第 8 卷 第 3 期
2002 年 9 月

黄 金 地 质
GOLD GEOLOGY

Vol. 8 No. 3
Sep., 2002

内蒙古大井锡-多金属矿床伴生金矿化特征及矿床成因

赵利青[1,2]，覃功炯[1]，孙世华[1]，王玉往[1]，王永争[1]，张安立[3]，王耀明[3]

(1. 中国科学院地质与地球物理研究所 矿物资源探查研究中心，北京 100101；2. 武警黄金地质研究所，河北 廊坊 065000；3. 内蒙古林西县大井银铜矿，内蒙古 林西 025250)

摘要：大井矿床是我国北方重要的锡、铜、银、铅、锌等多矿种大型矿床。矿床铜、锡矿化既有关，又有分离。伴生的金矿化局部较好，可能与铜矿化阶段的黄铁矿化有关。浮选铜矿尾砂中的 Au 含量较高，有潜在的经济价值。独立的黄铁矿（毒砂）脉中的金、银矿资源应予评价。大井矿床东北约 10 km 处叶腊石（巴林石）矿床中金矿化的发现为高 S 型浅成低温热液银-金-多金属矿床找矿提供了重要线索，说明大井外围有着较好的银-金-多金属矿找矿前景。大井矿床是次火山热液型锡-铜-多金属矿床，成矿物质可能来自基底及燕山期岩浆岩。

关键词：伴生金矿；锡-多金属矿床；矿床成因；内蒙古

中图分类号：P618.51；P618.44　　**文献标识码**：A　**文章编号**：1006-558X（2002）03-0007-07

1 矿床地质特征概况

大井矿床是我国北方最大的锡-多金属矿床，位于华北地台北缘西拉沐沦河深断裂北侧（图 1）、大兴安岭 NNE 向构造-岩浆岩带南段，近 EW 向新林镇—天山断裂的南侧，NE 向林西—大井断裂与 NW 向查干沐沦河断裂交汇部位西南侧，在遥感影像图中位于同心环形构造中部，后者可能指示深部存在岩浆岩侵入体。东南部侏罗纪火山盆地中心距该矿床约 7 km，这套火山杂岩与矿区内所见潜火山岩属于同一火山岩系[1]；北东部距雅马吐偏碱性花岗岩约 9 km，北部距印支期龙头山岩体约 10 km。经过十余年的勘查和开发，大井矿床的锡、银、锌达大型，铜、铅达中型规模。

大井矿床产于上二叠统林西组侧向断陷盆地的河流相和滨湖-浅湖相沉积的粉砂岩、细砂岩夹中粒杂砂岩及泥灰岩、页岩中[2]。矿区北部新发现 1 个走向 NEE 的倒转向斜[2]，已知矿体位于该向斜的南翼，赋矿地层为正常层序，局部地层直立，黑色页岩揉皱强烈。此外，还在矿区林西组三段粉砂岩中首次发现了薄层叠层石灰岩夹层。

通过对航片所进行的分析，在大井地区可识别出一种环形构造，由内外 2 环构成，内环比较清楚，大致呈椭圆形，长轴走向为 337°，长约 2.15 km；短轴走向 40°，主要矿脉分布于内环的 SW 边缘，在内环的中心也有矿体分布，矿化应与该环形构造有关。矿区发育各种基性、中酸性浅成-超浅成脉岩，东南部主要是玄武玢岩和安山玢岩，少量英

收稿日期：2002-03-10。李莉编辑。

基金项目：中国科学院资源环境重大项目基金资助（KZ951-A1-401）

作者简介：赵利青（1965-），男，山西兴县人，武警黄金地质研究所高级工程师，博士，从事矿床学研究。

© 1994-2007 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

安玢岩，呈 NE 走向，倾向 NW；西部主要分布有英安玢岩和霏细斑岩，以 NW—NWW 走向、向 SW 陡倾为主，还有形成较晚的煌斑岩。坑道中可见部分脉岩为矿脉的围岩(如 1 号矿体) 或被矿脉切穿，也见有极少量脉岩切割矿脉 (图 2)。在部分脉岩中或其附近还发育有隐爆角砾岩。

大井矿床矿脉主要分布在矿区南部林西组中、下部，与层面呈小角度交切，部分顺层产出，贯入充填特征明显，矿体主要受 NWW、NW 向断裂控制，二者交汇及追踪发育。矿脉中常含有围岩角砾，在平面上可分

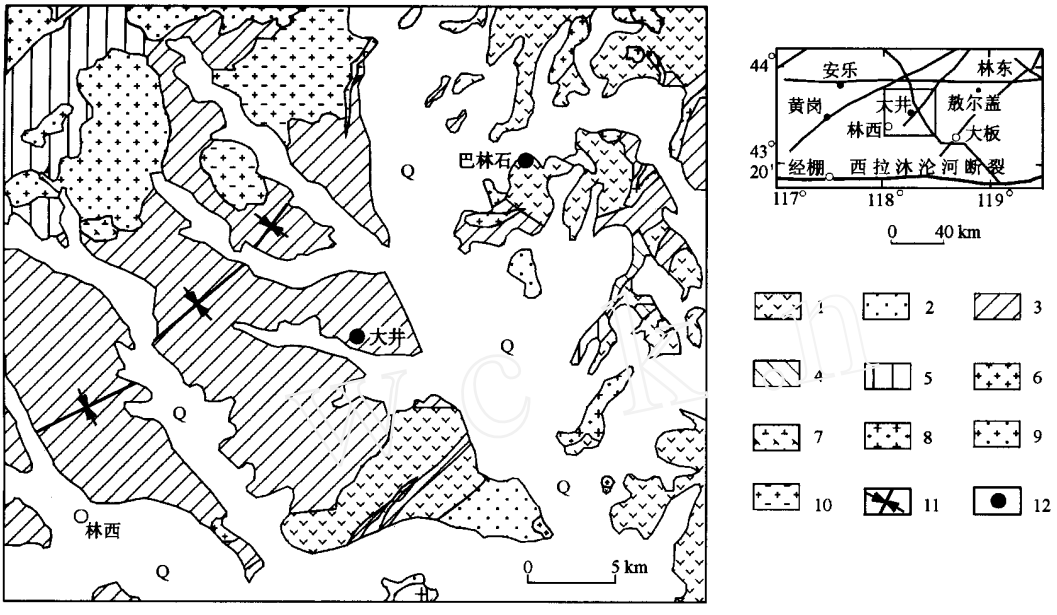


图 1 大井矿床外围地质简图 (据内蒙古区域地质调查队新编 1∶25 万林西幅地质图改编，2001)

Q—第四纪黄土、砂砾；1—晚侏罗世中酸性火山岩；2—中侏罗世砂砾岩；3—上二叠统林西组粉砂岩、页岩；4—下三叠统哲斯组；5—下二叠统大石寨组；6—早白垩世花岗岩；7—晚侏罗世(石英)闪长玢岩；8—晚侏罗世花岗斑岩；9—中、晚侏罗世花岗岩；10—晚三叠世花岗岩；11—复向斜轴；12—矿床：黄岗 Sn-Fe 矿，安乐 Sn-Cu 矿，敖尔盖 Cu 矿

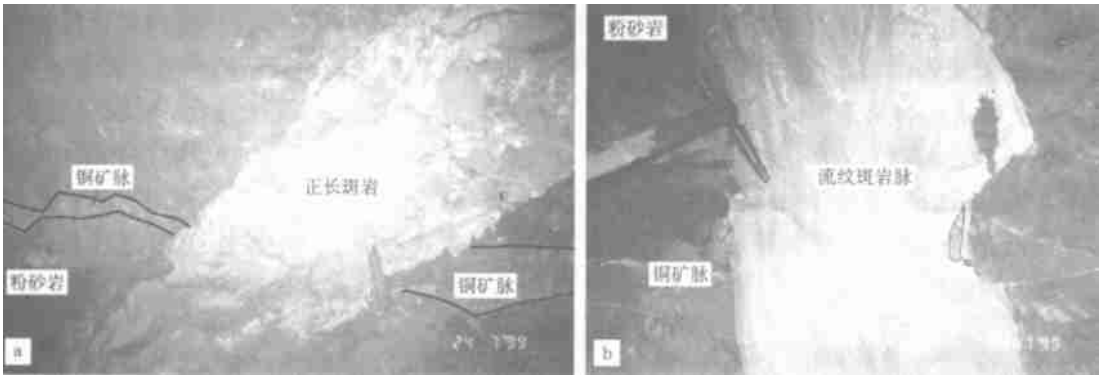


图 2 大井矿床 1 号井不同中段盲斜井穿脉晚于矿脉形成的脉岩

a—正长斑岩脉，595 m 中段，岩脉宽 0.4 m 左右、产状 320∠40°，铜铅锌矿脉 25∠30°；b—流纹斑岩脉，650 m 中段，见侵入围岩角砾及流纹构造

© 1994-2007 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

为 NW 向陡倾、NWW 向缓倾和 NNW 向陡倾 3 种（图版 Ⅰ）。矿石矿物主要有黄铜矿、锡石、闪锌矿、方铅矿、黄铁矿、毒砂、铜和银的硫（砷）化物（黝铜矿）、石英、菱铁矿、萤石、绿泥石等。块状、浸染状、网脉状、角砾状等构造。

2　矿化元素之间的关系

通过主要剖面、平面、长纵剖面矿化元素的空间分布和矿石多元素相关分析，得出如下结论①：铜、锡矿化既有关又有分离，存在独立的锡和铜矿体；锡与铜、银矿化关系密切，局部与锌矿化也有较好的相关关系；银与铜矿化关系最密切，也与铅、锌矿化有关；Cu 与 Pb、Zn 的相关性较差，反映在空间上呈现分离现象。从 NWW 到 SEE 矿化存在 Ag-Cu-Sn-Pb-Zn—Cu-Sn-Ag—Pb-Zn-Ag（局部 Cu 和 Sn）的分布规律，多阶段矿化叠加特点十分明显。从 700、600、500 m 标高附近 Cu/（Pb + Zn）值的变化推断，NE 向断裂 F_{2-1}及 F_2 可能是导矿构造，F_2 两侧的 NW、NWW 向断裂是主要的容矿构造，沿 F_{2-1}分布的英安玢岩与成矿可能有更密切的关系。矿区西北部 500 m 中段锌矿化范围较大，指示 F_1 也可能是类似于 F_{2-1}的另一导矿构造。

统计 7 个矿化主元素的品位数据，Cu、Pb、Zn、Sn、Ag、As、Co 的最高含量分别为 19.70 %、25.95 %、34.33 %、18.51 %、2 095 ×10^{-6}、21.64 %、0.093 %。矿石品位变异系数由大到小的矿种依次为锡、铜、铅、锌、银、砷、钴。

利用 5 元素齐全且其中任一种矿种达到边界品位的全部数据计算得到相关系数（表 1），Cu 与 Ag 相关系数最大，其次为 Cu 与 Sn，Pb 与 Ag，Pb 与 Zn，Sn 与 Ag；Cu-Sn-Ag 与 Ag-Pb-Zn 两组矿化的特征十分明显。

Cu、Ag、Sn、Pb、Zn、As、Co 七个元素齐全的所有 224 个样品的相关分析（表 2）和聚类分析（图 3）表明，Sn 与 Pb、Zn，As 与 Pb，Co 与 Pb、Zn 没有显著相关关系，其他元素之间都显著相关，其中 Ag、Cu 与其他所有元素都相关。相关系数水平为 0.7 时，可分为 Sn、Cu-Ag、As-Co、Pb、Zn 五组，Pb、Zn 属不同组，与局部锌、铅矿化分离相一致；当相关系数水平为 0.5 时，可分为 Sn、Cu-Ag、As-Co、Pb-Zn 四组，分别代表锡石、黄铜矿-银黝铜矿、砷钴矿-毒砂-砷黄铁矿、方铅矿-闪锌矿 4 种矿化；当相关系数水平为 0.3 时，Sn 与 Cu-Ag 合为一组；当相关系数水平为 0.1 时，Sn-Cu-Ag 与 As-Co 合为一组。

表 1　大井矿床矿石矿化元素相关系数（样数 5 391）

元素	Cu	Pb	Zn	Sn	Ag
Cu	1				
Pb	0.001 4	1			
Zn	- 0.064 7	0.412 5	1		
Sn	0.431 7	0.005 2	- 0.028 8	1	
Ag	0.660 0	0.431 5	0.221 6	0.342 2	1

表 2　大井矿床 7 元素相关系数（样品数 224）

元素	Cu	Pb	Zn	Sn	Ag	As	Co
Cu	1						
Pb	0.247 0	1					
Zn	0.138 8	0.512 6	1				
Sn	0.504 4	0.107 9	0.042 0	1			
Ag	0.764 3	0.451 7	0.161 2	0.343 5	1		
As	0.350 6	0.131 3	0.226 2	0.364 3	0.281 7	1	
Co	0.270 3	0.089 5	0.113 3	0.257 7	0.208 2	0.753 7	1

注：$\gamma_{0.05}(222) = 0.132\ 5$

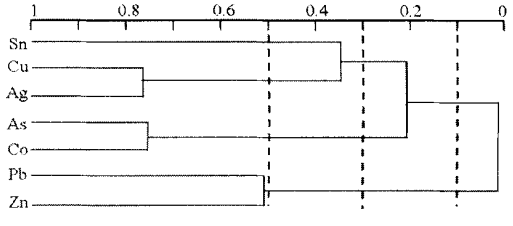


图 3　大井矿床矿化元素聚类分析谱系图

① 赵利青，上本武，覃功炯，等．内蒙古东部大井锡-多金属矿床矿化元素分布特征及其对成矿作用的指示、成矿预测，待刊.

© 1994-2007 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

利用全矿区可用的品位数据作两两元素的变异图①，研究结果表明，Cu、Sn、Ag、Pb、Zn、As、Co 两两元素之间的矿化有着复杂的关系。

3 伴生金矿化特征

由于金矿化大多与黄铁矿、毒砂、黄铜矿、石英等有关，笔者有针对性地采集了含黄铁矿较多的样品及精铜矿、浮选铜矿的尾砂进行了含 Au 性测试（表 3，图 4）。大约有 50 %样品的 Au 含量大于 100 ×10^{-9}，而且它们的 Cu 含量大多大于边界品位(0.2 %)，但总体上 Au 与 Cu 呈负相关（41 件样品的相关系数为 - 0.321），精铜矿的 Au 含量不高。部分铜、铜-锌、锌矿石的 Au

表 3 大井矿床矿石 w (Au) > 100 ×10^{-9}样品的多元素分析结果

样 号	采 样 位 置	样 品 特 征	Au①	w(B) / 10^{-6}					
				Ag	Cu	Pb	Zn	Co	Ni
ZL972301	1 号井 700 m 39.5 线	0.5 m 厚,铜矿石	157	194	3 159	39 020	31 833	小于 1	25
ZL972303	1 号井 700 m 31.5 线 1 号矿脉西	铜矿脉上部黄铁矿-石英脉	410	71.4	7 945	1 276	662	655	62
ZL972304	1 号井 700 m 39 线 10 号矿脉	铜矿脉上盘 0.1 m 厚的闪锌矿-黄铁矿脉	148	170	8 772	42 750	49 223	32	31
ZL972305	1 号井 700 m 34 线 10 号矿脉	角砾岩带下盘 0.1 m 厚的黄铁矿-毒砂矿石	440	61.4	5 051	1 633	3 038	129	27
ZL972401	1 号井 625 m 1 号矿西沿 30 m	方铅矿、闪锌矿、黄铁矿矿化较好	146	164	3 574	35 930	20 248	小于 1	32
ZL972904	林业铜矿 610 m 33 号西沿 5 m	厚 0.1～0.4 m,黄铁矿为主	330	113	17 490	618	1 673	366	73
ZL031402	10 号东部最南一条近 EW 向矿体	黄铜矿、黄铁矿,边部少量方铅矿	190	277	7 550		4 934		
ZL031801	650 m 10 号东第 2 条矿体,呈 NW 向	宽 0.6 m,黄铜矿,边部闪锌矿、方铅矿	140	822	49 080		62 242		
ZL031802	650 m 10 号矿体东 NWW 向矿体	黄铜矿为主,边部细粒黄铁矿、石英胶结围岩角砾	110	550	95 730		5 832		
ZL031701	650 m 1 号西近直立矿体	0.10～0.15 m,菱铁矿、黄铁矿,少量黄铜矿	1 200	30.7	10 440		4 204		
ZL031703	650 m 1 号西近 EW 向矿体	0.5～0.6 cm,毒砂为主,含黄铜矿、黄铁矿、菱铁矿	300	234	26 930		1 815		
ZL031601	650 m 18 号矿体约 72 线	0.3～0.4 m,微向 S 倾,黄铜矿为主,少量黄铁矿	114	268	135 600		1 519		
ZL031602	650 m 18 号矿体约 64 线	0.1～0.4 m,黄铜矿为主	144	1 024	115 800		4 340		
ZL031604	650 m 18 号矿体约 63 线	10 ∠40°,细脉浸染状黄铁矿、少量黄铜矿,富 As、Sn	130	26	3 389		201		
ZL081103	林业铜矿矿石堆	黄铜矿脉、毒砂脉	460	165	15 860		9 781		
ZL031804	大选厂(路东)	毒砂、硫铁矿尾砂	600	201	4 104		5 638		
ZL031805	大选厂(路西)	毒砂、硫铁矿尾砂	540	185	1 871		4 273		
ZL031806	大选厂(路西)	毒砂、硫铁矿尾砂	980	189	2 489		7 251		
990408	大选厂	毒砂、硫铁矿尾砂	450		2 347				
ZL031904	大选厂	精铜矿	8.3	418	134 500		21 847		
ZL031905	大选厂	精铜矿	27	664	137 400		21 352		
	大选厂	精铜矿	4.9						

注:由武警黄金指挥部测试中心测试,1999 —2000;①w(Au) / 10^{-9}。

①赵利青，上本武，覃功炯，等. 内蒙古东部大井锡-多金属矿床矿化元素分布特征及其对成矿作用的指示、成矿预测，待刊.

© 1994-2007 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

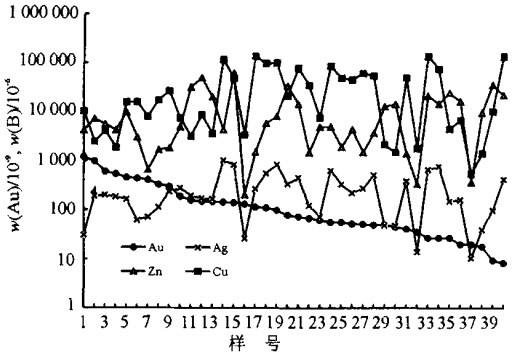


图 4　大井矿床金矿化与银、铜、锌矿化间的关系

含量较高，有的则较低，也有部分样品金矿化较好，但铜、锌矿化较差，似无一定规律。大部分 Au 含量高的样品 Ag 也较高，反之则不然。一号井 650 m 中段 1 号矿体西部分支黄铁矿-石英脉中 1 件样品中的最高 Au 含量为 1.2 $\times10^{-6}$、Cu 1.04 %，主要金属矿物为黄铁矿，与致密块状铜矿脉明显不同。4 件尾砂（主要由毒砂、黄铁矿组成）样品的 Au 含量较高，平均 0.64 $\times10^{-6}$，同时平均含 Cu 0.27 %。Ag 则与 Au 不同，在精铜矿中富集，并且在尾砂中也有较高含量（191.7 $\times10^{-6}$，3 件样品的平均值）。空间上东部金矿化微弱，Ag、Cu 相关性最好，其次 Pb 与 Zn、Co 与 Ni 相关性较好，Ni 还与 Ag 呈显著正相关。利用 Au 含量大于 100 $\times10^{-6}$的 19 个样品数据求得的 Au 与 Ag、Cu、Zn 的相关系数分别为 - 0.389，- 0.299，- 0.395［相关系数临界值 $\gamma_{0.05}$（17）= 0.456］，也就是说 Au 与其他主成矿元素有较弱的负相关性；Au 与 Co、Ni、Pb 之间不相关，金矿化似与黄铁矿化、毒砂矿化有关，在以黄铁矿为主的矿脉中 Ag 的品位可达到 40 $\times10^{-6}$左右，独立的黄铁矿-毒砂矿脉的金、银矿化应给予评价。此外，局部 Co 含量高达 0.258 %，主要与毒砂矿化有关，其次与黄铁矿化有关。

大井矿床东北 10 km 处的叶腊石（巴林石）矿床为著名的叶腊石矿床，产于晚侏罗世酸性火山岩中，主要矿物有叶腊石、明矾石、高岭石、石英、伊利石、地开石、红柱石，伴生有 Hg 矿化，局部有 Sb 矿化，Sb 矿化样品的 Au 含量高达 0.7 $\times10^{-6}$，Cu 0.059 %，Zn 1.42 %，这一发现指示与火山热液有关的浅成低温热液硫酸盐型银-金矿床的找矿前景。

4　矿床成因讨论

多数学者认为大井矿床的成因与火山-次火山热液有关[3~6]，张家荫[7]、刘伟等[8]认为属于与次火山岩有关的硫化物矿浆型。任耀武等[9~10]则强调地层提供了主要物质来源，也有研究者认为与花岗岩有关[11]。王莉娟等[12]发现大井锡-铜矿体萤石中存在中高温、低盐度含 Sn 和中低温、中等盐度含 Cu 的 2 种流体包裹体，锡-铜矿体可能是 2 种不同来源的成矿流体在同一空间上的叠加成矿。刘伟等[8]认为成矿流体为相对贫水、挥发分和易溶盐类，富重金属的高浓度矿浆，锡石、黄铜矿、次火山岩是同一母岩浆在深部岩浆房经过分异或者熔离作用先后形成和定位的。王玉往等[13]认为是岩浆分异出富含 Sn、Cu 多金属元素的成矿热液，早期形成锡石-毒砂-石英矿脉，晚期进一步淋滤林西组地层中的成矿物质，其成矿热液继承和就位利用同一裂隙空间，并对早期锡矿脉进行强烈改造和再造，形成多金属矿脉。刘建明等[14]则认为大井矿床存在同沉积期的金属矿化。

前人在研究大井矿床成因时，忽视了以下事实：1）与大井矿床最近的岩体是查干沐伦河断裂东侧的燕山晚期雅马吐偏碱性角闪花岗岩-黑云母花岗岩及晶洞（晶洞内见石英晶簇、自形黄铁矿）花岗岩，并侵入地层中，它可能是燕山晚期富含挥发分及成矿物质的岩体；2）大井南部侏罗纪火山岩中见到与大井坑道内岩性一致的英安斑岩及玄

© 1994-2007 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

武玢岩、石英斑岩，与矿区次火山岩应该有更密切的成因联系；3）大井矿区存在环形构造，它可能指示其深部存在隐伏岩体；4）区域上林西组地层以粉砂岩、页岩（绿色、黑色）为主，绿色页岩可能含少量火山凝灰质，但大井矿床赋存于绿色页岩层位之下，林西组不可能提供主要成矿物质，矿源有可能为更深部的沉积盆地基底——下二叠统大石寨组火山岩及前寒武纪基底岩石，当然在区域构造-岩浆演化中上地幔的物质也可能参与成矿；5）距离大井最近且规模最大的热液矿床是雅马吐叶腊石（巴林石）矿床，它是一个高位的浅成低温热液矿床，根据查干沐伦河断裂以西多见侏罗纪火山岩及花岗斑岩，推测其形成深度比大井矿床浅，应是与大井矿床同时或稍晚成矿；6）区域林西组地层的观测研究没有发现同生金属矿化，矿区内林西组地层形成于更浅的湖相环境中；7）大量品位数据① 的统计分析及空间分布特征表明，大井矿床铜、锡矿化既有关（主要特征），又有分离（次要特征），二者有着复杂的矿化过程，少部分锡矿化还与锌有较密切的关系，Sn、Cu“异源同位”成矿的观点值得商榷；8）除大多数脉岩形成于矿脉之前外，确实存在晚于矿脉形成的脉岩（图 2），即成矿界于早晚脉岩形成之间。与大井成矿关系最密切的地质体应该是次火山岩，从轻重稀土之比与 Sm/ Nd 图解（图 5）可以看出，锡石的稀土可能是次火山岩连续演化的结果，锡石与英安斑岩关系更密切。大井矿床是次火山热液型锡-铜-多金属矿床。

大井锡-多金属矿床伴生金矿化局部较好，其规律尚不很清楚，可能与铜矿化阶段的黄铁矿化有关，尾砂中的 Au 有潜在的经济价值，独立黄铁矿（毒砂）脉中的 Au、Ag 矿资源应予评价。大井矿床伴生金矿化需要进一步研究，以确定金的载体矿物及金矿化的空间分布，尾砂中的伴生 Au、Ag 可

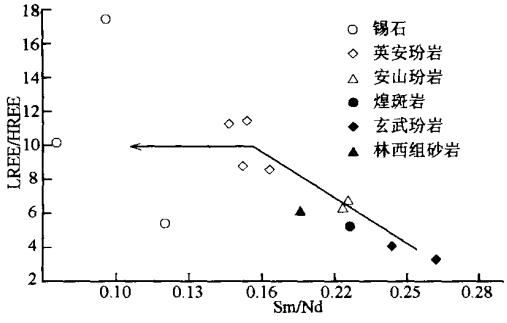


图 5 大井矿床脉岩及锡石 LREE/ HREE 与 Sm/ Nd 关系图解［玄武玢岩、煌斑岩、安山玢岩、英安玢岩（3 个样品），据刘伟等，1998；锡石、英安玢岩（1 个样品）、砂岩，据王玉往等，2001 的数据处理］

以回收利用。结合大井外围高 S 型浅成低温热液银-金矿的重大找矿线索，说明大井外围有着较好的银-金-多金属矿找矿远景。

在项目进行过程中得到大井银铜矿的支持，中国科学院地质与地球物理所矿物资源探查研究中心日本专家河内洋佑、上本武等的帮助，在此表示十分感谢。

参考文献：

[1] 赵一鸣，张德全. 大兴安岭及其邻区铜多金属矿床成矿规律与远景评价［M］. 北京：地震出版社，1997. 137.

[2] Qin Gongjiong，Kawachi Yosuke，Zhao Liqing，et al. The research of Permian sedimentary facies and their role in the mineralization of Dajing district，Linxi，Inner Mongolia［J］. Resource Geology，2001，51（4）：293-305.

[3] 冯建忠. 内蒙大井多金属矿床微量元素特征及地质意义［J］. 矿产与勘查，1990，（4）：47-52.

[4] 冯建忠. 大井锡-多金属硫化物矿床地质特征及成因［J］. 内蒙古地质，1992，（1）：69-77.

[5] 艾霞，冯建忠. 内蒙大井银-锡-多金属矿床成矿地质特征及成因探讨［J］. 有色金属矿产与勘查，1992，1（2）：82-92.

① 赵利青，上本武，覃功炯，等. 内蒙古东部大井锡-多金属矿床矿化元素分布特征及其对成矿作用的指示、成矿预测，待刊.

© 1994-2007 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

[6] 张德全. 大井银铜锡矿体——一个潜火山热液矿床的特征和成因 [J]. 火山地质与矿产, 1993, 14 (1): 37-47.
[7] 张家荫. 内蒙东部锡-多金属成矿带的大地构造环境与成矿特征 [J]. 矿产与勘查, 1989, (1): 1-9.
[8] 刘伟, 储雪蕾, 赵善仁. 大井铜-锡-多金属矿成矿流体的流体包裹体和稀土元素地球化学 [A]. 寸丹集——庆贺刘光鼎院士工作 50 周年学术论文集 [C]. 北京: 科学出版社, 1998. 459-468.
[9] 任耀武, 曹倩雯. 内蒙古大井锡-铜-多金属矿床成因刍议 [J]. 矿物岩石地球化学通讯, 1993, 12 (4): 211-213.
[10] 任耀武, 曹倩雯. 再论内蒙古大井锡-铜-多金属矿床成因 [J]. 吉林地质, 1996, 15 (2): 45-51.
[11] 姚德, 李鹤年, 段国正. 赤峰北部大井锡-多金属矿床成矿作用地球化学及找矿方向 [J]. 地质与勘探, 1990, 26 (2): 5-9.
[12] 王莉娟, 王玉往, 王京彬, 等. 大井矿床锡铜矿体成矿流体研究及其成因意义 [J]. 岩石学报, 2000, 16 (4): 609-614.
[13] 王玉往, 王京彬, 王莉娟. 大井矿床成矿阶段划分 [A]. 中国地质学会. "九五"地质科技重要成果论文集 [C]. 北京: 冶金工业出版社, 2000. 408-411.
[14] 刘建明, 王京彬, 陈旭瑞, 等. 大兴安岭南段与盆地流体有关的同沉积期金属矿化 [A]. 资源环境与可持续发展 [C]. 北京: 科学出版社, 1999. 119-121.

Features and genesis of the associated gold mineralization in the Dajing tin-polymetallic deposit, eastern Inner Mongolia

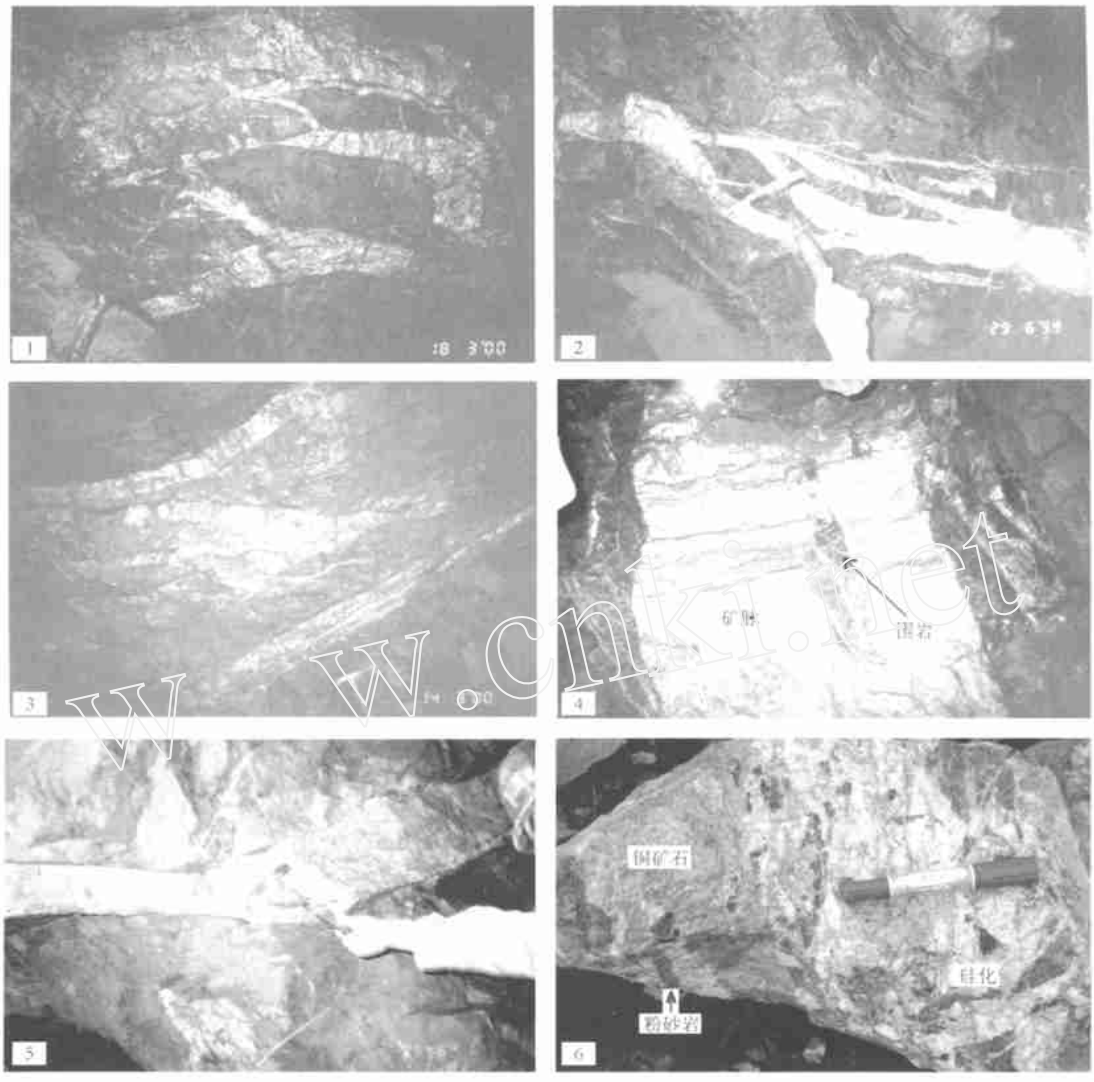
ZHAO Li-qing[1,2], QIN Gong-jiong[1], SUN Shi-hua[1], WANG Yu-wang[1], WANG Yong-zheng[1], ZHANG An-li[3], WANG Yao-ming[3]

(1. *Research Center for Mineral Resource Exploration, Institute of Geology and Geophysics, Chinese Academy of Sciences, Beijing* 100101, *China*; 2. *Gold Geological Institute of CAPF, Langfang, Hebei* 065000, *China*; 3. *Dajing Sliver-Copper Mine of Linxi County, Linxi, Inner Mongolia* 025250, *China*)

Abstract: The Dajing tin-polymetallic deposit is an important deposit in the north of China, which includes Sn, Cu, Ag, Pb, Zn and other metals. Sn and Cu are mostly related, sometimes separated. The associated gold mineralization is locally well-developed and may be related to pyritization during the stage of Cu mineralization. Gold is high in flotation tailing of copper and have potential economic value. Gold and sliver in independent pyrite (arsenopyrite) vein should be evaluated. The discover of gold mineralization in the Balinshi bloodstone deposit which is 10 km apart from the Dajing deposit is an important clue for the exploration of high sulfate-type epithermal Ag-Au-polymetallic deposit. There is a bright prospect for Ag-Au-polymetallic deposit in this area. Dajing deposit is a sub-volcanic hydrothermal one. The metallogenic metals possibly came from the basement or Yanshanian magmatic rock.

Key words: associated gold deposit; tin-polymetallic deposit; genesis of gold deposit; Inner Mongolia

© 1994-2007 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net



1　1 号井 595 m 中段 10 号矿体东部 4 号点北侧矿脉分支复合夹有透镜状夹石。
2　2 号井 565 m 中段 51 号矿体分支中的透镜状围岩。
3　1 号井 565 m 中段东部 10 号矿体。
4　2 号井 565 m 中段 51 号矿体内部及边部的透镜状围岩。
5　2 号井 530 m 中段铜矿体的膨缩现象。
6　富源矿石堆中黄铜矿脉晚于硅化角砾岩。

© 1994-2007 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net