

# 业务布局

智慧排水

智慧供水

智慧河湖

智慧水厂

智水综合

五大  
应用领域



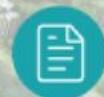
三类  
主要产品



软件



仪表



算法和咨询

# 智慧水务解决方案



# 主要产品

## 1 智慧化 核心算法



智能  
诊断



智能  
分析



智能  
预测



智能  
调度



智能  
报警



咨询服务

## 2 标准化 软件产品

领导驾驶舱/  
大屏系统

一张图/GIS

数据中台

在线监测

分析诊断

报警预警

工程管理

设备管理

仪表管理

模型评估

调度决策

行政审批

## 3 场景化 硬件产品

雨污管网  
流量计

窨井液位计

管道水质  
分析仪

河道水质  
微站

河道水质  
浮标站

自来水管  
道流量计

# 主要产品

## 标准化软件产品

- ✓ 产品线功能全面
- ✓ 软-硬-咨询闭环
- ✓ 主体初步标准化
- ✓ 智慧化功能领先

排水产品线

01

供水产品线

02

水环境产品线

03

防汛产品线

04

水厂产品线

05

物联网产品线

06

综合产品线

07

领导驾驶舱/  
大屏系统

一张图/GIS

数据中台

工程管理

设备管理

仪表管理

在线监测

分析诊断

报警预警

模型评估

调度决策

行政审批

# 主营业务

## 场景化硬件产品



液位计



流量计



智能井盖



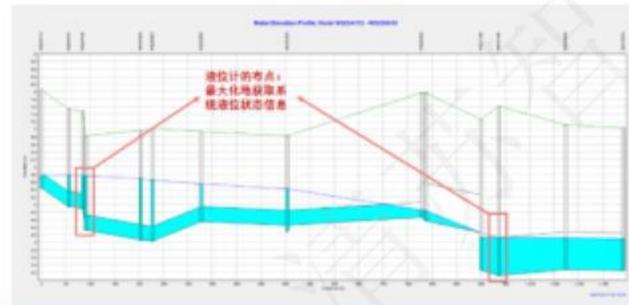
多参数水质微站



传输模块



配套数据软件



# 排水管理老问题

## 管网缺陷



## 污水直排



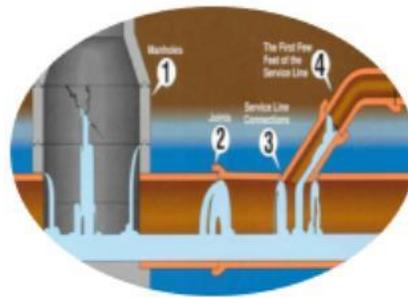
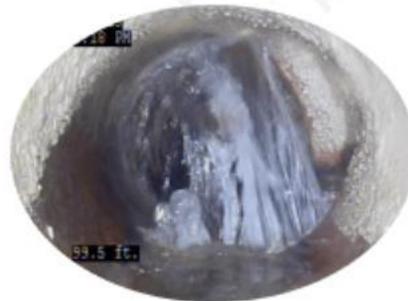
断面超标  
水体黑臭

## 冒溢积水



影响生产生活  
造成财产损失

## 外水入侵



浪费水资源  
增加处理成本



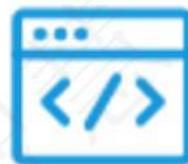
# 清苏智慧排水解决方案

## 咨询业务



- **管网建模评估**  
现状, 方案, 调度
- **提质增效服务**  
监测、分析、报告

## 软件业务



- **管网GIS**
- **设备维保**
- **监测展示**
- **模型评估**
- **排水户管理**
- **管网养护**
- **诊断分析**
- **调度决策**

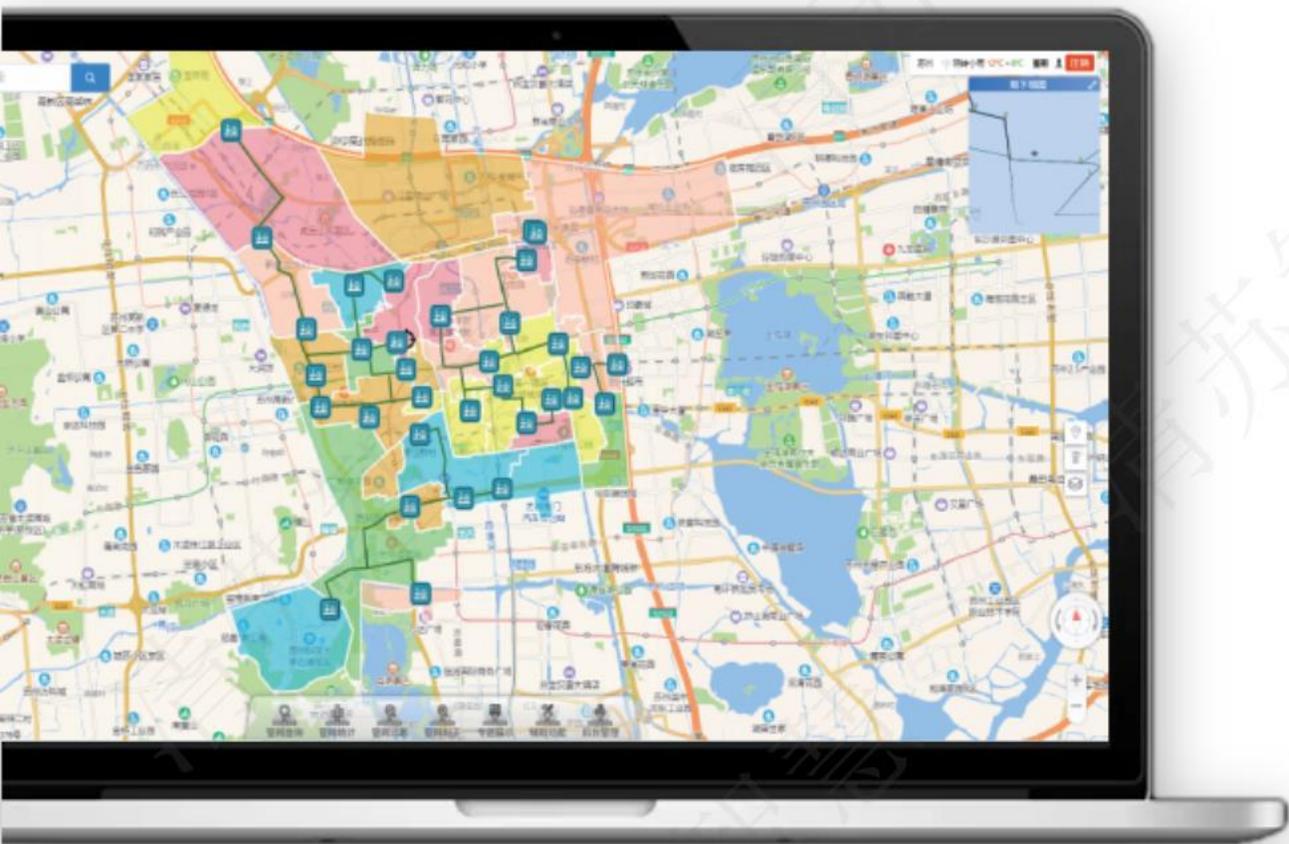
## 仪表业务



- **液位计**
- **流量计**
- **压力计**
- **水质采样仪**

# 软件产品

## 智能管网GIS



雨水



污水



供水

省钱省心

无需基于ArcGIS，费用低，无侵权风险

仅需1s

加载百万管道，仅需1秒

三维管网

二维-三维管网，任意切换

智能升级

智能诊断管网数据问题，持续提升数据质量

终端联动

配套移动端，实现管理-现场互联

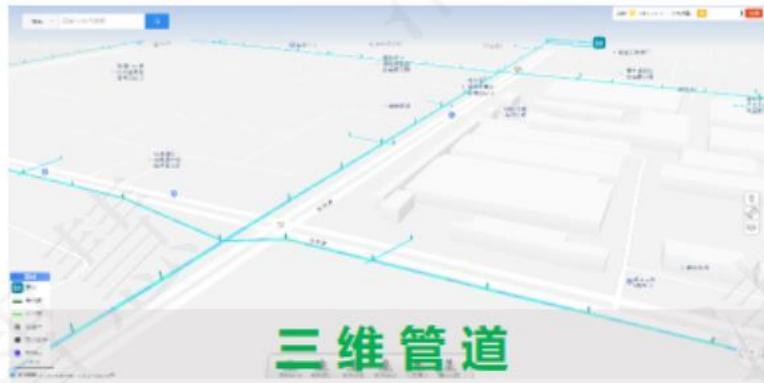
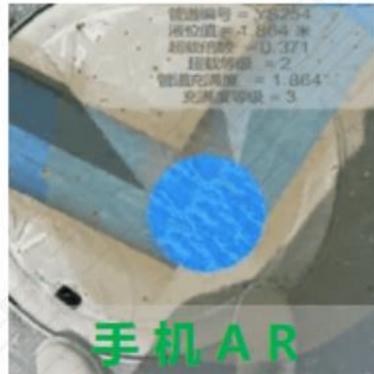
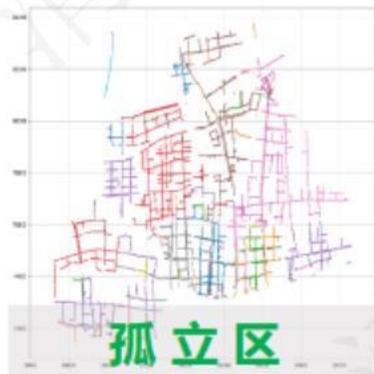
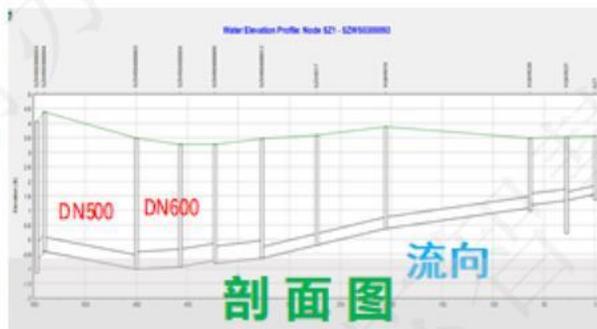
实用数据

为所有后续系统提供统一管线数据

# 软件产品

## 智能管网GIS

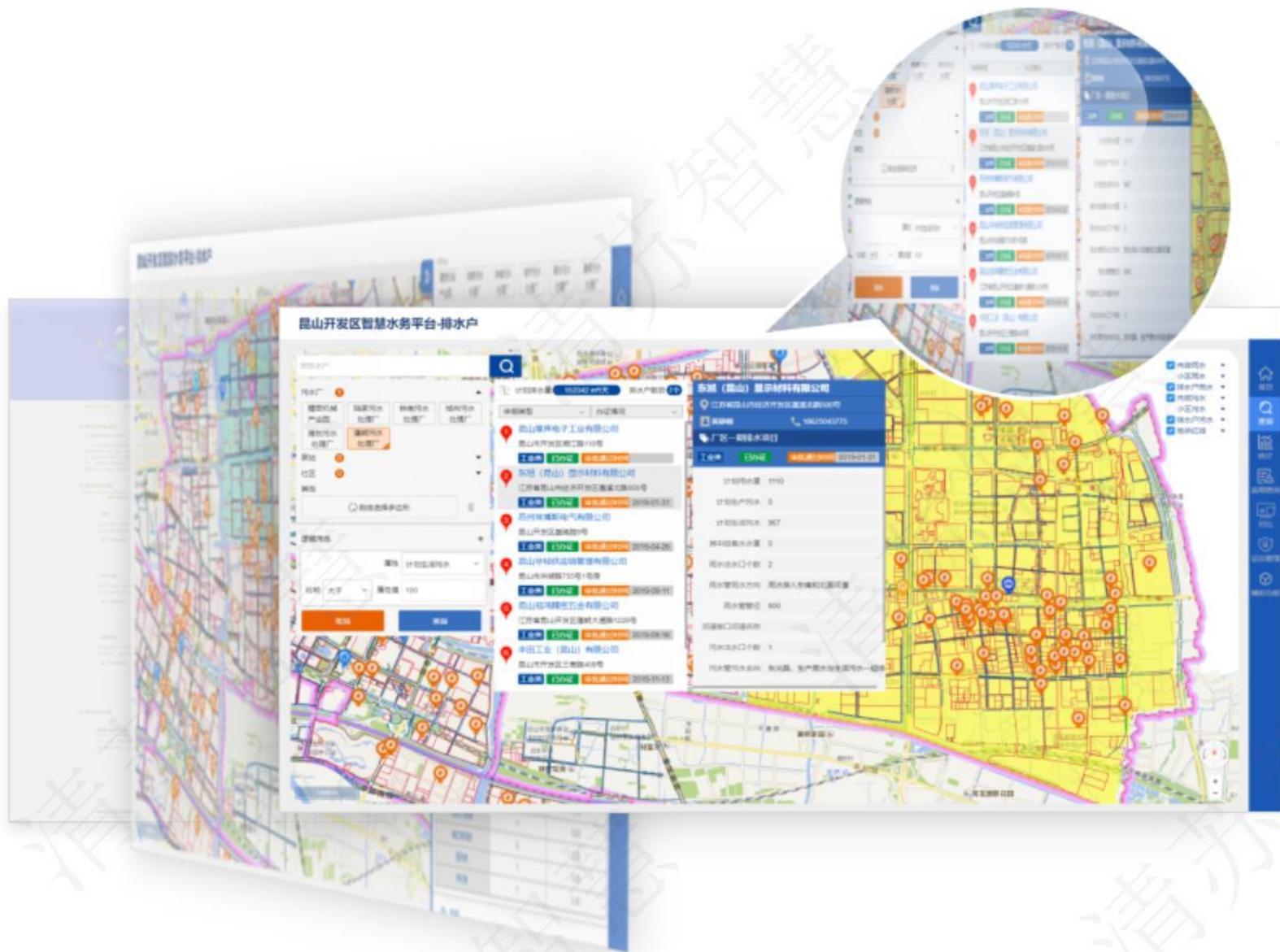
最有特色的功能，是对管道数据进行诊断，能够识别高程异常、管道不连通、流向错误、逆坡、大管接小管等问题。



# 软件产品

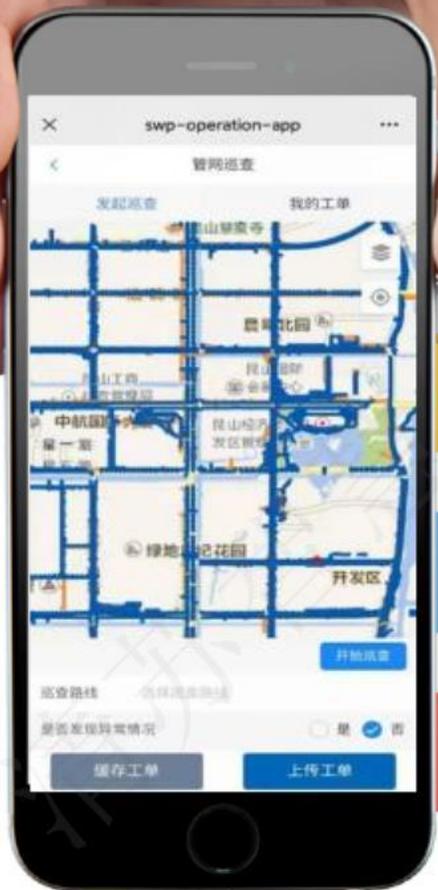
## 排水户管理

- 批** 排水许可证申请审批
- 查** 排水户查询与资料管理
- 计** 分区分类统计排水户
- 监** 证后现场监管
- 促** 许可证逾期提醒督办
- 管** 工业排水户收费管理
- 析** 售排水量分析



# 软件产品

## 排水设备维保



计划



step 1

工单



step 2

记录



step 3

统计



step 4

四大功能



巡查



保养



维修



报警

八大设施



泵



除臭



闸门



调蓄池



格栅



仪表



截流井



处理设施

# 软件产品

## 管网养护管理

面临的问题



人员

经验少



团队

监管难



工作

机制旧



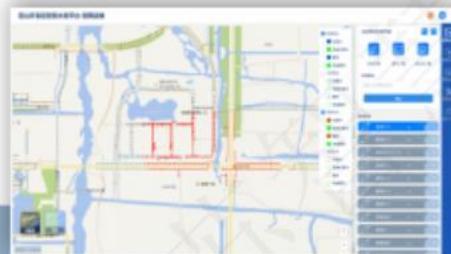
计价

模式老

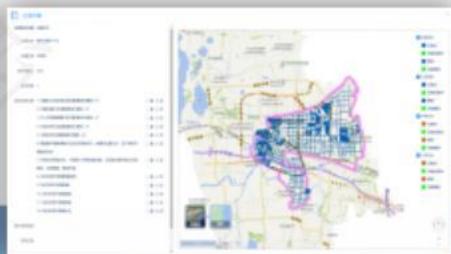


综合

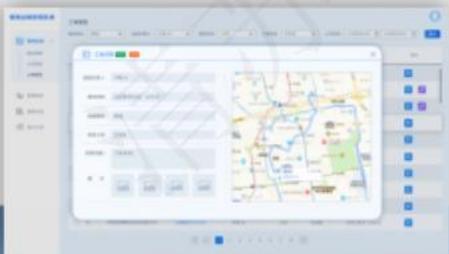
协调难



养护计划



现场填报



工单派发



统计查看

1万 公里  
养护范围

1 秒  
一键提交

3 倍  
上传速度

简洁  
实时数据

# 5 软件产品

## 网站厂河监测

管网监测



水厂监测



泵站监测



河道监测



# 网站厂河监测

✓ 数据图表

✓ 数据清洗

✓ 仪表管理

功能展示



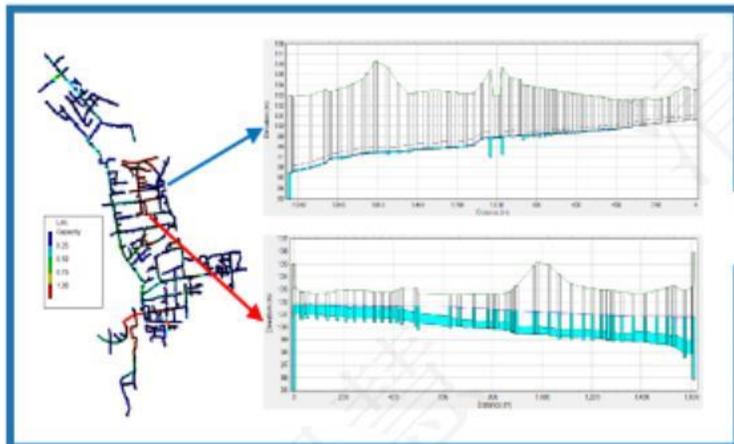
离群点剔除

缺漏值弥补

低通滤波

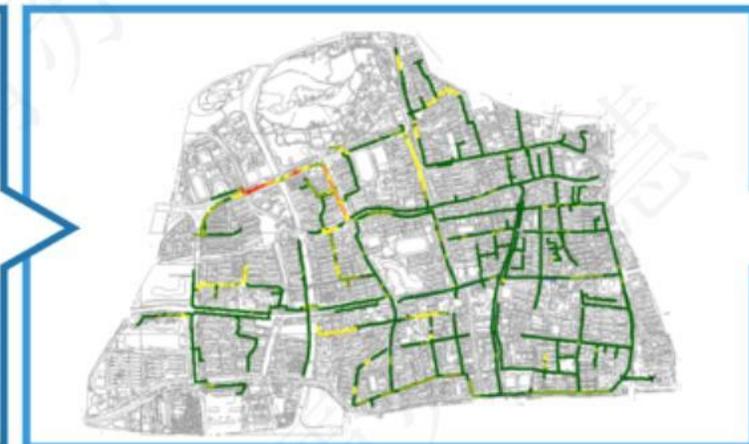
# 软件产品

## 智能分析诊断



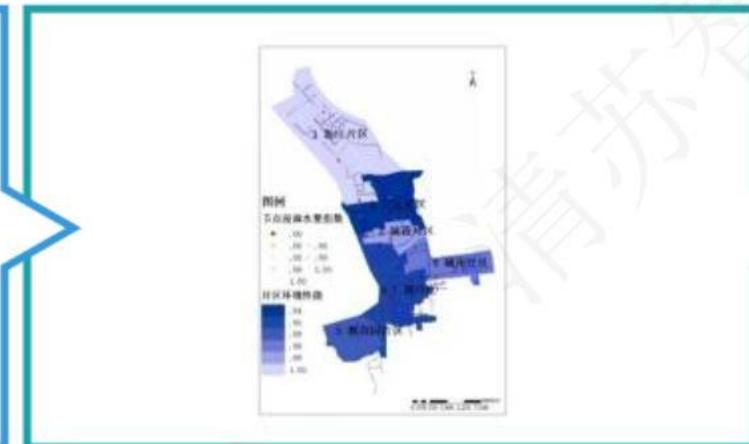
### 全系统水位

用于液位报警，堵塞识别，网河水位对比等



### 充满度

用于反思设计、考核运维单位等



### 存储空间

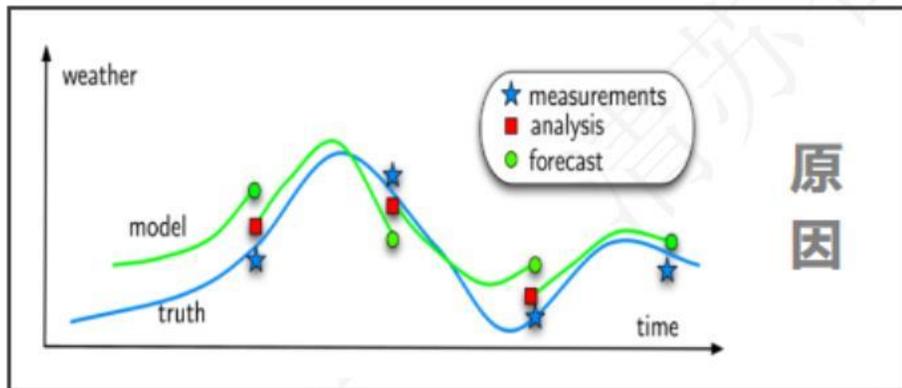
用于调蓄调度支持、调蓄系统设计支持等

### 实时效能评估

污水分区计量 排口监控报警 内涝监控预警

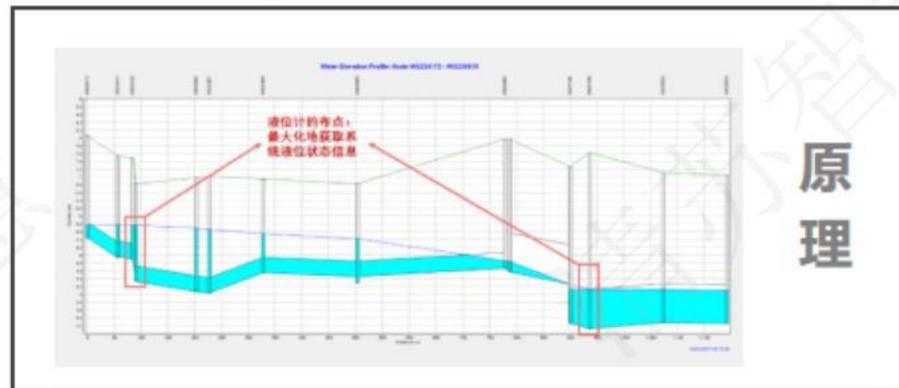
# 软件产品

## 智能分析诊断

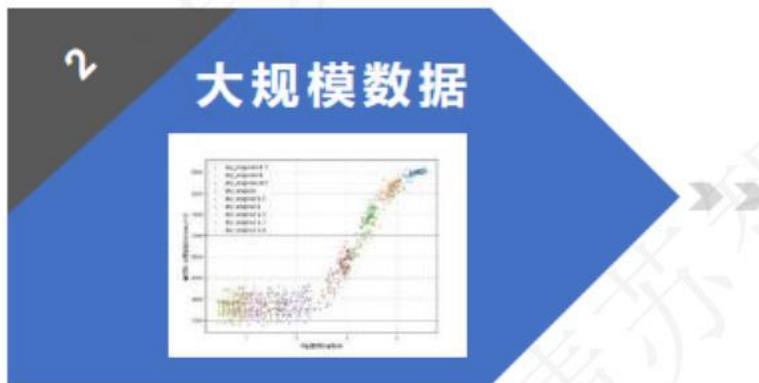
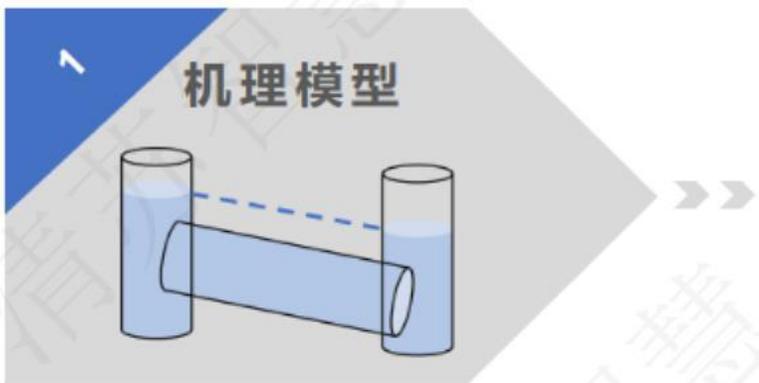


原因

模型-数据  
同化技术



原理



实时效能评估

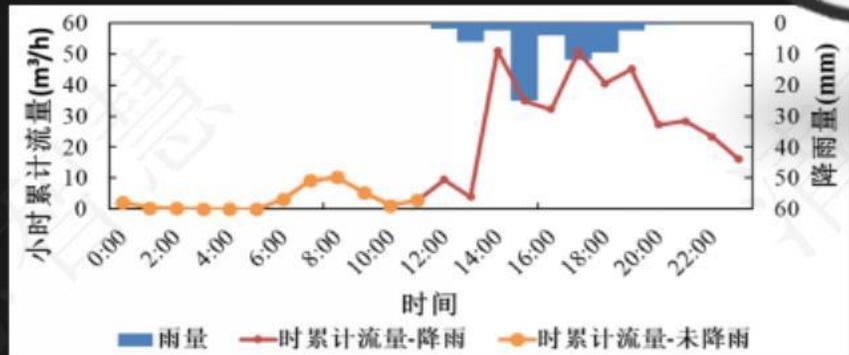
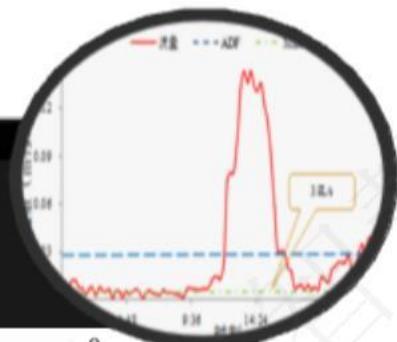
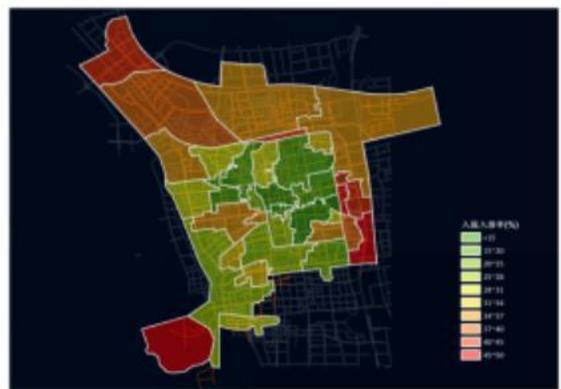
污水分区计量

排口监控报警

内涝监控预警

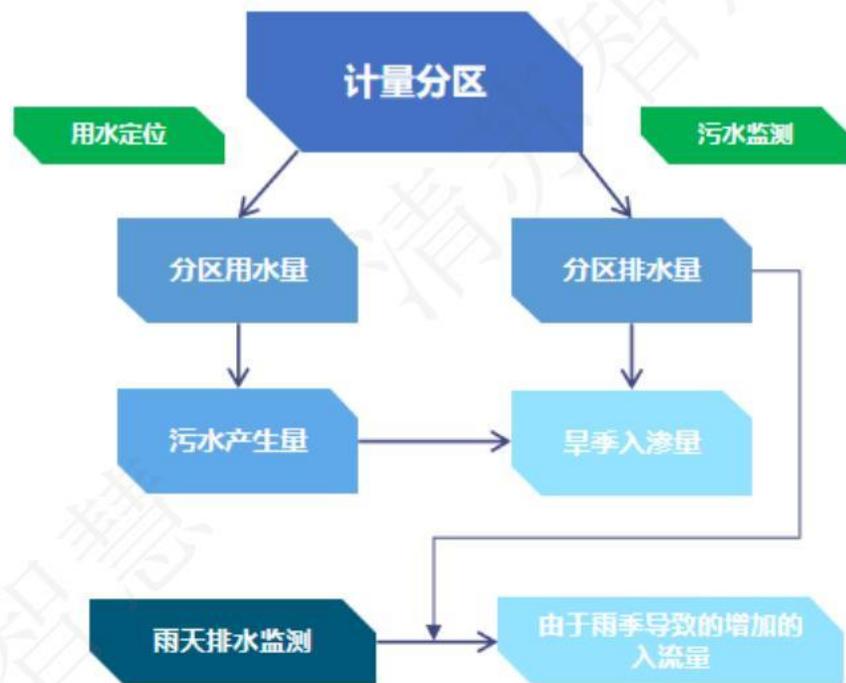
# 软件产品

## 智能分析诊断



旱天入渗

雨天入流



实时效能评估

污水分区计量

排口监控报警

内涝监控预警

# 软件产品

## 智能分析诊断

### 排污原因

混接 (旱)

雨污混接导致的旱季污水直排



倾 倒

排水户倾倒导致旱季污水直排



混接 (雨)

雨污混接导致的雨季污水排放



溢 流

截流式管网正常发生溢流排污



偷 排

企业故意偷排



### 解决方案

船载水下声呐寻排口

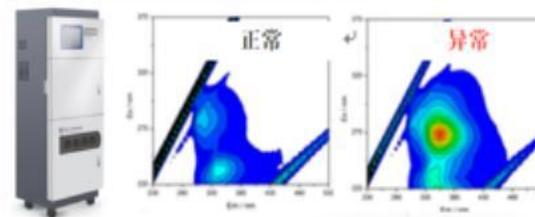


报警和向上追溯

水上排口测液位 /  
水下排口测流量、电导率、氨氮



水指纹



实时效能评估

污水分区计量

排口监控报警

内涝监控预警

# 软件产品

## 智能分析诊断



监测报警



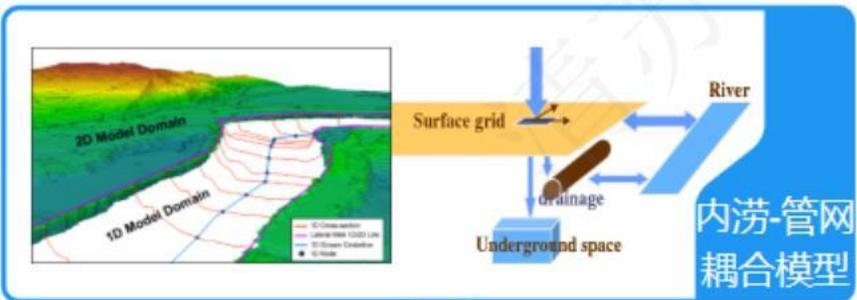
数据



巡检填报



天气  
预报



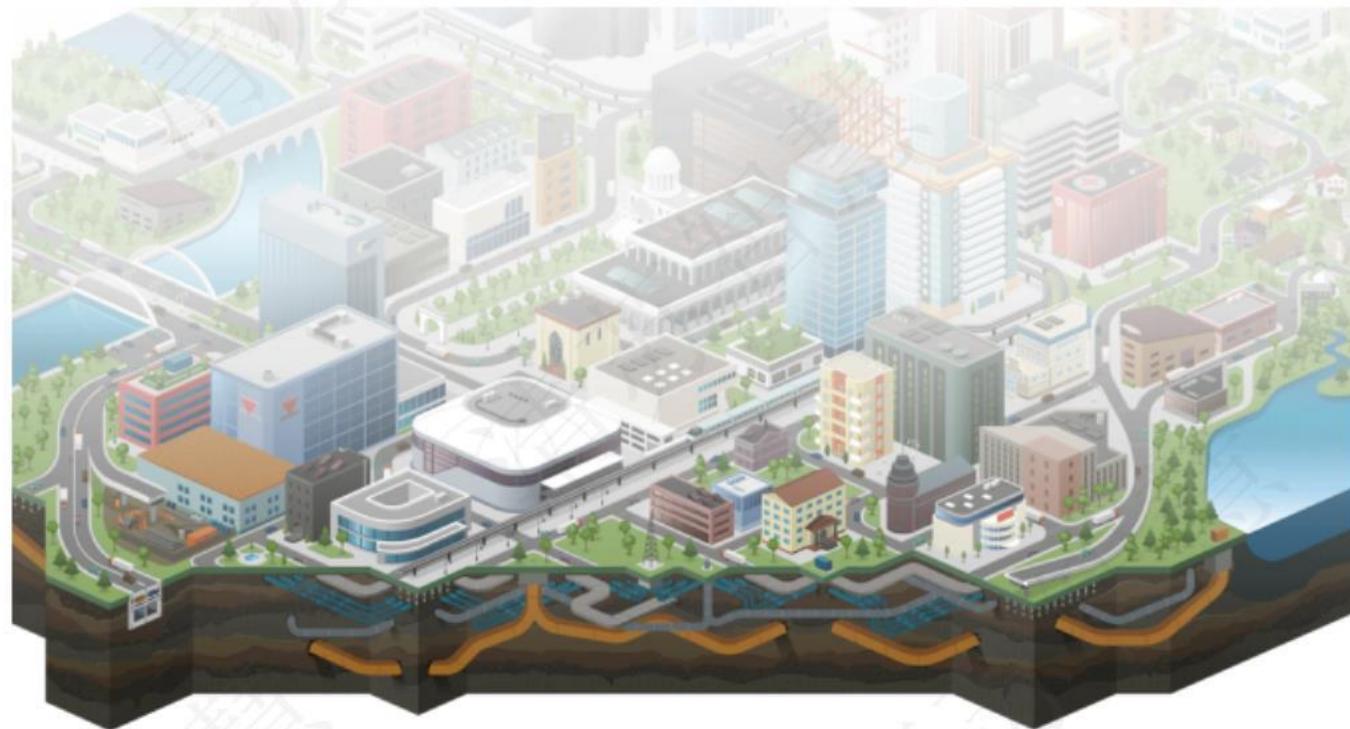
内涝-管网  
耦合模型



实时效能评估 污水分区计量 排口监控报警 内涝监控预警

# 软件产品

## 模型评估决策



排水户



检查井



管渠



泵站



污水处理设施



排口



闸门



堰



雨水径流设施



降雨发生器



积雪



蒸发



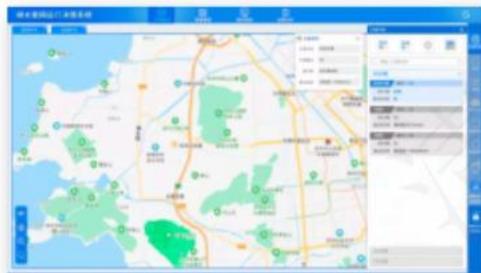
地下水入渗



地表径流

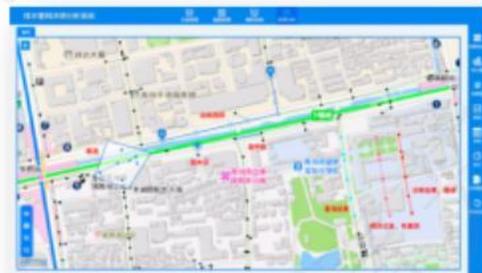
# 软件产品

## 模型评估决策



01

版本管理



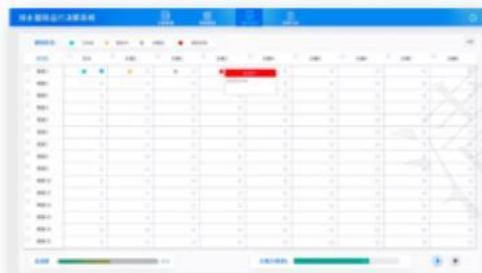
02

方案设置



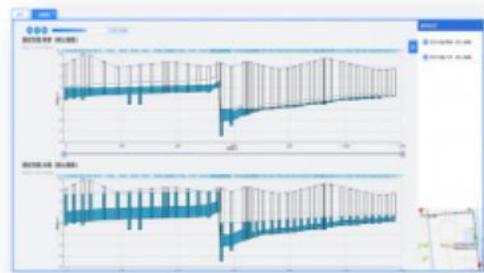
03

情景设置



04

基于云的  
大规模模拟



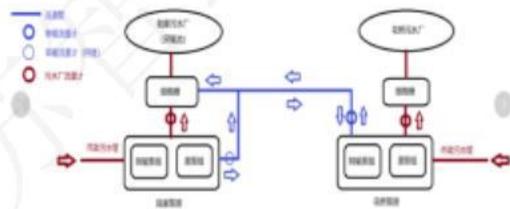
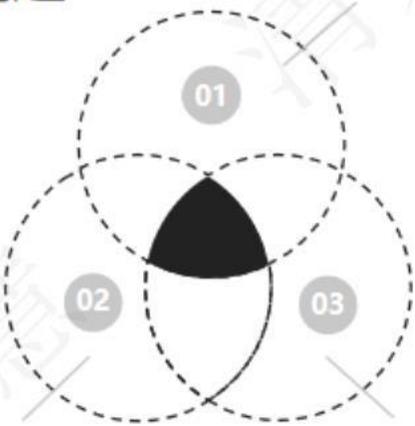
05

多方案评估

# 软件产品

## 调度决策支持

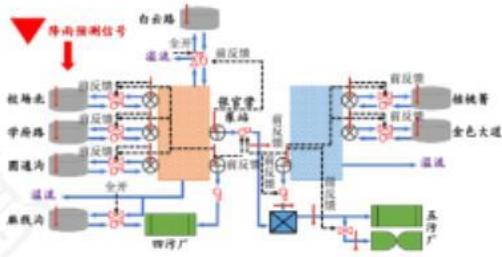
### 三大排水调度问题



污水厂间调水



多级泵站控制

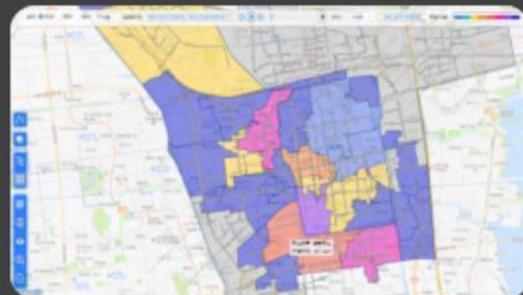


截流调蓄控制

## 三大决策支持功能

01

基于大数据可视化的  
实时监视



02

基于监测和预测信号的  
调度建议



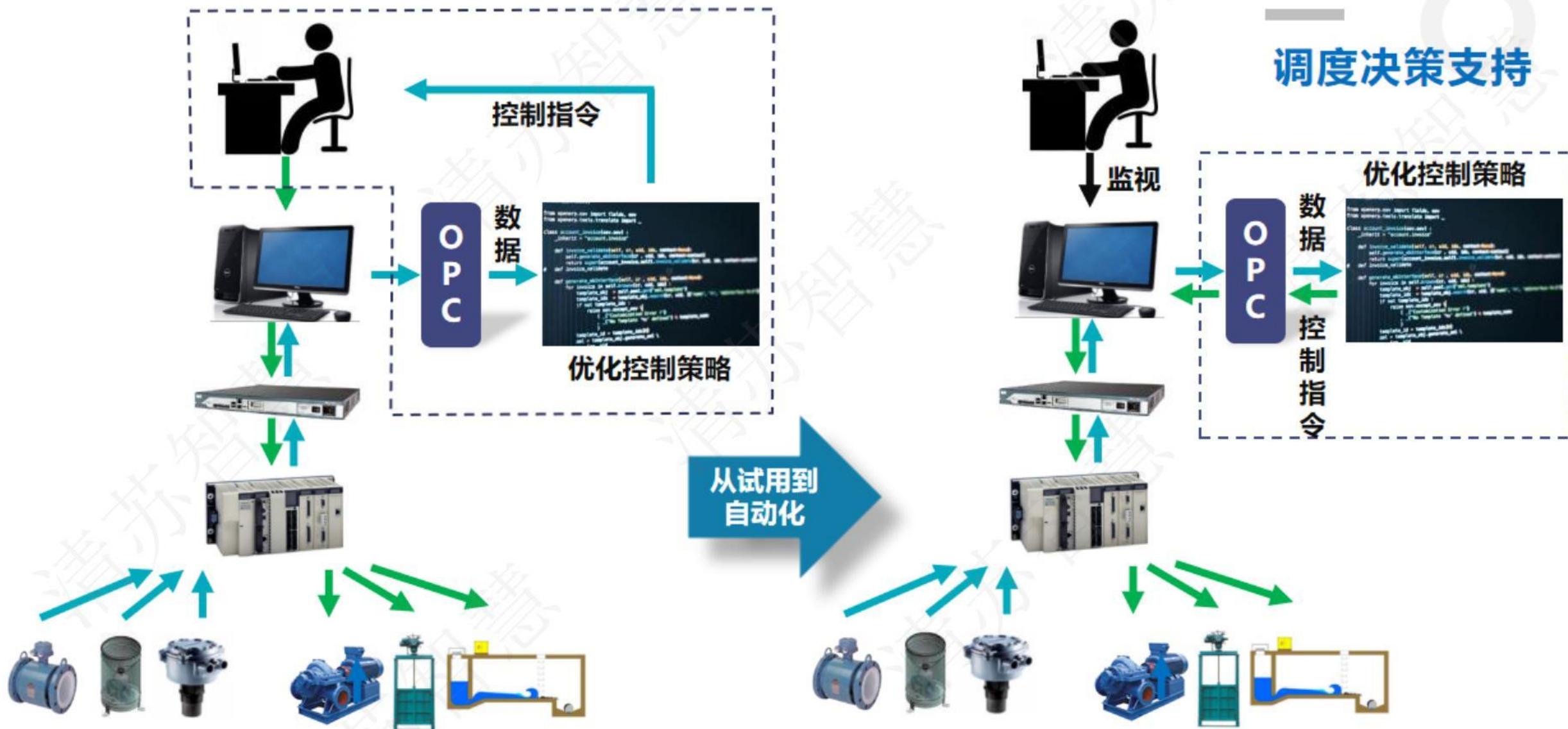
03

基于模型的调度方案  
效果评估



# 软件产品

## 调度决策支持

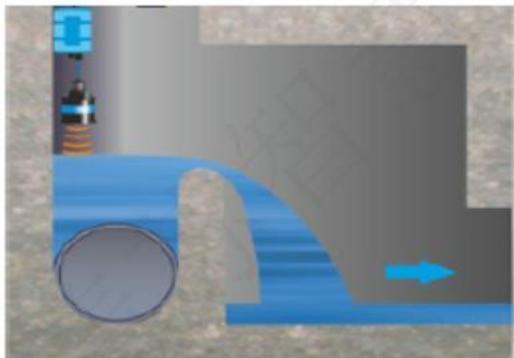


# 监测仪表

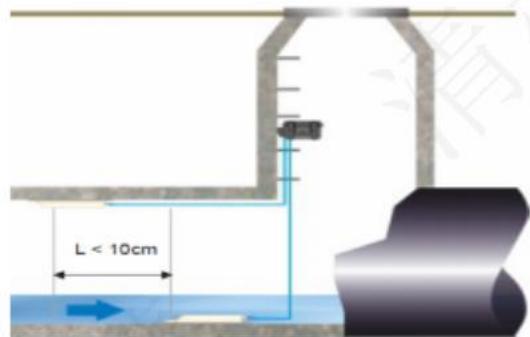
5 个城市

326 台仪表

3 亿条数据



排水管道液位计



排水管道流量计



排水管道压力计



排水管道水质留样和  
在线监测仪表

# 智慧排水系统案例

## 苏州排水公司智慧管网系统



管道长度

334km

服务面积

100km<sup>2</sup>

软件功能

智能管网GIS  
管网监测展示  
管网效能评估

# 智慧排水系统案例

## 高新区智慧水务平台-排水模块



管道长度 | 1868km

服务面积 | 332km<sup>2</sup>

软件功能 | 智能管网GIS  
管网监测展示  
管网效能评估

硬件仪表 | 在线液位计\*40  
在线流量计\*8  
临时流量监测\*32

# 咨询服务

## 模型模拟评估

管道充满度

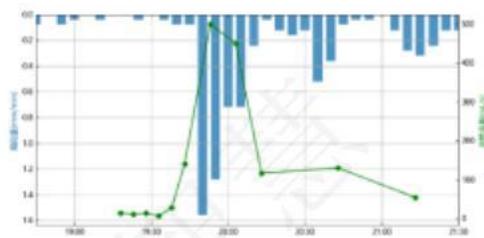
积水情况

易淤积管道

泵站能耗



旱季



雨季

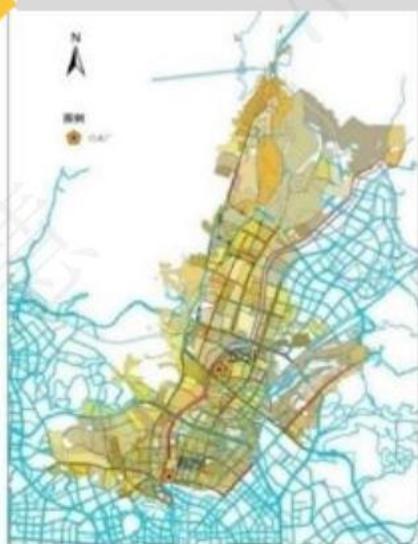
资料整理

校准模型

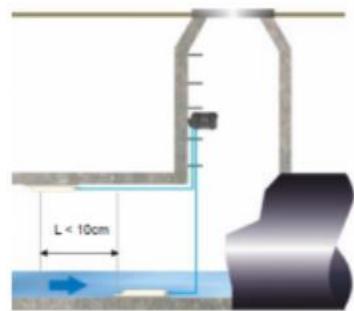
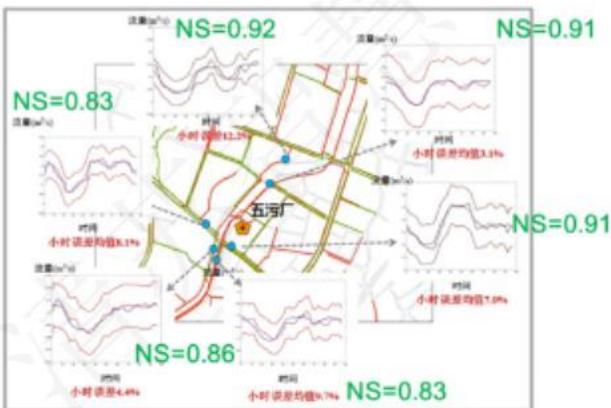
现状评估

方案评估

调度评估



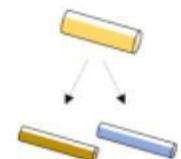
骨架模型



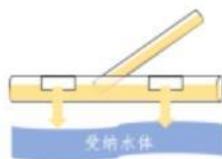
在线监测

# 咨询服务

## 模型模拟评估



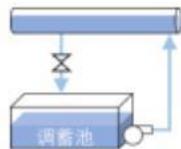
雨污分流



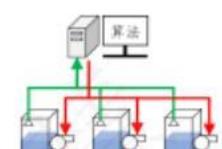
截污管建设



海绵城市



调蓄池建设



设施调度



检查修复



成本

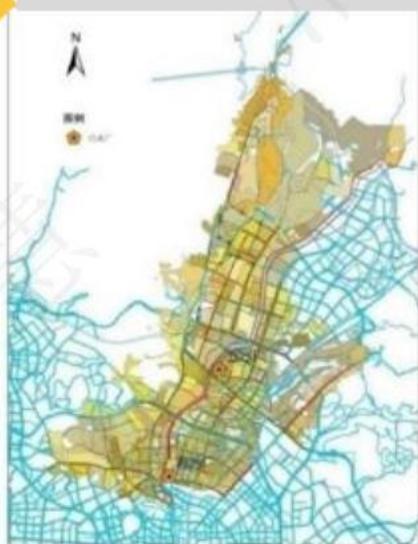


内涝



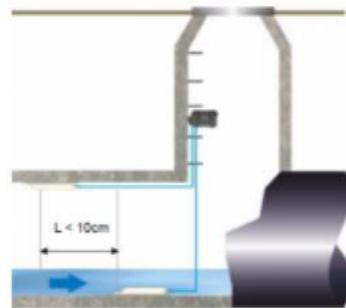
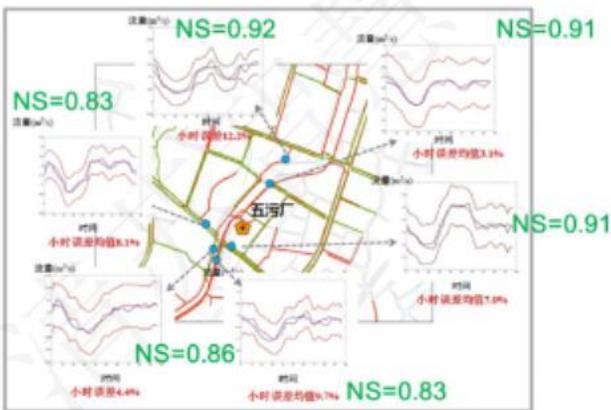
水质

资料整理



骨架模型

校准模型

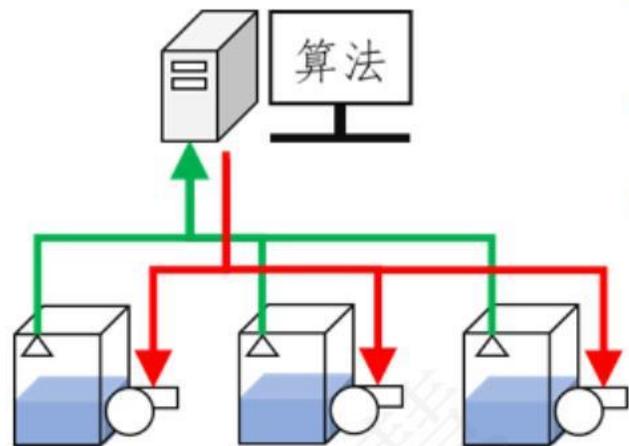


在线监测

ANSWER

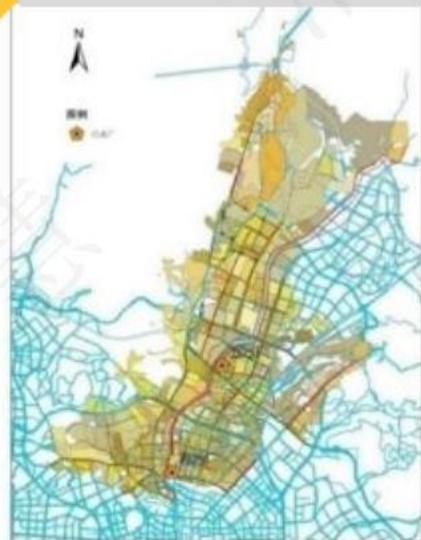
# 咨询服务

## 模型模拟评估



- 策略1
- 策略2
- 策略3

资料整理

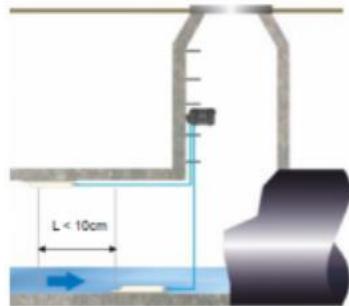
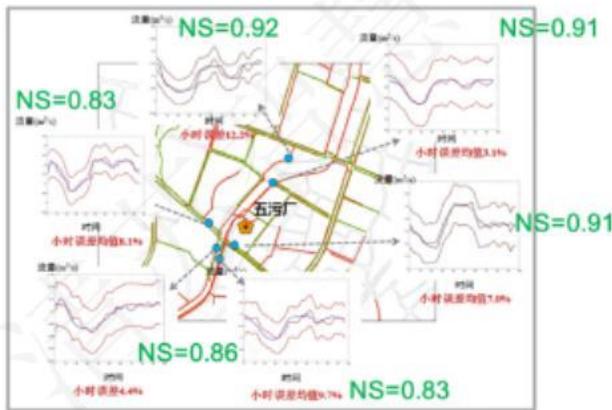


方案评估



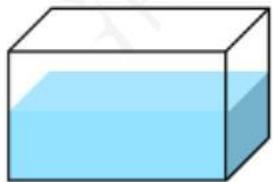
骨架模型

校准模型



在线监测

ANSWER



使用率



内涝量



溢流量

# 排水模型案例

 8 个城市

 约 7400 km 管道

 约 1370 km<sup>2</sup> 区域

项目名称	地区	业主	建模区域	建模管网	校准水平	系统特征	模型用途
苏州市中心区排水管网模型系统	苏州	苏州排水公司	姑苏区100km <sup>2</sup>	市政污水管 330km	利用20余个单位泵站监测流量液位，逐泵站区域率定模型参数	平原河网地区，多级泵站提升污水管网系统	①管网效能评估，②方案模拟评估，③调度决策支持
昆明市主城区排水管网模型	昆明	昆明排水公司	主城区435km <sup>2</sup>	市政雨污水管网 6000km	利用20余个管网流量液位监测数据，分片区率定模型参数	西南高原地区，多调蓄池截流式雨污水管网系统	①调度决策支持，②污染源解析，③方案模拟评估
常州市关键泵站片区管网模型	常州	常州排水处	王惠家塘-江边厂片区30km <sup>2</sup>	市政污水管20km	利用6个管网流量监测、5个泵站监测数据，率定模型参数	平原河网地区，多级泵站提升污水管网	①调度决策支持
雄安新区排水系统模式和空间布局规划	雄安	中国城市研究院	雄安新区起步区 100km <sup>2</sup>	市政污水管网 300km	方案级模型	北方平原重力流管网	①方案模拟评估
迁安海绵城市模型	迁安	迁安住建局	迁安海绵示范区 21.5km <sup>2</sup>	市政污水管34km， 市政雨水管80km	方案级模型	北方平原重力流管网	①管网效能评估，②方案模拟评估
北京城区非点源污染模型	北京	北京环保局	北京市建成区 612km <sup>2</sup>	市政雨水主干管 490km	方案级模型	北方平原重力流管网	①污染源解析
商丘排水管网模型	商丘	商丘排水处， 中国城市研究院	商丘市区42km <sup>2</sup>	市政污水管网 100km	利用污水处理厂及若干溢流口监测流量、液位、水质数据，率定模型参数	北方平原重力流截流式管网	①管网效能评估，②方案模拟评估
长治排水管网模型	长治	长治海绵办， 防洪抗旱指挥部， 中国城市研究院	黑水河、石子河 在市区的流域 30km <sup>2</sup>	市政污水管网 100km	利用污水处理厂及若干溢流口监测流量、液位、水质数据，率定模型参数	北方平原重力流截流式管网	①管网效能评估，②方案模拟评估

# 咨询服务

## 提质增效服务

产能有限 供不应求  
欲订从速 过时不候

- ✓ 专业队伍安装经验丰富、装备齐全、数据质量和工作进度有保证
- ✓ 根据项目所在地、成功安装数量、无效等待时长计安装服务费

### 配置

发一套完整仪表和安装配件

1

### 质保

赠送软件，数据寄回后保留一年

2

### 计费

根据实际占用时间收租赁费（以到货和寄回时点算）

3

### 租赁

收取6个月租金作为押金，寄回后返还

4

货物租赁

专业团队

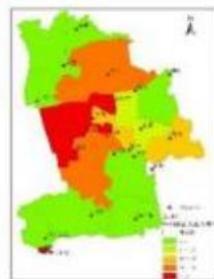
仪表租赁和监测服务

水量水质分析与重点区域识别

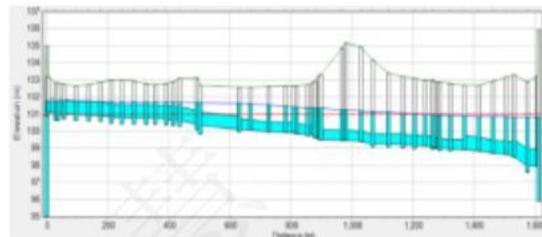
排查、方案、报告、检查

# 咨询服务

## 提质增效服务



选取北区污水厂片区为案例区域



重点污水厂片区识别

排水监测和水量平衡识别关键泵站片区

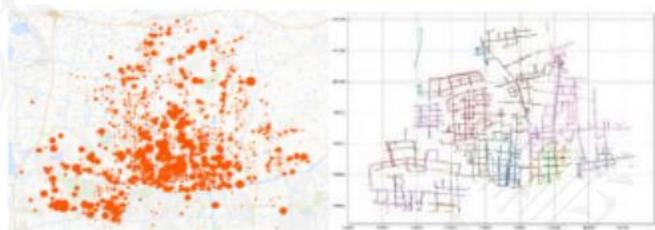
网河水位对比校正分析结果

重点片区同步检查修复

基础资料收集清洗

水质采样和沿程分布识别关键管段

局部潜在问题推断



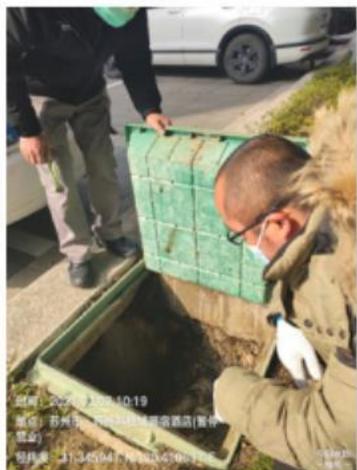
仪表租赁和监测服务

水量水质分析与重点区域识别

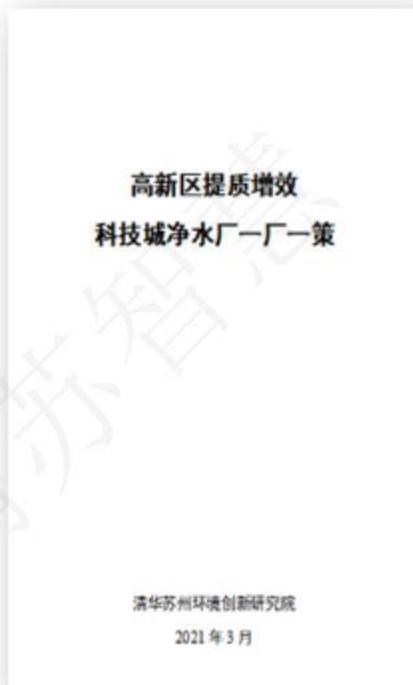
排查、方案、报告、检查

# 咨询服务

## 提质增效服务



排查/检查



目 录	
一、项目背景	1
1.1 项目背景	1
1.2 污水处理现状分析	2
1.2.1 净水厂概况	2
1.2.2 污水处理现状	9
1.3 问题诊断	11
1.3.1 净水厂出水水质	11
1.3.2 污水处理量与进水水质对比	11
1.3.3 污水处理效率	12
二、项目目标及实施策略	13
2.1 项目目标	13
2.2 实施策略	13
2.3 核心步骤	15
三、提质增效问题与对策	15
3.1 污水管网	15
3.1.1 管网GIS数据清洗	15
3.1.2 管网GIS数据更新	4
3.1.3 管网GIS数据应用	6
3.1.4 管网GIS数据应用	11
3.1.5 管网GIS数据应用	12
3.1.6 结论	19
3.2 污水处理	20
3.2.1 污水处理现状	20
3.2.2 污水处理量与进水水质	24
3.2.3 污水处理效率	32
3.2.4 结论	35
3.3 综合策略	36
3.3.1 管网、污水处理联合分析	36
3.3.2 管网水质、污水处理联合分析	38
3.3.3 管网GIS应用	40
3.3.4 管网GIS应用	41
3.3.5 BOD <sub>5</sub> 浓度分析	44
3.4 项目实施与评价	46
3.4.1 项目实施	46
3.4.2 效果评价	48

3.4.3 项目背景分析	49
3.5 水质水量联合分析	49
3.5.1 水质水量联合分析	49
3.5.2 净水厂概况	63
3.5.3 230吨罐片区	64
3.5.4 350吨罐片区	64
3.5.5 净水厂概况	65
3.5.6 净水厂概况	66
3.5.7 230吨罐片区	67
3.5.8 350吨罐片区	68
3.5.9 230吨罐片区	68
3.5.10 350吨罐片区	69
3.5.11 净水厂概况	70
3.6 问题总结	71
四、保障措施	72
4.1 污水管网设置	72
4.1.1 污水管网设置	72
4.1.2 污水管网设置	74
4.2 污水处理	76
4.2.1 污水处理	76
4.2.2 小区及物业产污水	82
4.2.3 工业废水	84
4.3 管网GIS应用	85
4.4 项目实施	87
4.5 效果评价	87
4.5.1 管网GIS	87
4.5.2 管网GIS	89
4.5.3 管网GIS	89
附表 1-1 项目区域管网GIS数据清洗表 (单位: COD-mg/L, 电导率-μm/cm, 余氯-mg/L)	91
附表 2-1 项目区域管网GIS数据更新表 (单位: COD-mg/L, 电导率-μm/cm, 余氯-mg/L)	95
附表 3-1 项目区域管网GIS数据应用表 (单位: 排放量-吨/天, COD-mg/L, 电导率-μm/cm)	100
附表 3-2 项目区域管网GIS数据应用表 (单位: 排放量-吨/天, COD-mg/L, 电导率-μm/cm)	100
附表 3-3 项目区域管网GIS数据应用表 (单位: 排放量-吨/天)	100

方案/报告

仪表租赁和监测服务

水量水质分析与重点区域识别

排查、方案、报告、检查

# 提质增效服务案例

 6 个项目

 约 1800 km管道

 约 680 km<sup>2</sup>区域

序号	项目名称	地区	业主	项目内容
1	昆山北区污水厂片区入渗人流解析	昆山	昆山市水务局	①用水户定位；②管网GIS数据清洗；③管网液位监测和网河液位对比；④管网流量监测和分区售排水平衡；⑤水质监测和水质浓度分布；⑥重点片区识别和局部管网问题分析。
2	昆山排水入渗人流解析（第一批次）	昆山	昆山市水务局	同上，在花桥、港东、蓬朗、城区、吴淞江、铁南污水厂开展工作。
3	狮山排水管网普查和入渗人流诊断	苏州	苏州市高新区狮山街道	①管道测绘；②管道检查；③测绘和检查结果分析；④GIS数据诊断和整理，GIS管理系统上线；⑤基于水质监测和水量监测的10个片区的简单入渗人流诊断。
4	苏州高新区水平衡分析和关键排水户检查	苏州	苏州市高新区城乡局	①用水户定位；②重点排水户识别和现场检查；③提质增效达标区划分；④32个流量监测和水平衡分析。
5	苏州高新区镇湖污水厂片区提质增效一厂一策	苏州	苏州市高新区城乡局	①区域水平衡分析；②区域水质浓度分析；③若干分区水平衡分析；④区域重点排水户检查。
6	苏州高新区科技城提质增效调研	苏州	苏州市高新区城乡局	①重点排水户调研和检查。

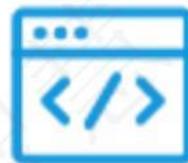
# 清苏智慧供水解决方案

## 建模咨询



- 管网规划
- 水质分析
- 现状评估
- 分区规划
- 方案模拟
- 仪表选型

## 软件业务



- 管网GIS
- 分区计量与漏损控制
- 综合运管
- 运行决策支持
- 水源地污染应急

## 仪表业务



- 插入式流量计
- 管段式流量计
- 压力计

# 软件产品

## 分区和漏损管理系统

**建设理念：**协助水司建立合理的漏损控制业务体系、智能分析仪表异常数据、自动统计各分区水量，节约水司在产销差统计和整治过程中的人力成本。

主要环节

分区规划

实施建设

长效管控

关键工作

供水管网  
评估模型

专业仪表调试  
安装团队

分区和漏损  
管理系统

实施依据

基础水力模型计算

分区规划技术标准

工程实施技术标准

工程标准文档

运营管控技术标准

用户挂接

分区管理

数据分析

硬件维护

### ● 运用模型指导分区

- 梳理管线数据
- 核实阀门状态
- 合理规划点位

### ● 实施建设

- 合理仪表选型
- 专业安装团队

### ● 长效管控

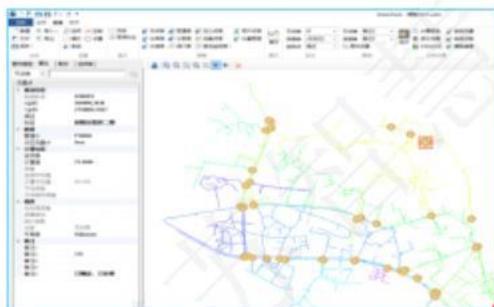
- 分区用户挂接
- 监测数据分析
- 分区管理
- 漏点管理
- 仪表维护

# 软件产品

## 分区和漏损管理系统



管网分区监测



基于模型的分区设计



分区管理



产销差统计

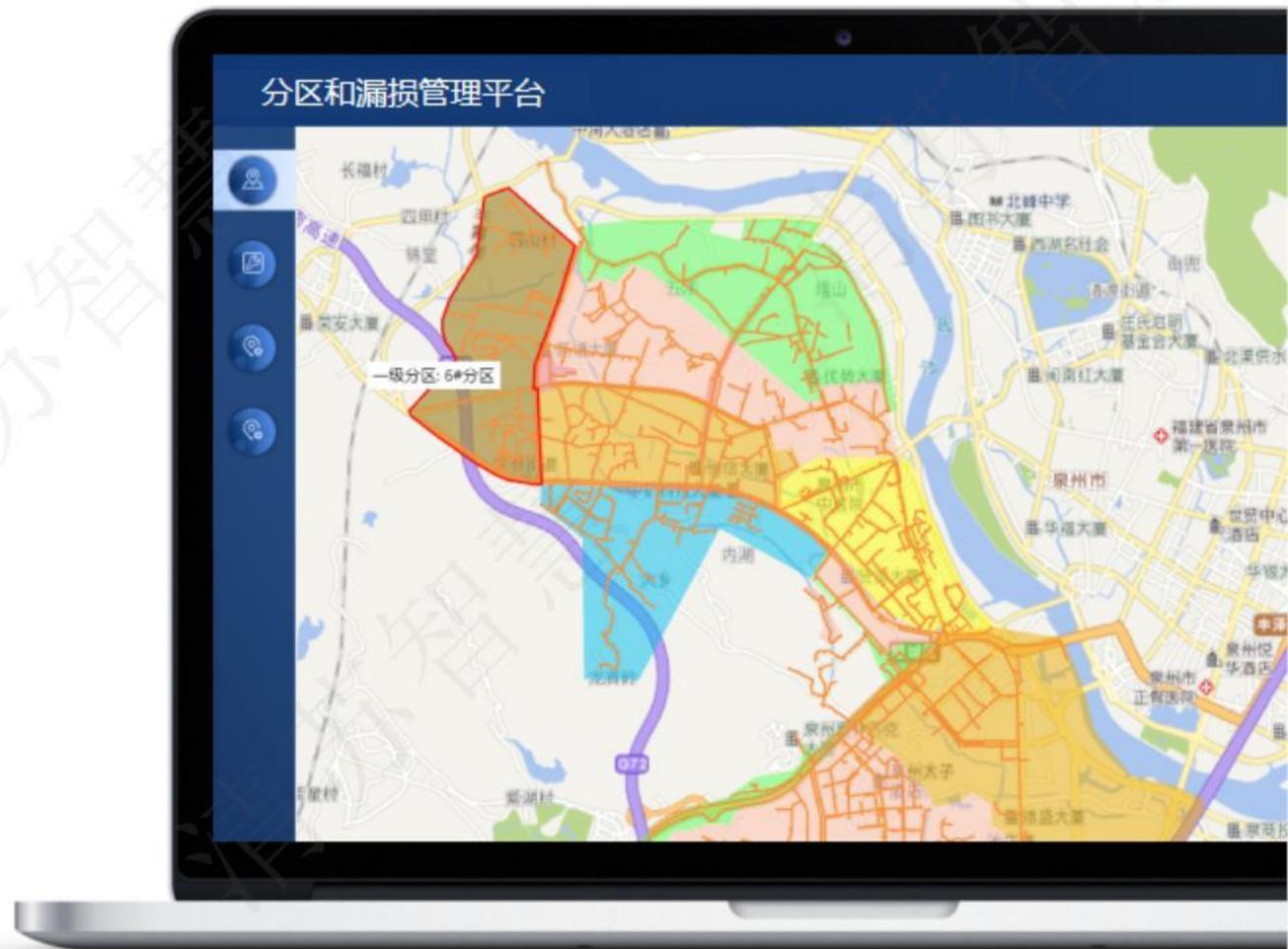


漏点信息管理



干管漏损监测

### 主要功能



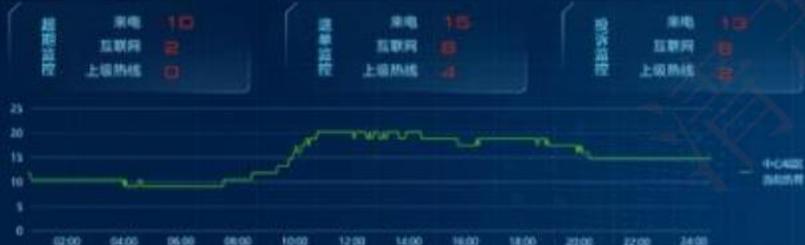
## 综合管理

### 综合信息汇总

总水量(万吨/日) **561.88**    出厂水质合格率 **98.37%**    管网水质合格率 **98.31%**    管网压力合格率 **99.03%**    产销差 **14%**    管网总长度 **18000**

售水量(万吨/月) **15610**

### 工单服务指标



### 工单分布

维护检修 17    投诉 8    换表 325    水表复核 578    设备巡检 35    设备维修 16

及时性 98%    完成率 98%    服务满意度 93%

### 服务公告

工程内容: 【杨浦区】本溪路145弄1-7号, 本溪路149弄1-2号 所属公司: 城投水务(集团) 计划开始时间: 2018-03-14 预计结束时间: 2018-03-14

## 实时信息

售水量 **45805**    接报数 **2308**    水质合格率 **99.54%**    回收率 **90.32%**  
 供水量 **65032**    受理数 **1308**    压力合格率 **98.75%**    实时化系数 **1.23**

管网监测    事件分析    风险分析    二次供水    产销差    工程项目



## 营销板块

### 应收TOP 3

- 浦东新区花木镇潘桥村民委员会
- 上海海怡俱乐部有限公司
- 新区金桥镇金明村民委员会

### 用水性质



### 抄表分析

抄表数 **288** 万只    未用量 **15** 万只

### 收费分析



银行 50.6%  
 第三方 40.3%  
 现金 9.1%

## 指挥调度

### 人员监控

热线中心在线人数 **50**    外勤现场在线人数 **203**    窗口服务在线人数 **121**

### 应急预案

管网爆管   
 应急抢修 1  
 水质时间

### 监控视频



# 综合运管平台

采用多种方式，将数据可视化展示。

# 软件产品 供水综合运管平台

# 软件产品

## 供水综合运管平台



### 管网GIS

管网拓扑、背景地图、巡检普查



### 监测仪表

管网测压点、流量计、水质、二次供水等



### 水厂泵站

压力、流量、液位、水泵运行、药耗能耗、工艺图



### 营业收费

营收账务数据、远传水表数据、大客户、DMA分区

数据对接

应急指挥



设备名称	设备ID	设备类型	设备位置	设备状态	设备报警	设备维护	设备备注
1. 1.1.1.1	1011	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	无	
1.1.1.2	1012	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	
1.1.1.3	1013	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	
1.1.1.4	1014	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	
1.1.1.5	1015	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	
1.1.1.6	1016	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	
1.1.1.7	1017	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	
1.1.1.8	1018	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	
1.1.1.9	1019	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	
1.1.1.10	1020	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	
1.1.1.11	1021	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	
1.1.1.12	1022	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	
1.1.1.13	1023	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	
1.1.1.14	1024	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	
1.1.1.15	1025	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	
1.1.1.16	1026	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	
1.1.1.17	1027	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	
1.1.1.18	1028	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	
1.1.1.19	1029	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	
1.1.1.20	1030	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	



设备名称	设备ID	设备类型	设备位置	设备状态	设备报警	设备维护	设备备注
1.1.1.1	1011	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	无	
1.1.1.2	1012	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	
1.1.1.3	1013	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	
1.1.1.4	1014	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	
1.1.1.5	1015	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	
1.1.1.6	1016	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	
1.1.1.7	1017	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	
1.1.1.8	1018	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	
1.1.1.9	1019	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	
1.1.1.10	1020	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	
1.1.1.11	1021	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	
1.1.1.12	1022	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	
1.1.1.13	1023	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	
1.1.1.14	1024	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	
1.1.1.15	1025	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	
1.1.1.16	1026	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	
1.1.1.17	1027	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	
1.1.1.18	1028	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	
1.1.1.19	1029	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	
1.1.1.20	1030	流量计	2017-01-01 10:00:00	正常	无	2017-01-01 10:00:00	

名称	DN15-6
口径	15
流量	00000
液位	36
控制	36
报警	0.7
报警	1.3
记录	正常
备注	15口径水表

# 软件产品

## 供水综合运管平台



数据对接

应急指挥

## 工作流程

水源地风险普查



水厂应急能力调查



系统指导应急处理

# 软件产品

## 水源地突发污染应急系统

## 系统组成

针对不同污染物的应急处置方案

处理方案

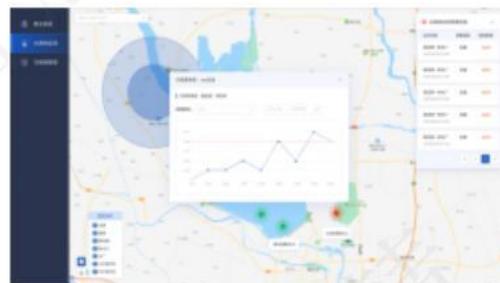
水源地污染源风险识别

源头管理

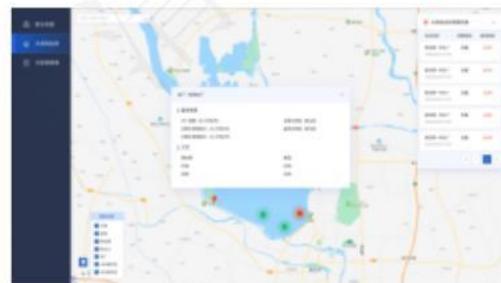
自动生成突发污染事故下的应急处置方案

应对方案

水厂应急处置



风险源管理



水厂信息管理



应急处置效果预测



水质监测预警

# 软件产品

## 供水运行决策

## 支持系统



# 1 咨询服务

## 供水管网建模咨询——管网水力模型

### 现状评估

- 供水区域
- 供水路径
- 压力分析
- 流速分析
- 水厂能耗

### 管网规划

- 新建管网
- 厂站扩建
- 阀门启闭

### 方案模拟

- 降压供水
- 抢维修方案
- 水厂并网
- 泵站投运

### 水质分析

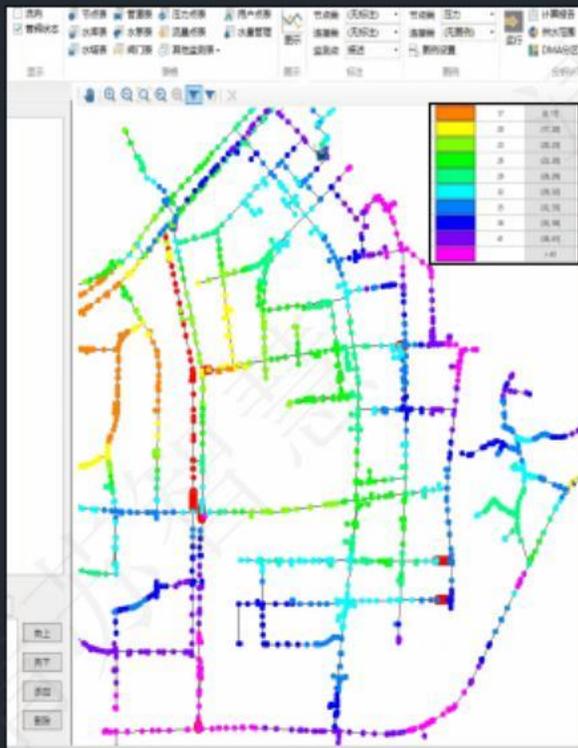
- 管网水龄
- 最不利供水点分析

### 分区规划

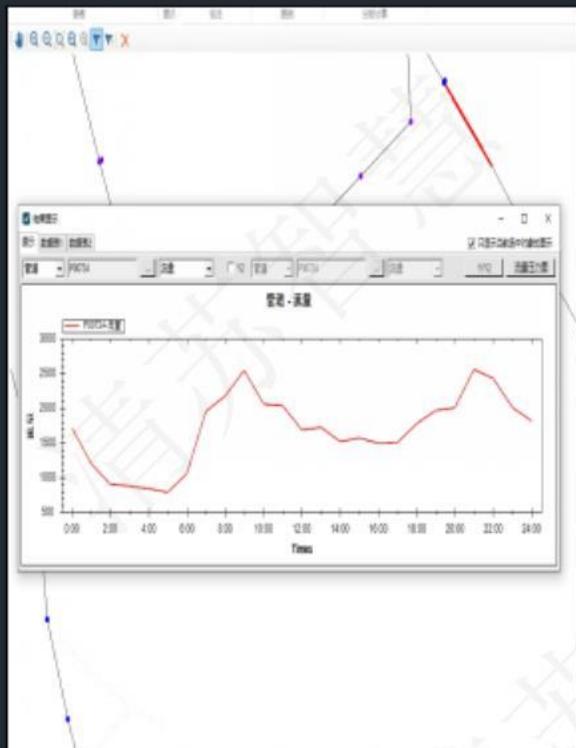
- 流量计布点
- 压力计选点
- 干管阀门启闭
- 片区划分

# 咨询服务

## 供水管网建模咨询——管网水力模型



管网压力分析



新建管网规划



管网分区规划

主要功能

应用场景

# 清苏智慧河湖软件产品介绍

## 大屏展示系统

### 资产和事务

- 一张图/GIS
- 水利工程管理
- 监测仪表管理
- 涉水施工管理
- 河长制管理
- 视频监控和会商

### 监测和分析

- 水雨风情监视
- 工情监视分析
- 汛涝风险预警
- 水质监测分析
- 污染来源解析

### 模型和调度

- 数学模型
- 整治方案评估
- 雨季防汛调度
- 清水畅流调度
- 事故应急调度

## 河湖数据中台



# 资产和事务

## 水利工程管理



计划



step 1

工单



step 2

记录



step 3

统计



step 4

四大功能



巡查



保养



维修



报警

六大设施



贯流泵



清污泵



闸门



挡墙



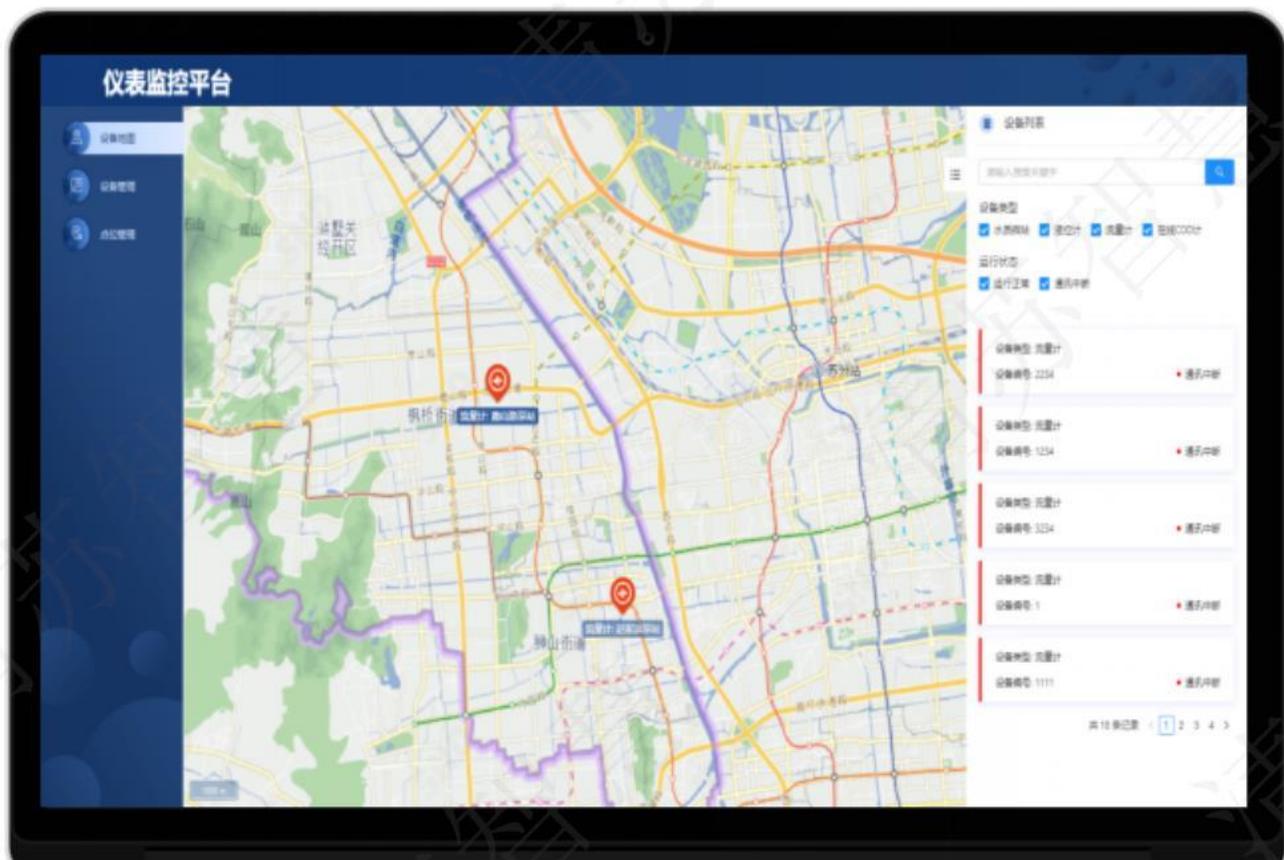
涵洞



堤防

# 资产和事务

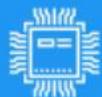
## 监测仪表管理



仪表  
数据库



输入接口  
强大



设备  
实时监视



监测数据  
管理



巡养修  
管理



仪表  
效能评估

# 资产和事务

## 视频监控

清苏智慧水务智慧河湖软件与常见视频厂家视频平台，能够实现紧密对接。



远程视频监控接入

## 远程会商决策



# 资产和事务

## 涉水施工管理

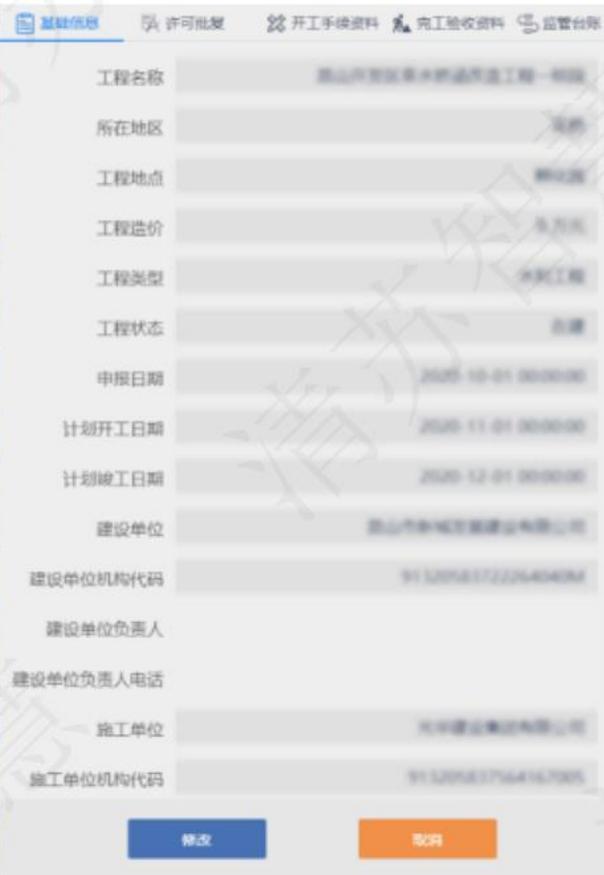
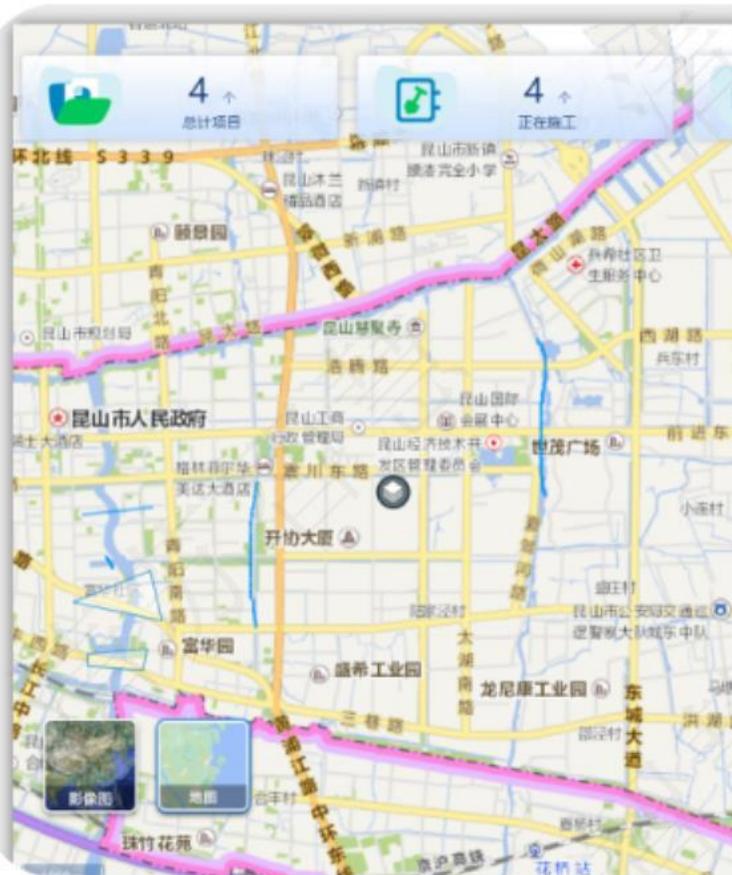
基础信息

许可批复

开工手续

验收资料

监管台账



跨河桥梁

穿河管线

河道整治

水利工程

水土保持

# 资产和事务

## 河长制管理

各级河长

公示牌管理

巡河事件

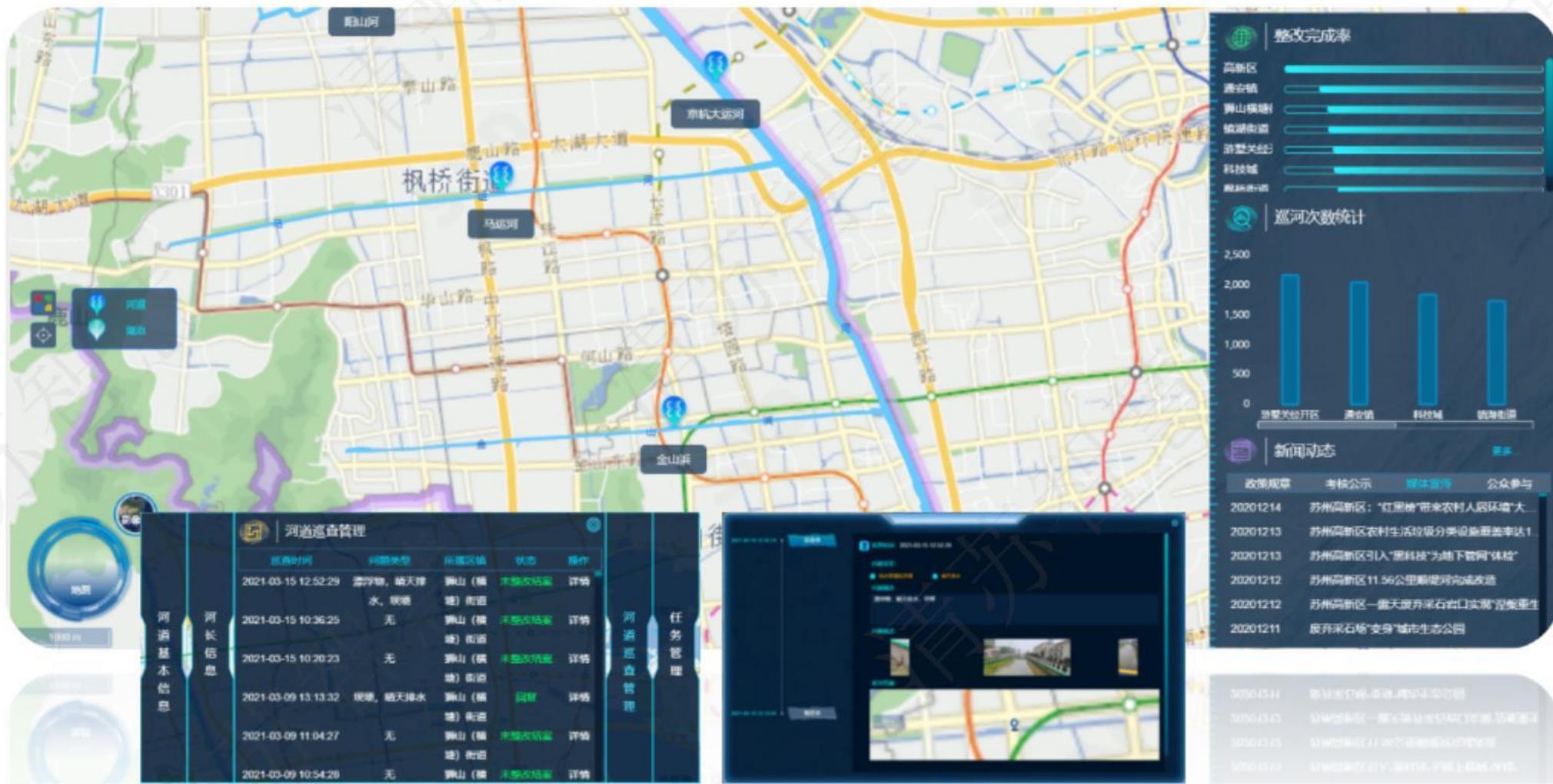
考核公示

两违整治

河道清淤

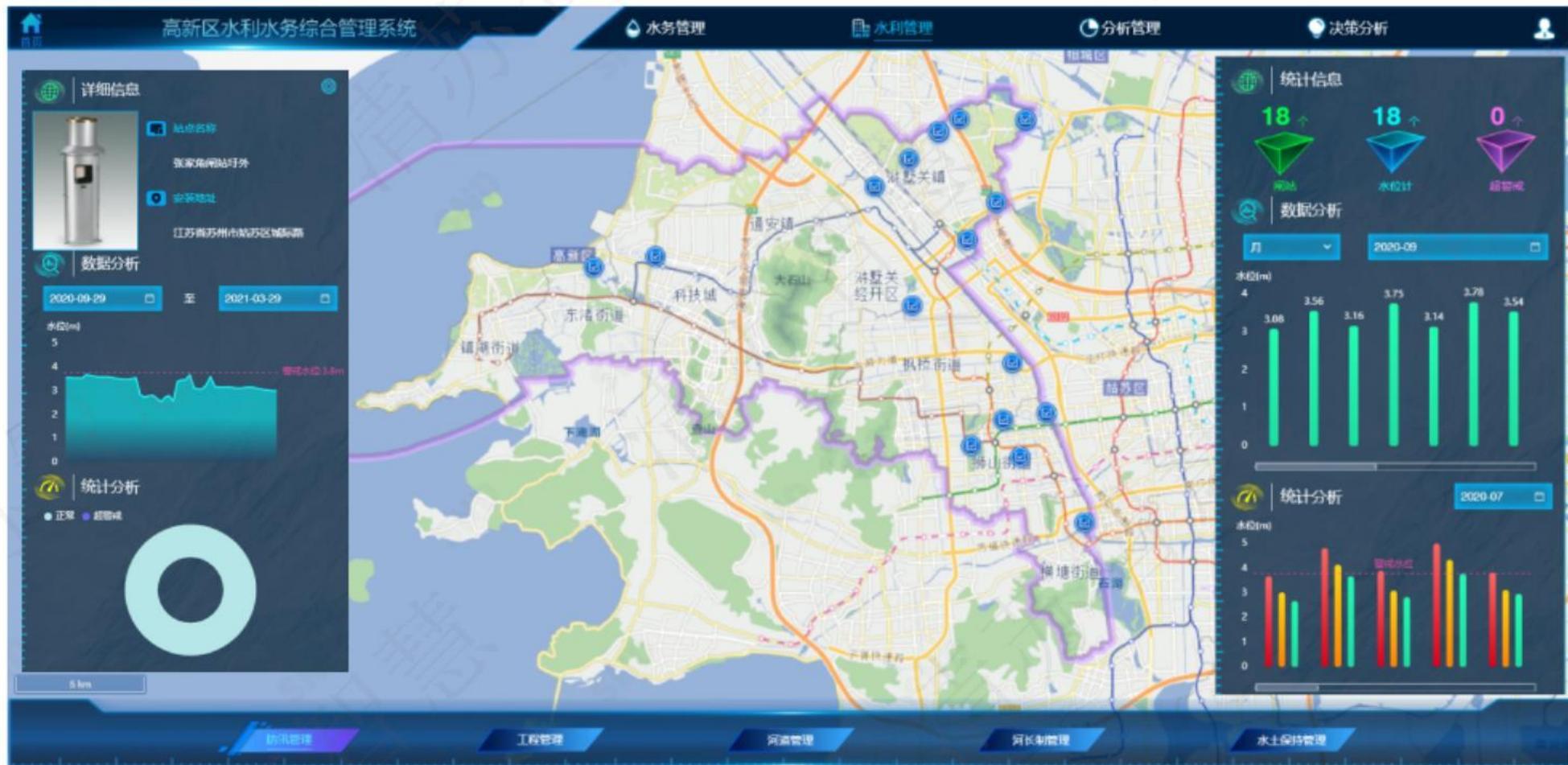
河道保洁

媒体宣传



# 监测与分析

## 水、雨、风情监视



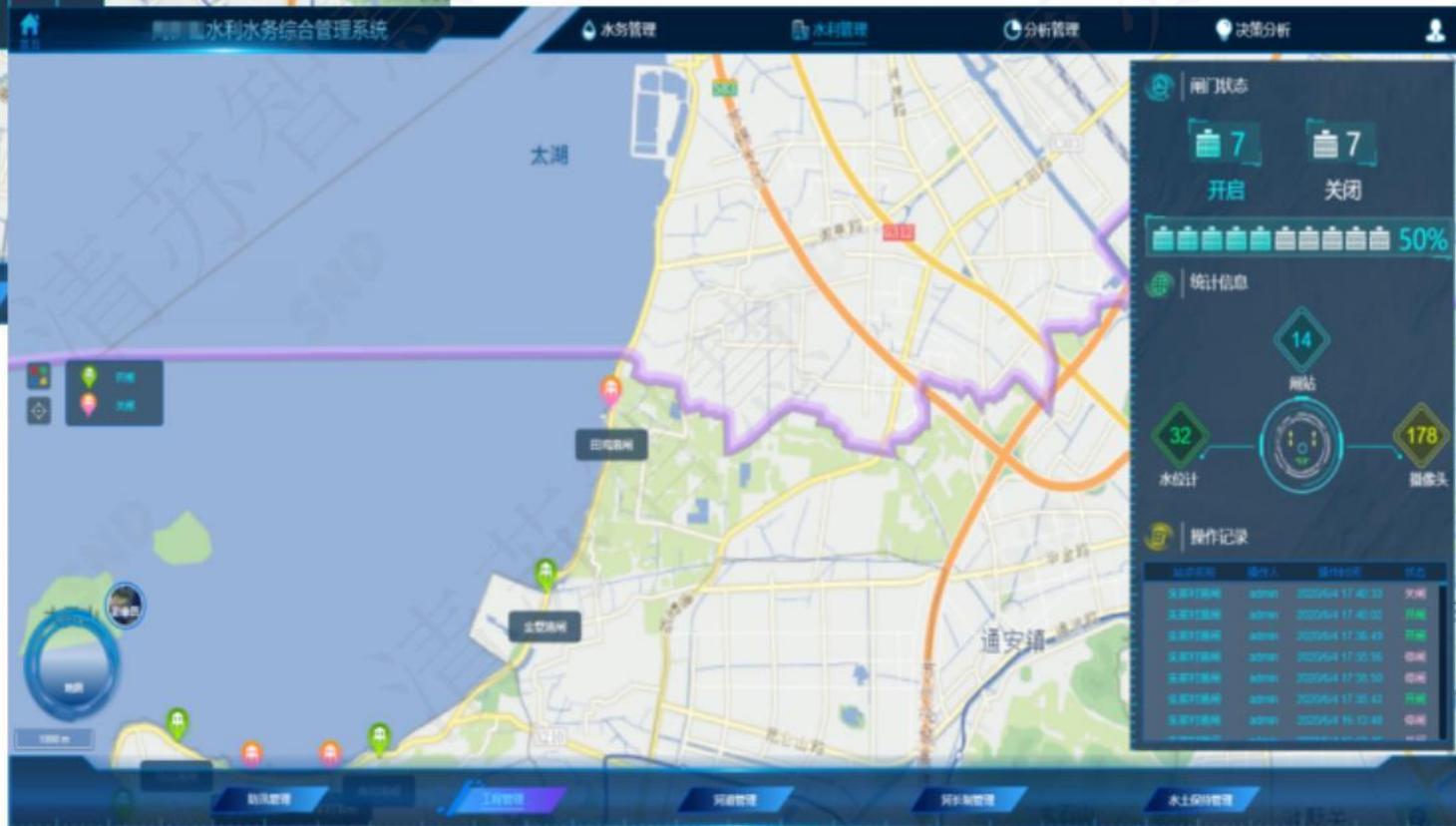
# 监测与分析

## 工情监视分析

单个闸站监控



整体闸站监管



# 监测与分析

## 汛涝风险预警



排水管道冒溢



河湖水位超警



河湖水质超标



水源地蓝藻预警



台风强降雨预警

.....

### 风险识别与智能预警系统

台风预警



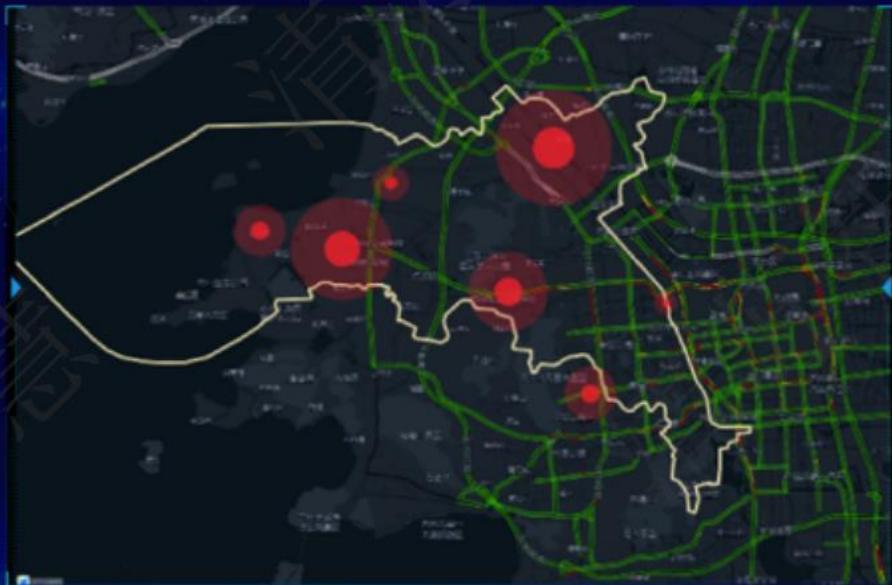
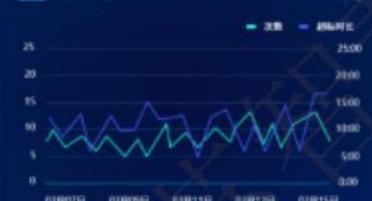
降雨预警



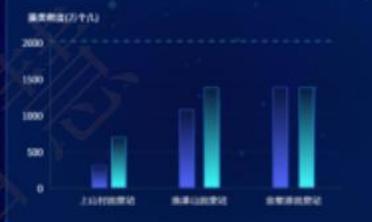
台风预警



风险预警



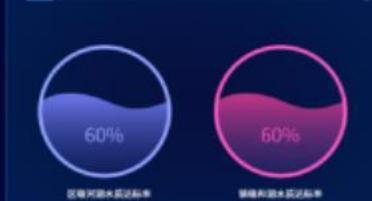
台风预警



视频监控



河湖水质



报警记录

报警类型	报警地点	报警时间	报警内容
超过40	xx河xx001监测点	2020/10/23 13:43	
超过45度	xx河xx002监测点	2020/10/23 12:43	
超过40度	xx河xx003监测点	2020/10/23 03:43	
超过45度	xx河xx004监测点	2020/10/23 06:12	



# 监测与分析

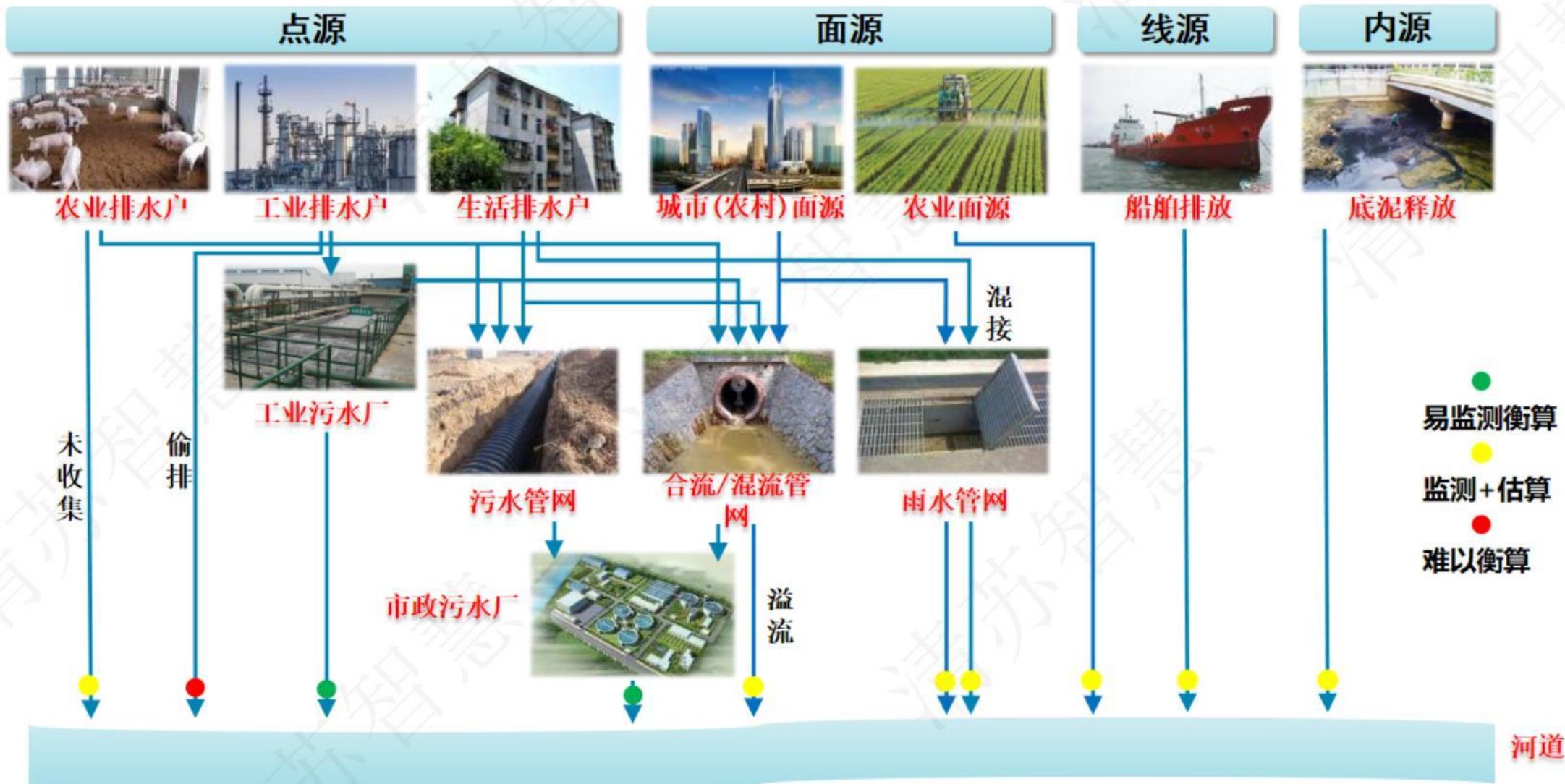
## 水质监测分析

### 超标统计      趋势分析      同比环比      统计报表



# 监测与分析

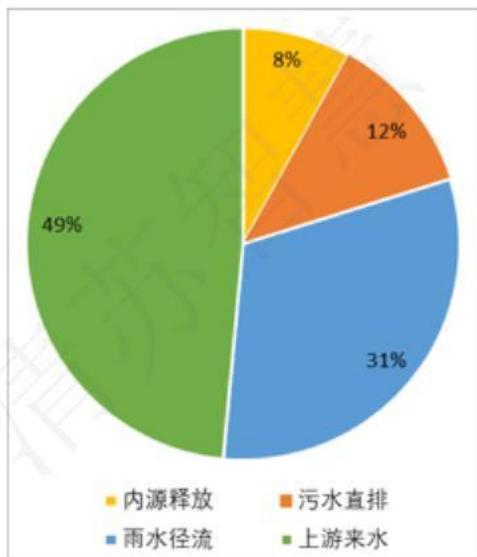
## 污染源分析



# 监测与分析

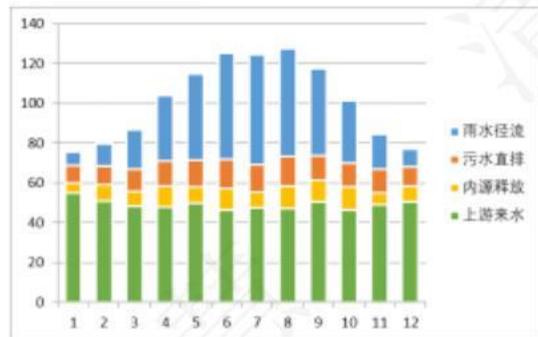
## 污染源解析

在各种空间、时间尺度上，分析污染物来源组成，及其变化、分布情况。

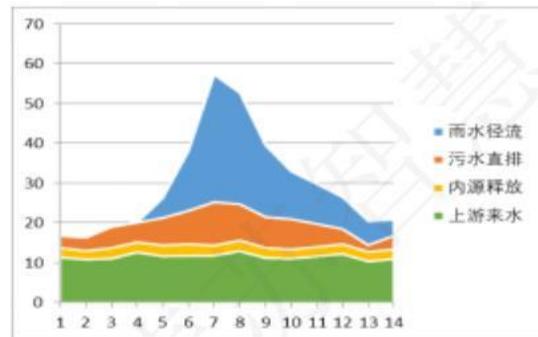


总量分析

时间变化

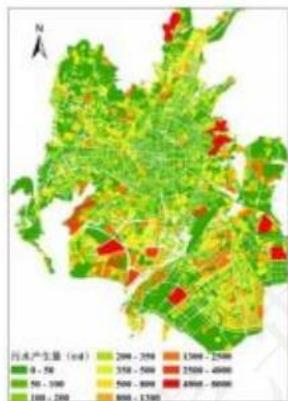


年/月尺度变化

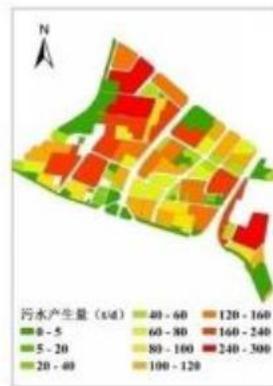


日/时分尺度变化

空间分布



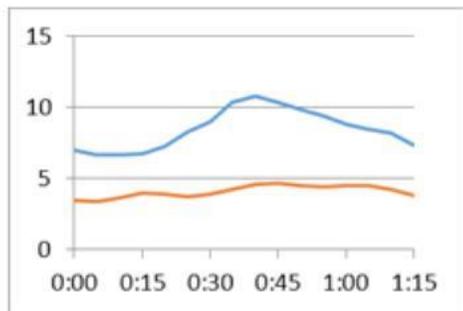
全区域尺度



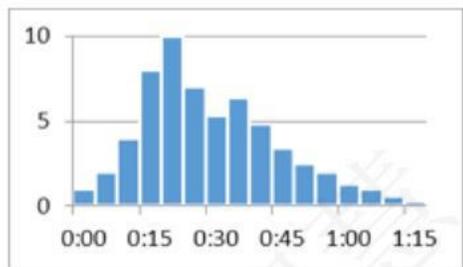
地块尺度

# 模型与调度

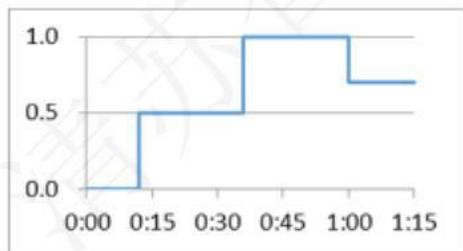
## 数学模型及其作用



上游水量水质输入

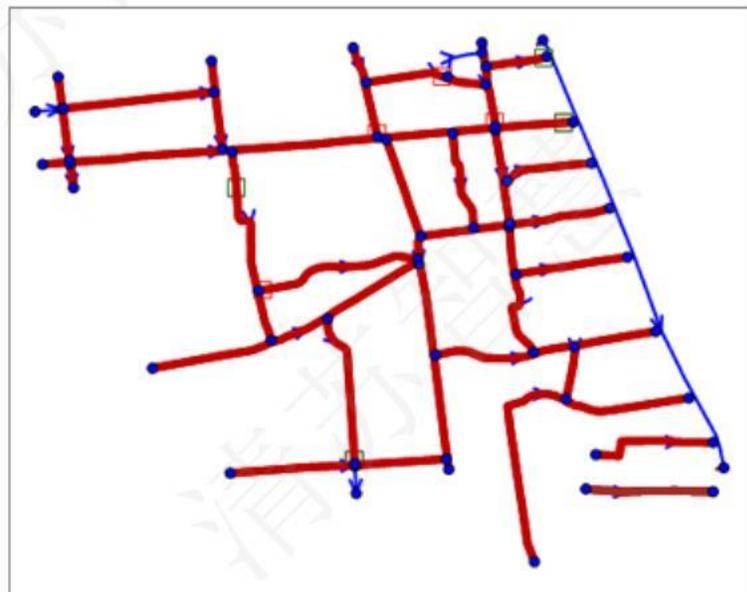


降雨过程线



闸/泵状态或调控规则

**模型输入**

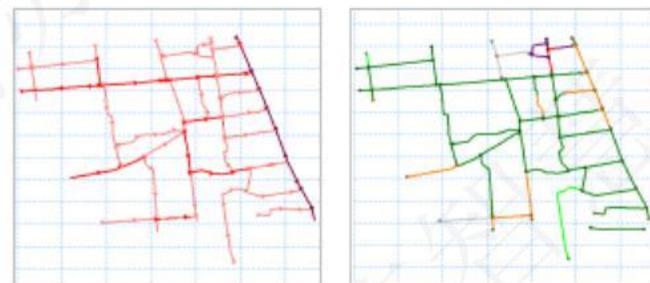


EFDC

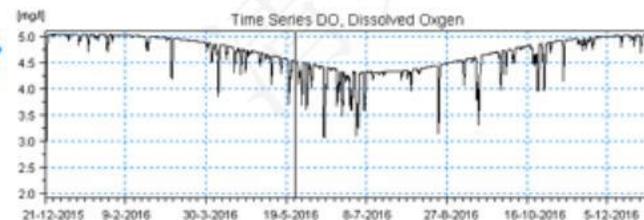
MIKE

自研  
开源

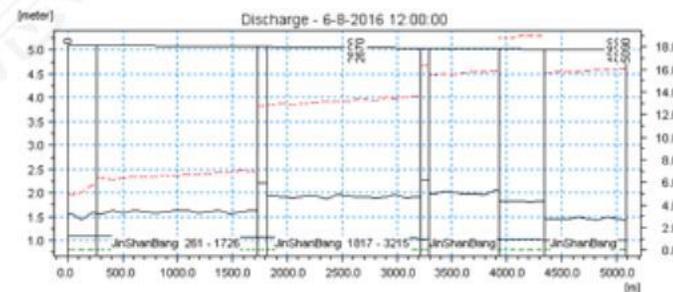
**河湖水动力-水质模型**



水量/水质状态及分布



水量/水质时间变化

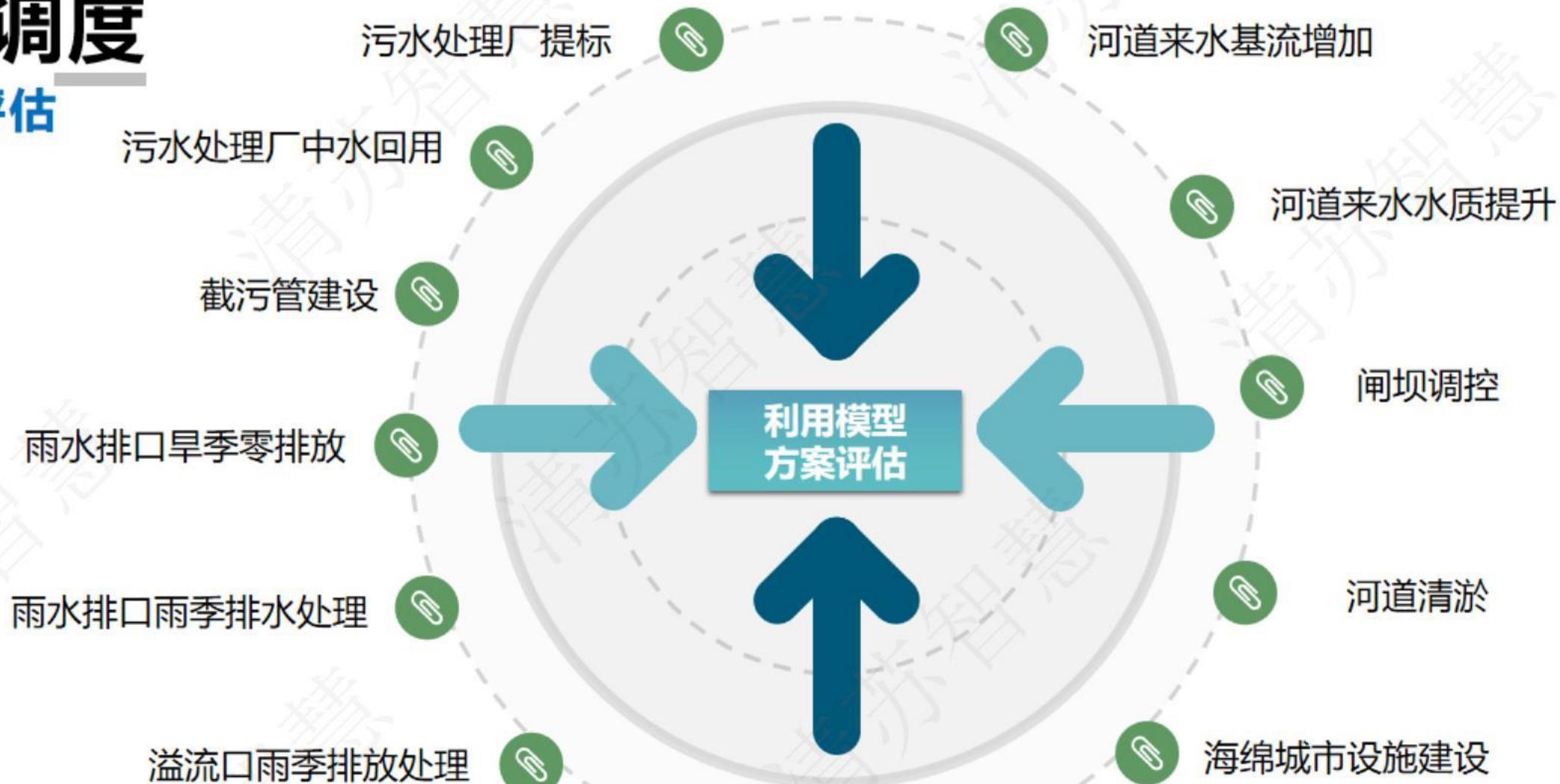


水量/水质沿程变化

**模型输出**

# 模型与调度

## 整治方案评估



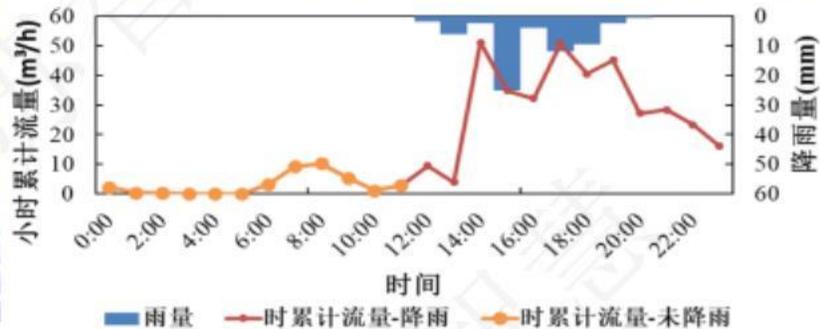
# 模型与调度

## 防汛调度决策



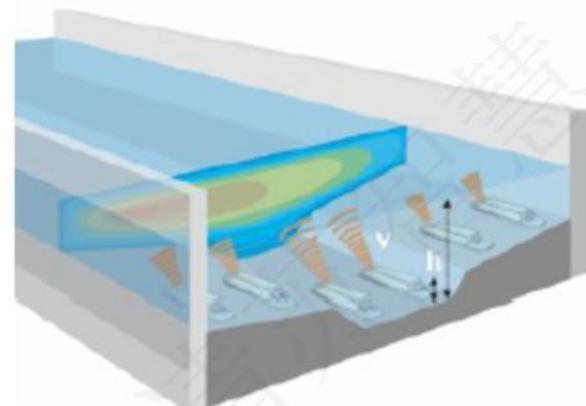
降雨数据

能够获取实时预报数据



降雨径流模型

计算出未来地表径流量



河道历史+实时监测数据

范围受限, 频次低



风险预警



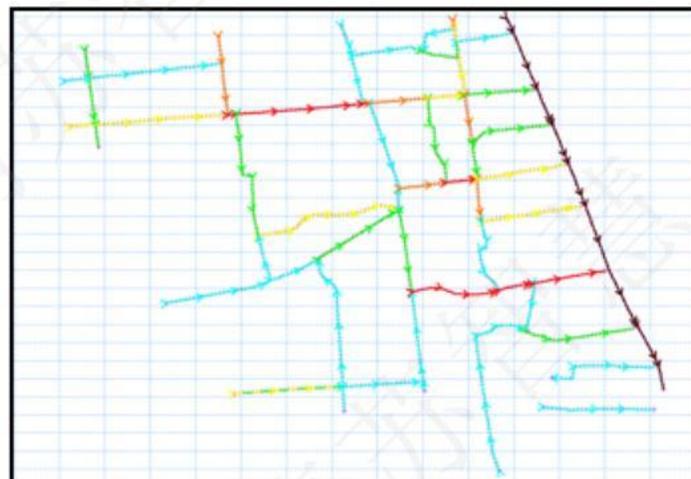
$$\frac{\partial Q}{\partial x} + b \frac{\partial h}{\partial t} = q$$
$$\frac{\partial Q}{\partial t} + \frac{\partial \left( \alpha \frac{Q^2}{A} \right)}{\partial x} + gA \frac{\partial h}{\partial x} + \frac{gQ|Q|}{C^2 AR} = 0$$

河网水动力模型

模拟计算出降雨时段河道水位, 进行洪水预报

# 模型与调度

## 清水畅流调度



现状方案



调水方案

流量: m<sup>3</sup>/s



氨氮: mg/L



# 模型与调度

## 事故应急调度

### ● 污染事故开始：

根据监测数据，确认污染物位置、方向、浓度。

### ● 关闸拦截污染物：

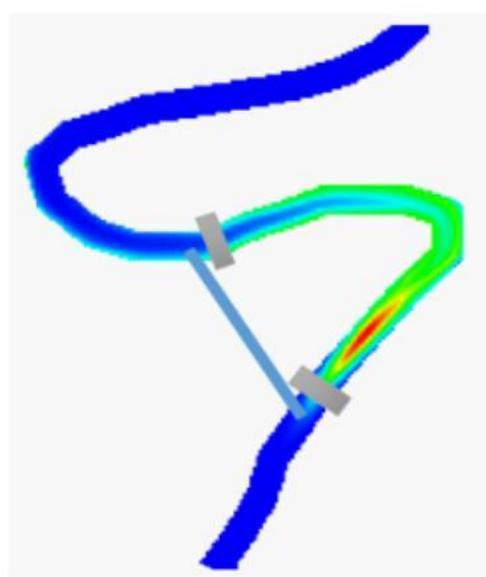
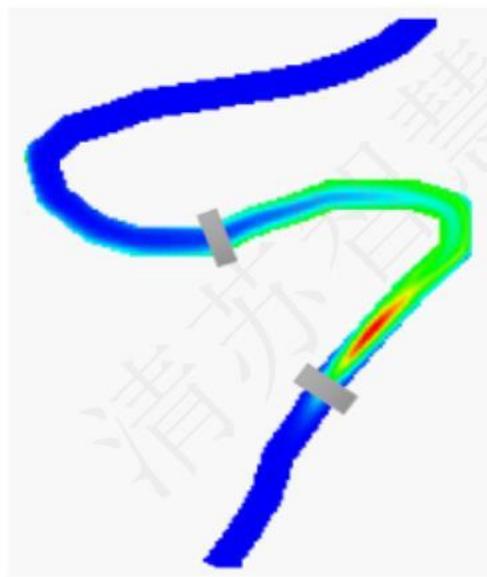
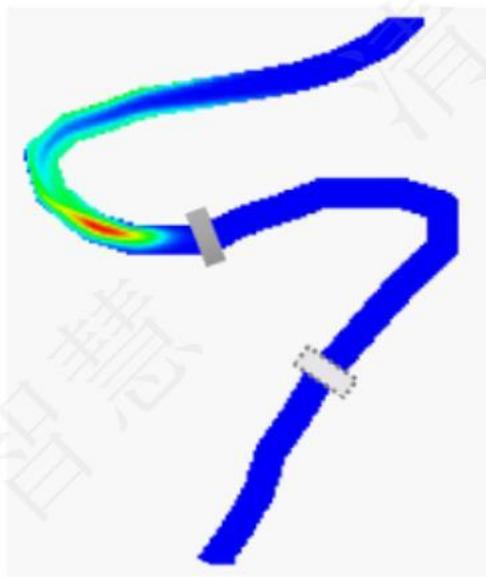
关闭上游闸门，拦截污染物，在下游修建临时坝。

### ● 截留污染物：

开启闸门，将污水截留在闸门之间，采取加药、中和、絮凝等处理措施。

### ● 稀释污染物：

计算污染物稀释比例，上游未污染水通过应急渠到达临时坝后，适当开启临时坝的闸门，使污染物通过临时坝后即可稀释至达标浓度。



# 智慧污水厂

## 常规控制及组件界面

提升泵、曝气、除磷/碳源投加智能控制、鼓风机  
控制策略制定与实施



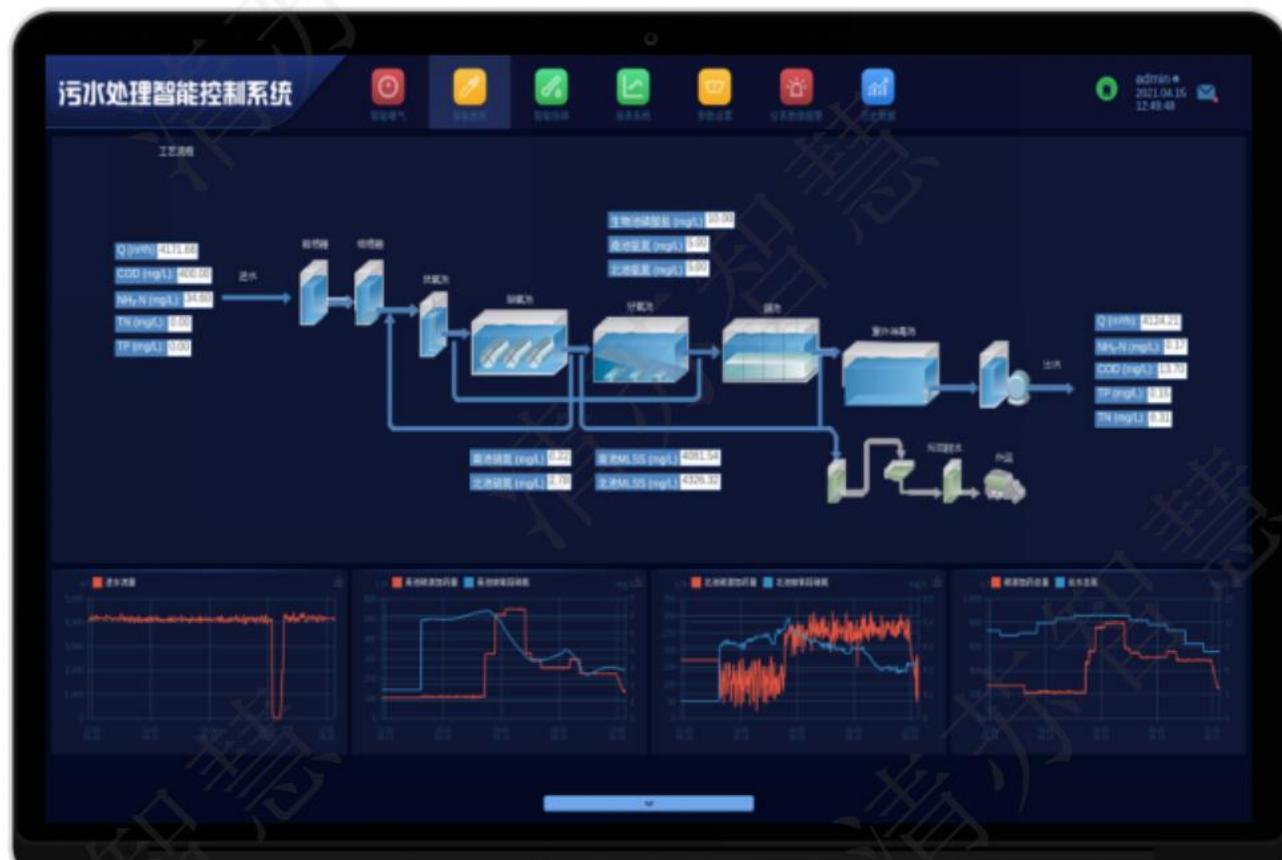
# 智慧污水厂

## 智能控制系统

工艺流程监控

报表系统

历史曲线



# 智慧污水厂

## 智能控制系统

工艺流程监控

报表系统

历史曲线

污水处理智能控制系统

admin+ 2021-04-15 09:33:16

报表系统 2021-04-09 查询 导出

报表系统数据

时间	鼓风机流量 (m³/h)				鼓风机开度 (%)				鼓风机功率 (kW)				支管流量 (m³/h)						阀门		
	1#	2#	3#	4#	1#	2#	3#	4#	1#	2#	3#	4#	管池1	管池2	管池3	北池1	北池2	北池3		南池1	南池2
2021-04-09 07:00:00	8579	5852	0	0	88.06	98.84	0	0	182.4	182.8	0	0.5	1586.38	3502.17	6000	1807.95	2725.48	1348.05	43.81	56.97	15.94
2021-04-09 08:00:00	8540	5875	0	0	87.82	91.81	0	0	182.4	167.3	0	0.5	1681.98	3511.26	6000	1818.48	2738.5	1351.72	43.81	56.98	15.93
2021-04-09 09:00:00	8541	5792	0	0	87.87	91.98	0	0	182.8	165.5	0	0.5	1685.42	3504.89	6000	1821.24	2746.28	1352.27	43.81	56.98	15.93
2021-04-09 10:00:00	8578	5706	0	0	87.9	89.2	0	0	182.5	162.3	0	0.5	1676.42	3511.72	6000	1818.85	2712.24	1354.56	41.32	45.4	15.93
2021-04-09 11:00:00	8578	5457	0	0	87.87	87.88	0	0	182.5	158.5	0	0.5	1683.73	3494.04	6000	1812.92	2708.18	1339.25	39.89	43.23	15.93
2021-04-09 12:00:00	8998	4899	0	0	87.9	82.34	0	0	182.4	141.4	0	0.5	1542.79	3394.46	6000	1841.36	2842.54	1386.85	39.82	43.23	15.93
2021-04-09 13:00:00	8998	4870	0	0	87.97	82.41	0	0	182.8	141.8	0	0.5	1425.83	3236.25	6000	1829.97	2837.15	1173.39	31.73	41.67	15.93
2021-04-09 14:00:00	4828	5852	0	0	93.91	98.81	0	0	141.4	158.8	0	0.5	1287.87	2846.32	6000	1745.52	3420.57	1819.31	30.85	53.2	15.93
2021-04-09 15:00:00	4828	5122	0	0	93.87	84.4	0	0	141	148.5	0	0.5	1224.14	2793.42	6000	1851.84	3438.58	861.34	30.85	58.32	15.93
2021-04-09 16:00:00	4828	4867	0	0	93.78	82.38	0	0	141.1	143	0	0.5	1190.32	2811.95	6000	1878.36	2844.82	1548.89	30.85	55.23	15.93
2021-04-09 17:00:00	4828	4845	0	0	93.78	82.32	0	0	141.2	140.5	0	0.5	1190.88	2478.92	6000	1801.36	2311.42	1082.83	30.85	42.43	15.93
2021-04-09 18:00:00	4898	4826	0	0	93.87	82.32	0	0	141.8	140.9	0	0.5	1282.9	2508.82	6000	1718.22	2259.98	958.38	30.85	49.95	15.93
2021-04-09 19:00:00	4898	4826	0	0	93.91	82.32	0	0	142.1	140.9	0	0.5	1282.5	2612.2	6000	1793.86	2180.38	761.85	30.85	49.95	15.93
2021-04-09 20:00:00	4898	4826	0	0	93.91	82.38	0	0	142	141.1	0	0.5	1308.91	2585.07	6000	1763.42	2284.94	851.79	30.85	49.94	15.93

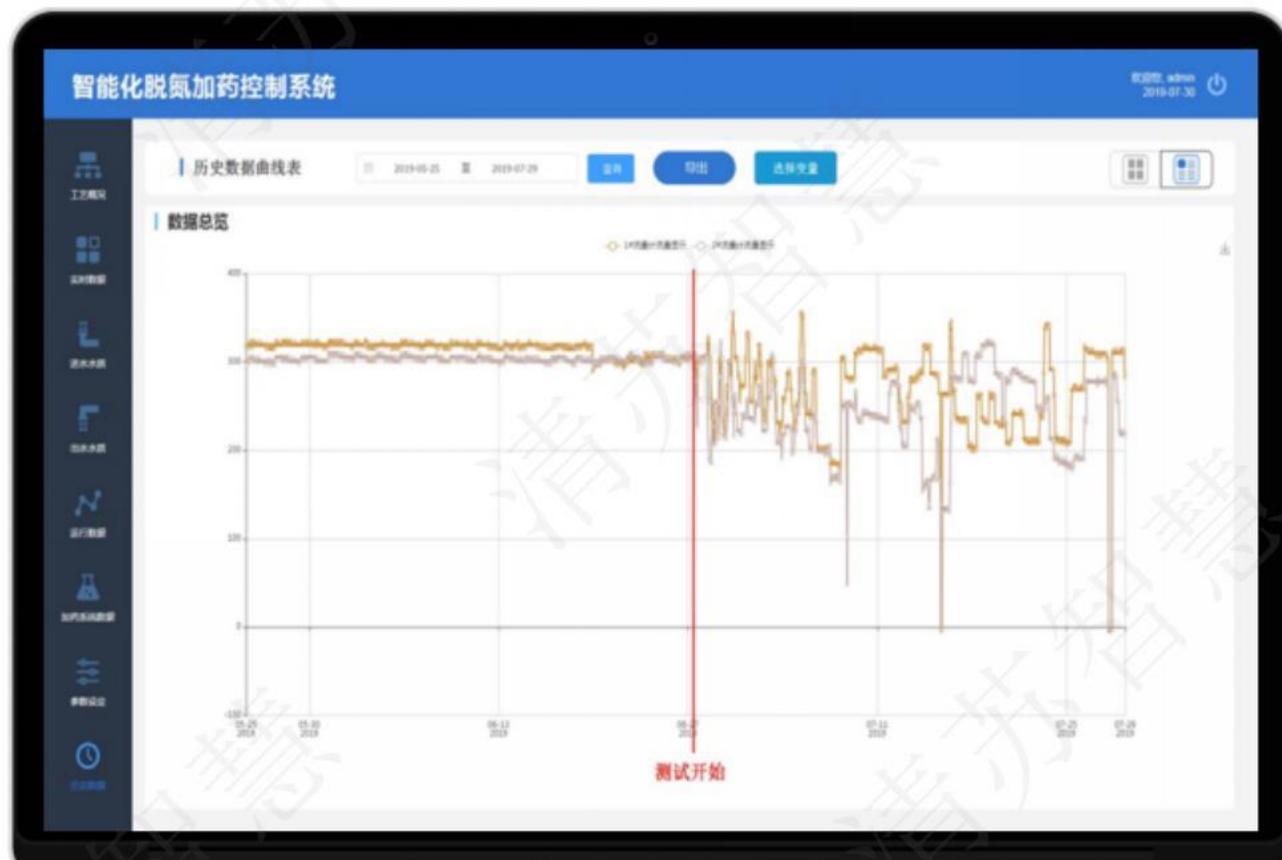
# 智慧污水厂

## 智能控制系统

工艺流程监控

报表系统

历史曲线



# 智慧水厂

## 物联网平台

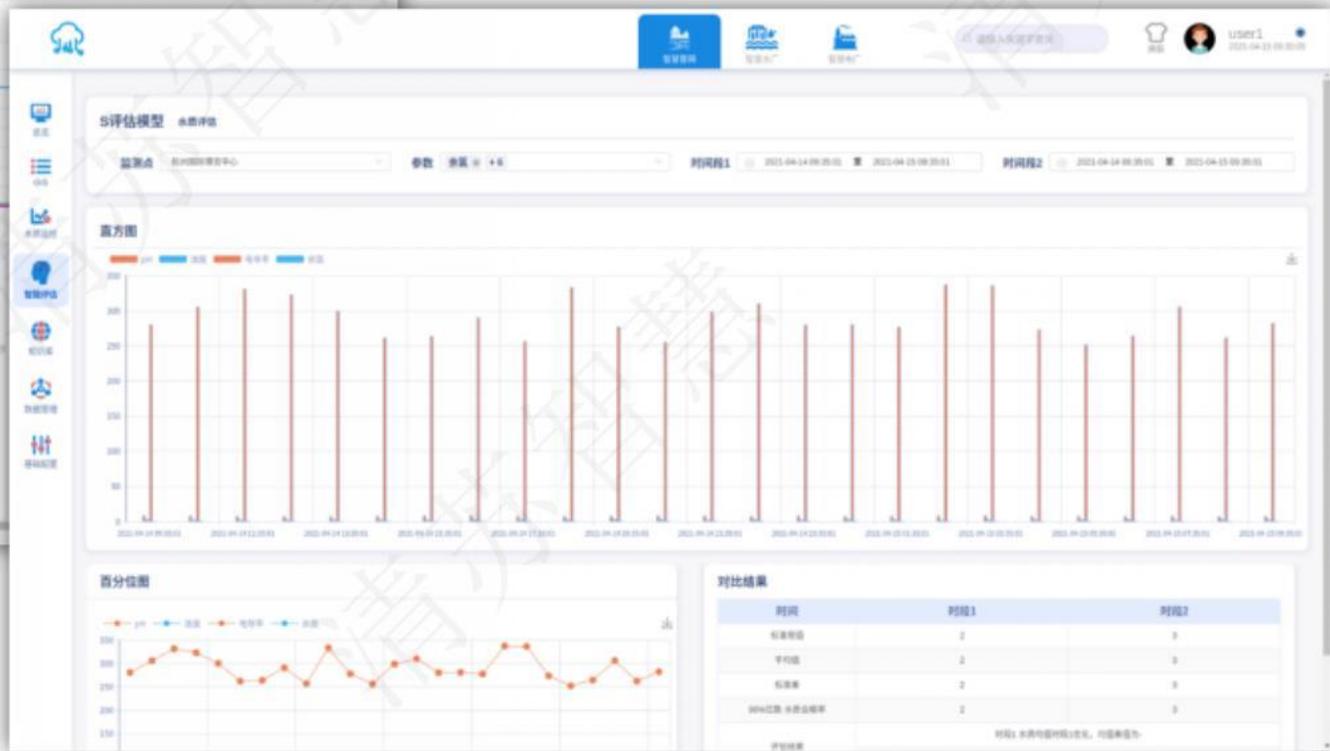
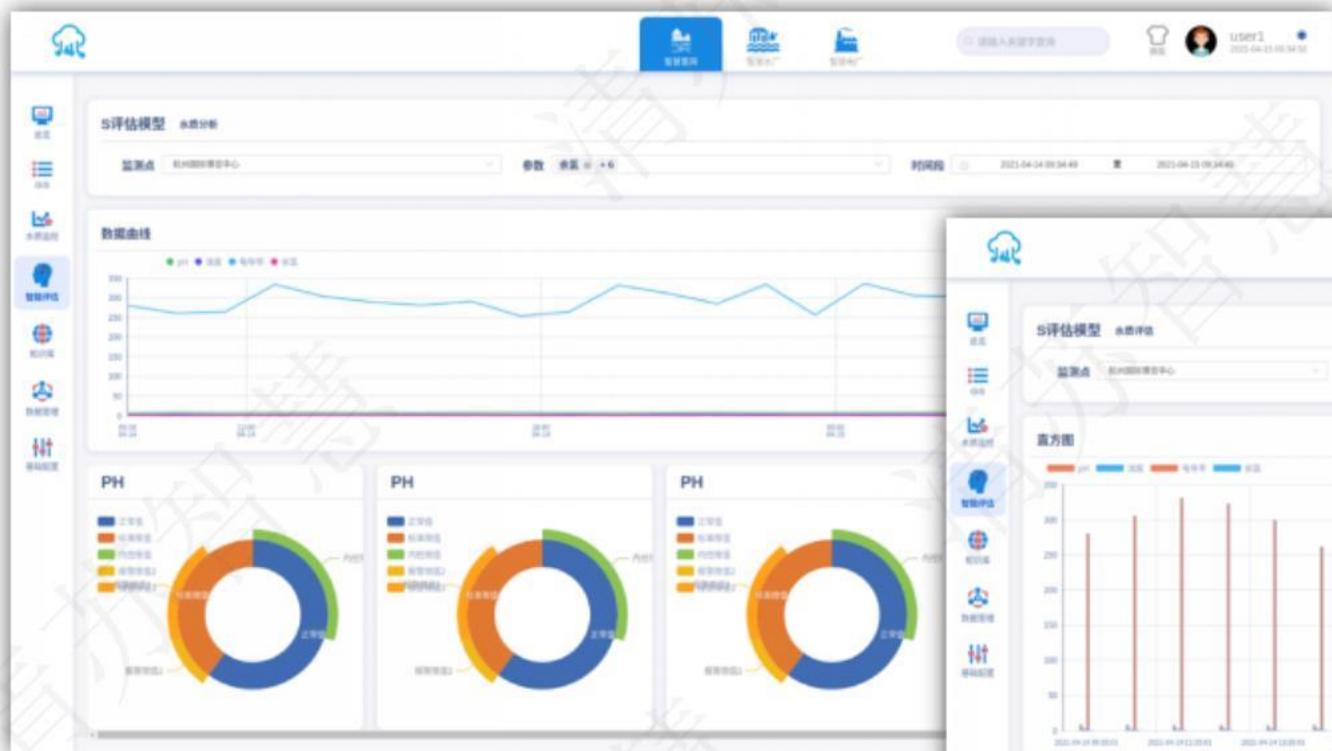
### 工艺监控



# 智慧水厂

## 物联网平台

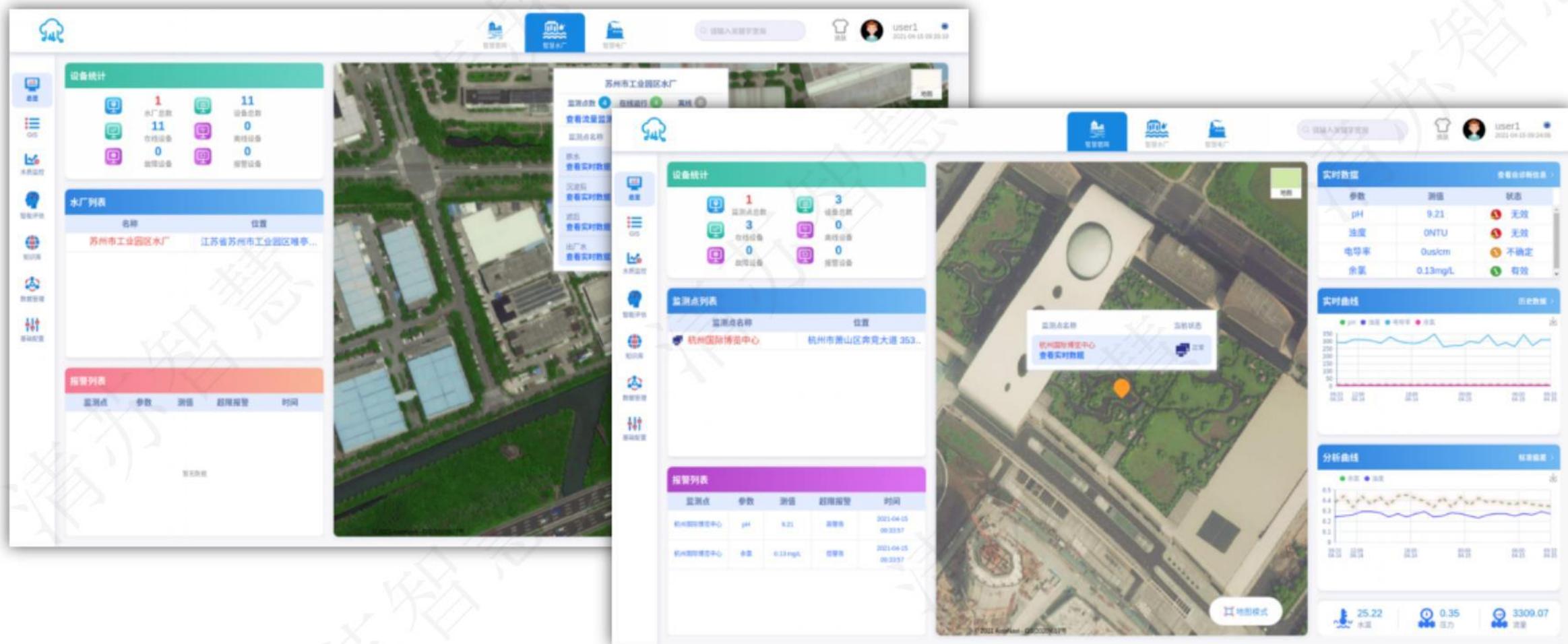
## 水质分析与评估



# 智慧水厂

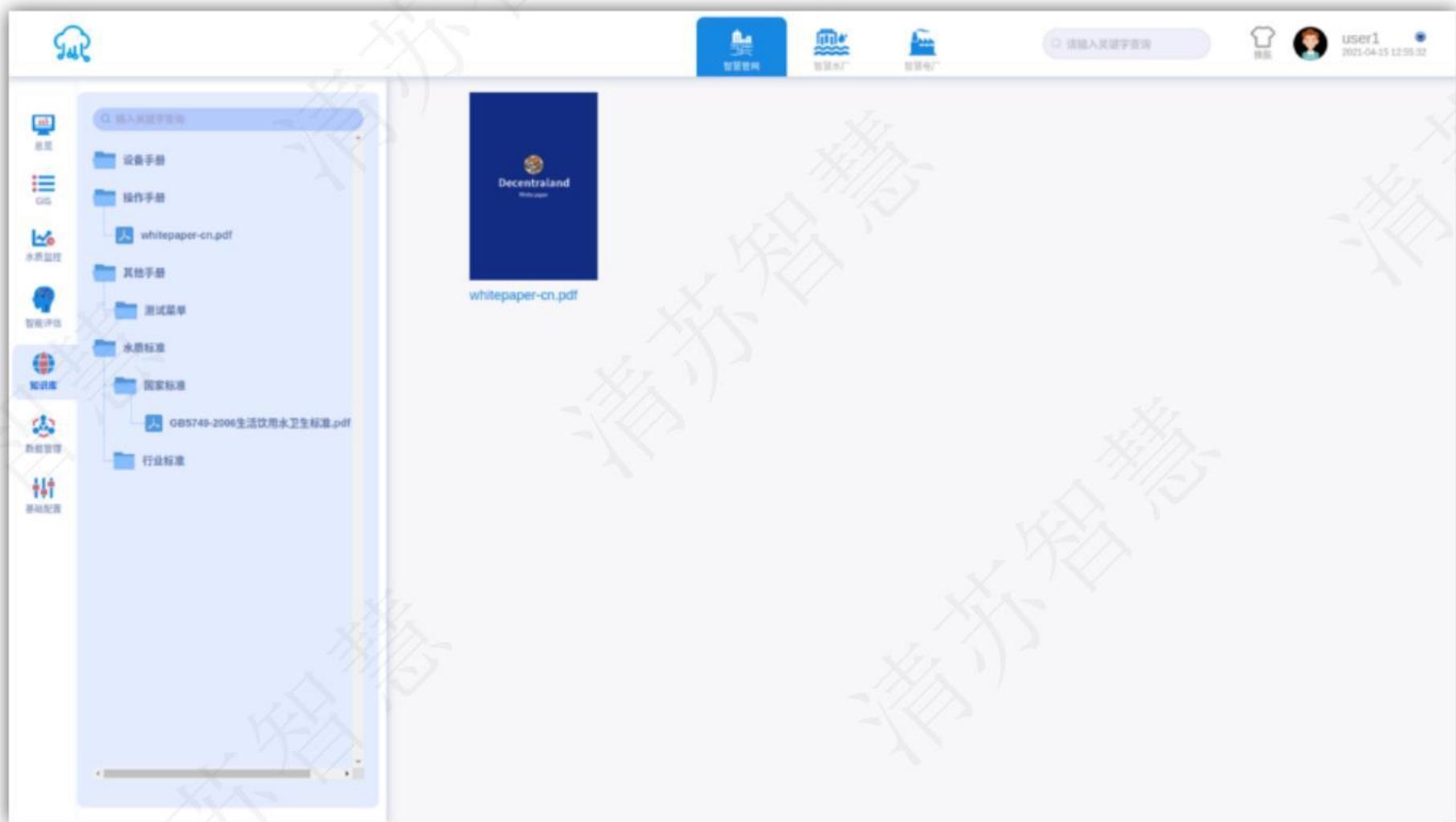
## 物联网平台

## 在线监测系统（管网/水厂）



# 智慧水厂

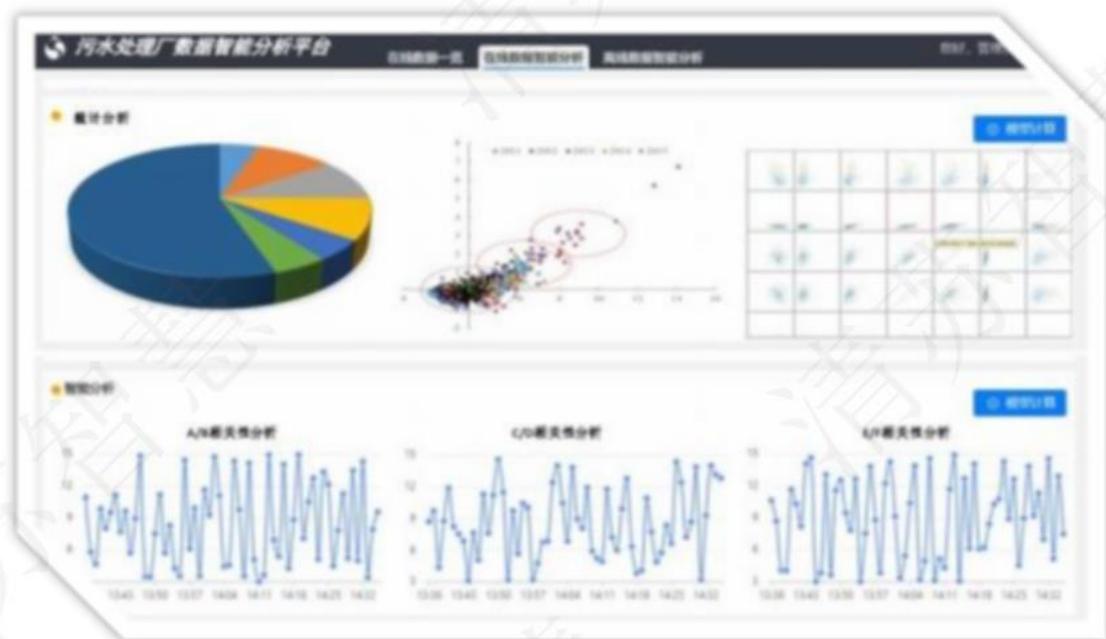
## 物联网平台



# 污水厂智能控制成套技术

## 数据智能分析云平台

- 基于物联网与公有云、私有云技术，实现污水处理厂数据云管理
- 基于数据分析与数据挖掘技术，实现运行数据深度分析、数据管理、算法开发、预测等



Capture View

名称	位置	类型	设备	品牌	型号	规格	备注
INLET	27%	TOP	WASTWATER	TOP	0	OFF	0 / 0
MEDIUM	27%	TOP	WASTWATER	TOP	0	OFF	0 / 0
WAST	27%	TOP	WASTWATER	TOP	0	OFF	0 / 0
IN	27%	TOP	WASTWATER	TOP	0	OFF	0 / 0
PH	27%	TOP	WASTWATER	TOP	0	OFF	0 / 0

# 智慧污水厂

## 污水处理过程模拟与优化控制

- **智能控制成套技术**：通过**数据分析诊断**、**在线模拟仿真**与**工艺智能控制**等方法，优化提升污水处理工艺设计、运行和管理过程，实现工艺稳定达标和节能降耗。
- 为**污水处理工艺设计**、**运行和控制**提供全方面的工具、系统和平台技术。



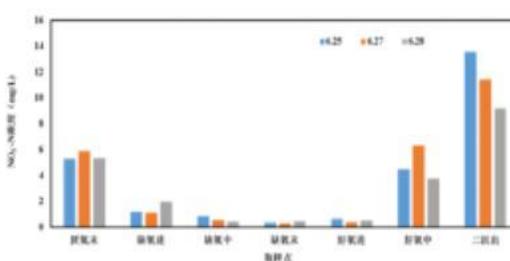
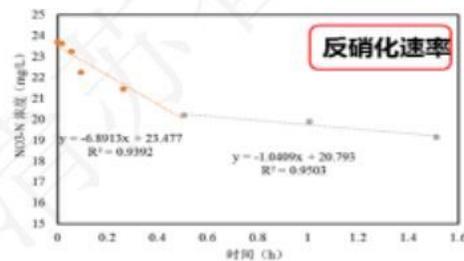
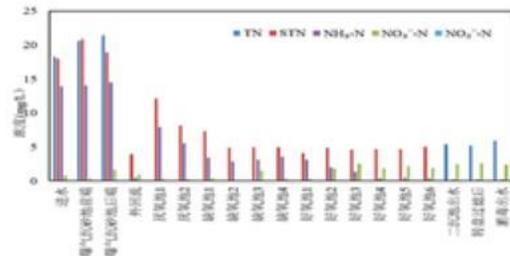
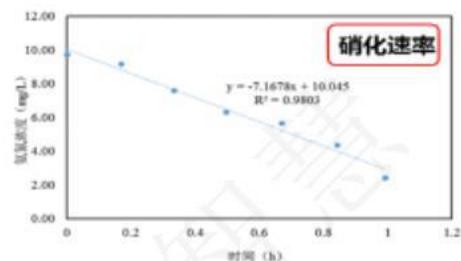
# 污水厂智能控制成套技术

## 运行诊断：全流程分析

- 历年进出水水质统计分析：对达标稳定性难度进行初步分析
- 工艺全流程测试：测试不同功能区对污染物的去除效果
- 活性污泥活性测试分析：判断污泥的活性组分对脱氮除磷的能力
- 功能区指标模拟试验：提出针对性的提标改造或优化运行措施建议



- 苏州某污水处理厂全流程优化  
硝化性能良好；反硝化的能力较强  
内回流提高后，碳源投加量可减少30%  
厌氧池释磷能力较强，生物除磷效果良好



# 智慧水务综合产品



## 数据中台

单击此处添加文本具体内容，简明扼要的阐述您的观点。



## 综合一张图

单击此处添加文本具体内容，简明扼要的阐述您的观点。



## 可视化大屏

单击此处添加文本具体内容，简明扼要的阐述您的观点。



## 水系统安全卫士

单击此处添加文本具体内容，简明扼要的阐述您的观点。

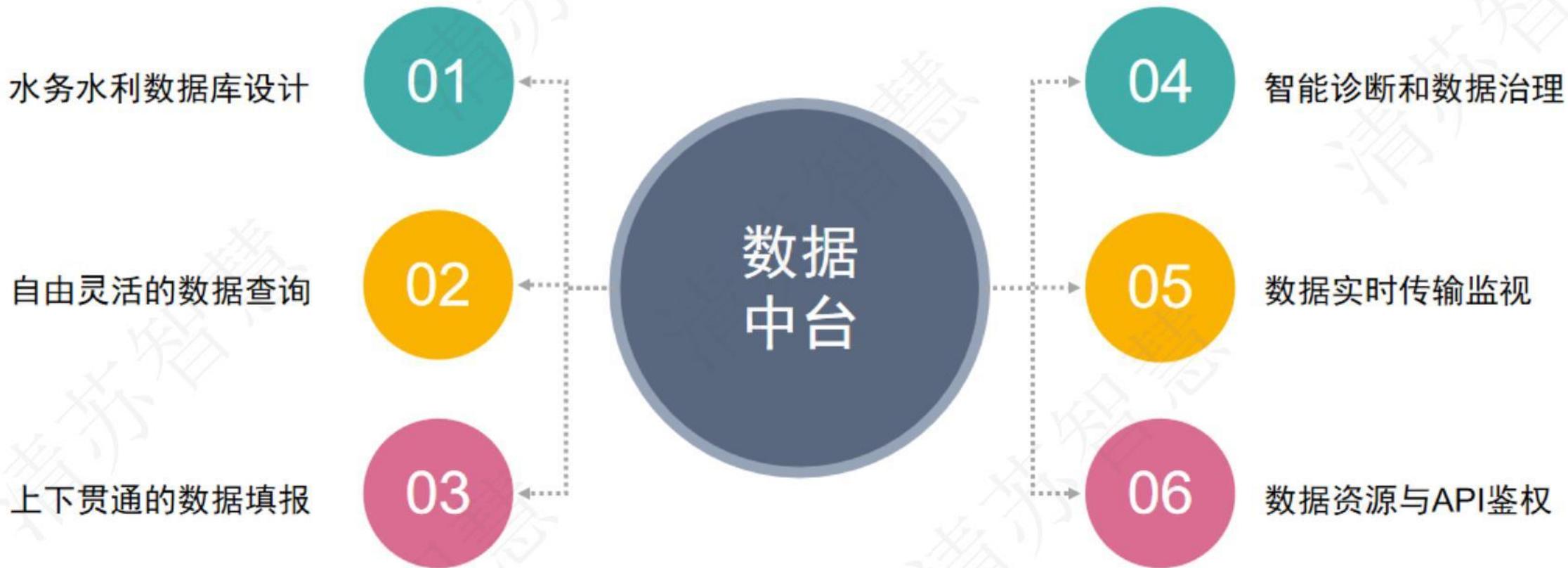


## 清苏智水物联卡

单击此处添加文本具体内容，简明扼要的阐述您的观点。

# 1 智水综合

## 数据中台





**谢谢！  
欢迎批评指正！**