

浅论水文水资源监测现状及数据维护管理

杜春芳

新疆塔城地区额敏县水利局

DOI:10.12238/etd.v2i2.3338

[摘要] 水文水资源监测数据库的应用为用户提供了查询、分析等多个方面的功能,也为从业者提供了更为方便快捷的工作率以及更好的工作环境。通过空间数据库以及水文水资源监测数据库的分析评估能力,能够更好地实现对水文水资源的监测功能。甚至可以通过对web介质平台的利用,实现对水文水资源的多维电子监控,并能够全面有效地提高对水文水资源的监控能力。同时,也能为系统提供全面准确以及更加安全的应用程序分析。

[关键词] 水文水资源; 监测数据; 管理平台

中图分类号: TV211.3 **文献标识码:** A

1 水资源监测概述

1.1 概念

为了对水资源进行较好的管理和保护,就需要对水资源加强监测。首先我们需要明确水文监测的概念。水文监测包括水的时空分布的监测以及水的运动规律监测。我们知道,就水文监测而言,其主要服务工作是为了防汛抗旱以及水利水电工程建设管理。而实际情况是,传统的水文监测应该要包括水电工程建设管理的水文测报。水资源管理的对象有水资源开发、节约、保护等这些方面。水文监测是从水文学范畴角度提出来的,水资源监测是从水资源学范畴角度提出来的。水资源监测的对象包括空中水和地表水、地下水。就监测方面来讲,水资源监测的对象要包括水文监测,还应包括水文应用水利学知识进行的监测。

1.2 水资源监测的任务

水资源监测任务包括人类在使用水的过程中对水的污染状况,还应包括水资源状况的评估,人类需水量的分析,同时,要预计未来水资源变化态势。通过信息手段对水资源状况及时分析并转告相关信息给企业管理和决策人员。上述这些任务是水资源管理工作和保护工作的基础。

1.3 水资源监测的形式

水资源监测对象包括水资源动态监测以及计量监测。水资源的计量监测的含义是指为了对水资源数量情况或者质量情况了解而做的监测。水资源动态监测对象包括地表水和地下水水量以及水质动态过程的监测。

1.4 水文水资源监测数据管理平台研究意义

水文水资源监测工作的特点是监测站点多、分布广、地处偏远、条件艰苦,由于长期对水文工作投入不足,水文水资源监测技术发展缓慢,水文水资源监测数据管理现代化水平低下,造成经济社会发展服务的能力不能满足要求。随着社会各界对建设和谐社会重要性的认识逐步加深,水文水资源监测工作日益得到重视,投入不断加大,各水文水资源监测部门在信息采集技术和手段、远程传输方式、现场处理方法以及信息后处理方法等都取得了长足的进步,但长期以来缺乏对水文水资源监测工作的信息化研究,信息管理研究落后于其需求的不断增长,因此进一步加强水文水资源监测数据管理平台研究非常重要。

2 水文水资源监测数据应用管理平台的研究现状

水文水资源监测数据就用管理平台主要是基于数据管理PDM原理而发展起来的一种新的平台化软件。现水文水资

源监测数据应用管理平台主要的应用为:查询统计、分析评价以及信息共享与发布。但是据很多技术人员反应,现水文水资源监测数据应用管理平台的各项应用,尤其是其中的查询统计以及分析评价都是需要人工来使用相关软件进行操作之后才能得到自己所需的数据信息,这样就会使得工作效率下降,而且在统计方面还很容易出错,另外因水文水资源监测工作是户外工作,且其还有很多其他特殊工作要求,因此必须对现有的数据管理平台进行改善。总体来说,其需改善的问题主要有以下几点:第一,完善管理平台的数据库以支撑相关数据及业务方面的应用。第二,必须开发有关于水文水资源监测数据库的管理平台,保证数据运算的准确性、快速性及自动化,以能满足用户查询统计、分析评价以及其他业务需求,从而提高工作人员的工作效率。第三,水文水资源监测业务最大特点便是其必须进行现场和野外的巡测,因此其必须依靠无线通讯技术来实现其监测结果的入库。

3 水文水资源监测数据管理平台分析

3.1 系统体系结构设计

水文水资源监测数据管理平台软件系统总体上是基于Internet/Intranet技术的浏览器/服务器模式,采用.net技

术的结构设计与解决方案,利用ESRI公司ArcGIS系列产品作为开发平台(包括ArcGISDesktop或ArcView桌面软件,ArcSDE空间数据库引擎技术和ArcIMS数据发布技术),实现系统的高效、稳定、可扩展、易维护、开发周期缩短及与平台无关等特性,同时具有良好的移植性能,可移植到大多数操作系统上,如Windows系列、Unix系列、Linux系列、Palm平台等。

(1)表示层。表示层为用户提供交互界面,侧重于用户图形界面(GUI),用于完成接收用户的输入,并向应用程序服务器发出处理请求和显示返回的处理结果。客户层选用浏览器作为本系统的主要客户端。

(2)中间层。中间层,通常也被称为业务逻辑层,是应用软件系统业务集中处理逻辑的部分。

①Web层。Web层包含Web服务器和ArcIMS应用服务器,通过连接器进行协调工作,共同完成对来自客户层的HTTP请求的响应。

②数据的存取方式。应用软件通常会使用数据库。数据库中的数据,可以看成是对象的持久化保存,同样软件系统处理的实体对象数据需要持久化保存在数据库中,因此,必须处理系统同数据库的交互,以及数据的存取和转换方式的

问题。

③业务逻辑的组织方式。在业务逻辑的处理中,必须保证处理的正确性和完整性,这将会涉及到事务处理。通常把业务逻辑封装成组件的形式,以得到最大的可重用性。

④层的部署和层间交互。对于一个多层的应用软件系统来说,通常把不同的部分部署在不同的逻辑或物理设备上。水文水资源监测数据管理平台是一个基于.net的WebGIS系统,涉及到Web服务器、组件服务器、地图应用服务器和数据库服务器等不同的服务设备。系统中间层必须处理Web服务器和地图应用服务器之间的访问;通过ArcIMS应用服务器的连接器实现;地图应用服务器和空间地图数据库之间的数据访问通过ArcSDE(空间地图数据引擎)实现;Web服务器和水文水资源监测数据库之间的数据传输通过数据库连接池实现。

(3)数据管理层。数据管理层处于系统体系结构的最底层,为整个系统提供数据支撑。数据库系统在这一层包括水文水资源监测数据库和空间数据库等。

3.2 维护管理

维护管理功能通常由系统管理员级别的少数用户使用,通过提供数据维护功能可以方便直接对数据库的数据进行维护,而无须通过数据库管理软件进行

专业操作。维护管理子系统包括基础数据维护、用户权限管理、水文水资源监测数据维护、地图数据管理、系统备份功能。其中地图数据管理功能(包括水文水资源监测的监测点、河流、湖泊水库等点线面图层的编辑)用户可使用ArcMap桌面软件实现,不需要在数据管理平台软件系统中实现。

4 结语

水文水资源监测数据对于我国水利发展来说非常重要,同时水文水资源监测数据也是我国资源战略决策的重要基础数据之一。所以为促进我国国民经济的发展,实现我国经济及社会的可持续发展,必须重视水文水资源监测数据应用管理平台的研究及分析。

[参考文献]

[1]田景环,卢蕾.水文水资源监测数据应用管理平台的研究[J].四川水泥,2017,(11):195.

[2]张正海.我国水文水资源信息化系统发展现状探讨[J].地下水,2017,39(5):155-156.

[3]张俊辉,李建贞,孙元杰.浅析水文水资源监测现状及应对措施[J].河南科技,2017,(13):107-108.

[4]贾海.数字化水文水资源监测模式探究[J].湖南水利水电,2017,(4):37-39.