

云南澜沧江中南段多金属成矿谱系分析

陈守余, 赵鹏大, 胡光道

(中国地质大学 地质过程与矿产资源国家重点实验室, 资源学院, 武汉 430074)

摘 要: 基于 GIS 空间分析技术, 对云南澜沧江中南段多金属矿床的赋矿地层时间谱系、容矿构造空间谱系和矿床成因谱系进行了较系统的分析。研究表明, 下- 中元古界、三叠系、泥盆系、二叠系是本区最重要的赋矿层位, 有两个聚矿期和多个时代地层含矿的特点, 不同时代地层的含矿性具有多样性和专属型特征, 元古宙火山沉积为主的建造是铁- 铜、钨- 锡矿为主的赋矿层位, 晚古生代- 中生代早期是沉积、裂谷火山活动强烈时期, 金、铜、铅、锌、银、汞、锑、钨、锡多金属矿床高度聚集。自东向西为中生代拗陷区金、铜、镍成矿带, 思茅- 龙洞河晚古生代- 三叠纪沉积盆地铜、铅、锌、银成矿带, 岩浆弧地块钨、锡、铅- 锌、铁成矿带, 浅变质岩基底铅- 锌- 银、铁成矿带, 被动边缘活动带金、铅- 银、锡成矿区和保山- 镇康微地块铅- 锌、铜、铁、汞成矿带, 构成了容矿构造空间谱系。全区多金属矿床有沉积、沉积改造、岩浆- 变质热液、火山沉积- 火山热液四大成矿谱系, 14 种成矿类型, 铜多金属、铅- 锌- 银、锡- 钨矿床是研究区最具找矿前景的优势矿种。

关键词: 含矿丰度; 赋矿强度; 成矿谱系; 澜沧江中南段; 云南省

中图分类号: P628.2; P618.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1412(2007)03-0172-07

1 区域成矿地质背景

澜沧江中南段成矿远景区地处三江(云南)南段, 沿澜沧江深断裂呈 SN 向带状分布, 大地构造位置主体隶属于唐古拉- 昌都- 兰坪- 思茅褶皱系、兰坪- 思茅褶皱带、景谷- 勐腊褶皱束。东侧地处临沧- 澜沧复背斜与兰坪- 思茅拗陷带之交接部位, 中部为岛弧火山岩活动带, 西侧紧靠昌宁- 孟连褶皱带的临沧- 勐海褶皱束, 澜沧江深大断裂呈 SN 向纵贯本区中部(图 1)。多期次、多阶段火山- 岩浆活动频繁, 侵入岩分布广泛, 火成岩空间上呈 SN 向展布, 主要是古、中特提斯区域伸展拉张与挤压闭合作用的产物, 均受控于澜沧江板块汇聚带。

区域内出露的地层从元古宇到新生界比较齐

全, 总体走向为近 SN 向, EW 向以临沧大花岗岩基为中心呈不对称分布。自下元古界至第三系可划分为 5 个沉积阶段: 第一阶段由元古宇崇山群和澜沧群等组成, 变质岩原岩为复理石碎屑岩及中基性岛弧火山岩建造, 变质程度为绿片岩相, 分布于临沧花岗岩西侧, 局部在岩体中呈变质岩残留体; 第二阶段由海西期(晚泥盆统- 二叠系)构成, 为复理砂板岩夹中基性岛弧型火山岩、硅质岩、碳酸盐岩及含煤碎屑岩建造; 第三阶段以中上三叠统为主, 为碎屑岩夹中基性、酸性火山岩建造; 第四阶段为侏罗- 白垩系海陆交互相- 陆相红色碎屑岩建造; 第五阶段为第三系陆相红色碎屑岩建造。

已发现多金属矿(床)点 40 余处, 其中以铜、铅- 锌、银、锡- 钨为主的多金属矿床占优势, 铁、金、汞、锑是区内有重要意义的矿种。主构造线以近 SN 向、NNE 向和 NW 向展布, 发育着从中、上石炭

收稿日期: 2006-05-19

基金项目: 国土资源部"十五"攻关项目(编号: 20010307)资助。

作者简介: 陈守余(1956), 男, 湖北十堰人, 教授, 博士, 主要从事矿产资源综合勘查评价及定量预测的教学与研究工作。

地科院矿床所, 云南地质五队。云南澜沧江南段火山岩带富铜块状硫化物矿床成矿地质背景成矿条件及成矿预测(科研报告), 2000 年。

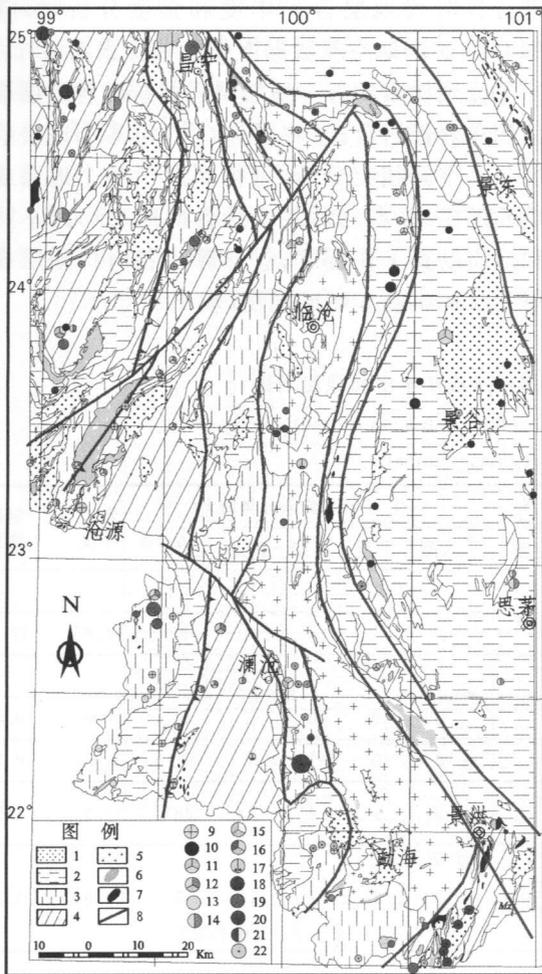


图 1 云南澜沧江中南段矿产地质略图
(据云南地调院 1:50 万数字地质矿产图缩编)

Fig. 1 Geological sketch of mid-southern Lancang region

1. 新生界 2. 中生界 3. 古生界 4. 元古宇 5. 临沧岩体 6. 中酸性岩体(脉) 7. 基性岩脉 8. 主构造线 9. 金矿 10. 铜矿 11. 铜多金属矿 12. 铅-锌多金属矿 13. 铜矿 14. 铅-锌矿 15. 银多金属矿 16. 锡多金属矿 17. 锑矿 18. 汞矿 19. 锡矿 20. 钨矿 21. 钨-锡矿 22. 铁矿

统一上三叠统的大洋型、裂谷型、岛弧火山岩,加之沿澜沧江缝合带强烈的构造作用给多金属成矿创造了极为有利的条件,同时也使控矿、聚矿因素复杂化,区域成矿多样性特征十分明显,具有多期次成矿作用、复合成因的特点,总体上可以归结为 3 类。

(1) 以地层岩性为主的控矿建造。主要指岩性层序中含矿流体能被封闭或半封闭于某些透水性或可溶性岩性层中,其他聚矿因素(构造、变质蚀变等作用)不是主要因素。如沉积铁矿、砂岩型铜矿,各种层控层状铜矿、铅-锌多金属矿(包括火山喷流沉积矿床)及其他与地层岩性关系密切的矿床,在本区此

类内生多金属矿床(点)占 22.63%。矿床多以层状、似层状、透镜状产出。

(2) 以断裂构造为主的控矿建造。如各种脉状矿床、受构造破碎带控制的矿床。这类矿床对地层岩性的选择性不强,构造所到之处各种岩性均可能成矿,控矿因素多为隐蔽的张扭性、张性或剪切性断裂构造。在研究区此类矿床占 30.88%,以 Cu, Pb, Zn, Pb-Zn-Ag, Au, Sn, W, Sb 等多金属中小型矿床和矿点为主,多以热液充填交代、改造而富集成矿,矿体小而分散,不规则,围岩蚀变较明显,金属及非金属矿物种类较多。

(3) 以岩性及构造综合控制的成矿建造。此类矿床属前两种之间的过渡类型,构造与地层岩性均起到很大作用,矿床分布广泛,形成大中型金属矿床较多。在研究区此类矿床占 46.49%,以 Fe, Cu, Pb, Zn, Ag, Sn, W, Sb 等多金属矿床为主,如澜沧老厂铅-锌-银大型多金属矿床、思茅大平掌铜多金属中型矿床,以及官房、文王、三达山、民乐等铜多金属矿床。矿体多呈似层状、透镜状、脉状、豆荚状产出,围岩蚀变较明显,金属及非金属矿物种类较多。

2 赋矿层位时间谱系

矿床时间谱系是指成矿时代、成矿阶段、含矿层位的多样性和规律性。赋矿层位的时间谱系是成矿时代多样性的一种表现形式,也是赋矿层位在时间上的“有序性”^[1,2]。何种成矿物质在何时、何地以何种方式富集成矿是与地球发展演化历史,特别是与沉积-构造-岩浆-变质等作用的发展演化分不开的,也是地质异常形成的机制。了解矿床赋矿围岩的时间谱系,对评价不同时代的成矿作用,解剖何种地质异常致矿,预测各时代最可能发生的矿床,指导找矿具有十分重要的意义^[3-8]。

澜沧江中南段各时代地层的含矿性通过定量计算含矿丰度来表达,是指某一时代地层中现已勘查的矿床数、规模、地质工作勘查程度之积^[9]:

$$KN = \sum_{i=1}^n n_i k_i d_i \quad (1)$$

式中, n_i ($i=1\sim 5$) 分别表示某一时代地层含特大型、大型、中型、小型、矿点的个数; k_i ($i=1\sim 5$) 为矿床规模系数(特大型=50, 大型=20, 中型=10, 小型=5, 矿点=2); d_i ($i=1\sim 4$) 为矿床(点)地质勘探工作程度系数(详勘=1.00, 普-详查=0.75, 初查=

0.5, 踏勘= 0.20)。

而赋矿强度是指某地质体单位面积的含矿丰度, 可以指示不同时代地质体(地层或岩体)的赋矿程度, 在相似的找矿工作程度条件下, 赋矿强度指数越大, 表示该地质体单位面积容矿程度越大:

$$KI = KN/S \times 1000 \quad (2)$$

式中, S 为某一含矿时代地质体单位面积(km^2)。

在进行各时代地层含矿丰度和强度分析时, 应用 MAPGIS 矿产地空间数据库作一些检索和统计:

分别检索出各个地层单元并统计各地层单元的面积和岩性组合; 将矿床(点)与各个地层单元作区与点空间相交分析, 可得到属于各个地层或构造单元的矿床(点)数, 并统计各矿床(点)的不同规模和地质勘查工作程度; 计算出各时代地层或构造单元含矿丰度和赋矿强度(表1)。

表1 云南澜沧江中南段各成矿期多金属矿床成矿丰度和强度指数

Table 1 Abundance and intensity of polymetal deposits in each minerogenetic area in the mid-south Lantsang region, Yunnan

时代	地层代号	面积(km^2)	岩性组合	主要矿床种类	内生多金属矿床分类统计					含矿丰度	赋矿强度
					大型	中型	小型	矿点	合计		
新生代 (Kz)	Q	1464.39	砂、砾、粘土								-
	N	1173.15	砾、砂、粉砂、泥岩	Cu, Fe	0	0	4	4	8	14.65	12.49
	E	2626.59	砂砾岩、泥岩								-
中生代 (Mz)	K	8466.45	含砾砂、粉砂、泥岩	Cu, Sn	0	0	0	5	5	3.80	0.45
	J	9940.26	细砾、砂、泥、页岩	Fe, Au, Cu	0	0	1	6	7	6.60	0.66
	T	7938.39	灰岩、粉砂岩、页岩、泥岩	Cu, Sn, Sb, Pb, Zn	0	1	4	23	28	36.05	5.54
古生代 (Pz)	P	4892.29	砂-粉砂岩、灰岩、泥-页岩、片麻岩、板岩、千枚岩、白云岩、凝灰岩	Pb-Zn(Ag), Cu, Fe, Sn	0	1	1	11	13	20.90	4.27
	C	4610.08	砾或含砾砂岩、灰岩、泥质页岩、凝灰岩	Pb-Zn(Ag), Sb	1	0	0	10	11	16.30	3.54
	D	2282.48	砾岩、砂岩、粉砂岩、泥灰岩、页岩、凝灰岩	Pb-Zn, Hg, Sn, As	0	3	1	3	7	24.30	10.64
	S	515.85	砂岩、泥灰岩、页岩	Fe	0	0	0	1	1	0.40	0.77
	O	810.64	粉砂岩、石英细砂岩、页岩、泥灰岩	Pb, Zn(Ag)	0	1		3	4	11.20	12.58
	Є	269.36	粉砂岩、页岩、灰岩、碳酸盐岩、板岩	Cu, Sn, Pb, Zn	0		2	2	4	8.90	33.04
元古宙 (Pt)	Pt ₃	5861.11	变质砂岩、千枚岩、结晶灰岩、绿片岩、糜棱岩	Pb, Zn, Au, Sn, W, Fe	0	0	1	15	16	17.00	2.90
	Pt ₂	3935.82	泥板岩、砂岩、泥灰岩、灰岩	Fe, Sn, Sb, Au, Mn	1	0	2	16	19	37.10	9.43
	Pt ₁	2117.30	片岩、黑云变粒岩、片麻岩、斜长角闪岩、石英岩、大理岩、钙硅酸盐岩	Fe, Sn, Sb, Au	0	2	2	9	13	32.90	15.54

澜沧江中南段自元古宙至新生代地层多金属矿床含矿丰度和赋矿强度有明显的差异, 对含矿有重要影响的前5个层位依次为: 中元古界 三叠系 下元古界 泥盆系 二叠系。各层位的赋矿强度指示单位面积的容矿程度, 与矿床(点)数成正比, 与出露面积成反比, 表征赋矿层位的矿化集中程度, 前5个层位依次为: 寒武系 下元古界 奥陶系 第三

系 泥盆系。

不同矿种的含矿地层时序列于图2中, 不同时代地层的含矿性具有一定的选择, 由图2可见, 在云南澜沧江中南段不同时代地层的含矿性具有如下时间谱系特征。

(1) 元古宙火山沉积为主的建造是铁、钨-锡矿为主的含矿层位, 伴随有铅、锌、银、金、铜、镉多金属

矿的赋存。其中, 早- 中元古代工业矿床主要是变质火山沉积- 改造型磁铁矿床和断裂构造热液贯入式脉状钨、锡、锑矿床; 晚元古代多以断裂构造热液贯入式脉状铅- 锌- 银、金、锡、钨、铁小型矿床(点) 为主。

(2) 早古生代主要为沉积改造型和断裂构造热液贯入式脉状铅- 锌- 银矿床为主。

(3) 志留纪是多金属成矿的间断期, 泥盆纪富含

沉积改造型汞- 砷矿床、中低温热液型铅- 锌矿床和岩浆热液脉状锡矿床。

(4) 晚古生代- 中生代早期的石炭、二叠、三叠纪是沉积、裂谷火山活动强烈时期, 火山热液型铜矿床、沉积改造型铅- 锌- 银多金属矿床在该时代地层中高度聚集, 并伴随有锑、汞、锡矿床(点) 赋存。

其中金、铜、铅、锌、银、汞、锑、钨、锡、铁多金属矿床有两个聚矿期和多时代地层赋矿的特点。

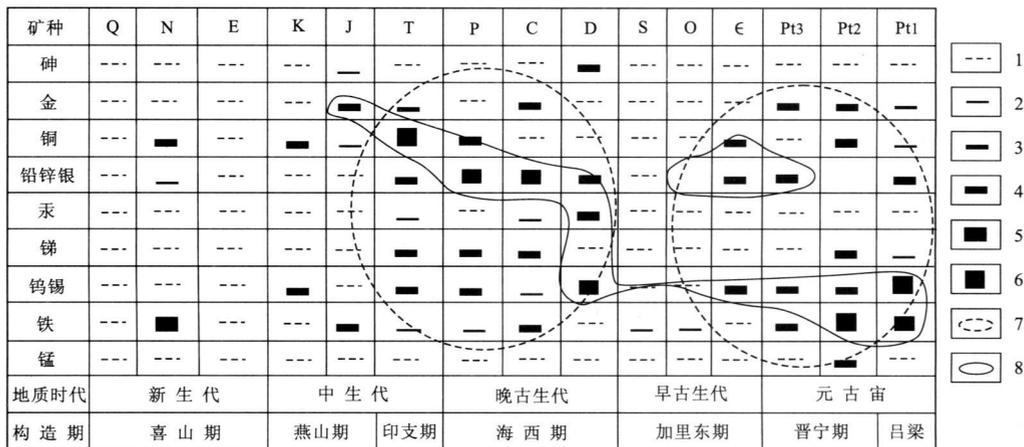


图 2 云南澜沧江中南段内生多金属矿床含矿层位谱系

Fig. 2 Pedigree figure of polymetal deposit-bearing horizon

含矿丰度: 1. 等于 0 2. < 1 3. 1~ 5 4. 5~ 10 5. 10~ 15 6. > 15 7. 主要含矿地层时代 8. 主要聚矿时代

3 成矿构造单元空间谱系

矿床空间分布规律序列构成矿床的空间谱系, 包括构造单元、成矿温度、成矿深度、含矿岩相、次生变化分带性。宏观上, 矿床空间分布受大地构造的控制, 区域构造环境决定了岩浆、沉积及成矿特征, 它控制着矿集区的分布及性质, 由于这些构造在空间的分布是有序的, 因此不同构造所制约的矿床分布也是有规律的^[8]。

云南澜沧江中南段矿床(点) 的总体分布受到近 SN 向区域构造的控制, EW 向成矿分带比较明显, 依据前人对区域构造单元划分的原则^[10, 11] 和构造单元内多金属矿床(点) 产出的成矿类型、容矿构造和围岩性质(由矿产地空间属性库统计), 基于 GIS 点与面的空间叠加分析技术, 厘定出多金属矿床(点) 在各构造单元中成矿的专属型, 并由公式(2) 计算出各构造单元的赋矿强度和单位面积赋矿强度(图 3)。研究区自东向西成矿构造单元分带性和成

矿属性具有如下特征:

(1) 景东- 江城中生代拗陷区(II1) 哀牢山前寒武纪、燕山期金、铜、镍成矿带。在本区内范围较小, 主要有晚侏罗世沉积型砂岩铜矿床、晚三叠世层间破碎带 Pb-Zn-Ag 多金属矿床。

(2) 思茅- 龙洞河晚古生代- 三叠纪沉积盆地 (2) 兰坪- 思茅燕山期、喜山期铜、铅、锌、银成矿带。是研究区成矿远景较大、寻找铜矿床潜力最大的成矿构造单元, 东起阿墨江(李仙江) 大断裂, 西以澜沧江深断裂为界, 从东向西有思茅- 景谷- 新山铜、铅、锌; 勐宋- 景洪铁、铜; 岔河- 民乐- 大平掌- 官房铜多金属 3 个重要的成矿带, 多个赋矿强度高值区(矿化集中区)。

(3) 岩浆弧地块(3) 华力西期、印支期、燕山期钨、锡、铅- 锌、铁成矿带。东以澜沧江深断裂为界, 西到本区西部岩体边界。以大面积出露临沧花岗岩基为特征, 有少量下古生界及中生界分布。除华力西晚期- 印支期临沧花岗岩基外, 还有较多的印支期、燕山期酸性小侵入体及少量基性、超基性侵入体。以钨、锡、铅- 锌、铁、金、铜矿(化) 为主, 有凤

庆—云县锡、铁矿化集中区,成因多与岩浆侵入活动及变质作用有关。

(4)浅变质岩基底成矿区。主要分布中元古界澜沧群和崇山群含铁基性火山浅变质岩系,有昌宁—一带铁矿化密集区和南角河铅—锌—银、铁成矿集中区。

(5)被动边缘活动带(1)。由元古宙—古生代被动大陆边缘沉积地层组成的复式背斜,变质变形有所加深,断裂构造发育,主要有耿马—沧源—孟连铅、锌、银、金成矿带,铅—锌—银、锡矿(化)点37处,是本区金、铅—锌—银、锡最重要的成矿区;自北向南有昌宁—云岭、耿马—沧源、西盟阿莫、澜沧老厂等多个成矿集中区。成因多与变质作用及岩浆侵入活动有关,典型矿床有老厂火山热液型大型铅—锌—银矿床、阿莫锡石—电气石—石英型锡矿床、沧源拱丁北山金矿床等。

(6)保山—镇康地块成矿区(2)。以震旦系—中寒武统为主的类复理石沉积建造,断裂构造发育,地层出露相对比较复杂,有金家山—施甸铅—锌、铁、汞矿集区,勐兴—镇康铜、铅—锌矿集区。

4 多金属矿床成因谱系

依据研究区多金属矿种、容矿构造空间、含矿围岩、围岩蚀变特征、矿物组合以及前人^[12-15]对矿床成因的研究成果,通过矿产地空间属性库矿床成因分类统计,将研究区多金属矿床划分为4大成因谱系、14种成矿类型,结合赋矿围岩时间谱系和区域构造单元含矿分带性,将多金属矿床的成矿谱系综合为图3、图4所示。

(1)沉积型矿床谱系3种主要类型:以风化淋滤型Pb—Zn矿床、Mn矿床和红土型Au矿床为主的风化壳成矿系列,如普洱萝卜山风化淋滤型Pb—Zn矿床已达中型,红土型Au矿床也有一定的找矿前景;以碳酸盐岩建造铁为主的海相成矿系列,含矿层位时间跨度较大,但目前已发现的矿床规模不大;赋存于中生界和第三系中的砂岩型铜矿床。

(2)沉积改造成矿谱系3种主要类型:沉积改造型铅、锌、银、铜矿床;地下热(卤)水火山沉积—沉积改造型汞、锑、砷矿床;中元古代变质火山沉积—改造型磁铁矿床。已发现中型铅—锌、汞、锑、磁铁矿床各1个,小型矿床4个,矿点18个。

(3)岩浆—变质热液成矿谱系5种主要类型:

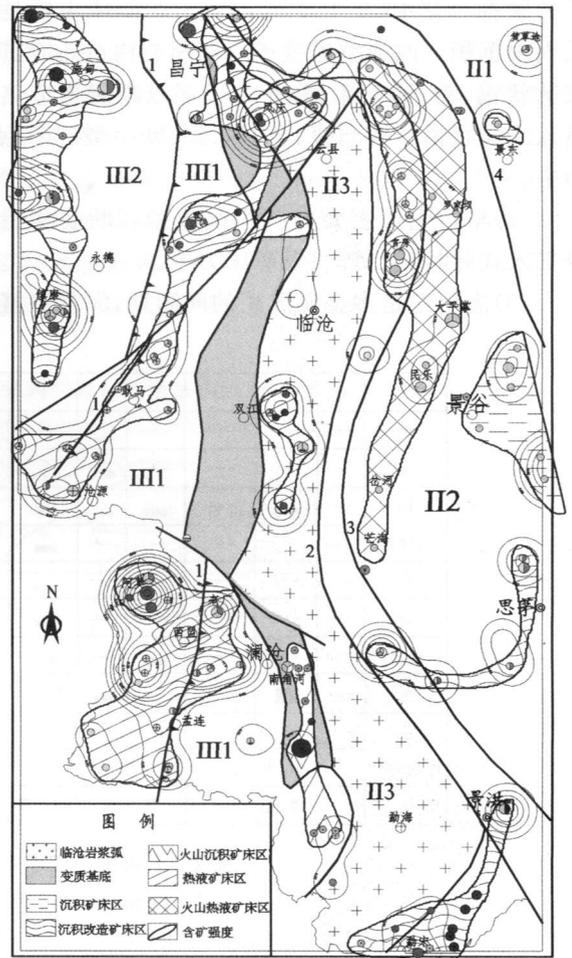


图3 云南澜沧江中南段区域构造单元分带与矿床(点)分布

Fig. 3 Regional tectonic belt division and the distribution of ore deposits and occurrences

(区域构造据文献[10-12]简编,矿床图例同图1)

- 1. 景东—江城中生代拗陷 2. 思茅—龙油河晚古生代—三叠纪盆地 3. 临沧花岗岩岩基 1. 耿马—西盟元古宙—古生代被动边缘活动带 2. 保山—镇康块体
- 昌宁—孟连结合带 澜沧江断裂带
- 酒房断裂带 无量山—营盘山断裂

断裂破碎带变质热液和重熔花岗岩热液型金矿床,已发现金矿床(点)7个;断裂破碎带或层间裂隙带中低温热液铅—锌、铅—锌—银矿床,已发现中型1个,矿床(点)14个;脉状岩浆岩或断裂带热液型铜多金属矿床;脉状岩浆岩或断裂带中高温热液脉型(如锡石—电气石—石英脉型、云英岩化锡石—硫化物脉型)锡、钨矿床是研究区最主要的锡、钨矿床类型,含矿层位时间跨度较大,已发现中型2个,小型4个,矿床(点)12个;岩浆—变质热液磁(褐)铁矿床。

(4)与火山机制有关的火山沉积、火山热液型

成矿谱系 3 种主要类型: 以火成岩(脉)为主的火山热液型铜多金属(Cu, Cu+Co, Cu+Pb+Zn)矿床集中分布于三叠系中, 已发现小型矿床 4 个, 矿床(点) 10 个; 火山热液脉型铅、锌、银矿床, 已发现大型铅-锌-银矿床 1 个; 火山沉积、火山热液型磁(褐)铁、菱铁矿矿床, 已发现大型磁铁矿床 1 个, 小型 3 个。

二叠-三叠系岩浆弧地块与兰坪-思茅盆地交接部位; 钨、钼矿床成因类型以比较单一, 以脉状岩浆岩或断裂带中高温热液脉型为主。铜多金属、铅-锌-银、锡-钨矿床是研究区最具找矿前景的优势矿种。

参考文献:

[1] 赵鹏大, 陈建平, 张寿庭. “三联式”成矿预测新进展[J]. 地学前缘, 2003, 10(2): 455-463.

[2] 赵鹏大. “三联式”资源定量预测与评价——数字找矿理论与实践探讨[J]. 地球科学——中国地质大学学报, 2002, 27(5): 482-489.

[3] 张寿庭, 赵鹏大, 陈建平, 等. 多目标矿产预测评价及其研究意义[J]. 成都理工大学学报(自然科学版), 2003, 30(5): 441-446.

[4] Singer D A. Some suggested future directions of quantitative resources assessment[J]. Journal of China University of Geosciences, 2001, 12(1): 40-44.

[5] Singer D A. Basic concepts in three part quantitative assessments of undiscovered mineral resources[J]. Nonrenewable Resources, 1993, 2(2): 69-81.

[6] Walder K. Additive models in mining and exploration[J]. Nonrenewable Resources, 1997, 6(1): 11-25.

[7] De Caprariis P. Estimating species diversity comparison of two algorithms[J]. Journal of the International Association for Mathematical Geology, 1984, 16(3): 237-249.

[8] 赵鹏大, 陈建平, 陈建国. 成矿多样性与矿床谱系[J]. 地球科学——中国地质大学学报, 2001, 26(2): 111-117.

[9] 池顺都, 赵鹏大, 刘粤湘. 研究矿床时间谱系的 GIS 途径[J]. 地球科学——中国地质大学学报, 2001, 26(2): 180-184.

[10] 李文昌, 莫宣学. 西南“三江”地区新生代构造及其成矿作用[J]. 云南地质, 2001, 20(4): 333-346.

[11] 王义昭, 李兴林, 段丽兰, 等. 三江地区南段大地构造与成矿[M]. 北京: 地质出版社, 2000.

[12] 梅英, 程敦模, 张立生, 等. 兰坪-思茅盆地铜矿床[M]. 北京: 地质出版社, 1998.

[13] 罗君烈. 云南矿床的成矿系列[J]. 云南地质, 1995, 14(4): 251-262.

[14] 杨荆舟, 罗君烈, 赵准. 云南矿床区域成矿模式[J]. 云南地质, 1995, 14(4): 263-275.

[15] 潘龙驹. 三江(云南段)多金属找矿问题的思考[J]. 有色金属矿产与勘查, 1999, 8(2): 92-95.

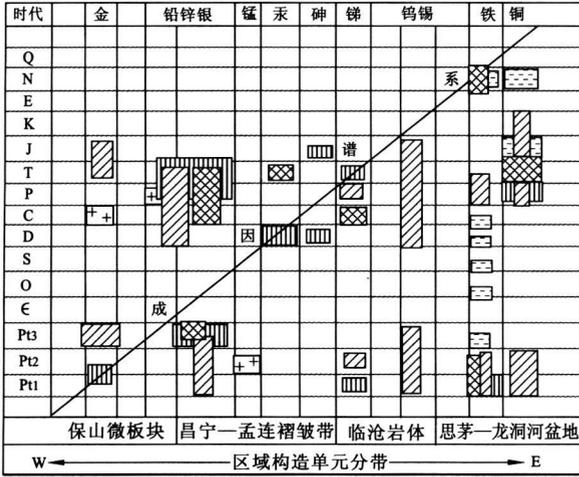


图 4 云南澜沧江中南段多金属成矿谱系图

Fig. 4 Minerogenetic pedigree of polymetal deposit

- 1. 风化淋滤型 2. 沉积型 3. 沉积改造型
- 4. 岩浆-变质热液型 5. 火山沉积-热液型

5 结论

云南澜沧江中南段不同时代地层的含矿性具有多样性和专属型特征, 金、铜、铅、锌、银、汞、锑、钨、锡、铁多金属矿床有两个聚矿期和多个时代地层含矿的特点, 元古宙火山沉积为主的建造是铁-铜、钨-锡矿为主的赋矿层位, 晚古生代-中生代早期是沉积、裂谷火山活动强烈时期, 金、铜、铅、锌、银、汞、锑、钨、锡多金属矿床高度聚集; 铅、锌、银成矿的时空跨度较大, 时间上从元古宙到早中生代, 主要含矿层位集中在上古生界和元古宇, 空间上自东向西从中生代拗陷区、兰坪-思茅盆地、岩浆弧地块、浅变质岩基底到保山-镇康微地块; 铜矿床主要集中在

POLYMETAL MINEROGENETIC PEDIGREE ANALYSIS OF THE MID-SOUTH LANTSANG REGION, YUNNAN PROVINCE

CHEN Shou-yu, ZHAO Peng-da, HU Guang-dao

(State Key Laboratory of Geo-Processes and Mineral Resources,

Faculty of Earth Resources, China University of Geosciences, Wuhan, 430074, China)

Abstract: The GIS Spatial analyzing technology-based analysis of temporal pedigree of ore-host stratum, spatial pedigree of ore-host structure and genetic pedigree of polymetal deposits in mid-southern Lantsang region shows that: Early-Middle Proterozoic Group, Triassic System, Devonian System, Permian System are the main ore-bearing horizons in the area; ore deposits are concentrated in two epochs; multi-stratum of different time contain ore deposits; different ore deposits occur in different stratum and a certain type of ore deposit occurs in a certain stratum i. e. the minerogenic specialization. The volcanics-dominated Proterozoic formation is the Fe-Cu ore deposit and W-Sn ore deposit-dominated horizon; Au, Cu, Pb, Zn, Ag, Hg, Sb, W, Sn polymetal ore deposits are highly concentrated during the Upper Paleozoic-Middle Mesozoic sedimentary and strong rift volcanic activities. From east to west occur: Au, Cu, Ni ore belt in Mesozoic depression area; Cu, Pb, Zn, Ag ore belt in Late Paleozoic-Triassic Simao-Longdonghe sedimentary basin; W, Sn, Pb-Zn, Fe ore belt in magmatic arc; Pb-Zn-Ag, Fe ore belt in the low grade metamorphic basement; Au, Pb-Zn-Ag, Sn ore belt at passive continental mobile belt; Pb-Zn, Cu, Fe, Hg ore belt in Baoshan-Zhenkang block that constitute spatial pedigree of the ore-host tectonics. There are sedimentary, sedimentary-reworking, magmatic-hydrothermal, volcano-sedimentary-volcano-hydrothermal, the main 4 genetic pedigrees and 14 types of ore deposits in the study area. Cu-polymetal, Pb-Zn-Ag, Sn-W ore deposits are most potential for further prospecting in the area.

Key Words: ore abundance; ore intensity; minerogenic pedigree; the mid-south Lantsang region; Yunnan province