

<<力学与沙尘暴>>

图书基本信息

书名：<<力学与沙尘暴>>

13位ISBN编号：9787040327076

10位ISBN编号：7040327074

出版时间：2011-8

出版时间：高等教育

作者：郑晓静//王萍

页数：228

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>

<<力学与沙尘暴>>

内容概要

沙尘暴是近年来广受关注的环境问题之一。

本书从一个力学工作者的角度来看沙尘暴、沙丘和沙波纹这些自然现象以及与此相关的风沙灾害和荒漠化及其防治等现实问题，希望告诉读者，包括中学生、大学生、研究生以及教师，相关领域的科研人员和决策人员，对这些自然现象的理解和规律的揭示，对这些灾害发生机理的认识和防治措施的设计，不仅仅是大气学界、地学界等学科研究的重要内容之一。

而且从本质上看还是一个典型的力学问题，甚至还与数学，物理等其他基础学科有关。

同时，作为一本科普读物，还希望由此引起更多读者对风沙问题的关注和研究兴趣。

尽管本书由风沙现象引出了一些当前许多基础学科研究所面临的诸如多尺度，多场耦合、非线性复杂系统等共性科学问题。

但如果读者熟悉高中阶段的数学和物理知识，阅读和理解本书内容应该不成问题。

<<力学与沙尘暴>>

作者简介

郑晓静，中国科学院院士（数学物理学部），第三世界科学院院士（工程学部），兰州大学西部灾害与环境力学教育部重点实验室和兰州大学土木工程与力学学院教授，兰州大学副校长和兰州大学研究生院院长。

兼任中国科学技术协会第八届全委会委员、甘肃省科学技术协会副主席，《固体力学学报》和《Acta Mechanica Solid Sinica》主编、《Computers, Materials & Continua》共同主编和《Theoretical and Applied Mechanics Letters》副主编等。

1988年获首届“中国青年科技奖”、1991年获“做出突出贡献的中国博士学位获得者”称号、1997年获“国家杰出青年科学基金”，2011年获“全国三八红旗手”等。

研究成果获得国家自然科学奖二等奖，国家科技进步奖二等奖以及美国应用超导委员会授予的“The 2007 Van Duzer Prize”等。

已出版的学术著作有吉林科学技术出版社出版的《圆薄板大挠度理论及应用》，科学出版社出版的《电磁固体结构力学》和Springer-Verlag出版的《Mechanics of Wind-blown Sand Movement》。

<<力学与沙尘暴>>

书籍目录

漫谈沙尘暴
力学与沙尘暴
沙尘暴中的风
沙尘暴的测量
人造风场话风洞
沙粒是如何动起来的?
沙粒间的碰撞
强大的沙尘暴电场
谁“吞噬”了电磁波?
沙尘暴中的尘埃
大漠孤烟话尘卷
波浪滚滚的风沙流
一支打不垮的自组织队伍
——沙波纹
“上帝画下的曲线”与“三级跳”
浩瀚沙海中的“孤立波”
火星上的沙丘移动吗?
神奇的雅丹
关于鸣沙
堆沙子的艺术,
无风也疯狂的沙粒
鲜为人知的“力链”
一种特殊的苏格兰裙
——草方格
结皮
——势单力薄的防护层
沙尘暴与挡风墙
风沙与水沙

<<力学与沙尘暴>>

章节摘录

版权页：插图：冲击力是沙粒碰撞后由于相互挤压而产生的沙粒间的一种作用力。

当风将沙床表面的沙粒吹起，逐渐在沙床表面形成风沙流时，冲击力是使得床面沙粒起跳的一个主要原因。

根据动量定理、动量矩定理以及能量损耗和接触速度关系，可以求解任意两接触沙粒的接触力，即冲击力。

冲击力的大小与相互接触的沙粒质量、相对速度有关。

黏性力是沙粒相互挤在一起时，沙粒间的一种作用力。

与冲击力不同的是，这种力是由于土壤含水、颗粒表面吸附膜、分子与分子间的作用以及化学键作用等造成的。

它虽然很难测量和准确表征，但作用很明显：束缚沙粒使其相互黏在一起或不离开沙床。

在理论分析中，一般假设黏性力与沙粒或颗粒的粒径成正比。

不同大小的沙粒（尘）在风力作用下的运动形式通常也是不一样的，最常见的有蠕移、跃移和悬移。

沙粒（尘）的具体运动形式与它所受到力的相对大小有关。

例如：小沙粒（尘）所受到的拖曳力往往会大于或等于其重力，因此小沙粒（尘）就很容易做悬移运动，被风携带，长距离传输而不降落。

您可能认为不就是风把它们吹起来的吗？

其实答案并不是那么简单。

这个问题涉及沙粒的起动机制，这是风沙运动研究中的一个关键问题，至今，对此依然众说纷纭，至少形成了十种假说：（1）冲击起动说；（2）振动起动说；（3）斜面飞升说；（4）风压起动说；（5）升力起动说；（6）压差起动说；（7）湍流起动说；（8）负压起动说；（9）涡旋起动说；（10）猝发起动说。

这些假说大致可以归纳为两大类，前三种的共同点是都涉及沙粒间的接触或碰撞，而后七种则侧重气流作用。

<<力学与沙尘暴>>

编辑推荐

《力学与沙尘暴》是大众力学丛书之一。

<<力学与沙尘暴>>

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>