



水资源保护为生态修复提供基础条件与水量保障，生态修复则提升水体的净化能力与生态功能为水资源可持续利用创造有利环境。实际治理过程中水资源保护强调水量调控与污染防治，而生态修复强调系统功能恢复与自然过程重建，两者在流域尺度下形成多层次和多维度的协同关系。例如在中小河流综合整治项目中，合理的水资源调度有助于维持河道生态基流，为河岸带植被修复和湿地生态系统构建提供稳定的水力条件。

## 二、协同机制构建中的关键问题与现实挑战

### (一) 政策协同与多部门联动存在壁垒

水资源保护与生态修复工作涉及水利和生态环境以及自然资源和农业与住建等多个管理部门，在政策制定和实施过程中容易出现职责交叉和权责不清或协作不畅等现象。实践中不同部门往往依据各自法规体系和业务导向独立开展工作，缺乏统一的规划指导和协作机制，导致水资源管理标准与生态修复技术规范之间存在脱节，综合治理效果受到影响。政策目标之间存在耦合不足的问题，水资源保护政策多聚焦水质控制和用水效率生态修复政策则强调生态功能恢复和区域绿化提升，两类政策在目标设定和考核评价以及资金支持等方面缺乏有效衔接，难以形成系统集成的治理导向。

### (二) 技术路径与信息系统整合难度大

水资源保护与生态修复的协同治理依赖大量的监测数据、分析模型和信息系统支撑，但现阶段相关技术体系存在建设标准不统一、数据接口不兼容、运行平台分散等突出问题，严重制约协同效率的提升。水资源管理系统多以水量调控、水质监测和供需平衡为核心构建，生态修复系统则更侧重于生态指标监测、生物多样性评价与生态功能识别，两类系统在数据类型、空间尺度、时效要求和功能模块上存在显著差异，导致信息整合困难。在流域治理实

践中，遥感、物联网、水文模型与生态模拟等新兴技术逐步引入，但由于缺乏统一的顶层架构设计，往往形成信息孤岛，无法实现不同系统间的互联互通与数据共享，影响跨部门决策的协同性与时效性<sup>[1]</sup>。

### (三) 投融资与治理主体协同机制薄弱

水资源保护与生态修复项目普遍具有投入周期长、收益回报低、实施风险高的特征，传统以财政为主导的投融资模式已难以支撑日益增长的协同治理需求。在项目设计阶段，水资源保护工程侧重供水安全与污染控制，生态修复工程偏重生态景观与功能恢复，两类项目资金来源渠道、审批流程与绩效考核机制存在明显差异，难以统一规划与打包融资。社会资本参与意愿不足与公共治理主体动力缺失问题交织存在，导致协同投资机制运行不畅，项目实施碎片化倾向突出。在投融资结构设计方面，生态补偿、绿色信贷、水权交易等新型机制尚未形成系统联动，缺乏稳定的政策激励与风险分担机制，市场化投资缺乏足够保障<sup>[2]</sup>。

## 三、协同机制的构建路径与实践策略

### (一) 构建统一协调的流域综合治理平台

推动水资源保护与生态修复协同治理的关键在于建立以流域为单元的综合治理平台，以实现空间治理范围统一和管理职责整合与治理工具协同，详细见下图2。流域作为自然单元具备较强的水文连通性与生态整体性，是统筹水量调度和水质控制与生态系统保护的理想尺度。构建统一平台应以流域边界为基础，整合水利和环保以及自然资源和住建等相关职能，明确协调主体和管理权限与责任体系，推动区域间和部门间从分段管理向全流程统筹过渡。在平台架构上，应构建由流域管理机构牵头和地方政府协作以及技术支持机构参与的多元治理体系，强化流域层级上的统一规划和统筹调度与协同实施能力。

Part 02 解决方案 2.2 系统架构

## 2.2.4 数据中心

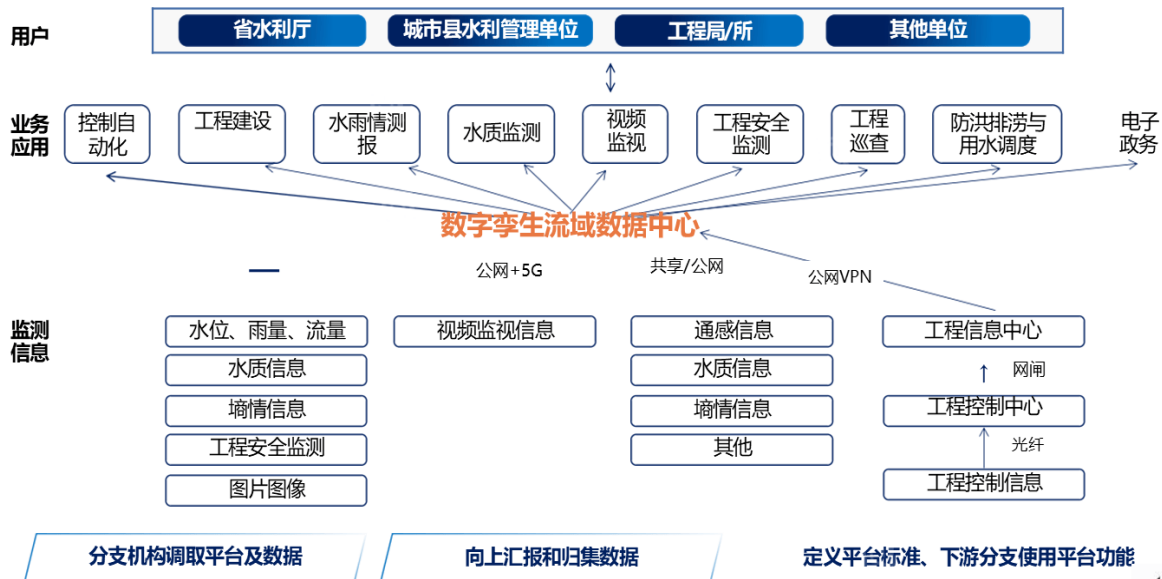


图 2：流域综合治理平台构建架构图

**(二) 强化水生态一体化监测与评估体系**

构建一体化的水生态监测与评估体系是实现水资源保护与生态修复精准协同的基础保障，必须在指标体系和技术手段与评估机制三个层面实现协同联动，详细见图3。当前多数区域的监测体系侧重于单一要素监测，缺乏对水生态系统整体运行状态的动态掌握，难以满足精细化和智能化治理需求。指标体系构建方面应以水量和水质以及水生态三类核心指标为主线，结合生物完整性指数和水体生态健康指数及污染物削减率等复合指标，反映系统运行的综合状态。技术支撑层面推动遥感和无

人机以及在线监测和水下探测与生态传感器等新型手段融合部署，实现时空连续的立体化信息获取。监测系统应覆盖河道和湖泊以及湿地和水源地等关键生态单元，并根据不同生态区位设定差异化的观测方案，构建多级和多因子数据平台。评估机制建设上应引入综合模型与人工智能分析算法，将生态过程和气候变化以及人为扰动等因素纳入模型参数，实现状态评估与趋势预测相结合。评估结果可作为治理项目立项和资金配置以及绩效考核与生态补偿的依据，提升治理的科学性与政策执行的精准度。

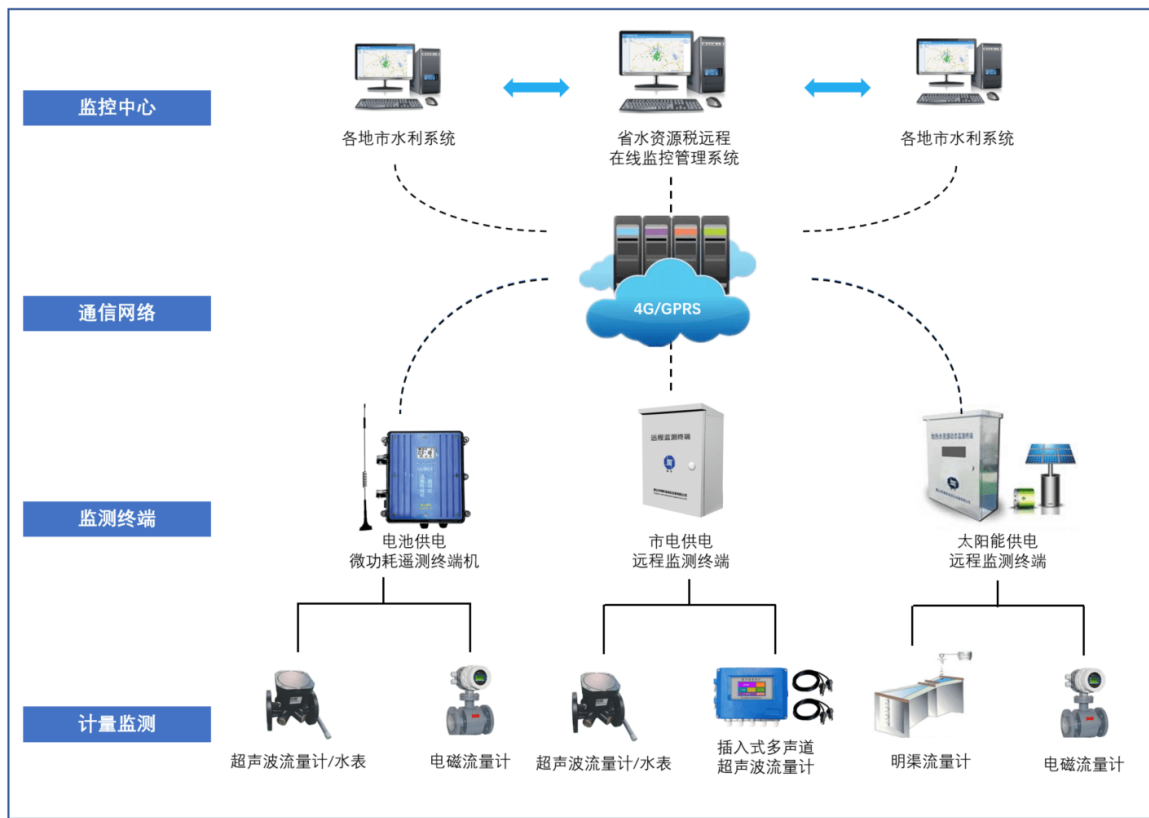


图3：水生态一体化监测评估系统结构图

**(三) 优化政策工具与投融资组合机制**

水资源保护与生态修复项目资金需求大和周期长以及回报不确定，单一财政投入难以支撑协同机制的持续运行，需要构建以财政引导和市场参与以及金融创新相结合的多元化投入模式。政策工具层面应推动水价机制改革和水权制度完善与生态补偿机制集成，提升资源配置效率与治理参与积极性。水价形成机制应反映水资源稀缺程度与生态价值，引导节约用水与合理用水行为，水权配置制度应通过初始分配与市场流转机制增强水资源利用的灵活性与公平性，生态补偿机制应实现跨区域和跨部门利益调节，推动上游保护与下游受益合理匹配。投融资机制方面探索绿色债券和生态基金以及环境绩效挂钩金融产品等新型工具，引导社会资本参与生态修复与水环境治理项目建设。政府可根据设立引导性基金和提供风险补偿与财政贴息等手段，降低社会资本准入门槛构建合理分担收益与风险的合作模式。应强化项目全

生命周期管理引入第三方评估与绩效审计机制，保障投入效果可衡量和过程可监督以及责任可追溯，推动协同机制的常态化与制度化发展。

**结语**

水资源保护与生态修复协同机制的构建是推动水生态系统高质量治理的重要路径，关系流域生态安全与资源可持续利用的整体效能。协同机制需在政策整合和技术融合以及投融资联动等方面形成系统响应，推动管理重心由分散向协同转变。健全的平台体系与动态评估机制有助于提升治理科学性与执行力，为实现生态环境治理体系与治理能力现代化提供有力支撑。

**参考文献**

[1] 鲁超. 构建节水型社会 全民共绘碧水蓝图 [N]. 商丘日报, 2025-03-25 (005).  
 [2] 赵荣. 节水爱水 共筑乌海未来 [N]. 乌海日报, 2025-03-25 (005).