

海南岛西部新华夏系戈枕含金剪切带成矿作用

战明国 张树淮 刘国庆

(地矿部宜昌地质矿产研究所)

海南岛西部是我国新发现的又一重要金成矿区,区内所有的金矿床均受新华夏系戈枕含金剪切带所控制。自古生代以来,戈枕含金剪切带至少经历了三次类型不同的构造变形,并发生了三次相关的金矿化。笔者在研究海南岛西部含金剪切带几何学、运动学、动力学基础上,结合实验测试,对新华夏系剪切带动力成矿作用时、空演化规律与机制进行了总结。

1. 加里东期韧流变特征及成矿作用

加里东运动使琼西与琼东地体碰撞拼接,进而形成地体拼接带即戈枕含金剪切带。同时,剪切带 NW 侧元古界抱板群及 SE 侧下古生界南碧沟组也发生褶皱变形,并导致区域性动力变质和混合岩化作用,形成一套动力变质岩及混合岩。变质岩及混合岩展布方向与构造线方向一致,均受戈枕含金剪切带所控制。宏观与微观研究表明在剪切带旁侧分布的混合岩系在下构造层次背景区由剪切作用形成的。岩石中的成矿物质在变质作用、混合岩化过程中接应力位及热反应程度发生了一定顺序的活化分异和迁移。岩石中金、亲硫元素及易挥发份最易活化,并从岩石中迁出,聚积形成富含挥发份及成矿元素的变质热液,含矿热液运移至有利部位冷凝沉淀,形成含金长英质脉。

2. 海西—印支期韧脆性叠加变形特征及成矿作用

海西—印支构造旋回,海南岛受到太平洋伊佐奈木板块强烈挤压(G. W. Moore, 1989; 万天丰, 1994),沿琼西与琼东加里东期地体拼贴带又导致构造应力集中,使早期戈枕含金剪切带发生韧脆性改造,形成对金矿具有成矿意义的韧脆性剪切带。戈枕含金剪切带宏观、微观、超微观构造、石英组构及应力场参数空间分带均明显,并有自边部→中心、自 SW 段→NE 段,变形由韧脆→韧性,由低温高应变→高温高应变的演化特点。沿剪切带发育一系列糜棱岩化岩石,横剖面具对称分带性,其中心部位发育超糜棱岩、干糜岩,外侧依次为糜棱岩、初糜棱岩及糜棱岩化围岩,同时,纵剖面上自 NE 向 SW,构造也具从强变形岩石向弱变形岩石递变特点;宏观变形构造诸如 S_s-S_c 面理、拉伸线理、波状揉皱、鞘褶皱及矿物拖尾等非常发育,微观变形构造丰富多彩,主要有矿物波状消光、变形纹、机械双晶、双晶扭折、矿物弯曲、眼球构造、压力影构造等微构造变形现象,无论宏观构造,还是微观构造,横剖面上从中心往两侧,纵面上从 NE 段向 SW 段,石英组构由多极密三斜环带向单极密单斜环带转变,剪切角也由大到小;透射电镜上对超微构造观察统计结果表明剪切带 NE 段边部差异应力为 162.92MPa,应变速率为 $5.83 \times 10^{-16}/\text{Sec}$,中心差异应力升高达 245.60MPa,应变速率达 $3.34 \times 10^{-13}/\text{Sec}$,而剪切带的 SW 段差异应力下降为 149.13MPa,应变速率也只有 $4.63 \times 10^{-16}/\text{Sec}$ 。这种构造变形强空间分带性与金矿床类型空间定位及分带性有密切的关系。在以韧变形为主,应力集中的剪切带中心部位或 NE 段利于糜棱岩型金矿形成,而在剪切带边部或 SW 段,由于变形强度弱,应力也不

那么集中,变形一般以韧脆性为主,则发育石英脉型金矿,金矿类型分布具明显的“二元”结构分布模式

3. 燕山期脆性改造特征及成矿作用

燕山构造旋回,海南岛进入大陆边缘残留岛弧演化阶段,戈枕含金剪切带被强烈脆性改造,区域上分布于儋县—昌江—感城二级山岭中央,晚期属儋县—昌江拆离构造带的南段。其显著构造特征是在早期韧性、韧脆性剪切带内发育脆性破裂构造,并形成对成矿流体渗透性极强的破碎蚀变岩带。另外,燕山期岩浆活动强烈,并受剪切带构造所控制,大量燕山期岩脉沿剪切带次级构造穿插侵入,其空间展布形态指示岩浆岩脉与剪切带同时形成。构造破碎带及同构造岩浆热液活动作用是形成燕山期破碎蚀变岩型金矿两个必要条件,燕山期是海南岛西部金矿成矿的最重要时期

参 考 文 献

- 1 汪啸风等,海南岛地质(一、二、三)。北京:地质出版社,1991
- 2 战明国等,海南岛构造变形、演化及其金成矿作用。宜昌地质矿产研究所所刊,1992,(18): 23- 33