

焦家断裂带紫罗姬家以南的延伸问题探讨

郭瑞朋, 庞绪贵, 李秀章, 王巧云, 智云宝

(山东省地质调查院, 山东 济南 250013)

摘要:焦家断裂带是胶西北地区三大著名的金成矿带之一, 一般认为焦家断裂带为龙(口)-莱(州)断裂带南段的高家庄子-紫罗姬家段。根据近几年的研究成果, 认为焦家断裂带在紫罗姬家以南, 沿 $195^{\circ} \sim 200^{\circ}$ 方位延伸至紫罗碁家与黄家之间分为3支: 第一分支沿紫罗碁家-赵官庄-前单家-张家埠至曹家埠村北; 第二分支(主断裂带)沿紫罗碁家村东南-大尹家-西尹-西罗台村南至曹家埠村南; 第三分支自紫罗碁家与黄家村之间向南延伸至史家村西之后, 再向南去向不明, 推测逐渐尖灭的可能性较大。

关键词:焦家断裂带; 分支; 延伸; 紫罗姬家以南

中图分类号: P542.3; P624

文献标识码: A

0 引言

焦家断裂带是焦家金矿田的控矿构造, 通常指龙(口)-莱(州)断裂带南段的高家庄子-紫罗姬家段。由主干断裂和派生的“人”字型分支断裂(望儿山支断裂等)构成。断裂走向 $350^{\circ} \sim 30^{\circ}$, 倾向NW, 倾角 $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$, 局部较陡(东季矿区)近 $60^{\circ} \sim 80^{\circ}$ 。长度大于21 km, 断裂带宽 $50 \sim 800 \text{ m}^{[1-3]}$ 。截至目前, 已相继勘查评价了焦家、马塘、新城、河西、河东、东季、望儿山、寺庄等一系列特大型、大型以及中小型金矿床, 累计探明金储量超过600 t。

因勘查工作程度和第四系强烈覆盖等原因, 至紫罗姬家以南焦家断裂带去向不明。前期工作成果虽揭露出断裂带, 断裂产状也与焦家断裂有相似特征, 但断裂走向与北部的徐村院段也不太对应, 是否为焦家断裂带南延有待进一步查证^[1]。根据近几年的研究成果, 认为焦家断裂带在紫罗姬家以南, 沿 $195^{\circ} \sim 200^{\circ}$ 方位延伸, 在紫罗碁家与黄家之间分为3支: 第一分支沿紫罗碁家-赵官庄-前单家-张家埠至曹家埠村北; 第二分支(主断裂带)沿紫罗碁家村东南-大尹家-西尹-西罗台村南至曹家埠村南; 第三分支自紫罗碁家与黄家村之间向南延伸至史家村西之后, 再向南去向不明, 推测逐渐尖灭的可

能性较大。

1 焦家断裂带基本特征

在紫罗姬家以北, 焦家断裂带由北向南大致可分为高家庄子-新城段、新城-马塘段、马塘-寺庄段、寺庄-徐村院-紫罗姬家段(图1)。

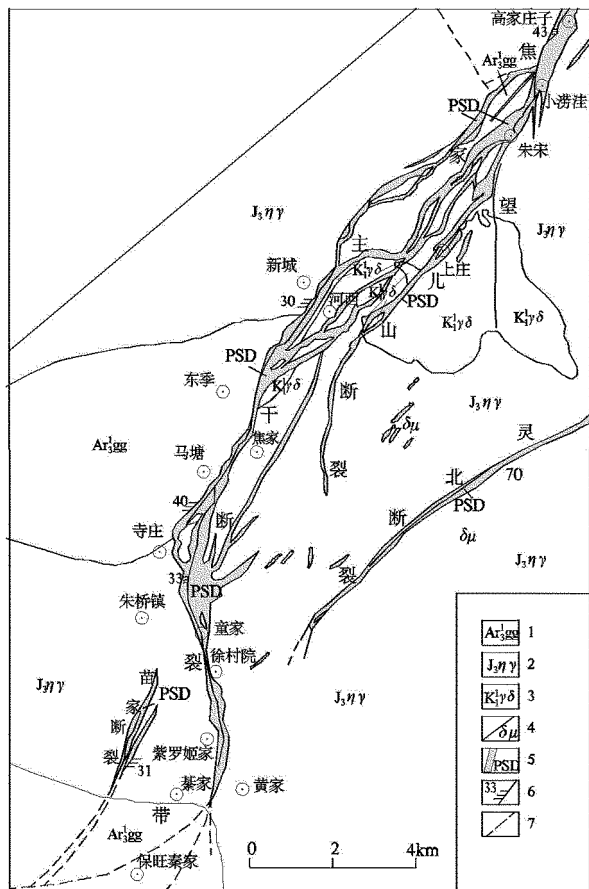
(1)高家庄子-新城段: 发育于玲珑花岗岩与郭家岭花岗岩接触部位, 上盘发育埠后支断裂, 下盘为侯家支断裂、河西支断裂、望儿山支断裂。主干断裂与支断裂在平面上呈斜列分布的“入”字形构造和菱形结环特征。

(2)新城-马塘段: 东季以南断裂发育于马连庄变辉长岩与玲珑花岗岩接触部位, 新城附近发育于玲珑花岗岩内部或与郭家岭花岗岩接触带。破碎蚀变带宽 $80 \sim 200 \text{ m}$, 总体走向 40° , 平面上呈曲率较大的“S”型, 变化范围 $5^{\circ} \sim 40^{\circ}$; 倾向NW, 倾角 $25^{\circ} \sim 60^{\circ}$, 东季局部地段可达 80° 左右。此段赋存有焦家、新城、马塘、东季等金矿床。

(3)马塘-寺庄段: 发育于玲珑花岗岩内, 形成宽 $80 \sim 500 \text{ m}$ 的破碎蚀变带, 北段走向 15° , 南段渐弯曲为走向 325° , 倾向NW或SW, 倾角 $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$, 其上盘发育寺庄支断裂, 下盘发育邱家支断裂, 此段赋存寺庄、沙岭金矿床。

收稿日期: 2014-01-10; 修订日期: 2014-03-15; 编辑: 陶卫卫

作者简介: 郭瑞朋(1963—), 男, 山东平度人, 高级工程师, 主要从事区域地质调查和矿产勘查工作; E-mail: guorp1963@126.com。



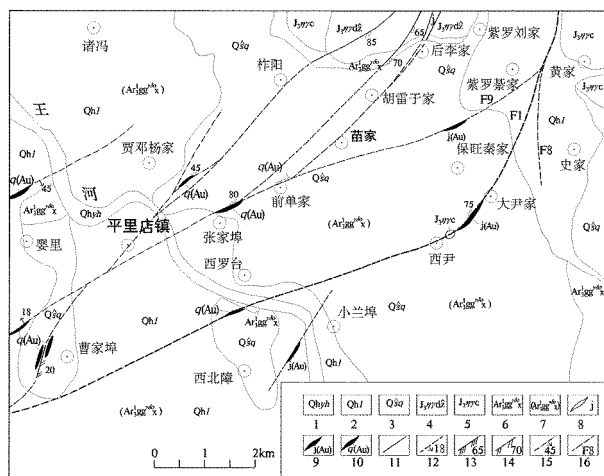
1—栖霞岩套片麻岩;2—玲珑超单元二长花岗岩;3—郭家岭超单元花岗岩闪长岩;4—闪长玢岩;5—破碎蚀变带;6—实测压扭性断裂;7—物探推测断裂

图1 焦家断裂带地质简图

高金品位 1.08×10^{-6} 。在紫罗刘家村北 400 m 处施工的钻孔 488ZK1 显示,在 1 093.56 ~ 1 093.71 m 处见断层泥,倾角 32° ,其上为较完整的花岗岩,发育高岭土化、绿泥石化、钾化等蚀变,其下的花岗质碎裂岩带宽 55 m,发育绿帘石化、绿泥石化、钾长石化等蚀变。

该段与焦家断裂寺庄段比较:断裂带分布部位一致,断裂构造蚀变带地质特征基本相同,空间位置基本对应,地球物理场均处于高磁场的马鞍部位,指示矿化蚀变带的异常元素组合为二者基本一致,因此认为,寺庄向南经徐村院、紫罗姬家至紫罗寨家的断裂应是焦家断裂带的南延段。

(2)在紫罗寨家与黄家村之间分为3支(图2)。



1—沂河组;2—临沂组;3—山前组;4—斑状粗中粒二长花岗岩;5—中粒含黑云二长花岗岩;6—中细粒含角闪黑云闪长质片麻岩;7—隐伏地质体代号;8—绢英岩化蚀变带;9—含金绢英岩化蚀变带(金矿化);10—含金石英脉(金矿体);11—实测性质不明断裂;12—推测性质不明断裂及产状;13—压扭性断裂及产状;14—张扭性断裂及产状;15—隐伏区物探推测断裂及产状(经查证的);16—物探推测断层及编号

图2 焦家断裂带南延分布图

第一分支(F9)沿紫罗寨家—赵官庄—前单家—张家埠至曹家埠村北延伸,其中紫罗寨家至张家埠段总体走向 70° 左右,倾向 NNW,其内断续充填绢英岩化碎裂岩、(含金)石英脉或二者的复合体,金矿(化)体、(含金)石英脉与构造破碎带产状一致,形成紫罗寨家、前单家金矿化点、张家埠金矿点等。在苗家村南采石坑中发育有 NE—NEE 向的蚀变碎裂岩及碎裂状闪长(玢)岩脉;1:1 万高磁和激电中梯测量所圈定的异常均位于紫罗寨家—赵官庄之间,总体走向 NEE,与推测断裂位置基本吻合。

(4)寺庄—徐村院—紫罗姬家段:宽 160 ~ 360 m。蚀变带走向 350° ,倾向 W,倾角 $34^\circ \sim 60^\circ$,平面或剖面上呈舒缓波状延伸,发育于玲珑花岗岩中。蚀变带发育较连续的主裂面,由厚 0.05 ~ 0.60 m 的断层泥组成。以主裂面为中心向两侧分别由绢英岩、绢英岩质碎裂岩、绢英岩化花岗质碎裂岩、绢英岩化花岗岩组成,各类蚀变岩之间呈渐变关系,岩石蚀变不均匀,以主裂面为中心向两侧依次减弱^[1-3]。

2 焦家断裂带南延段地质地球物理及地球化学特征

2.1 地质特征

根据目前掌握的地质资料分析,认为焦家断裂带在紫罗姬家以南可分为 2 部分。

(1)紫罗姬家—紫罗寨家段,走向 $15^\circ \sim 20^\circ$,倾向 NW,倾角 $45^\circ \sim 50^\circ$,钻孔揭露断裂带宽 150 m,沿断裂带具一定的金矿化。ZK14 揭露赋矿部位最

基岩 Au 元素峰值分别为:496 线 23.4×10^{-9} , 9.6×10^{-9} ;528 线 243.4×10^{-9} , 63.8×10^{-9} , 与推测断裂位置基本吻合。

3 结语

现有研究表明,焦家断裂带在紫罗姬家以南,沿 $195^\circ \sim 200^\circ$ 方位延伸至紫罗碁家与黄家之间分为 3 支,第一分支沿紫罗碁家—赵官庄—前单家—张家埠至曹家埠村北;第二分支(主断裂带)沿紫罗碁家村东南—大尹家—西尹—西罗台村南至曹家埠村南;第三分支自紫罗碁家与黄家村之间向南延伸至史家村西之后,再向南去向不明,推测逐渐尖灭的可能性较大。

焦家断裂带为山东省乃至全国最密集的金矿成矿构造带,已探明焦家^[4-5]、新城^[6]、河西 3 个特大型金矿床及河东、东季、上庄、望儿山、马塘^[7]、寺庄^[8]等一批大、中型金矿床,近年来在寺庄矿区深部、焦家矿区深部及沙岭矿区探明了新的特大型金矿床。以往勘查工作,对紫罗姬家以南控制较浅(一般在 -200 m 以浅),研究认为,焦家断裂带向南

延伸的深部(尤其是紫罗姬家—大尹家地段)存在隐伏矿体的可能性极大,应引起今后金矿勘查工作的重视。

参考文献:

- [1] 崔书学. 焦家断裂带南延问题及南延段找矿前景分析[J]. 山东国土资源, 2007, 23(10): 7-10.
- [2] 宋明春, 崔书学, 伊丕厚, 等. 胶西北金矿集中区深部大型—超大型金矿找矿与成矿模式[M]. 北京: 地质出版社, 2010: 37-48.
- [3] 孔庆友, 张天祯, 于学峰, 等. 山东矿床[M]. 济南: 山东科学技术出版社, 2006: 36-37.
- [4] 鲍中义, 钮涛, 高书剑, 等. 焦家金矿床深部矿体地质特征及深部成矿预测[J]. 山东国土资源, 2010, 26(1): 6-10.
- [5] 李德亭, 张华东. 胶东焦家金矿床深部隐伏矿体勘探及评价[J]. 西部探矿工程, 2002, 14(3): 36-37.
- [6] 李惠, 张文华, 刘宝林. 山东新城金矿床的叠加晕模式[J]. 地质找矿论丛, 1998, 13(1): 1-12.
- [7] 高书剑, 魏绪峰, 孙瑞刚, 等. 莱州马塘金矿地质特征与深部找矿远景[J]. 山东国土资源, 2010, 26(6): 7-13.
- [8] 杨之利, 张旭, 姜洪利. 山东省莱州市寺庄金矿床地质特征[J]. 山东国土资源, 2007, 23(5): 6-10.

Discussion on Extension of Jiaojia Fault Zone in South of Ziluoqijia Village

GUO Ruipeng, PANG Xugui, LI Xiuzhang, WANG Qiaoyun, ZHI Yunbao
(Shandong Geological Surveying Institute, Shandong Jinan 250013, China)

Abstract: Jiaojia fault zone is one of three well-known gold metallogenic belts in northwestern Jiaodong area. It is generally considered as Gaojiazhuangzi-Ziluoqijia section in the southern part of Longkou-Laizhou fault belt. According to the research results in recent years, it is considered that Jiaojia fault zone extends to the south of Ziluoqijia along the orientation of $195^\circ \sim 200^\circ$, whereas it is divided into three branches between Ziluoqijia and Huangjia village. The first branch passes through Ziluoqijia, Zhaoguanzhuang, Qiantanjia, Zhangjiabu and the north of Caojiabu. The second one, as the main fault zone, crosses along the southeast of Ziluoqijia, Dayinjia, Xiyin, south of Xiluotai village, till to the south of Caojiabu. The third starts from between Ziluoqijia and Huangjia village, extending southwards to the west of Shijia village. Then the track of Jiaojia fault zone becomes unclear across through farther south area. It is regarded that gradual pinchout is possible.

Key words: Branches; extension; the south of Ziluoqijia village; Jiaojia fault zone