我国海岛管理信息化建设问题与对策研究

徐文斌,徐鹏杰,王娜,孙苗,王晶

(国家海洋信息中心 天津 300171)

摘要:海岛管理信息化建设是《中华人民共和国海岛保护法》赋予海洋行政主管部门的主要职责之一。文章分析研究我国海岛管理信息化建设的背景和现状,指出面临的一系列问题,从总体规划、数据应用、完善机制、统筹管理、加强配套、保障安全等方面提出相应对策,为我国海岛管理信息化建设提供参考。

关键词:海岛管理;信息化;生态岛礁;大数据

中图分类号:P736.22

文献标志码:A

文章编号:1005-9857(2016)10-0008-05

The Problems and Countermeasures of Informatization Construction for Island Management in China

XU Wenbin, XU Pengjie, WANG Na, SUN Miao, WANG Jing

(National Marine Data and Information Service, Tianjin 300171, China)

Abstract: The informatization construction for island management is one of the main responsibilities of the “island protection law” to the marine administrative department. This paper focused on the background of informationization construction for island management, and analyzed the present situation of the construction, pointed out a series of problems that the island management informationization is facing in our country, from the overall planning, application data, perfect mechanism, integrated management, increasing facilities, security and other aspects of proposed corresponding solutions, in order to provide the reference for the island management informationization in our country.

Key words: Island management, Informatization construction, Ecological island, Big data

信息化建设是充分利用信息技术,开发利用信息资源,促进信息交流和知识共享,提高经济增长质量,推动经济社会发展转型的历史进程^[1]。20世纪80年代中期,我国开始政府信息化建设,经历内

部办公自动化、管理部门电子化、政务办公上网化等阶段,与此同时各行业的信息化建设也在蓬勃发展。信息技术的广泛应用影响着我国政府管理、居民生活、社会发展的方方面面,从总体来看,信息化

收稿日期:2016-05-13;修订日期:2016-08-28

基金项目:国家海岛保护与管理(1511400110001)。

作者简介:徐文斌,高级工程师,硕士,研究方向为海洋信息化,电子邮箱:sfly@163.com

建设在提高国家对宏观经济的调控能力、促进电子信息技术的应用推广和生产力的提高、推动科研教育的发展并为新闻宣传提供新的工具和手段、改变公众信息交流和日常生活的方式等方面起到了积极推动作用。近年来,信息化影响社会、政府和公众的模式正在急速升级和转型,“大数据”“互联网+”等已成为信息化建设新的发展方向,高度渗透的信息技术不断孕育新的重大突破,正促使信息社会从“数字化”迈向“智能化”^[2]。从海岛管理来看,《中华人民共和国海岛保护法》第十五条规定“国家建立海岛管理信息系统”,充分说明信息化建设是法律确定实施海岛保护与管理的重要内容,对于提高海岛保护管理水平、增强政府在海岛保护方面的决策能力、加强面向公众的海岛公益信息服务等都具有重要意义。

1 海岛管理信息化的定义与建设现状

1.1 定义

按照基本职能和组成,海岛管理信息化是指为海岛管理提供精准决策支持、常态化信息产品和完整基础信息,以海洋主管部门为实施主体,在人员、技术、制度和经费的保障下,围绕建立健全系统功能和数据库、强化海岛信息共享而进行海岛管理信息填报、传输、汇总、分析、评价和服务的一系列信息化活动。

从管理角度,海岛管理信息化是法律要求的、嵌入管理环节且服务管理工作的综合管理平台,通过统一信息平台为海岛管理工作提供信息检索、数据共享、业务管理和决策支持。

从技术角度,海岛管理信息化是利用计算机软硬件、网络通信和其他设备,进行海岛信息收集、传输、加工、储存、更新和维护,以提高海岛信息掌控能力、提升海岛管理效率和水平为目的,支持管理决策的集成化信息系统;由决策支持、管理办公、数据库、模型库、方法库、知识库和信息交换接口等组成。

从服务角度,海岛管理信息化整合数据、资源和技术力量,以数据共享、产品制作、决策支持和信息发布等形式为各级海洋主管部门、海洋执法机构、海洋科研单位和社会公众提供服务。

1.2 建设现状

海岛管理信息化是围绕我国海岛管理工作开展的专题性信息化应用研究,并以 2010 年《海岛保护法》颁布实施为节点,划分为基础整理和实质建设两个阶段。

基础整理阶段:2010 年之前,主要结合海岛相关调查和专项工作,开展以数据整理为核心的海岛数据信息化基础工作。这一阶段主要开展了以全国海岸带和海涂资源综合调查为主的第一次海岛调查(1980—1986 年)以及以全国海岛资源综合调查和海岛综合开发试验为主的第二次海岛调查(1988—1995 年),并在第二次海岛调查的基础上对全国海岛进行清查和资料整理,建立全国海岛数据库^[3]。同时,崔伦辉等^[4]学者尝试开展海岛管理信息平台设计研究,开发一些基于基础信息查询的单机版和网络版应用系统,但因整体海岛管理工作尚在规范中,上述系统未取得广泛应用。

实质建设阶段:2010 年之后,国家海洋局根据《海岛保护法》和《全国海岛保护规划》的要求,组织国家海洋信息中心等单位开展国家海岛监视监测系统的建设运行,并开展一系列信息化建设工作。对海岛数据进行标准化处理,形成国内第一套覆盖全国海岛的高精度三维海岛数据,建成国家海岛监视监测本底数据库;建立海岛数据服务平台,实现对我国所有海岛基本情况和位置、高程等基本信息的管理查询;完成国家、省、市、县 4 级海岛管理部门、执法队伍和技术单位共 441 个节点的国家海岛监视监测系统运行;根据海岛管理工作需要,开发海岛使用项目信息备查系统、海岛规划管理系统、海岛项目管理系统、领海基点管理系统等一系列子系统,建设的“中国海岛网”已成为政民互动的重要平台^[5-6]。上述工作第一次将我国涉及海岛的行政主管部门、执法部门和主要科研单位通过网络、数据和业务流的方式串联在一个协同化的统一信息平台上,形成我国海岛管理信息化的工作框架,并呈现较好的服务支撑能力。

2 海岛管理信息化建设面临的问题

海岛兼具陆地和海洋的双重特性,涵盖数据种类繁多、类型繁杂、结构异化,无法直接借鉴土地、

海域较为成熟的管理模式,其管理信息化建设也与通常意义上的部门性、专题性信息化建设存在较大不同。通过前期开展的各项海岛管理信息化建设,我国海岛管理已打下一定的信息化基础,但仍然存在一些问题。

一方面,海岛各类情况的数据化是实现海岛管理信息化的基础,但海岛及周边海域自然、资源、环境、社会经济文化、管理、基础地理等内容往往类型繁杂、结构异化、获取困难,为海岛数据的信息化带来阻碍;另一方面,我国海岛管理工作仍在逐步优化过程中,面对海岛保护与管理业务内容的不断扩充和信息采集、传输、存储、处理、分析、应用等方面不断提出的新要求,当前与之匹配的信息化支撑的基础能力和适应变革能力略显薄弱,尚难以满足新时期我国海岛保护与管理工作的需求,仍需进一步强化和完善。

2.1 顶层设计不足,建设模式不够合理

一方面,海岛管理信息化尚未形成完整体系,具体实施中往往被弱化为项目配套或其他系统的子模块,体系化支撑能力不足;另一方面,海岛管理信息化建设尚未形成全国统筹、节点通畅、运行有度的局面,存在个别地方自己建立、独立运行的海岛管理系统。从短期来看,非体系化、碎片化的建设模式能够在一定程度上解决某些海岛业务的信息化需求,提高业务效率;但从长期来看,孤立化的建设模式既阻碍与内、外部环境数据信息的互联共享,也难以实现对海岛管理业务的整体性支撑,不利于海岛管理信息化建设的可持续发展。

2.2 偏重系统建设,服务能力仍待加强

海岛管理信息化建设初期较为侧重信息系统建设,在完成基本应用系统建设部署的同时,系统服务能力和数据分析利用能力建设仍显欠缺。一方面,尚未建立起专业化程度高、分工明确、技术力量充足的数据分析队伍,亟须制定明确的海岛数据处理技术规范,提升数据处理分析的自动化程度,提高基于数据的分析挖掘产品的生产能力;另一方面,系统在部分市县海洋主管部门和科研技术单位中的应用率不高,用户能获取的信息有限,部分应用停留在业务备案和数据汇总层面,尚未形成成熟的海岛分析评价与产品体系和业务化海岛信息

产品的生产服务机制,缺乏具有针对性和智能性的分析评价产品以及定制化海岛信息服务。

2.3 业务匹配不强,应用需求仍需理顺

信息化建设应是和业务工作紧密联系的。我国海岛管理工作正随着生态文明建设、国家海洋权益维护和海岛开发利用等方面的进展快速推进,其业务工作的内容与方式也在迅速转变。由于信息化和信息系统建设的成本高、周期长,难以适应海岛管理工作的快速变革,导致已有的信息化应用与实际管理工作贴合度不高、实用性不强^[7],尚未成为管理工作中不可或缺、不可替代的环节或要素;同时,由于已有信息系统在灵活性、可扩展性以及数据接口开放性等方面的制约,不能在海岛管理业务发生转变时快速优化,进而使得服务较为被动,无法迅速将个别需求凝练成普遍性应用服务,也缺乏主动提供前瞻性服务的灵活转变能力,信息化服务和管理需求的关系需进一步理顺。

2.4 配套机制有限,制度保障亟待完善

信息化建设需要坚实的配套制度作为保障。在海岛管理工作中,一是海岛管理信息化建设缺乏行之有效的监督考核体系,分级推进尚难全面实施,业务数据填报存在不及时的问题,导致现有信息系统运行效率不高、个别数据质量较低,不能全面与国家海岛管理业务发展总体战略保持一致;二是现有涉及系统运行的网络保障、安全管理等制度操作性弱,难以实现对整个系统的有力管控,不利于系统长期稳定运行;三是经费保障相关机制仍不完善,海岛管理信息化建设所需经费不能有效保障,且有限经费多用于主体建设阶段,后续维护、升级经费匮乏。

2.5 数据更新难度大,有效共享尚未实现

海岛数据是海岛管理科学决策的根本依据,也是海岛管理信息化建设的核心。由于海岛数量多、分布范围广、信息获取难度大、涉及专业繁杂等客观原因,我国各类海岛数据尚未形成稳定的业务化采集渠道,目前主要依托专项、调查等产生,且存在数据专题不齐全、时间序列不完整、数据可追溯性差等问题。同时,海岛数据的信息资源共享程度不足,尤其是其他部委的涉岛数据还没有明确的获取

途径。此外,由于管理制度和共享平台的缺失,已有的海岛数据应用和共享受到限制,难以实现完全意义上的海岛数据统一管理。

3 新时期海岛管理信息化建设目标

在国家发展层面,党的十八大将“信息化水平大幅提升”确定为全面建成小康社会的目标之一,习近平总书记提出“没有信息化就没有现代化”,新时期国家发展战略和对信息化的重大部署对海岛管理信息化建设提出新的要求。

从海岛发展层面,海岛作为国家推进生态文明建设和“一带一路”战略构想等重大战略的交汇点,《国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要(草案)》提出“创新海域海岛资源市场化配置方式,实施‘生态岛礁’工程”,海岛精细化管理必然要依靠信息化提供管理基础。

从信息技术发展层面,新兴信息技术正在深刻影响各行业发展^[8]，“十三五”期间我国也将推进“智慧海洋”工程建设,必然促使海岛管理信息化发生新的变革。

综合上述方面要求,新时期海岛管理信息化建设的目标是:统筹开展建设,以提供海岛服务型信息产品为突破,以驱动海岛管理决策服务为核心,以海岛基础业务为抓手,提高海岛管理工作效率和信息共享水平,实现数据管理向数据分析、被动服务向主动服务、服务管理向驱动管理的转变;充分发挥信息系统的作用和优势,使其成为我国海岛管理的新型智库、海岛生态文明建设的重要途径、海岛基础业务的有效支撑和促进依法行政的推动力。

4 海岛管理信息化建设对策

海岛管理信息化建设要站在全国海岛的宏观层面,加速转型,以发展的眼光和创新的思维实施,实现整体构建;主动融入以云计算、大数据、物联网、移动互联网、智能控制技术为核心的新技术体系;充分整合海岛信息资源,实现系统融合,发挥最佳效益;从海岛保护、海岛地区社会经济发展和权益维护等3方面统筹安排信息化工作,使海岛管理真正实现用数据说话、用数据决策。

4.1 强化顶层设计,编制海岛管理信息化建设规划

从国家层面开展海岛管理信息化的顶层

设计和规划,尤其要明确主体工作思路、主要任务和推进时间点,促进和指导各地、各单位的海岛管理信息化建设工作,为海岛管理工作提供更完善的信息化服务。

通过编制规划应解决的问题包括:确定总体发展战略,做到目标恰当、适当超前,并与海岛管理工作的发展紧密贴合;阐明技术体系,确定海岛管理信息化的业务、应用、数据、基础等方面的架构;规范治理体系,提出信息化管理、制度、激励、监督、风险控制等方面的措施;明确实施路线图^[9],确立分阶段的节点、目标和成效。需要注意的是,在顶层设计和规划编制中,要避免单纯技术视角而脱离实际业务,应以破解信息化手段支撑海岛管理工作的难点入手,做到与业务同步、捆绑、嵌入。

4.2 建立稳定数据源,加强海岛基础数据应用共享

从源头抓好海岛数据建设,深度实施涉岛数据整合,促进信息共享,形成海岛数据资源体系。在海岛管理信息化建设过程中配套制定全面的数据定期更新获取制度,按照基础、业务、政务等方面确定数据更新机制,打通与其他涉岛行业海岛数据的共建共用渠道;设计面向对象的海岛数据模型,构建完善的数据库框架;不断强化数据利用,逐步从“数据多、分布散、利用低”向“数据精、集中管、利用高”的方向转变;开展海岛大数据分析试点,加强数据知识化处理能力。

同时,采取数据和产品“两头推”的方式,即由数据衍生决策产品、以产品推动数据获取,推进数据和产品体系建设,实现“数据—产品—决策—驱动—数据”的良性循环。本着“安全、可控”的原则,制定海岛数据共享安全管理方法和统一的共享标准,逐渐完善海岛信息共享机制;在系统内部按数据类别分级实现涉岛数据共享,为海洋主管部门提供权威、全面的涉岛数据;涉密数据通过元数据形式进行目录发布,实体数据通过申请签署保密协议的方式实现共享;构建基于通用数据接口的方式,实现地方海岛数据在统一平台下的自主录入、集成和应用;建立面向公众的信息共享平台,发布符合对外公开要求的海岛数据或数据清单。

4.3 调动各方力量,充分发挥地方积极性

要使海岛管理信息化高效运转并保持生命力,

除加强数据流转和丰富产品输出外,建设方式、各级积极性也是重要支撑。系统建设和运行的基础在于基层,建设目标的实现更要依靠基层,只有进一步调动各级海洋主管部门的积极性、创新工作机制、不断明确充实基层职责,才能有力保障海岛管理信息化建设。应由国家统一规划建设,地方分级运行实施,转变传统的以数据填报为主的基层工作定位,通过海岛监视监测、海岛统计调查、海岛行政管理等基础数据报送工作,主动开展信息化产品的制作,不断提升基层在系统运行中的能力和职责,逐步构建决策产品逐级生产、报送、汇总、再分析和决策应用的业务体系,实现数据的增值和高效融合。

4.4 统筹业务信息化管理,逐步完善优化

我国海岛管理工作主要包括海岛保护规划管理、海岛开发利用和权属管理、海域海岛地名管理、海岛业务体系管理、权益岛礁保护与管理等方面,信息化建设应围绕海岛管理主体业务,实现对我国所有海岛管理业务的信息化支撑。应依托信息化建设进行海岛管理事项清单梳理,找准着力点,信息化建设随业务拓展同期进行,逐步形成覆盖我国县级以上的系统业务应用体系,利用信息化手段嵌入各类海岛管理业务关键节点,促进各项海岛管理业务间的数据连通和协同实施;沿海县级以上海洋主管部门和有关海岛技术单位应在海岛工作中主动应用信息化成果、做好业务协同,利用系统功能需求反馈机制及时提出系统应用需求,促进系统的不断完善。

4.5 加强配套建设,保障长效稳定

从其他行业信息系统和信息化建设的经验来看,工作成果不仅体现在硬件、软件方面的提升,更重要在于围绕系统开展的一系列制度建设。应着手制定配套管理办法,明确海岛管理信息化建设、运行、维护等方面的相关责任,制定海岛管理信息化领域主要的业务规范、产品标准和技术标准;建立稳定的经费保障机制,提供可靠的资金支持。

4.6 高度重视信息安全,加强技术攻关

海岛管理信息化建设肩负存储、管理和应用全国各类高精度海岛基础数据和业务数据的责任,其

安全不容忽视。应建立健全安全保障体系,从海岛数据的采集、传输、存储、处理、分析、应用、共享等各个环节采取安全措施,实现对各类海岛信息的动态化、智能化监管;高度重视信息安全技术攻关,采用新技术提高数据环境安全水平,完善内控管理机制,提高风险防范能力。

5 结语

海岛管理信息化建设具有一定的现实基础、迫切的应用需求和广阔的发展空间,要紧密围绕“十三五”海岛管理核心工作,明确发展方向、凝聚各方共识,规划先行、分步实施。充分注重信息化建设与海岛管理工作的融合,是否得到应用、是否有助于业务工作是检验海岛管理信息化建设效果的标准。同时,针对目前海岛管理信息化建设存在的问题,应予以高度重视,并采取有力措施分步解决,进而推进海岛管理的科学决策,助推海岛管理模式的创新和变革。

参考文献

- [1] 中共中央办公厅,国务院办公厅. 2006—2020年国家信息化发展战略[Z]. 2006.
- [2] 李臣明,曾焱,王慧斌,等. 全国水利信息化“十三五”建设构想与关键技术[J]. 水利信息化, 2015(2): 9—19.
- [3] 刘金,刘志军. 中国海岛变迁初步研究[J]. 海洋信息, 2006(1): 9—11.
- [4] 崔伦辉,金继业,刘金. 基于 ArcGIS Server 的海岛管理平台设计与实现[J]. 测绘科学, 2011, 36(1): 218—219.
- [5] 国家海洋局. 2012年海岛管理公报[Z]. 2013.
- [6] 苏涛. 海岛管理盘点 2013[EB/OL]. (2014-01-07)[2016-05-10]. <http://www.oceanol.com/guanli/haidaoguanli/2014-01-07/30734.html>.
- [7] 刘继承. “十三五”信息化应用规划编制建议[EB/OL]. (2015-03-13)[2016-05-10]. <http://www.bdril.org/index.php?m=content&a=list&catid=24>.
- [8] 曾焱,王爱莉,黄藏青. 全国水利信息化发展“十三五”研究与思考[J]. 水利信息化, 2015(1): 14—19.
- [9] 刘继承. 传统企业“十三五”信息化规划编制建议[EB/OL]. (2015-05-28)[2016-05-10]. <http://m.huizhi123.com/view/309e0a631d6351e6d987afb2f5c0378c.html>.