

滩涂作业对上海崇明东滩自然保护区的影响评价

高 宇 ,王 卿 ,何美梅 ,解 晶 ,赵 斌\*

(复旦大学生命科学学院生物多样性与生态工程教育部重点实验室,上海 200433 )

**摘要** 2005 年 3 ~5 月对崇明东滩及周边社区进行了多次社会经济情况调查 ,从这些调查中获取了目前东滩关于滩涂利用方式、社会经济情况、现有社区管理模式及周边社区对崇明东滩的依赖程度等本底资料。研究表明 ,崇明东滩及周边社区的本地居民对滩涂的依赖性很低 ,在总计 3364 的滩涂作业人员中 ,崇明当地人仅占 6% ,他们获得的经济收入也仅占滩涂作业总收入的 15% ,绝大多数居民家庭经济收入与东滩关系不大。然而 ,滩涂作业时间及区域与东滩鸟类活动有重叠 ,且滩涂作业人数众多 ,对东滩鸟类影响很大。这种影响主要体现在破坏鸟类栖息地和减少鸟类食物来源 ,最终影响到鸟类的生存。因而通过对比候鸟在东滩活动的时间生态位与滩涂作业时间及收入情况 ,提出有效管理与合理利用崇明东滩鸟类自然保护区资源的建议。考虑到滩涂作业中存在的“转包”现象使得大部分经济收益被少数人非法获取 ,因此建议 ,在崇明东滩应当鼓励开发周边社区产业 ,比如培育观鸟业 ,可让渔民尤其是外来人员由渔业捕捞向观鸟业过渡 ,从而可以实现滩涂利用方式由第一产业向第三产业转换 ,在转换过程中 ,应该调整滩涂的季节性作业格局 ,并依据市场经济体系的要求 ,制定相关的保护及利用政策。

**关键词** 崇明东滩 ;滩涂利用与管理 ;社会经济调查 ;候鸟 ;自然保护区

文章编号 :1000-0933 (2007)09-3752-09 中图分类号 :Q14 ;X321 ;X826 文献标识码 :A

To evaluate the impact of economic activities on the mudflats of Chongming Dongtan Birds Nature Reserve , Shanghai

GAO Yu , WANG Qing , HE Mei-Mei , XIE Jing , ZHAO Bin \*

Ministry of Education Key Laboratory for Biodiversity Science and Ecological Engineering , School of Life Science Institute of Biodiversity Science , Fudan University , Shanghai 200433 , China

Acta Ecologica Sinica 2007 27 (9) 3752 ~ 3760.

**Abstract** : Several socioeconomic investigations were carried out around Dongtan of Chongming Island from March to May in 2005. The investigation focused on understanding the background data such as tidelands utilization , socioeconomic conditions , wetlands ecosystem management , and the dependence degree of surrounding residents on it. According to our

基金项目 :国家自然科学基金资助项目 (40471087) ;上海市科委资助项目 (042012059) ;上海市自然科学基金资助项目 (06zr14015) ;教育部 2006 “新世纪优秀人才支持计划”资助项目 (NCET-06-0364)

收稿日期 2007-01-27 ;修订日期 2007-07-19

作者简介 :高宇 (1981 ~ ) ,男 ,浙江桐乡人 ,硕士生 ,主要从事景观生态学、资源与环境经济学、生态规划和生物多样性保护研究。 E-mail : ygao@fudan.edu.cn

\* 通讯作者 Corresponding author. E-mail : zhaobin@fudan.edu.cn

致谢 :本次调查得到了崇明县水利工程管理所、崇明县渔政管理检查站、上海边防总队东旺沙边防派出所和上海市崇明东滩鸟类自然保护区管理处的多方协助 ,另外复旦大学的张立峰、李志青、黄慧瑶、沙建军、赵倩等同学也参与了本次调查 ,论文修改过程中得到复旦大学生态与进化生物学系张婷婷同学的帮助 ,在此一并致谢

**Foundation item** :The project was financially supported by the National Natural Science Foundation of China (No. 40471087) ; Shanghai Scientific & Technology Foundation (No. 042012059) ; Shanghai Municipal Natural Science Foundation (No. 06zr14015) ; and Program for New Century Excellent Talents in University (No. NCET-06-0364)

**Received date** 2007-01-27 ; **Accepted date** 2007-07-19

**Biography** :GAO Yu , Master candidate , mainly engaged in landscape ecology , resource and environmental economics , ecological planning and biodiversity conservation. E-mail : ygao@fudan.edu.cn

study , the indigenous residents of Dongtan depends less on the tidelands. Among 3364 people who work on the tidelands , only 6% are indigenes and their benefits from tidelands work account for only 15% of their total earning. The incomes of a family rarely associate with the tidelands and therefore the economic activities on tidelands have little contribution to GDP of Dongtan area. However , it should be mentioned that a great number of people work on the tidelands obviously interfere with the habitats of migrants because these economic activities on the tidelands conflict with the birds' activities spatiotemporally. Thus , unrestrained tidelands utilization inevitably leads to the competition for habitat between birds and the people , or even destroys the habitat of the birds and reduces their food resources. Therefore , based on the comparison among temporal niche of migrants , the timing of various economic activities , and the economic benefits from the activity , some suggestions concerning effective management and rational utilization on tidelands of Dongtan were proposed in this study. For example , we argue to develop regional industry potential , such as bird-watching , to allow people especially non-indigenes to change their conservative earning patterns. Further , with the sustainable development of bird-watching , it may also transform the traditional tidelands utilization patterns into service industry. In the transformation , we recommend to adjust the seasonal patterns of economic activities on tidelands , and to develop more practicable wetlands conservation and utilization policies matching the requirements of market economy system.

**Key Words :** Chongming Dongtan ; utilization and management of tidelands ; socioeconomic investigations ; migrants ; nature reserve

建立自然保护区是保护生态环境、生物多样性和自然资源最重要、最经济和最有效的措施。近几十年来 , 许多拥有丰富生物多样性资源的发展中国家却面临着资源被过度利用和生物多样性被严重破坏的威胁 , 于是纷纷建立自然保护区来保护生物多样性资源<sup>[1]</sup>。但是与美国、德国等发达国家人烟罕至的保护区不同 , 发展中国家的自然保护区内及周边人口众多 , 例如中国平均每个保护区内定居人口近 1.5 万人 , 周边社区人口 5 万多人<sup>[2]</sup>。自然保护区相对来说是自然资源集中的地方 , 因而在自然保护区范围内不仅有社区居民放牧、垦植、捕捞等经济活动 , 还有各级地方政府支持或参与的林业、矿业、旅游等资源开发活动<sup>[3]</sup>。在自然保护区管理中 , 需充分考虑当地居民的意见和建议 , 并将人类活动对自然保护区的影响整合到自然保护区管理过程中 , 这将会有利于保护和管理目标的成功实现。对于公众和决策者来说 , 最迫切希望知道的是 : 在保护区内进行经济活动的作业人员是不是对自然保护区有很大的依赖性 ? 他们是保护区周边社区的当地人还是外来人员 ? 这些经济活动的组织管理是否合法 ? 不同管理部门的管理权属是否重叠 ?<sup>[4~6]</sup>

地处亚太地区候鸟迁徙路线中部的长江河口是全球 238 个生态热点区域之一<sup>[7]</sup> , 但是随着人类活动的增加 , 崇明东滩自然保护区内被破坏的鸟类栖息地面积已达到 80 km<sup>2</sup> , 以致迁徙水鸟在崇明东滩的栖息、逗留和越冬面临着困境<sup>[8]</sup>。因此 , 为了实现崇明东滩社会、经济与自然的和谐发展 , 使之成为上海生态型城市的形象窗口 , 必须有效管理崇明东滩。而有效管理的前提是要充分调查目前东滩关于滩涂利用方式、社会经济情况、现有社区管理模式及周边社区对崇明东滩的依赖程度等一系列问题。只有在此基础上制定的管理模式才能完善政府、部门和居民之间的沟通 , 才能建设生态保护与经济发展相和谐的东滩。

1 研究地概况

崇明东滩是崇明岛东部的滩涂 , 位于东经 121°50' ~ 122°05' , 北纬 31°25' ~ 31°38' 之间。保护区的范围从西南部的奚家港开始 , 沿 1968 年海堤向东拐北至北八效港为止。目前崇明东滩仍以每年 100 ~ 150 m 的速度向外淤涨<sup>[7,9]</sup>。崇明东滩地处北亚热带北缘 , 又濒临海洋 , 气候温和湿润 , 季风气候十分明显 , 夏季盛行东南风 , 冬季盛行西北风。潮汐变化会引起滩涂生境的很大变化 , 从而影响到动植物的生存、习性和分布<sup>[9,10]</sup>。

崇明东滩湿地是上海市最重要的优质自然资源之一 , 1992 年被列入《中国保护湿地名录》, 1998 年经上海市人民政府批准建立鸟类自然保护区 , 2002 年被正式列入“拉姆萨国际湿地保护公约”的国际重要湿地名录<sup>[9,11]</sup>。

2 研究方法

2005 年 3 ~ 5 月 ,对崇明东滩及周边社区进行了多次社会经济情况调查。目的是弄清崇明东滩鸟类自然保护区目前的滩涂利用方式、社会经济情况、现有社区管理模式及周边社区对崇明东滩的依赖程度等本底资料。

调查采用自上而下和自下而上两种途径来统计人口来源及组成结构 ,再根据人口资料确定样本数及样本层次 ,然后进行不同方式的调查。调查主要采用问卷、访谈、查阅文献资料等 3 种形式 [12,13]。

调查重点是滩涂作业人员对滩涂资源的利用情况及依赖程度。调查内容有社会调查 (保护区及周边社区的人口来源、结构组成等基本数据)、经济调查 (在保护区内从事经济活动的人员、崇明东滩资源的利用状况、滩涂作业人员及周边社区对滩涂的依赖程度)和管理模式 (目前滩涂作业人员的管理模式及合法性、滩涂作业人员的态度) [9,12]。

问卷采用客观性问题和开放式问题两种方式 ,二者相互补充。主要内容包括人口基本情况 (①滩涂作业人员性别、年龄及籍贯 ;②家庭成员组成 ;③家庭中从事滩涂作业人数)、对滩涂资源的利用情况和依赖程度 (①家庭其他收入方式及每年总收入 ;②各季节作业内容、地点、方式、收入及年际变化 ;③滩涂作业收入占总收入的百分比 ;④如果禁止滩涂作业 ,出路问题及所需的帮助)和管理合法性探讨 (①进入滩涂作业需要的证件 ,发放部门及费用 ,是否有证 ;②是替包工头打工还是个人承包 ;③若替包工头打工 ,收入如何 ;④若为承包/转包 ,费用为多少 ;⑤对有关部门的看法)。

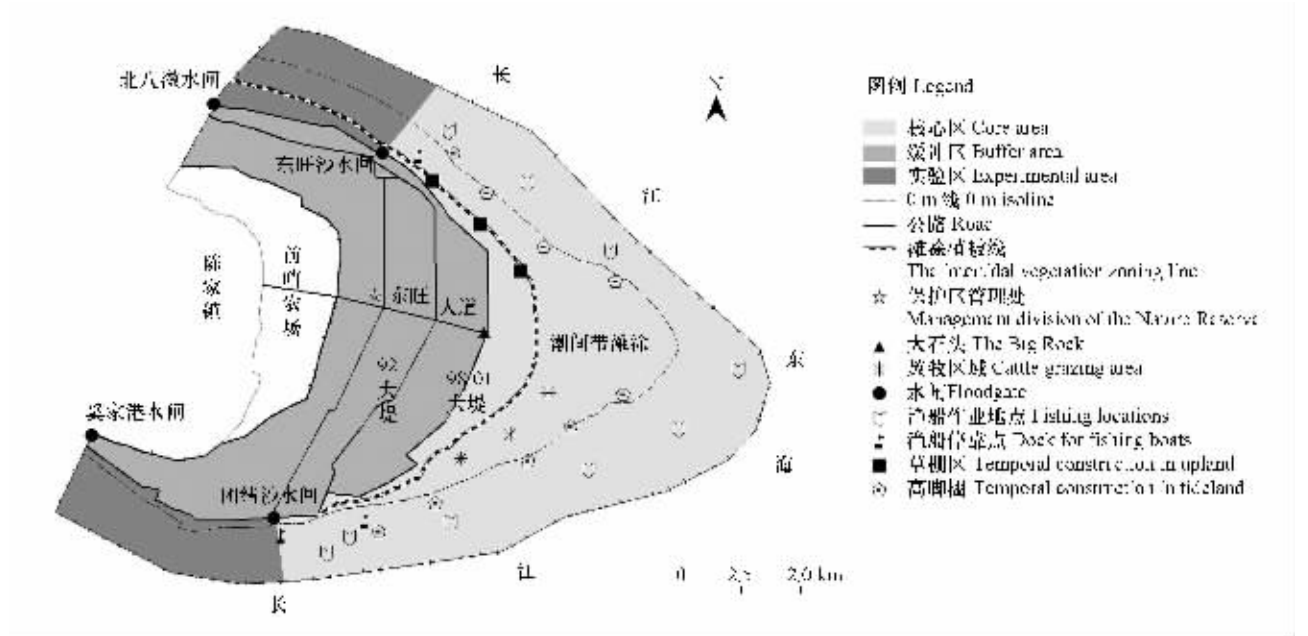


图1 崇明东滩主要经济活动的区域

Fig.1 The distribution of main economic activities on Dongtan of Chongming Island

长江 The Yangtze River ;东海 The East Sea ;陈家镇 Chenjia Town ;前哨农场 Qianshao Farm ;北八潞水闸 Beibayao Floodgate ;奚家港水闸 Xijiangang Floodgate ;东汪沙水闸 Dongwangsha Floodgate ;团结沙水闸 Tuanjiesha Floodgate ;东旺大道 Dongwang Road ;潮间带滩涂 The intertidal zone ;大堤 The sea wall

访谈分两种情况 ,一是与滩涂作业人员及周边社区居民进行非正式访谈来了解实际情况。本研究应用半结构访谈方式进行 ,就是指有一定的采访主题和提前拟定的采访提纲 ,但在采访过程中又不局限于单一、狭窄的主题 ,而是围绕主题向被采访者进行开放式提问 ,在和谐的气氛中 ,被采访者介绍经验 ,回忆过去发生的事情 ,发表对过去或现在发生事件的看法、愿望的采访方式 ;二是同保护区管理处、堤防站、渔政、边防等管理人员的交谈 ,同时参考了崇明东滩鸟类自然保护区工作人员提供的相关资料。

3 结果与讨论

3.1 作业人员来源及其收入对东滩的依赖性

表 1 列出了问卷调查中滩涂作业人员和收入的信息,从表中可以看出,本地居民对滩涂的依赖性很低。在总计 3364 人的滩涂作业人员中,崇明当地人共有 204 人,仅占 6%,崇明当地人从滩涂作业获得的经济收入总量为 350 万元左右,仅占有滩涂作业总收入的 15%。

表 1 崇明东滩主要经济活动人员与来源及其收入情况 (10<sup>4</sup> Yuan RMB)

Table 1 The original regional distribution of exotic fishermen, their main economic activities and benefits in Dongtan of Chongming Island (10 thousands Yuan)

作业内容 Economic activities	崇明 Chongming		安徽 Anhui		江苏 Jiangsu	
	人数	收入	人数	收入	人数	收入
	Frequency	Income	Frequency	Income	Frequency	Income
捕鳗苗 (高脚棚) Elvers fishing via temporal constructions	4	3	250	157	250	157
捕鳗苗 (渔船) Elvers fishing via boat	65	35	85	45	1100	586
捕蟹苗 Crablet catching	15	240	0	0	0	0
钩蜆、钩蛭 Amphibious crabs and tagelus hooking	85	36	0	0	0	0
螃蟹落缸 Pot Crabbing	25	30	0	0	0	0
捕海瓜子、黄泥螺 Moerella iribescen, Bullacta exarata fishing	10	6	700	448	100	64
收割芦苇 Reed harvesting	0	0	270	216	0	0
总计 Total	204	350	1305	866	1450	807

作业内容 Economic activities	浙江 Zhejiang		其它 Other		总计 Total	
	人数	收入	人数	收入	人数	收入
	Frequency	Income	Frequency	Income	Frequency	Income
捕鳗苗 (高脚棚) Elvers fishing via temporal constructions	0	0	0	0	504	317
捕鳗苗 (渔船) Elvers fishing via boat	175	93	0	0	1425	759
捕蟹苗 Crablet catching	0	0	0	0	15	240
钩蜆、钩蛭 Amphibious crabs and tagelus hooking	0	0	0	0	85	36
螃蟹落缸 Pot Crabbing	0	0	0	0	25	30
捕海瓜子、黄泥螺 Moerella iribescen, Bullacta exarata fishing	0	0	200	128	1010	646
收割芦苇 Reed harvesting	0	0	30	24	300	240
总计 Total	175	93	230	152	3364	2268

同时,周边社区居民家庭经济收入对东滩的依赖程度也很低。调查显示,绝大多数居民家庭收入与东滩关系不大,滩涂作业总收入占崇明东滩周边社区乃至整个崇明县经济总量的比例都很小。据估算,2000 年崇明东滩所创造的生态服务价值为 9.95 亿元人民币,东滩滩涂作业所创造的产值与之相比,可谓微乎其微<sup>[4,14]</sup>。虽然对于大多数滩涂作业的渔民来说,滩涂作业为其主要收入来源,但是他们大多来自外地,家中均有农田,因此生活本身是可得到保障的。而崇明本地的滩涂作业者几乎全部是 50 岁以上的老渔民,绝大多数

作业者的子女亦已成年 ,有其它经济收入 ,故生活也有保障。

大多数渔民都表示希望通过政府的管理来改善其生活状况。当问及 “如果出于保护鸟类的目的 ,政府不允许在滩涂作业 ,你将怎么办 ”时 ,外地渔民因为家里常常保留有农田 ,因此多数表示无所谓 ,而崇明本地渔民除了部分表示无所谓外 ,部分认为政府不会不允许其作业 ,仅有两名渔民表示生活难有出路。

当问及 “禁止滩涂作业对您的家庭收入有何影响 ?”时 ,各地区的回答如表 2。

从表 2 可以看出 ,从前哨农场到堡镇的周边社区 ,居民家庭收入与东滩的关系都很小。统计结果表明 ,禁止滩涂作业对家庭收入没有影响的居民显著多于影响不大的居民 ( $P < 0.05$  ) ,而影响不大的居民既显著多于说不清楚影响的居民 ( $P < 0.05$  ) ,又显著多于影响很大的居民 ( $P < 0.05$  )。根据调查 ,崇明东滩周边社区居民中 ,对东滩的不大了解的比例超过 30% ,甚至还有居民表示 “没听过”。

表 2 禁止滩涂作业对周边社区居民家庭经济收入的影响

Table 2 The affect on surrounding family incomes if the prohibition of economic activities on mudflats is performed					
社区 Region	问卷总量 Total questionnaires	没有影响 No affect	影响不大 Little affect	说不清楚 Difficult interpretations	影响很大 Great affect
前哨农场 Qianshao Farm	52	29	16	3	4
陈家镇 Chenjia Town	49	28	12	2	7
中兴镇 Zhongxing Town	45	25	17	2	1
向化镇 Xianghua Town	50	32	13	1	4
堡镇 Baozhen Town	42	24	1	4	1

调查还表明 ,“转包 ”使滩涂作业所创造的经济收益有很大一部分被少数个人攫取。根据调查结果 ,在滩涂上进行鳗苗捕捞作业的人员 ,均需向承包户缴纳上千元的转包费用。若未经许可进入包工头承包的区域进行作业 ,还会遭到包工头的粗暴对待甚至毒打。另外 ,承包中还存在层层转包的现象 ,更加重了这一问题。

3.2 滩涂作业对鸟类的影响

滩涂作业人员人数众多 ,并且作业时间和区域与鸟类活动有重叠 ,因此滩涂作业对鸟类有很大影响。鳗苗、刀鲚、凤鲚、弹涂鱼、螃蟹、蛏子、土鸡、海瓜子和黄泥螺等鱼类与底栖动物均为鸟类的食源 ,滩涂作业人员的大量捕捞就会影响到鸟类的食物来源<sup>[5]</sup>。滩涂作业人员的走动和渔船的近海作业 ,干扰了水鸟的正常觅食和休息。滩涂作业人员的践踏、在滩涂上放牧和从秋末到次年初春收割芦苇 (*Phragmites australis* )的活动 ,都对滩涂植被造成很大影响 ,使水鸟的栖息地受到了严重破坏 ,而部分渔民在保护区内居住更是直接侵占了鸟类的栖息地。此外 ,根据滩涂作业人员反映 ,每年春秋两季都有一些不法分子利用管理上的漏洞毒杀鸟类 ,而这些不法分子很多都是滩涂作业人员 ,这表明由于缺乏有效管理 ,少数不法滩涂作业人员对鸟类生存构成了巨大的威胁。

目前崇明东滩鸟类自然保护区内的各类经济活动时间与候鸟活动的时间如表 3。从表 3 可以看出 ,在各类经济活动中 ,捕鳗苗、放牧、收割芦苇和捕捞海瓜子、黄泥螺对鸟类影响最大。这些经济活动在时间上与候鸟来临和停留季节相冲突 ,捕鳗苗和收割芦苇与冬候鸟的来临和停留季节有冲突 ,捕捞海瓜子、黄泥螺和放牧与夏候鸟有冲突。另外 ,结合图 1 的经济活动区域分布情况来看 ,这些经济活动区域与候鸟活动区域相重叠。

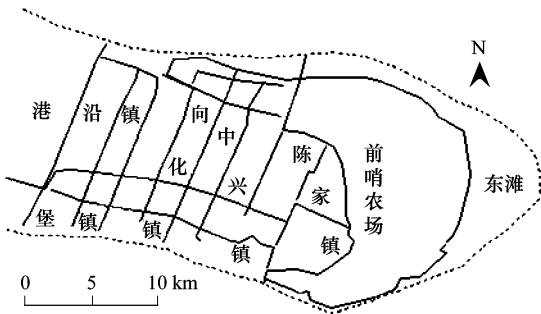


图 2 崇明东滩周边社区的位置图

Fig. 2 The distribution of the surrounding towns at Dongtan of Chongming Island  
东滩 Dongtan ,前哨农场 Qianshao Farm ,陈家镇 Chenjia Town ,中兴镇 Zhongxing Town ,向化镇 Xianghua Town ,堡镇 Baozhen Town ,港沿镇 Gangyan Town

表 3 候鸟活动的时间生态位及各类经济活动时间与收入对照表

项目 Item	月份 Mouth												对候鸟的影响 <sup>a</sup> The impact on migratory birds	经济活动收入 The benefits from economic activities
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
冬候鸟 Winter migrants	○	○	○	○						○	○	○		
夏候鸟 Summer migrants				○	○	○	○	○	○					
过境候鸟 Passengers				○	○				○	○	○			
捕鳗苗 Elvers fishing	▲	▲	▲	▲								▲	+++	1076
捕刀鲚、凤鲚 Coilia ectenes , Coilia mystus fishing		▲	▲	▲	▲	▲							+	700
捕蟹苗 Crablet catching						▲							++	240
钩蜆、钩蛭 Amphibious crabs and tagelus hooking		▲	▲	▲									+++	36
螃蟹落缸 Pot Crabbing		▲	▲	▲	▲				▲	▲	▲		+++	30
捕海瓜子、黄泥螺 Moerella iribescen , Bullacta exarata fishing					▲	▲	▲	▲	▲				++++	646
捕弹涂鱼 Mudskippers fishing			▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲			++	<30
抓土鸡 Native hens capture				▲	▲	▲	▲	▲					++	<30
放牧 Cattle grazing				▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲			++++	<30
收割芦苇 Reed harvesting	▲	▲	▲	▲							▲	▲	++++	240

\* 表中用 + 的多少表示影响程度, + 表示轻微影响, ++ 表示有一定影响, +++ 表示影响较大, ++++ 表示影响非常大 The number of symbol + reflects the degree of influences. i. e. , + means slight influences , ++ means medium influences , +++ means great influences ,and ++++ means serious influences

在各类经济活动中,捕鳗苗的收益最大,超过了总收益的 1/3,并且作业人员人数最多,占总人数的近一半(见表 1),分为搭建高脚棚作业和渔船作业两种。而搭建高脚棚作业的渔民捕捞鳗苗多在光滩或者浅水区,这与多数鸕鹚类、雁鸭类及鸥类的主要活动区域相重叠<sup>[6]</sup>。渔船作业捕捞鳗鱼苗的活动通常在深水区,这一区域的鸟类种类与数量均相对较少,因此,在深水区作业的渔船对越冬鸟类影响不大,但是由于部分船只离光滩过近,马达声很大,对鸟类的活动亦有一定影响。

目前在崇明东滩,有部分养牛户在滩涂上放牧。放牧区域为捕鱼港以南至 98 '大堤与 01 '大堤结合部,放牧时间从 4 月下旬到 10 月底。牛在东滩主要觅食蘆草 (*Scirpus triqueter*) 和海三棱蘆草 (*Scirpus mariqueter*),而这两种草的根茎和果实都是水鸟喜爱的食物,特别是国家一级保护动物白头鹤在东滩主要以蘆草的根茎为食<sup>[7]</sup>。根据分析,放牧对东滩鸟类至少存在以下两方面影响:(1) 牛的觅食与践踏会影响蘆草和海三棱蘆草的生长(如图 3),因此造成了对鸟类生境的破坏;(2) 放牧人员和牛在核心区内频繁活动影响了鸟类的正常休息和觅食,对鸟类的负面影响也相当大<sup>[8]</sup>。

所幸的是,养牛的利润很低,据保护区有关人员的调查(内部交流数据),非牛场的养殖户每年纯收入只有 300 多元,而且养殖户数量不多,其收入总量与其它滩涂作业活动相比几可忽略,故不作统计。2002 年以来,牛的数量在逐年减少,2002 年约有 1000 头,2003 年下降到 700 头左右,2004 年继续下降到 550 头,2005 年估计更少。

在整个东滩几乎均存在冬季芦苇收割活动,这与冬候鸟来临时间相重叠,因此对冬候鸟的影响很大。收割芦苇会降低其对外来入侵植物互花米草 (*Spartina alterniflora*) 的竞争能力,而鸟类几乎无法在互花米草群落中生活。同时互花米草对我国沿海滩涂的入侵,被认为是巨大的生态灾难,因此,收割芦苇无论是对东滩鸟类,还是对防止互花米草扩展来说均是不利的<sup>[9]</sup>。

捕黄泥螺、海瓜子的作业区域从北七激到捕鱼港,在保护区核心区的光泥滩上全线分布。由于作业人数很多,对东滩夏候鸟的影响非常大<sup>[9]</sup>。

钩蜆、钩蛭的作业区域分布在北八激到小南港堤外海三棱蘆草带及光泥滩内。由于作业时段、区域与东滩冬候鸟及春季过境候鸟相重叠,并且螃蟹和蛭子均为候鸟的食物来源,因此,钩蜆、钩蛭对鸟类有一定影响,

但作业人数相对不多,影响有限。螃蟹落缸的作业区域在东滩 98' 堤外芦苇和海三棱藨草带内均有分布,作业时间与冬候鸟及春秋两季过境候鸟有较大重叠,但人数不多,因此影响也有限<sup>[9,19]</sup>。

捕蟹苗的区域与捕鳗苗一致,在核心区的光泥滩全线分布,但由于作业人数远不如捕鳗苗人数,并且捕蟹苗高峰时,冬候鸟及过境候鸟已经全部迁飞完毕,而夏候鸟数量有限<sup>[9]</sup>,因此蟹苗捕捞对东滩鸟类的影响不大。

刀鲚、凤鲚的捕捞区域是低潮位时 - 5 m 以下水域,多数区域已不在保护区范围内,故对鸟类影响甚微<sup>[9]</sup>。

4 结论与建议

滩涂湿地之所以遭到破坏,是因为会给滩涂作业者带来利益,当利益足够大时,不仅崇明东滩本地居民会冲破保护政策,大量外来渔民也会不远千里加入作业大军,滩涂湿地之所以要保护,却是为了更广泛的利益,为了整个生态系统的健康和社会的可持续发展<sup>[20]</sup>。目前崇明东滩及周边社区本地居民家庭收入对滩涂的依赖性很低,同时多数外地渔民对政府因保护鸟类而禁止滩涂作业表示无所谓。崇明东滩周边区域产业的发展政

策应符合国际重要湿地管理的要求,又要与崇明开发和保护战略相适应。在这样的背景下,调整周边区域产业发展政策,积极培育观鸟产业,让渔民尤其是外来人员由渔业逐步向观鸟业过渡显得尤为重要。观鸟所利用的是非消耗性的再生资源,主要依赖于湿地及其生态系统。观鸟产业是发达国家的新兴产业,具有广阔的前景,可以拉动地方第三产业的发展并提供更多就业机会,因此要积极研究崇明东滩发展观鸟的可行性。崇明东滩是一个观鸟,特别是观赏水鸟的好地方<sup>[9]</sup>,其水鸟的数量和种类在国际上都享有盛名。而观鸟是一项能增进了解鸟类、了解自然、爱护鸟类和环境的活动,从而实现环境教育的功能,观鸟产业可以促进将保护区建设成为上海市科普教育和环境教育的重要基地。观鸟作为一种时尚和有益于社会及个人的活动,政府和社会将在政策、技术和资金上给予支持和引导,实现滩涂利用方式由第一产业向第三产业过渡<sup>[20,21]</sup>,是一项科学的可持续发展之路。

在逐步调整滩涂利用产业结构的过程中,依据候鸟在东滩的时间生态位和滩涂作业收入情况,针对性地调整滩涂作业的季节性和产业逐步过渡的先后顺序,建立与市场经济体制相适应的滩涂保护利用政策是解决问题的根本途径。这是因为滩涂保护和利用问题的根源是经济问题,是经济发展中资源保护和合理利用的经济关系<sup>[21]</sup>。比如滩涂放牧对鸟类的影响非常大(见表 3),但其收入却很低,保护区禁止放牧的政策就比较容易实施,收割芦苇对鸟类的影响也非常大(见表 3),但是作业人员收割芦苇的收入还相当不错(每人每年有 1 万元),保护政策的重心就可以放在改变收割芦苇的方式上。比如禁止将芦苇大面积成片割尽,同时禁止在有鸟巢的地方收割芦苇,调整收割的季节性,以适合鸟类栖息,这种做法有不乏成功的案例<sup>[22]</sup>。捕捞鳗苗、海瓜子、黄泥螺等滩涂作业人员众多、总收入相当可观、销售市场也相对成熟,但是对鸟类的影响非常大(见表 3),保护政策则可以考虑逐渐转变作业方式,并逐步过渡到以养殖为主,从劳动密集型向知识密集型转化,这样可以减轻对资源过度捕捞以及由此带来的强度干扰对鸟类栖息的影响。生产结构的调整包括建立水产养殖模式,大力开展工厂化、集约化健康养殖技术,利用生物技术发展综合育种技术,合理规划渔场,开展资源增

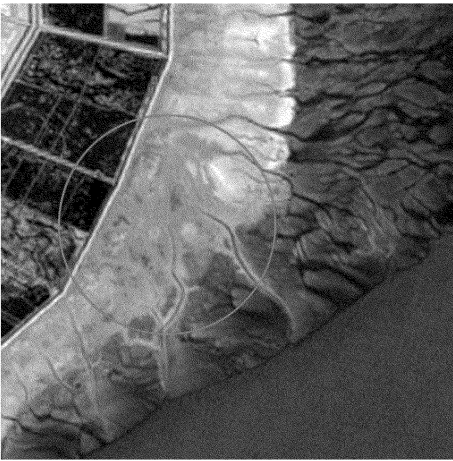


图 3 崇明东滩放牧对滩涂植被的影响

Fig. 3 Effect of cattle grazing on the tideland vegetation in Dongtan of Chongming Island

该图为 2002 年 11 月 11 日 Landsat-7 卫星数据合成的伪彩图,图中红圈内区域为主要的放牧区域,从该图可以看出,由于放牧,东滩植被已受到严重影响。This is a pseudo color Landsat-7 imagery taken on November 11, 2002. The red circle illustrates the major cattle grazing area. As can be seen from the image, the vegetation on Dongtan has been seriously destroyed because of cattle grazing activities

殖,安排好渔民转产等各方面的内容。其中重点是做好鳗苗、中华绒螯蟹苗和中华鲟幼鲟资源的管理工作,以促进渔业生产的可持续发展。实施标准化养殖塘管理的目的在于满足当地生产的同时,尽量按照水鸟栖息地的要求设计集约型和效益型的水产养殖塘,通过初建和随后的管理,可以为迁徙水鸟创造更多适宜的人工湿地<sup>[9]</sup>。

在滩涂利用的管理上,关键是要解决好目前管理体制不健全和多头管理的问题。建立高度协调和综合化的管理体系是今后应该积极探索的方向。就崇明东滩管理而言,涉及到的相关部门就有农林业、渔业、水利、海洋、环保等,以及开发商。根据国外海岸带综合管理的经验,建议成立海岸带综合管理委员会,制定该地区的综合管理计划,切实协调好保护区周边地区开发、资源统一管理和自然生境保护三者之间的关系。同时,积极研究企业或社会团体参与滩涂保护和合理开发的鼓励机制,协同规划,共同实施,以伙伴关系谋求他们对滩涂保护和管理的全力支持<sup>[23]</sup>。同时,应由保护区管理处根据环境承载力严格控制进入保护区的人数和船舶数<sup>[24]</sup>。而进入保护区的渔民、船民虽然已经交纳费用,但仍应接受保护区的管理,遵守各项管理制度,减少对环境的破坏。另外,也要切实保护渔民的合法利益,依法合理收费,杜绝层层转包的现象。

References :

[1] <http://www.sepa.gov.cn/download/200665111.pdf>.

[2] Su Y. Countermeasures to nature reserve Management in China. *Technology Review*, 2004, (9) 31—34.

[3] Silvius M J, Oneka M, Verhagen A. Wetland :lifeline for people at the edge. *Phys. Chem. Earth (B)*, 2000, 25 (7-8) :645—652.

[4] Zhao B, Kreeuter U, Li B, *et al.* An ecosystem service value assessment of land-use change on Chongming Island, China. *Land Use Policy*, 2004, 21 :139—148.

[5] Zhao B, Li B, Ma Z J, *et al.* Wise exploitation of newly growing land resources :an assessment on land-use change of Chongming Island using GIS. *Chinese Geographical Science*, 2005, 13 :134—141.

[6] Zhao B, Yang F H, Gao Y, *et al.* Critical examination of wetlands ecosystem service in Shanghai, China. *Wetland Science*, 2005, 3 (4) :279—285.

[7] Gao Y, He M M, Zhao B. Shanghai wetland. *Science*, 2006, 58 (5) :48—51.

[8] Luan X F, Xie Y M, Du D C, *et al.* The ecological and management evaluation of Chongming Dongtan Birds Nature Reserve. *Journal of Shanghai Teachers University (Natural Sciences)*, 2002, 31 (3) :73—79.

[9] Xu H F, Zhao Y L. Scientific survey on Chongming Dongtan migratory birds nature reserve of Shanghai. Beijing :China Forestry Press, 2005, 18—24, 206—208.

[10] Xie Y M. Shanghai wetland. Shanghai :Shanghai Scientific and Technological Press, 2004. 70—86.

[11] Gao Y, He M M, Zhao B. General goal for Shanghai wetland construction and development. *Shanghai Construction Science and Technology*, 2006, 4 :28—32.

[12] Lian G, Guo X D, Fu B J, *et al.* Farmer's perception and response towards grain-for-green program and eco-environment based on participatory rural appraisal. *Acta Ecologica Sinica*, 2005, 25 (7) :1741—1747.

[13] Mmopelwa G. Economic and financial analysis of harvesting and utilization of river reed in the Okavango Delta, Botswana. *Journal of Environmental Management*, 2006, 79 :329—335.

[14] Zhao B, Li B, Zhong Y, *et al.* Estimation of ecological service values of wetland in Shanghai, China. *Chinese Geographical Science*, 2005, 15 :1—6.

[15] Huang Z Y, Sun Z H, Yu K, *et al.* Bird resources and habitats in Shanghai. Shanghai :Fudan University Press, 1993.

[16] Shanghai Bureau of Agriculture and Forestry. Terrestrial wildlife resources in Shanghai. Shanghai :Shanghai Science and Technology Press, 2004.

[17] Ma Z J, Li B, Jing K. Effects of tidewater on the feeding ecology of hooded crane (*Grus monacha*) and conservation of their wintering habitats at Chongming Dongtan, China. *Ecological Research*, 2003, 18 (3) :325—333.

[18] Kgathi D L, Mmopelwa G, Mosepele K. Natural resources assessment in the Okavango Delta, Botswana :Case studies of some key resources. *Natural Resources Forum*, 2005, 29 :70—81.



[19] Ma Z J ,Jing K ,Tang S M. Shorebirds in the east tideland of Chongming Island during the 2001 northward migration. *Stilt* ,2002 ,42 (1 ):6—10.

[20] Zhao X M. Wetlands :homeland for harmonious coexistence of man and nature. Beijing :China Forestry Press ,2005. 170—177.

[21] Gao Y ,Zhao B. The benefits analysis of Shanghai wetland ecosystem. *World Sci-Tech Research and Development* ,2006 ,28 (8 ):58—64.

[22] Liu Q S. Wetlands and wetland protection. Beijing :China Environmental Science Press ,2004. 192—195.

[23] Gao Y ,Zhao B. The effect of reclamation on mud flat development in Chongming Island ,Shanghai. *Chinese Agricultural Science Bulletin* ,2006 ,22 (8 ):475—479.

[24] Turner R K ,van den Bergh J C ,S derqvist T ,*et al.* Ecological-economic analysis of wetlands :scientific integration for management and policy. *Ecological Economics* ,2000 ,35 :7—23.

参考文献：

[2] 苏扬. 改善我国自然保护区管理的对策. *科技导报* ,2004 , (9 ):31~34.

[7] 高宇,何美梅,赵斌. 上海湿地. *科学* ,2006 ,58 (5 ):48~51.

[8] 栾晓峰,谢一民,杜德昌,等. 上海崇明东滩鸟类自然保护区生态环境及有效管理评价. *上海师范大学学报 (自然科学版)* ,2002 ,31 (3 ):73~79.

[9] 徐宏发,赵云龙. 上海市崇明东滩鸟类自然保护区科学考察集. 北京:中国林业出版社,2005. 18~24,206~208.

[10] 谢一民. 上海湿地. 上海:上海科学技术出版社,2004. 70~86.

[11] 高宇,何美梅,赵斌. 上海湿地建设与发展总体目标. *上海建设科技* ,2006 ,4 :28~32.

[12] 连纲,郭旭东,傅伯杰,等. 基于参与性调查的农户对退耕政策及生态环境的认知与响应. *生态学报* ,2005 ,25 (7 ):1741~1747.

[15] 黄正一,孙振华,虞快,等. 上海鸟类资源及其生境. 上海:复旦大学出版社,1993.

[16] 上海市农林局. 上海陆生野生动植物资源. 上海:上海科学技术出版社,2004.

[20] 赵学敏. 湿地:人与自然和谐共存的家园. 北京:中国林业出版社,2005. 170~177.

[21] 高宇,赵斌. 上海湿地生态系统的效益分析. *世界科技研究与发展* ,2006 ,28 (8 ):58~64.

[22] 刘青松. 湿地与湿地保护. 北京:中国环境科学出版社,2004. 192~195.

[23] 高宇,赵斌. 上海崇明东滩人类围垦活动对滩涂发育的影响. *中国农学通报* ,2006 ,22 (8 ):475~479.