

主编致辞：

构造物理化学，是研究地壳物质受构造作用产生物理化学变化的学科，是研究构造力改变地壳岩石压力、温度等物理化学条件，由此影响地球化学作用的理论和方法。构造物理化学，是物理学-化学-物理化学交叉的地质学科领域，是地质力学和构造动力成岩成矿理论的发展。“构造影响物理化学条件而控制地球化学过程”的研究思路，是构造物理化学的理论基础，也是构造物理化学的主要研究方法。

构造物理化学是在继承和学习构造动力成岩成矿理论，开展矿田构造研究过程中发展起来的，并由吕古贤于 1990 年首次提出。经过三十多年的探索与发展，开拓了“构造物理化学”多个研究内容，在基础理论和研究方法等方面得到深入发展，同时取得显著的深部地质找矿效果。

构造物理化学学科建设与理论体系的形成过程，得到了诸多专家学者支持，并给予了充分肯定。马宗晋院士指出，构造物理化学高度综合出“构造改变物理化学条件影响地球化学反应”新思路，是地质力学和构造地球化学领域的发展；欧阳自远、翟裕生和陈毓川院士认为，“构造物理化学在成矿学和找矿学之间开拓了一个新的研究领域，在胶东金矿深部第二富集带预测和勘查方面作出开创新的贡献，业已形成了理论方法系统，值得继续深入发展”。在多方努力下，中国地球物理学会于 2018 年批准成立“构造物理化学专业委员会”。

2020 年 11 月，构造物理化学专业委员会成功举办了“第一届全国构造物理化学理论和应用学术研讨会”，与会专家学者充分展示了近年来的研究成果，并就构造物理化学研究与应用及学科发展进行了热烈讨论。经专委会研究提出，《地质力学学报》同意于 2021 年第 4 期刊发“构造物理化学理论和应用”专辑，经多轮审稿和修改，本专辑共收录 10 篇文章，均为构造物理化学应用方面的研究成果，其中主要涉及成矿规律、成矿机制、找矿方法、强震机理、煤岩破裂、储层改造六个领域。相信该专辑的出版对促进构造物理化学学科发展，扩大构造物理化学应用领域均具有重要的参考价值和实用意义。

序篇介绍了构造物理化学学科建设回顾、应用与展望，吕古贤及团队以 40 多年矿田构造研究为基础，开拓“构造附加静水压力”理论方法，提出、倡导和发展了构造物理化学学科研究领域。

成矿规律与找矿方法栏目包括 3 篇文章：张达等利用构造变形序次及其控岩控矿的规律性完善了华南重要成矿带典型矿床成矿过程及成因机理，探讨了不同阶段华南重要成矿区带构造变形及岩浆成矿的动力学背景；贾润幸等通过对比研究沉积盆地中成矿流体的运移规律，探讨沉积盆地在沉积成岩成矿作用、盆地构造变形过程及岩浆热液叠加改造过程中，成矿流体与岩石抗压变形强度及其孔隙度和渗透率之间的耦合关系，进而研究成矿流体在沉积盆地中的运移轨迹；张宝林等系统阐述了矿田构造变形岩相带的地球物理判别标志、研究方法及操作流程，并以内蒙古赤峰柴胡栏子金矿田为例，介绍有效的找矿应用效果。典型矿床成矿机制栏目包括 3 篇文章：方维萱等采用构造岩相学分带和变形筛分、宏观与微观构造岩相学研究相结合的方法，进行矿集区构造和叠加成矿系统研究，揭示了多金属矿产富集机制、叠加成矿作用与构造岩相学结构样式之间的内在关系；胡宝群等通过胶东金矿地质背景和成矿特征研究的总结和分析，提出由于深断裂引起压力下降和温度上升，在浅部地壳能够形成临界区带，控制着大规模成矿

作用新认识，并建立了大规模成矿作用的构造物理化学“深断裂临界成矿”的初步模型；郑范博等回顾了花岗岩伟晶岩型稀有金属矿床流体性质和成因机制的研究进展，对花岗伟晶岩型矿床的成矿流体特征和成矿机制进行了探讨，提出目前研究存在的问题，并且进一步提出相关研究展望。构造应力应变与地震栏目包括 2 篇文章：孟秋、胡才博等充分考虑 2008 年汶川大地震的特殊性和复杂性，从数值模拟角度建立黏弹性有限元模型，研究大地震的孕震、同震及震后变形的动力学全过程，定量研究发震断层带及弹性层、黏弹性层的应力积累、释放、迁移的规律；毛小平等以汶川地震为例探讨了深层高压流体释放与强震能量来源关系问题，认为沉积储集层中高压流体释放，可能是引爆强地震的机理及强震能量主要来源。构造煤岩栏目包括 1 篇文章：丁言露、岳中琦等定量研究了高压气体快速泄压产生的内部载荷作用下煤岩的变形破坏行为，对煤岩试样的环向、轴向和体积应变进行了测量和分析，获得了高压气体产生的变形与内部载荷之间的定量关系，确定了煤岩试样在气体载荷作用下的破坏强度与气体压强的关系。油气基础地质问题包括 1 篇文章：王建国等通过铸体薄片观察砂岩中微观现象，分析成岩过程溶蚀作用对砂岩粒间空隙类型的影响，确定粒间孔隙的具体归属和砂岩储集空间类型。

此外，本期还包括 2 篇非主题文章，涉及构造地质与地震地质。其中，王光明等对漾濞 $M_s 6.4$ 地震序列进行了重新定位分析；涂继耀等对东构造结那木拉断裂带上新世以来强烈活动开展了年代学研究。

感谢所有作者、审稿专家和编辑部人员为本期论文撰稿、审稿、编辑与发表所付出的辛勤劳动！希望各位读者和同行以本专辑成果的发表为契机，进一步推进构造物理化学学科建设与发展，拓展构造物理化学应用领域与方向，共同破解“构造作用力如何影响化学平衡”难题。热忱欢迎广大读者提出更多建设性的建议和意见，并敬请批评指正！

特邀主编：



主编：



2021 年 8 月