

2021年度成熟适用水利科技成果推广清单

序号	成果名称	成果简介	持有单位
1. 节水			
1	安徽省水资源取用水智能化监管平台	该成果基于大数据、互联网技术，构建省级水资源信息监管云平台，将取水量监测数据与计划取水、取水许可、行业用水定额、水资源论证、水资源费标准、地下水水位、水资源调度方案等业务数据进行关联和综合分析。可实现用水总量控制预警、行业用水效率分析、水资源费征收、用水计划审批、用水定额管理、水资源管理考核等多目标管理。适用于取用水目标监管	安徽省（水利部淮河水利委员会）水利科学研究院
2	基于城乡供水业务的智慧水务集中管控平台	该成果采用大数据、云计算、分布式物联网等技术，将用户营收数据、生产数据等进行计算，高效计算出每天、每月的漏损率，快速查缺补漏，防止水资源浪费。可实现省、市、县三级防洪减灾、水质监测、管网监测等数据分析和预警预测，提高管理效能和水平。适用于智慧水利建设、水资源监管等领域	贵州智慧水利科技股份有限公司
3	基于遥感技术的农业节水灌溉效应与作物产量评估	该成果通过遥感技术反演地表蒸散发的耗水监测，对节水灌溉效果进行定量评估，同时结合农作物长势监测及产量估算技术，实现对农作物产量的预估。可获得灌区高时空分辨率的蒸散发数据，实现灌区玉米、小麦等主要农作物长势定量遥感监测，利用时间序列植被指数对灌区农作物进行分类，获得灌区农作物分类图和产量分布情况。适用于节水灌溉遥感监测	河海大学
4	遥感气象蒸散发模型系统	该成果在植被全要素、遥感像元内部植被非均匀性、降水截留物理过程的区域尺度植被降雨截留物理模型的基础上，通过改进型粒子群智能优化算法，耦合TSVI遥感蒸散发模型和SW气象蒸散发模型，监测蒸散发全要素数据，可实现水资源优化分配、提高灌溉效率。适用于农业用水监测与管理、水资源管理、地下水保护和作物估产等	北京大学
5	基于3S的灌区灌溉用水需求信息系统	该成果利用卫星遥感影像，ENVI、Google earth等软件平台，结合物联网技术，采用多种传感器实时监测土壤和地下水变化情况，通过无线方式将采集到的数据传输到中央数据库，配合本地的生态大数据系统，开展综合分析 with 智能决策。系统通过自主研发的算法、模型，实现灌区内种植结构精细化分类、实时监测农田土壤墒情等功能。适用于灌区需水预测、水量调度	黄河水利委员会黄河水利科学研究院

序号	成果名称	成果简介	持有单位
6	旱区主要经济作物节水调质高效灌溉技术	该成果基于作物水分生产函数，以有限水量对作物产量贡献最大或追求有限水量条件下的产量损失最小为目标，采用旱区特色经济作物节水调质高效灌溉技术体系与应用模式，通过旱区特色经济作物节水调质高效灌溉设备，提高水分利用效率，提升作物品质和综合效益。可实现特色经济作物节水调质高效灌溉。适用于旱区瓜果、温室蔬菜等特色经济作物节水高效灌溉	中国农业大学、西北农林科技大学
7	大田作物水肥一体化技术	该成果采用点面结合、定位试验与田间示范相结合，建立区域尺度玉米小麦节水节肥技术指标体系，优化种植制度与分区调控模式，形成垄膜沟灌和膜下滴灌种植玉米水肥高效利用技术，提高土地利用率、灌溉水生产力、氮肥利用效率和经济收益。可解决北方缺水地区不同土地经营规模和不同灌溉方式条件下，灌溉和施肥效率低下以及水肥不同步等生产实际问题。适用于北方缺水地区玉米、小麦等大田作物节水灌溉	中国农业大学、甘肃省农业科学院、西北农林科技大学、中国农业科学院农田灌溉研究所、甘肃农业大学、华维节水科技集团股份有限公司
8	圆形喷灌机精准灌溉施肥技术与装备	该成果基于圆形喷灌机末端出流和压力调节器临界工作压力的均匀灌溉数学模型，研发了施肥精度高、适应范围广、运行成本低的泵注式施肥装置，实现大田作物生产应用的节水、减肥、降本、增产效果。可满足冬小麦、夏玉米、马铃薯、牧草等大田作物的精准灌溉与施肥需求。适用于小麦、玉米、马铃薯、牧草等大田作物生产中的圆形喷灌机精准水肥一体化应用	中国农业大学
2. 水生态修复			
9	中小河流受损生境生态修复技术	该成果结合河流地貌的自然化修复、污染自修复、生态抑螺护岸、河道分带分区修复以及河道内栖息地修复等技术，对河道横向分区进行分带修复，维护河流生态环境多样性。可综合满足防洪、护岸、生态、景观、防污染、控钉螺等多目标需求，可实现河流防洪、生态、水环境、水景观等多目标的综合整治，也可用于长江中下游血吸虫病疫区钉螺的生态防控，控制血吸虫病的传播。适用于中小河流河道防洪、生态修复、水环境改善等	长江水利委员会长江科学院
10	河湖堤岸生态防护与修复技术	该成果采用构筑体内外透水化、表面凹凸起伏化、回水分流化的系统设计，提高消浪、缓流、促淤的水土保持能力，恢复水生态与植被景观、增加水岸生物多样性，实现水体、土体和生境互通与涵养，可植生基质也可与专用复合净水填料组合配置，并辅以水循环设施，可对支流、河道进行黑臭水体治理和污染水质改善。适用于河湖堤岸生态护岸、生态修复、水土保持、水岸景观等工程	中国海洋大学

序号	成果名称	成果简介	持有单位
11	山地城市中小河流生态综合治理关键技术	该成果采用“源头控制-汇流治理-水体修复”三阶段综合治理方式，结合山地城市入河径流污染控制、低标高分散污水处理等技术，实现了入河污染负荷削减、河流水体水质的总体提升。可解决山地城市中小河流坡度大、河岸陡峭、河流水位受降雨影响变化大、河流水质污染等问题。适用于山地城市中小河流生态综合治理、山地城市面源污染控制	重庆大学
12	城市中小河流生态综合治理关键技术	该成果利用生态滤沟、植草沟、人工湿地和滞留塘等设施，形成道路径流污染控制绿化系统，将挺水植物、浮叶植物和沉水植物整合到水生态系统结构中，构建浅流、缓流和湿地型河道的生态系统，集成多种生态修复技术。具有防洪排涝和稳定滨岸的功能，在改善河湖水质和营造生态景观的同时，为水陆生物提供了栖息地。适用于城市中小河流的生态治理与修复	同济大学
13	小流域多维立体生态治理关键技术	该成果利用土壤改良、水肥药一体化灌溉、化学协同节水等技术方法提升水肥利用率，构建集污染源解析、源头减排、过程消减、末端治理与资源回用的小流域多维立体生态治理模式，建立针对小流域4种主要地形条件和8种主要作物类型的技术集成应用型模式。可对小流域“入口端-坡面-沟道-出口端”各环节点源及面源污染全方位立体调控，实现污染“来源控制-过程消减”多维生态治理。适用于小流域生态治理、水土保持和水土资源高效利用	中国农业大学
14	径流泥沙实时自动监测技术	该成果由样品采集、样品测量、站点数据管理3部分构成，融合信号传感、自动控制等技术，从径流泥沙过程中提取驱动仪器运转的物理量，并将其转换为测控信号，可实现径流泥沙过程中径流量、含沙量的实时、连续、自动监测。适用于径流小区、流域控制站、河道等多场景的径流泥沙过程实时自动监测	中国科学院教育部水土保持与生态环境研究中心
15	YRCC.NKG-2800河流泥沙激光粒度分析仪	该成果采用正反傅里叶结合光路技术和倾斜样品池技术，达到全角度测量，提升了细颗粒端的测量精度和分辨率。可满足泥沙颗粒要素采集时效性要求高、仪器设备价格合理、技术服务长期稳定的需求，为进一步研究实现泥沙粒度监测与含沙量监测一体化做好技术储备。适用于河流泥沙颗粒分析	河南黄河水文科技有限公司
16	TES-91型固定式泥沙在线监测系统	该成果通过组合红外吸收散射光线法，采用（840±5）纳米波长的近红外光，根据不同泥沙的反射率差异，利用传感器软件的逆投影成像技术，连续精确测定水体中悬移质泥沙含量。可不受色度影响测定悬移质泥沙含量，直接输出泥沙含量数据，实现24小时实时在线监测。适用于天然河道、渠道、水库等泥沙含量不超过120千克/立方米的水体中悬移质泥沙含量的测量	广东省水文局韶关水文分局、天宇利水信息技术成都有限公司

序号	成果名称	成果简介	持有单位
17	水质智能监测无人船	该成果采用“4+4”的模块化设计，包括船体、水样采集器、水质传感器、信号传输装置等4类硬件模块以及自动操控系统、采样器控制系统、传感器控制系统、位于客户端（手机、平板电脑、计算机）的动态智能水环境监测系统等4类软件模块。可对河湖水体污染场进行智能化自动扫描、污染源自主追溯，实现自动采集水样，实施分析水质等功能。适用于河（湖）长制的日常巡河、突发性水污染应急管理、入河排污口的监督管理等	中国水利水电科学研究院、北京时电科技有限公司
18	河湖生态智能监测新技术	该成果结合原位图像采集、物联网等技术，对枝角类、桡足类浮游动物等样品进行快速图像采集并量化，并根据图像采集的生物量计算公式快速计算生物量，具有实时原位监测藻类密度、时空分布、种群演替规律等功能，可起到藻类水华预警作用。可实现水生态监测的信息化和智能化。适用于江河、库湖等各类水体中细胞密度大于30万个体数量/升，直径大于5微米的常见淡水藻类快速智能监测	水利部中国科学院水工程生态研究所
19	流域水环境水生态精准调控云计算关键技术	该成果基于云端、边缘端、终端及数据中心、模型中心、控制中心、客服中心（3L4C）的“云边协同”技术，形成流域多用户边缘端多源异构生态环境大数据集成方法，构建基于云技术的全流域“空-地-水”一体化水环境水生态质量预报体系，形成流域多中心水环境水生态管理智慧化云平台集成。具有水生态实时稳定监测、水质精确预报、风险及时预警和生态科学调度等功能。适用于污染源解析、水质预报、水环境风险监控预警、水质动态监测	武汉大学
20	湖泊流域生态环境监测预警综合管理系统	该成果集成生态环境天地一体化传感网在线实时监测、生态环境参数综合解析、水华监测预警、流域生态环境信息集成发布等技术，实现数据采集、管理、分析和信息发布，提供专业的分析与科学决策服务。通过将采集和接收的地面在线数据与遥感监测相配合，构成天地一体化的流域生态环境监测预警系统，有效保护湖泊水环境安全。适用于流域生态环境遥感监测、湖泊水华监测预警、流域污染物负荷估算等	武汉大学
21	农田面源污染控制氮磷生态拦截沟渠系统	该成果融合农田水利学与生态工程学理论，在加固边坡、合理配置水生植物的基础上，于沟渠和承泄区因地制宜地设置节制闸、拦水坎、脱氮除磷装置、底泥捕获拦截装置、复合式生态浮床、循环生态水塘等设施，从而提升沟渠和承泄区净化能力和生态修复能力，具有防洪排涝、灌溉引水等功能。在确保排水安全的同时，可提高沟渠对排水中氮磷养分的拦截效率，增强沟渠的生态功能。适用于农田排水面源污染物拦截	浙江大学
22	多级强化水体自净及水力调控的水处理工艺技术	该成果针对受地表径流面源污染输入和雨季合流制溢流影响为主的典型城区河道水的水质特点，在不新建水处理构筑物的前提下，采用就地水质净化处理工艺并结合河道水动力学条件优化，实现城区河道水质改善。该技术可适应较大的水质、水量变化负荷以及处理规模，从源头强化水质净化处理，建立河道水质、水动力学相关关系，实现河道水质的长效保持。适用于河道水质提升、河道水环境治理	中水珠江规划勘测设计有限公司

序号	成果名称	成果简介	持有单位
23	反应性填料强化人工湿地脱氮除磷技术	该成果将天然二价铁矿物与3-5毫米的石灰石，按质量3:1配比，作为人工湿地的反应性填料，置于承托层之上，再在其上种植人工湿地植物，实现自养反硝化脱氮，溶出的二价铁、三价铁也可与磷酸盐反应生成沉淀，实现同步除磷。在长期运行下，与传统吸附性填料相比，该成果脱氮效率可提高42%，除磷效率可提高36%，成本与现有填料相当。适用于氮磷污染严重的河流、湖泊等的生态修复	中国地质大学（北京）、湖北迈威环境工程有限公司
24	iBoat BS系列智能无人测量船	该装备可灵活搭载测深仪、声学多普勒流速剖面仪、侧扫声呐等设备，动力系统采用可拆卸涵道式推进器，具有HiMAX采集控制软件，可实时显示船体姿态、船体温度、运行时间、信号强度，记录无人测量船航行轨迹和水深随时间的变化情况。具有小型化、智能化特点，易于存放和维护。适用于水库、江河、湖泊的水下地形、地貌、流速流量测量	江苏中海达海洋信息技术有限公司
25	“金督”智慧水利督查工作平台	该成果为水利督查工作软件，集成了多项信息化实用型技术，拥有PC端和移动端双平台，可实现工作中发现问题发现上报、筛选分类、情况核实、整改反馈、跟踪复查、责任追究、统计分析、预测决策等功能，提升综合监督水平和处置效率。该成果可为水利督查、智慧水利、互联网+监管等提供先进、可靠、成熟的平台。适用于各级水利督查工作	北京金水信息技术发展有限公司
26	水资源与环境多平台遥感监测、评估与预警	该成果利用卫星、飞机或地面高点等多遥感平台，采集空间、时间、图谱多维度的河、湖、库水体遥感数据，并传输到云端，结合AI技术和模型计算，实现叶绿素、总氮、总磷、需氧量、氨氮等多参数的测定，生成直观可视的水质监测图表。具有数据接收、存储、转发、下载及处理等功能，可对用户、设备、数据统一管理。适用于河流湖库监测、监管与预警	中国科学院烟台海岸带研究所
27	ISER河道底泥原位生态修复及资源化建设生态护岸成套技术	该成果基于固化稳定化技术，利用外加剂稳定底泥中污染物，将河道底泥吸入搅拌机并添加淤泥调理修复材料，形成具有流动性的淤泥浆液，通过泵送浇筑入模成型或者应用水下不分散处理剂直接水下浇筑施工，形成河道生态护岸结构体。可解决城乡中小型河道底泥资源化利用困难、处理成本高、岸坡坍塌水土流失严重、河床淤积、底泥重金属污染等问题。适用于中小型河道生态修复及疏浚底泥原位资源化利用	堡森（上海）新材料科技有限公司
28	河湖底泥固化资源化利用技术	该成果基于固化剂选用情况及拌合工艺，通过将河湖疏浚土、泥浆等就地拌合改良，实现底泥再利用，使其强度、pH值、酸碱度等相关参数能满足使用要求。平均处理效率50-100立方米/小时，最大处理能力200立方米/小时，一次性处理深度3-5米，搅拌头单点处理宽度1.6米。适用于河湖疏浚底泥资源化处置和利用	河海大学

序号	成果名称	成果简介	持有单位
29	淤泥资源化及生态护坡构建技术	该成果利用生态絮凝剂对河（渠）道淤泥进行快速脱水，并通过复合环保材料对淤泥进行快速固结稳定，通过化学改性改变淤（污）泥微观结构和生态性能，将废弃淤（污）泥再生成植生土，通过对现有护坡材料和护坡结构进行优化，从多维度综合提高新型生态护坡的稳定性。可解决河道底泥污染及处置问题，同时也可消纳大量淤泥和工业废料等无用资源。适用于疏浚污染底泥资源化利用	河海大学
30	东北黑土区柔性侵蚀沟治理技术	该成果以土、柳为工程原材料，发挥灌木柳条萌生能力强的特点，形成阻滞沟道径流、遏制沟头前进、防止沟底下切，集柳编跌水、绿色过水通道、土柳生态谷坊为体系的侵蚀沟道绿色防护工程。与常规浆砌石侵蚀沟治理工程相比，降低治理成本50%以上，具有植被恢复快、生物产量高、群落稳定等特点。适用于东北黑土区侵蚀沟综合治理	黑龙江省水利科学研究院
31	秸秆填埋侵蚀沟复垦技术	该成果将秸秆打包后填充到沟道内，上层覆土，原沟道汇集的地表径流通过表土入渗和渗井垂直导入地下暗管，由暗管将汇流导出到下游排水沟中，消除或削减地表径流冲刷，复垦后不再形成新的侵蚀沟，以此实现沟毁耕地再造，恢复垦殖。可为东北黑土区1/3约20万条以上侵蚀沟的修复提供借鉴，经济和生态效益显著。适用于耕地内中小型侵蚀沟修复	中国科学院东北地理与农业生态研究所
32	水土流失区包裹控渗多功能型生态护坡技术	该成果采用红外光谱，扫描电镜结合电子能谱等现代分析方法，对固结、保水、增肥、成孔材料相互作用前后的微观变化进行试验，确定各材料间的作用类型，集成护坡与植生技术，形成固结植生新材料，实现保水、固结、增肥、促生多功能一体化，固结层抗压强度可达5.6兆帕，劈裂强度可达0.56兆帕，耐冲刷径流速可达1.12米/分。适用于堤防与河道生态治理、区域水土流和荒漠化治理	黄河水利委员会黄河水利科学研究院
33	基于影像测流技术的生态流量监控预警系统	该成果由固定测流设备、移动巡测APP及监控预警平台软件三部分组成。系统基于影像测流技术，拍摄水体表面运动，结合断面地形，计算断面流量，实现无示踪体条件下对水文要素的非接触式测量；通过红外摄像机及处理模块等，实现固定断面生态流量全天候无人值守在线监测发报。具有监测数据管理、生态流量目标核算、监测断面在线预警、生态流量分析以及预警事件管理等功能。适用于监测断面宽度在0.5-600米，流速范围在0.2-20米/秒的河流	长江水利委员会长江科学院
34	农村水电站生态流量泄放与监控技术	该成果采用图像识别技术，通过识别视频画面对水电站生态流量泄放进行智能判断，结合箱式生态小水电技术采集生态流量泄放图像，建立泄放设施的“下泄流量Q-图像特征值P”关系模型，对图像进行智能识别，实现生态流量实时监控，形成实用的水电站智慧监管技术。可实现区域水电站生态流量泄放监管。适用于单个农村水电站或梯级开发的农村水电（群）的生态流量泄放与监控	水利部农村电气化研究所、水利部交通运输部国家能源局南京水利科学研究院

序号	成果名称	成果简介	持有单位
35	磁性树脂深度处理技术	该成果利用树脂通过静电、氢键等作用去除COD、总氮及部分毒害有机污染物，树脂因粒径较小而具有快速的离子交换和盐水再生功能，因具有硬磁性而能够快速分散和分离，成本低廉，操作简单。该成果具有交换容量较高、吸附快速、可再生和易于分离的特性，对溶解性有机物、消毒副产物前驱体及硝酸盐、磷酸盐等负电性污染物具有良好的分离和去除效果。适用于废水的深度处理	南京大学
36	污水处理厂尾水净化人工湿地技术	该成果将垂直流和表面流人工湿地与植物塘组合到再生水补给河道的生态处理系统中，实现将尾水水质从一级A标准提升到地表水IV-V类标准。根据不同地形对人工湿地处理尾水和其它补水的情况，形成全地形潜流人工湿地组合系统，通过多级结构和交替上-下行水流方式、独特的基质选用和配置方案，对尾水中氨氮和总磷的去除率分别达50%和85%以上，而且能充分利用河湖坡岸有限地块，与景观建设有机结合。适用于污水处理厂尾水的深度处理与回用	同济大学
37	潜流生物滤池尾水净化技术	该成果利用垂直潜流生物渗滤系统，通过利用长效碳源进行反硝化脱氮，利用炉渣和红土携带丰富的钙、铁、铝等固磷离子与废水中的磷素结合形成沉淀，实现水质提升和达标排放。可解决污水处理厂或农村小型污水处理设施尾水硝态氮和无机磷含量高的问题。适用于污水处理厂尾水、养殖废水尾水处理	中国科学院亚热带农业生态研究所
38	CBS植被混凝土生态防护技术	该成果采用挂网加筋植被基材型混凝土，将边坡工程防护与生态修复有机结合，可根据边坡地理区域、边坡坡比、岩土性质、生态修复要求等来确定种植土、水泥、润智生态改良剂、有机物料、缓释肥、混合物种和水等物料的组成比例，既可达到工程防护要求，又可实现工程创面生态结构与功能的重建。适用于倾角45°-85°各类边坡的生态修复	三峡大学
39	高陡岩质边坡复绿的地境再造技术及水汽场研究	该成果通过水汽场监测试验，分析原生植物的地境结构和条件以及根群圈范围，塑造植物生长所需的地境条件，使其存活并扎根，并由前期的人为补给转变为从周边环境汲取水分和养分，最终回归自然，实现生态系统的可持续发展。可实现较短时间内恢复边坡的生态环境。适用于高陡岩质边坡的生态修复	中国地质大学（武汉）
3. 水资源保护			

序号	成果名称	成果简介	持有单位
40	超高频雷达流速流量在线实时监测技术	该成果基于水重力波对无线电波的Bragg散射机理和无线电多普勒测速原理，雷达通过向河水表面发射波长长度约为1米的超高频无线电波，接收从河水表面散射回的电磁波，形成现场矢量流场，结合选定的断面数据、水位等信息，反演河道流量。可实现河道表面流的低流速探测，流量反演总体误差小于5%。适用于自然河道、水工河道、感潮河段等各种大中型河道的表面流场监测	武汉大学
41	LDZ-10型非接触式定点雷达在线测流装置	该成果通过采集流速和水位数据，利用嵌入式技术或计算机软件开发流量计算模型，实现实时流量在线监测，并支持实时修改断面情况，具有测流频率高、受水中漂浮物影响小等特点。适用于表面流速与断面平均流速能够建立相关性关系的测站	水利部南京水利水文自动化研究所
42	STIV在线视频测流系统	该成果基于频域时空图像测速法（STIV）的时均流场重建技术，对准刚性（漂浮物）和非刚性（泡漩、波纹）天然水流示踪物具有普适性，通过观测建模确定不同观测几何、水流含沙量和示踪条件下的最佳成像参数（波段、偏振态），实现河流水面杂乱光线干扰与复杂水流条件下高质量成像。适用于大比降山溪性河流在高中低水条件下以及多漂浮物平原性河流在高洪期的流速、流量实时在线监测	河海大学
43	基于宽禁带半导体光电器件的有机污染物微型在线监测模块	该成果以深紫外LED和深紫外探测器件为核心器件，根据朗伯比尔定律实现对水样紫外吸光度快速检测，实现对水体中溶解性有机污染物相关指标的在线快速监测。具有低电压、低功耗、极低暗电流、日盲深紫外响应波长等特点。适用于水体浊度和有机污染物的在线快速监测	南京大学
44	智慧流域多模态水质传感技术	该成果基于光学技术研发多款水质传感器，构建多传感器多参数集束平台，配合物联网和大数据平台技术，接入智能多参数水质监测平台，实现可大规模部署、高性价比的长期、低漂移在线水质监测。可连续监测水体的水质变化情况，客观记录水质状况，及时发现水质异常变化。适用于水域水质污染预报	天津大学
45	智慧河长-原位光谱水质在线监测装备及系统	该成果结合物理光学方法，采集目标水体（河流、湖泊、水库等）的水样全光谱，通过紫外-可见分光光度获得水体中有机污染物、氨氮、亚硝酸根离子、有色基团、酚类以及多种烃类物质的水质指纹，既可用于有机质污染表征，也可监控复杂基质水质在规定时间内污染变化趋势。数据采集和数据分析耗时小于10秒，具备原位监测、无需化学试剂、无二次污染、少维护和实时在线的优点。适用于河流、湖泊、水库等地表水水质监测	天津大学

序号	成果名称	成果简介	持有单位
46	基于NB-IoT技术的多参数水质实时监测技术	该成果基于物联网和人工智能，开发配套信号采集处理电路，对水质的溶解氧、铵根、pH、温度、电导率、浊度等多项参数进行同时监测，通过蓝牙技术实现实时校准和控制等操作。具有广域NB-IoT通信的功能，保证用户在无人看守的野外情况下，实现数据的实时上传，用户可随时随地通过云平台查看实时水质监测参数。适用于地表水水质在线监测	南开大学
47	水质光谱在线监测与预警技术	该成果集光源与探测器于一体，结合LED与探测器的光谱测量技术，通过水质紫外吸收光谱的动态监测，实现水质变化预警，对水质光谱在时间、空间两个维度上的变化迁移情况做系统分析，可实现污染源、污染预报、防洪与生态治理决策等深层次应用。具有即插即用、维护简单、成本低等特点。适用于河流、湖泊、地表水、化工园区以及城市管污监测	河海大学
4. 水灾害防治			
48	多模型径流中长期集合预报系统	该成果包含单一水文模型预报与集合预报两部分。单一模型包含资料匮乏地区统计模型和资料丰富地区分布式水文模型，集成熵权法、集对分析法和多元线性回归法等多种方法，采用集合预报的方式对单一模型进行集合处理，充分利用各单一模型在建模中的优势，从而提高模型精度。具有径流预报的功能。适用于流域地表水资源量预测、河道径流及生态流量预报	长江水利委员会长江科学院
49	大数据驱动多过程耦合的流域水情预报关键技术	该成果以坡面-沟道为基本单元，构建产汇流、产沙输沙等动力学模型，结合基于物理机理的流域分布式水文模型，通过多源降水数据融合和数值天气预报，实现逐月、旬滚动预报，提高中长期预报的精度和实用性。适用于中长期水情预报与水电计划制定、短期预报和调度等领域	青海大学、国网青海省电力公司、清华大学
50	水文地质灾害监测预警系统	该成果由用于全球和区域性实时水文模拟的分布式水文CREST模型、具有耦合分布式水文模型CREST与地貌学模型的新一代暴洪灾害模拟评估CREST-iMAP模型以及针对降水诱发的滑坡灾害风险预警与评估iCRESLIDE模型3部分组成。采用气象中心的实时格网降水产品和预报降水产品作为输入源，进行全国范围内洪水模拟和预测。适用于暴洪灾害模拟评估、洪水淹没区域分析、降水诱发的滑坡灾害监测与预报	北京大学

序号	成果名称	成果简介	持有单位
51	多要素无人船综合测量系统	该成果以上海华测集团的华微5号无人测量船作为主载体，通过搭载北斗全星座GNSS-RTK定位测量系统、声呐地形扫描系统、单波束测深系统、多普勒流速仪以及光学后向散射浊度仪OBS等多种高精度测量传感设备，利用导航、通讯和自动控制等软件和设备进行集成开发，将多种设备集成到一个载体上，可实现水深、流速、流量、含沙量、床面地形与图像等水文泥沙地形参数的测量。适用于野外观测，可用于载人船无法到达或者不易到达的危险水域	中国三峡建设管理有限公司、中国水利水电科学研究院
52	洪水实时预报与精细化调度技术	该成果采用自主研发的水文及水动力模型，包括流域洪水预报通用模型及建模方法、水利工程调度通用模型、基于水流数值模拟的洪水演进模型、二三维洪水预报与实时模拟展示平台，实现暴雨性洪水的实时预报与洪水演进模拟。可实现3分钟内完成7天的一维河道洪水过程模拟，30分钟内完成7天的一二维洪水淹没过程模拟。适用于流域防洪减灾	珠江水利委员会珠江水利科学研究院、广东省水文局惠州水文分局
53	洪水概率预报技术	该成果基于信息熵-误差分布的洪水概率预报技术，结合洪水预报不确定性全过程降低控制技术，实现洪水预报分阶段误差校正和整体协调的智能校正，通过洪水概率预报精度-可靠性综合评价指标体系，形成洪水概率预报、预报不确定性降低控制及概率预报成果评估三位一体的洪水作业概率预报应用系统。该成果综合考虑洪水和防洪能力的不确定性，可满足防洪调度决策需求。适用于洪水预报、洪水调度、洪水风险分析等领域	淮河水利委员会水文局（信息中心）、河海大学
54	基于GIS的山洪灾害预测预警系统	该成果集成水情监测、雨情监测、工情监测、灾情监测、灾情预警和防汛指挥调度等系统，采用4G和卫星通信等通信技术，将现场监测传感器获取的区域数据集中在区域数据库中，通过算法识别，筛选出正常数据及需要预警的数据，并通过系统显示出来，构建了完整的山洪灾害预警系统。可实现防汛工作人员迅速了解山洪即将发生的时间、地点、灾害等级、预警等级等信息。适用于地质灾害监测	中国科学院空天信息创新研究院
55	山洪灾害气象预警技术	该成果以气象部门提供的24小时降雨格点预报数据为基础，结合当日降雨的实况，综合考虑山洪灾害防治区小流域下垫面的产汇流特征和社会经济情况，建立山洪灾害气象预警模型，提出山洪灾害气象预警方法，形成山洪灾害气象预警业务流程，实现了预警信息快速分析，提升预警工作业务化水平，为山洪灾害防御提供了重要技术支持。适用于山洪灾害气象预警业务	中国水利水电科学研究院
56	城市暴雨内涝监测预警系统	该成果以城市雨量水位监测站网为基础、通讯系统为保障、城市降雨分析为依托、内涝数值模拟为核心、快速预警为目标，建立城市暴雨内涝监测预警系统。通过实现对城市暴雨积水以及应对措施客观、定量数值模拟和预测，可为防汛调度决策提供技术支持和科学决策依据，解决传统内涝管理中因不能实时预测导致应急处置不及时的问题。适用于城市内涝预报和实时积水信息监测	天津市龙网科技发展有限公司

序号	成果名称	成果简介	持有单位
57	城市内涝预警与雨水径流综合管控平台	该成果依托一、二维水力模型，结合雨情、水情、工情进行水动力仿真计算，并融合城市空间属性数据、管网属性数据及其运行数据，实现城市排水系统的高精度计算机三维模型构建。可应用于排水系统问题诊断、规划设计方案制定、运行调度优化和内涝风险提前预警，并可辅助制定应急预案。适用于城市排水管网问题诊断、运行调度优化以及暴雨时内涝积水的预报预警	上海碧波水务设计研发中心、上海市水务规划设计研究院、上海市城市排水有限公司
58	土壤墒情自动监测应用技术	该成果通过仪器选型技术使仪器野外监测相对误差 $\leq \pm 10\%$ （重量含水量），测站合格率100%，采用灌浆排气法安装仪器设备，采用“一点调参法”调整仪器参数，通过信息服务平台实现不同干旱等级自动判别以及对对应受旱耕地面积定量计算，可实现墒情监测自动化、测站管理标准化、信息服务高效化。适用于墒情监测、旱情信息服务等	吉林省墒情监测中心
59	基于微波的高分辨率土壤水分反演及干旱监测应用	该成果利用高质量Sentinel-1 SAR数据及可见光遥感数据，基于具有物理机制的变化检测方法，反演得到高分辨率的土壤水分信息；确定了构建后向散射系数差($\Delta \sigma$)-植被指数(NDVI)空间的过程中最佳采样点比例；明确了模拟精度对土壤水分初始值和缩放因子两个关键参数的敏感性。可解决当前遥感土壤水分数据的空间分辨率过低的问题，AUC值较传统预测模型提升了约20%，具有良好的干旱监测能力。适用于区域范围内高分辨率干旱监测	中山大学
60	基于重力卫星的大尺度干旱遥感监测系统	该成果基于重力卫星间测距、加速度计和定轨等载荷数据，反演获取时变重力场模型；开展数据降噪处理，基于负荷理论获取陆地水储量变化网格化产品；构建基于陆地水变化的干旱指数，定量评估洪水与干旱强度。可获取200千米空间分辨率月尺度陆地水储量变化时空分布情况，评估流域尺度洪涝与干旱强度。已在华北地区、长江中下游地区应用。适用于流域洪涝干旱监测与地下水监测	中山大学
61	珠江流域片枯季旱情遥感监测系统	该成果针对珠江流域植被覆盖度高、地形复杂、旱涝急转频发等特点，以水循环理论为支撑，基于植物生长过程中受水分胁迫的变化机理，利用气象、水文、遥感等多种数据源，建立综合旱情监测指标，监测旱情发生发展状况，并结合未来雨水情预报，实现珠江流域片旱情预警监测。可处理超过1000景遥感卫星影像，处理范围超60万平方公里，满足迅速响应旱情应急监测需要。适用于水旱灾害监测预警	珠江水利委员会珠江水利科学研究院
62	洪水实时模拟与洪灾动态评估技术	该成果包括洪水风险模拟分析软件和洪涝实时分析及动态展示平台，基于一维、二维耦合水动力模型，并结合GPU并行计算技术实现了洪水高速模拟；基于GIS和三维渲染技术，实现洪水演进及淹没过程的直观化、形象化展示以及洪灾损失精细化评估。解决了高精度建模下流域尺度洪水实时模拟难题，提高了洪灾实时预报预警和应急决策能力。适用于河流洪水、城市暴雨内涝洪水、堤坝溃决（漫溢）洪水等不同类型洪水模拟与风险评估	珠江水利委员会珠江水利科学研究院

序号	成果名称	成果简介	持有单位
63	长江防洪预报调度系统	该成果利用现有水文气象预报技术手段，建设调度规则库和预报调度模型库，创建可组装、共享以及可持续发展的洪水预报调度服务平台；形成适应多阻断条件下的水文气象耦合、预报调度一体化等关键技术，将洪水预报与实时调度两大业务高度协同；利用实时水雨情数据及降雨预报数据，实现实时水雨情监测预警、短中期无缝耦合的洪水预报以及实时调度方案生成等功能。适用于水雨情实时监控、洪水预报、水量预测等	长江水利委员会水文局
64	洪水风险监测预警技术	该成果以中国气象局的逐日降水数据、全球降雨观测计划卫星遥感实时降水技术、世界土壤数据库及1千米土地覆盖数据为基础，采用大尺度陆面水文模型，实时估算和监测陆面水文状况；基于河网数据和高精度数值高程模型等数据，耦合大尺度CaMa-Flood水动力学模型，获取洪水的淹没面积、深度和重现期等关键指标，实现全国范围高分辨率洪水风险的监测和预警。适用于全国范围内洪水淹没深度和重现期逐小时监测，以及未来十日预报	中国科学院地理科学与资源研究所
5. 水利工程建设与运行			
65	病险水库除险加固效果评价成套技术	该成果基于病险水库除险加固技术优化、除险加固效果多尺度综合评价等关键技术，构建了除险加固的效果评价指标体系、效果量化评价模型和效果评估融合信息模型；统筹考虑综合加固方案、功能恢复程度、经济和社会影响等，建立了水库大坝除险加固效果的多层次模糊综合评判法。适用于病险水库（水闸）除险加固效果评价及除险加固方案优化指导	水利部交通运输部国家能源局南京水利科学研究院
66	水利枢纽水下结构智能巡检与安全评估系统	该成果采用多传感器融合的水下定位技术，提出了不同作业模式下浮力控制方法，实现了水下复杂环境精准定位、稳定可达的目标。针对泄洪消能建筑物现场检测中淤积、浑浊、无光等复杂环境特点，采用排淤、水体置换、观测一体化的设计方案，实现浑浊且0.3米淤积厚度条件下毫米级表观缺陷巡检。传感器具备贴底连续巡检作业、水中灵活浮游避障等运动性能，下潜水深达50米。适用于水利枢纽泄洪消能建筑物，如泄洪洞、消力池、水垫塘等水下结构的安全巡检	清华四川能源互联网研究院
67	堤坝非稳定渗漏快速航检技术	该成果考虑日照和植被等因素，以库水温与气温的差值作为渗漏判别条件，构建基于无人机和红外热成像的堤坝早期非稳定渗漏检测系统，包括搭载红外热成像的无人机巡检装备、非稳定渗漏判定准则和现场巡检方法，解决了人工巡查坝体渗漏效率低和早期非稳定渗漏判定可靠度低的难题。适用于堤坝非稳定渗漏病害快速识别	水利部交通运输部国家能源局南京水利科学研究院、江苏省防汛防旱抢险中心

序号	成果名称	成果简介	持有单位
68	水库大坝安全诊断与智慧管理成套技术	该成果通过建立大坝多源信息感知体系，整合水库大坝安全诊断与预警理论方法，基于物联网、大数据、云计算和虚拟现实等技术，构建水库大坝安全智慧监管云服务平台，实现区域水库大坝信息感知、智能分析、突发事件应急决策支持，提高水库大坝监测监督、安全诊断、预测预警、应急决策等管理能力，保障水库大坝安全长效运行。适用于区域大中小水库安全诊断与安全管理	水利部交通运输部国家能源局 南京水利科学研究院
69	闸坝结构运行安全动力学诊断关键技术	该成果采用多指标融合的闸坝结构动力学监测指标体系，构建实测模态和结构模型同步修正的闸坝结构损伤诊断模型，基于运行实测模态的闸坝结构-地基材料参数、泄流激励源、整体动态响应场等进行反演，实现闸坝结构运行期模态参数精准辨识、损伤诊断、监测预警等功能。突破了多损伤、强干扰、强耦合条件下闸坝结构损伤敏感特征量提取与损伤诊断的技术瓶颈，提升了闸坝耦联动力系统运行安全的诊断技术水平。适用于水利水电工程枢纽运行安全检测	南昌大学、华北水利水电大学、广东省水利水电科学研究院、中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司、天津大学、上饶市水利科学研究所
70	黄河泥沙资源利用全链条技术	该成果基于黄河泥沙具有可直接激发的火山灰活性，利用非水泥基泥沙固结胶凝机理，形成泥沙全级配、免分选、非水泥基固结胶凝配合比通用设计方法，结合泥沙“探测-抽取-输送-利用”技术与装备，建立了黄河泥沙处理与资源利用的整体架构和利用模式，形成“测-取-输-用-评”全链条技术。可实现防洪减淤和砂（沙）石资源利用的有机协同。适用于河道与水库防洪、放淤改土与生态重建等领域	黄河水利委员会黄河水利科学研究院
71	小型水库大坝安全智慧感知一体化装备及大数据服务云平台	该成果在水库现场安装，集水位计、雨量计、渗压计等为一体，建立设备前端数据采集、计算、存储、显示、报警等边缘数据中心和移动边缘计算中心，并通过物联网技术实时上传云平台，对触发预警值或警戒值主动预警报警，形成“一图一库”“一屏多库”的管理新模式，实现小型水库安全智慧监控。适用于小型水库大坝安全监测、预测预警与区域化水库动态监管	水利部交通运输部国家能源局 南京水利科学研究院
72	水库堤防渗漏并行电法探测及定向处理技术	该成果是在人工施加的电场条件下，测量堤坝剖面不同位置点的电位差与线路供电电流，通过对电性参数的反演与成像处理，获得堤坝断面岩土介质的电阻率分布图，根据参数差异进行地质解释，确定岩土介质中的渗漏位置、分布特征等具体参数，为堤坝渗漏隐患区定向注浆处理提供目标靶区。具有探测速度快、采集数据量大、图像分辨率高、探测成果现场解译等优点。适用于水库、山塘、堤防等渗漏隐患探测及防渗处置	浙江省水利河口研究院、浙江广川工程咨询有限公司
73	水利工程地下岩体综合信息采集及管理系统	该成果由SystemVI测井系统、全波列测井仪、电阻率测井仪、光学成像测试系统、钻孔弹性模量测试仪、电磁波CT测试仪等集成，通过地下岩体综合信息采集车，利用系统总控平台，实现物理参数、力学参数、水文参数、成像信息等的综合采集，具备智能化识别、定位、跟踪、监控和管理功能。适用于水利工程勘测设计	黄河勘测规划设计研究院有限公司

序号	成果名称	成果简介	持有单位
74	结构多场仿真与非线性分析软件SAPTIS	该成果由前处理、仿真分析、后处理三部分组成，基于块体切割理论、块体搜索和块体识别算法以及Delaunay三角剖分算法，生成有限元计算模型，结合有限元温度场、渗流场、弹塑性力学、损伤力学，通过徐变、接触、多场耦合以及仿真分析方法与理论进行有限元计算，绘制等值线云图、包络图、矢量图、过程线等。可实现混凝土结构设计、施工及运行阶段工作性态的全过程仿真计算。适用于混凝土坝、水闸、渡槽、升船机、隧洞等复杂水工结构的数值模拟	中国水利水电科学研究院
75	TBM高压水力耦合破岩关键技术	该成果通过高压水射流与滚刀单缝、双缝耦合进行破岩。TBM装备包含高压旋转动密封装置、间歇性高压喷射装置，利用刀盘内高压管路防松和安全防护技术，构建高压水射流耦合破岩TBM掘进模式动态调控体系。对比其它技术，TBM对坚硬岩石破岩效率提高30%，刀具损耗成本降低20%。适用于水利水电、交通等行业隧洞设计施工	黄河勘测规划设计研究院有限公司
76	高压水工隧洞防渗加固复合灌浆技术	该成果利用高性能环氧灌浆材料，结合孔内埋管孔口阻塞纯压式一次高压灌浆工艺，采取深孔水泥高压灌浆和浅孔水泥-化学复合灌浆的综合处理措施，可解决高压水工隧洞的防渗加固问题。适用于有压水或无压水条件下隧洞开挖影响带扰动岩体的加固补强和堵漏处理	武汉长江科创科技发展有限公司
77	全工况CW自控高压智能化学灌浆泵	该成果通过嵌入式系统对全工况压力自动控制，利用数字式彩色液晶屏显示，采用环氧树脂、聚氨酯等化学灌浆材料进行灌浆，浆压可达10兆帕，大大提高施工效率。适用于水工建筑物地基及结构防渗补强的高压化学灌浆施工	长江水利委员会长江科学院
78	扶坡廊道式钢结构装配围堰修复水下衬砌板技术	该成果由分节加工的进口段、中间段、底部堵头段组装而成，各段均采用钢结构加工，下部特制U型空腔橡胶止水贴在需修复部位上下游及底部坡面上闭水，在进口段两侧布置真空吸盘，吸附在两侧衬砌板上，为围堰提供稳定支撑，同时不破坏所吸附的衬砌板，施工安全、快捷，经济高效。适用于水下破损衬砌面板修复、水下排水系统修复及应急抢险等	南水北调中线干线工程建设管理局渠首分局、河南传衡建设工程有限公司
79	南水北调二期工程泵站智能综合一体化平台	该成果基于泵站前池与进水池动态涡街抑制技术，建立了泵站自适应多段式运行控制模式，结合大口径自适应多段式水泵控制阀，形成以多工况水力损失和进水池流态均匀度为目标的泵站优化选型方法，使泵站运行调度系统达到“泵站耗能+运行稳定性”双目标优化。解决大型泵站运行稳定性差、运行工作点偏离最优工况、空化、流量难于精准检测等问题。适用于调水泵站、灌溉泵站、排水泵站的优化调度运行	中国农业大学、中国水利水电科学研究院、中国灌溉排水发展中心

序号	成果名称	成果简介	持有单位
80	新型移动式泵站	该成果采用蜗壳式混流泵，结合拖拉机动力输出轴-万向联轴器-变速箱-主水泵的传动模式，通过水泵自吸装置，能在较短时间内完成真空抽取，达到要求。利用拖拉机牵引，与水泵主轴连接，带动水泵转动工作，流量大，扬程高。适用于大流量排涝及高扬程灌溉	武汉大学
81	预应力钢筒混凝土管断丝电磁无损检测技术	该成果基于远场涡流检测原理，在管道内激发低频电磁场，沿管壁径向和轴向传播，在来回穿过管壁过程中携带管壁结构信息，通过接收并分析信息沿管道轴向的分布特征，识别断丝数量，定位断丝区域。与同类产品相比，该成果对管道轴向大范围断丝根数的识别精度较高，并可以区分双层缠丝管道内外层断丝。适用于各种型式和尺寸的预应力钢筒混凝土管、预应力钢筋混凝土管输水工程	中国水利水电科学研究院、水利部南水北调规划设计管理局
82	PCCP（预应力钢筒混凝土管）检测及监测技术	该成果基于远场涡流技术，由发射线圈发射磁场，线圈接收预应力钢丝中涡流产生的磁场信号，当预应力钢丝出现断裂，磁场信号发生畸变，从而识别断丝。有短接钢带的PCCP管道，最小可检测断丝数量为1根；无短接钢带的PCCP管道，最小可检测断丝数量为5根；断丝分析误差为5根。适用于DN400-DN4000全系列PCCP管道在排空或管道不停运的情况下检测	赛莱默（中国）有限公司
83	水工建筑物高速过流区抗冲磨防护技术	该成果基于聚天门冬氨酸酯聚脲的纳米改性，通过与不同黏度、不同组分环氧树脂基材料的复合设计，实现了三层抗冲磨材料复合，提高了底层和面层的粘接性能，增加了材料体系的抗冲击能力。材料抗冲磨复合涂层抗冲磨强度大于500 小时/(克/平方厘米)（72小时水下钢球法），抗冻融性能大于F300，人工气候（紫外）老化2000小时不粉化，与混凝土干粘结强度大于4.0兆帕，湿粘结强度大于3.0兆帕。适用于调水工程的输水渠道和隧洞表面缺陷的快速修复	长江水利委员会长江科学院
84	水工金属闸门在线监测及健康管理	该成果以水工金属闸门状态特征数据库、状态特征在线辨识算法、推理匹配算法进行编码和封装，作为软件底层开发软件系统。系统监测水工金属闸门运行状态，并基于理论模型结合数据驱动，可实现水工金属闸门状态评估、故障诊断和健康管理，保障水工金属闸门的安全运行，有效避免因人为操作引发闸门共振现象造成的闸门损坏、轴承磨损等事故发生。适用于水工金属闸门在线监测及健康管理	河海大学
85	基于多元信息融合技术的渡槽结构损伤诊断应用研究	该成果结合静态和动态响应量检测数据，采用异源异构多元信息融合技术，探索结构安全运行敏感指标，揭示敏感因子和损伤之间的非线性映射关系，实现渡槽运行损伤定位及损伤程度的在线诊断，突破了渡槽结构在多损伤、强干扰、强耦合条件下的损伤敏感特征量提取与多源信息融合下的损伤诊断技术瓶颈。可实现科学评价渡槽的安全状况，确保渡槽安全运用。适用于泄流及输水建筑物运行安全监测	广东省水利水电科学研究院

序号	成果名称	成果简介	持有单位
86	基于三维激光扫描块体快速识别关键技术	该成果利用三维激光扫描仪，采用“几何法”快速、精确识别岩体结构面，利用达索3DE平台强大的建模功能，将结构面延伸后进行相互切割形成定位或半定位三维块体，确定块体的空间位置及规模，可实现块体形态分析、体积计算及求解交线的最大高度等。适用于水利水电工程边坡、洞室地质编录及块体识别	长江设计集团有限公司
87	河湖天地一体化动态监管技术	该成果基于多尺度遥感、GIS、移动APP、无人机、空间定位、快速测绘、互联网、多媒体等技术应用的信息化集成技术，形成“卫星遥感+移动APP+无人机”模式，进行河湖监管信息采集、分析和处理，具有发现快速、定位准确、动态跟踪、监管规范等特点，可实现监测对象的持续动态监管。适用于河湖动态监管	珠江水利委员会珠江水利科学研究院
88	深圳市智慧水库综合管理解决方案	该成果基于感知技术将涉水关键区域的传感器与智能设备由物联网平台统一汇聚和管理，融合运用物联网动态感知数据、静态数据、业务数据，在此基础上进行功能升级，实现智能决策分析、动态预警预报功能，利用云计算技术提高水务业务智能决策速度，结合系统化的建设理念，创新水库信息化管理模式，实现水库管理业务线上全流程和精细化管理，并提供决策支持，强化水库管理的科学性和前瞻性。适用于水库信息化管理	深圳市水务局
89	基于北斗高精度定位的大坝变形监测技术	该成果针对CORS系统建设全星座高集成地基增强系统接收机，核心为ZC20 PLUS测地型GNSS接收机和ZC-N1-40E高性能GNSS监测站接收机，内置多星多频主板、4G、蓝牙、大容量存储、大容量电池、高清晰显示屏等，具有大坝变形监测功能，可为工程日常管理、大坝维护保养等工作提供技术和数据支撑。适用于水电站边坡、大坝、海塘以及堤防等水工建筑物高精度变形监测	浙大正呈科技有限公司
90	大型跨流域调水水库多目标调度技术	该成果基于径流预报的跨流域调水水库供水调度动态控制方法，通过满足防洪与供水约束的中长期发电调度方式，结合大型跨流域调水水库多目标协同优化调度方法，形成水资源安全高效利用解决方案，可为跨区域水能资源高效利用和区域电网安全稳定运行提供支撑。适用于跨区域、多对象、多用户的复杂供水调度	长江设计集团有限公司
91	汉江流域及南水北调中线工程水量调度保障技术	该成果以水库及流域各河段水量平衡、流域水量分配方案等为约束条件，开展干支流控制性水利工程调度及分河段水资源调度配置工作，实现水库群-引调水工程-区域水量联合调度，可适应水资源管理对时间、空间的需求，信息化程度高。适用于流域水资源调度配置、控制性水库群调节计算、调水工程水量调度	长江设计集团有限公司

序号	成果名称	成果简介	持有单位
92	水资源调度通用软件	该成果包括应用系统、模型管理系统、模型计算服务系统和水资源调度专题数据库等4部分，通过模型选择、数据组织与录入、概化图绘制以及参数定制等，建立内部调度数据库，为用户提供水资源调度的信息查询、统计和计算，实现水资源调度情势分析、水资源常规调度和水资源应急调度三大功能。适用于跨流域调水工程、流域水资源调度和区域水资源调度等	中国水利水电科学研究院
93	水库运行期设计洪水与汛期水位动态控制和提前蓄水	该成果基于Copula函数的最可能地区洪水组合法，定量估算上游水库群调蓄对下游断面设计洪水和防洪安全标准的影响，推求水库运行期的防洪控制水位，根据短中长期降雨和入库洪水概率预报结果，开展汛期运行水位动态控制和提前蓄水优化调度，有利于协调防洪，实现水库群汛期运行水位动态控制和提前蓄水多目标联合优化调度及风险决策。适用于具有调蓄能力的大中型水库、梯级水库、水库群调度管理	武汉大学
94	基于多源图像的河道管理与监测平台	该成果从河道信息综合管理和决策分析出发，以数据整合资源中心为依托，以矢量地图、遥感图、天地图作为多源图像，综合河道信息，利用人工智能技术，建设河道综合管理与监测平台，具有多源地图加载操作、河道信息查询定位、河道内容在线编辑上报等功能，提高了河道管理精度。适用于河湖信息管理	山东黄河河务局山东黄河信息中心
95	水利工程施工项目综合智慧管理服务平台	该成果基于全生命周期一体化管理，包含“水利建设市场信用信息平台、水利建设项目监管平台、水利项目前期管理信息系统、水利工程建设项目管理信息系统、水利工程现场巡查系统”等多个水利项目管理信息化系统，共计17大模块368个功能。可实现水利项目全生命周期、多部门协同管理的目标，提升水行政主管部门及政府有关部门的监管水平。适用于施工项目综合智慧管理	河海大学
96	水利工程建设精细化智能管控关键技术	该成果提出了水利工程建设信息采集、传输、加工、存储等全过程管理标准，基于云计算、物联网、大数据技术，建立了以信息全过程管理为主线的“感知层-网络层-中间层-应用层-目标层”相融合的水利工程建设管理云平台，可实现建设过程“设计-施工-监理-检测-业主”五位一体、实时可靠、高效协同的管理。适用于水利水电工程建设管理	中国水利水电科学研究院
97	生态透水混凝土铰接防护结构	该成果通过材料配方优化与浆体粘稠度调控，实现透水混凝土块体的压制成型和快速脱模；基于浆体超高强化设计与多孔连通构造，解决透水混凝土在寒区应用的技术瓶颈；利用生态透水混凝土连通多孔特点，实现植被在块体上的种植生长，通过高强多孔设计，使砌块在无薄壁结构条件下降低自重，减少运输过程中的破损。适用于寒区护坡护岸、侵蚀沟治理、堤防抗冲防护、河流及沟渠生态治理	黑龙江省水利科学研究院

序号	成果名称	成果简介	持有单位
98	大深度砂土堤基截渗除险关键技术	该成果采用往复式开槽机具进行开槽，在迎水面槽壁垂直铺塑，往槽中回填低胀缩性原状土或者改良土，结合十字丝钻头初始对位技术以及在塑膜头两侧绑打两排搅拌桩的“两墙夹塑”技术，解决常规截渗设备、施工工艺容易出现深层搅拌桩机钻头碰撞、开槽机具飘移不吃土、回填粘性土膨胀引起的坝堤槽壁坍塌、截渗帷幕（塑膜）损坏等工程难题。适用于水利工程堤基截渗施工	沂沭泗水利管理局防汛机动抢险队、河海大学
99	复合式生态导渗反滤构造及其在堤坝防洪工程中的应用	该成果利用轻质材料分别铺设导渗滤土层和导渗层，根据水坝、尾矿库坝、边坡等工程的地质结构及环境特点等，设计导渗反滤结构，将复合导渗反滤预制块或构件设置在土石坝中，可有效防止管涌和流土等发生。该成果具有质轻、导渗反滤效果好等特性，表观密度小于500千克/立方米，透水系数为9.45厘米/秒，淤堵量小于1.6%。适用于堤坝抗洪防灾、边坡稳定和生态保护，尾矿库坝防灾减灾和生态修复等工程	南昌大学
6. 其他			
100	牧区小型风光互补提水设备	该成果由自旋转光伏阵列、风力机、水泵、蓄电系统和保温控制柜等组成，利用牧区丰富的太阳能和风能，形成适用于高寒牧区的“一键式”风光互补提供水技术，填补了常规能源短缺，并有效解决了单一风能或太阳能提水存在的能源不稳定问题，单台设备可满足牧区3-5户居民和2000头大小牲畜饮水需求。适用于牧区的人畜饮水提水	青海省水利水电科学研究院有限公司、水利部牧区水利科学研究所
101	水窖水柜水一体化生物慢滤净化及消毒技术及设备	该成果基于生物慢滤净化和次氯酸钙缓释消毒原理，以改性滤料生物慢滤砂槽为核心，将慢滤净化装置和储水设施相结合，实现水窖水柜的水质净化和消毒。与国内同类技术相比，投资成本减少30%以上，运行成本降低80%以上。适用于采用水窖水柜等集蓄形式储备用水的小型集中或单户、联户农村供水工程	中国水利水电科学研究院
102	短流程-低维护装配式水厂	该成果核心为电化学絮凝-超滤技术，通过工艺设计参数的优化和信息化监控系统的集成，研制成短流程、无药剂、低维护的装配式饮用水厂成套装备，可应对地表水源水质的季节性波动，产水满足《生活饮用水卫生标准（GB5749-2006）》水质要求，可解决农村饮用水处理运行维护困难、水源的水质水量波动大、设施建设周期长的问题。适用于村镇分散型供水和农村饮用水净水处理	中国科学院生态环境研究中心

序号	成果名称	成果简介	持有单位
103	饮用水络合吸附除氟技术	该成果通过原位负载或原位制备、接触过滤的方式，实现吸附与固液分离过程的结合，利用原位沉积的方法将新型复合氧化物剂负载在多孔载体表面形成吸附填料床，处理原水流经该吸附单元便可完成水中氟的吸附去除。运行1-2个月之后，采用原位沉积的方法对吸附剂进行再生，吸附剂即可重新投入使用。适用于分散式村镇除氟水厂、农村饮用水除氟工程、改扩建除氟工程	中国科学院生态环境研究中心
104	中小流域多形态、多层级可视化智能综合监测预报调度体系	该成果应用图像智能识别、物联网、边缘计算、摄影测量、视频监控、流媒体管控等技术，结合坡面产流、坡面汇流、河道汇流等原理和计算模型，构建一体化、标准化监测站，实现水位、流速流量、漂浮物、水岸线等实时感知监测，集成RTU对接传感器，实现气象、水质等多种感知监测。适用于水旱灾害防御、水资源优化配置、水生态监测预警，河湖长制管理等	武汉大学