

黑龙江省铁力市鹿鸣钼矿床地质特征

时永明^{1,2}, 崔彬¹, 贾维林³

(1. 中国地质大学, 北京 100083; 2. 黑龙江省矿业集团有限责任公司, 哈尔滨 150036;

3. 黑龙江省第五地质勘察院, 黑河 164300)

[摘要]鹿鸣钼矿床位于小兴安岭—张广才岭多金属成矿带内, 矿体产在印支期二长花岗岩体中, 矿床的围岩蚀变、元素地球化学特征、含矿岩体的岩石学特征等均具有斑岩型矿床的特点, 且与国内同类型矿床具有可比性。

[关键词]地质特征 矿床成因 斑岩型 鹿鸣钼矿床

[中图分类号]P618.65 **[文献标识码]**A **[文章编号]**0495-5331(2007)02-0019-04

1 区域成矿地质背景

铁力市鹿鸣钼矿床位于小兴安岭—张广才岭多金属成矿带内的翠宏山—二股铁、有色金属成矿亚带的中南段^[1], 矿区中心地理坐标为东经128°34′00″, 北纬47°21′25″, 初步探出333级资源量近5万t, 最高品位2.479%, 全矿床平均品位0.088%。该矿床是2004年发现的, 控制程度和研究程度都较低。

翠宏山—二股成矿亚带是黑龙江省最重要的铅、锌、铁、钨矿集区之一, 带内已发现各类矿床20余处, 主要有东安金矿床(大型)、翠宏山铁多金属矿床(大型)、红旗山铁锌矿床(小型)、翠峦铅锌矿床(小型)、徐老九沟铅锌矿床(中型)、二股西山铁多金属矿床(中型)、响水河铅锌矿床(中型)、大安河金矿床(小型)等。

区域内出露的地层有下寒武统铅山组(ϵ_1q)、中奥陶统大青组(O_2d)和小金沟组(O_2x)、下二叠统土门岭组(P_1t)、中侏罗统太安屯组(J_2t)。其中下寒武统铅山组为一套富含镁质的碳酸盐建造, 岩性主要为白云质大理岩、白云质结晶灰岩、条带状大理岩、泥质灰岩夹炭质板岩, 是成矿带中的主要赋矿围岩之一^[2]。其与碱性—钙碱性侵入岩接触部位常形成夕卡岩型铁铅锌矿床, 前述的几个铁铅锌矿床均产于该组地层中。

区域内构造以断裂构造为主, 褶皱构造次之。断裂构造主要为NE和NW向, NE向构造控制着成矿带的展布方向, NW向构造决定矿床的分布, 因此区域内的矿床具有北东成带、北西成行的分布特点; 区域内的褶皱构造由于受后期构造和岩浆岩的破坏, 形态已不完整, 地层主要表现为单斜岩层。

区域内岩浆岩十分发育, 主要为华力西期和印支期, 呈大面积岩基状产出, 此外还有少量燕山早期的侵入体呈岩枝、岩株状产出。

该区处在一个近北东—南西向的局部的重力高异常的边缘, 在1:100万航磁异常图上, 该区为大片正磁场中(一般强度为300~500nT)的负磁场, 强度为-100~-200nT。

2 矿区地质特征

2.1 地层

区内出露地层主要为下寒武统铅山组(ϵ_1q)白云质大理岩、条带状大理岩、泥质灰岩, 下二叠统土门岭组(P_1t)砂岩、板岩夹大理岩, 中侏罗统太安屯组(J_2t)中酸性火山熔岩及其凝灰岩、凝灰砂岩以及第四系全新统(Qh)等(图1)。

2.2 构造

区内断裂构造主要为NE向的北关—平安—鹿鸣—伊林断裂和受其影响形成的NE、NW向的次级断裂, 这些断裂呈棋盘格子状, 对成矿十分有利。

[收稿日期]2006-02-15; **[修订日期]**2006-06-29; **[责任编辑]**韩进国。

[基金项目]黑龙江省伊春—延寿地区铅锌多金属矿评价(编号:200200401)资助。

[作者简介]时永明(1966年—), 男, 1987年毕业于原长春地质学院, 获学士学位, 在读博士生, 高级工程师, 现主要从事矿产资源评价工作。

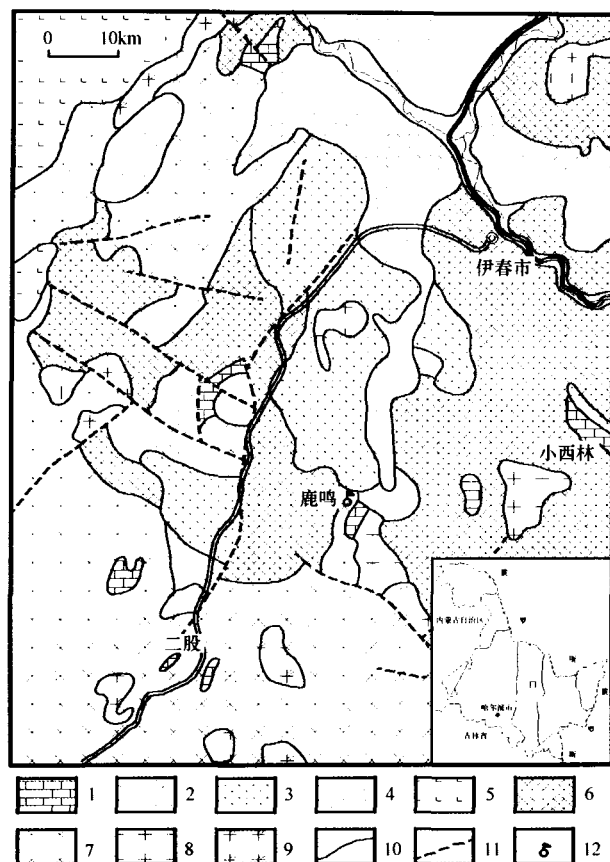


图1 伊春市鹿鸣地区地质图

1—寒武—奥陶纪大理岩;2—晚二叠世中酸性火山岩;3—晚侏罗世酸性—中酸性火山岩;4—早白垩世中性火山岩;5—第三纪砂砾岩;6—华力西期二长花岗岩;7—印支期二长花岗岩;8—印支期碱长花岗岩;9—燕山期花岗岩;10—地质界线;11—推测断层;12—矿床位置

区内褶皱构造为二股—徐老九沟背斜,其南西端被北关—平安—鹿鸣—伊林断裂切断。

2.3 侵入岩

区内侵入岩较发育,主要为印支晚期和燕山早期。印支晚期侵入岩以岩基形式在区内大面积分布,

以中—中粗粒结构为主,岩相变化较大,常有混染现象,岩性主要为黑云母花岗岩、花岗闪长岩、二长花岗岩等;燕山早期侵入岩主要以岩株状零星分布,以中粒结构为主,主要岩性为白岗质花岗岩、黑云母花岗岩、花岗闪长岩和花岗岩。区内还见有花岗斑岩、花岗伟晶岩、细粒花岗岩等岩脉。

2.4 地球化学特征

1:5 万水系沉积物测量结果显示,矿区位于由 Cu、Mo、W、Ag、Pb、Zn 组成的异常中,其中 Cu、Mo、W 元素处于异常中心,向外是 Ag,最外侧是 Pb、Zn。Mo 异常的最大值为 55.1×10^{-6} ,平均值为 13.11×10^{-6} 。

3 矿床地质特征

3.1 含矿岩体岩石学特征

鹿鸣钼矿床含矿侵入体为印支期二长花岗岩,其岩石化学特征与国内斑岩型铜(钼)矿之含矿斑岩具有相似之处, SiO_2 、 K_2O 、 Fe_2O_3 等组分明显增加, CaO 、 Na_2O 、 FeO 等组分亏损。其与国内斑岩型铜(钼)矿含矿岩体化学成分特征对比见表1。

3.2 矿体地质特征

矿区地表已圈出5条工业钼矿体和3条钼矿化体,主矿体的特征如下:

I号矿体:产于强硅化碎裂的二长花岗岩中,走向近南北,长度近800m,最大厚度325m,平均厚度136.85m,平均品位0.087%,最高品位2.479%。在该矿体上施工一个350.6m深的钻孔,全孔均为工业矿体。

II号矿体:产于强硅化碎裂的二长花岗岩中,走向近南北,已控制长度600m,平均厚度43.68m,最高品位0.324%,平均品位0.106%。该矿体没有深部工程控制。

表1 鹿鸣二长花岗岩体与国内斑岩型铜(钼)矿伴矿岩体岩石化学成分对比表

岩体	成分							资料来源
	SiO ₂	K ₂ O + Na ₂ O	K ₂ O	K ₂ O	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	
				K ₂ O + Na ₂ O	K ₂ O + Na ₂ O	CaO + K ₂ O + Na ₂ O	FeO	
国内已知大部分伴矿岩体	60 ~ 69	7 ~ 8	4 ±	> 平均值	8 ~ 95	71.58	< 平均值	芮宗瑶等 ^[3]
鹿鸣二长花岗岩体	67.38	7.21	4.27	0.59	9.35	1.43	0.64	
中国二长花岗岩平均值	65.74	6.96	3.67	0.53	9.44	1.55	0.74	黎 彤等 ^[4]
中国花岗岩平均值	71.27	7.82	4.03	0.52	9.11	1.51	0.75	黎 彤等 ^[4]

3.3 矿石特征

矿石呈他形—半自形结构,细粒星散状、细脉浸染状构造。

原生矿石矿物主要有辉钼矿、黄铁矿和少量的

黄铜矿。辉钼矿粒度一般在0.03~0.05mm之间,个别可达5mm;黄铁矿一般在0.02~1mm之间;黄铜矿一般在0.04~0.4mm之间。次生矿物主要是铜华、褐铁矿。

脉石矿物主要有石英、钾长石、斜长石、黑云母。石英粒度一般在0.2~1.7mm之间,钾长石一般在0.5~6mm之间,斜长石一般在0.6~2mm之间,黑云母则呈细小片状集合体。

总体看,深部矿石品位明显高于地表矿石,这可能是风化淋滤作用造成的。

3.4 围岩蚀变特征

主要蚀变为硅化、钾长石化、黑云母化、黄铁矿化、青磐岩化和云英岩化,其中硅化、钾长石化与辉钼矿化关系密切,二者呈正相关关系,大量的辉钼矿

产于石英脉的边部或其内部。

蚀变具有分带现象,中心为硅化—钾长石化带,向外是硅化—黄铁矿化带、黑云母化带,最外侧为青磐岩化带。

硅化—钾长石化带:位于矿区中心,与矿化关系最为密切,已发现的矿体全部产在其中。二长花岗岩破碎后被脉状的含钾长石、钠长石的石英脉充填交代,石英脉宽度多数在5~10mm之间,个别达15mm,局部变成石英岩。

硅化—黄铁矿化带:分布在硅化—钾长石化带

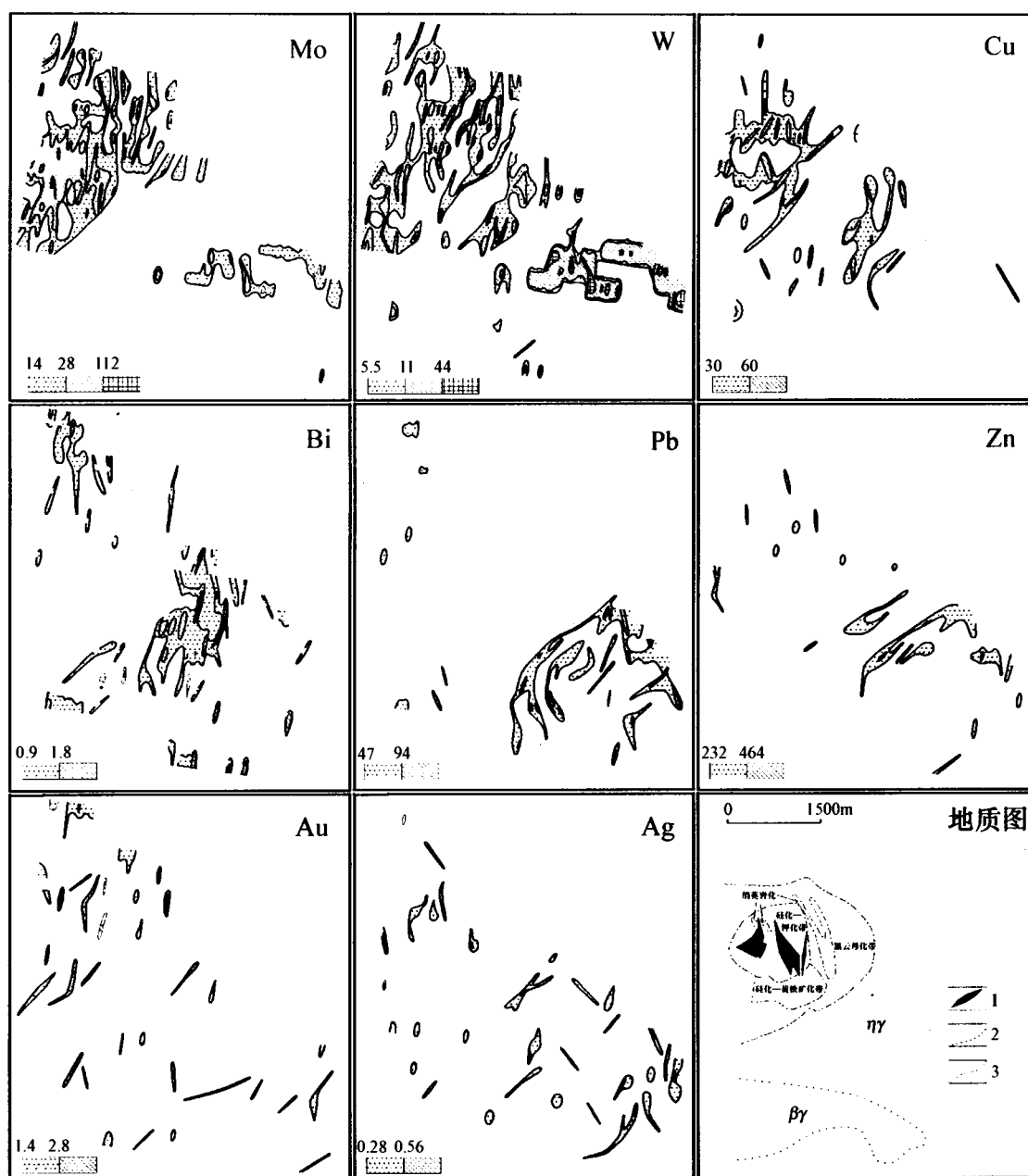


图2 鹿鸣钼矿床土壤地球化学异常平面图

ηγ—二长花岗岩;βγ—黑云母花岗岩;1—钼矿体;2—岩相界线;3—蚀变带界线;元素质量分数单位: $\omega(\text{Au})/10^{-9}$, $\omega_{\text{B}}/10^{-6}$

的南侧。碎裂的二长花岗岩除被石英脉交代外,岩石中还可见到较多的细粒浸染状黄铁矿和黄铁矿集合体,含量约 5%。

黑云母化带:环绕中心的硅化—钾化带分布,岩石中的黑云母含量明显增多,可达 8% ~ 10%。蚀变形成的黑云母粒度较大,颜色新鲜,晶形较完整。

青磐岩化带:该带在矿区内不发育,在黑云母化带的外围偶尔出现,蚀变作用较弱,没有破坏二长花岗岩的原岩结构,主要蚀变矿物为绢云母、绿帘石、绿泥石和碳酸盐矿物。

3.5 化探异常特征

1:2 万土壤测量结果显示,异常分布具有明显的分带性,以矿体为中心,出现 Mo、Cu、W、Bi 异常,向外出现 Pb、Zn、Au、Ag 等中低温元素异常(图 2)。

4 矿床成因探讨

鹿鸣钼矿床矿体受岩性控制十分明显,均产于强硅化的破碎二长花岗岩中。以 Mo、W、Cu、Pb、

Zn、Bi、Au、Ag 元素地球化学异常为特征,其中 Mo、Cu、W、Bi 元素异常分布在中心,Pb、Zn、Au、Ag 异常分布在外侧,围岩蚀变以硅化、钾化、黄铁矿化、青磐岩化为主,这些特点均与多宝山铜(钼)矿床、德兴铜(钼)矿床、玉龙铜(钼)矿床具有可比性^[5-6],因此矿床成因类型初步确定为斑岩型。

[参考文献]

- [1] 韩振新,徐衍强,郑庆道. 黑龙江省重要金属和非金属矿产的成矿系列及其演化[M]. 哈尔滨:黑龙江人民出版社,2004.
- [2] 韩振新,郝正平,侯敏,等. 黑龙江省主要成矿带矿床成矿系列[M]. 哈尔滨:哈尔滨工业大学出版社,1996.
- [3] 芮宗瑶,黄崇轲,齐国明,等. 中国斑岩铜(钼)矿床[M]. 北京:地质出版社,1984.
- [4] 黎彤,饶纪龙. 中国岩浆岩的平均化学成分[J]. 地质学报,1963,3:271.
- [5] 姚敬金,张素兰,曹洛华,等. 中国主要大型有色、贵金属矿床综合信息找矿模型[M]. 北京:地质出版社,2002.
- [6] 《中国矿床》编委会. 中国矿床[M]. 北京:地质出版社,1989.

GEOLOGICAL FEATURES OF LUMING MOLYBDENUM DEPOSIT AT TIELI IN THE HEILONGJIANG PROVINCES

SHI Yong-ming^{1,2}, CUI Bin¹, JIA Wei-lin³

(1. China University of Geosciences, Beijing 100083; 2. Heilongjiang Mining Group Ltd, Harbin 150036;

3. No. 5 Geology and Exploration Institute of Heilongjiang Province, Heihe 164300)

Abstract: Luming Mo deposit occurs within the Xiaoxing'anling - Zhangguancailing polymetallic mineralizing belt. Ore bodies are located in an Indosinian monzogranite intrusion. Wall-rock alteration and trace element geochemistry of the deposit as well as the petrology of the ore-bearing intrusion all demonstrate features of porphyry type deposit, and can be compared with the same type of deposits in China.

Key words: geological feature, ore genesis, porphyry type deposit, Luming Mo deposit