago gallinago</i>	31	17
黑尾塍鹬	<i>Limosa limosa</i>	41	170
斑尾塍鹬	<i>Limosa lapponica</i>	1	71
中杓鹬	<i>Numenius phaeopus</i>	39	107
白腰杓鹬	<i>Numenius arquata</i>	0	11
大杓鹬	<i>Numenius madagascariensis</i>	4	10
鹤鹬	<i>Tringa erythropus</i>	5	434
红脚鹬	<i>Tringa totanus</i>	5	39
泽鹬	<i>Tringa stagnatilis</i>	117	141
青脚鹬	<i>Tringa nebularia</i>	242	353
白腰草鹬	<i>Tringa ochropus</i>	1	5
林鹬	<i>Tringa glareola</i>	98	3
翘嘴鹬	<i>Xenus cinereus</i>	23	41
矶鹬	<i>Actitis hypoleucos</i>	15	20
灰尾漂鹬	<i>Heteroscelus brevipes</i>	8	67
翻石鹬	<i>Arenaria interpres</i>	1	0
长嘴鹬	<i>Limnodromus scolopaceus</i>	0	2
半蹼鹬	<i>Limnodromus semipalmatus</i>	0	4
大滨鹬	<i>Calidris tenuirostris</i>	0	116

三趾滨鹬	<i>Calidris alba</i>	9	36
红颈滨鹬	<i>Calidris ruficollis</i>	63	867
青脚滨鹬	<i>Calidris temminckii</i>	1	0
长趾滨鹬	<i>Calidris subminuta</i>	16	24
斑胸滨鹬	<i>Calidris melanotos</i>	0	1
尖尾滨鹬	<i>Calidris acuminata</i>	5	155
黑腹滨鹬	<i>Calidris alpina</i>	224	3,273
弯嘴滨鹬	<i>Calidris ferruginea</i>	0	24
阔嘴鹬	<i>Limicola falcinellus</i>	2	4
流苏鹬	<i>Philomachus pugnax</i>	2	5
水雉	<i>Hydrophasianus chirurgus</i>	6	1
黑翅长脚鹬	<i>Himantopus himantopus</i>	26	77
反嘴鹬	<i>Recurvirostra avosetta</i>	0	17
金斑鸻	<i>Pluvialis fulva</i>	129	4
灰斑鸻	<i>Pluvialis squatarola</i>	7	4
金眶鸻	<i>Charadrius dubius</i>	75	60
环颈鸻	<i>Charadrius alexandrinus</i>	453	2,200
蒙古沙鸻	<i>Charadrius mongolus</i>	15	111
铁嘴沙鸻	<i>Charadrius leschenaultii</i>	28	229
凤头麦鸡	<i>Vanellus vanellus</i>	120	73
灰头麦鸡	<i>Vanellus cinereus</i>	14	4
普通燕鸥	<i>Glareola maldivarum</i>	68	218
黑尾鸥	<i>Larus crassirostris</i>	84	86
海鸥	<i>Larus canus</i>	3	46
乌灰银鸥	<i>Larus heuglini</i>	12	15
西伯利亚银鸥	<i>Larus vegae</i>	9	12
蒙古银鸥	<i>Larus mongolicus</i>	90	57
黄脚银鸥	<i>Larus cachinnans</i>	3	0
红嘴鸥	<i>Larus ridibundus</i>	102	55
鸥嘴噪鸥	<i>Gelochelidon nilotica</i>	3	7
红嘴巨鸥	<i>Hydroprogne caspia</i>	1	0
普通燕鸥	<i>Sterna hirundo</i>	1	3
白额燕鸥	<i>Sterna albifrons</i>	1	0
须浮鸥	<i>Chlidonias hybrida</i>	92	475
白翅浮鸥	<i>Chlidonias leucopterus</i>	0	9
小鸕鹚	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	864	793
凤头鸕鹚	<i>Podiceps cristatus</i>	457	603
角鸕鹚	<i>Podiceps auritus</i>	0	3
黑颈鸕鹚	<i>Podiceps nigricollis</i>	22	24
普通鸕鹚	<i>Phalacrocorax carbo</i>	115	63
小白鹭	<i>Egretta garzetta</i>	1,011	2,965
黄嘴白鹭	<i>Egretta eulophotes</i>	13	17
苍鹭	<i>Ardea cinerea</i>	404	813
草鹭	<i>Ardea purpurea</i>	34	11
大白鹭	<i>Casmerodius albus</i>	127	177
中白鹭	<i>Mesophoyx intermedia</i>	56	59

牛背鹭	<i>Bubulcus ibis</i>	218	902
池鹭	<i>Ardeola bacchus</i>	8	26
绿鹭	<i>Butorides striata</i>	0	1
夜鹭	<i>Nycticorax nycticorax</i>	114	110
黄苇鳉	<i>Ixobrychus sinensis</i>	111	56
栗苇鳉	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>	4	1
大麻鳉	<i>Botaurus stellaris</i>	13	10
白琵鹭	<i>Platalea leucorodia</i>	9	100
黑脸琵鹭	<i>Platalea minor</i>	17	35
东方白鹳	<i>Ciconia boyciana</i>	0	5
红喉潜鸟	<i>Gavia stellata</i>	4	3

福建闽江河口鱻鱼滩湿地

Shanyutan Wetland, Minjiang Estuary, Fujian

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 2010 及 2011 连续两年的水鸟调查, 共记录到水鸟 87 种, 110,165 只次, 受胁水鸟 8 种, 其中极危 (CR) 2 种, 濒危 (EN) 2 种。超过种群数量 1% 标准的水鸟有 6 种。

Abstract

A total of 110,165 counts of 87 species were recorded in the waterbird surveys in Minjiang estuary wetland. Two Critically Endangered (CR) species and two Endangered (EN) species were recorded in the waterbird surveys in 2010 and 2011. Six species had their largest count records exceeding the 1% standard.

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,于我国动物地理区划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界处,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月针对中华凤头燕鸥的调查报道;Barter(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2010及2011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

闽江河口湿地鱻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,位于闽江口琅岐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。

调查区域呈南西北东展布,即使在高潮位时也可出露水面,常形成长达2.5km,宽约0.3km的带状沙洲面积(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*)、短叶荳芰(*Cyperus malaccensis*)为主,生境主要由沙洲、草滩、砂质海滩等组成。

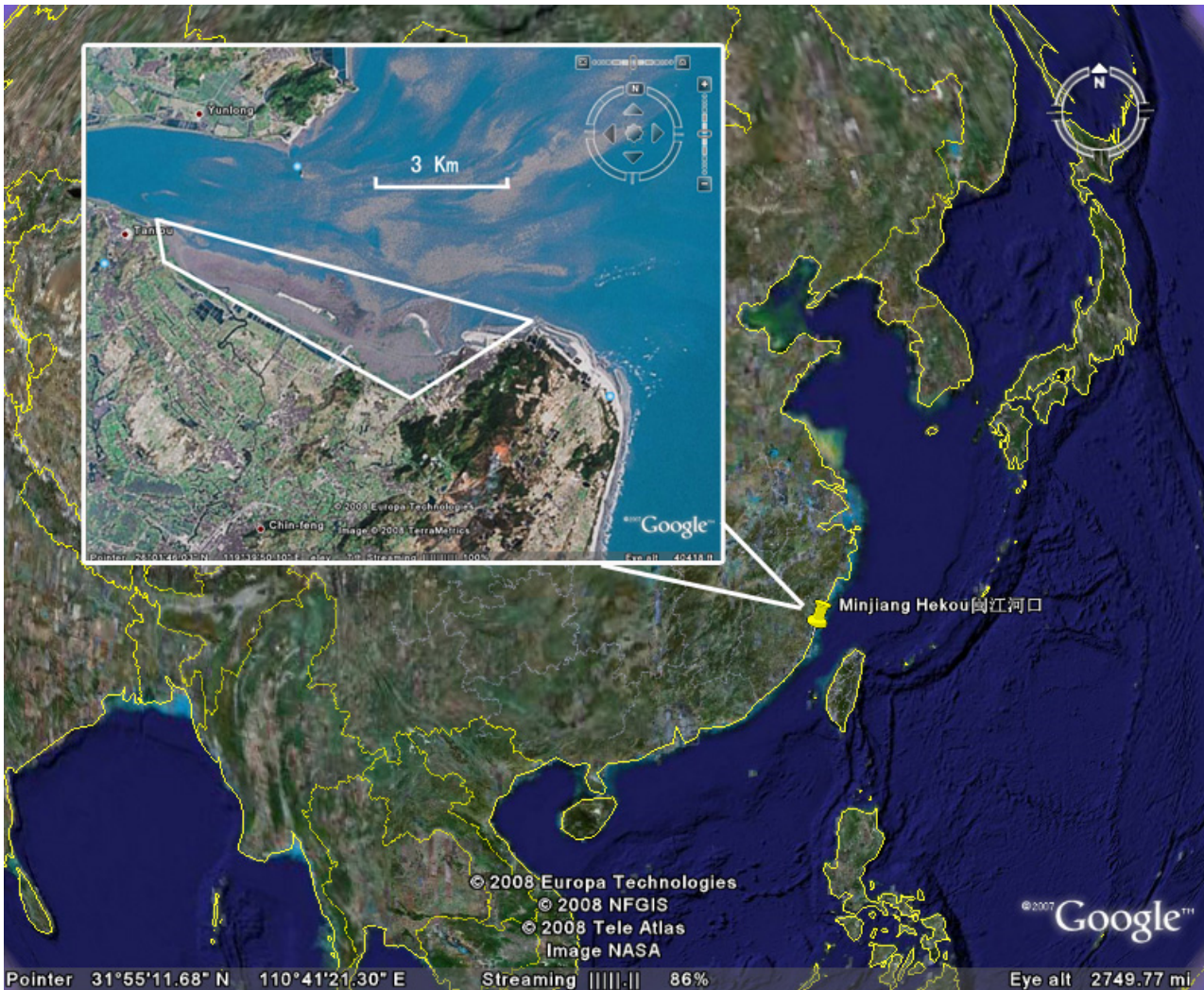


图 1. 调查区域地理位置

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上次记录叠加，只取最大值），每时间一般不超过 3 个小时，以避免重复计数。

3) 结果

2010-2011 年共记录到水鸟 87 种，110,478 只次，其中 2011 年度调查到的水鸟无论是种类还是数量都较 2010 年多（表 1）。2011 年度新增记录的鸟种有：豆雁、赤膀鸭、罗纹鸭、红头潜鸭、凤头潜鸭、白腰草鹬、流苏鹬、西伯利亚银鸥、渔鸥、粉红燕鸥、黑枕燕鸥、黄嘴白鹭、夜鹭、黑鸬、白琵鹭。2010 年有记录，但 2011 年未记录到的鸟种有：白眉鸭、彩鹬、黑翅长脚鹬、流苏鹬、金眶鸻、东方鸻、普通燕鸻、蒙古银鸥。

表 1. 2010 及 2011 年閩江河口濕地水鳥同步调查概况

Table 1. Summary results of the waterbird surveys in Minjiang Estuary in 2010 and 2011

年度 Year	调查次数 No. of surveys	鸟种数量 No. of species	水鳥只次总计 Waterbird total counts	受胁种数量 No. of threatened species	受胁种只次总计 Threatened species total counts
2010	12	73	40,645	9	1,270
2011	12	79	69,833	10	2,499

3.1 水鸟数量构成

2010-2011 年度，数量上，鸕鹚类占全部水鸟只次的比例最高，达到 49%，远远高于其它类水鸟，其次为雁鸭类（36%）；种类上，依然是鸕鹚类所占比重最大，达 45%，之后依次为鸥类（21%）、雁鸭类（17%）（图 2）。其中，2010 和 2011 相比，种类的组成基本一致（图 3）；数量上，2011 年雁鸭类的比例显著上升，达 41%，较 2010 年增加了 12 个百分点（图 4）。

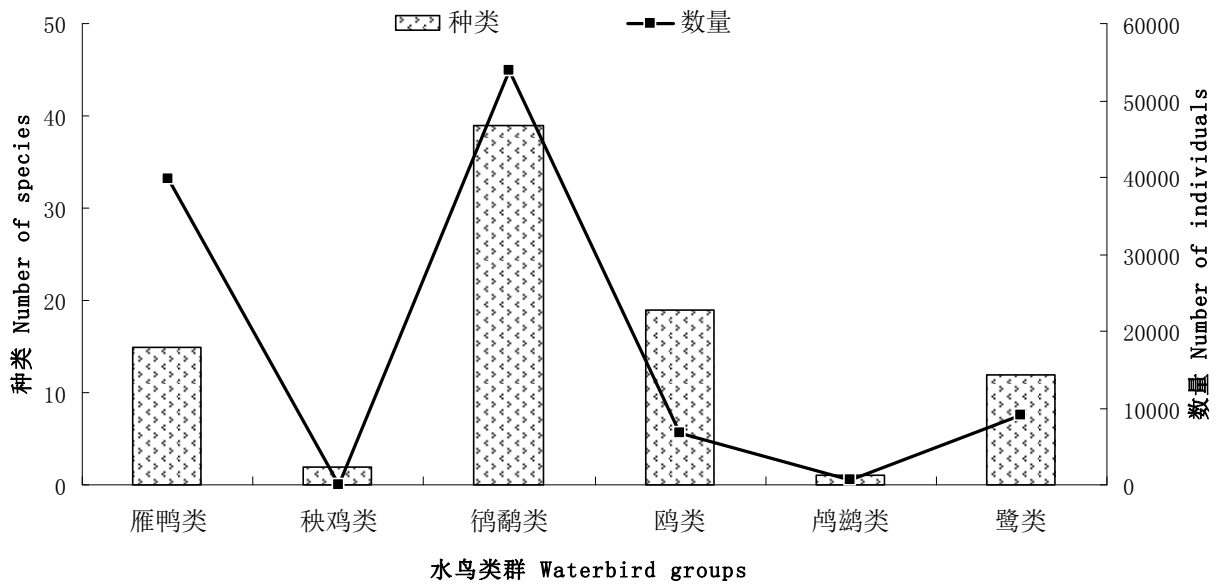


图 2. 2010 及 2011 年闽江口水鸟群落构成
Figure 2. Waterbird compositions in Minjiang Estuary in 2010 and 2011

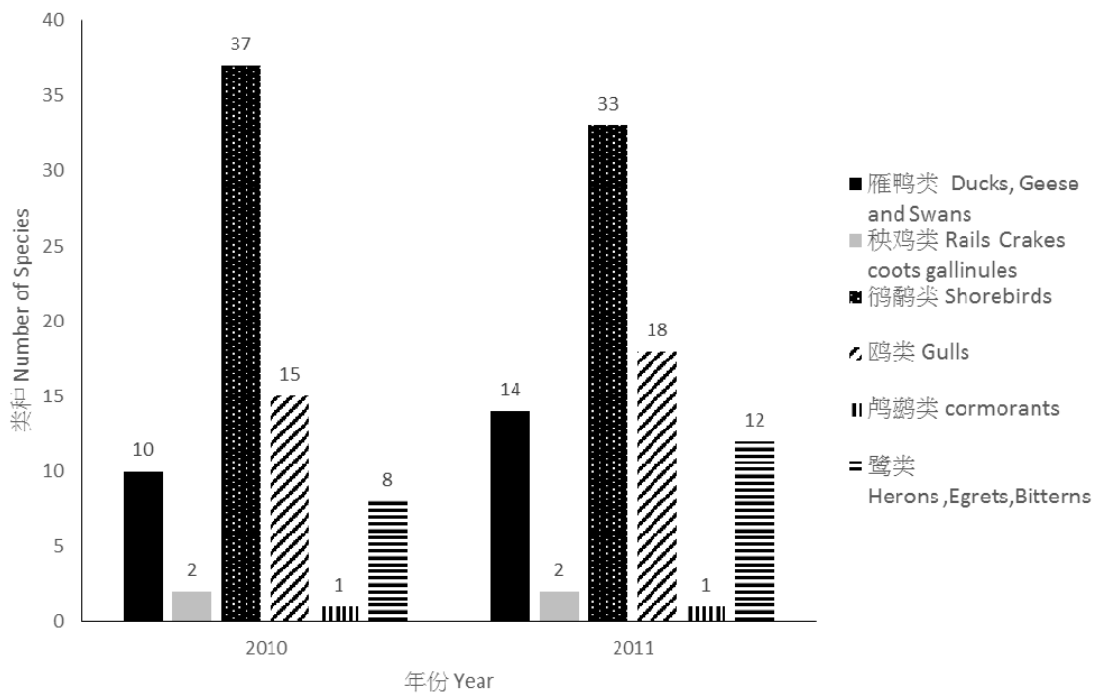


图 3. 2010 及 2011 年闽江口水鸟种类构成
Figure 3. Waterbird compositions in terms of species number in Minjiang Estuary in 2010 and 2011

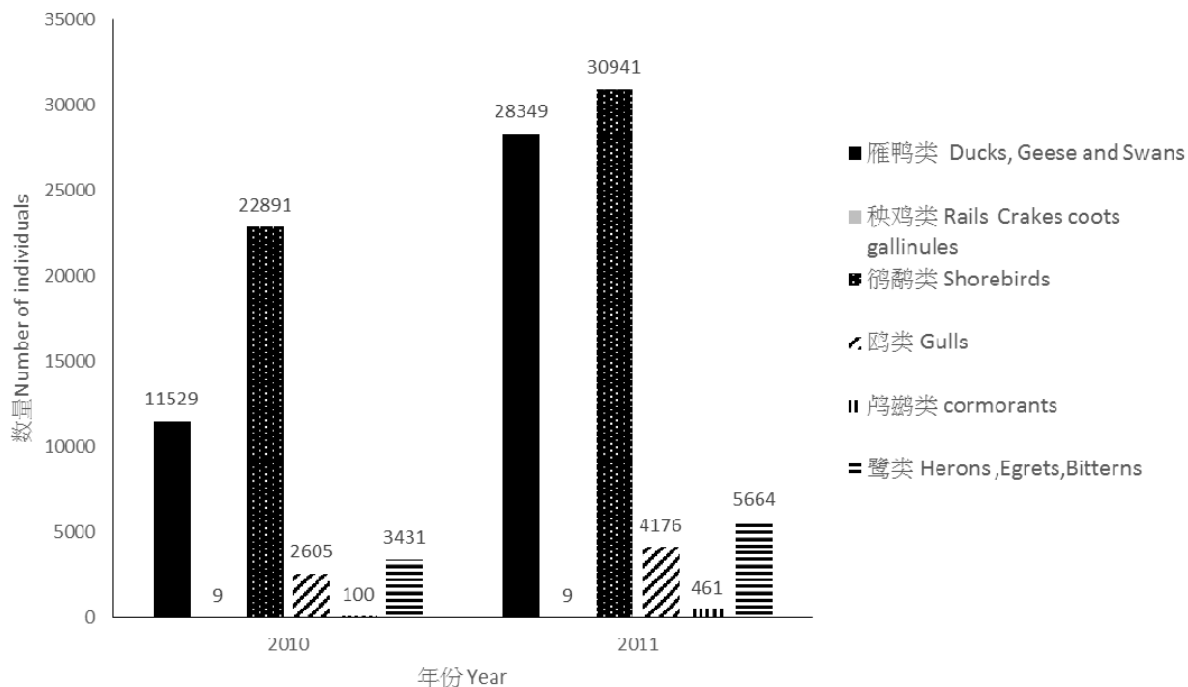


图 4. 2010 及 2011 年闽江口水鸟群落数量构成

Figure 4. Waterbird compositions in terms of abundance in Minjiang Estuary in 2010 and 2011

3.2 水鸟种群的时间格局变化

水鸟数量和种类的年变化如图 5, 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; 而种类较丰富的月份是 4 月和 9 月, 增加的种类主要是鸻鹬类, 这个时期有较多的鸻鹬类过境。

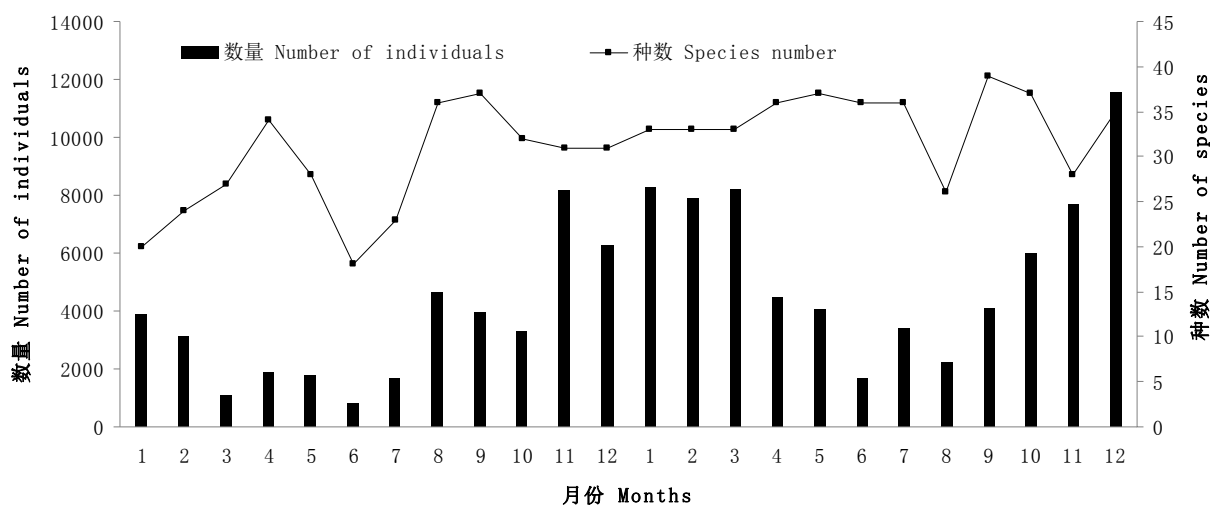


图 5. 2010 及 2011 年闽江河口湿地水鸟种类与数量变化图

Figure 5. Temporal variations of waterbird abundance and species number in Minjiang Estuary in 2010 and 2011

3.2.1 鸻鹬类

鸻鹬类种类和数量的年变化均较大 (如图 6), 种数在 4 月和 9 月较多, 数量则在秋季均较多。其中 2010 年 11 月记录黑腹滨鹬 (1,000 只)、环颈鹬 (1,000 只) 和青脚鹬 (550 只), 该月是两年来记录鸻鹬类数量最多的月份。

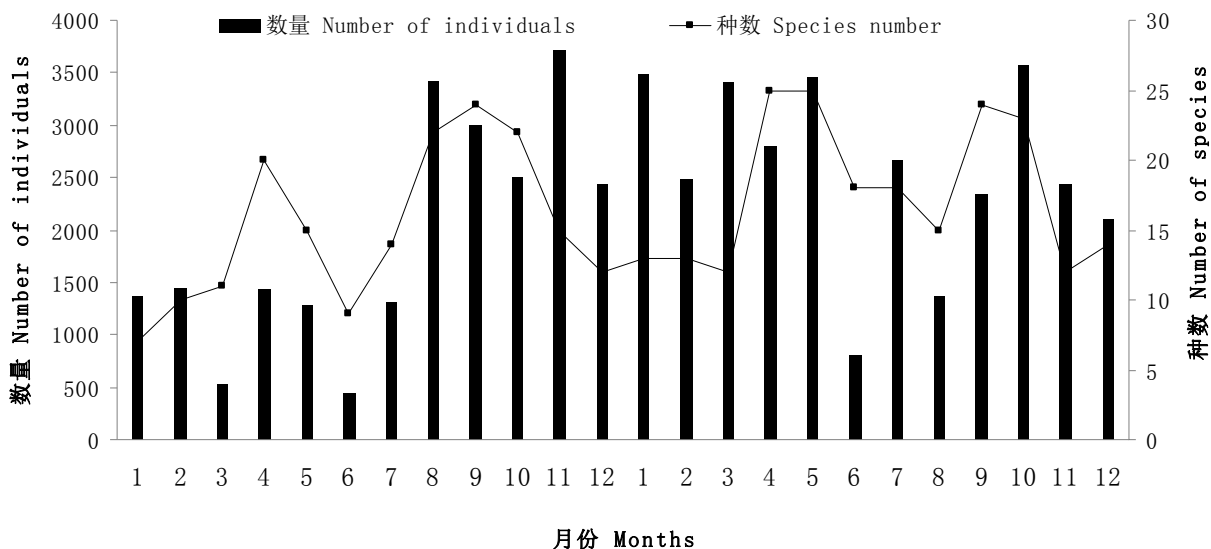


图 6. 2010 及 2011 年闽江河口湿地鹤鹬类种类与数量变化图

Figure 6. Temporal variations of the abundance and species richness of shorebird in Minjiang Estuary in 2010 and 2011

3.2.2 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 7），数量及种类于 12 月左右达到最高峰。其中斑嘴鸭、绿翅鸭、鸿雁、针尾鸭、赤颈鸭和绿头鸭的数量较多。2011 年的雁鸭类无论是数量还是种类较 2010 年有所上升，这可能与这两年冬季的气温有所关系。2011 年福建以北的省份（如江西省）冬季气温较往年偏低，福建省冬季平均气温为 9.8℃，比上一年同期偏低 2.1℃，位居近二十年最低值，出现 1998 年以来首个冷冬，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。

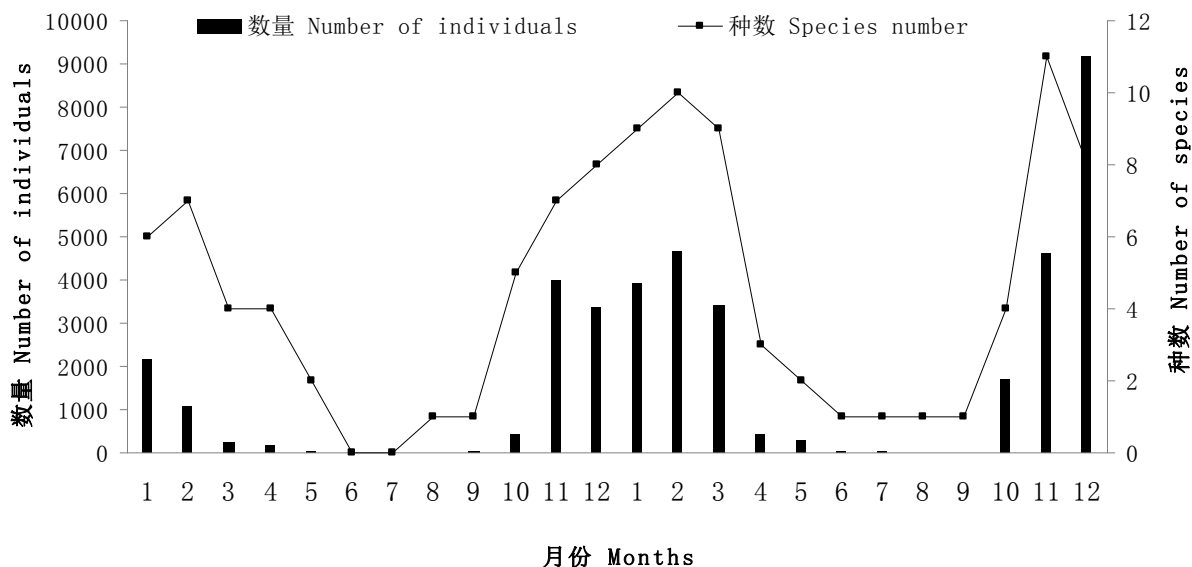


图 7. 2010 及 2011 年闽江河口湿地雁鸭类种类与数量变化图

Figure 7. Temporal variations of the abundance and species richness of ducks in Minjiang Estuary in 2010 and 2011

3.2.3 鸥类

鸥类的种类和数量一般在春季增加，于夏季达到高峰（图 7）。其中黑尾鸥为留鸟；多数种类为夏候鸟（如大凤头燕鸥、普通燕鸥），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）。2011 年 9 月初，由于热带风暴“南玛都”导致福建地区遭受大风和强降雨，致使过境鸟类大量停留。调查时发现普通燕鸥 300 只、白额燕鸥 230 只、鸥嘴噪鸥 200 只、须浮鸥 120 只，该月鸥类的数量为这两年最大值。

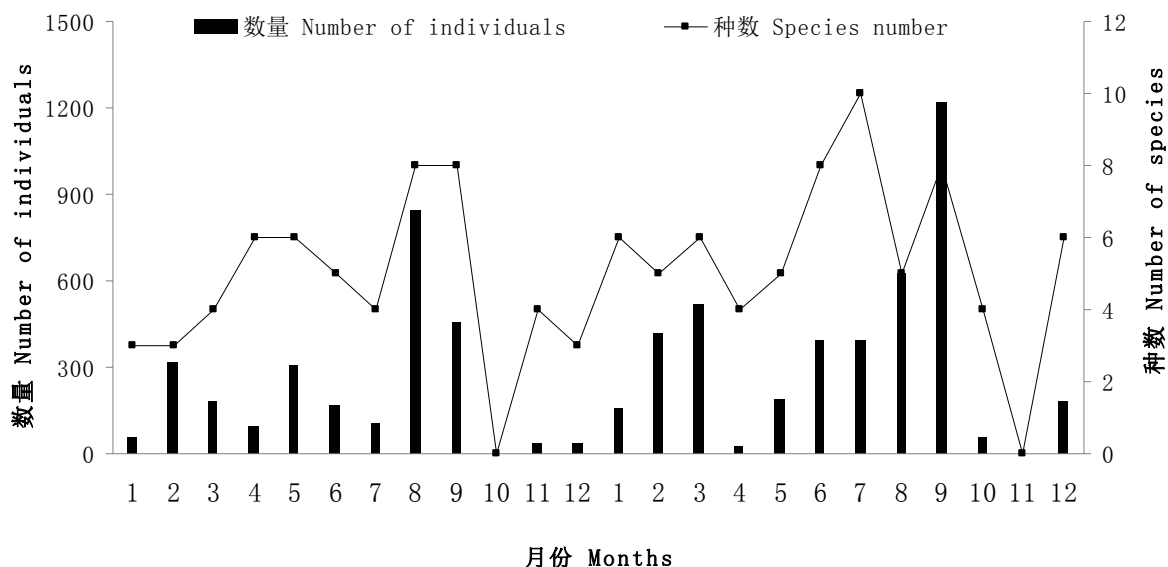


图 8. 2010 及 2011 年闽江河口湿地鸥类种类与数量变化图

Figure 8. Temporal variations of the abundance and species richness of gulls and terns in Minjiang Estuary in 2010 and 2011

3.2.4 鹭类

鹭类的种类始终在 3 种以上 (图 9)，数量和种类在秋冬季达到较大值，主要的优势种是小白鹭和大白鹭。

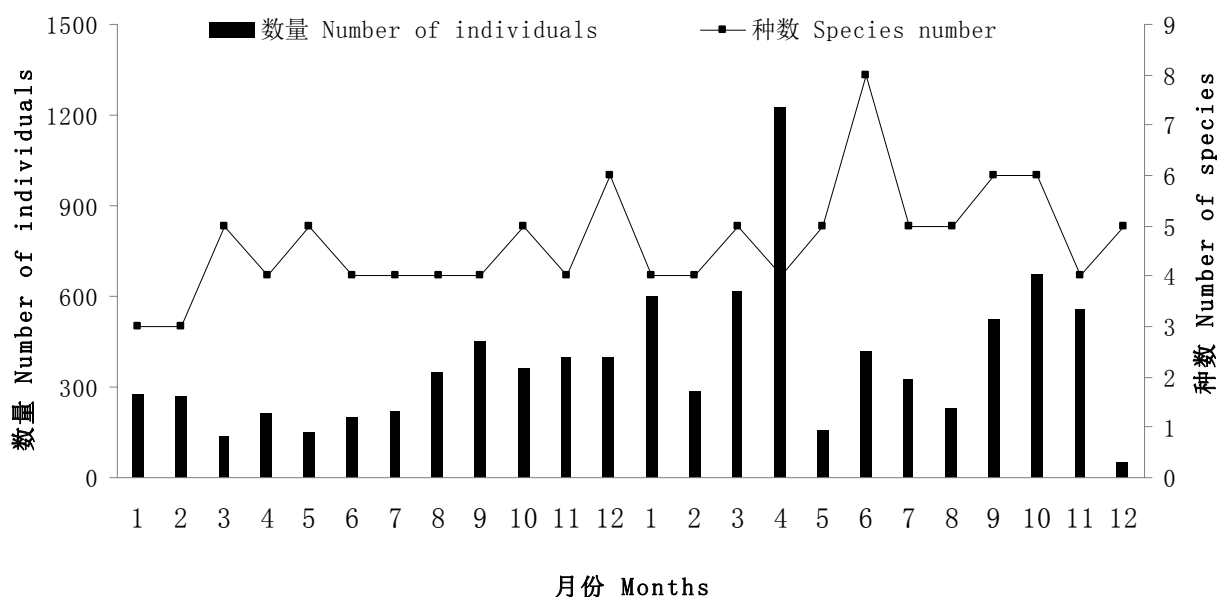


图 9. 2010 及 2011 年闽江河口湿地鹭类种类与数量变化图

Figure 9. Temporal variations of the abundance and species richness of egrets in Minjiang Estuary in 2010 and 2011

3.3 全球受胁鸟种

从表 2 可以看出，2010 年至 2011 年在闽江河口湿地记录到 10 种受胁鸟种，分别为：中华凤头燕鸥 (CR)、勺嘴鹬 (CR)、黑脸琵鹭 (EN)、黄嘴白鹭 (VU)、遗鸥 (VU)、黑嘴鸥 (VU)、鸿雁 (VU)、大杓鹬 (VU) 及大滨鹬 (VU)。

中华凤头燕鸥作为本地地区的夏候鸟，每年夏季出现在闽江河口湿地。一般 4 月中旬抵达，之后后逐渐增多，5 月或 6 月达到最大，两年来最大种群数量为 7 只，出现在 2010 年 5 月。勺嘴鹬作为冬候鸟和过境鸟，每年冬季 11 月至翌年 2 月均在本地区停留越冬，偶尔春季 (如 2010 年 4 月) 也会记录到小种群过境，两年来最大种群数量为 14 只，出现在 2010 年 2 月。

表 2. 2010 及 2011 年闽江口湿地受胁鸟类种群数量

Table 2. Frequency of threatened species recorded in Minjiang Estuary in 2010 and 2011

濒危等级 Status	种类 Species	总记录 Total frequency		发现次数 Observed times		最大种群个体数 Largest number recorded	
		2010	2011	2010	2011	2010	2011
CR	中华凤头燕鸥 <i>Sterna bernsteini</i>	13	15	4	5	7	6
CR	勺嘴鹬 <i>Calidris pygmeus</i>	10	49	4	5	4	14
EN	黑脸琵鹭 <i>Platalea minor</i>	4	23	2	6	3	16
EN	小青脚鹬 <i>Tringa guttifer</i>	1	2	1	1	1	2
VU	黄嘴白鹭 <i>Egretta eulophotes</i>	0	4	0	2	0	2
VU	遗鸥 <i>Larus relictus</i>	13	64	3	2	6	36
VU	黑嘴鸥 <i>Larus saundersi</i>	20	20	3	3	12	16
VU	鸿雁 <i>Anser cygnoides</i>	966	1,989	4	5	420	800
VU	大杓鹬 <i>Numenius madagascariensis</i>	35	40	5	11	9	7
VU	大滨鹬 <i>Calidris tenuirostris</i>	208	293	4	4	150	130
	合计 Total	1,270	2,499				

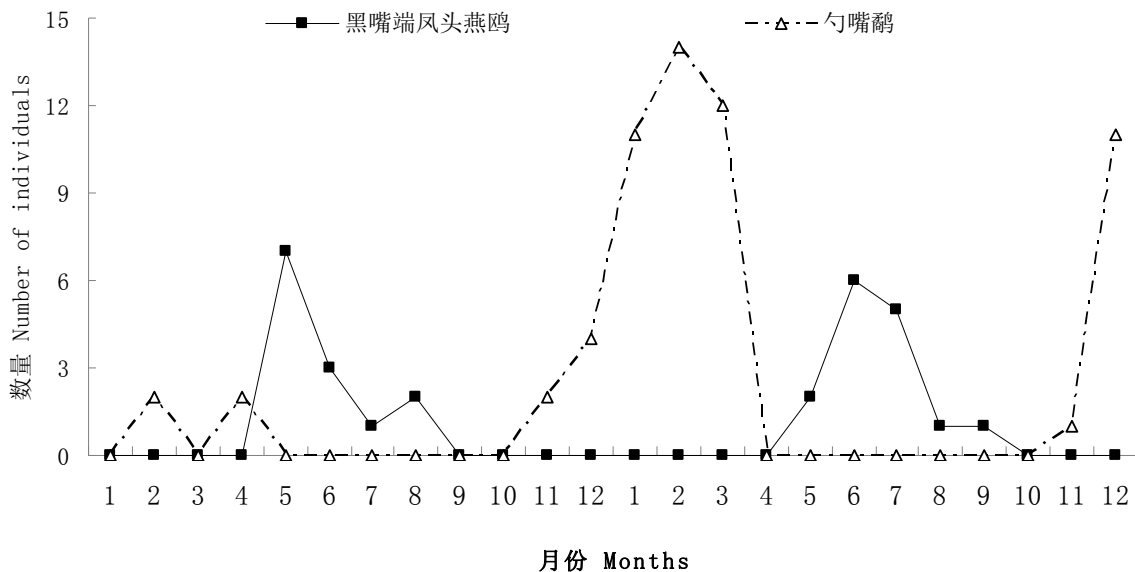


图 10. 2010 及 2011 年闽江河口湿地中华凤头燕鸥和勺嘴鹬的种群数量变化图

Figure 10. Temporal variations of the abundance of Chinese Crested Tern and Spoon-billed Sandpiper in Minjiang Estuary in 2010 and 2011

3.4 超过种群数量 1% 标准以上的水鸟

在2010-2011年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，符合《湿地公约》提出的具有国际重要湿地的标准。

表3. 2010至2011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% standard in Minjiang Estuary from 2010 to 2011

种类 Species	濒危等级 Status	最大种群 个体数 Largest number recorded	1%标准 1% Standard	1%标准倍数 1% Standard Multiple
中华凤头燕鸥 <i>Sterna bernsteini</i>	CR	7	1	7.0
三趾滨鹬 <i>Calidris alba</i>		1,050	220	4.8
鸿雁 <i>Anser cygnoides</i>	EN	800	800	1.0
白腰杓鹬 <i>Numenius arquata</i>	NT	578	350	1.7
环颈鸻 <i>Charadrius alexandrinus</i>		1,000	1,000	1.0
铁嘴沙鸻 <i>Charadrius leschenaultii</i>		1,300	100	1.3

讨论

1. 闽江河口湿地鸟类群落动态特征

在连续两年的水鸟调查中共记录到水鸟87种，110,478只次，其中受胁水鸟10种（极危（CR）2种，濒危（EN）2种），在闽江口栖息的水鸟中超过种群数量1%标准的有6种。闽江河口湿地鸟类群落结构组成随季节变化—11月到2月以雁鸭类为主，其他月份除6月以鸥类为主外，均以鸻鹬类为主。迁徙鸟类为主，留鸟主要为鹭类，鸟种和数量的月变化大。鸟类数量和种类常不成正比，数量最多的是11月至翌年1月，种类最多的是4月和9月。

雁鸭类11月到3月在此越冬；鸥类3月到8月在此觅食、交配，并在附近繁殖和育雏；大量鸻鹬类从此过境。极危鸟种中，中华凤头燕鸥夏季在此觅食地和交配，勺嘴鹬在此越冬过境。

2. 闽江河口湿地的保护现状

闽江河口湿地是多种水鸟类迁徙过程的重要停歇地，是鸿雁、勺嘴鹬、黑脸琵鹭、东方白鹳、罗纹鸭等濒危鸟类的越冬地，是中华凤头燕鸥、黄嘴白鹭等濒危鸟类夏季的觅食地。其多项指标已经达到国际重要湿地标准。

2010年5月1日起省人大常委会批准颁布实施的《福州市闽江河口湿地自然保护区管理办法》、2010年7月1日起实施的《闽江河口湿地自然保护区实验区水产养殖管理规定》，从立法层面为保护区提供了法律支持。

自2008年底获批至今，位于保护区外围的长乐国家级湿地公园已建成湿地博物馆（主体工程部分）、园区内主干道、古榕文化街大部分景观等，目前正在设计湿地会所及建设生态农渔业示范区。

但近年，闽江口河口湿地保护区范围和周边，沿岸过度围垦湿地、滩涂养殖，污水随意排放等情况比较严重。他们破坏湿地建的这些养殖场，主要养殖跳跳鱼、虾等。同时，海飘垃圾成堆，包括不可降解的泡沫、玻璃瓶等；当地一些渔民将渔船停靠在湿地保护区范围，油污蔓延。这些都成为闽江河口湿地面临的严重威胁，不仅破坏了滩涂生态系统的平衡，还导致许多濒危的鸟儿们丧失了栖息所在地和饵料资源。

近年来互花米草的快速蔓延，侵占大片泥质滩涂。而2011年开始的「互花米草改造项目」，对保护区沿岸植被区进行广泛改造，这个工程给湿地的面貌带来巨大的变化，造成地形地貌明显改变，原有的觅食与栖息地有明显损失，可能造成食物来源减少，对鸟类的影响开始显现。工程的影响需要进一步观察。

致谢

感谢香港观鸟会提供调查经费，感谢福建省林业厅和福建省野生动物保护协会、长乐林业局、闽江口湿地自然保护区管理处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、欧东平、黄学鼎、杨金、翁桢娥、黄淦、黄萍、蔡卫和、余君莺、林思明、郑怀舟、林丽花、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.
- Barter, M., 余希, 曹垒等 (2007). *福建省沿海越冬水鸟调查报告*. 中国林业出版社.

福建泉州湾 Quanzhou Bay, Fujian Province

陈志鸿 Chen Zhihong 林植 Lin Zhi
(厦门市滨海湿地与鸟类研究中心 Xiamen Coastal Wetlands And Birds Research Center,
厦门观鸟会 Xiamen Bird Watching Society)

摘要

湿地是水鸟重要的觅食、栖息场所,国际湿地公约特指水鸟栖息地。水鸟是湿地生态系统顶级消费者,其生存与湿地的生态环境息息相关,因此水鸟作为湿地生态系统的监测与评价指标在国际上通用。本文通过对泉州湾 2008~2011 年的水鸟调查数据分析,经筛选建立简单而方便执行的湿地水鸟监测方法和指标,以期通过每年冬季对指标鸟种数量的监测来评估湿地相关影响因子对水鸟种群的影响。

关键词: 水鸟; 湿地; 监测指标; 泉州湾

Abstract

Wetlands are important to water birds as foraging and roosting habitat, the Ramsar Convention especially referring it as habitat for water birds. Water birds are the tertiary consumer within a wetland ecosystem. Their survival is tightly linked with the ecological environment of wetlands, thus making water birds an excellent indicator and commonly used on monitoring wetland ecosystem worldwide. This report is based on survey data of water birds recorded between 2008-2011 in Quanzhou Bay, established the use of indicator water bird species in winter time to assess environmental factors impact on water bird populations.

背景

森林、海洋、湿地被认为是地球上重要的三大生态系统,滨海湿地是陆地生态系统和海洋生态系统的交错过渡地带。根据国际湿地公约的定义,滨海湿地的下限为海平面以下 6 米处,上限为大潮线之上与内河流域相连的淡水或半咸水湖沼以及海水上溯未能抵达的入海河的河段。滨海湿地包括河口、浅海、海滩、盐滩、潮滩、潮沟、泥炭沼泽、沙坝、沙洲、泻湖、红树林、珊瑚礁、海草床、海湾、海堤、海岛等。鸟类是湿地最活跃、最引人注目的组成部分,并且在湿地能量流和维持生态系统的稳定方面起着举足轻重的作用,湿地环境的变化将直接影响鸟类生存和种群的发展,因而水鸟常作为湿地环境变化的一项重要指标^[1,2]。

厦门市滨海湿地与鸟类研究中心和厦门观鸟会从 2008 年开始开展泉州湾水鸟调查和建立监测指标方法的探讨,以期通过课题研究成果为其他湿地监测提供借鉴作用。

调查

1) 研究区概况

泉州湾位于福建省东南沿海,地处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 7,040hm²,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。

泉州湾北岸惠安下洋至百崎沿线底质为沙质滩地,浅海部分区域养殖紫菜,自然海岸线保留基本完整,人为干扰较少;下埭至后渚大桥海岸线为泥质滩涂,退潮时大面积潮滩出露,滩涂以养殖海蛎为主,后渚大桥东岸两侧的白沙村以围垦养殖对虾为主,该区域互花米草分布面积较大,沿海公路的内侧是废弃的盐场、养殖塘,有围垦的百崎湖;后渚大桥以北区域村庄密布,人口密度高,在洛阳桥的后屿、北山、后渚等地分布有红树林,滩涂使用基本为养殖区,人为干扰较大;后渚大桥西岸,后渚港至罴埔枪城沿线人口密度高,为码头和新围垦道路用地,该区域互花米草分布密度也较大混杂有红树林;泉州湾南岸晋江河口至西滨为泥滩地,滩涂面积较宽广,人口密度高,自然岸线基本无存;西滨至蚶江沿线也为泥滩地,人为干扰相对晋江陈埭沿线较小;蚶江至祥芝沿线为泥沙质底质,石湖港为石狮市重要港口,石湖港至祥芝以紫菜养殖为主,人为干扰相对较小,水质较好。

2) 研究方法

研究分阶段进行，第一阶段为样区踏勘、第二阶段为水鸟种群多样性调查并建立水鸟名录和鉴别图册、第三阶段为确立监测指标和方法。

2.1 样区踏勘

由于泉州湾的水鸟种群分布情况不清楚，开展实地踏勘目的是了解泉州湾生境类型以及水鸟主要的觅食和休息区，为下一阶段的水鸟多样性调查奠定基础。考虑过境和越冬水鸟可能选择不同区域，踏勘现场在 2007 年 8 月秋季和 12 月冬季开展，在涨落潮前后 1~3 小时时间段，开车沿泉州湾海岸线用单、双筒望远镜进行观察，在水鸟种群分布多的区域停留进行辨别、计数，最终确定调查的样点和样线。

2.2 水鸟种群多样性调查并建立名录、鉴别图册

根据第一阶段确定的样点和路线，2008 年、2009 年每月一次用 20-60 倍单筒望远镜辨别鸟种，并直接计数，调查不同生境的水鸟种群，调查的日期选在每月中旬潮汐合适的周末，选择潮汐高度是为了使泥滩上的水鸟与观测的距离不致太远、且潮汐能把水鸟带到岸边休息场，在休息场可以比较准确的统计到最高的水鸟数量。将全年调查的水鸟种群建立泉州湾水鸟名录，并编制水鸟鉴别手册，方便一般的观察人员能够对照图册鉴别鸟种。

2.3 确定指标和监测方法

根据 2 年的泉州湾水鸟调查名录，筛选出泉州湾湿地的水鸟监测指标和监测样点，在 2010、2011 年每月一次对筛选水鸟指标进行直接计数，最终确定调查频率、时间和方法。

3) 结果讨论

3.1 样点的选择

泉州湾包括大片的潮汐泥滩、养殖滩涂、鱼塘、水田、沙滩、红树林、河道和废弃盐田，为充分了解泉州湾整个湾区水鸟分布情况，2009 年 11 月至 2010 年 1 月开展了湾区鸟类种群分布密度的调查，各调查样点分布和水鸟群落分布情况见图 1 和表 1。



图 1 调查点分布图 Figure 1. Map of survey sites

表 1. 2009 年 11 月至 2010 年 1 月泉州湾各样区水鸟分布种类和数量

Table 1. Number of species and abundance of different water bird groups recorded in Quanzhou Bay between November 2009 and January 2010.

样区 Survey site		鸻鹬类 Shorebirds	雁鸭类 Anatids	鸥类 Gulls	鸬鹚类 Cormorants	鹭类 Ardeids	秧鸡类 Rallids	合计 Total
1.凤屿	种类 species	5	1	1		5	1	13
	数量 number	190	19	169		71	1	450
2.后渚湾	种类 species	2	3	1		2		8
	数量 number	15	643	128		29		815
3.洛阳桥	种类 species	4	1	1		3		9
	数量 number	26	36	64		158		284
4.白沙	种类 species	3	2	1	1	4		11
	数量 number	132	351	18	2	37		540
5.百崎湖	种类 species		3	1	1	3	2	10
	数量 number		304	60	150	190	344	1,048
6.百崎滩涂	种类 species	9	3	4	1	3		19
	数量 number	4,265	77	694	8	89		5,125
7.中广农场	种类 species	4	3	2	1	2		12
	数量 number	657	136	490	8	60		1,351
8.西滨	种类 species	5	3	3	1	3		15
	数量 number	1,053	32	45	2	289		1,421
9.蚶江	种类 species	5	6	2		2	2	17
	数量 number	1,100	2,705	178		69	32	4,084
10.祥芝	种类 species	5	2	2		2		10
	数量 number	846	235	2		135		1,218

由表中可知，无论种类还是数量，整个湾区以百崎滩涂的水鸟密度最高，其次是蚶江。鸬鹚类主要分布在湾北的惠安百崎和湾南的西滨沿海滩涂湿地，而雁鸭类则分布在湾北后渚湾两岸、百崎湖和湾南的蚶江，鸥类主要分布在湾北的百崎滩涂、湾南的西滨沿海滩涂湿地，鸬鹚类主要集中在百崎湖，鹭类在整个湾区广泛分布，湾北的百崎湖和湾南西滨至祥芝沿海分布较多，秧鸡类越冬数量最多的是骨顶鸡，主要分布在百崎湖。根据该调查结果，选择了惠安百崎湖（鱼塘）（5#点）、百崎（潮汐泥滩）（6#点）、晋江西滨（泥滩）（8#）、石狮蚶江至祥芝（泥滩、沙质滩地）（9-10#点），作为常规调查点。

3.2 水鸟调查结果

2008~2011 年调查时间见表 2，由于夏季水鸟种类和数量极少，因此 2010 年的 6、7 月未开展调查。

表 2. 2008 至 2011 年水鸟调查日期

Table 2. Dates of Water birds survey between 2008 and 2011.

月份 Months	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年
1 月	13-14 日	10 日	23-24 日	15-16 日
2 月	9-10 日	14-15 日	21 日	17 日
3 月	9-10 日	13-14 日	13 日	12 日
4 月	20-21 日	11 日	3-4 日	17 日
5 月	18-19 日	9 日	13 日	14 日
6 月	8 日	7 日	-	18 日
7 月	19 日	7 日	-	20 日
8 月	16 日	21 日	15 日	13 日
9 月	6-7 日	12-13 日	8 日	10 日
10 月	12-13 日	16 日	5 日	22 日
11 月	15-16 日	15-16 日	7 日	29 日
12 月	14-15 日	19-20 日	18 日	21-22 日

3.2.1 种类和数量

经过 46 个月调查共记录水鸟 87 种，226,625 只次，（见表 3）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。从 4 年调查的结果可见，泉州湾的水鸟种类和数量均呈下降趋势，除受沿海大通道（201 省道）和泉州湾跨海大桥施工影响外，可能还与样点的减少有关，2008 年、2009 年是整个湾区调查，从 2010 年开始为固定样点调查，是否由于环境退化或者气候变化导致的种类和数量的减少还有待更长时间的研究。

表 3. 2008 至 2011 年泉州湾各月水鳥种类和数量

Table 3. Number of species and abundance of water birds recorded monthly in Quanzhou Bay between 2008 and 2011.

月份 Month	2008 年		2009 年		2010 年		2011 年	
	种类 species	数量 number	种类 species	数量 number	种类 species	数量 number	种类 species	数量 number
1 月	28	11,332	33	9,362	27	13,534	20	6,731
2 月	31	11,609	33	8,727	27	4,637	27	9,006
3 月	37	10,337	35	6,598	29	3,526	33	7,989
4 月	37	5,257	45	5,900	41	3,291	21	2,935
5 月	29	785	36	2,621	26	2,125	25	1,900
6 月	12	277	5	323	-	-	8	163
7 月	21	1,101	6	606	-	-	14	686
8 月	34	3,554	32	3,158	27	1,226	19	1,758
9 月	40	2,053	23	1,004	24	1,842	24	1,961
10 月	18	3,194	28	4,746	26	2,343	20	2,860
11 月	27	14,608	29	8,917	29	2,212	26	5,253
12 月	34	7,387	34	13,890	26	5,959	32	7,342
全年	78	71,494	72	65,852	63	40,695	60	48,584

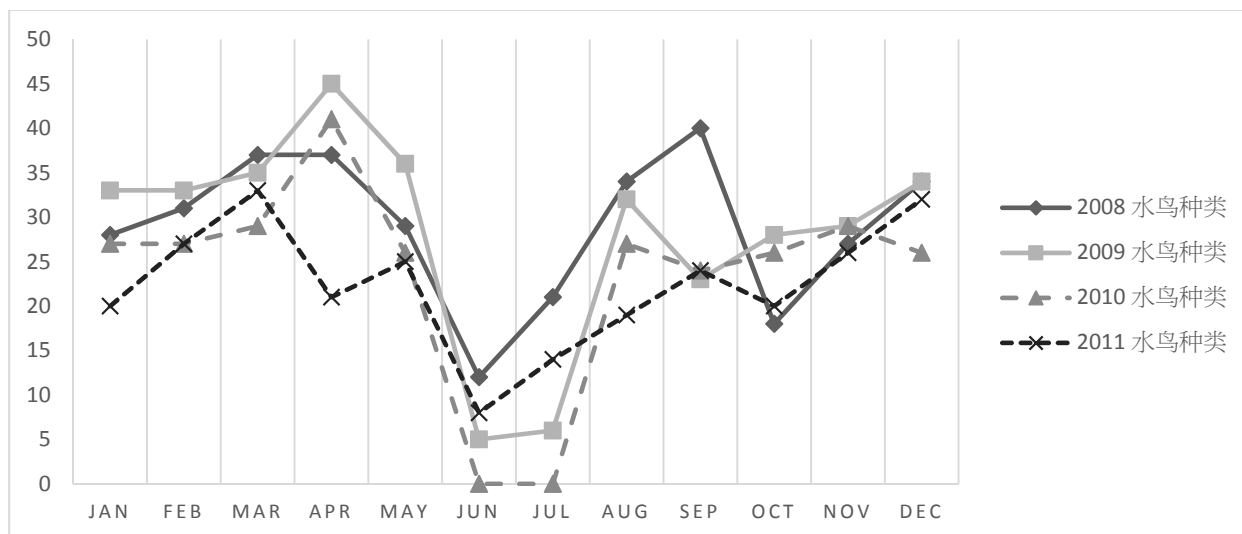


图 2. 2008 至 2011 年泉州湾水鳥种类月度变化图

Figure 2. Temporal changes of species richness of water birds in Quanzhou Bay between 2008 and 2011

从表 3 和图 2 可以看出，4 年调查种类出现高峰基本上在 4 月（2011 年因调查时间出现大雨、大雾影响数据的准确性），4 年调查记录种类最多的月份出现在 2009 年 4 月，共有 45 种，秋季记录到的最多的 40 种出现在 2008 年 9 月。每年的 6 月都是水鳥种类最少的季节，仅记录了 5-12 种。冬季 12 月至第二年的 2 月越冬的水鳥种类记录相对稳定在 30 种左右。

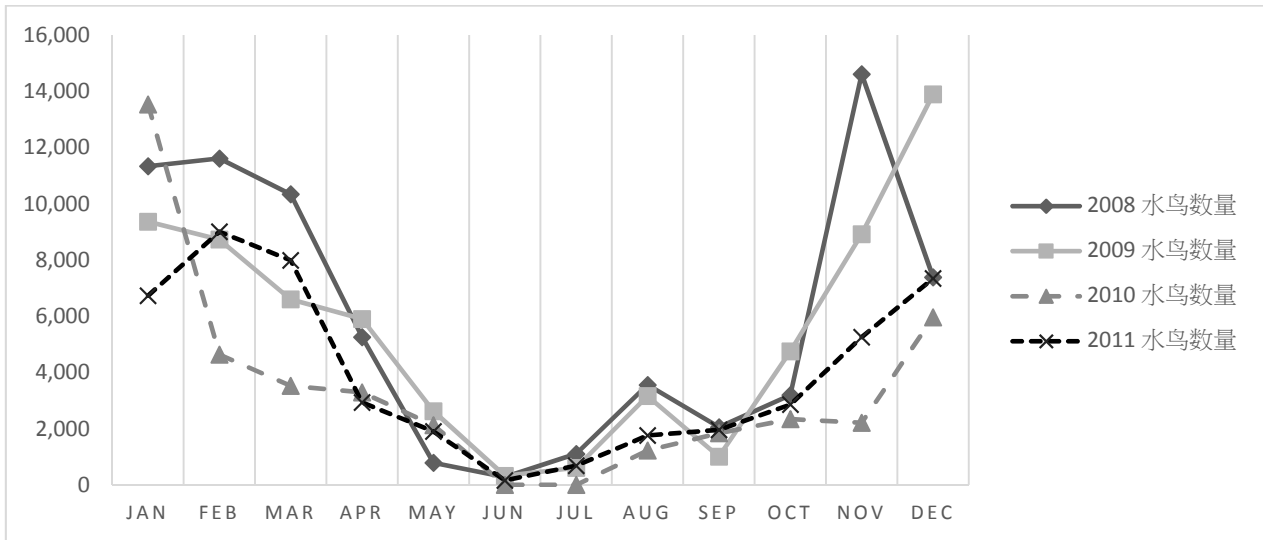


图 3. 2008 至 2011 年泉州湾水鸟数量月度变化图

Figure 3. Temporal changes of abundance of water birds in Quanzhou Bay between 2008 and 2011

从表 3 和图 3 可以看出, 4 年水鸟调查种类记录出现高峰基本上北迁期在 1-2 月和南迁期在 11、12 月 (2010 年 2 月因调查时间出现下雨且潮汐不合适数据误差较大), 4 年记录最多的月份出现在 2008 年 11 月, 共记录到 14,608 只次。每年的 6、7 月不仅水鸟种类少数量也是最少的季节, 一般都在 1000 只次以下。

3.2.2 各类水鸟种群

根据生境和习性的不同, 通常将水鸟分六大类:

雁鸭类: 雁、鸭、鹭鸶、天鹅、鸬鹚

秧鸡类: 秧鸡、田鸡、骨顶鸡

鸨鹬类: 沙锥、鸨、鹬、麦鸡、燕鸨、水雉

鹭类: 鹭、鴈、琵鹭

鸥类: 鸥、燕鸥

鸬鹚类: 鸬鹚、潜鸟

表 4. 2008 至 2011 年泉州湾各类水鸟各年度种类和数量

Table 4. Composition of species richness and abundance of different water bird groups in Quanzhou Bay between 2008 and 2011

种类 group		2008 年		2009 年		2010 年		2011 年	
		雁鸭类 Anatids	种数 sp. 数量 #	13 6,315	16.7% 8.8%	10 7,389	13.9% 11.2%	6 6,405	9.5% 15.7%
秧鸡类 Rallids	种数 sp. 数量 #	3 138	3.8% 0.19%	3 277	4.2% 0.42%	3 997	4.8% 2.4%	2 1,186	3.3% 2.4%
鸻鹬类 Shorebirds	种数 sp. 数量 #	37 54,616	47.4% 76.4%	37 49,354	51.4% 74.9%	36 25,370	57.1% 62.3%	27 32,484	45% 66.9%
鹭类 Ardeids	种数 sp. 数量 #	11 4,936	14.1% 6.9%	11 3,832	15.3% 5.8%	7 2,960	0.11 7.3%	8 3,232	13.3% 6.7%
鸥类 Gulls	种数 sp. 数量 #	12 5,073	15.4% 7.1%	10 4,427	13.9% 6.7%	10 4,693	15.9% 11.5%	13 7,511	21.7% 15.5%
鸬鹚类 Cormorants	种数 sp. 数量 #	2 416	2.6% 0.58%	1 573	1.4% 0.87%	1 270	1.6% 0.66%	1 558	1.6% 1.1%
全年统计 Yearly total	种数 sp. 数量 #	78 71,494	- -	72 65,852	- -	63 40,695	- -	60 48,584	- -

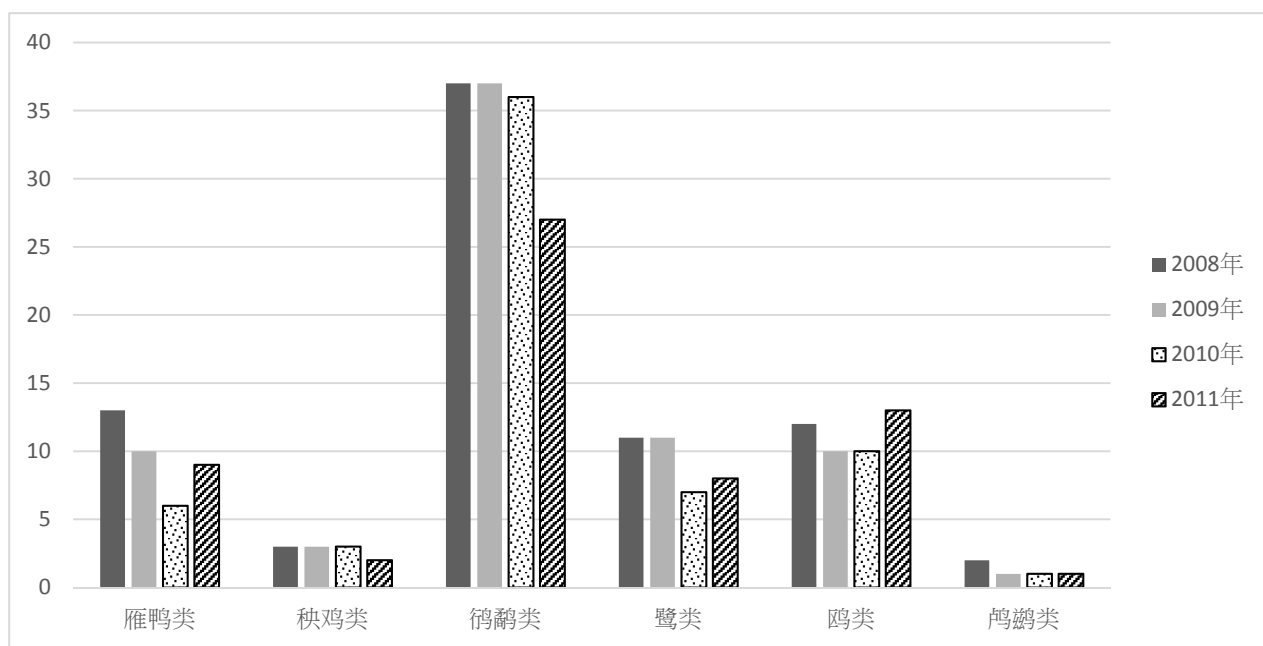


图 4. 2008 至 2011 年泉州湾水鸟种类变化图

Figure 4. Comparison of species richness of different water bird groups in Quanzhou Bay between 2008 and 2011

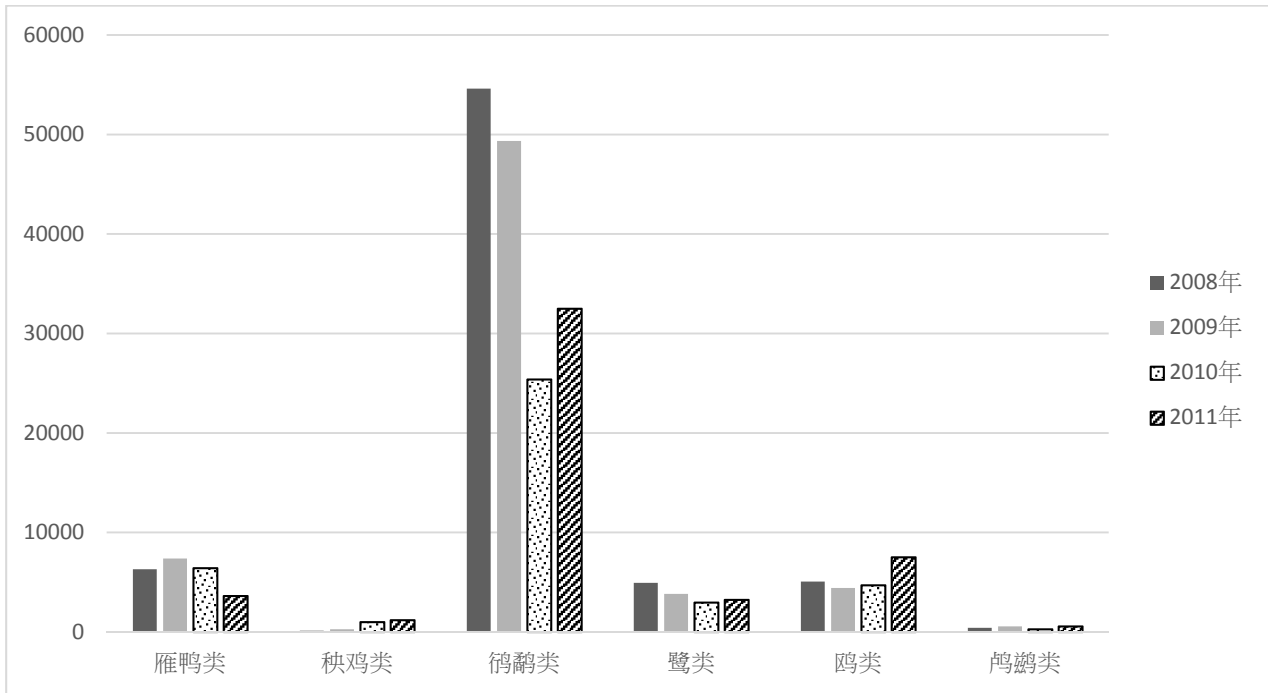


图 5. 2008 至 2011 年泉州湾水鸟数量变化情图

Figure 5. Comparison of abundance of different water bird groups in Quanzhou Bay between 2008 and 2011

a) 雁鸭类

泉州湾雁鸭类的种类总体不是很多，以越冬的鸭子为主，主要分布在晋江西滨外潮沟，2011 年因泉州湾跨海大桥施工，鸭子的数量下降较明显，随着跨海大桥的完工，近期越冬野鸭数量有恢复的趋势。

b) 秧鸡类

由于调查主要在沿海进行，泉州湾的秧鸡仅观察到 3 种：白骨顶、黑水鸡、白胸苦恶鸟，主要是分布在百崎湖的白骨顶，越冬最多时记录到 300 只左右，由于百崎湖范围较大，调查的数量变化与天气和鸟类的活动范围有关。

c) 鸕鹚类

由于福建沿海地处东亚鸕鹚迁徙通道上，鸕鹚类资源非常丰富，以迁徙过境鸟和冬候鸟为主，因此鸕鹚类也是泉州湾最重要的水鸟指标物种。从 2008~2011 年调查情况分析，泉州湾的鸕鹚类种类和数量有减少的趋势，客观影响因素有 2010、2011 年调查样点减少，2011 年 3、4 月调查期间天气不好导致过境水鸟记录下降等情况，是否因环境改变导致鸕鹚类种群下降需要进一步的跟踪调查。

d) 鹭类

泉州湾鹭类种类和数量总体不多，呈下降趋势，除调查范围减少影响外，记录的种群数变化不甚明显。

e) 鸥类

泉州湾的鸥的种类变化不大，但数量有所增加，增加的原因是由于 2011 年 1 月调查时间延续到黄昏，而泉州湾口是红嘴鸥的集中夜栖地，当天记录了 2464 只红嘴鸥比正常时调查增加了 2000 只左右的数量。

f) 鸬鹚类

和福建其他地方一样，泉州湾的鸬鹚主要是普通鸬鹚，仅在 2008 年 5 月记录到 1 只海鸬鹚。鸬鹚主要在百崎湖觅食、夜栖，数量总体变化不大。

3.2.3 全球受胁鸟种及区域性重要鸟种

在 4 年的调查中，泉州湾共记录到 6 种被 IUCN (国际自然保育联盟) 红皮书认定的受胁鸟种，另有 5 种水鸟达到国际重要湿地 1%标准 (2010 年，表 5)。

表 5. 2008 至 2011 年泉州湾受胁水鸟及重要鸟种息表

Table 5. Information about threatened and important species in Quanzhou Bay between 2008 and 2011.

编号 No.	鸟种 Species	濒危等级 IUCN status	泉州湾最高纪录 Max. single count	记录时间 Record Date	1% 标准 1% criteria	泉州湾 Quanzhou Bay %
1	黑脸琵鹭 Black-faced Spoonbill	EN 濒危	1	2009.12	15	/
2	花脸鸭 Baikal Teal	VU 易危	2	2008.12	5,000	/
3	黑嘴鸥 Saunders's Gull		1016	2009.12	85	12
4	黄嘴白鹭 Swinhoe's Egret		6	2008.6	30	/
5	大杓鹬 Little curlew		4	2008.4	380	/
6	大滨鹬 Great Knot		88	2009.4	3800	/
7	白腰杓鹬 Eurasian Curlew		/	1015	2011.2	350
8	翘嘴鹬 Terek Sandpiper	627		2008.4	500	1.25
9	三趾滨鹬 Sanderling	310		2011.1	220	1.41
10	环颈鸻 Kentish Plover	2946		2008.11	1000	2.95
11	蒙古沙鸻 Mongolian Plover	426		2008.4	200	2

黑脸琵鹭：全球性濒危鸟类，在泉州湾为过境鸟，调查期间仅在 2009 年 12 月和 2011 年 11 月各记录了 1 只。

花脸鸭：全球性易危鸟种，偶见鸟，调查期间仅在 2008 年 12 月和 2009 年 2 月记录到 2 只。

黄嘴白鹭：全球性易危鸟种，在泉州湾为过境鸟，夏季繁殖于福建漳浦的海岛上，调查期间在 4-6 月有 6 次记录。

大杓鹬、大滨鹬：因近年全球数量明显减少 2010 年被 IUCN 列入易危鸟种名录，在泉州湾均为过境鸟，大杓鹬更少见，仅有 3 次记录。大滨鹬每年 4、9 月过境。

黑嘴鸥：全球性易危鸟种，种群数量约 10000 只，泉州湾是黑嘴鸥在福建重要的越冬地，记录最多达 1000 多只，每年 11 月抵达 4 月离开，主要繁殖地位于辽宁盘锦，近年数量有呈下降趋势。

白腰杓鹬：每年均有 600-1000 只在泉州湾越冬，最多记录到全球数量的 2.9%。

三趾滨鹬：在泉州湾主要分布在祥芝古浮外沙质滩地，越冬数量基本稳定在 200-300 只。

环颈鸻：全年在泉州湾均有记录，少量为留鸟，多数为越冬鸟，记录最多时达全球数量 2.95%。

翘嘴鹬、蒙古沙鸻：在泉州湾均为过境鸟，由于调查时间仅 1-2 天，记录超过 1%数量的频率不高。

4) 泉州湾水鸟监测指标的确定

4.1 鸟类在湿地生物多样性评价中的意义

由于分类、人力、物力、资金等条件上限制，对于任何一个生态系统的生物多样性开展全面普查很难做到，所以越来越多研究者开始利用指示物种来评估生物多样性和生态系统健康评价。鸟类尤其是水鸟是湿地特有的高等生物类群，在中国湿地水鸟种类有 282 种，和其他的脊椎动物相比有着明显的优势。鸟类对环境变化甚至对环境中的微小的波动都很敏感，而且鸟类是动物中很容易观察的类群，分布广泛，居住在各种各样的生境中，且多数鸟类的生物生态学习性已经为人们所了解，调查和研究方法也已相当完善，实际工作中费用较低，因此大多数学者认为鸟类是理想的生物指示物种。并且鸟类是湿地生态系统中主要的顶级消费者，与人类所处的营养级最接近，它们不可能脱离其他低营养级生物和无机环境而孤立存在。因此，鸟类作为指示生物更适于快速的系统水平的评价，对人类所面临的环境风险更有参考价值。

4.2 指标物种筛选的原则

- 全球性或地区性保护的濒危种或区域性代表物种；
- 生产力较高物种；
- 区域不同生态位和食性的物种；
- 对环境变化相对敏感的物种；
- 常见，相对容易识别，通过简单培训，一般人员既可识别的物种。

4.3 泉州湾水鸟筛选结果

根据泉州湾不同湿地生境共筛选 12 种鸟类作为指示物种，见表 6。

表 6. 泉州湾指示物种筛选结果及筛选的原因

Table 6. Results and Explanation of selection of indicator species in Quanzhou Bay

序号 #	指示鸟种名称 Indicator species	生境、食性 Habitat and diet	选择原因 Reason for selection
种团 1: 以植物为食的水鸟			
1	赤颈鸭 Eurasian Wigeon	水生植物为主，也吃甲壳动物，沿海滩涂、百崎湖	常见冬候鸟，游禽
2	斑嘴鸭 Spot-billed Duck	水生植物为主，也吃甲壳动物，沿海滩涂、百崎湖	常见留鸟；游禽
3	骨顶鸡 Eurasian coot	杂食性，百崎湖	常见冬候鸟；游禽
种团 2: 以低等生物为食依赖于泥滩、沼泽的鸻鹬类			
4	白腰杓鹬 Eurasian curlew	以甲壳类、小鱼等为食；沿海滩涂	常见冬候鸟，地区重要物种；涉禽
5	蛎鹬 Eurasian oystercatcher	以贝壳类为食，沿海滩涂、礁石	基本上全年可见；涉禽
6	黑腹滨鹬 Dunlin	软体动物、昆虫为食，沿海滩涂	数量最大的冬候鸟
7	三趾滨鹬 Sanderling	软体动物为食，沿海沙地	常见冬候鸟，地区重要物种
8	灰斑鸻 Grey Plover	甲壳类为主，沿海滩涂	常见冬候鸟，涉禽
种团 3: 以鱼虾为食依赖于滩涂、水面为生的鹭科、鸥类			
9	小白鹭 Little Egret	鱼、虾，滩涂、百崎湖、滩涂	常见留鸟，涉禽
10	苍鹭 Grey Heron	鱼、虾，滩涂、百崎湖、滩涂	常见冬候鸟，涉禽
11	黑嘴鸥 Saunders's Gull	以鱼、虾、甲壳类等为食，沿海滩涂	常见冬候鸟，地区重要物种；游禽
12	红嘴巨鸥 Caspian Tern	小型和中型鱼类、甲壳类等为食，沿海滩涂、水面	常见冬候鸟，游禽

4.4 监测方法

每年 1 月在大潮期调查，为了观察时顺光，百崎滩涂选择天气晴朗的满潮前 3-4 小时调查，百崎湖可在满潮时的下午调查，西滨滩涂和蚶江祥芝一线则在刚退潮时调查，以免水鸟距离太远辨识困难。辨识通过 20-60 倍单筒望远镜、双筒望远镜直接观察记数。每次调查结果均录入 EXCEL 表格，每次记录的参数包括：鸟类的种类、数量，天气、潮汐情况，区内人为干扰情况。通过长期调查，分析各年度的变化情况，及时采取措施。

4.5 评价方法

通过冬季对 12 种越冬水鸟和栖息地参数的调查结果，以 4 年各鸟种评价数量作为基准数据，绘制每个年度数量变化曲线。

参考文献

1. 王强, 吕宪国 (2007). 鸟类在湿地生态系统中监测与评价的应用. 湿地科学. 3(5): 274-281.
2. 关蕾, 刘平, 雷光春 (2011). 国际重要湿地生态特征描述及其监测指标研究. 中南林业调查规划 2(3): 1-9.

广东海丰鸟类省级自然保护区

Dongguan Liananwei area, Haifeng Bird Provincial Nature Reserve

曾向武 Zeng Xiangwu

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

摘要

2010年1月至2011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79种,累计218,495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3种。

Abstract

A total of 218,495 counts in 79 species were recorded in the monthly waterbird surveys in Haifeng Bird Provincial Nature Reserve, Guangdong Province, from January 2010 to December 2011. Three threatened waterbird species including 1 endangered (EN), and 3 species with their largest count recorded exceeding the 1% standard were observed.

背景

广东海丰鸟类省级自然保护区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性。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。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,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。



图1. 调查区域地理位置

Figure 1. Geographical position of the survey site

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。

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。

2) 结果

3.1 水鸟调查概况

广东海丰鸟类省级自然保护区两年水鸟调查情况如表 1 所示，2010 及 2011 年每月调查 1 次共调查 24 次，2010 年共记录到水鸟 75 种，112,810 只次；2011 年共记录到水鸟 66 种，105,685 只次。两年共记录到水鸟 79 种，218,495 只次 (其中：受胁水鸟数量 3 种，649 只次)。2011 年比 2010 年水鸟种类新增加小天鹅 (*Cygnus columbianus*)、灰鹤 (*Grus grus*)、中杓鹬 (*Numenius phaeopus*)、鸥嘴噪鸥 (*Gelochelidon nilotica*) 等 4 种。2010 年记录到水鸟但 2011 年没有出现记录有 11 种赤膀鸭 (*Anas strepera*)、红头潜鸭 (*Aythya ferina*)、蓝胸秧鸡 (*Gallirallus striatus*)、白腰草鹬 (*Tringa ochropus*)、红颈瓣蹼鹬 (*Phalaropus lobatus*)、凤头麦鸡 (*Vanellus vanellus*)、黑尾鸥 (*Larus crassirostris*)、银鸥 (*Larus argentatus*)、普通燕鸥 (*Sterna hirundo*)、绿鹭 (*Butorides striata*)、卷羽鹈鹕 (*Pelecanus crispus*)。

表 1. 2010 及 2011 年广东海丰鸟类省级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 in 2010 and 2011

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
2010	12	75	112,810	3	401
2011	12	66	105,685	2	248
合计 Total	24	79	218,495	3	649

3.2 水鸟数量构成

2010-2011 年广东海丰鸟类省级自然保护区水鸟数量构成如图 2 所示。

2010 年调查数据分析：雁鸭类共调查到 13,113 只次，占总数量的 11.6%；秧鸡类共调查到 1,578 只次，占总数量的 1.4%；鹧鸪类共调查到 17,004 只次，占总数量的 15.1%；鸥类共调查到 14,369 只次，占总数量的 12.7%；鸬鹚类共调查到 8,109 只次，占总数量的 7.2%；鹭类共调查到 58,637 只次，占总数量的 52%。

2011 年调查数据分析：雁鸭类共调查到 11,298 只次，占总数量的 10.7%；秧鸡类共调查到 1,364 只次，占总数量的 1.3%；鹧鸪类共调查到 11,203 只次，占总数量的 10.6%；鸥类共调查到 13,201 只次，占总数量的 12.5%；鸬鹚类共调查到 8,679 只次，占总数量的 8.2%；鹭类共调查到 59,939 只次，占总数量的 56.7%。

从以上数据所得出，在 2010-2011 年，鹭类、雁鸭类、鸥类、鹧鸪类所占比例最高，这 4 大类别数量合

计占当年水鸟调查数量总只次的 90.5%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。

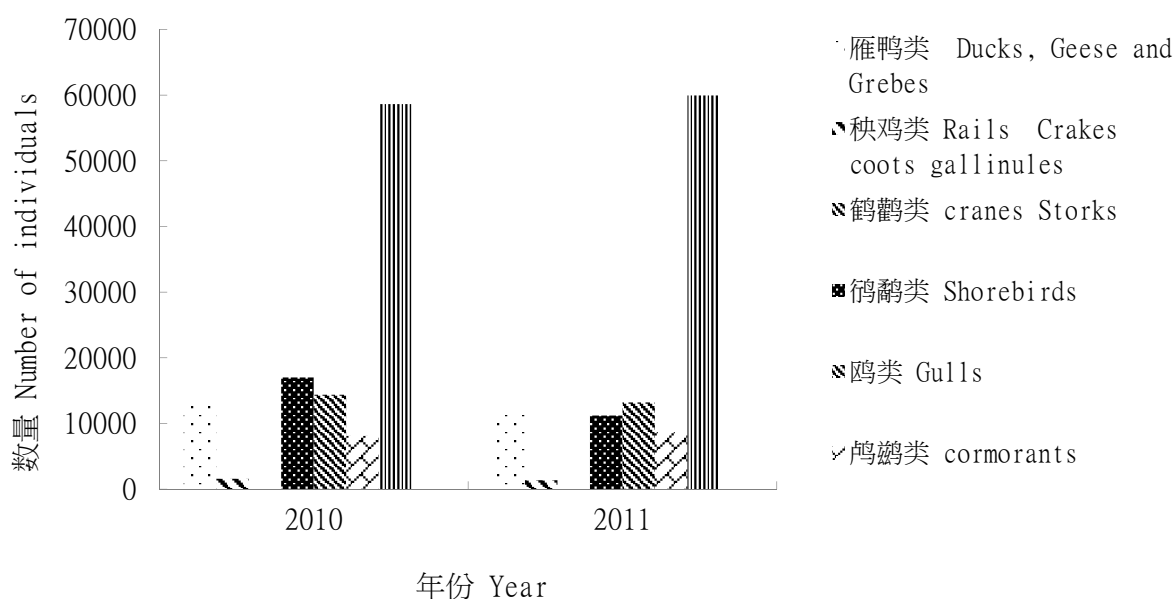


图 2. 2010 及 2011 年广东海丰鸟类省级自然保护区水鸟数量构成
Figure 2. Waterbird compositions in terms of abundance in Haifeng Bird Provincial Nature Reserve in 2010 and 2011

3.3 水鸟种类构成

2010-2011 年广东海丰鸟类省级自然保护区水鸟种类构成如图 3 所示。

2010 年调查数据分析: 雁鸭类共调查到 15 种, 占总数量的 20%; 秧鸡类共调查到 7 种, 占总数量的 9.3%; 鸻鹬类共调查到 28 种, 占总数量的 37.3%; 鸥类共调查到 12 种, 占总数量的 16.4%; 鸬鹚类共调查到 1 种, 占总数量的 1.3%; 鹭类共调查到 12 种, 占总数量的 16.4%。

2011 年调查数据分析: 雁鸭类共调查到 13 种, 占总数量的 19.7%; 秧鸡类共调查到 5 种, 占总数量的 7.6%; 鹤鹳类共调查到 1 种, 占总数量的 1.5%; 鸻鹬类共调查到 25 种, 占总数量的 37.9%; 鸥类共调查到 10 种, 占总数量的 15.1%; 鸬鹚类共调查到 1 种, 占总数量的 1.5%; 鹭类共调查到 11 种, 占总数量的 16.7%。

从以上数据得出, 2011 年比 2010 年增加鹤鹳类灰鹤(*Grus grus*) 1 种, 在 2010-2011 年鸻鹬类、鹭类、雁鸭类及鸥类所占比例最高, 这 4 大类别种类数合计占当年水鸟调查种类总数的 89%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: 鸻鹬类占绝对优势, 占当年水鸟调查种类总数的 37%以上。

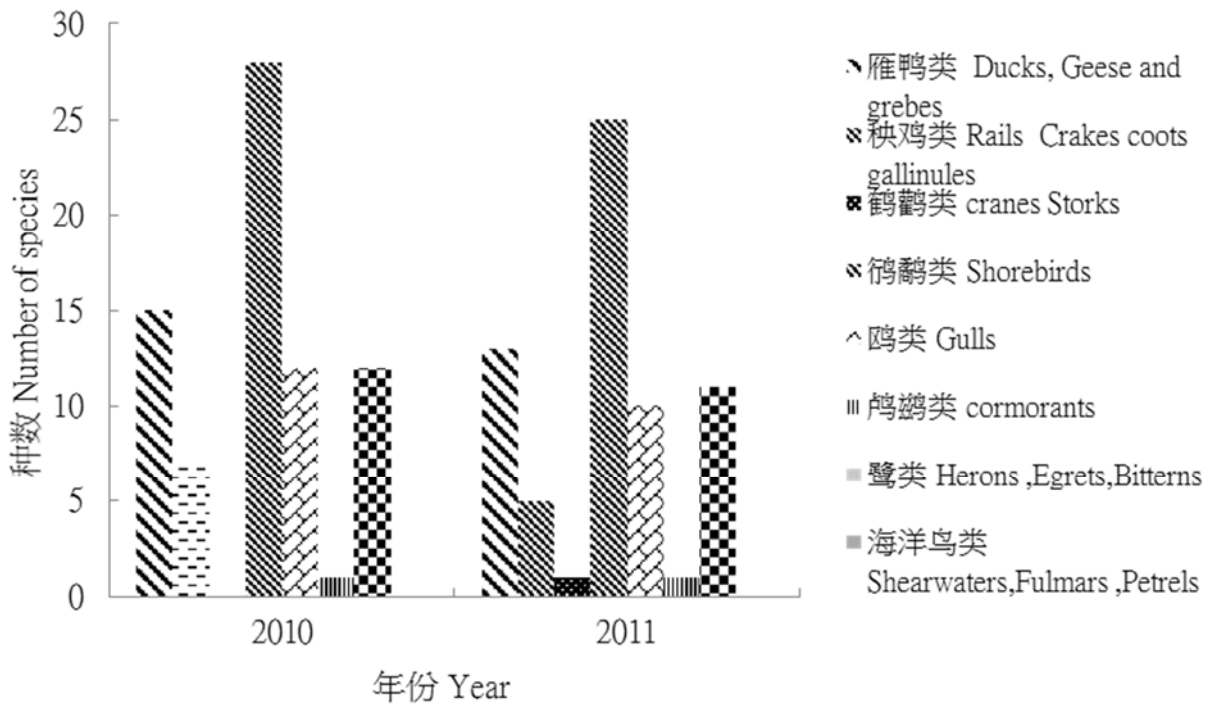


图 3. 2010 及 2011 年广东海丰鸟类省级自然保护区水鸟种类构成
 Figure 3. Waterbird compositions in terms of species number in Haifeng Bird Provincial Nature Reserve in 2010 and 2011

3.4 水鸟种群的时间格局变化

广东海丰鸟类省级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鸻鹬类。2011 年 11 月和 12 月调查到的水鸟数量比 2010 年调查到水鸟数量有明显减少,主要原因是 2011 年雁鸭类到保护区越冬数量比 2010 年减少。

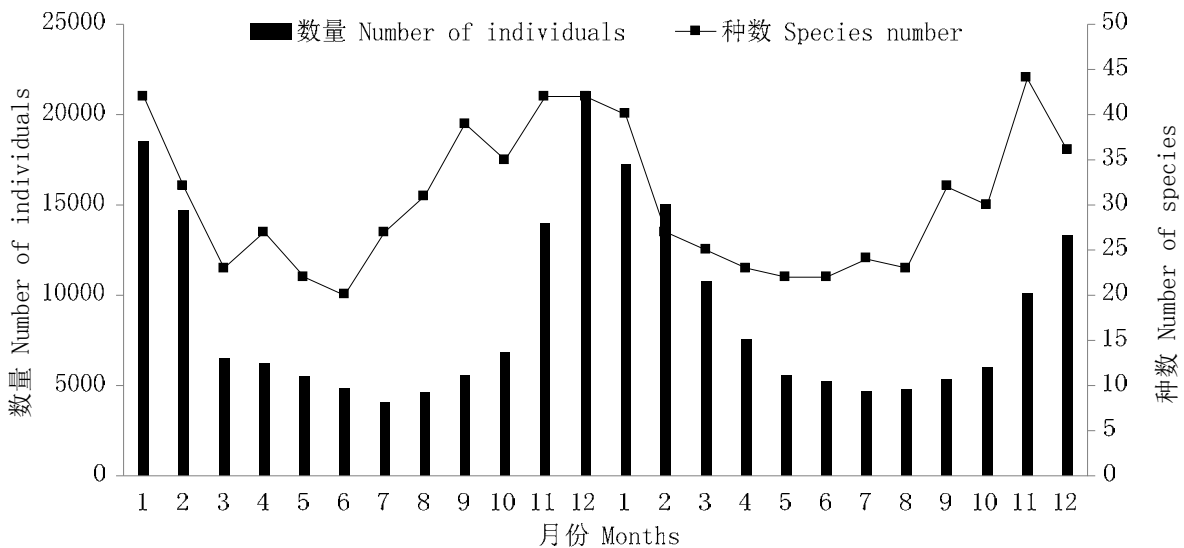


图 4. 2010 及 2011 年广东海丰鸟类省级自然保护区水鸟种类及数量变化图
 Figure 4. Temporal variations of waterbird abundance and species number in Haifeng Bird Provincial Nature Reserve in 2010 and 2011

3.4.1 鹭类

广东海丰鸟类省级自然保护区到了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月份迁入黄苇鹀 (*Ixobrychus sinensis*)、栗苇鹀 (*Ixobrychus cinnamomeus*), 在东关联安围分区湿地两年连续发现黄苇鹀、栗苇鹀繁殖个体。

两年数量对比变化较大 (图 5), 2011 年数量比 2010 年有明显减少, 主要的优势种是小白鹭 (*Egretta garzetta*)。从 4 月陆续有鹭鸟在保护区的大湖鹭岛繁殖, 记录到的繁殖鸟有小白鹭、牛背鹭 (*Bubulcus coromandus*)、大白鹭 (*Ardea alba*)、池鹭 (*Ardeola bacchus*)、夜鹭 (*Nycticorax nycticorax*)。

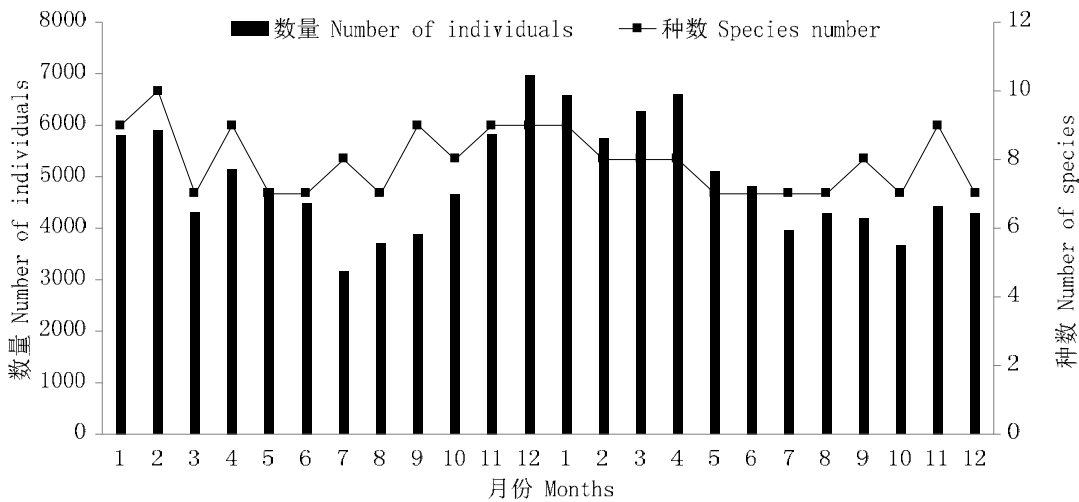


图 5. 2010 及 2012 年广东海丰鸟类省级自然保护区鹭类种类与数量变化图

Figure 5. Temporal variations of the abundance and species richness of egrets and herons in Haifeng Bird Provincial Nature Reserve in 2010 and 2011

3.4.2 鸻鹬类

广东海丰鸟类省级自然保护区鸻鹬类两年的种类对比变化不大, 但数量变化较大 (图 6), 2011 年种类比 2010 年种类新增了中杓鹬, 2010 年记录到、但 2011 年没有出现的水鸟记录有 2 种: 白腰草鹬和红颈瓣蹼鹬, 鸻鹬类数量以黑腹滨鹬为主, 最高记录到 3,450 只, 数据显示 2010 年与 2011 年总数量相差较大, 2011 年到保护区越冬的鸻鹬类数量明显减少。

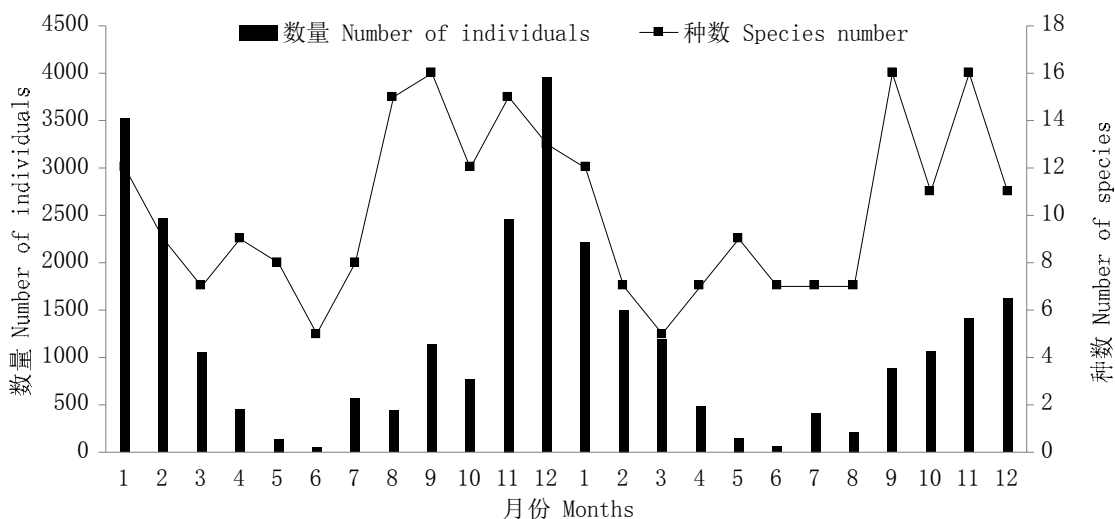


图 6. 2010 及 2011 年广东海丰省级自然保护区鸻鹬类种类与数量变化图

Figure 6. Temporal variations of shorebird abundance and species richness in Haifeng Bird Provincial Nature Reserve in 2010 and 2011

3.4.3 雁鸭类

雁鸭类主要在冬季（11月份）到达广东海丰鸟类省级自然保护区越冬（图7），次年3月份左右离去，数据显示2010年与2011年总数量相差较大，2011年到保护区越冬的雁鸭类数量明显减少，但鸭类的种类在两年的调查中变化不大。

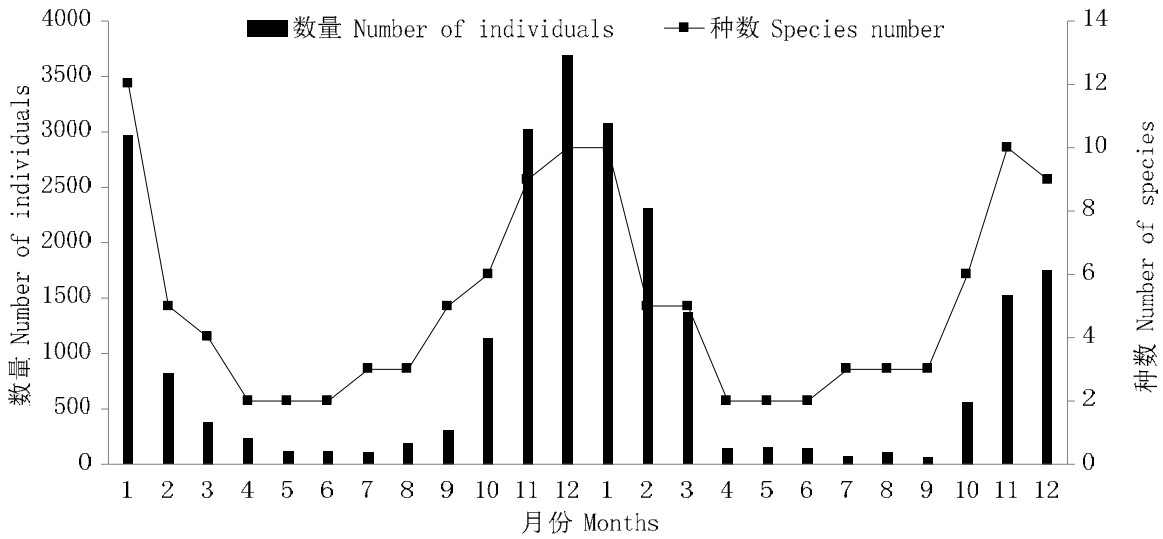


图 7. 2010 及 2011 年广东海丰鸟类自然保护区鸭类种类与数量变化图

Figure 7. Temporal variations of the abundance and species richness of ducks, geese and grebes in Haifeng Bird Provincial Nature Reserve in 2010 and 2011

3.4.4 鸥类

数据显示2010年与2011年广东海丰鸟类省级自然保护区鸥类的数量最多是冬季11月至翌年3月（图5），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，主要有夏候鸟大风头燕鸥（*Thalasseus bergii*）、黑枕燕鸥（*Sterna sumatrana*）、白额燕鸥（*Sternula albifrons*）、须浮鸥（*Chlidonias hybrida*）、白翅浮鸥（*Chlidonias leucopterus*）等在保护区大湖分区海边沙滩栖息，其中有部分是幼鸟，未发现周边有繁殖种群。

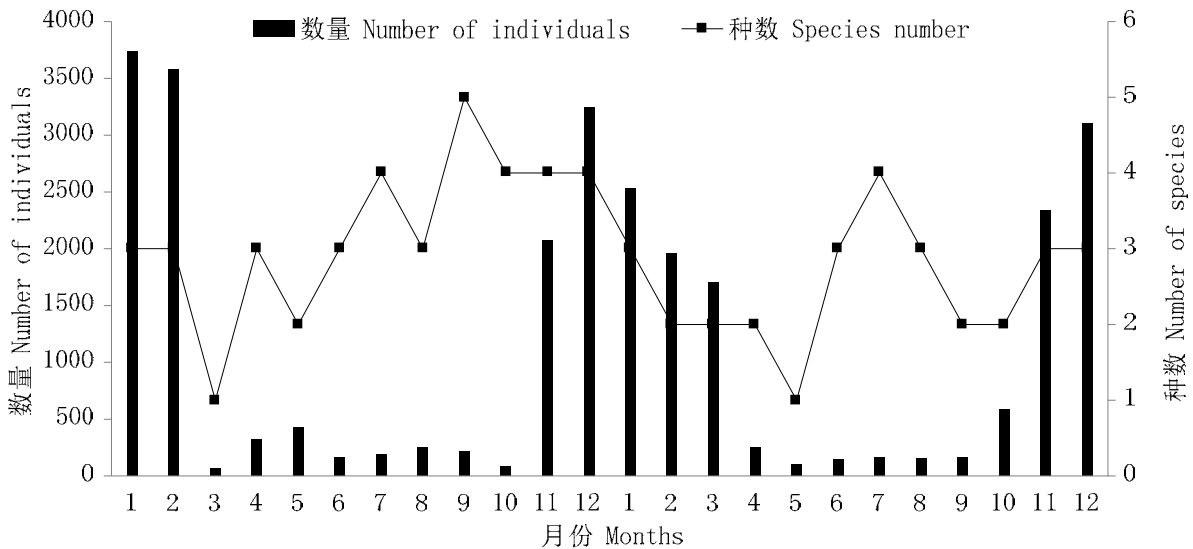


图 8. 2010 及 2011 年广东海丰鸟类省级自然保护区鸥类种类与数量变化图

Figure 8. Temporal variations of the abundance and species richness of gulls and terns in Haifeng Bird Provincial Nature Reserve in 2010 and 2011

3.5 全球受胁鸟种

数据显示 2010 年与 2011 年两年调查到广东海丰鸟类省级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. 2010 及 2011 年广东海丰鸟类省级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 in 2010 and 2011

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>	522	13	78
VU	卷羽鹈鹕 <i>Pelecanus crispus</i>	2	1	2
VU	黑嘴鸥 <i>Chroicocephalus saundersi</i>	125	6	34
	合计 Total	649		

3.6 超过种群数量 1%标准的水鸟

数据显示 2010 年与 2011 年两年调查中, 广东海丰鸟类省级自然保护区超过种群数量 1%标准的水鸟共有 3 种 (表 3), 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%标准的水鸟针尾鸭 (*Anas acuta*) 在 2010 年与 2011 年两年都没有超过种群数量 1%标准。

表 3. 2010 至 2011 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% standard in Haifeng Bird Provincial Nature Reserve from 2010 to 2011

种类 Species	濒危等级 Status	最大种群个体数 Largest number recorded	1%标准 1% Standard	超过 1% 标准倍数 1% Standard Multiple
黑脸琵鹭 <i>Platalea minor</i>	EN	78	15	5.2
卷羽鹈鹕 <i>Pelecanus crispus</i>	VU	2	1	2.0
普通鸬鹚 <i>Phalacrocorax carbo</i>		3,300	1,000	3.3

讨论

广东海丰鸟类省级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.
 曾向武 (2011). 海丰. 中国沿海水鸟同步调查报告 (2008 年 1 月至 2009 年 12 月). p.123-p.131. 香港: 香港观鸟会有限公司.

广东深圳 Shenzhen, , Guangdong

田穗兴 Tian Suixing¹ 徐华林 Xu Hualin²

(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, Gaungdong)

摘要

深圳市观鸟协会于 2010 年 1 月—2011 年 12 月，主要在深圳湾深圳一侧，开展同步水鸟调查，期间共录得 3 目 9 科 66 种水鸟，另记录到 3 目 5 科 11 种湿地依赖鸟种。调查的水鸟及湿地依赖鸟种中，1 种被国际自然保护联盟 (IUCN) 濒危动物红皮书列为极危 (CR)，为勺嘴鹬 *Eurynorhynchus pygmeus*；1 种被国际自然保护联盟 (IUCN) 濒危动物红皮书列为濒危鸟类 (EN)，为黑脸琵鹭 *Platalea minor*；1 种被国际自然保护联盟 (IUCN) 濒危动物红皮书列为易危 (VU)，为黑嘴鸥 *Chroicocephalus saundersi*，共记录到 3 种全球受胁鸟种。4 种被列入中国重点保护名录二级保护鸟类，为鸮 *Ceryle rudis*、黑鸢 *Milvus migrans*、普通鵟 *Buteo buteo*、黑脸琵鹭 *Platalea minor*；共记录 7 种水鸟达到该物种全球种群数量的 1% 标准，分别为琵嘴鸭 *Anas clypeata*、凤头潜鸭 *Aythya fuligula*、黑尾塍鹬 *Limosa limosa*、青脚鹬 *Tringa nebularia*、反嘴鹬 *Recurvirostra avosetta*、普通鸬鹚 *Phalacrocorax carbo* 及黑脸琵鹭 *Platalea minor*。

Abstract

Monthly waterbird surveys were carried out by Shenzhen Bird Watching Society in Shenzhen Bay from January 2010 to December 2011. A total of 66 waterbird species from 3 orders, 9 families and 11 wetland dependent bird species from 3 orders, 5 orders were recorded respectively. Among these records, 6 species under The IUCN Red List of Threatened Species including one Critically Endangered (CR) species, Spoon-billed Sandpiper *Eurynorhynchus pygmeus*, one Endangered (EN) species, Black-faced Spoonbill *Platalea minor* and one vulnerable (VU) species, Saunders's Gull *Chroicocephalus saundersi*, were recorded. 4 species in Category II of State Key Protected Animal were also recorded in the survey, they were Osprey *Ceryle rudis*, Black Kite *Milvus lineatus*, Common Buzzard *Buteo buteo* and Black-faced Spoonbill *Platalea minor*. Seven species with their largest numbers recorded exceeding the 1% criterion of flyway population were observed including **Northern Shoveler** *Anas clypeata*, **Tufted Duck** *Aythya fuligula*, **Black tailed Godwit** *Limosa limosa*, Common Greenshank *Tringa nebularia*, Pied Avocet *Recurvirostra avosetta*, Great Cormorant *Phalacrocorax carbo* and **Black-faced Spoonbill** *Platalea minor*.

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，邓巨燮等(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 2004-2009 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 2010 年 1 月至 2011 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) 调查区域生境概况

深圳湾气候属于南亚热带季风气候，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 2170ha（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—澳大利西亚候鸟迁徙路线上的重要越冬地和中转停歇地。

2) 调查地点

深圳湾深圳一侧，共设有 5 个调查点，如下示意（参图一）：



图 1. 深圳沿海湿地水鸟调查地点分布图 (备注: 1-侨城水塘; 2-深圳湾公园; 3-下沙鱼塘; 4-凤塘河口; 5-沙嘴检查站)

Figure 1. Locations of coastal waterbird census sites in Shenzhen (Site 1- Qiaocheng reservoir; 2- Shenzhenwan Park; 3- Xiasha ponds; 4- Fengtang estuary; 5- Shazui checkpoint)

表 1. 水鸟调查地点生境类型

Table 1. Habitat types of coastal waterbird census sites in Shenzhen

生境类型/地点	1. 侨城水塘	2. 深圳湾公园	3. 下沙鱼塘	4. 凤塘河口	5. 沙嘴检查站
红树林	✓	*	✓	✓	✓
滩涂		✓		✓	✓
鱼塘			✓		
集水区 (咸淡水)	✓	✓		✓	✓
沼泽	✓				
芦苇丛	✓		✓		

*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。

3) 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 (Carey, 2002)。

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。

4) 结果

4.1 水鸟调查概述

本报告期内每个月一次，共进行了 24 次调查。调查所记录的水鸟中，1 种国际自然保护联盟 (IUCN) 濒危动物红皮书列为极危 (CR)，为勺嘴鹬；1 种被国际自然保护联盟 (IUCN) 濒危动物红皮书列为濒危 (EN) 鸟类，为黑脸琵鹭；1 种被国际自然保护联盟 (IUCN) 濒危动物红皮书列为易危 (VU)，为黑嘴鸥；2 种被国际自然保护联盟 (IUCN) 濒危动物红皮书列为近危 (NT)，为黑尾塍鹬 *Limosa limosa* 和白腰杓鹬 *Numenius arquata*。报告期内共记录到 3 种全球受胁鸟种。4 种被列入中国重点保护名录二级保护鸟类，为鸮、黑耳鸢、普通鵟和黑脸琵鹭；共记录 7 种水鸟达到或超过该物种全球种群数量的 1% 标准，分别为琵嘴鸭、凤头潜鸭、黑尾塍鹬、青脚鹬、反嘴鹬、普通鸬鹚和黑脸琵鹭。

表 2. 2010 及 2011 年水鸟调查总表

Table 2. Summary results of the China Coastal Waterbird Census in Shenzhen between 2010 and 2011

年度	调查次数	鸟种数量	水鸟只次总计	受胁种数量	受胁种只次总计
Year	No. of surveys	No. of species	Waterbird total counts	No. of threatened species	Threatened species total counts
2010	12	58	130,607	2	164
2011	12	57	98,400	2	85

4.2 水鸟数量构成 (Number of individuals)

表 3. 2010 至 2011 年深圳沿海水鸟数量

Table 3. Waterbird compositions in terms of abundance in Shenzhen in 2010-2011

年 Year	雁鸭类 Anatids, Grebes, Pelican	秧鸡类 Rail, Crakes, Coots, Gallinules	鹤鹳类 Cranes , Storks	鸕鹚类 Shorebirds	鸥类 Gulls	鸬鹚类 Cormorants	鹭类 Ardeidae, Spoonbill	海洋鸟类 Other Seabirds	总计 Total
2010	54,135	338	0	54,814	10,179	6,425	4,716	0	130,607
2011	41,004	222	0	43,531	7,434	893	5,316	0	98,400

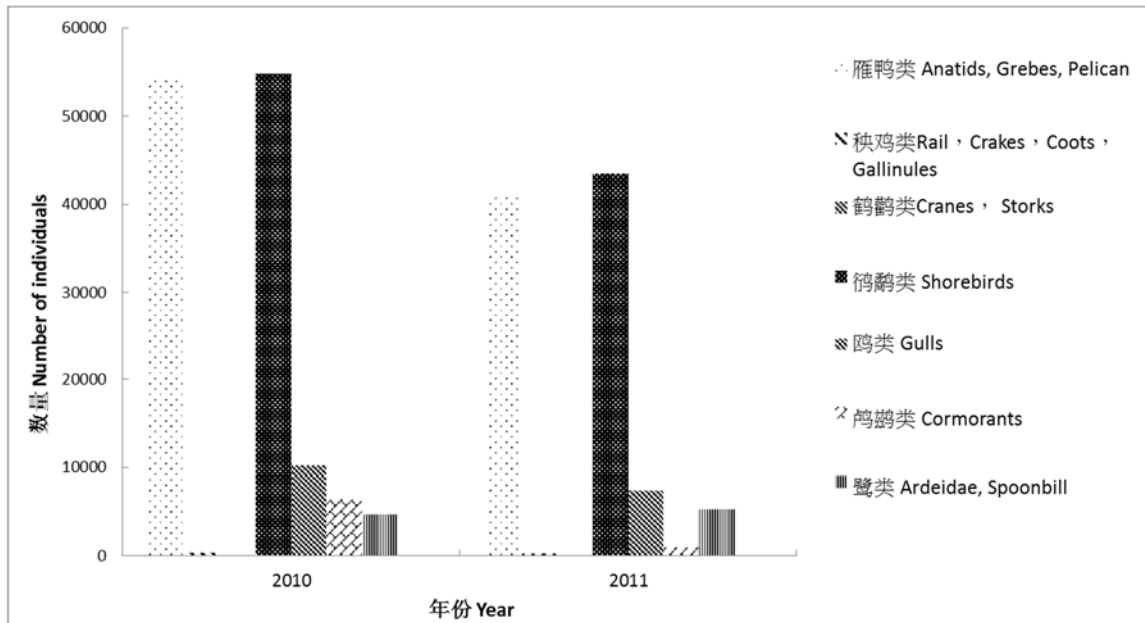


图 2. 2010 至 2011 年深圳沿海水鸟数量

Figure 2. Waterbird compositions in terms of abundance in Shenzhen between 2010 and 2011

4.3 水鸟种类构成 (Number of species)

表 4. 2010—2011 年深圳沿海水鸟种类

Table 4. Waterbird compositions in terms of species number in Shenzhen between 2010 and 2011

年 Year	雁鸭类 Anatids, Grebes, Pelican	秧鸡类 Rail, Crakes, Coots, Gallinules	鹤鹳类 Cranes, Storks	鸕鹚类 Shorebirds	鸥类 Gulls	鸬鹚类 Cormorants	鹭类 Ardeidae, Spoonbill	海洋鸟类 Other Seabirds	总计 Total
2010	9	3	0	29	6	1	10	0	58
2011	7	3	0	30	5	1	11	0	57

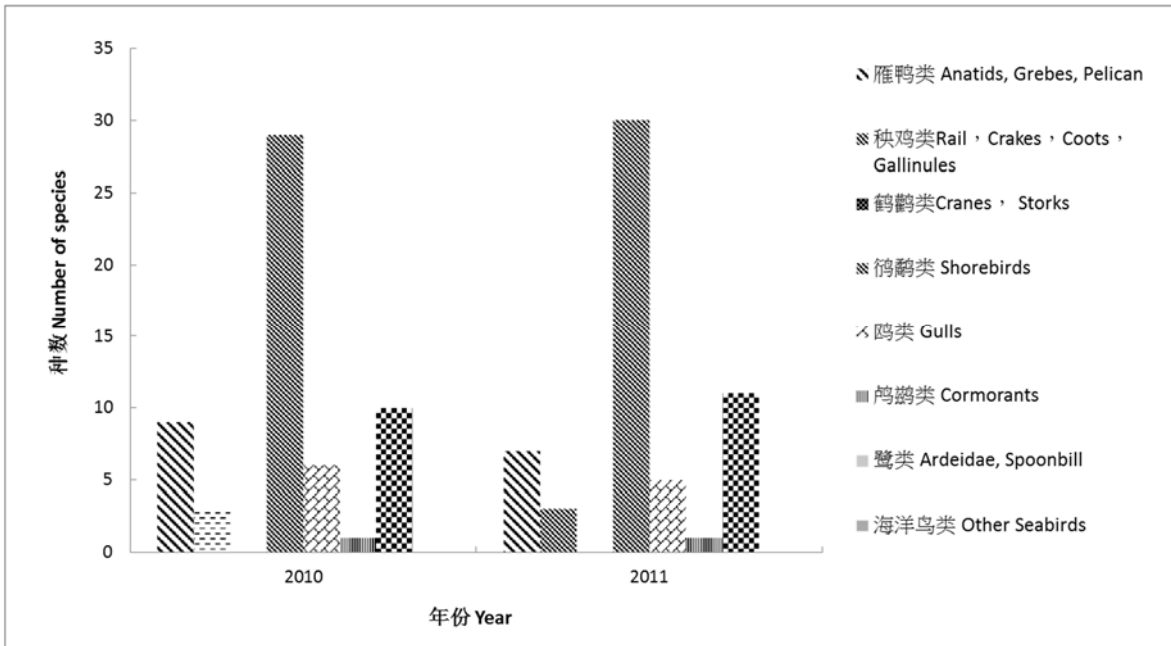


图 3. 2010—2011 年深圳沿海水鸟种类

Figure 3. Waterbird compositions in terms of species number in Shenzhen between 2010 and 2011

4.4 水鸟种群的时间格局变化

表 5. 2010 - 2011 年深圳沿海鸟类群落时间格局

Table5. Temporal variations of waterbirds in terms of species richness and abundance at coastal areas in Shenzhen between 2010 and 2011

2010 年	月份 Months	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	种数 Species number	30	28	36	35	22	14	17	18	16	27	27	27
	数量 Number of individuals	26,995	22,428	17,419	9,594	530	789	499	524	800	6,787	17,823	26,419
2011 年	月份 Months	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	种数 Species number	24	27	33	34	17	12	12	15	21	20	30	29
	数量 Number of individuals	16,442	15,874	13,372	5,505	761	533	1,936	825	1,548	2,461	16,308	22,835

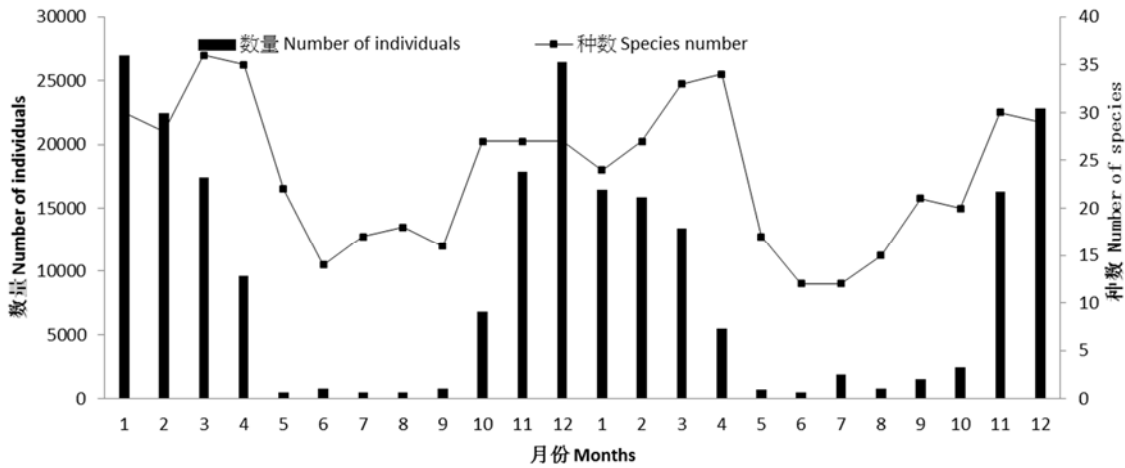


图 4. 2010 - 2011 年深圳沿海鸟类群落时间格局

Figure 4. Temporal variations of waterbirds in terms of species richness and abundance at coastal areas in Shenzhen between 2010 and 2011

4.5 全球受胁鸟种

报告期内的水鸟和湿地依赖鸟种中,共记录到 6 种全球受胁(极危, 濒危, 易危)鸟种。其中, 极危 (CR) 一种为勺嘴鹬, 2010-04-18 记录到 1 只; 濒危 (EN) 一种为黑脸琵鹭, 最大种群记录为 2010-03-07 记录到 46 只; 易危 (VU) 一种为黑嘴鸥, 于 2011-04-17 记录 1 只, 白肩雕(VU, 中国国家一级重点保护物种)于 2010-01-24 於調查期外记录到 1 只。

表 6. 2010-2011 年深圳沿海湿地受胁鸟种类及数量

Table 6. Frequency of threatened species recorded at coastal wetlands in Shenzhen between 2010 and 2011

濒危等级 Status	种类 Species	总记录 Total number recorded	发现次数 Number of observed counts	最大种群个体 数 Largest number recorded
CR	勺嘴鹬 <i>Eurynorhynchus pygmeus</i>	1	1	1
EN	黑脸琵鹭 <i>Platalea minor</i>	247	13	46
VU	黑嘴鸥 <i>Larus saundersi</i>	1	1	1

4.6 达到种群数量 1%标准的水鸟

1% 标准数量指一个鸟种在某处湿地达到该鸟种全球种群数量的 1%, 说明该湿地达到国际重要湿地标准ⁱ。报告期内共记录 7 种水鸟达到或超过该物种全球种群数量的 1%标准, 分别为琵嘴鸭、凤头潜鸭、黑尾塍鹬、青脚鹬、反嘴鹬、普通鸬鹚和黑脸琵鹭。

本项各鸟种数据如下 (2010-2011 年):

表7. 2010-2011年深圳沿海湿地种群数量超过1%标准的鸟类

Table 7. Waterbird species with their abundance exceed the 1% standard at coastal areas in Shenzhen in 2010—2011

种类 Species	濒危 等级 Status	最大种群个体数 Largest number recorded	1%标准 1% Standard	超过 1%标准倍 数 1%Standard Multiple
琵嘴鸭 <i>Anas clypeata</i>		7,657	5,000	0.5
凤头潜鸭 <i>Aythya fuligula</i>		4,100	2,500	0.6
黑尾塍鹬 <i>Limosa limosa</i>		1,900	1,600	0.2
青脚鹬 <i>Tringa nebularia</i>		2,528	1,000	1.5
反嘴鹬 <i>Recurvirostra avosetta</i>		7,180	1,000	6.2
普通鸬鹚 <i>Phalacrocorax carbo</i>		5,627	1,000	4.6
黑脸琵鹭 <i>Platalea minor</i>	EN	46	15	2.1

讨论

1. 分析

- I) 2010 年 1 月-2011 年 12 月期间, 共记录得 3 目 9 科 66 种水鸟, 另记录到 3 目 5 科 11 种湿地依赖鸟种。
- II) 调查期间共记录全球受胁鸟类 3 种; 中国重点保护名录二级保护鸟类 4 种; 报告期内共记录 7 种水鸟达到或超过该物种全球种群数量的 1%标准, 说明深圳湾不仅是中国, 也是全球重要的鸟类栖息地。
- III) 鹬类数量占 42.9% (98,345 只次), 雁鸭类占总量的 41.5% (95,139 只次, 全部为鸭及潜鸭), 合计占总量(193,484 只次)的 84.5%, 显示调查区域为鸭类及鹬类的重要觅食场所。
- IV) 24 个月中, 10—12 月及 1-4 月的水鸟累积数量(220,262 只次)占总量(229,007 只次)的 96.2%; 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。
- V) 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。

2. 存在的问题

- I) 深圳湾公园的开放, 沿海边活动的人群增加, 以及水域人为干扰加重, 对水鸟的停栖和觅食带来严重的影响, 尤其是对黑脸琵鹭的觅食区域造成严重干扰。
- II) 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, 同时也影响了水鸟统计的准确性。
- III) 沙嘴检查站的调查, 存在不确定因素, 由于由于边防管理工作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。

3. 建议

- I) 加强保护区内鱼塘区的鸟类调查及水位控制管理, 尤其是迁徙水鸟经过深圳湾的时段, 以提供适应多种水鸟栖息的场所, 充分发挥鱼塘区的生态作用。
- II) 在保护区范围内的合适地点修建观察站, 例如在沙嘴选择一处合适的地点建立一定高度的岗楼, 能够替代现在调查点所使用的岗亭, 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。
- III) 生态公园沿岸的红树林可更换为更低矮的树种, 并且定期进行修剪, 在形成生态屏障的同时, 加强其作为宣教窗口的功能。
- IV) 加大环保义工培训力度, 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、陈谦、董江天、黄海群、黄小江、黄雪梅、雷腊军、林秀云、蒲颖、覃莉、唐卫民、田菲、田穗兴、王军、王霞、文安平、夏旭、邢东耀、熊光萍、徐萌、余日东、喻强、张高峰、张国安、张杰、张伟、钟宏英、邹 胜、牧童、幽兰香雨等。

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
- 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
- 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
- 董江天，徐华林 (2009). *中国沿海水鸟同步调查报告—深圳地区调查报告(2005年9月至2007年12月)* p.112-133. 香港观鸟会，香港
- Carey G. J. (2002). *Waterbird Count Handbook: A Guide For Participants in Waterbird Counts In Hong Kong*. The Hong Kong Bird Watching Society. Hong Kong
- Wetlands International (2012) *Waterbird Population Estimates, Fifth Edition*. Wetlands International, Wageningen, The Netherlands.

附錄一. 2010-2011 年調查紀錄得之鳥種名單

Appendix 1. Bird List of recorded species between 2010 and 2011

編號 Ref. no.	鳥種名稱 Species names	2010	2011	合計 Total
0087#	赤頸鴨 <i>Anas penelope</i>	1654	296	1950
0089#	綠頭鴨 <i>Anas platyrhynchos</i>	2	0	2
0092#	琵嘴鴨 <i>Anas clypeata</i>	18829	11396	30225
0093#	針尾鴨 <i>Anas acuta</i>	67	34	101
0094#	白眉鴨 <i>Anas querquedula</i>	33	0	33
0096.1#	綠翅鴨 <i>Anas crecca</i>	1527	37	1564
0103#	鳳頭潛鴨 <i>Aythya fuligula</i>	7904	3509	11413
0313#	白胸苦惡鳥 <i>Amaurornis phoenicurus</i>	45	32	77
0323#	黑水雞 <i>Gallinula chloropus</i>	169	186	355
0324#	骨頂雞 <i>Fulica atra</i>	124	4	128
0334#	扇尾沙雉 <i>Gallinago gallinago</i>	36	19	55
0336#	黑尾塍鷸 <i>Limosa limosa</i>	4265	2911	7176
0337#	斑尾塍鷸 <i>Limosa lapponica</i>	0	4	4
0339#	中杓鷸 <i>Numenius phaeopus</i>	4	3	7
0340#	白腰杓鷸 <i>Numenius arquata</i>	162	298	460
0342#	鶴鷸 <i>Tringa erythropus</i>	436	125	561
0343#	紅腳鷸 <i>Tringa totanus</i>	1060	1741	2801
0344#	澤鷸 <i>Tringa stagnatilis</i>	155	8850	9005
0345#	青腳鷸 <i>Tringa nebularia</i>	3456	1481	4937
0348#	白腰草鷸 <i>Tringa ochropus</i>	0	2	2
0349#	林鷸 <i>Tringa glareola</i>	768	742	1510
0350#	翹嘴鷸 <i>Xenus cinereus</i>	1	2	3
0351#	磯鷸 <i>Actitis hypoleucos</i>	113	171	284
0354#	翻石鷸 <i>Arenaria interpres</i>	12	0	12
0355#	長嘴鷸 <i>Limnodromus scolopaceus</i>	0	1	1
0358#	紅腹濱鷸 <i>Calidris canutus</i>	120	20	140
0361#	勺嘴鷸 <i>Eurynorhynchus pygmeus</i>	1	0	1
0362#	小濱鷸 <i>Calidris minuta</i>	3	0	3
0363#	紅頸濱鷸 <i>Calidris ruficollis</i>	1341	120	1461
0364#	青腳濱鷸 <i>Calidris temminckii</i>	5	2	7
0365#	長趾濱鷸 <i>Calidris subminuta</i>	10	15	25
0371#	黑腹濱鷸 <i>Calidris alpina</i>	2524	50	2574
0372#	彎嘴濱鷸 <i>Calidris ferruginea</i>	215	593	808
0375#	闊嘴鷸 <i>Limicola falcinellus</i>	5	0	5
0376#	流蘇鷸 <i>Philomachus pugnax</i>	0	1	1
0386#	黑翅長腳鷸 <i>Himantopus himantopus</i>	1204	2827	4031
0387#	反嘴鷸 <i>Recurvirostra avosetta</i>	15902	7489	23391
0388#	金斑鴝 <i>Pluvialis fulva</i>	271	931	1202
0389#	灰斑鴝 <i>Pluvialis squatarola</i>	23	0	23
0392#	金眶鴝 <i>Charadrius dubius</i>	117	140	257

0393#	环颈鸻 <i>Charadrius alexandrinus</i>	6277	116	6393
0395#	蒙古沙鸻 <i>Charadrius mongolus</i>	0	6	6
0396#	铁嘴沙鸻 <i>Charadrius leschenaultii</i>	12	49	61
0400#	凤头麦鸡 <i>Vanellus vanellus</i>	0	1	1
0402#	灰头麦鸡 <i>Vanellus cinereus</i>	2	1	3
0419#	乌灰银鸥 <i>Larus heuglini</i>	2	2	4
0424#	红嘴鸥 <i>Larus ridibundus</i>	10138	7359	17497
0426#	黑嘴鸥 <i>Chroicocephalus saundersi</i>	0	1	1
0432#	鸥嘴噪鸥 <i>Gelochelidon nilotica</i>	8	0	8
0433#	红嘴巨鸥 <i>Hydroprogne caspia</i>	13	8	21
0446#	须浮鸥 <i>Chlidonias hybrida</i>	6	0	6
0447#	白翅浮鸥 <i>Chlidonias leucopterus</i>	12	64	76
0518#	小鸕鹚 <i>Tachybaptus ruficollis</i>	38	25	63
0520#	凤头鸕鹚 <i>Podiceps cristatus</i>	241	222	463
0522#	黑颈鸕鹚 <i>Podiceps nigricollis</i>	0	0	0
0531#	普通鸬鹚 <i>Phalacrocorax carbo</i>	6425	893	7318
0535#	小白鹭 <i>Egretta garzetta</i>	2231	2703	4934
0539#	苍鹭 <i>Ardea cinerea</i>	536	410	946
0542#	大白鹭 <i>Casmerodius albus</i>	1182	1762	2944
0543#	中白鹭 <i>Mesophoyx intermedia</i>	3	1	4
0544#	牛背鹭 <i>Bubulcus ibis</i>	100	17	117
0545#	池鹭 <i>Ardeola bacchus</i>	138	161	299
0546#	绿鹭 <i>Butorides striata</i>	8	3	11
0547#	夜鹭 <i>Nycticorax nycticorax</i>	349	169	518
0552#	黄苇鳉 <i>Ixobrychus sinensis</i>	6	5	11
0554#	栗苇鳉 <i>Ixobrychus cinnamomeus</i>	0	1	1
0563#	黑脸琵鹭 <i>Platalea minor</i>	163	84	247
0171#	普通翠鸟 <i>Alcedo atthis</i>	13	10	23
0176#	白胸翡翠 <i>Halcyon smyrnensis</i>	25	19	44
0177#	蓝翡翠 <i>Halcyon pileata</i>	12	7	19
0180#	斑鱼狗 <i>Ceryle rudis</i>	21	29	50
0455#	鸢 <i>Pandion haliaetus</i>	15	8	23
0461#	黑耳鸢 <i>Milvus lineatus</i>	0	4	4
0477#	白腹鸢 <i>Circus spilonotus</i>	3	1	4
0492#	普通鵟 <i>Buteo buteo</i>	4	4	80
0650#	白颈鸦 <i>Corvus torquatus</i>	31	20	51
0815#	丝光椋鸟 <i>Sturnus sericeus</i>	123	87	210

香港米埔内后海湾，香港特别行政区

Maipo and Inner Deep Bay, Hong Kong Special Administrative Region

张浩辉 Cheung Ho Fai
(香港观鸟会 The Hong Kong Bird Watching Society)

摘要

在 2010 年 1 月至 2011 年 12 月，在香港米埔内后海湾拉姆萨尔国重要湿地以每月一次的调查频率展开连续两年的调查，共纪录到水鸟 96 种，累计 394,868 次，其中 2010 年调查水鸟 93 种，数量 188,502 只次，2011 年调查水鸟 87 种，数量 206,366 只次。受威胁水鸟 2010 年 6 种，2,168 只次，2011 年 5 种，数量 2,019 只次。

Abstract

A total of 394,868 counts in 96 species were recorded in the monthly waterbird surveys in Mai Po and Inner Deep Bay area, Hong Kong SAR from January 2010 to December 2011, 188,502 counts in 93 species were recorded in 2010 and 206,366 counts in 87 species were recorded in 2011. Six species with 2,168 counts and five species with 2,019 counts of threatened species were recorded in 2010 and 2011 respectively.

背景

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，正位于北回归线上，属亚热带区，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 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。

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 年或 2008-09 年的报告)。

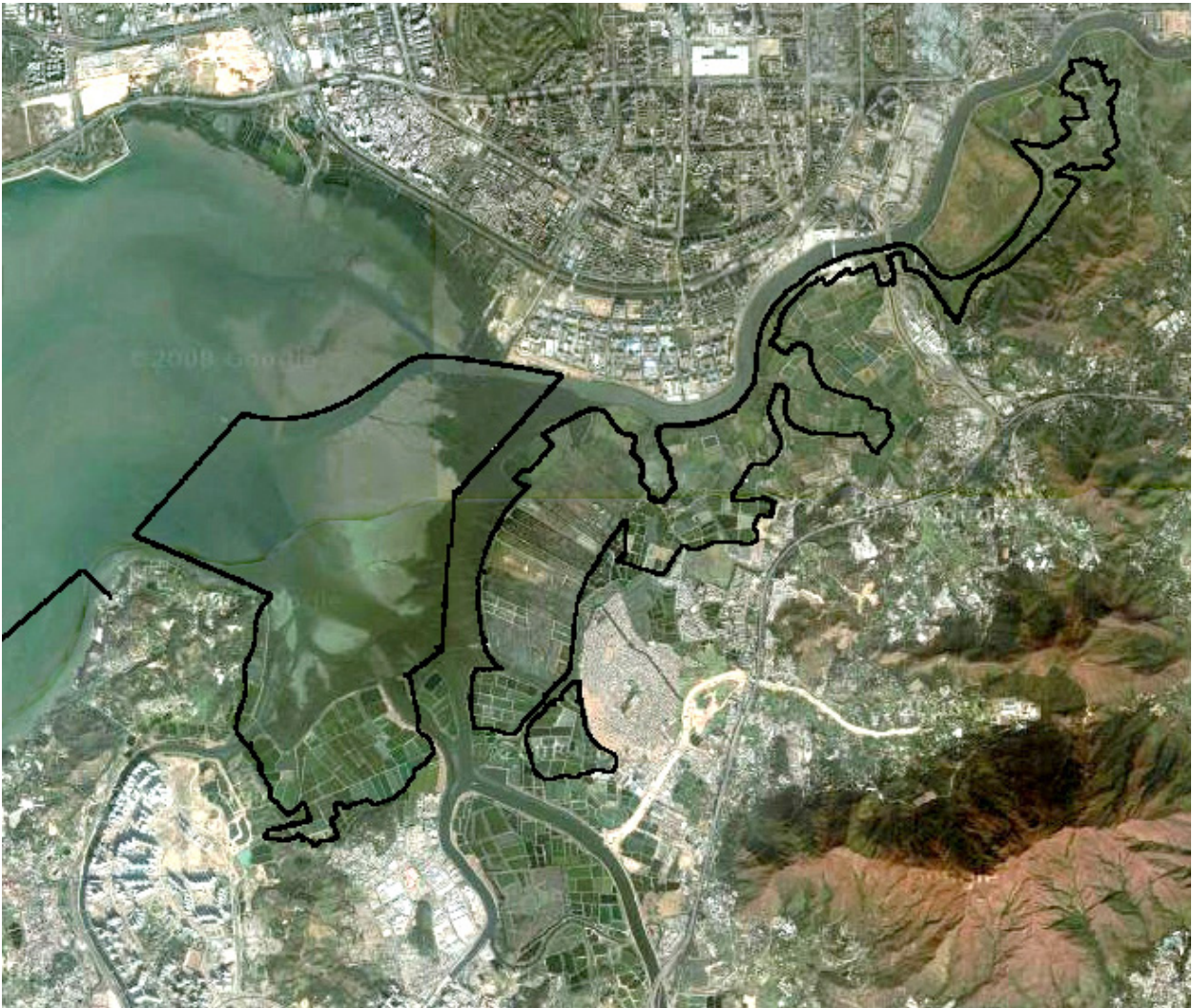


图 1. 米埔调查区的空中照片显示出地理情况，调查区在粗黑线内。

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

调查

1) 调查区状况及调查安排

调查区面积约有 2800 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日，以方便让更多志愿者参与，调查日期可以在附录 1 找到。

2) 调查期间的天气简介

先回顾一下 2010 年之前几个月的天气（参考 2008-09 的报告），2009 年 11 月中有一次大型寒流，气温在一周内低于正常约 6 度，12 月中也有一次不小的寒流，图 2 显示 2010 至 11 年的香港 7 天平均气温，2010 年一月中初气温高企近一个月，只在二月底有一次几天的大寒流，接着差不多有半个月的高温天气，这种高温日子在二月底很罕见，3 月底之后到 6 月中年温大致偏低，到了秋天，10 月底有一段半个月的低温日子，踏入 2011 年，1 月到 2 月初气温连续比正常低几度，2 月底也有一小寒流，之后 3 月至 12 月的气温大致正常。

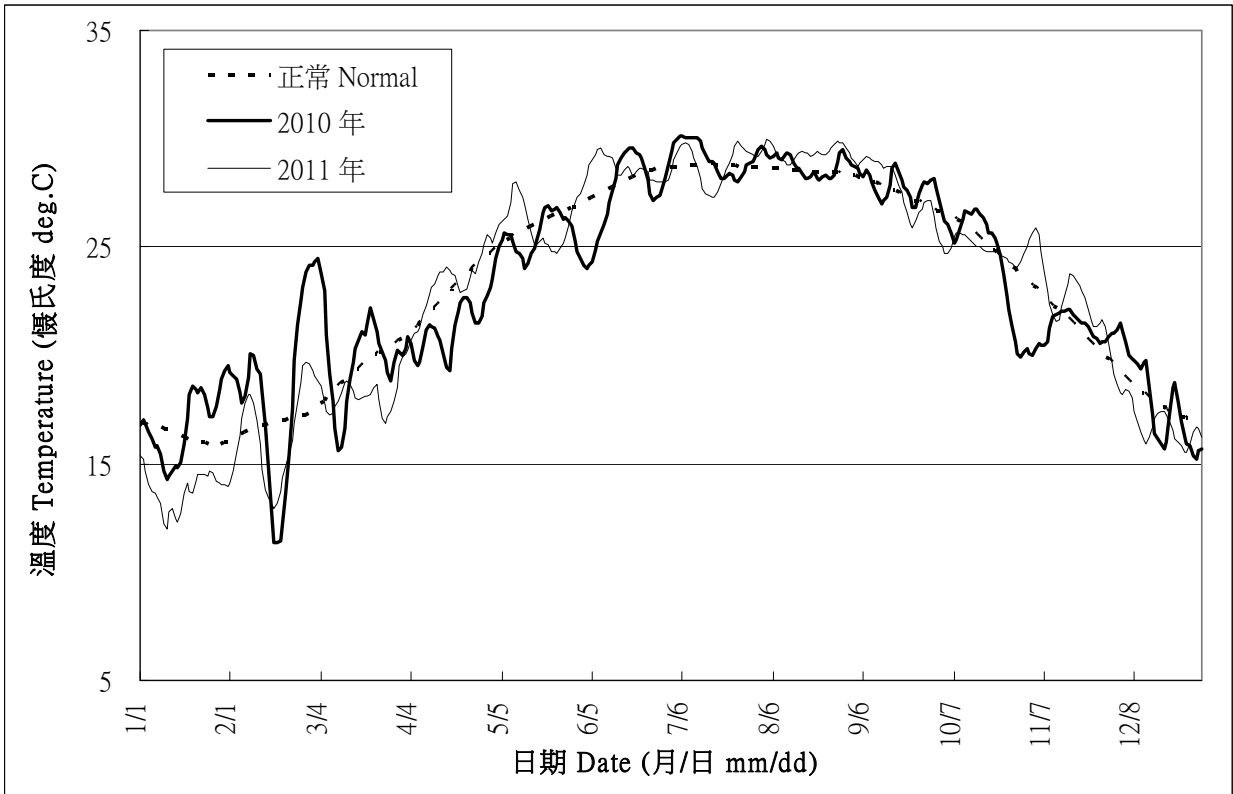


图 2. 2010 至 2011 年的香港 7 天平均气温。
 Figure 2. 7-day average air temperature in Hong Kong in 2010 and 2011.

图 3 显示 2010 至 11 年的香港每月降雨量，2010 年 2 月比正常多雨，3 至 4 月的降雨量比正常的少了超过一半，5 月也比正常稍低，9 月多雨，比正常多了百分之五十，而 10 月就十分干旱，踏入 2011 年，1 至 5 月的降雨量都比正常少，约只有一半或以下，7 至 9 月的降雨也约只有正常一半，而 10 至 11 月比正常稍多。

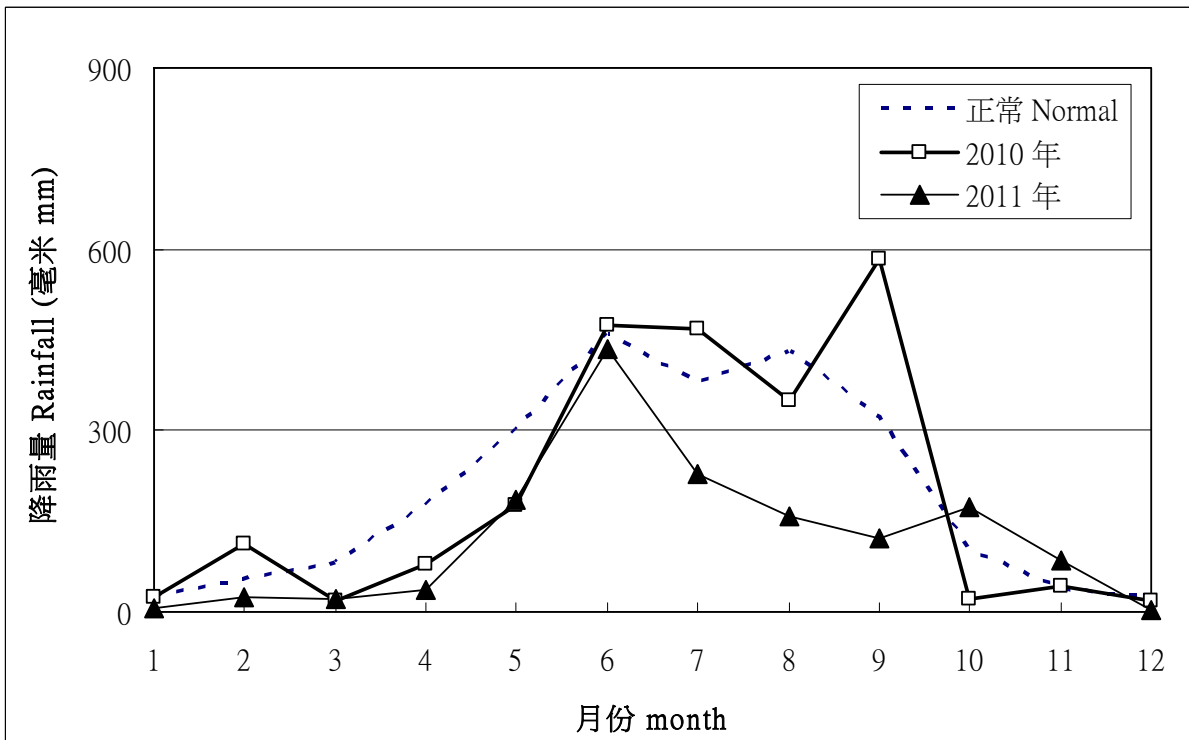


图 3. 2010 至 2011 年的香港每月降雨量。
 Figure 3. Monthly rainfall in Hong Kong between 2010 and 2011.

3) 結果及分析

3.1 每月全部水鸟资料

以下报告 2010 年 1 月至 2011 年 12 月水鸟调查的资料，首先报告每月全部水鸟的只数及种类数，图 4 显示数据。

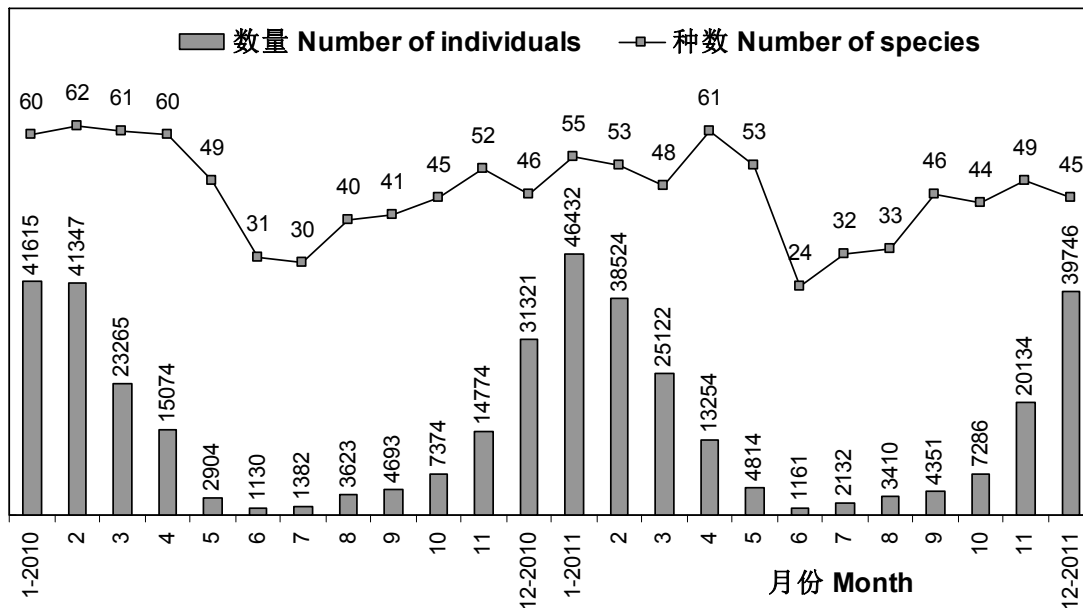


图 4. 2010 年及 2011 年在香港米埔及内后海湾拉姆萨尔国际重要湿地统计到的水鸟数量及水鸟种数。

Figure 4. Temporal variation of the abundance (bar) and species richness (line) of waterbirds recorded in Mai Po and Inner Deep Bay area, Hong Kong SAR in 2010 and 2011.

这两年的水鸟最高数量都在 1 月，2010 年 1 月 24 日水鸟数量只有 41615 只，似乎自 1 月中起的冬季异常高温发挥了减少水鸟数量的作用，2011 年 1 月 16 日水鸟数量达到 46,432 只，比 2010 年 1 月的数量高，估计 2011 年 1 月初出现的寒流驱使更多水鸟在 1 月中飞到香港。从图 5 可看出 2011 年全年的水鸟数量比 2010 年较多，因为除了在 1 至 4 月数量相若外，2011 年 11 月和 12 月的数量明显比 2010 年多，数量上的差异可不易跟天气变化拉上关系。

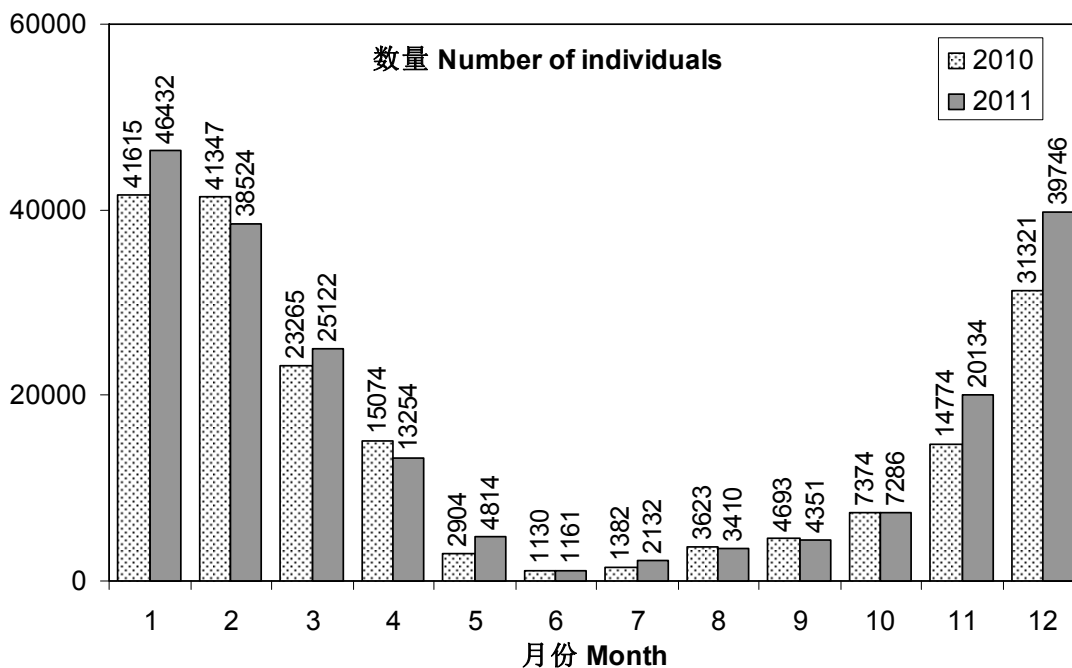


图 5. 2010 年及 2011 年在香港米埔及内后海湾拉姆萨尔国际重要湿地统计到的的水鸟数量。

Figure 5. The monthly abundance of waterbirds recorded in Mai Po and Inner Deep Bay, Hong Kong SAR in 2010 and 2011.

3.2 六大分类资料

为方便分析，以下将香港的水鸟分成六大类：

- a) 鸕鹚类：沙锥，鹧，鸕，麦鸡，燕鸕，水雉
- b) 雁鸭类：鸭，雁，鸕鹚，鸕鹚
- c) 鸕鹚类：鸕鹚
- d) 鹭类和琵鹭：鹭，鸕，琵鹭
- e) 鸥类：海鸥，燕鸥
- f) 秧鸡类：秧鸡，水鸡，骨顶鸡

从图 6 可以看出 2011 年纪录到的种数较 2010 的下降了 5 种，而图 7 显示水鸟只数在 2011 年有增加，可以看出水鸟更加集中在更少的鸟种之内，生物多样性指数有可能正在下降。

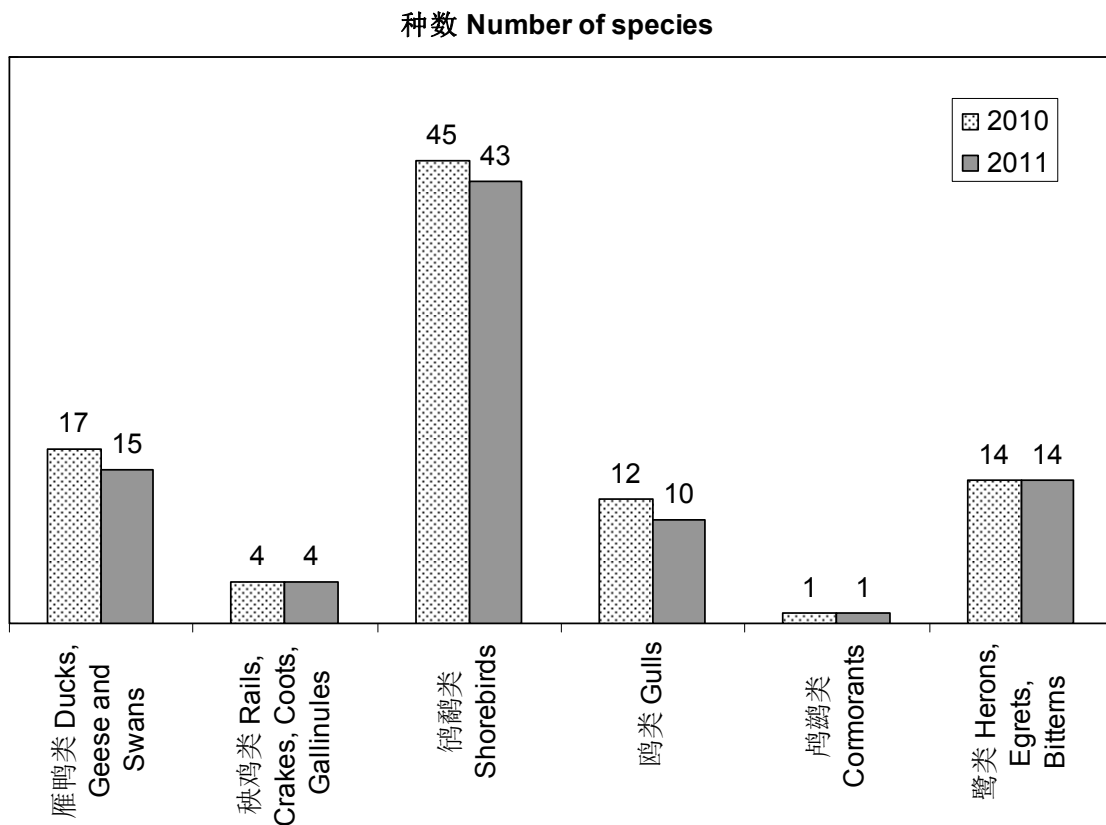


图 6. 2010 年及 2011 年在香港米埔及内后海湾拉姆萨尔国际重要湿地统计到的的水鸟分类种数。

Figure 6. Community structure of waterbirds in Mai Po and Inner Deep Bay Ramsar Site, Hong Kong SAR in 2010 and 2011.

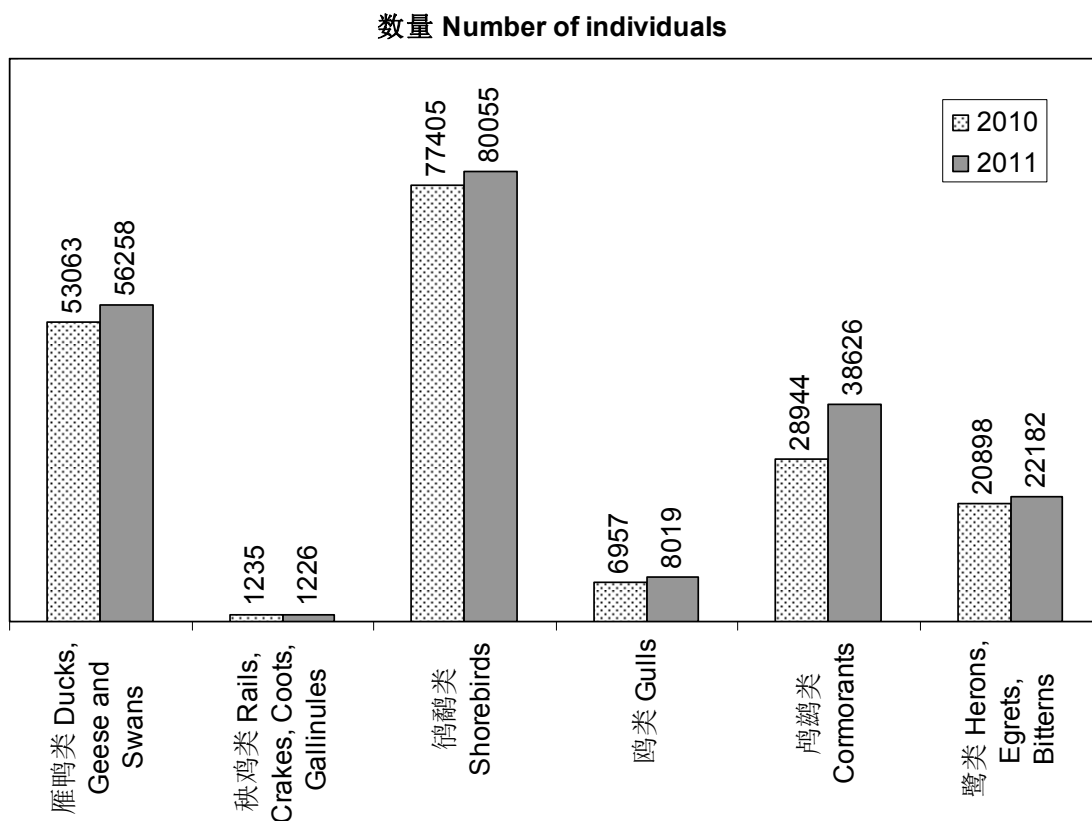


图 7. 2010 年及 2011 年在香港米埔及内后海湾拉姆萨尔国际重要湿地统计到的的水鸟分种只数。

Figure 7. Numerical composition of waterbirds in Mai Po and Inner Deep Bay Ramsar Site, Hong Kong SAR in 2010 and 2011.

从图 8 可以看到水鸟组成部份的季节变化，冬天（12 月至次年 2 月）主要有雁鸭类、鸻鹬类和鸬鹚类，春季和夏末初秋（3 至 5 月和 8 至 10 月）以鸻鹬类为主，夏天〔6 至 7 月〕以鹭鸟类为主。接着介绍每一水鸟分类的情况。

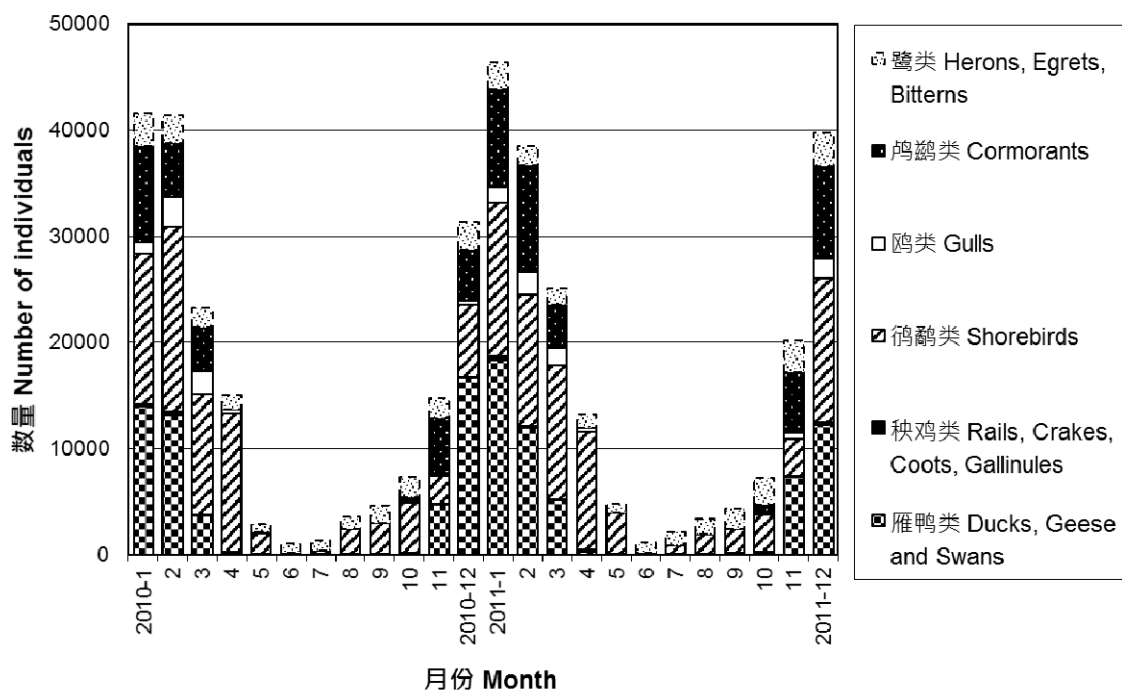


图 8. 2010 年及 2011 年在香港米埔及内后海湾拉姆萨尔国际重要湿地统计到的的水鸟分种只数。

Figure 8. Numerical composition of waterbirds in Mai Po and Inner Deep Bay Ramsar Site, Hong Kong SAR in 2010 and 2011.

3.2.1 鸻鹬类

鸻鹬类只数在冬天达到顶峰，2010年2月达到最高的17,400只，种类数则是每年4月最高，2011年4月调查日记录到37种，数据也显示2011年鸻鹬类的只数比2010年略多。调查记录到每一种鸻鹬的最高只数在以下图9列及表1出。数据显示鸻鹬类以反嘴鹬为主，最高纪录到11881只，其他如弯嘴滨鹬、泽鹬、青脚鹬、白腰杓鹬、黑尾膝鹬、黑腹滨鹬等均超过1000只水平。

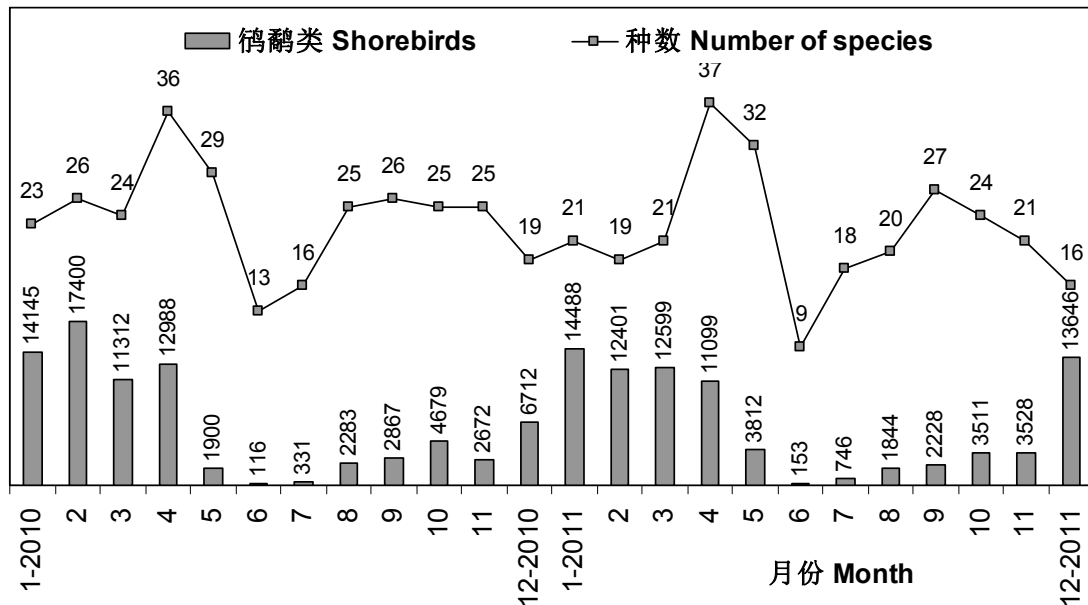


图 9. 2010 年至 2011 年鸻鹬类按月的数量及种类数

Figure 9. Temporal variation of the abundance (bar) and species richness (line) of shorebirds recorded in 2010 and 2011.

表 1 2010 年至 2011 年纪录到每一种鸻鹬的最高数量。

Table 1 The highest counts of different shorebird species in 2010 and 2011.

种类 Species	2010-11 最高数 Peak count	种类 Species	2010-11 最高数 Peak count
反嘴鹬 <i>Pied Avocet</i> <i>Recurvirostra avosetta</i>	11,881	大滨鹬 <i>Great Knot</i> <i>Calidris tenuirostris</i>	46
弯嘴滨鹬 <i>Curlew Sandpiper</i> <i>Calidris ferruginea</i>	3,900	尖尾滨鹬 <i>Sharp-tailed Sandpiper</i> <i>Calidris acuminata</i>	45
泽鹬 <i>Marsh Sandpiper</i> <i>Tringa stagnatilis</i>	2,241	白腰草鹬 <i>Green Sandpiper</i> <i>Tringa ochropus</i>	42
青脚鹬 <i>Common Greenshank</i> <i>Tringa nebularia</i>	1,726	半蹼鹬 <i>Asian Dowitcher</i> <i>Limnodromus semipalmatus</i>	41
白腰杓鹬 <i>Eurasian Curlew</i> <i>Numenius arquata</i>	1,602	阔嘴鹬 <i>Broad-billed Sandpiper</i> <i>Limicola falcinellus</i>	32
黑尾膝鹬 <i>Black-tailed Godwit</i> <i>Limosa limosa</i>	1,552	蒙古沙鹬 <i>Lesser Sand Plover</i> <i>Charadrius mongolus</i>	32
黑腹滨鹬 <i>Dunlin</i> <i>Calidris alpina</i>	1,470	针尾/大沙锥 <i>Pintail/Swinhoe's Snipe</i> <i>Gallinago megala</i>	32
环颈鹬 <i>Kentish Plover</i> <i>Charadrius alexandrinus</i>	890	扇尾沙锥 <i>Common Snipe</i> <i>Gallinago gallinago</i>	27
太平洋金斑鹬 <i>Pacific Golden Plover</i> <i>Pluvialis fulva</i>	782	斑尾膝鹬 <i>Bar-tailed Godwit</i> <i>Limosa lapponica</i>	26
红脚鹬 <i>Common Redshank</i>	718	红腹滨鹬 <i>Red Knot</i>	26

<i>Tringa totanus</i>		<i>Calidris canutus</i>	
鹤鹑 Spotted Redshank		红腰杓鹑 Eastern Curlew	
<i>Tringa erythropus</i>	711	<i>Numenius madagascariensis</i>	19
灰斑鹑 Grey Plover		红颈瓣蹼鹑 Red-necked Phalarope	
<i>Pluvialis squatarola</i>	637	<i>Phalaropus lobatus</i>	15
黑翅长脚鹑 Black-winged Stilt		彩鹑 Greater Painted-Snipe	
<i>Himantopus himantopus</i>	395	<i>Rostratula benghalensis</i>	7
红颈滨鹑 Red-necked Stint		灰尾漂鹑 Grey-tailed Tattler	
<i>Calidris ruficollis</i>	322	<i>Heteroscelus brevipes</i>	7
林鹑 Wood Sandpiper		小青脚鹑 Nordmann's Greenshank	
<i>Tringa glareola</i>	243	<i>Tringa guttifer</i>	7
中杓鹑 Whimbrel		水雉 Pheasant-tailed Jacana	
<i>Numenius phaeopus</i>	200	<i>Hydrophasianus chirurgus</i>	6
翘嘴鹑 Terek Sandpiper		翻石鹑 Ruddy Turnstone	
<i>Xenus cinereus</i>	189	<i>Arenaria interpres</i>	6
金眶鹑 Little Ringed Plover		流苏鹑 Ruff	
<i>Charadrius dubius</i>	172	<i>Philomachus pugnax</i>	3
矶鹑 Common Sandpiper		长嘴鹑 Long-billed Dowitcher	
<i>Actitis hypoleucos</i>	108	<i>Limnodromus scolopaceus</i>	2
铁嘴沙鹑 Greater Sand Plover		剑鹑 Common Ringed Plover	
<i>Charadrius leschenaultii</i>	107	<i>Charadrius hiaticula</i>	1
普通燕鹑 Oriental Pratincole		灰头麦鸡 Grey-headed Lapwing	
<i>Glareola maldivarum</i>	74	<i>Vanellus cinereus</i>	1
长趾滨鹑 Long-toed Stint		三趾滨鹑 Sanderling	
<i>Calidris subminuta</i>	59	<i>Calidris alba</i>	1
青脚滨鹑 Temminck's Stint			
<i>Calidris temminckii</i>	47		

3.2.2 雁鸭类

雁鸭类是区内冬天鸟群的主要组成部分，期内雁鸭类的最高纪录是 2011 年 1 月的 18386 只，2010-11 年冬天的天气比正常冷，引至更多的雁鸭在这里过冬，数目已迫近 2007 年 1 月历史高峰的 22974 只。

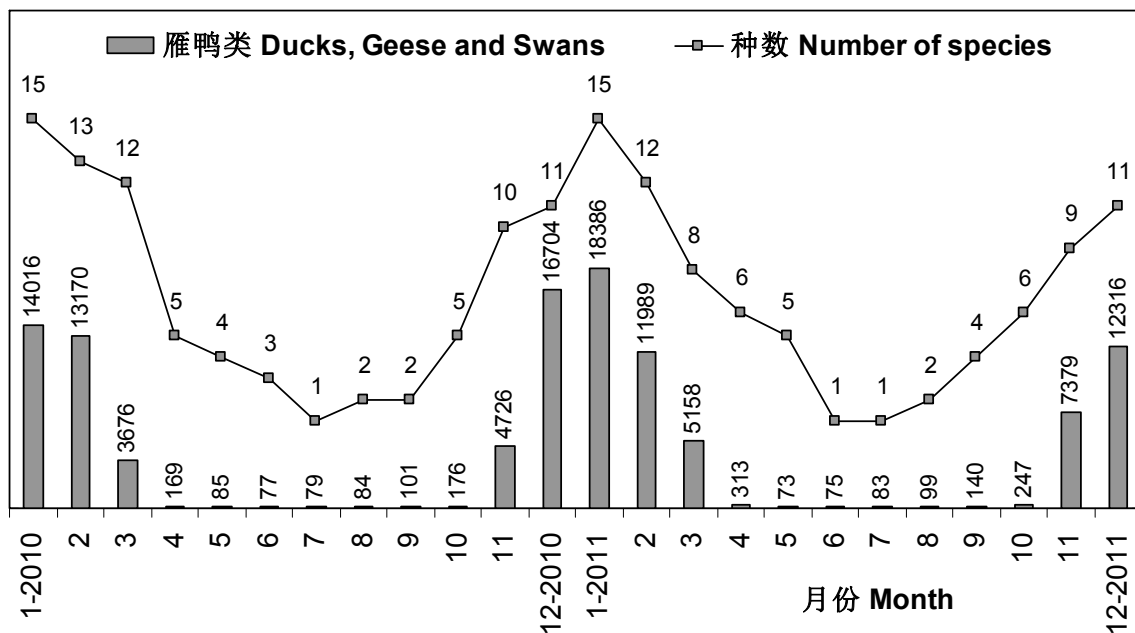


图 10. 2010 年至 11 年鸭类按月的数量及种类数。

Figure 10. Temporal variation of the abundance (bar) and species richness (line) of anatids, grebes and pelicans recorded in 2010 and 2011.

3.2.3 鸬鹚类

调查纪录只有一种鸬鹚（普通鸬鹚），牠们的数目通常在一、二月达到高峰，期内的最高数目为 10023 只。

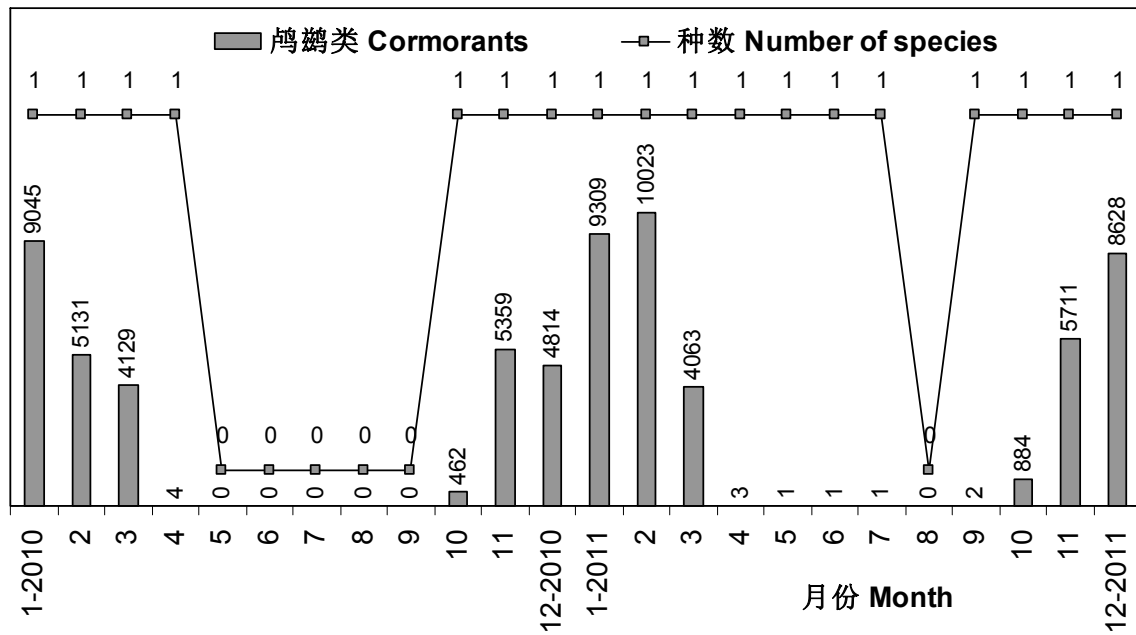


图 11. 2010 年至 2011 年鸬鹚类按月的数量及种类数。

Figure 11. Temporal variation of the abundance (bar) and species richness (line) of cormorant recorded in 2010 and 2011.

表 2. 2010 年至 2011 年纪录到每一种鸬鹚及雁鸭的最高数量

Table 2. The highest counts of cormorant and different species of ducks, geese and swans in 2010 and 2011.

种类 Species	2010-11 最高数 Peak count	种类 Species	2010-11 最高数 Peak count
普通鸬鹚 Great Cormorant <i>Phalacrocorax carbo</i>	10023	罗纹鸭 Falcated Duck <i>Anas falcata</i>	10
琵嘴鸭 Northern Shoveler <i>Anas clypeata</i>	7567	中华斑嘴鸭 Chinese Spot-billed Duck <i>Anas zonorhyncha</i>	8
凤头潜鸭 Tufted Duck <i>Aythya fuligula</i>	4612	赤膀鸭 Gadwall <i>Anas strepera</i>	5
赤颈鸭 Eurasian Wigeon <i>Anas penelope</i>	4339	斑背潜鸭 Greater Scaup <i>Aythya marila</i>	4
针尾鸭 Northern Pintail <i>Anas acuta</i>	3615	黑颈鸬鹚 Black-necked Grebe <i>Podiceps nigricollis</i>	2
绿翅鸭 Eurasian Teal <i>Anas crecca</i>	1235	红头潜鸭 Common Pochard <i>Aythya ferina</i>	2
小鸬鹚 Little Grebe <i>Tachybaptus ruficollis</i>	276	绿头鸭 Mallard <i>Anas platyrhynchos</i>	2
白眉鸭 Garganey <i>Anas querquedula</i>	204	寒林豆雁 Taiga Bean Goose <i>Anser fabalis</i>	2
凤头鸬鹚 Great Crested Grebe <i>Podiceps cristatus</i>	168	棕颈鸭 Philippine Duck <i>Anas luzonica</i>	1
翘鼻麻鸭 Common Shelduck <i>Tadorna tadorna</i>	17	白秋沙鸭 Smew <i>Mergellus albellus</i>	1

3.2.4 鹭类和琵鹭

期内鹭类和琵鹭数目最高的是 2011 年 12 月的 3185 只，数量比之前的两年很接近，最高种类数是 2011 年 11 月的 12 种。

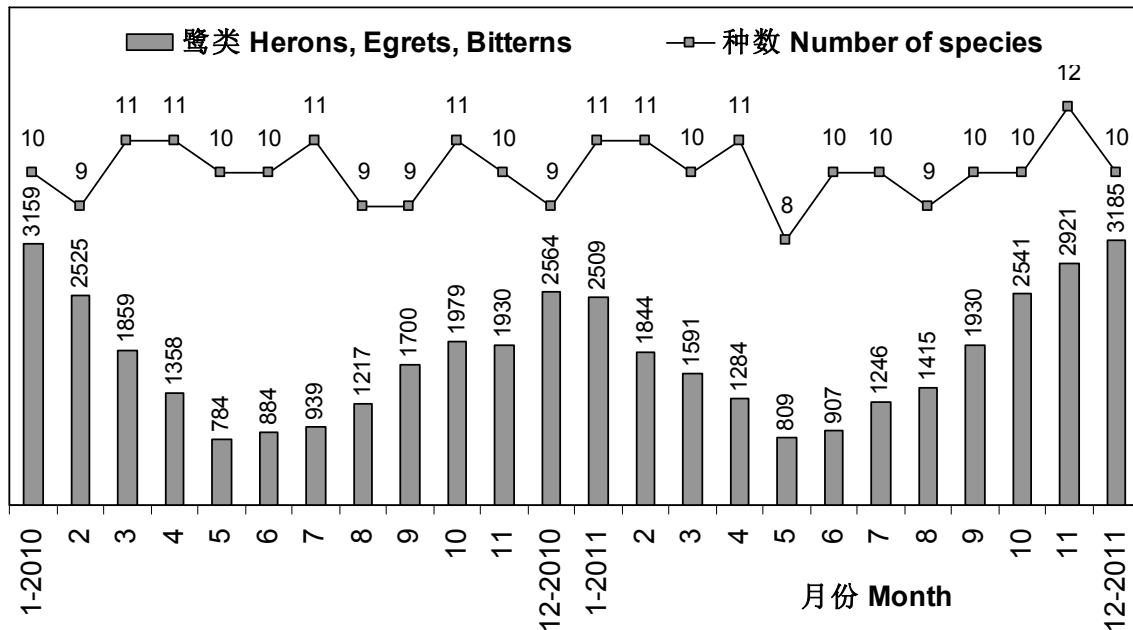


图 12. 2010 年至 2011 年鹭类和琵鹭按月的数量及种类数。

Figure 12. Temporal variation of the abundance (bar) and species richness (line) of ardeids and spoonbills recorded in 2010 and 2011.

表 3. 2010 年至 2011 年纪录到每一种鹭鸟的最高数量。

Table 3. The highest counts of different ardeid and spoonbills species in 2010 and 2011.

种类 Species	2010-11 最高数 Peak count	种类 Species	2010-11 最高数 Peak count
小白鹭 Little Egret <i>Egretta garzetta</i>	1,103	中白鹭 Intermediate Egret <i>Egretta intermedia</i>	54
大白鹭 Great Egret <i>Ardea modesta</i>	930	黄苇鹇 Yellow Bittern <i>Ixobrychus sinensis</i>	17
苍鹭 Grey Heron <i>Ardea cinerea</i>	807	草鹭 Purple Heron <i>Ardea purpurea</i>	8
黑脸琵鹭 Black-faced Spoonbill <i>Platalea minor</i>	482	白琵鹭 Eurasian Spoonbill <i>Platalea leucorodia</i>	7
池鹭 Chinese Pond Heron <i>Ardeola bacchus</i>	261	绿鹭 Striated Heron <i>Butorides striata</i>	6
牛背鹭 Eastern Cattle Egret <i>Bubulcus coromandus</i>	189	栗苇鹇 Cinnamon Bittern	2
夜鹭 Black-crowned Night Heron <i>Nycticorax nycticorax</i>	159	大麻鹇 Eurasian Bittern <i>Botaurus stellaris</i>	2

3.2.5 鸥类

鸥类数量在这数年间变化很大，但整体下跌的趋势明显，请看以下表列。

表 4. 2005-11 年六个冬天在调查区的鸥类数量。

Table 4. The peak count of gulls in the last 6 winters in 2005-2011.

冬天年度 Year of winter	鸥类数量 Peak Count
2005-06	14417
2006-07	5164
2007-08	10248*
2008-09	5421
2009-10	3880
2010-11	2107

* 2008-09 报告内 2008 年 1 月的数目有错，特此更正。

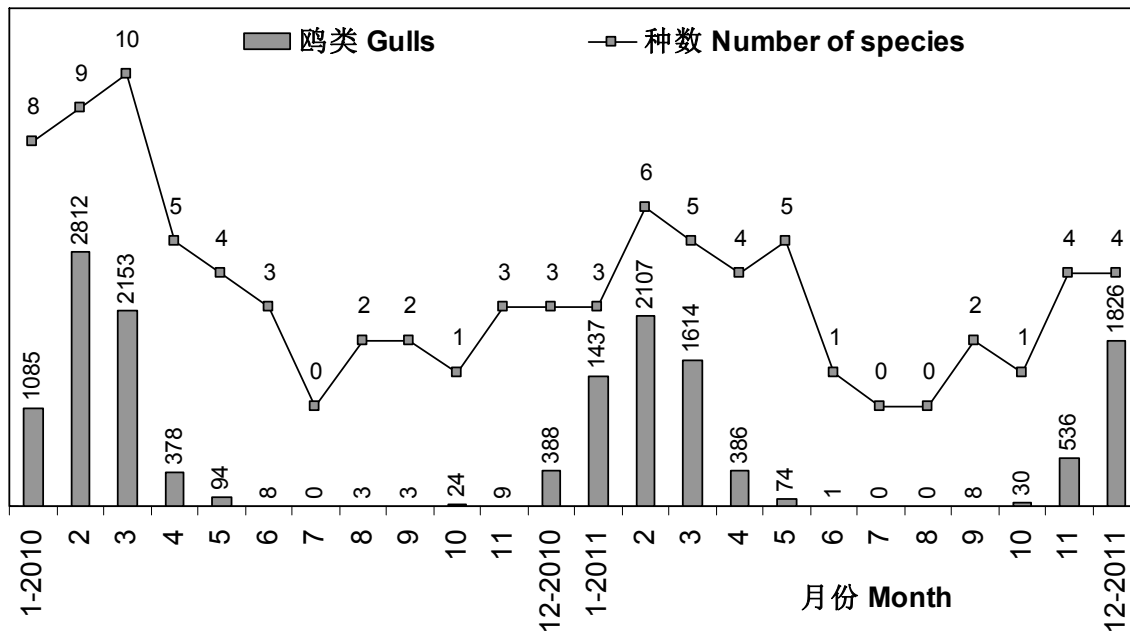


图 13. 2010 年至 2011 年鸥类按月的数量及种类数。

Figure 13. Temporal variation of the abundance (bar) and species richness (line) of gulls recorded in 2010 and 2011.

香港的鸥类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。

表 5. 2010 年至 2011 年纪录到每一种鸥的最高数量。

Table 5. The highest counts of different gull species in 2010 and 2011.

种类 Species	2010-11 最高 数 Peak count	种类 Species	2010-11 最高 数 Peak count
红嘴鸥 Black-headed Gull <i>Larus ridibundus</i>	2,603	红嘴巨鸥 Caspian Tern <i>Sterna caspia</i>	35
乌灰银鸥 Heuglin's Gull <i>Larus fuscus</i>	700	黑尾鸥 Black-tailed Gull <i>Larus crassirostris</i>	22
鸥嘴噪鸥 Gull-billed Tern <i>Sterna nilotica</i>	245	蒙古银鸥 Caspian Gull <i>Larus cachinnans</i>	8
须浮鸥 Whiskered Tern <i>Chlidonias hybrida</i>	89	海鸥 Mew Gull <i>Larus canus</i>	2
黑嘴鸥 Saunders's Gull <i>Larus saundersi</i>	74	灰背鸥 Slaty-backed Gull <i>Larus schistisagus</i>	2
白翅浮鸥 White-winged Tern <i>Chlidonias leucopterus</i>	55	遗鸥 Relict Gull <i>Larus relictus</i>	1

3.2.6 秧鸡类

香港全年都有秧鸡类, 期内纪录到的种类最高只有 4 种, 最高数目是 309 只, 对整体水鸟数目的贡献很少, 牠们在夏天繁殖时很隐秘, 2010 及 11 年 2 月比正常低温, 很可能牠们这两年在三月才开始繁殖, 所以到了 3 月秧鸡的数目才掉进低谷, 期内纪录到的最高只数在以下的图表列出。

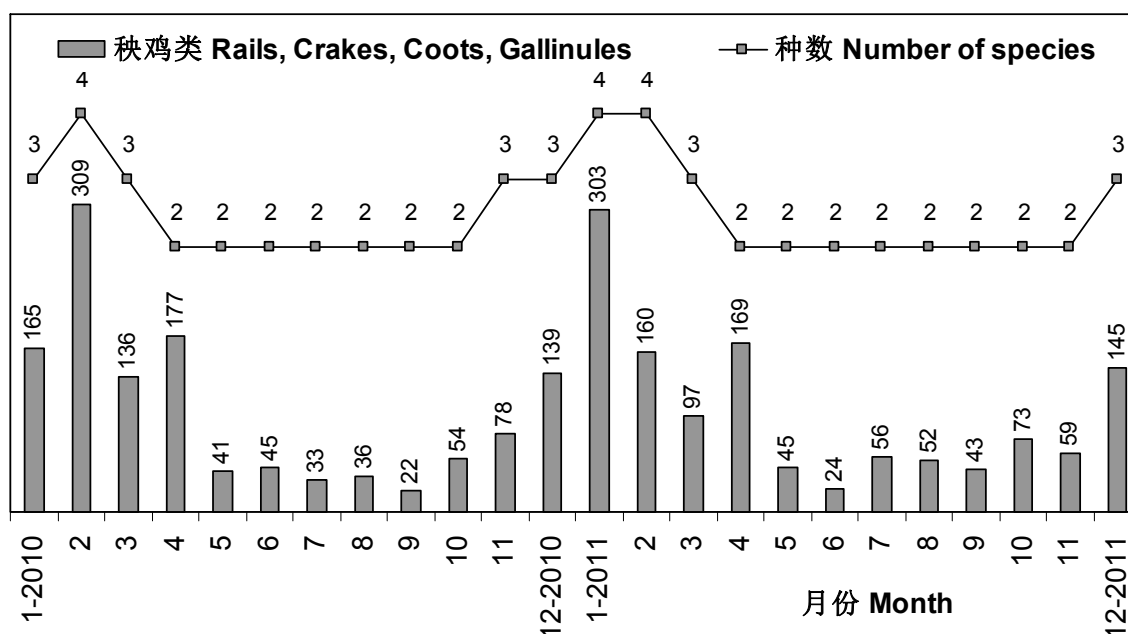


图 14. 2010 年至 2011 年秧鸡类按月的数量及种类数。

Figure 14. Temporal variation of the abundance (bar) and species richness (line) of Rails, Crakes, Coots and Gallinules recorded in 2010 and 2011.

表 6. 2010 年至 2011 年纪录到每一种秧鸡的最高数量

Table 6. The highest counts of different species of Rails, Crakes, Coots and Gallinules in 2010 and 2011.

种类 Species	2010-11 最高数 Peak count
骨顶鸡 Eurasian Coot <i>Fulica atra</i>	222
黑水鸡 Common Moorhen <i>Gallinula chloropus</i>	139
白胸苦恶鸟 White-breasted Waterhen <i>Amaurornis phoenicurus</i>	61
红胸田鸡 Ruddy-breasted Crake <i>Porzana fusca</i>	1
灰胸秧鸡 Slaty-breasted Rail <i>Gallirallus striatus</i>	1

3.3 具有重要数量的水鸟鸟种

香港位于东亚澳大利亚迁飞区内, 这个区的迁飞网络有发布每一种鸟类的保育临界数量, 用以评估每种鸟在各地点是否达到一个具重要保育价值的数量, 经计算, 在 2010-11 年有 20 种鸟类在调查区内达到保育临界数量, 数据在下表列。

对于只在迁徙季出现的水鸟, 特别是鹤鹑类, 因为每月一次的调查不能准确反影其数量, 所以我们把同时期同地点的鹤鹑调查¹数据作为补充, 这些附加数据会在括号内显示。

表 7. 2010 年至 2011 年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 7. Peak count of waterbird species with the abundance exceeding the Flyway Network Threshold in Mai Po and Inner Deep Bay Ramsar Site, Hong Kong SAR in 2010 and 2011.

鸟种 Species	2010-11 香港最大数量 Peak count in Hong Kong	迁飞网络的 1%数量 Flyway Population Estimate 1%	实际数量: 1%数量之比率 Ratio of high count to 1%
黑脸琵鹭 Black-faced Spoonbill	482	15	32.1
反嘴鹳 Pied Avocet	11881	1000	11.9
普通鸕鹚 Great Cormorant	10023	1000	10.0
白腰杓鹬 Eurasian Curlew	1602	350	4.6
弯嘴滨鹬 Curlew Sandpiper	3900 (9296)	1800	2.2 (5.2)
凤头潜鸭 Tufted Duck	4612	2500	1.8
青脚鹬 Common Greenshank	1726	1000	1.7
琵嘴鸭 Northern Shoveler	7567	5000	1.5
针尾鸭 Northern Pintail	3615	2500	1.4
黑尾塍鹬 Black-tailed Godwit	1552 (1697)	1600	0.97 (1.1)
大白鹭 Great Egret	930	1000	0.93
环颈鸻 Kentish Plover	890	1000	0.89
黑嘴鸥 Saunders's Gull	74	85	0.87
红脚鹬 Common Redshank	718 (1268)	1000	0.72 (1.3)
小青脚鹬 Nordmann's Greenshank	7 (38)	10	0.70 (3.8)
红颈滨鹬 Red-necked Stint	322 (3756)	3200	0.10 (1.2)

* 括号内为香港鹤鹑调查报告补充资料

以下分别讨论每个达到或接近 1%标准的品种。

3.3.1 黑脸琵鹭

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 2010 年 1 月和 2011 年 12 月，都是 482 只，近 20 年的数量虽然有反复，但长期形势是每年上升约 10%。

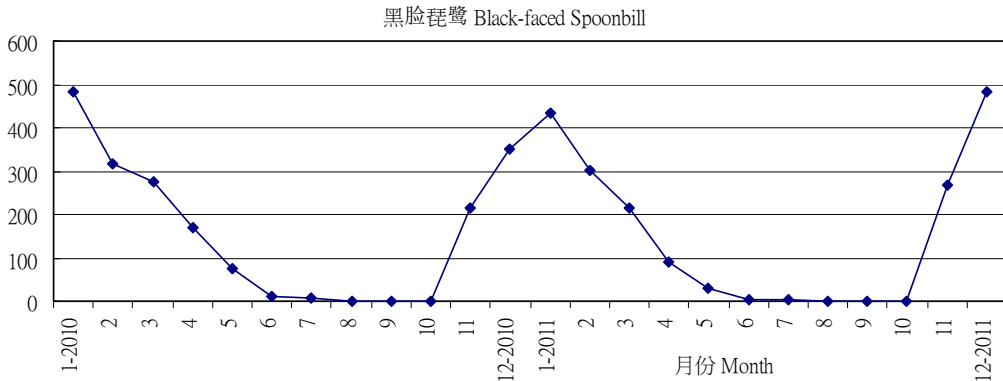


图 15. 2010 年至 2011 年黑脸琵鹭的每月数量。

Figure 15. Monthly abundance of Black-faced Spoonbill between 2010 and 2011.

3.3.2 反嘴鹬

稳定的冬候鸟，高峰期在每年 1-3 月，2010 年 1 月数量达到 11,881 只，这种鸟在 1980 年以前数目在 100 以下，1990 年约 400 只，1998 年已升到约 2,000 只，近几年高峯数目都维持在大约 10,000 只。

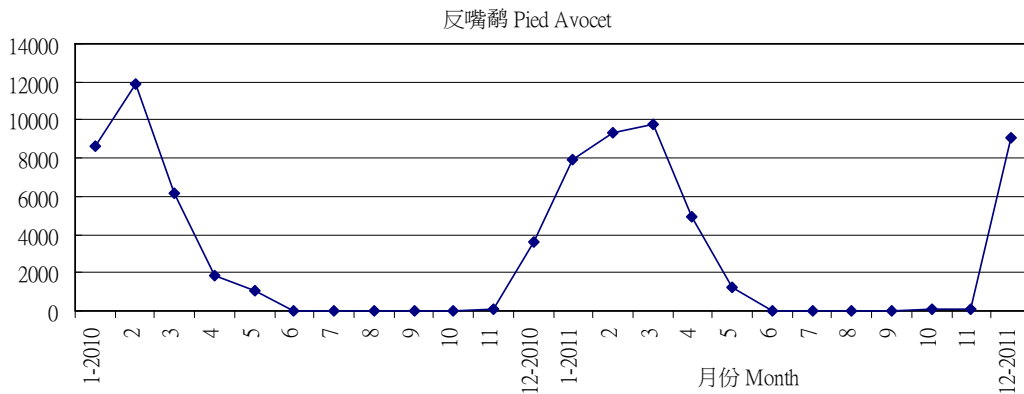


图 16. 2010 年至 2011 年反嘴鹬的每月数量

Figure 16. Monthly abundance of Pied Avocet between 2010 and 2011.

3.3.3 普通鸬鹚

稳定的冬候鸟，数目高峰期是每年 1-2 月，最高数目是 2011 年 1 月的 10,023 只，这种鸟自 1980 年代初期不到 1,000 只，20 年间数目上升至约 10,000 只，最近十年数目大致维持平稳。

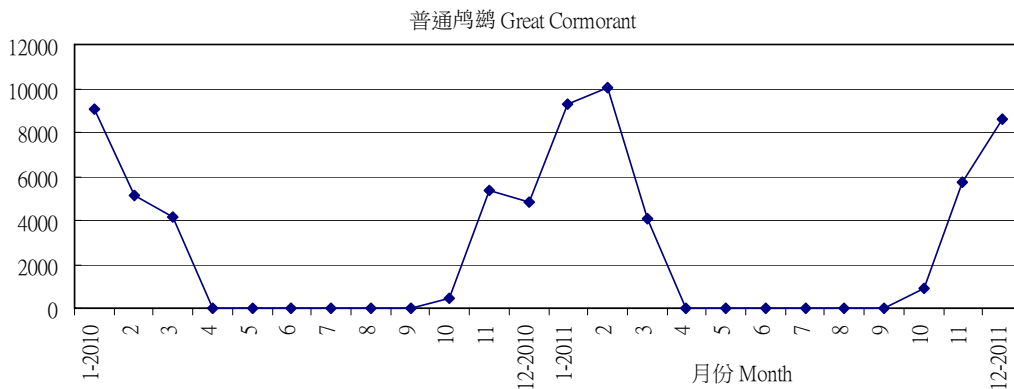


图 17. 2010 年至 2011 年普通鸬鹚的每月数量。

Figure 17. Monthly abundance of Great Cormorant between 2010 and 2011.

3.3.4 白腰杓鹬

稳定的冬候鸟，其他季节甚少，数目高峰期是12月或1月，今期最高数目是2011年1月的1,602只，是近几年的最高数量，这种鸟自1980年代初期的约100只上升到1990年代中期的约1,000只，在最近10多年的最高数量都维持在大约1,000只。



图 18. 2010 年至 2011 年白腰杓鹬的每月数量

Figure 18. Monthly abundance of Eurasian Curlew between 2010 and 2011.

3.3.5 弯嘴滨鹬

春季迁徙为主，数目高峰期是4-5月，今期最高数目是2010年4月的3,900只，但同期另一个鹬类的调查在2010年4月显示数量达到9,296只，这种鸟在过去20年来数量大致平稳。

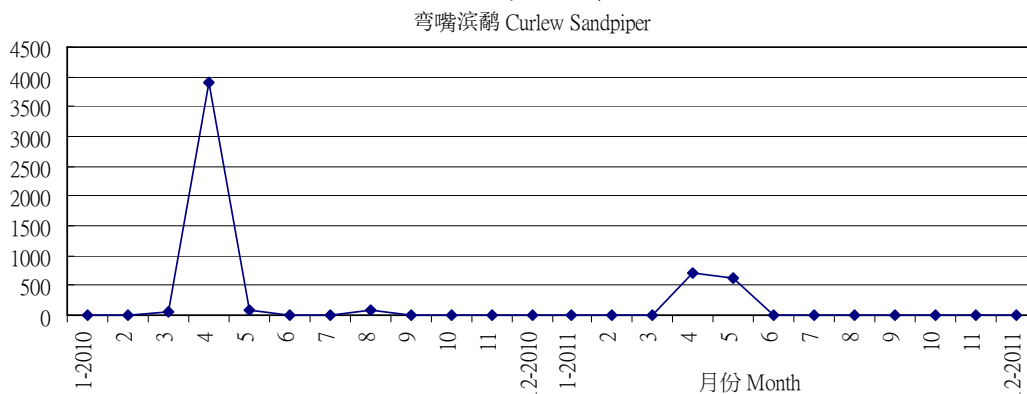


图 19. 2010 年至 2011 年弯嘴杓鹬的每月数量

Figure 19. Monthly abundance of Curlew Sandpiper in 2010 and 2011.

3.3.6 凤头潜鸭

冬候鸟，数目高峰期是1-2月，今期最高数目是2011年1月的4,612只，1995年之前调查区的数量都在200只以下，最近几年数目虽然偶有反复，但仍有持续上升的趋势。

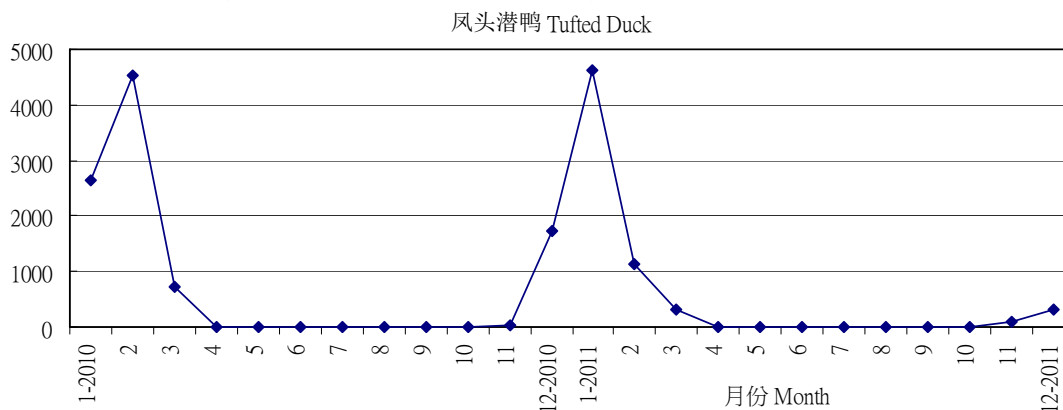


图 20. 2010 年至 2011 年凤头潜鸭的每月数量

Figure 20. Monthly abundance of Tufted Duck between 2010 and 2011.

3.3.7 青脚鹬

秋冬春三季都有相当数量，迁徙为主，春季数目高峰期是 3-4 月，秋季是 10 月，今期最高数目是 2010 年 3 月的 1,726 只，纪录显示这种鸟在过去 20 年来数量大致平稳。

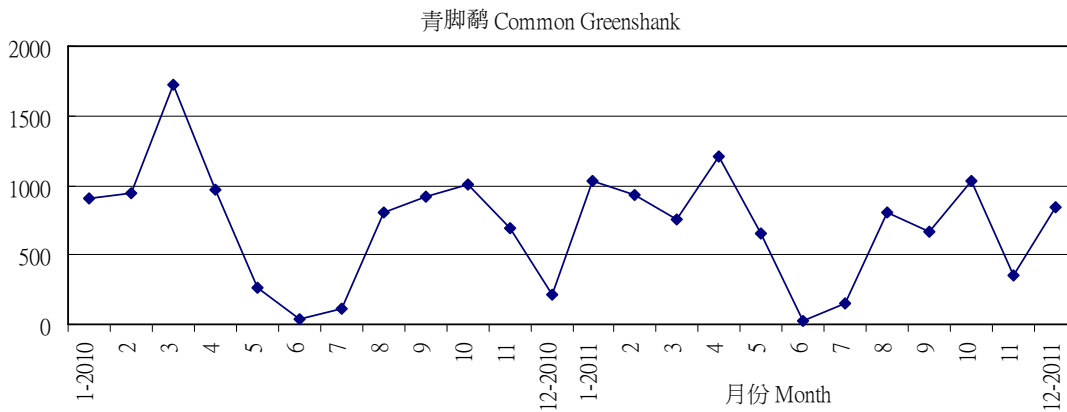


图 21. 2010 年至 2011 年青脚鹬的每月数量

Figure 21. Monthly abundance of Common Greenshank between 2010 and 2011.

3.3.8 琵嘴鸭

数量不大稳定的冬候鸟，数目高峰期是 1-2 月，今期最高数目是 2011 年 1 月的 7,567 只，1970 年之前数目很低，但到了 1995 年后就稳定在大约 3,000 至 7,000 只，虽然每年的数量变化可以颇大。

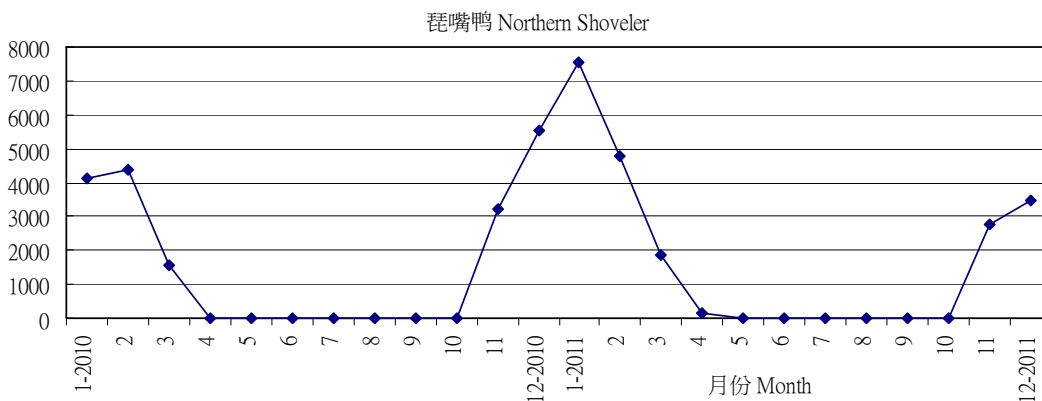


图 22. 2010 年至 2011 年琵嘴鸭的每月数量

Figure 22. Monthly abundance of Northern Shoveler between 2010 and 2011.

3.3.9 针尾鸭

数量不大稳定的冬候鸟，数目高峰期是 12-2 月，今期最高数目是 2010 年 12 月的 3,615 只，1980 年之前数目很低，但到了 1992 年后就稳定在大约 2,000 至 8,000 只，每年的数量变化颇大，例如本调查显示 2008-09 年冬天的最高数目只有 397 只。

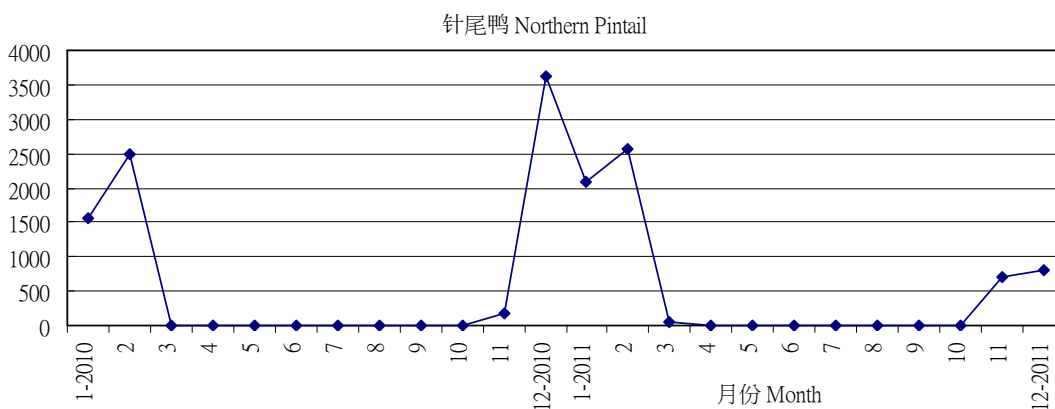


图 23. 2010 年至 2011 年针尾鸭的每月数量

Figure 23. Monthly abundance of Northern Pintail in 2010 and 2011.

3.3.10 黑尾膝鹬

春秋两季为主，偶然冬天也有相当数量，高峯期在 4 月，最高数目是 2010 年 4 月的 1,552 只，同期另一个鸻鹬类的调查在 2010 年 4 月纪录到 1,697 只，纪录显示这种鸟在过去 15 年来数量大致平稳。

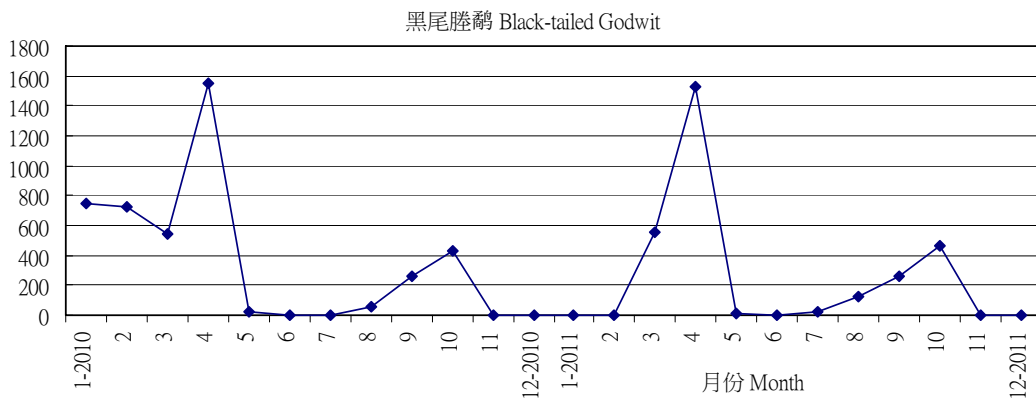


图 24. 2010 年至 2011 年黑尾膝鹬的每月数量

Figure 24. Monthly abundance of Black-tailed Godwit in 2010 and 2011.

3.3.11 大白鹭

全年都有相当数量，高峯期在冬天，最高数目是 2011 年 11 月的 930 只，几年来数目大致维持平稳，约在 700-1,000 之间。

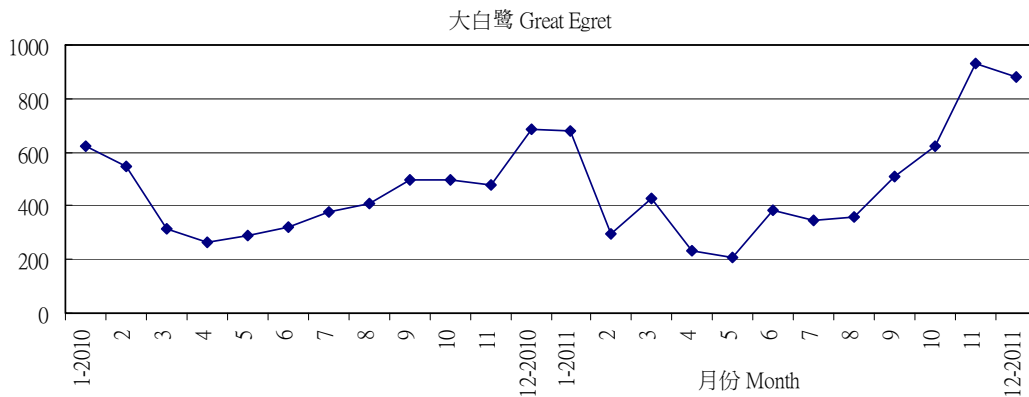


图 25. 2010 年至 11 年普通鸻鹬的每月数量。

Figure 25. Monthly abundance of Great Cormorant in 2010 and 2011.

3.3.12 环颈鸻

冬季为主，高峯期在 12 月，最高数目是 2010 年 12 月的 890 只，因为数量高峰在 12 月出现，而同期的鸻鹬类调查只在春秋两季进行，似乎目前的调查力度未能很好把握每年数量的真正变化，本调查显示这种鸟在过去 6 个冬天的数量变化很大，2007-08 年冬天最高数为 405 只，而 2007-08 年冬天纪录到 2,092 只，中长远看来数量仍算稳定。

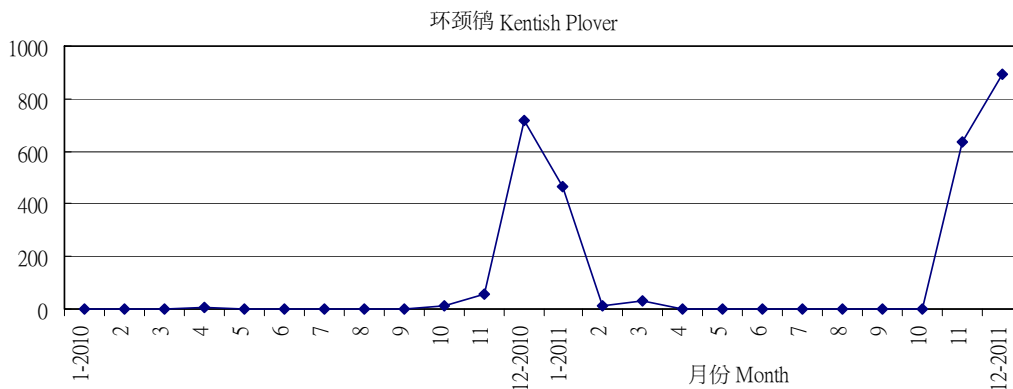


图 26. 2010 年至 11 年环颈鸻的每月数量。

Figure 26. Monthly abundance of Kentish Plover in 2010 and 2011.

3.3.13 黑嘴鸥

冬季初春为主，数目高峰期是 1-3 月，今期最高数目是 2010 年 2 月的 74 只，过去 6 年数量尚算平稳，20 年间数量或有下降，1990 年代初期每年大约有 150 只。

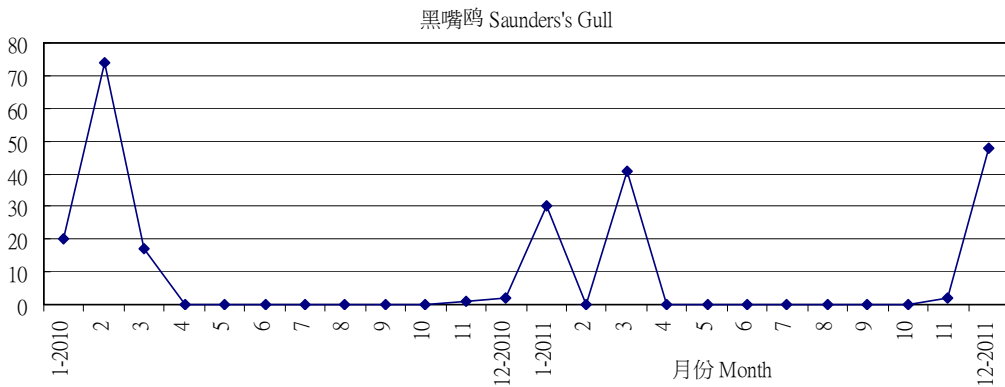


图 27. 2010 年至 11 年黑嘴鸥的每月数量。

Figure 27. Monthly abundance of Saunders's Gull in 2010 and 2011.

3.3.14 红脚鹬

全年都有一些，夏天末至秋季初最大量，春季数目高峰期是 4 月，秋季是 7-8 月，今期最高数目是 2010 年 8 月的 718 只，同期的鸕鹚类调查在 2010 年 7 月底纪录到 1,268 只，本调查过去六年最高数目都维持在 700-1,000 之间，但春季的数量明显下降甚多，从过去 20 年的数据可以看出这种鸟的数量有下降趋势。

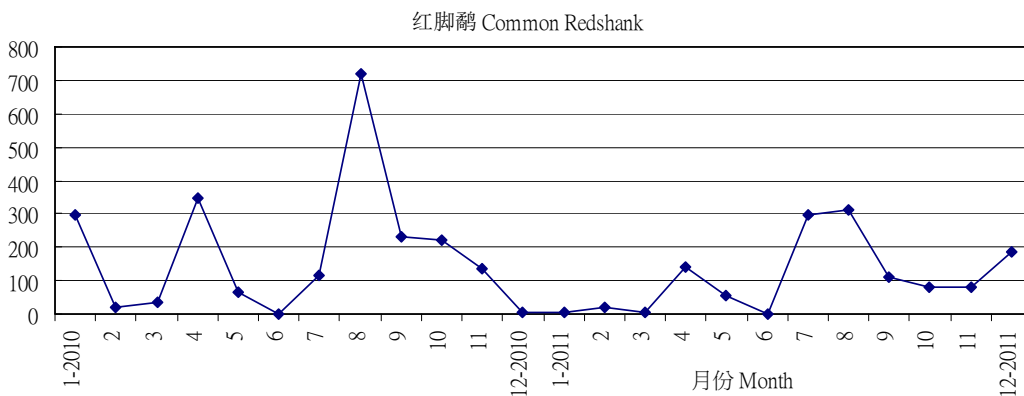


图 28. 2010 年至 11 年红脚鹬的每月数量。

Figure 28. Monthly abundance of Common Redshank in 2010 and 2011.

3.3.15 小青脚鹬

稳定的过境迁徙鸟，数目高峰期不好把握，最高数目是 2010 年 5 月的 7 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，同期的鸕鹚类调查在 2011 年 4 月底纪录到 38 只。

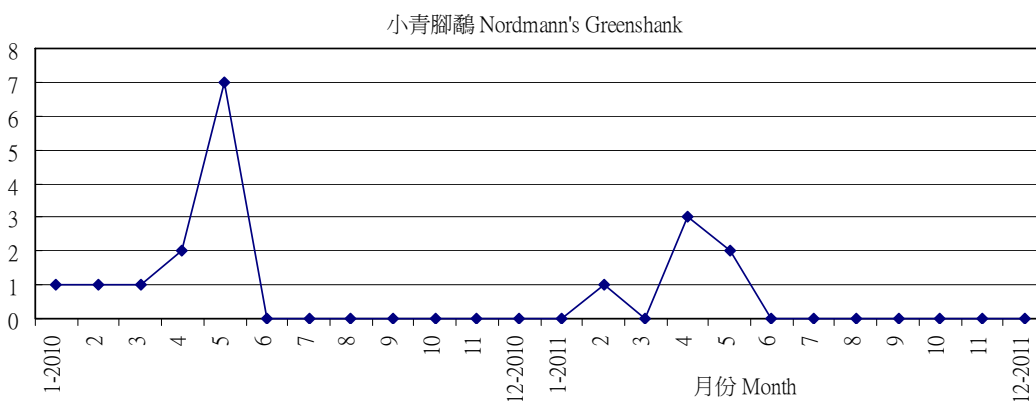


图 29. 2010 年至 11 年小青脚鹬的每月数量。

Figure 29. Monthly abundance of Nordmann's Greenshank in 2010 and 2011.

3.3.16 红颈滨鹬

春季为主，秋天也有出现，但数量要低上很多，高峯期在 4-5 月，最高数目是 2011 年 5 月的 322 只，同期一个鸻鹬类的调查在 2010 年 4 月纪录到 3,756 只，每月一次的调查未能反影这种鸟的真正状况，香港纪录显示这种鸟在过去 10 年秋季数量有下降趋势，春季的迁徙时间则有提早趋势，整体数量大致平稳。



图 30. 2010 年至 11 年红颈滨鹬的每月数量。

Figure 30. Monthly abundance of Red-necked Stint in 2010 and 2011.

3.4 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。

表 8. 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 8. Summary of Threatened species in IUCN Red List recorded between 2010 and 2011.

鸟种 Species	濒危等级 IUCN status	香港最高纪录 HK high count	1% 标准 1% criteria	香港% HK%
小青脚鹬 Nordmann's Greenshank	EN 濒危	7 (38)	10	0.70 (3.8)
黑脸琵鹭 Black-faced Spoonbill	EN 濒危	482	15	32.1
遗鸥 Relict Gull	VU 易危	1	120	0.01
红腰杓鹬 Eastern Curlew	VU 易危	19	380	0.05
大滨鹬 Great Knot	VU 易危	46 (301)	3800	0.01 (0.10)
黑嘴鸥 Saunders's Gull	VU 易危	74	85	0.87

* 括号内为香港鸻鹬调查报告补充资料

4) 调查员名单

以下就是参加本调查的调查员名单，在这里向他/她们表示绝对十分感激，没有他/她们的贡献，本调查没法完成。

表 9. 调查员名单

Table 9. Name list of surveyors

调查员名单 Surveyor list		
陳芳玲 Chan Fong Ling Bonnie	姜焯榮 Keung Churk Wing Aaron	吳文正 Ng Man Ching Austin
周家禮 Chow Ka Lai Gary	林凤儿 Lam Fung Yee Shirley	伍耀成 Ng Yiu Shing Karl
方健华 Fong Kin Wa Forrest	林傲麟 Lam O Lun Alan	柯嘉敏 Or Ka Man Carmen
傅咏芹 Fu Wing Kan Vivian	李灝 Lee Ho Roger	彭俊超 Pang Chun Chiu
Geoff Carey	李鹤飞 Lee Hok Fei	Richard Lewthwaite
洪敦熙 Hung Tun Hei Tony	马嘉慧 Ma Ka Wai Carrie	宋亦希 Sung Yik Hei
洪维铭 Hung Wai Ming	Martin Hale	黄伦昌 Wong Lun Cheong Captain
John Allcock	Mike Chalmers	英克競 Ying Hak King
John and Jemi Holmes	Mike Leven	余日东 Yu Yat Tung

5) 鸣谢

本报告内所有调查资料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。

6) 参考文献

- (1) 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 2009-10, 2010-11, 2011-12
- (2) 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”
- (3) Li, Z.W.D., Bloem, A., Delany, S., Martakis, G. and Quintero, J. O. 2011. *Status of Waterbirds in Asia – Results of the Asian Waterbird Census: 1987-2007*. Wetlands International, Kuala Lumpur, Malaysia.
- (4) 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.

附录 1. 2010 年 1 月至 2011 年 12 月的每月调查日子

Appendix 1

Month 月份	2010	2011
Jan 1 月	1/24	1/16
Feb 2 月	2/21	2/13
Mar 3 月	3/7	3/13
Apr 4 月	4/18	4/17
May 5 月	5/16	5/8
Jun 6 月	6/13	6/19
Jul 7 月	7/11	7/17
Aug 8 月	8/8	8/14
Sep 9 月	9/12	9/11
Oct 10 月	10/10	10/9
Nov 11 月	11/7	11/13
Dec 12 月	12/19	12/18


「全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。本书结集了各地协调人按2010年1月至2011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 2010 to December 2011.



「全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
盘锦市观鸟协会 Panjin Bird Watching Society
天津自然博物馆 Tianjin Natural History Museum
天津观鸟会 Tianjin Birdwatching 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
勺嘴鹬在中国 Spoon-billed Sandpiper in China
China Wild Tour
Shanghai Birding Tour
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
厦门市滨海湿地与鸟类研究中心 Xiamen Coastal Wetlands And Birds Research Center
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 Province
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 The Hong Kong Bird Watching Society

A photograph showing a group of about seven people standing on a grassy bank overlooking a large body of water. They are dressed in outdoor gear, and several have cameras mounted on tripods, indicating they are birdwatchers or researchers. The background shows a vast, flat landscape under a clear sky.

国际参考书号 (ISBN): 978-962-7508-18-2