

前 言

2021 年是建党 100 周年,为纪念这个重要的历史时刻,由中国地质学会青年工作委员会(简称青工委)发起并举办的“第五届全国青年地质大会”拟于 2021 年 4 月在贵州贵阳召开。本次大会是我国青年才俊交流成果、展现风采的最为重要的会议之一,大会紧扣时代脉搏,相继围绕地质找矿、生态文明建设、“一带一路”建设、“两山”理论等主题开展学术交流和研讨。引导广大青年地质工作者不忘初心、牢记使命,面向建成富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化国家的宏伟目标,以更为长远的历史眼光、更为宽广的科学视角、更为创新的发展理念,开拓地质工作的服务领域,提升地质工作对经济社会高质量发展和保障人民生命财产安全的贡献,发挥青年先锋队的作用。同时,引导青年地质工作者个人的理想追求融入党和国家事业之中,在推动学术创新、服务大局和中心工作上做出重要贡献,在实现地质大国向地质强国转变和实现中华民族伟大复兴的伟大征程中建立功勋。围绕上述目标,本专辑系统报道了过去两年我国青年地质工作者在岩石学、矿物学和矿床学等基础地质学科领域的最新研究进展,共收录 17 篇文章,主要研究内容如下:

孙新春等(2021)对双峰山花岗闪长岩进行了锆石 U-Pb 同位素定年、岩石地球化学以及 Sr-Nd 同位素的研究,研究表明双峰山花岗闪长岩是早石炭世玄武岩浆底侵作用下发生部分熔融的产物,形成于活动大陆边缘,是辉铜山-帐房山蛇绿岩所代表的弧后盆地北向俯冲的响应。

杨镇熙等(2021)在大量野外和室内研究工作的基础上,首次在北山造山带南缘黑山头一带识别出具高 Si、高 Al、富 Na、贫 K、低 Mg[#]、低 Y、低 Yb、高 Sr/Y 值和低 HREE 等典型埃达克岩特征的花岗闪长岩体,其 LA-ICP-MS 锆石 U-Pb 加权平均年龄为 407.7 ± 1.6 Ma。综合前人研究成果,认为柳园洋(古亚洲洋)具有自西向东呈“剪刀式”闭合的特征,柳园洋(古亚洲洋)在早泥盆世仍处于俯冲/碰撞阶段。

余君鹏等(2021)对炭山子东基性岩体进行了锆石 U-Pb 同位素定年、岩石地球化学以及 Sr-Nd 同位素的研究,研究表明炭山子东橄榄辉长岩是中晚泥盆世辉铜山-帐房山蛇绿岩所代表的弧后盆地在向北俯冲消减过程中,受俯冲流体交代的亏损岩石圈地幔发生部分熔融的产物,为中亚造山带晚泥盆世地壳垂向生长的直接证据。

李英雷等(2021)在内蒙古扎赉特旗沙巴尔吐地区发现了蛇绿构造混杂岩、与岛弧环境相关的英云闪长岩-奥长花岗岩和碱长花岗岩组合,锆石 U-Pb 测年显示其形成于中二叠世早期。地球化学特征显示蛇绿构造混杂岩属俯冲型(SSZ)蛇绿岩,英云闪长岩-奥长花岗岩和碱长花岗岩组成的花岗质杂岩具典型 O 型埃达克岩特征,是俯冲环境下低钾洋壳玄武岩部分熔融的产物。该套岩石组合表明古亚洲洋在中二叠世早期仍存在持续性的俯冲活动,闭合时间应在中二叠世之后。

丁成武等(2021)以内蒙古图古日格金矿床中的侵入岩为研究对象,通过主微量元素分析和 LA-ICP-MS 锆石 U-Pb 测年,发现这些侵入岩均侵位于二叠纪,认为该金矿床与矿区内的似斑状花岗岩之间可能存在成因联系,金矿床及矿区内的二叠纪侵入岩形成的构造背景是碰撞后伸展环境。

孙永刚等(2021)以东北地区吉林中部敖花村角闪辉长岩为研究对象,对其进行了 LA-ICP-MS 锆石 U-Pb 定年、锆石 Hf 同位素和岩石地球化学研究,表明角闪辉长岩形成于早侏罗世(180.3 ± 2.3 Ma),起源于受大洋板片流体交代的亏损岩石圈地幔。结合东北地区东段早中生代火成岩组合及时空分布,认为古太平洋板块向西俯冲到欧亚大陆之下开始于早侏罗世,敖花村角闪辉长岩即为该时期与古太平洋板块俯冲有关的弧后伸展背景下岩浆作用的产物。

崔芳华等(2021)对华北克拉通东部辽西兴城地区早侏罗世花岗质岩体进行了系统岩相学研究和锆石 U-Pb 同位素定年、全岩主微量和锆石原位 Hf 同位素等测试分析,查明初始岩浆来源于古老地壳的部分熔融并伴有幔源物质参与,明确岩浆活动发生于古太平洋俯冲作用导致的活动陆缘构造背景下,并将古太平洋对华北克拉通东部俯冲开始时间限定于晚三叠世—早侏罗世。

王斌等(2021)以胶东地区的晚中生代花岗岩为研究对象,通过岩相学、岩石地球化学、锆石 U-Pb 年代学及 Sr-Nd 同位素系统研究,探讨了岩浆源区性质和成岩成矿的构造环境演变历史,揭示了岩浆演化过程是深层次构造背景转换的反映,即由华北—扬子板块构造体系向欧亚—太平洋板块构造体系和由挤压机制向伸展机制的转换,在这一过程中发生的早白垩世热隆—伸展构造为胶东大规模金成矿提供了有利条件。

薄军委等(2021)以胶东“辽上式”新类型金矿床中的含 Au 黄铁矿碳酸盐脉为研究对象,通过对矿石特征研究及载金矿物的 C、O、S、Pb 稳定同位素分析,认为辽上金矿床以黄铁矿、白云石为载金矿物而区别于“焦家式”、“玲珑式”金矿床,其 C-H-O 含矿流体主要源于地幔,具有壳幔混合特征,成因类型为含 Au 黄铁矿碳酸盐脉充填型低温热液金矿床。

汪方跃等(2021)对东秦岭河南嵩县地区首次发现的碳酸岩型稀土矿点进行了详细矿物学研究,发现其中一种特殊的高温富稀土钡解石。通过详细的岩相学观察,确定了该稀土矿为火成碳酸岩成因。该火成碳酸岩中碳酸岩矿物钡解石 $[\text{BaCa}(\text{CO}_3)_2]$ 是我国境内首次发现的一种高温热液型钡解石,显著不同于低温成因的钡解石。该发现为东秦岭地区寻找同类型火成碳酸岩型稀土矿床提供了依据。

冯小明等(2021)对西秦岭德乌鲁岩体进行了锆石 U-Pb 同位素定年、岩石地球化学以及 Sr-Nd 同位素的研究,表明德乌鲁岩体形成于壳源岩浆与幔源岩浆的混合作用,属于西秦岭晚三叠世构造—岩浆活动产物;三叠纪岩浆活动频繁,并从地幔中获取大量的 Cu、Au 等成矿元素,形成富含铜金等成矿物质的岩浆热液,在德乌鲁岩体中形成铜金多金属矿床。这一认识对夏河—合作一带的找矿勘查工作具有重要的指导意义。

戢兴忠等(2021)以峨眉山大火成岩省东区贵州普安玄武岩系为研究对象,根据岩石组合

特征将其从底到顶划分为以爆发相火山角砾岩、溢流相玄武岩、火山沉积相凝灰岩为主的 3 个火山旋回。玄武岩主微量地球化学特征显示其源区为受交代的石榴石地幔橄榄岩,顶部凝灰岩中锆石 LA-ICP-MS 定年将峨眉山地幔柱边部火山活动结束时间限定在二、三叠之交。

徐丽娟等(2021)以出露在扬子地块西缘的新元古代峨山岩体为研究对象,通过锆石 U-Pb 定年、全岩主微量和 Sm-Nd 同位素测试分析,认识到峨山花岗闪长岩属于 A 型,可能形成于麻粒岩源区的高温熔融过程。结合前人数据和本文研究,认为扬子西缘在新元古代时期是一个活动大陆边缘,而华南地块当时在罗迪尼亚的位置更可能是在边缘而不是中心。

韦帅等(2021)测定了徐宿弧安徽北段地区王场铁矿床成矿岩体锆石 U-Pb 年龄和区内最大的矽卡岩型金矿床(杨桥孜 Au-Cu 矿床)的辉钼矿 Re-Os 等时线年龄。结合区域成岩成矿年代学数据,对区内的岩浆岩期次及对应发育的矿床进行了系统划分,发现区内大规模的成岩成矿时代集中分布在早白垩世,可能与同时期华北克拉通岩石圈破坏有关,并通过年代学对应的构造背景与地球化学特征推测徐宿弧地区深部可能存在与胶东地区相类似的热液金多金属矿床。

曹原等(2021)以哀牢山-红河韧性剪切带南段大坪金矿床中含金石英脉和闪长岩围岩为研究对象,对含金石英脉和闪长岩中锆石分别开展了 LA-ICP-MS U-Pb 定年和 Hf 同位素研究,结果显示含金石英脉中热液锆石年龄(760 ± 10 Ma)和闪长岩中岩浆锆石年龄($777 \pm 9 \sim 766 \pm 9$ Ma)在误差范围内较为一致,表明大坪金矿存在新元古代矿化事件。此外,闪长岩与含金石英脉中锆石具有相似的 Hf 同位素组成和微量元素配分特征,暗示含金石英脉与闪长岩围岩有密切的成因联系。结合前人对该矿床新生代成矿年龄的发现,认为大坪金矿床具有多期次成矿的特征,可能是新元古代和新生代不同岩浆-构造-热液事件叠加成矿作用的产物。

叶紫枫等(2021)以大红山铁铜多金属矿床中的赋矿围岩(变钠质火山岩、云母片岩及大理岩、辉长辉绿岩体)为研究对象,通过主量、微量和稀土元素进行分析。结果显示含矿岩系具有贫 K、低 Ti、富 Na 的特征,云母片岩原岩为钙质泥岩,变钠质熔岩和变钠质凝灰岩原岩为半深海环境喷发的富钠火山岩且受到了后期热液叠加作用的影响。变钠质火山岩、辉长辉绿岩主要显示出非造山的大陆裂谷玄武岩特征,与康滇地区其它 1.8~1.5 Ga 左右的非造山型岩浆岩具有相似的拉张构造环境,可能为 Columbia 超大陆的裂解过程在扬子板块西缘的响应。

张传昱等(2021)总结了云南省铍矿床的矿化类型、分布范围和成矿时代,认为云南省铍矿床在成因上与壳源高分异花岗岩关系紧密,空间上主要分布在滇东南个旧、都龙地区和滇西高黎贡山、香格里拉地区。滇东南铍成矿作用是对燕山晚期华南西部岩石圈伸展的响应,而滇西铍成矿的动力学背景则是印度大陆与欧亚大陆碰撞造山作用。此外,提出了贡山-腾冲-盈江、龙陵和马关-麻栗坡 3 个铍找矿远景区。

最后,感谢邱昆峰老师在专辑前期组织联络过程中的帮助,并对参与本专辑审稿的专家致以诚挚的谢忱!

专辑审稿专家名单(按姓氏拼音排序):

陈正乐	董磊磊	范建军	付长垒	高顺宝	郭庆银	胡文俊	皇甫鹏鹏	江思宏
李华明	李婉婷	刘 函	刘汇川	刘 磊	刘 亮	刘文浩	刘 铮	刘正宏
骆文娟	毛光周	邱昆峰	宋玉财	孙晓辉	童 英	王加昇	王金荣	王 涛
吴 越	夏 炎	夏 瑛	谢志鹏	续海金	许庆林	杨德彬	杨 群	杨光树
杨永强	叶 霖	张道涵	张贵山	张金阳	张 旗	张招崇	赵葵东	赵希林
周建波	朱 江							

第五届全国青年地质大会基础地质专辑编辑委员会
2021 年 3 月