

文章编号:1001-7380(2015)04-0045-03

# 江苏淮河流域湿地现状、生态威胁及保护对策

袁芳,翟可,徐惠强,姚志刚

(江苏省湿地保护站,江苏南京 210036)

**摘要:**根据江苏省第2次湿地资源调查成果,从湿地类型、面积、分布状况、动植物资源等方面分析江苏淮河流域湿地资源现状和保护状况,探讨江苏淮河流域湿地面临的面积萎缩、环境污染、功能下降等生态威胁,并从加快立法、加强湿地保护与恢复、开展湿地合理利用等方面提出了加强流域内湿地保护措施,促进湿地资源的保护和可持续利用。

**关键词:**淮河流域;湿地资源;生态威胁;保护;江苏

**中图分类号:**X171.1 **文献标志码:**A **doi:**10.3969/j.issn.1001-7380.2015.04.011

## The status quo, ecological threat and protection countermeasures of wetland in Jiangsu Huaihe River Valley

YUAN Fang, ZHAI Ke, XU Hui-qiang, YAO Zhi-gang

(Jiangsu Wetland Conservation Station, Nanjing 210036, China)

**Abstract:** According to the survey of the second investigation of wetland resources, we analyze the status quo of wetland resources and its protection along Huaihe River Valley in Jiangsu, from the aspects of wetland type, acreage, distribution, animal and plant resources, etc; and discuss the ecological threat such as area atrophy, environmental pollution and function diminishing. The methods of protection improvement are introduced by accelerating legislation, strengthening wetland protection and restoration, and the rational use of wetland to promote the conservation and sustainable utilization of wetland resources.

**Key words:** Huai River Valley; Wetland resource; Ecological threat; Protection; Jiangsu

湿地是重要的国土资源和自然资源,具有多种生态服务功能,与森林、海洋并称为地球三大生态系统<sup>[1]</sup>。随着人口急剧增加,对湿地的不合理利用,湿地生态功能退化,生物多样性下降等问题日益突出,湿地生态系统处于严重的威胁之中<sup>[2]</sup>。

江苏省淮河流域内湿地资源丰富,类型多样,河、湖沟通互联,水网发达,在气候调节、水资源供给、水质净化等方面发挥着重要的生态功能<sup>[3]</sup>。多年来,江苏淮河流域水资源状况得到了很多专家学者的关注,但流域内湿地资源状况未做过系统的调查和研究。本文通过分析江苏淮河流域湿地资源现状和面临的主要生态威胁,提出相应的对策与建议,以期有效保护和合理利用流域内湿地资源提供

参考。

## 1 湿地现状

### 1.1 湿地类型及概况

淮河流域在江苏省境内辖苏中、苏北8个省辖市<sup>[4]</sup>,流域内湿地包括河流、湖泊、沼泽和人工湿地4类8型,总面积99.24万hm<sup>2</sup>(不包括水稻田)(见表1)<sup>[3]</sup>,占全省湿地面积的35.2%。总体上,江苏淮河流域人工湿地面积最大,占流域内湿地总面积的58.1%,沼泽湿地最少,占0.7%。流域内洪泽湖是我国第3大淡水湖泊,与高邮湖一并列为国家重要湿地;里下河地区曾是我国历史上最大的淡水沼泽湿地分布区之一,由于人为活动影响,区域自然沼

收稿日期:2015-06-09;修回日期:2015-06-30

作者简介:袁芳(1979-)女,江苏高邮人,工程师,主要从事湿地保护、自然保护区等管理工作。

泽湿地锐减,主要集中在洪泽湖、高宝邵伯湖湖滨滩地;流域内还保存有全省唯一的森林沼泽湿地,其面

积约占全省沼泽湿地面积的0.7%。

表1 江苏淮河流域湿地分类

湿地系统	湿地类	湿地型	面积/hm <sup>2</sup>	湿地类面积/hm <sup>2</sup>	湿地类比例/%
自然湿地	河流湿地	永久性河流	150 143.67	169 267.00	17.06
		洪泛平原	191 23.33		
	沼泽湿地	永久性淡水湖	239 924.54	239 924.54	24.17
		草本沼泽	6 578.10		
人工湿地	人工湿地	森林沼泽	193.36	6 771.46	0.68
		库塘	28 594.82		
		运河/输水河	200 682.60		
		水产养殖场	256 990.74		
		盐田	90 216.55		
合计			992 447.71		100.00

## 1.2 湿地野生动、植物资源概况

淮河流域地处我国暖温带区和北亚热带区的南北气候过渡带,孕育了丰富的生物多样性。据第2次湿地资源调查数据,流域内有鸟类18目44科244种,鱼类21目67科237种,哺乳类7目12科29种,两栖类1目5科11种,爬行类2目8科33种。其中一级重点保护动物有大鸨(*Otis tarda*)、丹顶鹤(*Grus japonensis*)、东方白鹳(*Ciconia boyciana*)等5种;二级重点保护动物有小天鹅(*Cygnus columbianus*)、小鸊鷉(*C. bengalensis*)、鸳鸯(*Aix galericulata*)等29种。江苏淮河流域是我国重要的候鸟迁徙重要中转站和越冬地,区域内洪泽湖、骆马湖、高邮湖等为大鸨等野生动物提供了适宜的栖息环境。

在植物资源方面,湿地高等植物81科222属340种,常见的湿地植物有芦苇(*Phragmites australis*)、香蒲(*Typha orientalis* Presl.)、莲(*Nelumbo nucifera*)等。其中一级保护湿地植物有水杉(*Metasequoia glyptostroboides*);二级保护湿地植物主要植物有莲(*Nelumbo nucifera*)、野菱(*Trapa incise*)、野大豆(*Glycine soja*)、中华结缕草(*Zoysia sinica*)、萍蓬草(*Nuphar pumilum*)等,并均有野外分布。

## 1.3 湿地资源保护状况

江苏淮河流域内湖泊、河流众多,随着经济社会的发展,江苏湿地保护工作逐步加强。流域内洪泽湖、高邮湖列入《中国湿地保护行动计划》国家重要湿地名录,流域内已建有自然保护区20处,其中国家级3处(江苏泗洪洪泽湖湿地国家级自然保护

区、江苏大丰麋鹿国家级自然保护区和江苏盐城湿地珍禽自然保护区),省级2处,市县级17处;湿地公园24处,其中国家湿地公园6处,省级18处,保护流域内湿地面积约37.1万hm<sup>2</sup>,占流域内湿地面积的37.4%,流域内重要湿地资源和动物栖息地得到了有效的保护。

## 2 湿地面临的主要生态威胁

### 2.1 围网、围堰养殖等不合理利用方式导致湿地被破坏

由于人口持续增长、土地资源缺乏和经济发展的需要,流域内湿地被不合理围垦、开发或转为它用,大量的湖泊、沼泽湿地被围垦用于水产养殖,水田、库塘等。根据江苏省第1次和第2次湿地资源调查结果对比,近10a来,仅洪泽湖约有3.9万hm<sup>2</sup>湖泊湿地被转化成为水产养殖场<sup>[5]</sup>,高宝邵伯湖约1.4万hm<sup>2</sup>遭围垦。由于无序的围网、围圩,流域内湿地面积萎缩,湿地植被破坏,动物栖息地丧失,湿地生态系统遭受严重破坏。

### 2.2 湿地污染严重

江苏地处淮河流域下游,上游客水对本省境内水质具有重要影响。江苏淮河流域是省内经济相对欠发达地区,随着城市化进程加快、资源消耗性产业向苏北转移集聚、粗放式产业结构还未根本改变等因素,工业污染问题突出;该区域也是省内重要的农业生产区,农业面源污染问题长期存在;农村管网等基础设施建设滞后,农村生活污水和垃圾不能及时

有效的处置;各类污染最终汇入湿地,直接影响流域内水质及湿地生态系统的健康。根据2013年江苏省环境状况公报,淮河流域主要支流水质Ⅳ~Ⅴ类和劣Ⅴ类水质断面分别占25.2%和10.1%,已经严重影响区域湿地生态安全和社会经济的健康发展。

### 2.3 湿地生态功能下降

由于防洪和交通等需要建设的硬化堤岸,破坏了湖泊、河流的滨岸湿地,水岸生态系统退化严重。流域内大型湖泊、河流沿岸均修筑了防洪堤坝,主要采用混凝土或钢筋混凝土结构,工程措施满足了防洪减灾、水运交通等需求,但由于没有考虑人工设施对生态环境的影响,导致水系之间受阻隔,水陆交汇区被人为隔断,水体的生态作用越来越小,导致水质恶化、物种减少等。此外,流域湖泊与河流的淤积和沼泽化加快了湿地退化的速度,导致湿地生态功能严重下降。

### 2.4 生物入侵危害

江苏省外来种子植物中,明显入侵危害的种子植物有33种,其中空心莲子草、凤眼莲、一枝黄花、菹草等因危害较大而被人们熟知<sup>[6]</sup>。这些入侵物种在淮河流域也普遍存在,特别是空心莲子草,大面积覆盖流域内湖泊、河流、池塘等水体,对流域内湿地生态系统造成了极大的破坏。据第2次湿地资源调查,发现流域内克氏螯虾、福寿螺等动物呈入侵趋势,已成为本地有害动物。

## 3 湿地保护的对策与思考

### 3.1 加强湿地保护宣传

针对社会公众对湿地普遍缺乏认识现状,利用电视、报刊、网络等媒体普及湿地科普知识,密切联系江苏生态文明建设实践,宣传湿地保护法律法规,强化公众认识、保护湿地意识;利用湿地自然保护区、湿地公园等平台针对性的开展湿地保护活动,让公众积极参与其中,并积极监督、自觉保护湿地环境,形成“保护湿地,全民行动”的社会氛围。

### 3.2 加快湿地保护法规制度建设

法律法规不健全一直是湿地保护面临威胁的重要原因之一,江苏应尽快出台《江苏省湿地保护条例》。流域内尽快制定动植物保护管理办法、国家级自然保护区“一区一法”和国家湿地公园“一园一法”等,不断完善地方性法规,让湿地保护有法可依。在完善江苏省生态红线区域保护的基础上,进

一步制定湿地生态补偿办法,合理确定湿地补偿标准和对象,并将生态补偿工作纳入地方国民经济和社会发展规划;流域内各市建立相配套的湿地生态补偿办法,促进流域及全省湿地的长效保护。

### 3.3 加强对流域湿地资源抢救性保护和恢复

在洪泽湖、高宝邵伯湖、宝应湖等重要湖泊、河流、重要鸟类栖息地等重要的自然生态区域,通过建立湿地自然保护区、湿地公园、保护小区等形式加以保护,逐步建立重要湿地资源保护网络体系。推进洪泽湖、白马湖等重要湖泊开展退田(圩)还湖(湿)工程;加大淮河入江水道、苏北灌溉总渠、淮河入海水道以及沂沭泗水系等清水廊道和生态廊道建设,针对性加强里下河湖荡湿地群的湿地生态修复,并开展退化湿地恢复的示范区建设,尽可能恢复破坏的湿地生态系统,扩大流域内湿地面积。

### 3.4 加强流域内水污染治理和外来物种防控

加强入省境河流、河口综合治理,减少因上游客水污染对流域内湿地的影响;加强对流域内工业排放污染、农业面源污染,特别是水产养殖对流域内湿地污染的监控和管理;开展流域内湖泊、河流、沟、渠等生态清淤和湿地恢复,多管齐下,逐步恢复或重建流域湿地生态系统,改善流域内湿地生态环境状况。在引种利用外来物种时,加强外来物种的管理和防治,防止外来物种逃逸到野外,造成入侵危害。

### 3.5 开展湿地资源的合理利用

淮河流域湿地资源丰富,人口众多,合理利用湿地资源是保护湿地可持续发展的重要手段。一方面利用丰富的水资源开展农业种植、水产养殖等示范,合理控制种、养殖规模;另一方面在保护湿地生态系统,维护湿地生态平衡的前提下,引导合理利用自然湿地资源,利用姜堰溱湖、宝应湖国家湿地公园、兴化李中水上森林沼泽、垛田湿地、高宝邵伯湖区域等丰富的湿地景观本底资源,形成不同类型的湿地旅游资源,为发展流域内生态旅游提供良好的条件,最大限度发挥湿地综合效益。

## 4 讨论

由于历史与自然等诸多原因,淮河流域属本省经济欠发达地区,该区域经济社会的发展与湿地息息相关。目前,湿地还没有明确的法律地位,公众及政府决策者对湿地生态功能及价值的认识不足,湿地往往作为后备的土地资源被侵占。因此,随着经

(下转第51页)

## 4 小结

随着政策法规的完善和行业标准的制定,工业产业链配套的成熟,硬件成本不断下降等利好条件出现,民用无人机市场引发了各创业企业及互联网巨头的介入。林用无人机的开发应用将在林业的规模化经营、精准控制及劳动力紧缺等条件下,发挥其自身优势,在飞机防治的平台上成为现代化林业综合立体防控体系中的重要组成部分。江苏林业在改革开放的30 a以来,森林资源总量快速增长,城乡生态面貌明显改善,林业产业经济稳步发展。在绿色江苏建设的空间、经济、科技、法律、机制保障的良好环境下<sup>[19]</sup>,林用无人机的开发应用也将在绿色江苏建设中起到重要的积极作用。

### 参考文献:

- [1] 张伟,余晓伟,余泳昌. 电动多旋翼飞行器的特点及其在农业中的应用[J]. 现代农业科技,2014(13): 215-218.
- [2] Duan G J, Zhang P F. Research on application of UAV for maritime supervision[J]. Journal of Shipping and Ocean Engineering, 2014(11):322-326.
- [3] 赵星涛,胡奎,卢晓攀,等. 无人机低空航摄的矿山地质灾害精细探测方法[J]. 测绘科学,2014,39(6):49-52.
- [4] 张慧春,周宏平,郑加强,等. “精准林业”的发展及其应用前景[J]. 世界林业研究,2004,17(5):13-16.
- [5] Nakamura N. Construction of a field image monitoring system and an application of image recognition technology[C]// Proceedings of the 4<sup>th</sup> World Congress on Computers in Agriculture and Natural Resources. Michigan: American Society of Agricultural and Biological Engineers, 2006:78-83.
- [6] 孙广宇,崔承宝,黄晓杰. 遥感技术在数字地图更新中的应用[J]. 测绘与空间地理信息,2011,34(4):34-35.
- [7] 葛明宏. 江苏森林病虫害防治现状、问题和对策[J]. 江苏林业科技,1991,18(1):40-43.
- [8] 高悦,解春霞,王光标,等. 释放松毛虫赤眼蜂控制苏北地区杨树舟蛾的防治[J]. 南京林业大学学报:自然科学版,2013,37(2):92-96.
- [9] 高悦,解春霞,刘云鹏,等. 花绒寄甲对柳树光肩星天牛的防治效果及寄生能力[J]. 西南林业大学学报,2013,33(5):106-108.
- [10] 甘英俊,周宏平,郑加强. 车载靶喷雾机自动控制及低速巡航系统的研究[J]. 南京林业大学学报:自然科学版,2011,35(1):99-102.
- [11] 张军生,王鹏,王茜. 飞机超低量喷洒木烟碱防治模毒蛾的研究[J]. 中国森林病虫,2014,33(5):37-40.
- [12] 吴小伟,茹煜,周宏平. 无人机喷洒技术的研究[J]. 农机化研究,2010(7):224-227.
- [13] 杜善友. 民用无人机行业深度研究报告. 投中研究院. <http://wenku.baidu.com/view/d42ec8c533687e21af45a9e6.html>
- [14] 罗锡文. 对加快发展我国农业航空技术的思考[J]. 农业技术装备,2014,281(3):7-15.
- [15] 芮玉奎,芮法富,杨林,等. 我国首次使用无人机大面积喷洒农药药实[J]. 农技服务,2010,27(12):1575-1576.
- [16] Byeon S Y, Lee W, Bang H. Task assignment for forest fire suppression by multiple UAVs [J]. Journal of Mechanics Engineering and Automation,2013(3):65-70.
- [17] 李宇昊. 无人机在林业调查中的应用实验[J]. 林业资源管理,2007,8(4):69-73.
- [18] Huang J, Zhu J H, Yuan X M. Software engineering in the application of virtual instrument-based dynamics testing system for UAV [J]. Journal of Communication and Computer, 2013(10):926-932.
- [19] 夏春胜. 绿色江苏建设的战略方案与保障体系[J]. 南京林业大学学报:自然科学版,2008,32(5):9-12.

(上接第47页)

济及社会的快速发展,以及人口的增加,在有限的土地资源压力下,流域内经济、社会与湿地保护协调、可持续发展,是流域内湿地保护面临的严峻考验。

### 参考文献:

- [1] 国家林业局《湿地公约》履约办公室. 湿地公约履约指南[M]. 北京:中国林业出版社,2001.
- [2] 白军红,王庆改. 中国湿地生态威胁及其对策[J]. 水土保持研究,2003,10(4):247-249.
- [3] 徐惠强,姚志刚,刘茂松,等. 江苏湿地[M]. 北京:中国林业出版社,2012.
- [4] 张素英. 江苏省淮河流域水污染防治现状及其对策[J]. 水资源保护,2009,25(3):80-84.
- [5] 翟可,徐惠强,姚志刚,等. 江苏省湿地保护现状、问题及对策[J],南京林业大学学报:自然科学版,2013,37(3):175-180.
- [6] 李亚,姚淦,邓飞,等. 江苏省外来种子植物的初步调查和分析[J]. 植物资源与环境学报,2008,17(4):55-60.