

以物联网 以云开智

开创云河长制信息管理系统构建河流治理云生态链

1995年,比尔·盖茨在《未来之路》中曾经写道:“因特网仅仅实现了计算机的联网,而未实现与万物的联网。”万物互联,并以智能化的思维逻辑服务于人类,这是上个世纪科幻电影里最常用的桥段,“物联网”也成为人们憧憬未来的一个美好设想。

早期的物联网 I o T (Internet of things)是依托射频识别(RFID)技术的物流网络,技术突破重点还是在于身份识别及数据记载。而随着互联网技术及应用硬件的不断升级,物联网的定义和范围已经发生了变化。进入二十一世纪以后,基于互联网的各种新技术也开始飞速发展,人类已经从IT时代进入DT时代,有分析认为:2018年或将成为“AI定义万物的元年”。云计算和人工智能技术由云到端,拉开了工业物联网发展的序幕,成为推进战略新兴产业发展的新引擎。

2017年,由开创云独立研发的河长制信息管理系统解决方案成功面世,开创云河长制信息管理系统综合运用移动互联网、云计算、物联网监测系统等技术,整合现有各种基础数据和监测数据,为河湖管护工作中遇到的协调沟通不顺、制度落实不到位等一系列问题提供方案咨询、软件开发与项目建设、后期维护等全产业链解决方案。

智能监管+电子办公 智能化的河流治理方案

开创云河长制信息管理系统是对河流治理现有管理制度的创新,依托核心技术物联网,可以实现河流各项信息的实时采集和分析共享,出具智能化的河流治理方案,并且根据河流治理的数据演变使用人工智能等技术分析河流治理的内在规律,以数据辨析河流生态系统的科学性,最终形成河流治理的云生态链。

基于“一河一策”、“一河一档”,开创云河长制将现有各种涉水数据进行一次性集成,自动化部署全套通用化“河长制”管理软件,并可以根据位置信息自动适配各地河湖地理信息,利用各级传输网络快速上报至河长制综合管理信息系统,通过大数据分析和专家决策系统,面向各级河长办、河长、河长制相关部门、参与企业、普通大众提供不同层次、不同载体的信息查询、上报和管理系统,推动整个流程高效运转,助力各地河长制工作方案快速落地。

模块化感知层 信息集成大数据库

开创云河长制信息管理系统利用信息的过程中,首先要解决的就是要获取准确可靠的信息,而传感器是获取自然和生产领域中信息的主要途径与手段。按照一般的划分,物联网在结构上分为感知层、网络层和应用层三个部分。其中感知层作为网络层传输的数据源头、应用层计算的数据基础,更是起到了至关重要的作用。而构成感知层的重要组件就是各种各样的传感器。



开创云河道综合监管系统采用模块化组件体系架构开发,各模块间彼此有接口又相互独立,各个功能模块可拆分、可选择、可定制。河道综合监管系统开发了专用的应用插件接口,可扩充系统的功能应用,方便向第三方移动办公的扩展及于其他业务平台的对接。

例如,在河长制安全防范体系里,安防和视频监控系统就采用了模块化的组件,通过警戒探测系统及视频智能分析技术,不仅实现了河流治理监控现场的实时接入和显示,更实现了虚拟警戒区的系统预警和实时远程管理等操作。通过多种模块的集成协作,河长制的安全区防范体系可以自动实现数据采集、入侵警报、重要设施安全检测、广播警示、安全生产、事故预案等等常规化的工作流程。

云计算网络层 物联网背后的隐形大脑

“一只南美洲亚马逊河流域热带雨林中的蝴蝶,偶尔扇动几下翅膀,可以在两周以后引起北美得克萨斯州的一场龙卷风。”蝴蝶效应的存在让我们了解到万物的联系性,也看到了事件发展的不可预知性。在人类的思维计算无法预见未来的时候,云计算给我们带来了全新的解决思路,由于通讯技术的不断发展,我们的计算不一定要在本地进行,将终端不能处理的数据上传至云计算服务器,通过云计算的复杂推演,依据端口数据分析数据并进行信息平台的数据推送和信息反馈,最终确立事件的发展趋势,并配合应对预案进行协同操作,是云计算独有的优势。

有了全面精准数据支持的河道治理工作,借助云计算服务和大数据平台技术支撑,开创云河长制可以面向多样性海量数据进行整合处理与关联分析,最大化数据信息价值,提高业务决策效率。

由于参与河道管理的多层级关系和条件复杂性,开创云河长制信息管理系统具有多层级的权限设置和复杂的信息传输规则。依据河流治理的工作需要,开创云河长制设有多种网络拓扑,包括web服务器、接口服务器、PC端(内部办公网络)和手机终端等,依据用户的使用规则又分成基础信息平台、数据监测平台、河湖监管平台、指挥辅助平台、民众互动平台等等多个信息传输平台。云计算是物联网网络层的核心组成部分,它里面有数据、应用、管理、安全,有配制、网络计算等等,把所有的东西都集成在一起。感知层获取的精准数据上传至云服务器,云计算系统会依据缜密的计算系统对数据进行分析、管理、操作等做了初步的统一,也把对河道治理各方面的要求,比如采集标准、模块扩展、各个管理组件、巡查进程等信息收在一起,利用这个智慧大脑去形成各种研判的结果,来支撑在河流治理上的常态化、智能化的运营和管理。

可视化应用层 大数据与虚拟现实联动

开创云河长制信息管理系统作为物联网SaaS平台,还助力河道治理工作将大数据、物联网和人工智能转化为智能监管能力,实现数据创新。融合云计算和数字三维技术,

帮助河流治理实现“虚拟——现实”的三维一体化的管理模式。

河道多维地理信息视景技术将各类水利设施及城市标志性建筑物使用三维建模进行1:1建模,然后接入系统,通过模型分类管理,实现三维实景展示。用户可以从360全方位对模型细节进行查看。用户可以Z维度为基础,进行一些三维空间分析,从而对实际水利业务工作提供相应指导。植入应急预案管理模块,可以实现防洪抗旱等相关应急预案的定制、推演、管理等工作。一方面,该工具可以将用户纸质的应急预案三维可视化,提高各级人员对预案的理解;一方面,该工具可以通过标绘工具,配合时间点,自己定制预案,并在三维系统里进行推演,从而以最低的费用定制出最佳的应急方案,以便日后演习使用。

集成了地理信息技术、移动定位导航技术的河长制信息管理平台,把重要的河湖管护基础信息如流域河段责任划分信息、重要水功能区、水源地信息、入河湖排污口信息,采砂信息、水利工程信息、水域岸线管理信息、水质与雨水情信息通过多维视景系统展现在各级河长面前,实现信息管理的可视化,达到河湖健康管理工作的“挂图作战”的效果,融合受理、管理、监督、考核四大机制,构建一套对河湖科学监督、监管和保护的信息化综合管理平台。

物联网+人工智能 智慧治河的未来前景

2017年11月,特斯联科技首次提出AIoT的概念,认为AIoT融合AI技术和I o T技

术,通过物联网产生、收集海量的数据存储于云端、边缘端,再通过大数据分析,以及更高形式的人工智能,实现万物数据化、万物智联化。

开创云河长制信息管理系统的人员在研发河流治理的物联网平台时就意识到了人工智能在未来对物联网发展的重要意义,要让物联网拥有无处不在的智能,就必须充分利用网络环境中分散存在的计算、存储、通信和控制等能力,通过资源共享机制和协同服务架构来有效提升生产效率或用户体验。

融合了人工智能的视频智能分析系统能够对河长制采集的视频图像进行特征分类学习,同时可扩展算法和图像数据集,以满足对河流和水体全方位的识别和分析,能够识别自然水体及相关内容,可实现水体水位、水面线、漂浮物、水体颜色、堤岸崩塌、非法闯入、建筑物损毁识别等等,在识别的基础上,还能够分析相应数据,对异常情况实时发出预警,避免不能及时处置水污染事件造成停水事故带来的社会问题。

从物联网平台到知识库与模型平台,再到大数据分析和AI,开创云河长制信息管理系统通过信息化监控管理举措,推动河湖生态环境保护与修复,全面改善河湖水质,促进经济社会与生态环境协调发展。

开创云愿意,为更多的相关政府、水务企业提供完整、完善的水务解决方案。未来,开创云必将会与更多的合作伙伴携手创新,将物联网的能力植入到更广泛的领域中去,全力推进智慧农业、智慧城市、智慧生态等智慧产业的快速发展!