

❖ 特约主编



林畅松, 现任中国地质大学(北京)教授(二级), 长期致力于沉积学和沉积盆地分析研究。先后承担多项国家自然科学基金重点项目、国家973项目课题以及部、企业重点攻关项目的研究工作, 在陆相或构造活动盆地层序地层学、叠合盆地构造—古地理、边缘海沉积动力学等方面取得了系统性的研究成果。发表学术论文300多篇, 出版专、译著及教材10多部, 获国内外专利10多项。荣获中国留学回国人员成就奖, 国家科技成果进步二等奖, 省部级科技成果一、二等奖等20多项奖励, 享受国务院政府特殊津贴。曾担任AAPG Bulletin 副主编, 现任《沉积学报》、《现代地质》等刊物副主编, 美国石油地质学会荣誉会员, 中国沉积地质专业委员会副主任委员兼秘书长。



朱筱敏, 中国石油大学(北京)地球科学学院教授, 博士生导师。北京市高校青年学科带头人和CNPC新世纪学术带头人, 国家精品课程、资源共享课程和国家一流课程《沉积岩石学》和《石油地质基础》主讲教师, 《地质工程专业优秀教学团队》国家教学团队负责人; 荣获2次国家教学成果二等奖、第三届黄汲清青年科技奖、第11次李四光地质科学奖、第六届国家高校教学名师奖、2016年AAPG穆雷杰出教育家奖。首批入选国家人事部“百千万人才工程”, 享受政府特殊津贴, 2014年被湖北省(长江大学)聘为“楚天学者”特聘主讲教授。在陆相沉积盆地盆地构造—岩相带分析、湖盆层序地层模式和“源坡控砂”作用、源—汇系统与浅水三角洲、碎屑岩(泥页岩)储层孔隙形成机理、地震沉积学及多类型砂体响应模型研究等方面开展了系统研究, 已有13项科研成果获省部级科技进步奖, 合作发表530余篇学术论文, 合作出版6部专著和6部教材。担任中国石油学会理事, *Journal of Marine and Petroleum Geology*、《地质论评》、《高校地质学报》和《古地理学报》副主编及《沉积学报》、《石油学报》、《石油勘探与开发》、《地学前缘》等期刊编委。



邵龙义, 北京市教学名师, 北京市优秀教师, 教授(二级), 博士生导师。曾获孙越崎青年科技奖、中国地质学会青年地质科技奖银锤奖、煤炭行业技能大师(教研人员), 入选教育部新世纪优秀人才奖励计划。承担国家自然科学基金及国家油气重大专项专题等30余项科研项目。兼任教育部地质类教学指导委员会委员、中国地质学会沉积地质专业委员会副秘书长、中国矿物岩石地球化学学会岩相古地理专业委员会副主任委员、中国煤炭学会煤层气专业委员会委员、中国石油学会石油地质专业委员会委员; 兼任 *Journal of Palaeogeography-English*, *Atmosphere*、《地质学报》(2013—2019)、《中国科学: 地球科学》、《地质论评》、《地学前缘》、《沉积学报》、《石油勘探与开发》、《矿业科学学报》、《煤炭科学技术》、《煤田地质与勘探》、《中国煤炭地质》等杂志编委及《古地理学报》副主编, *Journal of Sedimentary Environments* 共同主编。获得省部级科技进步奖15次; 出版专著16部, 发表论文400余篇, 其中SCI数据库收录110篇, H指数40。

“源—汇系统”专栏

自剥蚀区形成的沉积物经搬运通道输送至深海区沉积下来的整个过程被称之为“源—汇系统”。这一系统中蕴藏着地球表层动力学过程的沉积记录及地球表层对深部岩石圈动力学过程等响应信息,目前已成为国际重大地学研究计划的重要课题,也是我国沉积学发展的重要战略方向之一。近年来围绕源—汇系统的研究促进了多学科的广泛交叉和合作,取得了一系列重要进展,并为沉积地质资源的预测和勘探提供了新的思路。我国学者围绕从“陆到洋”或从“陆到湖”的源—汇系统开展了广泛研究,取得了令人瞩目的进展。为了进一步促进我国源—汇系统及相关领域研究的深入开展,我们组织了本专栏,集中发表该领域的一些最新成果。专栏涉及源—汇耦合关系及构造—沉积协同机制、定量物源区重建及物源分析、沉积过程分析及模拟、沉积收支分析等内容。我们期望,这些新成果能为源—汇系统的进一步研究提供范例和启示,以促进中国沉积学的发展,并服务于国家经济和社会需求。

深时古地势重建对于理解区域构造演化、气候变化、物源供给及其相互关系具有重要作用。王学天等提出基于BQART模型的深时古地势重建方法,有效获得物源区的古地貌及构造抬升特征,再造了峨眉山大火成岩省内带喷发后抬升的古地势,其在晚二叠世持续缓慢上升的累计抬升幅度约500~750 m。张治波等基于砂岩沉积学特征及元素地球化学特征分析了昌都古近系盆地的沉积环境、古气候及物源特征,提出新特提斯闭合后,印度板块俯冲作用导致江达—阿中地区强变形隆升、类乌齐地区弱变形隆升,这对油气资源的保存起破坏作用。

河流沉积通量是联系物源区与沉积区的关键参数,基于沉积通量收支平衡及其制约因素等的定量研究,能够了解盆内沉积物分布特征和不同物源区的沉积供给贡献。刘炳强等基于沉积通量支点法对柴北缘鱼卡地区中侏罗统石门沟组下部源—汇系统中沉积收支平衡进行分析,认为研究区上游河流沉积供给量为下游现存沉积体积的1.22倍。王平等讨论了沉积水动力、母岩锆石产率、沉积再旋回、人类活动等对年龄谱的影响,认为河流砂相比沉积岩是理想的定量物源分析对象,提出对现代小流域河流砂碎屑锆石U-Pb年代学研究是揭示锆石侵蚀、搬运和沉积过程行为的重要手段。马艺萍等基于北祁连山大河沉积物源的正演分析,认为砾石岩性能够反映完整流域的主要岩性,砂岩重矿物组合亦可以反映物源区的主要岩性,碎屑锆石年龄谱可反映整个流域物源端元锆石的综合贡献。

中小型山溪性河流对极端事件、人类活动及环境变化响应敏感,在大陆边缘物质循环过程中起着重要作用。王爱军等以闽江—东海陆架系统为例对亚热带中小型山溪性河流—宽陆架系统进行研究,发现土地利用使得闽江入海径流量和泥沙通量略有增加,但水库建设显著减少了入海泥沙通量,且减弱了水沙通量的季节差异;粗粒泥沙主要堆积在河口水下三角洲平原及前缘,细粒泥沙主要堆积在水下三角洲前缘斜坡及前三角洲,与大型河流—宽陆架系统及中小型山溪性河流—窄陆架系统显著不同。

古物源体系是深时源—汇系统研究的关键环节,对于理解盆地沉积供给及物源区构造演化具有重要意义。杨棵等基于碎屑锆石年龄谱、地化参数特征及砂岩岩石学特征等多种表征方法,建立了渤海湾盆地渤南洼陷沙四下亚段的物源体系发育模式,包括“近源堆积”和“远源供给”两类沉积路径系统。

断陷湖盆缓坡带的构造掀斜作用对其地层叠置样式和沉积体系展布具有重要的控制作用。谈明轩等建立了地层正演模拟方法,在三级层序地层格架下对断陷盆地缓坡带层序发育、地貌演化、沉积物通量等进行了定量表征和正演模拟,表明沉积物通量的变化直接响应于源区地貌演变,滨线迁移则受控于新增可容空间和沉积物供给的相互关系,证明气候变化受湖平面影响相对微弱,湖平面变化与构造掀斜点的相对位置密切相关。

构造坡折带影响着源—汇系统中沉积物的搬运用,对沉积样式和储层特征具有明显的控制作用。王辉等以玛湖凹陷西缘八道湾组厚层砂砾岩为例,分析了逆断层型构造坡折带对沉积相和储层沉积类型的控制作用。多条逆断层组成的坡折带阻碍沉积物向盆地搬运,而单断层坡折,利于沉积物搬运。研究提出构造坡折带远物源侧构造低部位易于形成上倾尖灭的油气藏,可作为油气勘探的重点。

湖盆初始裂陷层系近年来不断获得油气勘探突破,相应源—汇系统对断裂构造及古地貌演化的沉积响应已成为当前能源地质领域的热点科学问题。葛家旺等对塔南凹陷初始裂陷的源—汇响应模式研究表明,初始裂陷第一阶段先水系和古地貌联合控制源—汇系统,盆地可满盆富砂或欠补偿,孤立小湖盆群主要发育小规模近源碎屑沉积物;初始裂陷第二阶段源—汇系统则与断裂体系联结方式有关,可发育短程断崖或小型转换带水系,或形成大型构造转换带水系及三角洲水系,盆地整体具有“富砂”特征。

利用源—汇理论寻找隐蔽砂体是深层油气勘探的重点方向。梁杰等对珠江口盆地古近系25转换带文五段早期低位体系域的源—渠—汇沉积充填模式及勘探潜力进行了分析。基于源—渠—汇耦合关系划分了沉积区,指出惠州5-4区低位体系域砂体具有规模大、储层优、近源成藏、封盖条件优等特征,为隐蔽油藏的有利勘探目标。