

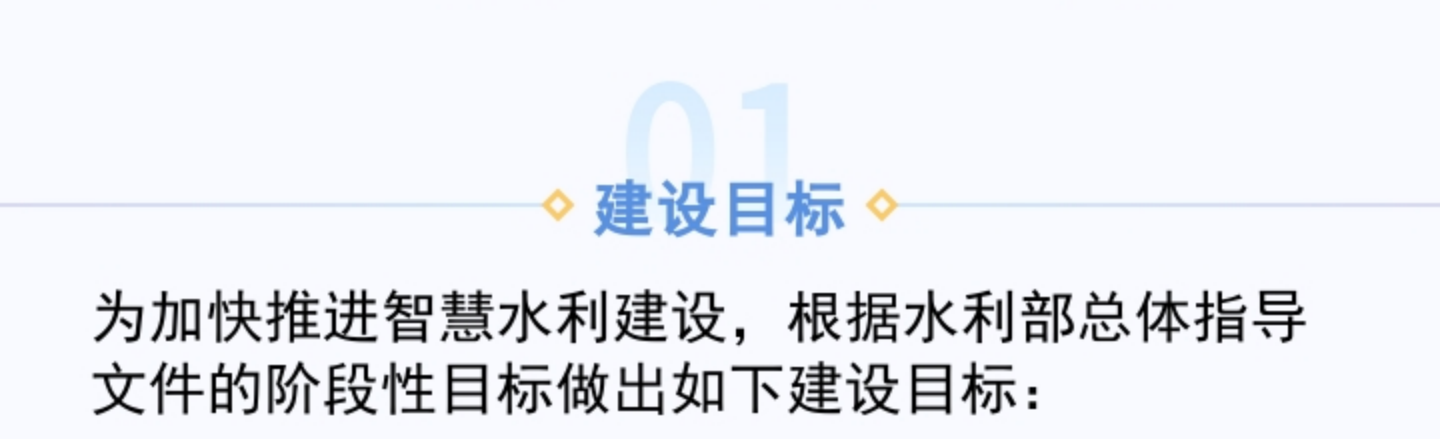


# 智慧水利解决方案

“十四五”时期，按照“需求牵引 应用至上 数字赋能 提升能力”总要求

以推动水利高质量发展为主题

“十四五”时期，按照“需求牵引、应用至上、数字赋能、提升能力”总要求，以推动水利高质量发展为主题，以数字化、网络化、智能化为主线、以数字化场景、智慧化模拟、精准化决策层为路径，以网络安全为底线，充分运用物联网、云计算、大数据、人工智能、虚拟现实、移动互联和区块链等新一代信息技术，开展数字孪生流域建设，提高预报、预警、预演、预防（“四预”）能力，加快构建智慧水利体系，赋能水旱灾害防御、水资源集约节约利用、水资源优化配置、大江大河大湖生态保护治理。



## 建设目标

为加快推进智慧水利建设，根据水利部总体指导文件的阶段性目标做出如下建设目标：

### 01 补齐水利信息化短板

稳步提升水利行业采集等相关设备的智能感知程度和利用基础信息主动采集能力。构建天空地一体化监测感知网，对于水利信息化产品进行查缺补漏，重点补齐短板，实现网络互联、数据融合共享、数据深挖掘分析和关键业务智能应用。

### 02 提升强监管支撑能力

围绕江河湖泊、水资源、水利工程、水土保持、资金、政务等重点监管领域、充分运用先进信息技术，在已建信息系统基础上进行整合优化完善，快速提升各系统的强监管支撑能力。

### 03 提升重点领域智能化水平

加强无人机、遥控船、机器人、高清视频等新型监测手段及卫星、雷达等遥感技术在办公自动化、洪水、干旱、水资源管理等重点领域的应用普及，建成水资源，水生态水环境、水灾害、水工程、水监督、水行政、水公共服务、综合决策、综合运维等九类智能应用，支撑水利十大业务，支撑各级水利部业务应用。

### 04 建成智慧水利体系

实现水利对象万物互联协同感知，水利信息化基础设施按需服务，水利信息资源共享，水利网络安全有力保障，物联网，人工智能，虚拟现实，移动互联等新技术在水利行业深入应用，水利大数据智能决策支撑各项水利业务。

## 建设内容

**采集感知层：**只要对基础信息和监测信息进行采集，利用监测设备采集监测信息，包括气象信息、雨量信息、水质信息、水位信息、流量信息、视频信息、遥感卫星信息等；利用部门上报和人工外业的手段采集基础数据，包括水利工程信息、管理单位信息、监测站点信息、水环境改造工程信息、河湖属性、河长制信息等；此外，利用前置共享交换平台采集气象、国土、市政、交通及环保等相关部门的数据，并收集监测数据的历史数据；实现感知信息采集。

**基础设施层：**通过互联网、政务内网、政务外网及控制专网，利用移动网络、超短波VHF、卫星通讯及光纤/综合布线工程传输技术。

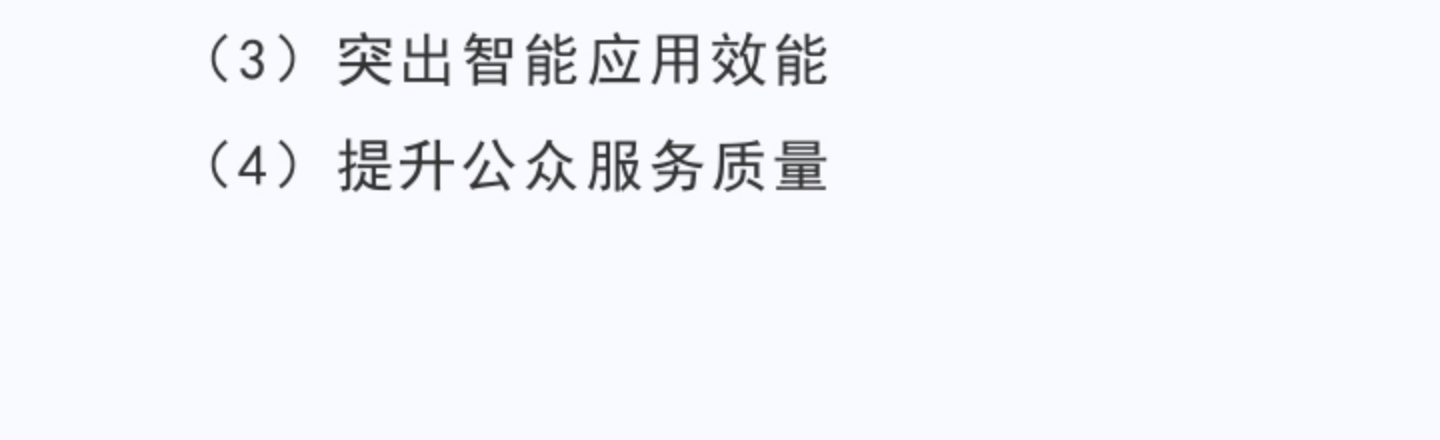
**数据中心层：**基于大数据基础框架，运用结构化存储、半结构化存储及非结构化存储等框架和离线计算、分布计算存储、内存计算及流式计算等计算框架，构建数据库，包括基础库、汇集库、主题库、产品库、多媒体库及共享库等。通过数据汇集、数据治理、数据管理及数据更新等管理平台为智慧水利业务应用提供思考与决策的数据基础。

**应用支撑层：**是连接数据中心与业务应用的桥梁，为业务应用功能的实现提供技术支撑。有综合服务（包括基础公共服务、模型服务系统及监控管理服务）、应用集成平台、应用构建平台及中间件等内容组成。

**应用系统：**为用户提供综合业务应用，由河湖长制、防汛抗旱、水资源管理、水环境监控、水工程建管、水土保持、农村水利、河道采砂监管、综合运维、综合决策及公共服务等业务组成，通过PC端和移动终端的方式，为用户提供友好的界面展示效果和交互方式。

**门户：**只要通过一体化平台为水利管理部门、信息共享委局、涉水企业及社会公共提供业务服务。

**标准规范：**是保障智慧水利的各个组成部分能构协调一致地工作，是保障各类信息互联互通，是保障项目建设过程和运维管理的规范、有序、高校的重要基础。通过充分利用已有国标和行标、参考国际上的先进标准，形成智慧水利标准规范体系。



总体采用“政府主导、互点协同、共建共享”的建设模式，遵循“加快基础设施建设、强化水利大脑建设、突出智能应用效能、提升公众服务质量”的建设思路，水利信息化满足近期需求并兼顾未来发展。

- （1）加强基础设施建设
- （2）强化水利大脑建设
- （3）突出智能应用效能
- （4）提升公众服务质量