《地质学报》中文版自 2016 年起被 EI 收录，
欢迎广大地质科技人员踊跃投稿！

《地质学报》编辑委员会　Editorial Board of ACTA GEOLOGICA SINICA

主　编　Editor in Chief　杨经绥　YANG Jingsui

副主编　Deputy Editors in Chief　毕献武　BI Xianwu　范宏瑞　FAN Hongrui　刘俊来　LIU Junlai
邱楠生　QIU Nansheng　任　东　REN Dong　吴才来　WU Cailai　张永双　ZHANG Yongshuang
张招崇　ZHANG Zhaochong　周　健　ZHOU Jian(常务)

委　员　Members of Editorial Board

陈建平	CHEN Jianping	陈　骏	CHEN Jun	陈世悦	CHEN Shiyue	代世峰	DAI Shifeng
杜远生	DU Yuansheng	丰成友	FENG Chengyou	郭福生	GUO Fusheng	黄宝春	HUANG Baochun
姜振学	JIANG Zhenxue	蒋忠诚	JIANG Zhongcheng	李广雪	LI Guangxue	李海兵	LI Haibing
李金发	LI Jinfa	李文昌	LI Wenchang	李文鹏	LI Wenpeng	李献华	LI Xianhua
李子颖	LI Ziying	凌洪飞	LING Hongfei	刘树根	LIU Shugen	刘正宏	LIU Zhenghong
庞忠和	PANG Zhonghe	裴先治	PEI Xianzhi	单新建	SHAN Xinjian	邵　磊	SHAO Lei
史长义	SHI Changyi	孙龙德	SUN Longde	孙晓明	SUN Xiaoming	童金南	TONG Jinnan
万　力	WAN Li	王登红	WANG Denghong	王京彬	WANG Jingbin	王向东	WANG Xiangdong
王　原	WANG Yuan	魏春景	WEI Chunjing	吴能友	WU Nengyou	吴元保	WU Yuanbao
吴珍汉	WU Zhenhan	许　强	XU Qiang	徐则民	XU Zemin	邢光福	XING Guangfu
邢树文	XING Shuwen	熊盛青	XIONG Shengqing	许文良	XU Wenliang	徐义刚	XU Yigang
殷跃平	YIN Yueping	张光学	ZHANG Guangxue	张宏飞	ZHANG Hongfei	张君峰	ZHANG Junfeng
张铭杰	ZHANG Mingjie	张兴亮	ZHANG Xingliang	张岳桥	ZHANG Yueqiao	郑建平	ZHENG Jianping
周忠和	ZHOU Zhonghe	朱　光	ZHU Guang	朱立新	ZHU Lixin	朱日祥	ZHU Rixiang
邹才能	ZOU Caineng						

《地质学报》编辑部　Editorial Office of ACTA GEOLOGICA SINICA

编辑部主任　Director of Editorial Office　周　健　ZHOU Jian

编辑部成员　Members of Editorial Office　蔡志慧　CAI Zhihui　方　向　FANG Xiang　费红彩　FEI Hongcai
郭现轻　GUO Xianqing　刘　萌　LIU Meng　刘志强　LIU Zhiqiang　潘　静　PAN Jing
Sushma Prasad　吴　蕾　WU Lei　章雨旭　ZHANG Yuxu　周　健　ZHOU Jian

地　质　学　报
Dizhi　Xuebao
（月刊　1922 年创刊）
第 96 卷　第 6 期　2022 年 6 月 15 日出版

ACTA GEOLOGICA SINICA
（Vol. 96　No. 6　2022）
（Monthly, Started in 1922）
Published on June 15, 2022

主　　管　中国科学技术协会
主　　办　中国地质学会
编　　辑　《地质学报》编辑委员会
编辑部地址　北京阜成门外百万庄路 26 号
邮政编码：100037；电话：010-68312410
电子信箱：dizhixuebao@163.com
主　　编　杨经绥
出　　版　科学出版社
排　　版　《地质学报》编辑部
印刷装订　北京地大彩印有限公司
总发行处　北京报刊发行局
订 购 处　全国各邮电局
国外总发行　中国国际图书贸易总公司
（中国国际书店）
北京 399 号信箱，邮政编码：100044

Competent Authorities: China Association for Science and Technology
Sponsored by　Geological Society of China
Edited by　Editorial Board of ACTA GEOLOGICA SINICA, 26, Baiwanzhuang Road, Beijing, 100037, China
Tel.: 010-68312410
E-mail: dizhixuebao@163.com
Editor in chief　YANG Jingsui
Published by　Science Press
Composed by　Editorial Office of ACTA GEOLOGICA SINICA
Printed by　Dida colored printing co., LTD., Beijing
Distributed by　Beijing Bureau for Distribution of Newspapers and Journals
Subscription handled by　Local Post Offices of China
Distributed abroad by　China International Book Trading Corporation (Guoji Shudian), P. O. Box 399, Beijing 100044, China
International Periodical No: M78

国际标准连续出版物号：ISSN 0001－5717
国内统一连续出版物号：CN 11－1951/P
国内邮发代号：2－113
国外发行代号：M 78

ISSN 0001-5717

国内外公开发行　　定价：80.00 元

地　质　学　报　第九十六卷　第六期　二〇二二年六月　科学出版社

第 96 卷 第 6 期
Vol.96　No.6
2022

1922—2022

地质学报

ISSN 0001-5717

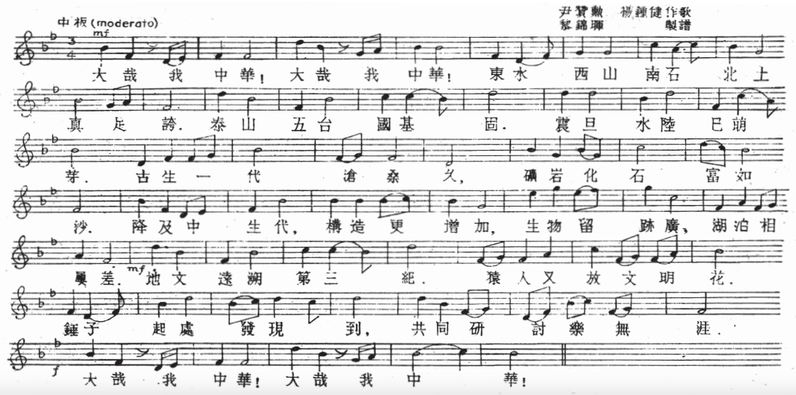
ACTA GEOLOGICA SINICA

庆祝中国地质学会成立100周年暨《地质学报》创刊100周年

中国地质学会会徽

“中”字代表中国和中国地质学会，“土、石”代表地质之质，“山、水”分别代表造山运动、火山活动和海侵、海退及其他水力现象等内、外力作用。它们也代表中国四大地史时期的特点，“石”为元古宙地层，“水”为古生代海相沉积，“山”为中生代造山运动，“土”为新生代主要沉积。这四字位置正好反映我国地理特征，西边多山，东边为海洋湖泊，南方多丘陵石山，北方以黄土堆积为主。“土中石”、“石中土”、“山中水”、“水中山”阐述了地质学若干基本哲理

中国地质学会会歌



中　国　地　质　学　会　主办
《地质学报》编辑委员会　编辑

科学出版社　科　学　出　版　社　出版

中国科协精品科技期刊工程项目
China Promotion Project for Elite Journals

地 质 学 报

2022 年 第 96 卷 第 6 期

目 次

研究论文

北京西山寒武纪海相红层的分布与时代 …… 李明，林宝玉(1895)
正断层三维生长和连接过程研究：以南海北部陆丰凹陷为例 …… 代向明，李志刚，孙闯，李立国，王伟涛，惠格格，梁浩，张逸鹏，李琳琳，闫永刚，许斌斌，李冠华(1922)
柴达木盆地北缘东段察汗河右行转换挤压剪切带的变形样式及构造意义 …… 武亚威，张建新，路增龙，周桂生，毛小红，滕霞，郭祺(1937)
赣北地区类转换断层及其控岩控矿作用研究 …… 刘南庆，秦润君，陈茂松，孙团结，卢宝荣(1957)
东海盆地长江凹陷美人峰组的时代归属及其地质意义 …… 许怀智，张迎朝，蒋一鸣，王雷，黄晓松，林春明，邓飞，杨明(1972)
上扬子西缘晚二叠世宣威组凝灰岩：对峨眉山大火成岩省火山活动及古特提斯弧火山作用的约束 …… 潘江涛，刘红豪，袁永盛，赵见波，张宏辉(1985)
秦岭岩群东段马山口岩体年代学及岩石地球化学：对北秦岭新元古代早期构造演化的指示 …… 宫相宽，陈丹玲，任云飞，罗芬红，谭俊，木热地力·买合苏提，李阔(2001)
浙江晚中生代雁荡山地貌成因及其与火山构造协同性演化规律 …… 段政，张翔，卢琴飞，陈荣，余明刚，洪文涛，褚平利(2021)
川西甲基卡 308 号脉的矿物学特征及其岩浆-热液演化示踪 …… 王臻，陈振宇，李建康，陈毓川(2039)
西藏玉龙铜矿带南段马牧普铜多金属矿床矿物学特征 …… 张晓旭，唐菊兴，林彬，何亮，邵锐，王勤，严刚，吴强，杜秋，扎西平措，代顺军(2062)
西湖凹陷古近系平湖组泥质岩地球化学特征及其地质意义 …… 沈文超，邵龙义，周倩羽，康世龙(2078)
川西坳陷中段须家河组四段砂岩中碳酸盐胶结物碳、氧同位素特征及成因探讨 …… 张庄，庞江，杨映涛，操延辉，戚明辉，张烨毓，张玲，马森(2094)
甲烷被黑云母氧化形成二氧化碳的实验研究与意义 …… 陈惠娴，胡文瑄，王小林(2107)
塔里木盆地轮探 1 井下寒武统玉尔吐斯组烃源岩地球化学特征与形成环境 …… 朱光有，胡剑风，陈永权，薛楠，赵坤，张志遥，李婷婷，陈志勇(2116)
重庆南川地区龙潭组页岩气地质特征与甜点优选 …… 何贵松，何希鹏，高玉巧，陈程，王德喜，张培先，周頔娜(2131)
雪峰山隆起北缘热历史及其对牛蹄塘组生烃作用的影响 …… 刘雯，张凯逊，马寅生，徐秋晨(2143)
致密砂砾岩储层孔隙结构对比及差异机制研究 …… 孙灵辉，萧汉敏，谭龙，李博文，孙东盟，王鹏威(2155)
河北坝上高原小滦河流域古土壤碳库地质成因和稳定性评价 …… 卫晓锋，王京彬，孙紫坚，魏浩，李霞，陈自然，孙厚云(2173)
河北坝上地区植硅体空间分布特征及其环境意义 …… 刘林敬，毛欣，姜高磊，赵红梅，李长安，毕志伟，郭娇，朱玉晨(2184)
西藏麻米错盐湖大型锂硼矿盆地水化学特征 …… 余石勇，刘孟，赵元艺，郑绵平(2195)

研究进展

北山及其相邻地区主要矿床类型、找矿新进展及方向 …… 江彪，王登红，马玉波，蒲秀浪，刘建宏，樊新祥，赵吉昌，叶红刚，胡小春，陈晔，徐沛斌，范宗福(2206)

技术方法

盆地内部砂岩型铀矿找矿技术的设计与探讨 …… 封志兵，聂逢君，宁媛丽，江丽，夏菲，何剑锋，盛洲宁(2217)
鄂尔多斯盆地环西—彭阳地区长 8 段储层流体性质测井判别方法 …… 李栋，胡克来，张燕，赖锦，王贵文，王松，张祥龙，马源，江程舟(2230)
基于土壤氡气测量识别甘肃北山南缘隐伏断裂 …… 李杰彪，周志超，云龙，苏锐，郭永海(2240)

地学新知

华北地区本溪组首次发现古风化壳沉积金红石型钛矿 …… 张保涛，胡兆国，梅贞华，李秀章，王向伟，柳森，陈磊，魏正宇(2251)
征稿简则 …… (2254)

封面照片说明：中国地质学会成立于 1922 年，学会的会徽和会歌分别确立于 1937 年和 1940 年。中国地质学会会徽，由章鸿钊、谢家荣、杨钟健、葛利普设计，张海若绘制，于 1937 年第 13 届中国地质学会年会通过；中国地质学会会歌，由尹赞勋、杨钟健作词，于 1940 年中国地质学会理事会通过，后由黎锦晖制谱，于 1941 年 3 月在重庆举行的第 17 届年会上首次试唱(中国地质学会会歌刊登在《地质论评》1940 年第 5 卷第 6 期)

本期执行总编辑：潘静，周健　　编辑：蔡志慧　　技术编辑：刘萌

ACTA GEOLOGICA SINICA　　Vol. 96　No. 6　2022

CONTENTS

Research Articles

Distribution and ages of the Cambrian marine red beds from Western Hills, Beijing …… LI Ming, LIN Baoyu(1921)
3D structural growth and lateral linkage of the normal fault system: a case study from Lufeng sag in the northern South China Sea …… DAI Xiangming, LI Zhigang, SUN Chuang, LI Liguo, WANG Weitao, HUI Gege, LIANG Hao, ZHANG Yipeng, LI Linlin, YAN Yonggang, XU Binbin, LI Guanhua(1936)
Structural style and tectonic implication of the Chahanhe dextral transpressional shear zone in the eastern North Qaidam basin …… WU Yawei, ZHANG Jianxin, LU Zenglong, ZHOU Guisheng, MAO Xiaohong, TENG Xia, GUO Qi(1956)
Study of transform like fault and its rock- and ore-controlling role in the northern Jiangxi Province …… LIU Nanqing, QIN Runjun, CHEN Maosong, SUN Tuanjie, LU Baorong(1971)
Age assignment and geological significance of Meirenfeng Formation in the Yangtze River sag, East China Sea basin …… XU Huaizhi, ZHANG Yingzhao, JIANG Yiming, WANG Lei, HUANG Xiaosong, LIN Chunming, DENG Fei, YANG Ming(1984)
Late Permian Xuanwei Formation tuff from the western margin of the Upper Yangtze: constraints on volcanic activity and Paleotethyan arc volcanism in the Emeishan Large Igneous Province …… PAN Jiangtao, LIU Honghao, YUAN Yongsheng, ZHAO Jianbo, ZHANG Honghui(2000)
Geochronology and geochemistry of the Mashankou pluton in the eastern Qinling Group: implications for the Early Neoproterozoic tectonic evolution of the North Qinling orogeny …… GONG Xiangkuan, CHEN Danling, REN Yunfei, LUO Fenhong, TAN Jun, MUREDILI Maihesuti, LI Kuo(2020)
Late Mesozoic geomorphic origin of Yandangshan and its synergistic evolution with volcanic structures in Zhejiang Province …… DUAN Zheng, ZHANG Xiang, LU Qinfei, CHEN Rong, YU Minggang, HONG Wentao, CHU Pingli(2038)
Mineralogical characteristics and their constraints on the magmatic-hydrothermal evolution for the Jiajika No. 308 pegmatite, western Sichuan, China …… WANG Zhen, CHEN Zhenyu, LI Jiankang, CHEN Yuchuan(2061)
Mineralogical characteristics of the Mamupu copper polymetallic deposit in the southern section of the Yulong copper belt, Tibet …… ZHANG Xiaoxu, TANG Juxing, LIN Bin, HE Liang, SHAO Rui, WANG Qin, YAN Gang, WU Qiang, DU Qiu, ZHAXI Pingcuo, DAI Shunjun(2077)
Geochemistry of argillaceous rocks of the Eocene Pinghu Formation from Xihu depression in East China Sea basin and its geological significance …… SHEN Wenchao, SHAO Longyi, ZHOU Qianyu, KANG Shilong(2093)
Carbon and oxygen isotope characteristics and genesis of carbonate cements in sandstone of the 4th Member of the Xujiahe Formation in the central western Sichuan depression, Sichuan basin, China …… ZHANG Zhuang, PANG Jiang, YANG Yingtao, CAO Yanhui, QI Minghui, ZHANG Yeyu, ZHANG Ling, MA Sen(2106)
Experimental study on oxidation mechanism of methane by biotite and its implications …… CHEN Huixian, HU Wenxuan, WANG Xiaolin(2115)
Geochemical characteristics and formation environment of source rock of the Lower Cambrian Yuertusi Formation in well Luntan 1 in Tarim basin …… ZHU Guangyou, HU Jianfeng, CHEN Yongquan, XUE Nan, ZHAO Kun, ZHANG Zhiyao, LI Tingting, CHEN Zhiyong(2130)
Geological characteristics and sweet spot optimization of Longtan shale gas in the Nanchuan area, Chongqing …… HE Guisong, HE Xipeng, GAO Yuqiao, CHEN Cheng, WANG Dexi, ZHANG Peixian, ZHOU Dina(2142)
Thermal history of the northern margin of the Xuefeng Mountains and its effect on hydrocarbon generation in the Lower Cambrian shale …… LIU Wen, ZHANG Kaixun, MA Yinsheng, XU Qiuchen(2154)
Pore structure comparison and difference mechanism between tight sandstone and tight conglomerate reservoirs …… SUN Linghui, XIAO Hanmin, TAN Long, LI Bowen, SUN Dongmeng, WANG Pengwei(2172)
Geological origin and stability of paleosol carbon pool in the Xiaoluanhe watershed, Bashang plateau, Hebei Province …… WEI Xiaofeng, WANG Jingbin, SUN Zijian, WEI Hao, LI Xia, CHEN Ziran, SUN Houyun(2183)
Spatial distribution characteristics of phytolith in the topsoil of Bashang area, Hebei Province and their environmental significance …… LIU Linjing, MAO Xin, JIANG Gaolei, ZHAO Hongmei, LI Changan, BI Zhiwei, GUO Jiao, ZHU Yuchen(2194)
Hydrochemical characteristics of large-scale lithium-boron mine basin in the Mami Co Saline Lake, Tibet …… YU Shiyong, LIU Meng, ZHAO Yuanyi, ZHENG Mianping(2205)

Research Progress

Main deposit types, new developments and new directions of prospecting in Beishan region and its adjacent areas …… JIANG Biao, WANG Denghong, MA Yubo, PU Xiulang, LIU Jianhong, FAN Xinxiang, ZHAO Jichang, YE Honggang, HU Xiaochun, CHEN Ye, XU Peibin, FAN Zongfu(2216)

Technical Method

Discussion and design of exploration technology for sandstone-type uranium deposits in the interior of the sedimentary basins …… FENG Zhibing, NIE Fengjun, NING Yuanli, JIANG Li, XIA Fei, HE Jianfeng, SHENG Zhouning(2229)
Logging evaluation method for reservoir fluid properties of Chang 8 oil layer to the west of Tianhuan depression-Pengyang region of Ordos basin …… LI Dong, HU Kelai, ZHANG Yan, LAI Jin, WANG Guiwen, WANG Song, ZHANG Xianglong, MA Yuan, JIANG Chengzhou(2239)
Identification of hidden faults based on soil radon measurement in the southern margin of the Beishan area, Gansu Province …… LI Jiebiao, ZHOU Zhichao, YUN Long, SU Rui, GUO Yonghai(2250)

Geology Highlights

First discovery of the paleoweathering crust sedimentary-type rutile phase titanium ore deposit in Benxi Group of North China …… ZHANG Baotao, HU Zhaoguo, MEI Zhenhua, LI Xiuzhang, WANG Xiangwei, LIU Sen, CHEN Lei, WEI Zhengyu(2253)

Executive editor of this issue: Pan Jing, Zhou Jian　　Editor: Cai Zhihui　　Production editor: Liu Meng