

# 基于支持向量机和模拟退火算法的位移反分析

许传华<sup>1, 2</sup>, 任青文<sup>1</sup>, 周庆华<sup>3</sup>

(1. 河海大学 土木工程学院, 江苏 南京 210098; 2. 马鞍山矿山研究院, 安徽 马鞍山 243004; 3. 广东省惠州勘察工程公司, 广东 惠州 516300)

收稿日期 2004-6-15 修回日期 2004-11-2 网络版发布日期 2007-4-2 接受日期 2004-6-15

**摘要** 提出了一种基于支持向量机和模拟退火算法的位移反分析方法, 一方面用支持向量机代替有限元计算提高计算分析速度, 另一方面用模拟退火算法代替传统的优化算法, 避免优化过程中目标函数陷入局部极小值而无法继续寻优的状态, 从而提高反演的效率精度。应用该方法对边坡的岩体力学参数进行反演, 反演结果验证了模型的可行性。

**关键词** [岩石力学](#); [支持向量机](#); [模拟退火算法](#); [位移反分析](#)

分类号

## DISPLACEMENT BACK ANALYSIS BASED ON SUPPORT VECTOR MACHINE AND SIMULATED ANNEALING

XU Chuan-hua<sup>1, 2</sup>, REN Qing-wen<sup>1</sup>, ZHOU Qing-hua<sup>3</sup>

(1. College of Civil Engineering, Hohai University, Nanjing 210098, China;

2. Maanshan Institute of Mining Research, Maanshan 243004, China;

3. Huizhou Corporation of Investigation Engineering, Huizhou 516300, China)

### Abstract

A displacement back analysis is proposed by combining the support vector machine and simulated annealing. Firstly the support vector machine is used to substitute the time-consuming finite element analysis; and secondly simulated annealing is used for the optimization of objective function for fear that the search often falls in one of the minimums and cannot go any further when the conventional mathematical optimization methods are employed. The feasibility of this approach is verified by back analysis of the mechanical parameters of a slope.

**Key words** [rock mechanics](#); [support vector machine](#); [simulated annealing](#); [displacement back analysis](#)

DOI:

通讯作者

### 扩展功能

#### 本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(259KB\)](#)
- ▶ [HTML全文\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献](#)

#### 服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

#### 相关信息

- ▶ [本刊中 包含 “岩石力学; 支持向量机; 模拟退火算法; 位移反分析” 的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [许传华](#)
- 
- [任青文](#)
- [周庆华](#)