

河南伊源玉矿床地质特征及开发利用前景^{*}

王宗炜¹, 王勇², 刘伟芳³, 刘伟颀¹, 刘国范¹

(1. 河南省地矿局第五地质勘查院, 郑州 450001; 2. 河南省地矿局第三地质矿产调查院, 信阳 464000; 3. 河南省地矿局第一地质勘查院, 郑州 450001)

摘要:河南伊源玉矿床位于河南省栾川县陶湾三合村, 矿体分布严格受地层层位和岩性控制, 矿体出露于上元古界煤窑沟组上段白云质大理岩与辉长岩接触带中, 矿体产状与原岩的层理产状基本一致。矿床规模较大, 矿石矿物成分主要为透闪石, 含量大于95%, 莫氏硬度为5.7~6.4, 玉质细腻, 色泽丰富多彩, 且以白玉为主, 与我国最著名的新疆和田玉矿物成分相似。伊源玉易于雕刻, 其雕品晶莹闪烁, 形态优美, 琢雕效果好, 在国内外市场上竞争力较强, 具有良好开发利用前景。

关键词:伊源玉; 透闪石白玉; 地质特征; 开发利用。

中图分类号: P619.28⁺5 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-0076(2015)02-0009-04

DOI: 10.13779/j.cnki.issn1001-0076.2015.02.003

Geological Characteristics and the Prospects for Development and Utilization of Yiyuan Jade in Henan

WANG Zongwei¹, WANG Yong², LIU Weifang², LIU Weijie¹, LIU Guofan¹

(1. NO.5 Institute of Geo-Exploration of Henan, Zhengzhou 450001, China; 2. NO.3 Institute of Geological and Mineral Resources Survey of Henan, Xinyang 464000, China; 3. NO.1 Institute of Geo-Exploration of Henan, Zhengzhou 450001, China)

Abstract: Abstract: Yiyuan jade deposit locates in Taowan Sanhe village, Luanchuan county, Henan province. The ore distribution is strictly controlled by stratigraphic and lithologic characteristics. The orebody outcrops coal mines in upper Proterozoic upper segment Xiagou dolomitic marble in contact with gabbro zone. The orebody occurrence is basically consistent with the original rock. As a large deposit, the orebody composed mainly of tremolite more than 95%, Mohs hardness of it is 5.7~6.4, and jade is fine and smooth, bright and colorful, and mainly white, which is similar with ingredients like Xinjiang Hetian jade, our country's most famous jade. Yiyuan jade has strong competition in the domestic market with the feature of easy-carving, sparkling, beautiful shape and good cut carving effect, which will have good prospects for development and utilization.

Key words: Yiyuan jade; amphibole var tremolite clear jade; geological characteristics; develop and utilization

伊源玉是2003年10月在伏牛山腹地的栾川县陶湾镇发现古代采玉矿后开采出来的, 因与伊河源

闷顿岭东西相望, 命名为“伊源玉”^[1]。伊源玉的问世, 填补了中原无白玉的国内空白, 同时在玉石王国

^{*} 收稿日期: 2015-03-03

基金项目: 河南省国土资源厅资源潜力评价项目 (QL-2008-16)

作者简介: 王宗炜 (1969-), 男, 河南平舆人, 高级工程师, 从事矿床勘查研究工作。

又增添了新的玉种,如果追溯到古代,伊源玉就有“相传商相伊尹躬耕于鸾川发现此玉”的说法。据史典《山海经》山经第五卷《中山经》记载“又西一百五十里地日蔓渠山,其上多金玉……伊水出焉而东流注入洛,祠用毛,用一吉玉,投而不糝……在《水经注》中也有“世人谓伊水,为鸾水故名斯川为鸾川,鸾川有玉而名振。”

1 成矿地质背景

1.1 构造

本区位于华北板块南缘,东秦岭中央造山带的北部,三川—庙子复向斜的南翼,地层总体走向北西南东,倾向与构造变化一致,倾向北东或南西。

矿区内发育褶皱及层内小挠曲,玉石分布严格受地层层位和岩性控制,其走向与原岩的层理基本一致。

F_1 断层出露在矿区中南部,走向 305° , 倾向 35° , 倾角 75° 。断层为大红口组层内断层,断层内构造角砾岩发育,片理化强烈,同时硅化、褐铁矿化发育。 F_1 断裂对本区矿体无影响。

玉矿位于北东向断裂与北西向断裂共轭部位的西北部,即在东部、北部、南部区域性断裂限定的区间。玉矿区内裂隙较发育,一般面窄带宽,一般风化面地表比地下发育,大部分为次生裂隙节理,对玉石质量影响不大。

1.2 地层

区内出露地层为上元古界栾川群煤窑沟组、大红口组地层^[2]。

煤窑沟组 ($Pt_3 m$)

该组地层呈带状分布于矿区中部和北部,向东西两侧延出区外。依据岩性组合特征分为下、中、上三段。

下段 ($Pt_3 m^1$): 主要分布于矿区东北角,主要岩性为黑云石英大理岩、黄褐色石英大理岩、厚层白云质大理岩、夹薄层钙质片岩。

中段 ($Pt_3 m^2$): 主要分布于矿区东北角,出露面积较小,向西北至东南方向延伸到矿区外。本段在矿区内出露厚度较小,主要岩性为绢云斜长片岩、二云片岩、夹白云石大理岩透镜体。

上段 ($Pt_3 m^3$): 主要分布于矿区中部、东北部,出露面积较大,主要岩性为白云质大理岩、黑云石英

大理岩、夹薄层绢云斜长片岩、二云片岩透镜体。该组是本区玉矿的含矿层位。

大红口组 ($Pt_3 d$)

出露于矿区南部,北与煤窑沟组 ($Pt_3 m$) 侵入接触,为一套碱性火山岩系,以粗面岩为主,夹云母片岩及白云石大理岩、绢云石英片岩。

1.3 岩浆岩

矿区岩浆岩为基性变辉长岩类,变辉长岩,其时代属前加里东晚期。

变辉长岩: 呈暗绿色,细粒—中粗粒变余辉长结构,辉长辉绿结构,具块状构造,有的具片理,片理方向与区域片理方向一致,为区域变质与动力变质结果。另外,有的岩体因结晶分异,长石、辉石分别集中形成条带状构造,有的岩石具球状风化,风化作用沿原生节理进行,未风化的球状体坚硬,很少蚀变,直径一般 $0.5 \sim 0.7$ m。矿物成分主要为次闪石 ($40\% \sim 60\%$) 和钠黝帘石化斜长石 ($30\% \sim 50\%$), 其次为黑云母、磷灰石 ($1\% \sim 3\%$)、钛铁矿,另外含微量磁铁矿、榍石、电气石、黄铁矿、锆石等,有时会有黝石英出现。

2 矿床地质

2.1 矿体特征

栾川伊源玉矿床已圈定 3 个软玉矿矿体 (透闪石) (图 1), 分述如下。

I 号矿体: 位于矿区中部,矿体出露于煤窑沟组上段白云质大理岩与辉长岩接触带中,走向北西—南东向,倾向北东,倾角 40° 左右。矿体呈透镜状、似层状产出,出露长度约 262 m, 宽度 $0.8 \sim 25$ m 不等,矿体厚度多在 $10 \sim 21$ m, 钻孔中见矿最厚达 64.64 m, 矿体局部呈似层状。因化学成分等差异,矿体呈现出白、黄绿、青白、青、墨绿等多种条带。矿体顶、底板为煤窑沟组上段的白云质大理岩,矿体与围岩界线较清楚。

II 号矿体: 位于矿区北部,出露于煤窑沟组地层和变辉长岩岩体中,呈不规则状。由两个探槽控制,但工程未揭穿矿体。矿体走向北东—南西,倾向南西,倾角 $26^\circ \sim 30^\circ$, 出露南北长约 175 m, 东西 100 m, 厚度 $5 \sim 8$ m。矿体底板为变辉长岩,顶板为煤窑沟组上段的白云质大理岩,矿体与围岩界线较清楚。

III 号矿体: 位于矿区东部,出露于煤窑沟组地层

和变辉长岩岩体中,呈不规则透镜状。矿体呈“之”形展布,倾向北东,倾角 $38^{\circ} \sim 51^{\circ}$,出露长度约 250 m,宽度约 2~8 m,厚度 5~8 m。局部有变辉长岩夹石。矿体底板为变辉长岩,顶板为煤窑沟组上段的白云质大理岩,矿体与围岩界线较清楚。

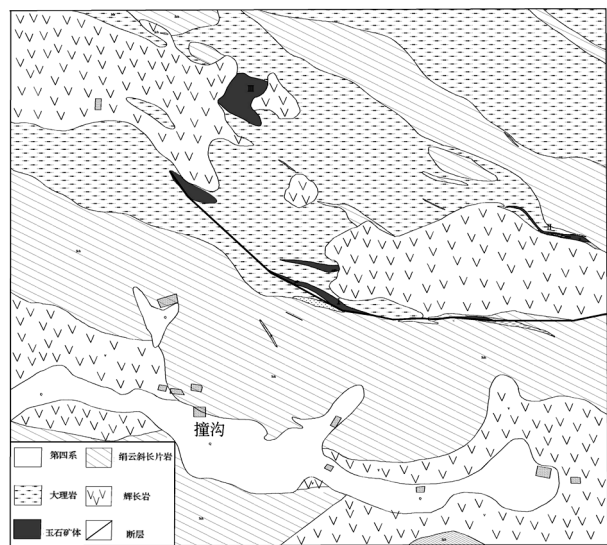


图1 栾川撞沟伊源玉矿床地质简图

2.2 伊源玉特征

2.2.1 软玉的矿物组成特征

在偏光显微镜下观察,组成栾川软玉^[3]的主要矿物是透闪石,一般含量在 95% 以上,部分大于 99%;形态主要呈纤维状、针状、柱状;大部分透闪石颗粒较粗大,大小不均匀,反映其质地欠细腻,较大的透闪石斑晶直径可达 5 mm;结晶很细的透闪石,粒径不超过 0.02 mm。在同一薄片下,颗粒很不规则,较大的柱状透闪石有时和较细小的纤维状透闪石共生在一起,反映其生长期次不同,一般较大的柱状透闪石形成时间早于细小纤维状透闪石,细小的透闪石为后期重结晶造成。有一些看不出有明显的期次,主要和形成时结晶条件不同有关。

栾川软玉中次要矿物为蛇纹石,量较少,一般不超过 5%。

铁质:黑色磁铁矿,量少,不超过 1%;存在于糖色软玉中,是软玉形成后期在地面氧化条件下,三氧化二铁沿着软玉的微裂隙和颗粒间隙渗透扩散进入,糖色为次生色。

2.2.2 软玉的结构、构造

伊源玉矿石结构主要为:毛毡状纤维交织变晶

结构;纤维束状变晶结构;放射状变晶结构;似斑状变晶结构;旋转结构;交代残余结构。以条带状、块状构造为主。

2.2.3 伊源玉的颜色分类^[4-5]

(1)纯白色:白色很纯正,没有其他青灰色调,此种颜色的软玉在栾川比较少,质地细腻者与新疆和田白玉非常类似,价值也很高;

(2)月白、灰白:白色中有很明显的灰暗色调,这种颜色的软玉在栾川占多数;

(3)青白:带有明显的青绿色调;

(4)青玉:呈现浅绿色;

(5)黄玉:淡黄色至深黄色,质地细腻,产出很少,价值很高;

(6)糖色:显示一种深褐色,糖色是软玉形成后期在地表氧化条件下,铁质沿着软玉微小裂隙渗透扩散浸染着色。

2.2.4 软玉的物理性质

伊源玉大部分为半透明—不透明,抛光好的伊源玉样品显示较强的油脂光泽。

栾川软玉中质地细腻者酷似新疆和田玉,玉质温润;大部分质地稍粗,结构不太致密,发干、欠温润。

伊源玉折射率:一般为 1.59~1.61,平均为 1.60。

伊源玉的密度:白色平均为 2.94 g/cm^3 ,青色平均为 2.95 g/cm^3 ,糖色平均为 2.93 g/cm^3 ,各色软玉密度平均为 2.94 g/cm^3 。

伊源玉的硬度:白色软玉为 6.4,青色软玉为 5.7。

伊源玉的质地细腻者韧性十分好,原因是其集合体结合方式为微细纤维交织结构。部分原料用小锤子易将其击碎,显示其韧性稍差,此与其内部组成透闪石颗粒粗大,结合力小,结构不太致密有关。

2.2.5 矿石类型和品级

伊源玉基本属于白玉和青白玉两类,以一、二级品为主。

3 矿床成因

伊源玉矿床位于华北板块南缘,东秦岭造山带的北部,伊源玉赋存在上元古界栾川群煤窑沟组地层之中,矿体顶板主要为石英白云石大理岩、绢云白

云石大理岩、花斑状大理岩、条纹状大理岩,矿体底板主要为辉长岩。玉矿体赋存在大理岩与辉长岩接触带中,在区域岩浆构造活动下,大规模岩浆热液循环流动,与白云质大理岩发生强烈多相、多阶段、多期次交代蚀变作用,形成接触交代型伊源玉矿床。

4 伊源玉加工技术性能

据中国宝石玉检测中心测定,其摩氏硬度为5.5~6,透闪石含量和蛇纹石含量均高达99%,并富含十五种对人体有益元素,其玉质致密,细腻,柔润,光泽透明,色泽斑驳陆离,有绿、白、黄、红、紫、青、黑等基本色,以及20多种混合色和过渡色,是上好的软玉,伊源玉颜色纯正^[6],色彩斑斓,细腻圆润、晶莹剔透,因其玉料色错综复杂,又具有致密坚韧、硬度适中,光泽斑斓陡变等特点,是玉雕的一等原料。

伊源玉的雕品晶莹闪烁、形态优美、色泽丰富、做工精致、尽管伊源玉同南阳独山玉^[7]都有以多色共存一石为主要特点,但伊源玉突出的特点是:它的白玉可与和田玉相媲,绿可与翡翠争宠,多色共存的玉可与独山玉并驾齐驱。

5 结 论

河南伊源玉矿床分布在上元古界煤窑沟组上段

白云质大理岩与辉长岩接触带中,属于接触变质热液矿床,为一特大型软玉矿床,其玉质致密,细腻,柔润,光泽透明,色泽斑驳陆离,有绿、白、黄、红、紫、青、黑等基本色,以及20多种混合色和过渡色,是上好的软玉。伊源玉的雕品晶莹闪烁、形态优美、色泽丰富、做工精致、别具情趣,充分体现了伊源玉独有的艺术魅力,其市场开发前景非常广阔。

参考文献:

- [1] 王实. 中国宝玉石资源大全[M]. 北京:科学技术文献出版社,1999:210-211.
- [2] 河南省地质矿产厅. 河南省区域地质志[M]. 北京:地质出版社,1989:112-114.
- [3] 唐延龄. 论透闪石的命名和分类[J]. 矿物岩石,1988,18(4):17-21.
- [4] 李劲松,赵松龄. 宝玉石大典[M]. 北京:北京出版社,2001,1559-1991.
- [5] 邓燕华. 宝(玉)石矿床[M]. 北京:北京工业大学出版社,1992:57-58.
- [6] 闻广. 中国古代的玉[J]. 建材地质,1989,42(3):20-22.
- [7] 中国南阳玉编委会. 中国南阳玉[M]. 北京:中国轻工业出版社,2004:126-256.