

地 质 论 评

2021 年 第 67 卷 第 3 期

目 次

学 术 讨 论

- 谈固体地球动力学系统的自组织 杨文采 (571)
甘肃省重要古植物化石产地划及保护利用 王军, 李小强, 张海峰, 郭兵, 任文秀, 彭措, 冯备战, 王玉玺, 胡振波 (578)
大兴安岭中段上二叠统林西组核形石的发现及其地质意义 梁天意, 刘敬党, 李猛猛, 王刚, 朱玺, 张海龙 (593)
北祁连西段肃南地区下志留统肮脏沟组河流相的发现及其大地构造意义 侯乾, 牟传龙, 郑斌嵩, 葛祥英 (612)
扬子缘带经地区三叠纪碎屑物源分析 张英利, 贾晓彤, 王坤明, 王宗起, 陈木银 (625)
甘肃敦煌盆地侏罗纪原型盆地性质与沉积环境演化 冯怀伟, 许淑梅, 崔红庄, 侯旭波, 王金铎 (640)
晚渐新世以来青藏高原北部东昆仑山构造隆升对亚洲内陆干旱化的潜在影响——基于现代地质观测证据
李乐意, 常宏, 关冲, 陶亚玲, 沈俊杰, 权春艳, 秦秀玲, 常小红 (655)
西藏尼玛盆地古新统一始新统牛堡组化学地层格架分析
尹世滔, 张治锋, 黄永建, 祝有海, 张帅, 韩中鹏, 李亚林, 李祥, 赵永辉, 刘建伟 (667)
蒙山八字峪砾石堆积堤的地貌成因和年代初探 王乃昂, 何青华, 孙德浩, 刘啸, 陆晨遨, 刘江 (682)
新疆东准噶尔顿巴斯套金矿地质特征及矿床成因 刘文祥, 邓小华, 吴艳爽, 韩申, 陈西, 李巽, 王永, 陈衍景 (695)
稀有金属花岗岩岩浆—热液的形成路径和成矿过程——以广西恭城栗木矿田为例 梁磊, 董业才, 高嵛飞, 张玲, 徐桃 (722)
准噶尔盆地车排子北部地区沙湾组碳酸盐胶结物差异性分布控制因素 赵晓东, 杨少春, 鞠小玉, 陈刚强, 许涛 (736)

科 技 述 评

- 矿山重金属污染土壤修复技术进展及展望 水新芳, 赵元艺, 王强 (752)
四川盆地裂陷槽研究新进展——关于裂陷槽成因机制与形成时间的探讨
刘静江, 刘慧荣, 李文皓, 谢武仁, 姜华, 苏旺, 李文正, 石书缘, 翟秀芬, 马石玉 (767)

研 究 进 展

- 大兴安岭南段朝克乌拉地区晚侏罗—早白垩世辉长岩年代学和地球化学研究 郭喜运 (787)
阿尔金北缘尧勒萨依片麻岩锆石 LA-ICP-MS U-Pb 年龄、地球化学特征及其地质意义
何鹏, 杨睿娜, 陈培伟, 张焕, 芦西战, 贺晓天, 翁红波, 裴玉华, 杨毅明 (803)
鄂尔多斯盆地马家沟组二氧化碳地质封存有利区优选 路萍, 白勇, 刘伟刚, 陈曦, 郑化安, 刘杰, 陈永振, 高建平 (816)
鲁东招远地热田地热通量及地热成因研究 钟振楠, 康凤新, 宋明忠, 郎旭娟, 柳禄湧, 傅朋远, 李志杰 (828)
用双椭圆方法确定反射点位置 李启成, 苑树鹏, 郑新娟, 席桂梅, 贺翔, 吴奎, 徐伊豪 (841)

通 讯 资 料 · 消 息 报 道 · 新 书 介 绍

- 关于修改完善钛砂矿地质勘探规范部分内容的建议 卢建国 (681, 735)

(本期执行总编辑 章雨旭、刘志强 版式设计及排版 章雨旭、刘志强、黄道袤)

possible reflection point is part of the ellipse, but the reflection point cannot be uniquely determined. if the shot point and another receiver point are chosen, the possible reflection point is part of another ellipse. If the reflector is assumed to be a plane, it can be a horizontal plane or an inclined plane with a fixed inclination. The plane is shown a straight line in the plane of the seismic wave ray, and the straight line must be the common tangent of the two ellipses. Combining the two elliptic equations with the tangent equation can determine the positions of tangent points, the positions of the tangent points are the positions of reflection points. This is the method to determine the positions of reflection point by double ellipse.

Results: We establish a theoretical model and explore the model with the double elliptic method, and the exploration results agree well with the theoretical model.

Conclusions: The double elliptic method was tested by a theoretical model, which proved the validity that double elliptic method determines the positions of the reflection point. An important by-product of the double elliptic method is while the positions of the reflector are calculated, the apparent inclination angle of the reflector is determined.

Keywords: reflection point; normal moveout correction; seismic exploration; double elliptic method

Acknowledgements: This study was supported by the National Natural Science Foundation of China: Spatio-temporal evolution of stress field before and after the Wenchuan County earthquake (No. 41674055)

First author: LI Qicheng, male, born in 1963, associate professor, mainly working on geophysics; Email: 731732866@ qq. com

Manuscript received on: 2020-09-25; **Accepted on:** 2021-03-17; **Network published on:** 2021-03-20

Doi: 10. 16509/j. georeview. 2021. 03. 171

Edited by: LIU Zhiqiang

GEOLOGICAL REVIEW

Vol. 67 No. 3 2021

CONTENTS

Scholarly Discussion

Learning the spirit of scientist from dialectic principles	YANG Wencai (577)
Physical regionalization, protection and utilization of significant fossil plant localities in Gansu Province	
WANG Jun, LI Xiaoqiang, ZHANG Haifeng, GUO Bing, REN Wenxiu, PENG Cuo, FENG Beizhan, WANG Yuxi, HU Zhenbo	(591)
Discovery of oncolitic in the Upper Permian Linxi Formation in central Great Xing'an Mountains and its geological significances	
LIANG Tianyi, LIU Jingdang, LI Mengmeng, WANG Gang, ZHU Xi, ZHANG Hailong	(610)
The discovery and the tectonic significance of fluvial facies of the Lower Silurian Angzanggou Formation in Sunan area of the western section of North Qilian Orogen	HOU Qian, MOU Chuanlong, ZHENG Binsong, GE Xiangying (623)
Provenance analysis of Triassic sediments in the Yingjing area on the western margin of the Yangtze Craton	ZHANG Yingli, JIA Xiaotong, WANG Kunming, WANG Zongqi, CHEN Muyin (638)
Jurassic depositional environmental evolution and prototype basin in Dunhuang Basin, Gansu Province	FENG Huawei, XU Shumei, CUI Hongzhuang, HOU Xubo, WANG Jinduo (654)
Potential role of the late Oligocene tectonic uplift in the eastern Kunlun Mountains of the Xizang (Tibet) in the formation of inner Asia aridification——Based on present geological observational evidence	LI Leyi, CHANG Hong, GUAN Chong, TAO Yalin, SHEN Junjie, QUAN Chunyan, QIN Xiuling, CHANG Xiaohong
The chemo-stratigraphic analysis for the Paleocene—Eocene Niubao Formation on the section in southern Xiede village, the	(666)

Nyima Basin, Xizang (Tibet)	YIN Shitao, ZHANG Zhifeng, HUANG Yongjian, ZHU Youhai, ZHANG Shuai, HAN Zhongpeng, LI Yalin, LI Xiang, ZHAO Yonghui, LIU Jianwei	(680)
A preliminary study on the geomorphologic origin and formation time of boulder levee in Baziyu Gully, Mengshan Mountain	WANG Nai'ang, HE Qinghua, SUN Dehao, LIU Xiao, LU Chen'ao, LIU Jiang	(694)
Geological characteristics and genesis of Dunbastau gold deposit in Eastern Junggar, Xinjiang	LIU Wenxiang, DENG Xiaohua, WU Yanshuang, HAN Shen, CHEN Xi, LI Xun, WANG Yong, CHEN Yanjing	(720)
Forming path of magmatic—hydrothermal system of rare metal granite and its ore-forming process—A case study in the Limu orefield, Gongcheng County, Guangxi	LIANG Lei, DONG Yecai, GAO Yufei, ZHANG Ling, XU Tao	(734)
Differential distribution control factors of carbonate cement from the Neogene Shawan Formation in northern Chepaizi area, Junggar Basin	ZHAO Xiaodong, YANG Shaochun, JU Xiaoyu, CHEN Gangqiang, XU Tao	(750)

Scientific Review

Progress and prospect of remediation technology of heavy-metal-contaminated soil in mines	SHUI Xinfang, ZHAO Yuanyi, WANG Qiang	(765)
New progress in the study of aulacogen in Sichuan Basin—A discussion on the genetic mechanism and formation time of the aulacogen	LIU Jingjiang, LIU Huirong, LI Wenhao, XIE Wuren, JIANG Hua, SU Wang, LI Wenzheng, SHI Shuyuan, ZHAI Xiufen, MA Shiyu	(786)

Research Progress

The chronology and Geochemical Research on gabbro of Late Jurassic—Early Cretaceous in Chaokewula area, southern part of Great Hinggan Mountains	GUO Xiyun	(802)
Zircon LA-ICP-MS U-Pb ages, geochemical features and their geological implications of Yaolesayi gneiss in north Altyn Tagh	HE Peng, YANG Ruina, CHEN Peiwei, ZHANG Huan, LU Xizhan, HE Xiaotian, WENG Hongbo, PEI Yuhua, YANG Yiming	(815)
Optimization of favorable areas for carbon dioxide geological storage in Majiagou Formation in Ordos Basin	LU Ping, BAI Yong, LIU Weigang, CHEN Xi, ZHENG Hua'an, LIU Jie, CHEN Yongzhen, GAO Jianping	(827)
Study on geothermal flux and geothermal genesis of Zhaoyuan geothermal field in Eastern Shandong geothermal area	ZHONG Zhennan, KANG Fengxin, SONG Mingzhong, LANG Xujuan, LIU Luyong, FU Pengyuan, LI Zhijie	(840)
Determining the positions of reflection point by double elliptic method	LI Qicheng, YUAN Shupeng, ZHENG Xinjuan, XI Guimei, HE Xiang, WU Kui, XU Yihao	(846)

Correspondence · Reference · News Report · Introduction to New Book

Suggestions on revising and perfecting some contents of geological exploration specifications for titanium placer deposit	LU Jianguo	(681, 735)
---	------------	------------

**Executive editors of this issue: ZHANG Yuxu, LIU Zhiqiang;
format design and type setting: ZHANG Yuxu, LIU Zhiqiang, HUANG Daomao**

《地质论评》对新赐稿件的形式审查要点

- (1) 前言节应当交代清楚本文所研究对象的历史、现状、存在问题及本文的创新之处，点出本文的重要意义。
- (2) 结论节，指出通过本文研究获得的新材料或新认识。
- (3) 参考文献我刊用著者—年制，文中（包括图或表中）提到的文献要一一列于文献表中，列于文献表中的文献一定要是正文（或图、表）中提到的。为方便专家审查和编辑，我刊要求送审稿必须用著者—年制。
- (4) 可以，也可以不，参照我刊其他一般要求（见“推荐文献”栏下）。如：终稿修改及提供材料要求，图件修改要求，英文摘要格式要求。还可以参见 地质论评最新文章样式. PDF。
- (5) 为了审稿专家和编辑阅读、批注方便，请将图、表依次插入文中出现处，且请不要分栏、分区（不要用图文框，出现大片空白没有关系）。
- (6) 本刊声明：作者应对所投稿件拥有无可争议的著作权。作者应保证稿件没有一稿多投；投稿我刊之前未投给任何其他期刊（包括非汉语期刊），或虽曾投给其他期刊（包括非汉语期刊），但已被明确拒绝刊用。投稿我刊起的 90 日内，不要再投

给任何其他期刊(包括非汉语期刊),除非收到我刊拒稿信息。作者必须保证我刊的首发权:在我刊刊出之前(我刊自收到您的稿件到正式发表,一般需要5~9个月;若稿件特殊,需在更短的时间内见刊,请与编辑部联系)不得以任何文种在任何国家或地区以任何形式发表(但可以在学术交流会上口头交流并可向学术交流会提供不超过2000字的摘要;或者是事关国计民生的重大地质问题,急需告知广大民众,如地质灾害防控等,也可以且应当尽早在其他媒体公开)。稿件一旦被本刊录用,作者即将论文整体及附属于论文的图、表等可许可使用的著作权——包括但不限于复制权、发行权、信息网络传播权、翻译权、汇编权和上述权利的许可使用权转交本刊。许可期限为论文著作权的法定保护期为限,许可地域范围为全世界。作者依著作权法行使上述权利,或向第三方转让上述权利时,不得损害本刊利益(例如,汇编入其他论文集时,可以去掉本刊的刊头、书眉等,并可作文字、图件和版式等修改,但必须注明曾在本刊刊出,并注明刊载的卷、期、页码和责任编辑等信息)。

(7) 为适应我国信息化建设,扩大本刊及作者知识信息交流渠道,本刊已被国内外多家、多文种文献索引、文摘、全文数据库和出版网站收录,作者著作权使用费与本刊稿酬将在我刊刊出时一次性给付。如作者不同意文章被第三方摘录、索引,或不同意被网刊收录、传播,请在来稿时声明。

《地质论评》编辑委员会 Editorial Committee of *GEOLOGICAL REVIEW*

主编 Editor in Chief: 杨文采 YANG Wencai

副主编(以姓氏拼音字母为序) Deputy Editor in Chief:

陈衍景 CHEN Yanjing	董云鹏 DONG Yunpeng	谢树成 XIE Shucheng	阎长虹 YAN Changhong
------------------	------------------	------------------	-------------------

张拴宏 ZHANG Shuanhong	章雨旭(常务) ZHANG Yuxu	朱祥坤 ZHU Xiangkun	朱筱敏 ZHU Xiaomin
---------------------	--------------------	------------------	-----------------

委员(以姓氏拼音字母为序) Members of Editorial Committee:

陈汉林 CHEN Hanlin	陈建平 CHEN Jianping	陈仁义 CHEN Renyi	陈伟海 CHEN Weihai
陈孝红 CHEN Xiaohong	陈衍景 CHEN Yanjing	董大忠 DONG Dazhong	董云鹏 DONG Yunpeng
范洪海 FAN Honghai	付水兴 FU Shuixing	郝爱兵 HAO Aibing	何幼斌 HE Youbin
侯明才 HOU Mingcai	黄智龙 HUANG Zhilong	金章东 JIN Zhangdong	李怀坤 LI Huaikun
李金发 LI Jinfa	李旭平 LI Xuping	刘 财 LIU Cai	刘成林 LIU Chenglin
刘传正 LIU Chuanzheng	刘志飞 LIU Zhifei	楼章华 LOU Zhanghua	陆建军 LU Jianjun
吕洪波 LÜ Hongbo	马生明 MA Shengming	马永生 MA Yongsheng	彭建堂 PENG Jiantang
邱隆伟 QIU Longwei	邵龙义 SHAO Longyi	沈树忠 SHEN Shuzhong	石建省 SHI Jiansheng
唐 烽 TANG Feng	唐菊兴 TANG Juxing	汪筱林 WANG Xiaolin	王 剑 WANG Jian
王 焰 WANG Yan	王焰新 WANG Yanxin	王宗起 WANG Zhongqi	魏海泉 WEI Haiquan
武 强 WU Qiang	谢树成 XIE Shucheng	徐学义 XU Xueyi	闫 峻 YAN Jun
阎长虹 YAN Changhong	杨文采 YANG Wencai	杨振宇 YANG Zhenyu	叶建良 YE Jianliang
叶思源 YE Siyuan	张传林 ZHANG Chuanlin	张发旺 ZHANG Fawang	张宏福 ZHANG Hongfu
张建新 ZHANG Jianxin	张茂省 ZHANG Maosheng	张拴宏 ZHANG Shuanhong	张忠慧 ZHANG Zhonghui
章雨旭 ZHANG Yuxu	朱弟成 ZHU Dicheng	朱立新 ZHU Lixin	朱祥坤 ZHU Xiangkun
朱筱敏 ZHU Xiaomin			

《地质论评》编辑部 Editorial Department of *GEOLOGICAL REVIEW*

编辑部主任 Chief Editor of the Department 刘志强 LIU Zhiqiang

编辑部成员(以姓氏拼音字母为序) Members of Editorial Department

方 向 FANG Xiang	费红彩 FEI Hongcai	郭现轻 GUO Xianqing	黄道袤 HUANG Daomao
李 曼 LI Man	刘 萌 LIU Meng	刘志强 LIU Zhiqiang	潘 静 PAN Jing
吴 蕾 WU Lei	章雨旭 ZHANG Yuxu	赵 雪 ZHAO Xue	周 健 ZHOU Jian

《地质论评》刊头图案说明

1922年中国地质学会成立，并创办了《The Bulletin of Geological Society of China》(即《中国地质学会志》，主要为英文，包括德文、法文等)，标志着中国地质学家已经成长起来。至1936年，先辈们觉得“但中文刊物，至今尚付缺如，实为遗憾。夫一国学术之发表，岂能尽恃外国文字，此乃事理之至明者”(谢家荣，地质论评发刊辞)，遂创办了第一个中文地质学定期刊物——《地质论评》。

《地质论评》创刊之时，中国正处于内忧外患之中，东北沦陷于日寇，西南被英帝国主义(当时印度尚未独立，系英国的殖民地)炮制的“麦克马洪线”划走了我90000余km²的国土，为表达我地质学者的爱国之心和忧愤之情，设计了东北受侵吞(缺右上角)、西南遭蚕食(左下有缺口)的刊头图案，自创刊号一直沿用至今。

义勇军进行曲的“中华民族到了最危险的时候”依旧时刻警醒着全中国人民！我们希望与义勇军进行曲同时代诞生的《地质论评》刊头图案也能像她一样，继续激励全中国地质工作者立足于中华大地，在促进世界地质学学术理论发展的同时，切实地为国家、为民族解决资源和环境等问题贡献我们的智慧，为祖国的进一步繁荣富强贡献我们的力量。

《地质论评》已过耄耋之年，她将一如继往地坚持论、评、述、报之特色，坚持“百花齐放、百家争鸣”的宗旨，为地质学的学术进步永葆青春活力；也敬请各位学者继续支持。

《地质论评》编辑部 2021年5月

地 质 论 评 DIZHI LUNPING

(双月刊，1936年创刊)

第67卷 第3期 2021年5月15日出版

GEOLOGICAL REVIEW

(Bimonthly, Started in 1936)

Vol. 67 No. 3

Published on May 15, 2021

主 管 中国科学技术协会
主 办 中国地质学会
编 辑 《地质论评》编辑委员会
地 址：北京阜成门外百万庄路26号
邮 政 编 码：100037；电 话：010-68999804
电子邮箱：georeview@cags.ac.cn
网 址：www.geojournals.cn/georev
主 编 杨文采
出 版 科 学 出 版 社
排 版 100717，北京东黄城根北街16号
印 刷 装 订 《地质论评》编辑部
总 发 行 处 北京盛通印刷股份有限公司
订 购 处 北京报刊发行局
国 外 总 发 行 全国各邮电局
（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 Committee of GEOLOGICAL REVIEW, 26, Baiwanzhuang Road, Beijing, 100037; Tel.: 010-68999804;
Email: georeview@cags.ac.cn
Website: www.geojournals.cn/georev
Editor in chief YANG Wencai
Published by Science Press, 16, Donghuangchenggen North Street, Beijing, 100717, China
Composed by Editorial Department of GEOLOGICAL REVIEW
Printed by Beijing Shengtong Printing Co., Ltd.
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.: BM337

国际标准连续出版物号：ISSN0371-5736
国内统一连续出版物号：CN11-1952/P

国内邮发代号：2-382
国外发行代号：BM337

ISSN 0371-5736

国内外公开发行 定价：80.00元

