



乌伦古湖国家湿地公园鸟类科普空间规划与建设

唐雨语^{1,2}, 梁瑶瑶^{1,2}, 杨凤娟³

(1. 中水珠江规划勘测设计有限公司, 广东 广州 510610; 2. 水利部珠江水利委员会水生态工程中心, 广东 广州 510610; 3. 广东省水利水电科学研究院, 广东 广州 510610)

摘要: 乌伦古湖国家湿地公园是鸟类重要的栖息地, 但受社会化进程的影响, 其生态平衡正面临威胁。文章对公园的生态特征与人类活动的影响进行分析, 介绍了如何根据生态性、以人为本和因地制宜的设计原则, 构建宣教平台、架空步道与观鸟塔等设施。研究表明: 设计有效地创造了兼顾人类体验需求与鸟类栖息地保护的科普空间, 同时通过规范和引导访客的行为, 减缓了人类活动对生态的破坏, 显著提升了公园的生态保护能力和科研教育功能, 有助于促进湿地公园的可持续发展, 实现人与自然的和谐共存, 推动生态文明的实现。本研究成果可为其他生态保护区的规划建设提供参考。

关键词: 鸟类科普空间; 湿地公园; 规划与建设; 生态保护; 乌伦古湖

中图分类号: TU986.5

文献标识码: A

文章编号: 1673-8993(2024)08-0033-05

doi: 10.13402/j.gejs.2024.08.102

Planning and design of bird research and education space in ulungur lake national wetland park

TANG Yuyu^{1,2}, LIANG Yaoyao^{1,2}, YANG Fengjuan³

(1. China Pearl River Water Resources Planning, Designing and Surveying Co., Ltd., Guangzhou 510610, Guangdong, China; 2. Center for Water Ecological Engineering, Pearl River Water Resources Commission of the Ministry of the Water Resources, Guangzhou 510610, Guangdong, China; 3. Guangdong Research Institute of Water Resources and Hydropower, Guangzhou 510610, Guangdong, China)

Abstract: Ulungur lake national wetland park, vital for bird habitats, faces threats from societal expansion. This study analyzes the park's ecological features and human impacts, and outlines how educational platforms, elevated walkways, and birdwatching towers were designed based on ecological sensitivity, human-centeredness, and local suitability. Results show that these designs effectively balance human needs with bird habitat protection, mitigate ecological damage from human activities, enhance the park's conservation and educational capabilities, and promote sustainable development. This approach facilitates harmony between humans and nature, advancing ecological civilization. The findings offer valuable insights for planning in other conservation areas.

Key words: bird research and educational spaces; ulungur lake; wetland park; planning and construction; ecological protection

鸟类作为全球广泛分布且种类繁多的生物群体, 其生态习性复杂^[1]。无论在何种类型的生境中, 我们都能看到鸟类的踪影, 并且它们在维护

自然生态系统平衡中扮演着重要的角色^[2]。然而, 近年来社会化进程的加速不断破坏了鸟类赖以生存的自然环境, 尤其是湿地作为重要的鸟类栖息

收稿日期: 2023-09-13

基金项目: 中水珠江规划勘测设计有限公司科研项目(201904); 广东省水利科技创新项目(2020-26)

作者简介: 唐雨语(1990—), 女, 工程师, 从事涉水规划和水生生态景观设计。

地也受到严重影响^[3]。杨汶达^[4]的研究显示,湿地面积的减小不仅导致生态功能受损,还使得鸟类栖息地不再连续,种类和数量发生了明显的消极变化。此外,李丹^[5]指出,尽管许多湿地公园建设项目的目标是保护鸟类,实际上它们未能有效考虑人类活动对鸟类的干扰,因此未能实现其预期的保护目标。同时,刘心玥^[6]提到现有的研究往往忽略了将人的体验性与湿地公园的生态功能有效结合,虽有研究尝试整合这两方面,但未能同时确保鸟类栖息地的保护。

在此背景下,本文提出一种新的解决方案,旨在更有效地整合人类体验和鸟类栖息地保护。通过设计综合性生态教育设施,本文将探讨如何减少人类活动对鸟类栖息地的干扰,并增强公园的使用价值。本研究旨在实现生态功能与人类体验的和谐结合,以期促进人与自然的持续共生,并为相关湿地的规划建设提供参考。

1 乌伦古湖国家湿地公园概况

乌伦古湖国家湿地公园位于新疆福海县县城西约 20 km 的解特阿热勒乡内,由乌伦古湖和吉力湖两部分组成,这两个湖泊共同形成了中国十大淡水湖之一,是我国西北绿洲生态屏障极为重要的组成部分^[7]。2012 年 2 月,国家林业局以林湿发[2012]30 号文件批准建设新疆福海乌伦古湖国家湿地公园试点。该湿地公园总面积为 123 514.73 hm²,范围主要包括区内的湖泊湿地、沼泽湿地、河流湿地及其它用地等^[8],乌伦古湖国家湿地公园湿地资源丰富,具有较高的生物多样性^[9]。湿地公园内有动物 21 目 40 科 101 种,其中,鸟纲有 12 目 26 科 67 种,主要有鸕鹚、赤麻鸭、针尾鸭等,还有 4 种国家 I 级保护动物:黑鹳、小鸨、波斑鸨、玉带海雕和 6 种国家 II 级保护动物:红隼、黑腹沙鸡、大天鹅、疣鼻天鹅、白尾鹬、乌雕等^[10],鸟类资源丰富。乌伦古湖国家湿地公园概况如图 1 所示。

2 鸟类科普空间建设的必要性及存在问题

2.1 项目建设的必要性

(1) 推广科学研究和科普教育的需要。鸟类



图 1 乌伦古湖国家湿地公园概况

科普空间的建设可以为学者提供良好的科研条件,通过各种教育手段,将鸟类及其生态环境科普到公众面前,激发公众对生态保护的关注和兴趣,培养其环保意识和责任心,推广科学研究和科普教育。

(2) 促进湿地公园可持续发展的需要。鸟类科普空间的建设可以在保护鸟类的同时,为公园带来更多的人气和经济效益,促进公园的可持续发展。此外,合理规划和设计建设项目,结合实际情况制定有效的管理措施,能够提高鸟类科研教育空间的利用效率和运营成效,为湿地公园管理提供有益借鉴。

2.2 存在问题

(1) 宣教能力薄弱,公众湿地保护与恢复意识不强。当前,乌伦古湖国家湿地公园内湿地保护与恢复宣传力度不大,公众对于湿地保护与恢复的意识淡薄,任意进出湿地公园自由择点观赏,使园内的环境不可避免地造成一定程度的破坏。虽然目前游客无序游览所带来的负面影响暂未凸显,但据《福海乌伦古湖景区旅游总体规划》,到 2030 年游客量将达到 51.2 万人次,随着后期大批量游人的涌入。若不对其行为进行规范和引导,

将会对湿地公园的鸟类造成惊扰, 对原生态造成破坏, 亟需采取措施规范人们的行为, 保护乌伦古湖生态环境^[11]。

(2) 管理机构基础设施设备缺乏, 科研监测和宣教能力薄弱。目前, 乌伦古湖国家湿地公园管理机构的基础设施和设备相对不足, 对应的保护管理制度也尚未健全。此外, 项目区所需的科研监测、宣传教育设施和设备不够充足, 手段落后, 难以开展深入广泛的科研监测和宣教工作。

3 总体布局

3.1 建设意义和设计原则

鸟类科普空间的建设对其生态保护和科学研究发挥了重要作用。其中, 最主要的意义在于为鸟类科研教育提供平台, 并为鸟类研究提供便利条件, 有助于加强科学研究的质量和效率。同时, 规范人类活动在一定程度上降低游客和学者的踩踏和扰动, 减缓人类活动对湿地生态环境造成的破坏, 并提供一个具有教育价值的空间, 提高公众生态保护意识。

在鸟类科普空间的建设中, 设计遵循以下几个设计原则:

(1) 生态性。设施建设应保护自然场地生态系统的完整性^[12], 并遵循“生态景观学”原理和方法, 营造绿色有生机的宣教设施。

(2) 以人为本。设计为科研人员创造多样的观鸟休闲空间, 在设计中注意设置人与湖水的接触空间, 人们可触水、观水。亦将宣教设施建设成为具有良好生态效益的绿色廊道, 成为人们观赏鸟类、亲近自然的最佳场所。

(3) 因地制宜。在保护现有湿地资源的前提下, 合理设计和维护湿地生物多样性和湿地生态系统结构功能的完整, 同时探索可持续利用的湿地科学模式^[13]。

3.2 方案设计

设计充分利用乌伦古湖现有湿地系统, 打造连续的绿色廊道和视觉通廊, 创造特色鲜明、体验丰富、整体和谐的科研宣教环境。结合鸟类栖息聚集地以及观赏点等要求, 打造不同的宣教节点, 设计将鹭科动物集中栖息地、国家一级保护

动物的金雕以及世界濒危野生动物白头硬尾鸭的集中栖息地、长脚鹬、苍鹭, 凤头鸕鹚、反嘴鹬等多种鸟类的栖息地、鸥科动物主要栖息地、分别布置为鹭科动物栖息地宣教区、濒危保护动物宣教区、禾草森林区、鸥科动物栖息地宣教区。

3.2.1 节点规划与设计

设计立足公园内良好的生态本底和独具特色的湿地环境, 抓住以自然湿地为主体构成的复合型湿地生态系统特色, 完善配套服务设施。根据现状特点、交通区位等条件, 合理布置清波飞鹭、芦苇寻趣和碧水映彩三大节点。节点设计结合考虑周边湿地景观以及科研宣教设施, 在尊重自然的基础上, 构建具有特色的湿地保护设施, 如宣教平台、亲水步道、架空步道、观鸟塔等, 让湿地、沙坡等主要景观资源完美结合。

(1) “清波飞鹭”节点

“清波飞鹭”节点位于鹭科动物栖息地宣教区, 其设计旨在通过一系列的展示和活动, 让游客能够亲身体验湿地公园的魅力。设计布置观鸟平台和科普观察区, 让游客可以在这里观察鹭类的活动, 感受飞鹭的优雅和宁静。同时, 设置互动式的展示区, 介绍鹭类生活习性的信息板, 以及展示鹭类羽毛和骨骼的艺术装置等。通过这些场地和活动, 提供良好的交流学习空间, 让游客能够更深入地了解湿地的生态环境和鹭类的生活习性, 打造集自然观光和生态科普为一体的互动式节点。该节点的具体布局如图 2 所示。

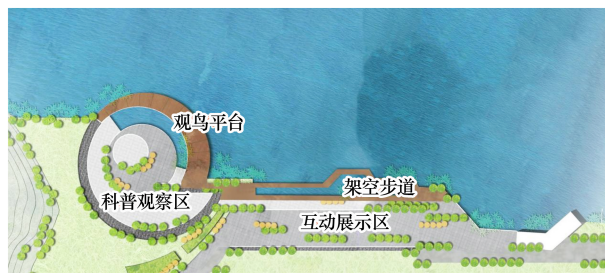


图2 “清波飞鹭”节点平面布置

(2) “芦苇寻趣”节点

“芦苇寻趣”节点位于禾草森林区, 利用芦苇创造自然生境, 增添诗意感怀氛围。芦苇是一种典型的湿地植物, 它们的繁茂生长能为鸟类提供良好的栖息空间。同时芦苇也是许多鸟类筑巢、繁殖的理想场所。设计把木栈道融入芦苇荡中, 并通过布

置互动宣教空间,如介绍鸟类食物链和生态平衡的展板等,让游客能够亲身体验到芦苇的魅力,并更好地了解鸟类的的生活习性和生态环境。

此外,为更好地遵循鸟类活动规律并为它们提供保护,本次工程在该节点新建一座观鸟塔,如图 3 所示。观鸟塔设计占地面积约为 157 m^2 ,宽度为 5.5 m ,长度为 6 m ,塔高 4 层,高度共计约 18.2 m 。塔内布设望远镜等观鸟设备,供观察多种鸟类的栖息活动形态,其中监测平台共有两层,每层观测平台配备固定观测设备 1 套。塔身设计采用钢结构仿木结构,外表面设锈蚀耐候钢板结合铝合金仿木方通装饰,以更好地融入当地原生态环境,提高观鸟塔的隐蔽性,这种材质不仅能够承受高强度的气候影响和风险,还具备良好的耐腐蚀性和防火性能。观鸟塔各层沿不同方向飘出观察平台,方便观察鸟类情况,该设计既保证视野开放,也能有效地防止观鸟者对鸟类形成干扰。通过在该节点的活动组织,如鸟类观察课堂和芦苇手工制作等,让游客在享受自然美景的同时,也能深入了解和欣赏到湿地生态的丰富多样性,形成多维度的游览体验。

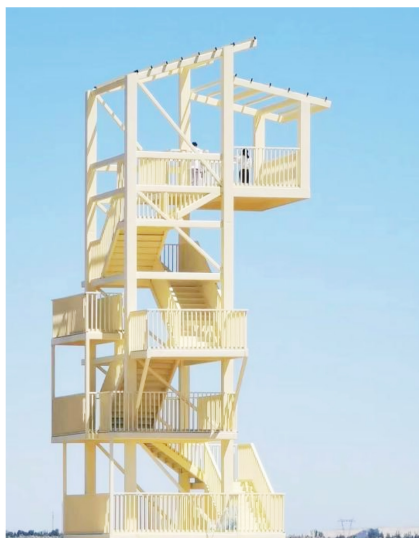


图 3 观鸟塔建成图

(3) “碧水映彩”节点

“碧水映彩”节点位于鸥科动物栖息地宣教区,设计融入生态教育元素,旨在为游客提供一个亲近自然、感受生态之美的绝佳场所,让游客可以欣赏到丰富多样的鸥科鸟类,如白鹭、苍鹭等,它们在湖面、滩涂、芦苇丛等不同生态环境

中自由翱翔的图景。此外,设计依托丰富的自然资源,为儿童构建鸟类的研学基地,通过设置展示板、照片、文字信息、生态模型等丰富的方式来介绍鸟类种类、生态习性、保护现状等知识,让儿童更好地认识和了解当地的生态环境和鸟类资源,在自然环境中培养孩子们的观察的能力。同时,亲子家庭也可以在这里共同感受有趣的湿地环境,让孩子们从书本走向大自然,从自然中汲取创造灵感。

3.2.2 生态设施布局

在本次方案设计中,在各节点布置架空步道,架空步道的布设考虑鸟类惊飞距离,以避免对鸟类栖息和繁衍造成不必要的干扰和破坏,同时降低鸟类学者研究数据收集的影响,如图 4 所示。一般而言,鸟类的惊飞距离与其体型大小、飞行习惯、栖息地环境等因素有关,如大型捕食鸟类的惊飞距离会更远,在 500 m 以上;而小型鸟类的惊飞距离则可能只有几十米甚至更短。因此在架空步道的设计中,针对不同鸟类的的生活习性和惊飞距离来安排步道的位置,布置步道远离鸟类集中栖息地,降低惊扰风险。其次,采取隐藏式设计,使步道隐蔽在自然地势之中,并采用混凝土仿木栏杆材质,使其与周围的自然环境相协调,从而更好地融入到生态中,同时,设置合理的宣教平台,使人们并更好地观察到鸟类的生态习性。宣教平台的建立旨在向公众普及鸟类知识、推广环保理念,提供教育和展示的功能,帮助人们更深入地了解和认识鸟类保护工作。



图 4 架空步道建成图

三大节点设计方案都注重人与自然的和谐共生,通过创造多样化的体验感受和学习机会,让游客们更好地了解湿地生态系统和鸟类科普知识。加强湿地公园鸟类科研和教育空间建设是保护和管理湿地生态系统的重要措施。建立科研宣教平

台、架空步道和观鸟塔等设施,可提高湿地保护与管理、宣传教育、科研监测能力和水平,进而促进全域湿地宣教保护工作。同时,这些设施还为关注鸟类保护和研究的科研学者提供理想场所,为各大院校师生提供教学实习的理想基地。

4 鸟类科普空间建设的效益

随着社会的发展,生态环境保护和可持续发展已成为全球关注的焦点。作为生物多样性重要组成部分的鸟类保护事业显得尤为重要。鸟类科普空间建设的效益在于:

(1) 促进鸟类保护事业的持续发展和实现。

通过科学研究和科普宣传,可以促进公众对于鸟类保护的认知和行动,进而推动鸟类保护事业的持续发展。加强管护能力、推动湿地保护宣传教育等措施,可减少人为干扰,为迁徙水鸟提供优良的觅食、停歇、栖息和繁殖生境,从而维护乌伦古湖湿地的生物多样性。

(2) 增强人们对自然环境的保护意识和责任感。

鸟类教育基地的开发利用,有助于增强人们对自然环境的保护意识和责任感。在鸟类教育基地中,人们不仅可以获得鸟类相关知识,还可进行亲身实践和体验,进一步提升对保护环境的重要性认识和行动力度,促进人与自然的和谐发展。

(3) 带动当地经济发展。

鸟类科研教育空间的开发利用,有效带动当地经济的发展。提供优质服务 and 具有特色的旅游产品,吸引更多游客前来旅游观光,拉动相关产业的发展,进一步促进地方经济的增长,形成生态、旅游和经济共同发展的局面。

5 结 语

综上所述,乌伦古湖国家湿地公园是一个重要的生态保护区,拥有丰富的鸟类资源。然而,长期以来的人类活动对其生态环境造成了不可忽视的影响。为了保护这些珍贵的生物资源,必须

通过规范、引导人们的行为,减缓人类活动对生态的破坏。因此,本研究提出兼顾人们的体验需求与鸟类栖息地保护的需求下在公园内建设宣教平台、架空步道和观鸟塔等设施,形成一个鸟类科研教育空间,以推动科学研究和科研教育的发展,并提升乌伦古湖国家湿地公园的生态保护能力。同时,本次设计能有效保护湿地,提高项目区自然资源和环境的保护水平,促进社会经济和湿地保护事业的协调发展。这些措施有助于增进人与自然的和谐程度,使乌伦古湖国家湿地公园湿地生态系统实现可持续发展。

参考文献:

- [1] 薛涵之. 基于鸟类栖息地营造的秦皇岛栖云山森林公园规划设计[D]. 北京:北京林业大学,2019.
- [2] 闫佳伦. 基于鸟类栖息地营建的湿地公园规划设计研究[D]. 北京:北京林业大学,2020.
- [3] 肖佳汝. 基于鸟类生境保护的湿地公园规划[D]. 长沙:中南林业科技大学,2022.
- [4] 杨汶达. 微生境视角下营造城市湿地公园鸟类栖息地景观设计[D]. 昆明:昆明理工大学,2021.
- [5] 李丹. 基于鸟类栖息地保护的湿地景观设计研究[D]. 北京:中国林业科学研究院,2018.
- [6] 刘心玥. 基于湿地鸟类栖息地营造的体验式景观规划设计[D]. 北京:北京林业大学,2021.
- [7] 梁犁丽,王芳,汪党献,等. 乌伦古湖最低生态水位及生态缺水量[J]. 水科学进展,2011,22(4):470-478.
- [8] 中国湿地生态系统现状信息专栏[J]. 广东园林,2005(2):42-45.
- [9] 刘长勇. 乌伦古湖生态治理措施研究[J]. 陕西水利,2021(9):117-119.
- [10] 武美香. 我国特有及珍稀濒危鸟类地理分布与气候要素的关系[D]. 重庆:西南大学,2011.
- [11] 卢山,巴特乌勒扎·乌特那生. 阿勒泰地区湿地保护浅析[J]. 防护林科技,2016(1):94-96.
- [12] 杨和平,刘礼深,车斐然. 某城市体育运动公园规划设计[J]. 工程建设,2020,52(12):42-47.
- [13] 刘国锋. 公园城市理念下城市门户景观设计策略研究[J]. 工程建设,2023,55(4):19-24.