

初论武夷山成矿带及邻区成矿体系^{*}

肖凡, 班宜忠

中国地质调查局南京地质调查中心, 南京, 210016

关键词: 成矿体系; 成矿规律; 武夷山成矿带

成矿体系是指一定地域范围内各个地质历史时期所形成的矿床及其与成矿作用密切相关的地质要素所共同构成的整体, 具有明显的阶段性、多期叠加和成矿演化特征, 其基本构筑单元是矿床成矿系列(陈毓川等, 2007)。开展武夷山成矿带及邻区成矿体系研究, 是对区域成矿规律的系统性总结, 有助于矿产勘查工作者了解区内成矿全貌。

武夷山成矿带及邻区北以江绍断裂带与钦杭成矿带东段相邻, 西以邵武-河源断裂带与南岭成矿带东段相邻, 向东延伸入海, 按照徐志刚(2008)对全国成矿区带的划分方案, 本文所研究的地域大致与永-梅-惠(拗陷)成矿带、浙闽粤沿海成矿带和浙中-武夷(隆起)成矿带相当。在此区域内, 地质构造演化过程大致可分为前泥盆基底形成演化、晚泥盆世-中三叠世陆表海形成演化、晚三叠世-晚白垩世陆内构造-岩浆演化和新生代大陆表生演化等阶段, 而每一个阶段因其成矿地质环境迥异, 形成了不同的矿床成矿系列, 共同组成武夷山成矿带及邻区的特色成矿体系。

1 前泥盆世成矿体系

在此阶段主要发生华夏陆块基底的形成演化地质事件, 包括吕梁期、晋宁期、震旦期和加里东期等成矿构造旋回。吕梁期陆块边缘沉积作用使含炭沉积物堆积成岩, 经吕梁运动区域变质变形作用改造, 在古元古代麻源群大金山组中形成具工业意义的石墨矿化层, 如建阳书坊式石墨矿, 期间陆块边缘发生裂陷引发海底火山喷发, 在浙西南八都群泗源组中形成铅锌多金属矿化层, 如龙泉乌岙式铅锌多金属矿。中新元古代闽中洋的形成与进一步扩

张, 形成与海底火山作用相关的铁、铜、铅、锌、银多金属矿成矿系列, 含矿层位有马面山岩群东岩岩组、龙北溪岩组(如东岩式铜矿、峰岩式/水吉式铅锌矿), 万全岩群黄潭岩组(溪源式铅锌矿), 龙泉岩群捣臼湾岩组(青坑式铁矿)和楼子坝岩群桃溪岩组(粤东北江口式铁矿), 也形成了与海相化学沉积作用有关的磷矿、硫铁矿成矿系列, 含矿层位有马面山岩群龙北溪岩组(松溪洋墩式磷矿)和万全岩群下峰岩组(泰宁水源式硫铁矿)等。晋宁运动之后, 沿宁化-南平沿线发生裂谷化作用, 北武夷相对隆起, 而南武夷凹陷, 并在早中寒武世形成与海相化学沉积作用有关的重晶石矿成矿系列, 含矿层位是林田组, 如永安李坊式重晶石矿。晚志留世发生了区域性的加里东运动, 华夏陆块与下扬子陆块基本拼贴完成, 基本奠定华南陆块构造格局, 而伴随着这一区域性造山作用, 形成了变质碎屑岩中热液型金矿(如德化双旗山式), 含矿层位是马面山岩群龙北溪岩组、东岩岩组, 以及与区域混合岩化作用相关的富铌钽锡锂矿的花岗伟晶岩脉(如南平西坑式铌钽矿), 上述与加里东造山运动相关的成矿系列大致分布在龙泉-政和-尤溪地区, 具有成群集中分布的特点。

总体来看, 除晚志留世变质作用相关的矿床成矿系列分布于政和-大浦深断裂带北段外, 其它矿床成矿系列大多围绕陆块(或者微陆块)边缘分布, 并以海相化学沉积作用、海相火山岩作用等成矿作用为主, 且矿种逐渐多样化。

2 晚泥盆世-中三叠世成矿体系

加里东运动之后, 基本奠定了区内基底的构造格局, 而后在南武夷相对凹陷区接受来自西侧的海侵, 并在闽西南-粤东北地区形成晚古生代陆表海盆

^{*}注: 本文为中国地质调查局武夷山成矿带龙泉-上杭地区地质矿产调查(编号: DD20160037)和中国矿产地质与成矿规律综合集成和服务(矿产地质志)(编号: DD20160346)项目资助的成果。

收稿日期: 2016-07-10; 改回日期: 2016-09-20; 责任编辑: 刘恋。 Doi: 10.16509/j.georeview.2016.s1.114
作者简介: 肖凡, 男, 1987年生。助理工程师, 主要从事成矿规律研究。Email: xiao163fan@163.com。

地,于中晚石炭世和早三叠世发生局部海底拉张作用,形成与海相火山作用有关的铜铅锌多金属矿成矿系列(如玉水式、钟魏式),中晚二叠世形成与海陆交互相沉积作用有关的煤、水泥灰岩成矿系列(如童子岩煤组),这也是武夷山成矿带及相邻区域最重要的聚煤期。

较之前泥盆世成矿特征,这一时期的成矿规模和成矿强度相对较弱,且分布范围严格限定在晚古生代陆表海盆地内,形成了绝大多数煤矿,同时也继承发展了海相火山岩型矿床,只是矿产地规模和数量较小。

3 晚三叠世-晚白垩世成矿体系

中三叠世末期印支运动之后,区内总体进入陆内再造环境,受太平洋板块向西俯冲作用影响,形成了重要的构造-岩浆-成矿带。按大陆地壳所处的应力状态,这一时期的矿床成矿系列有以下几种类型:中侏罗世与陆壳拉张环境有关的铁矿成矿系列类型,如霞岚式岩浆型铁矿;晚侏罗世与陆壳挤压环境有关的钨、锡、钼、铌钽矿成矿系列类型,成矿岩浆岩以壳源为主,如上房式钨矿、行洛坑式钨钼矿、松岭式锡矿、海螺岭式铌钽矿、园岭寨式钼矿、熊家山式钼矿、厚婆坳式锡铅锌银矿;早白垩世早期与陆壳挤压-拉张过渡环境有关的铁、铅、锌、银、钨、锡、钼矿成矿系列类型,成矿岩浆岩幔源组分逐步加入,如马坑式铁(钼)矿、大排式铁铅锌矿、铜坑嶂式钼矿、岩背式锡矿等;早白垩世晚期与陆壳拉张环境有关的金、银、铜、铅、锌、锡、钼、萤石、镍矿成矿系列类型,成矿作用以陆相火山作用为主,且成矿岩浆岩中幔源组分更多,如紫金山式铜金矿、罗卜岭式铜矿、红山式铜矿、五部式铅锌矿、赤路式/西朝式钼矿、南山下式萤石矿、莲花山式钨矿、西岭式锡矿、长基式镍矿。除此之外,早在印支运动结束之际,造山后的伸展拉张使

得永-梅-惠晚古生代坳陷盆地得到继承性发展,形成嵩溪式海相火山岩型银锑矿和粤东北地区的晚三叠世煤层。

印支运动之后,区域成矿作用表现出独特的陆内特征,并与陆壳所处的应力状态相对应,挤压和拉张应力的交替变化主导了不同矿床成矿系列的形成,明显不同于早期成矿。

4 新生代成矿体系

晚白垩世(~90Ma)已经开始进入喜山期旋回,一方面新近纪东南沿海伸展拉张引发玄武质岩浆喷发,经后期风化可形成铝土矿,同时在浙江临海发生了碱性霓霞岩侵位,形成兰田式岩浆型磷矿;另一方面在会昌地区形成麻州断陷盆地和周田断陷盆地,并分别发育麻州式沉积型铜矿和周田式沉积型岩盐矿。由于新特提斯造山作用的远程效应,以及中新世菲律宾海板块和欧亚大陆板块的碰撞作用,使得武夷山成矿带及相邻区域整体隆升,普遍接受表生地质作用改造,形成与残破积作用有关的稀土矿、高岭土、钴土矿、锰、铁矿成矿系列,以及与河流冲积作用有关的砂金、锡矿成矿系列,此类矿床具有明显的继承性发展特点,自身可以成矿,同时也是不容忽视的找矿线索。

综上所述,在武夷山成矿带及其相邻区域内,成矿体系的特点表现为以下几方面:多旋回成矿,前泥盆世和燕山期为主;海相成矿早期为主,陆相成矿晚期为主,二者有渐进式过渡趋势;成矿继承性明显,集中爆发于燕山期。

XIAO Fan, BAN Yizhong: A preliminary discussion on the ore-forming system in the Wuyishan metallogenic belt and nearby region

Keywords : ore-forming system; metallogeny; Wuyishan metallogenic belt