

神农架地区铅锌多金属矿地质特征及找矿方向

张继承, 胡起生, 时明杰, 王茂林, 方冬生

(湖北省地质调查院鄂西矿产一所, 湖北 襄樊 441002)

摘要: 本文系统地总结了神农架地区大调查项目在铅锌多金属矿方面取得的成果。在分析区域地质背景的基础上, 重点叙述了以冰洞山、乾沟为代表的该区铅锌多金属矿床的地质特征, 分析了区内铅锌多金属矿的控矿因素, 对本地区的找矿前景和进一步的工作提出了建议。

关键词: 神农架; 铅锌矿; 地质特征; 找矿方向

中图分类号: P618.42

0 引言

神农架地区地处秦岭东段南侧大巴山腹地, 构造区划属秦岭~大别造山带南侧前陆逆冲褶皱带。由中元古界构成本区的基底, 由震旦系~志留系组成沉积盖层, 盖层底部的震旦系主要为含炭碎屑岩~碳酸盐岩建造, 控制了本区铅锌矿床(点)的产出, 成矿地质条件十分有利。2001~2003年实施的地质大调查项目《湖北神农架地区铜银多金属矿评价》, 在该地区实现了找矿的重大突破, 发现了许多新的找矿线索, 取得了显著的地质成果, 找到了以冰洞山大型铅锌矿等为代表的几个很有找矿前景铅锌多金属矿床。下面以该项目成果资料为基础, 介绍该地区铅锌多金属矿床的地质特征和分析其成矿地质条件, 探讨其找矿方向。

1 区域地质背景

神农架地区位于扬子地块与秦岭造山带的结合部位, 以青峰断裂为界, 北为秦岭造山带, 南为扬子地块。青峰断裂是本区南北沉积岩相、沉积建造、岩浆活动、变形变质及成矿作用的分划性构造。

北部秦岭区内仅分布震旦系中、上统及下寒武统~下志留统; 南部神农架地区内地层出露较全, 除泥盆系、石炭系、侏罗系、白垩系缺失外, 自元古界~第四系均有分布, 以晚前寒武纪及早古生代地层最为发育, 构成本区稳定地台的沉积盖层, 神农架群为

区内出露最老地层, 构成本区的古老基底。其中震旦系陡山沱组和灯影组为细碎屑岩~碳酸盐岩建造, 寒武系水井沱组系滨海~浅海相含炭泥质岩~碳酸盐岩建造, 它们主要围绕神农架穹窿四周出露, 为区内主要赋银铅锌多金属矿层位。

本区构造复杂, 以青峰断裂、阳日~九道断裂、板桥断裂、新华断裂四条深大断裂为基本格架, 控制着区内地层、岩浆活动及矿产的分布。青峰断裂呈近东西向展布, 呈舒缓波状, 断面也作波状起伏, 倾向北, 倾角 $20^{\circ} \sim 45^{\circ}$, 沿断裂带碎裂岩、角砾岩、硅化岩发育。阳日~九道断裂断层横贯全区, 西端被板桥断裂限制, 东端为新华断裂所截; 其东段呈东西向, 西段为北东东向, 断面向北倾斜, 呈舒缓波状, 东段倾角 $50^{\circ} \sim 60^{\circ}$, 局部 $24^{\circ} \sim 40^{\circ}$; 西段倾角较陡 $70^{\circ} \sim 80^{\circ}$ 。该断裂以北向南倒转紧密线状褶皱、断面倾向北的冲断层发育; 以南岩层产状平缓, 以正常褶皱为特征。板桥断裂总体走向北西, 倾向南西, 倾角 $70^{\circ} \sim 80^{\circ}$, 控制了晋宁期基性~超基性岩浆岩的定位。新华断裂总体走向北东 20° , 倾向西, 倾角 70° ; 其控制了区内后成型铜矿的成生和发展, 亦控制了燕山期中酸性岩浆岩的定位(图1)。

本区岩浆岩以基性岩为主, 主要有分布在扬子地台区基底岩系~神农架群中元古代岩浆岩及主要分布在秦岭地槽区古生界中古生代岩浆岩, 其分布、产出严格受区域构造控制。区内地层普遍遭受到板岩~千枚岩相变质改造; 此外区内动力变质岩分布

收稿日期: 2004-07-15

作者简介: 张继承(1956-), 男, 高级工程师, 从事地质矿产调查与管理工作。

广泛。

在地球化学特征上,Ag、Pb、Zn 在盖层展布区中相对富集,并多形成综合异常,元素组合为 Pb、Zn、Ag、Cu、Ni、Mo 和 Pb、Zn、Ag、As、Sb、Hg,组合异常集

中分布在神农架断穹的周围“基底”与“盖层”不整合界面附近靠盖层一侧及青峰断裂、阳日~九道断裂、新华断裂、板桥断裂带上。本区为重高磁低区,基底断裂发育。

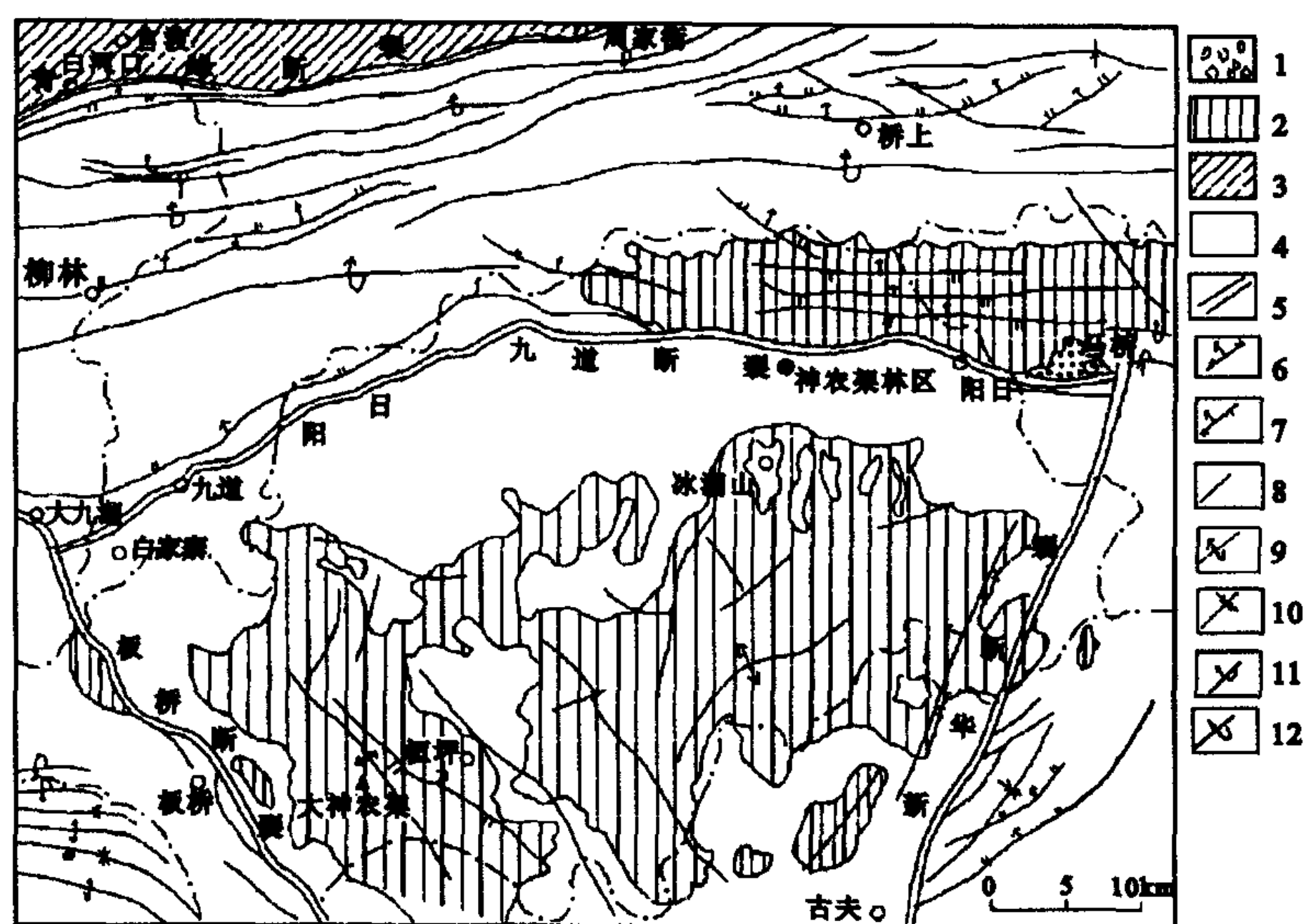


图1 神农架地区地质构造略图

Fig. 1 The sketch showing geological structure in Shennongjia

1. 白垩第四系构造层; 2. 神农架群构造层; 3. 北区下古生界的构造层; 4. 南区震旦三叠系构造层; 5. 区域性大断裂(边界断裂); 6. 正断层; 7. 逆断层(推覆构造); 8. 性质不明断层; 9. 背斜; 10. 向斜; 11. 倒转背斜; 12. 倒转向斜。

2 铅锌多金属矿床地质特征

开展大调查项目以来,区内发现了以冰洞山、沐浴河、榨溪沟、乾沟、板桥、大坪、南溪沟等为代表的铅锌多金属矿床(点)20处,它们在时空上主要分布于神农架群穹隆周围沉积盖层底部震旦系陡山沱组、灯影组及寒武系水井沱组。赋矿岩性主要为白云岩和炭质页岩,矿体多呈似层状产出,有用矿物成份主要为方铅矿、闪锌矿,矿石多为块状、网脉状、角砾状构造,地球化学场上,一部分与Cu、Ni、Mn、V相关,一部分与As、Sb、Hg相关,揭示有沉积和构造热液两种成因。

2.1 陡山沱组铅锌多金属矿

神农架地区陡山沱组主要围绕神农架穹隆四周出露,可明显的划分为四个岩性段,由下至上依次为第一岩性段浅灰色具硅质网格含锰白云岩;第二岩性段为含磷岩系,主要岩性为肉红色骨板状磷块岩、灰黑色块状磷块岩、白云质条带状磷块岩、含磷条带白云岩、含磷炭质页岩;第三岩性段为灰白色厚层状含黑色燧石团块白云岩;第四岩性段为黑色炭质页岩夹角砾状白云岩,角砾状白云岩具银铅锌

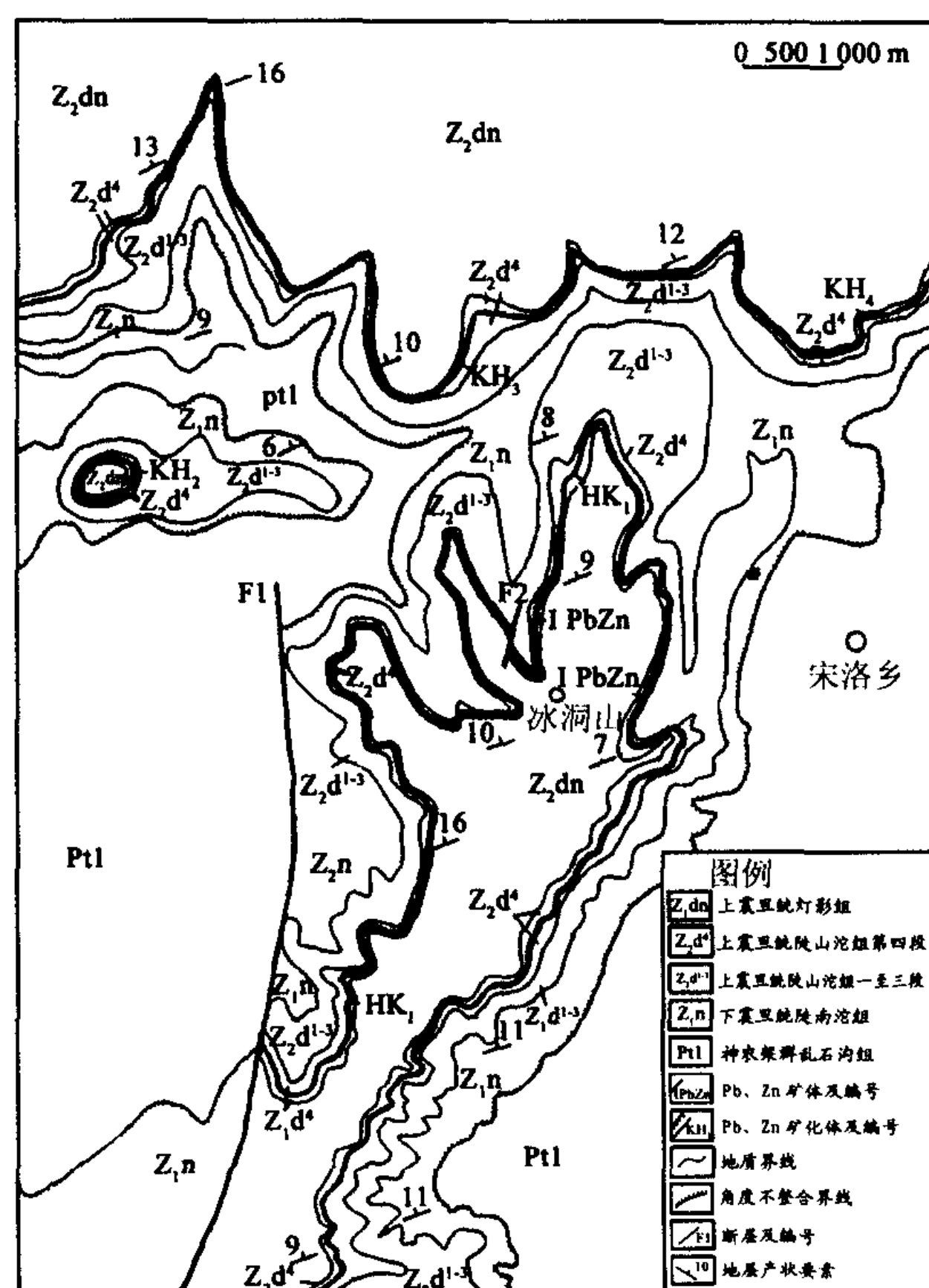


图2 神农架地区冰洞山铅锌矿区地质简图

Fig. 2 The sketch showing Bingdongshan Pb-Zn deposit in Shennongjia

矿化。该组控制了区内 51% 的铅锌多金属矿床(化)点,冰洞山、沐浴河等矿床就产在该组第四岩性段中。

下面重点介绍冰洞山大型铅锌矿床的地质特征。

冰洞山铅锌矿矿区位于神农架断穹北缘,阳日~九道断裂南侧,区内出露的地层主要有乱石沟组、南沱组、陡山沱组和灯影组(图 2)。其中陡山沱组

是区内主要含矿层位,为一套浅海台地~滨海相沉积,依据岩性组合的差异,又将其分为四个岩性段:第一岩性段为粉砂质粘土岩、含锰白云岩;第二岩性段为含磷页岩和含碳页岩;第三岩性段为硅质条带或硅质团块白云岩;第四岩性段底部和顶部均为炭质页岩,中部夹 5~10 m 巨厚层细晶白云岩,角砾状泥质白云岩,铅锌矿就产在其中(图 3)。

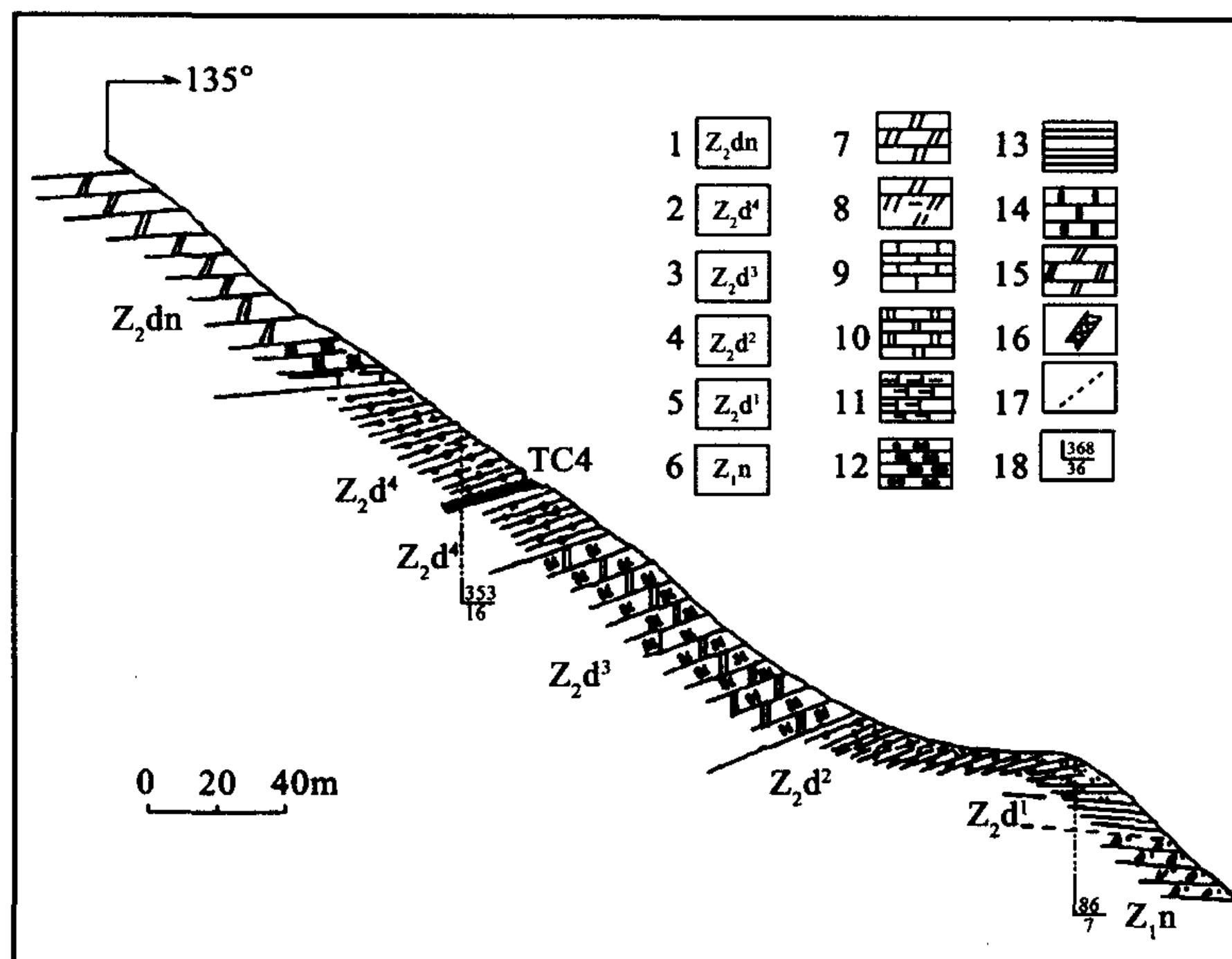


图 3 冰洞山矿区陡山沱组实测剖面图

Fig. 3 The measured section of Doushantuo Formation at Bingdongshan mine

1. 灯影组第一岩性段; 2. 陡山沱组第四岩性段; 3. 陡山沱组第三岩性段; 4. 陡山沱组第二岩性段; 5. 陡山沱组第一岩性段; 6. 南沱组; 7. 细(中)晶白云岩; 8. 泥质白云岩; 9. 薄层灰岩; 10. 薄层硅质岩; 11. 炭质页岩; 12. 粉砂岩; 13. 页岩; 14. 冰碛砾岩铅锌矿(化)体; 15. 硅质白云岩; 16. 巧截; 17. 平行不整合界线; 18. 产状(倾向/倾角)。

区内构造形迹简单,以震旦系与神农架群不整合接触界面为界分上下两大构造层。下构造层由神农架群乱石沟组组成,仅发育一些宽缓的褶皱构造;上构造层由震旦系南沱组~灯影组组成,总体走向北东、北东东,倾向北西、北北西, $9^{\circ} \sim 15^{\circ}$ 。在矿层顶板近矿部位的炭质页岩见同沉积压缩变形波状褶曲,发育宽缓褶皱。区内主要有近南北向(F1)和近北东向(F2)两条断裂,对矿体均有一定破坏作用。围岩蚀变主要有白云石化、方解石化、重晶石化、黄铁矿化。

震旦系陡山沱组第四岩性段炭质页岩所夹角砾状白云岩为矿区重要的矿化带,其产状与地层产状一致,呈单斜板状产出。区内共有三条矿化带。其中规模最大的矿化带(KH1),露头延绵长达 30 km,向南仍有延伸,矿化以冰洞山为中心,向南北两端矿

化强度减弱;其内矿化体在平面投影呈向北伸出的右手掌状形,面积达 8 km^2 ,一般厚 5~10 m,局部厚达 20 m;主要有用组份:Pb 含量一般为 0.1~20.17%, Zn 含量一般为 0.1%~19.64%,伴生组份一般为 $\text{Ag} 2 \sim 53.1 \times 10^{-6}$, S 含量一般为 0.57%~36.38%, Gd 含量一般为 $21 \sim 2747 \times 10^{-6}$ 。KH2 矿化带长约 2 km, Pb 含量一般为 0.27%~0.51%, Zn 含量一般为 0.38%~0.58%,伴生组份 $\text{Ag} 5.6\% \sim 33.8 \times 10^{-6}$ 。KH3 矿化带长约 13 km。矿化带内主要岩性为角砾状白云岩、泥晶白云岩。沿矿化带多金属铁帽分布广、次生铅锌族矿物发育。

目前矿区地表在 KH1 矿化带中于冰洞山东西两侧已圈出两个矿体(两个矿体实际上是同一矿体沿倾向在不同标高上的出露)。矿体均呈层状产出,倾向北西,倾角 $9^{\circ} \sim 13^{\circ}$,长约 3.8~4.25 km,厚

1.25 ~ 3.0 m, 在地表铅锌品位都较贫, 向深部施工 2 ~ 3 m 即见有原生矿, 品位增高。品位变化 Zn 在 $1.24 \sim 19.64 \times 10^{-2}$ 之间, 平均为 $4.3 \sim 6.66 \times 10^{-2}$; Pb 为 $0.022 \sim 20.17 \times 10^{-2}$, 平均为 $1.5 \sim 2.69 \times 10^{-2}$ 。伴生有用组份均与铅锌关系密切, 一般随铅锌品位的变富而含量增高。Ag 一般为 $2.9 \sim 20 \times 10^{-6}$, 平均 15.1×10^{-6} , 最高可达 53.1×10^{-6} ; Gd 为 $0.09 \sim 0.27 \times 10^{-2}$, 平均为 0.21×10^{-2} , 超出工业要求 21 倍之多; 硫品位在 $21.44 \sim 36.38 \times 10^{-2}$, 平均为 28×10^{-2} 。

矿石结构主要为它形粒状结构、聚片双晶结构、穿插交代结构、自形板状结构等。矿石构造主要有块状构造、脉状穿插构造、角砾状构造、稠密浸染状构造及多孔状构造。矿石中金属矿物主要为方铅矿、闪锌矿, 次为黄铁矿、褐铁矿。方铅矿、闪锌矿均呈它形粒状, 多以集合体形式出现。矿石的化学成份以贫硅、铝、钾, 而富钙、镁、铁及硫为特征。有用组份除铅锌矿外, 伴生有银、镉和硫。

矿石工业类型按氧化程度划分有氧化矿石、原生矿石。按矿石组构划分主要有稠密浸染状矿石、脉状穿插矿石、块状硫化物矿石和角砾状矿石。矿石类型主要有含铅锌矿石、含锌铅矿石、铅锌矿石、锌铅矿石及含银锌矿石等。

2.2 灯影组铅锌多金属矿

区内灯影组分布与陡山沱组形影相随, 按岩性特征大体可划分上、下两部: 下部主体岩性为浅灰色巨厚层状细晶白云岩、鲕状白云岩; 上部主要为浅灰 ~ 灰白色薄 ~ 中厚层状硅质条带和硅质结核白云岩夹变鲕状白云岩, 顶部主体岩性为浅灰色巨厚层状晶屑、砂屑、砾屑白云岩, 具铅、锌矿化。其沉积相为陆棚内缘斜坡相和台地边缘滩相, 分别控制了灯影期早晚世铅、锌矿的沉积, 如乾沟铅锌多金属矿、西蒿坪铅锌矿。该组控制了区内 42% 的铅锌多金属矿床(化)点。下面简述乾沟铅锌多金属矿特征。

乾沟铅锌多金属矿(图 4)区内出露地层为神农架群石槽河组 ~ 寒武系下统石龙洞组, 其中灯影组为赋矿层位。构造以褶皱构造为主, 属神农顶背斜的 NW 转折端。

矿区内矿化带及矿(化)体集中分布于神农顶背斜 NW 转折端 NE 向后期叠加褶皱核部一线的灯影组中下部灰色 ~ 灰白色中 ~ 厚层状细晶白云岩中。矿化带总体走向呈 NE 向, 但由于褶皱多期叠加活动, 使矿化带呈波状起伏, 倾角一般为 $20^\circ \sim 50^\circ$ 。矿化带沿 NE 向褶皱核部延伸超过 6 km, 厚度

一般 1 ~ 3 m, 一般含 Pb $0.010 \sim 13.20 \times 10^{-2}$ 、Zn $0.005 \sim 17.70 \times 10^{-2}$ 、Ag $1.1 \sim 109 \times 10^{-6}$ 。矿化带岩性一般为闪锌矿化方铅矿化细晶白云岩、褐(黄)铁矿化白云岩、含多金属硫化物白云岩、含方铅矿闪锌矿白云岩、碎裂褐铁矿化白云岩等。

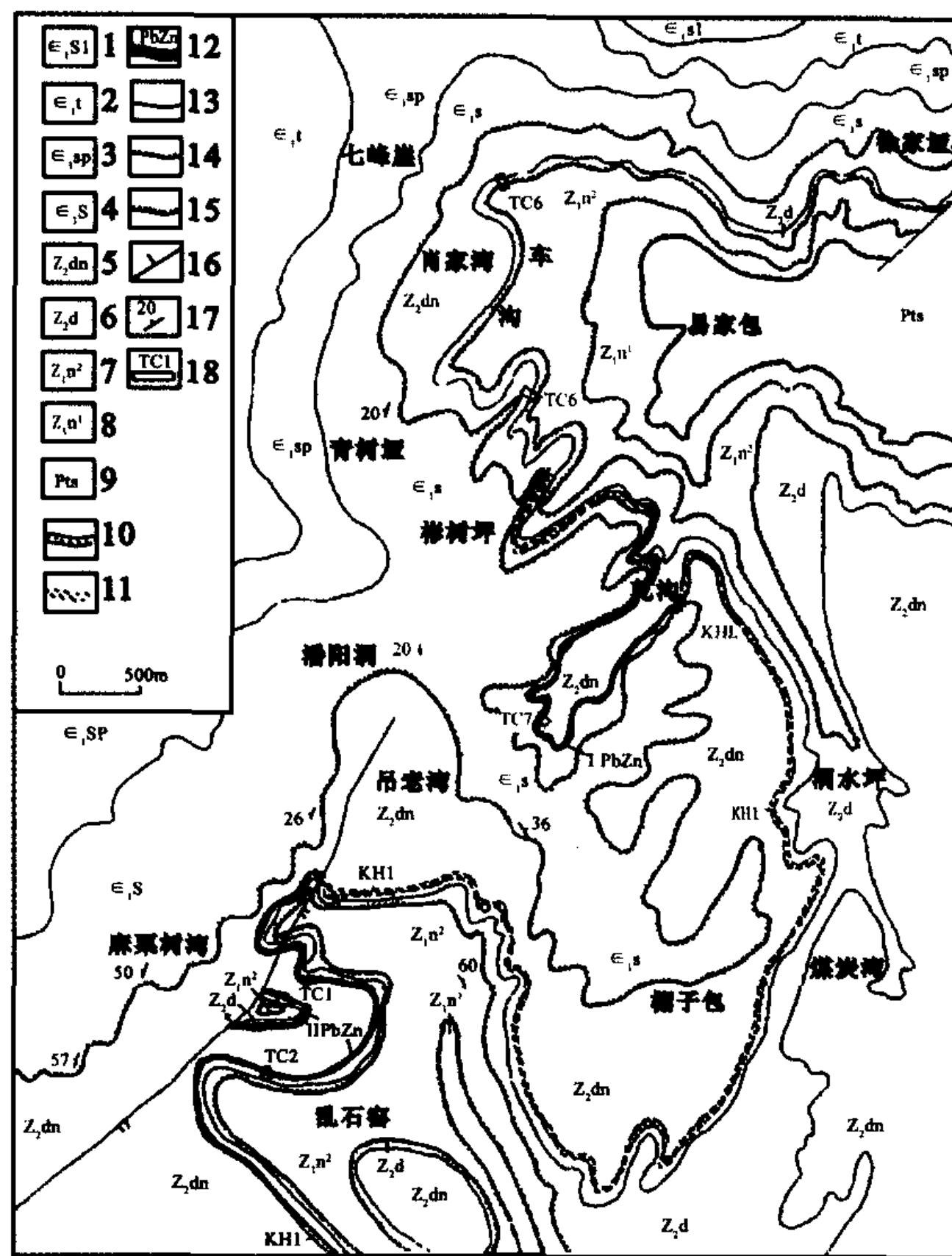


图 4 乾沟铅锌多金属矿地质草图

Fig. 4 The geological sketch showing Qiangou Pb - Zn polymetal deposit

1. 寒武系下统石龙洞组; 2. 寒武系天河板组; 3. 寒武系下统石牌组; 4. 寒武系下统水井沱组; 5. 震旦系上统灯影组; 6. 震旦系上统陡山沱组; 7. 震旦系下统地沱组上段; 8. 震旦系下统南沱组下段; 9. 神农架群石槽河组; 10. 矿化带; 11. 推测矿化带; 12. 矿体及编号; 13. 地质界域; 14. 地层平行不整合界处; 15. 地层角度不整合界线; 16. 断层; 17. 岩层产状; 18. 探槽位置及编号。

目前在矿化带内圈出 2 个矿体, 位于 NE 向褶皱构造的核部一线, 受控于褶皱核部的虚脱部位或层间滑脱带, 具典型的构造改造特征。矿体厚 0.35 ~ 2.80 m, 含 Pb $3.98 \sim 13.20 \times 10^{-2}$ 、Zn $2.76 \sim 17.70 \times 10^{-2}$, 伴生 Ag $25.0 \sim 109 \times 10^{-6}$ 。矿体的含矿性具备由浅部向深部趋于富集的特点, 而矿(化)体厚度则与之相反, 由厚变薄。围岩蚀变主要有白云石化、方解石化、硅化、方铅矿化、闪锌矿化、褐铁矿化等。

矿石多具碎裂结构, 另有半自形 ~ 自形粒状结构、它形粒状结构、交代结构、细晶结构等。矿石构造为星点状构造、团块状构造、细脉 ~ 网脉状构造、

块状构造等。矿石中主要矿石矿物为方铅矿、闪锌矿、菱锌矿、铅钒、水锌矿、褐铁矿、黄铁矿等,脉石矿物主要有白云石、石英、方解石等。

3 控矿因素分析

经工作初步查明本区铅锌多金属矿的矿床成因类型属海相白云岩型层控矿床。控矿因素主要有区域大地构造环境、地层、岩性、构造。参与成矿作用的核心主要是岩相古地理、矿质来源和成矿空间。

3.1 岩相古地理的控矿作用

海相白云岩型层控矿床,形成是以沉积作用为基础,因此地层、岩性、岩相和古地理条件对成矿就具有十分明显的控制作用。

3.1.1 地层的控矿作用

区内铅锌多金属矿控矿地层主要为陡山沱组、灯影组、水井沱组,分别控制了区内 51%、42% 和 5% 铅锌多金属矿(化)点的分布。经统计,陡山沱组、灯影组、水井沱组地层中 Zn、Pb 丰度值平均含 $Zn90 \sim 140 \times 10^{-6}$,是其它地层的一至二倍;平均含 $Pb20 \sim 40 \times 10^{-6}$,属富铅锌元素的地层。

3.1.2 岩性的控矿作用

铅锌多金属矿的容矿岩石单一,均为白云岩,但在不同矿区或同一矿区不同部位容矿白云岩的岩性差异较大,大体上可分出泥晶白云岩、粉晶白云岩和混晶白云岩。容矿岩石在剖面上与黑色岩系关系密切,多产在黑色炭质页岩所夹的角砾状白云岩中,如冰洞山;少数矿区虽黑色岩系不发育,但矿体产出仍离不开黑色岩层,如西蒿坪。

3.1.3 沉积相的控矿作用

本区铅锌多金属矿主要产于陆缘碳酸盐岩陆棚亚相、陆棚内缘斜坡相、台地边缘滩相中。其中陆缘碳酸盐岩陆棚亚相主要形成陡山沱组地层,是主要的铅锌多金属矿的控矿沉积相,典型代表为冰洞山铅锌矿,其特点是:矿化体呈层状与地层整合产出(图 3),矿体在矿化体中心地带呈似层状产出,矿体或矿化体愈近中心部位,厚度愈大,矿化强度愈高。构造控制作用不明显,围岩蚀变轻微,矿石多为块状和条带状构造;赋矿围岩为陆棚相低能还原环境形成的碳酸盐岩、含藻球粒、富硫、炭,具水平层理,岩盐假晶及鸟眼构造。

陆棚内缘斜坡相则主要形成灯影组岩石,以乾沟铅锌矿为代表,特点是:矿体呈似层状充填于顺层或切层的层间断裂或褶皱的转折部位。赋矿围岩为巨厚层微晶白云岩、薄层白云质粉砂岩,砂屑丰富,

见有包卷层理。乾沟铅锌矿便产在砂质含量高、岩层构造突变部位,上部见少量硅质条带,呈灰、深灰色调,具条纹和条带状水平层理,常见粒序层理和滑塌构造。

3.1.4 古地理的控矿作用

沉积古地理的控矿作用主要体现在气候和特定的古地理环境上。含铅锌多金属层位与黑色岩系紧密伴生,矿体产出大多受到炭质页岩与白云岩交互带的控制。在黑色岩系具较多鸟眼、岩盐假晶等指相标志,表明当时蒸发作用强烈。我们分析在温暖潮湿的环境下有利于生物繁衍的,大量生物被淹埋后发生分解,产生大量的硫化氢,使环境处于还原状态时,铅锌等成矿元素在还原条件下极易被硫离子捕获。经把铅锌多金属矿(床)点复合在对应时期的沉积相古地理图上,发现本区多数较重要的矿(床)点都分布在古地理的分异过渡带上,从而表明沉积相变与成矿有着十分密切的关系。

3.2 构造的控矿作用

初步认为神农架地区铅锌多金属矿主要控矿构造为同沉积期原生构造,后成构造多起破坏作用。同沉积期原生构造主要有层理控矿,同沉积期角砾间隙及砾内孔隙控矿,成岩期层间裂隙控矿三大类。以陡山沱期冰洞山铅锌矿床为例,铅锌多金属硫化物矿受特定的层位控制,另在矿区中常可见到条纹条带状矿石,薄片可见矿石矿物多呈碎屑沿层面平行分布,这些都是层理控矿的典例;另外在由黄铁矿和磁黄铁矿组成的角砾岩中,闪锌矿、方铅矿和菱锌矿多沿角砾间隙充填,貌似角砾的胶结物,另在角砾内可见呈放射状的方铅矿、闪锌矿团块,反映在露头尺度上就是角砾状矿石,这些现象说明同沉积期角砾间隙及砾内孔隙对成矿有一定控制作用;矿化带内还可见矿脉发育,这些脉体严格受矿化层位控制,顶、底板未见穿层现象,我们认为这些控矿裂隙是在成岩期形成的。

3.3 岩浆岩的控矿作用

本区陡山沱期、灯影期或水井沱期铅锌矿床,一个共同特点是均赋存在白云岩中,与岩礁共生、受沉积相控制明显,区域分布与磷块岩关系密切,虽不共生(板桥水井沱期磷块岩中银铅锌矿化作用较强),但无一例外的均位于成磷块岩相带的近陆一侧,矿区及周围未见岩浆岩分布。显然成矿与岩浆活动关系疏远。区内基性侵入岩的 Pb、Zn 丰度值分别为 8×10^{-6} 、 130×10^{-6} ,火山角砾岩的 Pb、Zn 丰度值分别为 6×10^{-6} 、 61×10^{-6} ,即低于地壳的克拉克值,也

低于区内的背景值,因而区内的岩浆岩为铅锌成矿贡献不大。

3.4 地球化学背景场的控矿作用

从本区铅锌多金属矿化点和各类主元素地球化学异常图(图5)上可看出,矿化是受相关成矿元素的高背景场控制,已知矿化均位于异常区内。铅锌多金属的成矿地球化学条件是:水系沉积物地球化学背景场 $Zn \geq 150 \times 10^{-6}$ 、 $Pb \geq 60 \times 10^{-6}$ 、 $Ag \geq 250 \times 10^{-9}$ 。Zn、Pb、Ag 套合要好。一般 Pb 位于 Zn 异常带内,Ag 的峰值又位于 Pb 异常带内,与 Zn、Pb、

Ag 组合异常相关的元素有两组,其一是 Ga、Ni、V、Mo、Mn;其二是 Ga、As、Sb、Hg,显示不同的成矿作用,前者属沉积成因,后者属热液(构造活动)成因,无论哪种成矿作用,只要 Zn、Pb、Ag 异常具有明显的梯度分带,都是成矿有利地段。 $Zn \geq 200 \times 10^{-6}$ 、 $Pb \geq 100 \times 10^{-6}$ 、 $Ag \geq 500 \times 10^{-9}$ 的异常即为矿致异常。两种组合元素在同一区段内重合,显示有高强度的矿化存在。若重现铅矿物重砂异常,揭示异常上游有矿体存在。若出现锌矿物异常,说明矿体就在异常区内。

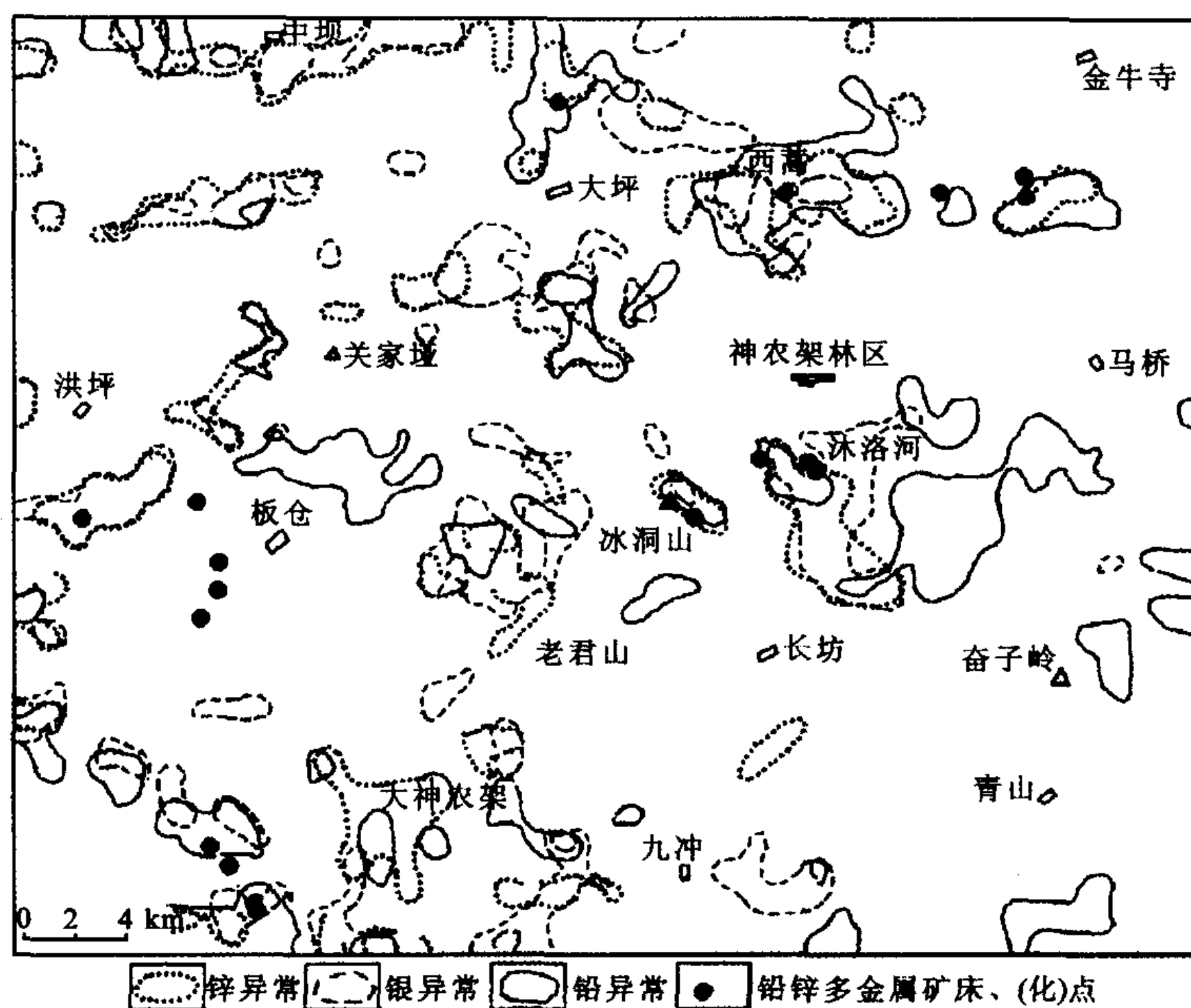


图5 神农架地区铅锌银地球化学异常图

Fig. 5 The geochemistry anomalies of Pb, Zn and Ag in Shennongjia

4 找矿方向

综上所述,神农架地区地质构造复杂,震旦系~寒武系地层分布较广,银铅锌多元素异常发育,具有有利的成矿地质条件。本区工作程度低,通过少数矿点的检查或异常的解剖发现了多个铅锌多金属矿床(点),表明该区找矿潜力巨大。故今后工作中应根据区内铅锌矿的成矿规律,重点在陡山沱组、灯影组地层中异常发育的地段寻找新的矿床;同时应对已知矿床、点及其外围开展进一步工作,扩大矿床规模。结合成矿地质条件、找矿标志、异常分布等因素考虑,可重点在青草鱼沟~横坡一带、沐浴河~火烧尖一带、瓦房坪~黑湾一带、黄龙、西蒿坪、板桥等地开展找矿工作。

本文系以国土资源大调查项目《湖北神农架地

区铜银多金属矿评价》的主要成果资料编写的,是该项目组成员集体智慧的结晶。除作者外,参加该项目的主要人员还有王贤茂、陈冬明、胡中岳、徐志涛、谢家涛、周颜松、戴绍杰等。

参考文献

- [1] 湖北省地质调查院. 湖北神农架地区铜银多金属矿评价报告[R]. 2004.
- [2] 王茂林等. 鄂西神农架地区陡山沱期铅锌矿地质特征[J]. 地质通报, 2003, (22).
- [3] 湖北省地质局. 1:20万神农架幅区域地质调查报告[R]. 1974.
- [4] 宜昌地质矿产研究所, 湖北省地质矿产局. 鄂西神农架地区铜矿富集规律及成矿预测[R]. 1994.

(下转 104 页)

CAUSDS AND PREVENTION MEASURES OF KARST ROCKY DESERTIFICATION IN THE SOUTHWEST OF HUBEI

Zhou lin

(Dept. of Hydrology, Engineering & Environmental Geology, Hubei Institute of Geological Survey, Jingzhou 434002)

Abstract: Karst rocky desertification in the southwest of Hubei province is growing serious. Loss of soil and water, lower covering ratio of vegetation and steep landform are the main causes of rocky desertification. And inhomogeneous rainfall and irrational human engineering activities accelerate rocky desertification. In order to reduce rocky desertification in this area, prevention measures are provided according to development character and formation factors of rocky desertification.

Key words: Karst; Rocky desertification; Cause; Preventipn measures

(上接 63 页)

THE ORE – FORMATION CONDITION AND POTENTIALITY IN YULONGKASHI RIVER REGION OF WESTERN KUNLUN OF XINJIANG

Zhang Zusong^{1,2}, Liu Junan², Xiong Yilin²

(1. China University of Geosciences, Wuhan 430074; 2. Eastern Hubei Mineral Branch, Hubei Institute of Geological Survey, Daye 435100)

Abstract: The Yulongkashi River region, covering the plates of Tarim, South China, and Gandise, has undergone multiple – stage of tectonic movement. There exist well – developed deep huge faults, magmatic intrusion and strong volcanic eruption. There developed different sedimentary formation, magmatic activities, metamorphism and ore formation in different tectonic unit. In this region discovered lots of anomalies and ore occurrences and favorable ore – formation geological conditions, which suggest a bright future for ore prospecting.

Key words: Yulongkashi River region of western Kunlun; Ore – formation conditions; Ore Potentiality

(上接 69 页)

THE GEOLOGICAL FEATURES AND ORE PROSPECT DIRECTION OF THE LEAD – ZINC POLLYMETALLIC DEPOSIT IN SHENNONGJIA

Zhang Jicheng, Hu Qisheng, Shi Mingjie, Wang Maolin, Fang Dongsheng

(Western Hubei Party of Mineral Resources, Hubei Inst. of Geological Survey, Xiangfan 441002)

Abstract: This paper systematically summarized the achievement of the geological survey on lead – zinc pollymetallic deposit in Shennongjia. On the basis of analyzing the regional geology, the authors emphatically narrated the geological features of lead – zinc pollymetallic deposit in the area, which is represented by Bingdongshan and Qiangou. Meanwhile analyzed the ore control factors of the lead – zinc pollymetallic deposit and offered suggestions for the ore prospecting in the future.

Key Words: Shennongjia; Lead – zinc deposit; Geological features; Ore prospect direction