

<<地下工程智能反馈分析方法与应>>

图书基本信息

书名：<<地下工程智能反馈分析方法与应用>>

13位ISBN编号：9787502457129

10位ISBN编号：7502457127

出版时间：2011-9

出版时间：冶金工业出版社

作者：姜谟男

页数：229

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<地下工程智能反馈分析方法与应>>

### 内容概要

本书介绍了地下工程问题智能评估、地下工程时间序列预测与控制、地下工程参数的智能识别和施工方案智能优化以及地下工程反馈分析集成智能系统等前沿的地下工程智能反馈分析方法，并介绍这些方法在水电地下厂房及交通隧道等工程建设中的应用。

本书可供岩土工程、结构工程、水利工程、交通工程和采矿工程等专业的的高校教师、科研人员与工程技术人员阅读参考，也可作为相关专业本科生和研究生的参考书。

## 作者简介

姜谟，男，1971年生，博士，大连海事大学教授，博士生导师，国际岩石力学学会会员，中国岩石力学学会东北分会理事，入选辽宁省百千万人才工程千人层次。

主要研究方向为复杂条件下地下工程灾害机理与控制。

主持国家自然科学基金2项，主持博士一等科学基金和博士后特别资助基金各1项，主持或参加其他各类的纵横向课题18项。

在《Automation in Construction》、《岩石力学与工程学报》等学术期刊和会议上发表论文80多篇，其中3篇被SCI收录，52篇被EI收录。

获得发明专利4项、实用新型专利2项。

书籍目录

第1章 绪论

- 1.1 地下工程的特点
- 1.2 反馈分析的概念
- 1.3 地下工程反馈分析的现状
  - 1.3.1 地下工程反分析研究
  - 1.3.2 地下工程施工方案优化的研究
  - 1.3.3 地下工程施工控制的研究
  - 1.3.4 地下工程分析方法的发展趋势
- 1.4 本书的内容

第2章 地下工程系统及智能分析方法

- 2.1 引言
- 2.2 地下工程的巨系统特点
- 2.3 地下工程施工过程的优化
- 2.4 地下工程的数值分析方法
  - 2.4.1 总述
  - 2.4.2 快速拉格朗日数值模拟方法
  - 2.4.3 土体渗流概论
- 2.5 机器学习与支持向量机
  - 2.5.1 机器学习的基本问题
  - 2.5.2 统计学习理论的核心内容
  - 2.5.3 支持向量机及学习算法
- 2.6 仿生优化算法
  - 2.6.1 遗传算法
  - 2.6.2 粒子群算法
  - 2.6.3 差异进化算法
- 2.7 智能决策支持系统
- 2.8 并行计算

第3章 地下工程智能模式识别

第4章 地下工程监测时间序列预测与控制

第5章 地下工程参数智能识别

第6章 地下工程的施工方案智能优化方法

第7章 地下工程反馈分析集成智能系统

第8章 工程应用

参考文献

章节摘录

(3) 修建环境越来越复杂。

以海底隧道为例, 由于在空间利用、经济性和抗御灾害等方面具有较大的优势, 海底隧道逐渐成为主要的跨海通道方式之一。

据不完全统计, 近百年来国内外已建的海底隧道逾百座。

我国目前已在建厦门东通道翔安海底隧道、青岛胶州湾海底隧道、大连湾海底隧道, 在未来20-30年内将考虑建造多条海底隧道, 包括上海到宁波的杭州海湾工程、大连 - 蓬莱跨海工程、广东 - 海南的琼州海峡跨海工程、福建 - 台湾的台湾海峡跨海工程等” ’。

由于深埋于海水下, 海底隧道存在着高孔隙水压力和高渗流梯度的特点, 并且面临海水的腐蚀问题, 给海下工程修建期间的安全性和耐久性带来很大的困难。

综上所述, 地下工程固有的不确定性以及在规模、深度及环境诸多方面的复杂性, 为其修建和运营带来了新的挑战。

地下工程作为一门年轻的学科, 存在着理论远落后于实践的特点。

一方面, 随着开挖装备技术和新奥法为代表的现代施工工艺的发展, 地下工程的规模和范围不断扩大; 另一方面, 隧道工程计算沿用的结构力学荷载结构法, 由于采用了太多的假设和简化, 不能适应实际的复杂工程。

很久以来沿用的经验类比的方法有很大的人为盲目性, 有时为了确保安全, 不惜加大安全系数, 也造成很大的经济浪费。

近年来, 随着计算机技术和计算科学的发展, 以有限元、有限差分、离散元、流形元等为代表的数值模拟方法显示出强大的生命力, 在复杂的地下工程计算中发挥了重要的作用。

地下工程数值模拟呈现从二维到三维、从小规模到大规模、从单机计算到并行计算的趋势, 已经能够完成岩土结构足够复杂的大规模精细计算。

岩石力学理论和地下工程分析方法建立在系统假设已知的前提下, 但遗憾的是在开工之前这种系统的已知性是很难保证的。

由于岩土体的非确定性和复杂性, 数值模拟面临着参数和本构模型不准的瓶颈问题, 使其计算准确性受到影响。

.....

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>