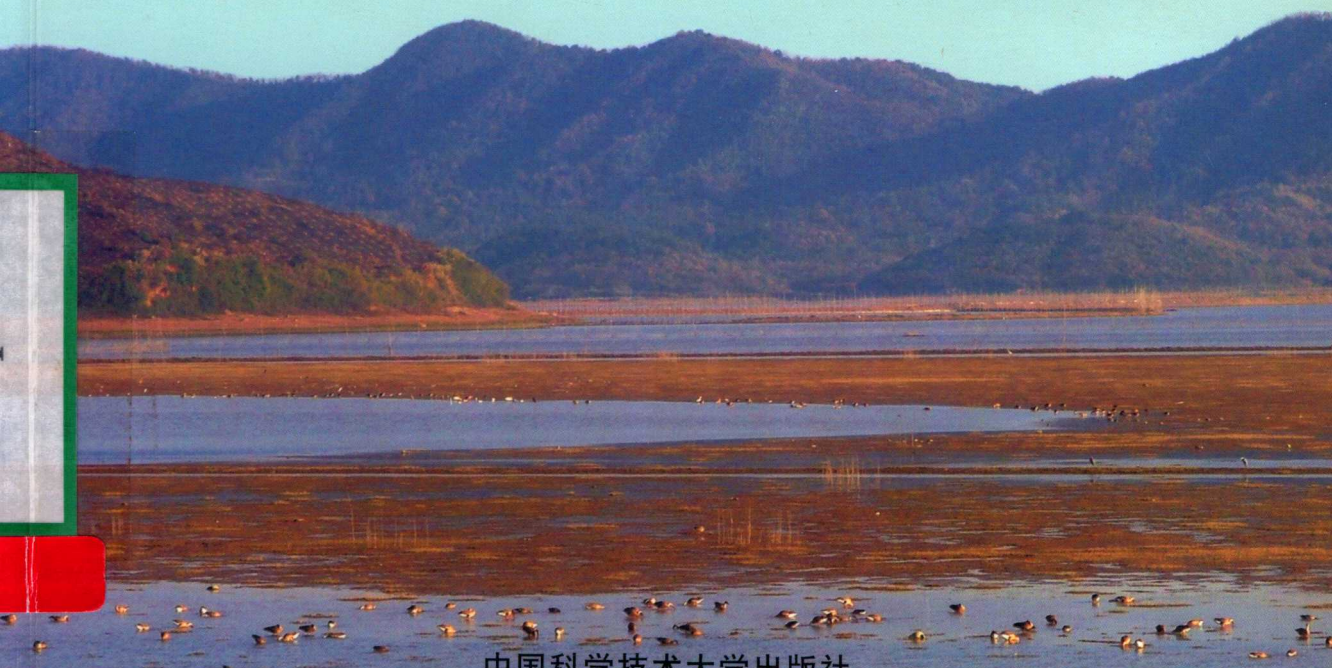


安徽升金湖国家级自然保护区 2008/2009 年越冬水鸟调查报告

Wintering Waterbird Survey
at the Anhui Shengjin Lake National Nature Reserve, China
2008/2009

程元启 曹 垒 马克·巴特 徐文彬等 著
Cheng Yuanqi, Cao Lei, Mark Barter, Xu Wenbin *et al.*



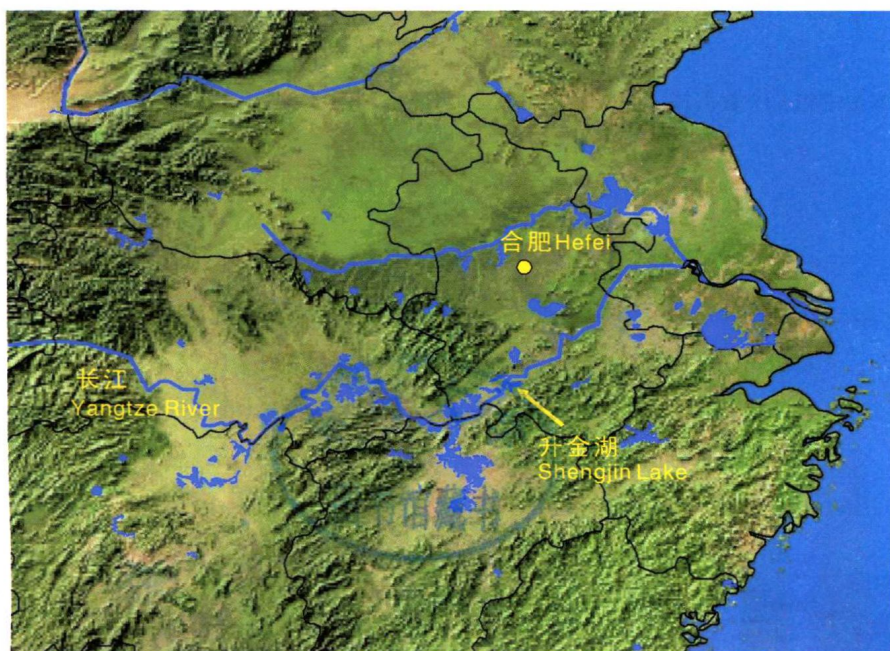
中国科学技术大学出版社
University of Science and Technology of China Press

Q959. 708

1

安徽升金湖国家级自然保护区
2008/2009 年越冬水鸟调查报告
Wintering Waterbird Survey
at the Anhui Shengjin Lake National Nature Reserve, China
2008/2009

程元启 曹垒 马克·巴特 徐文彬等 著
Cheng Yuanqi, Cao Lei, Mark Barter, Xu Wenbin *et al.*



SEU 2376214

中国科学技术大学出版社
University of Science and Technology of China Press

内 容 简 介

本书记录了2008/2009年冬季升金湖水鸟和环境的数据,提供了升金湖水鸟数量和分布的翔实信息,确定了水鸟的重要物种和分布的重要区域,通过与2004年和2005年的调查结果比较,探讨了物种主要的变化特征及其原因。最后,针对水鸟及其栖息地所面临的主要威胁,对水鸟和湿地的保护提出了可行性建议。

图书在版编目(CIP)数据

安徽升金湖国家级自然保护区2008/2009年越冬水鸟调查报告:汉英对照/程元启等著. —合肥:中国科学技术大学出版社,2009.9

ISBN 978-7-312-02436-8

I. 安… II. 程… III. 湖泊—越冬性—水鸟—调查报告—安徽省—2008~2009—汉、英 IV. Q959.708

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第170520号

中国科学技术大学出版社出版发行

地址:安徽省合肥市金寨路96号,230026

网址: <http://press.ustc.edu.cn>

合肥晓星印刷有限责任公司印刷

全国新华书店经销

开本:787×1092 1/16 印张:7.25 字数:143千

2009年9月第1版 2009年9月第1次印刷

印数:1—4000册

定价:39.00元

作者

程元启	安徽升金湖国家级自然保护区管理局
曹 垒	中国科学技术大学
马克·巴特	湿地国际
	中国科学技术大学
徐文彬	安徽升金湖国家级自然保护区管理局
张 永	中国科学技术大学
赵美娟	中国科学技术大学

翻译

曹 垒	中国科学技术大学
孟凡娟	中国科学技术大学

Authors

Cheng Yuanqi	Shengjin Lake National Nature Reserve Management Station
Cao Lei	University of Science and Technology of China
Mark Barter	Wetlands International
	University of Science and Technology of China
Xu Wenbin	Shengjin Lake National Nature Reserve Management Station
Zhang Yong	University of Science and Technology of China
Zhao Meijuan	University of Science and Technology of China

Translators

Cao Lei	University of Science and Technology of China
Meng Fanjuan	University of Science and Technology of China

目 次

CONTENTS

上篇 中文报告

RART I Chinese Version

1 引言	(3)
2 摘要	(5)
3 简介	(6)
3.1 安徽升金湖国家级自然保护区	(6)
3.2 长江中下游湿地、水鸟及其面临的威胁	(7)
3.3 升金湖的重要性	(8)
3.4 本报告的主要目标	(10)
4 调查方法	(12)
4.1 2008/2009 年冬季水鸟调查	(12)
4.1.1 调查日期和覆盖范围	(12)
4.1.2 补充调查	(12)
4.2 升金湖和长江的水位	(12)
4.3 天气	(13)
5 调查结果	(14)
5.1 2008/2009 年冬季每日的温度和降水量	(14)
5.2 调查期间的天气和水位	(15)
5.2.1 调查期间的天气	(15)
5.2.2 水位	(15)
5.3 水鸟调查的结果	(16)
5.4 补充调查	(20)
5.5 升金湖主要的水鸟类群	(20)
5.6 升金湖水鸟的重要物种	(21)
5.6.1 黑鹳	(21)
5.6.2 东方白鹳	(22)
5.6.3 白琵鹭	(22)
5.6.4 小天鹅	(22)

5.6.5	鸿雁	(23)
5.6.6	豆雁	(23)
5.6.7	白额雁	(24)
5.6.8	小白额雁	(25)
5.6.9	罗纹鸭	(25)
5.6.10	花脸鸭	(26)
5.6.11	白鹤	(26)
5.6.12	白枕鹤	(26)
5.6.13	白头鹤	(27)
5.6.14	鹤鹑	(27)
5.7	环志回收信息	(28)
5.8	2004 年、2005 年和 2009 年冬季调查结果比较	(29)
5.9	水鸟分布的重要区域	(30)
5.10	水鸟面临的威胁	(32)
6	讨论	(35)
7	总结和建议	(37)
8	致谢	(39)

下篇 英文报告

RART II English Version

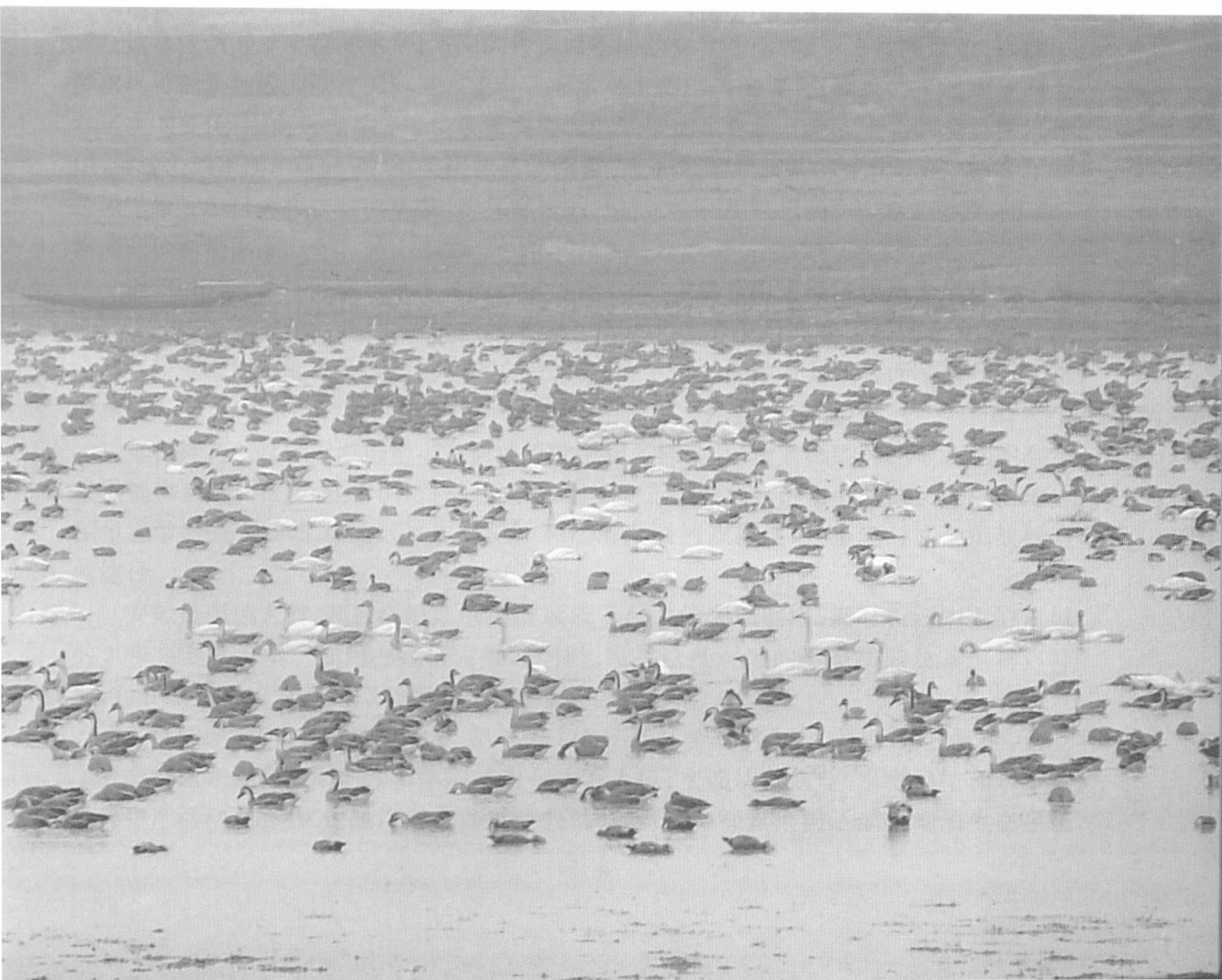
1	Foreword	(43)
2	Summary	(45)
3	Introduction	(47)
3.1	Anhui Shengjin Lake National Nature Reserve	(47)
3.2	Yangtze floodplain wetlands, waterbirds and threats	(48)
3.3	Importance of Shengjin Lake	(49)
3.4	Objectives of this report	(50)
4	Methods	(53)
4.1	Conducting a series of systematic surveys throughout the 2008/2009 winter	(53)
4.1.1	Survey dates, coverage and duration	(53)
4.1.2	Additional surveys	(53)
4.2	Shengjin Lake and Yangtze water levels	(53)
4.3	Weather data	(54)

5 Results	(55)
5.1 Daily temperatures and precipitation during October 2008/April 2009 period	(55)
5.2 Survey conditions	(56)
5.2.1 Survey weather	(56)
5.2.2 Water levels	(57)
5.3 Summary of nine counts	(58)
5.4 Additional surveys	(61)
5.5 Key waterbird groups at Shengjin Lake	(62)
5.6 Key species at Shengjin Lake	(63)
5.6.1 Black Stork	(63)
5.6.2 Oriental Stork	(64)
5.6.3 Eurasian Spoonbill	(64)
5.6.4 Tundra Swan	(65)
5.6.5 Swan Goose	(65)
5.6.6 Bean Goose	(66)
5.6.7 Greater White-fronted Goose	(66)
5.6.8 Lesser White-fronted Goose	(67)
5.6.9 Falcated Duck	(67)
5.6.10 Baikal Teal	(68)
5.6.11 Siberian Crane	(69)
5.6.12 White-naped Crane	(69)
5.6.13 Hooded Crane	(69)
5.6.14 Spotted Redshank	(70)
5.7 Neck collar sightings	(70)
5.8 Comparison of 2008/2009 counts with counts in 2004 and 2005	(72)
5.9 Key waterbird areas	(72)
5.10 Threats	(75)
6 Discussion	(78)
7 Conclusions and Recommendations	(81)
8 Acknowledgements	(83)
参考文献/References	(84)
附录1 升金湖的地名/Appendix 1 Place Names at Shengjin Lake	(87)

附录 2	安徽升金湖国家级自然保护区生物多样性名录/Appendix 2 Biodiversity at Shengjin Lake NNR	(88)
附录 3	1974—2006 年升金湖降水量图/Appendix 3 Historical Precipitation 1974 - 2006	(97)
附录 4	升金湖和长江历年最高和最低水位图/Appendix 4 Historical Maximum and Minimum Water Levels	(98)
附录 5	黄湓闸抗旱引水操作规程/Appendix 5 Guidelines for regulation of Huangpen Sluice (brief translation)	(99)
附录 6	升金湖水鸟调查区域示意图/Appendix 6 Count Areas at Shengjin Lake	(101)
附录 7	调查期间天气记录/Appendix 7 Survey Weather Details	(102)
附录 8	2008/2009 年冬季黄湓闸每天的水位记录/Appendix 8 2008/2009 Winter Daily Water Levels at Huangpen Sluice	(105)

上篇 PART I

中文报告 Chinese Version



1 引 言

长江是我国最长和水量最多的河流,是中华民族摇篮。长江与其中下游的湖泊一起组成了世界独特的江-湖复合型湿地,面积约 10 500 km²。该区域气候温和湿润,夏季季风带来的雨水导致江水抬升,湖泊季节性泛滥,而秋冬季节则水位回落。这种水位周期性的巨变是形成该流域湿地高生产力和丰富生物多样性的主要原因。这一富饶而巨大的湿地为当地几亿居民提供了食物和各种原材料,并具有防洪和净化水质的功能。因此,长江中下游的湿地是中国最重要的湿地生态系统之一。

长江中下游的湿地不仅是人类的家园,也是候鸟的天堂。其丰富的资源为不同食性的水鸟提供了丰盛的食物,如水生植物的种子、叶和块茎,浮游生物,以及无脊椎动物和鱼类等。每年秋天,江水回落,露出大片的湖滩,同时形成巨大的浅水区域,吸引了数以百万计的水鸟来到长江中下游的湿地越冬。翌年春天,江水上涨,它们则飞行几千公里,迁往俄罗斯远东、蒙古和中国的东北繁殖。

这些依赖湿地生存的水鸟,不同的种类以不同的食物为生,减少了种间竞争,因此多种水鸟可以集结成大群在同一区域觅食。而水鸟群落结构的变化,则反应了湿地不同营养层次的变化,因此水鸟是湿地生态系统健康的最佳指示生物。鉴于水鸟的重要指示作用,湿地公约采用国际鸟盟“鸟类红色名录指数”来衡量湿地质量的变化状况;2008 年联合国千年发展目标报告的第 7 条“确保环境的可持续性利用”,已将“鸟类红色名录指数”作为一项衡量标准。

近 20 年来,长江流域越冬水鸟的数量显著下降,主要是由于经济快速发展导致了湿地严重的丧失和退化。此外,由于三峡工程和南水北调等项目改变了湿地水文环境,而全球气候变暖很可能导致湿地的严重丧失,长江中下游的湿地及其水鸟面临着日益严重的威胁。

如何维持长江中下游湿地丰富而独特的生物多样性,以便其继续为当地人的生存和发展提供基础和保障,是中国可持续发展和国家生态安全面临的重大挑战。而以湿地应用生态学研究为基础,制定区域生态保护和经济发展的双赢规划,是应对这一挑战的有效途径。

安徽是湿地大省,其长江沿岸的湖群形成了巨大的湿地网络,拥有长江中下游流域约 30% 的越冬水鸟。如何在经济发展的同时,维持这些湿地的生态功能及其生物多样性,对安徽省完成“生态省”的建设非常重要。

安徽的湖泊中,升金湖资源非常丰富,以“日产升金”而闻名。1997 年经批准,建立了升金湖国家级自然保护区。保护区内有 4 万人口,主要从事渔业、水稻种植和水牛放养等生产活动,而湖区也是许多水鸟重要的越冬地,这为探索人类活动对湖泊生态系统

的影响提供了理想的场所。

为了研究长江中下游湖泊可持续发展的创新模式,中国科学技术大学和安徽升金湖国家级自然保护区共同建立了水鸟和湿地生态教学科研基地,以及研究生创新基地。基地的工作分为教育和科研两部分。教育工作主要包括本科生和研究生的野外实习以及社区环境教育。科研工作重在对越冬水鸟和湿地环境进行监测,以水鸟为湿地健康的指示物种,研究水鸟和湿地环境变化之间的关系,探讨在野生动物和人类共享栖息地的情况下,如何整合两者的需求。这项重要的工作,受到了国际同行的高度关注。每年,丹麦国家环境研究中心、荷兰 Wageningen 大学和湿地国际等国际著名研究和保护机构的专家定期来访,共同制定研究计划,并一起开展野外工作,同时培训学生和保护区工作人员。

本书是上述多方合作的成果之一,希望该书对升金湖水鸟和湿地的保护工作有所帮助。我们计划定期出版阶段性研究结果,以取得广大民众和各级政府的理解和支持。公众和政府对于长江湿地生物多样性和生态功能的深刻了解,是保证资源可持续利用、形成新型生产和生活方式的重要基础。

2 摘 要

本报告记录了2008/2009年冬季升金湖水鸟和环境的数据,提供了升金湖水鸟数量和分布的翔实信息,确定了水鸟的重要物种和分布的重要区域,同时通过与2004年和2005年同期的调查结果比较,探讨了物种主要的变化特征及其原因。最后,针对水鸟及其栖息地所面临的主要威胁,对水鸟和湿地的保护提出了可行性建议。

2008/2009年冬季的主要研究结果如下:

- (1) 升金湖是长江流域非常重要的湿地,高峰期水鸟数量超过7万只,其水鸟密度高于鄱阳湖和东洞庭湖。
- (2) 升金湖的越冬水鸟种类繁多,共记录到62种,包括7个全球受胁物种,升金湖是其中4个物种(东方白鹳、鸿雁、花脸鸭和白头鹤)非常重要的越冬地。
- (3) 升金湖的水鸟类群以鸭科鸟类为主,占总数量的86%,其中豆雁、白额雁和罗纹鸭最为常见。升金湖的豆雁为东方亚种,其数量为该亚种全球数量的60%。
- (4) 升金湖有11个物种的数量达到1%标准:黑鹳、东方白鹳、白琵鹭、小天鹅、鸿雁、豆雁、白额雁、罗纹鸭、花脸鸭、白头鹤和鹤鹑。
- (5) 升金湖共有18个水鸟分布的重要区域,其中上湖的中部和南部最为重要,通常该区域水鸟数量占总数量的70%—90%。
- (6) 与2004年和2005年同期的调查结果相比,以块茎为食的鸿雁和小天鹅数量锐减,最可能的原因是沉水植物如苦草等分布面积缩小,而食草雁类(豆雁和白额雁)的数量明显增加,其原因有待研究。
- (7) 三峡放水、降雨和闸门调控均可能对升金湖冬季水位产生较大影响,进而影响水鸟的数量和分布。
- (8) 升金湖水鸟面临的威胁主要为:食物可利用度下降、栖息地的退化和转换以及人为干扰。

根据上述结果,提出以下建议:继续收集水鸟和环境的数据;研究过度水产养殖和放牧对水鸟食物的影响;在满足当地居民资源需求的同时,控制水位以确保水鸟栖息地面积的最大化;为当地民众制订教育方案;为游客设立指示性标牌,以及针对3个重要物种定期投放食物。

3 简介

3.1 安徽升金湖国家级自然保护区

安徽升金湖国家级自然保护区(东经 $116^{\circ}55'$ — $117^{\circ}15'$, 北纬 $30^{\circ}15'$ — $30^{\circ}30'$)位于安徽省池州市境内, 跨东至、贵池两县市。北衔长江, 与安庆市隔江相望, 距离仅 10 km; 东南傍山地丘陵, 距池州市区 60 km。1986 年经安徽省人民政府批准建立, 1997 年晋升为国家级, 主要保护对象为白头鹤等越冬珍禽及湿地生态系统。总面积 33 340 ha, 其中核心区 10 150 ha, 缓冲区 10 300 ha, 实验区 12 890 ha (Cheng and Xu 2005)。升金湖的地名见附录 1, 保护区生物多样性名录见附录 2。

保护区由升金湖和周边小型湖泊、鱼塘、稻田及林地组成(图 1)。升金湖是永久性的浅水内陆湖泊, 湖岸周长 165 km。水源主要来自长江, 以及张溪河、黄湓河和唐田河, 集水区面积达 $1\,548\text{ km}^2$ 。升金湖通过黄湓闸与长江相通, 闸门的开闭, 可影响到湿地环境, 水鸟的生存、栖息, 以及蓄洪、灌溉。升金湖年平均水位(海平面以上)是 10.9 m, 对应的平均水面面积 7 600 ha。丰水期湖面最高水位为 17.0 m, 对应的湖水面积 14 000 ha。每年 9 月至次年 2 月为旱季, 水位降到 10 m 以下, 湖面面积相应降到 3 400 ha。在 1995—1999 年间曾发生过 4 次大的洪涝灾害, 大量泥沙涌入并沉积在湖底, 导致某些区域的湖床抬升(Cheng and Xu 2005)。

升金湖属亚热带季风气候, 夏季炎热潮湿, 冬季寒冷干燥。降雨集中在 3—8 月, 年均降水量 1 600 mm, 最高年降水量 2 022 mm, 最低年降水量 759 mm, 升金湖历年降水量见附录 3。年平均气温 16.1°C , 一月份平均气温 4.0°C 。

升金湖国家级自然保护区(简称升金湖)的土地归国家所有, 当地政府享有管理权。保护区内约有 4 万人, 主要从事渔业、水稻种植和水牛放养。冬季, 伴随着越冬水鸟, 数以千计的水牛在湖周草滩觅食。农业和林业曾是当地两项主要的生产活动, 自 2000 年以来, 出于保护的需要, 该区域内天然森林的砍伐已被明令禁止。

升金湖是水鸟重要的越冬地, 而水深是影响栖息地完整性和生物量最重要的因素, 故水位的变化直接影响了水鸟的多样性和数量。但保护区无法采取有效的措施, 在必要时控制水位的变化(Chen and Xu 2005)。1965 年, 在升金湖通江口处建立了黄湓闸, 阻隔了江湖的自由联系。升金湖和长江历年水位数据见附录 4, 黄湓闸抗旱引水操作规程见附录 5。

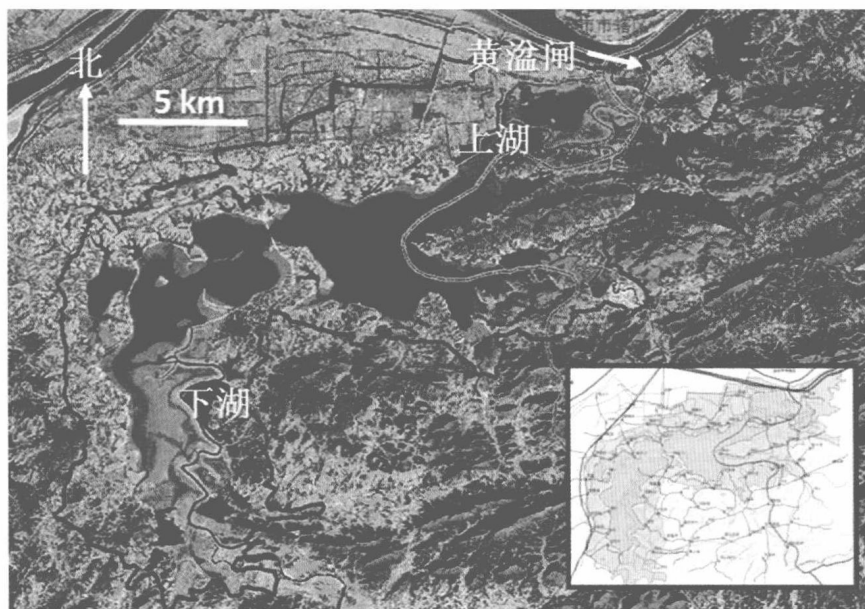


图1 安徽升金湖国家级自然保护区。右下方插图中粉红色代表核心区,橙色代表实验区,绿色代表缓冲区

3.2 长江中下游湿地、水鸟及其面临的威胁

长江中下游湖泊与长江组成了世界独特的江-湖复合型湿地,面积宽广,约 $10\,500\text{ km}^2$ (He and Zhang 2001)。夏季季风带来的雨水导致江水抬升,湖泊季节性泛滥,而秋冬季节则水位回落。这种周期性水位的巨大落差,形成了该系统极高的生产力和丰富的生物多样性,从而吸引了众多的水鸟前来越冬 (Kingsford *et al.* 2004; Barzen *et al.* 2009)。这些水鸟主要在中国东北、蒙古、西伯利亚中部和东部繁殖 (Wetlands International 2006), 每年飞行几千千米,抵达长江中下游流域。

2004年1—2月和2005年2月,世界自然基金会和国家林业局合作,在长江中下游五省一市开展了两次水鸟同步调查。结果表明,长江中下游湿地是中国东部水鸟最重要的越冬区,水鸟数量超过100万只 (Barter *et al.* 2004, 2006), 约占中国东部越冬水鸟总数的50%,而且雁鸭类和鹤类总数的80%在此越冬 (Cao *et al.* 2008; Cao *et al.* in prep.)。此外,长江中下游湿地是全球受胁物种东方白鹤、小白额雁、鸿雁和白鹤等在东亚地区最重要的越冬地,也是豆雁和小天鹅在东亚迁徙路线上最重要的越冬地,拥有该迁徙路线上75%的种群数量 (BirdLife International 2001; Cao *et al.* 2008)。

最近20年,在长江中下游流域越冬的鸭科鸟类数量下降了70% (Cao *et al.* 2008), 主要原因是该区域经济飞速发展导致的湿地丧失和退化,以及偷猎 (Hu and

Cui 1990; Lu 1996)。

一方面,水鸟种群数量呈下降的趋势。另一方面,其栖息地面临的威胁日益严重。三峡大坝的建立和蓄水运行极大地改变了长江中下游湿地的水文环境(Kingsford 2000; Chen *et al.* 2001; Zhao *et al.* 2005a; Yang *et al.* 2006; Yang *et al.* 2007),降低了湿地的服务功能(Zhao *et al.* 2005b; Fang *et al.* 2000)。而南水北调工程将直接导致长江流域水资源的减少。此外,全球气候变暖将会引起湿地面积锐减,到本世纪末,全球 85% 的内陆性湿地将会丧失(UNEP 2009),由于预测中国的温度升高将高于全球平均值,湿地的丧失和退化可能更为严重(Anon 2007)。

综上,长江流域水鸟及其栖息地所面临的威胁日益严重,应加强相关的研究和保护工作。其中很重要的是,应在长江流域的主要湿地开展监测和研究,通过分析水鸟重要物种的分布和数量的变化特征及其种群趋势,了解湿地的变化,并开展相应的保护工作。

3.3 升金湖的重要性

安徽省的沿江湖群构成了重要的湿地网络,拥有长江中下游流域约 30% 的越冬水鸟,也是 6 种全球受胁物种主要的越冬地之一(Barter *et al.* 2004, 2006)。这表明安徽省沿江湖群的生态系统保存相对较好,且湖泊面积适中,更容易同步监测,是开展水鸟和湿地生态学研究理想场所。

安徽升金湖国家级自然保护区拥有本流域水鸟总数量的 5%—10%,是全球受胁物种东方白鹳、鸿雁和白头鹤等在迁徙路线上主要的越冬地之一。种类众多的水鸟分布在升金湖一系列不同类型的栖息地上,通过研究,可以获得水鸟数量和分布的变化特征及其湿地环境变化的关系。而且,升金湖不同类型栖息地(见图 2)所面临的威胁,在整个流域具有普遍性和代表性,因此,研究的结果可以广泛应用于该流域其他湿地的管理与保护。



