

# 水利技术发展提高水利管理能力

杨荣华

江苏盐城水利建设有限公司 江苏 盐城 224000

**摘要：**本文深入探究水利技术发展对于增强水利管理能力具有重要意义，并通过分析水资源监测技术，提高水文预测的精度、水利场景中技术应用等为核心要点，揭示技术优化管理流程，提升效率以及对决策支持的特定功能。同时本文也指出在技术和现有体系整合，更新换代挑战和应用不平衡性方面存在的困难，在技术研发推广、政策保障、管理专业能力增强和资金支持方面有针对性地提出应对措施。研究表明：创新发展水利技术对提升水利管理科学化和现代化水平至关重要，也是水资源可持续开发利用的关键所在。

**关键词：**水资源监测；水文预测；水利管理效率；技术政策保障

## 引言

水利技术的发展对于提高水利管理能力具有十分重要的意义。在科学技术不断发展的今天，水利技术也在不断地创新，这对水资源的合理开发利用与保护起到了强有力的支持作用。水利技术发展在提升水资源管理效率的同时也加强了水旱灾害预警应对能力。本文就水利技术发展对于水利管理能力提升的目的与意义进行了研究，其目的在于探讨如何将新技术更好的应用到水利管理流程优化中去，促进水利管理科学化与现代化。通过分析技术进步在水利管理流程及决策中的作用，能够明确水利技术的发展方向与侧重点，从而为水利管理提供强有力的技术支撑。对水利管理中新技术的具体运用案例及价值进行探究，有利于促进水利技术的不断创新与运用，促进水利管理工作效率与成效的提升。

## 1 水利技术发展的核心重点

### 1.1 技术优化水利管理流程

利用遥感技术和GIS系统等水资源监测手段，我们能够对水的质量和数量进行实时的观测，确保所获得的数据既准确又及时。通过智能化算法显著提高水资源分配和调度效率，降低资源浪费和增强供水安全性<sup>[1]</sup>。水旱灾害预警系统通过气象数据和模型预测相结合的方式，预先拟定应对策略，从而有效减少灾害损失和提高应急响应能力。该系列技术优化在简化管理流程的同时，也增强决策科学性、时效性，保障水利管理准确、高效。如智能调度系统快速调整洪水时水库泄洪策略、有效减轻下游防洪压力等，显示出技术优化对水利管理的现实运用价值。

水资源管理信息平台将各类监测数据集成在一起，综合决策支持管理者工作。通过对数据的分析，可以准确地确定缺水的地区并引导合理的配置，还可以对未

来水资源的变化趋势进行预测，从而为长远规划奠定基础。另外，使用自动化监控设备降低人工巡检的频次，提高工作效率，还能保证监测工作持续准确进行。这些技术革新在加强水利管理精细化水平的同时，也促使水利管理朝着智能化和自动化的方向迈进，从而为水利事业可持续发展打下坚实的基础。

### 1.2 技术提升水利管理效率

水文情况预测精度的提升有赖于先进水文监测设备及数据分析算法。实时数据收集和智能分析使洪水预警更及时、灾害损失更小。水资源分配科学化是由模拟模型与智能决策支持系统共同完成。在充分考虑降雨，蒸发和用水需求的基础上，拟定最优分配方案以确保供需平衡。水旱灾害快速响应得益于健全的应急响应机制与技术支撑。利用无人机和遥感对灾害程度进行迅速评估并引导救援资源的配置。

水利信息化平台集成了多种数据资源，实现了一站式的信息服务。管理人员可以时刻了解水利设施的运行状况并进行科学的决策<sup>[2]</sup>。利用大数据分析技术发掘水利数据后面的规律与价值。对未来发展趋势进行展望，对管理策略进行优化，增强水利管理前瞻性与精准性。遥感监测技术对于水资源管理，灾害预警等方面都有着举足轻重的作用。对大面积地表信息的实时采集、水资源变化及灾害风险的监测为治理提供了可靠依据。人工智能技术已经显示出了极大的水利管理潜力。机器学习算法实现了水资源优化分配和风险隐患智能识别，促进水利管理智能化。

### 1.3 技术在水利管理中的具体作用

灌溉管理方面，智能灌溉系统采用土壤湿度监测与精准灌溉技术显著提高水资源的利用效率并减少浪费。在防洪抗旱工作中，遥感技术与大数据分析可以对河流

水位与降雨量进行实时的监测,从而为预警系统的建立提供精准的资料,有效地促进灾害的预防与应急响应速度。城市供水系统采用自动化监测与控制技术,保证水质安全的前提下,供水网络得到优化,漏损降低。在水库调度中,高级预测模型与算法可以将诸多因素考虑在内,并制定出科学,合理的调度方案来兼顾发电,灌溉以及生态各方面的需求。另外,将三维仿真技术运用到水利工程设计阶段,使设计方案更加精确可行。将各种水利数据与信息整合到决策支持系统之中,给管理者提供一个全面而直观的决策支持,提高决策科学性与时效性。这些技术的运用在优化管理流程的同时,也显著提高了整个水利管理效能。

## 2 水利技术发展面临的难点

### 2.1 技术与现有体系的融合问题

在水利技术飞速发展的大环境中,如何将技术融入到原有管理体系中就成了一个首要问题。在技术适配方面表现得尤为明显,新技术应用需要与现有水利设施及管理系统进行匹配,以保证功能互补,而不是相互掣肘<sup>[3]</sup>。人员培训和资金投入也是一个难题,引进新技术需要管理人员及技术人员掌握相应的技术,需要系统性培训及足够的经费。另外,需要政策支持也是不言而喻的,政府要从政策层面对技术融合进行引导与扶持,加快技术落地应用。技术融合在实际操作层面上也需要考虑到细节问题,比如数据接口标准化和系统兼容性测试,这也是保证技术成功纳入到当前管理体系中的关键环节。同时建立反馈机制对融合方案进行适时调整与优化,使其能够满足管理需求与技术发展变化。

技术融合既与技术自身有关,也与组织结构、管理流程等方面的改变有关。水利管理部门需要积极适应技术革新、调整内部架构、优化管理流程、保证新技术能发挥出最大的效用。跨部门协作机制在此进程中显得尤为重要,可以促进信息共享、降低沟通障碍、加快技术融合进程。同时建立了技术评估与反馈体系,对新技术的应用效果进行定期评价,并采集用户反馈信息,以便后续进行技术改进与管理优化。通过这些举措,能够有效地解决技术和现有体系之间的结合,促进水利管理能力再上一个新的台阶。

### 2.2 技术更新换代的挑战

技术更新换代是水利技术发展所面临的重大难题。在科学技术飞速发展的今天,水利技术也需要不断地更新,才能满足管理的新需求以及环境的变化。这就需要水利管理部门不断追踪技术发展并适时引进新技术,才能使水利管理保持先进有效。与此同时,技术更新换代

导致维修和更新困难。水利设施建成后使用寿命更长,同时技术更新换代的速度也更快,这就使得原有的设施很难满足新技术的要求,必须改造和提升,这样不但会增加费用,而且还会带来技术实现上的复杂性。另外,日新月异的技术发展也给水利管理带来了不可忽视的冲击。引进新技术可能改变水利管理的传统方式,需要管理人员不断更新知识结构,增强掌握与运用新技术的能力,从而对水利管理人才的培养也就有了更多的需求。

### 2.3 技术应用的不平衡性

技术应用对水利管理具有明显的区域差异。部分经济发达,基础设施较好的区域可以快速利用新技术对水资源进行有效管理并预警灾害。但在偏远或者贫困地区,受资金、人才等因素制约,先进水利技术推广应用严重受阻,造成了这些区域水利管理能力落后。

项目规模对技术应用范围也有相同的影响<sup>[4]</sup>。大型水利项目通常可以得到更多的经费与技术支撑,因此采取了更加先进的管理手段与技术设备。与之形成鲜明对比的是,小或者中型的水利项目往往因为资源的限制而很难引进新的技术,其管理水平与效率也很难有效的提高。另外,资金短缺、人才匮乏等问题也成为制约技术推广工作的关键性因素。由于资金不足,很多地区不能购置并维修先进水利设备;而且人才不足导致新技术很难得到有效的运用与维护,这就进一步增加了技术运用的不平衡。

## 3 针对问题的对策研究

### 3.1 加大水利技术研发和推广

增加水利技术研发力度是促进水利管理能力发展的重点。通过对新技术的不断研究和开发来提高水利设施现代化水平可以有效地解决水资源管理过程中存在的很多困难。与此同时,重视水利技术推广工作,保证先进技术可以快速运用到实际管理当中,提升水资源的利用效率。

水利技术人才培养与引进也是如此。强化水利技术人才培养,既能够给技术研发带来持续动力,又能够促进水利行业整体技术水平的提高。同时,积极地引进国内外水利技术高级人才并吸取其经验与成就,可以加快水利技术发展步伐。

加大对水利项目财政投入是确保水利技术研究开发与推广应用的重要保证。通过增加资金投入能够为更多水利技术研发项目提供支撑,促进先进技术得到广泛应用。与此同时,增加财政支出不仅可以提高水利设施的建设标准,还能进一步增强水利管理的有效性。

### 3.2 完善水利技术政策保障

制定完善了水利技术有关政策，确定了技术应用规范与标准，为水利技术推广与应用奠定了扎实的政策基础。政策要覆盖技术选型，应用流程，效果评估几个环节，以保证技术合理有效。

提供综合政策支持与方向指引，带领水利行业朝着更智能化，高效化方向迈进。政策要鼓励技术创新、促进水利技术和信息技术深度融合、提高水利管理智能化程度。同时政策应注重技术可持续性以保证技术应用和环境保护的和谐<sup>[5]</sup>。

为了推动水利科技创新与应用，我国政府要加大水利技术研发投入力度，扶持高校，科研机构与企业合作研究。通过建立专项基金和给予税收优惠的方式，鼓励更多的企业及个人参与水利技术创新。另外，还搭建了一个展示与推广水利技术成果的平台，以加快科技成果向现实生产力转化。

### 3.3 提高水利管理专业能力

加强水利技术人才专业培训是促进水利管理科学化，现代化发展的重点措施。目前水利领域新技术和新方法层出不穷，需要通过系统化培训计划为技术人员建立一个不断学习平台。培训内容既要涉及智能监测，大数据分析等前沿性水利工程技术，又要重视实践操作和案例分析，有效提升技术人员掌握新技术并加以运用的能力，保证水利管理工作时刻跟上技术发展趋势。

与此同时，应积极引进现代管理理念与手段，例如精细化管理，风险管理等等，并根据水利行业实际状况加以创新运用。运用科学方法和手段，综合评价水利资源，合理规划水利资源，使水利管理决策更加科学准确。另外，还应建立和完善培训效果的评价机制，并依据评价结果适时对培训方案进行调整，以保证培训质量。通过这些举措，水利资源能够更加合理，有效地配置和使用，从而为水利事业可持续发展奠定了扎实的人才支持和智力保障。

### 3.4 确保技术更新的资金支持

保证技术更新资金支持，是水利技术得以不断发展的关键所在。加大水利技术经费投入可以为技术研发，引进与应用奠定坚实基础。这就需要政府，企业以及社会各界在水利技术领域加大财政倾斜力度，保证每笔经费能够准确地用于关键技术研发以及现有技术升级维护上。

为了保证技术更新与维修资金来源的稳定性，需要构建多元化融资渠道。在政府拨款的同时，可通过引进社会资本，建立水利技术专项基金和寻求国际援助来扩大资金来源渠道。同时加强水利技术经费监督，保证经费使用透明高效，以免造成资源浪费。

在资金运用方面，应重视资源的优化配置，保证资金与水利技术发展现实需求准确衔接。对重点技术项目、关键领域加大资助力度，促进水利技术突破。同时加强资金使用效果评价，适时调整资金投向以保证资金使用效益最大化。通过保障技术更新经费支撑，水利管理能力持续提高，水利事业可持续发展获得了强大动力。

### 结语

水利技术的飞速发展显著增强了水利管理能力、优化管理流程、改善水资源分配和调度效率。今后，在科技不断进步的情况下，水利管理也会迎来更多的机遇和挑战，需要不断地创新来应对变革。各方面要加大投入力度，合力促进水利技术研发及应用，保障水利管理科学有效，助力水资源可持续利用。

### 参考文献

- [1]周震.深化水利技术创新提高水利管理能力的路径探索[J].新丝路:上旬,2021(3):1-2.
- [2]赵长江.以水利技术创新提升水利工程项目管理能力——评《水利工程概论》[J].人民黄河,2021(7):后插3.
- [3]李小锋.浅析如何通过水利技术的创新提高水利管理能力[J].价值工程,2021(8):226-227.
- [4]张朝文.如何深化水利技术创新提高水利管理能力[J].门窗,2021(6):189-190.