

松潘地区北东向构造的新认识及其区域成矿意义

吕古贤

周绍东

(中国地质科学院地质力学研究所,北京) (四川省地质矿产勘探局,成都)

李晓波

杨恒书

(地质矿产部信息研究院,北京) (四川省地质矿产勘探局,成都)

四川松潘地区位于松潘—甘孜造山带与秦岭造山带接合部,经历了前寒武纪扬子陆块北缘海沟、华北陆块与扬子陆块拼合,古生代陆间裂谷发展、稳定碳酸盐台地,印支期特提斯洋盆、大陆边缘浊流沉积盆地等发展阶段。在晚印支期褶皱造山,形成近东西向主构造,叠加南北向构造,在燕山、喜山期叠加北东向构造,形成复杂的造山带构造格架。区内发育有褶皱造山期后构造体制转化形成的穿透造山带的北东向横跨叠加构造体系。前人将它们全都作为主构造的伴生构造,或者认为它仅局限于个别地区,并未穿切前期构造。笔者第一次认识到,并提出它们是一组叠加在前期构造之上的穿透性的多期次构造系统,并且对本区金矿成矿规律起重要的控制作用。

表层构造 (1)北东向断裂构造带:是一组压扭性的脆性断裂,走向 $15-40^\circ$,倾角较陡,雁行排列,延长数十至数千公里;(2)褶皱构造:早期变形面重皱形成叠加褶皱,褶轴走向 $20-40^\circ$,一般为斜歪褶轴、鼻状构造,北东向密集剪切节理形成的剪切褶皱和第三系中的宽缓褶皱;(3)第三系构造盆地:沿北东向断裂形成的断陷盆地,形成第三系磨拉石沉积,且老地层逆冲在第三系上;(4)北东向构造分带:其一为“若尔盖地块”东南沿,龙日坝—黑水经松潘一带,断续横跨岷江南北构造带、玛沁—武都东西构造带,到甘肃礼县北东可见其痕迹;其二大约位于“若尔盖地块”西北缘,横跨玛沁—武都东西向构造带,在碌曲、玛曲—迭山可寻其踪迹。

深部构造特征 据区域重、磁物探资料,沿松潘—黑水—金川一带,是地壳地幔构造急剧变化的重要边界,存在一条规模较大的北东向断裂带,沿该带重磁场值、梯度和方向发生急剧变化。该带南东侧为北东走向重磁陡梯度带,表明为一个规模较大的北东走向的隐伏断裂带,推测其断面倾向北西,切过中下地壳;北西侧航磁场值平稳,重力梯度值较小,等值线呈南北向或北西向展布,表明为隐伏的“若尔盖地块”。深部北东向韧性构造影响壳幔结构,地表近东西向脆—韧性变形构造,表层北东向脆性构造,形成三层式横跨叠加构造。

形成时代 该北东向构造变形具明显的多期活动特征,它切错羊拱海岩体(基)(110.8Ma),控制第三系磨拉石盆地,老地层逆冲在第三系盆地之上,且壳幔重磁梯度变化带延伸为NNE近SN向。

该区的SN向构造表现出从西向东逐步增强的特征,前人工作中缺乏报道。由于印度板块的俯冲,三江造山带向北东挤压,在该区形成的叠加变形构造。特别明显的构造为具韧性变形的岷江推覆构造带,南北向的叠加褶皱、逆冲断裂、短轴鼻状构造、穹状构造,并使东西向褶皱重褶,“W”型、“S”型弧形弯转,使早期断裂重新活动,并形成近东西走向的拉伸构造。南北向构造具多期活动及继承性,在早燕山褶皱叠加变形明显,而从西向东构造形迹密集强烈发育,影响壳幔结构,说明晚期活动也很强。

区域成矿意义 北东向构造形成时的应力,引起近东西向和南北向构造的引张走滑,含矿热液重新活动而成矿;北东向断裂切过原东西向构造控制的矿体,并使矿液富聚,形成北东向矿体,笔者在南坪马脑壳和若尔盖巴西金矿均有新发现。沿北东及南北向构造,壳幔结构发生急剧变化,引起深源、幔源成矿物质通过超壳型断裂和地幔断裂上升到上地壳,或以海底喷流、火山作用、岩浆作用和近代热流体等途径发生矿化作用,它们是本区矿产分布规律的一个重要控制因素。

注:国家科委科技找矿项目(JG947110)。