

<<沙尘天气对大气环境影响>>

图书基本信息

书名：<<沙尘天气对大气环境影响>>

13位ISBN编号：9787030288165

10位ISBN编号：7030288165

出版时间：2010-9

出版时间：科学出版社

作者：高庆先 等著

页数：375

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>

## <<沙尘天气对大气环境影响>>

### 前言

这是一首描写草原风光的千古绝唱，形象生动地描绘了草原上水草茂盛和牛羊肥壮的景象。然而，人类对大自然毫无节制地索取，盲目开垦，过度放牧，导致土地退化，荒漠化扩展，沙化加剧，破坏了大自然生态系统的自然演变规律，导致沙尘天气现象频繁发生。

在我国西北干旱、半干旱地区，每年春季由于荒漠化扩展、土地沙化严重以及沙尘天气的肆虐，一望无际的广阔草原已是“天苍苍，沙茫茫，风吹沙地掩牛羊”了，很多地方是荒漠化、沙漠化的荒凉景象，赤地千里，触目惊心，每年春季大风一刮，昏天黑地，沙尘飞扬。

沙尘天气是一种灾害性天气现象，有着巨大的破坏力，每年由于沙尘天气给国家和人民带来的经济损失是巨大和难以估量的。

沙尘天气是特定气象条件和特殊的地质地理条件下的产物，是发生在干旱地区、半干旱地区、荒漠化地区和农牧交错带的特有的一种灾害性天气现象，在我国古代史书中早有记载。

## <<沙尘天气对大气环境影响>>

### 内容概要

本书对影响我国的沙尘天气的时空分布特征、长期演变特点、下垫面状况和影响沙尘天气发生的主要因子等进行了详细分析，揭示了影响我国沙尘天气潜在沙尘源区的位置和沙尘的传输路径，提出了沙尘天气潜在沙尘源地的概念并对其进行合理分类；通过对2000~2006年发生的影响我国的典型沙尘天气过程的仔细分析，探讨了影响我国的沙尘天气的天气与气候背景；介绍了利用卫星遥感、激光雷达监测技术开展的对沙尘天气的监测，并结合典型沙尘天气个例进行了分析；利用环境保护部公布的空气质量日报、收集到的北京地区大气环境监测资料、AERONET和ACE—Asia试验期间东亚地区若干观测点的大气颗粒物浓度监测和化学成分分析结果以及TOMS卫星逐日大气气溶胶指数等资料，对强沙尘天气及其对大气环境质量的影响进行了分析，特别是分析了沙尘天气对北京地区大气环境质量的影响；介绍了沙尘天气数值模拟的进展和最新成果，开展对典型过程的模拟研究；在对沙尘源区进行设点采样的基础上，完成了沙尘天气期间沙尘颗粒物的理化特征分析。

本书可供环境保护、气象、农业、自然地理等领域的研究人员、政府部门决策人员、相关专业高校师生参考。

## <<沙尘天气对大气环境影响>>

### 作者简介

任阵海，环境科学专家。

现任中国环境科学研究院气候变化影响研究中心总工程师。

1955年毕业于北京大学。

1995年当选为中国工程院院士。

20世纪50年代末，参加国家战略作物防寒害工程，从事云雾催化工程。

60年代以来，受命组织军事环境研究，倡议建立大气环境实验基地；创造性地解决建立适宜模型、发展探测技术、获取综合参数等大气环境研究的关键问题；在国内最早组织开展大气环境航测研究，特别关注边界层中、下层（包括市区尺度）的区域性研究，最早组织开展大气颗粒物沉降速度测量和SO<sub>2</sub>转化率的实验研究，填补了该学科的空白。

建立大气环境容量理论，解决了环境规划、环境污染控制的难点问题，应用于多个区域性经济与环境的调控；首次揭示我国与跨国大气输送宏观规律；创立大气环境资源背景场；主持气候变化对我国环境影响研究；开展利用卫星资料研究陆面生态变化的研究工作。

高庆先，1962年出生于山西太原，在南京气象学院（现南京信息工程大学）获得学士和硕士学位，在中国科学院大气物理研究所获得博士学位。

现为中国环境科学研究院研究员，长期从事大气环境与气候变化方面的研究工作。

曾为联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）第四次气候变化综合评估报告的主要作者和特别报告《温室气体清单指南，2006》的主要作者；现任联合国气候变化框架公约（UNFCCC）秘书处温室气体清单质量评审专家，国家气候委员会气候影响评价与对策分委员会副主任委员等。

先后在日本筑波、美国加利福尼亚大学戴维斯分校、美国国家宇航局空间飞行中心和马里兰大学进行访问学习，开展大气气溶胶，特别是沙尘暴期间的大气气溶胶理化特征，及利用卫星遥感技术监测沙尘天气和沙尘天气数值模拟等方面的研究合作。

并先后参与、主持多项国家973计划课题、国家科技攻关项目、环境保护部和地方环境保护局科技专项课题等，发表多篇学术论文、出版多部学术专著。

## &lt;&lt;沙尘天气对大气环境影响&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 绪论 1.1 引言 1.2 沙尘天气的概念、影响因素及划分 1.2.1 沙尘天气的概念 1.2.2 沙尘天气的影响因素 1.2.3 沙尘天气的等级划分 1.2.4 沙尘天气过程的划分 1.3 国内外研究现状 1.3.1 沙尘天气的时空分布特点和传输路径 1.3.2 沙尘天气的天气气候背景分析 1.3.3 沙尘起沙物理机制、传输和沉降的数值模拟研究 1.3.4 沙尘天气的遥感探测研究 1.3.5 沙尘天气的野外观测、监测系统和风洞实验研究 1.3.6 沙尘气溶胶的成分分析和理化特性分析 1.3.7 沙尘天气的危害、影响及对策研究 主要参考文献第2章 我国沙尘天气的特点 2.1 我国沙尘天气的空间分布 2.2 我国沙尘天气的历史演变趋势 2.2.1 南疆沙尘天气的历史演变 2.2.2 北疆沙尘天气的历史演变 2.2.3 甘肃、宁夏和青海沙尘天气的历史演变 2.2.4 内蒙古中西部沙尘天气的历史演变 2.3 我国沙尘天气的季节变化 2.4 影响沙尘天气的因子分析 2.4.1 影响我国沙尘天气的天气系统 2.4.2 降水对沙尘天气的影响 2.4.3 大风对沙尘天气的影响 2.4.4 沙尘源区气候变化特点 2.4.5 水资源利用不合理对沙尘天气的影响 2.4.6 其他不合理人类活动对沙尘天气的影响 2.5 结论 主要参考文献第3章 影响我国的沙尘天气的源地及其传输路径 3.1 影响我国的沙尘天气的源地及其分类 3.1.1 沙尘天气源地的定义 3.1.2 沙尘源地的分类 3.2 影响我国及北京的沙尘天气的传输路径 3.2.1 影响我国的沙尘天气的传输路径 3.2.2 影响北京的沙尘源地和传输路径分析 3.3 源区地表状态及其变化 3.3.1 沙漠与戈壁 3.3.2 黄土 3.3.3 农牧交错带 3.3.4 沙尘源区地表土壤粒径分析 3.4 沙尘源区的地表植被指数特征及其演变 3.4.1 绿色植物的光学特性 3.4.2 植物的反射率随波长与叶子中叶绿素含量的关系 3.4.3 归一化植被指数 3.4.4 AVHRR—NDVI数据国内外使用情况 3.4.5 沙尘源区NDVI特征及其演变 3.5 结论 主要参考文献第4章 影响我国的沙尘天气的天气与气候背景分析 4.1 典型沙尘天气的天气与气候背景分析 4.1.1 2000年沙尘天气的天气与气候背景 4.1.2 2001年沙尘天气的天气与气候背景 4.1.3 2002年沙尘天气的天气与气候背景 4.1.4 2003年沙尘天气的天气与气候背景 4.1.5 2004年沙尘天气的天气与气候背景 4.1.6 2005年沙尘天气的天气与气候背景 4.1.7 2006年沙尘天气的天气与气候背景 4.2 结论 主要参考文献第5章 沙尘天气的卫星遥感监测与分析 5.1 我国沙尘暴卫星遥感监测研究进程和现状 5.1.1 我国沙尘灾害卫星遥感监测研究进程 5.1.2 卫星遥感监测在沙尘灾害研究中的重要作用 5.2 沙尘天气卫星遥感监测概述 5.2.1 卫星云图与沙尘光学特性 5.2.2 沙尘天气卫星遥感原理 5.2.3 沙尘天气卫星遥感数据源及特点分析 5.2.4 沙尘天气卫星遥感监测的技术方法 5.2.5 沙尘源地及移动路径遥感监测 5.2.6 沙尘信息遥感定量提取研究 5.3 利用卫星遥感监测沙尘天气典型个例分析 5.3.1 利用MODIS监测沙尘天气 5.3.2 利用静止卫星资料跟踪沙尘天气的发生、发展及传输 5.3.3 利用TOMS资料分析沙尘天气 5.3.4 利用AVHRR资料分析沙尘天气 5.4 沙尘天气遥感监测的研究发展 5.4.1 多平台遥感数据的综合应用 5.4.2 多学科交叉渗透与研究深度、广度的强化 5.4.3 地基遥感和卫星遥感综合研究 5.5 结论 主要参考文献第6章 利用激光雷达监测沙尘天气 6.1 国内外发展现状 6.2 激光雷达分类与组成结构 6.2.1 Mie散射激光雷达的组成 6.2.2 NIEs型激光雷达系统组成及其工作原理 6.3 激光雷达方程及其反演方法 6.4 NIEs型激光雷达判断沙尘暴的标准 6.5 NIEs型激光雷达数据的解析方法 6.6 利用NIEs型激光雷达对沙尘天气进行监测 6.6.1 沙尘暴过程中沙尘源区黄沙的分布高度、厚度、持续时间等特征 6.6.2 沙尘暴过程中沙尘源区沙尘气溶胶质量浓度的垂直分布 6.6.3 沙尘影响区(北京)2001年春季NIEs型激光观测结果 6.6.4 沙尘过程的大气颗粒物质量浓度的计算 6.6.5 与地面监测结果的比较 6.6.6 其他观测结果分析 6.6.7 与日本激光雷达观测结果的比较 6.7 结论 主要参考文献第7章 沙尘天气的区域污染特征及对北京大气环境质量的影响 7.1 沙尘天气的区域污染特征 7.1.1 空气污染指数的长期演变与区域特征 7.1.2 沙尘天气传输路径上污染特征和颗粒物粒径分布特征 7.1.3 2002年典型沙尘天气大气污染监测分析 7.2 沙尘天气对北京大气环境质量的影响 7.2.1 北京地区沙尘天气的时空分布 7.2.2 对区域大气环境质量的影响 7.2.3 沙尘天气中北京大气沙尘气溶胶的粒径分布特征 7.2.4 北京及上游源区降尘分析 7.3 结论 主要参考文献第8章 沙尘天气数值模拟的研究与讨论 8.1 沙尘天气数值模拟的研究进展 8.2 模型简介 8.2.1 GOCART模式系统 8.2.2 第三代区域气候模式RegCM3系统 8.2.3

<<沙尘天气对大气环境影响>>

Models-3模式系统 8.3 模拟结果与讨论 8.3.1 GOCART模式模拟结果与讨论 8.3.2 RegCM3模式模拟结果与讨论 8.3.3 Models-3模式模拟结果与讨论 8.4结果讨论 主要参考文献第9章 沙尘天气理化特征分析 9.1 分析沙尘天气常用的化学分析手段和方法介绍 9.1.1 颗粒物样品采集的常用方法 9.1.2 常用的颗粒物化学成分的分析方法 9.1.3 气溶胶化学成分信息的处理方法 9.2 我国沙尘源区土壤化学成分分析 9.2.1 样品采集与分析 9.2.2 源区土壤元素分布规律 9.3 我国沙尘源地气溶胶化学成分特征 9.4 典型沙尘事件沙尘气溶胶化学特征分析 9.4.1 2000年我国沙尘暴的组成、来源、粒径分布 9.4.2 元素数据揭示的沙尘暴的几个阶段 9.4.3 北京沙尘气溶胶化学成分分析 主要参考文献彩图

## <<沙尘天气对大气环境影响>>

### 章节摘录

沙尘天气是一种灾害性天气现象，有着巨大的破坏力，每年由于沙尘天气给国家和人民带来的经济损失是巨大和难以估量的。

沙尘天气作为一种气象灾害和生态环境问题，早已引起世界各国的注意。

沙尘天气是特定气象条件和特殊地理环境下的产物，是发生在干旱地区、半干旱地区、荒漠化地区和农牧交错带特有的一种灾害性现象。

沙尘天气发生时，飞沙走石、天色昏暗、空气浑浊，大气水平能见度差，一般情况下1km之外的景物难以辨认，强和特强的沙尘暴发生时甚至伸手不见五指。

在我国西北地区，沙尘天气是一种比较常见的现象，老百姓又称之为“风沙”、“黄风”或“黑风暴”等。

由于干旱、半干旱地区地表植被稀疏，再加上人类活动的干扰，土地退化严重，地表面裸露面积扩大，沙化面积扩展迅速，形成大量潜在沙源地，在适当的天气条件下便可形成沙尘天气，从而影响我国北方大部分地区。

作为一种具有强大破坏力的灾害性现象，我国古代史书中就将沙尘现象作为一种灾害记录下来，距今3000多年以前，我国史书中就有关于沙尘现象的记载，如“黄风自西北来，拔树发屋”，“飞沙如雨”，《宋史》记载的“宋真宗天禧四年四月丁亥，大风起西北，飞砂折木，昼晦数刻，五月乙卯，暴风起西北，有声，折木吹砂，黄土蔽天”，所描述的就是春季在我国西北地区发生沙尘暴时飞沙走石、摧朽拔木、遮天蔽日的情景。

《春秋·左传》中有记载：“晋烈公二十二年，国大风，昼昏，自旦至中。”

南宋理宗绍定六年甘肃、内蒙古有“癸巳十二月，大风霾，凡七昼夜”的记载，向人们描绘了当时发生的一次持续时间长达7天7夜的强沙尘暴过程。

<<沙尘天气对大气环境影响>>

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>