



# 中国科学 地球科学

第51卷 第9期 2021年9月 ■ www.scichina.com ■ earthcn.scichina.com

## 华北克拉通破坏与成矿专辑



中国科学院 国家自然科学基金委员会 主办



**封面说明** 华北大陆东部中生代期间发生了强烈破坏,伴生大规模岩浆活动和巨量金等金属成矿。多学科综合研究揭示,这是古太平洋板块低角度俯冲及随后板片后撤的结果。具体内容参见1401~1419页杨进辉等的综述论文。



## 华北克拉通破坏与成矿专辑

### 综述

#### 1401 华北克拉通破坏与岩浆-成矿的深部动力学过程

杨进辉, 许蕾, 孙金凤, 曾庆栋, 赵亚楠, 王浩, 朱昱升

古太平洋板块在侏罗纪期间以低角度西向俯冲到华北克拉通之下, 不仅在华北东部(乃至中国东部)形成了类似于南美安第斯型富含斑岩铜矿的大陆岩浆弧, 而且俯冲带流体交代地幔楔为早白垩世巨量金成矿奠定了物质基础。

#### 1420 华北克拉通早白垩世地壳变形规律与动力学

朱光, 陆元起, 苏楠, 吴晓冬, 尹浩, 张帅, 谢成龙, 牛漫兰

文章综合分析了华北克拉通破坏峰期所发育的变质核杂岩构造、伸展穹窿及裂谷盆地, 对比克拉通型与造山型变质核杂岩构造的异同点, 总结了地壳伸展变形特征与时空变化规律, 探讨华北克拉通破坏的动力学过程与机制, 克拉通破坏峰期开始与结束时间及其原因。

### 评述

#### 1444 大地幔楔与克拉通破坏型金矿

朱日祥, 孙卫东

俯冲带深部蛇纹石脱水, 导致华北克拉通岩石圈地幔富水、富硫、富金弱化层的形成。随着华北克拉通的破坏, 该弱化层失稳, 释放含金流体, 并沿地壳浅部薄弱带迁移、聚集和沉淀, 形成克拉通破坏型金矿床。

#### 1457 脉状金矿床的时空分布、地质特征和成矿流体来源

王焰, 魏博, 谭伟, 汪在聪, 曾庆栋

脉状金矿床是世界上最重要的金矿床类型之一, 通常认为这类金矿床的成矿流体以变质流体为主。本文在总结概述脉状金矿床时空分布特征的基础上, 重点介绍了幔源熔/流体作用对脉状金矿床的贡献, 梳理了相关研究的最新进展。

#### 1477 岩浆熔/流体中金的溶解度: 高温高压实验研究进展

刘星成, 许婷, 熊小林, 李立, 李建威

岩浆中金的溶解度主要受控于岩浆中的挥发份, 特别是岩浆中还原性硫的含量越高, 金溶解度越高。华北克拉通破坏减薄过程中产生了具有中等氧逸度的富水幔源岩浆, 这种岩浆具有出众的运移硫与金的能力, 可能对深部巨量金的搬运和富集发挥了重要作用。

#### 1489 华北克拉通岩石圈地幔特征与演化过程

汤艳杰, 英基丰, 赵月鹏, 许欣然

克拉通能否长期稳定存在主要取决于岩石圈地幔。周边板块俯冲及其触发的深部过程(包括熔流体交代作用、热-化学侵蚀、岩石圈伸展和拆沉等)联合作用造成华北岩石圈地幔由克拉通型转变为大洋型, 从而导致克拉通破坏。

## 进展

### 1504 胶东金成矿系统的末端效应

范宏瑞, 蓝廷广, 李兴辉, M. SANTOSH, 杨奎锋, 胡芳芳, 冯凯, 胡换龙, 彭红卫, 张永文

克拉通破坏背景下胶东金的成矿具有瞬时性。多期流体活动造成石英具复杂环带或溶蚀结构, 压力波动和流体相分离致使黄铁矿具As-Au振荡环带, 硫化和流体不混溶导致了金高效沉淀; 早期水/岩反应形成高成色金, 晚期流体相分离形成低成色金。

### 1524 华北克拉通金矿综合地球物理探测研究进展——以辽东地区为例

底青云, 薛国强, 雷达, 曾庆栋, 付长民, 安志国

华北克拉通遭受岩石圈减薄和破坏, 引发大规模金成矿作用。文章综述了华北克拉通地区的金矿综合地球物理勘探的现状 & 进展, 阐述了如何将克拉通破坏型金矿的地质模型转换成地球物理模型, 形成矿集区尺度快速探测和矿区尺度大深度探测相结合的技术方案, 以及在辽东地区圈定5个找矿远景区的研究进展, 为未来在克拉通地区的金矿探测提供了重要的技术指导和支撑。

## 论文

### 1536 辽东半岛晚侏罗-早白垩世挤压-伸展构造转折及金成矿意义

颜丹平, 孔若颜, 董小宇, 邱亮, 刘会龙

在辽东北部通远堡-爱阳地区识别出晚侏罗世-早白垩世早期一系列小规模转折期逆冲-走滑构造。这套构造始于156~153Ma, 结束于140~139Ma, 切割分解了早中侏罗世大型火山-沉积盆地, 开启了新一次金成矿富集过程, 是郯庐断裂带持续左行走滑和向北扩展时形成的R-R'破裂组合。

### 1558 伸展构造与华北克拉通破坏——花岗岩磁组构和变质核杂岩的构造分析

林伟, 曾纪培, 孟令通, 邱华标, 卫巍, 任志恒, 褚杨, 李双建, 宋超, 王清晨

花岗岩磁化率各向异性(AMS)可以反映岩体侵位时应力状态。不同于前人持续性收缩构造的认识, 华北克拉通在晚三叠-早白垩世区域应力场以阶段性伸展为特征, 方向从NE-SW向NW-SE发生转变, 幅度强-弱交替, 构成华北克拉通破坏在浅表的表现, 成因为古太平洋板块与欧亚大陆的相互作用。

### 1594 华北重点矿集区大数据三维/四维建模与深层次集成的资源预测评价

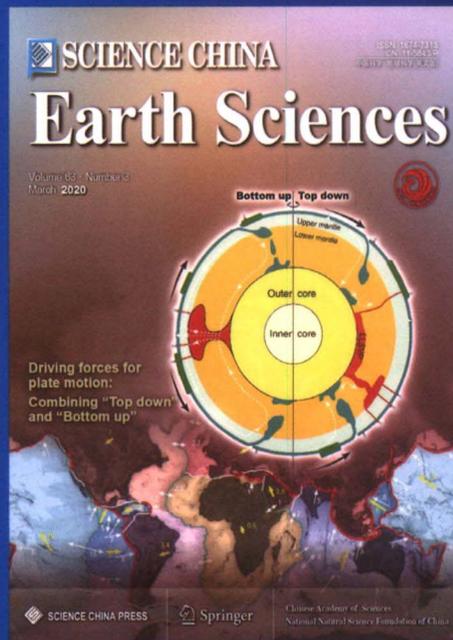
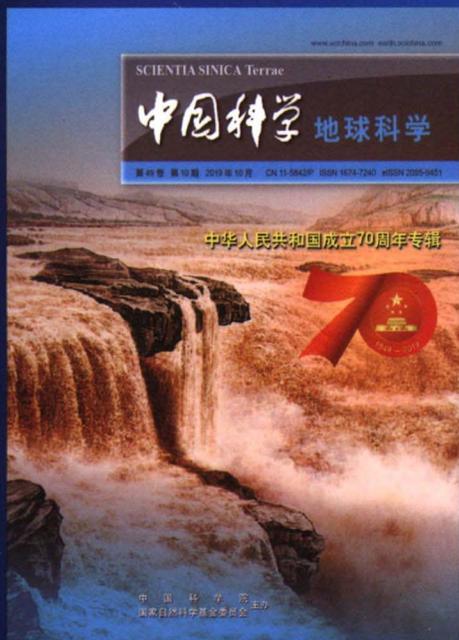
王功文, 张智强, 李瑞喜, 李俊建, 沙德铭, 曾庆栋, 庞振山, 李大鹏, 黄蕾蕾

以华北重点金矿集区为研究区, 首次系统构建了矿集区大数据库, 进行三维地质-地球物理定量分析及计算机模拟, 利用自主研发软件开展勘探变量集成与靶区优选。结果表明, 研究区深部找矿潜力巨大, 本文的方法可推广。

## i 投稿须知

# 中国科学：地球科学（中文月刊）被《中国科学引文数据库》等收录 SCIENCE CHINA Earth Sciences（英文月刊）被SCI等数据库收录

■ 主编：郑永飞



严格规范的编辑加工 | 专业周到的出版服务

- 1950年创刊，记录中国科学发展历程
- 编委会制度化运行，严把学术质量关
- 中国科学院学部平台办刊，把握办刊方向
- 英文版全球发行，网络传播方便快捷



<http://earthcn.scichina.com>



《中国科学：地球科学》编辑部 | 地址：北京市东城区东黄城根北街16号 | 邮编：100717  
 电话：+86-10-64015883 | 传真：+86-10-64016350  
 E-mail: geo@scichina.org | 网址: earthcn.scichina.com

主管：中国科学院  
 主办：中国科学院 国家自然科学基金委员会  
 万方数据

 《中国科学》杂志社  
 SCIENCE CHINA PRESS

ISSN 1674-7240



9 771674 724219

09