

冀北、冀东两个地区的例子绝不是绝无仅有的，只不过其他地区赋矿围岩类型没有这么复杂罢了。

岩金矿床赋存围岩的多样性和多时代特征，是与金的成矿作用特殊性有关。首先是形成金矿床的金源比其他金属丰富，除了岩浆热液可携带一部分金外，大量的、分散于各种岩石中的金都有可能聚集成矿。特别是后者，一般认为在岩石中的高丰度值是形成金矿的前提；但是也有人持不同意见，认为岩石中金丰度高低不是能否发生矿化的必要条件，重要的是金在载体矿物中的存在形式，只要处于易活化状态，遇到合适条件就有可能富集成矿。显然，不论岩石中金丰度高低，都能成为形成工业

矿床的金源。其次是金富集成矿的途径比其他金属要广阔得多。岩浆热液、混合岩化热液、变质热液、渗流热卤水、大气降水都可把金从围岩中溶滤出来，甚至在缺少“热液”的环境里，金离子还可通过定向扩散局部聚集成矿。第三，利于金元素聚集沉淀的场所—断裂裂隙构造，到处可见，并且对金来说，不受级别、序次的明显控制。

在金矿普查找矿中，只要考虑到金矿成矿中的这些有利因素，充分注意其由于对岩性的无选择性所造成的赋矿围岩的多样性和多时代特征，抓住金矿往往集中分布的规律，从构造研究入手，不仅可使老成矿区有进一步的发展，还可找到新的成矿区。

核物探找金

章 晔

(成都地质学院)



金在矿石中的含量极低，因而金的存在并不能使含金矿脉显示出明显的地球物理特征。但是，与金伴生的金的指示元素，如Ag、As、Cu、Sb、Te、Hg、Se、Pb、Zn、Bi、W、Ba、K、U、Th等，

往往具有较高的含量，因而可通过金的指示元素的原生晕、次生晕、分散流等的分布规律和富集程度，间接寻找金矿。

业已查明，我国已找到与Cu、Ag、Mo、Ni、Pb、Zn、Fe、As、S等伴生的金矿，约占总伴生金矿的91.9%。我国某些热液型金矿的围岩中，具有强烈的钾交代现象，致使钾含量比正常岩体增高1~2倍；U和Th含量增高0.5~1倍。

上述特点，在勘查金矿的技术上，分别可应用核物探X射线荧光法；在壤中或原生露头或岩心上，现场测定Ag、Sb、Te、As、Cu、Hg、Se、Pb、Zn、Bi、W、Cd、Mo、Ba等元素或亲铜元

素总量或银组元素总量，测量时间每次需10秒钟；也可应用天然放射性 γ 能谱测量方法，测量U、Th、K含量及其比值关系。它们都能有效地圈出金的矿化带。

核物探方法找金，可在现场就地测量，不必在每一测点取样送化学分析，发现异常立即追索，只需在异常地段取少量样品，用以验证矿与非矿异常。因此，其灵敏度高，可查明100ppb以上的金含量；测量时间短，发现异常立即加密测点追索异常；周期短，对微细粒浸染型金矿，其作用大为明显；化学分析样品件数大为减少；现场指导槽探、钻探、井探和岩心取样位置，取样工作量可减少80~90%。

我国于1981年开始研究荧光法，并获专利（专利号86208769.4），对找到黔、桂、滇三省交界新的金三角作出了重要贡献。另外，在四川、湖南、青海、甘肃、陕西、黑龙江、新疆、河北、北京等省市，应用核物探方法勘查金矿，也收到了明显效果。