

华北地台北缘花岗岩类有关金矿 的找矿远景和研究意义

刘家远

(桂林工学院隐伏矿床研究所)

提 要:花岗岩与金矿密切的成因联系在华北地台北缘表现尤为清晰,集中反映在不同成因类型的三类花岗岩分别形成自成体系的三个金矿成矿系列这一客观规律上;即壳型花岗岩类及其所形成的花岗岩金矿床系列,过渡花岗岩类及其所形成的斑岩金矿床系列,幔型花岗岩类所属的长英质碱性杂岩及其所形成的碱性岩金矿床系列。

关键词:花岗岩类金矿 成矿系列 华北地台北缘

从国内现有资料来看,与三类花岗质岩石有关的3个金矿成矿系列,发育最齐全的地区主要是华北地台北缘;其他地区往往只有花岗岩类有关的某一个或某两个金矿成矿系列,即使象胶东地区这样我国目前最重要的黄金产地,也只有与两类(壳型和过渡型)花岗岩有关而形成的两个金矿成矿系列。华北地台北缘不仅存在着不同成因类型的三类花岗岩,而且形成了与三类花岗岩密切相关的3个金矿床系列,至少从目前来看,这是华北地台北缘金矿成矿作用的一个得天独厚的特色。

1 壳型花岗岩类——花岗岩金矿床系列

以冀东峪耳崖金矿为代表,包括华尖—牛心山、茅山等不少金矿床均属此列。甚至对于该区较早发现并一直被认为属典型变质热液金矿床的金厂峪金矿,余昌涛等(1989)通过近年来的深入研究,也提出了新的见解,以大量实际资料为依据,认为金厂峪金矿亦应与华尖、茅山等金矿相类似,属与燕山期青山口花岗岩(壳型花岗岩)有关而形成的岩浆热液金矿床。该系列成矿岩浆组合主要为花岗闪长岩—二长花岗岩组合。主要矿床类型组合包括石英脉型金矿,经过长时间的开采,已处于危急矿山的境况,后来经过深入的研究、探索,发现了深部花岗岩体内规模可观,符合工业开采要求的细脉浸染型金矿,从而使矿山旧貌换新颜,继续成为黄金开发的重要产地。

2 过渡型花岗岩类——斑岩金矿床系列

晋东北地区五台繁峙一带最为发育,并形成了诸如耿庄、辛庄、义兴寨等一批与爆破岩筒或斑岩侵入体有关的规模不等的金矿床。冀北平泉县与中酸性次火山侵入体有关的下营房金矿,亦属此列。该系列成矿岩浆岩组合,包括两类成矿岩浆建造,一为浅成超浅成侵入的石英闪长岩(玢岩)—花岗闪长斑岩—二长花岗斑岩组合,一为次火山侵入的安山玢岩—英安玢岩—石英斑岩组合。二者都属中生代陆相钙碱质火山活动的潜火山作用产物,以岩浆隐蔽爆破作用发育,普遍伴有隐爆碎屑岩为其共同的特征;作者在70至80年代研究我国南方与Cu、Fe、Pb、Zn、Au、Ag有关的此类成矿岩浆岩时,将其命名为“花岗质潜火山杂岩”。该成矿系列矿床类型繁多,包括斑岩型金矿床,(含细脉浸染型和爆破岩筒型斑岩型金矿床两个亚类),接触交代夕卡岩型金矿床,石英脉型金矿床、似层状型金矿床,构造蚀变岩型金矿床、次生改造铁帽型金矿床等六类。不同地区常以不同内涵的矿床类型组合出现。华北地台主要出现石英脉型金矿床,爆破岩筒型斑岩金矿床及构造蚀变岩型金矿床。

3 幔型花岗岩类的长英质碱性杂岩——碱性岩金矿床系列

以河北省北部赤城—崇礼一带的东坪、后沟、金家庄等金矿床为代表,形成了一系列大、中、小型金矿床。该系列成矿岩浆岩主要为以正长岩-二长岩组合为代表,包括钾长石岩(几全由钾微斜长石所组成)和少量钾长花岗岩在内的一套长英质碱性杂岩。其时代属印支期至燕山早期,空间上与深断裂密切相伴,并常与同期超基性岩相伴,呈带状产出。主要矿床类型组合包括:石英脉型金矿床,构造蚀变岩型金矿床,细脉浸染型(或细网脉型)金矿床等。据涂光炽、王中刚等(1990)报导,在新疆北部,亦存在与碱性岩、碱性花岗岩类有关的金矿化。这是国内近年来新发现和确立起来的一个新的金矿成矿系列。

从找矿的角度来看,上述三类花岗岩都具有十分有利的找矿前景;特别是与隐伏岩体相伴随的隐伏金矿床的探寻正方兴未艾,潜力很大。冀东及其邻区,仍然是壳型花岗岩类有关各类金矿床进一步扩大找矿的有利地带;而处于内蒙背斜与燕山沉降带交接部位的赤城-尚义-崇礼深断裂带两侧及其西延的内蒙邻区,则仍然是寻找与幔源长英质碱性杂岩有关的各类金矿床的有利地带;与过渡型花岗岩类中的酸性斑(玢)岩组合有关的各类金矿床,特别是其中的斑岩型(包括细脉浸染型和爆破岩筒型)金矿床和构造蚀变岩型金矿床,除了晋东北地区之外,冀北,辽南及内蒙古等地区都具备有利的成矿地质条件,与中生代陆相钙碱质火山活动相联系的中酸性次火山侵入岩和浅成-超浅成侵入岩及与二者伴生的隐爆碎屑岩类,均有不同程度的发育,亦不失为进一步扩大找矿的有利地带;此类金矿近年来在国内外取得了长足的发展和突破,国外如巴布亚新几内亚,近年来发现的波格拉,利海尔岛等金矿,都是金储量在数百吨以上的世界超级大型金矿床,它们都是新生代陆相火山-潜火山作用所形成的产物;台湾金瓜石地区,与新生代陆相火山岩-石英安山岩有关的金矿,已开采的金约达600 t,据台湾大学地球科学系谭立平教授研究和预测,该区与四个隐伏石英安山岩次火山侵入体有关的金潜在储量,尚有1000 t,国内近年来,无论是北方还是南方,与中生代(主要是侏罗纪和白垩纪)陆相火山-潜火山作用有关而形成的多类金矿床,如雨后春笋般地涌现,其中不少为储量达数十吨的大型、特大型金矿床,最近,山东地矿局地质二队的地质工作者们,在与华北地台北缘相毗邻的鲁西归来庄地区所发现的角砾岩筒型斑岩金矿床,规模都很可观,而且在其所处的构造-岩浆成矿带上,具有进一步扩大找矿的良好前景。从华北地台北缘所处的有利构造部位及其基础地质条件来看,对于此类与中生代陆相钙碱质火山-潜火山作用有关的金矿,无疑值得引起足够的重视。

总之,华北地台北缘作为我国金的重要的构造-岩浆成矿区之一通过坚持不懈的努力,相信必将在金矿的进一步扩大找矿工作中,取得更大的进展和突破。对于三类花岗岩有关金矿的探寻,要特别注意以下3个问题:①不断开阔思路,重视新类型金矿的找矿;对于前人所总结的成矿规律,成矿模式及找矿方向,既要重视和认真地加以借鉴、利用,又切忌受其束缚;对于工作过程中所发现的任何一点新的找矿线索和迹象,都应认真对待,不应轻易加以舍弃或否定。②充分运用成矿系列的理论,注意系列找矿和综合找矿。这一点不仅是在大范围的成矿区(带)找矿预测工作中要注意,即使在某一具体矿区的外围及深部找矿工作也要注意;③通过地质与物、化探,遥感技术、数学地质等多种方法、手段相结合的综合途径,加强隐伏金矿和老矿区深部矿的探寻与预测,大胆使用新方法,新手段。

同时,通过华北地台北缘与三类花岗岩有关的三个金矿成矿系列基本特征,成矿规律及成矿模式的深入探索、研究和系统总结,也必将在基础理论研究方面取得丰硕成果,从而进一步充实和丰富花岗岩类成矿学和金矿床学的理论宝库;对于国内其他地区花岗岩类有关金矿的找矿和科研工作,也必将起到积极的推动作用。