

文章编号: 1009-3850(2012)02-0094-08

云南西畴芭蕉箐铅锌矿矿床地质特征及找矿意义

张 彬^{1,2}, 张林奎¹, 陈敏华¹, 刘书生¹, 焦彦杰¹

(1. 成都地质矿产研究所, 四川 成都 610081; 2. 中国地质大学(武汉), 湖北 武汉 430074)

摘要: 芭蕉箐铅锌矿床是云南麻栗坡地区新发现的一个具找矿潜力的铅锌矿床。本文系统介绍了该矿床的成矿地质背景、矿床地质特征,并探讨其成因及区域找矿意义。研究表明,芭蕉箐铅锌矿受地层-构造-岩浆岩三位一体控制,矿体赋存在田蓬组薄层状灰岩夹千枚岩中,受层位控制明显;芭蕉箐复合纵弯褶皱及其伴生断裂构造控制着矿体的产出;隐伏花岗岩体为矿床形成提供了重要物质来源、流体及热源,同时亦为围岩中成矿物质的活化、迁移和富集创造了条件。属与岩浆有关的中低温热液型铅锌矿床。芭蕉箐矿床与蒙自白牛厂超大型银铅锌多金属矿床成矿地质特征类似,其外围地区具有找到相同类型铅锌矿床的良好远景。

关键词: 滇东南; 芭蕉箐; 铅锌矿; 矿床地质特征; 找矿意义

中图分类号: P618.42

文献标识码: A

芭蕉箐铅锌矿床位于滇东南老君山矿集区中部,构造上位于越北地块北缘南温河片麻岩穹窿北部沉积盖层中。该矿床是笔者所在的项目组新近发现的矿产地之一,目前共发现铅锌矿(化)体6条,其中Ⅲ号、Ⅵ号为主矿体,估算铅锌资源量达中型矿床规模。

老君山矿集区以盛产锡、钨、锌、银著称,是滇东南多金属成矿带(个旧-薄竹山-老君山)的重要组成部分。区内以钨锡矿床为主,铅锌次之,目前已发现都龙(锡多金属矿)、南秧田(钨矿)特大型矿床两处,新寨、洒西等大中型矿床8处,小型多金属矿床(点)20余处。区内铅锌矿床(点)数量众多,但以小型矿床和矿化点为主。多数学者认为成矿与燕山期花岗岩相关,由夕卡岩型锡、钨、铜矿床、中温热液型铅-锌-银-锡及低温热液型锑矿构成了一个完整的与花岗岩有关的成矿系列^[1-3]。也有学者认为成矿与加里东期-印支期区域变质作用密切相关^[4]。由于没有典型矿床的支撑,未有区内铅锌

找矿工作突破,芭蕉箐铅锌矿的发现无疑对本区铅锌矿的找矿工作具有指示性的意义。本文立足于阐述芭蕉箐矿床形成的地质背景、矿床地质特征,并探讨其成因及区域找矿意义。

1 区域地质背景

矿区位于滇东南钨、锡、铅、锌多金属成矿带之老君山钨锡多金属矿集区内。区内以文麻断裂及马关断裂为主要构造格架,不同期次、不同类型的构造行迹相互叠加,其中南温河片麻岩穹窿构造是区内主要的构造样式,分为基底和盖层。基底为前寒武纪变质基底和中酸性侵入体组成的变质核,古生界地层组成沉积盖层,其中大部分地层都发生了轻微的变质-变形作用。

穹窿核部主体由眼球状、片麻状混合片麻岩、混合花岗岩组成,侵入于元古宇-寒武系中,被燕山期花岗岩侵入,其年龄为420~440Ma(Roger et al., 2000; Carter et al., 2001; Guo et al., 2009)。燕山

收稿日期: 2011-11-25; 改回日期: 2012-05-20

作者简介: 张彬(1984-),男,助理工程师,主要从事区域地质、矿产地质调查研究工作。E-mail: cgszbin@hotmail.com

资助项目: 本文得到中国地质调查局地保项目“云南麻栗坡矿产远景调查”(编号1212010880402)资助

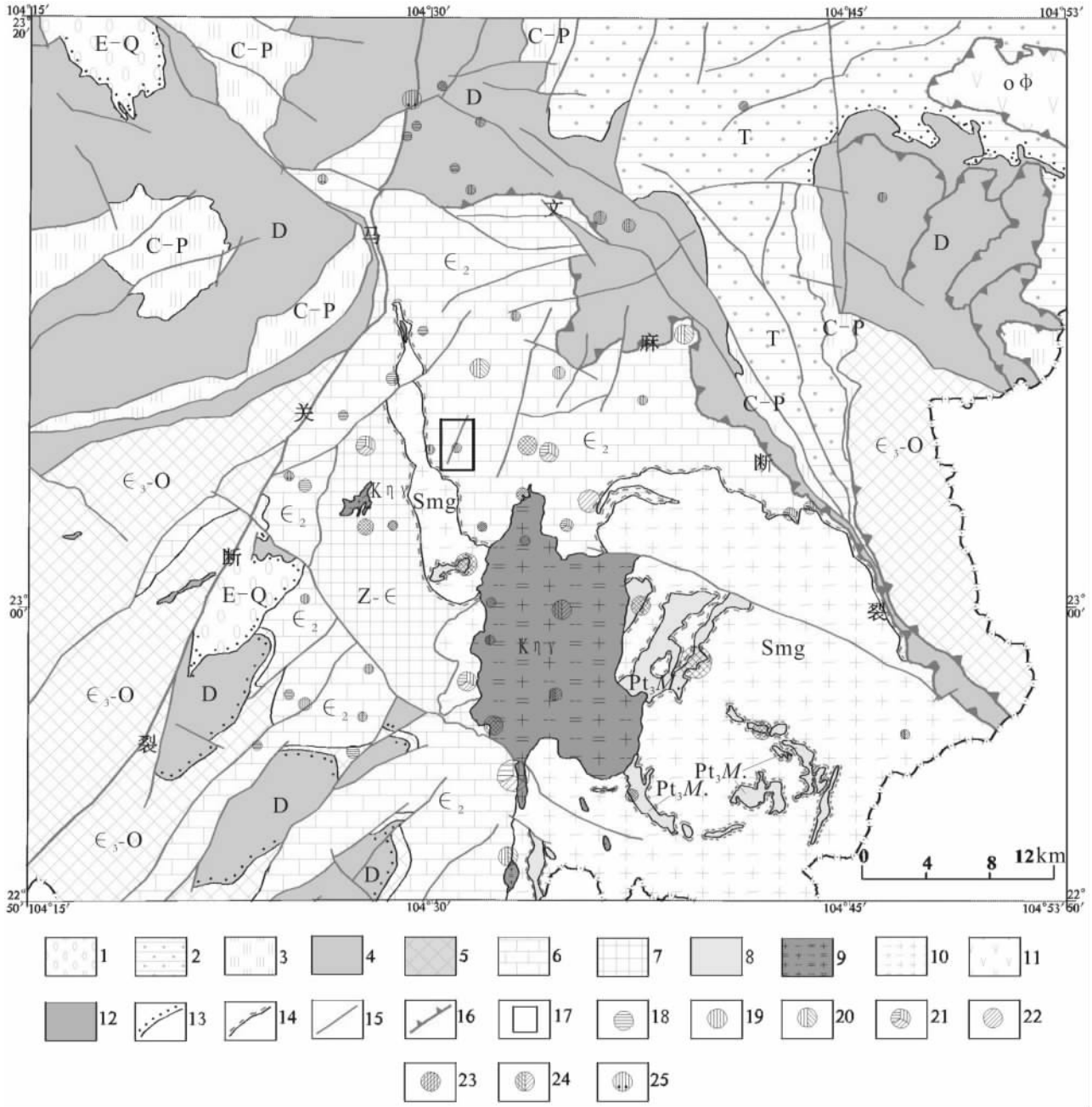


图1 云南省老君山矿集区地质构造简图

1. 古近系 - 第四系 (E - Q) ; 2. 三叠系 (T) ; 3. 石炭 - 二叠系 (C - P) ; 4. 泥盆系 (D) ; 5. 上寒武统 - 奥陶系 ($\epsilon_3 - O$) ; 6. 中寒武统 (ϵ_2) ; 7. 震旦 - 寒武系 (Z - ϵ) ; 8. 新元古界猛洞岩群 ($Pt_3M.$) ; 9. 燕山期花岗岩; 10. 志留纪混合花岗 (片麻) 岩; 11. 镁铁质 - 超镁铁质岩石; 12. 辉绿岩; 13. 沉积不整合; 14. 混合岩化接触界线; 15. 断层; 16. 逆冲推覆断层; 17. 矿区位置; 18. 铜矿床; 19. 铅矿床; 20. 铅锌矿床; 21. 锡多金属矿床; 22. 锡矿床; 23. 钨矿床; 24. 钨锡矿床; 25. 锑矿床

Fig. 1 Simplified geological-structural map of the Laojunshan orefield , Yunnan

1 = Palaeogene - Quaternary (E - Q) ; 2 = Triassic (T) ; 3 = Carboniferous - Permian (C - P) ; 4 = Devonian (D) ; 5 = Upper Cambrian - Ordovician ($\epsilon_3 - O$) ; 6 = Middle Cambrian (ϵ_2) ; 7 = Sinian - Cambrian (Z - ϵ) ; 8 = Neoproterozoic Mengdong Group Complex ($Pt_3M.$) 9 = Yanshanian granite; 10 = Silurian migmatitic granite (gneiss) ; 11 = mafic-ultramafic rocks; 12 = diabase; 13 = sedimentary unconformity; 14 = boundary of migmatization; 15 = fault; 16 = thrust fault; 17 = studied mining district; 18 = copper deposit; 19 = lead deposit; 20 = lead-zinc deposit; 21 = tin polymetallic ore deposit; 22 = tin deposit; 23 = tungsten deposit; 24 = tungsten-tin deposit; 25 = antimony deposit

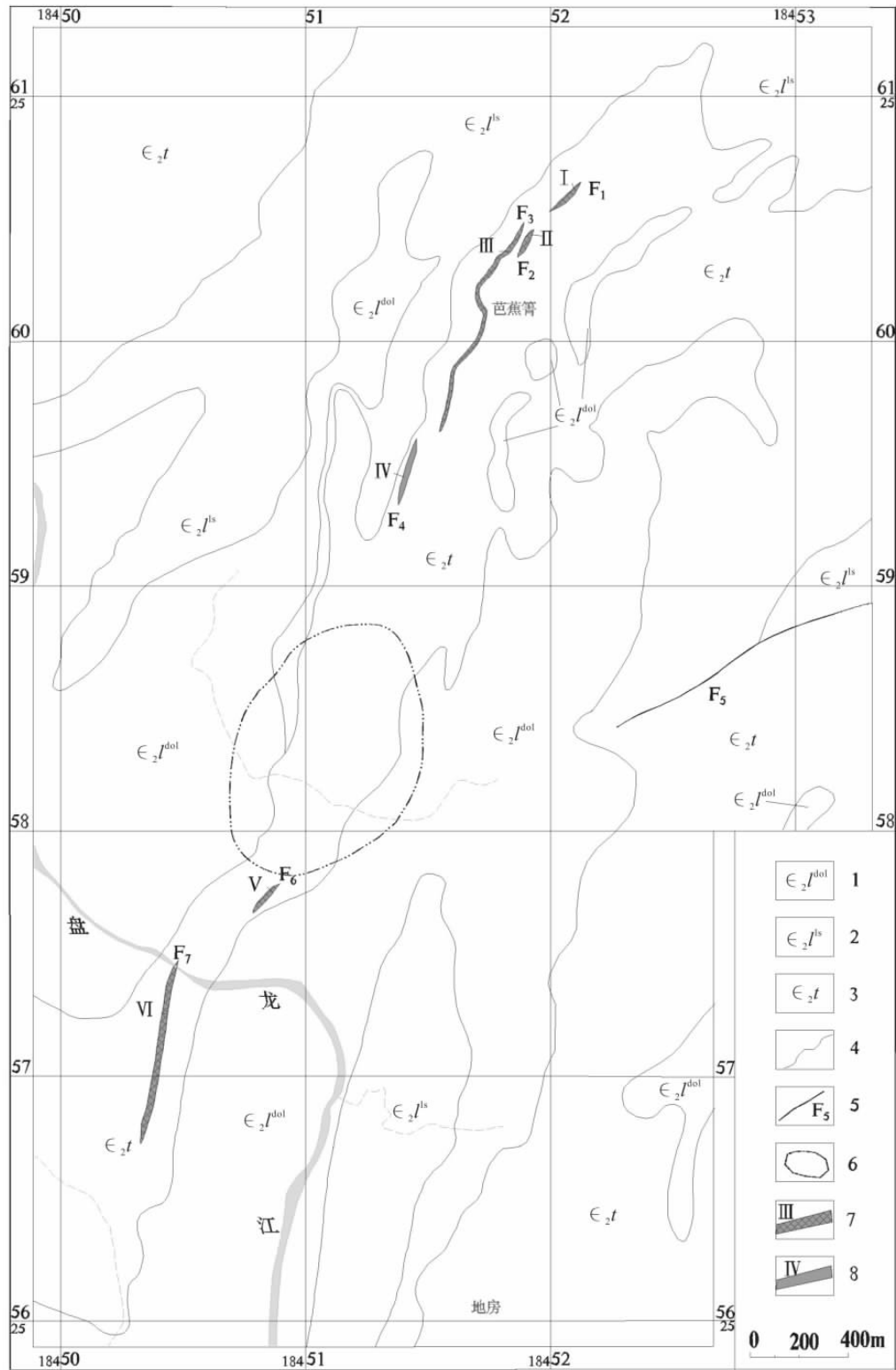


图2 云南省西畴县芭蕉箐铅锌矿区地质简图(据 1:5 万麻栗坡地区矿调报告修编)

1. 中寒武统龙哈组白云岩段; 2. 中寒武统龙哈组灰岩段; 3. 中寒武统田蓬组; 4. 地质界线; 5. 断层及其编号; 6. 推断的隐伏岩体; 7. 矿体及编号; 8. 矿化体及编号

Fig. 2 Generalized geological map of the Bajiaoqing lead-zinc deposit in Xichou , southeastern Yunnan

1 = dolostone member of the Middle Cambrian Longha Formation ; 2 = limestone member of the Middle Cambrian Tianpeng Formation; 3 = Middle Cambrian Tianpeng Formation; 4 = geological boundary; 5 = fault; 6 = inferred concealed rock body; 7 = orebody; 8 = mineralized body

期花岗岩与区域上个旧、薄竹山、大厂等花岗岩岩体同期。老君山花岗岩的锆石 U-Pb 年龄为 $92.9 \pm 1.9 \text{ Ma}^{[5]}$, 为晚白垩世花岗岩。岩石具有酸度高、富碱和高 Sn、W 丰度值的特征^[6], 属于高分异的花岗岩, 是区内主要的成矿岩体, 岩体内部发育有较多石英脉, 多数具钨锡矿化, 多成群成组分布; 岩体内、外接触带上形成矽卡岩型锡多金属矿床, 如都龙超大型锡锌多金属矿床。

沉积盖层主要由古生界寒武系组成, 岩性组合以碳酸盐岩为主夹碎屑岩。其碳酸盐岩与碎屑岩互层的建造为构造的薄弱部位, 有利于形成热液型铅-锌-银矿床。盖层内褶皱构造发育, 在成穹作用过程中, 由于穹窿核部体积膨胀而对穹窿体四周围岩产生的挤压作用, 形成一系列北西向、北东向、南北向或近东西向的弧形褶皱断裂, 为后期热液成矿提供了充填场所。

2 矿区地质特征

区内出露地层主要为中寒武统(图2), 总体呈北北东向分布。其中中寒武统田蓬组岩性为千枚岩、绢云绿泥大理岩化灰岩、条纹状大理岩及少量砂岩、粉砂岩等, 沉积于潮下-潮间带环境, 是区域上重要的含矿建造, 都龙、新寨等大-超大型矿床均产于该地层中。

矿区位于南温河片麻岩穹窿的盖层, 构造发育, 主要构造方向为北北东向, 主要的构造样式为芭蕉箐复合纵弯褶皱群, 以及伴生的一系列断层构造。芭蕉箐复合纵弯褶皱群自西向东依次为黄家坡向斜、芭蕉箐背斜、大寨向斜。其中芭蕉箐背斜是区内主要的控矿构造, 轴面走向北北东。在3号勘探线附近有近南北向的褶轴分支。以南温河为界, 北部地层出现局部倒转, 而南温河南部, 整体构成一倒转背斜, 倒转翼为北西翼。背斜核部为中寒武统田蓬组(ϵ_2t), 核部东侧地层产状较为稳定, 倾向南东, 局部地层发生倒转, 倾角变化较大, 在 $25 \sim 65^\circ$ 之间; 核部西侧地层产状倾向变化较大, 但总体走向近于北北东, 倾角变化也较大, 在 $20 \sim 65^\circ$ 之间, 褶皱变形较为强烈, 层间破碎断裂发育, 南温河南部, 核部地层较为稳定, 倾向 290° , 倾角在 $30 \sim 60^\circ$ 之间。背斜北西翼为龙哈组(ϵ_2l) 地层, 产状变化大, 变形强烈, 倾角较陡, 多在 50° 以上, 剖面上为一连环褶皱, 在南温河南部, 地层发生倒转。背斜南东翼为大寨向斜褶轴的一个分支核部, 呈“透镜”状断续分布, 总体产状变化不大, 倾向近于南东。

区内断裂构造多发育于中寒武统田蓬组地层中, 为成矿提供了有利通道及成矿空间, 直接控制着本区矿(化)体的产出, 断裂的规模大小控制着矿(化)体的规模。其中 F1、F2、F3、F4 断裂呈雁列状产于矿区北部, 呈北北东-南南西向展布, 为张性断裂, 断层面产状与地层产状一致, 产状 $270 \sim 300^\circ \angle 40 \sim 60^\circ$, 断裂上、下盘岩性为田蓬组薄板状泥质条带灰岩、千枚岩, 有方解石石英脉穿插; 断裂带宽度 $1 \sim 4 \text{ m}$, 断裂带内发育泥质条带大理岩化灰岩、千枚岩, 岩石破碎, 局部具角砾岩化, 石英方解石脉沿裂隙呈大脉、网脉状、团块状分布, 断裂内硅化、碳酸盐化、绢云母化、绿泥石化等热液蚀变发育, 闪锌矿化、方铅矿化等金属矿化强烈。F7 断裂位于南温河南部, 处于芭蕉箐背斜的收缩部位, 为一压性断裂。带内硅化、碳酸盐化、绢云母化强烈, 方解石、石英脉发育, 方铅矿、闪锌矿等金属矿化明显, 断裂总体倾向 280° , 倾角较陡(大于 75°)。

矿区位于老君山燕山期花岗岩体北部, 直线距离约 6 km , EH4 大地电磁测深结果显示, 推断的老君山隐伏花岗岩体位于矿区中部, 呈椭圆状, 长轴方向近北北西-南南东向展布。

3 矿床地质特征

3.1 矿体特征

矿区目前已发现 6 条矿(化)体, 均产于芭蕉箐背斜的伴生断裂构造中, 呈似层状、透镜状产出, 其中Ⅲ号矿体和Ⅵ号矿体规模较大(图2)。

Ⅲ号矿体: 赋矿岩石为田蓬组(ϵ_2t) 薄板状大理岩化灰岩、局部夹灰色-灰黄色绢云绿泥千枚岩, 沿 F3 断层呈带状展布(图3); 顶底板围岩均为绢云大理岩化灰岩。由地表工程 TC1、TC0-1、TC2-1、TC0、BJ II 工程控制, 矿体倾向 $270^\circ \sim 325^\circ$, 倾角 $42^\circ \sim 55^\circ$, 沿走向延伸 920 m , 矿体厚度 $0.66 \sim 3.39 \text{ m}$ 。总体上北部矿体较厚, 向南有变薄趋势; 矿石构造主要为条带状、浸染状构造, 角砾状构造少见。金属矿物主要为闪锌矿, 其次为方铅矿, 含黄铜矿及其次氧化矿物铜蓝和蓝辉铜矿、黄铁矿等, 主要脉石矿物为方解石、石英、绢云母等。矿体平均厚度 2.58 m , 厚度变化系数 69% , 属厚度变化较稳定型; Pb 平均品位 1.76% , Zn 平均品位为 8.51% , 品位变化系数分别为 74.2% 、 113.2% , 品位变化属均匀-较均匀型。矿体自北向南, 品位变化趋势明显, Pb 品位自 TC2-1 的 3.92% 至 TC1 变为 0.82% , Zn 品位自 TC2-1 的 19.96% 至 TC1 变为 0.75% , 与厚度变

化相似由北向南逐渐变低。

Ⅵ号矿体: 赋矿岩石为田蓬组(ϵ_2t) 千枚岩、绢云大理岩化灰岩, 顶板围岩为绢云大理岩化灰岩、泥质条带灰岩, 由 F7 断裂控制。底板围岩为绢云大理岩化灰岩、千枚岩。由地表工程 TC15、TC17、BJ IV 控制, 矿体走向近南北, 倾向 $277^\circ \sim 292^\circ$, 倾角 $76^\circ \sim 80^\circ$, 沿走向延伸约 740m, 矿体厚度一般 1~2.5m, 矿石构造主要为条带状、浸染状、团块状, 矿石矿物主要为闪锌矿、方铅矿, 偶见黄铁矿、黄铜矿等, 脉石矿物主要为方解石、石英、绢云母、绿泥石等。矿体平均厚度 1.67m, 厚度变化系数为 44%, 属稳定型; Pb 平均品位为 1.97%, Zn 平均品位为 6.51%, 品位变化系数分别为 34.2%、22.2%, 属稳定型。鉴于 TC17 (海拔 1035m) 与 BJ IV (海拔 850m) 高差达 185m, 推测矿体沿倾向延伸大于 185m。另外在 15 线所进行的激电测深也显示, 深部存在两个异常, 其中 II 号异常与已知矿体吻合, 呈直立块状, 范围较大, 比较平稳, 异常值较高, 异常体与非异常范围存在明显界线, 等值线向深部 150m 处未封闭, 也显示矿体向深部延伸较大。

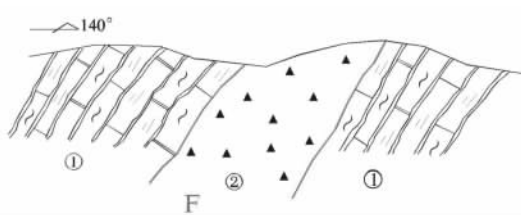


图3 Ⅲ号矿体纵剖面示意图

① 绢云绿泥大理岩化灰岩; ② 铅锌矿体(角砾岩带)

Fig. 3 Vertical profile through No. III orebody

① = sericite-chlorite marbleized limestone; ② = lead-zinc orebody (breccia zone)

3.2 矿石特征

矿石主要金属矿物为闪锌矿、方铅矿, 另含少量黄铜矿、黄铁矿及铜的次生氧化矿物等。闪锌矿多为它形或不规则粒状、细脉状或条带浸染状分布; 方铅矿多见于闪锌矿边部, 与闪锌矿共边连生, 少数沿闪锌矿裂隙及粒间呈细脉状穿插; 部分黄铜矿与闪锌矿共边连生, 部分呈星散状分布于脉石矿物集合体中, 它形粒状, 粒径一般在 0.15mm 以下, 个别颗粒边部及裂隙可见铜蓝, 蓝辉铜矿等铜的次生氧化矿物; 黄铁矿大部分呈星散浸染状分布, 可见被闪锌矿、黄铜矿包裹和熔蚀的现象, 亦见呈散粒状分布于脉石矿物中, 多数为它形粒状, 个别呈立方体状。

脉石矿物主要有石英、方解石、绿泥石及云母

等矿物。矿石类型以原生硫化矿石为主, 少量为氧化矿石。矿石构造主要有块状、浸染状、条带状及角砾状、细脉浸染状构造。

3.3 围岩蚀变

围岩蚀变主要为绢云母化、碳酸盐化、硅化、绿泥石化, 与铅锌矿化密切的主要蚀变为碳酸盐化、硅化。

3.4 控矿要素

1. 地层

区内地层岩性以碳酸盐岩为主, 夹碎屑岩, 并含较多的白云岩, 其中田蓬组地层 W、Pb、Zn 等成矿元素明显高于克拉克值, 其中 Pb 丰度高出地壳丰度 10 倍以上^[7], 为成矿提供了部分的物质来源。其碳酸盐岩与碎屑岩互层的建造为构造的薄弱部位, 有利于形成热液型铅锌银矿床, 同时碳酸盐岩化学活动性好, 在与酸性侵入岩接触部位形成矽卡岩型矿床。

2. 构造

在成矿作用过程中, 在热作用下, 由于穹窿核部体积膨胀而对穹窿体四周围岩产生的挤压作用, 形成一系列北西向、北东向、南北向或近东西向的弧形褶皱断裂, 为后期热液成矿提供了充填场所。围绕南温河片麻岩穹窿褶皱极为发育, 对区内金属矿产具有明显的控制作用, 其中成矿前及成矿期形成的褶皱及其伴生构造是有利的成矿空间, 而成矿后的褶皱使原矿体发生明显的改造, 使之变富或变贫。

本区褶皱主体形成于加里东期-印支期②, 是区内与燕山期花岗岩有关的锡多金属矿的成矿前构造。褶皱背斜轴部易形成剥离空间, 两翼产生层间破碎, 及其与之伴生的断裂构造有利于岩浆热液运移和充填, 形成似层状的矿体, 如芭蕉箐铅锌矿床, 矿体主要产于背斜轴部的层间破碎、或与其伴生的断裂构造中, 矿体呈似层状产出, 而倒转背斜的转折端也是矿体赋存的有利部位。

3. 岩浆岩对成矿的控制作用

工作区各类矿床的形成与岩浆岩有广泛的联系, 其中以燕山期花岗岩与锡多金属矿床的关系最为典型。都龙矿区矿石中大多数样品的 $\delta^{34}\text{S}$ 集中在 0 值附近, 呈塔式分布, 峰值 $\delta^{34}\text{S}$ 接近 0‰, 反应其深部岩浆硫的特征, 显示矿床成矿物质来源与岩浆岩的紧密关系^[8]。流体包裹体显示该矿床成矿温度在 300~400℃ 之间, 属于高温热液成矿作用的范畴^[9], 显示矿床流体来源与岩浆岩的紧密联系。

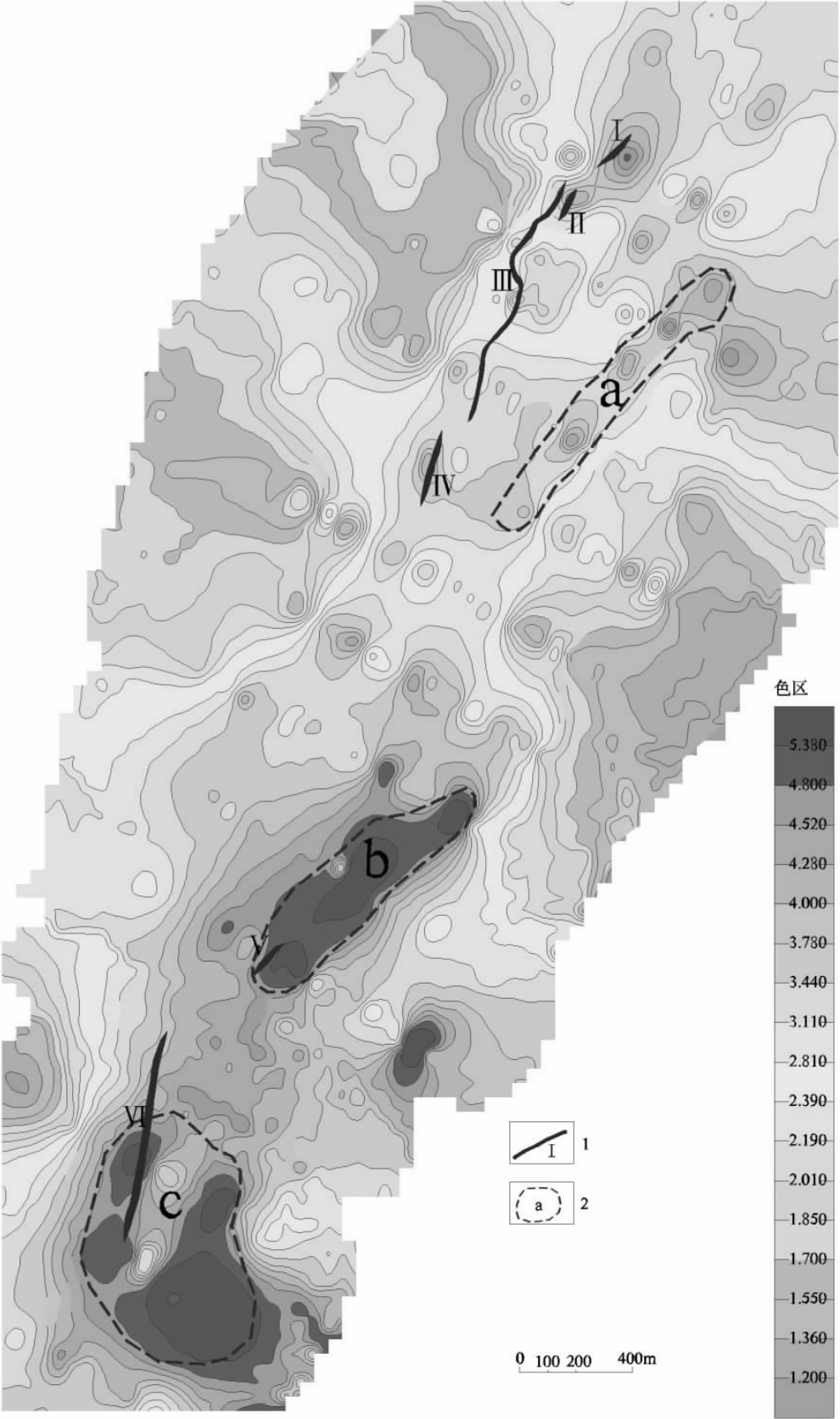


图4 云南省西畴县芭蕉箐铅锌矿区幅频率等值线图(据 1:5 万麻栗坡矿调报告)
1. 矿(化) 体及编号; 2. 找矿有利地段

Fig.4 Amplitude frequency isogram for the Bajiaoqing lead-zinc deposit
1 = orebody (mineralized body) ; 2 = favourable area for ore prospecting

3.5 矿床成因

芭蕉箐铅锌矿床受地层-构造-岩浆岩三位一体控制,矿体赋存在田蓬组薄层状灰岩夹千枚岩中,受层位控制比较明显;芭蕉箐复合纵弯褶皱及其伴生断裂构造控制着矿体的产出;隐伏岩体为矿床形成提供了重要物质来源、流体及热源,同时亦为围岩中成矿物质的活化、迁移和富集创造了条件。芭蕉箐矿床与滇东南薄竹山矿集区的白牛厂超大型银铅锌多金属矿床^[10,11]成矿地质特征极其相似,可能具有相似的成矿过程,即岩浆岩底辟上侵,与围岩(碳酸盐)发生接触交代,产生矽卡岩型 Sn(W)、Cu 矿床,含矿流体在岩浆热液驱动下,沿裂隙及断裂上升,进入碎屑岩-碳酸盐地层,同时萃取围岩中的 Ag、Pb 等组分,在构造有利位置随物化条件的改变而沉淀成矿。综合该矿床的矿体特征、矿石结构构造及围岩蚀变,初步认为该矿床为与岩浆有关的中低温热液型铅锌矿床。

4 找矿前景分析

4.1 芭蕉箐铅锌矿资源潜力分析

矿区双频激电测量显示各测线等值线值趋势表现连续(图4),多数闭合,且规律性强。区域异常整体呈北东向条带状展布,与矿区主构造方向一致。从地物化综合剖面图上也可以看出,基本上都是高的 F_s 值对应低的 P_s 值,曲线形态比较平稳,没有明显的倾斜,并且与化探及地质情况吻合较好。因此Ⅲ号矿体东侧发育的北东向串珠状高幅频率区域(a)、V号矿化体对应的高幅频率区域(b)、Ⅵ号矿体及其附近的高幅频率区域(c)具有较大的找矿潜力。另外对Ⅲ号、Ⅵ号矿体的激电测深结果也显示(图5b),矿体对应的幅频率 F_s 值多呈椭圆状,自深部延伸至地表,向下150m均未封闭,矿体向深部延伸较好,芭蕉箐矿区具有较大的找矿潜力。

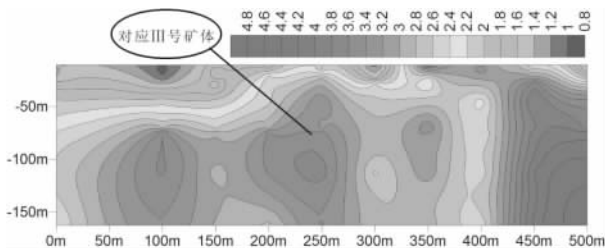


图5 芭蕉箐铅锌矿区激电测深2线反演断面图

Fig. 5 Inversion section along No. 2 line in the Bajiaoqing lead-zinc deposit

4.2 区域找矿方向

老君山矿集区以南温河片麻岩穹窿沉积盖层中,有利的含矿层位-田蓬组大量分布,北西向、北东向、南北向或近东西向的弧形褶皱断裂发育,构造条件十分有利。其碳酸盐岩与碎屑岩互层的建造为构造的薄弱部位,有利于形成热液型铅锌银矿床。在成矿作用过程中,在热作用下,由于穹窿核部体积膨胀而对穹窿体四周围岩产生的挤压作用,形成一系列区域地球物理资料显示,老君山、南温河局部磁力低异常与重力低异常,向北延伸至麻栗坡、大坪镇,向西至马关的区域,对应剩余重力值小于-2mGal等值线有隐伏岩体存在。

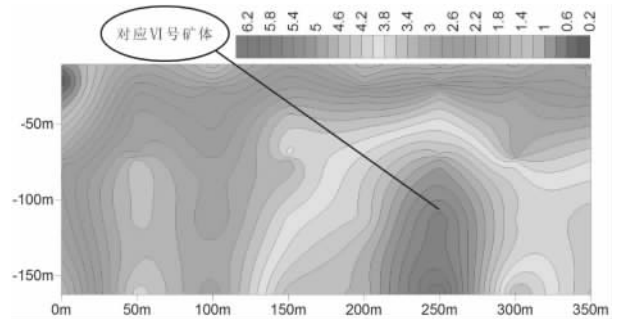


图6 芭蕉箐铅锌矿区激电测深15线反演断面图

Fig. 6 Inversion section along No. 15 line in the Bajiaoqing lead-zinc deposit

上述特征表明,老君山矿集区内成矿条件十分有利,地层-构造-岩浆岩复合部位,为寻找“芭蕉箐”式铅锌矿床的有利地区。目前,区内已发现铅锌矿床(点)20余处,找矿线索十分丰富,因此,以田蓬组为导向,针对隐伏岩体,在构造有利部位,有望取得找矿的新突破。

本文得到了项目负责人张林奎工程师的大力帮助,廖光宇老师、任光明工程师及王鹏、石洪召、戴婕、吴文贤等人一起参加了野外地质工作,在此一并感谢。

参考文献:

- [1] 杨世瑜. 滇东南锡矿时空分布特征及成矿模式[J]. 地质科学, 1990 (2): 137-148.
- [2] 官容生. 滇东南地区各主要花岗岩体基本特征及相互关系[J]. 云南地质, 1993, 12(4): 373-382.
- [3] 毛景文, 程彦博, 郭春丽, 等. 云南个旧锡矿田: 矿床模型及若干问题讨论[J]. 地质学报, 2008, 2(11): 1455-1467.
- [4] 龚洪波, 陈书富. 麻栗坡三保银多金属矿床[J]. 云南地质, 2005, 24(3): 333-339.
- [5] 刘玉平, 李正祥, 李惠民, 等. 都龙锡锌矿床锡石和铅石 U-Pb

- 年代学:滇东南白垩纪大规模花岗岩成岩-成矿事件[J]. 岩石学报, 2007, 23(5): 967-976.
- [6] 宋焕斌. 老君山含锡花岗岩的特征及成因[J]. 矿产与地质, 1988, 2(3): 45-53.
- [7] 贾福聚. 云南老君山成矿区成矿系列及成矿规律研究[D]. 昆明: 昆明理工大学博士学位论文, 2010.
- [8] 刘玉平, 李朝阳, 谷团, 等. 都龙锡锌多金属矿床成矿物质来源的同位素示踪[J]. 地质地球化学, 2000, 28(4): 75-82.
- [9] 宋焕斌. 云南东南部都龙锡石-硫化物型矿床的成矿特征[J]. 矿床地质, 1989, 8(4): 29-38.
- [10] 张洪培, 刘继顺, 张宪润, 等. 云南蒙自白牛厂银多金属矿区深部找矿的新发现[J]. 矿产与地质, 2006, 20(4-5): 361-365.
- [11] 张洪培. 云南蒙自白牛厂银多金属矿床-与花岗质岩浆作用有关的超大型矿床[D]. 长沙: 中南大学博士学位论文, 2007.

Geology and significance of the Bajiaoqing lead-zinc deposit in Xichou , southeastern Yunnan

ZHANG Bin^{1,2}, ZHANG Lin-kui¹, CHEN Min-hua¹, LIU Shu-sheng¹, JIAO Yan-jie¹

(1. Chengdu Institute of Geology and Mineral Resources, Chengdu 610081, Sichuan, China; 2. China University of Geosciences (Wuhan), Wuhan 430074, Hubei, China)

Abstract: The Bajiaoqing lead-zinc deposit in Xichou is a magmatic-associated low- to moderate temperature hydrothermal lead-zinc deposit of great potential discovered not long ago in the Malipo area, southeastern Yunnan. The emphasis in the present paper is placed on geological setting and characteristics, genesis and regional significance for the exploration of the lead-zinc deposit. The results of research show that the Bajiaoqing lead-zinc deposit is controlled by the combination of strata, structures and magmatic rocks, and hosted in the thin-bedded limestones intercalated with phyllites in the Tianpeng Formation. The Bajiaoqing compound folds and their associated faulted structures exercise a major control on the occurrence of the ore bodies. The concealed granite plutons have not only provided the ore-forming matter, fluids and heat sources for the formation of the lead-zinc deposit, but also contributed to the activation, migration and enrichment of the ore-forming matter in the wall rocks. Similar to the geology of the Bainiuchang supergiant silver-lead-zinc deposit in Mengzi, Yunnan, the Bajiaoqing lead-zinc deposit and its surrounding areas must be considered highly prospective for the exploration of the lead-zinc deposits.

Key words: southeastern Yunnan; Bajiaoqing; lead-zinc deposit; geology; significance for ore prospecting