

中国自然科学核心期刊
中国科学院优秀期刊
中国科学引文数据库源刊
百种中国杰出学术期刊
中国国际影响力优秀学术期刊
第五届中国精品科技期刊

ISSN 1000-0534
CN 62-1061/P
CODEN GAQIE6

高原气象

PLATEAU METEOROLOGY

2023年10月 第42卷 第5期 Vol. 42 No. 5



主管单位：中国科学院
主办单位：中国科学院寒区旱区环境与工程研究所



中国科技出版传媒股份有限公司
China Science Publishing & Media Ltd.(CSPM)
科学出版社

出版

高原气象

(GAOYUAN QIXIANG)

第 42 卷 第 5 期 2023 年 10 月

目次

论文

- 青藏高原土壤冻融参数化改进及其在 BCC_CSM 气候模式中的效果对比 杨凡, 吕世华, 张少波, 徐悦, 胥朋飞, 游辉奇 (1093)
- 近 20 年青藏高原云分布特征及云参数时空变化分析 张敬书, 荆林海, 王思远 (1107)
- 藏北地区高寒草甸和高寒草原过渡带与干湿变化关系研究 陆晴, 樊欢欢, 闫冰, 赵东升, 危小建 (1119)
- 不同水汽源地对夏季青藏高原降水过程影响的模拟研究 朱昌睿, 宋敏红, 张少波, 马龙腾飞 (1129)
- 基于 CMIP6 青藏高原腹地气候模拟评估及时空分析 张春雨, 刘爱利, 吕嫣冉, 姜彤, 孙敏 (1144)
- 青藏高原典型下垫面通量印痕特征分析 王紫昕, 仲雷, 马耀明, 傅云飞 (1160)
- 季节降雨特征对青藏高原中部冻土活动层的水热影响 周志雄, 周凤玺, 张明礼, 雷兵兵, 马安静 (1172)
- 青藏高原平流层臭氧谷形成机制分析 陈鹏, 李永炽, 景国乐, 常舒捷 (1182)
- 青海省洪涝灾害及致洪降雨特征综合分析 常秉松, 许东蓓, 丁艺涵, 燕若彤, 陆美静 (1194)
- 贵州冬季云贵准静止锋及其锋面降雨的气候特征研究 杨春艳, 白慧, 孔德璇, 李浪, 陈波 (1207)
- 内蒙古东西部典型地区夏季极端暴雨特征对比分析 李瑞青, 黄晓璐, 宋桂英, 李林惠 (1218)
- “0711”山西晋城极端强降水过程的宏微观特征分析 王洪霞, 苗爱梅, 邱贵强, 屈志勇, 杨俊梅, 吕林宜 (1232)
- 郑州“7·20”特大暴雨雨滴谱特征分析 王俊, 陈宝君, 周淑玲, 刘畅 (1247)
- “21·7”特大暴雨系统北上引发太行山中段区域大暴雨成因分析 李国翠, 铃伟妙, 车少静, 陈瑞敏, 李禧亮, 冯洋 (1260)
- 造成东北地区暴雪过程的温带气旋暖输送带特征研究 白云飞, 赵宇, 李树岭, 姚余辉 (1271)
- 北京地区雷暴阵风锋触发对流新生的环境场特征分析 何娜, 俞小鼎, 丁青兰, 肖现, 邢楠, 柳克 (1285)
- 高低层多尺度系统耦合作用下一次祁连山降水的数值模拟及诊断 蒋强, 魏林波, 李超, 李艳, 王泓宇 (1298)
- 一次华北暴风雪过程中边界层中尺度扰动涡旋和水汽输送特征的分析 易笑园, 张庆, 陈宏, 林晓萌, 陶局 (1311)
- 利用短序列区域站资料计算干旱指数 SPI 的应用研究 王兴, 陈鲜艳, 张强, 黄鹏程, 潘航 (1325)
- 基于激光雷达和航空器报告识别低空风切变及其演变过程研究 丁婕, 张镭, 胡泽勇, 王介民, 张开俊, 梁捷宁, 王元, 张志达, 徐丽丽, 王瑾, 蔡涛 (1338)
- 基于不同背景场的云内 COSMIC 掩星资料的偏差分析 殷延安, 杨胜朋 (1351)

责任编辑 常宗强 张静辉 叶喜艳

封面图说明: 黄河上游大型高原淡水湖——鄂陵湖(李照国 供图)

期刊基本参数: CN62-1061/P * 1982 * b * A4 * 268 * zh+en * P * ¥ 65.00 * 1000 * 21 * 2023-10 * d

PLATEAU METEOROLOGY

Vol. 42 No. 5 October, 2023

CONTENTS

Improvement of Soil Freeze-thaw Parameterization on the Qinghai-Xizang (Tibet) Plateau and its Effect Comparison in BCC_CSM Climate Model	YANG Fan, LYU Shihua, ZHANG Shaobo, XU Yue, XU Pengfei, YOU Huiqi (1093)
Spatial and Temporal Variations of Cloud Parameters over the Qinghai-Xizang Plateau during the Past Two Decades	 ZHANG Jingshu, JING Linhai, WANG Siyuan (1107)
Study on the Relationship between Dry and Wet Changes and the Transition Zone of Alpine Meadow and Alpine Grassland in Northern Xizang	LU Qing, FAN Huanhuan, YAN Bing, ZHAO Dongsheng, WEI Xiaojian (1119)
Influence of Different Water Vapor Sources on the Precipitation Processes on the Qinghai-Xizang (Tibet) Plateau in Summer	ZHU Changrui, SONG Minhong, ZHANG Shaobo, MA Longtengfei (1129)
Spatial-temporal Analysis and Assessment of CMIP6 based Climate Simulation over the Qinghai-Xizang (Tibet) Plateau's Hinterland	ZHANG Chunyu, LIU Aili, LÜ Yanran, JIANG Tong, SUN Min (1144)
Characteristics of Flux Footprint over Typical Underlying Surface of Qinghai-Xizang Plateau	 WANG Zixin, ZHONG Lei, MA Yaoming, FU Yunfei (1160)
Effects of Seasonal Rainfall Characteristics on the Hydrothermal State of Permafrost Active Layer in the Central Qinghai-Xizang (Tibet) Plateau	ZHOU Zhixiong, ZHOU Fengxi, ZHANG Mingli, LEI Bingbing, MA Anjing (1172)
Analysis of the Qinghai-Xizang Plateau Ozone Valley of Stratospheric Formation Mechanism	 CHEN Peng, LI Yongchi, JING Guole, CHANG Shujie (1182)
Comprehensive Analysis of Flooding and Flooding Causing Precipitation Characteristics in Qinghai Province	 CHANG Bingsong, XU Dongbei, DING Yihan, YAN Ruotong, LU Meijing (1194)
Study on the Climatic Characteristics of the Quasi-stationary Front in Yunnan and Guizhou and its Frontal Rainfall in Winter in Guizhou	YANG Chunyan, BAI Hui, KONG Dexuan, LI Lang, CHEN Bo (1207)
Comparative Analysis of Summer Extreme Rainstorm Characteristics between Western and Eastern Inner Mongolia	 LI Ruiqing, HUANG Xiaolu, SONG Guiying, LI Linhui (1218)
Macro and Micro Characteristics of Extreme Heavy Rainfall Process in Jincheng of Shanxi Province on 11 July 2021	 WANG Hongxia, MIAO Aimei, QIU Guiqiang, QU Zhiyong, YANG Junmei, LÜ Linyi (1232)
Analyzing the Characteristics of Raindrop Size Distributions of the "7·20" Torrential Rain in Zhengzhou on 20 July 2021	 WANG Jun, CHEN Baojun, ZHOU Shuling, LIU Chang (1247)
Characteristics and Synoptic Analysis of a Regional Heavy Rain in Middle Part of Taihang Mountains Caused by "21·7" Torrential Rain System Moving Northward	 LI Guocui, QIAN Weimiao, CHE Shaojing, CHEN Ruimin, LI Xiliang, FENG Yang (1260)
Characteristics of Warm Conveyor Belts in Extratropical Cyclones Causing Snowstorms in Northeastern China	 BAI Yunfei, ZHAO Yu, LI Shuling, YAO Yuhui (1271)
Analysis of Environmental Field Characteristics of Convective Initiation Triggered by Thunderstorm Gust Fronts in Beijing Area	HE Na, YU Xiaoding, DING Qinglan, XIAO Xian, XING Nan, LIU Ke (1285)
Numerical Simulation and Diagnosis of a Precipitation in Qilian Mountains under the Coupling of Upper and Lower Systems	JIANG Qiang, WEI LinBo, LI Chao, LI Yan, WANG HongYu (1298)
Analysis of Planetary Boundary Layer Mesoscale Disturbance Vortex and Moisture Transport during a Blizzard Process in North China	YI Xiaoyuan, ZHANG Qing, CHEN Hong, LIN Xiaomeng, TAO Ju (1311)
Study of Using Short Sequence Data of Regional Station to Calculate Drought Index SPI	 WANG Xing, CHEN Xianyan, ZHANG Qiang, HUANG Pengcheng, PAN Hang (1325)
Study of Low-Level Wind Shear and Its Evolution Based on LIDAR and Aircraft Reports Identification	 DING Jie, ZHANG Lei, HU Zeyong, WANG Jiemin, ZHANG Kaijun, LIANG Jiening, WANG Yuan, ZHANG Zhida, XU Lili, WANG Jin, CAI Tao (1338)
Bias Characteristics of COSMIC RO Data within Clouds Based on Different Background Fields	 YIN Yan'an, YANG Shengpeng (1351)

《高原气象》国内外数据库收录情况

国内收录情况:

北大《中文核心期刊要目总览》
中国科技核心期刊(CSTPCD)
中国科学引文数据库(CSCD)
中国学术期刊综合评价数据库(CAJCED)
中国学术期刊评价报告(武大版)
中国期刊全文数据库(CJFD)
中国期刊网
中国学术期刊(光盘版)
万方数据资源系统(ChinaInfo)数字化期刊群

国际数据库收录情况:

Scopus 数据库
日本《科学技术振兴机构(中国数据库)》(JSTChina)
美国 EBSCO 学术数据库

高原气象
GAOYUAN QIXIANG

(双月刊, 1982 年创刊)

第 42 卷 第 5 期 2023 年 10 月 28 日

PLATEAU METEOROLOGY

(Bimonthly)

(Started in 1982)

Vol. 42, No. 5, 28 October 2023

主管单位 中国科学院
主办单位 中国科学院
寒区旱区环境与工程研究所

出版单位 **科 学 出 版 社**

地址:北京市东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

E-mail: Journal@mail.sciencep.com

印刷装订 兰州中科印务有限责任公司

总发行 兰州市邮局

地址:兰州市民主东路 118 号

邮政编码:730030

国外发行 中国国际图书贸易总公司

地址:北京 399 信箱 邮政编码:100044

订购处 全国各地邮局

主 编 文 军

编 辑 《高原气象》编辑委员会

地址:兰州市天水中路 8 号

邮政编码:730000

电话:0931-8260935

http://www.gyqx.ac.cn

E-mail: gybjb@lzb.ac.cn, gyqx@lzb.ac.cn

Superintended by Chinese Academy of Sciences

Sponsored by Cold and Arid Regions Environmental and Engineering Research Institute, Chinese Academy of Sciences

Published by Science Press

Add: 16 Donghuangchenggen North Street, Beijing 100717, China

E-mail: Journal@mail.sciencep.com

Printed by Lanzhou Zhongke Printing Co., Ltd.

Distributed by Lanzhou Post Office

Add: 118 Minzhu East Road, Lanzhou 730030, China

Foreign China International Book Trading Corporation

Add: P.O.Box 399, Beijing 100044, China

Domestic All Local Post Offices in China

Editor-in-Chief WEN Jun

Edited by Editorial Board of Plateau Meteorology

Add: 8 Tianshui Middle Road, Lanzhou 730000, China

Tel: 0931-8260935

http://www.gyqx.ac.cn

E-mail: gybjb@lzb.ac.cn, gyqx@lzb.ac.cn

国际标准连续出版物号: ISSN 1000-0534

国内统一连续出版物号: CN 62-1061/P

国 内 外 公 开 发 行

国外发行代号: BM5967

国内邮发代号: 54-43

定价: 65.00 元



ISSN 1000-0534



9 771000 053235