

周亦靖, 谢晓燕, 林彬. 平陆运河生态旅游气象服务思考与展望[J]. 气象研究与应用, 2023, 44(2): 109–113.

Zhou Yijing, Xie Xiaoyan, Lin Bin, et al. Analysis of ecotourism development prospect of Pinglu Canal and its meteorological service consideration and outlook[J]. Journal of Meteorological Research and Application, 2023, 44(2): 109–113.

平陆运河生态旅游气象服务思考与展望

周亦靖¹, 谢晓燕², 林彬³

(1. 广西壮族自治区气象台, 南宁 530022; 2. 桂林市气象局, 广西 桂林 541001;

3. 广西壮族自治区气象科学研究所, 南宁 530022)

摘要: 利用平陆运河沿线气象观测站网资料和生态旅游资料, 采用文献研究法和调查法, 对平陆运河生态旅游发展和气象服务进行研究分析。结果表明, 平陆运河具有得天独厚的河、海、陆生态环境优势, 从监测精密、预报精准、服务精细要求出发, 开展平陆运河生态旅游气象服务, 以及创建平陆运河气象科普主题公园, 进一步提升平陆运河生态旅游气象服务综合效益。

关键词: 平陆运河; 生态旅游; 气象服务; 科普公园

中图分类号: P49

文献标识码: A

doi: 10.19849/j.cnki.CN45-1356/P.2023.2.19

引言

平陆运河连通西江航运干线与北部湾海域, 全长约 135km, 建成后将在我国西南地区开辟一条由西江干流向南入海的江海联运大通道。平陆运河以“河畅、水清、鱼翔、岸绿、景美、低碳”为目标, 将打造成为世界级高水平保护的“生态运河、绿色运河”。目前针对平陆运河生态旅游气象服务相关研究较少, 本文以平陆运河生态旅游为切入点, 综合分析了平陆运河生态旅游发展前景, 探讨平陆运河生态旅游气象服务, 以期开展平陆运河的气象服务提供思路和参考。

1 资料与方法

平陆运河沿线气象站网资料来自广西壮族自治区气象信息中心, 平陆运河生态环境保护和绿色发展规划等资料来自《西部陆海新通道(平陆)运河航道规划环境影响评价报告》, 国内外运河生态旅游资料来自国家科技图书文献中心和政府官网。

本文主要采用文献研究法和调查法对平陆运河生态旅游发展和气象服务进行研究分析。

2 国内外运河生态旅游概述

运河已成为世界闻名的生态休闲旅游目的地^[1-7], 例如巴拿马运河、苏伊士运河以及威尼斯、巴黎和阿姆斯特丹等运河系统。据巴拿马运河官方杂志 El Faro 数据, 巴拿马运河已成为当地旅游的支柱产业之一, 其游客接待中心 2018 年和 2019 年分别接待游客 90.66 万人次和 91.17 万人次。观看苏伊士运河上的巨型货轮航运壮观景象, 是吸引全球游客的旅游项目之一, 在伊斯梅利亚等城市特定地段的运河沿岸, 设有观赏运河及巨型货轮的观光点。威尼斯大运河旅游主要是水上巴士游览运河以及两岸的 100 多座古老建筑。巴黎圣马丁运河旅游主要是乘船沿河游览巴黎市景, 岸边休闲漫步享受清幽安宁。阿姆斯特丹运河旅游, 游客可以搭乘观光船在河道上欣赏两岸的风景和独特建筑, 参观阿姆斯特丹的运河博物馆, 了解阿姆斯特丹运河的开凿和变迁史, 运河游船数量超 110 艘, 年均载客超 325 万人次。

中国是世界上建设运河历史最悠久的国家之一。京杭大运河历史悠久, 北起通州, 南至杭州, 全长 1794km, 大运河作为世界遗产具有生态价值。在运

收稿日期: 2022-11-03

基金项目: 广西气象科技资源转化应用及数字融合传播平台建设(桂气科 2023ZL10)

作者简介: 周亦靖(1997—), 女, 硕士, 助理工程师, 从事天气预报与气象服务工作。E-mail: 470511935@qq.com

河沿线,有 654 处文物保护单位,其中 109 处是全国重点文物保护单位,还有 9 座国家级历史文化名城。2020 年 9 月,文化和旅游部、国家发展改革委联合印发《大运河文化和旅游融合发展规划》,提出建设大运河国家文化公园,推进大运河文化遗产和生态旅游融合发展。大运河沿线各地全力打造大运河文化带、绿色生态带,沿线城市开展运河生态旅游各有特色,北京市通州区北运河经过综合整治,已变为绿意盎然的自然景观河道;山东枣庄段修复运河周边自然生态景观,开展水上乘船游览项目;聊城打造“黄河文化旅游带”和“大运河文化旅游带”;扬州大运河文化旅游度假区以生态打底、文化为本,主题特色明确、休闲价值鲜明;淮安段加强大运河沿岸文物保护,打造以淮安漕运博物馆为主的漕运文化观光游;扬州江都水利枢纽、淮安水利枢纽景区打造成为运河水利工程科普游;苏州推出“运河十景”文化品牌,将“运河十景”与古城保护、乡村振兴统筹起来;杭州着力打造浙东运河文化园和吴越、宋韵文化高地。

3 平陆运河生态旅游发展前景分析

3.1 平陆运河生态旅游资源

从生态旅游资源分析^[8-9],平陆运河途经横州市、钦州市,沿钦江南下进入北部湾钦州港海域,运河流域生态旅游资源独特而丰富。本文将平陆运河流域生态旅游资源分为两大类,即陆地生态旅游资源和水域生态旅游资源,有 7 个资源分区,涉及 19 个主要景点(见表 1)^[10]。其中,陆地生态旅游资源围绕农业休闲观光、森林休闲康养、工业观光、民俗风情、人文胜地等 5 个资源进行分区,水域生态旅游资源从运河内河水域、滨海生态旅游等 2 个资源进行分区。

3.2 平陆运河生态旅游发展前景

从宏观政策环境因素分析^[11],广西将厚植平陆运河流域生态环境优势,高标准、高质量做好运河生态环境保护 and 绿色发展规划,平陆运河将建设成为生态运河、绿色运河,并在绿色生态运河建设技术上实现突破,实施保护性开发,沿线区段将根据特点设置生态涵养区,建设生态护岸和运河生态廊道,打造运河沿岸生态旅游示范带,兼具经济效益、社会效

表 1 平陆运河沿线主要生态旅游资源

生态旅游资源分类	生态旅游资源分区	主要生态旅游资源景点
A. 陆地生态旅游资源	AA.农业休闲观光	AA1.横州市中华茉莉园 AA2.横州市圣种茶博园 AA3.钦州市新光桂味荔枝生态园
	AB.森林休闲康养	AB1.九龙瀑布群国家森林公园 AB2.五皇山森林公园
	AC.工业观光	AC1.钦州坭兴陶艺有限公司、钦州承坭斋 AC2.广西金花茶业工业旅游园
	AD.民俗风情	AD1.广西首家客家文化村 AD2.大芦古村 AD3.平朗乡笔山村
	AE.人文胜地	AE1.刘冯故居 AE2.伏波庙 AE3.大朗书院
B. 水域生态旅游资源	BA.运河内河水域	BA1.横州市西津国家湿地公园 BA2.运河水上旅游观光巴士 BA3.运河沿岸绿色生态廊道、休闲廊道 BA4.运河水利枢纽工程科普游
	BB.滨海生态旅游	BB1.茅尾海红树林自然保护区 BB2.茅尾海海洋公园

益、生态效益、开放效益等综合效益。运河建成后,还可新增运河水上旅游观光巴士、运河沿岸绿色生态廊道及休闲廊道、运河水利枢纽工程科普游等景点。区别于京杭大运河丰富的文化遗产旅游资源,平陆运河流域具有得天独厚的河、海、陆生态资源优势,推进平陆运河生态旅游高质量发展具备良好生态资源基础,项目建成后,可以把平陆运河生态旅游打造成为具有广西特色的全国典范,成为推进广西生态文明强区建设的一块金字招牌,发展平陆运河生态旅游潜力巨大、前景广阔。

4 平陆运河生态旅游气象服务展望

平陆运河沿线 5km 范围内,已建有自动气象站 8 个^[12-21],2023 年在钦北区平吉镇、钦北区板城镇、钦南区尖山镇等地新建 7 个自动气象站,监测能力进一步提高,但仍达不到监测精密的要求,站网布局仍需加密和升级优化;而生态气象监测站则明显不足,平陆运河流域生态旅游景观中仅中华茉莉园建有农田小气候仪;多部门合作、共享、联动机制不够健全,平陆运河沿线生态旅游气象服务体系尚未建立,没有业务化的生态旅游气象服务产品,因此,开展平陆运河生态旅游气象服务大有可为。

4.1 建设平陆运河生态旅游精密监测站网

围绕监测精密要求,结合现有观测站网布局,并根据生态旅游资源,加密和升级优化平陆运河沿线观测空白区、薄弱区专业气象监测站网。在横州市西津国家湿地公园建设湿地生态气象观测试验站,在圣种茶博园、广西金花茶业工业旅游园建设农业生态观测系统、物候自动观测系统,在九龙瀑布群国家森林公园、五皇山森林公园开展大气负离子观测。在运河航运水道沿岸及马道头枢纽、企石垌枢纽、大田坪枢纽、青年枢纽建设自动气象站、实景观测高清摄像机、能见度观测仪、大气电场仪、二维视频雨滴谱仪和全天空成像仪,建设运河水上巴士船舶自动气象站。将茅尾海综合观测系统纳入北海观象台建设范围,构建海洋生态气象综合观测体系,建设紫外线观测仪、高光谱辐射观测系统、对流层风廓线雷达、地波雷达和激光脉冲测雾雷达,增加微波辐射观测、大气成分和温室气体监测站,开展滨海湿地红树林生态气象监测。

4.2 构建平陆运河生态旅游精准气象预报预警系统

围绕预报精准要求,强化网格实况及智能网格预报应用,构建覆盖运河沿线主要生态旅游景观的

精准天气预报体系。研究平陆运河流域暴雨洪涝、强对流、台风等重大气象灾害气候异常成因机理,开展运河生态旅游对气象要素和气象灾害的敏感性、脆弱度、关键影响因子研究,开展平陆运河流域高影响气象灾害风险普查及风险区划,提升分灾种、分区域、分流域、分时段、分强度、分类型精准预报能力;开展平陆运河主要生态旅游景观常规天气预报,增加负氧离子、能见度、人体舒适度、休闲康养、茉莉花观赏、荔枝龙眼采摘等生活指数预报,探索研发“赶海拾贝·观星看日”海滨旅游气象适宜度指数预报;开展茅尾海红树林植被生态质量评估,建立红树林重大病虫害气象风险评估模型和风预警指标;建立气象与旅游、交通运输等部门数据共享机制,促进优势互补、形成发展合力。

4.3 发展平陆运河生态旅游精细气象服务体系

围绕服务精细要求,推进物联网、大数据、云计算、区块链及 5G、北斗系统等现代技术的应用,开发气象服务数字化接口、插件和图层,构建平陆运河智慧生态旅游气象服务体系。建立气象部门与各类服务主体互动机制,加强用户行为需求分析和挖掘,分类设计生态旅游气象服务场景,针对平陆运河独特的“山·河·海”生态旅游资源,开发基于位置、场景、影响、需求的多元服务产品,丰富旅游产品供给,开展个性化、定制化生态旅游气象服务。针对运河流域可能发生的气象灾害类型,提供运河流域台风、暴雨、强对流、大雾、高温等灾害预警服务,发布旅游安全气象风险预警。构建平陆运河气象服务大数据、智能化产品制作和融媒体发布平台,在主要景点建设气象预报预警信息传播设施,实现气象灾害监测实况、旅游预报服务产品一键式、靶向定位发布和靶向语音叫应。利用北斗精准定位、导航,为平陆运河水上巴士提供实时的天气实况和预报预警信息,保障通行安全。

4.4 打造平陆运河气象科普主题公园

气象科普是气象服务的重要一环,可有效发挥气象防灾减灾及趋利避害等社会效益与经济效益,有力助推气象高质量发展。《气象高质量发展纲要(2022—2035 年)》提出“打造气象公园等气候生态品牌”,《关于新时代进一步加强科学技术普及工作的意见》提出了树立大科普理念。实施“政府推动、部门协作、社会参与”的气象“大科普”工作机制,高水平高标准高质量打造平陆运河气象科普主题公园。科普主题公园可涵盖沉浸式气象科普长廊、气象主

题景区、气象科普示范村三大功能区。气象科普长廊集生态气象观测仪器设备展示、气象科技探秘、气象防灾减灾科普宣传等功能,除了常规的气象知识普及,探索沉浸式气象观测互动体验、虚拟展示等新型方式,推进气象科普场景化建设,通过VR、AR、虚拟体验亭等科普互动体验项目,增强公众对气象科技成果的体验感和获得感。气象主题景区可突出广西“物候观测”的建设主题,将广西特色花卉、特色果树的物候观测和科普观测体验相结合,供游客观察各类植物在不同季节及气候条件下的生长情况,通过高清摄像装置,不定期开展物候景观在线直播。从运河沿岸和茅尾海海洋公园周边渔村,选择三星级以上乡村旅游区,打造特色气象科普示范村,将气象文化融入美丽乡村建设,充分植入气象科普元素,用气象科技、气象文化和气象体验吸引游客,向村民和游客普及气象知识,为示范村防灾减灾和特色产业提供气象服务。

5 结论

(1)从宏观政策环境因素和生态旅游资源分析,平陆运河沿线具有得天独厚的河、海、陆生态资源优势,将生态旅游资源分为陆地生态旅游资源和水域生态旅游资源两大类,7个资源分区,涉及19个主要景点。

(2)从精密监测、精准预报、精细服务角度,加强平陆运河观测空白区、薄弱区和灾害易发区综合气象监测能力建设;构建平陆运河生态旅游精准天气预报体系,提升分灾种、分区域、分流域、分时段、分强度、分类型精准预报能力;开发面向游客的具备智能推荐、智能决策的平陆运河智慧生态旅游气象服务系统。

(3)推进多部门协同创建平陆运河气象科普主题公园,将平陆运河气象科普主题公园打造成为具有鲜明气象科技特征与广西特色、沉浸式综合性科普教育阵地和全国青少年气象夏令营基地,开展形式多样的气象研学之旅和气象主题文化活动,并与相关科研院所合作创建科研基地、实习基地。

参考文献:

- [1] 颜敏,赵媛.国内外运河遗产旅游研究综述[J].资源开发与市场,2016,32(5):627-630.
- [2] 周圩,陶静,孙彤.大运河旅游开发研究回顾与展望[J].

河北旅游职业学院学报,2020,25(4):40-45.

- [3] 殷翔宇,方砚,曲明辉.促进京杭运河水上旅游发展研究[J].交通与港航,2019,6(5):79-83.
- [4] 沈旭伟.改革开放后我国大运河旅游发展阶段及特征[J].商丘职业技术学院学报,2017,16(5):51-55.
- [5] 人民日报.千年运河 水韵华章 [EB/OL].(2022-10-7)[2023-6-1].<http://politics.people.com.cn/>.
- [6] 郑艺佳.京杭大运河京冀段通航,如何玩转运河旅游?[EB/OL].(2022-6-30)[2023-6-1].<https://www.bjnews.com.cn/>.
- [7] 陈晓霞.大运河及其旅游开发的意义[N].济宁日报,2022-7-27(3).
- [8] 广西南宁横州市人民政府门户网站.走进横州市[Z/OL].<http://www.gxhx.gov.cn/gk/>.
- [9] 钦州市人民政府门户网站.概览钦州 [Z/OL]. <http://www.qinzhou.gov.cn/glqz/>.
- [10] 王力峰,张翠娟,王协斌,等.广西生态旅游资源空间分布研究[J].桂林旅游高等专科学校学报,2007,18(2):223-225.
- [11] 广西壮族自治区交通运输厅.西部陆海新通道(平陆)运河航道规划环境影响评价报告书 [EB/OL].(2022-10-25).http://epaper.jn001.com/content/content_106011.html.(错误网址)
- [12] 刘彤.气象对旅游业的影响研究[D].大连:东北财经大学,2011:5-15.
- [13] 广西壮族自治区气象局.北海国家气候观象台建设发展方案(2020-2025年)[Z].2020.
- [14] 黄桂珍,杨再位,黄学忠,等.百色市旅游气象服务发展思路探讨[J].气象研究与应用,2018,39(2):56-58.
- [15] 廖雪萍,范万新,陆芳华,等.灾害性天气对广西森林生态旅游的影响评估[J].气象研究与应用,2008,29(3):21-23.
- [16] 苏志,黎琮炜,罗红磊,等.大旅游时代广西旅游气象服务发展对策探讨[J].气象研究与应用,2019,40(1):104-107.
- [17] 赵玲,梁钊扬,章文鑫.肇庆市旅游气象服务发展对策探讨[J].气象研究与应用,2020,40(1):93-95.
- [18] 黄雪松,谢敏,廖雪萍,等.广西生态气象灾害成因与危害分析[J].气象研究与应用,2019,40(3):60-62.
- [19] 伍秀莲,白先达.气候变化对漓江生态环境的影响[J].气象研究与应用,2017,38(1):97-101.
- [20] 罗红磊,何洁琳,李艳兰,等.气候变化背景下影响广西的主要气象灾害及变化特征[J].气象研究与应用,2016,37(1):10-14.
- [21] 朱孟婷,段文军.广西生态旅游效率评价研究[J].广西职业技术学院学报,2017,10(5):68-74.

Analysis of ecotourism development prospect of Pinglu Canal and its meteorological service consideration and outlook

Zhou Yijing¹, Xie Xiaoyan², Lin Bin³

(1. Guangxi Meteorological Observatory, Nanning 530022, China;

2. Guilin Meteorological Bureau, Guangxi Guilin 541001, China;

3. Guangxi Institute of Meteorological Sciences, Nanning 530022, China)

Abstract: The research and analysis of the ecotourism development and meteorological service of Pinglu Canal is conducted by using the meteorological observation station network data and ecotourism data along the Pinglu Canal, and by using literature research method and survey method. The results show that the Pinglu Canal has unique advantages in the ecological environment of river, sea and land, and it is necessary to carry out the meteorological service of eco-tourism of the Pinglu Canal and create the Pinglu Canal meteorological science theme park from the requirements of precise monitoring, accurate forecasting and fine service, in order to provide ideas and reference for improving the comprehensive benefits of the meteorological service of eco-tourism in the Pinglu Canal.

Key words: Pinglu Canal; ecotourism; meteorological service; the popular science park