

水利设计信息化的现状分析和发 展策略

涂俊宏

新疆峻特设计工程有限公司阿拉尔分公司 新疆 阿拉尔 843300

摘 要: 随着我国经济的发展,信息技术与信息产业已成为国民经济的重要组成部分。作为信息产业的一个重要组成部分,水利设计信息化对于推进我国水利行业技术进步和管理水平的提高起到了积极作用。水利设计信息化是利用现代计算机技术,将计算机技术与传统水利设计中的工程地质、水文地质、水工结构等传统知识有机结合起来,实现“数字”与“智能”在设计中的应用,使其成为一种可操作、可管理、可持续发展的系统。基于此,本文详细分析了水利设计信息化的现状分析和发 展策略,以供参考。

关键词: 水利设计; 信息化; 现状分析; 发 展策略

引言: 当前,随着信息化时代的到来,我国社会经济取得了快速发展。在当前水利设计中,信息化技术发挥着越来越重要的作用。为了满足新时期水利工程设计需求,提高水利工程设计水平,必须要全面提升水利设计人员对信息化技术的认识和应用能力,不断探索新的设计方法和理念。在此基础上,进一步加强水利设计信息化建设水平,从而提高水利工程项目的整体质量和效率。

1 水利设计信息化的现状分析

1.1 信息化建设理念仍未形成

我国水利工程项目数量众多,涵盖工程种类、规模、专业等多方面,由于历史原因,水利工程设计单位中有不少设计人员未接受过信息化建设相关的专业培训,对信息化的概念和含义缺乏认识,对信息化技术及信息化带来的好处认识不足。在目前设计市场竞争日趋激烈的背景下,部分设计人员仍对自身职业生涯的发展缺乏足够的信心和动力,同时在行业整体对信息化建设认识不充分、重视程度不够的情况下,在相当程度上影响了水利设计单位信息化建设工作的顺利开展。另外,有些设计人员对新技术新产品运用能力不足,缺乏对信息化技术应用的主动性和积极性,对水利设计行业信息化建设产生了一定程度的影响。

1.2 信息化建设资金投入不足

水利设计行业是一个技术密集型行业,行业本身的发展依赖于水利设计人员的知识和技能,需要大量的专业技术人员从事行业的各项工作,同时也需要大量资金投入进行信息化建设,提高本单位的技术水平。随着社

会经济的快速发展,传统的水利设计行业已无法满足社会发展对水利设计行业的需求,许多传统的水利设计单位已经相继开始进行转型,进行技术创新。而在目前国家政策大力支持下,各大企业也逐渐开始重视信息化建设,投入大量资金用于信息化建设。但在目前水利设计行业整体资金投入不足情况下,由于经济环境和政策环境影响,资金来源相对紧张。一些小型设计院由于其自身规模小、资金少、技术力量薄弱等原因,很难加大投入力度开展信息化建设。在这种情况下,大部分中小型设计院只能采用购买相关软件产品或者采用外包服务等方式来满足信息化建设需求。

1.3 专业信息化软件普及率不高

目前水利设计信息化的基础是建立在 CAD技术和 CAD软件的基础上的,但由于种种原因,当前水利设计软件普及率不高。主要表现在:很多水利设计企业没有自己开发的专业信息化软件,而只采用市场上已经开发好的通用信息化软件,如: AutoCAD、天正、广联达等。由于各设计院普遍采用通用 CAD软件,所以各设计院在选用专业信息化软件时,仅是将其作为办公自动化系统(OA)的一个子系统,而不是作为独立的信息化系统使用。由于目前水利设计行业内还没有一款能够综合运用所有专业信息化软件的通用产品,所以一些设计院只能针对某一或几个专业进行应用,而不能真正实现全专业的信息共享^[1]。

1.4 行业信息化人才匮乏

在水利行业信息化建设过程中,由于缺乏系统的管理、规划和技术人才,尤其是缺乏既懂业务又懂信息化的复合型人才,造成了项目进展缓慢。在水利设计单位中,工程设计人员对计算机应用和信息技术的认知能力普遍不高,甚至还有一些人认为计算机只是一种简单的

通讯作者: 涂俊宏, 出生年月: 1989年8月, 民族: 汉族, 性别: 男, 籍贯: 四川, 单位: 新疆峻特设计工程有限公司阿拉尔分公司, 职位, 职称: 工程师, 学历: 大学本科, 邮编: 843300, 研究方向: 水利工程设计。

工具,离不开人工操作。水利信息化建设需要大量的数据分析与处理,需要具备一定计算机和网络知识的专业人才进行数据处理和分析,对网络技术、数据库技术、软件工程技术、信息安全等方面有较高要求。如果没有一批懂业务又懂信息化的复合型人才队伍,没有先进的管理思想和成熟的信息化产品作支撑,信息化工作很难取得实质性进展。

1.5 行业信息化应用水平有待提高

水利设计信息化应用水平有待提高,主要体现在:一是水利设计信息化应用深度和广度不够,还处于起步阶段。目前的水利设计业务流程管理中,业务应用软件基本上都是基于CAD软件开发的,而不是基于业务流程管理的业务应用软件。二是水利设计信息化缺乏统一规划。目前,水利行业各单位的信息资源分散在各个部门,不能有效共享,给设计人员带来了很大不便。三是水利行业信息化总体技术水平不高。由于水利设计行业信息化起步较晚,当前各单位在工程项目管理和服务方面的信息化水平普遍不高,与当前社会经济发展和国家信息化建设的要求存在较大差距,这些都影响了行业信息化发展的总体进程^[2]。

1.6 行业信息化标准体系尚不完善

水利行业信息化标准体系的建立与完善,对推动水利行业信息化建设、提高设计质量和效率具有重要的指导意义。但目前行业内的信息化标准尚不完善,主要表现在:一是缺乏专门针对设计行业信息化的标准,导致信息技术标准和信息安全标准在不同程度上存在脱节;二是缺乏针对设计行业信息化建设特点的技术标准,如网络设备选型、软件平台选择、数据库建设等方面的标准;三是缺乏针对设计行业信息化建设特点的应用技术标准,如如何构建基于BIM技术的水利设计信息模型,如何在水利设计过程中有效地利用BIM技术;四是缺乏对水利信息化标准应用效果和应用前景的研究,对如何解决水利行业信息化建设中出现的问题和难点缺乏深入研究。因此,加强水利设计行业信息化标准体系建设,是推进水利设计行业信息化发展、提升水利设计质量和效率、实现数字化管理、提高综合效益的必然选择^[3]。

2 水利设计信息化的发展策略

2.1 充分认识信息化的必要性

水利设计行业信息化的推进和实施是一项长期而艰巨的工作,需要各级领导和广大职工的重视和支持。在日常工作中,要充分认识到水利设计行业信息化建设的重要性,并在思想上给予高度重视,在人力、物力、财力上给予支持。各级领导要认真学习相关政策,并深

刻领会国家相关部门对于信息化工作的相关要求,将信息化建设作为一项长期的工作任务,为水利设计行业信息化建设提供必要的支持。要充分认识到水利设计行业信息化建设是实现水利设计行业现代化的必由之路。随着水利行业改革与发展不断深化,要用先进的科学技术来改造传统的设计方式,从而提高设计质量和效率。同时要用先进的管理方法和手段来提升管理水平,充分利用信息化技术来优化资源配置、提高工作效率、降低成本,从而提高企业核心竞争力,实现企业可持续发展。

2.2 正确把握信息化的发展阶段

从水利设计信息化建设的总体目标出发,确定其发展阶段应为:信息技术应用阶段、信息资源开发阶段、信息化工程建设阶段。信息技术应用阶段是水利设计信息化的起步阶段,也是基础工作,它要求有相应的管理制度、组织机构、资金投入和人力资源,在此基础上逐步形成信息化的发展规划。信息资源开发阶段是水利设计信息化发展的关键阶段,它要求建立以计算机为主体的信息资源库,形成完整的信息管理体系,使水利设计业务过程全部纳入计算机管理系统,实现“四个一体化”(办公自动化、设计数字化、管理规范化和经营市场化)。信息化工程建设阶段是水利设计信息化发展的目标和任务,它要求有相应的政策法规和运行机制,建立独立于行业主管部门以外的信息技术应用中心。信息化工程建设是一个持续过程。在此阶段中,首先要解决基础设施问题,实现硬件和软件设施的配备;其次要解决信息资源开发利用问题,即把大量分散在各部门各单位中的数据收集起来进行科学管理和利用;最后要解决应用系统建设问题。

对于水利设计信息化建设来说,上述各个阶段并不是孤立存在和发展的,而是相互关联、相互渗透、相互促进、相互影响。因此,在进行水利设计信息化建设时,必须按照循序渐进、逐步发展的原则进行。

2.3 坚持信息化建设与行业发展相适应

水利设计信息化是一个综合性的系统工程,它涉及水利行业各个专业,覆盖水利设计、施工、科研、管理等多个领域,各方面相互关联和相互影响。因此,只有坚持信息化建设与行业发展相适应,才能实现水利设计信息化的可持续发展。首先,要适应水利设计行业的发展方向、发展趋势和发展要求,围绕行业的核心业务和重点任务,推进信息化建设和应用,形成与行业发展相适应的信息化建设工作体系和机制。其次,水利设计行业应根据自身特点,将信息化建设纳入业务流程体系,明确各业务部门、各环节的信息需求和信息功能要求,

形成业务部门与信息部门的协同机制。同时要积极应用新技术、新方法、新手段,推动行业信息化建设^[4]。

2.4 将信息化与业务流程紧密结合

在设计过程中,利用信息化手段可以对项目管理、进度管理、质量管理等进行有效地控制,这也是水利设计行业发展的必然趋势。目前,部分水利设计企业在设计过程中采用的项目管理方式,与项目进度控制和质量控制密切相关,但是对于整个项目来说,信息化建设所起到的作用有限。例如,在水利设计行业中应用最广泛的CAD软件之一的广联达(Fortran)软件,其功能强大但对计算机硬件要求很高,对于一些中小型设计企业来说,无法负担这样高成本的硬件设施。另外,目前大多数水利设计企业的信息化系统都是按照传统方式搭建的,在功能上无法与企业业务流程相结合。因此,企业需要对现有的信息化系统进行升级改造以适应未来发展需求。在水利设计行业中应用最为广泛的项目管理软件之一的慧点科技(Hanli)软件,其功能强大,可以实现项目进度管理、质量管理、成本管理、合同管理、采购管理等一系列项目管理功能^[5]。

2.5 加快标准体系建设,促进标准与信息技术融合

加快标准体系建设,将水利设计信息化标准体系建设作为重点任务,开展顶层设计和全面部署,制定水利信息化标准发展规划,建立健全水利信息化标准体系:1.重点推进水利信息化基础、应用、安全三个层面的标准规范体系建设。完善技术标准,按照“成熟一个、发布一个”的原则,研究制定一批技术要求高、通用性强的技术标准,规范信息系统建设和运维的要求。2.加强管理标准,按照“统一规划、分级管理”的原则,制定完善管理制度和管理办法,统一规划、分级建设和运营维护水利设计信息系统。3.加强标准实施保障体系建设。加快实施“水利设计信息化”国家标准应用推广计划,进一步完善水利设计信息化相关标准。4.健全完善信息技术标准应用推广机制,建立健全水利信息化工作人员业务能力培训体系和激励机制。加强标准宣贯培训工作,提高广大水利设计人员对信息化技术应用的能力和水平。

2.6 积极推动大数据的应用和开发

当前,信息化建设的主要任务是提高数据的服务能力,提升数据的价值。在新时代,要充分认识到大数据在水利设计中的应用和开发的重要性。目前,水利信息化建设的重要任务之一是要将信息化建设与数据资源开发利用相结合。要进一步开发水利设计所需的各种数据资源。同时在此基础上,积极推动大数据技术在水利设计中的应用和开发,提高数据分析和处理能力,为设计工作提供更好的技术支持^[6]。

结语:我国的水利设计信息化水平在较大程度上仍处于起步阶段,距离发达国家还有相当大的差距。由于信息技术的飞速发展和广泛应用,信息技术已成为水利设计行业提高效率、降低成本、增强竞争力的重要手段。因此,在推进水利设计信息化建设的过程中,必须以信息化为核心,以工程项目管理为突破口,加快水利设计信息化建设步伐,努力实现设计业务和信息技术的深度融合,以提高工作效率、降低成本、提高设计质量。

参考文献

- [1]谭勇,王敬锋.水利设计信息化的现状分析和发策略[J].工程建设与设计,2021(03):90-91+94.
- [2]张修远.水利设计信息化的现状分析和发策略[J].陕西水利,2018(06):261-262.
- [3]高迁.水利设计信息化建设现状分析及与发展措施[J].北京农业,2012(09):183-184.
- [4]武建,高峰,朱庆利.大数据技术在水利勘察设计行业信息化管理中的应用展望[C]//水利部科技推广中心,华北水利水电大学,清华大学土木水利学院,河海大学计算机与信息学院,水资源高效利用与保障工程河南省协同创新中心.大数据时代的信息化建设——2015(第三届)中国水利信息化与数字水利技术论坛论文集.[出版者不详],2015:295-302.
- [5]周明,潘颖,姚云鹏.广西水利工程设计行业信息化建设现状与对策研究[J].技术与市场,2014,21(10):181-182.
- [6]邱锦辉.水利设计信息化现状和发展措施探析[J].科学中国人,2014(16):140.