

<<中尺度大气动力学>>

图书基本信息

书名：<<中尺度大气动力学>>

13位ISBN编号：9787040208481

10位ISBN编号：7040208482

出版时间：2009-2

出版时间：高等教育出版社

作者：寿绍文等著

页数：385

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>

<<中尺度大气动力学>>

前言

中尺度大气动力学是研究中尺度天气系统和与其相联系的严重灾害性天气（如雷暴、暴雨、冰雹、龙卷、下击暴流等等）发生、发展的动力学机制和预报理论及方法的学科。

它是当代大气科学中最受人们关注的研究领域之一，在大气科学中占有重要的地位。

本书是对这一领域的知识的概要介绍。

全书共十章，从第一章至第十章依次讨论的内容为：中尺度运动的特征及控制方程组；中尺度地形性机械和热力强迫环流；自由大气中的重力波；中尺度大气运动的不稳定性；中尺度对流风暴动力学；中尺度对流涡旋；锋和急流；中尺度天气的诊断分析；中尺度数值模拟；中尺度天气过程实例的模拟和分析。

内容广泛涉及当今中尺度大气动力学研究中的主要问题和领域。

每章后都附有大量参考文献，以便于查阅和进一步的探究。

本书是在《中尺度天气动力学》（寿绍文编著，气象出版社，1993年出版）一书的基础上编写而成的，该书十多年来一直在很多高校和科研及业务单位广泛使用。

本书于2006年被教育部学位管理与研究生教育司推荐为“研究生教学用书”。

值此出版的机会，我们将原书内容作了大量的调整、修改、更新和充实，编写成研究生教学用书使其更适应研究生教学以及科研及业务工作的需要。

限于水平，书中难免有错误和不足之处，热忱希望大家指教，以便今后改正和改进。

<<中尺度大气动力学>>

内容概要

中尺度大气动力学是研究中尺度天气系统和与其相联系的严重灾害性天气（如雷暴、暴雨、冰雹、龙卷、下击暴流等）发生、发展的动力学机制和预报理论及方法的学科。

它是当代大气科学中最受人们关注的研究领域之一，在大气科学中占有重要的地位。

《研究生教学用书：中尺度大气动力学》是对这一领域知识的概要介绍。

全书共十章，从第一章至第十章依次讨论的内容为：中尺度运动的特征及控制方程组；中尺度地形性机械和热力强迫环流；自由大气中的重力波；中尺度大气运动的不稳定性；中尺度对流风暴动力学；中尺度对流涡旋；锋和急流；中尺度天气的诊断分析；中尺度数值模拟；中尺度天气过程实例的模拟和分析。

内容广泛涉猎当今中尺度研究中的主要问题和研究领域。

每章后都附有参考文献，以便于查阅和进一步的探究。

《研究生教学用书：中尺度大气动力学》内容充实，简明扼要，说理清楚，讨论深入，可作为高等学校大气科学本科生及研究生教材或气象及相关学科的研究人员及业务人员研究、学习和工作的参考材料。

<<中尺度大气动力学>>

书籍目录

第一章 中尺度运动的特征及控制方程组 § 1.1 大气运动系统的尺度划分 § 1.2 中尺度大气运动的基本特征 § 1.3 包辛尼斯克 (Boussinesq) 近似方程组 § 1.4 滞弹性近似方程组参考文献第二章 中尺度地形性机械和热力强迫环流 § 2.1 地形波 § 2.2 尾流中的环流 § 2.3 城市热岛环流 § 2.4 海陆风 § 2.5 山谷风 § 2.6 复杂地形影响的数值模拟参考文献第三章 自由大气中的重力波 § 3.1 重力波的观测特征及天气背景 § 3.2 重力波的动力学性质 § 3.3 重力波的结构及其对天气的影响 § 3.4 重力波的发生发展参考文献第四章 中尺度大气运动的不稳定性 § 4.1 位势不稳定 § 4.2 第二类条件性不稳定 § 4.3 波动型第二类条件性不稳定 § 4.4 惯性不稳定 § 4.5 对称不稳定 § 4.6 条件性对称不稳定 § 4.7 开尔文 - 赫姆霍茨不稳定参考文献第五章 中尺度对流风暴动力学 § 5.1 描述大气对流的理论模式 § 5.2 风垂直切变对对流风暴传播和发展的作用 § 5.3 环境热力和动力条件对对流风暴的综合影响 § 5.4 风垂直切变对雷暴的组织 and 分裂作用 § 5.5 龙卷风暴的结构和生成 § 5.6 飚线的结构及理论模型 § 5.7 雷暴对大尺度环境的反馈作用参考文献第六章 中尺度对流涡旋 § 6.1 中尺度对流涡旋的卫星和雷达观测 § 6.2 MCV的结构和特征 § 6.3 MCV发生发展的条件 § 6.4 垂直切变与MCV的关系 § 6.5 MCV的概念模型参考文献第七章 锋和急流 § 7.1 锋的结构 § 7.2 运动学和热力学锋生 § 7.3 动力学锋生 § 7.4 制约锋生的因子 § 7.5 锋面横向次级环流 § 7.6 急流 § 7.7 边界层中尺度锋参考文献第八章 中尺度天气的诊断分析 § 8.1 中尺度诊断分析基础 § 8.2 中尺度诊断和预报方程 § 8.3 矢量分析 § 8.4 位涡分析 § 8.5 螺旋度分析 § 8.6 大气稳定度分析参考文献第九章 中尺度数值模拟 § 9.1 中尺度数值模拟概述 § 9.2 中尺度数值模式MM5简介 § 9.3 WRF模式简介 § 9.4 ARPS模式简介参考文献第十章 中尺度天气过程实例的模拟和分析 § 10.1 2003年7月5日江淮暴雨过程的模拟和分析 § 10.2 2002年8月16日启东局地暴雨过程的模拟和分析 § 10.3 2004年7月12日南通强对流天气过程的模拟和分析 § 10.4 台风“麦莎”北上变性及降水过程的模拟和分析 § 10.5 2005年12月山东半岛强降雪过程的模拟和分析 § 10.6 2006年4月9 - 11日北方沙尘暴天气的模拟和分析参考文献

<<中尺度大气动力学>>

章节摘录

第一章 中尺度运动的特征及控制方程组 不同尺度的大气运动具有不同的特征，并遵循不同的规律。

本章将讨论中尺度大气运动系统的定义、中尺度运动的基本特征以及中尺度运动的控制方程组。

§ 1.1 大气运动系统的尺度划分 大气环流是极为复杂的，它包含着从湍流微团到超长波等各种尺度的运动系统。

不同尺度的系统具有不同的物理性质，因此为了便于研究须将它们进行分类。

尺度分类通常有经验、理论和实用（或几何）三种分类方法。

人们在早期主要按经验分类，并得出了经典的三段分类，即把天气系统划分为大尺度、中尺度和小尺度三类（其空间尺度分别为106m、105m和104m，时间尺度分别为105s、104s和103s）。

对于小尺度系统（如雷暴、龙卷等）和大尺度系统（如气旋、反气旋、锋等）人们根据长期的单站观测和常规天气图分析的经验，很早就有了明确的概念。

而关于中尺度系统（如飑线、中气旋等）的概念则是在进行了很多比较细致的天气图分析，特别是在有了雷达等探测工具之后才建立起来的。

Ligda（1951）最早提出“中尺度”这一概念。

他根据对降水系统进行雷达探测所积累的经验指出，有些降水系统太大以致不能由单站观测全，有些又太小以致即使在区域天气图上也不能显现。

他建议把具有这种尺度的系统称为“中尺度”系统。

自此以后，“中尺度”这一介于大尺度和小尺度之间的特殊尺度的名称和概念便逐渐得到公认。

目前，“中尺度”一般被描述性地定义为时间尺度和水平空间尺度比常规探空网的时空密度小，但比积云单体的生命期及空间尺度大得多的一种尺度。

也就是说，其水平尺度约为几十千米至几百千米，时间尺度约为几小时至十几小时。

.....

<<中尺度大气动力学>>

编辑推荐

《中尺度大气动力学》是在《中尺度天气动力学》（寿绍文编著，气象出版社，1993年出版）一书的基础上编写而成的，该书十多年来一直在很多高校和科研及业务单位广泛使用。

《中尺度大气动力学》于2006年被教育部学位管理与研究生教育司推荐为“研究生教学用书”。全书共十章，内容包括：中尺度运动的特征及控制方程组；中尺度地形性机械和热力强迫环流；自由大气中的重力波等。

每章后都附有大量参考文献，以便于查阅和进一步的探究。

<<中尺度大气动力学>>

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>