

我国内生金矿床的成矿模式

王有志

(冶金部第一地质勘探公司)



我国内生金矿床分布广泛,类型繁多,主要见于前寒武纪地台、断裂构造、花岗岩类侵入体分布区,这里集中了我国80%以上的内生金矿床。据统计,世界70%以上的内生金矿床也与上述地质条件有关,形成“三位一体”的内生金矿床成矿模式。

前寒纪地台上的绿岩建造是形成金矿床的基本条件。与绿岩建造有关的金矿床,其围岩不同程度地含有金矿物质。主要岩性是角闪岩、斜长角闪岩、斜长角闪片麻岩和角闪片岩。含金丰度值较高。原岩属海底火山喷发岩类:拉斑玄武岩—玄武岩—安山岩,含金量达10~20ppb,个别高达800ppb,高出地壳克拉克值2.5~5倍,是形成内生金矿床的矿源岩。

断裂构造是控制成岩、成矿的重要因素。在历次造山运动过程中,形成了切割地壳深部的一系列深大断裂。燕山运动以来,断裂活动尤为频繁,把地壳切割成一些大小不等的断块构造。大的断裂可作为板块构造的缝合线,控制着侵入岩带和金矿带

的展布,区域性断裂控制着岩体和矿床的分布,小断裂则控制矿带、矿体的分布,形成一系构造—岩浆—金矿成矿带。

花岗岩类岩浆活动是含矿热液集中并形成金矿床的关键。在深大断裂形成过程中可能有热源产生。有一种热源是深大断裂活动时产生的;另一种是由断裂切割地壳深部上升的热量,使地壳温度上升,形成一些温度不同的热点。在地下10~20km范围内,压力相当于5~4kb,温度达700°C左右,可使部分地壳熔融,其中所含金矿物质经活化、转移、富集,形成含金溶液,伴随花岗岩类岩浆沿断裂侵入,形成岩浆热液金矿床。这种花岗岩类本身含金较高(10~600ppb,个别高达900ppb)。由于岩浆运移过程中分异交代和侵入部位不同,可形成变质热液型、岩浆热液型、火山热液型和渗滤热液型等金矿床。矿床主要形成于燕山期,同位素年龄1.0~1.9亿年; $\delta^{34}\text{S}$ 变化范围-10~+17%,平均+4%,接近于陨石硫;矿石铅年龄可分两期:22~15亿年和11~4亿年;矿床形成温度200~335°C(平均254°C)。综合上述,可归纳出我国内生金矿床以下成矿模式:

