

Characteristics and Prospect of Geochemical Anomaly in Huangniao, Lianzhou

Li Ma, Wei Zhang, Gaoqiang Zhang

Guangdong Institute of Geological Survey, Guangzhou Guangdong
Email: 525422612@qq.com

Received: Oct. 28th, 2018; accepted: Jan. 11th, 2019; published: Jan. 22nd, 2019

Abstract

Through the comprehensive characteristics of geological minerals, geochemical exploration, anomaly verification and regional metallogenic regularity, the prospecting prospects are analyzed in Huangniao, Lianzhou. The results show that the elements such as Au, Hg, As, Sb, and Mo are large in size, the elements are well-assembled, and the metallogenic conditions are favorable. The combination of geochemical anomaly and NE-trending fault is a better prospecting area.

Keywords

Huangniao Area, Abnormal Features, Prospecting Prospect

连州黄泥坳地区化探异常特征及找矿前景

马 莉, 张 伟, 张高强

广东省地质调查院, 广东 广州
Email: 525422612@qq.com

收稿日期: 2018年10月28日; 录用日期: 2019年1月11日; 发布日期: 2019年1月22日

摘 要

通过对连州黄泥坳地区地质矿产、化探等工作成果的综合特征, 异常查证及区域成矿规律, 对该区找矿前景进行分析, 本文认为: 区内Au、Hg、As、Sb、Mo等元素异常规模大, 元素套合好, 成矿条件有利。化探异常与北东向断裂的套合部位为区内较好找矿远景区。

关键词

黄泥坳地区, 异常特征, 找矿前景

Copyright © 2019 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

区域化探始于上世纪 50 年代初, 早期着重通过异常本身特征筛查评价异常[1] [2], 1999 年后中国区域化探发生根本性改变, 以地球化学理论为主导思想, 已成为中国地质找矿的先导[3]。连州黄泥坳处于南岭成矿带(西段), 1984~1991 年进行了 1:20 万水系沉积物测量, 圈定了一批 W、Sn、Mo、Cu、Pb、Zn、Ag、Au、Sb 异常, 划分了找矿有利区。2014 年广东省地质调查院在黄泥坳开展了 1:5 万水系沉积物测量工作, 并在 1:5 万水系沉积物圈定的异常中开展了 1:1 万土壤测量等查证工作, 取得了较为丰富的地质、化探等方面的资料[4] [5]。本文对黄泥坳地区地质矿产化探异常特征进行了分析总结, 为该区下一步地质找矿工作提供了科学依据。

2. 地质矿产特征

黄泥坳地区位于广东省连州市, 大地构造位置属华南褶皱系之粤北拗陷带的连县拗陷断束中心部位。出露地层以泥盆系、石炭系地层为主, 包括泥盆系棋梓桥组(D₂q)、巴漆组(D₂₋₃b), 石炭系连县组(C₁l)、石磴子组(C₁s)、测水组(C₁c), 地层南西老北东新。岩性主要为灰岩、白云岩(见图 1)。

区内南北两侧岩浆活动显著, 南西出露清江白垩系岩株, 主要岩性为花岗斑岩。北东靠近晚侏罗系汛塘岩株, 岩性为黑云母二长花岗岩。表明该区受两期岩浆侵入活动影响。

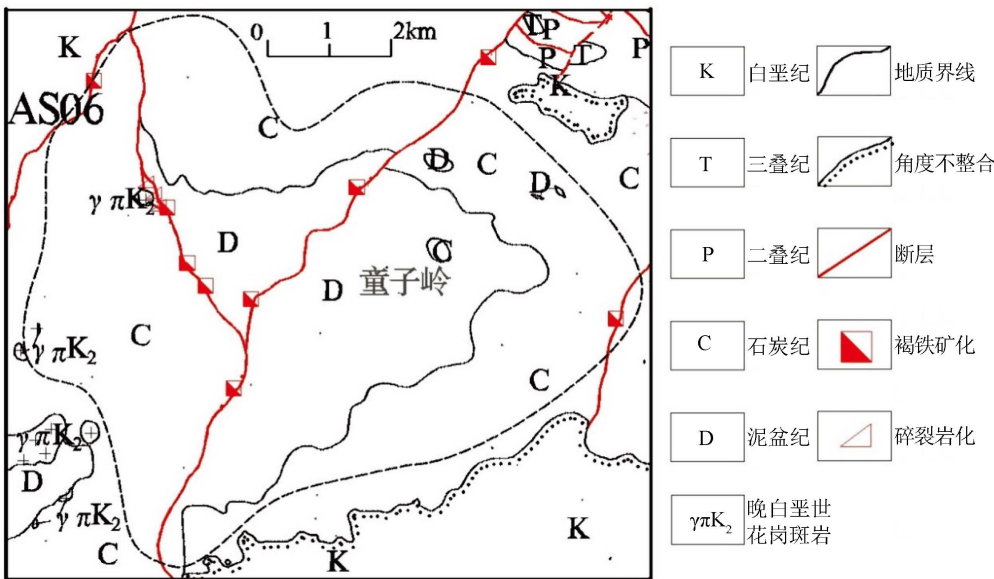


Figure 1. Simplified geological map of the Huangniao (AS06)

图 1. 黄泥坳(AS06)地区地质简图

本区构造发育，主要表现为北东向和北西向断裂构造。其中北东向构造为该区导岩导矿构造，北西向构造为含矿构造破碎带。其中区内断裂发育，盘海斜冲断裂、烟竹村断裂、寨背磊断裂、汛塘断裂基本控制了异常边界，中部穿插燕山晚期坳头铺断裂、盘海斜冲断裂。

异常区内已知矿点少，且多为零星民采地表氧化矿，民采规模小，但范围广，表明区域上成矿物质较丰富，属找矿潜力较大地区。

3. 1:5 万化探异常特征

根据 1:5 万水系沉积物测量结果圈定出以 Au、Hg、As、Sb、Zn、Mo、Ni 单元素异常，其中异常最强的为 Au、Hg、As、Sb 元素组，属低温成矿元素为主的综合异常，近等轴状，轴长 9 km。Au、Hg、As、Sb、Zn、Mo 等元素具有明显的三级浓度分带，且套合好[6]。表 1 为各元素异常地球化学参数统计情况。

其中，Au 多处异常浓集中心，具有三级浓度分带，内带异常面积大，主要分布区域如图 2 所示；As 具有三级浓集中心，具北强南弱的趋势；Sb 两处浓集中心，具有三级浓度分带；Hg 多处浓集中心，具有三级浓度分带，内带异常面积大，北东向、近南北、北西向带状排列。

4. 异常查证

为进一步缩小找矿靶区，详细分析异常区地球化学特征，并对找矿前景做出解析，在 1:5 万化探异常黄泥坳金异常浓集中心部署 1:1 万土壤测量及剖面测量工作(图 3)。通过实地异常检查发现，在高值点附近散落大量民采矿坑及浸洗矿池，民采历史悠久，以风化壳矿为主，未见明显矿脉。在采矿池附近发现大量铁帽，大小不一，最大直径达 50 cm，附近有采选铁矿历史。推测此处金矿与硫化物关系密切[7]。

5. 找矿前景分析

本区成矿条件好，找矿潜力大。区内存在大规模的 Au、Sb、Hg、As 异常，分布大量锡、铜、铅锌、铁矿点，北部汛塘岩株为燕山期岩浆岩，为成矿提供物质来源；南部见白垩系花岗岩株，为异常区提供矿物质。区域上北东、北西向断裂发育，利于矿液输送与储藏，出露地层以测水组、连县组、融县组、石磴子组为主，岩性为碎屑岩、灰岩、白云岩，为有利成矿的地球化学障，利于矿液的沉淀成矿[8] [9]。在我国华南地区，砷和其它元素(如锑、汞、金、铅、锌和钨等)在地层中形成多元素富集而成为控矿层位和层控矿床的特征元素之一[10]。石炭系和泥盆系地层可作为今后重点找矿层位。

Table 1. 1:50,000 chemical geochemical abnormality parameters

表 1. 1:5 万化探异常特质参数

元素	异常面积(km ²)	平均值	最高值	衬度	规模值
Au	32	31.23	206	6.2	200
Sb	22	19.0	126	1.9	41.8
Hg	27	2.36	21.4	6.7	182
As	36.5	112	539	1.9	68
Mo	22.7	7.5	39.3	1.9	43
Zn	10.3	366.3	1870	1.5	15
Ni	23	92.3	127	1.2	28
Pb	5.5	76.65	116	1.0	6
Cu	7.5	60.11	96.8	1.2	9

注：异常衬度 $A_c = \bar{X}/T$ ；规模值 $NAP = A_c \times S$ ($\bar{X}$ 指异常内元素平均含量，T 指元素背景值，S 指异常区面积)；含量单位：Au $\times 10^{-9}$ ，其它 $\times 10^{-6}$ 。

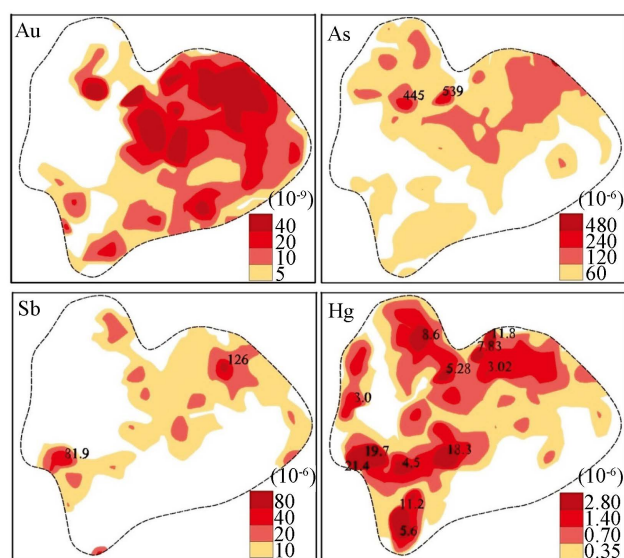


Figure 2. Anomalous Profile of Au, Sb and Hg in Huangniao area (AS06)
图 2. 黄泥坳(AS06)金锑汞异常剖析图

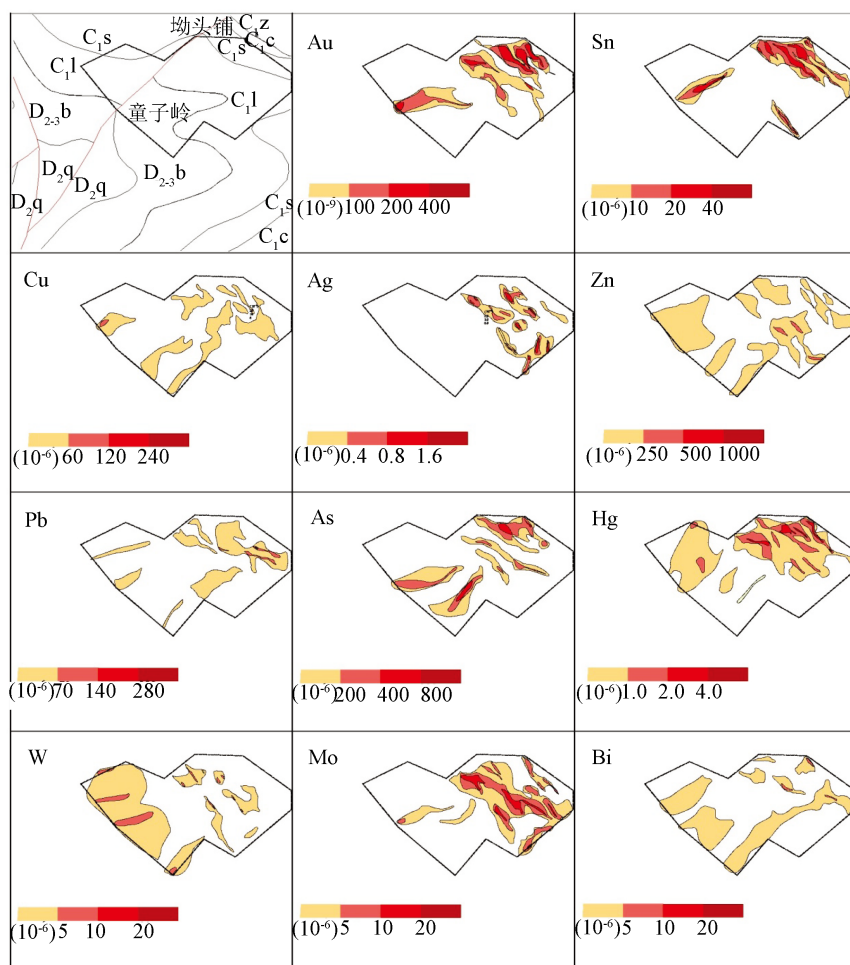


Figure 3. 1:10,000 soil anomaly profile of Huangniao
图 3. 黄泥坳 1:1 万土壤异常剖析图

6. 结论

1) 黄泥坳地区成矿条件有利, 发育有石炭系、泥盆系地层, 这一区域的 Au、Sb、Hg、As 等化探异常已反映了控矿成矿信息。

2) Au 为本区主要成矿元素, 主体沿北西向展布, 与断裂方向一致。北西、北东向断裂的发育方向可能指示了成矿和容矿的矿化信息。

3) 黄泥坳地区有一定的找矿潜力, 有进一步开展地质工作的必要。

基金项目

中国地质调查“广东 1:5 万丰阳公社、大路边、东陂、连县幅区域地质矿产调查(编码 12120114072101)”项目资助。

参考文献

- [1] 任天祥, 伍宗华, 羌荣生. 区域化探异常筛查与查证的方法技术[M]. 北京: 地质出版社, 1998.
- [2] 王瑞廷, 毛景文, 任小华, 等. 区域地球化学异常评价的现状及其存在的问题[J]. 中国地质, 2005, 32(1): 168-175.
- [3] 奚小环, 李敏. 中国区域化探若干基本问题研究: 1999-2009[J]. 中国地质, 2012, 39(2): 267-282.
- [4] 张伟, 刘子宁. 广东连州地区地球化学元素组合的确定[J]. 黄金, 2016, 37(7): 18-20.
- [5] 陈恩. 广东连州地区下石炭统连县组岩性组合及分布规律[J]. 地层学杂志, 2017, 41(3): 278-283.
- [6] 赵武强, 崔森, 邹先武, 等. 湖南禾库地区水系沉积物地球化学特征及找矿预测[J]. 中国地质, 2014, 41(2): 638-647.
- [7] 刘英俊, 马东升. 华南含金建造的地球化学特征[J]. 地质找矿论丛, 1987, 2(4): 1-14.
- [8] 袁见奇, 朱上庆, 翟裕生. 矿床学[M]. 北京: 地质出版社, 1985.
- [9] 郭学全. 热液矿床成矿作用的沉淀地球化学障——以鄂东南铜铁金矿床为例[J]. 地质与勘探, 1993(2): 44-49.
- [10] 刘英俊, 曹励明, 李兆麟, 等. 元素地球化学[M]. 北京: 科学出版社, 1984.

Hans 汉斯

知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2163-3967, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: ag@hanspub.org