

文章编号:1009 - 0258(2000)03 - 0022 - 04

# 山东牟平辽上金矿床地质特征\*

罗忠明

(山东省第三地质矿产勘查院,山东 烟台 264000)

摘要: 山东省烟台市牟平区辽上金矿床位于郭城断裂带东侧,赋存于荆山群野头组大理岩与震旦期花岗岩之接触带附近,矿体受 NE 向次级构造裂隙控制,呈盲矿体产出。

关键词: 热液型金矿;隐伏矿体;矿床地质;山东牟平

中图分类号:P618.5102

文献标识码:A

辽上金矿是隐伏矿床,曾有多家地勘单位进行过地质调查、矿点检查等工作,皆因金矿化分散而告终。近几年,山东省第三地质矿产勘查院在综合分析该区成矿地质条件的基础上,选择成矿有利地段开展勘查工作,发现了隐伏矿体。本文简要介绍该矿床的地质特征,并就其成因类型作初步探讨。

## 1 矿区地质概况

辽上金矿位于鲁东台背斜胶南隆起之北缘,牟平 - 即墨断裂中段(郭城断裂)的东侧(图 1)。

矿区出露地层以郭城断裂为界,断裂以西为早白垩世曲格庄组( $K_1q$ ),断裂以东为古元古代荆山群野头组祥山段( $Pt_1y^x$ )、定国寺段( $Pt_1y^d$ )。

矿区内侵入岩极为发育,主要为新元古代震旦期玲珑超单元九曲单元二长花岗岩( $U\eta_2^4$ )。

区内规模较大的断裂为矿区西侧的郭城断裂,断裂

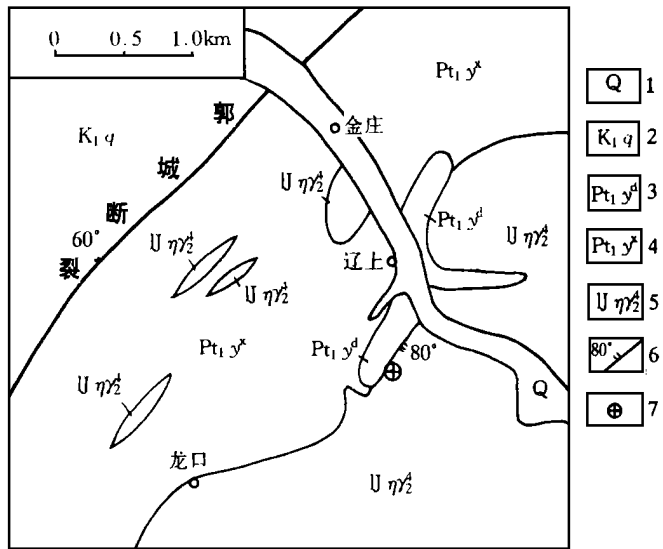


图 1 山东牟平辽上地区地质略图

Fig.1 Geological sketch of Liaoshang gold deposit in Muping of Shandong

1—第四系;2—曲格庄组;3—野头组定国寺段;4—野头组祥山段;5—玲珑超单元九曲单元;6—断裂(张性);7—辽上金矿位置

\*收稿日期: 2000 - 03 - 02; 修订日期: 2000 - 08 - 30;编辑:孟舞平

作者简介: 罗忠明(1957 - ),男,湖南花垣县人,工程师,主要从事地质矿产工作。

带宽 10~30m,走向 NE45°±,倾向 NW,倾角 60°±,其上盘(西盘)为莱阳群曲格庄组(K<sub>1</sub>q)砂岩、砾岩;下盘(东盘)为荆山群野头组(Pt<sub>1</sub>y)变质岩和玲珑超单元九曲单元二长花岗岩(η<sub>2</sub><sup>2</sup>)。断裂带内岩石破碎强烈,主要由构造角砾岩、断层泥组成,具硅化、碳酸盐化蚀变。矿区内有数条大致平行排列的 NE 向断裂,规模较小,属郭城断裂的次级构造,其出露长度在 200~400m,宽 1~8m 不等,走向 NE40~60°,倾向 SE(局部 NW),倾角 65~80°,该组断裂为区内主要控矿构造,与金矿关系密切,其断裂面多呈舒缓波状,挤压片理发育,局部见有挤压扁豆体及隐晶质石墨条带。

## 2 矿床地质特征

### 2.1 矿化带特征

矿化带位于荆山群野头组大理岩与玲珑超单元九曲单元二长花岗岩接触带附近。地表见矿化带出露长度 200m,走向 NE,倾向 SE,出露宽度 5~8m,矿化带由褐铁矿化碎裂岩组成,除主体显示褐铁矿化外,局部尚见有钾化、硅化、黄铁矿化,金品位为 0.05 × 10<sup>-6</sup> ~ 0.82 × 10<sup>-6</sup>。

### 2.2 矿体特征

金矿体埋深数米至数十米,呈盲矿体产出,形态为不规则脉状、透镜状,矿体产状与矿化带产状基本一致,倾向 SE,倾角 45~85°。

辽上金矿床已圈出金矿盲矿体多个,其中规模较大的 3 个矿体分别编号为 1 号矿体、2 号矿体和 3 号矿体(图 2)。

1 号矿体:呈不规则脉状,走向 NE45°±,倾向 SE,倾角 48~60°,控制矿体长度 380m,平均厚度 1.94m,厚度变化系数 163%,属厚度很不稳定型矿体;平均品位 13.36 × 10<sup>-6</sup>,品位变化系数 100%,属品位分布较均匀型矿体。

2 号矿体:呈透镜状,走向 NE25°±,倾向 SE,倾角 45~60°,控制矿体长度 400m,平均厚度 4.11m,厚度变化系数 89%,属厚度不稳定型矿体;平均品位 6.31 × 10<sup>-6</sup>,品位变化系数 89%,属品位分布较均匀型矿体。

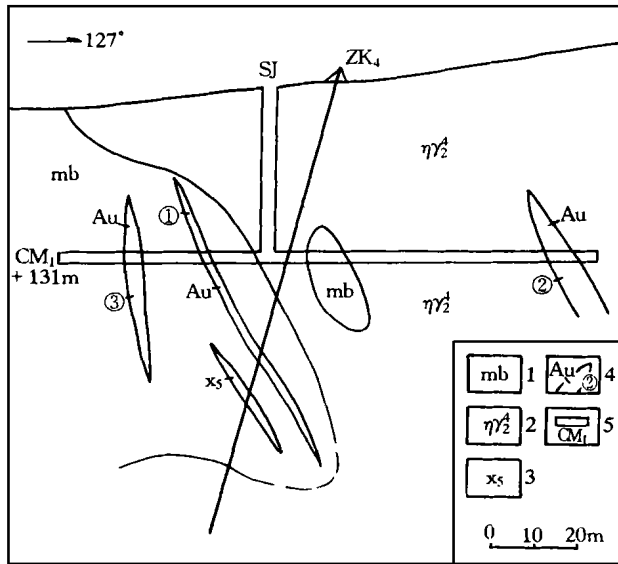


图 2 辽上金矿区第 7 勘探线剖面示意图

Fig. 2 Section diagrammatic sketch of No. 7 exploration line in Liaoshang gold deposit

1—大理岩;2—二长花岗岩;3—煌斑岩;4—矿体及编号;  
5—穿脉平巷

号矿体:呈透镜状,走向 NE20°,倾向 SE,倾角 85°,控制矿体长度 100m,厚度 7.04m,平均品位  $8.21 \times 10^{-6}$ 。

除上述较大规模的矿体外,尚有多小矿体零星分布,其厚度均小于 1m,且为单工程见矿。

### 2.3 矿石矿物成分与金的赋存状态

根据矿石光、薄片鉴定结果,矿石矿物主要为黄铁矿,其次为黄铜矿、磁黄铁矿、磁铁矿;脉石矿物为钾长石、斜长石、方解石、石英、绢云母、黑云母等(表 1)。

表 1 矿石主要矿物成分

Table 1 Major mineral composition in the ore

矿物	金属矿物			脉石矿物	
	贵金属	硫化物	氧化物	原岩矿物	蚀变矿物
主要	自然金	黄铁矿	—	钾长石、斜长石、方解石、石英、黑云母	绢云母、石英
次要	—	黄铜矿、磁黄铁矿	磁铁矿	—	—

矿石光片鉴定及统计结果表明,矿石中金矿物形态主要有角粒状、圆角粒状和片状,其次为星点状、圆粒状、枝叉状和麦粒状等。金矿物粒度最大为  $70\mu\text{m} \times 110\mu\text{m}$ ,最小为  $1\mu\text{m} \times 1\mu\text{m}$ ,一般多在  $6\mu\text{m} \times 8\mu\text{m}$  左右,总体以微粒和细粒为主,含有少量中粒及个别粗粒(表 2)。

表 2 金矿物粒度统计

Table 2 Statistics of gold grain sizes

项目	微粒	细粒	中粒	粗粒
	(< 10 $\mu\text{m}$ )	(10 ~ 37 $\mu\text{m}$ )	(37 ~ 74 $\mu\text{m}$ )	(74 ~ 295 $\mu\text{m}$ )
统计颗数(共 63 粒)	38	16	8	1
所占百分比(%)	60.3	25.4	12.7	1.6

金矿物赋存状态主要为包体金和粒间金两种,包体金主要包含于脉石矿物或黄铁矿中(占 74.6%);粒间金则分布于黄铁矿、脉石矿物晶粒间(占 20.6%)。

### 2.4 矿石化学成分

由光谱分析结果可知,矿体中的 Ag, Cu 与 Au 表现为正消长,而矿体与围岩中的其它各元素含量基本接近(表 3)。

矿石中 Au 品位一般在  $1.16 \times 10^{-6} \sim 14.96 \times 10^{-6}$  之间,最高为  $243.36 \times 10^{-6}$ 。除此,矿石中还伴生有 Ag( $2.5 \times 10^{-6} \sim 10.5 \times 10^{-6}$ ), Cu( $0.02 \times 10^{-2} \sim 0.05 \times 10^{-2}$ ), Pb( $0.008 \times 10^{-2} \sim 0.014 \times 10^{-2}$ ), Zn( $0.008 \times 10^{-2} \sim 0.01 \times 10^{-2}$ ), S( $5.46 \times 10^{-2} \sim 14.68 \times 10^{-2}$ ) 等有益组分。

表 3 矿体及围岩微量元素光谱分析结果( $10^{-6}$ )

Table 3 Spectrum analysis of trace elements in ore - bodies and their wall rocks( $10^{-6}$ )

样品位置	Ba	Be	P	Mn	Pb	Ga	W	Cr	Ni	Bi	Ti	Nb	Sn
号矿体	200	10	5000	200	30	10	200	10	20	10	2000	10	10
号矿体	100	10	30000	100	10	10	100	10	10	<10	1000	10	<10
号矿体	100	10	45000	100	10	10	100	10	10	<10	1000	10	<10
二长花岗岩	200	10	4000	100	20	10	200	10	20	10	3000	10	10
大理岩	300	10	10000	100	10	10	100	10	10	10	1000	10	10
样品位置	V	Mo	La	Sc	Y	Cu	Zr	Zn	Ag	Co	Sr	As	Yb
号矿体	20	100	100	10	20	1000	300	100	30	30	200	<100	10
号矿体	<10	<10	<100	10	20	2000	10	100	5	50	<100	300	<10
号矿体	<10	30	<100	10	10	1000	10	100	1	20	<100	200	<10
二长花岗岩	30	20	100	10	10	100	300	100	1	10	100	<100	10
大理岩	80	10	100	10	10	100	10	100	1	10	100	<100	10

### 3 结语

根据矿区成矿地质条件综合分析,笔者认为该区古元古代荆山群是金的矿源层,新元古代玲珑超单元岩浆活动及区域性剪切作用,促使了岩石中金的活化和迁移<sup>[1]</sup>,后期的构造运动形成了矿液通道和储矿空间,导致了地下含矿热液沿构造裂隙运移,并在有利部位富集“沉淀”成矿。根据矿体形态和产状,矿石矿物成分和结构构造,以及围岩蚀变和矿化特征,认为该矿床成因类型应属中温热液充填型金矿床。

### 参考文献:

[1] 袁见齐,等.矿床学[M].北京:地质出版社,1985.

## Liaoshang Gold Deposit in Muping of Shandong

LUO Zhong - ming

(Shandong No. 3 Geological Exploration Institute of Geology and Mineral Resources, Shandong, Yantai 264000, China)

**Abstract:** Liaoshang gold deposit in Muping of Shandong, located in east side of Guocheng faults occurs near the contact zone between the marble of Yetou formation of Jingshan group and the granites of Sinian. The orebodies controlled by suborder structures occur as blind ones.

**Key words:** Gold deposit of hydrothermal type; Blind orebody; Economic geology; Muping in Shandong