

## 泰山玉的外观特征及分类分级研究

张念朋, 李宗成, 邢楠

(山东省第五地质矿产勘查院, 山东泰安 271000)

**摘要:**泰山玉的主要矿物成分为蛇纹石, 另外有少量的磁铁矿、绿泥石等, 因其所含矿物及其含量的不同, 产生了不同的外观特征。泰山玉的颜色主要有绿色、黑色、褐色和花色 4 个系列, 根据玉石颜色结合市场上普遍认可的分类名称, 将泰山玉划分为 4 类, 即泰山碧玉、泰山墨玉、泰山紫檀玉和泰山花斑玉。从颜色、质地、透明度、光泽、净度、块度几方面对泰山玉进行了质量评价, 并将每一玉石类型划分了 3 个质量等级。

**关键词:**泰山玉; 外观特征; 玉石分类; 质量评价; 质量分级

**中图分类号:** P575

**文献标识码:** A

**引文格式:** 张念朋, 李宗成, 邢楠. 泰山玉的外观特征及分类分级研究 [J]. 山东国土资源, 2015, 31(11): 26-29.  
ZHANG Nianpeng, LI Zongcheng, XING Nan. Study on Appearance and Classification of Taishan Jade [J]. Shandong Land and Resources, 2015, 31(11): 26-29.

泰山玉是一种蛇纹石质玉, 主要矿物成分为蛇纹石, 另外有少量磁铁矿、绿泥石、滑石、碳酸盐矿物等。因所含矿物及其含量的不同, 产生了不同外观特征的泰山玉, 进而产生了多种分类定名。泰山玉有多种分类定名, 目前已知的有泰山碧玉、泰山墨玉、泰山翠斑玉<sup>[1]</sup>、泰山花斑玉、泰山紫金玉<sup>[2]</sup>、泰山紫檀玉、泰山金星玉、泰山彩玉等, 有些定名大家普遍认可, 如泰山碧玉、泰山墨玉, 有些则不被认可。为制定出一套比较全面且被普遍认可的分类标准, 从矿坑内采取了近 300 件不同颜色、质地的泰山玉样品进行了外观特征研究, 并对玉石市场上商家对泰山玉的分类认识进行了调查。最终, 通过调查研究总结归纳出了一套泰山玉分类标准, 类比国内其他玉石质量评价方法, 对泰山玉的质量进行了评价并进行了质量分级。

## 1 外观特征

### 1.1 颜色

泰山玉的颜色以绿色、黑色和花色为主, 另外, 少数样品受褐铁矿化染色而呈褐色调, 因此可将泰山玉的颜色划分为 4 个系列, 每个系列均由多种颜

色组成(表 1)。

### 1.2 透明度

透明度是指玉石允许可见光透过的程度, 应以同一厚度为准。在宝石学中, 通常根据肉眼观察将宝玉石的透明度大致划分为: 透明、亚透明、半透明、微透明、不透明 5 个级别。透明指能容许绝大部分光透过, 当隔着玉石观察其后面的物体时, 可以看到清楚的轮廓和细节; 亚透明指能容许较多的光透过, 当隔着玉石观察其后面的物体时, 可以看到物体的轮廓, 但无法看清其细节; 半透明指能容许部分光透过, 当隔着玉石观察其后面的物体时, 仅能看到物体轮廓的阴影; 微透明指在玉石边缘棱角处可有少量光透过, 隔着玉石已无法看清其背后的物体; 不透明指基本上不容许光透过, 光线被全部吸收或反射<sup>[3]</sup>。

表 1 泰山玉的颜色分类

基本色调	深→浅
绿色系列	墨绿、深绿、灰绿、翠绿、黄绿、淡绿
黑色系列	黑色、褐黑、灰黑、绿黑
花色系列	黑白、黑黄、绿黑、绿褐、绿白、青黑
褐色系列	红褐、黄褐

泰山玉的颜色深, 透明度较差, 所以均在 5 mm

收稿日期: 2014-12-02; 修订日期: 2015-08-07; 编辑: 陶卫卫

作者简介: 张念朋(1985—), 男, 山东莒县人, 工程师, 主要从事地质矿产勘查工作; E-mail: znp2008@163.com

厚度下进行观察。通过观察,泰山玉透明度有亚透明、半透明、微透明、不透明4个级别。除厚度对透明度的影响外,玉石的颜色、杂质含量、矿物集合体结合方式、裂隙等也对透明度有影响。

绿色系列玉石的透明度最好,多为亚透明—半透明,少数为微透明,其中深绿色、翠绿色多亚透明—半透明,墨绿色、黄绿色、灰绿色多为半透明—微透明。黑色系列玉石透明度最差,以不透明为主,少数为微透明,其中黑色、褐黑色、灰黑色多为不透明,绿黑色多为微透明。花色系列玉石透明度多为半透明—不透明,不同花色透明度差别较大。褐色玉石透明度以微透明—不透明为主,少数可达半透明。

### 1.3 质地

质地是指玉石的细腻、滋润程度,与结构有关。泰山玉是由细小的叶片状、鳞片状蛇纹石单晶交织而成,结构致密,通过肉眼观察玉石的平整面,有的玉石表面光滑无颗粒感,有的玉石则具微弱至明显的颗粒感。根据上述特征,将泰山玉的质地分为细润、细、粗3级,细润指玉石细腻油润无颗粒感,细指玉石细腻但不油润,呈无一微弱的颗粒感,粗指玉石具有较明显的颗粒感。

绿色系列中的墨绿、深绿、翠绿色玉石多为细润级别,其他绿色玉石多为细级别;黑色系列中的黑色、褐黑色玉石可达细润级别,灰黑色、绿黑色玉石多为细级别;花色系列玉石多为细—粗级别,少数为细润级别,褐色玉石多为细级别。

### 1.4 光泽

光泽是指玉石表面对可见光的反射能力,它与玉石的折射率、吸收系数有关,一般而言,玉石的折射率和吸收系数愈大,其光泽愈强。根据反射能力的强弱可将光泽分为金属光泽(折射率 $n > 3$ )、半金属光泽(折射率 $n = 2.6 \sim 3$ )、金刚光泽(折射率 $n = 1.9 \sim 2.6$ )和玻璃光泽(折射率 $n = 1.3 \sim 1.9$ ),另外,由于反射光受到岩石矿物的颜色、表面平整程度、集合体结合方式等的影响,还可以产生一些特殊的光泽,如油脂光泽、树脂光泽、蜡状光泽、丝绸光泽和珍珠光泽等。

泰山玉的折射率值一般在 $1.56 \pm 0.01$ 范围内,均属玻璃光泽,因泰山玉质地细腻滋润,又会产生特殊的蜡状光泽。质地细润的玉石多为蜡状光泽,质

地细—粗的玉石多为玻璃光泽。

### 1.5 净度

净度是指玉石的干净程度,影响净度的因素有杂质、包体、裂纹等,这些因素在宝玉石行业多称之为瑕疵<sup>[4]</sup>。泰山玉内普遍含有各种杂质、包体,裂隙也较发育。由于杂质矿物成分不同,在玉石中会显示为黑色、白色、糖色等各色斑点条纹。综合各种因素可将泰山玉的净度分为好、中、差3个等级,好指玉石中可含有少量的杂质包体及细微的裂纹,对玉石的美观影响较小,差指玉石中含有大量的杂质包体或较多的裂纹,对玉石的美观影响大,中介于二者之间。

玉石透明度越高,其内杂质、包体、裂纹越明显,所以绿色系列玉石净度多为中—差,黑色系列玉石净度多为好,花色系列玉石因含不同颜色杂质而得名,所以其净度多为差级别。

### 1.6 包体形态

泰山玉内杂质包体主要有灰黑色铁矿物、白色钙质矿物、黄色硫化物和不同绿色的绿泥石、滑石等矿物(图1)。其中,铬铁矿、磁铁矿、赤铁矿等铁物质,其形态多样化,有小颗粒状、斑点状、团块状、细脉状等;方解石、透闪石、磷灰石等钙质矿物形态多为花斑状、细脉状、絮状等;黄色硫化物主要有黄铁矿、针镍矿等,其形态多为星点状、针状等;绿色绿泥石、滑石矿物形态多为带状、条纹状等。

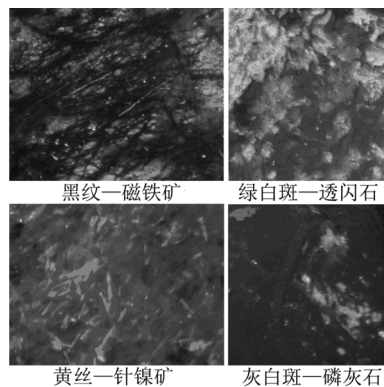


图1 不同形态包体

## 2 玉石分类

国内玉石的分类定名多是以其颜色进行划分确定的,如和田白玉、青玉<sup>[5]</sup>、绿独山玉等。根据泰山玉的颜色,结合市场上普遍认可的分类名称,现将泰

山玉划分为4类,即泰山碧玉、泰山墨玉、泰山紫檀玉和泰山花斑玉,各类外观特征如下:

泰山碧玉:呈墨绿、深绿、翠绿、黄绿、青绿等绿色调,亚透明—微透明,质地细—细润,玻璃—蜡状光泽,常具有细小的黑色斑点。碧玉即使接近黑色,其在强光下应具上述特征。

泰山墨玉:呈黑色、褐黑、灰黑、绿黑等黑色调,微透明—不透明,质地细—细润,玻璃—蜡状光泽,净度好。

泰山紫檀玉:颜色以红褐色、黄褐色等褐色调为主,半透明—不透明,质地细—细润,玻璃—蜡状光泽,常具有黑色斑点细纹。

泰山花斑玉:浅—墨绿色夹杂较多白色、糖色、

黑色等颜色的不规则斑块条纹,或由2种及以上明显不同颜色混合组成,半透明—不透明,不同部位透明度差异较大,质地粗—细,玻璃—蜡状光泽。花斑玉涵盖范围最广,翠斑玉、金星玉、彩玉均归入此类。

### 3 质量评价

玉石原料的质量主要体现在外观特征上,所以对其质量评价也需从外观特征进行,例如岫岩玉的评价要素有:颜色、透明度、净度、质地、块度等<sup>[6]</sup>。该次对泰山玉的质量评价,参照岫岩玉的评价方式,主要从颜色、质地、透明度、光泽、净度、块度几方面进行评述,分述如下(表2)。

表2 泰山玉的质量分级

玉石类型	质量等级	质量要求
泰山碧玉	一级品	深绿色或翠绿色,颜色纯正均匀,亚透明—半透明,质地细润,玻璃光泽,无明显裂纹,很少或没有细小黑色斑点,块重5 kg以上
	二级品	墨绿—浅绿色,颜色较纯正均匀,半透明,质地细润,蜡状光泽,有少量微裂隙或细小黑色斑点,块重3 kg以上
	三级品	墨绿—浅绿色,颜色不纯正均匀,半透明—微透明,质地细,蜡状光泽,微裂隙较多或有明显裂隙,含较多的黑色细小斑点,块重1 kg以上
泰山墨玉	一级品	黑色,颜色纯正均匀,不透明,质地细润,蜡状光泽,无明显裂纹或他色斑纹,块重30 kg以上
	二级品	黑色—绿黑色,颜色较纯正均匀,不透明,质地细润,蜡状光泽,可有少量的微裂隙或他色斑纹,块重10 kg以上
	三级品	黑色—绿黑色,颜色不纯正均匀,不透明—微透明,质地细,玻璃光泽,含有较多的微裂隙或他色斑纹,块重3 kg以上
泰山紫檀玉	一级品	红褐色,颜色较纯正均匀,半透明,质地细润,蜡状光泽,无明显裂纹,含少量细小黑色斑点,块重5 kg以上
	二级品	颜色以褐色调为主,半透明—微透明,质地细,蜡状光泽,含少量微裂隙或他色斑纹,块重3 kg以上
	三级品	颜色以褐色调为主,微透明—不透明,质地细,玻璃光泽,含较多的微裂隙或他色斑纹,块重1 kg以上
泰山花斑玉	一级品	鲜艳绿色夹杂他色斑纹或由不同色调构成美丽图案,半透明—微透明,质地细,蜡状光泽,无明显裂纹,可含少量细小黑色斑点,块重10 kg以上
	二级品	2种以上不同色调混合,微透明,质地细,蜡状光泽,含少量微裂隙或他色斑纹,块重5 kg以上
	三级品	2种以上不同色调混合,微透明—不透明,质地粗,玻璃光泽,有较明显裂隙或含较多的黑色斑纹,块重2 kg以上

(1)颜色:颜色是决定泰山玉价值的首要因素,应从色调、纯度、均匀度、浓度等方面进行分析。泰山玉的颜色主要为绿色、黑色、褐色和花色系列,通过市场调查,泰山玉颜色以绿色最好,褐色、杂色次之,黑色最差。绿色、黑色、褐色系均以颜色纯正均匀为佳,花色系列以颜色突变构成奇特美丽的图案为佳。从颜色浓度看,绿色系列以深绿、翠绿为佳;褐色、黑色系列则越浓越好。

(2)质地:玉石的质地越细越好,越均匀越好,越坚硬越好。玉石为多晶集合体,晶体颗粒的大小决定了玉质的粗糙细腻程度。总体来讲,泰山玉的质地较细腻,一般是颜色越纯正,其质地越细腻,反

之则差,如纯色的碧玉和墨玉质地细腻油润,而杂色花斑玉则显粗糙。

(3)透明度:玉石行业内一般将透明度称为“水头”,透明度好称为水头足,玉石显得晶莹水灵。对泰山玉来讲,绿色、褐色玉石透明度越高越好,黑色玉石则越不透明越好。

(4)光泽:玉石的光泽除与其对光的吸收率和折射率有关外,还与其表面的抛光程度有关,抛光越细光泽越强,抛光粗糙,产生漫反射,导致光泽变弱。加工好的泰山玉主要有蜡状光泽和玻璃光泽,透明度高的绿色玉石以玻璃光泽为佳,玉石晶莹剔透,不透明的黑色玉石以蜡状光泽为佳,玉石乌黑油亮。

(5)净度:泰山玉中常见的杂质包体为黑色铁矿物颗粒,白色的钙质矿物斑点以及黄色的黄铁矿、针镍矿星点等。对泰山碧玉、泰山紫檀玉质量影响最大的为黑色铁矿物,应以含量少、颗粒细、均匀为佳;对泰山花斑玉而言,杂质包体即为其“斑”,好坏要看如何利用;墨玉中很少含其他颜色包体,而黑色铁矿物正是其致色原因,所以杂质对墨玉影响较小。黄褐色的黄铁矿、针镍矿一般呈细小星点状分布,含量少,反而会增加玉石的美感。

泰山玉裂隙较发育,对玉石的质量有明显负面影响。裂隙降低了玉石的耐用性,沿裂隙次生杂质充填,形成“脏色”,影响玉石的美观。因此,裂隙越多越大,泰山玉的质量越差。

(6)块度:对于同等质量的泰山玉来说,块度越大其价值越高。

## 4 质量分级

根据上述质量评价,将泰山玉按类型进行了初步质量分级,每一类分3个等级(表2)。

对泰山玉质量分级时,应先对各影响因素进行具体评估,综合分析后再进行总体等级判定,上述各

等级质量要求中可允许有一项因素不满足。

## 5 结语

玉石的分类分级及其质量好差主要依据外观特征进行划分评定,该文对泰山玉的颜色、透明度、质地、光泽、净度等外观特征进行了详细评述,根据颜色将泰山玉划分了4种玉石类型,并对每种类型外观特征进行了描述。参照岫岩玉的质量评价方式,对泰山玉进行了质量评价及等级划分。

## 参考文献:

- [1] 张厚生,张希雨.泰山玉地质特征及其工艺加工性研究[J].山东地质,1989,5(1):63-67.
- [2] 贾东亮,高宗军.泰山玉的基本特征及分类研究[J].山东国土资源,2013,29(3):25-26.
- [3] 张蓓莉.系统宝石学[M].北京:地质出版社,2006:52-53.
- [4] 李忠志,马建斌.新疆和田玉的质量分级及评估方法研究[J].新疆地质,2007,25(3):335.
- [5] 陈克樵,陈振宇.和田玉的物质组分和物理性质研究[J].岩石矿物学杂志,2002,21(增刊):34-40.
- [6] 王时麒,赵朝洪.中国岫岩玉[M].北京:科学出版社,2007:76-81.

## Study on Appearance and Classification of Taishan Jade

ZHANG Nianpeng, LI Zongcheng, XING Nan

(No.5 Exploration Institute of Geology and Mineral Resources, Shandong Tai'an 271000, China)

**Abstract:** The color of Taishan jade are mainly green, black, brown, and flower color. According to the color of jade, combing with specific names generally accepted by the market, Taishan jade can be divided into 4 types, namely Taishan jasper, Taishan jade, Taishan cappuccino and Taishan Huabanyu. In this paper, quality evaluation of Taishan jade has been carried out from colour, texture, transparency, luster, clarity and block degree, and every jade type has been divided into three quality grades.

**Key words:** Taishan jade; appearance characteristics; jade classification; quality evaluation; quality classification