

中文力学类核心期刊
中国期刊方阵双效期刊
美国《工程索引》(EI Compendex)核心期刊(2002—2012)
中国高校优秀科技期刊

刘其鹏, 李锡夔, 楚锡华. 基于细观方向平均模型的颗粒材料宏观Cosserat连续体本构关系[J]. 计算力学学报, 2011, 28(5): 682-687

基于细观方向平均模型的颗粒材料宏观Cosserat连续体本构关系

The micro-directional model of Cosserat continuum description for granular materials

投稿时间: 2010-05-20 最后修改时间: 2010-12-15

DOI: 10.7511/jslx201105006

中文关键词: [颗粒材料](#) [Cosserat连续体](#) [离散颗粒集合体](#) [微-方向模型](#) [离散单元法](#)

英文关键词: [granular materials](#) [cosserat continuum](#) [discrete particle assembly](#) [micro-directional model](#) [discrete element method](#)

基金项目: 国家自然科学基金(10672033, 90715011); 国家重点基础研究发展计划(2010CB731502)资助项目.

作者	单位	E-mail
刘其鹏	大连理工大学 工业装备结构分析国家重点实验室, 大连 116024	xikui@dlut.edu.cn
李锡夔	大连理工大学 工业装备结构分析国家重点实验室, 大连 116024	
楚锡华	武汉大学 土木建筑工程学院, 武汉 430072	

摘要点击次数: 479

全文下载次数: 294

中文摘要:

提出了基于细观微-方向模型(Micro-Directional Model)的宏观Cosserat连续体本构关系。在细观尺度上考虑颗粒旋转自由度及接触力矩, 微结构的影响通过接触分布函数体现。给出均质各向同性Cosserat连续体模型弹性常数的细观参数表达式, 并建议了二维情况下内尺度参数的细观力学表达式。对颗粒材料宏观行为分别进行离散单元法数值模拟和基于本文所给表达式的理论预测, 二者的一致性说明了所发展模型的有效性。

英文摘要:

This paper develops the micro-directional model of Cosserat continuum, taking into account the particle rotation and contact couples on the micro level. The effects of micro structures on macro behavior are embodied with the contact distribution function. The specific formulae of macro elastic constants under homogeneous and isotropic assumption are derived. Micro-mechanically-based expressions of the intrinsic length scale are also suggested for two-dimensional case. The validity of the proposed model is verified through the comparisons of theoretical predictions from the developed model and numerical simulation by using discrete element method on overall behavior of a granular assembly with regular arrangement.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

您是第999513位访问者

版权所有:《计算力学学报》编辑部

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计