



论文摘要

中南大学学报(自然科学版)

ZHONGNAN DAXUE XUEBAO(ZIRAN KEXUE BAN)

Vol.41 No.4 Aug.2010

[PDF全文下载] [全文在线阅读]

文章编号: 1672-7207(2010)04-1569-05

基于支持向量机的预应力T梁压浆质量无损检测

张东风, 柳建新, 谢维

(中南大学 信息物理工程学院, 湖南 长沙, 410083)

摘要: 利用超声波透射法对预应力T梁束孔管道的压浆质量进行无损检测, 并采用以高斯函数为核函数的支持向量机模式识别技术对检测数据进行自动缺陷识别。在检测过程中, 首先采用超声波透射法对T梁的压浆质量进行无损检测, 接着建立SVM训练和测试样本库, 利用该样本库训练得到SVM模型, 最后用该模型对检测数据进行缺陷识别, 经对识别结果进行开窗验证。研究表明: 采用支持向量机算法识别结果准确、可靠; 与人工神经网络算法相比, 支持向量机算法在训练速度、可靠性等方面都表现出了优越的性能。

关键字: 无损检测; 支持向量机; 人工神经网络; T梁

Nondestructive testing for grouting quality in prestressed concrete T-beam based on SVM

ZHANG Dong-feng, LIU Jian-xin, XIE Wei

(School of Info-physics and Geomatics Engineering, Central South University, Changsha 410083, China)

Abstract: The characters of ultrasonic wave in an un-grouted beam were tested by ultrasonic pulse-velocity method. The grouting quality of a grouted beam was predicted by support vector machines(SVM). Some testing positions were validated after the experimental test. The results show that the predicting results of SVM are correct, and the grouting quality predict method based on SVM has better performance on the aspects of training speed and reliability than artificial neural network (ANN).

Key words: ultrasonic testing; support vector machines; artificial neural network; T-beam

有色金属在线

中国有色金属权威知识平台

版权所有：《中南大学学报(自然科学版、英文版)》编辑部

地 址：湖南省长沙市中南大学 邮编： 410083

电 话： 0731-88879765 传真： 0731-88877727

电子邮箱： zngdxb@mail.csu.edu.cn 湘ICP备09001153号