

冬小麦生长条件下改进遗传算法在根系水盐运移模型中的应用研究

Simulating soil water and solute transport in a soil-wheat system using a neural network model with an improved genetic algorithm

投稿时间: 2005-4-7 最后修改时间: 2005-7-4

稿件编号: 20051109

中文关键词: 改进遗传算法; 根系分布; 水分; 盐分

英文关键词: improved genetic algorithm; root length density distribution; soil water content; salinity

基金项目: “中国—以色列科学与战略研究开发专项资金合作研究项目”; “国家重点基础研究发展规划项目”(G1999011709)部分研究内容

作者	单位
罗长寿	北京市农林科学院农业科技信息研究所, 北京 100089; 中国农业大学资源与环境学院, 北京 100094
左强	中国农业大学资源与环境学院, 北京 100094
李保国	中国农业大学资源与环境学院, 北京 100094
王东	中国农业大学资源与环境学院, 北京 100094

摘要点击次数: 112

全文下载次数: 30

中文摘要:

应用改进遗传算法, 优化神经网络模型的权值, 对盐分存在下的冬小麦根系分布进行定量预报, 将获得的根系分布参数与根系吸水模型以及水盐运移模型相结合, 进行了水分、盐分分布的数值模拟。结果表明, 应用改进遗传算法可以为根系吸水模型提供所需的根系参数, 并且可以较好地土壤中水分、盐分的运移分布情况进行模拟; 该方法建模简单、实用, 模型对于土壤次生盐渍化的防治与微咸水的灌溉利用等具有参考价值。

英文摘要:

An improved genetic algorithm was applied and examined to optimize the weights of a neural network model for estimating root length density (RLD) distributions of winter wheat under salinity stress. Thereafter, soil water and solute transport with root-water-uptake in a soil-wheat system was simulated numerically, in which the estimated RLD distributions were incorporated. The results showed that the estimated RLD distributions of winter wheat using the neural network model combined with the improved genetic algorithm, as well as the simulated soil water content and salinity distributions, were comparably in agreement with the experimental data. The method can be used in modeling flow and transport under salinity or saline water irrigated areas.

[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