

ISSN 1001-7313  
CN 11-2690/P

JOURNAL OF APPLIED  
METEOROLOGICAL  
SCIENCE

应用气象学报

·2022·

第33卷 第4期 Vol.33 No.4

ISSN 1001-7313



9 771001731224

万方数据

《应用气象学报》编辑部 编辑出版



# 应用气象学报

第33卷 第4期

## 目 次

### 论 著

- 引发东北极端暴雪的黄渤海气旋爆发性发展机制 ..... 何立富 齐道日娜 余文 (385)  
火箭发射前后 3.5 h 内高空风差异特征及预报 ..... 程胡华 成巍 沈洪标 赵亮 (400)  
两次强冰雹超级单体风暴双偏振特征对比 ..... 刁秀广 李芳 万夫敬 (414)  
C-FMCW 雷达反演飑线大气垂直速度和雨滴谱 .....  
..... 陈绍婕 郑佳锋 杨吉 车玉章 任涛 黄轩 (429)  
一次长白山夏季雾的宏微观特征 ..... 王羽飞 齐彦斌 李倩 李健 (442)  
北方冬小麦冬季冻害及播期延迟应对 .....  
..... 宋艳玲 周广胜 郭建平 李勇 潘亚茹 付严 杨荣光 白晓英 徐金霞 (454)  
基于 3 种遥感指数的东北春玉米干旱识别对比 ..... 陈雨烨 王培娟 张源达 杨建莹 (466)  
台风威马逊(1409)强度与降水变化的相互作用 ..... 覃皓 郑凤琴 伍丽泉 (477)  
京津冀站点风温湿要素的机器学习订正方法 .....  
..... 韩念霏 杨璐 陈明轩 宋林烨 曹伟华 韩雷 (489)  
一种基于实景图像的低能见度识别算法 ..... 刘冬辉 穆海振 贺千山 史军 王亚东 武雪沁 (501)

# JOURNAL OF APPLIED METEOROLOGICAL SCIENCE

Vol. 33, No. 4, July 2022

## CONTENTS

### ARTICLES

- Development Mechanisms of the Yellow Sea and Bohai Sea Cyclone Causing Extreme Snowstorm  
in Northeast China ..... *He Lifu, Chyi Dorina, Yu Wen* (385)
- Upper Wind Difference Characteristics and Forecast Within 3.5 Hours Before and After Rocket  
Launch ..... *Cheng Huhua, Cheng Wei, Shen Hongbiao, Zhao Liang* (400)
- Comparative Analysis on Dual Polarization Features of Two Severe Hail Supercells .....  
..... *Diao Xiuguang, Li Fang, Wan Fujing* (414)
- Retrieval of Air Vertical Velocity and Droplet Size Distribution in Squall Line Precipitation Using  
C-FMCW Radar .....  
..... *Chen Shaojie, Zheng Jiafeng, Yang Ji, Che Yuzhang, Ren Tao, Huang Xuan* (429)
- Macro and Micro Characteristics of a Fog Process in Changbai Mountain in Summer .....  
..... *Wang Yufei, Qi Yanbin, Li Qian, Li Jian* (442)
- Freezing Injury of Winter Wheat in Northern China and Delaying Sowing Date to Adapt .....  
..... *Song Yanling, Zhou Guangsheng, Guo Jianping, Li Yong, Pan Yaru, Fu Yan, Yang Rongguang, Bai Xiaoying, Xu Jinxia* (454)
- Comparison of Drought Recognition of Spring Maize in Northeast China Based on 3 Remote Sensing  
Indices ..... *Chen Yuye, Wang Peijuan, Zhang Yuanda, Yang Jianying* (466)
- The Interaction Between Intensity and Rainfall of Typhoon Rammasun(1409) .....  
..... *Qin Hao, Zheng Fengqin, Wu Liquan* (477)
- Machine Learning Correction of Wind, Temperature and Humidity Elements in Beijing-Tianjin-  
Hebei Region .....  
..... *Han Nianfei, Yang Lu, Chen Mingxuan, Song Linye, Cao Weihua, Han Lei* (489)
- A Low Visibility Recognition Algorithm Based on Surveillance Video .....  
..... *Liu Dongwei, Mu Haizhen, He Qianshan, Shi Jun, Wang Yadong, Wu Xueqin* (501)

# 《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 33 卷 第 4 期 2022 年 7 月

Journal of Applied  
Meteorological Science  
(Bimonthly, Started in 1986)  
Vol. 33, No. 4 July 2022

|      |  |                         |  |
|------|--|-------------------------|--|
| 编辑出版 | 《应用气象学报》编辑部  | Edited and Published by | Editorial Board of <i>Journal of Applied Meteorological Science</i>  |
| 地址:  | 北京市中关村南大街 46 号, 邮编: 100081   | Add:                    | No. 46, Zhongguancun South Street, Beijing 100081, China   |
| 电话:  | 010-68407086, 68408638, 68409592                                     | Tel:                    | +86-10-68407086, 68408638, 68409592  |
| 网址:  | qikan.camscma.cn   | Website:                | qikan.camscma.cn   |
| 邮箱:  | yyqxb@cma.gov.cn, yyqxb@163.com                                      | Email:                  | yyqxb@cma.gov.cn, yyqxb@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<br>国家气象中心<br>国家卫星气象中心<br>国家气候中心<br>国家气象信息中心<br>中国气象局气象探测中心 | Co-sponsors             | Chinese Academy of Meteorological Sciences<br>China National Meteorological Center<br>China National Satellite Meteorological Center<br>China National Climate Center<br>China National Meteorological Information Center<br>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