

第 四 纪 研 究

DISIJI YANJIU

第 45 卷 第 3 期 2025 年 5 月

张卉,1989 年 1 月生于湖北荆州。中国科学院地质与地球物理研究所特聘研究员。2018 年博士毕业于芬兰赫尔辛基大学环境变化与政策专业。主要从事碳循环与全球变化研究,尤其关注泥炭地环境演变、碳源汇过程对全球变化的响应。获国家优秀青年科学基金资助,承担科技部重点研发项目、中国科学院先导专项等研究任务,担任中国第四纪科学研究会专业委员会委员等,在 Nature Communications、Global Change Biology、Global Biogeochemical Cycles 等期刊上发表论文 20 余篇



特邀编审介绍

目 次

泥炭与湿地碳循环

- 三江平原沼泽湿地发育和碳累积及其对区域气候变化的响应·····邢伟,鲍锬山,李想,等(627)
- 长白山区泥炭地近百年水位变化与碳累积·····邢美彤,赵鑫星,李鸿凯(646)
- 呼伦湖表层水体夏季 CO₂浓度及其水-气交换通量时空变化·····李珊英,薛滨,孔祥臻,等(657)
- 新疆及其周边泥炭发育特征与碳动态变化·····徐晓花,段季彤,李月静,等(670)
- 新疆北部泥炭地水位线上下不同深度微生物群落结构研究·····王晨宇,林湛沂,王静,等(682)
- 新疆阿尔泰山多年冻胀丘剖面泥炭性状与有机碳变化特征·····童宇毅,叶勒波拉提·托流汉,徐福军,等(696)
- 新疆阿拉套山湿地晚全新世沉积环境演化:多指标记录·····延澳,白占魁,刘诺,等(708)
- 新疆巴音布鲁克高寒湿地生态系统呼吸对增温的响应·····姚虎,彭海军,洪冰,等(721)
- 中国典型亚热带泥炭地生物地球化学特征及碳累积的初步研究·····林湛沂,王晨宇,崔海军,等(735)
- 广东海丰红树林湿地 140 年来有机碳累积过程和来源解析·····刘婷,鲍锬山,周种乐,等(752)
- 红树林生态系统蓝碳碳汇来源研究进展·····李慧,覃国铭,王法明(766)
- 长江下游升金湖沉积物 GDGTs 指标记录的过去千年温度变化·····马再园,汪勇,韩瑞超,等(776)
- 基于 DigiBog 模型模拟东亚季风区雨养型泥炭地碳累积过程:参数敏感性与气候响应机制·····李萌,夏正宇,李跃峰,等(789)
- 末次冰盛期以来全球泥炭的发育与演化·····刘慧,吴海斌,张文超,等(806)

希望之星

- 近两百年来长白山金川泥炭地环境变迁·····马睿滢,徐双余,何军,等(817)

研究简报

- 基于单纯形调谐算法的年纹层石笋沉积间断点诊断方法·····彭卓剑,李苗发,蔡炳贵(827)

简讯

- 《第四纪研究》2026 年 1~6 期主题建议及征稿启事·····封底

特邀编审:张卉

责任编辑:杨美芳,赵淑君

封面说明: Siikaneva 泥炭地位于芬兰南部,是一片面积约为 1560 hm² 的多类型泥炭地复合体,极好地展示了典型泥炭地生境的多样性

照片提供:张卉

QUATERNARY SCIENCES

(DISIJI YANJIU)

Vol. 45 No. 3, May 2025

CONTENTS

Wetland development and carbon accumulation dynamics in Sanjiang Plain and their response to regional climate change·····	
·····XING Wei, BAO Kunshan, LI Xiang, et al.(644)	
The hydrological dynamics and carbon accumulation in peatlands of the Changbai Mountains over the past hundred years·····	
·····XING Meitong, ZHAO Xinxing, LI Hongkai(656)	
Spatiotemporal variability and diffusive emissions of CO ₂ in Hulun Lake during the summer·····	
·····LI Shanying, XUE Bin, KONG Xiangzhen, et al.(669)	
Characteristics of peat development and carbon dynamics in Xinjiang and its surrounding areas·····	
·····XU Xiaohua, DUAN Jitong, LI Yuejing, et al.(681)	
Microbial community at different hydrological depths of peatlands in northern Xinjiang·····	
·····WANG Chenyu, LIN Zhanyi, WANG Jing, et al.(695)	
Characteristics of peat properties and organic carbon variations in the permafrost palsa profiles of the Altai Mountains, Xinjiang	
·····TONG Yuyi, TUOLIUHAN Yelebolati, XU Fujun, et al.(707)	
Late Holocene sedimentary environmental evolution of the Alatau Mountain wetland in Xinjiang recorded by multiple indicators	
·····YAN Ao, BAI Zhankui, LIU Nuo, et al.(720)	
Response of ecosystem respiration to warming in the alpine wetland ecosystem of Bayinbuluk, Xinjiang·····	
·····YAO Hu, PENG Haijun, HONG Bing, et al.(734)	
Preliminary study on the biogeochemical characteristics and carbon accumulation of typical subtropical peatlands in China·····	
·····LIN Zhanyi, WANG Chenyu, CUI Haijun, et al.(751)	
Reconstruction and source analysis of organic carbon accumulation over the past 140 years in Haifeng mangrove wetland,	
Guangdong Province·····LIU Ting, BAO Kunshan, ZHOU Zhongle, et al.(764)	
Research progress on blue carbon sources in mangroves·····LI Hui, QIN Guoming, WANG Faming(775)	
Temperature changes over the past millennium as recorded by GDGTS indicators in sediments from Lake Shengjin in the lower	
reaches of the Yangtze River·····MA Zaiyuan, WANG Yong, HAN Ruichao, et al.(788)	
Simulating carbon accumulation of rain-fed peatlands in the East Asian monsoon region using the DigiBog model;Parameter	
sensitivity and climate response mechanisms·····LI Meng, XIA Zhengyu, LI Yuefeng, et al.(805)	
Global peatland initiation and evolution since the Last Glacial Maximum·····LIU Hui, WU Haibin, ZHANG Wenchao, et al.(816)	
Environmental changes in Jinchuan peatland of the Changbai Mountains during the last two centuries·····	
·····MA Ruiying, XU Shuangyu, HE Jun, et al.(826)	
Identify method of depositional hiatus for laminated stalagmite based on Simplex Algorithm·····	
·····PENG Zhuojian, LI Miaofa, CAI Binggui(830)	

《第四纪研究》2026 年 1~6 期主题建议及征稿启事

《第四纪研究》是中国科学院地质与地球物理研究所和中国第四纪科学研究会共同主办的第四纪研究综合性刊物。它的主要任务是报道国内外第四纪和全球变化研究领域的最新成果和发展趋势，促进学术交流，提高第四纪科学的基础和应用研究水平。

《第四纪研究》是国内外第四纪科学家发表和交流新成果的理想平台，有良好的国际影响，已成为国际第四纪领域了解中国第四纪研究进展的一个重要信息源。

经初步研究，2026 年 1~6 期的主题建议如下：

- 第 1 期:自由投稿
- 第 2 期:岩溶与环境变化
- 第 3 期:历史时期的气候变化
- 第 4 期:自由投稿
- 第 5 期:气候突变与极端事件
- 第 6 期:生物地球化学循环

为促进第四纪科学前沿问题的深入讨论,《第四纪研究》鼓励作者按照建议主题投稿，但也鼓励主题以外的自由投稿。编辑部将快速处理全部稿件，并根据作者投稿情况及时调整主题和内容。

《第四纪研究》为双月刊，每年 6 期，出版日期为单月 30 日。希望作者在刊物出版日之前 4 个月把投稿论文交至编辑部(投稿网站：<http://www.dsyy.com.cn>)，以便能及时对论文进行审核和编辑，最终出版。

热忱欢迎广大第四纪工作者就最新研究成果踊跃投稿，编辑部将以最快的速度 and 优质的服务，把您的成果报道给学术界。

第 四 纪 研 究		QUATERNARY SCIENCES	
(双月刊, 1958 年创刊)		(Bimonthly, Started in 1958)	
第 45 卷 第 3 期 2025 年 5 月 30 日		Vol. 45, No. 3 May 30, 2025	
主 管	中国科学院	Organized by	Chinese Academy of Sciences
主 办	中国科学院地质与地球物理研究所 中国第四纪科学研究会	Sponsored by	Institute of Geology and Geophysics, Chinese Academy of Sciences Chinese Association for Quaternary Research
主 编	肖 举 乐	Editor-in-Chief	XIAO Jule
编 辑	《第四纪研究》编辑委员会 地址:北京 9825 信箱 邮政编码:100029 电话:010-82998119;传真:010-82998122 E-mail:dsj@mail.iggcas.ac.cn 或 dsjs@mail.iggcas.ac.cn	Edited by	Editorial Board of <i>Quaternary Sciences</i> Add: P.O.Box 9825, Beijing 100029, China Tel: 010-82998119; Fax:010-82998122 E-mail:dsj@mail.iggcas.ac.cn; dsjs@mail.iggcas.ac.cn
出 版	科学出版社 地址:北京东黄城根北街 16 号 邮政编码:100717	Published by	Science Press Add:16 Donghuangchenggen North Street, Beijing 100717, China
印 刷 装 订	北京科信印刷有限公司	Printed by	Beijing Kexin Printing Co. Ltd.
总 发 行	科学出版社 地址:北京东黄城根北街 16 号 邮政编码:100717 电话:010-64017032 E-mail: journal@mail.sciencep.com	Distributed by	Science Press Add:16 Donghuangchenggen North Street, Beijing 100717, China Tel:010-64017032 E-mail: journal@mail.sciencep.com
国外总发行	中国国际图书贸易总公司 地址:北京 399 信箱 邮政编码:100044	Foreign	China International Book Trading Corporation Add:P.O.Box 399, Beijing 100044, China



中国标准连续出版物号: ISSN 1001-7410

国内统一连续出版物号: CN11-2708/P

国内外公开发行

国内邮发代号:82-428

国外发行代号:BM1150

定价:70.00 元

ISSN 1001-7410



9 771001 741254 05>

《第四纪研究》征稿细则

一、办刊宗旨

《第四纪研究》是由中国第四纪研究委员会和中国科学院地质与地球物理研究所主办的第四纪研究综合性学术刊物。它的任务是：反映国内外第四纪和全球变化研究发展趋势，刊登最新成果，促进学术交流。涵盖第四纪有关的地球科学、环境科学和人文科学各分支学科。其宗旨是贯彻“双百”方针，开展学术讨论，提高第四纪科学的基础研究和应用研究水平。

二、来稿要求

1 来稿要求论点明确、数据可靠、逻辑严密、文字简练。论文必须包括：1)题目、作者姓名、作者单位、单位所在的省市(或县)和邮政编码；2)文首的中文摘要及关键词；3)首页页脚处的第一作者简介(姓名、性别、年龄、职称、从事专业和 E-mail 地址)、资助来源(注明批准号)；4)文末的参考文献；5)英文摘要包括：研究地区，研究对象或内容(什么样品等)和研究方法，以及正文所得的详细研究结果(主要的的数据)或研究结论。中、英文摘要内容和相关数据应与正文所得结果一致，尤其是在文章中没有得到或叙述的数据或结果在摘要中不要出现。

2 文中的计量单位一律使用最新《中华人民共和国法定计量单位》，非许用单位符号务必换算成许用单位符号。有关地层名称和地质时代，须按全国地层委员会最新《中国地层指南》的规定处理。外国人名用原文全称。本国地名以地图出版社最新出版的《中华人民共和国分省地图集》为准，外国地名按《世界地名译名手册》，手册上查不到的请加注原文。

3 文稿内中外文字母，符号必须分清大小写，正斜体，黑白体；上下角标的字母、字符和符号，其位置高低应区别明显，容易混淆的外文字母、符号请在第一次出现时注明。

4 正文中的各级标题一律左起顶格写，层次划分形式用：1；1.1；1.1.1 等表示，后边空一字距再写标题。引言和结论也按序编号。

5 文稿中的图、表应放在第一次提到该图、表的自然段末，图表中的文字应为中文；图、表名应附相应的英文题名。附图力求简明清晰，线条要匀，图中文字、符号、量(横纵坐标)及其单位必须写清，并与正文一致。凡涉及国界线的图件必须绘制在自然资源部最新标准地图底图上。柱状图应标明深度，剖面图应标明方向和深度。彩色图版长×宽不超过 25cm×17cm。照片要求图像清晰，层次分明。

6 本刊参考文献选用顺序编码制，按文中出现先后顺序连续编号，所引文献必须是作者直接阅读过的并发表在正式出版物上的文献；未公开发表的资料或写作成果，应征得有关方面同意，以脚注方式顺序标明。在正文中引用文献的序号应置于方括号中，引文如提及作者，序号应置于作者姓名的右上方；如引用文献序号作为文句中的组成部分，则不作角标标示；如引用未提及作者姓名，其序号应置于引文中适当位置的右上方。要求正文中的引用文献与文末的参考文献序号和内容严格一致。参考文献的著录格式如下：1)专著：作者(或编者)·书名[M]·版次(第一版不著录)·出版地：出版社，出版年：起止页码；2)文集析出文章：作者·题目[C]//编者·文集名·版次·出版地：出版社，出版年：起止页码；3)连续出版物：作者·题目[J]·期刊名，出版年，卷号(期号)：起止页码。

参考文献中的作者、编者、译者不超过 3 人时全部写出，超过者只写前 3 名，后加“，等”或“，et al.”，人名之间用“，”分开；外文作者或编者书写时，姓前名后，名用缩写，不加缩写点；外文书名、文集名中的实词第一个字母均大写；文集和连续出版物中的题目，除篇首第一个字母、地名、专有名词外，其余均小写。

文末所有的中文参考文献需要中英对照，必须按原发期刊英文形式标注(包括中文文献中的英文作者姓名、英文题目、英文期刊名等)。如原发刊物不含英文题目，请正确翻译。

具体要求详见《第四纪研究》网站 www.dsjyj.com.cn 期刊文献格式。

三、审稿

本刊遵循公平公正、符合本刊宗旨、择优选用的原则。采取编辑部初审、同行专家评审、主编终审的三审制度。

投稿者可建议 3~5 名审稿者(请注明学位、职称、研究领域、单位、通信地址、邮编和电话)，供编辑部参考。要求回避的审稿者不得超过 1~2 人。

四、投稿约定

1 文稿不得一稿多投。凡在国内外发表过的文稿，本刊不再接受。

2 来稿经编辑部送有关专家审阅和主编、编委会讨论，原则上将在 3 个月内决定采用与否。超过 3 个月后作者未收到编辑部的信函提出延期，可自行处理，此期间内收到复函和录用通知者，不得另投它刊。

3 可通过网站投稿系统投稿(www.dsjyj.com.cn)或者直接将稿件发送至编辑部邮箱(dsj@mail.iggcas.ac.cn 或 dsjs@mail.iggcas.ac.cn)，如不符合上述要求则退还作者修改后再投，达到要求后再接受送审，并以收到符合要求稿件时间为收稿日期。

4 稿件文责自负。编辑部对来稿有权作技术性和文字性修改，实质性内容修改须征得作者同意。

5 来稿一经发表，需按规定交纳版面费，编辑部酌致稿酬，并赠送抽印本 20 份及样刊 2 册。

五、编辑部联系方式：

地址：北京市朝阳区北土城西路 19 号，中国科学院地质与地球物理研究所《第四纪研究》编辑部，邮政编码：100029；
电话：010-82998119, 010-82998122；E-mail：dsj@mail.iggcas.ac.cn, dsjs@mail.iggcas.ac.cn。