

文章编号: 1007-3071(2007)02-0026-04

河南省南阳独山玉成矿特征及开发前景

刘国范, 汤清龙, 刘伟芳, 刘小照

(河南省第一地质勘查院, 河南 南阳 473000)

摘要 河南省南阳独山玉是我国史书记载的四大名玉之一, 南阳独山玉矿床在地质特征、矿物组合、化学成份极奇特, 独山玉色彩斑斓, 五彩缤纷, 生性温润, 玉质细腻, 其工艺品玲珑剔透, 俏色天成, 深受世人喜爱。本文在分析南阳独山玉矿床特征、开发利用现状的基础上, 认为南阳独山玉资源丰富, 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 独山玉; 玉脉; 开发利用; 南阳独山。

中图分类号: P619.28

文献标识码: A

南阳独山玉色彩斑斓, 五彩缤纷, 生性温润, 玉质细腻, 致密坚硬, 因而早就成为一类深受世人喜爱的玉石, 在我国的宝玉石市场上, 占有重要的地位。为中国四大名玉之一^[1], 被西方国家称为“东方翡翠”。独山玉的唯一产地就是河南省南阳市独山。独山玉的开采利用始于商代, 兴于汉代, 尤其改革开放以来, 独山玉的开发利用达到空前规模, 已成为地方经济的支柱产业之一。目前, 独山玉矿资源面临枯竭, 寻找新的矿产资源刻不容缓。本文旨在总结独山玉的成矿规律及开发利用前景, 以期对本区找矿有所裨益。

1 成矿地质背景

河南南阳独山玉矿床, 位于华北板块与扬子板块的接合部位, 属秦岭地层区北秦岭地层分区^[2], 秦岭华力西褶皱带东段。朱阳关 - 夏馆断裂带北侧, 主要含矿地质体为加里东期次闪石化辉长岩和变辉长岩, 主要分布在南阳独山, 为独山玉主要的成矿母岩(图1)。

该区岩浆活动频繁, 从元古宙至中生代超基性

- 酸性岩浆岩均有分布。主要为蚀变橄榄岩, 变辉长岩等。

该区以 NWW 向的巨大断裂带为主。主要断裂有朱阳关 - 夏馆断裂, 西官庄 - 镇平断裂等, 沿断裂带多有超基性 - 酸性岩浆岩分布, 并有长期活动特点。另外, 区内还发育有 NE 向南阳 - 方城断裂等。

2 独山岩体特征

河南南阳独山玉矿含矿岩体为加里东期次闪石化辉长岩和变辉长岩, 主要分布在南阳独山, 独山岩体为独山玉的成矿母岩。

独山岩体位于朱阳关 - 夏馆断裂北侧, 南阳 - 方城断裂的西北部, 在季河 - 大盆窑基性 - 超基性岩带的中段, 是区域内王村 - 二龙、蒲山 - 新店、皇路店 - 赵河基性 - 超基性岩带的重要组成部分, 岩体出露部分呈 SN 长, EW 短的椭圆形, 长 2.6 km, 宽 0.7 ~ 1.2 km, 面积约 2.3 ~ 2.6 km², 岩体侵入下古生界二郎坪岩群内, 周围全被第四系覆盖。根据地面磁测 ΔZ 解释, 岩体倾向 NE。钻探资料证明独山岩体底部为黑云母中粒花岗岩。独山岩体主要由加里东期的次闪石化辉长岩, 其次为辉石岩、糜棱岩、角闪岩及橄榄质科马提岩, 以及后

收稿日期: 2007-02-06

作者简介: 刘国范(1956—), 男, 地质矿产高级工程师, 主要从事矿产勘查及成矿规律研究工作。

万方数据

期脉岩构成。以次闪石化辉长岩为中心,其他岩石呈不规则环带状分布(图1)。

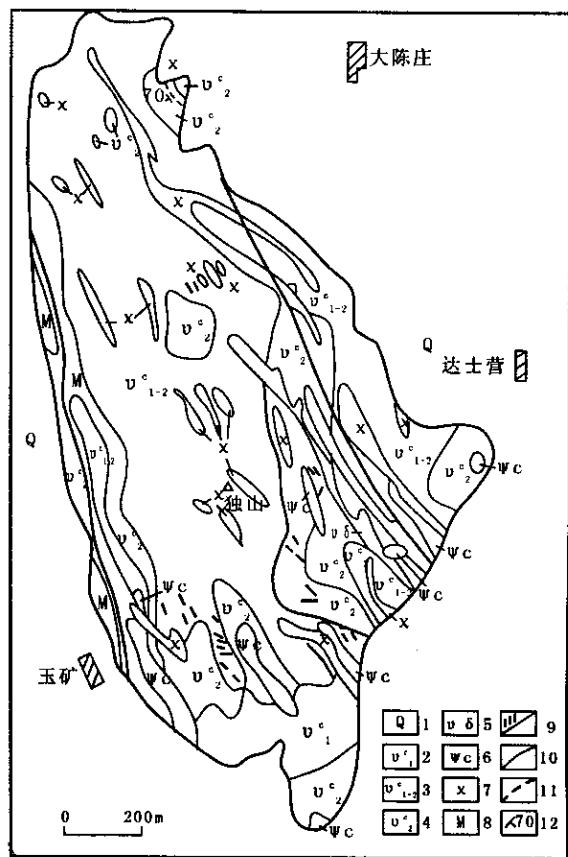


图1 独山岩体地质图

Fig. 1 Geological map of Dushan rock mass

1. 第四系 2. 次闪石粗粒辉长岩 3. 次闪石化中-粗粒辉长岩 4. 次闪石化中粒辉长岩 5. 辉长闪长岩 6. 次闪石化辉长岩 7. 煌斑岩 8. 糜棱岩 9. 玉脉 10. 地质界线 11. 推测、实测断层 12. 产状

独山岩体总体属于铁质基性岩,岩体蚀变作用较强,而且普遍,特别是次闪石化遍及全岩体。蚀变种类主要有次闪石化、钠黝帘石化、透闪石化、阳起石化、蛇纹石化、绿泥石化、碳酸盐化等。次闪石化、钠黝帘石化有利于玉石的形成与发育,同时,对玉石的透明性,也有很大的影响。

3 矿床地质特征

3.1 玉矿体的赋存空间

南阳独山玉玉脉密集带主要分布在独山东、西两侧的断裂带的碎裂次闪石化辉长岩或次闪石化糜棱岩内,在斜长岩及次闪石化伟晶辉长岩中,也有白玉分布。玉脉主要分布在东西两条断裂构造

带内侧边部的次级张性或张扭性小断裂和裂隙中,严格受构造控制,与糜棱岩及碎裂岩的分布有着密切的关系。玉脉的密集分布,一般在距断裂带中心约20 m处形成东西两个近似平行的玉脉密集带。由密集带向岩体内部,随着岩石应变强度的递减或辉长岩变形强度的减弱,玉脉的分布由密变疏。

3.2 玉脉的规模及形态

独山玉矿玉脉的密集带呈N330°W展布,长约1200 m,宽一般20~150 cm,倾向为NE,倾角55°~85°,部分倾向为SW,倾角59°~62°,与构造片理产状基本一致。玉矿体规模一般不大,是由成矿的张性、张扭性裂隙、节理构造的特点所决定。最长可达20 m以上,厚多为0.10~1.00 m,最厚可达2.00 m以上。

独山玉矿体的形态,主要呈大小不同的脉状,其次为透镜状,少量的呈网脉状、囊状、树枝状。玉脉的形态是由其产出部位所决定的,常见有三种类型:

产于陡倾斜的次闪石化辉长岩和变辉长岩裂隙中的独山玉矿体,矿体多呈脉状产出,脉宽一般20~150 cm,长3~5 m。最长可达20 m。

产于多组裂隙交错或共轭的膨胀部位中的独山玉矿体,矿体形态多以透镜状出现,脉宽在20~120 cm,长1~10 m,并成群出现。为矿区内玉脉的主要部分,此类独山玉质量较好。

产于破碎蚀变带网状脉发育部位的独山玉矿体,呈不规则的团块状与网脉状,宽度不等,一般10~50 cm,长0.5~5 m。

3.3 独山玉脉的分布特点

(1)独山岩体中玉脉分布比较普遍,并集中分布在岩体东西两条断裂带内。

(2)玉脉一般赋存在中粗粒或粗粒辉长岩、碎裂斜长岩内或糜棱岩的外围。

(3)玉脉呈雁行状斜列,成群成带分布,平面上玉脉的间距大致在15~20 m,垂向上主要富集在海拔标高180~360 m之内,向下部玉脉相对减少,质量有所下降。

(4)玉脉的密集分布与热液蚀变,特别是次闪石化、钠黝帘石化作用和构造糜棱岩化的关系相当密切,没有上述作用,则不可能有玉的形成。

3.4 独山玉矿石类型及矿物、化学成份

南阳独山玉矿呈纯蓝、天蓝、紫、棕红、黄、乳

白、绿白、粉红、紫等色。色泽多样,浓淡兼备,白如羊脂,绿如翠鸟。玉石呈玻璃油脂光泽,质地细腻,致密坚硬^[3],摩氏硬度 6,显微硬度值 782 ~ 1225 / mm²。抗压强度 1.76 KPa,抗剪强度 5.09 KPa,比重 2.73 ~ 3.18 T/V(表 1)。耐火度 1593℃。微透明 - 半透明,水白玉的透明度较好,洁净度较高,热发光也较强。

独山玉属硅酸盐矿物岩类玉石,主要矿物为基性斜长石(钙长石)50 ~ 90%,黝帘石 5 ~ 10%,其次为铬云母 5 ~ 15%、透辉石 1 ~ 5%、钠长石 1 ~ 5%、绿帘石 1 ~ 5%、阳起石 1%、黑云母、电气石等。

不同种类矿物成分含量相差很大,玉石颜色明显依附于某些带色矿物,如绿独玉的翠绿色主要因含铬云母所引起,青独玉的青色与透辉石和角闪石有关。

玉石成分和内部结构可影响玉石透明度,如透水白玉透明度极好,主要有粒度 < 0.01 mm 的钙长石(斜长石牌号 An97)组成,颗粒均匀,结构致密。而透明度不好的干白玉因含有大量黝帘石,且粒度大小不均匀所致。

独山玉矿呈隐晶 - 细粒集合体,色泽多样,玻璃油脂光泽,玉石质地细腻,致密坚硬,微透明 - 半透明,水白玉的透明度较好,洁净度较高,热发光也较强。

表 1 玉石物性特征表
Table 1 Characteristics of Dushan jade

玉石种类	光泽	摩代硬度	比重(t/v)	透明度
白独玉	油脂 - 玻璃	6.4	2.73	半透明 - 透明
绿独玉	玻璃	6.1	2.91	微透明 - 半透明
绿白独玉	油脂 - 玻璃	5.8	3.18	微透明 - 半透明
紫独玉	玻璃	5.4	2.76	微透明
红独玉	玻璃	5.9	2.99	微透明

独山玉的化学成份为^[4] SiO₂ 47.22 ~ 47.84%、FeO 3.95 ~ 5.68% Fe₂O₃ 0.71 ~ 0.75%、MgO 10.85 ~ 13.42%、CaO 13.69 ~ 15.89%、Al₂O₃ 13.37 ~ 18.35%、MnO 0.15 ~ 0.18%、TiO₂ 0.15 ~ 0.20%、Na₂O 0.90 ~ 1.32%、K₂O 0.16 ~ 0.18%、Cr₂O₃ 0.15%。

玉石中 Fe、Mg 含量少,K、Na 含量偏低,Na > K,大部分玉石中没有过量的 Ca,Al 存在,玉石中 Al₂O₃、CaO、K₂O、Cr₂O₃、Cr³⁺、Ti²⁺ 含量与基性 - 万方数据

超基性岩相比,普遍较高,其余氧化物含量均较低。绿独玉与紫独玉含铬最高^[5],绿独玉与黄独玉含钛最高,说明 Cr³⁺、Ti²⁺ 都是主要色素离子。

独山玉的工艺性能良好,其亮度、光洁度、抛光性能均佳。有的细腻水灵,亮晶晶似冰凌;有的五彩斑驳,花腾腾象孔雀艳尾;有的浑厚凝重,古朴素雅,有着古董的古色古香,新雕刻的工艺品精巧绝伦,逐渐形成以技取奇的花活和以色显贵的素活。白独玉、红独玉多做人物、山水,绿白色、紫玉等多做花鸟、炉薰、兽类,天蓝玉做手镯、属象等饰物 130 多种,造型独特、风格迥异的工艺品。

4 矿床成因及成矿模式

河南南阳独山玉矿赋存于加里东期次闪石化辉长岩和变辉长岩中,矿区主要岩石属扎氏化学分类第五类 SiO₂ 弱饱和第 19 科弱碱性的中色岩石,岩石中钠高于钾,暗色矿物富镁。具有幔源岩浆分异的特点。由于本区位于华北板块与扬子板块的接合部位,多期次的构造、岩浆热液活动使本区形成特有的独山玉矿带,独山玉是辉长岩后期次闪石化和钠黝帘石化的产物,而次闪石化与钠黝帘石化有着密切的成因关系。在矿带内几乎都见到次闪石化与钠黝帘石化共生,形成 20cm ~ 1.5m 厚的独山玉矿脉。在长期的中高温、中高压环境中,次闪石化和钠黝帘石化长期多次的选择性交代包裹以辉长岩为主的基性岩系列,形成独山玉矿。纵上所述南阳独山玉矿属高中温热液蚀变型矿床,其成矿模式见(图 2)。

5 独山玉矿找矿标志

(1)地层标志:二郎坪群火神庙组、加里东期次闪石化辉长岩和变辉长岩是本区独山玉的含矿母岩,是本区寻找独山玉矿的重要地层标志。

(2)构造标志:区域性深大断裂破碎带是热液活动的主要部位,形成重要的成矿带,而在这些构造带中的次级构造及断裂带上部的分枝断裂中则构成矿床或矿体的赋存部位,部分构造糜棱岩即是玉矿体。

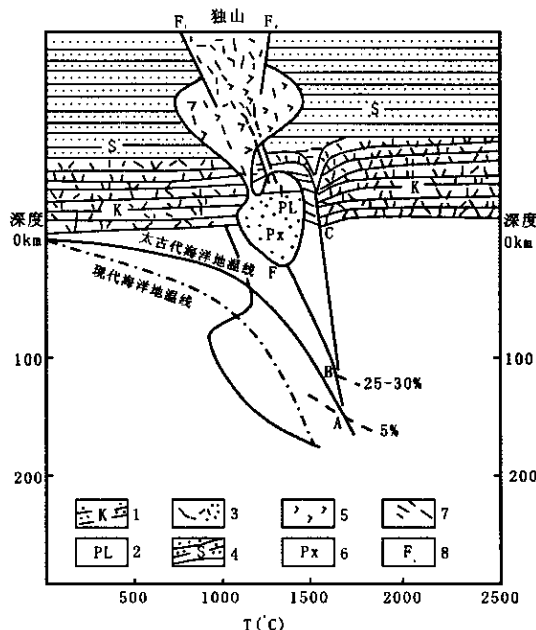


图2 独山玉矿区成岩成玉模式图

Fig. 2 Diagenetic and metallogenic model of Dushan jade

1. 科马提岩 2. 斜长岩岩浆 3. 部分熔融程度 4. 沉积岩 ;
5. 辉石岩 6. 辉石岩岩浆 7. 玉脉 8. 断层.

(3) 蚀变标志 : 与独山玉矿化关系密切的蚀变主要有次闪石化、透闪石化、阳起石化、阳起石化、绿帘石化、钠黝帘石化等。特别是次闪石化、钠黝帘石化是独山玉形成的主要交代蚀变作用。

6 独山玉资源及开发前景

独山次闪石化辉长岩体是季河 - 大盆窑基性

超基性岩带的重要组成部分, 根据季河 - 大盆窑地面磁测(ΔZ)平面等值线图推断, 独山次闪石化辉长岩体长 16 km, 宽 3 ~ 4 km, 面积约 56 Km^2 。根据独山玉脉的赋存特点, 可以推测, 整个基性岩区, 是玉石的成矿远景区, 资源量比较丰富, 且多为一、二级产品, 一直受到玉雕界的欢迎, 块大者用来做佛象、人物、动物、花鸟、草虫等, 块小者制作项链、佛珠、耳环、戒面、手镯、章坯、佛身珠等。他们利用俏色因材施艺, 巧夺天工^[6]。被西方国家称为“东方翡翠”。深受人们赞誉, 远销 50 多个国家和地区, 是中华“玉雕苑”中的一枝奇葩, 独山玉成矿地域较大, 成矿条件好, 资源潜力较大。其市场开发前景非常广阔。

参考文献

- [1] 邓燕华. 宝(玉)石矿床[M]. 北京: 北京工业大学出版社, 1992, 57—58.
- [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] 高国治. “南阳翡翠”独山玉[J]. 中国宝玉石. 1993. 第3期.
- [4] 李劲松、赵松龄. 宝玉石大典[M]. 北京: 北京出版社. 2001.
- [5] 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.
- [6] 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.

Deposit Feature and Development Utilization Dushan Jade in Nanyang , Henan

LIU Guo - fan , ANG Qing - long , LIU Wei - fang , LIU Xiao - zhao

(No. 1 geological prospecting Institute of Henan prouince , NanYang 473003 , Henan , China)

Abstract Dushan jade from Nanyang is one of the four famous jade recorded in the history book of our county. Dushan jade in the geological feature and the paragenetic association of minerals chemistry component is a complete distinct. Dushan jade has splendid colors and is texture is fine and delicate. The art wares of Dushan jade are exquisitely carved and full of natural pretty colors and very popular with consumers. This paper analyzes the characteristics. The current situations of comp rehensive utilization of Dushan jade. The Dushan jade are rich in resource and sculpture effect good. Raw materials and products are competitive in market and have good utilization and development prospects.

Key words : Dushan jade ; jade vein development and utilization ; Nanyang , Henan

万方数据