

196  
小秦岭绿岩带金矿成矿模式及其远景预测

## (摘 要)

周作侠

(中国科学院地质研究所)

小秦岭金矿带分布于豫陕交界华北地台南缘华熊隆起区。由登丰群和太华群角闪岩、角闪斜长片麻岩、斜长片麻岩、混合岩、石英岩和大理岩等组成。褶皱构造控制成矿带。断裂控制含金石英脉矿体。本带已发现石英脉千余条。豫西统计资料,含石英脉走向NWW,倾角20—60°。包裹体研究表明(李秉伦,1988): (1)成矿温度 150—250℃; (2)热流体含大量 CO<sub>2</sub> 及还原性气体,具强还原性质; (3)盐度低; (4)成矿溶液近中性; (5)矿液有沸腾现象。上述特征表明,矿液属来自深部的热液。

金背景值研究,绿岩高于花岗岩。绿岩含金5.3 ppb,花岗岩为2—3 ppb,全区平均3.7 ppb。铅和硫同位素组成研究,矿石与绿岩、花岗岩三者的铅、硫同位素组成相似,有明显成因关系。

成矿模式:燕山运动驱动了绿岩带下部深熔作用,产生花岗岩浆——幔壳混源岩浆。岩浆萃取了绿岩中金和硫并于晚期形成含金富硫化物热液,贯入到剪切带或破碎带,因容矿岩和裂隙形式不同而产生不同矿石类型或矿床。

成矿预测的理论依据:绿岩是金矿的成矿物质来源,与成矿有关的花岗岩浆是绿岩带下部深熔作用而产生的幔壳混源岩浆。

Keays (1982)估算若 1 km<sup>3</sup> 的基性岩石以2 ppb金被淋滤出来,可富集 7000kg 金。依据本组获得金背景值,绿岩为5.3 ppb,花岗岩为2.3 ppb。当幔壳混源岩浆形成时,绿岩中金能入花岗岩,其中5.3—2.3=3 ppb被释放出来,假设1 ppb金流失,那么2 ppb金可能被富集起来。因此依 Keays (1982)估算凡产生 1 km<sup>3</sup> 花岗岩,将可能得到 7000kg 金。本区属于幔壳混源岩浆产物的有华山花岗岩、文峪花岗岩和娘娘山花岗岩,它们的体积若以深3 km 椎形体估计,相当×××km<sup>3</sup>,再减去约 10%外来成分,则深熔作用产生的幔壳混源花岗岩约×××km<sup>3</sup>。不难看出小秦岭金矿带远景储量(预测)为:××××t。事实上,这些含金硫化物不可能都成为可采性矿体,估计有70% Au形成矿体并可被利用,相当于××××t作为预测远景总量,目前勘探获得储量估计×××—×××t,因此大约尚有××××t有待发现和勘查开发。