



## 贵州乌江水电开发有限责任公司

**概述:** 这家水力发电公司部署了采用 IBM Cognos、WebSphere 及 DB2 技术的生产数据交换与管理平台。该解决方案在基于 WebSphere Message Broker 的单一面向服务架构上提供广泛的商务智能特性，如报告、显示板和记分卡等，而 DB2 Enterprise Server 则允许客户将所有的数据统统保存在数据库中并且可供 Cognos 商务智能产品使用。IBM 软件集团中国项目组与 IBM 业务伙伴、中国国内 ISV“国科海博计算机系统有限公司”合作，设计并且实施了 this 解决方案。

**地点:** 中国贵阳

**行业:** 能源与电力

**URL:** <http://www.wjsd.com.cn/>

### 客户简介:

贵州乌江水电开发有限责任公司是中国华电集团公司的控股子公司，华电集团是中国五大国有发电公司之一，由国务院直接管理。贵州乌江水电开发有限责任公司 1992 年成立，华电集团控股 51%，位于中国西南部的贵州省政府控股 49%。

贵州乌江水电开发有限责任公司是中国第一家流域水电开发公司，拥有并且管理着中国最长水域“扬子江”的最大支流乌江(the Wu River)沿岸的 9 个水坝中的 7 个。这些水坝的发电能力为 5,170 兆瓦(MW)。

### 业务需求:

为了监视、控制和管理这 7 个水坝及其相应的梯级水电站，贵州乌江水电开发有限责任公司主要依赖 5 个关键业务应用 — 自动水量控制、电能测量、计算机监控、调度管理及水坝操作安全信息系统。目前，公司已在水坝和发电厂部署了传感器来监控水位、水压、电压和放电器状态。

但是，这些监控系统并未集成，收集到的数据也没有得到汇总与分析，从而导致各个水电站彼此脱节，影响了总体发电效率。公司需要集中管理和调节所有水坝与水电站的运行，以便提高发电量、最大限度地降低水坝对环境的影响、确保长期运营的安全性和稳定性。

### 解决方案:

贵州乌江水电开发有限责任公司部署了采用 IBM Cognos、WebSphere 和 DB2 技术的生产数据交换与管理平台，这些技术都是 IBM 能源和电力解决方案(SAFE)框架中明智决策功能(Informed Decision Making)单元中的组成部分。该解决方案使公司能够管理、分析和利用从水坝和发电站收集到的数据。该解决方案还基于单一的面向服务架构提供广泛的商务智能特性，如报告、显示板和

记分卡等，以便各发电站之间交换数据。

该平台基于 **WebSphere Message Broker**，将公司全部 5 个主要业务应用集成在一起，以便 7 个水坝之间能够共享数据。对 **DB2 Enterprise Server** 的支持则允许客户将所有的数据统统保存在数据库中并且可供 **Cognos** 商务智能与性能管理软件用于开展实时建模与历史数据分析工作。这种智能性使贵州乌江水电开发有限责任公司能够对每个水坝的水位或电耗进行逐年或更长周期的对比，从而更好地支持管理决策。

该平台的启动使公司的控制中心现已能够基于数据对每个水坝和电站的现状做出合理评估，并且针对每个水坝的放水量或者在任意时刻需要运行多少台发电机做出合理规划与调整。专用的 **WebSphere Portal** 提供每个设施运营状态的统一视图，以便增强工作效率并且提高员工对关键业务的电力或维护问题的响应能力。

IBM 软件集团中国项目组与 IBM 业务伙伴、中国国内 ISV“国科海博计算机系统有限公司”合作，设计并且实施了 this 解决方案。

#### **解决方案的成效：**

鉴于发电用的水坝只会释放发电站能够处理的水量，因此在水量相同的情况下增加了发电量，这至少能给贵州省带来两大优势。第一是提高总发电量。第二是避免不必要的水坝放水，每一滴水都将得到最佳利用，这对容易出现旱情的贵州等省市来说极为重要。

该平台将允许贵州乌江水电开发有限责任公司基于对运行状况的了解和评估来集中管理所有的水坝、水电站和发电机。公司将能够依据发电站中每台发电机的当前容量来规划和调整每个水坝的放水量，从而帮助确保提高效率并且充分利用水力和电力资源。

集中管理还将令环境受益，因为公司现已能够捕获所有的相关数据并且利用它们来支持决策。例如，公司现在可以避免因为水坝中储水的水位过高而溢流或者超量放水，从而防止破坏宝贵的生态系统或野生动植物的生活习惯。

#### **实现智慧性的原因：**

- 通过实时数据建模和分析来优化放水量并且提高发电量，同时采用环保运行模式
- 捕获每个水坝和发电站中所有传感器提供的全部数据，并且将它们保存在中央数据库中
- 跨越每一个水坝和发电站来集成所有的关键业务应用并且汇聚数据，以便自动发送系统级警报并且提供决策支持

#### **有关智慧地球的其他信息：**

- **深入智能化：**通过数据建模与分析来确保每个水坝始终都能高效利用资源，从而提高发电量并且实时优化利用水力和电力资源。允许水电站协作管理资源，计算附近的下游发电站所需的放水量，从而提高发电效率。对收集自水坝和发电站的放水数据进行分析，包括降雨，以便开发出准确的预测模型，从而允许公司通过环保的方式运行业务。

- **感知度量：**从每个水坝和发电站中用于监控水位、水压和发电机的传感器中捕获全部数据，并且将它们保存在中央数据库中，以便开展实时建模与历史数据分析工作。

- **互联互通：**基于标准格式跨越每一个水坝和发电站来集成所有的关键业务应用并且汇聚数据，以便支持决策。每个设施中发生满足预定义性能门限值的事件都会触发自动生成系统级警报。立即向相关管理员发送文本消息或电子邮件，以便他们跟踪、终止甚至避免影响性能的事件。