

# 三轴试验土样变形数字图像测量系统的改进和应用研究

项目类型: 科学仪器基础研究专款项目

项目批准号: 50527803

起止年限: 2006-2008



**仪器简介** 采用亚像素角点识别方法、全表面变形场测量、应变计算、图像拼接、误差修正解决了径向变形和非饱和土变形测量的问题, 实现了局部变形和全表面变形测量, 精度达微米。该系统可直接应用于现有的进口或国产三轴仪, 可直接获得试样的径向变形和体积变化, 可实时观察试样的变形破坏过程。

## 技术指标

分辨率: 2592X1944;  
试样尺寸: 39.1×80mm、  
50×100mm、61.8×125mm;  
压力室耐压: 0-20MPa;  
测量精度: 高于 $10^{-4}$ ;  
加载速率: 0.0001mm/min~  
5mm/min;  
荷载传感器: 轴向串联式,  
量程0-15T, 精度0.02%;  
围压、孔压、反压测控精度: 0.1%;  
气压控制: 0.005-0.95MPa;  
测量精度: 满量程0.25%。

## 应用案例

中国矿业大学、中山大学、武汉大学、德国慕尼黑联邦国防军大学、中国水利水电科学研究院、上海大学、井冈山大学、南京土壤仪器厂有限公司、上海海事大学、河南工业大学、北京工业大学、广西大学等。

## 应用领域

高速公路、高速铁路、城市交通、港口、码头、机场、市政工程、能源、冶金、矿山、城市建设

## 产业化计划及需求

在国家自然科学基金科研仪器研制基金的支持下, 完成了系列与土样表面变形测试相关的仪器设备, 可用于高速公路、高速铁路、城市交通、港口、码头、机场、市政工程、能源、冶金、矿山, 城市建设中岩土材料力学性能测试中, 期望这些设备可以在高校, 研究所以及勘察单位等得到推广应用, 提升我国岩土材料变形测试的精度, 更好的为工程建设服务。

**联系信息** 联系人: 郭晓霞 移动电话: 13941105104 E-mail: hanyuer@dlut.edu.cn  
通讯地址: 辽宁省大连市甘井子区大连理工大学工程力学系楼328室