煤炭学报 2012, 37(06) 1005-1009 DOI: ISSN: 0253-9993 CN: 11-2190

论文

基于multi agent的煤矿水害演化模型

龚承柱，李兰兰，柯晓玲，诸克军

中国地质大学（武汉） 经济管理学院,湖北 武汉 430074

摘要：

根据矿区的水文地质条件，分析了煤矿水害事故的形成原因和演化机制，采用复杂系统理论和多主体建模方法，建立了煤矿水害演化模型；利用NetLogo仿真平台，对不同类型水害事故进行仿真模拟，动态表现煤矿水害演化过程以及影响因素之间的脆弱性关系。研究表明：煤矿水害是一种受控于多种因素、具有非线性动力特征的复杂自适应现象，只有了解矿区水文地质条件，并将复杂系统理论和多主体建模方法引入水害防治研究中，才能从本质上描述水害演化机制。

关键词： 煤矿水害 演化模型 复杂系统 多主体建模和仿真 NetLogo

Evolutionary model of coal mine water hazards based on multi agent simulation

Abstract:

Based on coal mine hydrogeological conditions,the causes and evolution mechanism of coal mine water hazards were presented.By using complex systems theory and multi agent modeling method,an evolutionary model of coal mine water hazards was developed.Then simulated the evolution process with different system conditions by Netlogo platform,and the coal mine water hazards process and vulnerability relationship were demonstration dynamical.The research shows that,the coal mine water hazards,influenced by multiple factors,is a complex and adaptive phenomenon that possesses nonlinear dynamic characteristics.Only by understanding the mine hydrogeological conditions,use complex systems theory and multi agent modeling method,the mechanism of coal mine water hazards can be uncovered in nature.

Keywords: coal mine water hazards;evolution model;complex system;agent based modeling and simulation(ABMS);Netlogo

收稿日期 2011-07-04 修回日期 网络版发布日期 2012-06-27

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金资助项目（71173202，71103016，71103163)

通讯作者: 龚承柱

作者简介: 龚承柱（1987—），男，湖北十堰人，博士研究生

作者Email: gcz0828@163.com

参考文献：

本刊中的类似文章