

# 基于信息化背景下智慧水务建设的思考

石立群

中国城市建设研究院有限公司湖北分院 湖北 武汉 430000

**摘要:**在智慧城市建设中,智慧水务信息化是非常重要的组成部分,它是体现智慧城市管理信息化水平的标志之一。它可以为城市的发展提供更好的数据支持,可以有效地提升智慧城市建设和城市宜居能力。但是近几年来,受传统管理体制和模式的限制,水业存在着较多的封闭式管理体系。针对上述客观存在的问题,加速水务行业的改革,提高供水企业的管理水平,建立一个标准统一、架构规范、安全可靠的智慧水务信息平台,已经开始引起了全国范围内越来越多的水务行政主管部门的高度关注。

**关键词:**智慧水务;信息化;系统建设;实践

前言:智慧水务信息化在城市建设中具有举足轻重的地位,不仅能在某种程度上反映出一个城市的发展程度,而且还是一个城市信息化水平的标志。智慧水务信息化为城市的大数据管理提供了一定的支持,也提高了居民的生活质量,提高了城市的宜居程度。

## 1 智能水务的发展概况

以前,我们从未听说过智慧水务,但是,伴随着我们国家的快速发展,我们国家的科技水平也在不断提高,智慧水务也随之进入了我们的视线,让我们不禁感慨,科技发展的速度是如此之快。通过科学技术工作者的不懈努力,实现了从零到有的发展,并在科学技术工作者的不断改进与创新中,使其覆盖范围不断扩大。智慧水务的建设,推动了社会的多元化发展,让水务管理变得更为便捷、直观,不仅给居民带来了更多的便利,还为各水务部门节约了大量的人力物力。从初期开始,智慧水务就在不断地改进、提升,目前已趋于稳定。在开发之初,以电脑化管理为手段,实现了由人工到人工的转变,其跨越之大,不言而喻。伴随着智慧水务的发展,技术人员将管理系统利用网络技术形成了一个数据库,不仅建立了网页服务平台,更是研发了手机移动端。该倡议打破了信息隔离,在不同地区进行了信息交换,并成功实现了资源和数据的共享。智慧水务的发展速度是显而易见的,科技人员要与时俱进,运用大数据平台来提高服务质量,既可以保证信息的安全性,又可以方便地对信息进行浏览和提取。

## 2 水务信息技术的应用及其优越性

智慧水务信息化应用涉及到水务行业的方方面面。智慧水务的应用,不仅加强了信息交互的时效性,准确性。经过处理的信息也更加直观,更便于管理者做出决策。大大提高各项水务事宜的反馈速度及处理速度。

### 2.1 信息化在供水系统的应用

对于供水系统来说,智慧水务平台的建设,让供水部门可以更加直观有效的把控从原水的获取到自来水的生产再到输送到千家万户的全过程管理。从生产方面来说,引入各种远传监测设备,各项指标数据的实时上传,能精准的掌握进出水水质情况。通过数据的分析及时调整加药量等,不仅能更方便生产管理人员的日常工作,同时在保障出水水质的情况下降低生产成本。管网的建设过程中,增加压力监测以及智能水表等设备,当管网存在爆管等压力流量异常情况时,异常数据能及时的反馈到信息中心,系统发出警报,信息中心及时派单,维修人员以最快的速度赶往现场抢修维修,不仅提高了工作效率,也大大降低了爆管等突发情况造成的经济损失以及负面的社会影响。平台对压力流量等数据的汇总分析,能为后期管网及小区二次供水等建设提供数据支撑及准确的指导意见。同时,智慧水务引入了与用户的交互平台,大大拉近居民与管理部部门的沟通距离。不仅可以更好的了解到人民的真实需求,并且可以及时的发现管理制度中的问题,对于已经反馈的问题,也可以实时了解办理进度。不仅是对行业服务及管理水平的提高,也给了居民更好的体验,给民众带来实实在在的便利,为广大群众提供更有效、更便民的服务。

### 2.2 信息化在排水系统的应用

在城市排水系统中,信息化手段在排水泵站管理,排水疏捞管理,城市内涝的防治与调度,水质实施监控等方面的应用已经极为广泛。不仅可以通过实施数据监控及时了解水质、水量、水位等数据,通过处理后的大数据一张图,可以直观的反映辖区内管道、箱涵的堵塞情况,渍水点的位置,渍水情况。在对综合数据的分析结论也可以有效指导管网建设改造项目的进行。智慧水务的应用不仅是

对环境保护基本国策的支持，也是国家对“十四五”时期加强城市内涝治理的顶层设计与总体部署的积极响应。

### 2.3 信息化在水资源、水环境管理、水政务方面的应用

环境保护是我国的基本国策，国家对环境保护的要求也越来越高，各地水务部门的压力也越来越大。信息化在防汛抗旱综合指挥调度，湖泊、明渠管理与养护，水环境提升及水生态保持中发挥了重要作用。通过对降雨数据进行水力模拟，能及时判洪峰水量、到达时间，提前组织防汛物资储备，防汛全局部署。通过全局水环境治理今天数据库，可以随时查阅明渠治理、湖泊治理的历史、现状过程、治理目标、治理效果对比分析等数据。并及时根据水质等相关信息，制定水生态治理处置方案，保持水生态治理成果。

## 3 水务信息化建设中存在的问题

### 3.1 缺乏水务信息化的总体规划

尽管建设智慧水务平台的重要性已经得到了各水务部门的高度重视，很多下级部门已经建立了自己的信息平台。但对于区域水务主管部门而言，目前尚缺乏一套较为切实可行的水务信息化建设规划。各单位建立的信息平台都是为解决各单位现有业务而建立，且不同单位建立信息平台的供货商不同，有些供货方为了保障后期业务，可能会设置一些自我保护手段，与其他供货方平台不一定能兼容。如果仅仅将技术支撑作为前进的动力，那么就会缺乏对信息化建设的整体规划。没有整体规划，必然会对前进方向造成负面影响。只有在规划清楚之后，发展方向才会清晰，各水务部门才能有计划的进行资金投入及人才培养，也能避免相同功能的重复投资建设。

### 3.2 各水务部门之前存在壁垒，难以形成统一布局

现在各单位都是基于自己的业务建立的信息平台，而且各单位为了保护信息安全性设置了内外网隔离，限制了信息访问范围。各单位平台相互独立，相互之间信息无法共享，不仅降低了有些业务的办理速度，也是对信息资源和投资建设的一种浪费。数据信息过于分散保守，无法形成统一的数据平台，很难对数据进行整体的分析和应用，也无法为后期建设智慧城市提供足够的支撑。

### 3.3 难以达成统一的标准和规范

目前，国家并未颁布智慧水务相关的标准和规范，各地水务部门也因发展水平的不同对智慧水务有不同的需求。因此关于智慧水务方面的标准和规范都是零散的，没

有一个相应的规范标准对厂家及设计人员进行约束或者指导。这就导致了在智慧水务的建设过程中市场在起主导作用的局面，往往是各产品厂家研发出相应的产品，然后通过推销的模式引导智慧水务行业的发展，因此在智慧水务的建设过程中很难有一个统一的模式和标准，这对水务部门也是一种考验和需要去突破的障碍。

### 3.4 投入不足，资金和技术人才短缺

目前，各水务部门都面临着资金、人才等瓶颈问题。第一，智慧水务的实现依赖于各种高科技设备，想打破技术瓶颈，必然要有相应的科研投入。这也就导致了智慧水务的各种产品价格都相对比较高，想要建立一套完善的智慧水务系统，前期投入及后期升级维护等都是一笔不小的资金，并且短期很难看到收益。第二，智慧水务系统对人员的要求很高，因为它牵扯到了很多专业的东西，所以对各个领域的人员都有很强的需求。但因为现实的各种原因，往往各水务部门很难找到对口的专业人员，技术人员的缺乏对整个系统的发展产生了很大的影响。

## 4 加强智慧水务信息化建设的策略

### 4.1 做好规划，构建健全、统一的信息平台

水务主管单位应提前做好上位规划，整合系统资源，构建统一平台，统一门户，统一移动端，统一大数据库。具有高强度统一性的系统才能全面的整合优化各种基础资源，实现高效的、可靠的、科学的运行、监控及管理。武汉江岸区“十四五”智慧水务规划就提出相对全面的、统一的综合水务平台框架（如图 1 所示）。只有做好上位规划，才能让后续工作有序的开展，避免重复性的投资建设。

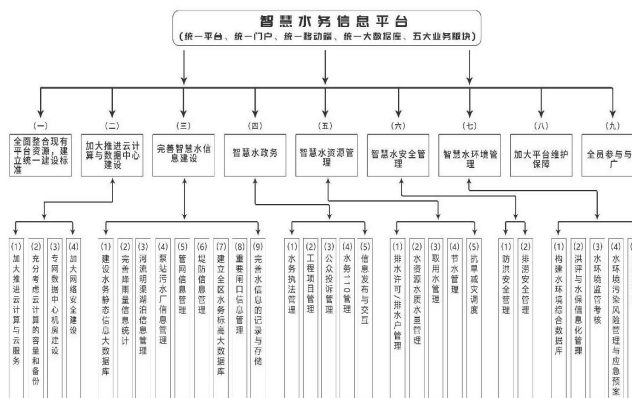


图 1 智慧水务信息平台

### 4.2 加强各部门之间的资源合并与信息共享

智慧水务信息化平台是一个为综合管理平台，所以在规划

阶段,一定要对整个地区的水务信息进行全面的梳理,要对各部门的现状和将来的计划有一个全面的认识。在上位规划的指导下,有计划有节奏的引导对区域信息资源进行整合。在保证信息安全的前提下,建立统一的大数据库,形成高集成度的系统平台,实现了整个行业的信息互联。在网络化时代,最大的特点和最大的优点就是信息共享和互联互通。所以,在构建信息化系统平台的时候,应该充分利用互联网给我们带来的便利,将整个行业的信息站点进行整合,将信息共享和传输的盲区打开,使信息和数据的完全互联互通。

#### 4.3 选择合适的构建方式

就当前而言,智慧水务的建设方式大致可分为政府主导、政府主导+运营商 BOT 以及企业主导三种类型。

政府主导也就是政府顶层设计、总体规划和积极出资,同时还可以通过整合项目、拼盘资金等形式,实现优势互补、形成合力。

政府主导+运营商 BOT 模式指的是,除了财政投入之外,对部分建设内容采取 BOT 方式,允许参与企业在一定时期内筹集资金,对相关基础设施进行建设,并对该设施及其相应的产品进行管理和经营,对部分建设内容采取 BOT 模式。典型的例子就是台州市的水业建设,其中,政府是试点工程的责任方,主要是由相关的物联网感知站和中央管理平台,同时也是由通信运营商负责建设、监测的商用运营部门。

以公司为主导的方式,把智慧水务的建设交由市场来进行。近几年来,我国自来水公司的规模和处理量均有较大的增长,大量的供水、排水公司呈现出“大集团”的态势。水务企业可以利用项目股权融资、融资租赁、信托、债券等多种方式来筹集资金,对智慧水务项目进行投资并起到主导作用,经过规范的可行性研究论证,申请一部分政府专项资金的投入,并在项目完成之后,通过用户使用付费,逐步收回一部分投资,这样的建设模式已经在慢慢形成。

从整体上看,与智慧城市类似,“完全由政府主导、资金投入、实施”的模式已经不能持续。智慧水务建设与社会方方面面都有关系,在这些关系之中,诸如感知层数据信息采集网、云计算数据中心等基础设施建设具有较高的专业性,同时还具有很强的公益性。

#### 4.3 推进数字化、信息化管理

智慧水务系统是以感知终端(数据采集体系)获取的

水务信息为基础,通过模型分析计算、数据挖掘分析处理、预测预报等智慧化作业,并借助各类先进的信息技术构建专业的水务信息管理系统,提升对基础水务信息的处理和管理能力。这就要求各水务部门在做好新增信息采集的同时,做好历史数据的整理及电子化工作,建立相对完善的数据库。没有精确的数据及基础资料的支撑,智慧水务也只能是空中楼阁。

#### 4.4 加强员工的培训与管理

公司要在持续地对相关的信息化设备进行升级,保证公司的各项工作都能与时俱进的同时,对相关人员进行相关的培训,对员工进行专业技能的培训,保证每一个员工都可以使用信息手段来处理数据,并将结果反馈给管理人员,从而提高工作效率。

#### 结语

总而言之,推进智慧水务信息化建设工作,能够提升业务办理的效率,与此同时,对整个城市的供排水系统展开动态化、实时化管理,通过水务物联网技术,实现对城市水资源的高效管理。

#### 参考文献

- [1] 华士干. 水资源系统分析指南[J]. 水利电力出版社, 2018(5): 63.
- [2] 新疆水资源软科学课题研究组. 新疆水资源及其承载能力和开发战略对策研究报告[J]. 水利水电技术, 2019(6): 2-8, 9.
- [3] 翁文斌, 蔡喜明. 京津唐水资源规划决策支持系统研究[J]. 水科学进展, 2019(3): 89.
- [4] 谢丽芳, 邵煜, 马琦等. 国内外智慧水务信息化建设与发展[J]. 给水排水, 2018, 54(11): 136-140.