

<<上层海洋与低层大气研究的前沿科学问题>>

图书基本信息

书名：<<上层海洋与低层大气研究的前沿科学问题>>

13位ISBN编号：9787502942120

10位ISBN编号：7502942122

出版时间：2006-10-01

出版时间：气象出版社

作者：冯士筭 编

页数：303

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>

## <<上层海洋与低层大气研究的前沿科学问题>>

### 内容概要

《上层海洋与低层大气研究的前沿科学问题》介绍了国内外上层海洋与低层大气研究（SOLAS）的发起、发展与前沿科学问题。

全书分为两部分：第一部分为“上层海洋—低层大气的相关研究与进展”，包括我国学者在这一领域的前期研究成果与进展介绍；第二部分介绍了“SOLAS科学计划与实施策略”。

《上层海洋与低层大气研究的前沿科学问题》可供从事海洋科学、大气科学、环境科学和全球变化研究以及相关工作的科研教学和管理人员以及研究生和大学生阅读参考。

## <<上层海洋与低层大气研究的前沿科学问>>

### 书籍目录

前言序序二第一部分 上层海洋—低层大气的相关研究与进展SOLAS研究的国家计划及关注的核心科学问题大气沉降对海洋氮营养盐的贡献亚洲气溶胶的长距离传输及其对全球环境的影响大气有机气溶胶及其气候效应海洋中二甲基硫的生物地球化学与全球变化研究大气海洋间二氧化碳通量的估计及存在的问题近海海洋生态系统动力学模型的关键问题低纬度边缘海CO<sub>2</sub>源汇格局及其可能的控制机制极区和亚极区的上层海洋—低层大气研究亚洲内陆沙尘气溶胶入海通量的数值模拟研究2003-2005年南海海洋初级生产力的时空分布特征南海海洋大气边界层结构数值模拟研究三毛金藻生成二甲基硫和二甲基丙酸的实验研究海面飞沫水滴对海—气界面通量的影响海水中溶解甲烷和氧化亚氮的分析方法研究进展海洋中溶存甲烷和氧化亚氮研究进展日本浮标附近N<sub>2</sub>O再分析湍流通量的初步分析大气—海洋系统中的光辐射传输模式用离散正交小波提取大气边界层湍流相干结构“上层海洋—低层大气生物地球化学与物理过程耦合研究”及其进展我国SOLAS研究的进展和展望第二部分 国际SoLAS科学计划和实施战略上层海洋—低层大气研究(SOLAS)科学计划与实施战略摘要前言1 焦点一：海洋与大气之间的生物地球化学相互作用及反馈1.1 海盐粒子的形成与转化1.2 微量气体排放与光化学反馈1.3 二甲基硫与气候1.4 铁和海洋生产力1.5 海—气氮循环2 焦点二：海—气界面交换过程及输送和转化在大气、海洋边界层中的作用2.1 海—气界面的交换过程2.2 海洋边界层过程2.3 大气边界层过程2.4 焦点二中的综合、同化和升尺度：遥感与模拟3 焦点三：二氧化碳及其它长寿命辐射活性气体的海—气通量3.1 海—气间二氧化碳通量的地理分布及亚十年际变化3.2 海洋表层的碳转化：对全球变化的敏感性3.3 氧化亚氮与甲烷的海—气通量4 计划的组织与管理4.1 SoLAS计划的组织结构4.2 数据和模式输出管理4.3 SOLAS对科研活动的认可4.4 与相关项目及活动的联系4.5 联络4.6 教育与能力建设附录一：缩略词表附录二：国家联络人附录三：出版与著作者信息参考文献

## 章节摘录

4大气有机气溶胶的模式研究 通过模式研究,我们可以认识有机气溶胶来源、转化、传输及其物理和化学特性等,并以此为基础讨论它们对人类健康、环境变化和辐射强迫的影响。观测已经揭示出大气中气态和颗粒态的大量有机物质的存在。这些物质的特性和作用取决于不同有机物和无机物的组成,以及环境大气的温度和湿度。控制大气有机气溶胶的复杂过程只能用小尺度、高分辨率且能够反映物理和化学过程细节的模式来描述。这些模式能够揭示大气成分和气候变化如何影响有机气溶胶的形成速率和特点,以及伴随的气溶胶的分布、云滴形成和干、湿沉降的变化。然而,由于计算机能力的限制,这种对化学和云物理过程的模拟不能推广到全球尺度,其辐射和气候效应只能用从区域尺度到全球尺度的分级模式来完成。至今,sOA的形成速率和控制因素,源强、转化、去除过程,乃至有机气溶胶的光学特性和云的形成和寿命还存在很大的不确定性。受排放源、传输过程和大气条件的影响,有机气溶胶的成分决定于一次有机气溶胶和二次有机气溶胶。

最近的研究表明,热带大气中有大量一次有机气溶胶存在,主要是由于强烈的生物燃烧造成的。另一方面,热带以外的较高纬度大气,受人类活动和生物活动排放的影响以及活跃的光化学过程的作用,大气中的有机气溶胶主要是由气态物质通过化学反应生成的(Kanakidm-等,2005)。对有机气溶胶的模拟研究包括气溶胶的粒径分布、二次气溶胶的形成、气溶胶的光学特性、气溶胶的增长特性以及气溶胶的干、湿沉降等。

要在污染物传输模式和全球气候模式中引入有机气溶胶过程,首先必须确定在洁净大气和污染大气中哪些是控制有机气溶胶生成和去除的关键参数,并对过程进行适当程度的参数化。因此,必须对大气中有机气溶胶的总量、粒子谱和空间变化特征有比较深入的认识。特别是在描述二次气溶胶生成时,要用较少的物种数量和化学反应来刻画当今和工业革命以前气溶胶的生成的不同过程。还要充分认识有机气溶胶吸收和散射的光学特性,以及关于溶解性、吸湿性和作为云核和冰核的可能性等。

由于有机物质的复杂性,在cTM和GCM中引入“有机物质功能群(function group)”的概念或许是有益的,这样就可以减少要考虑的有机物质的数量(Flizzi等,2005)。观测和模式之间还有一定差距,做模式工作的人往往不能直接利用观测资料,或者说模式要求的输入参数未必都能够直接观测出来,但观测资料却是模式验证必不可少的。例如,模式中需要气溶胶的生成速率作为输入,但在现场很难观测到气溶胶的生成速率和过程,只有通过间接的方法获得。

已有不少工作对有机气溶胶进行了模拟研究。SOA不仅仅在表面,而是在整个对流层生成。Kanakidoti等(2005)模拟显示,仅一半SOA生成于对流层最下面的6 km,且SOA对oA的贡献随高度而增加。多个模式对同一个例的对比研究和同一模式对多个个例的模拟揭示了有机气溶胶生成对各种参数的敏感性(Pun等,2003;Tsigaridis和Kanakidou,2003)。这些结果显示,模式中化学物种的数量是很重要的;影响模式结果不确定性的主要原因是温度对气体和颗粒物相分配的影响。不确定性也来自有机气溶胶前体物VOCs排放源的复杂性。最近有机气溶胶生成的实验研究提示人们需要建立包括多相和气溶胶化学的SOA生成模式(Kanakidou等,2005)。

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>