**2021年12月安徽枫沙湖、白荡湖水鸟观测报告**

**项目负责人：赵青山**

**调查单位：中国科学院生态环境研究中心**

**目录**

[**1. 前言 1**](#_Toc90409690)

[**2. 监测方法 3**](#_Toc90409691)

[**2.1 监测范围 3**](#_Toc90409692)

[**2.2 监测时间 7**](#_Toc90409693)

[**2.3 监测方法 7**](#_Toc90409694)

[**3. 结果 8**](#_Toc90409695)

[**3.1 白荡湖 8**](#_Toc90409696)

[**1) 白荡湖栖息地类型 8**](#_Toc90409697)

[**2) 白荡湖水鸟数量和分布 8**](#_Toc90409698)

[**3.2 枫沙湖 8**](#_Toc90409699)

[**1) 枫沙湖栖息地类型 8**](#_Toc90409700)

[**2) 枫沙湖水鸟数量和分布 8**](#_Toc90409701)

[**4. 讨论 9**](#_Toc90409702)

[**参考文献 10**](#_Toc90409703)

[**附表：鸟类调查名录 12**](#_Toc90409704)

[**附图1：生境照 14**](#_Toc90409705)

[**附图2：工作照 16**](#_Toc90409706)

[**附录1：安徽水鸟监测物种及分类 17**](#_Toc90409707)

[**附录2：安徽水鸟监测物种对应的迁徙路线种群数量的1%值（Wetland International 2015） 19**](#_Toc90409708)

# 前言

长江中下游分布有广袤的季节性湿地，总面积约有10,500平方公里，这些湿地与长江构成了世界上独特的江—湖复合型湿地系统（He and Zhang 2001）。受到亚热带季风气候的影响，该地区夏季炎热潮湿，冬季寒冷干燥，年均温16 ℃，多年平均降雨量达1126.7 mm。全流域年内降水很不均匀，在上游地区，降水主要集中在5-9月；在中下游地区，降水主要集中在3-8月（杨桂山等，2007）。受到降水时空不均匀分布的影响，该系统形成了“夏荣冬枯”的独特水文模式，即夏季水位抬升，秋冬季水位回落。相对温和的气候、周期性水位的落差形成了众多的生境类型，使得该系统具有极高的生产力和丰富的生物多样性，不仅为人类社会提供众多的服务功能，如防洪、蓄水、水产养殖、航运以及农业灌溉等，同时也因此成为我国东部地区最重要的水鸟越冬地，每年有数百万水鸟前来此地越冬（Barter et al. 2004, 2006; Kingsford et al. 2004; Barzen et al. 2009）。

安徽湖群是长江中下游最重要的水鸟越冬地之一，沿江湖泊丰富的资源和生物多样性支持了长江流域约30%的越冬水鸟（Barter et al. 2004, 2006;Cao et al. 2008a,b,c, 2010）。由于地形地貌以及管理方式等的不同，这些湖泊形成了各自独特的水文环境和植被类型，前来越冬水鸟的数量和种类组成也各不相同。而水鸟群落及组成能够反映湿地结构和功能的变，是衡量湿地生态变化的重要指标（Butchart, 2008）。基于此，我们选取了安徽省沿江不同栖息地类型的湖泊作为代表，于2017年1月开展了越冬水鸟监测，以期了解安徽省水鸟的总体数量和分布，以及各栖息地类型对应的越冬水鸟类群。监测湖泊包括升金湖（国家级自然保护区）、武昌湖、白荡湖和枫沙湖。

2004和2005年长江中下游的调查数据表明，上述四个湖泊的水鸟总数占整个安徽省的46%和70%（Barter et al. 2004, 2006）。这四个湖泊具有长江中下游湿地的典型特征：冬夏水位落差巨大、与长江连通以及通过闸门调控水位。但由于地形地貌和湖泊管理方式的差异，这四个湖泊的水文环境、生境类型以及越冬水鸟的群落和组成都不尽相同。特别值得注意的是，近些年来伴随着逐渐增多的人类活动，这些湖泊的植被和生境类型也发生了明显的变化，直接影响了越冬水鸟的数量和分布。

本项目选取白荡湖和枫沙湖为调查目标，旨在通过越冬水鸟调查了解安徽省的越冬水鸟种类与分布情况。

# 监测方法

## 监测范围

如前文所述，本次安徽湖群水鸟监测范围包括白荡湖和枫沙湖，根据项目要求共设置16个调查位点，枫沙湖8个（图1），白荡湖8个（图2）。详见表1。

表1：越冬水鸟监测样区情况统计表

| **编号** | **地点** | **观测样区名称** | **样点编号** | **样点名称** | **观测日期** | **观测人员** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 枫沙湖 | 安徽省枞阳县 | 340022401001 | 枫沙湖01 | 2021/12/1 | 谷德海、陈艺雯、刘祝宁 |
| 2 | 枫沙湖 | 安徽省枞阳县 | 340022401004 | 枫沙湖02 | 2021/12/1 | 谷德海、陈艺雯、刘祝宁 |
| 3 | 枫沙湖 | 安徽省枞阳县 | 340022401007 | 枫沙湖03 | 2021/12/1 | 谷德海、陈艺雯、刘祝宁 |
| 4 | 枫沙湖 | 安徽省枞阳县 | 340022401008 | 枫沙湖04 | 2021/12/1 | 谷德海、陈艺雯、刘祝宁 |
| 5 | 枫沙湖 | 安徽省枞阳县 | 340022401009 | 枫沙湖05 | 2021/12/1 | 谷德海、陈艺雯、刘祝宁 |
| 6 | 枫沙湖 | 安徽省枞阳县 | 340022401010 | 枫沙湖06 | 2021/12/1 | 谷德海、陈艺雯、刘祝宁 |
| 7 | 枫沙湖 | 安徽省枞阳县 | 340022401012 | 枫沙湖07 | 2021/12/1 | 谷德海、陈艺雯、刘祝宁 |
| 8 | 枫沙湖 | 安徽省枞阳县 | 340022401016 | 枫沙湖08 | 2021/12/1 | 谷德海、陈艺雯、刘祝宁 |
| 9 | 白荡湖 | 安徽省枞阳县 | 340022402001 | 白荡湖01 | 2021/12/1 | 谷德海、陈艺雯、刘祝宁 |
| 10 | 白荡湖 | 安徽省枞阳县 | 340022402002 | 白荡湖02 | 2021/12/1 | 谷德海、陈艺雯、刘祝宁 |
| 11 | 白荡湖 | 安徽省枞阳县 | 340022402003 | 白荡湖03 | 2021/12/1 | 谷德海、陈艺雯、刘祝宁 |
| 12 | 白荡湖 | 安徽省枞阳县 | 340022402004 | 白荡湖04 | 2021/12/2 | 谷德海、陈艺雯、刘祝宁 |
| 13 | 白荡湖 | 安徽省枞阳县 | 340022402005 | 白荡湖05 | 2021/12/2 | 谷德海、陈艺雯、刘祝宁 |
| 14 | 白荡湖 | 安徽省枞阳县 | 340022402006 | 白荡湖06 | 2021/12/2 | 谷德海、陈艺雯、刘祝宁 |
| 15 | 白荡湖 | 安徽省枞阳县 | 340022402007 | 白荡湖07 | 2021/12/2 | 谷德海、陈艺雯、刘祝宁 |
| 16 | 白荡湖 | 安徽省枞阳县 | 340022402008 | 白荡湖08 | 2021/12/2 | 谷德海、陈艺雯、刘祝宁 |

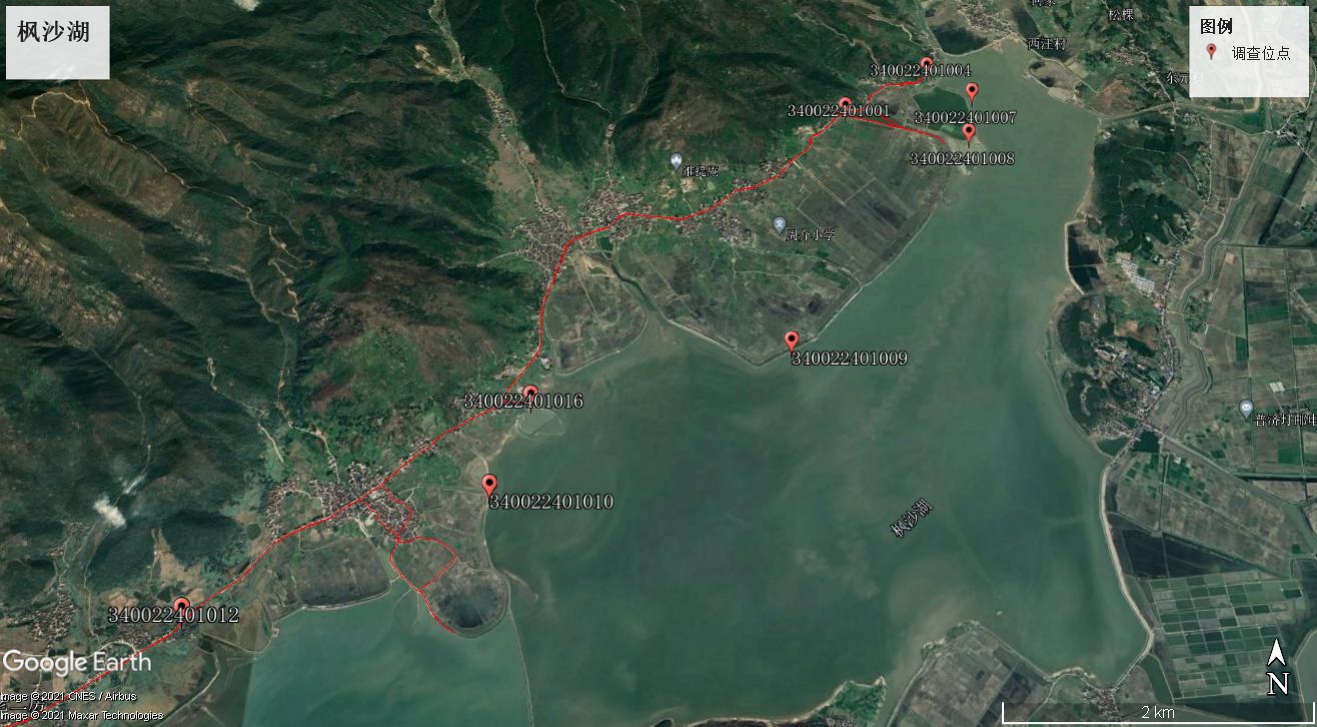


图1：枫沙湖鸟类调查位点

地图

描述已自动生成

图2：白荡湖鸟类调查位点

## 监测时间

本次安徽湖群水鸟监测于2021年12月份进行，具体监测时间如下：

白荡湖：2021年12日1日

枫沙湖：2021年12日1日

## 监测方法

采用分区直数法，将各个湖泊划分成若干区域，并在各区域设置若干计数位点，以确保计数范围覆盖全湖（Cao et al. 2011）。

使用GPS记录各个计数位点的位置，以了解水鸟大致的分布区域，同时保证计数的可重复性。

计数时记录各个观测点鸟种、数量，并着重记录重点观测物种。与此同时，记录每个计数位点的开始和结束时间、环境条件（风力和风向、温度、能见度等）和干扰因素（人、船、家畜）等。

# 结果

## 白荡湖

### 白荡湖栖息地类型

夏季，苦草属植物为白荡湖的优势物种，主要分布在该湖的中部和东南部，位于西北部的河口的优势物种为菱等漂浮植物。冬季，水位下降，苦草属植物的种子和地下块茎可以为越冬水鸟获取。

### 白荡湖水鸟数量和分布

2021年12月，在白荡湖共记录到目标水鸟20种2294只，其中72.62%为雁鸭类，20.05%为鸥类。

白荡湖数量最大的物种为绿头鸭，约971只，占全湖监测数量的42.33%。此外，斑嘴鸭数量占第2名，有677只，占全湖监测水鸟的29.51%，其次为红嘴鸥，占全湖监测水鸟的20.05%。

## 枫沙湖

### 枫沙湖栖息地类型

夏季枫沙湖水生植物很少；而冬季枫沙湖仍保持着较高的水位，本次监测期间未见有大面积的滩涂露出。

### 枫沙湖水鸟数量和分布

2021年12月，整个枫沙湖水鸟数量较少，仅记录到17种共166只水鸟，数量最多的为反嘴鹬43只，苍鹭27只，凤头24只，小白鹭20只，小11只。

# 讨论

白荡湖共记录到目标水鸟20种2294只，其中72.62%为雁鸭类，20.05%为鸥类。绿头鸭为该湖数量最大的物种，此外，白荡湖以沉水植物为优势植被，是以食块茎为主水鸟的理想越冬地，今年监测到鸟类以鸭类为主，主要是白荡湖周边滩涂湿地退化，同时由于垂钓的影响，是的原本的优势物种豆雁和小天鹅消失，鸟类种类与数量下降。

枫沙湖水鸟数量最少，数量仅为166多只，未发现全球受胁物种。而枫沙湖受到水产养殖活动的剧烈影响（主要为蓄水），冬夏水位落差缩小，不仅水生植被减少，冬季露滩面积亦减少，适宜水鸟生存的环境较少，因而水鸟数量在四个湖泊中最少。

越冬水鸟的数量和分布与越冬地的可利用食物资源存在密切的联系，不同栖息地类型的湖泊将分布有不同种类组成的水鸟群落。近几十年来长江中下游的湖泊正由以沉水植被为主导的贫营养型湖泊向以浮叶和挺水植被为主导的富营养型的湖泊转化。我们期望以水鸟的数量和组成作为湿地健康的重要指标以指示湿地环境的变化。

安徽湖泊相较于往年，今年调查的水鸟物种数量减少，水鸟个体数减少，推测可能原因是：一，生态环境的变化导致鸟类栖息地的改变；二，垂钓等人为干扰影响了鸟类的分布；三，天气影响，由于大风的影响鸟类分布减少。

# 参考文献

Barter, M., Chen, L., Cao, L. and Lei, G. 2004 *Waterbird Survey of the Middle and Lower Yangtze River Floodplain in Late January and Early February 2004*. China Forestry Publishing House, Beijing, China.

Barter, M., Lei, G. and Cao, L. 2006. *Waterbird Survey of the Middle and Lower Yangtze River Floodplain (February 2005*)*.* China Forestry Publishing House, Beijing, China.

Barzen, J., Engels, M., Burnham, J., Harris, J. and Wu, G.F. 2009. *Potential impacts of a water control structure on the abundance and distributuion of wintering waterbirds at Poyang Lake*. International Crane Foundation, Baraboo, Wisconsin, USA.

Butchart， S.H.M. 2008. Red List Indices to measure the sustainability of species use and impacts of invasive alien species. *Bird Conservation International* 18: S245–S262. Cao, L., Barter, M. and Lei, G. 2008a. New Anatidae population estimates for eastern China: implications for flyway population sizes. *Biological Conservation* 141: 2301 –2309.

Cao, L., Barter, M., Lei, G., Yang, Q. 2008b. Anatidae in the Yangtze floodplain in winter 2004 and 2005. *Casarca* 11: 146–160.

Cao, L., Wang, X., Wang, Q.S. and Barter, M. 2008c. Wintering Anatidae in China – a preliminary analysis. *Casarca* 11: 161–180.

Cao, L., Zhang, Y., Barter, M. and Lei, G. 2010. Anatidae in eastern China during the non-breeding season: Geographical distributions and protection status. *Biological Conservation* 143: 650–659.

Cao, L., Barter, M., Zhao M.J. Meng, H.X. and Zhang Y. 2011. A systematic scheme for monitoring waterbird populations at Shengjin Lake, China: methodology and preliminary results. *Chinese Birds* 2011, 2(1): 1–17.

He, Y. and Zhang, M.X. 2001. *Study on wetland loss and its reasons in China*. Chinese Geographical Science. 11(3):241-245.

Kingsford, R.T., Jenkins, K.M. and Porter, J.L. 2004. Imposed hydrological stability on lakes in arid Australia and effects on waterbirds. *Ecology* 85(9): 2478–2492.

Zhao, M.J., Cong, P.H., Barter, M., A.D. Fox and Cao, L. (2011) The changing abundance and distribution of Greater White-fronted Geese *Anser albifrons* in the Yangtze River floodplain: impacts of recent hydrological changes. *Bird Conservation International* 22(2):135-143.

杨桂山，翁立达，李利锋. 长江保护与发展报告[M]. 武汉，长江出版：2007.

# 附表：鸟类调查名录

附表1：白荡湖鸟类调查名录（2021年12月1日）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **物种名** | **学名** | **数量** |
| 1 | 小䴙䴘 | *Tachybaptus ruficollis* | 11 |
| 2 | 凤头䴙䴘 | *Podiceps cristatus* | 20 |
| 3 | 普通鸬鹚 | *Phalacrocorax carbo* | 20 |
| 4 | 苍鹭 | *Ardea cinerea* | 12 |
| 5 | 大白鹭 | *Ardea alba* | 1 |
| 6 | 中白鹭 | *Ardea intermedia* | 1 |
| 7 | 白鹭 | *Egretta garzetta* | 6 |
| 8 | 夜鹭 | *Nycticorax nycticorax* | 65 |
| 9 | 白琵鹭 | *Platalea leucorodia* | 4 |
| 10 | 小天鹅 | *Cygnus columbianus* | 5 |
| 11 | 豆雁 | *Anser fabalis* | 8 |
| 12 | 赤麻鸭 | *Tadorna ferruginea* | 5 |
| 13 | 绿头鸭 | *Anas platyrhynchos* | 971 |
| 14 | 斑嘴鸭 | *Anas zonorhyncha* | 677 |
| 15 | 黑水鸡 | *Gallinula chloropus* | 2 |
| 16 | 反嘴鹬 | *Recurvirostra avosetta* | 9 |
| 17 | 凤头麦鸡 | *Vanellus vanellus* | 12 |
| 18 | 扇尾沙锥 | *Gallinago gallinago* | 3 |
| 19 | 青脚鹬 | *Tringa nebularia* | 2 |
| 20 | 红嘴鸥 | *Chroicocephalus ridibundus* | 460 |
|  | 总计 |  | 2294 |

附表2：枫沙湖鸟类调查名录（2021年12月1日）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **物种名** | **学名** | **数量** |
| 1 | 小䴙䴘 | *Tachybaptus ruficollis* | 11 |
| 2 | 凤头䴙䴘 | *Podiceps cristatus* | 24 |
| 3 | 普通鸬鹚 | *Phalacrocorax carbo* | 3 |
| 4 | 苍鹭 | *Ardea cinerea* | 27 |
| 5 | 中白鹭 | *Ardea intermedia* | 2 |
| 6 | 白鹭 | *Egretta garzetta* | 20 |
| 7 | 赤麻鸭 | *Tadorna ferruginea* | 8 |
| 8 | 绿头鸭 | *Anas platyrhynchos* | 2 |
| 9 | 斑嘴鸭 | *Anas zonorhyncha* | 6 |
| 10 | 红脚苦恶鸟 | *Amaurornis akool* | 1 |
| 11 | 黑水鸡 | *Gallinula chloropus* | 1 |
| 12 | 反嘴鹬 | *Recurvirostra avosetta* | 43 |
| 13 | 凤头麦鸡 | *Vanellus vanellus* | 4 |
| 14 | 环颈鸻 | *Charadrius alexandrinus* | 2 |
| 15 | 扇尾沙锥 | *Gallinago gallinago* | 4 |
| 16 | 鹤鹬 | *Tringa erythropus* | 1 |
| 17 | 青脚鹬 | *Tringa nebularia* | 2 |
| 18 | 未识别鸭类 |  | 3 |
| 19 | 未识别鸻鹬类 |  | 2 |
|  | 总计 |  | 166 |

# 附图1：生境照

湖边的风景

描述已自动生成湖边的风景

描述已自动生成

草地上有树

描述已自动生成草地上有水

描述已自动生成

山坡上的树和草地

描述已自动生成河边的路上

描述已自动生成

白荡湖生境照片

湖边的太阳

描述已自动生成湖边的草地上

描述已自动生成

湖边的风景

描述已自动生成草地上站着

描述已自动生成

树林旁的铁路上行驶

中度可信度描述已自动生成湖边有草地

描述已自动生成

枫沙湖生境照片

# 附图2：工作照

男人站在湖边

中度可信度描述已自动生成男人站在湖边

描述已自动生成

人站在草地上

中度可信度描述已自动生成男人和女人站在街道上

描述已自动生成

鸟类调查工作照

# 附录1：安徽水鸟监测物种及分类

| **类 别** | **SPECIES** | **种名** |
| --- | --- | --- |
| 常见物种 | Bean Goose | 豆雁 |
| Tundra Swan | 小天鹅 |
| Greater White-fronted Goose | 白额雁 |
| Dunlin | 黑腹滨鹬 |
| Falcated Duck | 罗纹鸭 |
| Northern Lapwing | 凤头麦鸡 |
| Eastern Great Egret | 大白鹭 |
| Spotted Redshank | 鹤鹬 |
| Great Cormorant | 普通鸬鹚 |
| Pied Avocet | 反嘴鹬 |
| Eurasian Spoonbill | 白琵鹭 |
| Great-crested Grebe | 风头鸊 |
| Black Stork | 黑鹳 |
| 全球受胁物种 | Baer's Pochard | 青头潜鸭 |
| Swan Goose | 鸿雁 |
| Oriental White Stork | 东方白鹳 |
| Hooded Crane | 白头鹤 |
| 其它监测物种 | Common Black-headed Gull | 红嘴鸥 |
| Spot-billed Duck | 斑嘴鸭 |
| Common Teal | 绿翅鸭 |
| Baikal Teal | 花脸鸭 |
| Grey Heron | 苍鹭 |
| Mallard | 绿头鸭 |
| Common Coot | 骨顶鸡 |
| Common Pochard | 红头潜鸭 |
| Grey-lag Goose | 灰雁 |
| Ruddy Shelduck | 赤麻鸭 |
| Eurasian Wigeon | 赤颈鸭 |
| Herring Gull | 银鸥 |
| Little Grebe | 小鸊 |
| Little Egret | 小白鹭 |
| Kentish Plover | 环颈鸻 |
| Smew | 白秋沙鸭 |
| Lesser White-fronted Goose | 小白额雁 |
| Goosander | 普通秋沙鸭 |
| Common Moorhen | 黑水鸡 |
| Eurasian Curlew | 白腰杓鹬 |
| Common Greenshank | 青脚鹬 |
| Tufted Duck | 凤头潜鸭 |
| Grey Plover | 灰斑鸻 |
| Common Snipe | 扇尾沙锥 |
| Green Sandpiper | 白腰草鹬 |
| Northern Pintail | 针尾鸭 |
| Siberian Crane | 白鹤 |

# 附录2：安徽水鸟监测物种对应的迁徙路线种群数量的1%值（Wetland International 2015）

| **种名** | **英文名** | **1%数量** |
| --- | --- | --- |
| 豆雁 | Bean Goose | 800/700 |
| 小天鹅 | Tundra Swan | 920 |
| 鸿雁 | Swan Goose | 1800 |
| 白头鹤 | Hooded Crane | 6500 |
| 白鹤 | Siberian Crane | 890 |
| 白额雁 | Greater White-fronted Goose | 1000 |
| 灰雁 | Grey-lag Goose | 1000 |
| 小白额雁 | Lesser White-fronted Goose | 1000 |
| 苍鹭 | Grey Heron | 1000 |
| 大白鹭 | Eastern Great Egret | 1000 |
| 普通鸬鹚 | Great Cormorant | 65 |
| 东方白鹳 | Oriental White Stork | 375 |
| 小白鹭 | Little Egret | 5 |
| 斑嘴鸭 | Spot-billed Duck | 50 |
| 花脸鸭 | Baikal Teal | 800 |
| 绿翅鸭 | Common Teal | 30 |
| 罗纹鸭 | Falcated Duck | 15 |
| 绿头鸭 | Mallard | ----- |
| 黑腹滨鹬 | Dunlin | 12000 |
| 鹤鹬 | Spotted Redshank | 8000 |
| 环颈鸻 | Kentish Plover | 5000 |
| 白腰杓鹬 | Eurasian Curlew | 10000 |
| 青脚鹬 | Common Greenshank | 15000 |
| 灰斑鸻 | Grey Plover | ----- |
| 白腰草鹬 | Green Sandpiper | 3000 |
| 反嘴鹬 | Pied Avocet | 750 |
| 白琵鹭 | Eurasian Spoonbill | 750 |
| 红嘴鸥 | Common Black-headed Gull | 7500 |
| 凤头麦鸡 | Northern Lapwing | ----- |
| 骨顶鸡 | Common Coot | 10000 |
| 红头潜鸭 | Common Pochard | 10000 |
| 凤头鸊 | Great-crested Grebe | 1000 |
| 青头潜鸭 | Baer's Pochard | 250 |
| 赤麻鸭 | Ruddy Shelduck | 200 |
| 赤颈鸭 | Eurasian Wigeon | 750 |
| 银鸥 | Herring Gull | ----- |
| 小鸊 | Little Grebe | 350 |
| 白秋沙鸭 | Smew | 1000 |
| 普通秋沙鸭 | Goosander | 2500 |
| 黑水鸡 | Common Moorhen | 1300 |
| 凤头潜鸭 | Tufted Duck | 10000 |
| 扇尾沙锥 | Common Snipe | 1000 |
| 针尾鸭 | Northern Pintail | 2500 |
| 黑鹳 | Black Stork | 40 |