

文章编号:1001-4179(2015)01-0001-05

关于长江委信息化建设的思考

刘 雅 鸣

(水利部长江水利委员会,湖北 武汉 430010)

摘要:在广泛调查研究的基础上,从长江委信息化现状分析和流域水行政管理需求出发,深入剖析了当前存在的问题和面临的形势,梳理了新时期长江委信息化发展的新要求,明确了长江委信息化发展的目标、蓝图,以及发展路径。针对水利信息化建设的特点,提出了规范建管秩序、加强数据共享、促进深度融合和深化业务协同等对策措施,旨在为长江委信息化有序健康发展作出有益探索。

关 键 词:流域信息化管理;顶层设计;流域机构;水利信息化

中图法分类号:TP391

文献标志码:A

DOI:10.16232/j.cnki.1001-4179.2015.01.001

党的“十七大”提出“大力推进信息化与工业化融合,促进工业由大变强”的战略部署,“两化融合”的理念被越来越多的行业作为提升管理水平的新手段、新目标。党的“十八大”又提出“五位一体,四化同步”的新要求,不仅将水利放在生态文明建设的突出位置,更是明确提出要大幅提升信息化水平,将“两化深度融合”作为信息化发展的新目标,要求信息化与工业化在更大的范围、更细的行业、更广的领域、更高的层次、更深的应用、更多的智能方面实现彼此交融。信息化正以前所未有的广度和深度,加快推进着我国生产方式和发展模式的深层变革。多年以来,水利部高度重视信息化的发展,不断顺应发展形势,围绕水利信息化作出了重要工作部署,提出了“以水利信息化带动水利现代化”的总体发展目标,制定了水利信息化发展规划,为水利行业的信息化发展指明了方向^[1]。

长江委作为长江流域水行政综合管理部门,在多年的治江工作实践中,利用信息化手段取得了很好的管理成效,但也存在着明显的不足。当前,长江委应顺应新要求,着力解决信息化发展中存在的突出问题,不断推进信息化与流域管理的深度融合,促进信息化与流域管理同步发展,以信息化建设提高流域管理水平,使信息化手段成为长江委流域管理与服务的有力支撑,最终实现流域综合管理现代化。

1 长江委信息化发展现状及存在的问题

1.1 信息化发展现状

长江委信息化工作起步于 20 世纪 90 年代,“十五”以来,特别是自 2003 年水利部正式发布《全国水利信息化规划(“金水工程”规划)》并召开第一次全国水利信息化工作会议以来,在水利部的大力支持下,长江委信息化建设在组织机构、人才队伍、制度和能力建设等方面得到了快速发展,信息化软硬件装备水平有了较大提高。具体表现为:①建立了信息化领导机构,颁布了长江委水利信息化管理办法等一系列管理规章,水利信息化从业人员近 400 人;②已建成各类信息采集点 3 103 个,涵盖雨量、水位、流量、水土保持、水质、大坝安全等;③ 118 个中央报讯站率先在全国实现了自动报讯;④建成覆盖委机关及水保局机关的政务内网,并通过了国家安全测评;⑤与水利部实现了高速宽带互联,实现了与水利部、流域内 6 省 2 市视频会商;⑥建成 30 多个网站为委内外提供信息服务;⑦ 10 余类专业数据库已发挥作用,100 余套应用系统得到推广应用,10 余项信息化建设成果获得省部级奖励。

特别是“十二五”期间,围绕全面建设小康社会和构建社会主义和谐社会,维护健康长江,推动流域管理

收稿日期:2014-12-28

作者简介:刘雅鸣,女,水利部长江水利委员会主任,党组书记,教授级高级工程师,主要从事流域综合管理工作。

现代化的目标,长江委水利信息化工作取得了大跨度进展,主要体现在以下方面。

(1) 顶层设计全面完成。通过长江委水利信息化顶层设计及水利综合站网规划,进一步明确了长江委信息化综合体系的总体框架、发展布局及建设思路,为长江委今后一段时期内的信息化建设指明了方向。

(2) 资源整合与共享拉开序幕。信息资源、基础软硬件资源、应用系统资源整合同步进行,为实现长江委信息化建设有机协同、共建共享目标开创了条件。

(3) 运行及保障环境逐渐夯实。内、外网安全保障双管齐下,机房及会商环境得以改造升级,为长江委信息化奠定了基础。

(4) 业务应用稳步推进。紧紧围绕防汛抗旱、水资源管理、水土保持等重点业务领域推进业务应用,水行政管理效率和决策支持水平得到了提升。

(5) 信息采集及工程监控逐步完善。通过重点项目的实施和信息采集点的建设,逐步完善了综合信息采集体系;分散的监控源逐步集成至委级统一的视频监控平台,提升了远程可视化决策支持能力。

(6) 创新发展初显成效。通过研究水行政管理需求,积极开拓公众服务领域,信息化主动服务能力初显成效。

1.2 信息化发展存在的问题

从整体上看,长江委信息化建设已初具规模,为可持续发展水利提供了有力支撑,推动了水利管理方式的转变和水利管理体制的改革,促进了水利现代化进程。但面对治江工作的新形势,特别是距离贯彻落实科学发展观,推进可持续发展水利,适应流域水行政管理新要求等方面,仍存在一定的差距,信息化工作还面临着许多困难。与国内其他部门和水利行业信息化先进单位相比尚存在一定的差距,突出表现在以下几个方面。

(1) 现有信息化水平与流域管理职能要求存在着一定差距。在流域本底信息采集、监测站网建设、资料收集、平台集成和信息共享等方面还需进一步加强,与流域内经济、社会的发展和社会各界对流域水行政管理的要求还有一定的差距。

(2) 现有信息化管理机制相对不顺、制度不甚健全。在推进信息化工作过程中,机关相关部门和委属单位之间的机制不顺,缺乏行之有效的、细化的管理制度和有效的沟通与协调机制,导致条块分割突出,分散、低水平重复建设和各自为政现象较为明显。

(3) 已有信息资源缺乏整合共享,业务协同困难,难以发挥整体效益。由于缺乏有效的制度保障、持续的资金投入、统一的技术标准和适合的共享激励机制,

以致全面实现资源共享仍有相当的难度。且多年来“纵强横弱”的建设方式,导致全委信息化发展水平表现出“块强面弱”的境况。

2 新形势对水利信息化工作的新要求

2.1 流域管理面临的新形势

党的十八大将生态文明建设纳入中国特色社会主义事业“五位一体”的总体布局,将生态文明建设作为事关人民福祉、民族未来的长远大计来抓,并且将水利放在生态文明的突出位置。前不久,国务院推出了依托长江建设中国经济新支撑带的国家发展战略。新的发展形势已使水利成为经济社会发展不可替代的基础支撑与保障,同时也对长江流域水行政管理提出了新的更高要求。

(1) 水生态文明建设已成为实现中国梦的重要支撑和保障。十八届三中全会把水利放在生态文明建设的突出位置,将水资源管理、水环境保护、水生态修复等纳入生态文明制度建设的重要内容。习近平总书记从为实现中国梦提供更加坚实的水利支撑和保障的高度,围绕国家水安全保障作了重要讲话,提出了“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思想。李克强总理指出,长江生态安全关系全局,要按照科学发展的要求,处理好发展和保护的关系,确保一江清水绵延后世、永续利用,走出一条绿色生态的新路。为全面落实中央关于水利改革发展的决策部署,水利部印发了《水利部关于深化水利改革的指导意见》,要求构建有利于增强水利保障能力、提升水利社会管理水平、加快水生态文明建设的科学完善的水利制度体系。

根据生态文明建设的总体部署和要求,水利必须正确处理好人与自然的的关系,坚持人与自然和谐相处,加快推进水生态文明建设,从源头上扭转水生态环境恶化趋势。长江流域水生态文明建设对治江工作提出了以下要求:① 必须转变治江理念和工作思路。以科学发展观为指导,把尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念融入到长江水利工作的各个方面和各个环节,不断完善新时期治江思路,切实维护健康长江,促进人水和谐,统筹开发与保护,协调生态与发展。② 必须重视水利建设的生态环境保护。处理好兴水利、除水害与生态环境保护的关系,合理地趋利避害,科学地布局长江治理开发工程建设,全面落实水利工程的生态环境保护措施,充分发挥水利工程的生态环境效益。③ 必须加强水生态系统保护与修复。通过推进各种保护措施,逐步实现水生态系统良性循环,长期维护水生态系统健康。④ 必须强化保障措施。通过健全工作机制、出台经济政策、建立评估制度、发挥专家

作用、促进公众参与,夯实工作基础,大力推进水生态文明建设,努力实现河湖水域不萎缩、功能不衰减、生态不恶化。⑤ 必须推进水生态补偿机制建设。按照谁受益、谁补偿原则,积极探索建立对江河源头区、重要水源地和重要生态修复治理区的水生态补偿制度。

(2) 长江水利支撑与保障能力是关系到长江经济带建设能否成功的关键。根据国际国内经济形势的新变化,按照推进中国特色新型工业化、信息化、城镇化和农业现代化同步发展的总体要求,国务院推出依托长江建设中国经济新支撑带的国家发展战略,以发挥下游发达地区优势,带动中上游腹地加快发展。长江经济带建设对于有效扩大内需、促进经济稳定增长、调整区域结构、实现中国经济升级具有重要意义。

依托黄金水道建设长江经济带,是新时期我国经济社会发展的客观要求,是推动经济转型升级和新型城镇化建设的重要引擎。安全可靠的长江水利支撑与保障能力,是关系到长江经济带建设能否顺利实施的关键,也对长江水安全保障工作提出了新的更高要求:① 加强防洪减灾,保障防洪安全;② 合理开发利用,保障供水安全;③ 维系优良生态,保障生态安全;④ 稳定河势河床,保障航运安全。

2.2 新形势下流域管理关键问题和主要任务

面对新的形势和新的要求,长江委将着力解决以下几个方面的问题:① 防洪保障能力仍不适应长江经济带建设的需要;② 水资源支撑能力与城镇化发展和产业转型升级的要求仍有差距;③ 局部河段河势不稳仍制约着长江水运交通的快速发展;④ 水资源与水生态环境保护尚不能适应生态文明建设的要求;⑤ 流域管理的体制与机制还不能适应区域协同发展的需要。因此在未来几年,长江委的治江工作任务主要包括:着力完善防洪减灾体系,加快建成水资源综合利用体系,大力推进河道综合治理体系,抓紧建设水资源与水生态环境保护体系,全面构建流域综合管理体系。

2.3 新形势水利对信息化工作提出的新要求

水利信息化作为流域水行政管理的技术支撑,也是流域综合管理体系的组成部分,应在新的形势和工作要求下与时俱进,以需求为导向,加大新技术的应用研究,通过提供准确、及时、多样、友好的信息化服务,与水利现代化深度融合,满足流域综合管理需求,支撑并保障流域水利管理日常工作及指挥决策顺畅实施。新的发展形势对未来几年长江委信息化发展提出了如下新的要求。

(1) 加强水资源监测和长江中下游岸线监测,加强各类监测站点的功能整合。

(2) 加强信息化对流域洪水管理的支撑力度,加强流域内水库群的联合调度,加强流域内山洪灾害管理信息的汇集和利用。

(3) 加强信息化对水资源监管的支撑力度,为三条红线的考核和水资源优化配置提供先进的技术支撑。

(4) 加强对信息资源的整合与深度开发利用,建设一批能够在流域水行政管理中起辅助决策支持作用的应用系统。

(5) 加强委内各部门、各单位和水利行业各单位的信息共享,充分发挥数据资源效益。

此外,在促进信息化与流域管理深度融合的进程中,尚须高度重视网络与信息安全管理。

3 长江委信息化建设的思考

3.1 信息化发展目标

围绕“实时感知水信息、准确把握水问题、深刻认识水规律、高效运筹水资源、有力保障水安全”的流域水利现代化目标,以现有信息化资源为基础,以“统一技术标准、统一运行环境、统一安全保障、统一数据中心和统一门户”的“五统一”为抓手,建成全面的信息支撑体系。在近期实现有机协同、共建共享的“数字长江”,最终实现支撑深度融合、综合管理现代化的“智慧长江”支撑体系。实现水利信息化与流域综合管理各个环节的深度融合,全面提高流域管理水平;实现长江河势水情可感知、管理对象可核查、资源配置可模拟、工程运行可掌控、调度指挥可协同;满足流域管理现代化的要求,为有效履行流域管理职能、维护健康长江和流域经济社会可持续发展提供支持。

3.2 信息化发展蓝图

长江委信息化发展体系主要包括动态的感知体系、智联的大数据体系、智能的应用支撑体系、智慧的综合应用体系4大核心体系和1个运行环境体系以及1个组织保障体系。其中4大核心体系分别为:

(1) 动态的感知体系。该体系可视为整个体系的神经末梢,是针对监测和管理这两类信息构建起的天地一体化立体监测体系,动态感知实体长江的状态。

(2) 智联的大数据体系。该体系可视为整个体系的供血系统,为管理和决策源源不断地输送血液。

(3) 智能的应用支撑体系。该体系可视为整个体系的骨骼系统,是各应用系统间有效集成、有机协同的纽带。

(4) 智慧的应用体系。该体系可视为整个体系的神经中枢,主导和支撑着日常业务、事务行为和管理决

策。

3.3 信息化发展路径

按照长江委信息化总体蓝图,长江委信息化的发展将按照“五年大变样,十年见成效”分近期和中远期两个阶段实施。近期为 2013~2018 年,开展并完成信息化资源的有效整合与共享,实现有机协同、共建共享的“数字长江”;中远期为 2018~2023 年,以“数字长江”为依托最终实现支撑深度融合、综合管理现代化的“智慧长江”。其发展路径由下至上如图 1 所示,近期可分为两个阶段实施。

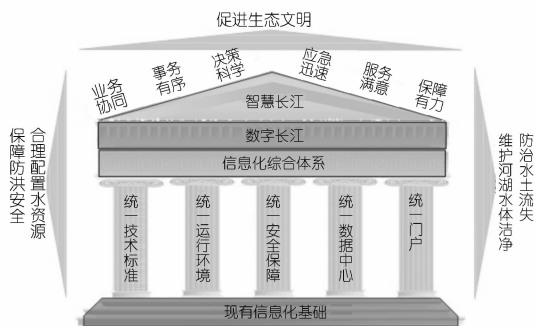


图 1 长江委信息化发展路径

(1) 第一阶段到 2016 年年初,主要是依托资源整合与共享、安全等保、指挥系统二期、水资源监控能力建设、山洪灾害防治等项目的统筹建设,开展基础设施云、数据服务云、平台服务云 3 类云服务的构建,在委机关范围内全面实现“五统一”。具体体现为:① 理顺体制机制,建立健全促进信息化整体推进、良性发展的体制机制;② 制定技术标准体系,并重点针对资源整合与共享制定相应的技术标准,为“统一技术标准”奠定基础;③ 完成委机关的基础软硬件设施整合并使之具备基础设施云服务能力,初步实现委机关范围内的“统一运行环境”;④ 启动监测站网的整合,进一步加强历史资料的数字化采集,提高日常业务的在线采集覆盖率,构建面向水利数据模型的数据服务云,在委机关范围内初步实现“统一数据中心”的雏形;⑤ 初步建立起具备长江委重要信息系统安全保障能力的安全体系,搭建起“统一安全保障”框架;⑥ 建立起平台服务云的支撑平台共用框架,优先对委机关的已建系统进行“统一门户集成”,并向委属企事业单位提供有限集成服务;⑦ 建立数据共建共享框架,围绕整合后的数据资源,建成一张图、综合搜索等方面的数据共享服务。

(2) 第二阶段到 2018 年,依托后续项目的持续跟进,在委机关实现“五统一”的基础上,继续在全委推进“五统一”。具体体现为:① 信息化体制机制上的障碍全面扫清;② 形成具有较强服务能力的基础设施

云、数据服务云和平台服务云;③ 逐步向全委推行“统一运行环境”;④ 在资源整合与共享方面实现全委“统一技术标准”;⑤ 信息化与水行政管理融合水平得到明显提高,信息化支撑水资源管理的范围扩大到西南诸河,防汛调度和水资源配置的辅助决策水平显著提升;⑥ “统一数据中心”和“统一门户”逐步向委属企事业单位纵深推进;⑦ 全委范围的“统一安全保障”全面建成,长江委重要信息系统安全保护达标率达到 100%;⑧ 水行政管理业务的信息化覆盖率达到 90% 以上,90% 以上水行政日常管理所需要的信息能实现在线查询和检索。

3.4 对策与措施

(1) 进一步规范信息化建设管理秩序,强化全生命周期管理。长江委信息化建设是一项复杂的系统工程,涉及部门多、业务范围广,如何在确保各部门、各单位建设积极性的同时,严格执行“统一技术标准、统一运行环境、统一安全保障、统一数据中心、统一门户”的“五统一”要求是当前信息化工作的核心。信息化建设需以顶层设计为统领,实行项目事前、事中、事后全生命周期管理,利用前置审查、专项验收、后期评估等手段,进一步加强统筹建设管理和技术把关,避免出现新建一个项目,今后又需整合一个项目的问题。

(2) 逐步建立良好的协调与考评机制,促进部门沟通与协作。长江委信息化建设涉及部门多,各部门、各单位的积极参与尤为重要。同时,信息化工作并非一蹴而就,面对日新月异的技术发展和不断深化的治江需求,需要坚持不懈地抓“常态化”和“长效化”。如果缺乏常态化的评价与激励机制,忽略评价与激励的能动作用,将面临“抓一时、热一时”的隐患,难以实现长江委信息化的持续健康发展。

(3) 建立可行的信息共享机制,促进资源共享。结合《关于印发加快推进水利信息化资源整合与共享指导意见的通知》的精神,健全统一的决策管理体系,建立长江委或长江流域的水利信息资源共享管理机制,制定相关技术标准体系,促进委内信息资源整合与共享。同时,逐步探索基于水利信息资源目录体系开展资源共享的有益模式。

(4) 增强流域管理与信息化的相互适应,促进两者的深度融合。为了实现长江委信息化和流域管理的深度融合,在长江委信息化建设过程中,流域管理工作要与信息化的发展特征相适应,各项管理业务要逐步流程化和协同化,管理服务对象要更加广泛化和公众化。同时在深度融合的过程中,信息化也要与流域管理的需求相适应,不断地深入和贴近日常管理工作,最大化地符合日常管理工作的习惯,实质性地破解管理中

的“效能瓶颈”问题。

(5) 紧跟发展趋势,引入新兴技术,引领工作方式变革。新的信息技术应用是保持我委信息化建设充满活力和生命力的重要手段。为此,需紧跟信息技术发展趋势,在应用实践中加强新技术的应用研究和探索,逐步引入云计算、物联网、大数据、智能化、移动互联等新技术,不断丰富信息化支撑和服务手段,不断加强流域水行政管理的信息化支撑能力,进一步促进工作方式由“目标单一、资源割据、效能低下”向“协同工作、资源共享、智能高效”的变革^[2-4]。

(6) 常抓不懈,切实做好网络与信息安全工作。网络与信息安全工作任重而道远,如何避免出现“抓一时、紧一时”的疲态,使信息安全工作成为长抓不懈的常态工作,是全委信息化工作需要思考的重要问题。要切实抓好网络与信息安全的规划和建设工作,建立行之有效的安全管理制度,并定期开展安全检查工作;要建设全委统一的安全管理中心,利用先进的管理手段为网络与信息安全常态化管理提供支撑。

(7) 建立长效的人才培养机制,加快人才培养。信息技术日新月异,水利信息化建设涉及多专业,为适应信息化建设与管理需要,需建立长效的人才培养机制。建立人才引进、培训以及考核激励、选拔任用相结合的人才培养机制,培养出一批能够追踪国内外技术前沿、掌握信息系统应用开发技术、精通信息系统管理、熟悉水行政业务管理的复合型高素质信息化人才,为信息化建设管理提供保障。

4 展望

当前长江委已围绕“做好顶层设计、推进整合与共享、促进业务协同、加强信息安全”这条主线,采取

了一系列的信息化推进措施,具体包括“长江流域片流域管理水利综合监测站网规划”、“长江流域水利综合管理信息资源整合与共享项目”、“长江委重要信息系统安全等级保护建设项目”、“综合办公深化应用”等工作,旨在促进信息化蓝图的逐步实现。

目前,长江委信息化建设正处于难得的黄金机遇期,随着资源整合与共享、安全等级保护等项目的逐步实施,长江委信息化在资源整合与共享、网络与信息安全等方面的能力将得到显著的提升。同时,随着防汛抗旱指挥系统二期、水资源监控能力等业务系统的建设,长江委综合业务应用体系也将得到不断丰富和完善。这些都将为近期的“数字长江”和中远期的“智慧长江”体系构建奠定坚实的基础。

然而,信息化建设并非一蹴而就,必须循序渐进、长抓不懈。鉴于信息化技术的日新月异及治江工作的逐步深化,顶层设计成果体系还须适时作进一步的补充和完善,以确保长江委信息化工作有序、健康发展。长江委“智慧长江”体系还需与委外相关单位和部门的信息化体系深度融合、高效协同和充分共享,才能真正做到全流域水行政管理各个层面的智慧管理,最终实现广义的智慧长江。

参考文献:

- [1] 陈雷.新时期治水兴水的科学指南[J].求是,2014,(15).
- [2] 维克托·迈尔·舍恩伯格,肯尼思·库克耶.盛杨燕,周涛,译.大数据时代:生活、工作与思维的大变革[M].杭州:浙江人民出版社,2013.
- [3] 胡迪·利普森,梅尔芭·库曼.赛迪研究院专家组,译.3D打印:从想象到现实[M].北京:中信出版社,2013.
- [4] 姚宏宇,田溯宁.云计算:大数据时代的系统工程[M].北京:电子工业出版社,2013.

(编辑:郑毅)

Thinking on informatization construction of Changjiang Water Resources Commission

LIU Yaming

(Changjiang Water Resources Commission of MWR, Wuhan 430010, China)

Abstract: On the basis of an extensive investigation and study, the confronted problems and situations of the informatization work of Changjiang Water Resources Commission (CWRC) are further analyzed in terms of status analysis and water administration demand of Yangtze River Basin, the demands of informatization development in the new period are sorted out. The development objectives, blueprint and development route are made clear. In view of the characteristics of informatization construction, several suggestions are put forward to promote the healthy development of informatization construction of CWRC, such as regulating the order of basin mangement and construction, strengthening data sharing, promoting in - depth integration as well as deepening the business collaboration of different departments.

Key words: basin informatization management; top - level design; river basin authorities; water conservancy informatization