

基于层次模型分析我国海洋信息安全问题及建议

姚翔¹ 田振萍¹ 王冰¹ 宫云飞¹ 高婧¹ 王涛¹ 王紫竹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.v1i4.66

[摘要] 海洋信息安全是推动我国海洋发展、实现海洋强国目标的重要保障。我国海洋信息安全存在信息系统对进口依赖性高、互联网威胁频繁、数据利用与保密冲突以及保密体系尚未建立等问题。本文基于层次模型,分析我国海洋信息安全的主要影响因素,从海洋信息物理安全、运行安全、数据安全和管理安全四个层面对我国海洋信息安全体系进行阐释,并提出应对的策略与建议。

[关键词] 信息安全; 层次模型; 安全体系; 数据定密

前言

海洋信息安全是实现海洋强国战略目标的有力保障和打造“数字海洋、生态海洋、安全海洋、和谐海洋”的重要基础,有效地推动海洋管理的科学化和现代化进程。与此同时,海洋信息安全问题也上升为国家安全保障的战略高度。互联网技术和保密措施发展程度的不匹配,信息交流效率和安全控制成本的不均衡,信息共享价值和保密控制难度的矛盾性,都造成海洋信息安全严峻形势,严重影响了我国海洋信息化的深度发展^[1-3]。如何在保障信息交流效率的前提下,实现信息的保密性、完整性与不可否认性的统一,是目前整个海洋研究领域里的重点和难点。

密码技术、防火墙技术、漏洞补丁升级、数字签名技术和身份识别技术等计算机安全保密技术的应用,通过建立严格的认证和访问控制机制以阻止计算机信息泄露^[4];通过严格的信息安全管理制度和培养网络安全人员,建立安全管理体系,实现对信息系统的安全保护^[5-6];利用层次分析法或层次模型,定性或定量分析个人或系统信息安全问题,梳理不同层次的安全需要和目标,提供有效依据^[7-8]。因海洋数据资料的获取的困难性和国家安全的敏感性,海洋信息安全也有其特殊性,本文拟基于层次模型,对海洋信息安全的问题进行梳理和分析,明确我国海洋信息安全的主要影响因素,并提出相应的建议。

1 我国海洋信息安全现状与问题

1.1 软硬件技术影响海洋信息物理安全

我国海洋信息软硬件设备基本以进口为主,能自主化的产品少之又少。目前我国操作系统的自主化率仅 2.75%,数据库的自主化率为 4.96%,服务器自主化率约 13%,而网络存储设备的自主化率约 16%^[9]。软硬件关键核心不能自主可控,操作系统、数据库、软硬件等大多依赖国外进口,存在重大安全保密隐患。海洋信息设施老化或者故障,都可直接造成信息丢失或泄密。

1.2 互联网威胁海洋信息运行安全

计算机病毒和网络攻击等是影响网络安全的主要因素,也威胁是我国海洋信息运行安全的主要因素。我国海洋系统,

尤其是国家海洋局等直属部门,一般都使用了防火墙等相关安全产品以及 Web 安全防护系统,在网络进出口端,有效计算机病毒的恶意入侵,降低了重要数据泄漏事件发生的概率;相关海洋部门基本已经实现内外网管理,内外网两套网络分别进行安全管控。但目前一般是采取被动防御措施,杀毒软件的更新速度往往不及病毒繁衍速度,互联网计算机管控基本以物理隔离的方式为主,通过减少与互联网的接触来保障海洋信息安全,并没有建立有效的防病毒体系和管理体系。

1.3 信息价值和海洋数据安全的冲突

海洋信息安全要求信息可控,接触信息的人越少越易控制,而信息化要求信息共享,使用的人越多实现的价值越大,而安全与价值的矛盾则需要管理制度去解决和权衡。目前海洋系统内的信息保密工作主要重点是在于存储、交换等阶段,相关单位购置了保密机、保密柜或保密室,由专人或摄像头看守;并杜绝了 U 盘的使用,很大程度上降低了数据泄漏的可能性。但数据保密的源头工作还未得到充分的重视,海洋监测、观测等信息获取设备的自动化、无人化发展,节省了大量人力的同时,也带来信息安全保密上的隐患。无人设备存储和传输数据的安全性和设备间远程控制的稳定性,以及海上监管的空白,都是目前海洋信息安全领域需要研究并解决的问题。

1.4 保密制度和意识薄弱制约海洋信息管理安全

目前我国还未出台海洋信息保密法律法规和国家保密标准,缺乏海洋保密工作的顶层设计和策划。目前,我国先后制定了《信息安全技术信息系统的风险评估规范》(GB/T20984-2007)《信息技术信息安全管理实用规则》(GB/T19716-2005)等规范,但针对海洋信息安全管理规范还较少;相关企事业单位保密知识技术培训、服务还很欠缺,保密产品研发以及保密工程实施仍很落后,海洋信息保密工作仍缺少宣传、引导、服务、交流的平台,相关从业人员海洋信息安全防范意识仍很薄弱。

2 构建我国海洋信息安全层次模型

层次模型是作为定性分析的一种常用方法,已在信息安全、经济管理和社会生活中得到广泛应用^[10]。这种方法将复杂的问题层次化,依据系统性原则、动态性原则、科学性原

新形势下环境监测科技发展现状与展望

沈翔宇

盐城市大丰区环境检测站

DOI:10.32629/eep.v1i4.80

[摘要] 随着社会变化发展,人民群众的环境知情权和环境维权意识不断提高,环境监测科技作为环境保护的基础性工作,因此环境监测科技发展需要适应新形势、完成新任务,更好地服务于人民群众,基于此,本文阐述了环境监测网络对环境监测科技的新要求,对新形势下环境监测科技发展的现状问题与展望进行了探讨分析。

[关键词] 新形势; 环境监测科技; 要求; 发展; 现状问题; 展望

1 新形势下环境监测网络对环境监测科技的新要求

新形势下环境监测网络对环境监测科技的新要求主要表现在内容和运行两方面,具体表现为:(1)在具体内容方面需要对环境监测网络系统进行全面的升级和完善,实现对特定区域的环境污染和环境整体质量的全面检测。对区域内出现的污染物排放行为进行全面严格的监督,重点管理有毒化学品和污水的排放。建立起完善的环境质量问题预警制度,提高应急问题处理能力和风险控制能力。(2)新时期对环境监测网络运行提出了新要求,相关部门应当充分利用大数据技术,实现生态环境监测数据的统一规范发布和资源共享,落实生态环境问责制度,保证监测到的各种数据资源真实有效的传达。建立完善生态环境保护法规,确保环境监测活动在法律允许的范围之内,最终形成完善的监控管理系统。针对地表水、大气、土壤、地下水等容易发生污染的区域需要布置的监测点,制定完善科学的技术评价标准,依据监测工作的实际情况进行必要的调整。

2 新形势下环境监测科技发展的现状问题分析

2.1 新形势下环境监测科技发展的现状分析

新形势下环境监测科技发展使得高新科技得到广泛应用。目前部分省市已经广泛应用了3S技术、生物技术、信息技术等,能够实现生态、遥感、生物、物理等多方面的动态监测和管理。例如:(1)3S技术应用。其是现代高新科技的代表,已经广泛应用于各个领域,当然有了3S技术对环境

监测的投入,使得环境监测更加全面方便。3S技术是遥感技术通过不同遥感接收地表所传送的数据,然后进行处理、分析、整理,从而获得相关信息。利用3S技术可以随时对环境状况进行反馈监测,使我们可以第一时间监测到环境变化,获得第一手数据,3S技术这一技术的应用,使我国环境监测工作更加快捷、方便。打破了传统以往的技术落后的局面。运用此技术不只是为了环境的保护和监测,同时3S技术的数据反馈,也为我们预防自然灾害起到了预警的作用,使我们的环境安全有了进一步的保障。(2)化学技术的应用。随着全球温室效应的现象日趋明显,气温也在逐步升高,虽然这使环境问题日趋严峻,但是温室效应也给人们生活带来了能源,为了减少环境压力,所以更应该运用化学技术,将气温升高的负面影响,转化为正能量,正面直视环境问题,学习西方和一些发展中国家加强能源技术转化的进程,将温室效应技术引入到我国农业发展中来,发展我国农业经济,促进我国环境监测管理。(3)经过多年的研究和发展,我国环境监测的整体水平持续提高,在很多技术难点领域也取得了一定的突破,很多环境监测技术规范逐渐颁布实施,样品监测仪器设备的条件也得到了明显的提高,环境监测涉及到的领域不断扩展,但与发达国家相比依然存在一定的差距,环境监测的技术水平尚无法完全满足社会经济发展的基本需求。

2.2 新形势下环境监测科技发展存在的主要问题分析

主要表现为:(1)环境监测技术问题。西方发达国家在

[参考文献]

[1]丁明,周林,韩京云.面向海洋信息管理的轻量级CA的设计与实现[J].海洋科学,2014,38(2):91-95.

[2]刘丰,韩伟.海洋信息系统的安全问题与对策研究[J].海洋开发与管理.2012,(7):60-64.

[3]董瑞,庞静茹,陈思.信息安全对于我国海洋信息化的作用和影响[J].海洋信息,2015,(1):5.

[4]关启明.计算机网络安全与保密[J].河北理工学院学报,2003,25(2):84-89.

[5]陆佳斌.计算机信息系统安全技术研究及其应用[J].信息安全,2018,(09):221.

[6]于文奇.国知局的信息安全建设对策[J].信息安全,2018,(09):222.

[7]张瑾.基于层次分析法的个人信息安全评估研究[J].价值工程,2018,(11):57-60.

[8]莫雯希.基于层次模型分析网络空间安全威胁与对策[J].信息安全,2018,(09):207.

[9]时金桥.从层次模型的角度看网络空间安全保密的威胁与挑战[J].保密科学技术,2015,(11):11-16.

[10]陈训逊,方滨兴.信息安全概念的新融合——信息安全层次模型与要素模型的结合[C].//2005 全国网络与信息安全技术研讨会论文集.哈尔滨工业大学,2005,(10):329-335.