广东河源成矿带铀资源现状及成矿潜力分析

陈祝海，郑明良，宋仕珠，梁业武，赵 巍

(广东省核工业 292 大队，广东 河源 517001)

[摘要] 河源成矿带是条多次活动的构造岩浆活动带，具有强烈塑性流变和剪切的特点。早期形成挤压逆冲（推覆）构造，晚期拉伸型滑覆形成铲状正断层并控制红盆（K_2-E）和铀矿化。综合研究分析表明：该区成矿条件有利、铀资源丰富、地质工作程度较高，是寻找新矿床的有利靶区。

[关键词] 河源成矿带；铀资源；成矿潜力

[文章编号] 1000-0658(2008)02-0108-04 [中图分类号] P612 [文献标识码] A

1 区域地质概况

河源成矿带地处华南褶皱系，东部为粤东北-粤中坳陷带，西部为九连山隆起区，处于东西向南岭成矿带东部与北东向武夷成矿带西南部的复合部位，分布于广东平远、龙川、河源、博罗、中山一带，主要由鹧鸪隆、咸水、麻布岗、龙川、灯塔-客家水、人字石、河源、黄泥塘等断裂组成，波状延长约 400 km，宽为 20～30 km。断裂带总体走向北东，局部呈北北东或北东东向，呈“S”形弯曲。倾向南东，倾角为 30°～80°，偶有 70°～80°。该断裂带东北段与闽北邵武断裂带斜接，故又称邵武-河源深断裂带。西南段经东莞、中山，在台山上川岛附近入海，是一条总长愈千公里的区域断裂带。

河源断裂带是条多次活动的构造岩浆活动带，沿带分布有印支期、燕山期和喜山期岩浆岩，属于重熔或同熔型花岗岩浆演化系列[1]。中新生代陆相盆地沿断裂带呈串珠状分布。从白垩-古近纪后，盆地东南侧不断抬升，沉降中心向西北侧迁移。

河源断裂带具有强烈的塑性流变和剪切的特点，结构面由片麻状花岗岩、糜棱岩化花岗岩、花岗糜棱岩、黑色千枚状糜棱岩、硅化糜棱质构造角砾岩等组成，是由逆冲或推覆构造产生剪切应变作用下形成的韧性剪切带。主干断裂河源段走向由北东转为北北东，再转为北东东，倾向南东，倾角为 20°～40°，最小 15°左右，最大 50°。经深部钻孔资料证实，倾角显著变缓变小（20°～25°），属铲状断层。据片理、透镜体指向，该带为一条北东向多期活动的左行压剪性走滑韧性剪切带。早期为挤压型逆冲（推覆）构造，晚期为铲状正断层并控制红盆（K_2-E）和铀矿化（图 1）。

[收稿日期] 2006-08-09 [改回日期] 2007-12-10

[作者简介] 陈祝海（1939-），男，高级工程师，1966 年毕业于南京大学地质系，长期从事铀矿勘查与研究。

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

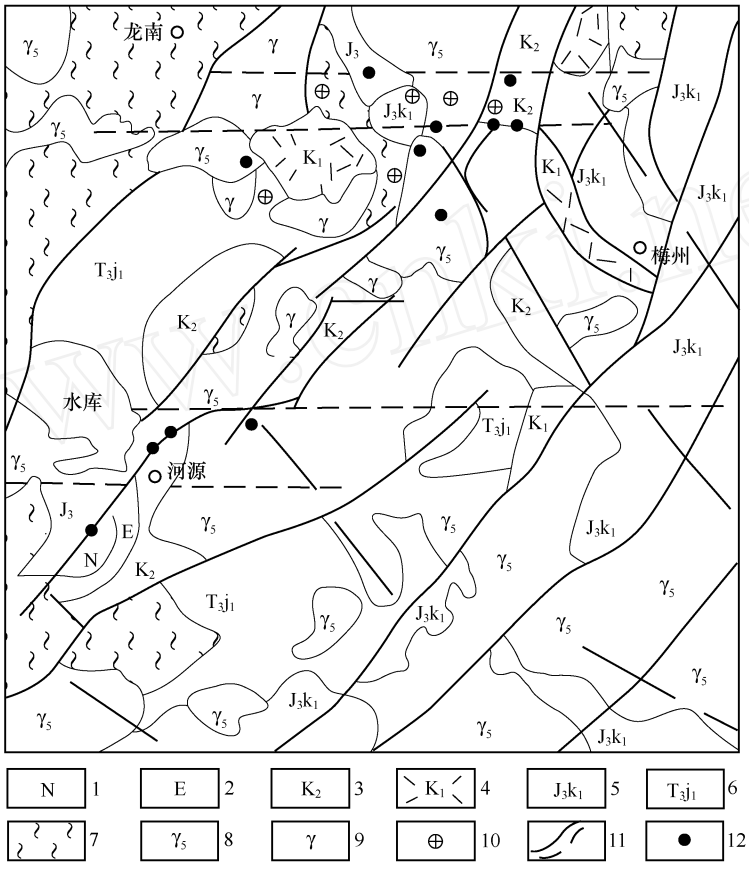

图 1　河源成矿带地质略图

Fig. 1　The geological sketch of Heyuan mineralization belt

1 ——新近系；2 ——古近系；3 ——上白垩统；4 ——下白垩统火山岩；5 ——上侏罗统下白垩统；6 ——上三叠统下侏罗统；7 ——前晚三叠世地层；8 ——燕山期花岗岩类；9 ——前燕山期花岗岩类；10 ——富铀火山岩及富铀老地层；11 ——断裂构造；12 ——铀矿床。

2　铀资源现状及找矿有利条件

河源成矿带是武夷（闽赣交界附近）成矿带的南延部分，是一条 Ta、Nb、Cu、Pb、Zn、Au、Ag、REE、W、Sn、Mo、U 等多金属成矿带。其中，北段及南段成矿带已发现多处铀矿床（点）。河源成矿带具备开展新一轮找矿的优越条件：

(1) 铀源丰富：区内大面积分布的富铀花岗岩、富铀火山岩和富铀老地层（Z-Є）是铀成矿的基础，区内星罗棋布的放射性高场、铀异常点带、矿化点、矿床就是佐证。

(2) 铀矿化类型丰富、多样，找矿成功率大。我国 4 大铀矿类型除碳硅泥岩型铀矿外，其他 3 类（花岗岩型、火山岩型、砂岩型）铀矿均已找到，而且铀资源量可观。

(3) 河源断裂带是韧性剪切带，是一条多次活动的构造岩浆活动带。沿带分布有印支、燕山、喜山期岩浆岩和中生代火山岩及白垩-古近纪红色断陷盆地，具备找花岗岩型、火山岩型、砂岩型铀矿床的有利条件。

河源断裂带长期活动为既富又大的铀矿成矿奠定了热源和铀源基础。其主成矿期与河源断裂晚期强烈张开（拉伸型滑覆）时代一致。这一有利条件是形成河源成矿带铀矿较为理想的大前提和大环境。

(4) 区内有一系列大小环状构造，东西向、北东向、北西向断裂构造发育，交点复

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

合处甚多，有利于铀矿的形成。

(5) 区域上位于寻乌大型变质核杂岩四周的环状断裂带上（杜乐天，2005）和安远热隆边部（张万良等，2005），有找到新矿床的可能。

(6) 铁路、高速公路、国道、水运纵贯全区，交通方便，水电资源丰富，地质工作程度高。

3 成矿潜力分析

综上所述，河源成矿带具有很大的找矿前景。据涂光炽、瞿裕生院士提出的深部找矿新思想，新一轮找矿工作重点应大力开展矿田、矿床成矿综合研究，分析总结矿田、矿床的成矿规律、成矿序列、成矿模式，运用新的成矿理论、方法，加大钻探深度（500～1500 m），攻深找盲。根据河源成矿带的构造特点，建议具体找矿方向为“扩大两头，突破中间地带。”两头指仁差、河源2个小型铀矿田，中间地带指大长沙盆地及277铀矿床周边地带。

3.1 扩大老矿床

3.1.1 河源成矿带北段仁差盆地攻深找盲

河源成矿带北段仁差盆地基底具备断裂构造、岩浆活动、铀的地球化学场等有利条件，攻深找盲取得了明显效果，现已查明铀矿床（点）多处。盆地北部279铀矿床受构造和火山喷发界面控制，近几年发现了十分理想的Au、Ag、Mo等综合工业矿体。经勘查证明，上部似层状矿体已沿着构造延伸到基底地层中，为攻深找盲，扩大279铀矿床提供了新的找矿领域。盆地南部278、5103铀矿床位于东西向火山喷发带上，矿化受东西向断裂（可能是一条逆冲推覆构造），次火山岩火山颈、火山管道、次级构造裂隙联合控制，是找富大矿体的最佳靶区。

3.1.2 河源成矿带南段河源盆地攻深找盲

河源矿田处于北东向河源深断裂和东西向河源-丰良深断裂及北西向紫金-连平深断裂交汇处，北东向惠阳蕉梅火山喷发带和东西向河源-潮州火山喷发带交汇处，受河源铲状韧性剪切带控制。目前已在上盘上白垩统沉积岩和剪切带本身及下盘花岗岩中发现工业矿体。勘查资料表明[5]，212、1164铀矿床（点）相当一部分勘探钻孔都未穿过剪切带本身，下盘花岗岩中控制的钻孔更少。因此，根据铲状断裂控矿的特点，河源韧性剪切带仍存在着攻深找盲的潜在远景。

3.2 寻找新矿床

河源成矿带中部龙川县大长沙盆地（J_3）处于3条深大断裂交汇处，2条火山岩带相交并处在安远热隆的边部和航空伽玛能谱高场区（张万良，2005），是寻找新矿床的最佳靶区。

4 几点认识

(1) 河源成矿带处于东西向南岭成矿带东部与北东向武夷成矿带西南部的复合部位，具有优越的区域成矿地质条件。

(2) 河源深断裂带是韧性剪切带，是一条多次活动的构造岩浆活动带，是Fe、Cu、Pb、Zn、Au、Ag、U等多金属成矿带。沿断裂分布有印支、燕山、喜山期岩浆岩和中生代火山岩及白垩-古近纪断陷盆地，具备找花岗岩型、火山岩型、砂岩型铀矿床的有利条件。

(3) 全区铀资源较为丰富，成矿潜力较大。

(4) 全区地质工作程度较高，水电资源丰富，交通便利，具备新一轮找矿的优越条件。

(5) 近期在仁差盆地北部攻深找盲效果明显，在盆地基底500～600多米深部发现多金属综合工业矿体，其中，钼矿有望超万吨。矿体受基底断裂构造控制，为老矿床扩大提供了新的找矿领域，前景十分可观。

本文得到南京大学闵茂中教授的指导和帮助，特致以衷心的感谢。

[参考文献]

[1] 广东省区域地质志 [M]. 1988，767～769.

[2] 杜乐天. 迎接铀矿找矿新高潮——华南二轮找矿势在必行 [J]. 铀矿地质，2005，21 (3)：146

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

～151.
[3] 张万良，刘德长，李子颖，等. 江西安远热隆基本地质特征及其铀矿远景 [J]. 矿产与地质，2005. 19 (2)：122～126.
[4] 华仁民，陈培荣，张文兰，等. 论华南地区中生代三次大规模成矿作用 [J]. 矿床地质，2005. 24 (2)：99～103.
[5] 陈祝海. 河源韧性剪切带基本特征及其找矿意义 [J]. 华南铀矿地质，1995. 38～40.

Analysis on uranium resources situations and metallogenic potential of Heyuan mineralization belt of Guangdong province

CHEN Zhu-hai, ZHENG Ming-liang, SONG Shi-zhu,
LIANG Ye-wu, ZHAO Wei

(Geology Party No. 292, Bureau of Geology, Guangdong Nuclear Industry, Heyuan, Guangdong 517001, China)

Abstract: Heyuan mineralization belt is a structure-magmatic activities belt which is charcterized by strong plastic deformation and shearing. The squeeze (overthrust) structure is formed early. Later stretch produced slide shovel-shaped normal fault which control the red basin and uranium mineralization. Comprehensive study shows that this area is of favorable uranium metallogenic condition due to the rich uranium source and higher degree of geology work, it is a target for the new round resources exploration.

Key words: Heyuan mineralization belt; uranium resources; mineralization potential

---

(上接 95 页, Continued from page 95)

Study on exploration target of Xiangshan uranium resource base

MAO Meng-cai

(Reserch Instiute No. 270, CNNC, Nanchang County, Jiangxi 330200, China)

Abstract: Exploration direction, target and suggestion for Xiangshan uranium resources base are discussed in this paper. Exploration directions in the future should be concentrated on rich and large uranium deposits of volcanic lava type in the west Xiangshan with the focus places of west segment of EW striking fault depression in central Xiangshan, conjunction of NE striking Zhoujiashan-Shidong fault and volcanic collapse structure so as to unite the deposits in the west into a cluster in depth and plane; and rich and large uranium deposits of subvolcanic rich type in north Xiangshan with the focuses of deep and edge area. Based on the study, the author believed that JLA、ZJS、HYB、HT and HJ are five important promising areas and can be regarded as the future explorating targets for Xiangshan uranium resources base.

Key words: uranium exploration; Xiangshan uranium resource base; exploration direction; exploration target

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