

<<土工细观模型试验与数值模拟>>

图书基本信息

书名：<<土工细观模型试验与数值模拟>>

13位ISBN编号：9787030202413

10位ISBN编号：7030202414

出版时间：2008-4

出版时间：科学出版社

作者：周健，贾敏才等著

页数：437

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<土工细观模型试验与数值模拟>>

### 内容概要

颗粒流理论在以散体材料为主要特征的岩土工程的研究中具有重要意义。

本书系统总结了颗粒流数值仿真技术在岩土工程中的应用及研究进展，详细介绍了数字图像无标点土体量测技术和土体细观量测技术在室内模型中的应用，利用颗粒流理论对各种岩土工程问题进行数值仿真模拟分析。

通过试验结合数值模拟的方法从细观角度对岩土工程中的各种宏观现象进行解释，并揭示其力学机制。

本书的内容涉及岩土工程领域中各种问题的细观力学机制，包括土体稳定破坏、桩土变形、饱和砂土液化、土的渗透破坏及地基加固等。

本书可供土建、水利、交通、铁道等部门从事科研、设计、施工和勘察工作的科研人员参考，也可作为高等院校土建相关专业的高年级本科生和研究生的教材使用。

## <<土工细观模型试验与数值模拟>>

### 书籍目录

前言第1章 绪论1.1 引言1.2 计算机仿真1.3 颗粒流方法参考文献第2章 基于数字图像技术的砂土模型试验细观结构参数测量2.1 数字图像技术基础2.2 砂土模型试验细观结构参数测量方法2.3 砂土细观图像定量分析软件的开发与使用参考文献第3章 土体剪切带细观分析与数值模拟3.1 引言3.2 双轴试验中砂土剪切带的形成与发展3.3 平面应变试验中砂土剪切带的形成与发展3.4 黏性土剪切带的颗粒流模拟参考文献第4章 边坡稳定破坏细观力学机制与数值模拟4.1 边坡破坏模型试验及细观参数分析4.2 边坡室内模型试验的颗粒流模拟4.3 颗粒流、FLAC和毕肖普法的计算比较参考文献第5章 加筋地基的试验研究与颗粒流数值模拟5.1 水平加筋地基承载力的模型试验研究5.2 竖向加筋地基承载力的模型试验研究5.3 加筋地基的颗粒流模拟分析参考文献第6章 刚性挡墙试验与颗粒流模拟6.1 引言6.2 刚性挡墙试验6.3 被动土压力颗粒流模拟6.4 主动土压力颗粒流模拟6.5 结论参考文献第7章 渗流与渗透破坏的模型试验与颗粒流数值模拟7.1 模型试验系统7.2 不同粒径可动颗粒的试验结果7.3 渗流的颗粒细观模拟研究.....第8章 砂土地基振冲加固模型试验与颗粒流模拟第9章 桩端刺入入桩间土变形的细观研究与颗粒流模拟第10章 侧向受荷桩模型试验与颗粒流模拟分析第11章 风砂土地基扩展基础在上拔荷载作用下的试验研究与数值模拟第12章 饱和砂土液化破坏细观力学机制与数值模拟第13章 砂土地基的爆炸法密实细观力学机制与数值模拟第14章 筒仓内散体物料压力的颗粒流数值模拟

## 章节摘录

第1章 绪论 1.1 引言 土是一种三相的、松散的颗粒堆积物，其性质极其复杂且具有区域性(陈仲颐等，1997)。

几十年来，科研人员对土的性质进行了大量的研究，但由于其复杂性，迄今为止还没有一种土力学理论能完全概括土的复杂性质。

为了能满足工程设计的需要，提供较准确的物理力学性质指标，因此土工试验是岩土工程勘察的重要工作内容，在土工试验室进行测试工作，可提供土的物理力学性能指标，供设计计算时使用。

在进行详细的设计之前，必须对每一地点的土质情况进行详细的调查与测试，然而，由于岩土自身的不均匀性，取样、运输过程中的扰动及试验仪器和操作方法的差异、试验人员素质的不同，使得土工试验测试的结果存在这样那样的问题，导致测试结果失真，在一定程度上影响工程设计的准确性。

例如，国内外的学者为了研究土的性质进行了大量的室内模型和原位测试试验，但始终无法克服试验方法本身存在的缺点。

对原位测试试验来说，虽然原位可以避免试样扰动的影晌，但其仪器比较复杂，如深度较深时，仪器无法适应；同时，测点周边的边界条件难以掌握，而且条件恶劣。

而室内试验虽具有经济、灵活、边界条件易控制等诸多优点，但试样易受到扰动，还有仪器、人员操作等方面因素的影响，如在测定土的抗剪强度的试验中，直剪试验的破坏面不一定是薄弱面，且排水条件难以控制，试验过程中难以准确测得孔隙水压力。

常规三轴试验虽然克服了直剪试验的缺点，但试验操作比较复杂，对试验人员的操作技术要求比较高。

另外，常规三轴试验中试样所受的力是轴对称的，与工程实际中土体的受力情况不太相符，要满足土样在三向应力条件下进行剪切试验，就必须采用仪器构造更为复杂的真三轴仪进行试验，即便如此仍难以保证三个方向独立施加应力而变形互不干扰。

## <<土工细观模型试验与数值模拟>>

### 编辑推荐

本书凝聚了作者多年来在土体颗粒流细观仿真模拟技术领域的最新研究成果，也反映了岩土工程研究的发展趋势。

作者及所领导的课题组从1999年开始对颗粒流细观仿真模拟技术进行二次开发，提出了从细观力学角度研究土工问题的新思路，以室内细观模型试验为基础，利用颗粒流理论对岩土工程领域中的相关问题进行了系统研究，并在包括数字图像处理技术、土体剪切带、土坡稳定、桩土变形、砂土液化、地基加固、渗流及渗透破坏等方面提出了自己独特的见解。

作者主持了多项相关的国家自然科学基金项目和其他科研项目，已在国内外发表相关论文30余篇。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介, 请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>