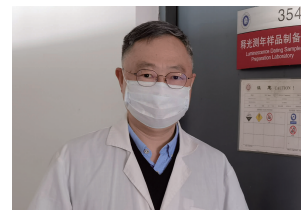


# 第四纪研究

DISIJI YANJIU

第 42 卷 第 5 期 2022 年 9 月

周力平, 北京大学博雅特聘教授, 海洋研究院院长, 北京大学威海海洋研究院院长。1982 年毕业于北京大学地理系, 赴比利时布鲁塞尔自由大学和英国剑桥大学学习, 获硕士、博士学位, 先后在英国东英吉利大学和剑桥大学从事研究工作。1999 年回北京大学城市与环境学院任教, 2000 年起任



特邀编审介绍

教育部“长江学者奖励计划”自然地理学特聘教授。主要从事地球环境演变和年代学方面的研究, 特别是欧亚大陆的黄土研究和第四纪地层与考古地点的年代测定, 以及海水同位素和深海沉积物的地球化学研究。2010 年主持创建了北京大学海洋研究中心, 曾参加印度洋和南海的科考航次。现任中国第四纪科学研究会地层与年代学专业委员会主任、国际地球化学学会理事会理事、国际古全球变化(PAGES)科学指导委员会执委会委员、国际地层委员会第四纪地层分委会副主席。

## 目次

### 地层与年代学研究、应用和方法

- 更新世代表性哺乳动物群的生物年代排序及与测年值的对比……………董为, 张颖奇(1227)
- 应用河流阶地  $^{10}\text{Be}$  深度剖面计算千年至十万年尺度流域平均古侵蚀速率……………田晴映, 张培震, 梁浩, 等(1247)
- 汉江上游二级阶地光释光测年研究……………朱燕燕, 周亚利, 羊俊敏, 等(1260)
- 倒数第二次间冰期以来黄河下游冲洪积物释光年代及其古气候意义……………赵秋月, 方懋, 彭淑贞, 等(1277)
- 金沙江大具盆地碎屑堆积体的土壤碳酸盐铀系测年……………胡晓, 游洋, 焦亚诺, 等(1287)
- 河北康保兴隆遗址的光释光测年研究……………赵娜, 王建平, 郭明建(1297)
- 全新世年代框架约束下的东北地区土壤有机碳储库时空格局……………陈雨露, 郭利成, 崔静怡, 等(1311)
- 青藏高原腹地班德湖记录的全新世夏季风变化与流域环境响应……………李友谟, 吴铎, 袁子杰, 等(1328)
- 全新世若尔盖盆地沙丘光释光测年与风沙活动研究……………周家和, 周亚利, 黄春长, 等(1349)
- 大渡河上游鸡心堡滑坡形成的古堰塞湖及其环境效应……………李晨露, 潘美慧, 杨安娜, 等(1363)
- 香港白沙洲现代水成沉积样品的钾长石低温 MET-pIRIR 法测年研究……………龚志军, 郭福生, 周万蓬, 等(1376)
- 黄河悬移质多种光释光信号的顺流变化特征及对河流搬运过程和测年应用的启示……………李兆宁, 刘进峰, 崔富荣, 等(1388)
- 化石电子自旋共振(ESR)测年等效剂量标准生长曲线的构建……………韩非, 肖萍, 李梦琪, 等(1401)
- 第四纪洞穴次生碳酸盐激光及同位素稀释剂法 U-Pb 定年……………王健, 牛晓雯, 康乐, 等(1410)
- 光谱-质谱联用技术测定第四纪沉积物中的铀、钍和钾……………罗居德, 文雯, 杜金花, 等(1420)
- 基于 Sobol' 方法的释光热年代模型参数敏感性分析……………濮逸铨, 覃金堂, 陈杰, 等(1430)
- 钙华 ESR 信号对不同人工辐照剂量率的响应特征……………李新秀, 刘春茹, 姬昊, 等(1443)
- 中国早中更新世古人类遗址年代学研究中两种同位素测年方法的应用与思考……………李梦琪, 韩非, 肖萍(1450)

### 希望之星专栏

- 岩石释光埋藏测年中砾石晒退程度的快速评估……………温佳洁, 欧先交, 李阳, 等(1462)

### 简讯

- 《第四纪研究》2023 年 1~6 期主题建议及征稿启事……………封底

特邀编审: 周力平

责任编辑: 杨美芳, 赵淑君

**封面照片:** 然乌湖, 处于喜马拉雅山、念青唐古拉山和横断山的交会处, 是雅鲁藏布江支流帕隆藏布的主要源头, 也是帕隆大峡谷的起源。然乌湖是西藏东部最大的湖泊, 湖面海拔 3807 m, 总面积 27 km<sup>2</sup>, 湖泊长 25 km, 宽 1~2 km; 湖体狭长, 呈串珠状分布。湖水的补给水源主要来自于四周雪山和冰川的冰雪融水。200 多年前, 在如今的然乌湖下游地区发生大崩塌(垮山), 巨大的垮山堆石堵塞帕隆藏布而形成巨大的高原堰塞湖, 也就是今天的然乌湖; 每当冰雪融化, 雪水便注入湖中, 使然乌湖经常保有丰富的水源。然乌湖的静和蓝是远近闻名的, 湖周景色春夏秋冬各不相同。然乌湖边是绿草茵茵的草场和绿油油的农田; 湖边山腰上则是莽莽的森林, 再往上是五颜六色的杜鹃花和灌木丛林带; 山顶则是终年不化、重叠起伏的雪山, 美不胜收, 有“西天瑶池”的美誉

照片提供: 王建军

# QUATERNARY SCIENCES

(DISIJI YANJIU)

Vol. 42 No. 5, September 2022

## CONTENTS

Biochronologic sequences of the Pleistocene mammalian faunas in China and correlations with numeric dating·····	
·····	DONG Wei, ZHANG Yingqi(1246)
Average catchment-wide paleoerosion rates over timescales of $10^3 \sim 10^5$ years from $^{10}\text{Be}$ depth profiles in river terraces·····	
·····	TIAN Qingying, ZHANG Peizhen, LIANG Hao, et al.(1259)
Optical luminescence dating research of the second terrace in the upper Hanjiang River·····	
·····	ZHU Yanyan, ZHOU Yali, YANG Junmin, et al.(1275)
Luminescence dating of alluvial sediments in the lower reaches of the Yellow River over the penultimate interglacial period and climate implications·····	
·····	ZHAO Qiuyue, FANG Min, PENG Shuzhen, et al.(1286)
U-series dating of pedogenic carbonates from Daju Basin, Jinsha River valley·····	HU Xiao, YOU Yang, JIAO Yanuo, et al.(1296)
Optically stimulated luminescence dating of the Xinglong site in Kangbao, Hebei Province·····	
·····	ZHAO Na, WANG Jianping, GUO Mingjian(1310)
Spatiotemporal variation of well-dated soil organic carbon pool in Northeast China during the Holocene·····	
·····	CHEN Yulu, GUO Licheng, CUI Jingyi, et al.(1326)
Holocene summer monsoon variation and environmental response in the drainage basin of Lake Bande in the inner Tibetan Plateau·····	
·····	LI Youmo, WU Duo, YUAN Zijie, et al.(1347)
Holocene optical luminescence dating and aeolian activity of sand dunes in Zoigê Basin·····	
·····	ZHOU Jiahe, ZHOU Yali, HUANG Chunchang, et al.(1362)
The paleo-dammed lake formed by Jixinbao landslide in the upstream reaches of the Daduhe River and its environmental effects·····	
·····	LI Chenlu, PAN Meihui, YANG Anna, et al.(1375)
Optical dating study of modern water-lain sediments from Pak Sha Chau in Hong Kong based on low temperature MET-pIRIR method using K-feldspar grains·····	
·····	GONG Zhijun, GUO Fusheng, ZHOU Wanpeng, et al.(1387)
Downstream variation of luminescence signals of 4~11 $\mu\text{m}$ suspended-load sediment in the Yellow River and its implications for sediment transport process and dating applications·····	
·····	LI Zhaoning, LIU Jinfeng, CUI Furong, et al.(1400)
Establishment of the standardised growth curves for ESR dating of fossil teeth·····	HAN Fei, XIAO Ping, LI Mengqi, et al.(1409)
U-Pb dating of Quaternary speleothems using LA & ID MC-ICPMS·····	WANG Jian, NIU Xiaowen, KANG Le, et al.(1419)
Determination of U, Th and K for Quaternary sediments by inductively coupled plasma atomic emission spectrometry-mass spectrometry·····	
·····	LUO Jude, WEN Wen, DU Jinhua, et al.(1429)
Sobol' sensitivity analysis of luminescence thermochronology model·····	PU Yicheng, QIN Jintang, CHEN Jie, et al.(1442)
Response characteristics of travertine ESR signal to different artificial irradiation dose rates·····	
·····	LI Xinxu, LIU Chunru, JI Hao, et al.(1449)
Multi-methods dating study of the Early-Middle Pleistocene archaeological sites in China·····	
·····	LI Mengqi, HAN Fei, XIAO Ping(1461)
Rapid assessment of bleaching of cobbles in rock luminescence burial dating·····	WEN Jiajie, OU Xianjiao, LI Yang, et al.(1474)

# 《第四纪研究》2023 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,2023 年 1~6 期的主题建议如下:

第 1 期:自由投稿

第 2 期:地球系统碳循环与碳中和

第 3 期:新生代生物演化与环境

第 4 期:古气候模拟研究

第 5 期:自由投稿

第 6 期:旋回地层学

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三个月把投稿论文(具体书写格式要求请见网站 <http://www.dsjyj.com.cn>《第四纪研究》征稿细则)交至编辑部,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

(双月刊,1958 年创刊)

第 42 卷 第 5 期 2022 年 9 月 30 日

## QUATERNARY SCIENCES

(Bimonthly, Started in 1958)

Vol. 42, No. 5 September 30, 2022

主 管	中国科学院	<b>Organized by</b>	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	<b>Sponsored by</b>	Institute of Geology and Geophysics, Chinese Academy of Sciences Chinese Association for Quaternary Research
主 编	郭 正 堂	<b>Editor-in-Chief</b>	Guo Zhengtang
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	<b>Edited by</b>	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	<b>科学出版社</b> 地址:北京东黄城根北街 16 号 邮政编码:100717	<b>Published by</b>	Science Press Add: 16 Donghuangchenggen North Street, Beijing 100717, China
印 刷 装 订	北京科信印刷有限公司	<b>Printed by</b>	Beijing Kexin Printing Co. Ltd.
总 发 行	<b>科学出版社</b> 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	<b>Distributed by</b>	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	<b>Foreign</b>	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  
CN11-2708/P

国内外公开发行人

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 741223

# 《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 文稿请尽可能使用电子文本，其中外文字母，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(纵横坐标)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地图出版社公开出版的最新地理底图上。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](http://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](http://www.dsjyj.com.cn))或者直接将稿件发送至编辑部邮箱([dsj@mail.iggcas.ac.cn](mailto:dsj@mail.iggcas.ac.cn) 或 [dsjs@mail.iggcas.ac.cn](mailto: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](mailto:dsj@mail.iggcas.ac.cn), [dsjs@mail.iggcas.ac.cn](mailto:dsjs@mail.iggcas.ac.cn)。