

江西水利视频云平台建设探索

朱松挺¹, 胡 翌¹, 陈 杰², 黄慧琛²

(1. 江西省防汛信息中心, 江西 南昌 330009; 2. 江西省水投江河信息技术有限公司, 江西 南昌 330029)

摘 要: 本文描述了江西水利视频监控系统建设的现状, 深入探讨了已建资源整合、新建站点融入、应用场景受限等问题, 贯彻新发展理念指导水利视频云平台建设, 研究了视频云平台建设关键技术, 有效整合各级水利部门视频资源, 推出视频云服务协作共享的特色应用。最后阐述了大数据辅助运维和人工智能辅助决策等未来发展方向。

关键词: 视频云; 资源整合; 共建共享

中图分类号: TP311.52

文献标识码: B

文章编号: 1004-4701(2020)01-0070-04

0 引 言

水利部提出“水利工程补短板, 水利行业强监管”的新时期水利改革发展总基调。2019年全国水利监督会议中提出“强监管”要抓好三个建设, 信息化建设就是其中之一^[1]。视频监控作为信息化建设内容的一部分, 是水利行业强监管的一个重要的技术手段。随着“智慧水利”建设地持续推进^[2], 视频监控作为“看得见”的一个感知方式, 能在很多水利工作管理场景中提供智慧应用。江西省各级水利部门近年来陆续建设了多个水利视频监控系统, 在水旱灾害防御、河湖管理、监督执法工作中发挥了一定的作用。但由于项目实施主体、建设目标不同, 前期缺乏统一规划及建设标准, 为今后的整合扩充及使用带来诸多问题, 一定程度上阻碍了信息化强监管应用的发展, 所以建立一个统一的水利视频云平台很有必要。

1 现状及问题分析

(1) 已建视频系统无法有效整合。视频监控点及系统经过多年的建设, 分散于防汛抗旱、水工程管

理、河湖管理等部门。使用的产品种类多, 根据场景需求有标清、高清、星光、智能等不同类型。各部门自建视频系统用于部门内部展示与录像回溯, 没有统一的视频资源编码, 建设标准不一, 或依托某一厂商的技术平台。已建站点及系统整合难度很大, 部门之间资源共享困难。

(2) 新增视频站点无法快速接入。各部门建设的视频监控系统一般未考虑系统兼容性和新增监控点的接入。项目分期建设由于厂商不同, 系统兼容性差, 后期新增监控点无法快速接入, 系统功能需求的新增、修改也比较困难, 制约了透彻感知进程的发展。

(3) 视频平台使用条件受限场景不多。前期实施的视频监控系统多为厂家提供的产品, 有的版本比较老旧, 使用需要具备一定的条件, 对浏览器的兼容性较差, 而且需要安装相应的插件才能查看, 给用户使用带来了不便; 部分产品使用环境单一, 无法跨终端类型使用, 无法快速分享或提供给其它系统调用, 视频资源使用条件及场景受限。

2 水利视频云平台建设思路

水利视频云平台的建设按照“创新、开放、绿色、

协调、共享”的发展理念^[3],以“共建共享”为目标,构建视频云服务作为平台核心^[4]。面向行业外协调打通与省“雪亮工程”的横向联系;面向行业内提供通用化与定制化服务,形成符合各级水利部门专属视频业务应用。视频云平台建设思路示意图如图 1 所示。

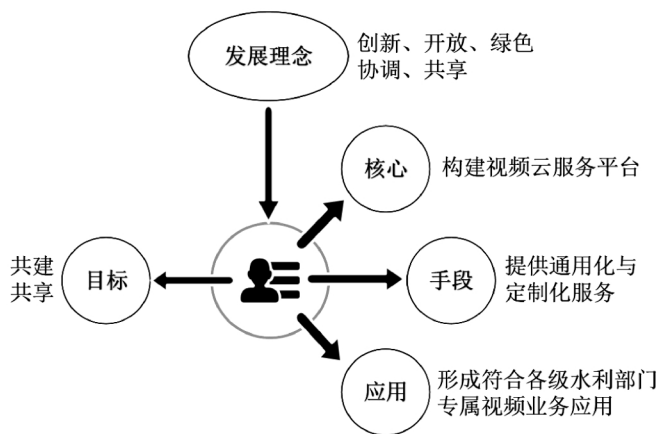


图 1 视频云平台建设思路示意图

视频云平台建设使用了新的模式融入了新的技术,视频点接入面向全省水利开放,整合资源减少重复开发,协调行业内外视频资源,统一提供视频资源共享,实现无控件安装的绿色应用模式。在此发展理念的指导下,通过“云服务”方式灵活共建,全力整合已建视频资源,建立统一规范为将建视频资源快速接入提供抓手;通过标准格式多方式共享,平台具备标准的数据流格式、跨平台分享的方法、视频数据调用及分析服务,为全省各级水利部门提供更加方便高效的视频业务应用支撑。平台充分发挥共建共享作用,为江西省智慧水利应用建设提供了一个示范。

3 视频云关键技术

3.1 制定水利视频资源编码规范

根据江西省水利视频云平台建设、水利部门相关业务及管理需求制定了水利视频资源编码规范,编码由国标编码(GB/T28181)(20 位)和江西省水利扩展码(12 位)共 32 位数字和字母组成^[5]。利用水利视频资源编码规范对前端设备进行唯一性标识,为全省水利视频监控站点标准化及精细化管理提供基础。水利视频编码规范示意图如图 2 所示。

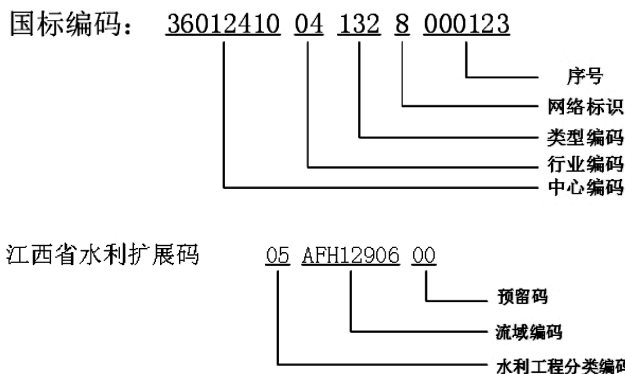


图 2 水利视频编码规范示意图

3.2 融合视频与水利对象空间属性

水利视频云平台将监控站点位置信息与“水利一张图”数据相结合,与视频监控点附近的基础空间要素、流域、水系、水利工程等对象进行深度融合,实现了地理信息数据、水利行业数据与视频监控站点数据互相关联,达到了上述各类型数据高效的检索、浏览及分享,为水利业务管理综合查询提供了支撑。

3.3 适配多类型产品接入

按照国标 GB/T28181 标准进行视频数据流转换及提供流媒体服务。实现了多品牌、多类型、多通讯协议的前端摄像头、NVR 等设备的数据资源整合,以云服务方式对外部提供统一格式的视频数据。通过对多类型产品的适配,保证了水利视频云平台对前端设备的兼容性平台本身的健壮性,为其他水利业务系统提供稳定的视频站点接入服务。

3.4 兼容多浏览器终端

为了兼容 PC 端主流浏览器及各类型移动终端,利用 FLASH 及 H5 技术代替原有插件。PC 端无需额外安装各视频品牌相应的播放插件,可直接查看前端视频,也可以提供给其它系统集成展示,实现 PC 端绿色应用;移动端可快速浏览所关注视频信息,而且可以将视频通过微信、钉钉等分享给需要的人员。多终端的兼容提高了平台的易用性,降低了平台的二次开发门槛及使用的成本,为视频在各水利业务场景中的应用推广打下坚实基础。

4 平台特色功能

平台利用上述关键技术及建设思路,结合当前水

利部门业务及管理过程中的实际需求,开发出以下特色功能,供信息系统建设和业务管理使用。

4.1 云平台个性化定制

视频监控云平台建设了一个全省水利视频资源容器,采用多租户模式给予用户充分的自主管理权限,提供视频资源共享及管理服务。各级水利部门可根据自身管理权限及业务需求,获取平台中的资源,调用平台提供的服务,建立专属的应用环境,构建独立的视频管理系统。部门各种业务应用可根据自身需要,按权限获取视频资源,定制个性化业务应用。

4.2 视频资源空间展示

通过视频资源与空间数据的融合,用户可以在地图上直观了解视频监控站点的空间分布状况及数量。通过视频资源与工程数据的关联关系,可以快速定位到某个视频为水利管理应用提供服务。系统提供了按设备类型、区域、工程类别、项目来源等视频站属性快速获取视频服务,站点的运行状况与关键属性信息也可以实时呈现。

4.3 站点标准化加入

云平台提供新增站点接入服务,用户可通过APP完成新站点的添加。视频站点建设方登录APP后录入设备参数、站点位置信息后上传到云平台提交审核;主管单位审核通过后平台依据编码规范自动为视频点生成编码,并根据站点位置信息上图。达到建设方与平台管理方“在不见面的情况下”完成新增站点接入,为资源共建增效。视频站点标准化加入流程示意图如图3所示。



图3 视频站点标准化加入示意图

4.4 视频多方式分享

为适应各应用场景,平台分别提供了针对终端和应用系统两个不同层面的分享功能,用户无需安装视频控件。平台可通过URL链接或二维码的形式,向移动终端设备按权限、定时分享视频资源;通过接口或视频推送等方式向其他业务系统分享视频资源,帮助业务系统实现视频嵌入功能。

5 结 语

随着视频站点的增多,系统运维继续采用现有方式将变得难于应付,而且目前对视频数据的应用还比较粗放,平台收集的视频及图像资源越来越多,通常是比较简单的查看应用,下一步计划引入当前新的技术逐步深化完善。一是引入大数据技术及云计算技术辅助运维,实现平台主动发现、主动识别、主动定位存在故障的设备及可能的故障原因,并以分级管理的形式,主动通知设备管理单位进行维修,提高运维效率及数据上线率;二是引入人工智能深度学习技术辅助决策,实现河湖水质、水库水质的智能识别、水质变化趋势的预测、人员闯入识别、水尺判读、水面漂浮物识别等功能,做到问题早发现、早预警、早处理,满足水利行业强监管的需求。

参考文献:

- [1] 2019 全国水利工作会议报告[Z]. 2019-1.
- [2] 徐卫明,胡应龙,平其俊,等. 江西省智慧水利现状分析及建设思考[J]. 江西水利科技, 2019(2): 64~67.
- [3] 中国共产党第十八届中央委员会第五次全体会议公报[Z]. 2015~10.
- [4] 徐红娟,周海波,刘忠山,等. 视频监控云服务平台架构及关键技术研究[J]. 中国人民公安大学学报, 2017(2): 56~59.
- [5] GB/T 28181-2016, 公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求[S]. 全国安全防范报警系统标准化技术委员会, 2016.

编辑: 张绍付

Practice of the construction of Jiangxi water conservancy video cloud platform

ZHU Songting¹, HU Yi¹, CHEN Jie¹, HUANG Huichen²

(1. Jiangxi Flood Control Information Center, Nanchang 330009, China;

2. Jiangxi Water Resources Investment Group River Information Co.,Ltd., Nanchang 330029, China)

Abstract: This paper studies the current situation of Jiangxi water conservancy video monitoring system construction. The problems such as the integration of existing resources, the integration of new sites, the limitation of application scenarios are discussed. Building video cloud platform with new development concept, the key technologies of video cloud platform construction are studied. Effectively integrate the video resources of water conservancy departments at all levels, with the characteristic application of video cloud service cooperation and sharing. And the future development direction of big data aided operation and maintenance and artificial intelligence aided decision-making are described.

Key words: Video cloud platform; Resource integration; Co construction and sharing

翻译: 朱松挺