

<<大气数值模式及模拟>>

图书基本信息

书名：<<大气数值模式及模拟>>

13位ISBN编号：9787502951146

10位ISBN编号：7502951148

出版时间：2011-1-1

出版单位：气象出版社

作者：王澄海,隆霄,杨毅

页数：293

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>

<<大气数值模式及模拟>>

内容概要

《大气数值模式及模拟》系统讲述大气数值模式及其模拟的原理和方法。

《大气数值模式及模拟》的内容包括：大气数值模式的基本概念；大气数值模式设计的基本方程和动力框架；初、边界条件的类型和给定方法；大气边界层及其陆面参数化方案；大气辐射、湿物理过程的处理方案；较新的资料同化方法等，最后给出了几种最新的大气模式、陆面模式的模拟试验和资料同化的个例，并简介了新版中尺度模式wRF的基本特点。

《大气数值模式及模拟》可作为大专院校大气科学及相关专业的本科生和研究生教材，也可作为大气科学专业及相关领域的科研人员的科研参考书。

<<大气数值模式及模拟>>

书籍目录

序前言第一章 大气数值模式概论1.1 数值模拟的思想1.2 原始方程组、全球模式、区域模式和非静力模式1.3 中尺度模式及流体非静力模式1.4 滤波及滤波技术1.5 关于模式的几个概念1.6 天气的可预报性、集合预报和季节到年际预报第二章 大气运动基本方程组2.1 旋转坐标系中的大气运动基本方程2.2 几种坐标系中的大气基本方程组2.3 大气基本模式方程组的垂直坐标变换2.4 气候模式的基本方程组第三章 数值计算方案3.1 微分方程的差分化3.2 时间积分方案3.3 空间差分格式与大气中有关物理过程3.4 平流方程的差分格式及误差分析3.5 非线性方程的计算稳定性第四章 初始条件与边界条件4.1 初始条件及初始化4.2 边界条件4.3 集合预报第五章 原始方程模式5.1 正压大气模式5.2 斜压大气的模式方程组及其积分性质5.3 斜压模式方程的空间差分格式5.4 斜压原始方程模式的数值解法第六章 原始方程谱模式6.1 球面谱模式的展开函数和因变量的选择6.2 任意函数的球谐函数及其性质6.3 谱展开中的波数截断6.4 原始方程谱模式6.5 基本变量和谱展开式6.6 截谱方程和谱倾向值的计算6.7 垂直方向上的离散化6.8 时间积分方案第七章 模式物理过程参数化7.1 次网格尺度过程和雷诺平均7.2 辐射参数化7.3 云微物理过程参数化7.4 湿热力过程和积云对流参数化7.5 大尺度凝结过程7.6 对流参数化方案第八章 边界层模式及其参数化8.1 大气边界层中的次网格过程8.2 边界层参数化处理方法8.3 边界层模式8.4 边界层过程及其参数化方案8.5 陆面过程及其参数化方案第九章 资料同化基础9.1 引言9.2 函数拟合9.3 逐步订正法9.4 最优插值法9.5 变分法9.6 大气资料的三维变分同化方法9.7 大气资料的四维变分同化方法9.8 观测资料及其质量控制第十章 几种数值模式及模拟试验举例10.1 WRF模式及数值试验10.2 雷达资料同化及其个例10.3 RegCM模式及数值试验10.4 LSM模式及数值试验10.5 GCM模式及数值试验附录A 有关地图投影的基础知识附录B 球谐函数及连带勒让德函数的有关知识参考文献

<<大气数值模式及模拟>>

章节摘录

版权页：插图：由于多普勒雷达资料具有常规资料无可比拟的高时间、空间分辨率，多年来人们一直希望利用它来改善中尺度模式初始场，提高临近预报和短期天气预报的准确率。

雷达资料四维变分同化和集合卡尔曼滤波技术均在理论和实际个例试验中得到了较好的结果，是目前较为理想的同化方法，但其缺点是太耗机时，阻碍了其广泛运用，因而三维变分（3D-Var）方法仍然是适合目前业务运用的一种更现实的方法。

本个例给出了一个发展的同化系统中，先用物理初始化（PI）方案由雷达回波观测估计出比湿和垂直速度；然后对模式的比湿进行调整，最大可能地协调动力场与水汽场，快速响应降水；最后再将估计出的垂直速度作为一种新的观测添加到已有的WRF3D-Var2.0目标函数上，同时将径向风以WRF3D-Var2.0提供的方法直接同化。

这样由PI估计得到的垂直速度将与背景场、径向风观测和其他动力约束关系互相制约、相互影响。本个例对2002年6月19日一次强对流性降水过程利用这一方法进行了一系列同化雷达资料的试验。

<<大气数值模式及模拟>>

编辑推荐

《大气数值模式及模拟》由气象出版社出版。

<<大气数值模式及模拟>>

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>