

主编致辞

新生代时期,中国大陆在东部滨太平洋构造域和西部特提斯构造域的共同作用下,改造了中生代早期的构造,发生了地形倒转以及地貌系统巨变。青藏高原隆升扩展的深远影响几乎涉及到了地球系统科学的所有领域,对中国大陆构造地貌格局、盆地形成、河湖系统演化、气候系统、生态系统都产生了巨大的控制作用。因此,深入开展中国大陆新生代地质与环境研究,准确把握理解这些环境地质问题与新生代地质背景之间的内在联系,预测未来发展趋势,是新时代生态文明建设对基础地质调查工作提出的新的更高的要求。近年来,中国地质调查局为了进一步推进基础地质调查工作服务于生态文明建设的能力,先后以黄河、长江演化为主线,围绕我国三级地貌台阶带生态脆弱区部署了武威-固原地貌边界带、黄河流域重要发展区区域地质调查等工作,为了进一步凝练提升区域地质调查成果,科学诠释典型生态脆弱区的基础地质本底,由黄河流域中游重要发展区区域地质调查项目组策划、组织出版了“新生代地质与环境研究”专辑。本专辑开设了新生代构造沉积与岩浆活动、新生代气候与环境两个专栏。经过同行专家的认真评审,严格筛选出主题文章 10 篇,从构造与地貌、沉积与演化、岩浆活动、气候与环境角度对青藏高原东南缘、青藏高原东北缘、华北中部汾渭地堑系及东南沿海新生代的一些关键基础地质问题提出了新的见解。

在新生代构造沉积与岩浆活动专栏,王岸等通过构造解析、构造地貌以及低温热年代学数据分析对青藏高原东南缘金沙江下游流域进行综合研究,认为晚新近纪以来,青藏高原东南缘发生区域性缩短变形与显著地表隆升,大型水系同步下蚀,共同塑造形成现今较高海拔的低起伏地貌面与深切峡谷并存的特征性地貌,研究结果支持青藏高原东南缘晚新近纪以来的隆升与地壳构造缩短及增厚密切相关,而中下地壳塑性流动增厚机制并非必不可少。董晓朋等从沉积角度对青藏高原东北缘弧形构造带新生代的地层年代格架进行了重新梳理,综合分析弧形构造带内古近纪至新近纪不整合界面的形成时代,讨论弧形构造带内沉积充填过程与构造演化的耦合关系,认为青藏高原向东北方向的隆升扩展在早中新世时期首次影响到了弧形构造带地区,晚中新世时期达到了高峰,中渐新世至早中新世,弧形构造带主要受控于早期的滨太平洋伸展构造体系域,处于伸展构造背景;早中新世至晚中新世,弧形构造带内的构造变形和盆地演化受到青藏高原构造体系域影响,处于挤压构造背景。崔加伟等首次在汾渭地堑系相邻的中条山奇峰一带发现了系列不规则状的花岗斑岩岩脉,时代大约为 69 Ma,具有富硅、碱、钾,贫钙、高镁的特点,稀土元素轻稀土富集、重稀土亏损,具有 A 型花岗岩的特点,形成于区域拉张的构造背景下,从盆山耦合角度对汾渭地堑系的开启时限提供了新的证据。南德斌等以运城盆地栲栳塬晚更新世地层序列研究为出发点,系统探讨了古汾河改道的过程及其地质主控因素。李响等对雷州半岛中西部火山岩的年龄进行了测定,并结合与相邻地层的接触关系,划分了 2 个火山活动旋回,研究成果为雷州半岛地区新生代火山活动时代、期次和活动规律研究提供了重要年龄证据。

在新生代气候与环境专栏,许可可等利用现代孢粉和气象数据以及季风边缘区银川盆地的地层孢粉和粒度指标,通过训练集选择、主控气候参数筛选、重建模型交叉验证、区域对比、显著性检验和生态学解释,将银川盆地 MIS6—MIS5 气候演变过程划分为 6 个阶段,对重建气候参数进行集合经验模态分解,结果较好地响应于 2.3 万年岁差周期,与北半球中、高纬地质记录对比后认为,受太阳辐射影响的北大西洋气候变动主要通过西风环流以及大洋传输带驱动东亚季风的变化,进而影响银川盆地的气候变化。樊如意等对运城盆地 ZK301 钻孔中新世晚期保德组岩芯进行了系统的孢粉学研究,从沉积孢粉和再沉积孢粉的角度分别探讨了保德组沉积时期的古气候和古构造背景,沉积孢粉组合特征说明运城盆地中新世晚期是从以麻黄科-藜科-禾本科为主的荒漠草原发展为以蒿属-藜科为主的荒漠草原,气候由相对寒冷干燥过渡为偏冷偏干,再沉积孢粉组合主要集中在保德组下部,以麻黄科含量最高,其次是松属、云杉属、柏科、藜科、胡桃科和蕨类植物孢子,还有少量的克拉梭粉属和胡颓子科等,反映了温暖湿润的气候环境,物源主要来自于中条山北缘的古近纪地层,为物源区剥蚀再沉积的结果。马杰等通过对青藏高原东北缘弧形构造带北联池剖面

清水营组孢粉研究,认为孢粉组合特征中被子植物花粉占绝对优势,裸子植物花粉和蕨类植物花粉含量很少,孢粉植物群以桦木科、胡桃科和榆科等落叶阔叶植物为主,组合中还出现了数量不多但种类繁多的热带—亚热带植物的花粉,而典型干旱的灌木和草本植物分子含量少,反映了暖温带较温和湿润的古环境和古气候,研究成果为研究青藏高原隆升及其对相邻地区古生态古气候的影响提供了新的证据。赵红梅等基于钻孔资料系统研究了福建泉州湾海岸带 MIS 3 阶段以来的两次海侵—海退过程,研究成果对于重建泉州湾海岸带沉积环境变化历史、深入认识海陆相互作用及预测未来环境变化具有重要的指导意义。杨文强等对广西北海新生代钻孔中的孢粉化石进行了系统的研究,恢复了该地区中新世—上新世植被变化历史和气候变化过程,研究认为该地区的孢粉组合所反映的中新世—上新世气候变化特征与全球气候变化趋势具有较好的可比性。

上述研究成果从构造、沉积、岩浆岩、气候等不同专业角度探讨了中国大陆典型地区新生代地质与环境的关键基础地质问题,希望本专辑能够为广大研究者在进一步深化和完善类似研究中提供可借鉴的思路。真心感谢论文作者、审稿专家及编辑部同仁为本期论文撰稿、审稿及精心策划所付出的辛勤劳动和努力。欢迎热忱的读者们能提出更多建设性意见和建议,共同推动新生代地质与环境研究的创新发展。

特邀主编: 

主编: 

2023年8月