

# 试谈赣东北地区新华夏成矿带的特征

洪海水 张世民

## 赣东北地区构造概况

本区处于九岭东西构造带、华夏系永新一乐平拗褶带和新华夏系怀玉山—武夷山隆起带之复合部位。构造复杂、矿产丰富，尤其是新华夏系构造控制矿床分布的规律极为明显。

本区地史上经受了长期的、多次构造运动 and 不同方式应力的作用，产生了错综复杂的构造形迹。古老的東西向构造组成本区的基底构造，表现为强烈的、南北向水平挤压作用，形成了一系列线型紧密褶皱；较新的各种扭动构造产生于不同构造运动时期，在“逆时针”方向的一对扭力作用下，发育了北东向的华夏系构造和北北东向的新华夏系构造。

区内华夏系构造较发育，在广度和强度方面都超过了东西向构造形迹，并迁就利用和强烈改造了早期东西向构造。新华夏系是本区发育较晚的一个构造类型，构造形迹强度不如前两期，但其发育的广泛性、活跃性、密集成带状展布的北北东向形迹，依然清晰醒目。“山”字型构造仅发育在局部地段，显得甚为逊色。

总之，区内的构造体系发育还是齐全的，各有独特的控矿专属性。新华夏系构造的控岩控矿作用占绝对优势地位。

## 构造体系划分及复合关系

本区构造形迹主要归划为东西向构造体系、华夏系构造体系和新华夏构造体系（图1）。

**1. 东西向构造体系** 本区隶属于九岭东西向隆起带东端，自北而南划分为饶北东西向隆起带、信江东西向凹陷带和北武夷山东西向隆起带，相当区内三个一级东西向构造

单元。一系列的紧密褶皱带和挤压破碎带又可细分出二、三级东西向构造单元（表1）。

**2. 华夏系构造体系** 本区处于永新一乐平拗褶带的北东段，褶皱和断裂均甚发育。由北西往南东可划分为高台山—景德镇隆起带、务源—万年拗褶带、怀玉山—灵山隆起带和玉山—陈坊拗褶带四个一级华夏系构造。据构造规模、结构面特征和序次关系，可进一步分出较低级别的华夏系构造单元。

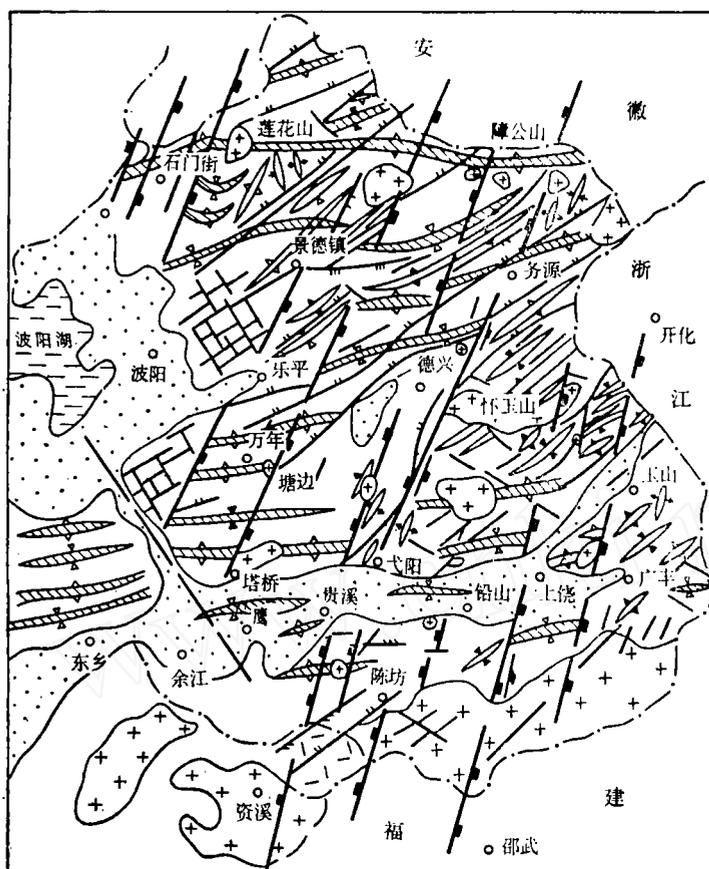
**3. 新华夏系构造体系** 是区内最新的一个构造体系，也是极为重要的构造体系。它以断裂和断块为主，直接控制着燕山期的成岩成矿活动。从南东往北西可划分为玉山—广丰断陷带、大茅山—天柱山隆起带、务源—英潭断褶带和高台山隆起带，组成区内新华夏系一级构造带。在各构造单元的转接部位发育了相应为二级挤压断裂带。每个断裂带均有数条规模不等的断裂，特点是舒缓平直，近似平行展布，具有多次活动；断裂两侧均按“逆时针”方向相对扭动，并显示了压（扭）性的力学特征。但各个断裂带及其配套的构造形迹之发生、发展是不平衡的。如II号断裂带主构造带活动强烈、规模较大，岩体发育也普遍；而IV号断裂带的配套构造，即两组扭裂隙则特别发育，组成菱形格子网。上述的主构造带均属于导岩导矿的通道。

**4. 构造体系的复合关系** 区内构造体系的复合型式有归并、反接、斜接、截接和重叠五种。

华夏系与东西向构造主要复合型式有斜接、归并和重叠三种（图2）。

新华夏系以反接、截接及归并等型式复合于东西向构造（图3、4）。

新华夏系和华夏系的复合型式为斜接和归并两种（图5）。前者的配套构造——“泰



构造体系	断裂		褶皱	
	压性	压扭性	背斜	向斜
新华夏系				
华夏系				
东西向				
其他				

图1 赣东北地区构造体系略图

山式”扭裂构造可能重接于华夏系的主构造带上，如塔前一赋春矿田。

### 新华夏成矿带的特征

1. 新华夏成矿带的划分 所谓成矿带是指成矿条件比较优越的地带，新华夏成矿带系指新华夏构造体系控矿条件特别有利的地带或地段。

区内燕山期岩体、矿床、矿化点在空间上呈串珠式、沿北北东方向展布的带状特征极其明显，而且都分布在主断面的上盘。这种现象绝非偶然，而是新华夏系构造控岩、控矿的表现。

区内自南东往北西可划分为4个新华夏成矿带，8个亚带（图6）。

I. 开化—上饶—邵武新华夏成矿带：

I—1 紫湖—铜山亚带；

I—2 分水—永平亚带。

II. 休宁—铜厂—银路岭新华夏成矿带：

II—1 邦彦坑—铜厂—铁沙街亚带；

II—2 德兴—中港坂—银路岭亚带。

III. 鹅湖—仙姑尖—余江新华夏成矿带：

III—1 石城山—尖头山—塔桥亚带；

III—2 鹅湖—朱溪—黄金埠亚带。

IV. 石门街—波阳新华夏成矿带：

IV—1 莲花山—波阳亚带；

IV—2 石门街—漳田渡亚带。

上述各新华夏成矿带大小不一，有的局限于区内，有的却延伸出区外，宽度大致在15~20公里；各带间隔约30~40公里。它们的含矿性，由于工作和研究程度不同，从目前资料来看要算第II成矿带资料齐全，研究程度最高，控矿条件最好。各矿带已知的矿床、矿点如表2。各成矿带的共同矿化特点是以铜为主，兼有铅、锌、钼、金、银、铀、铌、钽和重稀土等矿产，但以大茅山—天柱山隆起轴为对称轴，向东西两侧，由高温到低温，显示了对称性分带现象。

表 1

赣东北地区构造体系划分表

构造体系	东 西 向 构 造 体 系		华 夏 系 构 造 体 系		新 华 夏 系 构 造 体 系		高 山 隆 起 带
I 级	饶北—障波阳—乐平东	信江东向西陷带	北武珙山东向西陷带	高台—景德隆起带	玉山—灵山河起带	玉山—陈坊陷带	务源—英潭断褶带
II 级	高台山—障波阳—西向褶带	英潭—横峰斜盆地	玉山—向斜盆地	高台—景德隆起带	玉山—灵山河起带	玉山—陈坊陷带	务源—英潭断褶带
	公山东向西向褶带	英潭—横峰斜盆地	玉山—向斜盆地	高台—景德隆起带	玉山—灵山河起带	玉山—陈坊陷带	务源—英潭断褶带
III 级	障公山复式背斜	英潭复式向斜	大南复式背斜	高台—景德隆起带	玉山—灵山河起带	玉山—陈坊陷带	务源—英潭断褶带
	洗马桥复式向斜	英潭复式背斜	大南复式背斜	高台—景德隆起带	玉山—灵山河起带	玉山—陈坊陷带	务源—英潭断褶带
IV 级	清溪复式背斜	英潭复式背斜	大南复式背斜	高台—景德隆起带	玉山—灵山河起带	玉山—陈坊陷带	务源—英潭断褶带
	赋春复式向斜	英潭复式背斜	大南复式背斜	高台—景德隆起带	玉山—灵山河起带	玉山—陈坊陷带	务源—英潭断褶带
V 级	中平—海岭部—西带—黄村—杨村	英潭复式背斜	大南复式背斜	高台—景德隆起带	玉山—灵山河起带	玉山—陈坊陷带	务源—英潭断褶带
	中平—海岭部—西带—黄村—杨村	英潭复式背斜	大南复式背斜	高台—景德隆起带	玉山—灵山河起带	玉山—陈坊陷带	务源—英潭断褶带

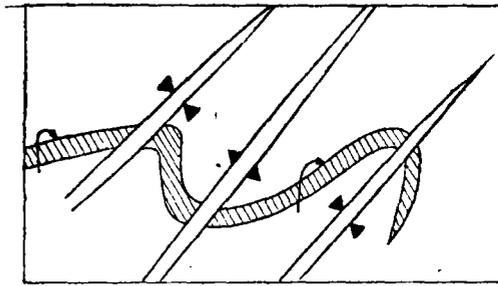


图2 华夏系褶皱带斜接于东西向构造带

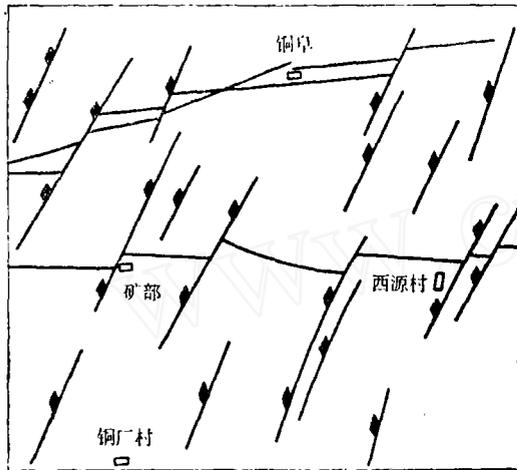


图3 TC新华夏系截接于东西向构造带

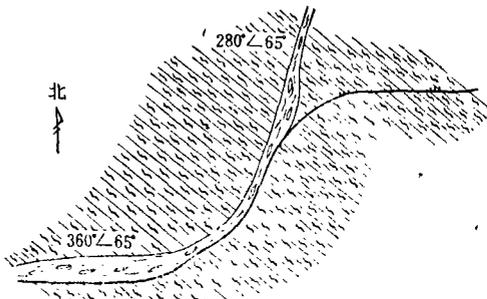


图4 TC新华夏系压扭性断裂斜接并东向西断裂

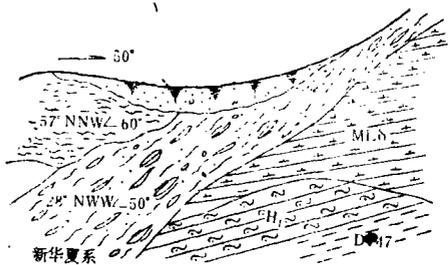


图5 TC新华夏系压扭性断裂斜接于华夏系压扭性断裂

2.新华夏构造体系控岩控矿特征 赣东北地区的内生金属矿床,与其说是同岩浆活动密切相关,不如说矿与岩浆均受新华夏系构造控制更确切。具体说,即新华夏系构造、杂斑岩体和内生金属矿床是“三位一体”的,具体表现了如下几个特点:

(1)空间上展现了明显的方向性 区内出露的燕山期岩体、金属矿床、矿点、矿化点和物化探异常,在空间上均追随着新华夏系构造带展布。矿带沿北北东向的主要构造带,呈串珠状分布;矿田或矿床则呈北西西向或北东东向排列。德兴斑岩铜矿的研究成果指出:“二级新华夏系的配套构造——北西西向横张断裂控制了矿田的展布”。实质上是北西西向横张断裂反接于华夏系褶皱带,在背斜轴部二次应力作用获得一并的释放。在反接部位造成一个先压后张的开放场所,为岩浆或矿液贯入、移聚开辟了通道。TC、FJW和ZSH的主岩体均是这种二次应力作用的结果(图7)。多数岩脉是“大义山式”扭张裂隙控制,呈北北西向产出;新华夏系的低级别配套裂隙——北北西向、北北东向、北西西向和早期东西向的横张南北向裂隙中,都充填有矿脉,交织成网,互为切割,矿物组合比较一致(图8)。又如永平铜矿,虽然矿床类型不同,富集条件也不一样,但它与德兴斑岩铜矿有一个共同的特点,就是矿体直接受低级别的新华夏系主构造带控制(图9)。由上可见,区内诸矿床、矿化点有共同点,也有差异性。共同点为高级别的新华夏系是导矿构造,控制矿带或矿田;低级别的新华夏系是储矿构造,直接控制矿体的形态、产状和规模。差异性即储矿构造的级别或力学性质不尽相同。有的是以低级别的主构造带为主,有的以低级别的扭张或横张裂隙为主。

(2)岩体和矿床(矿点)具等距性 等距性是方向性特点中的一个特殊方面。区内的等距性特点清楚醒目。如大茅山一天柱山隆起带上出露的岩体就显示了等距性;怀玉山岩体—灵山岩体—港口岩体—新安岩体—陈坊岩体之间间隔约15~20公里,务源—英潭断褶带中的库桥岩体—扩边岩体—仙姑尖隐伏岩体(?)—鹅湖岩体亦存在近似等

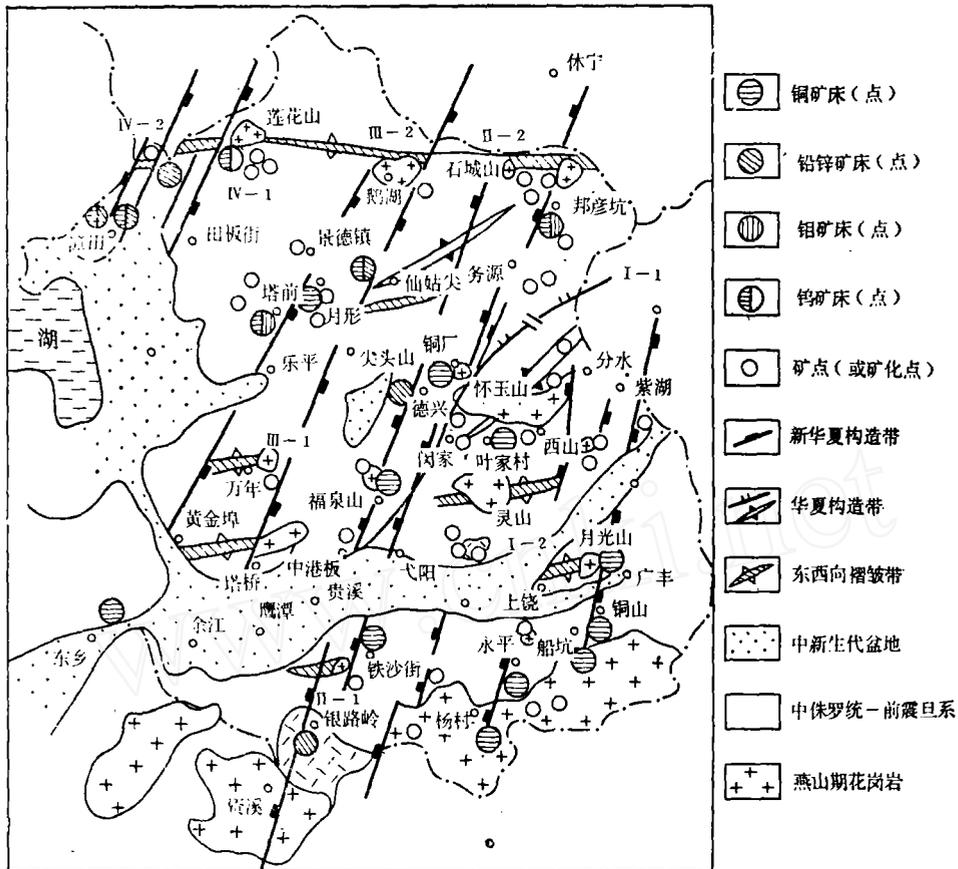


图6 赣东北地区新华夏成矿带划分图

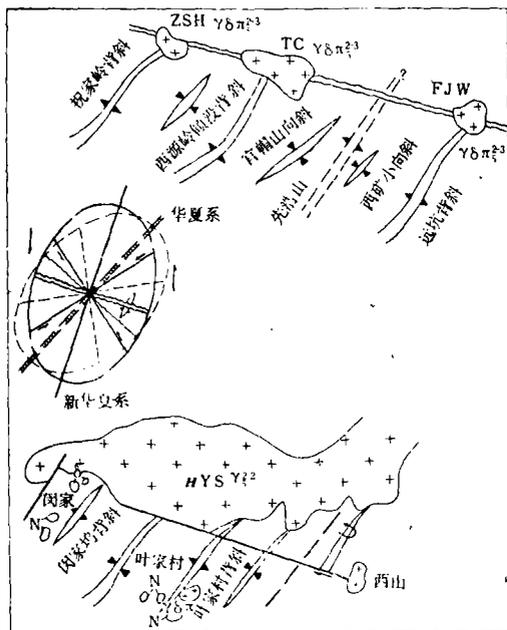


图7 新华夏系北西向横张断裂反接于华夏系褶皱带形成等距式煌岩 intrusion 特征缩影

距性。第Ⅱ新华夏成矿带内的邦彦坑矿点—铜厂矿田—福泉山矿点—铁沙街矿床—银路岭矿床，同样显示了大致等距性的特点（图6、图7）。

这些等距点的产生是新华夏系构造应力作用叠加（或通过）早期东西向褶皱带（或华夏系褶皱带）应力作用的集中点（一般均为背斜轴部），巨大的应力冲破岩石圈，形成脆弱带或断裂带，从而释放出巨大的能量。随之地壳较浅部的岩浆趁机上侵，侵入

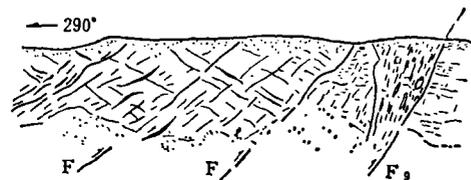


图8 TC新华夏系压扭断裂旁侧含矿细脉平行次级压扭性断裂成群出现

各新华夏成矿带内已知(Cu、Mo、Pb、Zn)矿床、矿点和矿化点

表 2

矿带	亚带	矿床类型			矿点类型			矿化点类型		
		斑岩	夕卡岩	脉状	斑岩	夕卡岩	脉状	斑岩	夕卡岩	脉状
I	1		TS CK	尖山		莲矿	南冲 黄茅山 日光山 下洒 黄柏坑	南冲	洋锡洞 芙蓉	砂板
	2		YP			斑竹坑 安洲 陈坊 梅村 石涵	龙首 董家岭 叶家村 冈家坞	金刚山 石酒	桃树坑 乌石洞 齐呼源 花家岭	凉坑
I	1	TC FIW ZSH		TSJ	方村 善坑 东汉口 邦彦坑		段辛	渡头		安口
	2			XS GS	天子堂 祠坑	福泉山	八股山 新田 银路岭		中港坂	姚坂 李家滩 昌岭脚
II	1				桐钱尖					菊径
	2	TJ	月形	朱溪	、 杨子尖	下冲坞 横路 张家坞 弹岭	岩口	徐湾 杨村北		梧林 新屋下
IV	1						外蒋			黄土岭 潘村 滴水贯
	2						何家山 银鞍岭 天子岭 刘家山			

部位就是应力作用高度集中的复合点。一般适应于同等级别构造单元应力作用的复合点。换言之，这些等距点是寄托于早期线状褶皱带的存在而出现(图10、图11)。

(3) 构造、岩体和矿床成生的统一性  
新华夏系构造发生在燕山期，杂斑岩形成于燕山期，有的矿床即为岩体的后裔，产于岩体之中；有的直接充填于新华夏系构造破碎带内。它们在成因、时间和空间上是一个统一的体系。就是说，有成矿母岩或有益元素的来源，没有适宜的构造，不一定就能形成

矿床；反之，控矿构造条件优越，不等于肯定有矿床孕育。这是一个矛盾的两个方面。但对热液矿床而言，构造是主要的。本区新华夏系构造是主要的。从地壳较深处运移上来的含矿热液中含少量稀散的有益组分全依赖于特别优越的储矿构造，把它“蓄集”起来的。否则即使饱有丰富的有用组分，也会分散。所以查明构造的控矿规律是首要问题。

区内燕山期岩浆活动的多阶段，反映了新华夏构造运动的多期次性或多间歇性。即产生一次岩浆或成矿活动，必然“事件”前

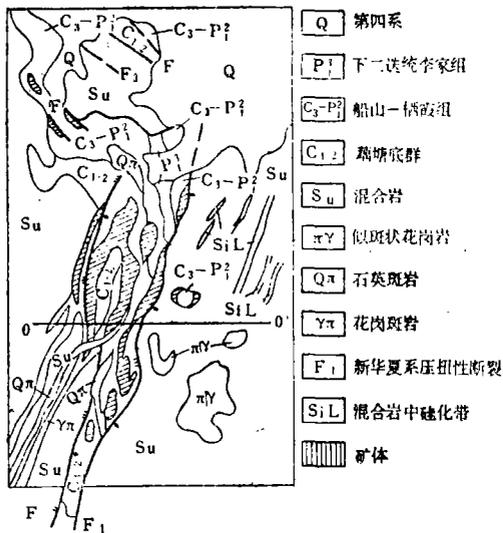


图5 永平矿区地质略图

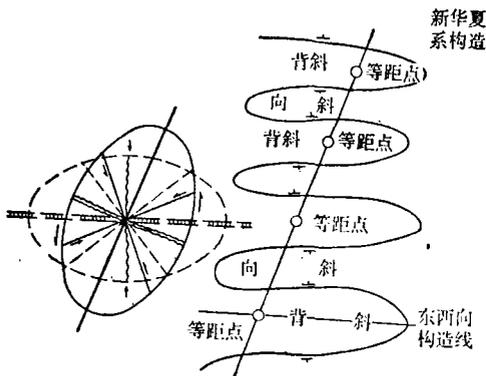
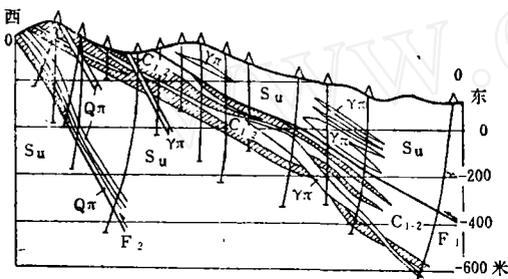


图10 新华夏系与东西向褶皱带复合作用的应力场中产生的等距点

(在该应力场内,新华夏系反接于早期东西向褶皱带时,导致背斜轴部二次应力作用获得一并释放,从而在每个背斜轴部均有可能被岩浆侵入的可能。有的出露于地表,有的隐伏于地下,等距性特点是否根据这一机理进行推测。)

要发生一次(至少一次)构造运动。构造一岩浆岩一矿床是一个“链锁反应”的过程。岩体和矿床的产出是直接受构造支配的。斑岩铜矿固然与斑岩体难以分离,但归根结底

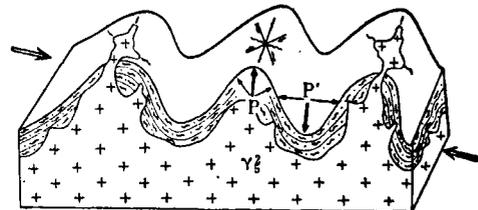


图11 岩浆岩侵入新华夏系复合于东西向褶皱轴部剖面示意图

(设P为内应力, P'为外应力, 当 $P > P'$ 时, 内应力获得释放, 就有引起岩浆侵入或火山喷发的可能)

本区是受新华夏系构造直接或间接控制的。所以岩浆岩体和矿床在空间上的分布规律其实质就是新华夏系发育程度和分布的规律。其它构造类型、岩石类型(如火山岩、中酸性斑岩体、碳酸盐岩和硅铝酸岩及岩性特征), 是含矿溶液富集的条件。永平铜矿便是新华夏系低级别压扭性断裂( $F_1$ 、 $F_2$ )和藕塘底群碳酸盐岩二者共同作用的结果(见图9)。

(4) 杂斑岩体的“显影”作用 本区燕山期岩浆活动频繁、期次颇多, 岩类岩性也繁杂。各期次、各岩类均有各自的含矿属性。但与铜、钼、铅、锌矿有密切关系的主要是燕山早期第三阶段中一中酸性侵入岩、火山杂岩, 即闪长岩、闪长玢岩、石英闪长斑岩、英安斑岩、花岗闪长岩、花岗闪长斑岩、斜长花岗斑岩、花岗斑岩及石英斑岩。这些“杂斑岩体”具强弱不等的矿化现象。然而这些岩体的出现, 仅能视为有色金属矿产的“显影”作用, 不能把它作为“定影”或成矿母岩, 不能一见到“斑岩”就意味着“斑岩铜矿”。要查明什么时代的斑岩? 受那一个构造体系控制的? 矿化显示的特点是什么? 从本区来看, 凡是具有矿化的岩体均属燕山期的产物, 有色金属矿化颇强的是燕山早期第三、四阶段的“杂斑岩体”。它们都严格受新华夏系构造控制。

(5) 多级构造对成矿作用的控制 二级新华夏构造体系的主构造带控制着一系列燕山期的基性、超基性岩, 酸性、中酸性岩浆的侵入和喷溢活动; 三级新华夏构造控制着矿田和矿床的空间位置; 更次一级新华夏挤压带制约着矿床的规模、矿体的产状及形态变化。新华夏系发展的不同阶段, 还控制着矿化阶段、矿化类型和矿产种类。

以上的认识仅是初步的, 谬误之处, 诚望批评指正。