

觉华岛国家级海洋公园生态保护数字化建设研究

刘明^{1,2}, 樊楠³, 周志娟⁴, 张云^{1,2}, 龚艳君^{1,2}

(1. 辽宁省海洋水产科学研究院 大连 116023; 2. 大连市海域海岛开发与保护研究重点实验室 大连 116023;
3. 觉华岛旅游度假区管委会 葫芦岛 125199; 4. 辽宁生态工程职业学院 沈阳 110122)

摘要: 为保护海洋生态环境和资源,文章从海洋公园建设角度概述觉华岛国家级海洋公园的开发与保护发展现状,分析存在的主要问题,并提出海洋公园的数字化发展对策。研究表明:觉华岛国家级海洋公园是典型的北方海岛生态保护区域,对促进环境保护与经济建设和谐发展具有重要作用;针对海洋公园当前在管理制度、监视监测技术、科技支撑能力和资金支持等方面的不足,应加强物联网监测体系建设、数字化评估建设、科研和人才建设以及生态保护和文化宣传。

关键词: 国家级海洋公园;海岛管理;数字化;生态保护;海洋保护区

中图分类号:P76

文献标志码:A

文章编号:1005-9857(2020)12-0067-04

The Digital Construction of Ecological Protection on Juehua Island National Marine Park

LIU Ming^{1,2}, FAN Nan³, ZHOU Zhijuan⁴, ZHANG Yun^{1,2}, GONG Yanjun^{1,2}

(1. Liaoning Ocean and Fisheries Science Research Institute, Dalian 116023, China;

2. Key Laboratory for Island Development and Conservation Research in the Dalian Sea Area, Dalian 116023, China;

3. Juehua Island Tourism Resort Management Committee, Huludao 125199, China;

4. Liaoning Vocational College of Ecological Engineering, Shenyang 110122, China)

Abstract: In order to protect the marine ecological environment and resources, this paper summarized the current situation of the development and protection for the Juehua Island National Marine Park, and analyzed the existing problems, and proposed the digital development countermeasures. Research results showed that Juehua Island National Marine Park was a typical ecological protection area of the Northern Islands, which played an important role in promoting the harmonious development of environmental protection and economic construction. In view of the shortcomings of the National Marine Park sharing in management system, monitoring technology, science and technology supporting capacity, lack of financial support, it was necessary to take the following measures on the construction of the monitoring system of the Internet of Things, the construction of the digital evaluation, the construction of scientific research and talents, and the eco-

收稿日期:2020-03-10;修订日期:2020-12-07

基金项目:辽宁省自然科学基金项目(20180551164);辽宁省海洋与渔业厅科研项目(201836)。

作者简介:刘明,研究员,博士,研究方向为海岛和海岸带综合管理

logical protection and the cultural propaganda.

Key words: National marine park, Island management, Digitization, Ecological protection, Marine reserves

0 引言

海洋公园是海洋特别保护区的类型之一^[1],通过海洋生态与景观保护,兼顾环境保护教育与旅游发展,从而形成海洋环境保护与旅游开发和谐发展的模式^[2],受到公众和管理者的广泛认可。我国的海洋公园对保护脆弱的海洋生态环境和生物多样性具有重要的现实意义,同时也使我国逐步建立和完善了海洋公园体系。

觉华岛国家级海洋公园于 2014 年 5 月正式获批,成为第三批公布的 11 个海洋公园之一。本研究以该海洋公园为例,研究其发展现状和存在的问题,提出数字化技术管控的对策措施,以期为其发展提供科学技术支撑,同时为我国海洋公园管理提供借鉴。

1 海洋公园发展概况

国家级海洋公园建设是海洋生态文明建设的重要举措,能够促进海洋环境保护与经济建设和谐发展,具有显著的生态效益、经济效益和社会效益。在生态效益方面,海洋公园有助于保护海洋生态环境和资源,防止海洋生态环境恶化,有效保护和恢复区域生物多样性,维持生态系统生产力。在经济效益方面,海洋公园不仅为公众提供认识海洋、了解海洋和研究海洋的平台,其生态景观还能吸引大批游客开展观赏和娱乐活动,进一步增加海洋环境保护项目建设投资,推动地区社会经济发展。在社会效益方面,海洋公园有助于国内外开展合作交流,促进海洋文化传播,促进公众参与旅游环境和人居环境的生态和谐建设,推动爱国主义教育基地建设。

我国海洋公园建立时间较短,自 2011 年公布首批国家级海洋公园以来,现已陆续批准建设 6 批国家级海洋公园。海洋公园建设可充分发挥协调海洋生态环境保护 and 资源开发利用的重要作用,促进沿海地区社会经济可持续发展和海洋生态文明建设。国内学者从不同角度研究海洋公园的保护与

建设并提出宝贵建议,对促进海洋公园的可持续发展提供理论和技术支撑。王恒等^[3]和张广海等^[4]综合分析国内外海洋公园的研究进展;李悦铮等^[5]和王恒等^[6]分析国家海洋公园的概念和特征;车亮亮等^[7]、崔爱菊等^[8]和蒋小翼^[9]研究海洋公园的开发与保护;王晓林^[10]和黄剑坚等^[11]探讨海洋公园的管理模式;苑克磊等^[12]、邓邦平等^[13]和邓颖颖等^[14]分别分析我国北海区、东海区和南海区的海洋公园建设情况。

2 觉华岛国家级海洋公园发展现状

觉华岛国家级海洋公园位于辽宁省葫芦岛市,总面积为 10 249 hm²,主要保护对象为磨盘山天桥贝壳滩、龙脖子与怪石崖海蚀地貌、龙头古城遗址、八角琉璃井与大碑阁碑石历史遗迹以及菲律宾蛤仔种质资源。园区内有岩礁岛屿、沙滩湿地、森林公园、历史遗迹和种质资源保护区等多种生态类型与景观,包括 1 个有居民海岛即觉华岛,3 个无居民海岛即磨盘山岛、张家山岛和杨家山岛以及 1 个双石礁。

觉华岛国家级海洋公园拥有 4 个生态功能区,其中重点保护区为 664.8 hm²、生态与资源恢复区为 2 762 hm²、适度利用区为 3 995.8 hm²、预留区为 2 826.4 hm²。海岛面积为 1 463 hm²,占海洋公园总面积的 14.27%;海域面积为 8 786 hm²,占海洋公园总面积的 85.73%。

海洋公园成立后,觉华岛旅游度假区管委会于 2015 年成立内设机构,由管委会各局办和街道办事处人员兼职,包括管理人员 3 人、专业技术人员 9 人和其他人员 3 人。管委会制定了《觉华岛国家级海洋公园特别保护区管理办法》以及建设项目管理和考察管理等制度,聘请技术单位编制《觉华岛国家级海洋公园总体规划》。2016 年觉华岛旅游度假区由葫芦岛市整建制划归兴城市管理。2017 年觉华岛国家级海洋公园综合管理局正式成立,并由觉华岛旅游度假区管委会加挂觉华岛国家级海洋公园

综合管理局牌子。

觉华岛国家级海洋公园的开发建设坚持以人为本,抓好基础服务,逐步完善东海岸景观带和菩提园场地、修缮古城景区道路、安装太阳能环岛路灯、建设环保公厕以及水电和通信跨海管线等基础设施,同时建立园区内海岛及其周边海域的权属档案。与此同时,海洋公园始终坚持开发与保护并重的原则,将“生态海岛”建设纳入工作日程,加大海岛生态修复和治理工作力度。管委会围绕园区内的觉华岛、张家山岛和杨家山岛申请 4 项生态保护类项目,同步申请生态岛礁项目,配合原兴城市海洋与渔业局积极申请国家蓝色海湾专项资金;在管理中提出“海岛绿化,自给自足”的发展理念,实施绿化工程,成立专业管理队伍;积极推动所在区域建设海洋牧场,实施葫芦岛市人工鱼礁示范项目,逐步恢复海洋渔业资源;利用“海洋日”等主题日组织宣传海洋法律法规和海域海岛生态保护知识,提高社会公众的海洋保护意识。

3 存在的问题

3.1 管理制度不完善

与其他海洋公园类似,觉华岛国家级海洋公园的管理机构集行政和事业等职能于一体,存在海洋、环保、农业、林业和军队等多部门管理的现象。管委会虽已出台《觉华岛国家级海洋公园特别保护区管理办法》和《觉华岛国家级海洋公园总体规划》,但总体来看管理制度仍有待完善。

3.2 监视监测技术水平较低

长期和有效地对海洋公园进行监视监测是评估海洋公园发展状况和趋势的基础。目前海洋公园仅不定期开展对海域水质和沉积物的生态环境调查,监视监测内容相对简单,尚未对重点保护对象开展具有针对性的监视监测,从而无法准确评估海洋公园的发展状况和趋势。

3.3 科技支撑能力较弱

目前海洋公园的科研工作主要集中在海洋水质、沉积物和海洋生物等方面的海洋环境监测,并未开展具有深度和广度的科学研究,总体上与保护工作对科研的要求有较大差距,难以实现对海洋公园的科学评估。

3.4 资金支持缺乏

觉华岛国家级海洋公园虽已申请中央及沿海各级政府的资金支持,如海域使用金生态修复和人工鱼礁建设等项目,但总体来说经费仍短缺,亟须通过广泛宣传吸引社会资本投资生态保护工作,使全社会广泛参与海洋保护工作。

4 对策措施

4.1 物联网监测体系建设

充分利用在线监测设备和技术手段,在海洋公园安装监控采集和传输设备,建设基于物联网的在线监测网络,将采集的图像和数据实时传送到管理部门,对海洋公园的生态环境质量、保护对象和海洋灾害等进行动态监视监测。在监测内容方面做好顶层设计,结合觉华岛国家级海洋公园 4 个生态功能区的保护对象,分析其影响因素,明确监测要素、监测方法和评价方法,统一技术标准,规范监测报告的具体要求。

4.2 数字化评估建设

建设基于 B/S 或 C/S 结构的海洋公园地理信息系统,加载遥感影像、海岛海域地形图和区划规划矢量资料,与海洋公园物联网监视监测设备连接,实现物联网数据与地理空间信息的高度整合与深化应用。系统应支持属性信息检索、交互式浏览以及历史数据的动态展示和专题图输出,建立专题评估模型,实现定量表述和可视化,从而实时分析保护对象现状并预测保护对象及其影响因素的变化趋势,实现对海洋公园的数字化保护与管理。

4.3 科研和人才建设

积极开展海洋公园与科研机构和高校的多学科合作,开展海洋测绘、生态保护与修复、湿地与沙滩、生物、海岛文化以及气候等专题研究,实现优势互补,推进保护区的科学化管理。同时,加强海洋公园管理人员自身队伍建设,提高管理人员的业务素质,将科研理念融入日常管理工作。

4.4 生态保护和文化宣传

海洋公园生态环境保护亟须吸引社会资本的投入和唤起社会公众的力量,让社会各界人士广泛参与海洋保护工作。通过互联网和物联网等多种形式,广泛宣传海洋公园生态保护相关政策,鼓励

建设地方高校社团组织、民间环保组织和环保协会,共同开展生态环境保护活动。进一步挖掘、整合和拓展以觉华岛佛教信仰文化为主的海洋文化资源,宣传海洋特色生态,并举办具有地方特色的海洋文化节。

5 结语

目前我国海洋建设正向科技化和信息化方向发展,觉华岛国家级海洋公园的保护和建设是长远而又艰巨的任务,亟须各级管理部门和社会公众共同努力,紧跟社会发展步伐,重视新兴技术的运用,关注海洋公园管理中的难点和热点问题,开展移动互联网和云计算存储等领域的数字化科技应用,为海洋公园的数字化管理和可持续发展提供科学技术支撑。

参考文献

[1] 国家海洋局.海洋特别保护区管理办法[Z].2010.
[2] 吴瑞,王道儒.浅谈海南省海洋公园建设[J].海洋开发与管理, 2013,30(10):48—50.
[3] 王恒,李悦铮,邢娟娟.国外国家海洋公园研究进展与启示[J].

经济地理,2011(4):673—679.
[4] 张广海,朱旭娜.我国国家海洋公园研究进展[J].浙江海洋学院学报(人文科学版),2016,33(3):6—12.
[5] 李悦铮,王恒.国家海洋公园:概念、特征及建设[J].旅游学刊, 2015(6):11—14.
[6] 王恒,李悦铮.国家海洋公园的概念、特征及建设意义[J].世界地理研究,2012(3):144—151.
[7] 车亮亮,韩雪.国家海洋公园及其旅游开发[J].海洋开发与管理,2012,29(3):59—62.
[8] 崔爱菊,孟娜,王波.日照国家海洋公园生态保护目标的探讨[J].海岸工程,2012(1):66—71.
[9] 蒋小翼.澳大利亚联邦成立后海洋资源开发与保护的历史考察[J].武汉大学学报(人文科学版),2013(6):53—57.
[10] 王晓林.青岛市国家海洋科技公园建设与管理制度的研究[D].青岛:中国海洋大学,2014.
[11] 黄剑坚,韩维栋.我国国家海洋公园二级管理模式管理行为研究[J].海洋湖沼通报,2012(3):175—182.
[12] 苑克磊,滕菲,钟山,等.北海区国家级海洋保护区发展存在的问题及对策研究[J].海洋开发与管理,2015,32(11):37—41.
[13] 邓邦平,纪焕红,何彦龙.东海区国家级海洋保护区发展研究[J].海洋开发与管理,2017,34(10):64—67.
[14] 邓颖颖,于莹,刘芳明.我国南海海洋国家公园建设[J].海洋开发与管理,2019,36(4):24—28.