

doi:10.12029/gc20230327003

## 【发现与进展】

# 南秦岭镇旬盆地新发现一处具有大型远景金矿床

孟五一, 高永宝, 魏立勇, 张振, 范堡程, 贾彬

(1. 中国地质调查局西安矿产资源调查中心)

**A new discovery of large prospective gold deposit in Zhenan-Xunyang Basin, South Qinling**

MENG Wuyi, GAO Yongbao, WEI Liyong, ZHANG Zhen, FAN Baocheng, JIA Bin

(Xi'an Center of Mineral Resources Survey, China Geological Survey)

## 1 研究目的 (Objective)

中国地质调查局西安矿产资源调查中心依托“陕西旬阳-镇坪地区铅锌矿产地地质调查”项目在南秦岭镇旬盆地开展以金、锑为主的多金属矿产调查。于 2020-2022 年对小河口幅-双河口幅一带开展了 5 个标准图幅矿产地地质调查, 在区内铁山组地层中新发现层间破碎带控制的微细浸染型金矿床, 通过钻探工程控制, 推断金资源 2.57 吨, 远景资源具有大型规模。王庄金矿的发现对于拓展南秦岭微细浸染型金矿的含矿层位及金矿床地位具有重要意义。

## 2 研究方法 (Method)

通过 1:5 万水系沉积物测量工作, 初步圈定王庄 Au-As-Sb-W 综合异常区。在异常区部署 1:1 万地质草测, 1:1 万岩石剖面及路线追索, 基本查明区内含矿建造、构造。在矿体展布方向部署 1:1 万土壤测量, 查明金矿化异常展布, 对异常区进行查证并部署槽探工程揭露, 进行刻槽样品采集, 控制矿体地表展布特征, 再利用音频大地电磁测量 (AMT) 解剖矿体深部延展情况, 结合矿体产状, 部署深部验证, 进而圈定矿体。室内主要围绕镜下鉴定、实验测试等工作为主。

## 3 研究结果 (Results)

王庄金矿赋存于铁山组, 西段异常延伸进入星红铺组, 含矿建造主要为碳酸盐岩夹细碎屑岩建造, 在硅钙面附近层间破碎带成矿。王庄金矿矿石类型以蚀变碎裂岩型、石英脉型为主 (如图 1, b)。主要围岩蚀变有: 硅化、碳酸盐化、毒砂矿化、黄铁矿化、绢云母化, 其中与金矿化密切相关为毒砂, 其次为含砷黄铁矿。毒砂主要表现为针状、细柱状, 呈细脉状、星点状分布矿石当中, 在石英脉当中含量较低, 零星分布, 在石英脉与围岩接触部位富集, 呈细脉状, 且可见柱状毒砂被后期构造改造特征 (图 1, c)。黄铁矿呈微细粒状零星分布, 与毒砂共伴生, 且普遍发育环带 (图 1, d), 表明存在多期热液活动。

通过施工槽探工程进行地表矿化体揭露, 控制矿体东西向展布 480 余米。累计施工钻孔 9 个, 见矿钻孔 7 个, 控制矿体两条。查明矿体受东西向构造作用力影响呈舒缓波状展布, 矿体产状整体约  $120^{\circ} \sim 165^{\circ} \angle 30^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 。推断金资源 2.57 吨, 且层间破碎带西侧延伸稳定, 延伸方向 Au-As-Sb-W 土壤异常叠加, 在西侧 6 千米处发现矿化, 显示其矿化带展布延伸稳定, 成矿潜力较大。

通过显微镜下鉴定及电子探针分析, 在王庄金矿未见自然金, 金主要以显微-超显微结构赋存于毒砂、含砷黄铁矿中, 波普面扫描显示金与砷含量存在正相关关系 (图 1, e、g)。可通过显微镜下矿物接触关系判断毒砂是热液中期产物, 毒砂后期有被黄铁矿交代现象, 这可能反映了金元素的沉淀富集和毒砂结晶消耗流体中 As 元素有关。

---

作者简介: 孟五一, 男, 1989 年生, 工程师, 从事矿床学及矿床地球化学研究工作; E-mail: [wuyi4960@163.com](mailto:wuyi4960@163.com)。

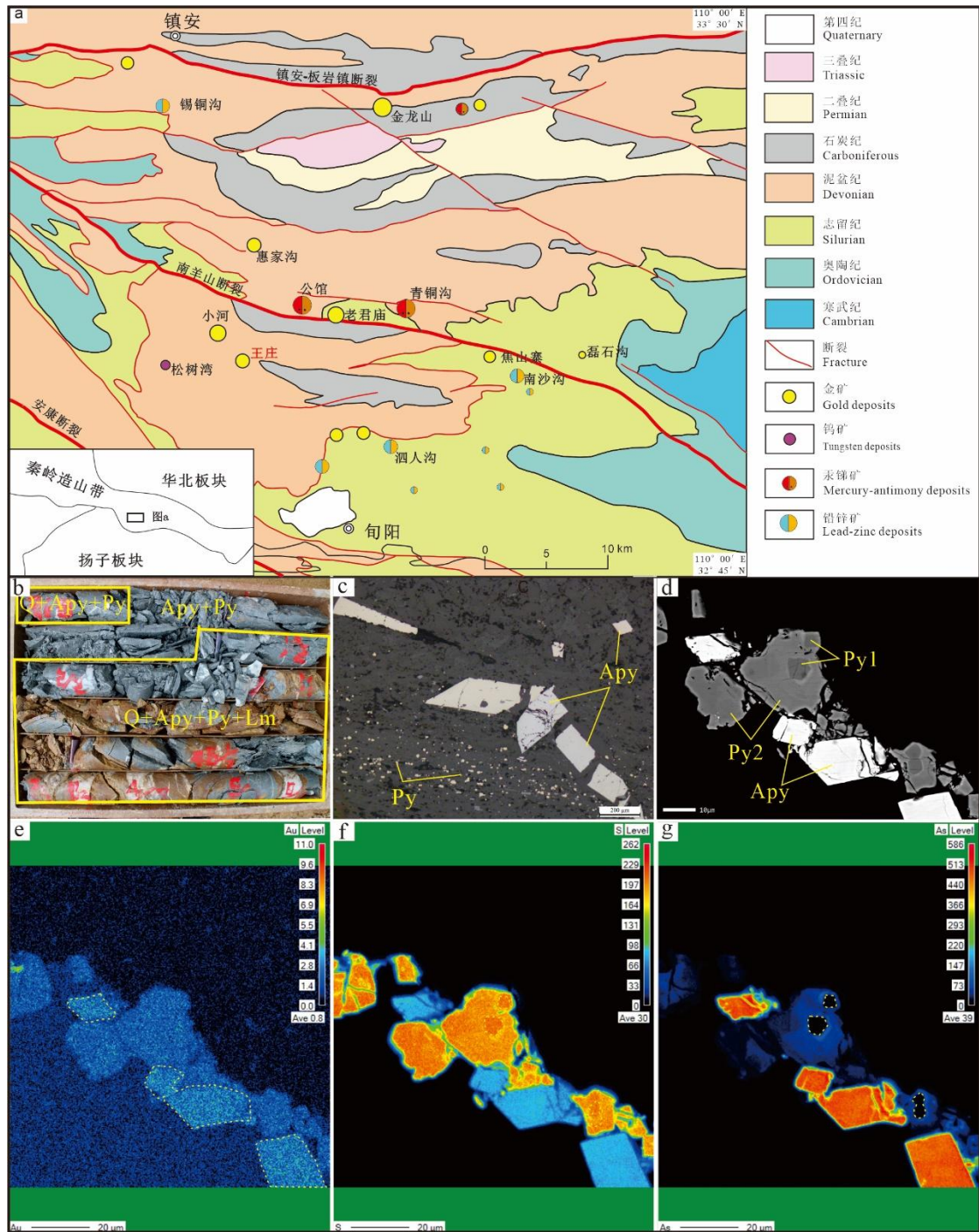


图 1 南秦岭镇旬盆地矿产地质简图及王庄金矿矿物结构特征

a, 南秦岭镇旬盆地矿产地质简图; b, 王庄钻孔 ZK7-1 蚀变特征; c, 早期毒砂被构造破坏, 且有后期毒砂交代 (反射光照片); d, 环带状黄铁矿与毒砂共生关系 (BSE 照片); e, Au 元素面扫描; f, S 元素面扫描; g, As 元素扫描

Q-石英; Apy-毒砂; Py-黄铁矿; Lm-褐铁矿; Py1-早期黄铁矿; Py2-晚期黄铁矿

Fig.1 Sketch Map of Mineral Geology in the Zhenan-xunyang Basin, South Qinling and Mineral fabric characteristics of Wangzhuang gold deposit

a. Sketch Map of Mineral Geology in the Zhenan-xunyang Basin, South Qinling; b, Alteration characteristics of Wangzhuang borehole ZK7-1; c, Early arsenopyrite was destroyed by structure, and there was late arsenopyrite replacement; d, Correlation between ring-shaped pyrite and arsenopyrite; e. Au element surface scanning; f, S element surface scanning; g, As element surface scanning

Q-quartz; Apy-arsenopyrite; Py-pyrite; Lm-limonite; Py1-early pyrite; Py2- late pyrite

#### 4 结论 (Conclusions)

王庄金矿是南秦岭镇旬盆地找矿新发现,这一发现拓展了区内金含矿层位。通过载金矿物研究,确定王庄金矿床为微细浸染型金矿,且其向西延伸稳定,具有较大成矿潜力。

#### 5 基金项目 (Found support)

本文为陕西省自然科学基金基础研究计划项目(2023-JC-QN-0363)和中国地质调查局项目(DD20230370、ZD20220303)联合资助的成果。