
德兴斑岩铜矿

朱 训 黄崇轲 芮宗瑶
周耀华 朱贤甲 胡淙声 梅占魁

德兴斑岩铜矿

朱 训 黄崇轲 芮宗瑶
周耀华 朱贤甲 胡淙声 梅占魁

地 质 出 版 社

德兴斑岩铜矿

朱 训 黄崇柯 芮宗瑶
周耀华 朱贤甲 胡淙声 梅占魁

地质部矿产部书刊编辑室编辑

责任编辑：毕庶礼

地质出版社出版

(北京西四)

地质出版社印刷厂印刷

(北京海淀区学院路29号)

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

开本：787×1092¹/₁₆·印张：21⁷/₈·插页：一个·字数：504,000

1983年3月北京第一版·1983年3月北京第一次印刷

印数：1—1042册·定价：4.40元

统一书号：15038·新898

前 言

德兴斑岩铜矿地处环太平洋金属成矿带的外带，位于中国东南部江西省德兴县境内，区域构造上受扬子准地台中的江南台隆与钱塘拗陷接壤地区之赣东北深断裂带控制。产出于深断裂带北西侧之隆起区边缘。铜矿田由铜厂斑岩铜矿床、富家坞斑岩铜钼矿床和朱砂红斑岩铜矿床组合而成；铜厂居中，富家坞位于南东侧，朱砂红在北西，三者处于同一地质构造单元之中，地理位置相近，地质条件相似，成矿作用相联，矿床类型相同，构成一斑岩铜矿田。全矿田已探明表内铜储量850万吨，连表外矿在内，铜金属总量逾900万吨以上，为全国铜矿床之冠，在世界上亦为屈指可数的几个特大型斑岩铜矿之一。

德兴铜厂铜矿系一古矿区，据史书记载，早在唐宋年间即曾在铜厂采铜，并在朱砂红发现有如炼金状之矿物存在。清代顾祖禹于光绪二十九年所撰《读史方輿纪要》中称：“铜山（即铜厂）在德兴县东北三十里，唐置铜场处，山麓有胆泉，亦曰铜泉，土人汲以浸铁，数日，辄类朽木，刮取其屑煅炼成铜”。“宋政和五年（1108年），雨水泉溢，所浸为最多”。经访铜厂祝家居民称，其先祖尝为监铜之官，后乃定居于此。据祝氏家族家谱所载，“明成化年间（1465年~1487年）采铜颇盛，其后矿业渐衰，遂废置之。”

解放前，夏湘蓉、刘辉泗先生于一九三九年秋曾来德兴调查地质及矿产，著有《德兴县矿产志》一文，其中有一节对铜厂之黄铁矿作了叙述。文中述及朱砂硐（即朱砂红）及其附近地区曾采过黄铁矿。

新中国建立后，在中国共产党和人民政府的关怀重视下，随着整个国民经济建设和地质事业的发展，铜矿普查勘探工作亦逐步开展起来。

一九五四年，地质部中南地质局四〇九队谢钦尧工程师等人根据“铜厂”地名及德兴县志中关于古人在铜厂一带采铜、炼硫磺的记载，曾到朱砂红。铜厂祝家、大屋头、官帽山一带进行踏勘，见沿途山坡存有采矿遗迹，老窿内见有黄铁矿、黄铜矿、方铅矿、石英脉产于千枚岩中。据此，四〇九队在一九五四年度地质总结报告中建议：对铜厂矿区进行普查，以作出远景评价。

一九五五年，王成堂等同志主持四〇九队工作期间，派出以刘从俭为组长的普查组，开展铜厂铜矿区孔雀山地段的普查工作，通过调查老窿，地质路线观察，终于找到了含孔雀石、黄铜矿、黄铁矿的废矿石堆和含矿斑岩露头，并用轻型山地工程对斑岩体地表出露范围。形态进行大致圈定，对老窿和矿化露头进行刻槽采样，分析结果部分铜品位达到工业要求。至此，德兴铜厂这一古铜矿区重新为人们所重视。原中南地质局在听取关于铜厂情况汇报后，即派杨庆如工程师来矿区实地调查，认为该矿有与中条山铜矿相似之处，属细脉浸染型铜矿，铜矿体产于火成岩体与千枚岩之接触带内，可能有较大远景，值得进一步工作。

一九五六年，原中南地质局派张浩等同志负责组建四二〇队（后改称为江西省地质局铜厂地质队、铜矿普查勘探大队），到铜厂开展铜矿普查评价工作。在此期间，蒋溶、王植两位工程师曾来矿区指导工作，均认为该矿属细脉浸染型铜矿。经过四二〇队地质工作

者近一年的深入细致的调查研究，在一九五六年度的地质工作总结报告中，作出了该矿为一“细脉浸染型之斑岩铜矿床”的结论，并初步证实该矿具有大型铜矿的远景。

一九五七至一九五九年间，铜矿普查勘探大队成功地对铜厂铜矿进行了勘探，提交了勘探报告，探明铜储量 363 万吨。勘探铜厂矿区期间，在朱钧、邵克忠工程师的具体指导下，对铜厂矿床地质特征进行了较深入的研究，其中以邵克忠、朱贤甲、封益城等人关于矿床围岩蚀变及蚀变带划分的研究，对于指导矿区勘探和外围普查具有重要意义。同时，运用地质特征类比法，在铜厂外围卓有成效地开展了普查找矿工作：由周耀华、王占宇等人组成的普查组，于一九五七年冬在铜厂矿区南东侧首次新发现了富家坞铜矿；由陈荣阳、汤加富等人组成的普查组于铜厂北西侧发现了朱砂红铜矿。铜矿地质大队随即对新发现之两铜矿区开展普查勘探，到矿田第一次勘探工作结束时，富家坞探明铜储量 142 万吨，朱砂红 24 万吨，到一九六二年底止，整个德兴铜矿田探明铜储量 529 万吨。冶金部门根据地质部门提供的资料，从一九五九年开始，在铜厂矿区建设了矿山和选厂，着手开发利用该矿的铜资源。

六十年代初，由于国家遇到暂时的经济困难，对贫而大的斑岩型铜矿的工业利用存在很多问题，因而中断了德兴铜矿的地质勘探工作。

进入七十年代以后，社会主义建设对铜资源的要求日益增长。自一九七三年开始，赣东北地质大队反复对德兴铜矿进行旨在扩大远景的研究，江西地质科研所的技术人员亦参加了此项工作。经过对原有资料深入细致的分析研究，野外实地调查并与国内外斑岩铜矿对比之后，认为德兴铜矿有进一步扩大远景的可能。

一九七五年夏，江西省地质局为适应国家在江西建设大型铜矿生产基地的需要，以赣东北地质大队和局科研所对德兴铜矿的研究成果为依据，从局属赣东北地质大队、九一六地质大队、九〇一地质大队、九一二地质大队、物探大队、区调大队、中心实验室、科研所等八个单位抽调力量，组成江西省地质局德兴铜矿会战指挥部，重新组织对铜厂、朱砂红矿区进行地质工作会战，并派刘荣等同志负责会战上马工作。一九七八年结束铜厂矿区会战，提交了铜厂铜矿区补充地质勘探报告。江西冶金地质勘探公司从一九七三年开始，亦对富家坞铜矿进行研究补充勘探，于一九七八年提交了富家坞铜矿区补充勘探报告。江西省地质局赣东北地质大队在铜厂矿区会战工作结束后，仍继续对朱砂红铜矿进行详细普查评价，经两年工作，证实该矿亦具大型铜矿床的规模。整个德兴铜矿的第二次地质勘探工作圆满地完成了预定的任务，进一步圈定了矿体边界，大大提高了矿床勘探程度和地质研究程度，对金、银、钼、铼、硫等伴生矿产作了综合评价，大幅度地扩大了矿床的规模，新增铜储量达 350 万吨，使德兴铜矿跃入世界特大型斑岩铜矿的行列；伴生有益组分金、钼、铼、硫等储量均达到大型矿床的规模。

德兴铜矿补充勘探过程中，江西省地质局德兴铜矿会战指挥部的广大技术人员在朱训、尹培基、张莲宝等工程师的组织和指导下，在中国地质科学院矿床所的研究人员、长春地质学院部分实习师生和江苏省地质局实验室的协作配合下，对德兴斑岩铜矿的矿床地质构造特征、矿化富集规律、矿石物质组份作了广泛深入的研究，不仅有效地指导了勘探施工，取得了比预想要好得多的地质成果，在结束会战时除提交铜厂铜矿区补充地质勘探报告外，还提交了《德兴斑岩铜矿》、《江西德兴铜厂—朱砂红斑岩铜矿地质构造特征及其控岩控矿作用》、《江西德兴斑岩铜（钼）矿床分散晕基本特征》等三项专题研究报告。江

苏省地质局实验室和江西省地质局中心实验室亦分别提交了关于铜厂矿床物质组份及金的赋存状态的研究报告。上述成果为总结我国这个比较典型的斑岩铜矿的矿床地质特征积累了大量实际资料，为编写本书奠定了良好的基础。

斑岩铜矿，作为铜矿床主要类型之一，日益引起广大地质工作者与矿业界的重视。目前，这种规模较大，矿化均匀，品位虽较低，但易于采选的斑岩型铜矿床，在世界上已成为铜资源最重要的供给来源。随着地质勘探工作的深入，浅部富矿的日趋减少，采、选技术的不断进步，可以预期，今后几十年内，世界铜产量的大部分将来自斑岩铜矿。因此，系统地总结斑岩铜矿的成矿规律，更有效地指导斑岩铜矿的普查勘探工作，就成为形势发展的需要。

编著本书的基础资料主要是：江西省地质局铜矿普查勘探大队提交的矿田普查勘探报告及有关研究成果、江西省地质局德兴铜矿会战指挥部所提交的铜厂铜矿区补充勘探报告和德兴铜矿专题研究报告、江西地质科学研究所和赣东北地质大队的研究成果、江西省地质局物化探大队提交的区域物化探资料、江西省地质局区调大队提交的区域地质资料、江西冶金地质勘探公司提交的富家坞铜钨矿区勘探报告以及省内外一些单位和地质工作者有关德兴铜矿研究成果的部分资料。在本书编写过程中，除充分利用搜集到的资料外，还采集了部分样品进行氧同位素、锶同位素、电子探针、岩矿鉴定等方面的测试工作。

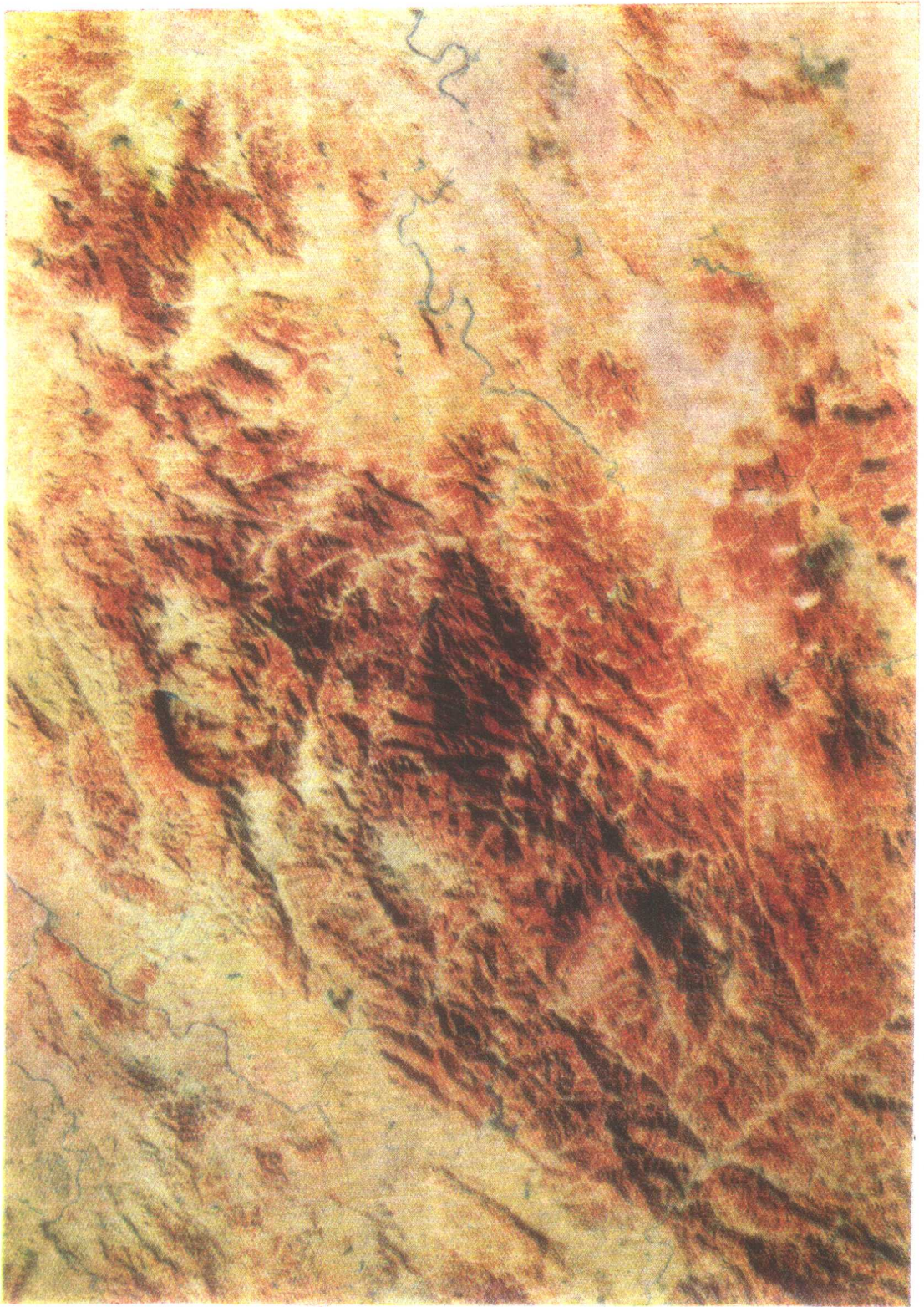
本书由江西省地质局及所属地质科学研究所、中心实验室、物化探大队和中国地质科学院矿床所等单位指派曾参与德兴铜矿地质工作的人员参加编著，朱训担任主编，兼写前言、总结和英文摘要中文稿；周耀华编写第一章区域地质条件、第二章矿田地质构造、第三章岩浆活动及其与成矿关系、第八章矿床矿化特征中的第一、五节和第八节；梅占魁编写第四章区域地球化学特征及第七章矿床地球化学晕；朱贤甲编写第五章花岗闪长斑岩、第六章围岩蚀变；胡淙声编写第八章矿床矿化特征中的第二、三、四、六、七、九节；芮宗瑶编写第九章矿物流体包裹体研究和第十一章成矿机制中的第二、三、四节；黄崇轲编写第十章稳定同位素地质和第十一章成矿机制中第一、五、六节；岩矿照片由朱贤甲、胡淙声共同编制。全书由朱训、周耀华负责文字贯通和修改定稿工作。

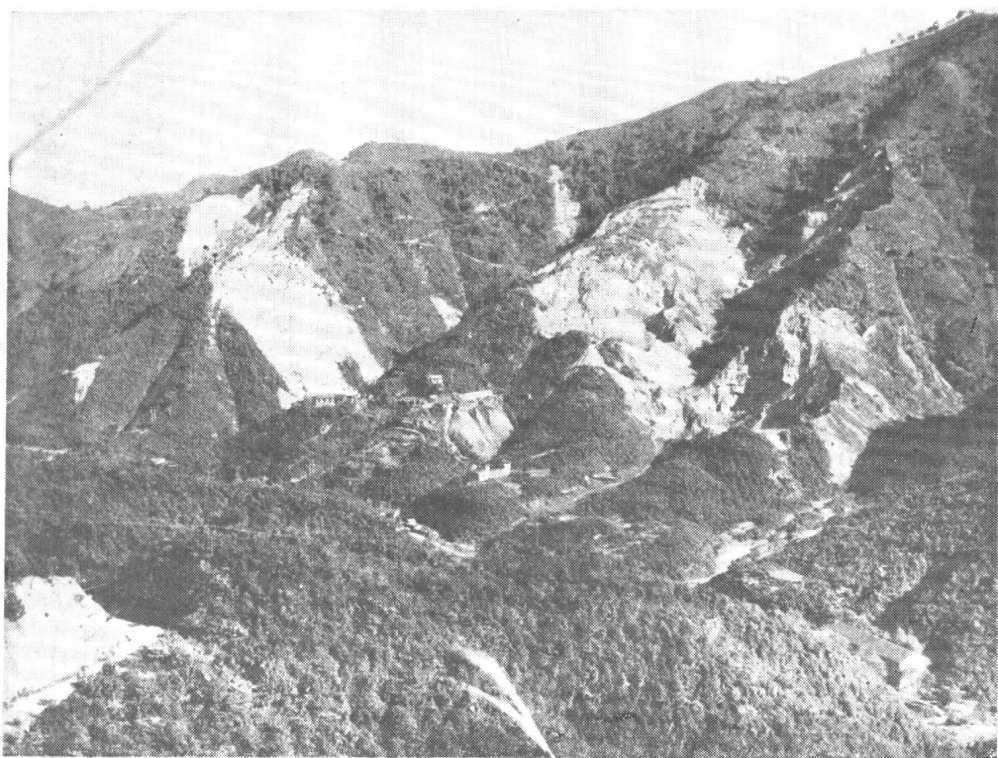
著者力图将德兴斑岩铜矿多年地质工作所积累之丰富地质资料以及我们现阶段对该矿成矿地质背景、控矿地质条件、矿田地质特征、矿床成因机理的认识在本书中反映出来。限于我们的水平和工作程度，德兴斑岩铜矿无论在其区域地质或矿床地质方面，尚有一些问题需要继续深入研究，本书所总结的对于地质规律方面的看法，只能反映当前的认识水平，还有待今后地质工作实践的检验。我们希望本书能为意欲了解与进一步研究德兴斑岩铜矿的地质工作者提供有益的资料和见解，对书中不足和错误之处，敬请读者批评指正。

本书编写过程中，曾蒙郭文魁、宋叔和二位学部委员给予关注和指导，并对本书初稿进行了审阅，矿床所黎诺工程师对本书构思和提纲的拟订提了许多宝贵意见；赣东北地质大队梁冠华工程师协助整理了矿田地球化学资料；九一六地质大队张贯一同志协助绘制了部分岩矿素描图；图件清绘主要由物化探大队绘图组承担；江西省地质局中心实验室杨荣才同志帮助照像。吴承烈高级工程师、曹添、刘英俊教授、印德同讲师等审阅了地球化学部分；矿床所陈正研究员审阅了矿石矿物学部分；江西地科所、区调队、赣东北地质大队的高秉璋、李亿斗、周子英、龚由勋、刘家远、胡魁、余权高等工程师对部分章节提出了修改意见；夏桂富和李亿斗同志协助翻译与校对了英文摘要。所以说，本书乃是许多地质

工作者集体劳动的成果。著者对所有在德兴斑岩铜矿的发现、勘探、研究工作中作过贡献的单位和同志，对本书编著工作给予关心、支持、帮助的各有关单位和同志，谨在此表示诚挚的谢意。

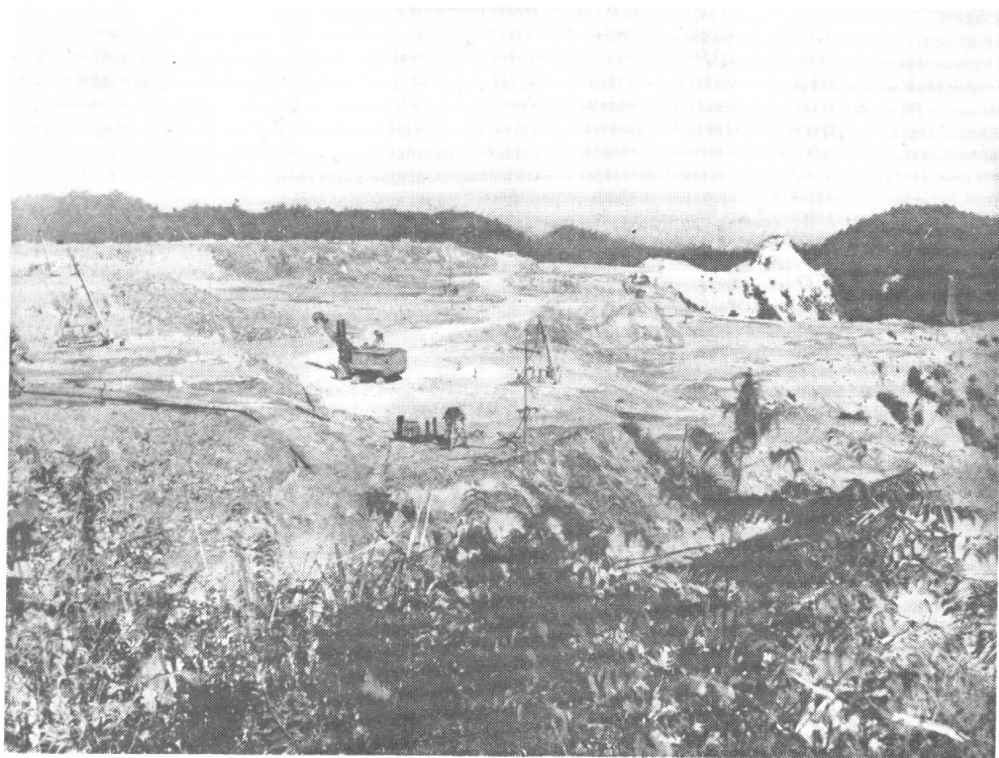
著 者
一九八一年 南昌





铜厂矿区北山坑采坍塌区（白色）

周耀华 摄



铜厂矿区南山露天采矿场

周耀华 摄

目 录

前 言
矿区照片

第一篇 成矿地质背景

第一章 区域地质条件	1
一、区域地层概述	2
二、区域地质构造	9
(一) 江南台隆	10
(二) 钱塘拗陷	11
(三) 赣东北深断裂带	11
第二章 矿田地质构造	19
一、矿田赋矿地层及岩石特征	19
(一) 赋矿地层剖面	19
(二) 主要岩石特征及化学成分	20
二、矿田地质构造及其控岩控矿作用	22
(一) 矿田构造	22
(二) 构造控岩控矿作用	28
第三章 岩浆活动及其与成矿关系	33
一、岩浆活动期次及代表性岩体	33
(一) 晋宁期岩浆活动	33
(二) 雪峰期岩浆活动	33
(三) 加里东期岩浆活动	34
(四) 华力西期岩浆活动	35
(五) 印支期岩浆活动	35
(六) 燕山期岩浆活动	36
(七) 喜山期岩浆活动	42
二、岩浆活动特点及岩浆岩的成因类型	42
(一) 岩浆活动具多旋回性及继承性	42
(二) 区域褶皱断裂构造带控制岩浆活动带	43
(三) 两种来源三个系列岩浆演化成岩	44
三、岩浆成岩与内生成矿的关系	46
(一) 成岩时间与内生成矿的关系	47
(二) 成岩空间与内生成矿的关系	47
(三) 岩浆分异、同化混染作用与成矿的关系	48
(四) 岩浆岩类别与成矿的关系	48
四、区域含铜斑岩的主要特征	49

(一) 含铜斑岩成岩时代	49
(二) 含铜斑岩体地质特征	49
(三) 含铜斑岩岩石及矿物特征	49
(四) 含铜斑岩化学成分特征	49
第四章 区域地球化学特征	52
一、区域地球化学场	52
(一) 地层地球化学特征	52
(二) 岩浆岩地球化学特征	56
(三) 赣东北深断裂带的地球化学特征	60
二、微量元素的区域分布特点	62
三、区域地球化学异常的带状分布	65
四、矿田周围铜的环状负异常	68
五、矿田地球化学异常	69
(一) 矿田土壤地球化学异常	69
(二) 矿田水化学异常	71
(三) 矿田重砂异常	72

第二篇 矿床地质特征

第五章 花岗闪长斑岩	73
一、岩体地质特征	73
(一) 岩体形态和产状	73
(二) 接触变质	75
(三) 分异岩脉	76
(四) 隐伏岩体	76
二、岩石特征	78
(一) 岩石一般特点	78
(二) 岩石类型	78
(三) 岩相变化	79
三、岩石矿物特征	81
(一) 造岩矿物	81
(二) 副矿物	83
四、岩石化学特征	84
(一) 主要氧化物含量的对比	84
(二) 岩石化学类型	88
(三) 微量元素	88
五、岩石成因	90
(一) 成岩时代	90
(二) 岩浆来源	90
(三) 侵位方式	92
(四) 侵位深度和剥蚀程度	93
(五) 岩浆分异演化	93

第六章 围岩蚀变	95
一、蚀变类型	95
(一) 钾长石化	95
(二) 钠长石化	97
(三) 黑云母化	97
(四) 硅化	98
(五) 白云母化	99
(六) 绢云母-水白云母-伊利石化	99
(七) 绿泥石化	100
(八) 绿帘石化	103
(九) 碳酸盐化	103
(十) 硫酸盐化	103
二、蚀变分带	104
(一) 面型蚀变分带	104
(二) 线型蚀变分带	107
三、蚀变带的岩石特征	110
(一) 由花岗闪长斑岩形成的蚀变岩	111
(二) 由千枚岩形成的蚀变岩	113
(三) 由变质沉凝灰岩形成的蚀变岩	114
(四) 由黑云母角岩形成的蚀变岩	114
四、蚀变带的岩石化学特征	115
五、蚀变作用过程	119
(一) 钾长石化阶段	119
(二) 石英-绢云母-绿泥石化阶段	120
(三) 方解石-硬石膏化阶段	121
第七章 矿床微量元素地球化学晕	122
一、岩石微量元素的含量及其变化	122
二、微量元素异常的分布特征	126
三、微量元素组合特征的统计分析	133
(一) 回归分析	133
(二) 因子分析	135
(三) 元素含量比值计算	140
(四) 累乘指数计算	141
四、地球化学晕(异常)的分带特点	143
(一) 矿田微量元素水平分带	143
(二) 矿床微量元素分带	143
(三) 矿体(床)微量元素的浓度分带	147
(四) 中心式分带复合接触式分带	150
五、几点认识	150
第八章 矿床矿化特征	152
一、矿体的形态特征	152

(一) 矿体的形态和产状	152
(二) 矿体的空间分布规律	154
二、矿石的物质成分	156
(一) 矿石的矿物成分	156
(二) 矿石的化学成分	156
三、矿石的结构构造	159
(一) 矿石结构	159
(二) 矿石构造	162
四、矿石类型	164
(一) 工业类型	164
(二) 成因类型	165
(三) 地质类型	165
五、矿物共生组合及成矿期次	165
(一) 矿物共生组合	165
(二) 成矿期次	167
六、金属矿物特征	171
七、伴生元素的赋存状况	186
八、矿床原生金属矿化分带	200
(一) 矿石矿物分带	200
(二) 矿物共生组合分带	201
(三) 矿石构造分带	202
(四) 岩矿石化学成分特征比值分带	203
(五) 黄铁矿标型特征分带	204
(六) 矿床原生金属矿化的空间分带	208
九、矿床表生带特征	208
(一) 矿床表生带的分带特征	209
(二) 主要成矿元素在表生带中的演变	210
(三) 矿床表生分带实例	212
(四) 影响表生带发育程度的主要因素	214

第三篇 矿床成因

第九章 矿物流体包裹体研究	215
一、包裹体在矿物中的发育情况	215
二、包裹体分类及其分布特征	216
三、子矿物特征	218
四、包裹体温度测定	218
(一) 均一温度	218
(二) 气液比与均一温度的关系	219
(三) 爆裂温度	220
五、含盐度测定	223
六、压力估算及矿液沸腾现象	224

七、碱质交代与均一温度的关系	225
第十章 稳定同位素地质	227
一、硫同位素	227
(一) 硫同位素组成及其变异	227
(二) 硫的来源及变异成因	231
二、氧同位素	233
第十一章 成矿机制	238
一、成矿物质来源	238
(一) 矿质主要来自幔源岩浆	238
(二) 少部分矿质来自变质围岩	240
二、成矿物理化学条件	241
(一) 温度	242
(二) 压力	243
(三) 硫逸度	244
(四) 氧逸度	247
(五) pH值	252
(六) 矿液成分	255
三、金属硫化物的淀积与溶解	256
(一) 黄铁矿的淀积与溶解	256
(二) 黄铜矿的淀积与溶解	257
(三) 斑铜矿的淀积与溶解	260
四、矿液演化	261
五、成矿控制条件	264
(一) 区域地质条件	264
(二) 赋矿地层与岩石条件	265
(三) 矿田构造条件	265
(四) 含矿斑岩条件	265
(五) 介质热流体条件	266
(六) 围岩蚀变条件	267
六、成矿机制及矿床模式	268
总结	271
主要参考文献	279
照片及其说明	283
英文摘要	315

第一篇 成矿地质背景

第一章 区域地质条件

德兴斑岩铜矿田是环太平洋成矿带外带的一个组成部分（图1）。矿田之所以在德兴地区产出，并非是孤立的地质现象，它是在特定区域地质环境中，特定构造岩浆条件控制

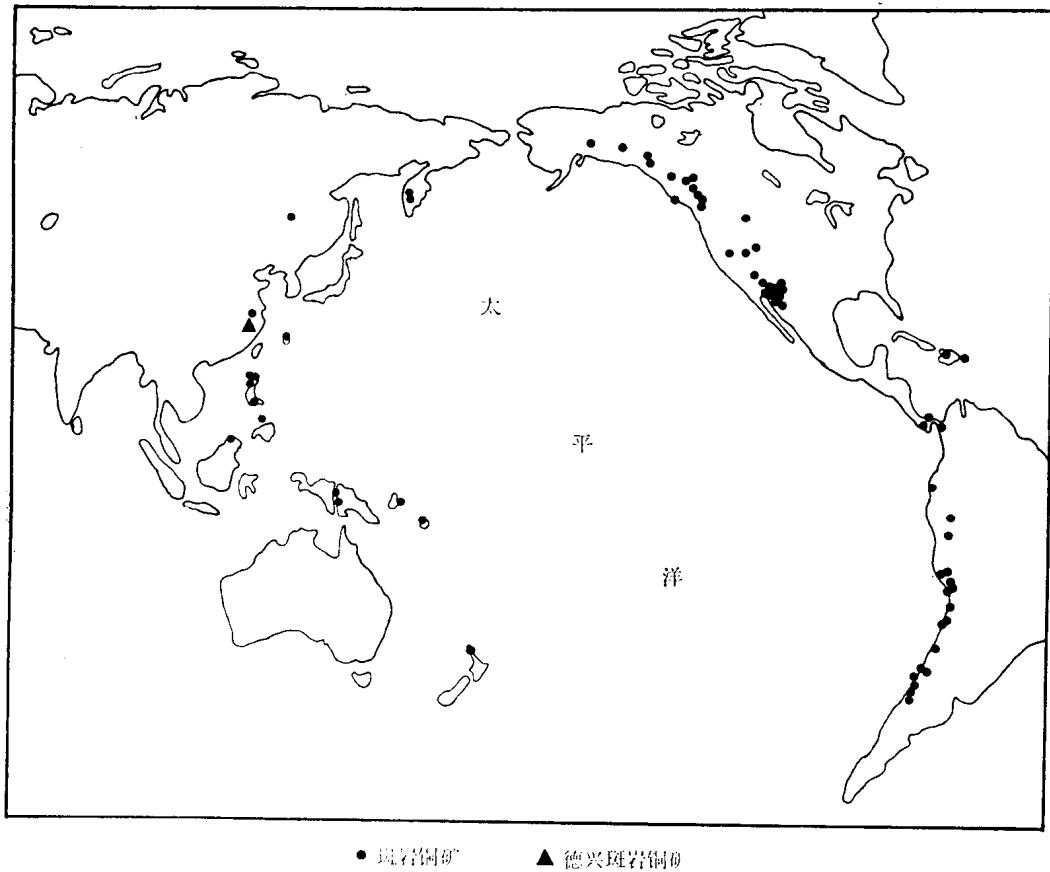


图1 环太平洋斑岩铜矿成矿带示意图

（据中国地质科学院地矿所，1974）

下地质成矿作用的必然产物。江南台隆、钱塘坳陷及两者衔接处赣东北深断裂带等构造单元的地质构造特征与演化，就是德兴斑岩铜（钼）矿田生成与发展的区域地质构造条件。

一、区域地层概述

德兴斑岩铜（钼）矿田所在区域，新老地层出露比较齐全。矿田及其北西侧，广泛出露前震旦系九岭群，其上零星分布有上古生界和中生界的沉积盖层；矿田南东侧，由北西向南东从老到新依次分布有震旦系、古生界和中生界地层（图2，表1）。

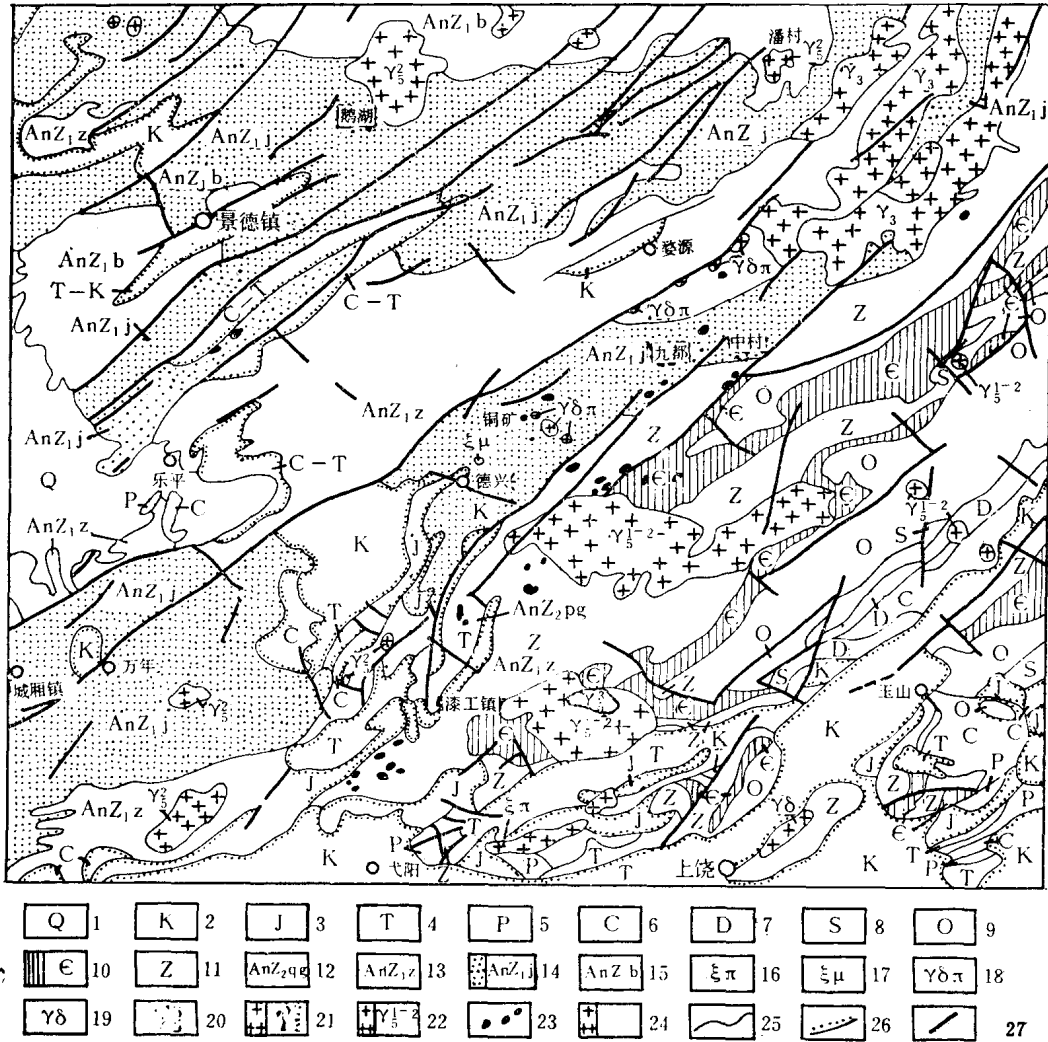


图2 德兴斑岩铜矿区域地质略图

1—第四系；2—白垩系；3—侏罗系；4—三叠系；5—二叠系；6—石炭系；7—泥盆系；8—志留系；9—奥陶系；10—寒武系；11—震旦系；12—前震旦系漆工群；13—前震旦系九岭群诸家组；14—前震旦系九岭群九都组；15—前震旦系九岭群板桥组；16—正长斑岩；17—英安玢岩；18—花岗闪长斑岩；19—花岗闪长岩；20—燕山晚期花岗岩；21—燕山早期花岗岩；22—印支—燕山早期花岗岩；23—基性—超基性岩；24—加里东期花岗岩；25—地质界线；26—不整合；27—断裂

(一) 前震旦系 (AnZ)

区内广泛分布的前震旦纪地层为一套浅变质的火山-沉积岩系，以往江西曾称之为双

桥山群。近年通过1/20万区域地质调查和区调成果的专题总结，证实该套地层可划分为上下两个部分，其间有一区域性不整合面存在。现据江西省地质局区调大队意见，将不整合面以下的地层称为九岭群，九岭群自下而上又可分为板桥组、九都组及诸家组，德兴斑岩铜矿即赋存于九都组之中；不整合面以上的地层改称为漆工群。

九岭群 (AnZ₁l)

分布在德兴中村一东乡以北(图2、6)，为浅海相沉积的砂泥质碎屑岩和火山碎屑岩夹熔岩，经区域变质作用后而生成以千枚岩、板岩、变质粉砂岩和变质沉凝灰岩为主的变质岩系。

1. 板桥组 (AnZ₁b)

分布于皖赣两省交界附近的鹅湖—潘村一带和景德镇以西地区。下部主要为灰绿色千枚岩、变质粉砂岩夹砂质千枚岩；上部主要由灰色、灰黑色粉砂质板岩、板岩与灰绿色变质粉砂岩、变质砂岩构成韵律互层，变质砂岩具有波痕、斜纹理和交错纹理。本组厚约4500米。

2. 九都组 (AnZ₁j)

分布于德兴至万年和婺源至景德镇两区域。以灰绿色、深灰色凝灰质板岩、凝灰质千枚岩为主，夹千枚岩和变质沉凝灰岩，局部地段见含炭板岩和变质中性—中酸性熔岩。全组以富含火山物质为其特征，尤以下部含火山碎屑最多，上部则泥质增多，粒度变细。厚4360米。在德兴铜矿补充勘探会战期间，于本组下部采获微体古植物化石，经中国科学院南京古生物研究所鉴定，有 *Polyedrosphaenidium* Tim (光面球孢属)、*Protoleiosphaenidium* Tim (原始光面球孢属)、*Brocholaminaria* (穴面膜片属)、*Taeniatum* Sin (带藻属) 以及 *Lignum* Sin (植物残片属) 等分子。本组上部凝灰质千枚岩标本经中国科学院铷锶法测定同位素地质年龄值为14.01亿年。

3. 诸家组 (AnZ₁z)

分布于婺源至乐平一带。以深灰色、灰绿色变质沉凝灰岩为主，夹凝灰质板岩、千枚状板岩和千枚岩。板岩和千枚岩内微细水平纹理发育；变质沉凝灰岩的粒序变化清晰，具斜纹层和交错纹层。本组厚3000~3700米。

漆工群 (AnZ₂qg)

分布于矿田以南至弋阳漆工镇一带。主要为青灰色、灰绿色千枚岩、凝灰质千枚岩和深灰色变质沉凝灰岩、变质凝灰质砂岩。其上部夹有变质中性—基性熔岩；下部夹有变质杂砾岩；底部具底砾岩层。本群厚2700~3000米。

(二) 震旦系 (Z)

分布于矿田南东侧，岩性和产状都比较稳定。下统为上墅组及志棠组，上统为雷公坞组及西峰寺组。

下统上墅组 (Z₁s)：出露于矿田南东侧，呈北东向分布。矿田以东德兴九都杨梅岭一带为陆相喷发沉积的火山碎屑岩建造。下部为紫灰、紫红色变质凝灰质砂砾岩、石英砂岩及青灰色千枚状板岩，间夹变流纹岩、变安山岩及变玄武岩；上部为青灰、灰绿色条带状泥板岩、凝灰质板岩，夹变流纹质晶屑凝灰岩、安山玢岩、石英砂岩及砂砾岩。本组从矿田南西侧延至德兴、弋阳一带，相变为海相火山喷发沉积的细碧角斑岩系。厚800米以上。与下伏九岭群、漆工群呈断层接触或不整合接触关系。