第一图书网, tushu007.com

<<风沙两相流理论及其应用>>

图书基本信息

书名：<<风沙两相流理论及其应用>>

13位ISBN编号：9787030156730

10位ISBN编号：7030156730

出版时间：2006-1

出版时间：科学出版社

作者：倪晋仁等编著

页数：204

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

第一图书网, tushu007.com

前言

有关荒漠化或沙漠化的话题早已不再陌生。
然而，造成这类全球关注的生态环境问题的根源是什么？
荒漠化问题与风沙过程及人类活动之间有什么关系？
如何科学地描述风沙运动机理？
如何精确地获得关于自然或人为要素的量化信息？
这些都是当前重要的科学问题。

风沙两相流运动的研究具有重要意义。
风沙两相流的研究方法通常有野外观测、风洞模拟和数值模拟等。
虽然从19世纪中叶就已开始对风力作用规律有所认识，但是风沙两相流研究的真正进展始于20世纪30年代Bagnold的系统研究。
此后，随着多相流理论的发展和先进测量手段的出现，风沙两相流理论取得了迅速发展，并已成为整个风沙学科研究的重要基础。
另一方面，风沙两相流研究在精密测量方面仍然存在困难，即使是已取得的实验结果，往往也因测量仪器的规范性差或实验条件存在差异，各家实验资料由于缺乏可比性而难以为风沙运动理论的建立提供足够的量化信息，两相流理论研究也因缺乏精确实验资料的验证而受到限制。

注意到近年来国内外相邻学科在多相流理论研究方面取得的最新进展，同时注意到目前在风沙两相流实验研究的不足之处，作者在国家杰出青年基金（批准号：49625101）等的支持下拟定了系统开展风沙两相流风洞实验研究的计划，并于1998年在中国科学院沙坡头沙漠科学试验研究站野外风洞进行了系列实验，获得了丰富的实验资料。
在实验和广泛收集国内外学者实测资料的基础上，作者利用多年来从事多相流理论研究的优势，结合风沙运动特点从理论上对风沙两相流基本问题进行了较为深入的研究。
这方面的研究历时8年，先后有20余人参加，其间为了获得精密的资料和等待对理论的严格验证，多次放弃了“ 快出成果 ”的机会。
作者感谢国家自然科学基金委员会和科学出版社相关同志和专家的耐心和宽容，因为我们深知在社会经济发展迅速的今天，能够静心等待别人的“ 慢工细活 ”是多么不易。
令作者欣慰的是书中的一些颇为厚实的重要成果在国际杂志上发表以后深受同行的肯定，我们也在这实际上并不漫长的过程中得到了磨练。

第一图书网, tushu007.com

<<风沙两相流理论及其应用>>

内容概要

《风沙两相流理论及其应用(精)》是关于风沙两相流基本理论及其应用研究的专著。
书中论述了沙粒在风力作用下的运动规律，包括沙粒的运动和输移特性，沙纹和沙丘的形成发育及其分布规律，探讨了预测和模拟地表形态变化的方法，提出了量化沙漠化过程与人类活动之间关系的途径。
《风沙两相流理论及其应用(精)》不仅通过国内外大量文献系统地介绍了本领域的最新研究进展，而且通过对风沙两相流运动机理的深入分析有效地展示了理论与应用结合的前景。
《风沙两相流理论及其应用(精)》内容新颖，资料丰富，概念清晰，叙述简明。
尤其是附录中给出的一整套精密测量资料对同行今后开展相关研究提供了很大的方便，在一定程度上可以帮助克服理论验证方面经常遇到的困难。
《风沙两相流理论及其应用(精)》可供从事地理、农林、水利、资源和环境科学类专业的科技人员及高等院校相关专业的师生参考。

第一图书网, tushu007.com

<<风沙两相流理论及其应用>>

书籍目录

前言绪论0.1 风沙两相流研究的重要意义0.2 风沙两相流研究的发展简史0.3 风沙两相流研究的主要方法0.4 风沙两相流研究的基本问题参考文献第一章 沙粒运动的基本特性1.1 沙粒的主要运动形式1.2 沙粒的临界起动特征1.2.1 沙粒的流体临界起动1.2.2 沙粒的冲击临界起动1.3 沙粒的主要运动特性1.3.1 沙粒的受力分析1.3.2 各力对沙粒运动的影响1.3.3 沙粒运动的轨迹1.3.4 跃移沙粒速度和加速度1.3.5 影响沙粒运动的主要因素1.4 沙粒运动的统计特征1.4.1 沙粒与床面的碰撞1.4.2 相对跃高和跃长的分布1.4.3 起跃角、降落角及起跃速度的分布1.4.4 沙粒粒径的分布1.4.5 沙粒的速度分布函数参考文献第二章 风沙两相流的运动特性2.1 沙粒运动对脉动风速的影响2.1.1 脉动风速与时均风速的关系2.1.2 沙粒运动对相对脉动风速的影响2.1.3 沙粒运动对脉动速度分布的影响2.2 沙粒运动对平均风速的影响2.2.1 沙粒运动对风速大小的影响2.2.2 沙粒运动对风速廓线的影响2.3 风沙两相流运动的边壁效应2.3.1 风洞内风速垂线分布的分区2.3.2 风洞边壁对流速分布的影响2.3.3 风洞边壁对气流摩阻速度的影响参考文献第三章 风沙两相流的输移特性3.1 输沙通量的垂线分布3.1.1 集沙效率分析3.1.2 气流速度和沙粒粒径的影响3.1.3 输沙通量分布函数3.2 输沙通量的水平分布3.2.1 实测输沙通量水平分布3.2.2 输沙通量的水平分布函数3.3 输沙率的计算方法3.3.1 现有输沙率公式反映的输沙关系3.3.2 实测资料反映的输沙关系3.3.3 输沙率公式的统一形式3.3.4 统一公式中参数变化规律参考文献第四章 风沙动力与地貌形态4.1 沙纹形态特征与形成机理4.1.1 沙纹形态特征4.1.2 沙纹发育过程4.1.3 沙纹形成假说4.1.4 沙纹形成机理4.2 沙丘形态特征与形成机制4.2.1 沙丘研究的几个重要阶段4.2.2 沙丘形态特征4.2.3 沙丘沉积特征4.2.4 沙丘形成机制4.2.5 沙丘移动速度参考文献第五章 沙漠化过程模拟预测5.1 沙纹过程的模拟预测5.1.1 沙纹模拟方法5.1.2 沙纹模拟模型5.1.3 沙纹过程特征5.2 沙丘过程的模拟预测5.2.1 单一沙丘模拟5.2.2 沙丘地的模拟5.3 沙漠化过程的动态评估5.3.1 沙漠化土地的动态评估方法5.3.2 评估方法的应用5.3.3 评估方法的可行性参考文献附录 风沙运动风洞实验资料1 实验概况1.1 实验目的1.2 实验设施1.3 实验材料1.4 观测项目1.5 观测仪器和方法2 风速廓线测量资料2.1 A沙风速测量结果2.2 B沙风速测量结果3 输沙量测量资料3.1 垂直集沙数据3.2 水平集沙数据4 集沙沙样粒度分析资料4.1 沙样编号4.2 I号风沙样分析结果4.3 I号风沙样分析结果4.4 I号风沙样分析结果4.5 IV号风沙样分析结果4.6 V号风沙样分析结果5 风沙流沿程变化的测量资料5.1 风速变化5.2 集沙结果6 地表蚀积变化测量资料6.1 实验布置6.2 纵向蚀积6.3 横向蚀积7 两风向沙纹实验测量资料7.1 床面布置7.2 实验结果7.3 沙纹对集沙量的影响7.4 2号断面风速8 风速脉动测量资料8.1 净风速度脉动测量8.2 挟沙风速度脉动测量9 沙丘形态能耗测量资料9.1 床面布置9.2 测风布置9.3 气流测量10 风洞边壁效应测量资料

第一图书网, tushu007.com

<<风沙两相流理论及其应用>>

章节摘录

0.1 风沙两相流研究的重要意义　　风力是塑造地表形态的主要动力之一。
全球1／3的陆地为风沙作用强烈的干旱和半干旱地区，其中沙漠面积占20%。
在地质历史时期植被尚未出现之前，风沙过程远比现在强烈。
在18 000年前，强烈的风沙活动曾导致大气中的粉尘含量比现在高40倍以上。
在火星、金星等其他星球上，风沙作用也是重要的地表外营力。
　　风力对地表的侵蚀会留下大片的戈壁，风沙过程产生大量的沙粒沉积物时便形成沙漠。
风沙过程产生的粉尘会输送到上千公里的高空，并可能在全球范围内有不同程度的降落。
据估计，仅粒径小于20μm的颗粒之全球年输移量就超过0.5×10Rt。
粉尘是土壤形成的重要物质，是黄土形成的物源，也是深海沉积物、冰川沉积物、河流悬移物的主要组成部分。
风沙活动受气候变化影响显著，因而从风成沉积或形态可以解释气候变迁、大气环流变化和风向变化，从风成沉积单元的变化可以了解气候变迁、海平面变化和沙物质供应之间的关系[2]。
风成沉积和形态已被看作是蕴藏古气候信息的有效载体。
风成沙岩具有较好的渗透性质，它是贮存碳氢化合物的良好介质。
源于沙漠地区的气溶胶对生物生产力和大气透明度及全球变化都有直接影响。
　　以风沙过程为主要标志的沙漠化已成为全球最突出的生态环境问题之一。
世界上有100多个国家和地区存在沙漠化问题，全球约1／6的人口生活在沙漠化地区。
我国土地沙漠化面积37.96×104km2，受风沙危害地区的面积达191×104km2，60%以上的贫困县生活在风沙地区。
风沙对农业、牧业、交通、水利等造成了极大危害，已有1000多万公顷农田、1亿多公顷草场遭受风沙危害，沙害造成的直接经济损失已愈数百亿元人民币。
沙尘暴已成为严重的自然灾害之一。

第一图书网, tushu007.com

<<风沙两相流理论及其应用>>

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