

ISSN 1001-7313
CN 11-2690/P

JOURNAL OF APPLIED
METEOROLOGICAL
SCIENCE

应用气象学报

·2024·

第35卷 第1期 Vol.35 No.1

ISSN 1001-7313



9 771001 731248

《应用气象学报》编辑部 编辑出版



应用气象学报

第 35 卷

第 1 期

目 次

论 著

- 珠江三角洲“9·7”极端暴雨精细观测特征及成因·····
····· 陈训来 徐 婷 王 蕊 李 媛 张舒婷 王书欣 王明洁 陈元昭 (1)
- “23·7”华北特大暴雨数值预报检验评估 ····· 张 博 张芳华 李晓兰 胡 艺 (17)
- 测风激光雷达在青岛低能见度天气下的适用性 ····· 鄢 坤 时晓曦 傅 刚 陈清峰 李昱薇 (33)
- 黄淮海冬小麦春季低温灾害等级指标构建 ····· 李美莹 霍治国 孔 瑞 江梦圆 米前川 (45)
- 江南华南茶树高温热害等级指标及分布特征 ·····
····· 李 欣 王培娟 唐俊贤 王 旗 李 扬 霍治国 (57)
- 基于 LSTM 和先验知识的高速公路路面温度预报 ····· 熊国玉 祖 繁 包云轩 王可心 (68)

业务系统

- 气象大数据云平台算法集约化环境设计与应用 ·····
····· 霍 庆 何文春 何 林 高 峰 陈士旺 徐拥军 (80)

人工影响天气外场试验专栏

- 2020 年雾灵山人工低频强声波增雨和消雾试验 ·····
····· 孙 跃 肖 辉 冯 强 张 云 舒未希 付丹红 杨慧玲 (90)
- 安徽省燃气炮人工增雨作业效果综合评估 ·····
····· 杨慧玲 孙 跃 肖 辉 曹亚楠 冯 亮 冯 强 舒未希 朱明佳 (103)
- 机器学习在人工增雨效果统计检验中的应用 ·····
····· 李 丹 林 文 刘 群 冯宏芳 胡淑萍 汪智海 (118)

JOURNAL OF APPLIED METEOROLOGICAL SCIENCE

Vol. 35, No. 1, January 2024

CONTENTS

ARTICLES

- Fine Observation Characteristics and Causes of “9 • 7” Extreme Heavy Rainstorm over Pearl River Delta, China *Chen Xunlai, Xu Ting, Wang Rui, Li Yuan, Zhang Shuting, Wang Shuxin, Wang Mingjie, Chen Yuanzhao* (1)
- Verification and Assessment of “23 • 7” Severe Rainstorm Numerical Prediction in North China *Zhang Bo, Zhang Fanghua, Li Xiaolan, Hu Yi* (17)
- Wind Lidar Applicability in Low Visibility Weather in Qingdao *Yan Shen, Shi Xiaomeng, Fu Gang, Chen Qingfeng, Li Yuwei* (33)
- Indicator Construction of Spring Low-temperature Disaster Affecting Winter Wheat of Huang-Huai-Hai Based on Meta-analysis *Li Meixuan, Huo Zhiguo, Kong Rui, Jiang Mengyuan, Mi Qianchuan* (45)
- High Temperature Heat Damage Grade Index of Tea Plants and Its Distribution Characteristics in Southern Yangtze River and South China *Li Xin, Wang Peijuan, Tang Junxian, Wang Qi, Li Yang, Huo Zhiguo* (57)
- Expressway Pavement Temperature Forecast Based on LSTM and Prior Knowledge *Xiong Guoyu, Zu Fan, Bao Yunxuan, Wang Kexin* (68)

OPERATIONAL SYSTEMS

- Design and Application of Algorithm Intensive Environment for CMA Big Data and Cloud Platform *Huo Qing, He Wenchun, He Lin, Gao Feng, Chen Shiwang, Xu Yongjun* (80)

SPECIAL COLUMN ON CHINA WEATHER-MODIFICATION FIELD EXPERIMENT

- Rainfall Enhancement and Fog Dissipation Experiments in Wuling Mountain in 2020 Using Artificial Strong Sound Wave *Sun Yue, Xiao Hui, Feng Qiang, Zhang Yun, Shu Weixi, Fu Danhong, Yang Huiling* (90)
- Comprehensive Evaluation of Rainfall Enhancement of Gas Cannon in Anhui Province *Yang Huiling, Sun Yue, Xiao Hui, Cao Yanan, Feng Liang, Feng Qiang, Shu Weixi, Zhu Mingjia* (103)
- Application of Machine Learning to Statistical Evaluation of Artificial Rainfall Enhancement *Li Dan, Lin Wen, Liu Qun, Feng Hongfang, Hu Shuping, Wang Zhihai* (118)

《应用气象学报》第八届编审委员会

顾问委员	周秀骥	丑纪范	秦大河	李泽椿	许健民	陈联寿	丁一汇	徐祥德
	张小曳							
主 编	张人禾							
副 主 编	周广胜	王建捷	王劲松	宋连春	赵立成	李良序	柏晶瑜(专职)	
常务委员	(按姓氏笔画为序)							
	王亚强	车慧正	毛冬艳	吕伟涛	任宏利	刘 健	李 建	李 湘
	杨 军	杨忠东	何立富	张培群	张雪芬	陈宝君	赵 平	贾小龙
	郭建平	龚建东	梁海河	端义宏	翟盘茂	熊安元		
委 员	(按姓氏笔画为序)							
	王 彬	王国复	方 翔	师春香	朱国富	刘洪滨	孙 军	孙 健
	吴东丽	吴统文	沈学顺	张兴赢	陆 风	陆 波	罗 兵	贺晓雷
	高 峰	高 梅	郭建侠	唐世浩	梁旭东	温 敏	雷 勇	霍治国

应用气象学报
YINGYONG QIXIANG XUEBAO
(双月刊, 1986年创刊)
第35卷 第1期 2024年1月

Journal of Applied
Meteorological Science
(Bimonthly, Started in 1986)
Vol. 35, No. 1 January 2024

编辑出版	《应用气象学报》编辑部 地址: 北京市中关村南大街46号, 邮编: 100081 电话: 010-68407086, 68408638, 68409592 网址: qikan.camscma.cn 邮箱: yyqxzb@cma.gov.cn, yyqxzb@163.com	Edited and Published by	Editorial Board of <i>Journal of Applied Meteorological Science</i> Add: No. 46, Zhongguancun South Street, Beijing 100081, China Tel: +86-10-68407086, 68408638, 68409592 Website: qikan.camscma.cn Email: yyqxzb@cma.gov.cn, yyqxzb@163.com
主 编	张人禾	Editor-in-chief	Zhang Renhe
主管单位	中国气象局	Superintended by	China Meteorological Administration
主办单位	中国气象科学研究院 国家气象中心 国家卫星气象中心 国家气候中心 国家气象信息中心 中国气象局气象探测中心	Co-sponsors	Chinese Academy of Meteorological Sciences China National Meteorological Center China National Satellite Meteorological Center China National Climate Center China National Meteorological Information Center CMA Meteorological Observation Center
承 制	北京图腾博文技术服务有限公司	Prepared by	Beijing Tuteng Bowen Technology Limited Company
国内发行	《应用气象学报》编辑部	Distributed by	Editorial Board of <i>Journal of Applied Meteorological Science</i>
国外发行	中国出版对外贸易总公司	Foreign	China International Publishing Industry Trading Corporation

ISSN 1001-7313
CN 11-2690/P

国内外公开发行

全年定价 300.00 元, 本期定价 50.00 元