

信息技术在水利工程建设管理中的应用

胡文波

(济南市水利工程服务中心)

[摘要]随着当前计算机技术的快速发展,人类的日常生活和生产工作日益离不开计算机技术。当前信息技术已在社会各个领域中得到广泛应用。为顺应时代的技术发展进程,在水利建设中逐步引进了计算机技术,并获得了良好的使用效果,这将对推动水利建设的发展起到很大影响。文章中先是介绍了当前水利建设的基本情况,随后又研究了计算机技术在水利中的应用,最后又讨论了计算机技术在水利中应用的优势。水利作为一个经济惠民的项目,一定能够对我国的自然资源利用率起到显著提升的效果,但水利的技术优势主要在于工作量大,而且投入费用较高,因此,针对水利的有效控制是十分必要的。信息化技术中包含着许多的先进科学技术,因此需要把传统水利技术与现代化技术有机的融合起来,不仅使现代水利的技术结构实现了更加优化,而且还使现代化应用的范围得以进一步拓展。

[关键词]信息技术;水利工程;应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.229

引言

当前中国国内的计算机技术水平已经有了较大提高,使得中国通信科学技术的发展取得了前所未有的重大突破。如果在水利工程施工中引进计算机技术,所具备的优越性可以有效推动水利工程施工的良性发展,并对进行全面信息化管理的水利工程施工企业管理也可以打下良好基础。

技术措施对水利工程建设工作进行提出了有力的信息技术保障,为了怎样发挥信息技术的优越性,提升水利工程建设质量,要求科技人员根据实际工作任务,科学合理的提出了较为完备的技术措施,以便于全面提高工程信息技术运用能力。

一、信息技术在水利工程建设管理中的应用特点

1.1 良好的环境适应能力

在开展水利施工建设过程中,必须严格地按照一定的施工方法和施工过程开展,但因为水利本身工程量就很大,使得其施工方法和操作技术繁琐,影响范围也很大,细节问题很多,对管理人员也具有非常严格的要求。利用计算机信息技术进行水利工程建设管理的信息化,可以在任何时候任意地方进行工程管理监督工作,没有受环境因素的影响,而且通过对计算机技术的合理运用,还可以明显增强水利工程建设管理效益。

1.2 可靠的预测分析能力

工程的建设周期,环境影响方面很多,若没有对外部干扰因素加以合理的处理与排除,那么项目在建设过程中就会发生停工或返料现象,施工困难就会大大增加。信息技术的运用,能够从水利工程建设特点入手,逐步形成可以符合国家有关条件,规范性、标准化的现代信息技术制度,以达到国家对水利建设项目的严格监督,在外界环境条件发生风险时,督促工程管理者进行适当的措施预防,从而尽可能减少风险。另外,计算机技术还能够协助工程管理者对水利施工的现场情况进行研究,就环境中可能出现的风险与困难做出合理预估,从而减少重大安全事故发生的可能性。

1.3 较强的信息准确性

信息的有效运用能够显著增强工作的针对性,并保证了信息的准确性与完整性。新的经济发展环境下,伴随着科技水平的提升,计算机中的数据处理信息可以直接和卫星相连,并通过网络进行信息的有效传递,大大提高了水利检测

数据处理的准确度。同时,计算机技术在水利地形预报、数值统计分析等方面也具有了良好的运用,相比人工,计算机技术所获取的结果更为精确,速度也更快。

二、信息技术分析

2.1 网络管理技术

近年来,随着网络信息技术取得了快速发展,网上联动技术也开始在各企业的信息管理系统中进行了广泛应用。同时,伴随着网络信息技术的迅速发展,信息管理技术也在不断创新、发展。在水利工程的管理系统中,通过对信息管理技术进行合理运用,就能够把各个系统信息连接起来。比如,以往管理者若想掌握一个信息,就常常需要咨询其他信息系统的工作人员,从而需要耗费大量时间、精力,来研究信息是不是过时了或者已经发布。在运用信息管理技术以后,将地质测量中心、水文测量站、气象预报网站等平台信息系统连接起来,就更能准确掌握第一手信息,从而达到了管理效率的提升。另外,水利工程设计时,在提出有关政策的同时,要能够合理运用有关信息,以便达到政策有效性的要求。

2.2 地理信息化技术

顾名思义,空间地理计算信息化技术的主要应用就是依托于空间中的各种统计信息内容,建立专门的模型建设内容,并开展数据分析的计算工作,以创造高精尖精度的动态化图像。地理学信息化关键技术一般是开展地理空间数据分析、综合信息数据分析和地域动态预报。而地理学信息化则重点涉及接受基础空间数据、传送、管理和处置,并利用管理各种信息数据为建设工程提出了基本依据,为建设工程项目管理中的抗洪救灾、抗难减灾等奠定了扎实的技术物质基础。

2.3 数据库技术

水利建设管理工作中,由于利用了数据库技术,能够对复杂、多变的水利工程数据实施综合管理,由于有着安全、稳定的优点,所以也在现代水利中获得了应用。通过各种简单、专业的工程信息管理软件系统,能够进行信息资源共享,为工程建设信息管理创造了必要的便利条件。但随着使用的扩大,数据库技术的许多问题也在逐步显露出来,如应用起点高、运行模式繁琐等,亟需进一步提高和完善。

2.4 CAD辅助制图技术

CAD是目前在工程中设计的制图上较为直观的绘图文档，不但可以使用到硬盘当中，而且还可以通过将它刻录成光盘，以便于以后的工程存储、使用。要对工程图形文件进行正确的记录、转化，有效防止工程文件发生受潮、破坏性的查阅现象，以提高工程的基础效益。

三、信息技术在水利工程建设管理中的问题

3.1 信息意识相对薄弱

信息化是在工程建设项目管理中一个较为创新的管理方法，由于使用时期相对较短，许多施工单位并没有对信息化工作的合理认识，从而出现了信息安全意识较淡薄的问题。就目前情况而言，许多水利工程管理者所掌握的都是比较传统的项目管理方式，并没有对信息化工作过程的合理认识，也不知道工程信息化的实际功能，觉得信息化使用是一种非常复杂的工作流程，需要较长的适应时期，而不愿积极地去加以尝试，这就势必会影响信息化使用的有效性。

3.2 文件管理存在偏差

在利用信息化对水利工程实施监督管理的过程中，文档管理工作十分关键，而文档管理工作必须通过专门的软件进行。以文档管理软件为例，它可以对工程建设中的有关信息加以梳理，从而建立了真实的工程施工进度与现场状况信息，从而增加了管理的透明度。但是，在使用文档软件对文本信息进行管理的过程中，可能存在处理过程不统一的情形，从而使得结论存在一定误差，不但无法给建设或工程管理者提供可靠信息，还可能对其判断形成误导。以往人工的水利工程建设项目管理方式对人员的依赖性比较强，但由于人员的个体差异很大，从而导致工作效果无法得以保证，而一旦工程人员在某个方面存在了偏差，就将直接影响建设工程的精度和施工效果。而信息化技术手段的运用则可以有效防止这一问题的出现，而相对标准化、完善的体系则可以有效保证工作效率。虽然操作系统的执行过程需要人操纵，不过它给人员创造了衡量标准，这也将使不同的人员在操作系统时，避免受到外部影响或产生人为因素的影响。

3.3 信息资源无法共享

在利用信息化实施水利建设管理的过程中，数据共享是十分关键的内容，它可以为水利各阶段管理工作的顺利开展创造便利，促进水利的健康发展。但就目前情况来看，许多重大建设工程项目在施工管理中虽早已形成了一定的工程信息化体系，但却不能做到对资源的有效数据共享。综合分析原因，主要在于工程信息化体系还没有健全，也不能做到与政府各部门信息系统的高效衔接，从而影响了工程信息传递效率。

四、水利工程建设管理中信息技术的有效应用策略

4.1 树立信息化意识

当前，在水利工程建设中所涵盖的范畴已愈来愈广泛，管理难度也愈来愈高。水利建设单位要重视建筑工程产品质量、建筑工程安全，增强对全体人员的责任意识、安全意识，做好对施工人员的培训考核，并建立责任制度，严格规范施工人员的言行。在此基础上，还要培养职工信息化管理的基本能力，加强对信息化技术的普及、推广工作，以增强全体人员，特别是工程项目管理者对信息化技术的了解，并积极采用信息化技术进行管理。另外，还要形成健全的奖励

激励机制，增强职工运用信息化管理技术的主动性，以便充分发挥工程技术信息化建设的优越性，从而促进水利工程管理的进一步提升。

4.2 加大应用软件开发

水利工程建设管理中有效运用计算机技术实施信息化管理工作，其最主要途径就是利用网络、计算机系统、信息技术及其各种工程应用软件，对水利工程建造的各个环节进行科学管理。有鉴于此，政府为了实现工程信息化水平的进一步提升，应当积极研制更加科学、合理的工程应用软件系统，并在水利工程建设管理中有效运用此类软件系统。因此，政府应当加强对应用软件研发的资金投入力度，为工程应用软件研发提供足够的资金投入保障，同时，与高等院校做好技术协作，并聘请专业人才加入到工程应用软件研发当中，为工程应用软件研发工作创造了良好的人力资源支持。另外，政府也要加强对信息共享网络平台的构建，利用计算机、互联网、人工智能等现代信息技术，形成高效的信息共享平台，以实现社会对水利等信息资源的有效共享。

4.3 加大设计模式开发

中国水利发展起步相对较晚，虽然在当前已获得不错的发展成绩。但是由于信息时代的高速发展，中国传统的水利建设管理方法已经无法适应信息时代的发展要求。而计算机技术的问世，则给水利施工管理工作带来了极大便利，有效推动了中国水利施工管理工作质量的提升，并克服了以往传统方法所存在的缺陷，特别是在信息获取、沟通、信息处理等方面，有着巨大的实用价值。水利工程建设中，计算机技术的运用已经成为水利工程产业发展的主要发展趋势，所以，在这个趋势下，水利建设单位必须紧随信息时代的发展脚步，把计算机技术运用到水利工程建设中，为健全管理制度，提升工程管理品质夯实基石，更好地推动水利建设的稳定发展。

建设中，利用现代技术，积极开展工程设计模型研究，是水利基本建设的重点发展方向，也是当前水利管理工作变革的重点。现阶段，在水利建设工程项目项目管理中，由于任务繁琐、设计模式繁杂，严重影响了工程管理工作成效。针对此，企业应当积极运用计算机技术，对设计模式加以研究，以便于为管理者提供更为精确、合理的工程信息。

五、结语

为了把工程信息化技术合理的运用于水利工程建设管理之中，并促进工程信息化管理工作的进行，就必须充分考虑水利工程的特殊性，并制定富有针对性的工程信息化管理工作方法。就目前情况来看，虽然国家在水利建设项目的信息化管理工作方面已经取得了一些成绩，但同时也面临着一些必须克服的问题，因此必须由水利部门和地方政府有关部门采取相应的解决举措，使信息化的功能发挥起来，以达到国家水利建设项目管理的信息化和自动化。

参考文献

- [1]信息自动化技术在水利水电工程中的应用[J].俞立榕.电子技术与软件工程.2016(18)
- [2]基于信息自动化技术在水利水电工程建设中的有效运用分析[J].周斐.农业与技术.2015(11)