

版本号：202401
数据仅供参考：如有修改，恕不另行通知。



SMART DIGITAL SOLUTIONS

智慧数字化解决方案

让用水更安心
To make it secure to water-using

南方智水科技有限公司

NanFang Smart Water Technology CO.,LTD.

公司地址：中国·杭州

咨询热线：400-8787655

<http://www.cnpzs.cn>

未经公司书面授权，不容许以任何形式对此说明书进行全部或部分复制。
Without the compan's written authorization,not permitted to any form of this specification are copied in whole or in part.

公司型录采用生态纸张印刷。
Company profile by using ecological paper printing.



扫描二维码，了解更多公司信息



国有控股 中金环境全资子公司
上市公司 股票代码:300145

SMART DIGITAL SOLUTIONS

致力成为 智慧数字化解决方案供应商

利用数字信息化手段，对水源地取水到排放的全过程监督管理，
通过互联网、云计算、大数据技术的应用，
实现水环境运营管理系统智慧化管理。

用数据定义业务， 让智慧引领未来

通过智慧数字化创新，
进一步增强我们适应业务需求变化并发现新机会的能力，
增强竞争优势，
使我们能够为客户提供更好的
智慧数字化解决方案。

智慧数字信息化
解决方案

总体特征及优势



数据资源化



管理高效化



调度智能化



决策依据化



服务优质化



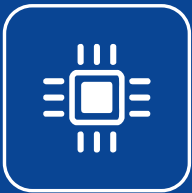
安全性

设备安全，网络安全
数据安全，系统安全



实用性

深耕行业，需求导向
自主开发，交互友好



先进性

先进模型，高效算力
模拟预测，功能超前



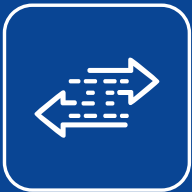
可靠性

动态纠偏，热备冗余
容错设计，预防维护



兼容性

设备兼容，数据兼容
接口兼容，系统兼容



扩展性

横向扩展，纵向扩展
深度扩展，移植演化



智慧数字信息化
解决方案

智慧水务

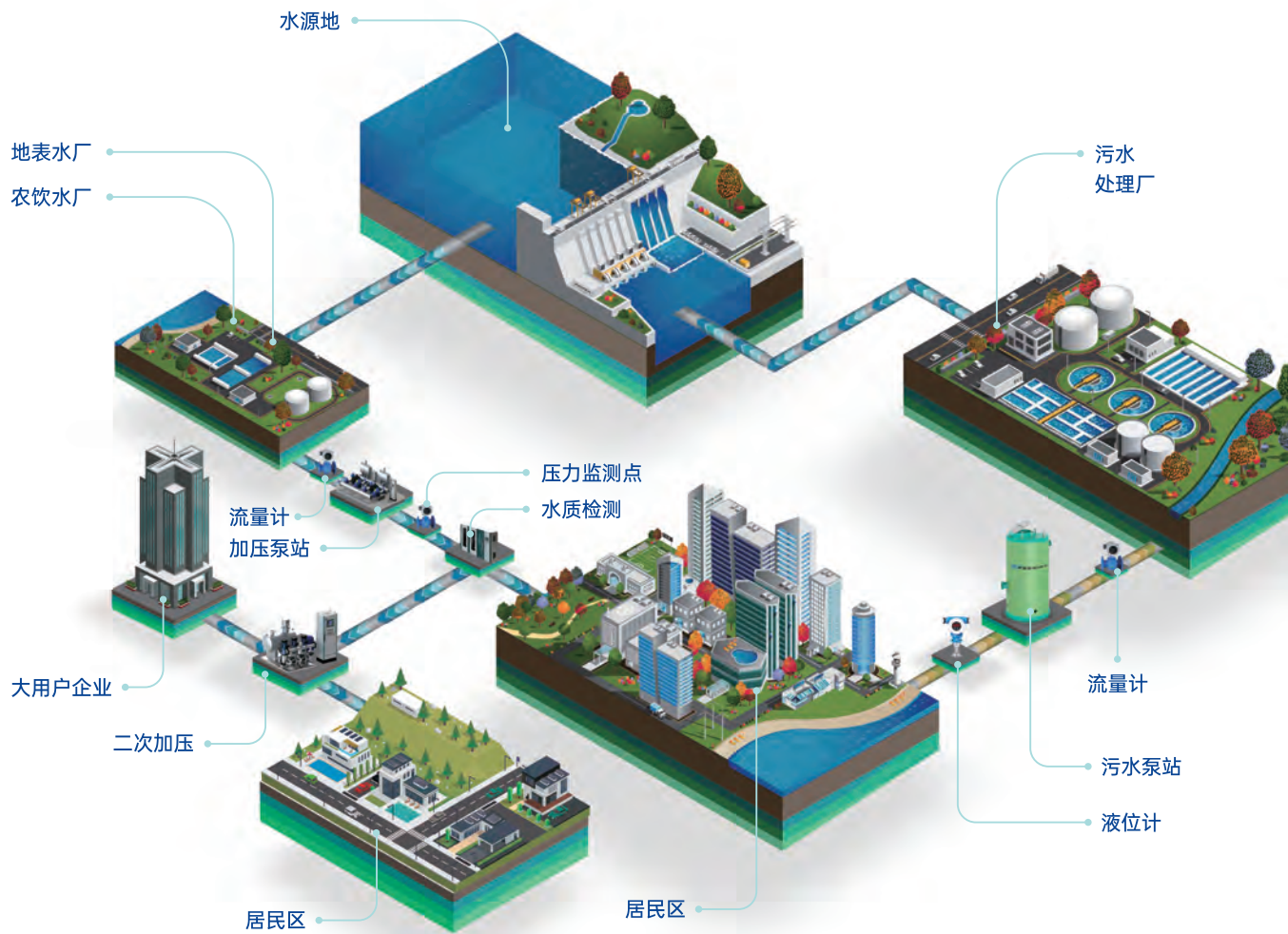
数字赋能水务
智慧驱动转型

智慧水务平台架构	01
智慧水务体系结构	02
智慧水务功能模块	03
智慧水务解决方案	04
水厂信息化解决方案	05
泵站（二供）信息化解决方案	07
节能降耗调度解决方案	08
智慧管网解决方案	09
漏损管控解决方案	11
营收表务解决方案	12



智慧水务平台架构

将建设覆盖从水源、水厂、泵站、管网到用户、排水、水处理、排放的全流程、多形态的立体监控网络，实现对整个供排水环节运行状态透彻感知，将感知数据进行科学分析，可得出水厂生产情况、管网运行状态、用户水表使用状况、排水设施设备运行情况等可能存在的问题，帮助管理人员提高决策与运营效率。

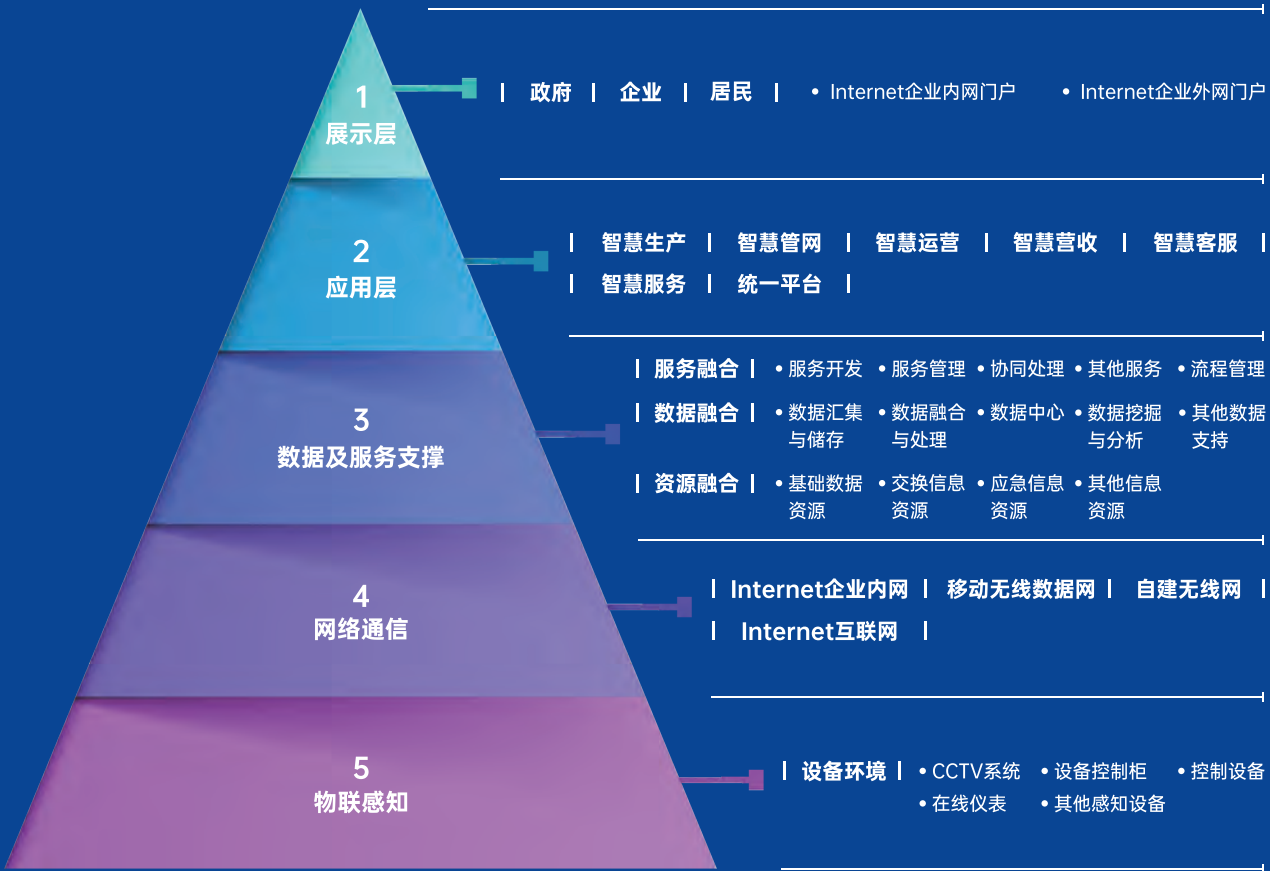


智慧水务整体解决方案

智慧水务体系结构

搭建统一的、跨平台的、功能完备、具有丰富扩展接口的基础设施层，依据统一标准和接入规范，实现业务集成模块化和数据存储通用化，并有利于平台升级、功能的维护与延伸，促进用户、平台开发人员及维护人员的充分交流，同时支持协议转换、消息转换、消息路由、服务编排、服务注册、服务查找、服务监控等功能，可帮助异构平台间实现数据和服务的集成、共享、互联互通。

同时，它还为平台用户创建一个可持续拓展的、松耦合的、可管理的模块化基础设施环境，以支撑整个组织信息的可持续建设、管理和优化。



智慧水务体系结构
建设管理体系、标准规范体系、安全保障体系

智慧水务功能模块

以统一数据库、一体化平台、水务“一张图”为基础模块，配套“智慧生产”、“智慧管网”、“智慧运营”、“智慧营收”、“智慧服务”、“智慧决策”六大业务板块，配套水厂运维管理系统、供水设施及智慧巡检管理系统、经营收费管理系统、管网GIS及水力模型系统、客服管理系统、视频监控系统等等子系统板块，构建成智慧水务系统的各个功能组成部分，最终通过智慧水务综合管理平台实现一站式登录和运行管理。



智慧水务解决方案

- 水厂信息化解决方案
- 数字孪生，三维，活性炭检测，实验室检测

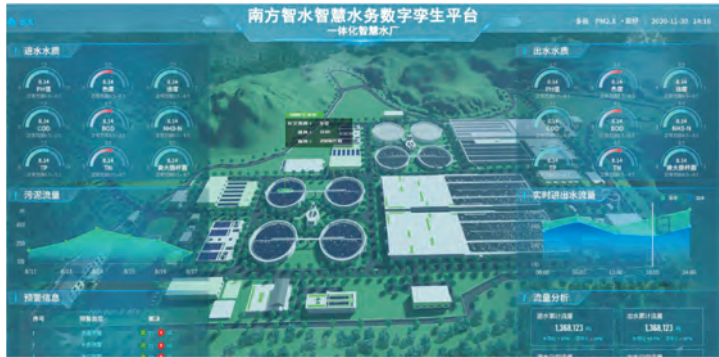


水厂综合管理系统是针对水厂运维管理定制开发，实现水厂工艺流程实时监测、自动控制、智能调节、分析决策、系统互动等综合管理功能，一站式呈现全厂运营态势。



- 智慧水务解决方案
- 水厂信息化解决方案

数字孪生水厂



利用物理模型和物联网传感器采集的数据，利用数维图Sovit2D和Sovit3D可视化编辑器搭建2D、3D场景，多维度动态展示水厂实况，实现水厂的三维实景可视化。集成多学科、多物理量、多尺度、多概率的仿真过程，在虚拟空间中完成映射，从而反映和管控相对应的实体对象的全生命周期过程。通过三维可视化建模展示建筑、设施、设备等要素，并结合感知层数据、水务业务体系，为水务企业的优化运营提供支撑。



水厂可视化

基于三维模型，直观地让管理操作人员快速掌握水厂工艺流程，并模拟设备操作，迅速成为熟悉水厂运维的专业人员。



三维实时数据看板

运维人员通过三维水厂实时看板，业务数据与3D场景相结合，总览全局，一目了然的掌握重要数据指标，包括原水数据、出水数据、加药间数据、重要液位监控数据以及报警数据等。



三维漫游巡检

基于水厂的运维需求，定制个性化巡检路径，在三维场景中可实现自动和可控模拟巡检漫游路径，将巡检点、设备和传感器实时数据、视频监控相结合，高效代替人工巡检，真实可见的虚拟交互体验，辅助提升决策能力。



- 智慧水务解决方案
- 水厂信息化解决方案

活性炭智慧管理系统

水厂活性炭智慧化管理平台：搭建专家评判系统，可以计算活性炭评估分数，通过数字直观地反应炭池的运行状况，指出存在问题并给出改进建议，揭示活性炭处理效能的变化趋势，以指导水厂炭滤池的运行，提高管理水平。



- 特点：
- 帮助水厂编制一份水厂生物活性炭运行评估报告；
- 建立了炭滤池运行管理档案，实现信息化管理；
- 自动给出水厂炭滤池的评估结论（含专家决策系统），结论直观，包括存在问题、改进建议以及各分项指标的结论；

实验室信息化管理系统

实验室信息化管理系统（简称 LIMS）面向社会检测机构，利用计算机网络技术、数据存储技术、数据处理技术、条形码技术等，对实验室进行全面管理的专业实验室信息管理系统，是一个包括了信号采集设备、数据通讯软件、数据库管理软件在内的高效集成系统。



- 特点：
- 交互性更强，自动化程度更高；
- 通过LIMS系统对人、机、料、法、环等实验室要素进行管理，提高实验室的精细化管理水平；
- 建设移动检测系统，实现实验室外的检测工作；





- 智慧水务解决方案
- 泵站（二供）信息化解决方案

市政中途加压泵站和二次供水泵房的管理，以供水设备数据为基础，不仅仅是对供水设备的管理，同时也是对包括温湿度、水浸、烟感在内的泵房环境，以及视频、门禁等安防设施管理。泵房的综合管理系统，最终实现泵房的无人值守、实时监控、远程控制的智能运维模式，实现泵房全生命周期的信息化管理。

全面数据，数据分级

将泵房内130余项数据进行实时监测、采集、上传，同时对数据进行分级处理，确保数据高效利用。

设备+环境，综合管理

在监测设备的同时，对泵房环境进行有效管理，从环境的角度确保设备的运行状态及运行寿命。

报警+预警，全生命周期管理

平台不仅有设备异常报警，同时具备对数据分析以及全生命周期的管理，对易损件及突发情况具有预警功能。

- 智慧水务解决方案
- 节能降耗调度解决方案

基于模型模拟基础，运行调度系统通过水厂、中途加压泵站、二次供水设备、用户等多级优化策略，在保压、保量供水的前提下，实现支持多水厂联合调度、多泵站组合调度、用户用水量预测及“水厂-泵站-用户”综合调度等方案优选。



针对日常节能调度，提供离线调度功能，通过模型计算根据用水特征形成最佳调度方案，通过水厂、泵站、用户的综合优化已实现节能降耗；针对实时应急调度，提供在线调度功能以辅助决策，并通过模型分析提供当前时刻的最优调度方案，通过水厂、泵站的在线实时优化调度，可以实现全方位调度影响分析，用户一键操作，调控误差小于1m。





- 智慧水务解决方案
- 智慧管网解决方案



管网GIS系统

GIS系统（GIS,Geographic Information System），即地理信息系统是一门综合性学科，结合地理学与地图学以及遥感和计算机科学，是用于输入、存储、查询、分析和显示地理数据的计算机系统。管网GIS系统，在传统GIS系统的基础上融入水务信息，将管网、阀门、消防栓、流量计、压力表、水质监测仪表等设备设施的安装位置、埋深、制造商、安装时间、使用寿命等信息进行记录，并进行地理位置展示，直观展现复杂管网的整体情况，是智慧管网的重要基础。



SCADA系统

SCADA系统(Supervisory Control And Data Acquisition)，即数据采集与监视控制系统，相当于日常运行管理调度的眼睛，负责所有水厂、泵站、管网等的工况运行监控任务，实现自动化设备数据采集、传输、储存、整理、分析，通过折线图、柱状图等图形化方式进行流量、压力、水位、PH 值、浊度、余氯、温度等数据，并通过大数据分析以及数据异常告警、预警等功能帮助用户将整个供水体系可视化让用户轻松掌握现在供水系统运行状态。



管网水力模型

实时动态模拟流量、流速、压力、坡降状态，在线反映管网余氯、水龄等状态与水流方向，精确度高；进行各种工况下的模拟分析，水力模型有：日常、爆管、冲洗、关阀、消防等5类工况模拟；水质模型有：水龄、余氯、污染等3类工况模拟，为日常和应急调度提供科学依据，是供水系统管理的核心。南方智水自研的管网水力模型，为全球唯一能够根据SCADA系统实现每15分钟一次自动校验的模型系统，具有很高的时效性与准确性。100万吨以上管网模型校验时间小于3分钟，20万吨以下10秒以内，产品核心技术领先国内外同类产品。



爆管监测系统

通过分析和挖掘各监测点的压力、流量、水泵开关量的长期和短期数据序列，获取流量和压力的正常变化模式，在此基础上对突发爆管事件引起的流量和压力异常进行捕捉，结合多源证据实时判别爆管时间，推理定位爆管区域，并通过短信、声光等多种形式进行爆管告警。该系统可根据爆管实际定位给出关阀、降压等应急措施方案，缩小影响范围并统计有影响用户发出短信通知。



- 智慧水务解决方案
- 漏损管控解决方案

供水管网漏损监测系统，将物联网与人工智能技术深层次结合，通过对供水管网振动信息的收集分析，实现了对城市供水管网漏损的全天候智能监测，能快速准确发现漏点并进行自动报警和定位，为漏损控制管理提供科学依据。



DMA分区



DMA分区 (District Metering Area)，是控制城市供水系统水量漏失的有效手段，DMA被定义为供配水系统中一个被切割分离的独立区域，通常采取关闭阀门或安装流量计，形成虚拟或实际独立区域。通过对进入或流出这一区域的水量进行计量，并对流量分析来定量泄漏水平，从而利于检漏人员更准确地决定在何时何处检漏更为有利，并进行主动泄漏控制。

夜间小流量分析

夜间最小流量 (Minimum Night Flow, MNF) 分析法是对某个独立计量区域DMA的夜间流量进行分析，夜间最小流量受季节性变化的影响很小，因而评估该区域的实际漏损情况的一种分析方法。具体是指在闭阀流量管理的某管网独立区域内，根据该区域夜间某时间区间出现的流量最小、用水量最小，最接近理想渗漏量的情况来检测是否存在漏损的一种方法。通过在独立计量区入口安装流量计、压力传感器来记录流量和压力，并将数据采集到主站存储，以报表、曲线图等形式统计夜间最小流量时间段内瞬时流量超过夜间最小流量基准值的小区，再针对这些小区查看其日用水量和月用水量等历史用水量曲线，分析确定流量超额的原因，最终锁定可能发生漏损的小区，进而开展实地查漏等行动。同时，也可以通过MNF的异常变化快速发现管网新增漏点，从而实现漏点的快速定位和快速修复。

噪声探漏

供水管网的漏点噪音有3个传播途径：
1) 沿管中水体传播。供水管网内的水体是均匀介质，漏水噪音在水中的传播速度是1433m/s，这种声音可以用水听器传感器探测；
2) 沿管道周围土壤传播。一般情况下，喷出管道的漏水在冲击土壤介质时，如果介质均匀，产生的冲击音会以球面波的形式向四周传播，其声音强度在管道正上方最强。测漏人员可以采用测漏仪的地面拾音器探测漏水音，并依据其噪音强度和音色特点，在路面上确定漏点位置；
3) 沿管壁传播。水与管道漏口摩擦产生漏水噪音，此噪音以振动波的方式沿管道向两端方向传播，如果在管道两端布设噪音探测传感器，并对噪音信号进行相关计算，可以定位漏点的位置。

- 智慧水务解决方案
- 营收表务解决方案

利用新兴技术，运用于抄表，收费，财务，和水表管理，建立一套完整的收费平台，将自来水公司的台账信息，费用信息，实现数字化，以收费系统为核心，建立智慧供水平台。办理业务零跑腿，普通居民通过微信，app，呼叫中心实现数据查询，费用缴纳，以及开户，过户，报修等业务，实现零跑腿。



功能特点

- 网上办理业务，方便群众的生活和工作的需要；
- 方便水务费用的管理回收，为各级领导提供了及时准确的决策数据；
- 基础信息数据共享，减少维护工作量并保证信息一致性；
- 各子模块之间数据及信息交互，增加人机交互友好性；
- 提供科学合理的数据统计报表及图形，为管理者提供辅助决策支持；
- 生产调度控制更为科学规范，有效降低了企业的运行成本。





智慧数字信息化
解决方案

智慧水利

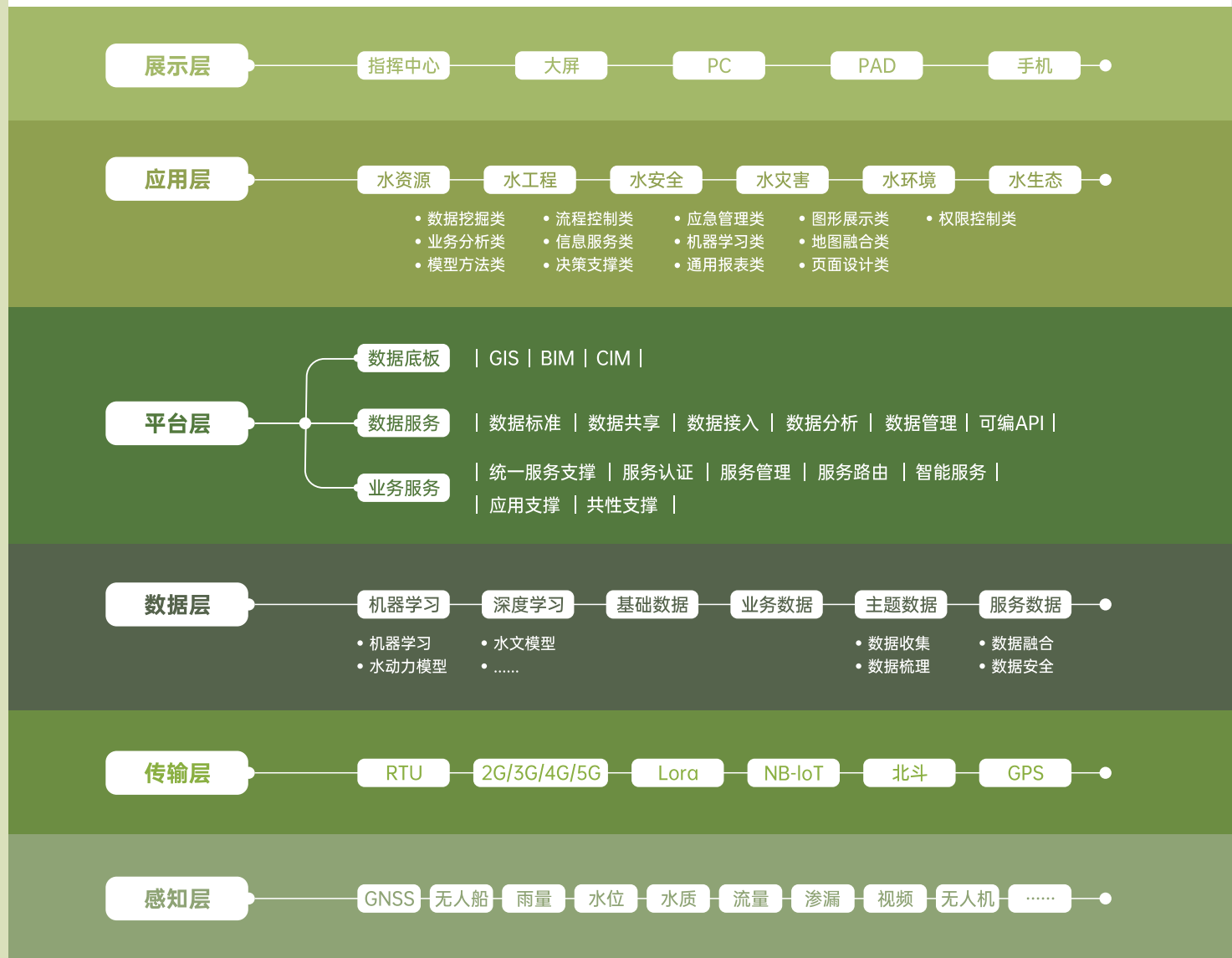
提高水利信息化水平
加快水利现代化建设

智慧水利平台架构	15
智慧水利功能模块	16
智慧水利解决方案	17
水库大坝泵闸监测管理解决方案	18
水资源取水计量解决方案	19
河流湖泊水文检测解决方案	22
山洪灾害预警解决方案	22
智慧灌溉综合解决方案	23



智慧水利平台构架

智慧水利整体架构主要是包括感知层、传输层、数据层、平台层、应用层及展示层。感知层主要负责数据感知和采集，可采用GNSS、无人机、无人船、及其他传感器采集液位、水质、水量、水压等相关数据；传输层与数据层负责将采集到的数据进行传输、存储和处理；数据平台层与应用层负责利用处理后的数据进行水利决策、管理和监控。展示层适配大屏、客户端、APP等多端口展示。



智慧水利功能模块

智慧水利的模块紧紧围绕着水利业务展开，其重点是对水库、大坝、河流湖泊、泵闸、水电站等水利设施设备进行实时监控管理，同时对山洪灾害、雨晴状况、地下水位等进行实时监测预测，对下一步应对措施提出决策指导。





- 智慧水利解决方案
- 水库大坝泵闸监测管理解决方案

水库大坝监测系统是一个集GNSS卫星定位、计算机通信、网络传输、数据处理及新型传感器等高新技术于一体的系统工程。它利用现有各类主流传感器获取各项监测指标的数据，通过采集器将监测数据在没有移动通信信号的条件下，安全高效地传输到监测中心，最终实现水库、大坝、泵站、闸站的安全监测集约化与可视化。

- 大坝安全监测预警
渗流量、渗流压力、表面变形、.....
- 闸门远程控制
监测闸前闸后水位、监测闸门开度、远程开/关闸门、.....
- 雨水情监测预警
降雨量、库水位、现场视频/图像、预警广播、.....
- 视频/图像监视
大坝全貌、溢洪道进（出）口、放水涵出口、.....



水库大坝监测

利用数字孪生技术，虚实融合实现现场实况仿真模拟，监测数据可视化展示，水利设备设施可视化操控。

闸门监测与控制

可视化远程对闸门进行操作，根据闸门的开度，闸后水位，以及过闸流量来设置闸门的控制模式，来进行闸门的自动化控制。

数据查看

实时查看现场水质，水位，流量等监测的信息。

实时视频

系统支持视频功能，摄像头可以远程唤醒，实时查看视频画面；而当数据发生报警的时候，可以实时录制现场视频并推送报警信息。

智慧大屏

可视化平台，通过大屏，多维度、可视化地展示客户关注的信息、图表、数据。

智慧大屏

可视化平台，通过大屏，多维度、可视化地展示客户关注的信息、图表、数据。

移动办公

提供app、微信小程序等移动办公方式，通过APP查看实时监测、历史数据等信息，并可通过APP对闸门进行远程控制及设置。

系统管理

平台提供包括人员、组织结构、角色权限、参数设置等模块。



- 智慧水利解决方案
- 水资源取水计量解决方案



资源用水计量监测系统适用于水资源管理部门对地下水和地表水的用水量、水位、水质进行监测，还可扩展远程或自动控制泵/闸/阀实现用水量控制。

系统帮助管理部门掌握所辖区域内水资源取用水情况，为水资源定量管理和最严格水资源管理制度考核提供重要支撑，促进合理调度使用水资源，加强水资源费回收力度，提高工业领域节水水平和水资源综合利用效率，全面推进节水型社会建设。

- 计量用水量、用电量、掌握水之源取用情况
- 刷卡控制泵/闸/阀，实现用水量控制
- IC卡预付费管理，辅助水资源税收缴
- 支持阶梯水价管理，促农业水价改革
- 监测地下水水位，严控地下水超采



水资源一张图

水资源一张图展示区域内各水资源监测点、取水点的取水信息，收费信息，预警分析，数据分析等内容，让管理者能直观的对整个区域水资源管理体系的运行情况有详细了解，为管理决策做支撑。

实时数据分析

监测取水点的实时数据，包括管网压力、流量、水位、泵耗电等信息，进行多种形式的统计分析，并可对流量、水位的监测情况进行综合分析。同时可进行视频接入展示。

实时视频

实现可视化监测，可实时远程查看监测点现场情况。

水权运营

用水户水权申请、用水量配置、水权交易、构建节水目标，统一台账管理。

移动APP

提供数据分析、视频监控、预警通知、任务通知等功能，掌上管理，方便灵活。



- **智慧水利解决方案**
- **河流湖泊水文检测解决方案**

- **水文全要素监测**
水位、降雨量、流量、流速、水质、
闸门开度、墒情 ……
- **主备双信道，传输更可靠**
主信道: 4G/5G/NB/光纤
备用信道: 北斗卫星
主信道信号差时自动切换至备用信道
- **一站多发,满足省、市、县、乡多级管
理要求**
- **自报 + 应答兼容式上报，异常报警时
立即加报**
- **监测中心平台和遥测终端机双向储存
历史数据**

- **智慧水利解决方案**
- **山洪灾害预警解决方案**

- **实时监测降雨量、水位、自动多级预
警**
- **视频/图像监视重点防治区现场实况**
- **4G/5G/NB/光纤+北斗主备双信道，
提高通信保障**
- **多渠道多方式预警广播，提高应急救
灾时效**

水文监测系统适用于远程监测自然河流、人工运河、景观河道等的实时水文状况。水文监测系统在及时掌握河流水源变化情况并及时预警洪涝事故、避免人员和经济损失等方面有着重要意义。



防汛智慧系统，以数字化改革为契机，在原有“应急一张图”基础上进行迭代升级，推出“数智防汛”应用场景。通过数据归集分析，业务流程再造，实现对汛情的事前预警、事中处置、事后恢复的全流程闭环管理，形成了一套贯通线上线下的防汛指挥网络，进一步落实了基层防汛责任，提高了防汛指挥效率。



- 智慧水利解决方案
- 智慧灌溉综合解决方案

智慧农业数字孪生平台通过利用传感器、无线网络、大数据、云计算等进行数据分析与收集，实时监测预警、运行调度、监督管理，实现作物的精准管理，辅助实现管理过程中的数据收集、支持决策等。还可以通过电脑、手机等信息终端向管理者推送实时监测信息、历史数据曲线查看、告警信息，方便工作人员及时维护，提高其稳定性和可靠性。

- 灌区泵站智能测控，实现无人值守运行
- 测控一体化闸门，优化灌区水资源调配
- 灌区自动量测水，与农业水价改革相符
- 墒情气象监测，智慧灌溉促农业节水



智慧农业平台网页端大屏自动刷新，滚动播放设备信息；地图监控显示设备位置、在线状态等，方便工作人员查看设备所在地段；工作人员无需到现场，在网页端就可以选择自动或手动开关阀门；可通过选择站点设备时间段查询数据的历史记录；通过设限值系统就会自动报警，及时通知管理人员，可以查询预警记录；多个账号可分级管理，一个主账号多个子账号，账号等级不同，权限不同。

智慧农业平台手机端能登陆账号即可实时监测该账号下的设备数据，方便用户随时随地查看。可一键控制设备，支持设备故障、异常报警、离线告警、实时数据查看、历史数据查看等功能，功能强大。





—
智慧数字信息化
解决方案
—

智慧环保

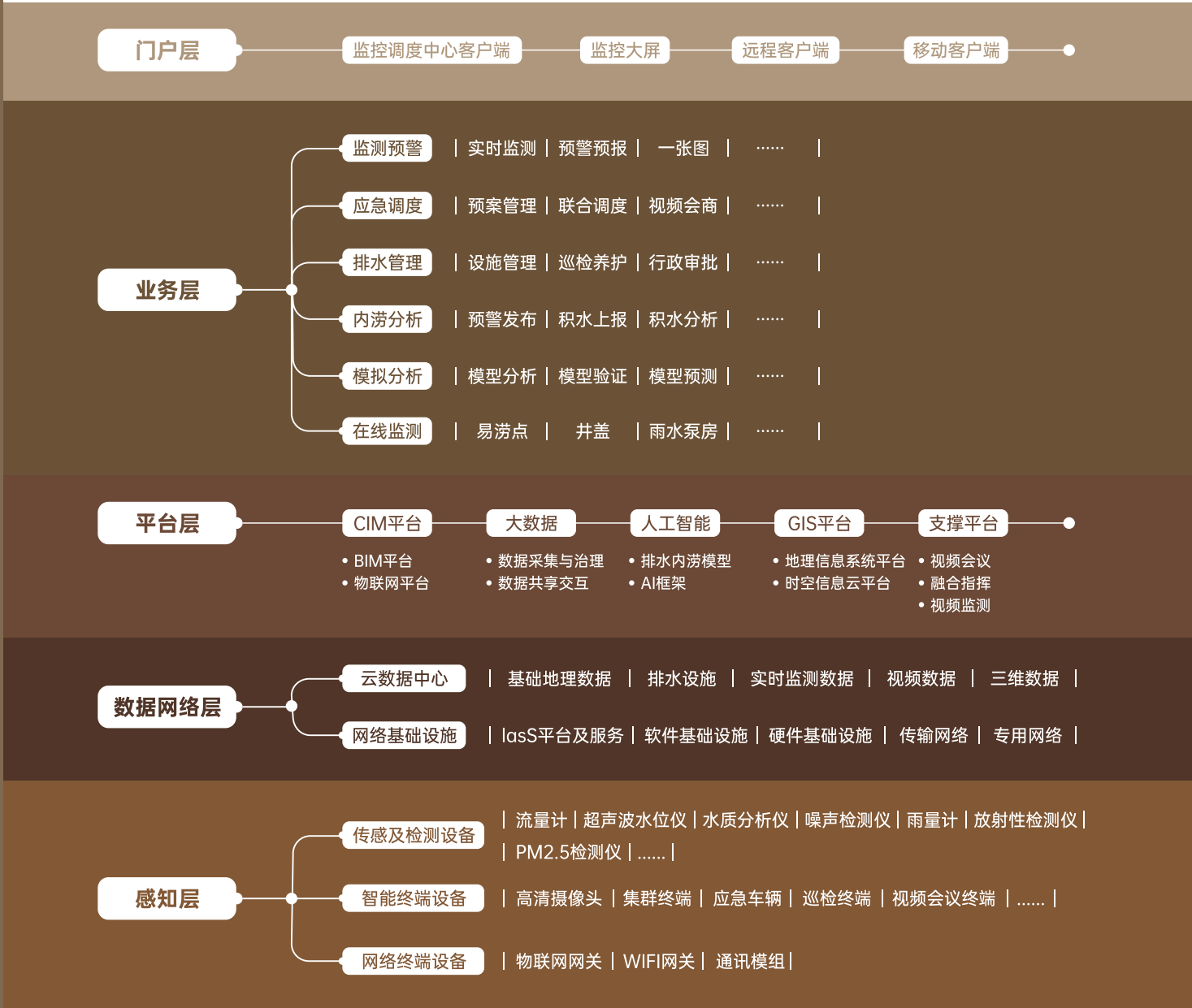
—
智慧引领环保创新
共建绿色数字生态

智慧环保平台架构	27
智慧环保功能模块	28
智慧环保解决方案	29
污水处理厂数字运维管理解决方案	30
排水管网监测预警解决方案	31
分散式污水处理运维管理解决方案	31
水体生态监测解决方案	32
环境监测预警解决方案	33



智慧环保平台构架

智慧环保平台架构基于最底层的感知层进行环保数据采集，通过网络数据层的数据传输、存储和处理，平台层作为整个平台的核心之一，其作用是将海量数据通过共享交互、模拟预测及实时分析，将数据资源化。业务层则将数据可视化，应用于不同功能模块，实现环保数字化。



智慧环保功能模块

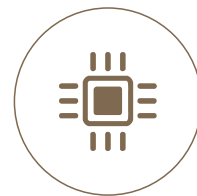
智慧环保的功能模块围绕着排水、水处理、大气、水质、噪声、生态、土壤等环保板块展开，提供“一站式”、“可落地”、“全过程”的数字化环保服务。



- 排水管网监测系统
- 分散式污水处理设备运维管理系统
- 污水处理厂综合管理系统
- 水体生态监测系统
- 环境检测预警系统
- 运维工单管理系统
- 工程管理系统



- 智慧环保解决方案
- 污水处理厂数字运维管理解决方案



工艺流程的监控

采用数字孪生技术展示各污水站运行工艺流程及各节点运行设备的运行状态，控制状态，数据状态。掌握生产过程的整体运行情况，如本日，本月，本年的(入水总流量，入水瞬时流量，出水总流量，出水瞬时流量，电能能耗)，当前入水，出水的参数。

能耗分析

展示各个站运行中对各节点运行设备的电能消耗。按时、日、月，年分析各工艺节点电能消耗占总能耗百分比情况，工艺节点各设备电能消耗占本工艺节点能耗总能耗的百分比情况。在改进工艺运行参数后与改进行前的能耗情况，分析出最优运行数据，为节能减排提供大数据依据。

智慧运行

在生产运行中，对设备、仪表建立设备档案，记录运行时间，维护时间间隔，对生产过程中设备的维护与检修做到安全标准，并建立运营档案。同时根据生产过程中仪表返回的数据进行分析，判断相关设备的运行状态，做出预判，预警。根据各站使用率和入管流量重要数据，为今后污水站规划布局，完善村镇污水处理系统，提供重要依据。智慧运行系统为污水站生产提供安全保障。

视频监控

在各污水站建立视频监控系统，将视频通过网络传输至总信息平台，完成管理部门的视频监管。摄像头采用一体化网络球机，带夜视功能，图像达到全高清画质，现场与监管平台24小时不间断视频传输,同时主要负责人手机上装有视频监控APP，从而实现远程观看指定站点内部设备运行状况、和人员活动信息，在第一时间可直观地了解现场。

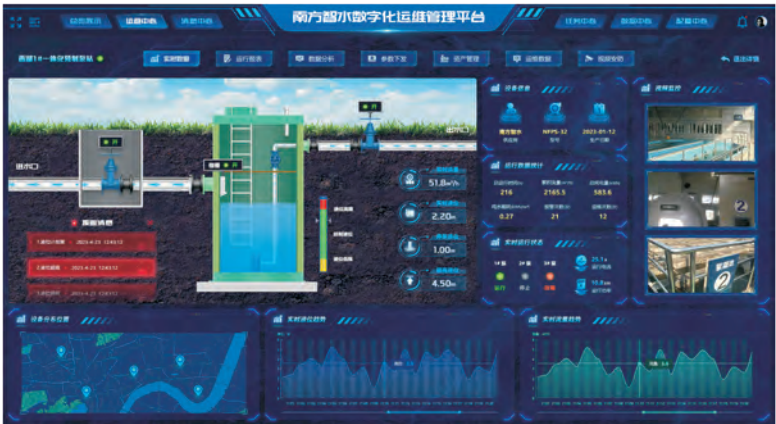
数据报表

对所有设备数据进行管理。完成数据的处理存储和日常运营管理。存储的数据资料将用于生产调度，预报参考之用。过程变化曲线、参数时序曲线、计量累积曲线、能耗曲线、事故报警总表等，分成日、月、时段衔接。



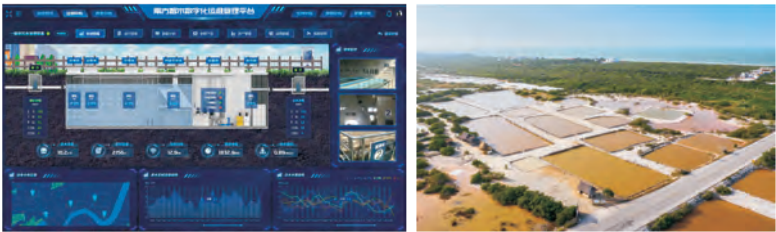
- 智慧环保解决方案
- 排水管网监测预警解决方案

排水管网监测平台是对排水管网中重要节点的液位、流量进数据采集、存储，并上报监测平台，解决传统人工检方式在连续性、全局性、人为误差等方面存在的不足；对管网排水的水质进行监测，通过对各节点上的水质情况进行采集、分析，为排污溯源提供数据参考；通过对同时刻采集到的关键节点上的数据进行数据处理，使管网运行状态可视化管理，并以图表展现管网状态。排水管网监测平台对排水管网模型进行校准，使模型更好地服务于事故预警、现状评估，为下一步的排水管网规划、改造提供科学的数据支撑。为管网管理部门提供可视化的工具，通过该系统能准确掌握管网运行情况，及时发现排水管网的溢流、淤堵等风险，提前有针对性的进行风险处置。



- 智慧环保解决方案
- 分散式污水处理运维管理解决方案

分散式污水处理设备主要用于农村、山区、景区等生活污水处理，由于设备工艺各有不同，分布比较分散，专业运维人员缺乏等因素，运行维护难度大，投入成本高，易造成“晒太阳”工程。为了解决这一系列问题，南方智水开发了分散式污水处理运维管理系统，实现实时监控设备运行数据，远程控制启停及参数修改，报警预警实时播报，数据分析及报表，维护抢修工单记录，备品备件资产管理，全生命周期管理等功能。



- 智慧环保解决方案
- 水体生态监测解决方案

采用自动采样监测技术，对企业污水、城市污水的主要污染源进行监测。通过全天候在线了解企业和城市污水排放的具体情况和污染物排放总量，并自动传输监测数据。水质参数由监测点自动采集、处理、存储和远程通讯传输，监测中心站计算机控制中心同时对数据进行汇总、整理和综合分析。



系统组成

- 采样系统：由泵、采样管道、专用采样器、控制单元等组成。
- 测量系统：由测量仪器和数据采集终端组成。
- 数据采集传输系统：传输系统由数据采集终端和通信模块组成。

监测内容和作用

- CODcr监控：
通过水质在线自动监测器检查内部试管是否受到污染，必要时进行清洗。
- 流量计：
检查超声波流量计的高度是否有变化。
- 氨氮水质监测：
检查气敏电极表面是否清洁，对仪表管路进行维护和清洁。
- PH值监测：
PH值变化很大，即偏酸或偏碱会影响甚至杀死生化池中的微生物，破坏处理系统。
- 污泥浓度：
如果污泥浓度过高，耗氧率会相应增加，容易产生溶解氧不足和缺氧，或营养不足会导致大量水草和鱼类死亡；反之，污泥浓度过低，溶解氧过高。污泥排出时，污泥容易老化。

功能

- 排放水的水质、水量目标数据在线监测。
- 治污设备电源、电压等运行参数遥讯、遥测、记录和报警。
- 阀门启闭和水泵机组调度的自动控制和遥控。
- 远程智能化管控，节能降耗，保证污水站稳定高效运行。





- 智慧环保解决方案
- 环境监测预警解决方案

气象监测

对环境中的气象参数进行监测，如风向、风速、温度、湿度等，以提供气象数据支持，更好地分析大气中污染物的扩散和传输。这些数据也更好的帮助理解污染物在大气中的分布和迁移。

土壤监测

对土壤中的污染物进行监测，如重金属、农药残留等，以及土壤理化性质如有机质、酸碱度等。

生态监测

对生态环境中的各种生态指标进行监测，如生物多样性、植被覆盖率等，以评估生态环境的健康状况。



大气监测

对大气中的污染物浓度进行监测，如颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等，对于不同地区，可根据数据的可视化、比对和趋势分析等，以评估大气状况并预测未来的变化。

水质监测

对水体中的污染物浓度进行监测，如重金属、有机物、氨氮等，以及水质指标如pH值、溶解氧、浊度等。这些指标可以反映水质的好坏，对水体健康有直接影响。

噪声监测

对环境中的噪声进行监测，如交通噪声、工业噪声等，以评估噪声对人类生活的影响。

放射性监测

对环境中的放射性物质进行监测，如核设施周边的土壤、水源等，以确保放射性物质不超标。

智慧数字信息化 解决方案

基础版块

聚焦业务本质
创新赋能价值



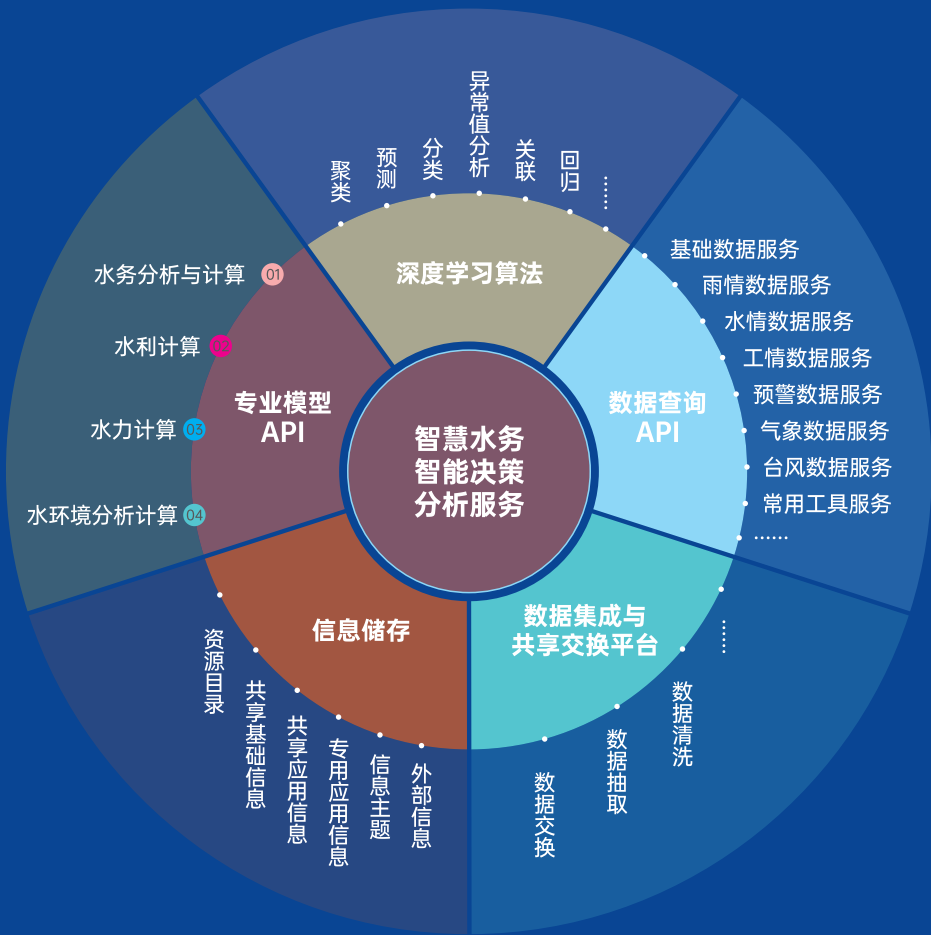
数据库	35
智慧运营解决方案	37
智慧服务解决方案	39
智慧决策解决方案	39

• 数据库

采用了分布式存储架构，可实现数据的分布式存储和高效访问。支持多种数据类型和格式，包括结构化数据、非结构化数据和时序数据等，满足各种业务需求。



• 数据库



- 01 水务分析与计算**
基础资料分析处理
径流分析计算
设计暴雨
设计洪水
设计潮位
流域特征分析
融雪计算
.....
- 02 水利计算**
水库防洪调度
河道洪水演进
排涝分析
回水计算
水资源供需平衡分析
水力发电分析
需水预测
.....
- 03 水力计算**
堰闸泄流能力分析
消能防冲分析
管道及管网分析
.....
- 04 水环境分析计算**
水域纳污能力计算
水环境评价
水环境质量预测
.....





智慧运营 解决方案

智慧运营解决方案



设备管理

对设备的基本信息进行记录和管理，包括设备的型号、规格、采购日期、维修记录等，方便客户了解设备的具体情况。

人员管理

- **人员定位与监控：**
通过GPS定位、RFID等技术，实现人员位置的实时监控和定位，掌握人员分布和流动情况，提高管理效率。
- **人员信息管理：**
建立人员信息管理系统，对人员的基本信息进行记录和管理，包括人员姓名、性别、年龄、职务等，方便查询和管理。
- **人员调度与分配：**
根据实际需要，对人员进行合理调度和分配，实现人员的最优配置，提高工作效率。
- **人员培训与考核：**
建立人员培训和考核机制，对人员进行专业技能和安全意识的培训和考核，提高人员素质和工作能力。
- **人员安全保障：**
通过智能监控和预警系统，保障人员的安全和健康，及时发现和处理安全隐患。

绩效管理

对流程进行闭环考核，各节点实时通知流转，设计不同考核机制，对人员、车辆、工单等进行KPI考核，提升运维管理的高效性和合理性。

运维管理

- **设备巡检管理：**
通过智能化技术，对设备进行定期巡检，及时发现设备异常和隐患，确保设备安全稳定运行。
- **故障预测与预防：**
通过数据分析，对设备的运行状态进行预测，提前发现潜在故障，采取有效措施进行预防和维护，降低设备故障率。
- **备件库存管理：**
建立备件库存管理系统，对备件进行统一管理，实现备件的快速查询、领取和补充，确保备件充足且不过度积压。
- **维修流程管理：**
制定规范的维修流程，对维修过程进行全面跟踪和管理，确保维修工作及时、高效完成。
- **知识库与经验分享：**
建立知识库和经验分享平台，将运维经验、故障案例和解决方案进行汇总和分享，提高运维团队的故障解决能力和工作效率。





• 智慧服务解决方案

提供全天候的在线客服，解答用户咨询、处理投诉和建议，确保用户问题得到及时解决。同时，该系统还能根据用户需求提供个性化的服务方案。

• 智慧决策解决方案

基于大数据和人工智能技术，构建决策支持系统，为水务管理部门提供智能化、科学化的决策依据和建议，提高决策的科学性和准确性。

智慧数字信息化
解决方案

项目实施

专业交付团队
全流程项目管理



全流程项目保障	42
规范化项目管理	42
项目案例	43



● 全流程项目保障

专业咨询团队	多层资源支持	专业研发中心
- 需求研究，参与运营服务 - 共同规划发展路标并提供解决方案支持 - 联合优化新规划、设计	多样产品线管理团队，做重大项目的合作伙伴	- 水行业专业研发团队 - 定制化开发支撑，专职服务 - 及时快速、贴身服务
技术支持服务	硬件供应支持	解决方案团队
5A级的服务 - 系统功能培训，详细操作说明 - 专职客户运维人员 - 高质量交付、维护	- 自研、自产硬件设备保障 - 大客户标签，支撑采购计划衔接，降低成本	- 专属的解决方案服务团队 - 顺畅的对话渠道及快速响应 - 端到端的解决方案团队 - 产品支撑、售后支撑

● 规范化项目管理

整体管理

- 召开项目启动会，成立联合项目组
- 制定整体项目实施计划，协调专家组调研及拟定实施相关方案和计划

集成管理

- 制定软硬件、系统集成内容
- 确定硬件集成后功能及统一集成的系统界面功能

进度管理

- 制定以周为单位的项目进度规划
- 制定各周期进度的具体实施计划
- 细化从规划、方案、安装、调试、联合测试的管理



风险管理

- 应对实施风险，提供紧急措施
- 应对工程硬件施工进度风险
- 应对需求变更，导致设计变更风险

变更管理

- 对水公司业务承载需求，不断更新设计不断优化最佳适应水司新需求的变更
- 更规划管理

质量管理

- 测试方案制定
- 实施督导管理
- 规范调试
- 规范测试



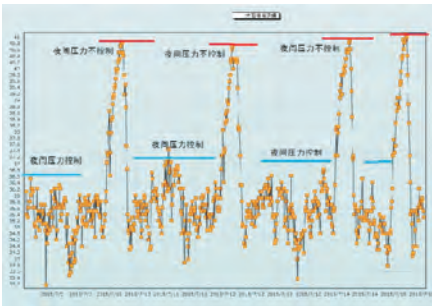


● 项目案例

● 某特大规模城市供水公司

日均供水量接近400万立方米/天，高峰期达到447万吨，供水面积518平方公里，供水管网近6000公里，其中DN300以上管线长度为2500公里。有7间水厂，最大的两间水厂日供水量为100万立方米左右，21个供水能力在10万吨以上的大型加压泵站。

根据公司现状，建设了集管网模型、运行调度、爆管实时监控、SCADA等供水生产调度于一体的综合管理平台，并对其他调度管理平台预留技术考虑。建设智慧供水基础支撑平台，为本项目建设系统提供统一的数据资源服务与平台服务，实现数据共享、系统联动。



建设效果：

- 1、采用的是隔日压力下调的方式，通过对隔日供水量数据进行统计，自然剔除掉节假日、天气等因素对供水量的影响，从而有效的分析降压对供水量的影响，每日可平均节省供水45146吨。
- 2、实施两年后电耗下降4.33%。漏耗从16.85%下降到14.29%，暴漏宗数由510宗下降到430宗，直接经济效益每年可减少支持约500余万元。
- 3、由于压力下降，降低了管网爆管概率。其中某供水区域发生重大爆管事故，系统在1min监控到爆管事故，发布了事故异常警告，并在3min内开始采取应急减泵降压，并指导抢修队15min到位，大幅降低水司经济损失。



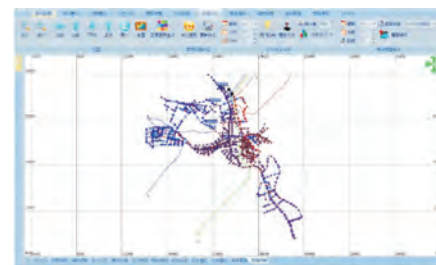


● 项目案例

● 某山地丘陵城市供水公司

地形高差超过100米。水司有三个地表水源，三个地下备用水源，4个加压站。公司供水能力20万立方米，目前日供水量15.5万立方米，服务人口60万。

平台建立了管径DN200以上（含DN200）实时水力、水质模型分析，为调度中心提供实时的水泵调度决策支持，指导全市的调水工程和重大工程设计及维护工作，并建立了二、三水厂输配水管网灾后重建工程与优化调度平台示范工程，形成了冲击用水负荷下给水管网实时监控与运行调度平台、基于水质水压保障的冲击用水负荷下管网优化调度技术、供水管网水压控制措施与管线优化布置技术等。



建设效果：

- 1、为爆管、冲洗等引起的冲击用水负荷下管网运行监控与优化调度提供了决策支持，效果明显，主要体现在安装流量计、关阀、更换主管伸缩器等工程中，指导水源调度、防止可能出现的水质事故及水压不足。某次主供水安装流量计，需要关阀的情况下，通过水力模型的分析西主管流量在不采取措施时会增加2500m³/h，而实际需 < 1500m³/h才能保证水质正常，从而通过降低出厂压力，调节其他水厂供水能力成功关阀，未出现水质异常。
- 2、通过水压控制实施优化布置与管线优化设计，节省管网建设工程造价约50万元。2011年9月优化调度平台运行以来，通过供水优化调度，在月平均供水量（相比2011年1-8月月平均和2010年全年月平均）分别增加10.1%和22.8%的情况下，月平均单位电耗分别下降了1.7%和0.9%。





项目案例

某中小城市供水公司

日供水20万立方米左右，共有2个供水中心同时供水，供水范围广泛有1城+3区+8镇，2000km²组成。2个主泵站，20余处二次加压泵以及两条供水线路，多次管道叠压，并存在多种城乡用户用水过程模式，如主城区用户、农村用户、工业园区用户。

建设了集水质信息监测、运行管理控制、调度优化、信息综合、预警应急决策支持、巡检维修、客户服务于一体的城乡一体供水保障网络系统平台，并对污水系统信息调度管理平台预留技术考虑。建设智慧供水基础支撑平台，为本项目建设系统提供统一的数据资源服务与平台服务，实现数据共享、系统联动，也为未来信息化建设打下坚实的基础。

其中包括：

实现既有软件系统资源的真正整合并支持新的应用；

动态监控供水系统状态并友好展示；

实现复杂供水系统在线优化调度决策支持；

实现复杂供水系统在线应急决策支持；

具备初步的预警及系统诊断功能。

建设效果：

- 1、通过供水管网的建模，充分利用信息交换和信息融合技术，对网络信息模式下的供水管网模型进行动态优化，建立了位置关联辅助决策系统。
- 2、基于厂网联调联控进行了城乡一体供水系统水泵运行优化控制，并在人工确认的情况下实现了远程控制应用。
- 3、建立了城乡一体供水保障网络系统平台，能够充分的调动全县的供水资源，科学进行调度，提高调度的效率和效果，降低调度成本。





关于南方智水

南方智水科技有限公司（以下简称南方智水）为南方中金环境股份有限公司全资子公司，中金环境创建于1991年，于2010年12月9日在深圳交易所发行上市，股票代码300145。南方智水坐落于杭州余杭经济技术开发区，是一家集产品研发、生产、销售、服务为一体，为用户提供供排水整体解决方案的综合型服务制造商，在全国各大中城市建立有100余个销售服务机构。

公司产品涉及二次供水设备、无负压加压泵站、直饮水设备、雨水收集利用系统、污水提升、油水分离、一体化智慧水厂、一体化预制泵站、一体化污水处理设备等，产品系列涉及从取水、制水、输水、净水、排水、水处理的整个水循环系统。充分吸取国内外先进技术，并结合中国水务特点，对智慧水务软件系统进行自主开发，推进中国水务向智能、智慧化方向快速发展。

2016年公司以推进海绵城市建设，引领智慧水务发展为核心理念重点打造了智慧水务信息产业园。产业园以智能工业制造为基础，配置先进的自动化设备并且建造检测中心。产业园以业内先进的“智慧水务展厅”为窗口，展现南方智水新的智慧水务研究成果。

南方智水将以创新和进取追求完美，以诚信和实力打造品牌，建立完善的生产管理、质量管理和营销管理体系，更限度地实现了企业资源的优化组合与分配。为成为国际领先的供排净治一体化解决方案服务商而不懈努力！



国际标准，安心之选

南方智水严格执行ISO9001体系，
并通过采用与国际接轨的领先技术与标准，
保障每批产品的稳定品质。
只因拥有全球最严苛的品质保证体系，
才能成就您的安心之选。



《给排水设备设施售后服务要求》起草单位



中国节能认证证书



中国环境标志（II型）产品认证证书



质量管理体系认证证书



职业健康安全管理体系认证证书



环境管理体系认证证书



企业信用认证证书



绿色建筑节能推荐产品证书



合同节水管理服务认证证书



社会责任管理体系认证证书



中国城镇供水排水协会常务理事单位



给排水行业突出贡献企业



特种设备生产许可证



安全生产标准化三级企业证书



两化融合管理体系评定证书



饮用水卫生安全产品卫生许可批件



信息安全管理体系认证证书



建设行业科技成果推广项目证书



售后十二星级认证证书



70余项技术专利

20余项软件著作权



遍及全球，触手可及

公司在全国建立了广泛的销售服务网络，
在全国各大中城市均设有直属的办事处及服务中心，
随着海外业务的不断拓展，
公司已在亚洲、欧洲、非洲、美洲、大洋洲等
多个国家和地区建立了良好的业务往来关系。



领先的供排净治
一体化解决方案服务商