

中国地质学会论文集第2集

第五届全国矿床会议 论文集

中国地质学会矿床地质专业委员会



地质出版社

中国地质学会论文集第2集

第五届全国矿床会议 论文集

中国地质学会矿床地质专业委员会

地 质 出 版 社

(京)新登字085号

内 容 提 要

本文集共登载论文271篇。这些论文反映了我国“七五”以来矿床学研究的最新成果,包括成矿理论及成矿规律、超大型矿床、贵金属矿床、黑色及有色金属矿床、铀矿床、非金属矿床、测试方法及理论等。

第五届全国矿床会议论文集

中国地质学会矿床地质专业委员会

*

责任编辑: 陶景连 徐 川 刘浩龙

地质出版社 出版发行

(北 京 和 平 里)

燕山向阳印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 1/16 印张: 37.5 字数: 912000

1993年10月北京第一版·1993年10月北京第一次印刷

印数1—1000册·定价: 20.00元

ISBN 7-116-01530-2/P·1242

前 言

五届全国矿床会议今年应届召开。为迎接1994年第九届国际矿床成因讨论会在中国的做好论文的推荐和准备工作,中国地质学会矿床地质专业委员会决定编辑出版《第五届全国矿床会议论文集》。第五届全国矿床会议得到了全国广大地质界同仁的热情支持,从3月15日发出通知后,到7月底,先后收到论文310篇。该论文集有以下特点:

· 内容新。书中集中了近年来我国有关矿床学研究的最新成果,特别是对有关成矿理大型矿床、铀金矿床和有色金属矿床的研究有新的突破;对矿床成因、物质来源、我矿种与世界同类矿床的对比等提出了不少新认识、新观点。基本上反映了“七五”我国矿床地质研究的新进展,代表了我国矿床学界的最高的学术水平。

· 信息量大。本着提倡写短文的精神,要求论文不超过3000字,以便使更多的论文被论文集中。本文集从300多篇中选出271篇公开出版,其中成矿理论58篇,超大型矿床贵金属矿床73篇,黑色及有色金属矿床70篇,铀矿8篇,非金属矿床13篇,有关成矿测试方法16篇等。

书由矿床地质专业委员会主编。由于时间短,工作量大,来不及和作者联系;又受资篇幅不能过大。本着从简的原则,绝大部分文章的附图附表都删去了,某些文章也减。由于特殊原因,只有极少数文章篇幅稍大、附图稍多。对因时间、资金等原因,选的文章,在论文集后登了文章题目。限于时间,文章仅由《矿床地质》编辑部进行未经专家审核,文责自负。

一大类文章的前后顺序,基本上按作者姓氏笔画排列。

时间紧迫,从发排到出书前后不到二个月时间,给排版、校对造成很大困难,错误难免;文章分类也不尽合理。限于编者水平,不当之处,欢迎批评指正。

中国地质学会矿床地质专业委员会

目次

成矿理论与成矿规律

中地槽期岩金矿成矿特征	马文念 (1)
泥盆世至早石炭世岩相古地理与相关矿产	马建秦 (3)
大型钨锡铋钼矿床的地质构造背景及成矿作用过程	王书凤 张绮玲 (5)
球化学与成矿作用	王玉荣 (7)
代高位岩浆活动与成矿作用	王发宁 (9)
化学与成矿系列研究的关系	王伏泉 (12)
度与成矿演化序列	王时麒 (13)
燕山期岩浆活动与成矿的关系	王金锁 (16)
达拉布特金矿成矿区及矿床系列	王润民 (18)
山带斑岩铜(钼、金)成矿系列评价研究	王增润 陈松岭 吴湘滨 (23)
矿床系列在地质历史中的空间叠加、复合、并列和迁移	毛景文 王平安 毕承思 (25)
鄂部锡银多金属成矿规律及成矿系列	艾霞 (27)
中的等体积定律与成矿	艾永富 (29)
预测方法简介	石玉泉 (31)
成矿作用的自激振荡模型	卢记仁 (34)
谷成铜带演化	冉崇英 张智筠 刘卫华 何明勤 (38)
活动有关的矿床类型初探	朱梅湘 (40)
山矿床多元成矿作用	华仁民 陈克荣 沈兆龙 赵连泽 吴佩红 (43)
造铜矿床的成矿流体地球化学——以康滇地轴层控铜矿为例	刘卫华 冉崇英 何明勤 (45)
切构造与华南板内花岗岩的成因	刘义茂 (47)
花岗岩类有关金矿的成矿系列及其形成机制	刘家远 (49)
水团前锋混合带上的成矿作用——矿质沉积同生富集的一种新机制	刘建明 (50)
山-岩浆地 热田内的热液金属成矿系列模式	刘建明 (53)
块西缘的裂谷(陷)构造与金属成矿	刘肇昌 (56)
块西缘地体-板块构造与金属矿床	刘肇昌 (58)
地区块状硫化物矿床类型及成矿规律	郭介人 黄玉春 于浦生 (60)
作用演化和矿床成因系列	祁思敬 李英 (62)
岭晚古生代盆地演化中的热水成矿系列	祁思敬 李英 (64)
太古宙板块构造与金元素迁移与富集的层次性和网络性	孙忠实 杨永强 虞初良 (66)
天山东部矿床组合和矿床分布模式的大地构造意义	孙宝生 (68)
系统结构集约度及其在矿床研究中的意义	李人澍 (71)

秦岭泥盆系成矿带泥盆纪海盆(域)的性质及成矿	李作华 李旭升 (73)
长江中下游矽卡岩矿床成矿系列	吴言昌 (75)
矿床非线性生长论	沈秋伟 杨润海 (78)
花岗岩与热液成矿关系剖析——三论深源热液成矿模式	沈福农 (79)
热液成矿作用的统一性问题	张言 杨凤筠 (82)
在新疆阿舍勒运用正交函数拟合预测块状硫化物矿床	张愉才 赵昌龙 (84)
矿床模式的建立和应用	陈毓川 朱裕生 (87)
中国矿床成矿系列	陈毓川 裴荣富 宋天锐 邱小平 (89)
桂北地区矿床成矿系列和成矿多旋回性	陈毓川 毛景文 王平安 李红艳 (91)
矽卡岩矿床中的岩浆-热液过渡系列	林新多 张淑贞 许国建 (93)
论岩浆-热液过渡型矿床	林新多 章传玲 许国建 (95)
关于岩浆热液成矿理论的讨论	季克俭 吕凤翔 王立本 张建华 (97)
交代热液成矿学说	季克俭 王立本 吕凤翔 张建华 (100)
矿床成因分类的探讨	赵兴元 (102)
中国东部大陆中生代构造作用、岩浆作用与成矿作用的演化及其相互关系	胡受奚 赵乙英 胡志宏 郭继春 徐兵 (104)
成矿组构与矿产富集及工程地质岩石应变的关系	侯以霆 (106)
矿床模型——成矿理论与找矿实践结合的桥梁	姜琦刚 (107)
硫化物的压溶与成矿物质的活化转移——以加拿大西部若干块状硫化物矿床为例	顾连兴 K.R. McClay (109)
德兴斑岩铜矿床构造地球化学研究	黄方方 翟裕生 (111)
中国大陆东南部云母标型成矿花岗岩体的类型	梅厚钧 顾雄飞 赵云龙 李永明 龚国洪 (114)
金属成矿作用及成矿区带划分——以钨锡钼铋汞矿床为例	章雨旭 (116)
论人为形成矿床与分类	彭觥 (119)
关于中国东部燕山期花岗岩成矿作用的几个问题	董有 卢欣祥 (119)
现代矿床学的研究方法	翟裕生 (122)
粤东北地质构造特征及控岩控矿规律	蔡锦辉 刘家齐 (125)
特大型矿床与成矿环境和成矿作用异常	裴荣富 吴良士 (127)
循环热水矿床的混合成矿模式	廖文 (129)

超大型矿床

全球大型铜矿成矿环境、时空分布与成矿模式	王之田 (133)
中国阿尔泰山伟晶岩矿床	王淑珍 康旭 王元龙 廖有炜 陈建华 (135)
云南金顶超大型铅锌矿床的形成机制和成因	叶庆同 (137)
我国若干超大型矿床地质特征与物质来源	冉崇英 (140)
特大型金矿床的找矿前景	吕英杰 韦永福 (143)
东秦岭超大型铝矿床的形成机制	任启江 杨荣勇 解晓军 徐兆文 邱险生 魏玉香 郭国章 (145)

碳硅泥岩系巨大的U-Au-Cu-ΣPt-Ag-Co-Hg-Mn-V成矿潜力·····	杜乐天	(147)
热水沉积成矿作用与超大型层状金属矿床·····	李英 祁思敬	(149)
南岭地区巨型钨矿床成矿特征·····	李崇佑	(151)
世界级(超大型)金属矿床的形成条件·····	李培铮 吴延之	(154)
超大型热液矿床成矿地质背景之我见·····	杨恩湛	(156)
超大型金、银矿床会聚成矿论——以胶东、冀北为例·····	杨敏之	(158)
超大型斑岩铜矿形成的必要地质条件·····	芮宗瑶 王龙生	(159)
大型、超大型铜、贵金属矿床水-岩体系氧同位素演化模式 ·····	张理刚 陈振胜 刘敬秀 于桂香	(160)
白云鄂博矿床成矿模式及白云鄂博型矿床·····	陈辉	(162)
中国大型超大型矿床基本特征·····	陈毓川 朱裕生 龚羽飞 陈杰	(164)
云南境内超大型金属矿床形成过程的热液系统·····	罗君烈	(165)
小秦岭地区金矿成因及超大型金矿形成条件探讨·····	周作侠	(167)
论燕辽火成岩基与大型、超大型金矿床·····	周遗军	(169)
超大型热液铀矿床形成的地质背景和在我国的找矿潜景·····	赵凤民	(172)
沉积岩相突变是超大型矿床的一种标志——以凡口、大厂、下雷三矿为例 ·····	侯奎	(174)
中国的含盐系与超大型矿床·····	高广立 周汉利 潘忠华	(176)
白云鄂博铁-稀土矿床的物质来源和成因理论问题·····	曹荣龙 朱寿华 王俊文	(179)
超大型宝石矿床的标准与地质特征·····	彭航	(183)
国外新发现的超大型金属矿床·····	戴自希	(184)

贵 金 属 矿 床

不同气候区金属矿床氧化带地质特征及金的次生规律对比研究·····	马民涛 关广岳	(187)
桂东南地区金银矿床控矿条件及找矿前景·····	王正云 尹意求 汪劲草 杨明寿	(189)
张家口地区与偏碱性岩有关的金矿床地质特征·····	王郁 蒋心明 商木元 王正坤	(192)
河南小秦岭金矿田黄铁矿标型特征研究·····	王春宏 白万成 卿敏	(194)
论哀牢山剪切构造带的解体及其找矿应用意义·····	王海平 胡云中	(196)
论深源岩浆-构造作用型环形构造与金的成矿作用——以哀牢山地区为例 ·····	王海平 胡云中	(197)
长江中下游地区铁帽型金矿床成矿地球化学研究·····	王恩德	(198)
华南金矿二元混合成矿模式·····	王联魁 张绍立 黄智龙	(200)
中国银矿基本特征与矿物共生规律·····	王静纯 简晓忠	(202)
火山岩地区金矿成矿特征——产出地质背景研究·····	王碧香 史仁灯	(204)
我国微细浸染型金矿床的稀土元素组成特征·····	韦龙明	(207)
中国金矿区域成矿背景和主要特征·····	韦永福 吕英杰	(210)
华北陆台太古宙绿岩带金矿床形成的构造环境 ·····	毛德宝 沈保丰 彭晓亮 李俊健	(212)
一个接触变质热液型金矿床——柴火栏子金矿床·····	艾永德 蔡爱莉 李荫清	(215)

豫西的变质核杂岩与金的成矿作用·····	石铨曾 周 旭 李明立 秦国群 (217)
★ 烂泥沟特大型卡林型金矿的地质地球化学研究	
·····	龙江平 高振敏 杨科佑 张 忠 陈代演 罗孝恒 (219)
★ 滇黔桂地区卡林型金矿床稀土元素地球化学研究及成因初探·····	卢汉堤 (221)
东秦岭两类花岗岩与两个金矿系列·····	卢欣祥 (224)
绍兴—江山对接带石英闪长岩中金矿带矿化规律独特性·····	朱 平 (225)
一个元古宙火山岩碲化物型金矿——北岭金矿床特征	
·····	任富根 李增慧 高亚东 赵嘉农 王官福 丁士应 王振宇 (228)
赤峰—朝阳金矿集中区异源同生区域成矿模式的研究·····	刘 钢 (230)
小秦岭(陕西)金矿成矿物理化学条件探讨·····	刘持恭 (231)
岩浆隐蔽爆破作用与爆破岩筒型斑岩金、银矿床·····	刘家远 (235)
★ 桂西北地区古地热场特征及其在微细粒浸染型金矿床形成中的作用	
·····	庄新国 李思田 (236)
金矿床构造地球化学模型的初步研究·····	孙 明 王志华 (238)
★ 微细浸染型联合村式金矿的地质和地球化学特征·····	孙树浩 (241)
桂西断拉谷及金矿床的多因复成特征·····	李玉平 陈世益 (243)
滇西哀牢山老王寨金矿地质特征·····	李光勋 邱录军 (245)
云南蒙自县白牛厂银多金属矿成矿机制的探讨·····	李纯杰 史洪岳 (247)
我国第一个大型红土型金矿床·····	李松生 (249)
华北地台金矿成因新论——斑岩-交代成矿说·····	李强之 (251)
华北陆台太古宙绿岩带中以花岗质岩石为容矿岩的金矿的识别及其意义	
·····	李俊建 沈保丰 骆 辉 李双保 毛德宝 (253)
东风山金矿床与世界同类金矿床对比及其实际意义·····	李静兰 丛青山 许岩青 (256)
银坑山火山热液金银矿床控矿特点与找矿方向·····	李德雄 徐章明 (258)
团结沟金矿床模型研究·····	杨天奇 (260)
哀牢山南段金的成矿作用·····	杨岳清 (263)
✓ 胶东绿岩带金矿床构造演化-成矿递进系列及区域成矿模式·····	杨敏之 (265)
辽西凌源柏杖子金矿床地质、地球物理、地球化学找矿模型	
·····	初绍华 孙继春 冯立新 (268)
热液矿物体对后生热液金矿成矿的判别	
·····	余行桢 李佩兰 凡中衡 彭建堂 李宜春 谭忠扬 屈金宝 (270)
再论火山成因块状硫化物矿床含金性·····	宋学信 张景凯 徐庆生 (272)
河北省马兰峪地区砂金与隐伏岩金矿体关系的初步研究·····	张尔匡 (276)
广宁—罗定深层次推覆构造带金成矿模式·····	张伯友 石满全 俞鸿年 郭令智 (277)
陕西镇旬盆地沉积母岩中的微细粒浸染型铋-金矿床成矿条件研究·····	张复新 (279)
陕西丁-马矿带金龙山—丘岭金矿含金黄铁矿特征·····	张复新 (281)
湖北省黑龙潭—汪家湾金矿田地质特征·····	张景德 (284)
○ 长坑金矿构造岩和成矿过程分析·····	张 潮 (286)
张性构造体制与银矿化的关系·····	陈守武 (288)

-2

中国绿岩带型金矿的成矿地球动力学背景和成矿模式	陈衍景 (291)
中国金矿类型及其壳层改造成矿论	范开强 (293)
陕西煎茶岭金矿床地质特征及其成因	罗才让 徐宗南 张 蓉 刘 雁 (295)
中国绿岩型金矿床的进展与展望	罗镇宽 关 康 苗来成 (298)
许家坡金银矿床地质特征与找矿标志	周骏华 (301)
阿坝地块东北缘层控金矿床中铂族金属地球化学及矿化特征	
.....周渝峰 郑明华 张 斌 彭达铨 毛裕年 文锦明	(302)
川西北三叠系中金矿床的含矿主岩、热液矿物建造特征及其成因	
.....周渝峰 郑明华 刘建明	(305)
含金矽卡岩的地质地球化学标志	赵一鸣 (307)
胶东焦新矿田望儿山断裂带北段金矿床地质特征研究	
.....赵利青 苑保钦 李自杰 王小华	(310)
东坪式金矿——与碱性正长岩有关的改造型金矿床	
.....赵振华 周玲棣 包志伟 周国富	(312)
山东胶北克拉通金的地体成矿作用	赵懿英 胡受奚 徐 兵 卢 冰 (314)
小秦岭金矿类型及分布规律的区域构造控制	胡正国 钱壮志 (317)
华南碳质层控型金矿床的有机成矿作用研究	胡 凯 刘英俊 王鹤年 张景荣 (319)
海南省富文金矿的成矿作用	姚德贤 邓 璟 (321)
华北陆台太古宙花岗岩-绿岩带的演化和金的区域成矿模式	骆 辉 (324)
桐柏一大别地区剪切带阵列与金矿的成矿关系	
.....索书田 钟增球 徐启东 周汉文 游振东	(326)
黔西南卡林型金矿的水动力体制	索书田 侯光久 王砚耕 张明发 (328)
治岭头矿区成矿特征研究	钱建明 周俊法 (330)
华北地台边缘金矿环	徐光荣 (333)
辽东-吉南地区的地体构造、金成矿作用及金矿床成因类型	徐克勤 倪 培 (336)
东天山康古尔塔格金矿带成矿地质环境	姬金生 杨兴科 陶洪祥 (337)
特提斯构造成矿带的共生金矿床初探	梁厚锋 (339)
三级矿源层演化成矿模式——太古宙地块脉状金矿形成的一种新模式——	
以河北省张家口—宣化金矿化集中区为例	银剑钊 翟裕生 池三川 (341)
东疆地区金矿成矿条件初探	富士谷 (342)
康古尔金矿与韧性剪切带	曾章仁 罗 发 (344)
滇黔桂接壤区的卡林型金矿床	谭运金 (346)

黑色及有色金属矿床

热水沉积作用与贱金属硫化物矿床成因	于耀先 (349)
从云南稀矿山和甘肃桦树沟两铁铜矿床的成矿特点谈元古界层状铜矿床的找矿问题	王可南 (351)
闽粤地区铁矿成因讨论	王守伦 刘其严 李宏臣 张殿学 (352)
滇东南新寨层控锡矿床地质特征及成因	王学焜 (354)

广西大厂锡矿赋矿围岩硅-钙建造及其对矿体形态的控制	王登红	(356)
新疆阿舍勒铜矿成矿特征的几点新认识	王登红	(357)
中国锡矿成矿带与板块构造的关系	毛景文 毕承思 李红艳	(358)
柿竹园钨多金属矿床中多阶段花岗岩与多期矿化的时空关系	毛景文 李红艳	(361)
湘东伸展构造与多金属成矿带	方适宜	(364)
福建紫金山次火山斑岩铜矿的成矿系列特征	石礼炎 彭万发 黄仁生	(366)
我国近年新发现的一种锡矿床类型	毕承思 沈湘元 徐庆生 明奎海 孙惠礼 张春生	(370)
中国锡矿床成矿系列及锡矿综合找矿评价的几点意见	毕承思 毛景文 陈德潜	(372)
全国铜矿的现状和远景分析	朱裕生	(374)
白银矿田古火山机构格架及其与工业矿床的空间关系	任有祥 高纪璞 刘晓明 李智佩	(377)
陕西金堆城石英钾长石条纹岩的成因及找矿意义	任启江 解晓军 孙晓明 杨荣勇 吴愈斌 傅斌	(379)
河南上房钼矿床石英脉的研究及其意义	任启江 解晓军 魏玉香 杨荣勇 郭国章	(380)
湖南柏坊铜矿床形成的地质-地球化学机理	刘石年 岳东生 黄满湘 胡祥昭 白宝林 雷治坤	(382)
论广东梅县玉水富铜多金属矿床成因特征	刘家齐 蔡锦辉	(385)
本地区铁建造中条带状矿化图案的地球化学自组织作用	刘洪波	(387)
粤西云开隆起有色金属成矿系列与成矿规律	刘姝群 杨世义 陈生 金维群 褚立明 陈文魁 方德民	(389)
云南东川铜矿田晋宁晚期基性火山-侵入杂岩及其成矿意义	刘继顺 吴延之 段嘉瑞 胡祥昭 陈惜华	(392)
块状硫化物矿床的构造环境	刘德权 唐延龄 周汝洪	(393)
显生宙造山带含铜镍镁铁-超镁铁杂岩的构造类型和特征	刘德权 唐延龄 周汝洪	(395)
白银矿田综合成矿模式	郭介人 于浦生 黄玉春	(396)
满洲里-新巴尔虎右旗银-多金属成矿带成矿构造规律	孙恩守	(398)
北祁连山加里东期火山成因块状硫化物矿床区域成矿特征	孙海田	(400)
论滇西歹字型构造体系特征及其与锡矿的关系	李光勋 邱录军	(402)
论滇西来利山锡矿矿田构造和矿液来源	李光勋 邱录军	(405)
湘西北地区镍钼多金属喷气沉积矿床的地质特征及沉积盆地	李有禹 陈淑珍 翟玉琛 肖武权 许桂生	(407)
东川式铜矿的热卤水喷溢沉积成因	李志群	(409)
钨锡矿成矿元素的地幔来源论及其成矿学模式	杨洪之 朱振华	(411)
河南秋树湾铜(钼)矿床类型及成因	杨荣勇 任启江 郑素娟 徐兆文 武耀诚 陆现彩	(413)
永梅坳陷带多金属硫化物矿床的成矿作用和成因序列	吴承健 吴延之	(415)

江西会昌斑岩锡矿床地质特征及矿床成因·····	邱录军 (417)
凡口铅锌矿床同位素地球化学特征·····	何益民 (420)
论铜的“同位成矿”作用·····	汪东波 梅友松 (422)
长江中下游沿江成矿带铜金矿床成因讨论·····	张术根 王大伟 (424)
热水沉积成因的层状矽卡岩——以青海省铜峪沟铜矿床为例·····	张汉文 (426)
阿尔卑斯型铬铁矿床的成因分类和成因讨论·····	张泽军 (429)
新疆北部铜多金属矿床区域成矿环境研究 ·····	张洪涛 芮宗瑶 王书凤 张效民 王龙生 (432)
论中条山铜矿峪斑岩铜矿复合成矿演化模式 ·····	陈文明 卢记仁 张承信 党泽发 (434)
新疆索尔库都克类矽卡岩铜(钼)矿床·····	陈仁义 刘玉琳 芮宗瑶 (436)
四川石棉县水沟碛铋金矿床——世界首例以碛为主的独立碛矿床 ·····	陈毓川 毛景文 周剑雄 银剑钊 杨百川 骆耀南 (437)
西藏玉龙斑岩铜(钼)矿带的成矿地质背景及成矿作用特征·····	罗怀松 唐仁鲤 (439)
一个富铜(银)矿床的成因及其形成机制 ·····	岳东生 黄满湘 刘石年 胡祥昭 任荣恩 白宝林 雷治坤 (443)
大气降水成因热液型铋矿成矿模式——黔东南独山铋矿床的成矿模式探讨·····	金世昌 (446)
广西湖润锰矿床锰矿物相变特征·····	郝瑞霞 关广岳 (448)
建德铜矿中闪锌矿与黄铜矿交生特点及其成因研究·····	胡文瑄 胡受奚 徐跃通 (452)
峨眉山玄武岩富铜矿床发现之意义·····	胡正纲 (454)
论德尔尼黄铁矿型铜-钴矿床的成矿规律及找矿方向·····	段国莲 (455)
三江地区黑矿型火山成因块状硫化物矿床成因岩浆热液与海水混合模式·····	侯增谦 (456)
新疆阿吾拉勒山西段陆相火山岩地区铜矿成矿系列研究·····	莫江平 (459)
晚南“滨江”岩体南缘矽卡岩铁矿化特征及矿床成因初探·····	徐九华 张西繁 (461)
浙江建德铜矿成因探讨·····	徐跃通 徐克勤 胡文瑄 胡受奚 华锡堂 (464)
滇西电英岩型锡矿床——岩浆熔离矿床·····	高子英 (466)
西藏玉龙斑岩铜(钼)矿床的三重矿化模式·····	唐仁鲤 罗怀松 (467)
湖南郴县红旗岭锡多金属矿床成因探讨·····	陶于祥 (470)
试论杨家杖子钼矿田成矿特征·····	阎树魁 (472)
镜铁山铁铜矿床铜矿化特征·····	黄玉春 于浦生 邬介人 (474)
我国南方地洼型砂岩铜矿控矿因素及找矿前景·····	黄满湘 刘石年 (474)
四川碛(铋)矿床地质特征与矿石物质组分·····	曹志敏 骆耀南 (476)
江西九瑞地区铜金成矿系列及隐伏矿床预测·····	崔 彬 (478)
白银厂铜多金属矿床的热泉成矿·····	彭礼贵 李向民 王兴安 (481)
山西塔儿山地区铜金成矿特征及找矿模式研究 ·····	曾键年 左大华 邵洁涟 鄢志武 何文武 陆建培 (482)
四川省城口县锰矿地质特征及其应用前景·····	焦淑沛 (485)
论南岭地区铅锌矿床的成矿物质来源·····	路远发 (486)
华南一些钨锡矿床的对称分带及其演化特征·····	赫 英 (489)

煎茶岭与火山碳酸岩伴生的硫化镍矿床——中国镍矿的新类型·····	谭扬赓 (491)
河北来源一带铅锌矿床与围岩关系探讨·····	魏绮英 (493)

铀 矿 床

燕辽成矿带西段火山盆地铀成矿条件及远景评价·····	王正邦 赵世勤 罗 毅 周德安 肖湘萍 (495)
雪峰—九岭铀矿带的构造演化与多因复成层控铀矿床·····	方适宜 (497)
华南陆壳构造演化与富大铀矿床寻找·····	方适宜 (498)
北秦岭花岗伟晶岩型铀矿成矿条件分析·····	冯明月 谢红接 戊嘉树 (501)
北秦岭花岗伟晶岩型铀矿床稀土元素及 Pb-Nd-Sr 同位素地球化学特征·····	冯明月 谢红接 戊嘉树 (502)
火山岩型铀矿富铀热液的形成和演化·····	刘小宇 (504)
与超硅质陆相火山岩次火山岩有关的大型铀金矿床·····	肖 晋 韩兰生 郑福瑞 (505)
华南(东)地壳演化特征与铀-多金属成矿背景和找矿方向探析·····	管太阳 (508)

非 金 属 矿 床

豫西南、苏北地区片岩-石英岩型蓝晶石矿床蓝晶石的标型特征研究·····	王克勤 李明凯 (510)
辽吉早元古宙裂谷带内含硼热水沉积建造与硼矿床·····	冯本智 邹 日 谢宏远 (512)
滇西龙陵绿柱石伟晶岩脉的特征和成因·····	冯钟燕 (515)
辽东水镁石矿床成因·····	陈正国 李明凯 于建勋 (517)
中国陕南黑木林纤维水镁石矿床形成条件及矿床成因·····	周开灿 董发勤 (519)
中国锆石矿床成因类型成矿时代和成矿区研究·····	洪文兴 田淑贵 林传易 (521)
冀东高板河铀矿床黄铁矿生物组构与微生物成矿作用·····	夏学惠 (523)
豫西南非金属矿床成矿规律研究·····	章少华 蔡克勤 (525)
云南南盘江流域重晶石矿带特征·····	曾宪芳 徐守德 (526)
四川省城口县巴山钨矿(毒重石)地质特征及其应用前景·····	焦淑沛 (528)
铝土矿的次生富集与找矿·····	温同想 (529)
粤北稀土微肥资源开发前景及其在石灰岩山区推广应用的意义·····	裴太昌 (532)
河南东秦岭区滑石矿成矿地质特征·····	薛 武 (535)

成矿测试理论及方法

金矿床定年方法进展及中国金矿成矿时代·····	王义文 (537)
碳硅泥岩系及其蚀变岩石的高温高压金铀浸出实验·····	王 驹 杜乐天 沈才卿 (539)
哀牢山中段金厂金矿床的野外光谱研究·····	王海平 曲国林 (541)
粤西河台地区金矿流体包裹体和稳定同位素地球化学研究·····	叶锦华 梅燕雄 (542)
控矿断裂几何形态模拟及在矿床深部定位预测中的应用·····	白万成 任林子 (545)
铅同位素方法应用于海南抱板金矿化探评价·····	

.....朱炳泉 俞受鋈 陈志中 刘菊英 刘海臣 秦 联	(547)
粤北大宝山多金属矿床温压地球化学特征及其成岩成矿时代研究.....刘家齐	(549)
成矿动力系统的稳定性与失稳.....关广岳	(550)
金元素运移、富集的层次性与差应力的实验研究.....孙忠实 杨晓东 杨永强	(553)
夏杖子金矿床的同位素地质研究.....李纪良	(555)
岩石构造变形中金成矿的非线性物理效应与地球化学障建立实验研究	
.....李佩兰 余行桢	(557)
元素在熔体/溶液体系中的分配系数与矿床分带 序 列.....张德会	(559)
白云鄂博矿床氢、氧、碳同位素特征及其成因意义.....陈 辉	(561)
冀北后沟金矿热液蚀变特征及流体包裹体研究	
.....徐九华 杨彩军 詹诗飞 王波龙	(562)
单个包裹体的激光拉曼成分分析.....魏家秀	(565)
八蒙锑矿成矿流体与矿床成因的研究.....魏家秀 王书凤 张绮玲	(567)
未编入论文集的文章题目.....	(569)

后 续

辽东元古宙超大型菱镁矿矿床的形成条件.....朱国林 曾志刚	(1)
柿竹园云英岩-矽卡岩钨多金属矿床成因浅析.....王昌烈	(3)
中国长白山地区的大型硅藻土矿床.....朱连兴 张德云 常建平	(5)
金川超大型硫化镍矿床成矿地质背景.....汤中立 李文渊	(7)
白果园银钼矿床地质特征及成因认识.....金光富	(9)
红花沟金矿成矿规律与成矿预测研究.....周乃武 张忠生 王建国	(11)
成矿作用中的化学动力学问题.....张荣华 胡书敏 喻文兵 王 军	(13)
江南区微细粒浸染型金矿床成矿热液演化系列.....张景荣 陆建军 朱恺军	(17)

成矿理论及成矿规律

中国东部地洼区中地洼期岩金矿成矿特征

马文念

(冶金部天津地质研究院, 天津)

在中国, 由于大地构造位置和演化的特殊性, 金富集成矿主要在地洼期, 即中新生代。根据陈国达教授(1986)的划分, 地壳内已识别的构造层有地盆、地原、地槽、地台及地洼五个构造层, 不同的构造层都是地壳演化的阶段性产物。地洼期的构造运动和岩浆活动除了决定地洼构造层本身的特点外, 还对前四个构造层(当其存在时)有不同的影响。后期构造运动对于前期地质体所引起的后果, 可分为后期构造运动对前期地质体进行改造, 前期地质体控制后期构造运动影响两个方面。由于不同地区内不同构造层与地洼期构造运动关系的不同, 现今已成为地洼区的各构造层就具有不同的构造格局, 并控制岩金矿床(当然也包括其它矿床)的形成。本文拟以我国东部华夏型地洼区为实例, 探讨不同构造层内地洼期金矿成矿的地质特征。

1 华夏型地洼区的基本构造层及其与地洼期构造运动的关系

华夏型地洼区一般包含5个构造层, 即地盆构造层、地原构造层、地槽构造层、地台构造层及地洼构造层。为了叙述的方便, 本文将地盆构造层和地原构造层合并称为前地槽构造层。在地洼区内, 前地槽、地槽及地台构造层在遭受地洼期构造运动影响时的变形程度和特点各不相同。

(1) 前地槽构造层——前期构造控制区: 前地槽构造层一般由深变质的早期构造形迹几近消失的结晶岩石构成, 以刚性为特征。地槽期和地台期的构造运动对其影响均很小, 地洼期构造运动对其影响也不大。因而基本保持了原来的构造面貌, 只是在原有的继承性深大断裂及其附近产生叠加断裂和破碎带; 在岩性相对软弱地带产生韧性剪切带, 如华北地洼区所见到的前地槽构造层。

(2) 地槽构造层——前期构造控制和地洼期构造运动叠加改造作用并存区, 以前期构造控制为主: 一个完整的地槽区当其转化为地台区之前, 其构造型相特征为变动强烈、规模大、次数多、褶皱构造发育、岩石均遭受了浅(或深)变质作用, 但成层性特征较明显, 一般均构成准结晶基底。它们受后来地台期构造运动影响很小。到了地洼期, 由于构造变动强烈、规模大、次数多, 并具强烈的差异性, 对地槽构造层的影响强度不一, 其程度由地槽构造层内的岩性特征和地洼期构造变动的强度所决定。变质深、厚度大、固结好的岩石区基本保持了原有的构造格架, 地洼期构造变动的叠加改造作用不明显, 或相对较弱; 变质浅、厚度小、泥质多的岩石区原有地槽期的构造格架有时变得不明显, 地洼期构造变动所引起的变形特征有时明显突出, 成为构造叠加改造区。我国东部元古代—古生代变泥质碎屑岩建造

分布区,如黑龙江群、麻山群、老岭群和集安群、辽河群、朱杖子群、二郎坪群、冷家溪群、板溪群及双桥山群等均应属于地槽构造层。在这种构造层分布的地区内,属于构造控制区的地洼期构造仍以继承性断裂、叠加断裂和破碎带为主;属于叠加改造区的则以褶皱和伴随褶皱产生的韧性剪切带和其它构造软弱带的产生为特征。

(3) 地台构造层——地洼期构造运动叠加改造区:地台期为地壳构造运动相对稳定期,由海相或陆相沉积物为主构成的地台构造层成岩性差,变形一般不明显,很少遭受区域变质作用。面临强烈的地洼期构造变动的影响,其原有构造格架被完全打乱,成了地地道道的构造叠加改造区。这充分反映了地洼期构造变形的特征,其地台期的构造形迹大多已难以识别和恢复。我国东部地洼区以古生代为主的粉砂质、泥质、碳酸盐质沉积岩构成了地台构造层的主体。

(4) 地洼构造层——地洼期构造原型区:显示地洼区的构造型相,火山机构及伴随火山活动的构造变动大都得以保存。

2 中国东部地洼区不同构造层内地洼期金矿成矿地质特征

中国东部的东北、华北、华中、东南、云贵和南北地洼区均属于华夏型地洼区,但在不同地洼区内上述四种构造层出露的情况却不相同,有的全有,但大部分地区是不完整的。大量资料表明,中国东部地洼区内赋存在不同构造层中的岩金矿床,大多形成于地洼期。即赋矿地层的成岩时代与金的成矿时代之间有一个时间差,且赋矿地层时代越老,时差越大。金矿的形成除了与中新生的岩浆活动有关外,关键是要有矿液运移提供通道和沉淀场所的空间(包括有利构造和岩性)。

一般所说的中国东部地洼期花岗岩-绿岩地体,实际是产于地洼区内受地洼期花岗岩类侵入的前地槽构造层内的金矿床,如玲珑金矿田、吉林夹皮沟、河北金厂峪及河南文峪金矿等。由于前地槽构造层所出露的地区属构造控制区,以前期继承性断裂,与继承性断裂相贯通的地洼期叠加产生的断裂,以及岩浆岩侵入接触面等对金的成矿最为有利。

在地槽构造层出露的地区,属于前期构造控制和地洼期构造变动叠加改造作用并存,并以前期构造控制为主。有利的成矿构造应分为两种情况:在构造控制区与前地槽构造层内的情况相类似,如辽宁的猫岭金矿;在构造叠加改造作用较为显著的地区,以原有褶皱构造及伴随褶皱产生的继承性断裂构造控矿为主,如湘西W-Sb-Au石英脉型矿床和河南银洞坡金银矿等。

在地台构造层出露的地区,属地洼期构造变动叠加改造区。以构造和有利岩性的有机配合对成矿最为有利。以褶皱构造为主,伴随褶皱构造后期产生各种断裂构造(不排除有前期的继承性断裂构造)及其派生的节理、裂隙构造。断裂构造,特别是与深部断裂贯通或与侵入岩体贯通的断裂构造是成矿的有利构造,矿液通过断裂构造进入褶皱构造的有利部位、有利岩性和其他构造软弱面而成矿。如桂西的高雄、川西北的东北寨金矿等,均赋存在泥盆系至三叠系的地台构造层中,具有背斜加断裂配合有利岩性控矿的特征。黔西南的板其金矿表现为背斜(穹隆)及其翼部断裂复合叠加沉积间断面控矿。

地洼构造层中的构造是地洼期构造变动的原型,一般不具备叠加改造的特征。与金矿成矿有关的构造大多为火山构造,包括火山口的火山角砾岩、环状及放射状断裂,破火山口附近的其它断裂,热液爆破角砾岩筒等,是中新世代火山和次火山岩型浅成热液金、金银、金铜矿床的主要控矿构造形式,如黑龙江团结沟金矿,吉林延边赤卫沟金矿,河南嵩县祁雨沟

金矿,江西瑞昌洋鸡山金矿等。

3 几点认识

(1) 一个完整的华夏型地洼区具有四层结构:前地槽构造层,地槽构造层,地台构造层及地洼构造层。但在不同地区,由于构造演化的特点不同,这些构造层可以同时出现,也可以不同时间出现,原因在于有的构造层原来就不存在,有的则因抬升而被剥蚀掉,因而具有不同构造层的组合特征。例如东北地洼区,其地台阶段(古海西褶皱带山脉被削低并准平原化之后)是处于隆起区,即古中亚地盾。它是地台区中的二级亚单位,故没有地台构造层形成。正确识别一个地区的构造层对于认识该区的构造发展史有重要意义。

(2) 根据控制和改造的关系,可以分析出不同构造层现今的构造面貌,进而从中找出不同构造层之间各种构造的继承和发展关系,对于分析中国东部地洼期岩金矿的形成是一条不可忽视的思路。

(3) 已知中国东部地洼期金矿的形成受控于地洼期的构造和岩浆活动,不同时代的有利岩性是金矿的赋矿岩石。地洼期的构造是金矿成矿的主导因素,尤以各种级次的断裂构造为主。其中地洼期构造(包括断裂和褶皱)叠加在前期构造层内的断裂(以具有继承性多次活动的最好),同时伴随岩浆侵入的部位对成矿最为有利,为矿液的上升和沉淀(包括交代)提供了通道和场所。地台构造层内的有利岩性对细脉浸染型金矿的形成尤为有利。

(4) 从大地构造演化角度出发,考虑前期地质体对后期构造—热事件的控制和被改造的关系,有助于我们在不同地区和同一地区的不同构造层内寻找不同类型金矿床,同时要在不同地区内或同一地区的不同构造层内寻找同一类型金矿床,即要特别注意地质体的共性和个性。

镇旬盆地晚泥盆世至早石炭世岩相

古地理与相关矿产

马建秦

(西北大学地质系,西安)

扬子板块北缘的镇(安)旬(阳)盆地经历了从 D_1 — T_2 的长期演化。盆地的演化受秦岭造山带演化的控制,具有复杂的演化史,提供了多种金属在不同时期或同时异相中成矿或形成矿源层的可能。60年代以来的Hg-Sb、Pb-Zn、S、Fe等金属与非金属矿产的发现和大规模的开采说明了镇旬盆地成矿的潜力。近年来,在上泥盆统的南羊山组上段和下石炭统袁家沟组的下段发现了相当规模的微细浸染型层控金矿床和前景看好的远景区。南羊山组上段和袁家沟组下段为整合关系,既是容矿地层又是矿源层。区域岩相古地理及相关矿产的研究发现,同时代的矿床或矿源层的形成受当时盆地的岩相分异的控制,表现为同时异相分别和Pb-Zn矿床, Au-Sb、Hg-Sb矿源层相关。

秦岭加里东运动使华北与扬子板块开始了从东往西的穿时性俯冲-对接,直接控制了扬子板块北缘的岩相古地理格局,南秦岭从早泥盆世开始进入了一个新的演化阶段。由于武

当、佛坪、平利—牛山古陆的抵触作用，在上述挤压机制的背景下出现了地块之间的南北向延伸的拉张区。镇旬盆地在这一构造背景下的演化，奠定了 D_3-C_1 由于环境、岩相的不同而形成Pb-Zn矿床、Au-Sb、Hg-Sb矿源层水平东西分区产出的基础。

镇旬盆地 D_3-C_1 的岩相古地理分异及相关矿产（或矿源层）水平分区是在早泥盆世以来盆地演化以及中泥盆世岩相分异的基础上演化的。盆地在早泥盆世是一个东西大致对称，南北向展布的局限海湾。到中泥盆世大枫沟组沉积时期，在铁厂—西河一线发育了一个控制岩相东西分异的南北向水下微隆起，在这一基础上，中泥盆世中期发育了一条南北向展布的生物礁。礁前在东，礁后发育了泻湖性质的台沟。这一格局是由当时南北向展布的张性构造带引起的同生断裂控制的，在同生断裂的作用下，在台沟带形成了锡铜沟喷流成因铅锌矿。这时礁前盆地岩相分异不明显，未形成有成矿意义的元素异常，中泥盆世晚期，盆地海侵范围扩大，生物礁由于同生断裂的活动减弱和陆源碎屑的加入而停止生长。晚泥盆世，随由构造引起的海侵的进一步扩大之后，晚期出现了岩相古地理的强烈分局，为镇旬盆地成矿和形成矿源层的阶段。形成的上泥盆统南羊山组上段具有东西分区、南北成带式的岩相古地理分异，表现为同一盆地中东部碳酸盐岩相（山阳毛家峡以东地区）；西部细碎屑岩相夹少量碳酸盐岩（铁厂—两河一线以西）；中部碳酸盐岩—细碎屑岩高频混合层序。这一岩相分异格局一直延续至下石炭统袁家沟组下段。东部碳酸盐岩相为一套含浅水生物化石台地，台地边缘为碳酸盐岩。边缘滑塌，砾屑灰岩发育。这一岩相区具有Hg-Sb背景值高的地化异常，具有Hg-Sb矿床矿源层的意义。西部细碎屑岩相中夹的内碎屑灰岩层底部产有月西海底喷流-改造成因Pb-Zn矿床。矿床所在位置在中泥盆世为台沟带，地层中富含碳质。中部细碎屑岩—碳酸盐混合层序为一套由砾屑灰岩、砂屑灰岩、细粒石英砂屑灰岩、粉砂质泥岩、泥页岩组合而成，具有完整、不完整鲍马层序或杂基支撑的块状重力流沉积特征。地层富含Fe、C、S元素，并有Au—Sb—As正相关的元素组合异常，具有Au、Sb矿源层意义。碳酸盐岩中含有较多的生物化石碎片，总体具有向东砾屑灰岩比重增大。而层序具有底部陆源碎屑比重较大的特征。

矿源层研究发现中部碳酸盐岩—细碎屑岩混合层序中含有大量的沉积-成岩黄铁矿和少量火山物质——石英火山晶屑。其中黄铁矿含微量Au和As（单矿物分析含Au=0.6~1.7ppm，As=0.03‰~0.20‰）。在未受强改造的地层中成岩黄铁矿的S/Se值为8.7~12.7万， $\delta^{34}S = -4.23\text{‰} \sim +0.73\text{‰}$ ，微量元素Co/Ni值=3.30~3.60。有关地层背景值的Au、Sb、As化探分析显示了较好的正相关，Hg-Sb在碳酸盐岩相中亦为正相关的正异常。这和Au在后期与韧-脆性剪切作用有关的构造递进变形过程中含Au富As黄铁矿，以及含Au毒砂的继承性多期演化，并形成Au矿床，在空间上和晚期形成的Sb矿伴生，在东部形成Hg-Sb矿床共生组合的地质事实相一致。

同时异相的东西分区，南北成带的特征、中部碳酸盐岩—细碎屑岩高频混合沉积为主的岩相组合、Au矿源层形成和含火山物质的含S、Fe层相关、并出现较明显的Pb-Zn、Au-Sb-As、Hg-Sb异常随岩相分异的分区，可能反映了岩相的分异由当时南北向的同生断裂控制的，伴随有火山-热液活动，在西部形成Pb-Zn矿床、东部形成Hg-Sb元素正异常，中部形成易于Au活化富集的高背景值的As-Sb-Au组合。这种同生断裂构造控制的岩相古地理分异也是盆地中部碳酸盐岩—细碎屑岩高频交互沉积岩成形的原因。

袁家沟组上段是区域上岩相分异渐弱的碳酸盐岩，其中Au、Sb、Hg、As、Fe元素背景值