

基于GIS的变量施肥尺度效应模拟系统

Simulation system for the influence of management zone size on variable-rate fertilization

投稿时间: 2004-4-15 最后修改时间: 2005-2-23

稿件编号: 20050618

中文关键词: 地理信息系统; 变量施肥; 尺度效应; 模拟

英文关键词: GIS; variable-rate fertilization; scale effect; simulation

基金项目: 国家863项目(2002AA134073); 北京市优秀人才资金资助

作者	单位
潘瑜春	国家农业信息化工程技术研究中心, 北京 100089
薛绪掌	国家农业信息化工程技术研究中心, 北京 100089
陈立平	国家农业信息化工程技术研究中心, 北京 100089
赵春江	国家农业信息化工程技术研究中心, 北京 100089

摘要点击次数: 196

全文下载次数: 38

中文摘要:

为从理论上研究变量施肥尺度效应提供可能, 解决单纯利用田间试验方法研究变量施肥尺度效应存在的研究周期长、费用大且几乎得不到系统完整的结果问题, 研究了变量施肥尺度效应模拟系统的设计、实现与应用。该模拟系统由数据管理、模型管理、模拟分析和决策分析四部分构成。系统通过随机数生成法或地统计分析法生成最小尺度条件下的土壤养分空间分布数据, 以此为基础, 采用GIS、计算机模拟技术模拟不同尺度的养分空间分布, 并以肥料效应模型和产量模型计算不同尺度条件下的施肥量、产量和肥料利用效率, 最后通过曲线图、三原色合成影像和GIS专题图实现形象直观地表达模拟结果。结果表明GIS空间分析和可视化技术及计算机模拟技术能在数据处理、分析和结果可视化方面为变量施肥理论研究提供有力的支持。

英文摘要:

To greatly shorten study period, reduce cost and obtain systematic and completed results when studying the influence of management zone size on variable-rate fertilization, the simulation system, integrating geographical information system (GIS) with computer simulation and model based management system, was designed and developed for simulating the influence of management zone size on variable-rate fertilization. The system is composed of data management, model management, simulation analysis and decision analysis. On the basis of the minimum scale soil nutrient distribution generated randomly based on the given values of mean, standard deviation and related distance, or obtained by geostatistics analysis based on soil sampling data, the amount of fertilization, yield and fertilization use efficiency at different scales were calculated by related fertilizer models and yield models supported by geographical information system (GIS) and computer simulation, then the simulation result was intuitively visualized by curve graphics and RGB primitive colors synthesized image and thematic maps. Result shows that the spatial analysis and visualization technologies of GIS and the computer simulation technology will provide effective tools to process and analyze data and visualize the results for the study on variable-rate fertilization.

[查看全文](#)

[关闭](#)

[下载PDF阅读器](#)

您是第606958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

