

## Yangtze River Flood Control Decision Support System ——Flood Control Decision Risk Analysis

Zhu yuansheng, Shen Fuxin<sup>1</sup>, Huang Zhenping, Liu Zhizhong, Huang Daoxi

(Hohai University, Nanjing 210098)

(Nanjing Institute of Hydrology and Water Resources, Nanjing 210024)<sup>1</sup>

**Abstract:** In this paper some main risk factors are sifted within the flood control decision process for the middle reach of the Yangtze River. The risk analysis models are set up for flood control decision considering the following three kinds of information: historical data of rainfall and flood, short-term forecasting of water stage as well as mid-and-long term forecasting of rainfall and flood. In addition, the quantitative descriptions are given for various flood control plans of whether to use the flood diversion areas or flood storage areas in the flood control system of the Yangtze River reach between Three Gorges and Loushan.

**Key words:** flood control decision; risk factor; risk analysis; decision risk

## FEFLOW ——有限元地表、地下水流与污染物质模拟系统

分散性水文模型（或流域水文动力学模型）是现代化水文与环境学科中发展的一个热点，国际上已知的分散性水文模型多达十几种，但从理论上、通用性以及软件使用的友好性来看，FEFLOW 是其中比较完善的一个。

FEFLOW (Finite Element subsurface Flow) 是地表、地下水流污染物质模拟模型。该系统有几个特点：(1) 该系统把地表水流（降雨径流模型）、河道或河网水流（扩展的不稳定流模型）、地下水流（承压、非承压、多个含水层的）、非饱和带、污染物质迁移几个系统从理论上耦合起来。(2) 数值计算采用了一些比较先进的技术，如时间步长的自动优选法。对于非承压的含水层，采用了变动上边界的方法 (BASD)。对于大型稀疏矩阵（多达十几万个结点）的解法，软件中包括了一系列比较先进的方法。(3) 软件上，把 CAD、GIS 及 Unix 下的 X-Window OSF/Motif 或 PC 下的 Window NT 有机的结合起来，组成了非常友好的使用环境和界面。

该系统已经做成了通用软件，目前仍在不断的更新，每年都有几个新的版本出版。研制该系统的研究所 (WASY) 每年都要围绕“地表、地下水流及污染物质模拟”的主题举行一次国际会议并发布有关该软件的新进展，目前该软件在欧洲有一定数量的用户并逐渐引进到美国、加拿大等国。对该系统有兴趣者可与作者联系或直接发 E-mail 到: mail@wasy.de 索取有关资料。

李致家

(河海大学水资源水文系)