

内蒙古河套灌区节水灌溉工程实施后地下水变化的BP模型预测

Regional groundwater depth forecast by BP model of post-water-saving reconstruction in the Hetao Irrigation District of Inner Mongolia

投稿时间: 2002-7-29 最后修改时间: 2002-12-16

稿件编号: 20030115

中文关键词: 区域地下水; 神经网络; BP模型; 预测

英文关键词: regional groundwater; artificial neural network; BP model; forecast

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(50179013); 内蒙古自治区水利厅重点科研联合资助项目

作者	单位
屈忠义	内蒙古农业大学
陈亚新	内蒙古农业大学
史海滨	内蒙古农业大学
魏占民	内蒙古农业大学
李延林	内蒙古河套灌区沙壕渠试验站
张艺强	内蒙古河套灌区沙壕渠试验站

摘要点击次数: 9

全文下载次数: 11

中文摘要:

根据黄河河套灌区多年的水文、气象和地下水资料,应用不同的ANN—BP网络模型对灌区年、月地下水埋深的变化进行了模拟,预测了黄河河套灌区节水工程实施后未来灌区年平均地下水位下降的情况,从预测结果可以看出,河套灌区节水工程实施后灌区平均地下水位预计下降0.5 m左右。此外对BP模型的结构设计中隐含层数、隐含单元数和学习速率的合理确定作了具体分析,提出了学习速率取值范围 $lr=0.01\sim 0.1$,为河套灌区节水工程改造规划、设计和管理决策及BP模型的应用提供了参考依据。

英文摘要:

This paper applies a three and four-layer Artificial Neural Network model (BP) based on long term regional groundwater, hydrological and climate data, for simulating dynamic movement of annual and monthly groundwater depth of the Hetao Irrigation District and forecasting the trend of change after reconstructing a water-saving engineering project. The average depth will decrease 0.51 m compared with present average depth in 2010. At the same time, it discusses the influence of different BP hidden layers, hidden units number and learning rates on the fitting errors, training efficiency, etc. The range of learning rates was presented as $lr=0.01\sim 0.1$. The results showed that the BP network could be applied for regional groundwater forecast, and has a higher calculating precision. This will provide an important foundation in the planning, design, and management of the water saving reconstruction project in the large-scale irrigation district, and for the application of BP model in groundwater hydrological prediction.

[查看全文](#)

[关闭](#)

[下载PDF阅读器](#)

您是第607235位访问者

主办单位: 中国农业工程学会 单位地址: 北京朝阳区麦子店街41号

服务热线: 010-65929451 传真: 010-65929451 邮编: 100026 Email: tcsae@tcsae.org

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计