

基于模式搜索的岩石流变模型参数识别

陈炳瑞¹, 冯夏庭^{1, 2}, 丁秀丽³, 徐平³

(1. 东北大学 资源与土木工程学院, 辽宁 沈阳 110004; 2. 中国科学院 武汉岩土力学研究所, 湖北 武汉 430071;

3. 长江科学院岩基所, 湖北 武汉 430010)

收稿日期 2003-3-21 修回日期 2003-7-7 网络版发布日期 2007-2-5 接受日期 2003-3-21

摘要 介绍一种根据岩石蠕变试验资料识别流变模型参数的方法, 该方法是模式搜索与非线性最小二乘法的有机结合, 避免了曲线拟合中由于流变参数初值选取不当、迭代不收敛的困难。用该方法对某工程粘土岩室内单轴压缩蠕变试验进行了研究, 识别出了不同应力水平下的流变力学参数。研究表明, 采用伯格模型描述该类粘土岩的流变力学特征比广义开尔文模型更为合适。

关键词 [岩石力学](#); [蠕变试验](#); [模型参数识别](#); [模式搜索法](#); [最小二乘法](#)

分类号

RHEOLOGICAL MODEL AND PARAMETERS IDENTIFICATION OF ROCK BASED ON PATTERN SEARCH AND LEAST-SQUARE TECHNIQUES

CHEN Bing-rui¹, FENG Xia-ting^{1, 2}, DING Xiu-li³, XU Ping³

(1. School of Resources and Civil Engineering, Northeastern University, Shenyang 110004, China;

2. Institute of Rock and Soil Mechanics, The Chinese Academy of Sciences, Wuhan 430071, China;

3. Yangtze River Scientific Research Institute, Wuhan 430010, China)

Abstract

An identification method of rheological model and associated parameters of rock based on laboratory creep experiments are presented. The method is established by using a mixed technique of pattern search and non-linear least-square regression, which can avoid regression divergence when initial rheological parameters are not optimally selected. The method is applied to investigate creeping tests of clay stone samples under uniaxial compression from an engineering projects, and the relevant rheological parameters of the samples using Burgers model are achieved. The results show that this model is preferable to the generalized Kelvin's model.

Key words [rock mechanics](#); [creep test](#); [model and parameters identification](#); [pattern search method](#); [least-square method](#)

DOI:

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(99KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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; 蠕变试验; 模型参数识别; 模式搜索法; 最小二乘法” 的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [陈炳瑞](#)

· [冯夏庭](#)

· [丁秀丽](#)

· [徐平](#)

