



中文核心期刊
CSCD 数据库源刊
第三届中国百强报刊
甘肃省“十佳期刊”（科技类）

ISSN 1001-8166

CN 62-1091/P

CODEN DKJIE8



QK2144641

地球科学进展

ADVANCES IN
EARTH SCIENCE

Vol. 36 No. 9
第36卷 第9期
2021年 9月

www.adearth.ac.cn

主管单位 中国科学院
主办单位 中国科学院资源环境科学信息中心
国家自然科学基金委员会地球科学部
中国科学院资源环境科学与技术局



出版

科学出版社

万方数据



地球科学进展

DIQIU KEXUE JINZHAN

(月刊)

(1986年1月创刊)

第36卷 第9期

(总第323期)

2021年9月10日出版

被国内外检索系统收录情况

美国化学文摘

俄罗斯文摘杂志

JST中国文献数据库

乌利希期刊指南

中文核心期刊要目总览

中国科学引文数据库

中国科技论文统计源刊

RCCSE中国核心学术期刊(A)

中国期刊网

中国学术期刊(光盘版)

主 编: 傅伯杰

常务副主编: 曲建升

副 主 编: 柴育成, 张志强
侯春梅

责任编辑: 迟秀丽, 贺郝钰

英文审校: 张海华

目 次

综述与评述

- 海洋涡旋在模态水形成与输运中的作用 许丽晓, 刘秦玉 (883)
- 多主体建模在水资源管理中的应用: 进展与展望
..... 原世伟, 李 新, 杜二虎 (899)
- 深度不确定性下的灾害风险稳健决策方法评述
..... 单薪蒙, 温家洪, 王 军, 胡恒智 (911)
- 含油气盆地碎屑岩储层异常高孔、渗带成因机制研究进展
..... 陈国松, 孟元林, 邰金来, 肖丽华, 冯 丹 (922)

研究论文

- 基于变分模态分解的机器学习模型择优风速预测系统
..... 摆玉龙, 路亚妮, 刘名得 (937)
- 1879—2015年巴尔喀什湖水位变化及其主要影响因素分析
..... 段伟利, 邹 珊, 陈亚宁, 李 稚, 方功煊 (950)
- 青藏高原北麓河多年冻土区阴阳坡地表能量和浅层土壤温湿度差异研究
..... 兰爱玉, 林战举, 范星文, 姚苗苗 (962)

探索与争鸣

- 论全球变暖背景下中国西北地区降水增加问题
..... 王澄海, 张晟宁, 张飞氏, 李课臣, 杨 凯 (980)
- 中国城镇防沙研究——兼评《城镇防沙理论与工程》 (990)
- 新书介绍: 生态水文过程观测方法 (992)

ADVANCES IN EARTH SCIENCE

(Monthly)

Vol. 36 No. 9 (Series No. 323) September 2021

Main Contents

Mesoscale Eddy Effects on Subduction and Transport of the North Pacific Subtropical Mode Water*XU Lixiao, LIU Qinyu* (883)

Progress and Prospect of Agent-Based Modeling for Water Resources Management.....*YUAN Shiwei, LI Xin, DU Erhu* (899)

Review of Robust Decision-Making Methods for Disaster Risk Under Deep Uncertainty

.....*SHAN Xinmeng, WEN Jiahong, WANG Jun, HU Hengzhi* (911)

Research Progress on the Origin of Anomalously High Porosity and Permeability Zone in Clastics Reservoirs in Petroliferous Basin

.....*CHEN Guosong, MENG Yuanlin, HUAN Jinlai, XIAO Lihua, FENG Dan* (922)

Wind Speed Forecasting System Based on Variational Mode Decomposition and the Optimal Machine Learning Models

.....*BAI Yulong, LU Yani, LIU Mingde* (937)

Analysis of Water Level Changes in Lake Balkhash and Its Main Influencing Factors during 1879-2015

.....*DUAN Weili, ZOU Shan, CHEN Yaning, LI Zhi, FANG Gonghuan* (950)

Differences of Surface Energy and Shallow Soil Temperature and Humidity at Sunny and Shady Slopes in Permafrost Region,

Beiluhe Basin, Qinghai-Tibet Plateau*LAN Aiyu, LIN Zhanju, FAN Xingwen, YAO Miaomiao* (962)

On the Increase of Precipitation in the Northwestern China Under the Global Warming

.....*WANG Chenghai, ZHANG Shengning, ZHANG Feimin, LI Kechen, YANG Kai* (980)

Executive Editors: CHI Xiuli, HE Haoyu

English Examine and Proofread: ZHANG Haihua

《地球科学进展》第八届编委会

编委会主任：程国栋

编委会副主任：丁仲礼 刘丛强 姚檀栋 陈发虎

主 编：傅伯杰

常务副主编：曲建升

副 主 编：柴育成 张志强 侯春梅

编 委 (以下按姓氏笔画排序):

丁平兴	于志刚	马昌前	王 水	王夫运	王世杰	王东晓
王 勇	王 浩	王 涛	邓 伟	石耀霖	史培军	戎嘉余
朴世龙	朱日祥	朱永官	朱 江	朱祥坤	仵彦卿	刘文汇
刘池阳	刘 财	刘国彬	孙丰月	孙 松	李庆春	李建平
李建成	李院生	李 新	肖文交	汪品先	沈仁芳	沈 吉
宋长青	宋金明	张人禾	张甘霖	张国伟	陆大道	陆日宇
陈大可	陈晓非	陈 骏	陈 曦	林而达	周广胜	周成虎
周秀骥	庞雄奇	郑永飞	胡敦欣	段晓男	俞立中	夏 军
高 抒	郭华东	黄韦艮	黄建平	曹军骥	康世昌	彭少麟
彭平安	葛全胜	蒋少涌	童金南	蔡祖聪	翦知湣	潘根兴
张有学 (美国)	林 间 (美国)	Tek Narayan Maraseni (澳大利亚)				

地球科学进展

DIQIU KEXUE JINZHAN

(月刊 1986年创刊)

第36卷 第9期 2021年9月10日

ADVANCES IN EARTH SCIENCE

(Monthly, Started in 1986)

Vol. 36 No. 9 10 September, 2021

主管单位 中国科学院

主办单位 中国科学院资源环境科学信息中心
国家自然科学基金委员会地球科学部
中国科学院资源环境科学与技术局

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

电话:010-64017032 E-mail:journal@mail.sciencep.com

主 编 傅伯杰

编 辑 《地球科学进展》编辑部

地址:兰州市天水中路8号 邮政编码:730000

电话:0931-8762293 http://www.adearth.ac.cn

E-mail:adearth@lzb.ac.cn

印刷单位 兰州中科印务有限责任公司

国内发行 兰州市邮政局

国外发行 中国国际图书贸易集团有限公司

地址:北京399信箱 邮政编码:100048

Superintended by Chinese Academy of Sciences
Sponsored by Scientific Information Centre for Resources and Environment, CAS

Department of Earth Sciences, National Natural Science Foundation of China
Bureau of Science and Technology for Resources and Environment, CAS

Published by Science Press

Add:16 Donghuangchenggen North Street, Beijing 100717, China

Editor-in-Chief Fu Bojie

Edited by Editorial Office of *Advances in Earth Science*

Add:8 Middle Tianshui Road, Lanzhou 730000 China

Tel:0931-8762293 http://www.adearth.ac.cn

E-mail:adearth@lzb.ac.cn

Printed by The Lanzhou Zhongke Printing Co., Ltd.

Distributed by Lanzhou Post Bureau

Foreign China International Book Trading Corporation

Add: P.O.Box 399, Beijing 100048, China

国际标准连续出版物号:ISSN 1001-8166

国内邮发代号:54-86

国外发行代号:MO4437

国内统一连续出版物号:CN 62-1091/P

国内外公开发行

定价:65.00元

ISSN 1001-8166



9 771001 816211