

# 都江堰灌区 数字孪生工作汇报

四川省都江堰水利发展中心 陈曜

中国·六安

2023.05



# 都江堰灌区介绍

## 都江堰灌区

水源：岷江

灌区面积：2.86万平方公里

灌溉面积：超1133万亩

服务地域：7市40县

服务人口：超2500万人

## 渠首

年龄：2279岁

建造者：李冰

荣誉：世界文化遗产、世界灌溉工程遗产名录

特色工程：鱼嘴 飞沙堰 宝瓶口





# 目 录

---

01

**现有建设基本情况**

02

**关键技术**

03

**主要特点亮点**

04

**建设成效**

05

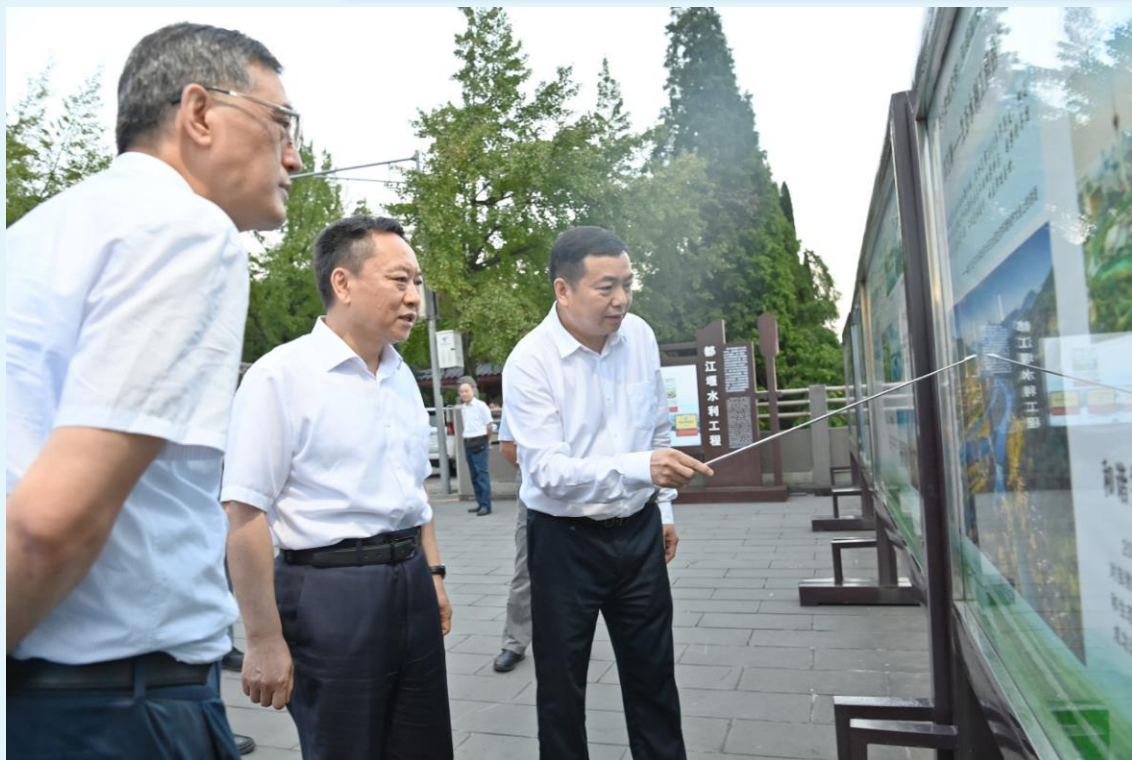
**下一步工作计划**





# 1. 现有建设基本情况

随着灌区一体化改革拉开序幕，都发中心党委深入贯彻落实党的二十大精神，围绕加快灌区现代化建设，主动抢抓历史发展机遇，在水利部的大力支持和厅党组的关心指导下，找准定位、精准定标，寻找发展突破点，着力在灌区“六化”建设上实现新的突破。





## 1.1 确立项目建设思路

以“实”为本

以“新”为要

以“精”为准

以“效”为重

以“严”为核

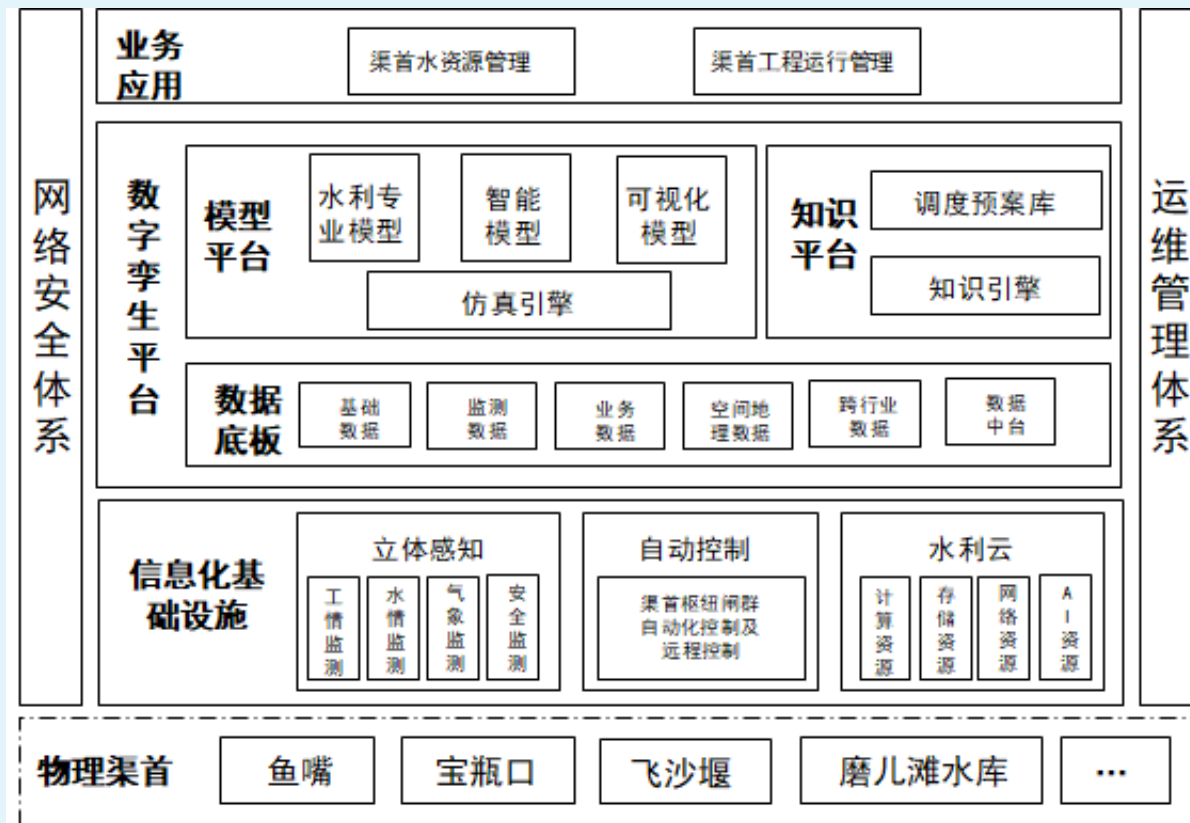




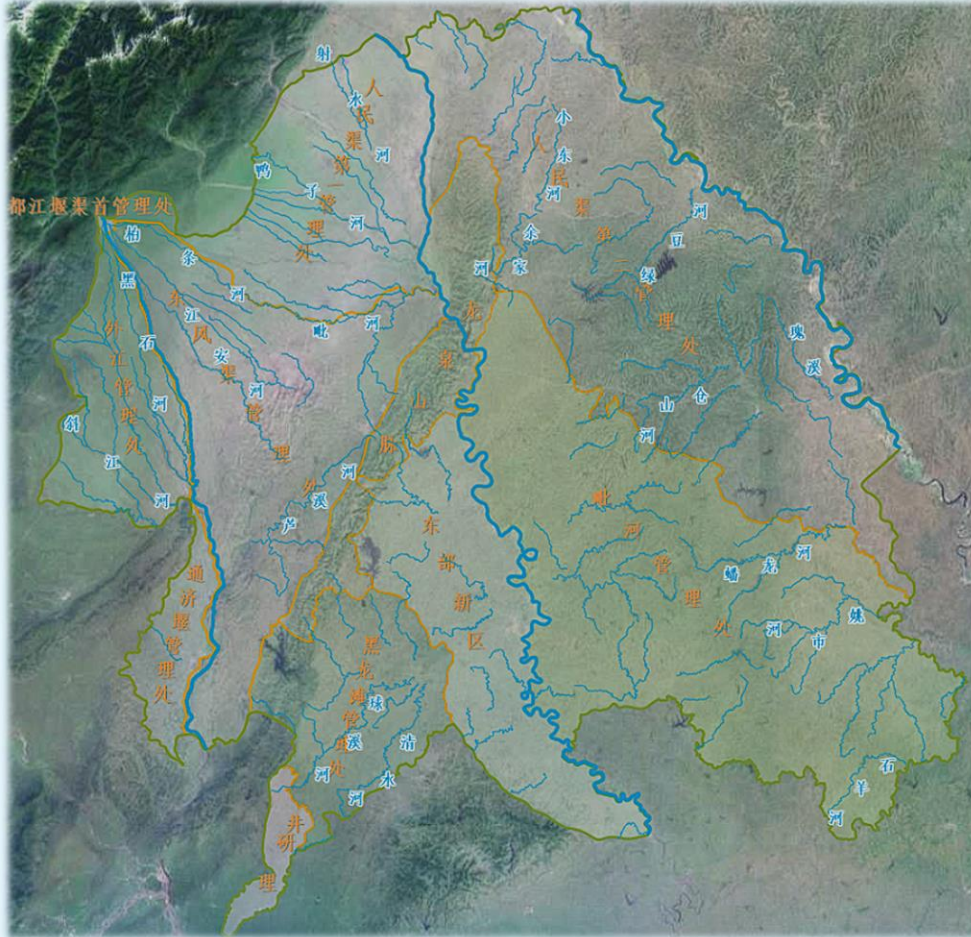


## 1.2 都江堰渠首工程建设框架

都江堰（渠首枢纽）以水利部数字孪生流域框架为基础，开展**数据底板、模型平台、知识平台、信息化基础设施、业务应用**等建设。



## 1.2.1 数据底板

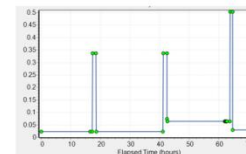


以数据中台及都江堰灌区水利一张图为基础，通过数据调度、数据监控、元数据管理、数据质量、数据标准等保障数据生命力，为渠首水资源高效利用提供“算据”支撑。

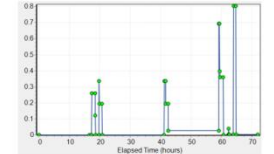
- 建模范围：宝瓶口-内江四干渠
- 时间：2022年12月2日-12月5日
- 上边界：宝瓶口入流
- 下边界：自由出流
- 内边界：仰天窝闸、江安河闸、走马河闸、蒲阳河闸、柏条河闸各闸门开度过程



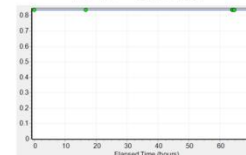
建模范围及河道断面地形测量位置



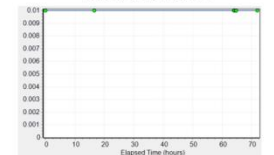
仰天窝4号闸开度



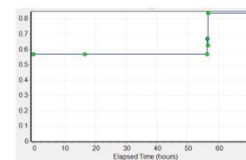
江安河1号闸开度



走马河3号闸开度



柏条河2号闸开度

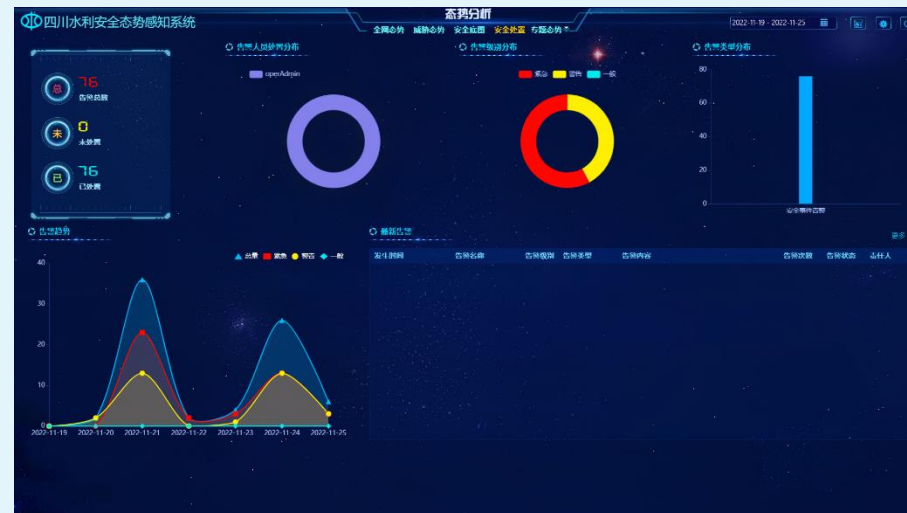


蒲阳河4号闸开度



## 1.2.2 模型平台

包含构建水利专业模型、可视化仿真模型、智能模型、模型管理系统及仿真引擎，为灌区水资源高效利用提供“预演”支撑。







## 1.2.3 知识平台

利用知识图谱和机器学习等技术实现对渠首工程水利对象关联关系和水利规律等知识的抽取、管理和组合应用，实现基于知识图谱和水资源调度需求驱动的智慧调度，为构建数字孪生都江堰（渠首枢纽）提供“智力”支撑。





## 2.关键技术

### 2.1 渠首枢纽BIM建模



渠首枢纽全景模型





## 2.2 模型库建设

实现了都江堰（渠首枢纽）物理工程与数字工程的全要素数字化映射和同步仿真运行。



数字孪生都江堰（渠首枢纽）动态化预演





# 3.主要特点亮点

## 3.1 “一” 完善

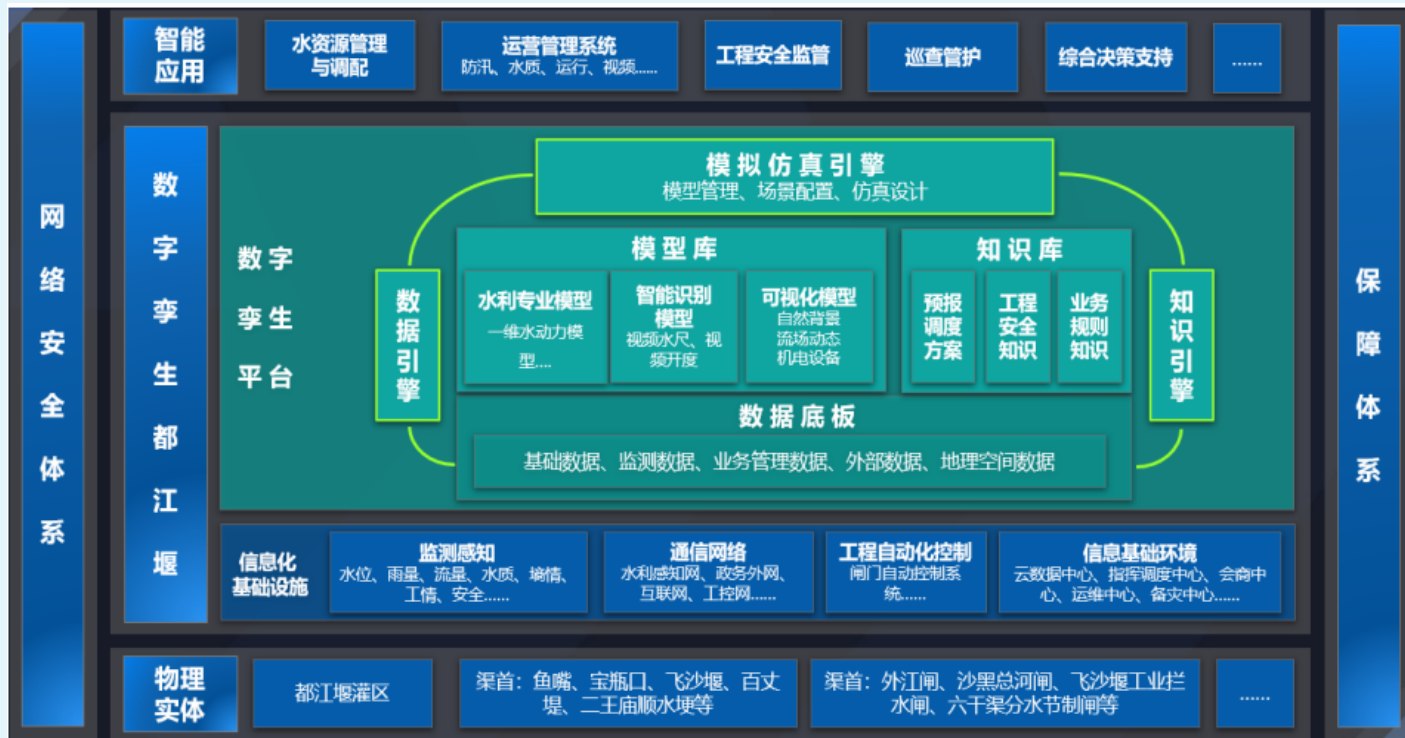
完善了信息化基础设施支撑。

## 3.2 “三” 建立

建立了水利二级云；

建立了应用支撑平台和数据中台；

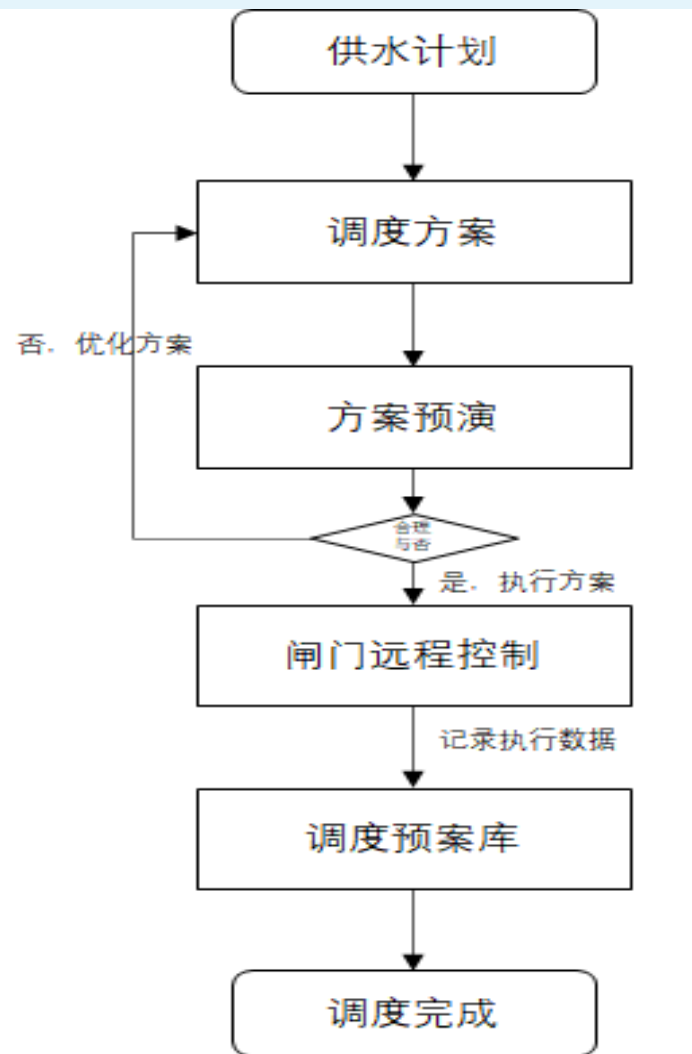
建立了水利态势感知系统及网络安全空间实验室。





## 4.建设成效

都江堰（渠首枢纽）以“渠首水资源调度”建设为核心，结合数字孪生平台关键技术及闸门远程自动化控制系统，基于数据驱动实现渠首水资源调度全过程自动化，为灌区水资源调度提供业务支撑，并为灌区农业水价综合改革提供支撑。







## 5. 下一步工作计划

勤积跬步，方至千里



锚定目标，笃行实干





**感谢各位聆听！**