基于支持向量机的砂土液化预测模型

夏建中1，罗战友1，龚晓南2，边大可3

(1. 浙江科技学院 岩土工程研究所，浙江 杭州 310012；2. 浙江大学 岩土工程研究所，浙江 杭州 310027；

3. 中国新型建筑材料工业杭州设计研究院，浙江 杭州 310003)

摘要　　分析了砂土液化的主要影响因素，建立了砂土液化的支持向量机预测模型。该模型能通过有限经验数据的学习，建立砂土液化类型与其影响因素之间的非线性关系。运用所建立的模型对具体的砂土液化类型进行了评判，评判结果表明，基于线性核的支持向量机分类器不能有效地建立液化类型与影响因素之间的非线性映射，而基于多项式核及径向基核函数的分类器能正确判定砂土是否液化。

关键词　　土力学；砂土液化；液化判别；统计学习；支持向量机；核函数

分类号

SUPPORT VECTOR MACHINE MODEL FOR PREDICTING SAND LIQUEFACTION

XIA Jian-zhong1，LUO Zhan-you1，GONG Xiao-nan2，BIAN Da-ke3

(1. Institute of Geotechnical Engineering，Zhejiang University of Science and Technology，Hangzhou 310012，China；

2. Institute of Geotechnical Engineering，Zhejiang University，Hangzhou 310027，China；

3. Hangzhou Design and Research Institute，China New Building Materials Industry，Hangzhou 310003，China)

Abstract

Based on study of main factors that have great influence on sand liquefaction，the support vector machine(SVM) model of sand liquefactions was established. The nonlinear relation between sand liquefactions and influencing factors was learned from the finite empirical data by SVM model. Then the model was applied to the practical engineering. The results show SVM model of linear kernel function is not enough effective to found the mapping between classification of sand liquefactions and influencing factors；but polynomial kernel functions and radial based function(RBF) kernel can correctly evaluate the classification of sand liquefactions.

Key words　soil mechanics；sand liquefaction；evaluation of liquefaction；statistics learning theory；support vector machine(SVM)；kernel function

DOI:

扩展功能

本文信息

▶ Supporting info
▶ PDF(227KB)
▶ [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 "土力学；砂土液化；液化判别；统计学习；支持向量机；核函数" 的 相关文章
▶本文作者相关文章

· 夏建中
· 罗战友
· 龚晓南
· 边大可

通讯作者