

长江委牵头科技成果入选 2025 年度成熟适用水利科技成果推广清单一览表

序号	成果名称	成果简介	持有单位
一、水旱灾害防御			
1	山区中小流域洪水灾害防御“四预”关键技术	该成果通过集成多类地貌分布式降雨-径流模型、人工智能视频识别技术、洪水淹没快速演算技术、实时人群数据融合的山洪应急避险方法等，实现洪水预报、预警、预演、预案。可动态识别风险群众、靶向发送预警信息、推荐优先避险路径。适用于山洪灾害“四预”能力建设。	长江信达软件技术（武汉）有限责任公司 长江勘测规划设计研究有限责任公司
二、国家水网建设			
2	长距离引调水工程智能安全监控预警系统	该成果集成工程安全监测感知体系、安全监测理论方法和业务管理流程技术，运用开源快速开发平台等技术框架，建立数据采集、数据管理、数据整编、成果图形、报表报告、巡视检查、在线监控、测点管理、工程管理、综合展示等 10 个功能模块，实现工程安全在线监控预警。适用于大型引调水工程安全监测。	长江水利委员会长江科学院
3	国家水网工程质量检测智慧管理数字化平台	该成果通过智能化传感设备实时采集数据，结合标准规范和工程案例构建工程全生命周期质量知识图谱，依托人工智能建立质量评估模型和智能化检测平台，支持复合检测模式、数据采集实时计算、深度挖掘与智能分析决策等，实现工程质量全要素数字化管理及质量智能评估。适用于水利水电工程质量检测与智能管理。	长江水利委员会长江科学院 武汉长江科创科技发展有限公司
4	水库大坝全息物理影像诊断平台	该成果集成地球物理无损检测技术、多面体混合建模技术、无人机多目视觉巡检系统等技术，构建覆盖大坝表里隐患的全息物理感知体系，完成大坝混凝土表观裂缝的亚毫米级检测与实体建模，实现大坝几何结构与物理数据的高保真映射与全息展示。适用于水利工程隐患缺陷探测与结构健康智慧诊断。	长江地球物理探测（武汉）有限公司
5	白蚁智能综合治理控制装置	该成果采用永磁体与饵料组合式信息标识棒，当白蚁啃食饵料导致位移时，永磁体与霍尔传感器形成动态磁通量变化，触发阈值响应，结合物联网架构实现蚁群行为数字化解析，监测准确率超 95%。适用于水利工程白蚁防治。	长江河湖建设有限公司 湖南百昆生物科技有限公司 长沙学院

序号	成果名称	成果简介	持有单位
三、河湖生态修复			
6	河流水华防控生态调度技术	该成果基于水华与环境因子响应关系，通过评价浮游藻类生长情况判定水华暴发概率并开展预警，考虑近期天气和营养盐等预报条件，反算关键节点断面抑制水华所需的生态流量过程，形成“水华预测预警-生态需水核算-调度方案制定”成套技术，实现河流水华精准防控，预测准确率 80%以上。适用于平原河流和河道型水库支流的水华防控。	长江水资源保护科学研究所
7	水库支流生物-生态协同强化修复技术	该成果基于入河污染负荷削减与河岸、河道生态修复的支流环境综合整治技术，实现对面源污染物的拦截与去除，构建以提升系统完整性为目标的水库支流水生态系统多组分、多层次的综合优化调控技术体系，通过洲滩生境恢复与营造、底质改善、调流墩、生态丁坝等措施，提高水体溶解氧浓度，增加水体自净能力。适用于河湖生态系统修复。	水利部中国科学院水工程生态研究所
8	河湖底泥污染原位分层快速采测设备	该成果由主控器、采测系统、测深模块等组成，通过测深模块确定水深，确定采测系统下放水体深度；利用定位模块和锤击模块将底泥孔隙溶液采测模块精准插入底泥沉积物中；在真空负压模块、孔隙溶液抽提模块的作用下，利用孔隙溶液采测模块原位分层采集底泥孔隙溶液；分层采集的孔隙溶液可在线监测感知或直接上机测试。适用于底泥污染在线监测感知。	长江水利委员会长江科学院
四、数字孪生水利			
9	梯级水库群防洪库容等效互用技术	该成果耦合汛前联合消落、汛期联合防洪、汛末联合蓄水等梯级水库群联合调度计算模型，构建梯级水库群防洪库容等效互用调度模型计算核心引擎，通过水库群预留防洪库容的联合动态配置，实现梯级水库群整体防洪效益和发电效益的有机协同。适用于流域梯级水库群洪水资源优化调度及高效利用。	长江水利委员会水文局
10	流域水资源统一调度通用模型关键技术	该成果基于水工程水资源调度规则库构建技术，建立基于调度规程的水库水量调度模型、水量平衡的水库水位流量互馈模型、复杂水工程条件下的可调水量计算模型等通用化模型组件，采用“配置-判别-切换”的智能化模型适配方法，形成动态决策计算引擎，适配不同类型标准数据格式接入，智能判别供水场景并灵活适配对应的水资源调度模型，实现基于场景自适应的水工程水量调度方案制定。适用于流域水资源调度。	长江勘测规划设计研究有限责任公司

序号	成果名称	成果简介	持有单位
11	水文监测大模型技术	该成果基于知识图谱知识切片技术与分布式哈希表的向量数据库，融合强化学习与深度学习的智能算法，对时间序列数据、空间地理数据等多源异构水文数据进行高效建模，依托大模型高性能计算能力，通过大规模数据训练与迭代优化，提升复杂水文环境下适应能力，实现对水位、流量等关键指标精准预测。适用于河湖水文监测。	长江水利委员会水文局
12	水工程安全数字孪生仿真引擎关键技术	该成果以云计算、大数据、物联网、人工智能等技术为基础，构建水工程安全数字孪生仿真引擎，建立多源数据融合与三维动态可视化机制，实现全域态势的同步感知，结合机器学习与专家知识库，建立多维度安全风险实时评估模型，提升辅助决策效率与准确性。场景加载和渲染平均响应时间小于1秒，平均帧率大于等于30FPS。适用于水工程数字孪生场景搭建与实时推演仿真。	长江空间信息技术工程有限公司（武汉）
五、水资源节约集约利用			
13	供水管网智能监控运行管控关键技术	该成果基于硬件值守方案的超低功耗技术和基于双射频载波的远程唤醒技术，研发融合多协议和LoRa组网的RTU智慧遥测终端装备，利用可容纳海量感知数据的物联网云平台，通过系列数据预处理算法，智能识别异常值，完成自动化数据处理，构建农村供水全过程预警技术体系，结合监测指标、设备电量等信息实现故障溯源，有效识别爆管、减少漏损。适用于供水管网在线监控、运行诊断及运维保障。	长江信达软件技术（武汉）有限责任公司