

<<城市环境综合观测与大气环境动力>>

图书基本信息

书名：<<城市环境综合观测与大气环境动力学研究>>

13位ISBN编号：9787502948245

10位ISBN编号：7502948244

出版时间：2010-2

出版时间：徐祥德、周秀骥、丁国安、等 气象出版社 (2010-02出版)

作者：徐祥德 等著

页数：436

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>

## 前言

城市大气污染作为一个重大的社会问题，是从产业革命开始的。

产业革命的故乡——英国，1873年以后连续发生一系列煤烟型大气污染事件。

进入20世纪，特别是二战以后，商业、交通和都市化迅猛发展，随着工业布局集中迅速兴起的城市化过程，环境污染日益加重。

20世纪30—60年代，一些工业发达国家，先后发生了八大公害事件（比利时的马斯河谷烟雾事件，美国多诺拉烟雾事件，英国伦敦烟雾事件，美国洛杉矶光化学烟雾事件，日本水俣事件，日本富山事件等）。

纵观全球，城市日益成为政治、文化、经济、商业的中心，城市化进程及其伴随的环境问题，20世纪已成了全球现代化世人关注的热点。

城市环境气象涉及的各种尺度的大气物理化学过程。

围绕治理城市大气环境急待解决的优化监测与应对研究问题，世界各国开展了很多的现场观测试验与研究。

在20世纪90年代，仅就大气臭氧现场试验研究，北美就有18项、欧洲12项、亚洲1项。

其中比较有名的是墨西哥空气质量研究计划（MAEJ）。

欧洲模式评价研究（EMEP）等。

以大气气溶胶细粒子PM<sub>10</sub>。

研究为主的纽约PM<sub>2.5</sub>技术评价和特征研究计划（PMTACS-NY）是近年来比较著名的城市环境现场研究计划之一。

由于城市环境在大气科学中的重要性日益突出，世界气象组织（WMO）在全球大气监测（GAW）计划中专门开辟了城市气象学和环境研究这一新的研究项目（GURME）。

我国也面临城市化带来的一系列环境恶化问题。

党中央和国务院十分重视环境问题，制定了很多政策法规，强调在发展经济的同时要充分注意环境保护，并特别对首都北京这一超大城市面临严重的城市化环境问题给予了极大关注。

为此，科技部于1999年启动了国家重点基础研究发展规划项目（简称“973”项目）“首都北京及周边地区大气、水、土环境污染机理及调控原理”。

该项目分为大气和水、土两部分，分别由中国气象科学研究所和中国地质科学院负责执行。

并联合了北京市环保局、北京市气象局、清华大学、北京大学、中国科学院等院所与业务部门，构成了跨学科、跨部门的科技与业务相结合的研究团队。

项目研究途径采用大气、水与土壤环境大范围、大样本、多层次、多要素立体综合观测试验，立足于认识城市环境污染过程中气、水、土、生物地球化学环境以及不同界面间的物质循环和互馈行为，揭示城市不同功能区主要污染物气、水、土等子系统内与界面间物理、化学和生物耦合过程。

## 内容概要

城市环境气象涉及的各种尺度的大气物理化学过程。围绕治理城市大气环境急待解决的优化监测与应对研究问题，世界各国开展了很多的现场观测试验与研究。在20世纪90年代，仅就大气臭氧现场试验研究，北美就有18项、欧洲12项、亚洲1项。其中比较有名的是墨西哥空气质量研究计划（MAEJ）。欧洲模式评价研究（EMEP）等。以大气气溶胶细粒子PM<sub>10</sub>研究为主的纽约PM<sub>2.5</sub>技术评价和特征研究计划（PMTACS-NY）是近年来比较著名的城市环境现场研究计划之一。由于城市环境在大气科学中的重要性日益突出，世界气象组织（WMO）在全球大气监测（GAW）计划中专门开辟了城市气象学和环境研究这一新的研究项目（GURME）。

## 书籍目录

序前言第一章 北京大气环境现场观测试验1.1 城市大气环境科学试验总体设计1.2 城市边界层动力结构观测1.3 城市边界层化学过程观测1.4 城市交通源影响观测第二章 城市边界层动力学特征2.1 城市辐射特征及其参数化2.2 城市边界层热力、动力结构2.3 城市边界层湍流结构特征2.4 城市边界层结构物理模型第三章 城市大气动力—化学过程三维结构模型3.1 城市边界层大气污染时空分布特征3.2 城市“冠层”大气污染“同位相”特征3.3 城市边界层SO<sub>2</sub>和NO<sub>2</sub>垂直分布结构3.4 城市边界层臭氧垂直分布结构及其影响因素3.5 城市大气污染气、粒态复合型空间特征3.6 城市大气污染过程边界层垂直结构3.7 大气动力化学过程三维结构模型第四章 城市气溶胶空间结构与相关模型4.1 气溶胶卫星遥感地面观测综合分析4.2 城市低层气溶胶垂直分布结构4.3 城市气溶胶化学成分特征4.4 城市气溶胶与气象要素、气体污染物相关性4.5 区域二次气溶胶数值模拟第五章 城市大气污染周边源影响域与源追踪模型5.1 城市群区域气溶胶卫星遥感—地面观测变分分析模型5.2 城市大气污染过程点一面时空变化特征5.3 城市大气污染过程周边源影响域及远距离输送模型5.4 水环境污染过程周边源影响模型第六章 城市热岛多尺度与山谷风效应6.1 城市热岛多尺度空间结构特征6.2 北京城市区域“尺度”演变的热岛效应6.3 卫星遥感综合分析城市群热岛特征6.4 城市热岛模拟试验6.5 城市区域山谷风和模拟试验第七章 城市雾过程时空特征与模拟7.1 城市区域雾过程边界层特征7.2 北京地区雾分布尺度特征7.3 城郊能见度和雾年际变化相关性7.4 雾过程数值模拟第八章 城市沙尘气溶胶与沙尘暴动力学特征8.1 风沙天气气溶胶特征8.2 北京地区沙尘暴过程气溶胶特征8.3 沙尘暴动力结构及远距离输送第九章 城市建筑群环境评估模型及模拟系统9.1 城市高大建筑群风环境模拟技术9.2 城市街谷尺度动力、热力结构数值模拟9.3 城市规划大气环境多尺度评估技术系统第十章 城市空气质量模式预报与源同化技术系统10.1 全国区域CMAQ模式空气质量预报模式技术系统10.2 CMAQMO<sub>s</sub>区域空气质量统计修正模型与预报技术10.3 区域大气污染模拟与预报模式源同化新技术10.4 卫星OMI产品源同化反演模型及其cMAQ空气质量模式应用10.5 全国区域紫外线模式预报技术第十一章 城市大气污染源贡献评估与调控模型11.1 城市机动车排放污染特征11.2 北京大气挥发性有机物活性组分与源特征11.3 城市能源相关污染源贡献模型和调控对策11.4 区域周边源贡献累积效应评估与源追踪技术第十二章 城市化环境气候效应12.1 城市化降水变化趋势12.2 区域气溶胶影响效应12.3 北京及周边城市群气溶胶影响气候效应12.4 暖季中国东部气溶胶“影响显著区”的气候变化特征

## 章节摘录

插图：早在1974年，北京大学在十分艰难的条件下独立开发了世界水平的光化学烟雾特征污染物过氧乙酰硝酸酯的监测方法，开发了我国最早的空气质量模型，在对兰州西固光化学烟雾的深入研究中，发现了有别于国外的光化学烟雾形成机理，这是中国大气环境化学的重要标志性成果，推动中国大气环境化学走向世界，产生了深远的国际影响。

随后，针对我国西南、华南、东南沿海的酸雨的成因，提出和证实了我国存在输送类型酸雨的观点，确证了氧化剂在酸雨形成中的作用，倡导了干沉降、大气碱性颗粒物以及细粒子的研究，是国际酸雨理论的重要组成部分，研究成果对于制定我国酸雨的控制对策起到了重要的作用。

20世纪90年代末，中国快速城市化导致大气污染日益严峻和复杂化。

基于对中国大气污染综合分析的研究结果，唐孝炎于1997年首次提出了大气复合污染的概念、理论假设和研究框架，引起国际同行的广泛关注和浓厚兴趣，目前已成为我国大气复合污染控制的理论基础，并构建了以北京大学与环保部门为主体的大气复合污染控制机理科学试验研究与应用跨部门、跨学科的学术团队。

进入21世纪，针对大气复合污染问题，北京大学的研究重点集中于大气臭氧和细粒子，围绕大气环境与全球变化和大气污染的健康效应，从城市、区域和全球尺度上开展系统的研究。

特别是为解决中国三大城市群日趋严重的大气复合污染问题和保障北京奥运期间的空气质量，开展了长期和深入的研究，在过去5 a中组织了两项国际大气科学研究计划（PRIDE-PRD，CARE Beijing），开展了6次大型国际综合观测实验，在大气自由基化学、HONO和过氧化物的大气化学作用及其来源、气溶胶物理化学—光学性质，大气新粒子形成，光化学烟雾的形成机制以及大气灰霾的成因等方面的研究，取得了一批具有创新性的研究成果，丰富了大气复合污染的基础理论，深化了对北京地区和珠江三角洲大气复合污染状况及演变规律的认识，为开展大气复合污染区域联合控制提供了理论基础。

这两项国际合作研究计划在国际学术界产生了重要影响，本领域的高水平国际期刊《Atmospheric Environment》和《Journal of Geophysics Research》上先后出版了2个专刊，系统完整地介绍珠江三角洲和北京地区大气化学领域的学术成果。

编辑推荐

《城市环境综合观测与大气环境动力学研究》为国家科学技术部973项目研究专著。

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>