

<<大气概论>>

图书基本信息

书名：<<大气概论>>

13位ISBN编号：9787301149393

10位ISBN编号：7301149395

出版时间：2009-3

出版时间：北京大学出版社

作者：李万彪

页数：213

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>

<<大气概论>>

前言

“大气概论”作为北京大学素质教育通选课已经讲授了多次。

开设此课的目的就是把大气科学最基础的知识 and 原理介绍给非大气科学专业的文、理、工、医等学科大学生，以引导大家了解周围大气变化、大气各种现象、天气变化的原理，并能学以致用、正确指导日常生活；促进大家关心天气、关心生态与人文环境的健康，养成注意天气变化和观察大气现象的习惯，为人类可持续发展、认识未知世界作出新贡献。

在作者的教学实践中，不断涉猎到中国古代对大气科学研究的贡献，也注意到课程教学不仅要学习国外许多数学家、物理学家和气象学家等建立的大气科学基础理论，更重要的是要和中华文化中的科学传统衔接起来，引导学员培养认真求实的科学精神。

中华文化中科学文化的传统，十分注重“实践”，而这恰恰是大气科学学科所要必须面对的。

看看北宋沈括所著的《梦溪笔谈》的记载，可以领略中国传统的脚踏实地的科学精神。

这种精神在我们当前社会中，恰恰是许多学者、知识分子所缺乏的。

此外，作者也喜欢涉猎一些与大气科学发展有关的科学名人的轶事，融合在课程中。

在进行较广泛的了解之后，也不禁对他们肃然起敬。

这些科学名人包括国内外数学、物理、化学和气象等学科专家，他们个别人的一生如同大气中的一些现象，例如一些人如闪电耀眼迅忽，生命短暂，使人扼腕叹惜。

另外，有的人在生前就看到自己的成果得到证实，也使我们这些后来人同样感到欣慰。

在学习大气科学和了解这些科学家的同时，也深切感受到大气的风云变幻如同我们个人的经历、如同人世间的沧桑变化一样，需要我们在认识大气的同时，也去思考和认识人生人世，培养正确的人生观，为社会进步贡献力量。

正是有了这些感触，才触发作者写此教材的想法。

恰逢北京大学近年来对素质教育课的大力支持和资助，得以在北京大学出版社立项出版。

<<大气概论>>

内容概要

本书是作者多年来讲授通选课“大气概论”教学经验的结晶。

内容几乎涉及大气科学的各个方面，但侧重强调基本的大气科学概念和原理。

全书共分十四章，从地球大气起源和组成讲起，接着讲授温度、湿度、云、降水、气压、风等大气的要素；在介绍了全球大气环流后，描述了一些常见天气过程，如雷暴和台风等；随后是对人类活动影响大气环境、天气预报和气候变化的讨论；最后将大气中发生的一些光学现象一起介绍给大家。

本书从大气科学的基本概念和原理入手，由浅入深地描述。

即使没有数学的微积分知识，也能理解本书涉及的各个方程和公式。

尽管如此，读者应侧重了解大气科学的基本概念和原理。

为了便于教学，每章末附有习题，书的附录部分附有常用物理常数表。

本书主要供大学本科生作为素质教育通选课教材使用，但也可作为中学生的参考书，或大气科学专业大学生、研究生的专业参考书使用。

<<大气概论>>

书籍目录

第一章 绪论 1.1 大气演化和组成 1.2 大气热力状态 1.3 大气结构 1.4 研究简史第二章 能量与温度 2.1 热力学基本概念 2.2 辐射 2.3 太阳辐射在大气中的传输 2.4 辐射平衡 2.5 空气温度第三章 水汽 3.1 水汽的特性 3.2 湿度的表示方法 3.3 露、霜、雾天气 3.4 湿度测量第四章 看云 4.1 云状分类 4.2 特殊的云 4.3 云的观测 4.4 云的尺度分布和维数第五章 云的形成 5.1 基本热力学过程 5.2 大气静力稳定度 5.3 云的生成与演变 5.4 看云识天气第六章 降水 6.1 降水理论 6.2 降水类型 6.3 降水测量 6.4 人工降水第七章 气压和风 7.1 气压 7.2 影响大气运动的力 7.3 风与气压的关系 7.4 风的测量和应用第八章 大气环流 8.1 运动尺度 8.2 地方性的风 8.3 全球性的风 8.4 海气相互作用第九章 锋与气旋 9.1 气团 9.2 锋 9.3 锋面气旋第十章 雷暴和龙卷 10.1 雷暴分类及形成 10.2 普通雷暴和强雷暴 10.3 雷暴的运动 10.4 雷电现象 10.5 龙卷第十一章 台风 11.1 剖析台风 11.2 在热带洋面上诞生 11.3 生命史 11.4 形成机制 11.5 台风灾害和预警第十二章 人类活动 12.1 大气环境变化 12.2 天气预报第十三章 气候变迁 13.1 全球气候的形成和分类 13.2 气候监测与重建 13.3 变化的气候 13.4 气候变化的可能原因 13.5 未来气候的可能变化第十四章 大气光象 14.1 光学物理基础 14.2 大气分子引起的光学现象 14.3 水滴和冰晶引起的光学现象 14.4 气溶胶与云雾 14.5 大气能见度参考文献附录

章节摘录

第二章 能量与温度 小到个人日常生活中的饮食，大到人类探索宇宙的卫星飞船，我们的世界离不开能量。

人类经过多年的努力，才知道能量是物体做功能力的量度，而因为物体之间的温度的差异，造成能量从高温物体传递到低温物体，这种传递着的能量就是热量。

热量进而改变了物体的温度状态。

对我们地球和大气整个系统而言，太阳辐射的能量是最重要的热量能源。

太阳是在宇宙“芸芸众星”之中，极其普通、目前处于星体演化的中年阶段的安详稳定的恒星，它通过核心产生的热核反应向外放出能量。

通过辐射传递过程，地气系统获得能量，改变了大气状况，出现了各种天气现象，也影响了地球上人类和万物的生存与变化。

温室效应即是大气辐射能量影响地球气候的一个重要结果。

2.1 热力学基本概念 大气混合数以亿计的分子原子，它们在作无规则的自由运动，像发怒的蜜蜂一样，彼此碰撞，每个速度都不一样。

大气的这种状态可用温度来表述，温度就是大气分子、原子平均动能的量度。

<<大气概论>>

编辑推荐

《高等院校素质教育通选课教材：大气概论》共分十四章。

第一章介绍大气科学的研究简史，大气演化、组成和结构。

第二至七章，介绍大气现象的气象要素，即辐射和温度、水汽、云、降水及风等，包括基本能量传输和平衡过程、大气热力学过程和风形成的理论。

第八章描述全球性的大气运动。

第九至十一章介绍一些影响我们日常生活常见、剧烈的天气现象和过程，包括锋与气旋、雷暴、龙卷风和台风。

第十二章告诉大家人类活动影响了我们所处的大气环境，以及人类对天气进行预测活动。

第十三章涉及我们地球的气候变迁，说明人类文明的发展已经影响到气候的变化。

最后一章，即第十四章大气光象，将大气中发生的一些光学美景的现象的形成原理介绍给大家，探索它们如何形成，了解它们出现的地方，并鼓励大家到大自然去找寻并欣赏这些美景。

《高等院校素质教育通选课教材：大气概论》力求通俗易懂，满足包括高中以及以上大众学习和参考，为了说明大气科学中的一些理论问题，也用到了一些不涉及微积分的计算公式。

<<大气概论>>

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>