

上海市水利管理处

Shanghai Water Conservancy Management

水利科技

- 水利科研
- 科技动态
- 论文集萃

信息搜索

农业信息化建设中的水利信息化发展策略

一、农村信息化建设中的水利信息化

水利是农业的命脉，农业、农村和农民问题始终是我国改革和建设的根本问题。加速农村水利信息化建设，为“三农”建设与发展提供水利信息化支撑，是水利信息化建设的重要内容。我国水利信息化建设体系中的区域水资源管理、水环境监测评价、水土保持及农村电气化建设等信息化体系建设，将成为我国农村信息化建设的重要组成部分，并推动农村信息化的建设进程。具体包括：

水资源管理决策支持系统。包括流域、区域内的地理、社会经济、水资源、工程建设、供用水、废水排放及水价等基础信息。该系统是实现水资源信息的网络化管理，提供水资源需求分配的预测、分析及决策支持的模型，为水资源中长期供求计划、灌溉面积发展规划、水资源合理配置以及流域和区域水资源综合开发利用规划决策提供服务，以水资源的可持续利用促进经济社会的可持续发展。

水质监测和评价信息系统。包括在全国主要水系河流断面及主要供水水源地建立水质监测站，建立水质分析和水环境监测评价实验室。制定满足水质监测和评价需要的水质信息采集、传输和管理标准以及水质监测和评价信息系统，快速及时收集水质信息，提供水质趋势预测预报，应对措施预案及评估，为我国农业可持续发展提供水环境保障。

水土保持监测与管理信息系统。建立水土保持监测与管理信息系统，对流域及农村区域的水土流失现状进行动态监测，为退耕还林和淤地坝建设，为水土保持区域和小流域治理工程提供设计、咨询评价及管理决策支持。

农村水电及电气化管理信息系统。建成基于GIS的全国水电及电气化信息系统，包含农村水电电气化县的地理、经济和社会信息等基本信息。建立水电资源需求预测、分析数据模型，为编制水电资源中长期供求计划、合理配置、流域和区域水电资源开发利用规划以及水电资源的宏观管理决策服务，提高农村水电及电气化的决策管理水平。

二、农村水利信息化建设目标和原则

1. 农村水利信息化的内涵

农村水利信息化建设是一个动态的历史发展过程，借鉴发达国家及国内其他行业的成功经验，用信息技术和其他现代科学技术来武装农村水利，利用信息技术来改造农村水利，用科学的经营管理方法来指导农村水利，服务于农业生产、农民生活水平提高、促进农村经济和农村生态环境可持续发展。其核心是要通过农村水利信息化建设进一步提高农田排灌保证率、水的有效利用率、水分生产率，为实现农业现代化提供支撑保障，通过信息技术的应用，加快传统农村水利向现代化农村水利的转变。

2. 农村水利信息化建设的目标、原则

农村水利信息化建设的**主要目标**是通过信息技术的应用，更好地保障人民生命财产安全、国家粮食、农村饮用水安全和农村经济发展用水，增加农民收入，提高农民生活水平；改善农业生产条件和农村生态环境条件，促进农业结构调整；为建立适应社会主义市场经济体制的农村水利管理体制和运行机制提供信息技术支撑。

农村水利信息化建设的**主要任务**是：通过信息技术的应用提高管理水平和管理效率，使农村防洪除涝、灌溉供水、抗御自然灾害能力得以提高，通过信息化建设，使农村水利设施布局更加合理，功能更加完善，运行更加高效；建立为农业生产和农村经济社会发展服务良好的农村水利信息化管理体系，促进农业现代化目标的实现。

农村水利信息化建设应遵循的**主要原则**是：协调发展（农村水利信息化发展要与当地农业生产、农村经济发展以及农村生态环境改善的要求相适应，与农村信息化建设的目标相适应），因地制宜，可持续发展，以科技为先导（大力推广先进技术，不断提高农村水利科技含量），软硬并重（在搞好工程建设的同时，努力提高信息化水平），注重效益、讲求实效，典型引路、以点带面。

3. 农村水利信息化建设内容

农村水利信息化建设将主要围绕水资源的可持续利用、防洪除涝、灌溉抗旱和农村供水中的信息技术应用，通过信息技术的应用，促进节水技术、高效农业科技成果的推广，提高农业生产、经营和管理的效率和水平，以及从业人员信息技术素质培训等。

三、以资源与节水为主导的农村水利信息化

我国是一个水资源短缺的国家，干旱缺水一直是制约我国农业发展的“瓶颈”，水资源的合理配置、基于水资源承载能力的农业可持续发展，建设节水农业、高效农业是我国农业信息化建设的指导思想之一，农村水利信息化建设应首先考虑水资源合理配置、节水农业等信息

技术含量较高的信息化工程建设。

1. 区域水资源实时监控系統

建立在水资源管理决策支持系統框架内的区域水资源实时监控系統的建设，已经成为水利行业信息化建设中的重要试点项目之一，并取得了一定的成果。

水资源实时监控系統是以流域或区域为应用对象研发的实用型水资源实时监控管理系统。系统的建设是根据研究管理区域内的城市和农村水资源管理机制的需要，以现代信息技术为基础，建立面向全区域水资源实时监测、预测预报、优化配置、合理调度和科学管理等的决策支持系統。重点研究和解决区域内干旱缺水、洪涝灾害、水土流失和水环境恶化等一系列问题。区域内水资源承载能力、农村产业结构、农村发展的用水管理等是系統需要考虑的主要对象，系統的研究开发将为农业的可持续发展和农业信息化建设奠定基础。

水资源实时监控管理系统实现水资源信息的自动采集、传输、管理、决策支持和远程控制等功能。提供水资源状况趋势预测和辅助决策，实现区域内水文、气象、环保部门、工程管理单位、农业部门、水保部门所管辖的基础信息、水文气象、水环境、工情、旱情与墒情及灾情等信息的共享管理，以提高水资源管理的信息化和自动化水平。

我国水利部门已经在部分流域和省份建立了有关试点工作，辽宁的太子河流域即为一例。太子河流域内共有大中型灌区12处，流域内的水利工程担负着该流域的防洪、灌溉、供水等主要任务。依靠传统的水资源管理方法，已难以解决日益严重的区域性洪涝灾害、水资源短缺和水环境恶化等一系列问题。充分利用现代科学技术和方法，进行区域水资源的实时监控、优化配置、合理调度和管理，已成为利用现代信息技术，促进水资源可持续利用的主要途径。“太子河流域水资源实时监控管理系统”是以现代信息技术和水资源管理科学为基础，广泛采用现代信息技术设计开发的区域水资源实时监控管理示范系統，系统的技术核心是面向太子河流域水资源管理应用的决策支持系統。

2. 灌区信息化建设

“九五”期间，我国仅中央政府就组织实施了300个节水增产重点县，12个灌溉节水示范市、208个大型灌区的节水改造和续建配套，以及兴建了668个国家级节水增效示范区。在这些重点县、示范区的建设中，各地对农村水利现代化进行了探索，特别是经济发达地区的各级政府以此为契机，兴建了众多的农村水利现代化园区，以指导当地农村水利现代化建设。但由于农村水利现代化建设刚刚起步，其目的、内涵和目标尚不明晰，非工程措施投入严重不足，信息化水平普遍较低，因此在现有灌区的基础上，充分利用现代信息技术，实施灌区信息化建设和改造，通过信息技术的应用提升灌区管理的现代化水平，以建立信息化灌区为目的的灌区信息化建设势在必行。

3. 农业信息化建设中的信息共享

信息共享、信息网站建设是农业信息化建设的重要组成部分，充分利用水利信息网络体系，从基础信息、科技成果、新技术推广、技术咨询、技术服务和技术培训等方面着手，加速面向“三农”的网络信息服务体系建设。

(1) 基础信息共享

水文水资源相关数据、水利工程基础信息是我国农业生存发展的关键性基础信息，加速这类信息的共享建设进程，为农业科研和发展提供信息支撑，为科研人员、社会公众提供基础性水信息服务，是水利信息共享为“三农”服务的基础性公益性工作，应当引起各级水利部门的高度重视。

(2) 技术服务信息化

利用现有水利网络资源，加速涉及农业信息技术咨询服务的信息网站建设，加大防汛抗旱、节水灌溉、节水技术等涉及农业发展科技成果的网络化宣传推广工作，加速信息共享。通过网络建立完善的农村信息获取渠道，涉及农业的科研管理部门应将面向农业、农村和农民的信息服务当作农业信息化建设的重点来建设。

(3) 为农业服务提供决策支撑

作为农业科技管理理论、决策分析方法和专家知识的共享，主要反映在基于决策支持的管理信息系统之中。在做好基础信息、技术咨询服务信息网络的同时，加大决策支撑管理信息系统的建设是信息化建设中的高智能区域。区域水资源实时监控管理系统、灌区节水灌溉管理信息系统、农村水电及电气化管理信息系统等建设应视为农业信息化与数字农业的建设重点，予以高度重视。

附件：

作者：朱星明 白婧怡

来源：中国节水灌溉网

日期：2008-08-13