第一图书网, tushu007.com

<<现代天气预报技术>>

图书基本信息

书名：<<现代天气预报技术>>

13位ISBN编号：9787502930110

10位ISBN编号：7502930116

出版时间：2005-3

出版时间：气象出版社

作者：孔玉寿，章东华 编著

页数：284

字数：372000

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

内容概要

本书为中国气象局“九五”重点教材。
全书介绍了现代天气预报的若干最新技术，内容包括：现代天气预报技术发展的基础、特点和趋势；数值预报产品的应用技术；若干诊断量的分析应用；基于统计学和人工智能的预报新技术；气象卫星和雷达探测的应用以及天气预报业务自动化等。
本书既注重基本原理的介绍，更侧重于实于应用技术的阅述，不但可作为高等院校大气科学专业及相关专业的教材，也可供广大从事天报预报及相关领域的科研和业务人员参考。

<<现代天气预报技术>>

书籍目录

第一章 绪论 1.1 现代天气预报技术发展的基础和特点 1.2 现代天气预报技术的发展趋势 参考文献第二章 数值预报及其产品应用技术 2.1 概述 2.2 数值预报产品的接收和处理 2.3 数值预报误差的分析和订正 2.4 数值预报产品的定性应用方法 2.5 数值预报产品的定量应用方法 2.6 综合集成方法 2.7 我国中期数值预报产品的编报方法 参考文献第三章 若干诊断量的分析应用 3.1 Q矢量分析 3.2 位涡思想的应用 3.3 条件性对称不稳定 3.4 强对流天气分析预报中新近引入的几个参数 参考文献第四章 基于统计学和人工智能的现代天气预报技术 4.1 多层递阶预报方法 4.2 灰色系统理论及其在天气预报中的应用 4.3 气象预报专家系统 4.4 人工神经网络在天气预报中的应用 4.5 相似预报的人工智能方法 参考文献第五章 气象卫星图像资料的应用 5.1 基本原理及简单识别 5.2 云型分析及水汽边界 5.3 锋面、波动和中纬度气旋 5.4 热带天气的分析 5.5 对流尺度天气的分析预报 5.6 应用卫星资料估计降水量 参考文献第六章 天气雷达图像资料的应用 6.1 基本原理 6.2 雷达回波的简单识别及分析方法 6.3 雷达探测强雷暴 6.4 气旋和锋面降水的雷达探测 6.5 热带天气系统的雷达探测 6.6 晴空回波的分析 参考文献第七章 天气预报业务自动化 7.1 气象信息综合分析处理系统 7.2 天气预报自动化智能系统 7.3 先进的天气信息交互处理系统 参考文献附录：本书缩写字母及代表意义

章节摘录

实验室模拟必须保证模式与实体之间保持动力学相似和热力相似。
它虽作了许多的近似和简化，但仍很有用，它可用于检验有关大气环流的性质和各种假设（实验中司对各种参数进行外部控制，便于作出对比）；能在较短时间内测得模拟出的多年资料，司为长期数值预报提供很好的检验资料；它还能对云物理、边界层大气过程以及某些中小尺度环流进行成功的模拟。
但由于地球大气具有的层结性、可压缩性和无限性，而且不同尺度系统间的相互作用和非线性关系，难以在有限的实验室中实现；对复杂的地形和下垫面也无法进行精确的复制；旋转地球对大尺度大气运动的β效应和球面曲率影响.在无法脱离地球的实验室内是不能包括的，因此，要使实验室模拟和真实大气运动之间达到完全一致的动力与热力相似是永远不可能的。
所以说，实验室模拟具有难以克服的局限性。
数值模拟则开创了大气科学研究方法的新纪元，成为大气科学发展的必由之路。
用于数值模拟和数值预报的数值模式的主体部分是一组由连续方程、运动学方程、水汽方程、热力学方程和状态方程组成的方程组。
制作数值预报的一般过程是：利用大型电子计算机对收集到的各种气象信息进行检误和处理；进行客观分析，即用数值计算方法，把分布不规则的气象站点上的观测数据处理到有规则分布的网格点上；以这些数据为初值，代入基本方程组，用数值时间积分方法，求出空间各网格点上未来时刻的气象要素值，或根据要求作出某些专项的定量预报。
数值预报和数值模拟的差异主要在于前、后处理略有不同，数值模拟通常用理想初始条件，而数值预报则必须用实时初始资料，但它们所用的主体数值模式和原理是一致的，所以在论及对大气科学的贡献时，常将它们混为一谈。
数值模拟既是理论与实践的结合，又是技术与应用的结合，它是理论分析（对被模拟现象建立数学模式）、物理原则（按物理规律处理被模拟现象的物理过程）、计算方法（依计算数学理论和方法设计数值计算方案）、数值试验（用电子计算机对模式方程组进行数值求解）和模式评价（分析检验模拟结果）五位一体，既交叉又综合的研究方法。
它不受被模拟对象的空间、时间尺度约束，无论瞬变的小尺度湍流，还是行星尺度的气候变化都可用以研究，这是实验室模拟难以比拟的；它能对被模拟对象进行控制和区分研究，即既可用以研究一种复杂现象总体之间的相互作用，又可对复过程中某些因子的影响进行控制和对比试验，既可模拟经简化的理想模式大气，又可预报复杂的实际大气演变。
因此，数值模拟（数值预报）是一个非常理想的“数值实验室”，是揭示大气运动规律的有力武器。
……

第一图书网, tushu007.com

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