



试论我国金矿床的找矿类型

孙培基

老变质岩区也应注意探索。首先从基础地质研究入手,充分利用已知矿床成矿模式,合理地采用物、化探方法,对突破绿岩带型金矿是有益的。

我国黄金的储量和产量虽在全世界居一定地位,但与世界主要产金国家相比,差距还很大。要实现金矿地质的重大突破,必须加强金矿地质的科学研究。从具体地质条件出发,认真分析地质条件、控矿因素,总结成矿规律,采用先进的技术方法,组织好金矿地质科技攻关队伍。本文仅就世界上的重要金矿类型,试论我国金矿床的找矿类型。

绿岩带金矿 太古代绿岩带金矿引人注目。世界上与绿岩带有关的金矿累计产量超过一万二千吨,占世界总产量的13%。世界著名的加拿大波丘潘和赫姆洛、澳大利亚的卡尔古利及印度的科拉尔均属此种类型金矿。绿岩带中金矿床分布广泛,如津巴布韦绿岩带的金矿床有297处,加拿大苏必利尔地区已知金矿产地197处,主要分布在阿比提比绿岩带中。

这类金矿床的特点是金矿化与古老火山变质岩关系密切。随具体地质条件不同而又各有其特点。含金岩系的变质程度一般不超过绿片岩相,个别达到角闪岩相。矿床多为含金石英脉和细脉带,受构造控制明显,以陡倾或直立矿床为主,延深可达千米以上。

这种金矿类型应是我们研究的主要对象。我国目前虽然尚未发现加拿大地盾、西澳地盾(同位素年龄为三十四至二十四亿年)那样时代较老而又大面积出露的绿岩带,但在我国一些古老地盾的地轴及地台基底个别地段,有基性火山岩变质而成的绿片岩、斜长角闪岩、角闪斜长片麻岩分布。其中也发现含金石英脉和细脉、网脉带,并有大型矿床产出。在中朝准地台的夹皮沟金矿带、迁西金矿带、小秦岭金矿带以及胶东都是应狠下功夫研究的对象。在扬子准地台基底的古

卡林型金矿 是仅次于霍姆斯塔克型金矿的重要金矿类型。这种金矿床的金以极细粒(小于10微米)浸染于粉砂质、含碳白云灰岩中,用淘砂法是难以发现的。六十年代,美国地质学家在内华达州,通过地质填图、地球化学填图以及大量取样分析,发现砷、汞、锑等找金指示元素的化探异常,经勘探求得110万吨矿石储量、平均金品位10克/吨的卡林金矿,这是美国金矿史上的轰动性事件。

近几年来,我们对这种金矿也加强了研究,在湘、陕、甘、宁、黔、川等省发现了一些线索。在黔西南地区,构造控矿十分明显,从二叠纪茅口组直到三叠纪顶部有七、八个层位发现金矿化。今后,可借鉴美国卡林金矿的找矿经验及地质特征,结合我国具体的地质条件,判断理想的成矿远景区,开展较大区域的研究。要地质、物化探、分析测试、选冶试验紧密配合。这样,在我国寻找到新的卡林型金矿产地是有可能的。

砂金矿 由于该类型易采、易选、投资少、见效快,自古以来就是金的重要来源。全世界已采出砂金三万多吨,约占金矿总产量的10~20%。苏联黄金产量和储量占世界第二位,其中半数来自砂金,砂金中冲积砂金矿又占极大比重。可见砂金矿是很值得深入研究

的类型。我国砂金矿分布广泛,黑龙江、吉林、河北、内蒙、青海、陕西、四川、湖南、云南、新疆等地都有砂金矿。但是,很多地区砂金富集规律、金的来源、如何利用砂金寻找原生金矿等,均研究得不够,亟待加强。在渤海、黄海的滨海地带,发现滨海砂金矿是有极大可能的,目前尚有待进一步工作。

火山岩型金矿 这是指中—新生代火山岩、潜火山岩金矿床。这类矿床产于较新的褶皱带。矿体多呈脉状、囊状、透镜状赋存在岩体顶部、接触带及火山管道中。金品位变化大,一般含有大量的银。

我国东部地区中,新生代火山岩发育。在黑龙江、吉林、浙江、安徽、江苏、台湾都有火山岩型金矿床,如黑龙江团结沟金矿(侏罗纪)、江苏铜井金矿(白垩纪)、台湾金瓜石金矿(第三纪)。今后要加强对这类矿床的研究,尤其要注意金属矿化点中的金元素分析,注意金的赋存状态研究,对具有一定规模的断裂带、蚀变带都要注意研究金矿化问题。

穆龙套型金矿 穆龙套金矿位于苏联境内的南天山海西地槽带内,产于古老的沉积—变质岩中,在苏联占有重要位置。矿带受控于两大断裂,矿体由含金石英网脉、细脉所组成,其边界通过分析样品圈定。

新疆南天山地区,与穆龙套金矿同处一大地构造单元,地质特征相似,见有含金石英脉产出及众多的砂金矿点。只要进行金矿区域地质工作,用化探快速评价,缩小找矿靶区,研究砂金成因并追索原生金矿,有计划、有步骤地开展工作,就会取得成效。

霍姆斯塔克型金矿 占世界金矿总储量的20~25%,仅次于含金—铀砾岩型金矿。霍姆斯塔克金矿床位于美国南达科州,1876年发现,已累计产金1千吨以上,平均金品位9克/吨,开采深度已达2070米。该矿床产于元古代富铁岩系中,金及伴生的硫化物是沉积层固有组分,经区域变质作用,在硅铁质岩系的碳酸盐岩夹层中形成了金矿体。

我国前寒武纪铁硅质建造分布广泛,应组织攻关队伍,加强该类型矿床的研究,合理地利用物、化探方法,进行霍姆斯塔克型金矿的找矿工作,会取得理想效果。

含金—铀砾岩型金矿 占世界金储量的—半,产量的60~70%。年产七百至一千吨。

南非维特瓦脱尔兰德金矿最为典型。在加纳、加拿大、巴西也发现了这种矿床。不少国家的地质工作者仍然在注意寻找这类金矿。

我国地质工作者在内蒙古古界上部二道洼群底部砾岩及元古界下部马家店群底部砾岩中发现了含金线索。因工作不够,在我国还没有找到有工业价值的这种类型金矿床。今后,要分析该类矿床形成条件及控矿因素,然后选择有利地区进行深入探索。

另外值得注意的是:世界上在开采冶炼有色金属时回收的金,占世界金总产量的10%(1975年)。我国伴生金占已知金总储量的30%以上。我国伴生金主要产在江西、安徽、湖北、甘肃、青海及东北各省。与斑岩型矿床、砂卡岩型矿床、含铜黄铁矿型矿床、铜镍硫化物型矿床均有较密切的关系。伴生金是可供综合利用的一种工业类型,所以在对某些金属矿床勘探时,要对金作出正确的综合评价。要注意成矿系列研究,寻找金矿体。

综上所述,笔者认为:绿岩带型、卡林型、砂金型是应近期狠抓突破的;对火山岩型、穆龙套型应深入进行探讨,开展找矿工作;对霍姆斯塔克型、含金—铀砾岩型要不断地摸索。

我国疆域辽阔,地质条件复杂多样,具有良好的金矿成矿条件。研究表明:东部两个准地台和地槽褶皱带的中间地块,包括秦岭大别山地区、大小兴安岭张广才岭地区、雪峰山地区、大瑶山地区、云开大山地区、闽浙地区都是值得进一步开展金矿工作的远景地区。在西部,天山西南段是寻找穆龙套型金矿的远景区。除在黔西寻找卡林型金矿已有很大的进展外,在陕南、甘南、宁夏等地也有一定的前景。

(地矿部科技司)