

ACTA SCIENTIAE CIRCUMSTANTIAE

方知库  
Eco-Environmental  
Knowledge Web

# 环境科学学报

2023 Vol.43 No.01 第43卷 第1期

专刊：环珠江口气候环境与空气质量变化



科学出版社  
Science Press



中国科学院生态环境研究中心 主办



东方数据

目 次

特别选题

环珠江口气候环境与空气质量变化研究专刊序 .....	范绍佳	(1)
20 世纪 90 年代以来粤港澳大湾区臭氧污染研究进展 .....	范绍佳,王海潮,卢晓,等	(1)
2015—2020 年广东臭氧污染特征、污染天气分型及局地气象要素影响 .....	曹梅,范绍佳,靳春,等	(19)
2015—2021 年广州地区近地面 O <sub>3</sub> 浓度污染特征及其与气象因素关系 .....	陆杰英,余锐,范绍佳,等	(32)
2015—2021 年广州市臭氧和 PM <sub>2.5</sub> 复合污染特征及天气分型研究 .....	刘南希,何成,刘晨曦,等	(42)
基于广州塔多层观测的城市臭氧污染垂直分布特征及成因分析 .....	岳海燕,蒋媛,顾桃峰,等	(54)
广州逐时臭氧污染气象条件指数研究及应用 .....	黄俊,廖碧婷,王春林,等	(63)
广州暖季夜间臭氧增加事件的特征及一次水平输送个例分析 .....	何成,何国文,刘晨曦,等	(76)
环珠江口近地面夜间臭氧上升现象:基于垂直观测的两个个例研究 .....	何国文,何成,王海潮,等	(87)
典型重化工园区产能增加对城市 O <sub>3</sub> 浓度影响 .....	苏闯,翁炜,张萌萌,等	(97)
深圳臭氧污染的环境气象特征分析 .....	李磊,何钰清,兰紫娟,等	(109)
冷高压影响下高层水平输送对珠海市三维臭氧浓度分布的影响分析 .....	刘晨曦,何成,何国文,等	(119)
基于 KZ 滤波法的韶关市 O <sub>3</sub> 不同时间尺度变化特征分析研究 .....	黎煜满,李磊,谢洁岚,等	(128)
基于 GRAPES 模式佛山市臭氧污染气象指数的构建和预报 .....	潘巧英,李婷苑,陈靖扬,等	(140)
广东省夏秋季臭氧污染与台风的关系分析 .....	沈劲,李婷苑,廖彤,等	(152)
广东省春季一次区域臭氧污染过程的成因分析 .....	周炎,陈多宏,林玉君,等	(161)
基于垂直观测数据融合的广州市臭氧污染过程分析 .....	张金谱,裴成磊,陈彦宁,等	(171)
臭氧对颗粒物中有机组分形成的关键作用 .....	廖彤,吴梦曦,刘素琳,等	(181)
2020 年新冠疫情期间广州市大气污染物垂直分布特征 .....	梁宇暄,裴成磊,高敏,等	(192)
污染减排及新冠肺炎对广州空气质量影响分析 .....	黄若琳,朱云,张冰瑶,等	(204)
广州市大气污染特征及其典型环流形势分析 .....	云翔,申冲,王春林,等	(216)
珠三角典型地区大气污染时段 VOCs 特征及化学反应活性 .....	廖彤,张涛,周炎,等	(229)
华南沿海地区夏初 PM <sub>2.5</sub> 水溶性离子特征及来源解析 .....	刘一鸣,郑浩阳,陈阁香,等	(237)
2021 年一次春季北方沙尘过程对广州空气质量的影响 .....	雷蕾,张金谱,裴成磊,等	(247)
基于车载雷达探测的一次华北冬季重污染天气成因研究 .....	谢洁岚,廖志恒,许欣祺,等	(255)
我国中东部不同地区冬季颗粒物垂直分布的车载移动观测 .....	王一鸣,何国文,许欣祺,等	(264)
毫米波云雷达与激光云高仪气象探测性能对比分析 .....	顾桃峰,岳海燕,伍光胜,等	(275)
近地面层湍流输送相似性及相干结构特征 .....	郑保锋,王宝民,王也,等	(284)
珠江口红树林湿地土壤碳的分布特征和影响因素研究 .....	张子鸣,王艺杰,王莹,等	(297)
典型城市碳达峰能源政策下空气质量协同改善效益评估 .....	杨庆珊,朱云,龙世程,等	(307)

## CONTENTS

Progresses on ozone pollution in the Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area since 1990s .....	FAN Shaojia, WANG Haichao, LU Xiao, et al (1)
O <sub>3</sub> pollution characteristics, weather classifications and local meteorological conditions in Guangdong from 2015 to 2020 .....	CAO Mei, FAN Shaojia, JIN Chun, et al (19)
Characteristics of near-surface O <sub>3</sub> pollution and its relationship with meteorological factors in Guangzhou from 2015 to 2021 .....	LU Jieying, YU Rui, FAN Shaojia, et al (32)
Study on characteristics and weather classification of ozone and PM <sub>2.5</sub> complex pollution in Guangzhou from 2015 to 2021 .....	LIU Nanxi, HE Cheng, LIU Chenxi, et al (42)
Vertical distribution characteristics and its cause analysis of urban ozone pollution based on multi-layer observation on Guangzhou tower .....	YUE Haiyan, JIANG Yuan, GU Taofeng, et al (54)
Meteorological condition index (MCI) for hourly ozone pollution in Guangzhou: Development and application .....	HUANG Jun, LIAO Biting, WANG Chunlin, et al (63)
Characteristics of nocturnal ozone enhancement events and a case study of horizontal transport in Guangzhou during warm season .....	HE Cheng, HE Guowen, LIU Chenxi, et al (76)
Nocturnal ground-level ozone enhancement over the Pearl River Estuary: Two case studies based on vertical observations .....	HE Guowen, HE Cheng, WANG Haichao, et al (87)
The impact of increased capacity at a typical petrochemical industrial park on ambient O <sub>3</sub> in surrounding cities .....	SU Chuang, WENG Wei, ZHANG Mengmeng, et al (97)
Environmental meteorological characteristics of ozone pollution in Shenzhen .....	LI Lei, HE Yuqing, LAN Zijuan, et al (109)
Effects of high-level horizontal transportation on the three-dimensional ozone concentration distribution over Zhuhai City under cold high pressure .....	LIU Chenxi, HE Cheng, HE Guowen, et al (119)
Study on variation characteristics of O <sub>3</sub> at different time scales in Shaoguan city based on KZ filter method .....	LI Yuman, LI Lei, XIE Jielan, et al (128)
Construction and prediction of ozone weather index in Foshan based on GRAPES model .....	PAN Qiaoying, LI Tingyuan, CHEN Jingyang, et al (140)
Analysis on the relationship between ozone pollution and typhoons in summer and autumn in Guangdong Province .....	SHEN Jin, LI Tingyuan, LIAO Tong, et al (152)
Analysis of an ozone pollution process in spring in Guangdong Province .....	ZHOU Yan, CHEN Duohong, LIN Yujun, et al (161)
Analysis of an ozone episode in Guangzhou based on vertical observation data fusion .....	ZHANG Jinpu, PEI Chenglei, CHEN Yanning, et al (171)
The key role of ozone in the formation of organic components in aerosols .....	LIAO Tong, WU Mengxi, LIU Sulin, et al (181)
Vertical distribution characteristics of air pollutants in Guangzhou during the COVID-19 pandemic in 2020 .....	LIANG Yuxuan, PEI Chenglei, GAO Min, et al (192)
Impact assessment of emission control policies and COVID-19 pandemic on air quality improvement in Guangzhou .....	HUANG Ruolin, ZHU Yun, ZHANG Bingyao, et al (204)
Analysis of air pollution characteristics and its typical atmospheric circulation in Guangzhou .....	YUN Xiang, SHEN Chong, WANG Chunlin, et al (216)
Characteristics and chemical reactivity of VOCs during air pollution process in typical areas of the Pearl River Delta .....	LIAO Tong, ZHANG Tao, ZHOU Yan, et al (229)
Characteristics and source apportionment of water-soluble ions in PM <sub>2.5</sub> in early summer in coastal south China .....	LIU Yiming, ZHENG Haoyang, CHEN Gexiang, et al (237)
Influence of a northern dust weather process on air quality of Guangzhou in spring 2021 .....	LEI Lei, ZHANG Jinpu, PEI Chenglei, et al (247)
Study on a heavy pollution episode in winter in North China based on lidar detection .....	XIE Jielan, LIAO Zhiheng, XU Xinqi, et al (255)
Vehicle-based mobile observation of wintertime vertical distribution of particulate matter in different regions of central and eastern China .....	WANG Yiming, HE Guowen, XU Xinqi, et al (264)
Comparative analysis of meteorological detection performance between millimeter-wave cloud radar and Altimeter .....	GU Taofeng, YUE Haiyan, WU Guangsheng, et al (275)
Characteristics of turbulent transport similarity and coherent structures in the atmospheric surface layer .....	ZHENG Baofeng, WANG Baomin, WANG Ye, et al (284)
Distribution patterns and influencing factors of soil carbon storage in mangrove wetland at the Pear River Estuary .....	ZHANG Ziming, WANG Yijie, WANG Ying, et al (297)
Co-benefits of energy policies under the CO <sub>2</sub> emission peaking target on air quality and health improvement in a typical city .....	YANG Qingshan, ZHU Yun, LONG Shicheng, et al (307)

# 《环境科学学报》第六届编委会名单

主 编：曲久辉

副 主 编：刘文清 杨志峰 彭永臻 袁志国 俞汉青 朱 彤 毕 军  
王书肖

学术顾问：汤鸿霄 郝吉明 陶 澍 江桂斌 傅伯杰 赵进才 贺克斌  
张远航 彭平安

编 委：(按姓氏笔画排)

马 军	王书肖	王金南	王学军	王建龙	王晓昌	王爱杰
文湘华	尹大强	毕 军	曲久辉	朱 彤	朱利中	全 燮
刘 永	刘文清	刘会娟	麦碧娴	杨 敏	杨志峰	吴丰昌
何品晶	余 刚	张利田	陈同斌	欧阳志云	周启星	郑 华
郑君瑜	郑明辉	胡 春	胡勇有	俞汉青	袁志国	贾晓珊
黄 霞	崔宝山	彭永臻	潘 纲			

编辑部主任：杨桂华

责任编辑：卜庆杰 王 虎 李永欢

## 环 境 科 学 学 报

(Huanjing Kexue Xuebao)

(月刊, 1981年创刊)

2023年1月 第43卷 第1期

## ACTA SCIENTIAE CIRCUMSTANTIAE

(Monthly, Started in 1981)

Vol.43, No.1, January 2023

主 管 中国科学院  
主 办 中国科学院生态环境研究中心  
协 办 环境水质学国家重点实验室  
北京师范大学环境学院  
编 辑 《环境科学学报》编辑委员会  
北京 2871 信箱 邮政编码 100085  
电话：(010) 62941073  
E-mail: hjkxxb@rcees.ac.cn  
网址: www.actasc.cn  
主 编 曲 久 辉  
出 版 科 学 出 版 社  
北京东黄城根北街 16 号  
(邮政编码 100717)  
印刷装订 北京宝昌彩色印刷有限公司  
发 行 处 科学出版社  
电话: 010-64017032, 64017539  
国外总发行 中国国际图书贸易总公司  
(北京 399 信箱, 100044)  
出 版 日 期 每月 26 日

Sponsored by Research Center for Eco-Environmental Sciences, Chinese Academy of Sciences,  
State key Laboratory of Environmental Aquatic Chemistry,  
School of Environmental Sciences, Beijing Normal University

Edited by the Editorial Board of Acta Scientiae Circumstantiae  
(P.O.Box 2871, Beijing 100085, China)

Editor-in-Chief Qu Jiuhui

Published by Science Press (16 Donghuangchenggen North Street Beijing 100717, China)

Distributed by Science Press Tel: 010-64034563, E-mail: journal@cspg.net

International distributed by China International Book Trading Corporation (Guoji Shudian)  
(P.O.Box 399, Beijing 100044, China)

中国标准刊号: ISSN 0253-2468  
CN 11-1843/X CODEN: HKXUDL

国内邮发代号: 82-625 国外发行代号: M410

订购处: 全国各地邮政局 定价: 160.00 元

网上购买请扫以下二维码



ISSN 0253-2468



9 770253 246234