

# 基于游客体验的湿地公园科普宣教研究

## ——以西溪国家湿地公园为例

陈 敏,胡 广,胡绍庆,张 路,江俊浩

(浙江理工大学建筑工程学院,杭州 310018)

**摘 要:** 利用实地调研、问卷调查和随机采访等调查方法,通过统计分析、SPSS的相关分析和主成分分析,对西溪国家湿地公园的科普宣教体系和实际效果进行调研。结果表明:该公园的科普宣教体系的满意度总体较高,但在解说系统、标识系统、参与体验方面存在一定的问题;部分科普现状与游客期望存在断层现象。针对以上情况,建议完善解说系统和参与体验活动,改善标识系统存在的问题等。

**关键词:** 城市湿地公园;西溪湿地;科普宣教;游客感知

**中图分类号:** TU98

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1673-3851(2018)04-0197-09

湿地是世界三大重要生态系统之一,是珍贵的自然资源和旅游资源,被形象地称为“地球之肾”<sup>[1]</sup>,其重要程度不言而喻。近年来,湿地公园大量建设,这对于湿地的保护有着积极意义,尤其是在湿地的大众科普宣教方面起到了重要的作用。《国家湿地公园总体规划导则》将科普宣教规划列为专项规划,并提出“科普宣教规划是以宣传湿地功能价值、普及湿地科学知识、弘扬湿地文化为主要目标”;科普宣教规划要“根据湿地公园的自身特点和宣传教育对象,明确科普宣教的主要内容、建设重点和展示布局”<sup>[2]</sup>。

本文根据科普宣教体系的科普内容、科普形式、展示布局三方面,对西溪国家湿地公园的科普宣教情况进行实地调研、问卷调查和随机采访,试图了解该公园科普宣教的开展现状和游客感知之间的差距,并提出对应的改进建议和措施,进而提高该公园的科普宣教功能。如何让人们快速、透彻地认识湿地、了解湿地、保护湿地是本文所要解决的问题。

### 一、湿地公园科普宣教概念及现状

#### (一)湿地公园科普宣教概念

湿地公园作为一种特殊的公园类型,科普宣教

功能是保证其健康发展的重要功能。湿地公园科普宣教主要是通过浅显易懂的方式宣传普及湿地相关基础知识和法律法规,提升生态文明建设的意识;展示湿地类型、湿地动植物资源、湿地景观和生态特征、湿地生态功能、湿地文化和生态文化;通过体验式和参与式活动认识湿地<sup>[3]</sup>。因此,湿地公园的科普宣教,即为使用合适、合理的方式方法使公众及游客更好地了解湿地的相关知识,并参与到湿地及湿地公园的保护中去。

#### (二)国外湿地公园科普宣教研究现状

国外对湿地的研究起步比较早,Mitsh在美国Olenyok河的研究中提出了湿地研究公园的概念;Hsieh等<sup>[4]</sup>在台湾西海岸湿地保护战略规划中,运用Greenway(生态廊道)的概念,提出了湿地生态公园的概念。国外对于湿地恢复和重建的研究具有悠久的历史,对湿地科普的实践方面也有许多优秀案例,但对湿地科普宣教的理论研究尚有不足<sup>[5]</sup>,可从宣教标识和解说系统两方面来阐述。

国外对于宣教标识系统的研究较早,最早基于宣教与解说系统来研究,较成体系,其应用也相对成熟。从宣教标识系统的规划、宣教主题的选择、景观

资源的需求到游客对宣教标识的评价、旅游动机的调查等,在符合审美需求和科普性的同时,更因地、因人制宜<sup>[6]</sup>。解说系统是科普宣教的又一方面内容。国外对环境解说相关方面的研究及应用主要包括解说评估有效性、解说系统服务、解说受众和解说规划等,所涉及的研究区域包括自然保护区、湿地博物馆、遗产公园和国家森林公园等;在研究同时还融入了相关的游客心理学、教育学和行为学等一系列学科理论<sup>[7]</sup>。在国外,湿地公园中会采用新颖独特的设计和方式来吸引游客,优秀案例如伦敦湿地中心<sup>[8]</sup>、新加坡双溪布洛湿地保护区<sup>[9]</sup>以及日本的大量湿地公园<sup>[10]</sup>。

### (三)国内湿地公园科普宣教研究现状

国内各地的专家学者对湿地公园的研究已取得了一定的成果。赵思毅等<sup>[11]</sup>在《湿地概念与湿地公园设计》一书中系统阐述了湿地的定义、形成、类型、功能及湿地公园的概念,并对城市湿地公园的营造原则、设计方法、发展前景进行研究,探讨在当代景观环境设计中湿地公园设计的重要性和意义,为今后湿地公园的建设奠定基础并提出展望。王浩等<sup>[12]</sup>编著的《城市湿地公园规划》一书,除了探讨城市湿地公园的基础知识外,还阐述了相应的营建模式、生态技术应用和生态旅游发展策略等内容,同时在湿地公园生态旅游方面做了大量的理论探讨。但新球等<sup>[13]</sup>在大量的工作实践的基础上,编著了《湿地公园建设理论与实践》一书,在系统总结了我国湿地公园建设和规划设计的理论体系的基础上,将“文化设计理念”引入到湿地公园规划设计当中,提出在湿地公园规划和建设中体现生态文化和生态文明建设。

但湿地公园作为新兴公园,近10年才在国内快速发展,各方面的研究还没有发展为一个成熟完整的体系,湿地公园科普宣教功能方面的研究略显不足,且在湿地公园建设的实践中,科普宣教规划处于从属地位,在不同地域、不同特色的湿地公园中,充斥着模式化、同质化的科普宣教,对游人的吸引力不足,科普的辐射面及延伸面较小<sup>[14]</sup>。2010年颁布的《国家湿地公园管理办法》提出,国家湿地公园应当设置宣教设施,建立和完善解说系统,宣传湿地功能和价值,提高公众的湿地保护意识<sup>[15]</sup>。在知网检索湿地公园科普宣教一词,虽然有谷康<sup>[16]</sup>、任丽霞<sup>[17]</sup>、耿满<sup>[18]</sup>、刘彦君<sup>[19]</sup>、武锋<sup>[20]</sup>等作者基于实际项目进行了一些理论研究,总结了相关的科普宣教模式,但是对于系统规划设计的理论研究体系仍有很大不足,在科普宣教的研究方面的不足尤为突出。而在

知识经济和科教兴国的战略背景下,深入挖掘湿地公园的科普宣教功能是其发展的必然要求和长远目标,开展湿地公园科普宣教研究已经刻不容缓。

## 二、调查地概况和调查方法

### (一)调查地概况

西溪国家湿地公园,坐落于浙江省杭州市主城区西部,距离杭州西湖五千米<sup>[21]</sup>,占地面积约11.5平方千米,是国内第一个也是唯一的集城市湿地、农耕湿地、文化湿地于一体的国家湿地公园。其为国家5A级旅游景区,西溪湿地是罕见的城中次生湿地,曾与西湖、西泠并称杭州“三西”<sup>[22]</sup>。园区约70%的面积为河港、池塘、湖漾、沼泽,整个园区六条河流纵横交汇,水道如巷、河汊如网、鱼塘栉比如鳞、诸岛棋布,形成了西溪独特的湿地景致(见图1)。2009年11月3日,浙江杭州西溪国家湿地公园被列入国际重要湿地名录<sup>[23]</sup>。

西溪国家湿地公园内自然资源丰富,有鸟类、昆虫、两栖类、鱼类等动物资源以及丰富多样的植物资源,是杭州绿地生态系统的重要组成部分。它担任着调节生态和大气环境、净化空气和水源的重要职责,是一个复杂多样的生态系统。西溪国家湿地公园建园已久,各方面基础设施建设已趋于稳定,人流量波动不大,结构稳定,对笔者针对该湿地公园的科普宣教情况研究有较好的基础条件,且对于该公园在科普宣教方面的提升有积极意义。

### (二)调查对象

在西溪国家湿地公园内各主要景点,包括福堤、绿堤、寿堤、河渚街、高庄、西溪天堂、西溪湿地植物园、水下观光长廊等景点,以及费家塘、虾龙滩、朝天暮漾、包家埭和合建港五大生态保护区和生态恢复区进行科普设施实地调研(见图1);问卷发放对象考虑不同地域、不同年龄层、不同职业、不同教育程度的游客。

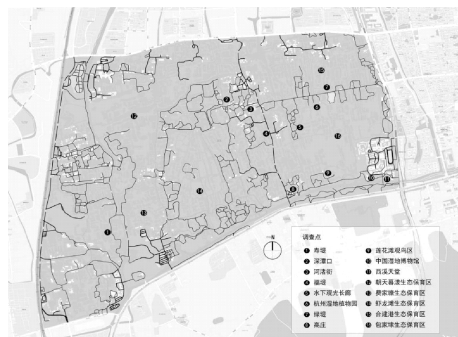


图1 西溪国家湿地公园现状平面及调查点分布平面图

### (三)调查方法

#### 1. 实地调研

2016年12月—2017年4月对西溪国家湿地公园进行现场踏查调研,对公园内科普宣教的软硬件设施进行调查统计,主要记录莲花滩观鸟区、水下观光长廊、湿地生态知识科普展览等场所,统计科普设施的内容、数量、形式及其位置布局。

#### 2. 问卷调查

2017年4月—5月对西溪国家湿地公园内的游客进行现场问卷调查。问卷调查对象考虑游客年龄、受教育程度、职业等社会人口学特征,还包括游客对湿地生态知识、科普形式的态度和需求、游客的满意程度等心理学特征。游客体验感受采用李克特五级量表来度量游客对于测评项目的感知状况,包括非常满意、满意、一般、不满意、非常不满意五项。问卷采用“一对一”的填写方式,保证调查问卷的质量及回收要求,共发放150份问卷,回收150份,回收率100%,其中有效问卷140份,有效回收率93.3%。

#### 3. 随机采访

对游客进行随机采访,内容包括对湿地生态知识的认识、对该湿地公园的科普情况的总体感知、对科普现状的评价与期望等。实地访谈法是通过与研究对象直接接触,来探查研究对象的实际情况。这种方法有针对性、灵活真实,便于更为深入了解研究问题深层次原因,得到对该公园的总体科普效果的评价分析<sup>[24]</sup>。

#### 4. 综合归纳

利用EXCEL、SPSS等分析软件对问卷调查数据进行整合,利用Spearman相关分析和主成分分析探讨公园科普现状与游客的期望和需求之间的差距,并提出解决建议。

## 三、西溪国家湿地公园科普宣教开展情况及分析

经过对西溪国家湿地公园的实地调研后,总结和归纳该公园的科普宣教开展情况如下:

#### (一)西溪国家湿地公园科普内容

公园内的科普以实地的植物、动物为主,而展板上的科普内容归类可分为四方面(见表1),包括:a)湿地的定义、类型、动植物组成,主要为湿地的基础知识;b)湿地的生态功能、生态服务功能的展示,主要为湿地的功能展示;c)模拟湿地的展示和体验,主要为人与湿地的互动体验;d)湿地法律法规的宣传和保护。具体分布位置和包含内容见表1。

表1 西溪国家湿地公园科普内容

科普内容	分布位置	举例
定义、类型、动植物组成	杭州湿地植物园、绿堤、深潭口、水下观光长廊	植物解说标牌、动物解说标牌、自然知识解说标牌
生态功能、生态服务功能的展示	中国湿地博物馆	植物模型、动物模型、互动游戏屏
模拟湿地的展示和体验	水下观光长廊、莲花滩观鸟区	水下观光长廊、观鸟亭、观鸟楼、气象监测站
湿地法律法规的宣传和保护	深潭口、中国湿地博物馆	保护宣传展板、国内外湿地分布图

根据调研结果可知,西溪国家湿地公园的科普内容主要以动植物解说标牌和自然知识解说标牌为主,即以湿地基础知识为主;而生态功能、生态服务功能的展示和湿地法律法规的宣传和保护主要在中国湿地博物馆中展示,在该公园的室外区域则几乎没有展示;湿地的相关体验活动则主要为观鱼、观鸟,而其他体验活动却不够丰富多样。

#### (二)西溪国家湿地公园科普形式

西溪国家湿地公园内的科普形式主要包括解说系统、标识系统和参与体验三方面,计算其覆盖面积比例大致为1:6:2,标识系统覆盖面积占67%,比例较高,而解说系统所占比例最低,占比11%,见图2。

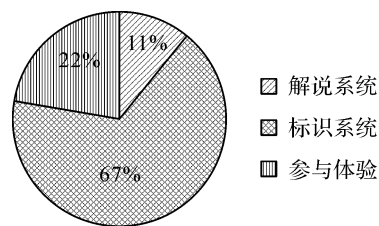


图2 西溪国家湿地公园科普形式覆盖面积

#### 1. 解说系统

西溪国家湿地公园内的解说系统的形式包括解说标牌、游船上的语音解说和中国湿地博物馆内的志愿者讲解员。解说标牌以文字解说为主,平面图为辅;游船上的语音解说是沿着游船路线大致介绍西溪国家湿地公园的总体情况和各个景点的情况特点,比文字解说更吸引游客,但此类解说只在游船上;中国湿地博物馆内的志愿者讲解员主要由大学生志愿者组成,解说内容从湿地基础知识到湿地分布、湿地生态效益、湿地的威胁和保护,丰富多样,但只在中国湿地博物馆内存在,室外缺少系统全面的解说。

总体来说,西溪国家湿地公园内解说系统的形式较为单一,以文字解说为主,不系统全面,缺少互动体验式解说,无法吸引游客的注意力、专注度并帮



助游客深入透彻地认识湿地、了解湿地,进而激发保护湿地的信念。

## 2. 标识系统

西溪国家湿地公园的标识系统较为丰富完善,主要通过各类导览标识牌来体现,分为指示牌、警示牌和解说牌见,见图3。

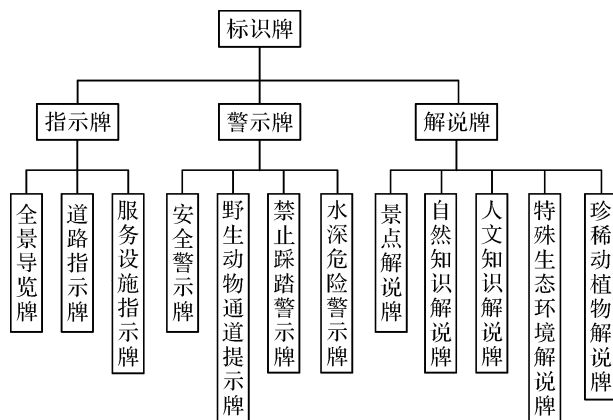


图3 标识系统标识牌分类体系

指示牌包括全景导览牌、道路指示牌和服务设施指示牌。全景导览牌在该公园的周家村、高庄、西溪天堂、绿堤出入口等都有设置。在公园主要出入口的全景导览牌以巨幅立体儿童画平面图为主,使游客能快速了解该公园的景点布置,并根据全景导览牌上推荐的步行游览路线和游船路线进行游线规划。而在主要道路交叉口设置的全景导览牌,以有景点标识的平面图为主,可使游客快速找到自己的位置。道路指示牌主要为游客提供具体景点的方向和指示,采用木质材料,以中文为主,辅以英文、日文、韩文,为不同国家的游客提供指示服务。服务设施指示牌在主要道路节点都有设置,一般与道路指示牌一起,为游客提供指示。三类指示牌在西溪国家湿地公园内分布广泛,但该公园的面积较大,覆盖不够全面,导向不明确,使游客不能根据指示快速到达目的地。

警示牌主要有安全警示牌、野生动物通道提示牌、禁止踩踏警示牌、水深危险警示牌等,主要设置在水边、草坪上、木栈桥边等,材料以木质长方形标牌为主,落地安插,保证游客的安全和湿地的生态系统不受破坏。其中水深危险警示牌与救生圈共同组合,供游客在意外时使用。

解说牌包括景点类、自然知识类、人文知识类、特殊生态环境类、珍稀动植物类等解说牌。景点解说牌主要设置在各个主要景点出入口,包括绿堤、深潭口、莲花滩观鸟区、西溪湿地植物园、水下观光长廊等。自然知识解说牌和特殊生态环境解说牌分布

在湿地植物园、绿堤等地。人文知识解说牌主要设于深潭口、河渚街等地,主要内容为西溪民俗,包括越剧首演地、龙舟胜会等,更有助于加深和提高游客的游览感受。植物解说牌主要分布在西溪湿地植物园、绿堤、深潭口等,数量较多、较为全面;植物标牌形状多样、形式丰富,包括挂牌式、竖立式等,材质以木质等环保材料为主。此外,公园内还有二维码植物标牌,获取知识方便快捷。动物解说牌主要分布在莲花滩观鸟区和水下观光长廊。莲花滩观鸟区内的观鸟楼为国家级陆生野生动物检测站野鸟监测点,内有大量的鸟类标识牌,标识牌上的内容包括鸟种描述、分布范围、习性以及鸟的图片;莲花滩观鸟区的解说标牌主要为鱼类和水生植物解说,可通过学习标牌辨认湿地内的具体物种。各类解说牌在西溪国家湿地公园内分布较为广泛,图文并茂,但形式比较单一。

## 3. 参与体验

西溪国家湿地公园内的室外参与体验点主要为水下观光长廊、莲花滩观鸟区和气象观测站。水下观光长廊位于湿地植物园包家埭水生植物群落展示区,展示区占地面积约80000平方米,其中水下观光长廊约6000平方米,总长137米,宽3~12米,深1~3米,两侧由8厘米厚的透明亚克力有机玻璃围合而成,呈曲尺型蜿蜒,透过玻璃,水域中的沉水、浮水、浮叶、挺水植物及水生动物的生存状况尽收眼底,加深了游客与湿地之间的互动体验。莲花滩观鸟区也是一个互动体验的绝佳场所,通过望远镜等设施,可以观察湿地内的鸟类和其他野生动物。西溪花朝节的一系列活动策划和中国湿地博物馆的游戏互动屏也是游客参与湿地体验的主要方式。但总体来说,公园面积与互动体验设置点不成正比。

### (三)西溪国家湿地公园科普现状分析

西溪国家湿地公园的科普宣教体系已经有了一定的基础,但不完善,主要有以下几个问题:

a) 公园面积大,解说系统覆盖不全面,解说系统形式较为单一,解说主题不明确,公园室外部分缺少视听媒体解说、电子解说屏等便于游客接受、理解的解说载体,缺少宣传手册和西溪湿地周边产品。

b) 标识系统指示不明确,导向性不够正确有效,不能使游客快速理解并到达目的地;除了绿堤、湿地植物园等重要景点,公园内其他景点的植物标牌较少,植物解说标牌分布不够合理、更新不够迅捷,没有覆盖整个公园;标识牌形式不够多样、新颖。

c) 公园的室外湿地类体验活动不够丰富多样,体验点数量及分布与公园面积不成正比,不能使游

客通过体验活动更好地了解、认识湿地的相关基础知识、生态功能和生态服务功能,寓教于乐、寓教于游的效果不能得到很好的体现。

四、游客感知及期望情况分析

(一)游客社会人口学统计分析

从统计数据来看,男性游客比例为 53.6%,稍高于女性游客比例;其次,18~24 岁和 25~34 岁的游客分别占游客样本的 51.4%和 29.3%,65 岁以上的游客仅占 0.7%;从学历结构来看,本科学历的游客占比最高,大专次之,硕士及以上学历的游客再次,高中及以下占比最低,且游客样本中又以在校学生和企业单位的游客居多,相应的,5000~10000 元和无收入人群占比较高,见表 2。说明游客以中青年、高学历、高收入为主。

表 2 游客社会人口学特征表

类型	项目	人数/个	百分比/%
性别	男	75	53.6
	女	65	46.4
年龄	<18 岁	16	11.4
	18~24 岁	72	51.4
	25~34 岁	41	29.3
	35~44 岁	6	4.3
	45~54 岁	2	1.4
	55~64 岁	2	1.4
	≥65 岁	1	0.7
学历	初中及以下	4	2.9
	高中/中专/技校	12	8.6
	大专	24	17.1
	本科	83	59.3
	硕士及以上	17	12.1
职业	在校学生	44	31.4
	工商业	5	3.6
	企业	44	31.4
	事业	4	2.9
	科教文卫	4	2.9
	公务员	1	0.7
	下岗/待业人员	1	0.7
	离退休	1	0.7
	其他	36	25.7
月收入	无收入	35	25.0
	0~3000 元	15	10.7
	3001~5000 元	29	20.7
	5001~10000 元	35	25.0
	1 万元以上	26	18.6

(二)游客总体感知分析

1. 解说系统游客感知情况

通过问卷调查和随机采访可知,44%的游客认为该湿地公园的解说系统一般,11%的游客认为不满意甚至非常不满意(见图 4(a)),超过一半的调研对象,均对该湿地公园的解说提出一定的意见和建议。通过对 3 位认为是一般或不满意的游客的深度采访,具体反映在公园内室外部分讲解员或者多媒体讲解载体数量过少;缺少电子导游器;现有的讲解内容不够生动、有趣、易懂;不能使游客系统、全面地了解湿地相关知识等。

2. 标识系统游客感知情况

67%的游客对该湿地公园的标识系统感到满意或非常满意,27%的游客认为一般,只有 6%的游客认为是不满意或非常不满意的(见图 4(b))。多数游客对于该湿地公园的标识是较为满意的,只有极少部分游客是不满意的。根据现场采访,不满意的原因主要包括:指示牌导向性不明确;有组织的游览路线规划不清晰;有些标识牌说明不够具体;植物标识牌数量不够多、更新不够快;动物标识牌多集中在莲花滩观鸟区和水下观光长廊,其他地方此类标识牌几乎没有;其他标识牌,例如自然知识解说牌和人文知识解说牌数量比较少;标识牌形式不够新颖、多样等。

3. 参与体验游客感知情况

58%的游客对该湿地公园的参与体验感到满意或非常满意,37%的游客认为一般,只有 5%的游客认为是不满意或非常不满意的(见图 4(c))。多数游客对于该湿地公园的参与体验是较为满意的,但也有一部分游客对该湿地公园的参与体验活动提出一定的意见和建议。根据现场采访,不满意的原因主要包括:缺少趣味性科普活动、科普讲座;缺乏有组织的活动;缺乏湿地生态系统的保护、互动体验活动;互动体验点数量不多等。

4. 游客满意度与社会人口学特征相关性分析

Spearman 相关分析发现性别、年龄、婚姻状况等社会人口学特征与解说满意度和标识系统满意度都没有显著相关性(见表 3),说明游客对于西溪国家湿地公园的解说和标识满意度不受社会人口学的影响。而年龄与参与体验满意度呈现显著负相关(见表 3),年纪越大的游客对该公园的参与体验越不满意,说明该公园内针对年龄大的游客,没有设置足够的参与体验点,或现有的参与体验点不适宜于年龄大的游客。公园管理方可针对年龄大的游客进

行调研,策划老年人喜欢的参与体验活动,如老年摄影、养生花草游园会等一系列主题活动。另外,结伴方式与参与体验满意度呈现显著正相关。说明该公园内对于针对2人及以上的团队参与体验活动有一

定成效,但是对独自一人去公园游玩的游客来说,可参与的活动不多,满意度相应的也不高。建议公园管理方可增加单独参加且体验度高的参与体验点,或增加陌生游客之间互动的参与体验点。

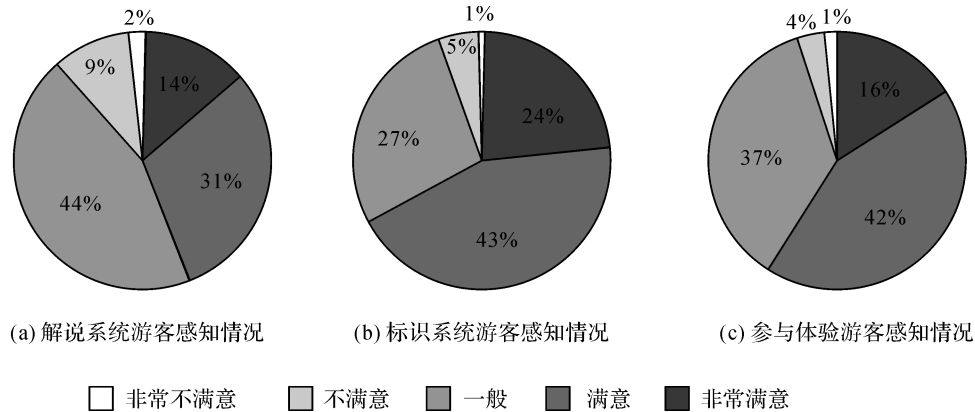


图4 西溪国家湿地公园科普体系游客体验现状

表3 游客满意度与社会人口学特征相关性分析

项目	解说系统满意度		标识系统满意度		参与体验满意度	
	相关系数	显著性检验	相关系数	显著性检验	相关系数	显著性检验
性别	0.036	0.671	0.024	0.774	0.002	0.977
年龄	0.021	0.808	-0.012	0.890	-0.184*	0.030
婚姻状况	-0.045	0.595	0.022	0.797	-0.159	0.061
学历	-0.093	0.276	-0.091	0.284	-0.097	0.252
职业	-0.048	0.575	-0.004	0.967	-0.144	0.089
月收入	-0.089	0.298	0.073	0.394	-0.087	0.305
来自哪里	0.051	0.548	-0.028	0.746	-0.043	0.612
来此次数	-0.122	0.151	-0.044	0.602	-0.073	0.391
去自然公园次数	-0.071	0.405	0.032	0.705	0.006	0.941
结伴方式	0.023	0.783	0.075	0.379	0.215*	0.011
动机	0.041	0.631	-0.055	0.519	0.027	0.753

注:“\*”代表显著性小于0.05。

## (二)游客期望分析

### 1. 游客对于湿地科普内容的期望

调查发现游客对于湿地的动植物和生态功能的求知欲较高(见图5(a)),这一点与西溪国家湿地公园现状的科普宣教体系内设置相对较多的动植物标牌是一致的,但科普现状在生态功能方面的体现较少,缺乏对于湿地生态功能的普及和宣传,游客对湿地的生态功能和生态服务功能处于一知半解的状态。此外,游客对于湿地的概念、类型和如何调节环境等生态服务功能的需求也是较大的。然而对于湿地相关的法律法规和保护措施,游客的求知欲就不那么强烈。

除了湿地基础知识外,游客比较想了解湿地的保护和恢复手段的相关知识,其次游客对人类如何利用湿地和国内外其他湿地的情况也有一定的兴趣

(见图5(b)),这一点跟湿地博物馆内设置的世界湿地展馆和一定数量的互动游戏屏是一致的。

通过主成分分析得到湿地科普内容的成分得分系数矩阵表(见表4),发现在第一主成分轴上,生态功能、保护措施、概念这三项影响力较大,说明游客较期望西溪国家湿地公园内设置与湿地的生态功能和服务功能有关的科普内容;而在第二主成分轴上,湿地被破坏的原因、人类利用湿地、湿地的类型三项的成分得分系数较高,影响力较大,这三项则是有关于在人类活动参与下的,对于湿地的破坏和修复。说明游客对模拟湿地的展示和体验类科普内容有较高兴趣。该情况与统计分析的结果大体是一致的,说明游客对湿地科普内容设置的期望主要为参与类、体验类、模拟类和自然类。

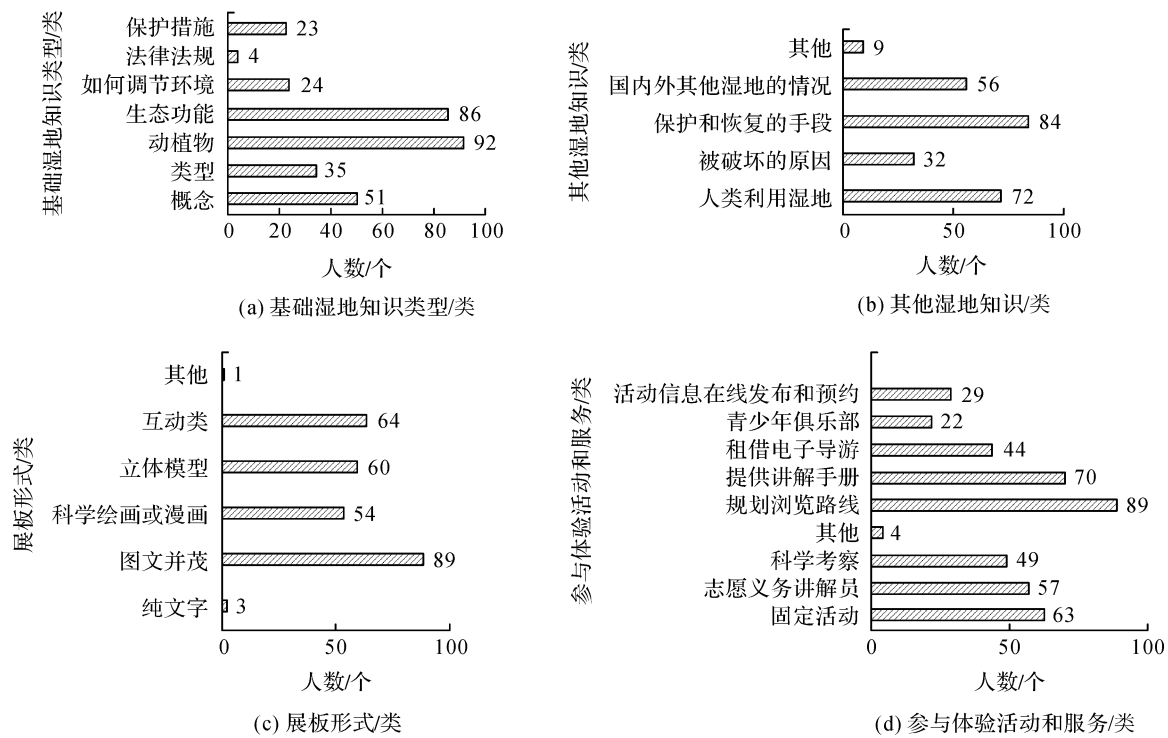


图 5 游客对于西溪国家湿地公园科普的期望调查

表 4 湿地科普内容的成分得分系数矩阵表

类别	主成分轴				
	1	2	3	4	5
生态功能	0.412	−0.161	0.015	0.040	−0.132
保护措施	0.339	0.216	0.036	0.119	−0.012
概念	−0.277	0.184	0.063	0.155	−0.204
被破坏的原因	−0.012	−0.379	0.120	0.408	0.104
人类利用湿地	−0.072	−0.338	0.353	−0.051	0.310
类型	−0.227	0.329	0.280	−0.115	−0.155
其他	−0.152	−0.197	0.484	0.101	0.118
动植物	−0.093	−0.140	0.425	−0.241	0.220
保护和恢复的手段	0.218	0.303	−0.024	−0.611	−0.073
国内外其他湿地的情况	0.216	−0.133	0.346	0.437	−0.369
法律法规	0.119	0.156	−0.118	0.222	0.744

注:提取方法:主成分分析、组件评分。

2. 游客对于湿地科普形式的期望

(1) 对标识系统的期望

游客对于图文并茂的展板期望值是最高的,其次是互动类、立体模型、科学绘画或漫画类的展板,对于纯文字的展板期望值低(见图 5(c))。西溪国家湿地公园内的展板图文并茂居多,但除了室内的中国湿地博物馆,室外展板比较缺乏互动类、立体模型、科学绘画或漫画。

(2) 对参与体验活动和服务的期望

游客期望该公园规划游览路线、提供讲解手册等服务,期望能多增加互动活动,比如观花观鸟等固

定活动,以及配备一定数量的志愿讲解员(见图 5(d))。游客对于参与体验活动和公园提供服务的期望值整体都比较高,说明参与体验活动在公园内应大量建设和开发,达到寓教于乐的效果。

主成分分析发现在第一主成分轴上,游戏互动、户外定向越野、立体模型和解说员这四项得分系数较高,说明游客较期望西溪国家湿地公园内设置参与度高和有良好体验的科普展示形式;而在第二主成分轴上,固定活动(观花、观鸟)、动植物手册、解说标识牌、互动类(声音、视频)四项的成分得分系数较高这四项主要为公园管理方提供的基础性科普形式,包括纸质



的手册、解说标识牌以及有声音的解说等(见表5)。说明游客对互动参与的形式有较高兴趣,对专业性科学知识展示兴趣较低。在游客期望统计分析中,游客

对于科学考察一类的期望值是较高的,但在实际调查中发现这一块较为空白,如何把科学知识结合参与体验形式展示出来是需要亟待解决的问题。

表5 湿地科普形式的成分得分系数矩阵表

类别	主成分轴					
	1	2	3	4	5	6
游戏互动	0.241	-0.112	0.146	0.057	-0.126	0.195
户外定向越野	0.221	-0.119	0.067	0.223	0.336	0.113
立体模型	0.218	0.142	-0.057	-0.117	0.258	-0.145
解说员	-0.201	-0.203	0.068	-0.073	0.311	-0.383
固定活动	0.098	0.340	0.030	0.256	0.220	-0.052
动植物手册	0.008	0.268	0.018	0.221	-0.033	-0.011
解说标识牌	-0.133	0.267	0.057	0.035	-0.048	0.404
互动类	0.044	-0.201	-0.102	0.430	0.109	0.026
志愿义务讲解员	-0.156	-0.132	0.387	0.081	0.078	-0.009
科学考察	0.190	-0.135	-0.347	-0.253	-0.143	0.122
科学绘画或漫画	0.067	0.031	0.306	0.118	-0.156	0.074
户外活动	0.182	0.012	-0.145	0.310	-0.266	-0.244
影像放映	0.131	0.036	0.206	-0.262	0.158	0.223
虚拟湿地景观	0.187	-0.114	0.030	-0.085	0.367	0.072
纯文字	0.130	-0.036	0.212	-0.206	-0.282	0.069
图文并茂	-0.166	0.167	-0.217	-0.115	0.244	0.180
专题展览或讲座	-0.056	-0.143	-0.105	0.127	0.171	0.499
实物模型	0.169	0.191	0.089	-0.188	0.155	-0.230

注:提取方法:主成分分析、组件评分。

### (三)游客总体感知与期望总结

由以上分析可知,游客对解说系统、标识系统、参与体验三方面的不满意或非常不满意的情况平均值约为7.3%,即游客对于西溪国家湿地公园的科普宣教情况的满意度总体较高,但仍有提高的空间。而根据游客对于西溪国家湿地公园的期望分析可知,游客对解说系统、参与体验活动方面有较高的需求和期待,这与游客对于该公园的解说系统和参与体验不满意的总体感知是一致的。

## 五、总结与建议

西溪国家湿地公园的科普宣教体系,在众多的湿地公园中相对来说是比较完善的,但也存在一些问题,通过对西溪国家湿地公园的科普宣教现状与游客总体感知和期望的对比分析,西溪的科普宣教体系存在可提高和改善的空间。因此,笔者根据问题提出以下建议:

a)丰富解说的形式,比如增加动植物解说牌、解说员、电子导游、全景虚拟导览等;解说牌应生动易懂,便于游客了解、学习湿地知识;解说内容应丰富、全面、系统,提高科普含金量。

b)标识牌的设置点应合理选择,明确其导向性;标识牌的形式应丰富多样,吸引游客,增加趣味性和互动体验;标识牌的材料可就地取材,生态环保、融入环境,颜色可选择暖色系,夺人眼球又不突兀;及时更新标识牌的内容和更换损坏的标识牌,加大维护力度;标识牌的种类可增加人文知识解说牌、自然知识解说牌等,西溪湿地的历史和人文情怀也可融入该公园标识牌的造型和内容中去,如在标识牌造型中加入龙舟元素,增加趣味性和独特性。

c)有效利用西溪花朝节,汲取西溪人文资源,策划主题活动,例如亲子游、龙舟节、湿地模型展、湿地摄影展等;针对不同人群,规划不同的主题活动,例如针对青少年,可策划湿地知识定向越野跑、植物挂牌、植物认养、植物手工工艺品展等,针对老年人,可策划夕阳游园会、摄影大赛等;增加望远镜、观察微生物的显微镜等高科技互动产品。

d)加大宣传力度,针对不同人群,规划多样的游览路线,合理分布多个互动体验点,开发精品游路线,形成小环线、大环线,可以让游客自主选择;合理运用网络,建立公众号和二维码解说系统;拍摄湿地纪录片;公园官方设计或让游客自主设计湿地周边



产品,提升文创产业;与学校建立互动第二课堂。

除上述建议外,我们也希望公园管理部门定时进行游客意见反馈调查,以便于更好地改善和提高湿地公园的科普宣教功能。本文从主观和客观两方面对西溪国家湿地公园的现状、期望与满意度进行了分析,期望为多角度构建西溪国家湿地公园的科普宣教体系提供参考和支持,让西溪国家湿地公园成为一本360度全方位的科普教科书。

#### 参考文献:

- [1] 崔保山,杨志峰. 湿地学[M]. 北京:北京师范大学出版社,2006:20-25.
- [2] 国家林业局. 国家湿地公园总体规划导则(林湿综字[2010]7号)[A]. 2010.
- [3] 耿满,蔡芳,付元祥. 乌溪江国家湿地公园科普宣教体系的构建[J]. 林业调查规划,2015(3):91-94.
- [4] Hsieh H L, Chen C P, Lin Y Y. Strategic planning for a wetlands conservation greenway along the west coast of Taiwan[J]. Ocean & Coastal Management, 2004, 47 (5/6):257-272.
- [5] 刘倩. 湿地公园科普宣教规划设计研究[D]. 南京:南京林业大学,2011.
- [6] 刘璐. 湿地公园宣教标识系统设计[D]. 北京:中国林业科学研究院,2015.
- [7] 张明珠,卢松,刘彭和,祝小迁. 国内外旅游解说系统研究述评[J]. 旅游学刊,2008(1):91-96.
- [8] 王金元. 走进伦敦湿地中心[N]. 中国绿色时报,2004-02-03.
- [9] 王继旭. 深圳红树林科普公园方案设计[C]//中国城市规划学会. 城市规划和科学发展:2009中国城市规划年会论文集. 北京:中国城市规划学会,2009:8.
- [10] 董雪. 汉石桥湿地自然保护区环境教育体系设计研究[D]. 北京:中国林业科学研究院,2014.
- [11] 赵思毅,侍菲菲. 湿地概念与湿地公园设计[M]. 南京:东南大学出版社,2006:37-49.
- [12] 王浩,汪辉,王胜永,等. 城市湿地公园规划[M]. 南京:东南大学出版社,2008.
- [13] 但新球,吴后建. 湿地公园建设理论与实践[M]. 北京:中国林业出版社,2009:23-33.
- [14] 任利霞,朱颖. 湿地公园科普宣教规划方法探讨:以苏州阳澄湖半岛湿地公园为例[J]. 苏州科技学院学报(工程技术版),2015,02:48-53.
- [15] 国家林业局. 国家湿地公园管理办法(试行)(林湿发[2010]1号)[A]. 2010.
- [16] 谷康,刘倩. 东海湿地公园科普宣教专项规划探索[J]. 规划师,2013,29(5):51-54.
- [17] 任利霞,朱颖. 苏州阳澄湖半岛湿地公园科普宣教规划设计研究[J]. 黑龙江农业科学,2014(10):100-103.
- [18] 耿满,蔡芳,付元祥. 乌溪江国家湿地公园科普宣教体系的构建[J]. 林业调查规划,2015,40(3):91-94.
- [19] 刘彦君,刘亚娇,冯嘉申,等. 湿地公园的生态旅游及科普宣教:以野鸭湖、邛海为例[J]. 湿地科学与管理,2016,12(1):12-15.
- [20] 武锋,李世伟,吴国华. 广东星湖国家湿地公园科普宣教设计研究工作探讨[J]. 广东科技,2016,25(15):50-52.
- [21] 徐学哲. 西溪国家湿地公园[J]. 中国环境管理干部学院学报,2013,23(6):94.
- [22] 王奉安. 感悟西溪湿地[J]. 环境保护与循环经济,2012,32(6):29-30.
- [23] 人民网. 西溪湿地[EB/OL]. [2014-06-27]. <http://travel.people.com.cn/n/2014/0627/c386313-25210104.html>.
- [24] 王文静. 基于游客感知的宝天曼自然保护区生态科普旅游开发研究[D]. 开封:河南大学,2014.

## Evaluation on science education of wetland park based on tourist experience: A case study of Xixi National Wetland Park

CHEN Min, HU Guang, HU Shaoqing, ZHANG Lu, JIANG Junhao

(College of Architecture and Civil Engineering, Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou 310018, China)

**Abstract:** The science education system and practical effect of Xixi National Wetland Park were investigated by methods of field research, questionnaires, random interviews and other survey methods and through statistical analysis, SPSS correlation analysis and principal component analysis. The results show that the science education system of the park has high overall satisfaction, but there are some problems in the interpretation system, the identification system and the participation experience. There is a fault phenomenon between the current situation of science education and tourists' expectation. In view of the above, it is suggested that the interpretation system and participation experience should be completed, and the identification system should improve.

**Key words:** Urban Wetland Park; Xixi National Wetland Park; science education; tourist perception

(责任编辑:任中峰)