



浙江省海宁市上塘河灌区数字孪生先行先试 建设情况汇报





01

灌区基本概况

Preliminary work situation

02

总体建设思路

Overall construction ideas

03

目前进展成效

Current progress and effectiveness

04

下一步工作打算

Next step work plan



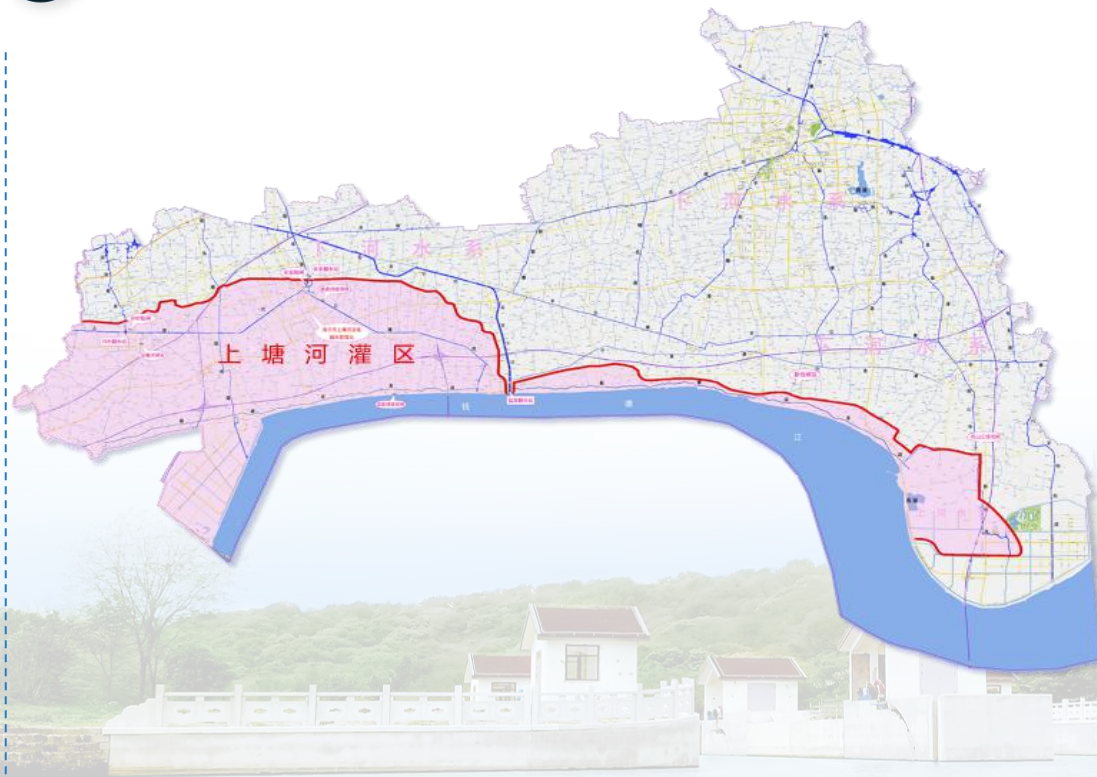
海宁市水利局

PART 01

灌区基本概况

Preliminary work situation





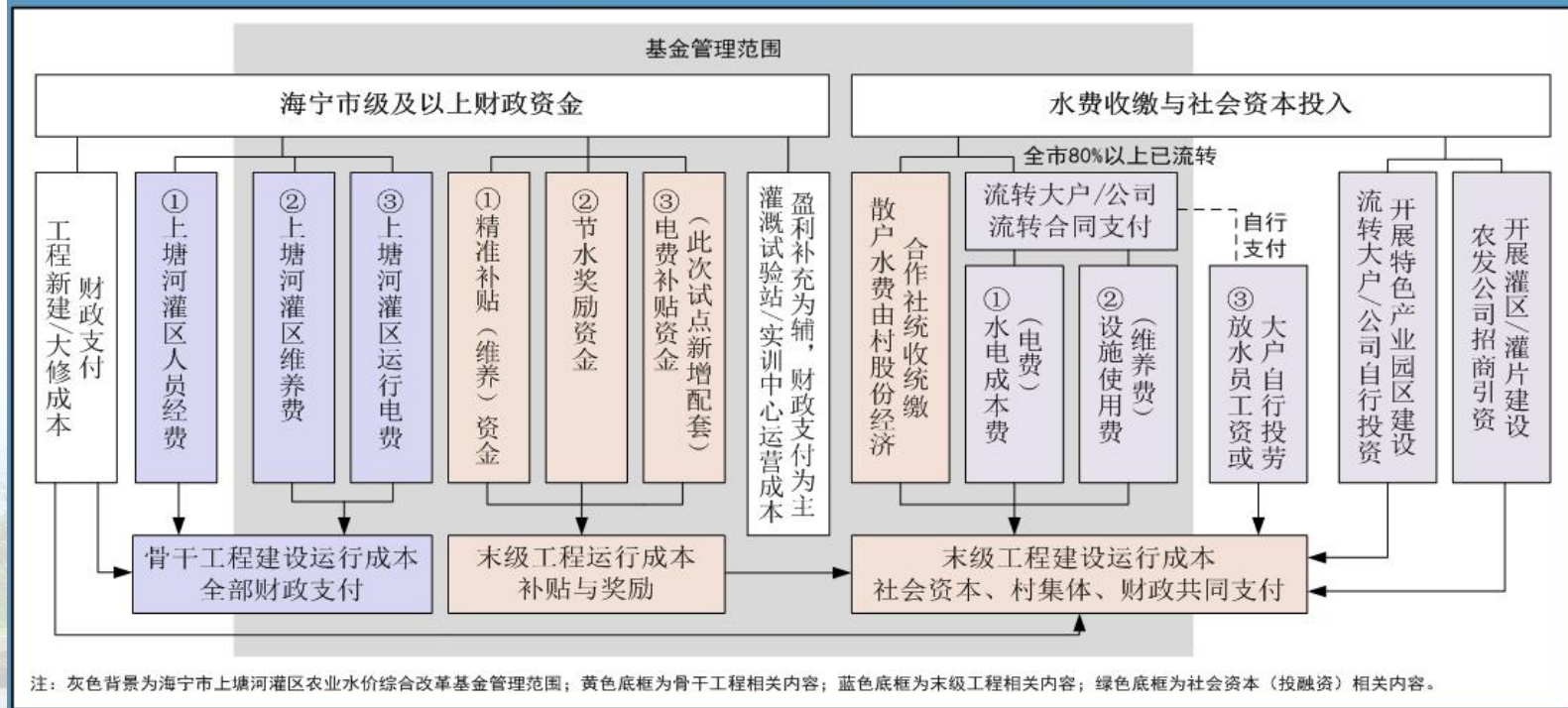
■ 典型的江南平原河网型提水灌区，设计灌溉面积15万亩

■ “两渠四首六排”完善的骨干灌排工程体系

■ 获水利部“水效领跑者”和“国家节水型灌区”称号，入选农业水价综合改革现代化灌区建设试点

■ 2022年12月入选水利部数字孪生灌区先行先试建设名单

海宁市上塘河灌区深化农业水价综合改革推进现代化灌区建设——建设运行资金组成示意图



上缴末级工程电费成本

基金统筹管理

保险-基金流程图

用于末级工程专业管护

购买保险进行管护

规范管理

专业管护

资金保证

监管到位



保险公司承担泵站
财产直接财产损失



放水员人身
意外赔偿



支付日常维修
养护等费用



申请使用水价改
革基金支付

■ 2003年信息化建设，骨干工程自动化

■ 2014-2018年两节水配套改造，感知终端和自控体系

■ 2021-2022年灌区续建配套改造，支撑保障体系和网络安全体系

■ 2023年灌区调增项目，智能应用场景和孪生场景开发集成



感知终端



控制中心

1

建立工作专班，统筹推进双试点。

2

整合已建、统筹在建、规范新建。

3

落实资金。

海宁市水利局文件

关于成立上塘河灌区“深化农业水价综合改革推进现代化灌区建设试点工作专班”、“数字李生灌区先行先试工作专班”的通知

局机关各科室、局属各单位：

为全力推进上塘河灌区深化农业水价综合改革推进现代化灌区建设试点和数字李生灌区先行先试工作，经研究，决定成立上塘河灌区“深化农业水价综合改革推进现代化灌区建设试点工作专班”、“数字李生灌区先行先试工作专班”，统筹协调推进试点各项工作。现将专班人员名单公布如下：

一、深化农业水价综合改革推进现代化灌区建设试点工作专班

组长：张丹枫

副组长：朱刚毅 汤亦平

组员：钱鸣伟、王平、倪德明、王茂东、沈凌波、俞沈泉、张佳丽

专班下设办公室，设在上塘河流域水利管理服务中心，钱鸣伟任办公室主任，工作职责是统筹协调好农业水价综合改革推进现代化灌区建设试点工作，按照水利部改革要求，制订工作计划并协调推进，完成节点任务，确保试点工作取得实效。

二、数字李生灌区先行先试工作专班

组长：张丹枫

副组长：朱刚毅 汤亦平

组员：钱鸣伟、唐海峰、王平、李晨毅、廖磊

专班下设办公室，负责专班日常工作，办公室设在上塘河流域水利管理服务中心，钱鸣伟任办公室主任，工作职责是推进数字李生灌区先行先试工作，健全并完善应用平台，融合农业水价综合改革推进现代化灌区建设试点工作，有效提升灌区建设管理水平，加快实现灌区管理数字化、网络化和智能化。



数字李生上塘河灌区先行先试建设

实施方案

(报批稿)

中国农村水电科学研究院

2023年5月15日

13.2 资金筹措方案

项目在建设初期按照分两阶段完成（在建+待建），资金来源为上级补助和数字投资。

13.3 投资估算

本项目建设总投资2246.16万元，根据财政资金情况，结合灌区实际，项目建设分期实施，其中在建工程总投资1792.71万元，2023-2024年需完成投资453.43万元作为数字李生平台的创建，另待建工程。

根据工程投资估算情况详见表13.3-1，由基础投资估算224.62万元，数字李生平台220万元，业务应用平台161万元，中心机房计算存储和网络49.64万元组成。在建工程投资估算情况详见表13.3-1，由主体工程投资534.32万元，智能化控制工程499.18万元，安防监控系统建设461.51万元，智慧应用系统建设132万元，业务应用平台建设122万元，网络及安全系统建设31.5万元，运行维护费12万元组成。

表13.3-1 待建工程投资估算汇总表（单位：元）

序号	项目名称	单位	数量	设备单价	投资单价	设备合计	投资合计
一、基础投资估算							
1	主体工程	项	1	100000	0	100000	0
2	主体工程材料费	项	1	40000	0	40000	0
二、数字李生平台							
1	李生平台基础环境搭建	项	1	90000	0	90000	0
2	李生平台应用系统搭建	项	1	85000	0	85000	0
3	李生平台数据集成	项	1	25000	0	25000	0
4	李生平台网络建设	项	1	10000	0	10000	0
5	李生平台安全建设	项	1	10000	0	10000	0
三、业务应用平台							
1	李生平台应用系统	项	1	35000	0	35000	0
2	李生平台应用系统	项	1	40000	0	40000	0
3	李生平台应用系统	项	1	41000	0	41000	0
四、中心机房计算存储、网络							
1	计算存储、网络	项	1	40000	0	40000	0
2	李生平台应用系统	项	1	4000	975	4000	975
3	李生平台应用系统	项	1	4000	975	4000	975
五、其他投资估算							
						设备+安装	4534479



海宁市水利局

PART 02

总体建设思路

Overall construction ideas





(二) 建设布局构架

平原河网灌区供水、排水管理两个核心任务

业务场景化、工作流程化、办公精简化的设计思路

实际业务构建数字应用场景



(二) 建设布局架构

337处的感知终端;

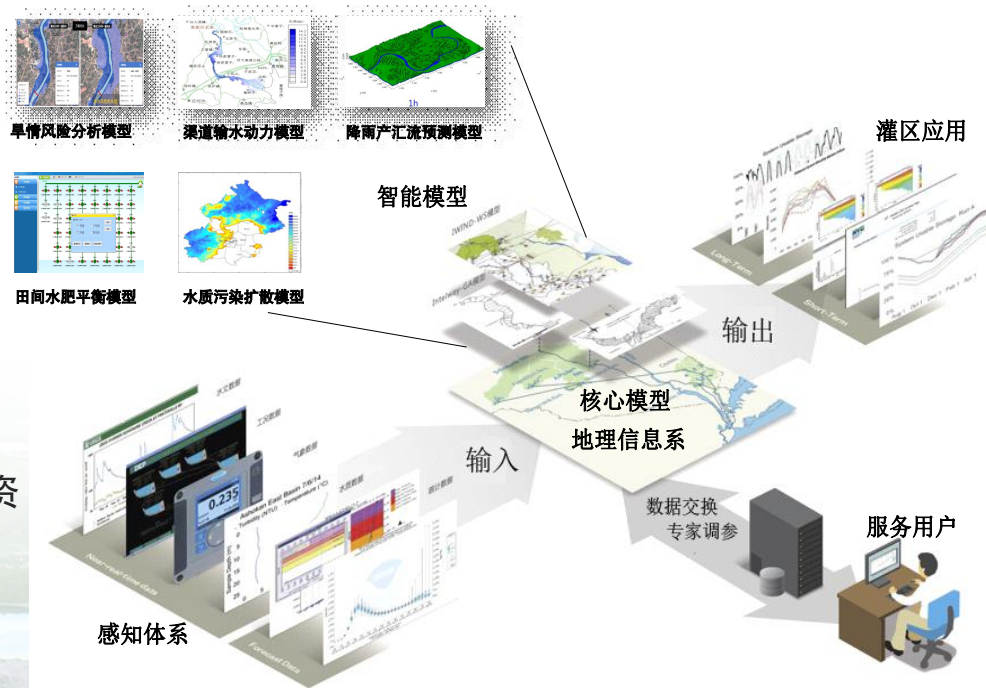
12处骨干灌排运程自动化控制体系

1+12的专网通信和政务云数据储存
的网络完全体系

骨干工程L3级的数据底板

灌溉需水实时预、产汇流及排水、报水资源调度, 水旱灾害防御等专业模型

智能决策的知识库的孪生平台





海宁市水利局

PART 03

目前进展成效

Current progress and effectiveness



灌区总览

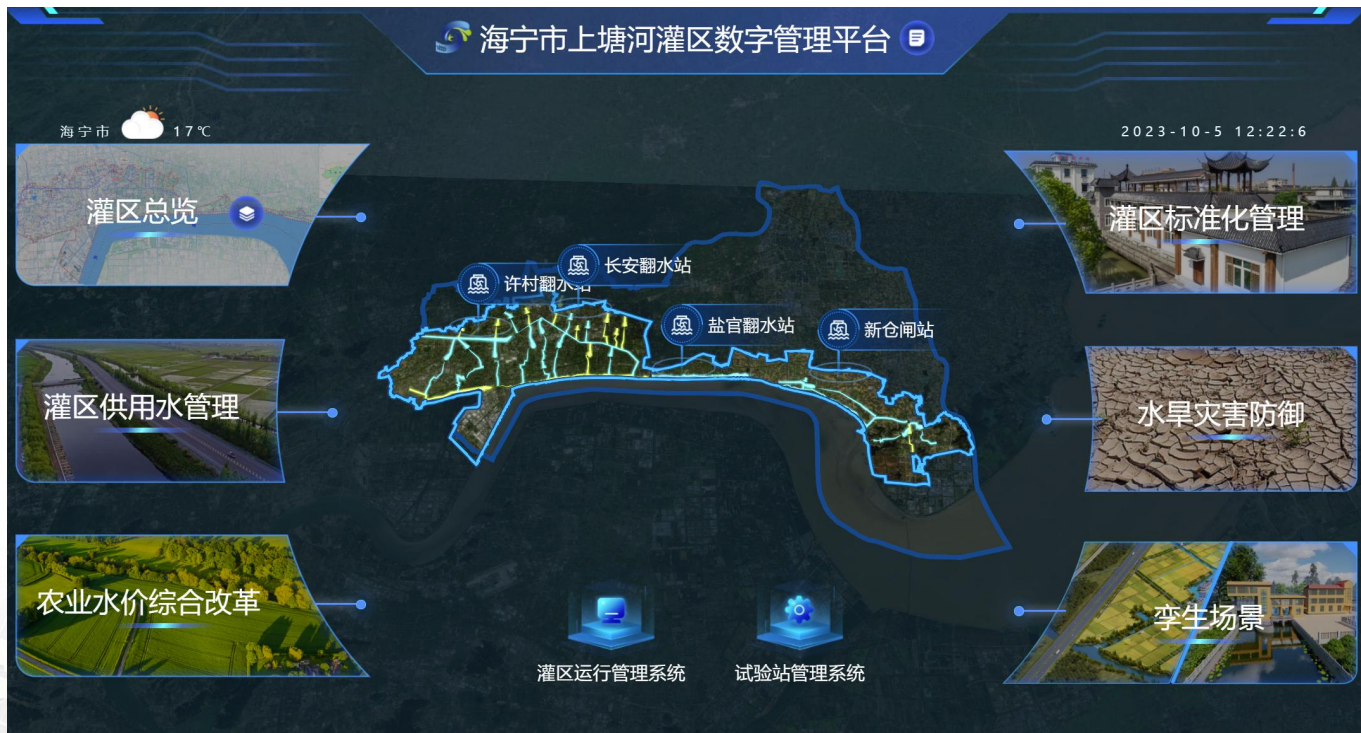
供用水管理

标准化管理

农业水价革

水旱灾害防
御

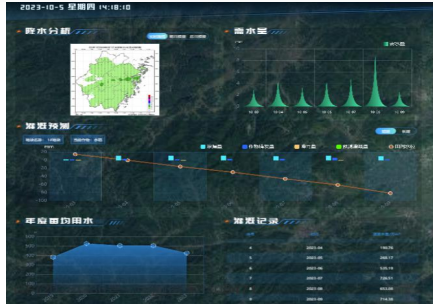
孪生应用



（一）灌区供用水管理初步实现“四预”功能



实时监测预报



模型预演



计划供水预警



预案分析



（一）灌区供用水管理初步实现“四预”功能

- ✓ 1. 全灌区水情监测数据5分钟实时更新，每年汇总数据3542万条。
- ✓ 2. 模型运行近一年，稻田灌溉应用，开展模型预演42次，采用决策预案25次。
- ✓ 3. 减少灌溉次数11.4%，减少灌溉用水量15.4%。
- ✓ 4. 实现“四预”占全灌区用水量的36.9%。



（二）水旱灾害防御基本实现“自控”调度

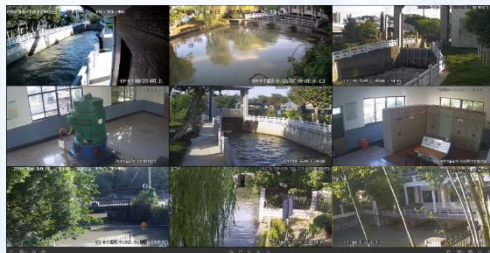
闸站自动化控制体系建设，实现水旱灾害防御远程自动化控制

调度指令

在线巡查

远程控制

在线监视



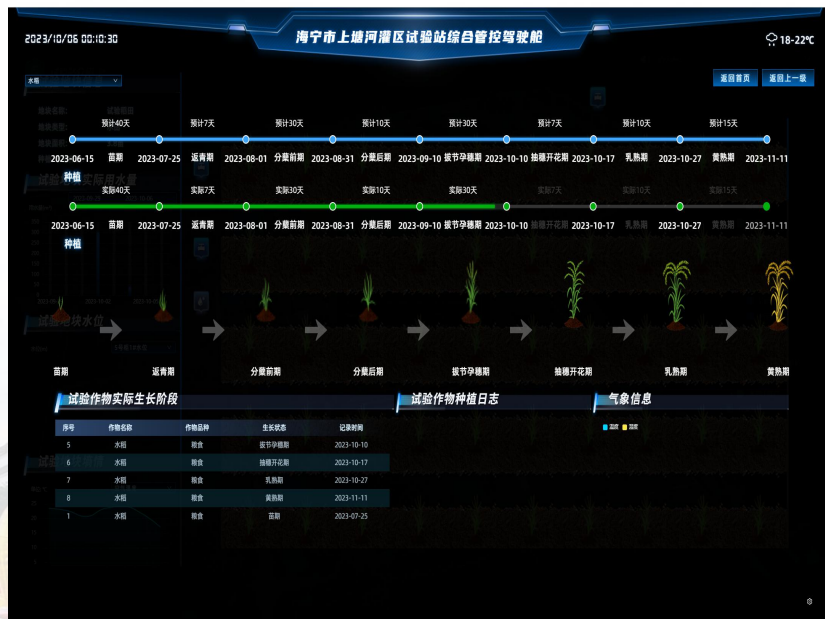
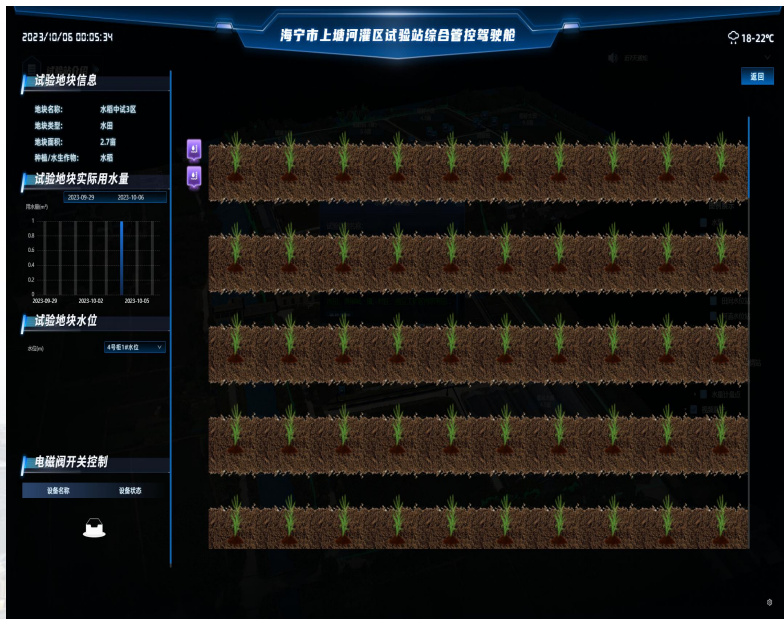
(三) 数字化建设探索实现“孪生”成果



试验站创新应用场景通过对80亩试验站精度三维模型。

自动精准灌溉+水利模型的调度,

对作物所有阶段的记录分析, 建立作物全生命周期管理。





海宁市水利局

PART 04

下一步工作打算

Next step work plan



■ 明确建设目标，落实资金保障，按照方案抓好项目建设

加快试点推进

2024年6大场景全面投入应用，2025年完成并验收。

01

坚持实战实效

水资源配置与水旱灾害防御智能应用，灌区实际运行中检验并完善。

02

加强多跨协同

开展多部门协作，拓宽水利数据仓，全面完善水利数据资源体系。

03

健全完善机制

出台《海宁市上塘河灌区数字孪生平台操作流程》和《海宁市上塘河灌区数字孪生平台维修养护管理办法》

04

★ 努力打造平原河网数字孪生灌区的典范！



THANKS



海宁市水利局



2023年10月20日