

【发现与进展】(Short communication)

doi: 10.12029/gc20230509001

甘肃北山南金山南新发现缓倾厚大隐伏金矿

刘永彪^{1,2}, 胡小春^{1,2}, 李省晔^{1,2}, 赵吉昌^{1,2}, 杨镇熙^{1,2}, 赵贤瑞¹

(1. 甘肃省地质矿产勘查开发局第四地质矿产勘查院, 甘肃酒泉 735000; 2. 甘肃省矿产资源勘查重点实验室, 甘肃酒泉 735000)

Discovery of dip thick and large concealed gold orebody in the south of Nanjinshan, Beisahn, Gansu Province

LIU Yongbiao^{1,2}, HU Xiaochun^{1,2}, LI Shengye^{1,2}, ZHAO Jichang^{1,2}, YANG Zhenxi^{1,2}, ZHAO Xianrui¹

(1. Fourth Institute of Geological and Mineral Exploration of Gansu Provincia Bureau of Geology and Mineral Resources, Jiuquan 735000, Gansu, China; 2. Key Laboratory of mineral Resources Exploration, Gansu Province, Jiuquan 735000, Gansu, China)

1 研究目的(Objective)

研究区位于磁海—公婆泉 Fe-Cu-Au-Pb-Zn-Mn-W-Sn-Rb-V-U-P 成矿带, 破城山—玉石山金银(铜铅锌)叶腊石成矿亚带, 成矿地质条件优越, 属甘肃省肃北县管辖。近年来, 甘肃省地质矿产勘查开发局第四地质矿产勘查院在研究区一带开展了大量的找矿研究工作, 相继发现了南金山南东金矿点、南金山外围浅覆盖区金矿点, 2022—2023 年通过野外勘查, 项目组依托甘肃省地质勘查基金项目在南金山南发现了隐伏金矿床, 矿体具厚度大、埋深大、延伸稳定、垂向上分段产出的特点。该矿床的发现, 为矿山企业提供了资源保障, 对南金山深边部找矿指明了方向。

2 研究方法(Methods)

在充分收集和综合研究前人地质、物化探资料的基础上, 通过音频大地电磁测深, 开展了深部探矿工程验证, 初步查明了矿体的数量、规模、厚度、品位及产状变化特征, 采用地球物理、构造叠加晕找矿预测、探槽揭露、钻孔验证等方法, 与邻区典型矿床进行对比研究, 总结了找矿标志、成矿规律、矿床成因及找矿预测模型。

3 研究结果(Results)

研究区出露地层为石炭系白山组, 为一套浅海

—滨海相火山碎屑沉积岩、沉积碎屑岩及碳酸盐岩(图 1a), 具轻度变质。研究区内脉岩发育, 主要有蚀变闪长岩脉、方解石脉、石英脉、方解石-石英脉等, 闪长岩中黑云母 Ar^{40}/Ar^{39} 坪年龄为 (244.2 ± 0.3) Ma, 为金矿床的形成提供了热源及部分物源。褶皱、断裂构造活动强烈, 褶皱构造形态总体为向斜构造, 南翼有倒转现象, 层间小褶曲、小揉皱发育; 断裂构造以近东西向和北东向两组最为发育, 金的富集与断裂构造关系密切, 金矿体位于近东西向导矿构造下盘一侧次一级“入”字型断裂和裂隙系统中。

通过探槽及钻探施工, 初步圈定矿体 38 条, 其中金矿体 33 条、银矿体 5 条, 矿体长 50~505 m, 平均厚度 1.25~6.05 m, 钻孔中最大厚度达 18.52 m(图 1b), Au 平均品位 2.22~31.30 g/t, Ag 平均品位 49.6~224.00 g/t。矿石具他形一半自形晶粒状结构、胶状结构、碎裂结构、交代残余结构, 矿石构造主要有块状构造、星点浸染状构造、细脉-网脉状构造、团块状构造、角砾状构造, 金属矿物组合为黄铁矿、毒砂、自然金、辉锑矿、磁黄铁矿等。经 2022 年勘查工作, 估算金推断资源量 2.1 t, 伴生银推断资源量 16 t, 通过后续的勘查工作, 该矿床有望达到中型规模。

构造叠加晕轴向分带显示, 从上往下分带序列为 Pb-Zn-Au-Cu-Bi-W-Sn-Mo-Ag-Hg-As, 尾晕元素 W-Sn-Mo 出现在前缘晕元素 Hg-As 之上, 说

作者简介: 刘永彪, 男, 1992 年生, 高级工程师, 从事区域地质调查及矿产勘查工作; E-mail: 840614630@qq.com。

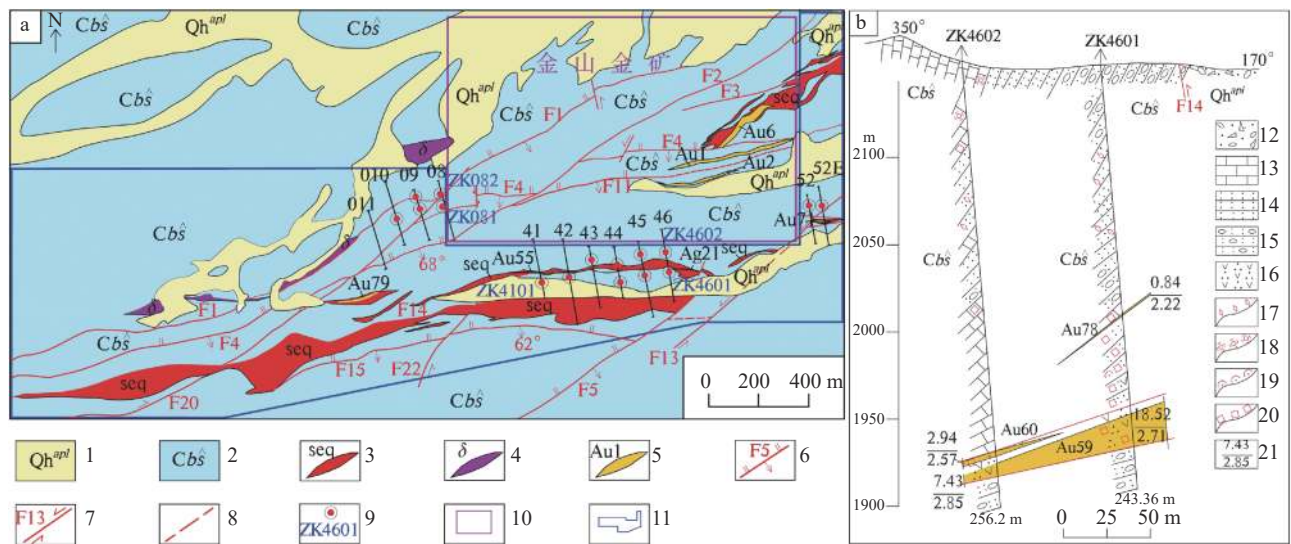


图1 南金山南金矿区地质图(a)和46勘探线剖面图(b)

1—第四系冲洪积砾石及砂土; 2—石炭系白垩组; 3—次生石英岩; 4—闪长岩脉; 5—金矿体及编号; 6—实测逆断层及编号; 7—实测平移断层及编号; 8—推测断层; 9—见矿钻孔及编号; 10—金山金矿采矿权范围; 11—勘查区范围; 12—冲洪积砾石及砂土; 13—灰岩; 14—沉凝灰岩; 15—含砾沉凝灰岩; 16—次生石英岩; 17—碳酸盐化; 18—硅化; 19—叶腊石化; 20—黄铁矿化; 21—矿体厚度(m)/矿体品位(g/t)

Fig.1 Geological map (a) and section map (b) of 46 exploration lines of south Jinshan gold mining area

1—Quaternary alluvial gravel and sand; 2—Carboniferous Baishan Formation; 3—Secondary quartzite; 4—Diorite dikes; 5—Gold orebody and its serial number; 6—Measured reverse faults and their serial numbers; 7—Measured translational faults and their serial numbers; 8—Inferred faults; 9—See ore drill hole and serial number; 10—The Jinshan district gold claim; 11—The scope of the investigation area; 12—Alluvial gravel and sand; 13—Limestone; 14—Sedimentary tuff; 15—Gravelly sedimentary tuff; 16—Secondary quartzite; 17—Carbonatization; 18—Silicification; 19—Pyrophyllization; 20—Pyritization; 21—Orebody thickness (m)/orebody grade (g/t)

明元素轴向分带具有“反分带”特征, 表明深部寻找厚大盲矿体潜力较大。

4 结论(Conclusions)

本次工作在研究区发现隐伏缓倾厚大金矿体, 钻孔中最大厚度达 18.52 m, 初步估算资源量金 2.1 t, 银 16 t。综合地、物、化数据资料分析认为深部找矿潜力较大, 对南金山一带深部找矿指明了方向。

5 基金项目(Fund support)

本文为甘肃省重点人才项目“甘肃北山南带韧性剪切带型金矿成矿机制、成矿规律及找矿方向研究”(2023RCXM04)、甘肃省地勘基金项目(202202-D26、202301-D11)、甘肃省省级基础地质调查项目(甘财资环[2020]28号、甘财资环[2022]43号)及甘肃省科技计划项目(22JR5RA819)联合资助的成果。