

浅析陕西省玉石矿的矿物学特征及其地质成因

胡海燕^{1,2}, 杨蓉^{1,2}, 张丽倩^{1,2}, 马玉兰¹

(1. 陕西国际商贸学院, 西安 712046; 2. 陕西省宝石学实验教学示范中心, 西安 712046)

摘要: 陕西省的玉石种类丰富多彩, 深受玉石爱好者们的追捧。本文通过对陕西省汉中玉、虎睛石、紫玉等玉石的矿物学特征及地质成因进行研究, 为更多玉石爱好者在选购玉石过程中提供参考资料。

关键词: 陕西省玉石矿; 矿物学特征; 地质成因

1 前言

中国人自古对玉石就有深厚的喜爱之情, 如今伴随着珠宝玉石市场的不断发展, 人们对玉石的需求也越来越广, 人们不再仅限于对传统意义上的和田玉, 翡翠等玉石的追捧, 对其他玉石品种的热度也在不断高涨, 陕西省玉石资源丰富, 品种多样, 玉质细腻, 深受广大玉石爱好者的追捧。

2 陕西省玉石品种

2.1 汉中玉

汉中玉是继和田玉、岫玉、蓝田玉、独山玉之后又一难得的玉石种类。产于米仓山腹地, 主矿区位于米仓山主峰光雾山东部的南郑县碑坝镇, 距离汉中市约 100 公里。部分玉石新鲜断面会散发出咖啡香味, 因其产于汉中, 故称“汉中香玉”。汉中玉品种丰富, 包括蛇纹石玉、花玉、透辉石玉、云母玉等四大种类, 其中以蛇纹石玉量最大, 玉石颜色丰富, 色泽古朴, 颗粒细腻、质地温润, 具蜡状光泽, 其主要矿物成分为蛇纹石, 次要矿物为方解石和角闪石, 具纤维交织结构, 以透镜状分布于大理岩与角闪辉长岩的接触部位^[1-2], 目前, 陕西省已将汉中玉列入全省 32 个文化产业项目之一。

汉中玉矿赋存于上元界麻窝子组大理岩与辉长岩的接触带中, 其中蛇纹石玉品种形成环境属典型的中酸性岩与碳酸岩盐接触的矽卡岩环境。

2.2 虎睛石

虎睛石属于一种中档宝玉石。其主要是蓝石棉硅化的产物, 化学成分 SiO_2 , 主要矿物组成有石英、玉髓、玛瑙、蛋白石等。次为钠长石及微量的黄铁矿、镜铁矿、赤铁矿等。具有较强的丝绢光泽, 不透明或半透明, 硬度 7, 蓝石棉硅化后仍保留其假像, 具纤维结构、块状构造。

蓝石棉矿产于商南县南部, 大地构造属南秦岭印支褶皱带白水江—白河褶皱束, 产于岩体附近蚀变带, 即绿帘钠长岩、黑云钠长岩、绢云石英片岩、蓝闪钠长片岩中。虎睛石与蓝石棉矿共生, 优质虎睛石呈致密块状, 色泽鲜艳, 丝绢光泽明显。虎睛石的自然类型有黄色、红色、深蓝色、灰蓝色、多色等五种。

一般认为虎睛石矿床类型属于热液交代型, 其形成是低温 SiO_2 溶液交代蓝石棉脉, 致使纤维强烈硅化的结果。当 SiO_2 的低温热液交待蓝石棉不完全时只能称为硅化蓝石棉, 而不是虎睛石。研究表明, 虎睛石的颜色与铁离子关系密切, 当富含 SiO_2 的低温热液中含有一定量的 Fe^{+3} 并且完全交待蓝石棉时, 虎睛石呈黄色, Fe^{+3} 饱和并且完全交待蓝石棉时呈红色。而富含 SiO_2 的低温热液中不含 Fe^{+3} 而仅有 Fe^{+2} 时虎睛石仍呈蓝色 (俗称鹰睛石)^[3]。

2.3 紫玉 (紫绿玛瑙)

紫绿玛瑙古称“紫玉”, 近代称为洛翠玉, 2012 年宝玉石界命名为紫绿玛瑙, 其质地油润, 饱和浓艳, 坚韧细腻, 色调丰富, 色差分明, 可做首饰及中高档玉料, 观赏石等, 因资源稀缺受到市场追捧, 也逐渐成为高档玛瑙中的一个品种。洛南紫玉呈致密块状, 颜色以浅绿、深绿、红色、暗红、紫色等为主, 半透明—微透明, 折射率 1.54—1.55。研究表明, 紫绿玛瑙的主要矿物成分 95% 以上为石英, 少量矿物成分有赤铁矿、绿泥石、伊利石、白云

石、方解石等^[4]。紫绿玛瑙中绿色的致色矿物主要与 K、Fe、Mg、Al、Si 有关，绿泥石是绿色的致色矿物，红色的主要致色矿物是针铁矿和赤铁矿。绿泥石和针铁矿、赤铁矿不同区域分布特征，使得紫绿玛瑙具有较强的层次感，颜色分明，条带明显。

紫绿玛瑙发现于陕西省洛南县石门、石坡、巡检司三镇，构造上位于路家街向斜两翼及南部庵沟-贺家沟一带，其赋矿地层为杜关组下段地层，赋矿层岩石为灰绿-暗紫红色泥质粉砂岩，实际为一套同生沉积火山碎屑岩、沉凝灰岩，研究表明，其地质成因主要为火山热液交代蚀变围岩所致，早、晚期以钠化、玉化为主，火山期后热液交代蚀变明显，以硅化、钠化、玉髓化为主。这个过程中形成了以紫绿玛瑙为主，兼有玉化灰绿、紫红色火山岩^[5]。

2.4 洛翠

洛翠主要成分蛇纹石，属蛇纹岩类玉石，由于铜是绿色的致色元素，大多洛翠矿块呈翠绿色，有时呈蓝绿色，块状、隐晶质，微透明，质地细腻，裂纹较多。颜色鲜艳、块度较大、裂纹较少者，是上好的玉雕原料。

洛翠位于洛南县黑山黄花丈一带。产于蛇纹石化碳酸盐岩蚀变带中，呈侵染状与蚀变岩呈过渡关系，矿体呈团块状，长十余米。洛翠是与接触交代有关的玉石矿床，该类矿床是由酸性、中酸性、基性和超基性岩体侵入于碳酸盐岩、片岩、片麻岩类岩石中所产生的复杂的岩浆-围岩-气水热液的作用而形成的。该矿床赋存于接触带及其附近，矿体呈透镜状、扁豆状、脉状、囊状等^[6]。

2.5 丁香紫玉

丁香紫玉系锂云母集合体，产于商南县凤凰寨及洛南县峦庄、曹营一带，主要矿物组成为锂云母，并含有石英、微斜长石、绿柱石、碧玺（电气石）等矿物，其中锂云母含量越高，质量越好。丁香紫玉的颜色为丁香紫色、玫瑰紫色，隐晶质集合体。硬度为 2.5-3，微透明-不透明^[7]。

商南丁香紫玉产于扬斜-商南大断裂北侧的富水杂岩体中，丁香紫玉矿体赋存于全分异性-交代型含锂等矿化的伟晶岩中的石英锂辉石结构带及石英叶蜡石-锂辉石交代体中，其矿体为后期交代形成的石英锂云母岩或锂云母岩。该类矿床中伟晶岩脉出露在花岗岩体与围岩接触带上，成矿物质主要来自伟晶岩本身，矿物结晶颗粒粗大。

2.6 商洛翠玉

商南县的商洛翠玉是一种隐晶质致密块状的白云母岩，产于商南县赵州北震旦系灯影组地层内，米黄、肉红色白云质结晶灰岩断裂带中，颜色主要为深绿、淡绿，微透明，丝绸光泽，硬度 3.5-4，玉石中稍带裂隙和白色杂质，小块者可制装饰品，大块用于清供赏玩或雕刻材料。

商洛翠玉主要矿物为白云母，白云母在显微镜下观察主要为显微鳞片变晶结构，晶体大小不一，粒径 0.02-0.05mm，少量石英在白云母中分布不均匀，颗粒较粗，粒径 1-3mm，颗粒中有大量白云母包体，次生方解石成细脉状穿插。

商洛翠玉是与风化壳有关的淋滤型玉石矿床，这些矿床的形成与地层、地貌、气候和构造等条件密切相关，成矿物质主要来源于富含铜、铝、磷、硅元素的围岩^[6]。

2.7 桃花玉

陕西省商县麻街桃花玉组成矿物主要为蔷薇辉石（含量大于 95%），化学成分为 $(\text{Mn, Fe, Mg, Ca}) \text{SiO}_3$ ，它是钙锰铁的链状结构硅酸盐矿物。并含少量菱镁矿、锰铝榴石、锰方解石、石英、钙蔷薇辉石等^[8]。颜色呈浅红色、粉红色、紫红色、褐红色，常有黑色斑点和细脉间杂于上述颜色间，有时杂有绿色或黄色色斑。没有色带，黑色矿物呈零乱的脉状或点状分布，有时能形成如山水一般的雅石，玻璃光泽，商县桃花玉颜色以粉红，玫瑰红为主，色泽鲜艳纯正，不透明，隐晶结构，致密块状，断口光洁平坦。属中档玉料，为较好的玉雕原料。桃花玉矿产产于宽坪群含锰石英白云石大理岩、含锰石英岩岩层中，经区域变质

而成，产于超基性岩与围岩接触部位。

3 结语

陕西省玉石资源丰富，品种多样，不同玉石其在颜色，结构，构造方面差异性较大，其形成的地质环境也不尽相同，了解不同玉石的矿物学特征以及地质成因，对鉴定玉石以及在玉石选购过程中均有很大的帮助。

参考文献

- [1]刘养杰,林晓明,张婷,等. 2009. 陕西汉中南郑蛇纹石玉的矿物学研究[J]. 西北大学学报(自然科学版), 39(06):1032-1036.
- [2]林晓明. 2006. 陕西省汉中地区南郑蛇纹石玉的矿物学、宝石学研究及质量评价[D]. 西北大学.
- [3]叶朋,黄素兰,刘国飞. 浅谈虎睛石的矿床成因[J]. 科协论坛(下半月), 2009(05):88-89.
- [4]赵媛,杨海宏,石康伟,杜娜. 洛南县紫玉(紫绿玛瑙)矿勘查方法及矿石质量研究[J]. 能源研究与管理, 2018(02):45-48.
- [5]张锋军,杜少喜,王淼,杨运军. 洛南紫绿玛瑙地质特征及其综合开发利用[J]. 地球科学前沿, 2017, 7(4):513-525.
- [6]赵西泽. 陕西省宝、玉石矿成因类型及其找矿远景[J]. 建材地质, 1995(02):20-24+37.
- [7]张文弢. 丁香紫玉的宝石学特征[J]. 科技信息, 2013(21):67+72.
- [8]刘海梅,孙瑞皎,那宝成,李晨. 几种俗称为桃花玉玉石的区别和鉴定[J]. 山东国土资源, 2012, 28(08):51-54.