



秦巴地区金矿找矿前景刍议

徐 国 凤

(中国地质大学矿产系)



秦巴地区位于华北板块和扬子板块的交接处,地跨中朝准地台、扬子准地台、秦岭地槽和松潘甘孜地槽等构造单元。该区构造复杂,具有良好的金矿成矿地质条件。近几年的金矿找矿实践和科研成果表明,秦巴地区找金前景极佳,完全可以预期该区即将成为我国最重要的黄金产区之一。

秦巴地区已发现的主要金矿类型有:(1)产于中泥盆统和上三叠统沉积岩中的微细浸染型金矿床(双王、二台子、东北寨等);(2)产于太古代太华群变质岩中的石英脉型金矿(小秦岭杨砦峪、文峪、桐峪8号脉、东桐峪等);(3)产于元古界熊耳群中的构造蚀变岩型金矿(上官、康山、洪庄等);(4)产于太华群和熊耳群中的爆破角砾岩型金矿(祁雨沟、店坊等);(5)产于元古界碧口群和陶湾群中的块状硫化物型金矿(东沟坝、阳坝、铁炉子等);(6)砂金矿床(漳腊、恒口、荆紫关、夏家咀、阔达、昭化等)。

有意义的是,秦巴地区沉积岩中的微细浸染型金矿已取得重大突破。四川松潘产于上三叠统中的东北寨金矿储量已达大型规模,除深部远景很好、矿石可选性佳、可综合开发砷(雄黄)、金外,区域找矿远景甚好。近来,除了在东北寨附近发现同为南北向构造带(岷江断裂)中的串珠状金异常带以外,而且在甘孜地区南北向构造带新发现了可以与东北寨媲美的金矿区,以及在东西向构造带(雪山断裂)发现有意义的砷(雄黄)-金矿化和汞-金矿化。陕西太白产于中泥盆统中的双王金矿,是一个低品位的大型金矿,现已查清了矿石的物质组分和金的赋存状态,通过了矿石堆浸试验实验室规模的

成果评审验收,为增加此类矿床的远景储量、扩大低品位金矿的利用,创造了有利条件和科学依据。陕西凤县-镇安产于中泥盆统中的“二台子式”微细浸染型金矿找矿有了新的发展。最近,在西秦岭甘肃境内志留系、泥盆系碎屑岩-碳酸盐岩层中也新发现了具有工业意义的微细浸染型金矿化。我们认为,秦巴地区构造复杂,有条件将古老含金地质体的金,风化、剥蚀、搬运、沉积在中泥盆世、晚三叠世的沉积岩中。上述矿源层在秦巴地区广泛分布,在有利的构造环境中经热卤水或地热流体溶滤,在适宜位置形成微细浸染型金矿。因此,很可能由于秦巴地区微细浸染型金矿的贡献,将使我国成为与美国一样重要的该类型金矿的主要产出国。

关于小秦岭金矿,目前已发现含金石英脉1200多条,经工作证实的30多个金矿床获得数以百吨计的黄金储量。今后除了加快含金石英脉的评价速度之外,深部找矿是小秦岭金矿田南部的重要研究课题。看来,宜在考虑含金石英脉和岩浆活动、构造作用密切有关的基础上,重视运用地球化学和找矿矿物学方法,扩大含金石英脉的深部远景和寻找构造蚀变岩型金矿。

现有的研究表明,产于熊耳群中的上官构造蚀变岩型大型金矿床,以及祁雨沟、店坊等爆破角砾岩型中、小型金矿床,均与燕山期岩浆活动或元古代岩浆活动有成因联系。因而,应在花山花岗岩影响所及范围的有利地区(构造、矿源层等控矿条件适宜的地区),寻找“上官式”金矿,在嵩县西北部太华群中26个燕山期爆破角砾岩体,以及在嵩县南部熊耳群内元古代爆破角砾岩(古火山管道)分布区,寻找“祁雨沟式金矿”、“店坊式金矿”。

秦巴地区元古界中的块状硫化物型金矿(含伴

生金矿床)的找矿和综合研究工作刚刚开始,陕西、甘肃等地找矿潜力不小。砂金矿床在嘉陵江、汉江、岷江、涪江流域广泛分布,特别是嘉陵江上游的陕西略阳一带,已找到两个大型砂金矿床,汉江支流月河流域也探明了大型砂金矿和岷江流域松潘漳腊大型砂金矿开采多年,反映秦巴地区不但砂金

找矿前景好而且原生金(岩金)的找矿潜力很大。因为据世界黄金产量的统计,原生金的产量平均约为砂金产量的2.9倍(一般在1.2到19倍范围之内)。

应该强调指出的是,秦巴地区还有一些特殊类型的金矿化产出。如产于铁质碳酸盐岩体中的金矿化等就值得进一步深入研究并评价其工业意义。

建立冀东金矿成矿模式应解决的几个问题

李志良

(冶金部第一地质勘探公司)



在一个金矿成矿区域内,从区域及矿区地质条件着眼,从已知金矿床着手,建立矿床成矿模式,对进一步开展普查找矿,必将起到积极的推动作用。随着地质工作程度的逐步提高,找矿难度越来越大,找矿手段和方法也在不断改进。50年代主要是找露头矿,60~70年代中期,主要是采用地质、物化探综合方法找矿,70年代中期至80年代主要是建立成矿模式,用地质成矿理论指导找矿。

冀东是开展金矿地质工作较早的一个地区,尽管许多单位在这里做了大量工作,取得了不少有价值的资料,但对矿床成因的认识尚不一致。为了建立该区金矿床的成矿模式,更好地指导找矿,建议重点解决以下几个问题:

1. 关于金矿的矿源层 区内的金矿床多赋存于太古代古老变质岩系中,其原岩为一套火山喷发—碎屑沉积岩系,其中的中基性火山岩含金丰度值高。据此,许多地质工作者认为中基性火山岩是金矿的矿源层。但仅仅根据岩石的含金量确定矿源层,依据是不充分的。王安建根据R.R.Keays等人的研究成果,认为岩石中含有易释金和不易释金两类。前者是金矿源层的必要条件,并提出用钼来判定镁铁质岩石中原始含金量的方法。这可能是确定矿源层的一种有效方法。

2. 关于构造控矿问题 冀东地区断裂构造十分发育,已知金矿床多受近东西向、北东向和北北东向断裂控制,尤其是两组断裂的复合部位更有利

于金矿的富集。问题是现在对构造控矿还缺少足够的论述和分析。

3. 岩浆岩的控矿作用 大量资料证明,本区金矿床多分布在古老变质岩系中的燕山期酸性侵入岩体与围岩的内外接触带附近,远离岩体很少发现金矿床,认为金矿床主要与燕山期酸性侵入岩体——花岗岩体有关。野外资料和部分测试数据表明,花岗岩属重熔岩浆花岗岩。

4. 矿床成因 对本区金矿床的成因,主要有两种意见:一种意见认为,区内广泛分布的中基性火山岩是金矿的矿源层,受吕梁运动和区域变质作用,在变质热液或混合热液影响下,使火山岩中的金质活化、迁移并初步集中,形成含金石英脉。由于中朝准地台活动性强,后期构造发育,特别是受燕山运动影响,在花岗岩浆侵入过程中,再次促使金质活化、迁移,最终形成石英脉型和蚀变岩型金矿床;另一种意见认为,金矿床主要与燕山期构造运动和岩浆侵入活动有关。吕梁运动期间,在区域变质作用下,金质初步集中。这种认识缺少足够的证据。

5. 关于成矿作用 初步认为,本区含金丰度高的中基性火山岩,在富含钾、钠、硅的热水溶液作用下,金主要呈硫络合物形式迁移,在压力、温度较低的断裂带中聚集成矿。

为进一步解决上述问题,最近我们与欧洲共同体第七科学研究发展部合作,在野外地质调查的基础上,有针对性地补做部分室内测试工作,为研究冀东金矿的成矿规律,建立成矿模式,提供更多有说服力的依据。