浙江湖州三天门地区金矿地质特征及成矿条件浅析

潘志龙
(浙江省第九地质大队,湖州,313000)

本文通过对湖州三天门地区四种类型金矿地质特征分析,认为本区金矿类型总体上属于风化淋积型金矿,并就其成矿条件作了分析和研究,提出地层、构造、岩浆活动及次生富集作用是本区金矿成矿四大因素。

关键词　湖州三天门　风化淋积型金矿　地质特征　成矿条件

0 引 言

浙江省湖州三天门地区系长江中下游铁帽型金矿成矿带的东端。从八十年代后期至今,已发现金银矿点四处,即大银山金矿、桃花坞金矿、黑龙洞金银矿、银富山金银矿(图 1),并进行了小规模开采,产生了较好的经济效益。本文就本区风化淋积型金矿地质特征及找矿标志作一初步分析,以供同行探讨。

1 金矿地质特征

三天门地区金矿总体上属风化淋积型金矿。但按其控矿条件及产出围岩,又可分为四小类,即产于矽卡岩中的金矿床、构造岩溶型金矿床、层

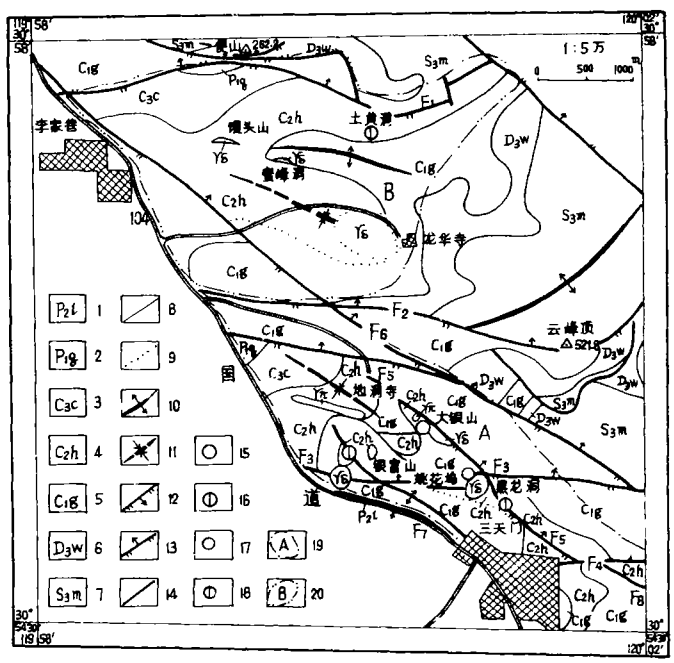


图 1　测区基岩地质图

1. 龙潭煤系　2. 栖霞灰岩　3. 船山灰岩　4. 黄龙灰岩　5. 高骊山砂岩、粉沙岩　6. 五通石英砂岩　7. 茅山砂岩　8. 实测地质界线　9. 推测地质界线　10. 背斜轴　11. 向斜轴　12. 正断层　13. 逆断层　14. 性质不明断层　15. 金矿点　16. 金银矿点　17. 金矿化点　18. 金银矿化点　19. 1∶5 万预测 A 类靶区　20. 1∶5 万预测 B 类靶区

收稿日期:2002-02-20　改回日期:2002-03-05

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

控金银矿床和构造破碎带型金矿床。

1.1 产于矽卡岩中的金矿床

以湖州长兴大银山金矿为代表。长兴大银山金矿体赋存于北西向花岗闪长岩脉与石炭系黄龙组碳酸盐岩建造外接触带蚀变矽卡岩中，少部分产于内接触带岩石及岩体中石英(砂)岩捕虏体中。控矿构造为北西向断裂，在与近东西向断裂交汇处，矿石金含量增高、矿体厚度变厚。矿体呈一扁平状透镜体产出，总体走向北西，倾向北东，倾角约 20°～35°。控制走向长约 90 余 m，倾向宽约 29m，平均垂厚 14.2m，平均品位 8.71×10^{-6}。矿体金含量沿走向、倾向均有较大变化。

金矿石基本以单金为主，伴生元素 Cu、Pb、Zn、As、Ag 均较低。含金主岩主要是蚀变石榴石矽卡岩、石英(砂)岩，次为强烈粘土化花岗闪长岩。矿区热液蚀变强烈。近矿围岩蚀变有绿帘石化、硅化(网脉状、团块状)、绢云母化及褐铁矿化。一般说来，绿帘石化或石英微细脉发育地段，金矿化明显变好。

矿石结构有压碎、交代、残余结构、粒状变晶结构等，矿石构造有角砾状、土状、多孔状、条带状及块状构造。

1.2 构造岩溶型金矿床

以湖州三天门黑龙洞金银矿点最为典型。黑龙洞金银矿点赋存于受北西向断层控制的岩溶中，系一较为典型的铁帽型金矿类型。含矿层位是石炭系黄龙组碳酸盐岩建造。该类型金矿床具二元结构，即上部为含金铁帽，下部为含金银多金属块状黄铁矿层(图 2)。

含金铁帽：呈北西向展布，长约 50m，宽约 30m，含 Au 一般为 $1.31\sim6.50\times10^{-6}$，局部可达几十 $\times10^{-6}$。由多孔状、角砾状褐铁矿及土状粘土组成，常见有孔雀石、蓝铜矿、胆矾等氧化矿物。

含金银多金属块状黄铁矿：含 Au $0.18\sim1.60\times10^{-6}$，Cu $0.022\sim0.344\times10^{-2}$，Pb $0.025\sim0.198\times10^{-2}$，Zn $0.013\sim0.465\times10^{-2}$。金主要载体矿物为黄铁矿、方铅矿次之。金矿物可能为亮碲金矿。

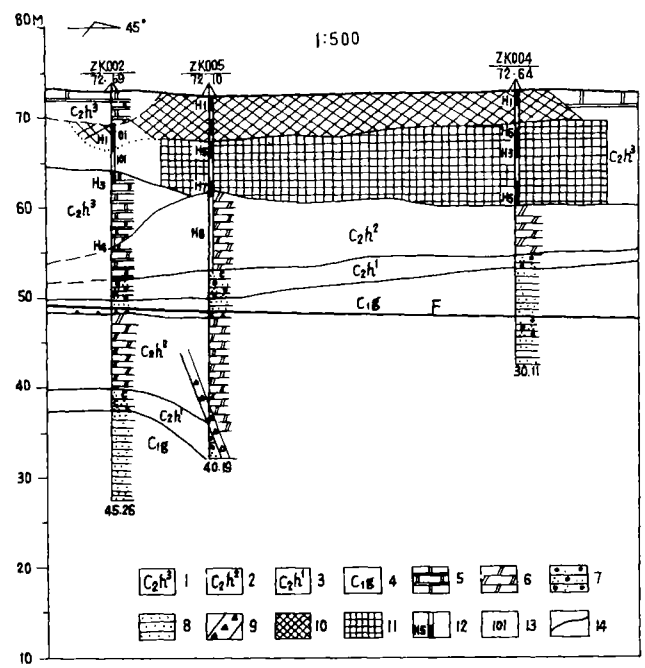


图 2 黑龙洞黄铁矿区 0 号勘探线剖面图

1. 黄龙组第三段 2. 黄龙组第二段 3. 黄龙组第一段 4. 高骊山组 5. 大理岩 6. 白云岩 7. 石英砾岩 8. 细砂岩 9. 破碎带 10. 含金铁帽(褐铁矿体) 11. 黄铁矿体 12. 采样位置及编号 13. 溶洞 14. 矿体及地层界线

1.3 层控型金银矿床

以银富山金银矿点为代

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表。金银矿体赋存于石炭系黄龙组碳酸盐岩建造底部石英砾岩层之上的蚀变钙质粉砂岩层中,其上为白云岩层。系一含金银多金属黄铁矿的氧化铁帽。含 Au0.12～1.04 $\times10^{-6}$,含 Ag104.0～219 $\times10^{-6}$,局部含 Au 可达几十～几百 $\times10^{-6}$;金矿体产状与地层基本一致,倾向北东,倾角 20°左右,与地形坡度基本一致。

1.4 **含金破碎带型金矿床**

仅见于桃花坞金矿点钻孔中。金矿化产于一近东西向断层破碎带中,呈透镜状分布。矿化体南倾,倾角较缓。控制长约 30m,视厚 2.30～4.15m,含 Au:1.63～5.84 $\times10^{-6}$。金矿化与碎裂状磁铁矿关系密切。

2　成矿条件

三天门地区金矿成因可概括为地层、构造、岩浆岩三位一体、后期叠加次生富集成矿,区内各矿(化)点成矿条件的区别仅在于各因素影响程度不同。

2.1 **地层条件**

区内各类金矿床无不赋存于石炭系黄龙组碳酸盐岩建造中。其是黄龙组底部石英砾岩层(C_2h^{1-1})之上的一层厚薄不均的蚀变钙质粉砂岩层(C_2h^{1-2})与金矿化关系密切。据 1989～1992 年大银山矿区统计资料[1],蚀变钙质粉砂岩层(C_2h^{1-2})含 Au 52.58 $\times10^{-9}$,石英砾岩(C_2h^{1-1})含 Au 47.11 $\times10^{-9}$,均高于昌化～安吉区域金含量平均值(1.0 $\times10^{-9}$)。纵观本地区已知铁矿(黄铁矿)均分布于此层位中,如银富山铁矿、土黄洞铁矿、黑龙洞铁矿。因此,笔者认为石炭系黄龙组石英砾岩层(C_2h^{1-1})之上的一层厚薄不均的蚀变钙质粉砂岩层系本区金矿源层,同时又是黄铁矿矿化层。

本区黄龙组底部石英砾岩层(C_2h^{1-1})具有较强的次生石英岩化,岩石致密,渗透性较差,是一良好屏蔽层;而上部的碳酸盐岩性质活泼、透水性好,可不同程度参与成矿作用,提供金成矿的有利物化环境。

2.2 **构造条件**

2.2.1 金矿体产于逆掩断层下盘,如大银山金矿,其表现有二:

①隐蔽控制花岗闪长岩脉及金矿体产出。花岗闪长岩脉沿逆掩断层侵位,在其下盘形成相对封闭、半封闭环境,易于热液交代、富集成矿。

②逆掩断层有利于含矿层位,尤其是矿源层的保存。

2.2.2 两组不同方向断层交汇部位或断层与其次级裂隙交汇处,尤其是缓倾断层与陡倾断层交汇部位,常是矿床定位地段。如大银山金矿位于北西向逆掩断层与近东西向断层交汇处;近东西花岗斑岩脉的再次侵位,使金得到进一步富集;又如黑龙洞金矿点定位于北西向断层与北东向断层的交切处。

2.2.3 断层及其次级裂隙发育处,有利于热液活动,有利于次生氧化作用的进行。如大银山金矿区北西向逆掩断层的次一级北东东向密集裂隙带,石英微细脉发育,金矿化较好,Au 含量可达几百 $\times10^{-6}$。

2.3 **岩浆活动条件**

区内岩浆活动较为强烈,基性～中酸性～酸性岩体(脉)均有分布,其中中酸性岩类与金

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

矿关系最为密切。岩浆活动对金成矿的贡献在于提供热液和提供部份物质来源。

2.4 次生富集条件

次生富集作用对金成矿的贡献主要表现在:使已得到初步富集的 Au 进一步富集,使 Au 含量明显提高。如黑龙洞金银矿点次生富集作用效果表现最为典型。

3 结 语

本区金矿成矿前提有三,即①石炭系黄龙组碳酸盐岩建造的存在,尤其是黄龙组底部石英砾岩层(C_2h^{1-1})之上的一层厚薄不均的蚀变钙质粉砂岩层(C_2h^{1-2})的存在与否至关重要。②北西向逆掩断层与近东西向断层或北东向断层交切部位是金矿床具体定位因素。③岩浆活动不但提供热液,而且还提供部份物质来源。而次生富集作用的发育程度则直接决定矿床是否具有开采价值的决定因素。

绿帘石化、微细脉状硅化及褐铁矿化是本区金矿宏观找矿标志。

参 考 文 献

[1]潘志龙、杨国杏. 浙江长兴县大银山金矿成矿条件浅析. 浙江地质科技情报,1994.1.37-40 页

[2]李瑛等. 长江中下游地区铁帽型金矿床. 地质出版社,1992

[3]王国武. 铁帽型金矿. 浙江地质科技情报,1997.1.10-12 页

Analysis on the Geological Feature and Mineralization Condition of the Gold Occurrence in the Shantianmen Area of Huzhou City

Pan Zhilong

(The Ninth Geological Team of Zhejiang Province, Huzhou, 313000)

Abstract

By analysizing the geological feature of the Gold occurrence in the Shantianmen area of Huzhou city, It was considered that this gold mineralization type belong to the weathering-leath deposit type. On the basis of the study and analysis on its mineralization condition, Layer、geological structure、magmation and secondary enrichment were considered as four factor of gold mineralization.

Key words: Shantianmen area of Huzhou city, the weathering-leath deposit gold occurrence, geological feature, mineralization condition

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net