

## <<大气-海洋学概论>>

### 图书基本信息

书名：<<大气-海洋学概论>>

13位ISBN编号：9787312022456

10位ISBN编号：7312022456

出版时间：2009-1

出版时间：中国科学技术大学出版社

作者：陈月娟 等编著

页数：162

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-海洋学概论>>

### 前言

2008年是中国科学技术大学建校五十周年。

为了反映五十年来办学理念和特色，集中展示教材建设的成果，学校决定组织编写出版代表中国科学技术大学教学水平的精品教材系列。

在各方的共同努力下，共组织选题281种，经过多轮、严格的评审，最后确定50种入选精品教材系列。

1958年学校成立之时，教员大部分都来自中国科学院的各个研究所。

作为各个研究所的科研人员，他们到学校后保持了教学的同时又作研究的传统。

同时，根据“全院办校，所系结合”的原则，科学院各个研究所在科研第一线工作的杰出科学家也参与学校的教学，为本科生授课，将最新的科研成果融入到教学中。

五十年来，外界环境和内在条件都发生了很大变化，但学校以教学为主、教学与科研相结合的方针没有变。

正因为坚持了科学与技术相结合、理论与实践相结合、教学与科研相结合的方针，并形成了优良的传统，才培养出了一批又一批高质量的人才。

学校非常重视基础课和专业基础课教学的传统，也是她特别成功的原因之一。

当今社会，科技发展突飞猛进、科技成果日新月异，没有扎实的基础知识，很难在科学技术研究中作出重大贡献。

建校之初，华罗庚、吴有训、严济慈等老一辈科学家、教育家就身体力行，亲自为本科生讲授基础课。

他们以渊博的学识、精湛的讲课艺术、高尚的师德，带出一批又一批杰出的年轻教员，培养了一届又一届优秀学生。

这次入选校庆精品教材的绝大部分是本科生基础课或专业基础课的教材，其作者大多直接或间接受到过这些老一辈科学家、教育家的教诲和影响，因此在教材中也贯穿着这些先辈的教育教学理念与科学探索精神。

## <<大气-海洋学概论>>

### 内容概要

本书是中国科学技术大学地球和空间科学学院所设的“大气—海洋学”课程的专用教材。这本教材突出了大气圈和水圈的共同特点和相互关系，把大气和海洋结合在一起来讲述。

内容比较广泛，但并不很深。

它包括了大气科学和海洋学中的一些基本概念、大气和海洋中发生的物理和化学现象及过程、大气和海水运动的特征以及目前普遍关心的海—气相互作用、气候异常和全球性的环境问题(酸雨、全球变暖和臭氧层破坏)等内容。

它既包含了大气和海洋学的一些基础知识，同时也介绍了一些目前大气科学和海洋学中的重要科研成果。

本书可供高等院校地球科学类的师生和从事相关方面的科技工作者阅读参考。

## &lt;&lt;大气-海洋学概论&gt;&gt;

## 书籍目录

总序前言第1章 绪论 1.1 地球的圈层, 大气圈和水圈 1.1.1 大气圈和水圈概况 1.1.2 大气和海洋的边界 1.1.3 大气圈和水圈的形成和演化, 海底扩张和板块构造理论 1.1.4 大气圈和水圈与人类生活的关系 1.2 大气科学和海洋学的研究内容和方法 1.3 大气科学和海洋学的发展和新技术的应用 1.3.1 大气科学和海洋学的发展 1.3.2 新技术在大气科学和海洋学中的应用第2章 大气和海水的成分及结构 2.1 大气和海水的组成 2.1.1 大气的基本成分 2.1.2 海水的化学组成 2.2 海水的盐度和氯度 2.2.1 海水的盐度 2.2.2 海水组成的恒定性 2.2.3 海水的氯度 2.2.4 海水盐度与氯度的关系 2.2.5 海洋盐度的分布 2.3 大气和海水的垂直结构 2.3.1 大气的垂直结构 2.3.2 海洋的垂直结构 2.4 大气和海洋的温度、密度、压强及盐度之间的关系 2.4.1 大气温度、密度和压强的关系, 气体状态方程 2.4.2 大气压强随高度的分布 2.4.3 海水密度与温度、盐度和压强的关系 2.5 高层大气简介 2.5.1 臭氧层 2.5.2 电离层 2.5.3 磁层第3章 大气和海水运动的能源和热量收支 3.1 大气和海洋对太阳辐射的吸收 3.1.1 太阳和太阳辐射 3.1.2 大气对太阳辐射的吸收 3.1.3 海水对太阳辐射的吸收 3.2 海-地-气系统的长波辐射 3.2.1 海面 and 陆地面向上的红外热辐射 3.2.2 大气放射的红外热辐射 3.3 感热交换和潜热交换 3.3.1 大气与海洋或大气与陆地的感热交换 3.3.2 海洋与大气的潜热交换 3.4 海-地-气系统的能量收支 3.4.1 海-地-气系统的辐射收支 3.4.2 地球表面的热量平衡 3.4.3 温室效应和全球变暖的概念 3.5 大气和海水温度的分布 3.5.1 近地面大气温度的分布 3.5.2 大气温度的高度-纬度分布 3.5.3 海表水温 (SST) 的分布 3.5.4 海温的垂直分布 3.5.5 海温异常和厄尔尼诺现象第4章 云和云系 4.1 云的分类及其宏观特性 4.2 云生成的原因及条件第5章 大气和海洋中的声、光、电现象 5.1 声波在大气和海洋中的传播 5.1.1 声波在大气和海洋中的传播速度 5.1.2 声速在大气和海洋中的垂直分布 5.1.3 声波在大气和海洋中的传播路径 5.1.4 声波在大气和海洋中传播时的衰减 5.2 大气和海洋中的光学现象 5.2.1 光波在大气中的折射 5.2.2 光波在大气和海水中的散射 5.2.3 云、雾和降水中的光象 5.3 大气中的电现象 5.3.1 大气中的离子 5.3.2 晴天大气电场和大气电流 5.3.3 雷暴电场第6章 大气和海水的热力学特性和静力稳定度 6.1 热力学第一定律的应用 6.2 绝热过程、位温和绝热递减率 6.2.1 大气的干绝热过程 6.2.2 大气的干绝热温度递减率 6.2.3 大气的位温 6.2.4 大气的湿绝热过程和假绝热过程 6.2.5 海水温度的绝热变化和位温 6.3 静力稳定度及其判据 6.3.1 大气的静力稳定度 6.3.2 海水的静力稳定度第7章 大气和海水运动的基本形态 7.1 大气环流和大洋环流 7.1.1 全球性平均大气环流 7.1.2 局地性的热力环流 7.1.3 大洋环流 7.2 涡旋运动 7.2.1 大气中的涡旋运动 7.2.2 海洋中的涡旋运动 7.3 波动 7.3.1 重力波 7.3.2 罗斯贝波 7.4 垂直运动和对流 7.4.1 大气中的垂直运动 7.4.2 海洋中的垂直运动 7.5 湍流 7.6 潮汐运动第8章 大气和海洋动力学简介 8.1 大气和海水所受的力和运动方程 8.1.1 球坐标系和局地坐标系 8.1.2 大气和海水运动所受的力及其在局地坐标系中的表达形式 8.1.3 旋转地球上大气和海水的运动方程 8.2 大气和海洋中的平衡运动 8.2.1 地转风和地转流 8.2.2 梯度风、旋衡风和摩擦风 8.2.3 风生海流 8.3 大气和海洋动力方程组 8.3.1 连续方程和散度 8.3.2 大气和海洋动力方程组第9章 天气预报的原理和方法 9.1 天气学方法 9.1.1 天气图 9.1.2 天气系统 9.1.3 诊断分析 9.1.4 天气形势预报和气象要素预报 9.2 数值预报方法 9.3 统计预报方法 9.4 动力-统计预报 9.5 卫星、雷达探测资料的应用 9.5.1 气象卫星探测资料的应用 9.5.2 雷达探测资料的应用 9.6 天气预报业务现代化系统简介第10章 海-气相互作用和气候异常 10.1 海-气的相互作用 10.1.1 热带海洋与低纬大气环流的相互作用 10.1.2 热带海温异常对中纬度环流的影响 10.2 厄尔尼诺与南方涛动 10.2.1 厄尔尼诺的确定 10.2.2 厄尔尼诺发生的频率、持续时间和强度 10.2.3 ENSO事件的发展过程 10.2.4 ENSO事件的成因 10.2.5 ENSO与中纬度大气环流 10.3 海-气相互作用过程的数值模拟和气候预测模式第11章 全球环境的三大问题 11.1 “空中死神”——酸雨 11.1.1 全球酸雨的状况 11.1.2 污染物的输送和扩散规律的研究 11.1.3 控制酸雨的根本措施 11.2 臭氧层的破坏和臭氧洞 11.2.1 臭氧层的破坏, 臭氧洞和臭氧低值中心 11.2.2 臭氧洞的形成原因 11.2.3 臭氧层被破坏对气候的影响 11.2.4 关于蒙特利尔条约 11.3 温室效应和全球变暖 11.3.1 全球变暖的发展趋势 11.3.2 关于《京都议定书》主要参考文献

## &lt;&lt;大气-海洋学概论&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：气象要素预报的内容很多，主要包括温度、风、云、雾和降水的预报。

对于气象要素预报，除采用天气图方法外，还采用统计预报方法。

也就是根据天气形势预报的结果和各种天气系统中天气分布的特点，结合各地特殊的自然地理条件、气象要素的统计规律来作出未来气象要素的变化情况的推断。

例如对风的预报，要考虑风的变化与气压系统及锋面的关系、地形对风的影响、热力环流的作用（如海陆风、山谷风等）。

一般将平均风速达到6级（ $10.8 \sim 13.8 \text{ m/s}$ ）以上的风称为大风。

它对航运、渔业生产和军事活动影响很大，所以大风预报是风的预报的重点。

气温变化对人类的生产和生活有重要影响，特别是灾害性的气温（如霜冻、持续性的高温或低温）常常会给工农业生产带来损失。

对温度的预报也要考虑多方面的因素，例如温度平流的作用（在锋面附近它的作用最大，常可在温度预报的成败中起重要作用）、垂直运动对局地温度变化的影响、非绝热加热或冷却（因而要考虑天气状况和下垫面性质对温度的影响）。

云、雾和降水的预报更为复杂，对云雾的预报航空和交通部门要求更高。

降水的预报目前都认为难度很大，特别是中小尺度的降水，其强度和落点都较难报准，通常要配合统计方法进行预报，给出降水的概率。

## <<大气-海洋学概论>>

### 编辑推荐

《大气-海洋学概论》由中国科学技术大学出版社出版。

<<大气-海洋学概论>>

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>