

# 国家新区南沙湿地旅游资源生态效益探讨

徐越<sup>1</sup>, 郑晓彤<sup>1</sup>, 金佩欣<sup>1</sup>, 谢国豪<sup>1</sup>, 林敏琪<sup>1</sup>, 廖卓越<sup>1</sup>, 宋焱<sup>2</sup>

(1.华南农业大学经济管理学院,广东 广州 510642; 2.湖南科技大学管理学院,湖南 湘潭 411201)

**摘要:**湿地是具有多种环境功能的生态系统,不但具有丰富的资源潜力,还具有巨大的环境调节功能、广泛的生态功能以及环境生态效益,被誉为“地球之肾”。正是由于湿地的这些特殊性,决定了湿地生态系统容易受到干扰,遭受破坏。阐述了国家新区南沙湿地生态旅游资源的开发现状和生态效益,并在此基础上提出了南沙湿地生态旅游资源开发的可行策略,以期为国家新区南沙湿地的可持续发展提供参考,也为其他相关地区提供借鉴。

**关键词:**国家新区;南沙湿地;湿地旅游资源;生态效益

中图分类号:F590.13

文献标识码:A

文章编号:1004-874X(2013)17-0189-04

## Discussion for ecological benefits of Nansha wetland eco-tourism resources in national new district

XU Yue<sup>1</sup>, ZHENG Xiao-tong<sup>1</sup>, JIN Pei-xin<sup>1</sup>, XIE Guo-hao<sup>1</sup>,  
LIN Min-qi<sup>1</sup>, LIAO Zhuo-yue<sup>1</sup>, SONG Yan<sup>2</sup>

(1.College of Economics & Management, South China Agricultural University, Guangzhou 510642, China;  
2.School of Management, Hunan University of Science and Technology, Xiangtan 411201, China)

**Abstract:** Wetland, the kidney of the earth, is a multi-function ecological system. It not only has great resource potentialities, but also has great environmental regulating functions, as well as environmental ecological benefits. These particularities result in that wetland ecosystem is vulnerable to human interference and destruction. This article illustrated development statuses and ecological benefits of Nansha wetland eco-tourism resources in national new district, and proposed feasible strategies for its development, to provide references for sustainable development of Nansha and other district.

**Key words:** national new district; wetland of Nansha; wetland eco-tourism resources; ecological benefits

湿地是指低潮时水深不超过 6 m 的浅海区,包括沼泽、滩涂、河流、湖泊、水库、稻田等。湿地被誉为“地球之肾”,有一定的观赏价值,能美化城市,创造可持续发展环境条件,具有一定的生态、经济及社会效益。南沙国家新区位于广州市,2012年9月6日国务院正式批准成立国家级新区。南沙新区约有湿地面积 53 322.13 hm<sup>2</sup>,占土地

总面积的 89.2%,包括近海及海岸湿地、河流湿地、湖泊湿地、库塘湿地和其他类型湿地等 5 类 12 亚类。合理保护与开发南沙新区湿地旅游资源,保护当地环境,对于国家新区的持续规划建设具有重要的现实意义。

### 1 南沙国家新区湿地旅游资源现状

#### 1.1 湿地旅游资源分布较为集中

南沙湿地旅游资源主要分布在万顷沙镇的 16 涌至 21 涌,包括南沙湿地公园、百万葵园、19 涌渔人码头及海鲜市场等旅游景点及游客聚集地。另外,14 涌海鲜市场作

收稿日期:2013-06-19

基金项目:国家自然科学基金(41271060)

作者简介:徐越(1992-),男,在读本科生,E-mail:417613235@qq.com



#### 参考文献:

[1] Richard C D. Modern control system [M]. Beijing: Science Publishing House,2002.

[2] 杨培林,郭晶,马振明.国内外设施农业的现状与发展态势[J].山东农机化,2003,1:30-31.

[3] 徐景智,李同铠,廖祥儒,等.温室大棚作物生长发育对光色选择性吸收的研究进展[J].河北大学学报(自然科学版),2002,22(2):202-206.

[4] 杨景发,张建飞,张晓凯,等.大功率 LED 温度控制器设计[J].实验技术与管理,2011,28(7):62-64.

[5] 赵培聪,袁广超,陈恩,等.半导体制冷片对电子元件降温效果的试验研究[J].流体机械,2012(3):64-66.

[6] 李冰,任连勇,李岩.半导体制冷技术应用于大功率器件散热方面

的研究[J].煤炭技术,2012,31(3):219-220.

[7] 杨景发,郭建立,李倩,等.板式电热膜加热元件的制备及应用[J].红外技术,2011,33(11):678-681.

[8] 郝晓辉,徐景智,杨景发,等.高温红外电热膜的制备及特性研究[D].保定:河北大学,2004.

[9] 诸刚,杨学坤,李小杰,等.基于单片机技术的温室环境智能监控系统的实现[J].机电产品开发与创新,2010,23(3):150-152.

[10] 梁健,戈振扬,齐亚峰.基于 GSM 无线传输的温室温度监控系统的设计[J].湖南农业科学,2010(7):135-136.

[11] 杨雅婷,魏灵玲,魏强,等.LED 在设施园艺中的应用系列(五)LED 在温室补光中的应用[J].农业工程技术(温室园艺),2009(9):15-16.

[12] 杨景发,杜明月,裴志彬,等.基于单片机的 LED 水族光源的设计[J].照明工程学报,2011,22(6):60-63.

为南沙湿地旅游区周边重要景点,也纳入对比分析中。

### 1.2 湿地旅游资源类型多样

南沙湿地代表性旅游资源主要有动植物资源、水域风光和沙田文化等。南沙湿地景区位于珠江出海口东大四口门交汇处,处于咸淡水的交汇处,主要分布有适应咸淡水环境的红树林、芦苇以及其他观赏类的植物资源。其中红树林的种类主要有桐花树 (*Parmentiera cerifera*)、秋茄 (*Kandelia candel*)、无瓣海桑 (*Sonneratia apetala*) 等十几种。另外,还有许多依托红树林栖息觅食的候鸟,共计 140 多种,包括国家 I 级重点保护鸟类东方白 (*Ciconia boyciana*), 国家 II 级保护鸟类黑脸琵鹭 (*Platalea minor*)、白琵鹭 (*P. leucorodia*)、黑嘴鸥 (*Larus saundersi*) 等 16 种,以及 20 种广东省重点保护鸟类,具有很高的观赏价值、科普教育和科学考察价值。正是因为这种独特的动植物水乳交融的生态景观,为湿地旅游的发展提供了有利条件。南沙湿地景区内水网密集,池塘众多,自然风光优美,生态环境良好。南部濒临伶仃洋,三面环海,水域风光资源十分丰富。尤其是南沙万顷沙湿地拥有独特的河涌景观,极大地丰富了该景区的水文化和水域景观,适合游客前来游览、休闲。

万顷沙湿地景区区域由人工围海造田而成,生活在这片区域的人们在围垦造田的过程中形成了疍家文化以及沙田饮食、服装、劳作等民间民俗文化。例如咸水歌、赛龙舟、渔家乐、海鲜文化等各具特色的水乡民俗风情,具有较强的旅游吸引力。湿地旅游区的主要特产新垦莲藕、万顷沙香蕉、麻虾、青蟹、龙利、黄皮头等水产更是畅销国内外。土特产中莲藕等被国家农业部绿色食品发展中心确认为绿色食品。总之,万顷沙湿地生态旅游商品资源开发潜力很大。

### 1.3 湿地旅游资源宣传成效显著

在对湿地景区的游客进行问卷调查时,绝大部分游客都是通过与亲戚朋友的交流得知南沙湿地景区,大部分游客对湿地生态旅游景区景点没有充分的认识,故南沙新区湿地生态旅游资源的优势没有得到充分发挥。在 188

位被采访者中,67%的游客来湿地景区的最主要目的是品尝海鲜美食,这对于拥有食店的百万葵园以及以十九涌、十四涌十分有利,而对于其他类型的湿地生态旅游资源尚需深度挖掘其开发潜力。

尽管如此,通过对比 2008、2010、2012 年的游客数据,可以看出近几年来包括南沙湿地公园、百万葵园、十九涌海鲜市场等在内的湿地生态旅游景点宣传力度加大,游客人数出现了一定程度的增长。根据万顷沙镇政府统计,2008 年国庆期间,十九涌接待游客总数为 10 万人次,百万葵园接待游客总数为 6 万~7 万人次,湿地公园接待游客总数为 8 000 人次。2010 年国庆期间,十九涌接待游客总数为 13.15 万人次,百万葵园接待游客总数为 11.22 万人次,湿地公园接待游客总数为 4.64 万人次。而 2012 年国庆期间,十九涌接待游客总数为 10.05 万人次,百万葵园接待游客总数为 17.995 万人次,湿地公园接待游客总数为 2.15 万人次。

### 1.4 湿地旅游基础设施不足

湿地生态旅游景区内部道路多是旧道,可承受车流量比较小,公众假期期间,景区内交通压力巨大。由于湿地属于自然保护范畴,车辆产生的废气以及噪声都会影响景区内的自然生态。故兼顾保护的同时,如何发展景区内外部交通是当前的一大难题。据调查南沙新区旅游住宿设施具有数量少、规模小、档次低、入住率不平衡的特点。除准四星级的祈福酒店以及五星级的南沙大酒店外,其余均为较低档次的招待所、度假别墅和农庄等。而且住宿设施利用率普遍不高。除了准四星级的祈福酒店入住率能达到 60% 之外,其他住宿的利用率较低。南沙湿地生态旅游景区向来以海鲜美食闻名,但是海鲜餐厅仅 4 家,主题餐厅仅百万葵园 1 家。目前南沙湿地生态旅游景点以十九涌、百万葵园以及南沙湿地公园为主,但是主要景点旅游特色基本上以观赏为主,互动性的景点不多。附近区域互动性较强的自助采摘水果等项目主要分布在永乐农庄等地,主要湿地生态旅游景点的游乐设施亟待增建设。

表 1 南沙湿地景区负离子浓度测定

测量地点	测量时间 (2012-11-13)	周围环境	负离子浓度值 (个/cm <sup>3</sup> )	正离子浓度值 (个/cm <sup>3</sup> )
十九涌湿地公园与渔人码头交界处	17:17	湿地东南部边缘	3600	2450
十九涌路口拱桥	17:50	路面	240	50
公园 2 期拱桥路边	17:55	建设工地	600	400
十八涌路口	18:00	河涌	3000	1600
公园 1 期入口外	18:05	绿化带林下	2500	1800
公园 1 期入口内	16:00	红树林西北部边缘	3100	1900
公园游船码头	16:20	红树林	3400	2600
公园滨海绿道	16:50	红树林潮间带	10800	2100

注:使用 DY-50 型大气离子测量仪实地测量数据。

## 2 南沙新区湿地旅游资源生态效益分析

### 2.1 有利于游人养生保健

据有关研究资料,1 hm<sup>2</sup> 森林年可吸收 CO<sub>2</sub> 1 005 kg,

释放氧气 735 kg。2012 年南沙湿地公园红树林面积为 40.3 hm<sup>2</sup>,生态景观林面积 16.6 hm<sup>2</sup>,合计约 57 hm<sup>2</sup>。经计算,一共可吸收 CO<sub>2</sub> 57 184.5 kg,释放 O<sub>2</sub> 41 895 kg,按一个成年人每天需吸收 O<sub>2</sub> 0.75 kg,约可供 55 860 人使用。

据有关研究,植被覆盖率高则空气中负离子含量较高。空气负离子目前已作为生态旅游资源评价中的一项重要指标。当空气负离子达到 700 个/cm<sup>3</sup> 时,人感到空气清新,在 1 000 个/cm<sup>3</sup> 时,有利于人体健康,在 8 000 个/cm<sup>3</sup> 时可以辅助治病。南沙滨海湿地红树林植被覆盖率较高,而且水体分布面积较广,有利于大量空气负离子的产生,因而南沙新区空气负离子生态旅游资源非常丰富。根据单极系数和安培空气质量评价方法,即公式  $C_i = n/1000 \cdot q$ , 其中  $C_i$  为空气质量评价指数,  $n$  为负离子浓度,  $q$  为单极系数,参照空气质量评价标准,空气质量评价指数大于 1 即为最清洁 A 级水平。经计算南沙万顷沙滨海湿地绝大部分地区空气质量等级达到了 A 级水平,即空气最清洁,有利于开展湿地生态旅游、休闲度假、康体健身等活动。而在湿地公园附近,空气负离子浓度多在 1 000 个/cm<sup>3</sup> 负离子以上,个别红树林质量较好的地方,加上潮汐作用,负离子浓度含量最大值可达 10 800 个/cm<sup>3</sup>(表 1),在这些负离子含量极高的地段开展红树林湿地旅游活动还可起到预防和治疗疾病的效果。

## 2.2 防护效能明显增加

相关研究表明:1 hm<sup>2</sup> 森林比无林地每年可多蓄水 300 m<sup>3</sup>, 一片 3 330 hm<sup>2</sup> 森林的蓄水量可相当于 100 万 m<sup>3</sup> 水库的容量。兰思仁<sup>[1]</sup>认为 1 hm<sup>2</sup> 森林每年可含蓄降水 500~2 000 m<sup>3</sup>, 固持土壤、砂石 20~30 t, 以有效地减少土壤侵蚀。由此可见,各类风景林在保持水土、防止泥沙流失、涵养水源等方面的防护作用是显而易见的。南沙湿地共有面积约 57 hm<sup>2</sup> 的生态风景林和红树林, 由此可推算万顷沙红树林植物年蓄水量达 28 500~11 4000 m<sup>3</sup>。另外,红树林发达的根系能有效滞留陆地来沙,减少近海岸含沙量,有效抵御风浪侵袭。

## 2.3 生物多样性保护功能较强

根据谢高地等研究制定的中国陆地生态系统单位面积生态服务价值表可知,森林生物多样性保护价值为 2 884.6 元/hm<sup>2</sup>·年,湿地或水体生物多样性保护价值为 2 203.3 元/hm<sup>2</sup>·年<sup>[2]</sup>。据此,结合调研区内林地面积约 95 hm<sup>2</sup>、水域面积约 1 400 hm<sup>2</sup>,可计算得研究区生物多样性保护总价值约为 335.87 万元。Robert Costanza 等<sup>[3]</sup>对全球湿地生物多样性的价值估计为 439 美元/hm<sup>2</sup>,如按 Robert Costanza 成果参照法,可计算出研究区湿地生物多样性保护价值约 497.21 万元。此处取二者的均值作为调研区生物多样性保护价值,其结果为 416.54 万元。

## 2.4 有利于净化水质

湿地的净化水体的价值为湿地去除营养盐(主要是 N、P)价值和去除重金属价值之和,本次只考虑前者。常用的估算方法有生产成本法、影子价格法、替代法和 Costanza 成果参考法。降解污染物价值通常根据污水处理厂净化同类污染物的花费和湿地对该污染物的去除率来估算。其计算公式为:

氮磷去除价值=单位面积氮磷有效去除量×湿地面积×单位量人工处理成本=(单位体积污水氮磷含量×承纳污水量+湿地直接施肥量×单位肥量氮磷含量)×单位面积

废水处理率或肥料有效利用率×湿地面积×单位量人工处理成本

研究区的荷塘莲藕塘、养殖塘、红树林湿地、公园水鸟觅食区(公园内红树林外的泥塘)相对河涌河流而言有一定净化功能。邱彭华等曾在本调研区内的小河涌、大河涌、荷塘、养殖塘、蔗蕉地沟、公园水鸟觅食区、红树林湿地等 7 类水体类湿地,取各自的年丰枯水期 TN、TP 平均含量与河涌河流相应元素的年丰枯水期平均值进行对照,以反映其净化效率。认为研究区湿地 N、P 实际总去除价值约 61.77 万元<sup>[4]</sup>。

## 3 南沙湿地旅游资源开发与建设的对策

### 3.1 准确定位

湿地作为南沙区内最具特色、最具代表性的风景,政府应当充分发挥其生物多样性、区域生态价值和候鸟迁徙的自然资源优势,极力将南沙湿地打造成广东省的生态新名片。如今南沙成为国家新区,政府要求营造一流的人居环境,加快共建粤港澳优质生活圈步伐,将南沙打造成为珠江口宜居、宜业、宜游优质生活圈示范区,以科研教育为主兼顾旅游观光的区域性健康休闲旅游中心。结合政府对南沙的发展要求,南沙湿地景区将定位为现代都市理想休闲旅游示范地以及国际知名的滨海旅游目的地<sup>[5-6]</sup>。

### 3.2 保护为先,严格控制工业的发展

湿地的健康状况直接影响到南沙区的宜居程度,作为城市湿地,南沙湿地除了要发挥观赏价值之外,更应该充分发挥其生态调节功能。政府应在广州市内加大湿地的宣传力度,严格控制南沙区内,特别是湿地附近区域的工业工厂建设。未来对南沙湿地公园影响最大的应该是南沙港,作为新一代的国际性港口,南沙港的发展必将会吸引更多的国内外货船,这对湿地的保护无疑是一个巨大的挑战。而在工厂建设方面,目前,南沙万顷沙湿地附近区域只有一家“广钢”工厂,其排污受到政府的严格控制。随着南沙新区的发展,作为与国际接轨的滨海旅游目的地,定会有越来越多的国内外企业想在南沙建厂,政府对南沙的定位是宜居家园,而不是工业城市,故应当始终坚持保护优先的原则,严格控制工业的发展。

### 3.3 打造高端、高品质生态旅游度假产品

广州市政府对于南沙的定位报告中提到,要营造一流的人居环境。这充分地表明南沙湿地生态旅游区作为南沙区最具代表性的自然景区,拥有无可比拟的生态发展潜力,理应跟随南沙区的发展路线,走高端生态休闲度假的路线,打造高品位的旅游休闲度假产品。为响应国家将南沙确定为粤港澳合作先行区的号召,可利用其靠海、连接粤港澳的区位优势,大力发展游艇旅游,包括私人游艇或者出海游项目,全面落实粤港澳三地旅游合作先行区游艇拍照互认、海域使用权拓宽、免税购物等政策优惠,为游艇俱乐部中高端人士提供了一个集会议、谈判、休闲和聚会等为一体的商务休闲平台。也可在游艇码头设置以水上项目,如滑板、划水、个人水上运动及游艇驾驶培训等,为游客提供全新的海洋娱乐体验。

### 3.4 完善湿地生态旅游基础设施

交通方面应考虑南沙湿地景区特殊的地理条件,合理开发景区内公共陆路交通。具体规划可包括:(1)开发十七涌、十八涌、十九涌、二十涌的横向道路,贯通各涌的东西部;(2)从十六涌路口开始,开发园区内的主要交通工具——观光小火车;(3)环湿地海景道路建设和环围垦养殖区生态观光道建设,可供小汽车、单车、步行者等使用,使游客享受自然景色;设置节点,规划旅游交通换乘枢纽站场,供游客搭乘电瓶车、小火车等景区内公共运输工具,节点可设置在各涌的路口以及景点的门口。上述措施的主要目的在于加强各个景点之间的联系,同时增加景区内的公共运输工具,减缓景区内的交通压力,减少景区内人为废气的排放。

住宿方面可在十五涌以南,建设南沙湿地休闲度假酒店,其功能主要为会议住宿、康体健身、休闲度假等。尽量利用生态技术,设计节能绿色建筑,将生态特色融入到酒店的设计中。酒店的选址应当远离湿地的核心区,以低层建筑为主,目的是使游客感受湿地的生活乐趣,体验原生态环境。此外,南沙湿地景区的游客以自驾车为主,可考虑建设汽车旅馆,在旅馆区域设置露营区,提供给游客一个与自然“零距离”接触的平台,增加游客对湿地的体验。骑行客的数量不少,自行车营地的建设也可纳入考虑。

娱乐硬件设施方面:(1)可在二十一涌,也就是南沙湿地景区的最深处,广州市的最南端建设南极广场,以求吸引游客到旅游景区的最深处,带动景区深处的人气;(2)生态养殖示范区可增设保护区及体验区,供游客观光,亲身体验捕获虾蟹的乐趣,增加游客与自然的互动;(3)岭南文化街将岭南商业文化、水乡文化以及食文化相互连通,打造集旅游、住宿、购物、民俗、餐饮于一体的游客活动区域,文化街可建设在十九涌西段;(4)环湿地绿道依托开阔水体、潮间带生态美景,为游客提供亲水亲自然的空间。软件设施方面可在不同的季节策划特色节事,例如春季举办观鸟节、垂钓节,夏天举办荷花节,秋天举办湿地自行车赛、美食节,冬天候鸟节等,通过举办系列活动,一方面能吸引游客,另一方面,也能为湿地管理及开发筹集资金。

餐饮方面可在十九涌南堤继续发展现代化渔港,走中高端路线,打造海鲜一条街。并需要做好餐饮污水处理系统。

游乐设施方面:(1)可在十六涌、十七涌、十八涌、十九涌等节点设置游客引导牌;(2)在各个景点设置“周围景点介绍”栏;(3)在十四涌设置各景区的大型广告牌或标语,吸引十四涌的游客“往里走”,“饭后游湿地公园”等;(4)建立游客服务中心,开通景区热线,为游客提供及时、全面的帮助。

总之,基础设施建设应坚持走低碳路线,充分利用海边的风能、光能等发电。目前十九涌横路两旁的路灯都装上了风能以及光能发电装置。这样低碳的基础设施随着

湿地生态旅游的发展仍要继续增加<sup>[7-9]</sup>。

### 3.5 强化湿地生态旅游管理人才队伍建设

湿地生态旅游景区的建设离不开懂湿地的旅游管理人才,因为湿地旅游资源开发的特殊性,有水平的管理人员对于湿地的开发来说十分重要。短期来说,可借鉴国内外湿地管理的先进经验,与国内的大学进行合作。每年南沙湿地景区可提供约200个实习岗位,供国内外涉及地理、旅游、生物等专业的学生进行实习。长期来看,围垦开发公司应当定期对员工进行培训,聘请国内外专家学者莅临指导交流。政府应该提高湿地工作者的福利,吸引更多专业人士到南沙湿地工作,建立良好的人力资源管理制度,重点培养优秀的专家导游。

### 3.6 创新湿地生态旅游的发展模式

借鉴星湖、西溪和米埔湿地的成功经验,在规划设计、开发建设、运营管理和人才资金等方面,本研究提出构建国际化大都市中心区背景下“新区主导+生态优先+桑耕旅游+社企共融”的南沙开发模式。新区主导,即位于大都市边缘地区的城市湿地公园,距离城市中心区有一定距离,整体土地价值相对较低,国家新区周边开发建设较少。生态优先,即开发初期以生态保育与生态修复为重点。桑耕旅游,即后期随着周边建设的完善以及景区知名度的提升,适当增加旅游休闲功能,形成以生态保护为先导,辅以文化怀旧、旅游休闲、科研教育等功能体系。社企共融,即前期政府主导筹措资金,以后动员社会和企业的资金参与湿地生态旅游资源的开发建设,个人和企业入股分红,迅速实现投资成本的回收。

#### 参考文献:

- [1] 兰思仁.国家森林公园理论与实践[M].北京:中国林业出版社,2004:199-203.
- [2] 谢高地,鲁春霞,冷允法,等.青藏高原生态资产的价值评估[J].自然资源学报,2003,18(2):189-196.
- [3] Robert C. Ecological economic issues and considerations in indicator development,selection,and use: toward an operational definition of system health [A]. In: Daniel, H.(eds). Ecological Indicators [C]. Barking: Elsevier Science Publishers Ltd., 1992: 1491-1501.
- [4] 邱彭华,徐颂军.人工次生湿地生态系统健康评价的理论与实践[M].北京:中国环境科学出版社,2012:81-290.
- [5] 魏小安.对发展中国家环城市旅游度假带的思考[N].中国旅游报,2001-09-07.
- [6] 袁龙义,龙利华.长湖湿地生态旅游产品开发研究[J].安徽农业科学,2011,39(8):4812-4813.
- [7] 庄晨辉,陈星,李闽丽.福建省滨海湿地生态旅游产品策划研究[J].华东森林经理,2008,21(3):1-7.
- [8] 廖森泰,梁荣.广东观光旅游农业的现状与发展对策[J].广东农业科学,2001(5):47-50.
- [9] Peter Valentine. Ecotourism and Conservation and Nature Conservation[J]. Tourism Management,1993:1-5.