

# 广西北香银多金属矿床成矿地质条件与找矿潜力分析

秦来勇<sup>1,2</sup>,何国朝<sup>2</sup>,秦德先<sup>1</sup>,张波<sup>2</sup>

(1. 昆明理工大学, 昆明 650093; 2. 桂林矿产地质研究院, 桂林 541004)

**[摘 要]** 北香矿区北西向同沉积断裂对矿床的空间分布、产状起主要控制作用,其次一级北西向断裂则是矿床的主要赋存构造,矿床的形成受地层、岩性和构造双重控制。通过与丹池矿带中的类似典型矿床对比,指出北香矿床具有与大厂长坡矿床和大福楼矿床相似的成矿条件,泥盆纪地层与北西向同沉积断裂共同控矿,矿体空间产出模式应都具有“上脉下层”的特点;结合已完成的地、物、化、遥等工作成果,认为在矿床的中深部有寻找似层状矿体的巨大潜力。

**[关键词]** 银多金属矿 找矿潜力 成矿地质条件 广西北香

**[中图分类号]** P618.52 **[文献标识码]** A **[文章编号]** J0495-5331(2007)01-0032-06

广西北香银多金属矿床位于丹池成矿带的南东部位,矿床发现已有 20 余年历史,由于矿床规模不大而且品位低,地质工作程度低,基本未进行过系统的矿床成矿地质条件和成因研究,对矿床的成因也仅限于丹池成矿带区域性的认识(陈洪德, 1988 - 1989)。近两年来,随着地质工作深入,在矿区进行了大量的地、物、化、遥等勘查工作。因此,有必要对矿区成矿地质条件进行深入的系统研究,分析矿区的找矿潜力,以便拓宽思路,更好地开展下一步找矿工作。

## 1 区域地质背景

丹池成矿带区域上位于江南古陆西南缘(图 1),北起麻阳、芒场、大厂,往南延伸至北香、五圩一带,呈北西向带状分布,该矿带总体 NW—SE 展布,延长约 100km,宽约 30km。

成矿带内出露的地层以古生代泥盆纪浅海相沉积及石炭、二叠纪灰岩为主,其次为中生代中三叠世海相页岩,总厚 3700~7000m,是一套类复理石碳酸盐沉积岩,局部夹火山碎屑沉积岩。泥盆系构成丹池大背斜的轴部,东西两翼为石炭、二叠纪灰岩,再向外侧为中三叠世页岩。

丹池大断裂形成于加里东期,海西期以张性为主,为同生断裂。丹池断陷盆地受此大断裂控制,在

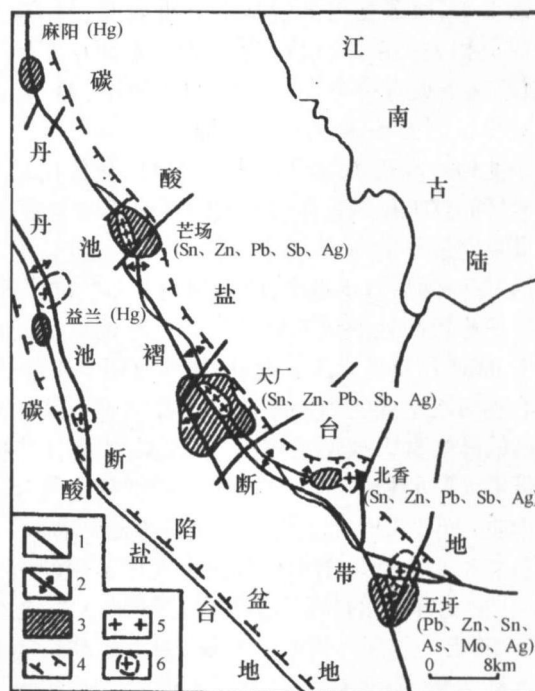


图 1 丹池成矿带构造地质及矿产分布示意图

(据广西 215 队资料改编)

1—断裂; 2—背斜; 3—矿田范围; 4—槽盆界线; 5—花岗岩; 6—推测岩体

加里东褶皱基底上形成,呈北西狭长带展布。北西向构造带印支—燕山期以来,以压性为主,形成紧密

[收稿日期] 2005-11-15; [修订日期] 2006-02-06; [责任编辑] 曲丽莉。

[基金项目] 国家“十五”科技攻关项目“大型锡矿山接替资源探查技术与示范”(编号:2004BA615A-03)和国家财政补助地方地质勘查项目“广西河池市北香地区银多金属矿详查”(编号:财建[2002]201号)共同资助。

[第一作者简介] 秦来勇(1975年—),男,1998年毕业于昆明理工大学,获学士学位,在读硕士生,工程师,现主要从事矿床地质研究与成矿预测工作。

褶皱、逆冲断裂及横张断裂,控制后期改造成矿作用<sup>[1-3]</sup>。丹池大断裂控制了丹池成矿带的多金属矿形成并使各矿田沿其呈 NW 方向展布。

区内主要有燕山中、晚期的花岗岩浆活动,主要分布于龙箱盖、大厂、芒场等地,以岩脉、岩株、岩床形式产出。

2 矿床地质特征

2.1 矿区地质概况

矿区内出露地层主要为石炭系和泥盆系。石炭系主要分布于矿区北香短轴背斜的四周,为深灰至灰白色灰岩、泥灰岩。泥盆系则主要出露于北香短轴背斜的核部,分别出露了上泥盆统同车江组(D<sub>3</sub>t)页岩、泥岩夹少许硅质岩、粉砂岩、炭质泥岩、灰岩及磷块岩;上泥盆统五指山组(D<sub>3</sub>w)中层至厚层含泥炭质条带灰岩、扁豆状灰岩夹薄层至中层状泥质灰岩,局部含磷硅质岩;上泥盆统榴江组(D<sub>3</sub>l)

硅质岩夹页岩及含磷硅质岩;中泥盆统东岗岭组(D<sub>2</sub>d)泥岩、页岩与灰岩互层、夹砂质泥岩、炭质泥岩及少许硅质岩、细砂岩、中厚层灰岩、泥质灰岩等;下泥盆统未出露。

矿区构造表现为以北香背斜为中心的短轴穹窿构造(图 2),中心由中、上泥盆统构成,外围由石炭系包围。背斜轴向东倾伏,西侧为丹池大断裂所断,东侧为另一条南北向的坡老街—旧河池断裂所分隔。矿区断裂构造极为发育、规模大,但其形态、产状相对简单,按走向划分以北西向组为主(例如 F<sub>I</sub>和 F<sub>II</sub>),次为南北向及北东向,矿区外围为区域性的东西向、南北向及北西向断裂所隔。相关研究表明<sup>[4-6]</sup>:北西向组同沉积断裂是北香银多金属矿床的控矿断裂;北东向组可能是容矿构造,局部地段已见有铅锌矿体产出;南北向组构造为后期构造,主要是破坏矿体。

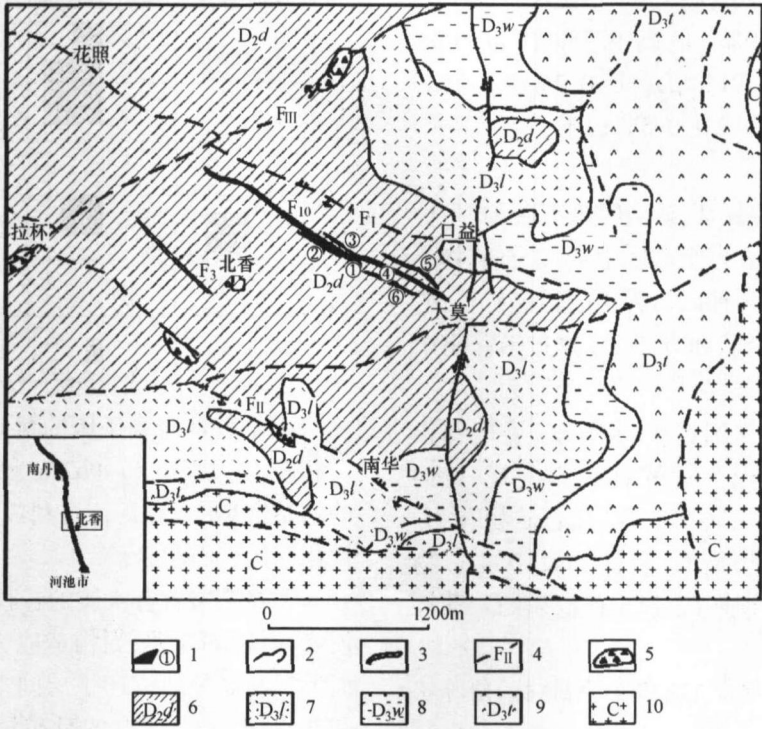


图 2 北香银多金属矿区地图略图(据何国朝修改,2005)<sup>[5]</sup>

1—矿体及编号;2—地层界线;3—构造角砾;4—断层;5—同沉积角砾;6—中泥盆统东岗岭组;7—上泥盆统榴江组;8—上泥盆统五指山组;9—上泥盆统同车江组;10—石炭系

2.2 矿床地质特征

2.2.1 北西向含矿破碎带特征

矿区内该组构造分布广泛,数量众多,规模较大的主要有 F<sub>10</sub>、F<sub>3</sub>。在北香一带, F<sub>1</sub> 断层上盘 300 ~ 400m 处发育一条宽 100 多米的断层破碎带 F<sub>10</sub>,位

于北香背斜北翼,破碎带走向与 F<sub>1</sub> 平行,长 1000 多米,倾向 SW,倾角 80°~85°,破碎带中石英、方解石脉发育,铅、锌、锡、锑、银矿体主要产于该构造破碎带中。另一条规模较大的断层破碎带 F<sub>3</sub> 发育于 F<sub>10</sub> 的南西向方向约 650m 的北香背斜核部,走向大致

与  $F_{10}$  平行,长约 600m,倾向 NE,破碎带中石英、方解石脉发育,矿化较弱,垂直方向上与  $F_{10}$  构成“Y”字形。

2.2.2 矿体特征

北香矿区目前揭露了 6 条矿脉,均产于下北香—大莫背斜的北翼近核部,矿体赋存于中泥盆统东岗岭组第三段泥质、炭质灰岩夹泥灰岩中,矿体主要呈脉状、细脉状、网脉状,一般倾向南,倾角 85 左右,多数沿断裂裂隙分布,局部发现个别矿体呈薄层状赋存于灰岩层层间。矿体由多条细脉复合分支所组成,呈雁行分布,相距 5~30m。平面上,走向上延续性良好,1 号矿脉东西延长约 400m,最短的矿脉 2 号、4 号矿脉延长约 200m;垂直方向上,向下延深可达 100m。1 号矿脉厚度较大,多数由 3 条细脉复合分枝及脉旁的多条网状细脉所构成,厚度最大处达 3.6m,平均厚度在 1.2m 左右。矿体切穿赋矿岩层,近矿体围岩具有绿泥石、方解石(锰方解石)及硅化等蚀变。(Sn)为 0.226%~1.0%,最高 1.884%;(Zn) 0.57%~4.669%,最高 9.759%;(Pb) 0.5%~4.5%,最高 10.91%;(Sb) 0.2%~1.5%,最高 3.466%;(Cu)一般在 0.5%以下。

2.3 矿石特征

矿石矿物组成较为复杂,矿石类型有两种,一种以锌为主的锌锡矿石,分布于矿区中带,矿石矿物主要为闪锌矿和锡石;另一种以铅为主的铅锑矿石,矿石矿物主要为脆硫锑铅矿和方铅矿,分布于锌锡矿两侧。

矿石金属矿物有:铁闪锌矿、黄铁矿、脆硫锑铅矿、毒砂、方铅矿、锡石及少量黄铜矿、辉铋矿、黝锡矿、磁黄铁矿、硫锑铅矿、辉锑矿等;脉石矿物有:方解石、石英、绿泥石、锰方解石、菱锰矿等;次生矿物有:褐铁矿、软锰矿、黄钾铁盐、白铅矿、臭葱石、菱锌矿、水砷锌矿等。

矿石构造有块状、脉状、细脉状、网脉状、角砾状构造等。

矿石结构有粒状结构、自形晶结构、半自形晶结构、碎裂结构、交代结构等。

块状矿石中金属矿物含量在 50% 以上,其中黄铁矿和毒砂约占 15%,其它由闪锌矿、方铅矿、脆硫锑铅矿、锡矿物等组成。

2.4 围岩蚀变

该区的蚀变作用并不发育,主要表现为一些中低温的热液蚀变作用。在铅锌矿体裂隙带里,主要表现为硅化、黄铁矿化、绿帘石化和绢云母化,在中

泥盆统东岗岭组第四段具有较强烈的大理岩化。

3 成矿地质条件

3.1 地层、岩性条件

丹池成矿带中大至矿田小至矿化点,无论是锡多金属矿还是铅锌矿或汞矿点,如大厂、芒场、五圩和北香均无例外地受泥盆系的严格控制<sup>[7]</sup>(表 1)。大中型以上矿体如大厂 100<sup>#</sup>、91<sup>#</sup>、92<sup>#</sup>、大福楼 21<sup>#</sup>、22<sup>#</sup>均呈似层状赋存于泥盆系中,矿体的形态产状与地层产状基本一致,有些矿体中可见矿层与地层同步褶皱具同生沉积特征,小型矿体(矿脉)呈脉状穿切地层,但也是分布于泥盆系中。可见,泥盆纪地层控制着矿床的空间分布,无论是矿体或矿床的分布,还是主要矿体的产状形态,均受泥盆纪地层控制。

表 1 丹池锡多金属成矿带内主要矿田(床)与泥盆系关系表

矿田	位置	芒场矿田		大厂矿田		北香矿床		五圩矿田	
		似层状	脉状	似层状	脉状	似层状	脉状	似层状	脉状
D <sub>3</sub>	D <sub>3</sub> <sup>2</sup>								
	D <sub>3</sub> <sup>1</sup>								
D <sub>2</sub>	D <sub>2</sub>								
	D <sub>2nb</sub>								
D <sub>1</sub>	D <sub>1nb</sub>								
	D <sub>1</sub> <sup>1</sup>								

泥盆系是北香矿床的赋矿层位,岩石中含有有机质和硫,其中 Sn、Zn、Pb、As 等成矿元素有不同程度的初始富集<sup>[4]</sup>,且具备有利成矿和构造变形的脆塑性相间的岩石组合。

泥盆系富含炭质的各种页岩、砂岩及硅质岩、泥岩,岩性差异大,当构造应力作用时,极易于破碎而形成断裂裂隙或产生层间滑动,有利于矿液运移和充储,矿田中主要的赋矿层岩石脆性大,裂隙发育,孔隙度高,也有利于成矿;岩层中有机质易于脱水变质而产生空间,并且这些空间裂隙连通性好,这些均为成矿流体的迁移和储集提供了良好条件。

3.2 构造条件

3.2.1 褶皱

北香背斜是车河背斜南部倾伏端骤然上翘形成的短轴背斜,轴向近东西,西部在与车河背斜相连部位转向北西。背斜轴部地层为中泥盆统东岗岭组,翼部石炭系。一般北翼缓,倾角约 20°;南翼陡,倾

角  $25^{\circ} \sim 75^{\circ}$  : 轴部纵向次级褶皱和近东西向断裂发育, 东部被近南北向走滑断裂切割, 背斜近轴部的北翼形成的纵向断裂破碎带控制了大致顺轴向方向排列的多金属矿脉。

### 3.2.2 断裂

矿床空间上主要受北西向、北东向和南北向断裂联合控制, 具体表现出导矿、容矿、破矿、阻矿作用。

#### 3.2.2.1 同沉积断裂

北香矿区内发现的同沉积断层共 2 条, 如图 2 中的  $F_{\text{I}}$ 、 $F_{\text{II}}$ , 断层规模较大、形态展布完好, 走向北西, 均穿越该矿区。在断层上盘附近, 发现多处同沉积角砾岩, 最大一处出露范围有  $85\text{m} \times 350\text{m}$ 。在中泥盆统同沉积特征表现得最为完善, 断距宽, 形成多处有一定规模的同沉积角砾岩, 到二叠系及以后地层则仅表现为线状, 没发现有同沉积角砾岩, 走向上局部有平移; 断层带沿走向相对平直, 产状近于直立, 倾角  $75^{\circ} \sim 85^{\circ}$  倾向 SW, 北东地层老, 南西地层新, 表现出正断层特征, 沿断面断距最大处 (在南华附近) 约  $100\text{m}$ , 往北西渐与丹池同沉积大断层汇合, 往南东为后期东西向组和南北向组大构造所破坏; 在泥盆系, 断层带中角砾岩非常发育, 角砾大小差异大, 定向性差, 形态不一, 成分各异, 胶结物成分与角砾成分大多相同, 角砾岩致密, 表现为同沉积特征; 而在二叠系中角砾岩不发育, 且角砾表现为大小极其悬殊, 成破碎松散状, 有时为方解石胶结, 表现为后期构造破碎带中角砾岩特征。

1)  $F_{\text{I}}$  同沉积断裂。发育良好地段在口益—花照, 特别是在花照一带表现最明显, 往南东方向至大莫村为东西向的后期断裂邕腊—邕向断裂所破坏, 往北西直贯至丹池大断裂。 $F_{\text{I}}$  走向长大于  $8\text{km}$ , 基本上呈单支破碎带出现, 仅在花照见到有局部分支现象, 总体走向  $300^{\circ}$  倾向 SW, 倾角  $80^{\circ} \sim 85^{\circ}$ ; 分支处北支稍缓。沿中泥盆统下段至二叠系产出, 同沉积角砾岩仅在拉岷附近见小规模的发展于东岗岭组中厚层灰岩、泥灰岩中。在北香一带, 断层上盘  $300 \sim 400\text{m}$  处发育一条宽  $100$  多米的断层破碎带  $F_{\text{I}0}$ , 破碎带走向与  $F_{\text{I}}$  平行, 长  $1000$  多米, 倾向 SW, 倾角  $80^{\circ} \sim 85^{\circ}$ ; 破碎带中石英、方解石脉发育, 控制着铅、锌、锡、锑、银矿体的空间产出。 $F_{\text{I}}$  控制着矿区次级构造, 同时也是矿区内的控矿构造, 其上下盘岩石中发育特征的明显不同以及晚期地层中有小规模剪切断裂等现象说明该同沉积断裂具有活动时间长、多期持续活动的特点。

2)  $F_{\text{II}}$  同沉积断裂。在整个矿区中均发育完好, 从南东侧南华水库起往北西过路逢、拉岷直至汇合丹池大断层均能观察到断层发育, 断层的北西侧在枫木北侧与丹池大断裂汇合, 南东侧在南华水库为后期东西向的南华—大山塘大断层所破坏, 走向长约  $9\text{km}$ , 呈单支出现, 但在路逢西侧二叠系中见有分支复合现象, 二支最大间距约  $80\text{m}$ , 断层总体走向  $NW310^{\circ}$  倾向 SW, 倾角约  $85^{\circ}$ ; 整个断层带多处被后期断层 (东西向、北东向及南北向) 所错断。从断层构造特征看, 该断层与  $F_{\text{I}}$  断层应属同一组同沉积断层, 具有相同的发育、发展及活动特点, 在该区同样起着控矿作用。

区内发现的同沉积断裂具有以下共同特征: 同沉积角砾岩均在中泥盆统东岗岭组中发现, 尤其是东岗岭组的中上段中厚层灰岩、泥灰岩中, 说明加里东运动中期正是该区同沉积断裂活动的鼎盛时期; 角砾岩层与正常沉积灰岩互层; 在泥盆系, 断层带中角砾岩非常发育, 角砾大小差异大, 呈杏仁状、水滴状, 磨圆度差, 定向性差, 形态不一, 成分各异, 胶结物成分与角砾成分大多相同, 角砾岩致密, 表现为同沉积特征; 而在二叠系中角砾岩不发育, 且角砾表现为大小极其悬殊, 角砾具一定磨圆度, 成破碎松散状, 有时为方解石胶结, 表现为后期构造破碎带中角砾岩特征; 角砾大小相差悬殊, 杂乱无章 (局部见不明显的定向排列), 最大者断面约为  $50\text{cm} \times 126\text{cm}$ , 小者直径在  $0.2\text{cm}$  以下; 角砾中发育有小角砾; 角砾岩中发现有珊瑚等化石。

#### 3.2.2.2 南北向及北东向断裂

北东向及南北向断裂均为该区的同沉积断层  $F_{\text{I}}$ 、 $F_{\text{II}}$  的次一级断裂, 北东向断裂中局部地段 (如寨坪) 已见有铅锌矿体产出, 可能是容矿构造。南北向断裂贯穿整个矿区, 已有矿体均发育其西侧, 而其东侧未见有矿点, 故可推测其具有阻矿作用或破矿作用。

### 3.3 岩浆岩

北香矿区内未见有岩浆岩出露, 但据航片解译成果及地球物理场特征资料推测, 在矿区深部可能存在岩浆岩体, 这就具备了为矿床的形成提供热动力和部分成矿物质的可能。

## 4 找矿潜力分析

1) 丹池构造带中的隆起区是丹池成矿带上的最为重要的构造区段, 目前已发现的矿床均产于该带上的隆起区内, 从南到北隆起区有五圩、北香、大

厂、芒场、麻阳(图 1),隆起区不是丹池背斜上简单的枢纽起伏,而是有着与其他地段不同的沉积作用(环境)、构造活动及岩浆活动特征,而深大断裂和岩浆的上侵<sup>[8]</sup>,使丰富的含矿物质上升。北香矿床区域上处于丹池成矿带上的地壳隆起区、丹池构造带与东西向、北东向构造的交汇部位。北香背斜两侧发育次级褶皱和东西向、南北向次级断裂,其中已发现锌铅锑(锡)细—网脉状及层间矿(化)体,因此北香具有良好的成矿条件。

2) 北香矿床矿体特征与大厂矿田大福楼的 0<sup>#</sup>矿体极为相似,矿床成因及矿石特征与大厂矿田脉状矿体相同,主要矿物组合(铁闪锌矿、黄铁矿、磁黄铁矿、脆硫锑铅矿、毒砂、方铅矿、锡石)、主要成矿元素组合等也与大厂矿田矿物组合、成矿元素组合相似,因此,在中泥盆统中段与上段间、中泥盆统

与上泥盆统间的层间滑动面具有找到层状矿体的可能。

3) 对比长坡—铜坑矿床、大福楼矿床、北香矿床的产出特点、赋矿地层及构造控矿特点(表 2),可以看出,丹池成矿带已知大型锡多金属矿床如长坡—铜坑、大福楼、芒场大山等上部有大脉型矿体,其深部均有大型层状、似层状矿体。北香矿床目前发现的矿体近似以上各矿床上部大脉型矿体,在矿区中已发现多处所谓的“五花肉”型矿体(即层状、似层状矿体)。此外,相关研究<sup>[9-10]</sup>表明:大厂矿田与北香矿床成矿具有多期性,存在层状矿化与脉状矿化,而层状矿化形成时间早于脉状矿化形成时间。因此,北香矿床控矿条件与大厂矿田的典型矿床具有可比性。

表 2 北香矿床与大厂矿田控矿因素对比

控矿要素	大厂矿田长坡—铜坑矿床	大厂矿田大福楼矿床	北香矿床
矿体垂向分带	上部 大脉型矿体(0 <sup>#</sup> 、17 <sup>#</sup> 等) 中部 细脉带矿体(I II III IV) 下部 似层状矿体(91 <sup>#</sup> 、92 <sup>#</sup> 等)	大脉型矿体(0 <sup>#</sup> 脉等) 细脉群矿体 层间破碎型矿体(20 <sup>#</sup> 、21 <sup>#</sup> 、22 <sup>#</sup> 等)	大脉型矿体(A~F)
赋矿地层	上部 D <sub>3</sub> <sup>3</sup> 、D <sub>3</sub> <sup>2c+2d</sup> 中部 D <sub>3</sub> <sup>2c+2d</sup> 下部 D <sub>3</sub> <sup>2a+2b</sup> 、D <sub>3</sub> <sup>1</sup> 、D <sub>2</sub> <sup>2</sup>	D <sub>2</sub> <sup>2</sup> D <sub>2</sub> <sup>1</sup> 、D <sub>1</sub> <sup>3</sup> D <sub>3</sub> <sup>1</sup> 、D <sub>2</sub> <sup>1</sup>	D <sub>2</sub> <sup>2</sup>
构造控矿特点	控制矿体的空间分布及产状,矿体赋存于北西向长坡逆掩断层 F <sub>1</sub> (同沉积断层)上盘、长坡倒转背斜北东翼	控制矿体的空间分布及产状,矿体产出出于北西向逆掩断裂 F <sub>6</sub> (同沉积断层)上盘	控制矿体的空间分布及产状,矿体产出出于北西向同沉积断层(逆断层) F <sub>1</sub> 上盘、北香短轴背斜北翼

4) 卫片 TM(6、7、1波段,4、7、1波段)影缩处理结果显示,大厂铜坑—龙头山及大福楼—坑马各有 1 个明显的环状构造,北香地区以北香背斜为中心也存在 1 个非常类似于大厂铜坑—龙头山及大福楼—坑马的明显环状构造,推断深部存在隐伏花岗岩。

5) 布格重力异常( - 110 ×10<sup>-6</sup> m/s<sup>2</sup>)和航磁异常( - 35nT)中心正对应于北香背斜,深部极有可能发育与成矿有关隐伏岩浆岩体。

通过完成的瞬变电磁法(TEM)物探工作,解译后圈定了 5 个异常。其中,面积较小的一号异常区异常范围为 450m ×200m,呈北西展布,瞬变电磁法测量出现低阻,第 20 道峰值为 460μV,激电剖面也显示有高极化特点。异常位置均与地表矿化带重合,中心处于矿体的倾伏端(即南西侧)。异常显示深部可能赋存有规模较大的矿体。

6) 化探工作表明:北香地区具有化探次生晕 Sn、Zn、Pb、Sb、Ag、Hg 等综合异常,综合异常中心对应于背斜轴部,异常总面积 20 多平方公里,并有物

探磁异常与之吻合,同车江组、榴江组及东岗岭组地层中锌、铅矿化普遍,在异常地段已发现有多金属矿(化)体;化探新方法吸附相态汞、吸附烃、电吸附(Sn、Cu、Pb、Zn、Ag、Sb)与瞬变电磁法扫面形成的 5 个异常中的 3 个重叠,即有 3 个良好的综合异常,显示深部可能赋存有规模较大的矿体。

[参考文献]

[1] 陈洪德,曾允孚. 广西丹池盆地上泥盆统榴江组硅质岩沉积特征及成因讨论[J]. 矿物岩石,1989,9(4): 22 - 29.  
[2] 陈毓川,黄民智,徐珏,等. 大厂锡矿地质[M]. 北京:地质出版社,1993.  
[3] 秦德先,洪托. 广西大厂锡矿 92 号矿体矿床地质与技术经济[M]. 北京:地质出版社,2002.  
[4] 何国朝. 广西河池北香银多金属矿床同沉积断层发现[J]. 南方国土资源,2004(11): 52 - 53.  
[5] 何国朝. 广西河池北香银多金属矿床同沉积断层的厘定及其发现意义[J]. 地质与勘探,2005,41(4): 6 - 9.  
[6] 蔡明海,梁婷,吴德成,等. 广西丹池成矿带构造特征及其控矿作用[J]. 地质与勘探,2004,40(6): 5 - 10.  
[7] 张国林,蔡宏渊. 广西大厂锡多金属矿床成因探讨[J]. 地质论评,1987,33(5): 426 - 435.

[ 8 ] 邰兆典. 深断裂控岩控矿问题探讨 [ J ]. 广西地质, 1998, 11 ( 4 ): 12 - 25.  
( 2 ): 1 - 5.

[ 9 ] 徐新煌, 蔡建明, 陈洪德, 等. 广西丹池矿带锡—多金属矿床地质地球化学特征及成矿作用 [ J ]. 成都地质学院学报, 1991, 18 ( 4 ): 12 - 25.

[ 10 ] 陈洪德. 广西丹池晚古生代沉积盆地的演化及控矿作用 [ J ]. 成都地质学院学报, 1988, 15 ( 4 ): 68 - 78.

GEOLOGICAL ORE - FORMING CONDITIONS AND PROSPECTING POTENTIALITY OF  
BEIXIANG SILVER POLYMETALLIC DEPOSIT, GUANGXI PROVINCE

Q N Lai - yong<sup>1,2</sup>, HE Guo - chao<sup>2</sup>, Q N De - xian<sup>1</sup>, ZHANG Bo<sup>2</sup>

( 1. Kunming University of Science and Technology, Kunming 650093;

2 Guilin Institute of Geology for Mineral Resources, Guilin 541004 )

**Abstract:** It is considered in the Beixiang ore field that NW - trending syn - sedimentary faults control distribution and occurrence of the ore bodies, and subsidiary fractures are ore - hosting structures. Ore formation is controlled by strata, lithology and structure. After comparatively analyzing ore - forming conditions between Beixiang deposit and the type ones in the Dan - Chi belt, it is concluded that ore - forming conditions of Beixiang deposit are similar to that of Changpo and Dafulou deposits in the Dachang ore field. Namely Devonian strata and NW - trending syn - sedimentary faults control ore bodies, and ore distribution in space show characters of veinlets in upper parts and bedded ores in lower parts. Combined with the results of geology, geo - physical prospecting, geochemical prospecting and remote sensing, there still have great potentialities in prospecting for underlying bedded ore bodies in the medium - deep space.

**Key words:** silver polymetallic deposit, prospecting potentiality, ore - forming condition, Beixiang, Guangxi

我国固体矿产勘查社会资金占七成

《据中国国土资源报》报道,记者从 1 月 11 日在京召开的加强地勘行业管理座谈会上获悉,2006 年我国固体矿产勘查投入 66 亿元,创历史新高。

国土资源部地勘司负责人说,我国固体矿产勘查投资总量 2001 年为 25 亿元,2005 年为 60 亿元,2006 年为 66 亿元。我国固体矿产勘查投资变化与全球固体矿产勘查的起伏变化基本同步。近年来,全球固体矿产勘查低谷时期是 2002 年,固体矿产勘查投资为 20 亿美元,2005 年为 52 亿美元,2006 年达到 72 亿美元。

别一重要变化是,我国固体矿产勘查投资主体多元化格局加速形成,固体矿产勘查投入构成由 2001 年政府出资占 70%、社会资金投入占 30% 的格局,变为目前政府出资占 30%、社会资金投入占 70%,而且这一变化是在政府加大投入的情况下完成的。云南、山东等地社会资金投入固体矿产勘查的比例达 80% 以上。