

<<全球气候系统>>

图书基本信息

书名：<<全球气候系统>>

13位ISBN编号：9787301149386

10位ISBN编号：7301149387

出版时间：2009-3

出版时间：北京大学出版社

作者：钱维宏

页数：357

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>

<<全球气候系统>>

前言

“全球气候系统”是经典气候学在近三十多年发展的产物。这个科学分支已经成为当前相关专业大学生及研究生必修的内容。气候变化不仅是一个科研的热门课题，也经常出现在国际交流、合作和协议中，成为真正的世界关注的焦点。

因此，无论从对气候系统的观测、监测，还是诊断、预测或模拟研究，均使人有日新月异的感觉。在这种形势下，讲述这一类问题的教材每5~10年更新一次，应该是意料之中的事。IPCC科学报告每4~5年出版一期新的版本，正是这种科学发展的反映。所以，我很高兴看到这本书的出版，并且也乐意见到其他作者的编著。这样就会推动我们在这个领域的教学与科研工作。

在此想利用这个机会谈一点自己在这方面的感想。我们可以简单地回顾一下，从20世纪70年代末召开第一次世界气候大会，建立IPCC到现在，全球气候系统研究所取得的重要成果。

首先，就是建立了全球气候观测系统。这不仅包括了几乎从大气顶部到大气底层覆盖全球的大气，而且扩展到深海、两极冰盖及全球植被。尽管个别成员的观测分辨率及精度尚有待进一步提高，但是应该说这个观测系统已经初具规模，并积累了10、20乃至30年的观测资料。

因此，现代对全球气候系统的认识已经与30年前不可同日而语。

其次，为了气候观测与气候模拟研究，已经建立了数以十计的大气环流模式、海-气耦合模式及气候系统模式。

利用各种耦合模式所作的月-季尺度短期气候预测已经成为日常业务。ENSO预测时效已接近1年。

同时对过去百年、千年进行了各种各样的积分，研究过去气候变化的形成。对冰期-间冰期旋回中末次冰期冰盛期（LGM，21 kaBP）及全新世几个关键时刻（9 kaBP及6 kaBP）的模拟也有了新的结果。

这些工作不仅能使我们认识各种类型气候变化的形成原因及机制，也为预测及预估未来气候变化打下了基础。

再次，古气候研究有了突飞猛进。各种代用资料如冰芯、石笋、海洋及湖泊沉积乃至树木年轮、珊瑚等提供了从几十万年到年代际、年际不同时间尺度气候变化的信息。

30年前几乎不可想象今天能有这样丰富的古气候资料。这对研究气候变化的形成及预估未来气候变化有重要意义。

<<全球气候系统>>

内容概要

本书以全球气候系统的观念，从全球观测系统入手介绍近工。
年来全球气候变化和极端气候事件的研究成果，从多时空尺度的角度分析气候变化的原因。

全书分十章。

第一章介绍全球气候系统的构成；第二章介绍全球气象、海洋、陆地观测系统和地球数字观测等内容；第三章介绍地球演变和地质时期气候，内容从地球的形成到百万年的气候变化；第四章和第五章分别介绍历史时期和现代气候的变化，极端天气与极端气候事件安排在第六章；第七章和第八章先后介绍海洋热力变化，包括太平洋上的El Nifio事件、印度洋的Dipole事件和全球季风；第九章和第十章分别是气候变化的趋势和气候可预报性问题的论述。

本书可供大气、海洋、天文、环境专业的本科生、研究生和科研人员参考。

<<全球气候系统>>

书籍目录

第一章 全球气候系统的构成 § 1.1 系统 § 1.2 天气系统 § 1.3 气候系统 § 1.4 全球气候系统
§ 1.5 物理气候系统 § 1.6 模式气候系统 § 1.7 系统宏观描述 § 1.8 气候变化

第二章 全球观测系统
§ 2.1 全球气候观测系统 § 2.2 全球海洋观测系统 § 2.3 全球陆地观测系统 § 2.4 地球观测系统与数字地球 § 2.5 卫星对环境的监测

第三章 地球演化和地质时期气候 § 3.1 对自然的基本认识
§ 3.2 太阳系的演化 § 3.3 地球的形成与演化 § 3.4 大陆漂移和造山运动 § 3.5 百万年气候变化

第四章 历史时期的气候变化 § 4.1 气候时期和气候阶段 § 4.2 气候变化的认识 § 4.3 全球气候重建
§ 4.4 中国气候重建 § 4.5 中国历史气候变化

第五章 现代气候变化 § 5.1 现代温度变化 § 5.2 现代降水变化 § 5.3 现代环境变化 § 5.4 大气环流世纪变化 § 5.5 现代东亚气候 § 5.6 大气低频振荡

第六章 气候极端事件 § 6.1 极端天气与气候事件 § 6.2 极端气候事件 § 6.3 气候极端事件的全球趋势
§ 6.4 中国温度极端趋势 § 6.5 中国降水极端事件 § 6.6 中国沙尘暴事件

第七章 海洋热力变化
§ 7.1 E1 Nino和南方涛动现象 § 7.2 ENSO循环及其理论 § 7.3 热带太平洋次表层海温变化 § 7.4 ENSO影响
§ 7.5 ENSO预测 § 7.6 印度洋海温变化 § 7.7 E1 Nino和Dplole的海气联系 § 7.8 热带海气耦合模型
§ 7.9 多时空尺度海气相互作用

第八章 全球季风 § 8.1 季风现象与季风定义 § 8.2 全球季风 § 8.3 热带季风 § 8.4 副热带季风 § 8.5 夏季风北边缘 § 8.6 季风模拟 § 8.7 亚洲多尺度季风系统

第九章 气候变化的趋势 § 9.1 气候变化的模拟 § 9.2 自然与人类活动影响的气候变化
§ 9.3 多时间尺度气候变化 § 9.4 气候变化的近期展望

第十章 预测理论——气候可预报性 § 10.1 预测的意义 § 10.2 大气热对流系统 § 10.3 确定性与随机性 § 10.4 古气候变化的理论 § 10.5 可预报性
§ 10.6 确定与不确定参考文献编后语

<<全球气候系统>>

章节摘录

插图：第一章 全球气候系统的构成 § 1.1 系统在确定的位置上占有一定的空间大小，其中有物质的组成和属性，称为“系统”。

一个质点可以构成一个系统。

两个质点可以构成一个相互有直接联系或影响的系统，如地一月系统。

三个质点构成的系统，其相互作用则可能是非线性的复杂系统。

太阳系是由太阳、九大行星、若干小行星等组成的。

太阳系中各成员的运动是满足确定的天体力学规则的。

依照这样的规则，天文学家可以计算并预报出何时出现日食、月食等天文现象。

为了研究问题的方便，这些行星通常作为质点来处理。

冥王星是太阳系中最远的行星，那里，甚至更远些可以看做太阳系的边界。

太阳系相对银河系的位置说明，太阳系是受到银河系和银河系中其他星体外强迫影响的。

上述这些例子说明，系统是一个物质的集合体。

集合体内有不同的，甚至复杂的组成。

集合体与外界的分隔面形成了这个系统的边界。

系统内部的质点运动是无序的，还是有序的；是有规律的，还是不可预测的；运动和变化的原因是什么，构成了人们要研究的问题。

系统的定位，除了确认系统所在的空间位置外，还要确认系统的“内部”组成和系统的“边界”，以便与系统的“外界”分开。

<<全球气候系统>>

编辑推荐

《全球气候系统》是由北京大学出版社出版的一本教材。

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>