文章编号:1005－6157(2008)02－95－06

休宁县大丘田地区金矿成矿地质条件和找矿前景

郑光文[1]，侯明金[1]，蔡连友[2] ，胡顺利[2]

(1 安徽省地质调查院,安徽 合肥 230001;2安徽省地质矿产勘查局332地质队,安徽 屯溪 245000)

摘 要:休宁县大丘田地区与毗邻的江西大背坞、金家坞金矿同处于一条北东向成矿带上。大丘田地区地质构造条件有利,北东向分布的玄武岩带造就了该区得天独厚的优势,规模巨大成带分布的地球化学异常,分布众多的矿点矿化点特别是近年发现的大丘田金矿点,都充分表明了大丘田地区具有良好的找矿前景。

关键词:大丘田;北东向成矿带;玄武岩带;金矿化带;毒砂矿化
中图分类号:P618.51 文献标识码:A

研究区位于安徽省休宁县鹤城乡境内,与江西省浮梁县瑶里地区毗邻。瑶里地区的大背坞、金家坞等金矿(床)点与我省大丘田、汪村地区同处于一条北东向成矿带上(图1)。

江西大背坞金矿床是江西916地质队发现的金矿产地,赋存在中元古界双桥山群第二岩性组中,产于燕山期花岗岩体的旁侧,受韧性剪切带及其中的挤压破碎带控制;金家坞金矿是近年江西省地矿局物化探大队发现的新矿产地,已基本查明是一个受近东西向构造挤压蚀变带控制的变质热液型大型金矿床,金矿化产于挤压蚀变变形带中。

大丘田金矿点已发现两条金矿化带,其中主带长1460m,宽数十厘米到数十米,金含量0.11×10^{-6}～20.25×10^{-6}不等。

1 区域地质背景

1.1 地层

研究区区域地层为中元古界溪口群,从下往上分为漳前组、板桥组、木坑组和牛屋组[1],在江西境内称为双桥山群。

漳前组:绿色绿帘石绢云石英片岩、绿色千枚状砂质粉砂岩夹同色千枚岩及灰绿色绿泥石千枚岩,分布于研究区的南部,近东西向展布。

板桥组:研究区内分布于用功城、汪村、里广山一线以南地区。可划分为三个岩性段:下段:灰黑色粉砂质板岩、黑色(碳质)板岩与青灰色含砂粉砂岩互层。中小型韵律构成宽窄不等的条带状构造。视厚约1172~1375m左右;中段:灰绿色千枚状含砂粉砂岩夹千枚状长石岩屑砂岩和黑色板岩。视厚约799m;上段:灰黑色含砂粉砂质板岩及板岩与千枚状含砂粉砂岩韵律互层。视厚1465m;

木坑组:研究区内分布于用功城、汪村、里广山一线以北地区,视厚约3500m。主要岩性为灰绿色砂岩、千枚状粉砂岩、粉砂质千枚岩。视厚约350~1000m。

牛屋组:岩性为灰、深灰色中厚层轻变质杂砂质砂岩、粉砂岩与同色条带状板岩韵律互层,自下而上由粗到细具明显的粒序变化,杂砂岩中往往见有黑色泥岩的同生砾石,上部为灰、灰黑色薄—厚层含炭质板岩夹含硅质—硅质板岩,底部砂质成分增高变为含砂—粉砂质板岩。总视厚大于1140.72m。

研究区内木坑组中,在英雄尖—障源—用功城—朱家坑—白石塔一线分布着一条长达12km,宽度150~900m的海底喷发形成的玄武岩带,且向江西仍有较大的延伸。该玄武岩带在障源、用功城等地可见明显的枕状构造。平均化学成分SiO_2 50.37%、TiO_2 0.75%、Al_2O_3 14.55%、Fe_2O_3 2.82%、FeO 7.78%、MnO 0.18%、MgO 8.26%、CaO 8.67%、Na_2O 2.16%、K_2O 0.28%、P_2O_5 0.07%,在判别函数F_1、F_2、F_3图解(J.A.皮尔斯,1976)、

收稿日期:2007-12-18 责任编辑:李勇
作者简介:郑光文(1963-),男,安徽安庆人,矿产地质工程师,现从事矿产勘查和矿床学研究工作。

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

FAM图解（欧文和巴拉加尔，1971）和SiO_2、FeO*对FeO*/MgO图解[2]上均落入岛弧低钾拉斑玄武岩区，与皖南渔亭、黄土岭—大备坑、水竹坑细碧岩类同而与伏川相异①。渔亭、黄土岭—大备坑、水竹坑岩带赋存有铜矿。

玄武岩带内或两侧为深色千枚岩类，主要是含碳千枚岩、绢云千枚岩、粉砂质千枚岩等，绢云千枚岩、粉砂质千枚岩中常夹扁豆状石英脉或带。

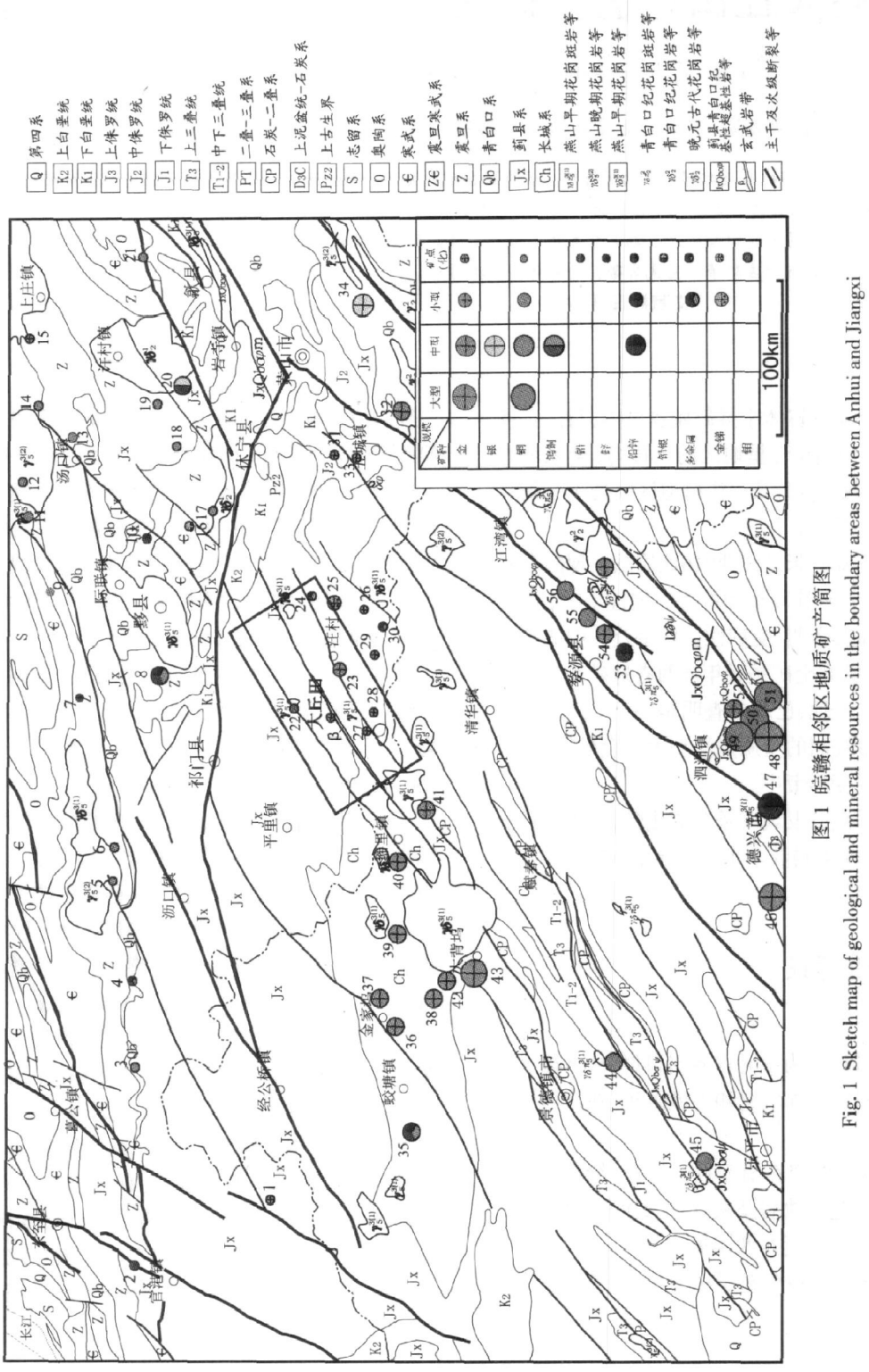


图1 皖赣相邻区地质矿产简图

Fig. 1 Sketch map of geological and mineral resources in the boundary areas between Anhui and Jiangxi

①马荣生，等，安徽江南古继金矿成矿地质条件和找矿方向，1993

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

1.2 构造

1.2.1褶皱构造

区域上处于障公山东西向构造带上的中部，尖岭庙—芳村复背斜的东段的北翼，次级褶皱发育，从南往北由倒转渐变为正常产状，核部由漳前组（片岩、千枚岩）组成，两翼为板桥组、木坑组组成。此外在此褶皱的北翼上发育有多个次级的倒转背向斜。

周洪瑞等[3]研究认为，皖南溪口群中漳前组实际上是一条近东西向的大型剪切带，而将板桥组、木坑组、牛屋组重新划分为木坑组、牛屋组，其构造型式为以木坑组为核，牛屋组为翼部、轴向北东的大型复背斜，木坑组最老，板桥组对应牛屋组，是牛屋组的相变沉积。

1.2.2断裂构造

区域上处于蛟塘镇—祁门断裂带的南东部，由数十条较均匀排列的、彼此平行的北东、北东东向韧性剪切带和脆性断裂组成，具多期活动特征。

区内的断裂从北往南主要有：里东坑—高岭脚断裂、用功城—通天湾断裂、右龙—汪村断裂、漳前断裂等，彼此近于平行，向南西延向瑶里、景德镇地区。安徽境内，里东坑（钨）钼矿、大丘田金矿点、小连口金矿、冯村金矿点、右龙钨矿点受上述断裂控制。

右龙—汪村断裂：走向北东60°~70°，倾向北西，倾角60°~85°，两侧可见次级的平行断层，上下盘归并、分支次级断裂发育。沿主断裂带断层泥、构造角砾岩、碎裂岩发育。构造角砾岩厚约几十厘米至几米。碎裂岩宽几米至十余米。断层内石英闪长玢岩、闪长玢岩断续分布。脉岩局部破碎，具角砾、碎裂结构。从岩石组合及构造特征、岩浆活动等综合分析，该断层早期为压性断层，形成于侏罗纪或在晋宁期形成，侏罗纪再次活动，白垩纪转化为张扭性断层，引发岩浆活动和多金属矿化等。小连口金矿即产于该断裂带内。

1.3 岩浆岩

区域内具燕山期岩浆侵入活动，但出露岩体较少而小，岩性大多为黑云母花岗闪长斑岩和黑云母二长花岗岩，多沿断裂带呈小岩珠及串珠状出现。冯村、漳前岩体分布于安徽境内的南部，岩性为中细粒黑云母花岗岩和黑云母花岗闪长斑岩，具改造型特征。与溪口群板桥组千枚岩等呈侵入接触，围岩具有较强的斑点角岩化。冯村、漳前岩体为赣北昌都、潘村、鹅湖、段莘岩带（又称障公山岩带）的一部分，总体上呈近东西向展布，断续延伸约180km以上，单个的岩体以北东延伸为主。在江西，围绕鹅湖岩体众星拱月般分布着许多个金矿床（点）。本区内由漳前岩体和冯村岩体组成，总体呈近东西向展布，里东坑、郭坑及章川岩体分布于北部，岩石组合类型为黑云母二长花岗斑岩—黑云母花岗闪长斑岩—黑云母斜长花岗斑岩，具同熔型花岗岩特征。与溪口群木坑组千枚岩呈侵入接触关系，围岩角岩化发育。

岩脉发育，常见辉绿（玢）岩脉、闪长玢岩脉和花岗斑岩脉。在朱家坑—大丘田，有一花岗斑岩脉呈北东向分布，长达6.5km，宽度数米至二十余米不等。

2　区域地球物理、地球化学特征

2.1 区域地球物理特征

研究区处于皖南区域负重力异常区的南部，由北向南，由相对高向相对低递变，由于受障前、冯村、里东坑及隐伏岩体的影响，东西向展布的重力场形成扭曲和位移。已有的Au、Sb、Mo、W等矿点均发育于变化相对大扭曲带的边缘或梯度带上，大丘田金矿点也处于这个重力场扭曲带上。

区域出露地层主要为浅变质的泥砂岩，一般无磁性。航磁异常为NEE向，具有宽大、缓变的区域分布特征，强度由北向南缓慢下降。局部有明显的高值区，为已知的地表出露较小侵入岩体分布区或推测隐伏的侵入体范围。在冯村、里广山一线为一变化较明显的梯度带，已知的Au、Sb、Mo、W等多金属矿点大都分布于梯度带之北的低缓背景场区。

2.2 区域地球化学特征

区域1∶20万水系沉积物测量成果表明：祁门—屯溪一线以南浅变质岩系分布区，区域地球化学总的特征是Cr、Ni、Cu、Sn高背景和Pb、V、Ba低背景。研究区位于其中部，由于障公山花岗岩带位于区内南部，叠加W、Sn、Mo、Bi及Au、Ag、As、Sb局部富集异常带。

W、Sn、Mo、Bi异常分布与岩浆岩的分布一致，Au、Sb、W、Sn、Mo、Bi等成矿元素异常呈明显的浓集中心分布。Au异常分布于本区中部，而以障源—通天湾Au异常带最为瞩目，自东向西有6个异常相互连接呈串珠状排列，延长达26km。该带北西主要为雪里尖金异常，南东为小连口金异常，大致呈带展布，与区域的里东坑—高岭脚断裂、用功城—通天湾

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

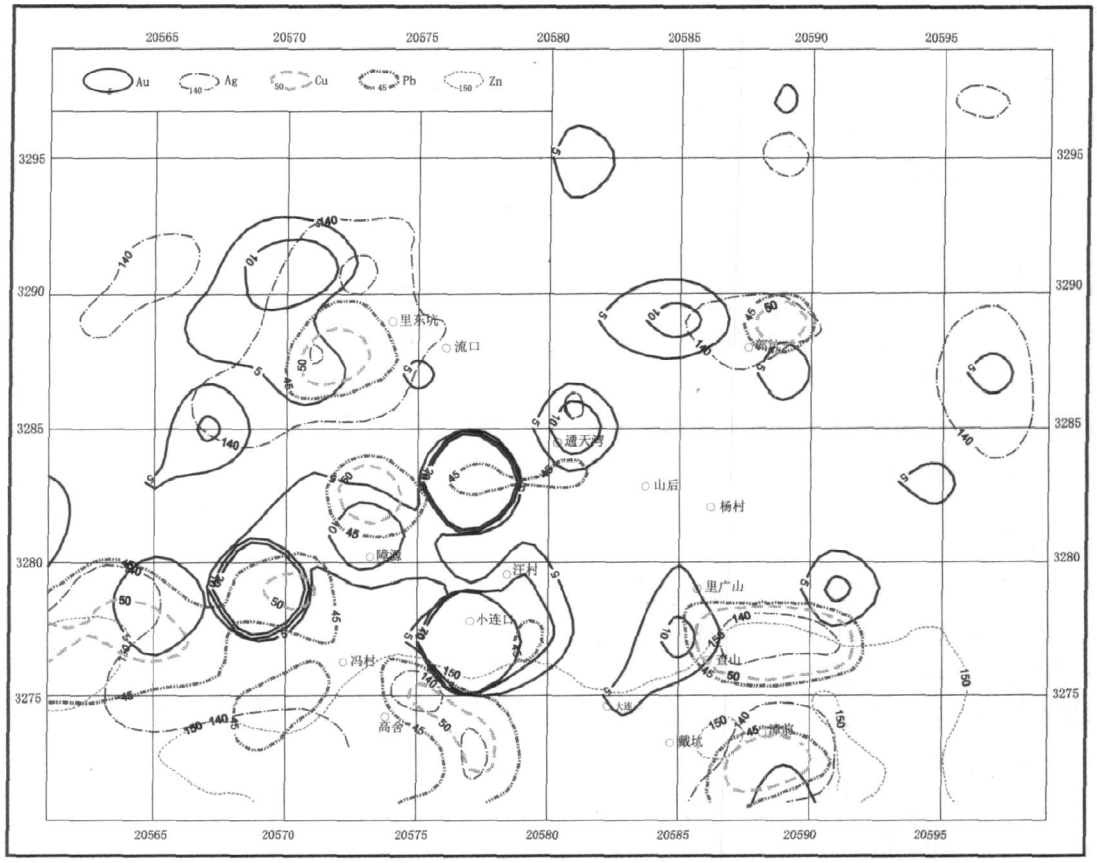


图2 休宁县大丘田地区地球化学异常图

Fig.2 Geochemical anomalies in Daqiutian, Xiuning County

断裂、右龙—汪村断裂相对应。

3 大丘田金矿点金矿化特征

3.1 矿化带的分布

矿区岩石经区域变形变质作用后,岩石片理很发育,片理总体走向NEE,倾角很陡,达多在70°以上,倾向SSE为主,部分倾向NNW,层理仅局部可以见到,与片理产状不一致,但其总体面貌难以恢复。

矿区断裂发育,但多数是一些小断层或小硅化带,其中有一条构造带(F1)规模较大,北东50°方向分布,断续延长超过1460m,带宽数米到20余米,倾向南东,倾角大于70°,与区内千枚岩片理产状近一致。该构造带硅化强,发育大量的石英脉(带),具分支复合现象。伴有黄铁矿化、毒砂矿化,并具金矿化。构造带旁侧常发育有闪长玢岩脉,沿构造带或其近侧发育有斑点状千枚岩。

3.2 围岩蚀变

矿化带及其围岩主要蚀变作用是硅化、黄铁矿化、毒砂矿化,还有一个不能忽视的就是角岩化。

硅化:多成带状,表现为带内岩石发生了物质交换,硅质成分明显增高,条带状石英脉集中成带分布,并有分支复合以及形成厚大块状石英脉体。

黄铁矿化:与硅化作用伴随,形成新生黄铁矿。黄铁矿有三种类型,一是微细粒黄铁矿,铜黄色;二是粗粒黄铁矿,浅铜黄色,粒经3~6mm,立方体状;三是浅灰色黄铁矿(含砷),他形,星散状分布或沿裂隙分布呈脉状以及豆状分布。

毒砂矿化:毒砂有两种形式,一种呈脉状,与石英伴生,脉薄,3~8cm,产状不定;另一种为粒状、集合体状不均匀分布于岩石中。

角岩化:F_1构造断裂带地表或深部均发育有斑点状千枚岩,斑点大小、含量有所变化,一般蚀变强烈处斑点多而大,含量达20%以上。斑点成分为黑云母、石英。

3.3 矿化特征

大丘田矿区的金矿化主要沿F1构造断裂带发育,目前已发现TC03、TC11、TC02、TC04、TC06、BT03、

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

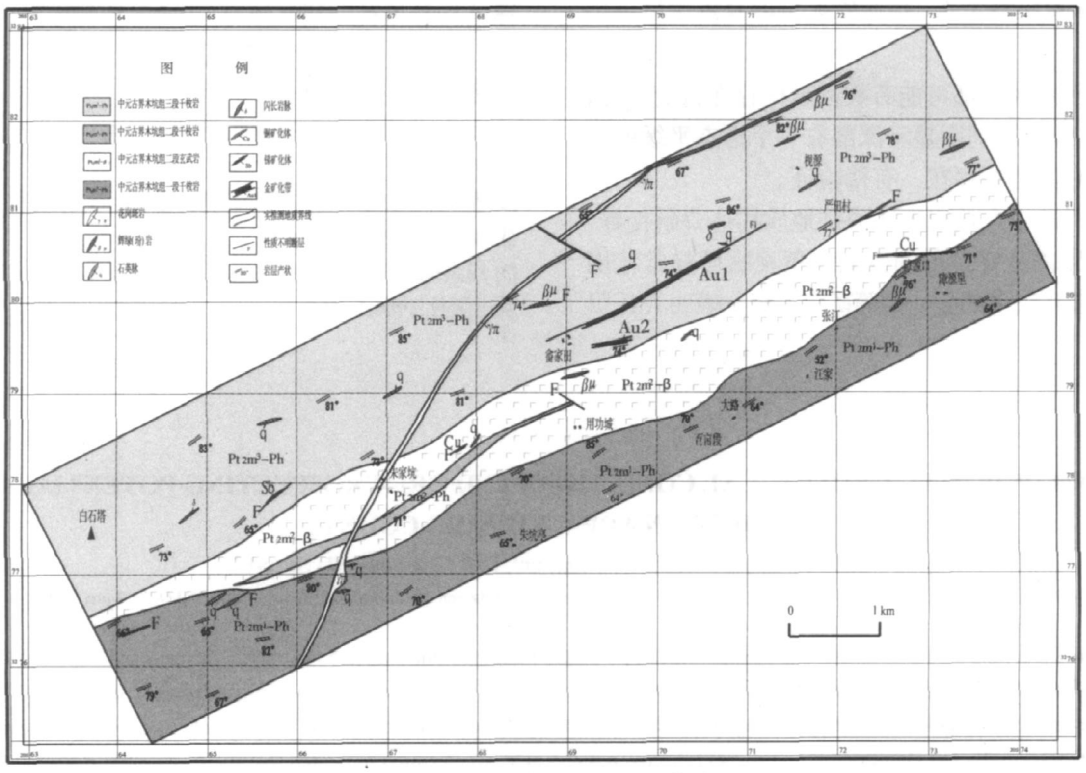


图 3 休宁县大丘田地区地质图

Fig.3 Geological sketch map of Daqiutian, Xiuning County

TC01 以及 TC01 东 60m 等处均有矿化，控制长度达 1460m，称之为 Au1 矿化带。Au2 矿化带位于 TC12、TC05 一线。

Au1 金矿化带，位于矿区中部，长 1460m，向两端仍可能延伸。走向北东 68 ° 左右，倾向 SSE，倾角 70 ° 左右。矿化带在南西段有扭转。矿化带宽窄不一，数十厘米到数十米。TC03、TC11 矿化带宽度分别为 13m、4m，至 TC02、TC04 为 0.4m、0.7m，向东至 TC06，硅化构造带宽大，矿化带窄，仅 1.0m，到 TC01，矿化带宽度达 10.5m，矿化体分为两条。矿化岩石为石英脉、含石英脉绢云千枚岩、硅化岩之类经硅化作用后硅质成分含量较高的岩石，变晶结构，条带状构造及块状构造，组成成分主要为石英、绢云母等，一般含有一定量的毒砂、黄铁矿等硫化物，如 TC01 及其附近含有毒砂矿物，TC03 含有微粒黄铁矿。

各工程矿化情况并不均一，品位 0.11×10^{-6}~20.25×10^{-6}，以 TC03、BT03 TC01 和 TC01 东 60m 处为好，而 TC11、TC02、TC04、TC06 较差。深部 ZK602 、ZK401 控制到矿化带，宽度（大致相当于真厚度）5~10m，Au 品位最高分别达到 3.1×10^{-6}、19.73×10^{-6}，已经达到圈定金矿体的条件。

Au2 金矿化带，位于矿区南西部，长度 360m 以上，走向 75 ° 左右，倾向 SSE，倾角 80 ° 以上。矿化带宽度 0.50~1.30m 不等，TC05 中 Au 含量较高，达 1.7×10^{-6}，TC12 中较低，0.25×10^{-6}~0.78×10^{-6}。矿化岩石为硅质成分高的硅化岩、石英脉等，组成成分主要为石英、绢云母等，变晶结构，条带状构造及块状构造。

4　找矿前景分析

大丘田地区与江西大背坞同处于一条北东向构造带上，安徽省境内的金等地球化学异常也沿构造带呈北东向展布，长达 26km。

大丘田地区木坑组内分布的玄武岩带与渔亭—黄土岭和大备坑—水竹坑地球化学特征接近，形成环境类似。后者产出有铜矿床，而大丘田地区也有铜矿点分布。

大丘田地区黄金重砂异常也呈带分布，自白石塔到朱家坑、用功城—畲田直到英雄尖，都有分布。

大丘田地区矿点、矿化点较多，除大丘田金矿点外，尚有白石塔金矿化点、朱家坑金矿化点、朱家坑

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

锑矿点、朱家坑铜矿点、障源铜矿点以及黄宁口金矿化点。

大丘田地区深部可能有酸性岩体存在,因为在畲家田附近1线测深剖面显示深部有一个形态平缓的高阻体。但究竟是否存在，有待验证。

综上所述，大丘田地区成矿地质构造背景良好，地球化学异常良好且范围巨大，黄金重砂异常范围大，已分布有较多的金、铜等矿点，充分表明大丘田地区具有良好的找矿前景。

参考文献：

[1] 安徽省地质矿产局.安徽省区域地质志[M].北京,地质出版社.1987.1~721.

[2] 都城秋穗.变质作用与变质带[M].周云生译.北京:地质出版社,1979.1-230.

[3] 周洪瑞,等.赣东北皖南元古代地层与构造古地理[M].北京:地质出版社,1986,1-110.

GOLD ORE-FORMING GEOLOGICAL CONDITIONS AND ORE-PROSPECTING POTENTIAL IN THE DAQIUTIAN AREA, XIUNING COUNTY

ZHENG Guang-wen[1], HOU Ming-jin[1], CAI Lian-you[2], HU Shun-li[2]

(1. Anhui Geological Survey, Hefei 230001, Anhui, China; 2. No.322 Geological Team of Anhui Bureau of Geology and Mineral EXPLORATION, Tunxi 245000, Anhui, China)

Abstract: The Daqiutian area is close to the Dabeiwu and Jinjiawu gold deposits and they are located in the same gold mineralization zone from Jinagxi Province toward NE Anhui Province. This geological setting is very favorable to gold mineralization, such as the NE trending basalt belt, advantaged for gold mineralization, huge band distribution of geochemical anomalies of poly-metals, and widespread ore showings and prospects, especially the Daqiutian gold prospect discovered recently, all of which indicated that there is a great potential for finding gold deposit in the Daqiutian area.

Keywords: Daqiutian; NE-trending mineralization zone; basalt belt; gold deposits belt; arsenopyrite mineralization

（上接91页）

COMPOSITION AND FORMATION TIME OF THE SUSONG GROUP IN SOUTHERN DABIE MT

GAO Dao-ming[1], WU Wei-ping[2]

(1. Maanshan Institute of Geological Prospecting, East China Metallurgical Geology Bureau, Maanshan, Anhui, China; 2. Anhui Geological Survey, Hefei 230001, Anhui, China)

Abstract: Based on the predecessors ' work, this paper made a study of the composition and formation time of the Susong Group by regional geological survey in the southern Dabie Mt and isotopic dating, further verified that the Susong Group can be decomposed into the Puhe complex dominated by meta-intrusive rocks and the Susong rock group cored by meta-sedimentary rocks. The former is chiefly limited to the previous Hutashi Formation and Puhe Formation of the Susong Group, mainly composed of meta-grano-gneiss and plagioclase amphibolite, evolved from the neo-Proterozoic granotoids and basic intrusive rocks, and the latter mostly occurs in the previous Daxinwu Formation and Liuping Formation of the Susong Group, constituted by meta-clastics and chemically sedimentary rocks, which can be classified into the Daxinwu rock formation and Liuping rock formation, overlying the paleo-Proterozoic adamellite in unconformity in the early mid-Proterozoic.

Keywords: mid-Proterozoic; meta-grano-gneiss and plagioclaseamphibolite; Susong Group; southern Dabie Mt

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