

特邀主编致辞

我国生态文明战略实施中将“山水林田湖草”作为一个生命共同体,需要从新视角进行自然资源综合调查评价,要求传统的矿产资源调查评价方法技术实现多目标导向和多技术协同创新,向变革性综合调查评价方向发展。我国大陆地貌系统、岛屿和海洋等在全球极具特色,在盆-山-原(盆地-高原-造山带)镶嵌构造区和叠合盆地内,(非)金属-煤-铀-油气资源同盆共存富集;在此背景之下,面对“多规合一”的国家需求,环境安全要素(森林、草原、水补径排储与流域结构、土壤和土地等)、矿产资源安全要素(开发利用、资源潜力和区域供给等)、生态-环境-资源-经济协调发展和相互耦合效应,均成为综合调查评价的对象和探索研究的内容,给传统地球科学带来了新的发展机遇和诸多挑战,并催生变革性发展。在我国盆-山-原镶嵌构造区和叠合盆地内,(非)金属-煤-铀-油气资源同盆共存富集成藏成矿规律和生态环境资源效应过程,不但记录了盆-山-原耦合转换过程的丰富信息,也承载了盆地形成演化多个时期及其生态环境资源相互效应过程的隐蔽信息。从盆地同生构造岩相、盆内变形构造型相和构造样式组合、盆内岩浆-构造-热事件、盆地表生变化期等角度,对盆内多种资源共生分异和协同富集成藏成矿作用进行解析研究,有助于揭示它们的协同耦合机制和共同富集规律。经前期严格筛选,最终遴选出主题文章 7 篇、常规来稿 4 篇组成了本专辑,以“自然资源综合调查评价”为主题进行探索研究,以期对盆-山-原镶嵌构造及自然资源调查研究的进一步发展有所助力。

在矿田构造及成矿栏目中,方维萱根据沉积盆地形成演化、盆内变形构造岩相和盆内岩浆-构造-热事件叠加岩相记录的盆-山-原耦合转换过程的历史信息,论述了沉积盆地构造岩相变形史的研究方法及应用。在构造岩相学填图和构造岩相变形史研究基础上,将沉积盆地构造岩相变形史划分为前盆地期、成盆期、盆地反转期、盆地构造变形改造期、盆内岩浆叠加期和盆地表生变化期 6 个演化期,揭示了盆内构造岩相史与成藏成矿作用之间的部分耦合效应机制。李天成等在智利活动陆缘发育主岛弧带、弧前盆地、弧内盆地和弧后盆地系统成果基础上,依据区域航磁资料进行了反演解释,对智利中生代主岛弧带(弧内盆地)和弧后盆地内 IOCG 成矿系统进行了论述,从成矿系统到勘查系统的实践,建立了该类型矿床成矿地质-地球物理异常模式。大兴安岭北段与蒙古高原在中-新生代经历了盆-山-原耦合转换,对银铜铅锌矿-煤-铀-油气资源富集成藏成矿具有特殊贡献。毕亚强等论述了内蒙古三河铅锌矿床矿化特征及构造控制,揭示了北西向西储矿构造岩相带断裂-蚀变-脉体类型-铅锌富集成矿规律。刘增仁等根据在西南天山造山带的山间盆地和山前挤压伸展转换盆地内形成的砂砾岩型铜铅锌-煤-铀成矿系统,总结了西南天山中-新生界层控砂砾岩型铜铅锌矿成矿规律,论述了西南天山赋矿盆地沉积-构造演化及赋矿层位特征,认为有机质与铜铅锌成矿关系密切,构建了西南天山中-新生界层控砂砾岩型铜铅锌矿的成矿模式。云贵高原东南缘承载了印支期-喜马拉雅期盆-山-原耦合转换记录,贾润幸等论述了云南个旧芦塘坝矿段层间矿成因及构造-岩相控矿规律,认为印支期在灰质白云岩和石灰岩层间形成的滑脱构造为重要的储矿构造岩相,燕山晚期岩浆期后气化热液上侵时在层间滑脱构造带中形成缓倾斜矿体,在切层断裂带中形成陡倾斜矿体,在成矿后又加速了层间矿边部的氧化,揭示金属表生成矿富集作用显著。新疆库车中-新生代山前挤压-伸展转换盆地内

(非)金属-煤-铀-油气资源同盆共存富集成藏成矿,砂岩型铜铀矿床潜力大,蔡厚安等在砂岩型铜矿床与沉积盆地源-汇系统和沉积相关系研究基础上,建立了新疆库车中—新生代山前盆地内砂岩型铜矿床的成矿模式。我国东部“消失的高原”与陆内盆山构造演化密切相关,中生代相山火山盆地与铀富集成矿是揭示盆-山-原转换过程的理想地区之一,姚宏鑫等研究了相山铀矿田邹家山矿床和沙洲矿床不同标高的赋矿围岩地球化学特征,认为相山铀矿田蚀变围岩具有“北碱西酸”的特征,成矿物质最可能来源于流纹英安岩岩浆。

在第四纪地质与环境栏目中,王磊等利用以“3S”技术为基础的构造地貌填图方法,从景观生态学角度入手研究了新疆乌恰康苏地区构造地貌对该区域景观生态格局的影响,认为盆-山-原镶嵌构造景观格局为河流-山地-平原-村镇-工矿-农田景观。新构造运动导致的西昆仑—西南天山地区的山脉-高原隆升以及克孜勒苏河-康苏河的持续性侵蚀作用,直接影响了该区域的景观生态格局演化。

在基础地质与区域地质栏目中,李晨星等对华北克拉通北缘中—新元古界构造-热演化进行了锆石(U-Th)/He 年龄约束,认为燕辽裂陷带曾经历过 440~310 Ma 和 ~220 Ma 至今两期快速冷却事件,分别由白乃庙岛弧碰撞和蒙古-鄂霍次克洋洋壳俯冲引起。东天山造山带与陆内湖盆耦合转换时限长期受到关注,贺昕宇等通过 LA-ICP-MS 锆石 U-Pb 年代学和地球化学约束分析,揭示了东天山东段国宝山晚二叠世—中三叠世花岗质岩石成因与构造意义,认为国宝山花岗闪长岩的形成时代为晚二叠世—早三叠世(255~250 Ma),该时期东天山地区仍处于后碰撞阶段,~247 Ma 进入板内伸展构造环境。在盆-山-原镶嵌构造区构造地貌和岩性填图中,高分辨率遥感影像准确解译的中—小规模地质体在地质调查中起到了先导作用,程三友等以 ETM、SPOT5、Quickbird 为信息源,对地层单元、中—小规模地质体如岩脉、小岩体、火山口和地质构造进行了详细的遥感解译分析,经野外地质调查验证,多源遥感数据在西准噶尔哈拉阿拉特山地区 1:5 万地质填图中发挥了关键作用。

上述研究成果从不同方面反映了“盆-山-原镶嵌构造与自然资源综合调查评价”近年来的发展及应用,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。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,共同推动自然资源综合调查评价的创新发

特邀主编:

2022 年 2 月