

我国海洋数字档案信息安全评估模型构建与应用

姚翔¹ 田振萍¹ 王冰¹ 宫云飞¹ 王涛¹ 王紫竹¹ 高婧¹ 彭燕² 薛慧²

1 国家海洋环境监测中心 2 国家海洋局东海标准计量中心

DOI:10.32629/eep.v1i4.67

[摘要] 海洋档案数字化发展是我国海洋发展的重要举措,其中信息安全至关重要,主要的影响因素包括自然灾害、人为因素、数据质量、技术因素和组织脆弱性等。基于模糊综合评判方法和层次分析法,量化我国海洋数字档案信息安全的各影响要素权重,构建我国海洋数字档案信息安全评估模型,并划分我国海洋数字档案信息安全评价等级。同时,结合应用案例验证构建模型的科学性和可行性。

[关键词] 数字档案; 评估模型; 模糊评判; 安全体系

前言

海洋档案是海洋事业发展的重要部分,系统完整保存了关心海洋、认识海洋、经略海洋过程中有价值的历史记录。而随着数字时代的到来,数字档案因其系统性、有效性和共享性的特点,摆脱了分散化、封闭化和行政化的传统档案管理,提高了海洋档案资源使用效率和价值^[1]。但数字档案的开放性和不稳定性,也给其信息安全带来风险和隐患,因此对数字档案信息安全开展安全评估至关重要。

目前,数字档案信息安全主要分为要素评估和过程评估,要素评估主要包括分析管理主体、环境、控制、方式、程序和保障等要素对信息安全的直接影响^[2],过程评估则涵盖数字档案信息安全保障全过程,分形成阶段、流通阶段、存储阶段和危险阶段等不同阶段评估其安全性^[3]。而海洋数字档案因其多元性和复杂性,国内海洋档案信息安全研究主要集中在安全体系建设和安全管理机制模式探索上^[4-5],而信息安全的评估研究尚少。本文基于模糊综合评判决策方法,结合对我国海洋数字档案的特点和影响信息安全的因素因素的总结和梳理,构建我国海洋数字档案信息安全评估模型,对评估对象开展风险要素分析以及安全程度分析,量化我国海洋数字档案信息安全评估结果。

1 评估方法介绍

模糊综合评价方法是基于模糊数学,将定性评价指标定量化,进行多因素综合评价的一种方法,已在工程技术、经济管理和生活中得到广泛应用^[6-7]。目前模糊综合评价的研究难点之一,就是如何科学、客观地将一个多指标问题综合成一个单指标的形式,以便在一维空间中实现综合评价,其实质就是如何合理的确定这些评价指标的权重^[8]。而层次分析法从定性分析到定量分析综合集成的一种典型的系统工程方法,将评价对象有关的因素行成隶属关系结构,将各种判断要素之间的差异数值化,形成一个多层级的梯级结构,是目前一种被广泛应用的确定权重的方法^[9]。层次分析法实现了评价指标权重的量化,而模糊综合评价方法可得到各评价因素对评估对象的影响程度和等级,两种方法的统一,既克服了传统评价方法的不足,又提高了评价的效率和科学性,

为海洋数字档案信息安全评估提供了一种新的思路。

因此,本文将模糊综合评判方法和层次分析法相统一,分析对我国海洋数字档案信息安全的影响的主要因素并计算相应权重,确定信息安全评价等级,并进行单因素模糊评价,最后形成多因素模糊综合评价结果(图1)。

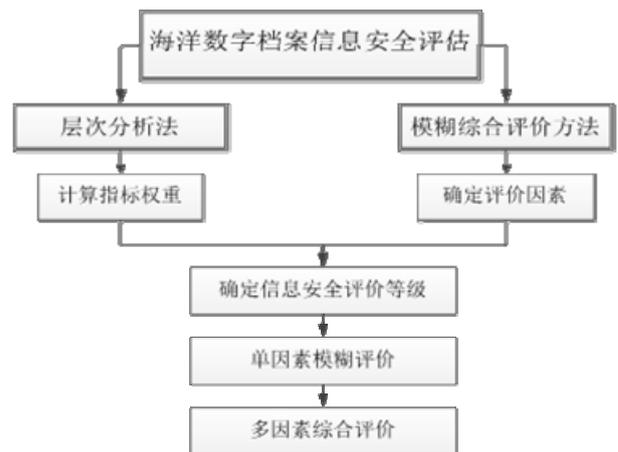


图1 我国海洋数字档案信息安全评估流程

2 我国海洋数字档案信息安全评估模型构建

我国海洋数字档案信息质量和安全性开展科学评估,评价海洋数字档案信息的可读性、原始性、完整性、真实性,分析海洋数字档案面临的信息安全风险,并量化影响因素权重,并将评估结果反馈到海洋档案管理机构,为保障我国海洋数字档案质量和安全管理对策提供科学支撑。我国海洋数字档案信息安全评估模型的构建,遵循科学性、系统性、独立性、层次性、实用性和简易性原则,考虑海洋数字档案数据、数据载体和数据环境等对象,分析自然灾害因素、人为因素、技术因素等威胁信息安全的因素,计算信息安全程度并进行等级评定。

2.1 我国海洋数字档案信息安全风险要素分析

我国海洋数字档案信息安全目标是通过控制海洋数字档案数据及管理系统中的不确定性因素而保障其安全和质量。外在不确定性因素视为威胁,包括自然灾害因素、人为

经我国海洋数字档案信息安全评估模型综合评估,国家海洋环境监测中心海洋数字档案信息安全得分为0.78,评估等级为存在安全隐患。

从评估结果来看,国家海洋环境监测中心海洋数字档案信息安全隐患主要体现在组织脆弱性上,安全的保障主要依靠制度的建立和落实。国家海洋环境监测中心已经初步建立了信息安全保障体系,其基本信息安全管理制度已经建立并落实情况良好,但各项管理制度仍不够细化具体,数字档案信息安全工作的各项规章制度仍需进一步修订和完善。

4 结束语

我国海洋档案的数字化、信息化的安全发展,不仅是影响我国海洋档案资源的整合和配置的有效性,更是关系到我国海洋强国战略的实施。本文从我国海洋数字档案信息安全评估角度,基于模糊综合评判方法和层次分析法,分析我国海洋数字档案信息安全的主要影响因素,从自然灾害、人为因素、数据质量、技术因素和组织脆弱性方面评估安全系数,最终构建我国海洋数字档案信息安全评估模型。结合国家海洋环境监测中心海洋数字档案馆具体情况,开展数字档案信息安全评估,分析其信息安全中存在的隐患。同时,本文构建的海洋数字档案信息安全评估模型仍需进一步验证和优化,结合我国档案信息安全管理的需求和信息安全保障体系建

设内容,进一步丰富我国海洋数字档案信息安全管理与监督手段,强化我国海洋数字档案信息安全保障体系建设。

[参考文献]

- [1]侯秀生.试论我国海洋档案的管理机制与模式[J].海洋通报,2003,22(4):60-65.
- [2]刘昭东,陈久庚.信息工作理论与实践[M].北京:科学技术文献出版社,1995,(12):482-484.
- [3]姜亚超.数字档案信息安全评估研究[D].郑州大学,2012,(6):18.
- [4]张燕.海洋档案信息化建设探讨[J].海洋信息,2010,(3):7-8.
- [5]张连秋.海洋档案资源建设和信息化服务实践与思考[J].海洋信息,2008,(2):4-5.
- [6]金菊良,丁晶.水资源系统工程[M].成都:四川科学技术出版社,2017,38(04):54-66.
- [7]李洪兴,汪培庄.模糊数学[M].北京:国防工业出版社,1994,(4):138-142.
- [8]任若愚,王惠文.多元统计数据分析——理论、方法、实例[M].北京:国防工业出版社,1998,(20):232.
- [9]金菊良,魏一鸣,丁晶.基于改进层次分析法的模糊综合评价模型[J].水利学报,2004,(3):65-71.