

海南昌江玉的宝石学性质与开发利用

何志方 (海南职业技术学院, 海南 海口 570100)

摘要: 通过对海南昌江玉的产状分析和宝石学性质测试, 对其宝石学性质进行了分析与总结, 并在资源保护和科学开发利用方面提供了新思路。对提高昌江玉爱好者鉴定鉴赏水平, 推动海南省昌江玉及其产业的健康发展具有积极的科学意义和价值。

关键词: 海南昌江玉; 黄蜡石; 宝石学性质; 开发利用

海南省昌江县蕴藏丰富的矿产资源, 素有“海南聚宝盆”之称。昌江玉是近几年发现的玉石种类, 民间有“海南玉”之称, 是海南著名的观赏石种之一, 产于海南省昌化黎族自治县行政区域及昌化江河流域周边地区主要由隐晶质-显晶质石英及少量其他矿物组成, 具有工艺价值的矿物集合体。文献资料显示: 在昌江县戈枕水坝附近岸边观察了元古界深变质片麻岩的出露情况, 未发现玉石的原产地, 推测玉石的原岩层为分布于戈枕-大广坝之间的早古生代浅变质及火山岩地层。

1 昌江玉的宝石学性质研究

笔者到昌化县考察、调研、采样, 收集采集样品 30 块基本涵盖现有品种。运用现代测试技术与方法, 对昌江宝玉石做系统的测试分析, 检测结果符合石英岩玉的标准。

1.1 相对密度

静水力学法测定最大 2.64, 最小 2.58 (相对密度), 见表 1。

1.2 折射率

通过不同的点和面点测值 1.53 至 1.54。

1.3 硬度

摩氏硬度为 6.5-7 之间。

1.4 利用傅里叶红外光谱仪 (TENSOR27) 对昌江玉进行检测

测试条件: 温度 24℃, 湿度 40%, 使用反射法, 扫描范围 400~2000 cm^{-1} , 分辨率 4 cm^{-1} , 测试电压 220V。红外光谱测试结果主要为石英, 少量的粘土矿物 (见图

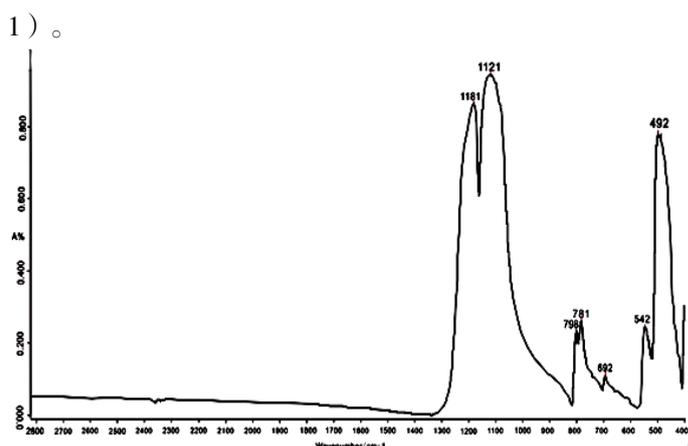


图 1 样品 1 红外吸收光谱 (反射法)

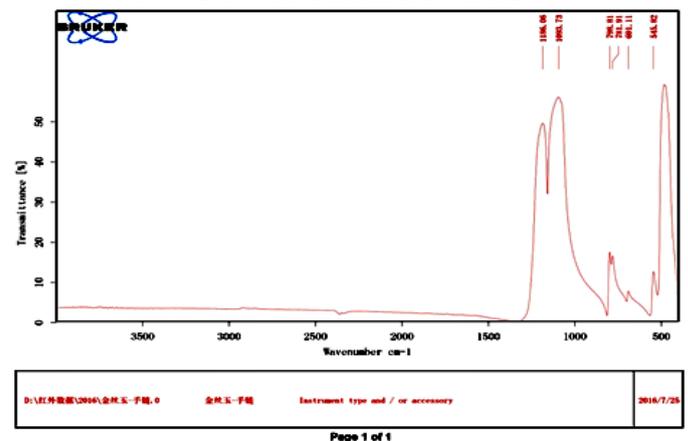


图 2 样品 1 红外吸收光谱 (反射法)

反射谱图中, 1300~1000 cm^{-1} 之间特征峰一般在 1177 cm^{-1} 和 1120 cm^{-1} , 少部分在 1219 cm^{-1} 和 1085 cm^{-1} ;

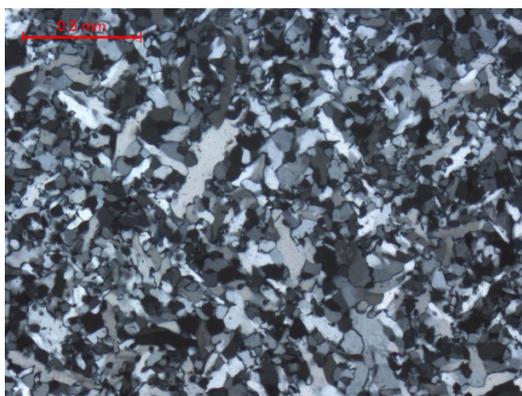
表 1 相对密度测试记录表 (上)

密度 (比重) 测定报告									
序号	室内编号	野外号	矿物名称	P1	P2	P3	P4	D0	D
1	01	CJ1-1		28.89		17.9		0.996653	2.62
2	02	CJ1-2		25.54		15.87		0.996653	2.63
3	03	CJ3-1		75.43		46.94		0.996653	2.64
4	04	CJ4-1		131.04		81.04		0.996653	2.58
备注	岩石矿物 $D = (P2 - P1) * D0 / [(P2 - P1) - (P4 - P3)]$ 测定介质: 蒸馏水 介质温度: 26.5℃								
	测定者:	何志方	检查:	何玮	日期:	2019.6.24	第 1 页		

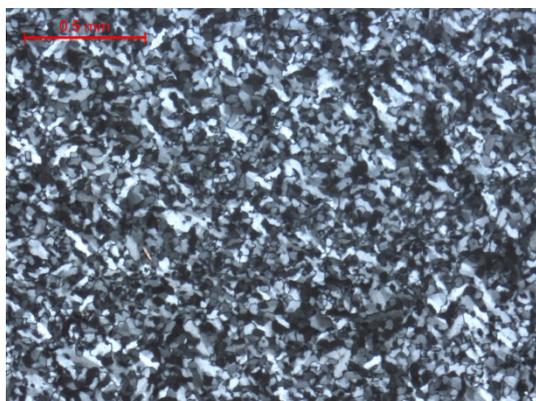
600~400 cm^{-1} 之间一般有 475 cm^{-1} 较强峰、536 cm^{-1} 较弱峰；798 cm^{-1} 峰一般比 536 cm^{-1} 峰强；在 913 cm^{-1} 、1005 cm^{-1} 附近见与粘土矿物有关的特征小峰，913 cm^{-1} 附近最常见（见图 2）。

1.5 显微岩石薄片鉴定

昌江玉主要由石英组成，石英含量高达 98% 以上，少量矿物是铁氧化物（赤铁矿、褐铁矿、黄钾铁矾），为显微粒状结构、柱粒状变晶结构，块状构造。昌江玉中石英矿物颗粒大小 0.01-0.9 不等，自形-半自形及他形晶紧密镶嵌。铁氧化物呈点状、团块状分布石英颗粒间和裂隙中。由于昌江玉有条带和层状结构故不同方向的切片石英粒度有所不同。各品种结晶程度略有差异。



1 号样



2 号样

图 3 显微鉴定照片（1 号样、2 号样）

1 号样品（清白原石）石英粒径 0.01-0.1mm 不等，主要为 0.01-0.02mm 微晶，偶见粒径 0.1mm 细晶，自形程度较差，半自形至他形。微晶镶嵌结构，与玉石胶结的杂质岩中可见少量其他不透明金属矿物。

2 号样品（嫩黄）玉石中石英粒径 0.03-0.1mm，自形程度较好，半自形至自形，晶体边界清晰，偶见铁氧化物存在于石英晶体间隙中，细晶镶嵌结构。

3 号样品（褐黄）玉石的石英颗粒粒径小于 0.05mm，自形程度差，他形，可见自形程度较高的铁氧化物零星分布于石英矿物之间，含量约为 2%，微晶镶嵌结构。

4 号样品（粉白）石英粒径 0.03-0.1mm。他形至半自形，石英矿物含量占 98% 以上，铁氧化物极少，细晶

镶嵌结构。

1.6 透光率测定

清白、浅红、嫩黄原石具有一定的透光性。其中清白品种的透光率约为 0.1，浅红品种的透光率约为 0.02，嫩黄品种的透光率约为 0.006。质地越好透光率越高，所谓水头越好。

昌江玉黄色玉石品种呈微晶镶嵌交织结构，颜色深浅适中，具透光性，质量最优；浅红者呈中粗粒镶嵌结构，颜色偏浅，品质次之；无色玉石品种为粗粒结晶结构，质地粗，绺多，多具条带或层状，品质最低。

1.7 品种分类

按照颜色和质地将昌江玉分为六大类：芒果黄、水草玉、昌白玉、多（五）彩石、蕉黄石、朱肝石。（如图 4-7 图）



图 4 芒果黄（样品 1）



图 5 水草玉（样品 2）



图 6 昌白玉（样品 3）（下转第 195 页）

图 5 是不同芳醛对 POL 传感溶液的荧光响应情况,从图中可以发现,水杨醛对 POL 的荧光响应效果最为理想,其他种类芳醛的响应性较弱,足以看出杂化物 POL 在对水杨醛的检测中的潜在背景。

4 结论

本文侧重探究了含咪唑的 POSS 杂化物 (POL) 对不同芳醛识别情况,发现其对水杨醛的响应效果最为理想。醛作为化工中间体广泛应用于生产树脂、橡胶、塑料及制药、食品等工业中。研究开发灵敏度高的、便捷的醛类及醛类衍生物荧光检测技术,对于控制工业产品中醛类含量具有重大意义。

参考文献:

- [1] 王建莉. 国内外丙烯醛检测技术研究进展 [J]. 河北化工, 2011, 34(2): 38-39.
- [2] 麦键航, 刘军民. 基于杯芳烃识别金属离子荧光化学传感器研究进展 [J]. 广东化工, 2009, 4(36): 96-97.
- [3] 曾昭琼. 有机化学 (第四版, 上册) [M]. 北京: 高等教育出版社, 2004: 194-202.

- [4] 陈厚. 高分子材料分析测试与研究方法 [M]. 北京: 化学工业出版社, 2010: 77-78.
- [5] 华中师范大学. 分析化学 (第四版, 下册) [M]. 北京: 高等教育出版社, 2011: 156-161.
- [6] 程鹏飞, 刘永真, 祖福丽, 等. 基于卟啉衍生物的荧光化学传感器的合成及其对金属离子的选择性识别性能 [J]. 化学研究, 2013, 24(4): 344-345.

作者简介:

李继鹏 (1998-), 男, 籍贯: 河南夏邑, 民族: 汉族, 研究方向: 功能膜材料的开发与应用, 单位名称: 池州学院。

通讯作者:

肖新乐 (1984-), 男, 籍贯: 安徽池州, 民族: 汉族, 职称: 副教授, 学位: 博士, 研究方向: 功能膜材料的开发与应用。

基金项目: 池州学院自然科学研究项目 (2014ZR001); 池州学院研究中心项目 (XKY201503); 国家级大学生创新创业训练计划项目 (201911306024)。

(上接第 192 页)



图 7 多彩石 (样品 4)

2 昌江玉的开发利用

昌江玉是一种次生石英岩玉,以各种黄色品种居多,褐红色品种次之,可作雕件、摆件、挂件、珠子、手镯及各种雕刻材料。目前,昌江县的宝玉石产业发展虽已初具雏形,但总体上仍处于起步发展阶段。主要表现在:①政府对宝石资源有一定关注,但对玉石资源储量、分布状况还不太了解;②社会对市场需求有一定热度,但市场培育不够,市场仍处于社会自发层面;③民间对玉石产业投资有一定热情,但产业链尚未形成,没有规模化的玉石专业市场。据当地地收藏爱好者介绍,推测昌江玉水料现有收藏存量约为 3000t,民间寻找玉石的热情高涨,在石碌铁矿围岩及其外围发现的宝玉石资源矿点和找矿线索较多,种类较多。据报道,未来几年,昌江黎族自治县县委、县政府按照“强化一产、提升二产、加快三产”的产业调整思路,加快产业结构调整步伐,大力发展县域特色优势产业,加快发展新型工业、

新兴旅游业和特色现代农业,推动资源型城市转型发展。充分发挥生态环境、按照“高端化定位、资源支撑、项目引领、园区化承载、集群化推进”产业集群发展思路,实现昌江珠宝玉石产业从粗放向集约化、集群化、高端化转变。充分发挥优势,以招商引资和承接产业转移为重点,以重点项目为支撑,体现旅游产业与珠宝玉石产业相结合、与调整优化产业结构相结合、与体制创新和技术创新相结合。着力扶持龙头企业和名牌产品;着力延伸产业链;实现昌江珠宝玉石产业集聚发展。在发展珠宝玉石产业上,坚持走“合理开采、集群发展、规范市场、品牌宣传”之路,促进以昌江玉为先导的珠宝玉石产业化、规模化发展。

参考文献:

- [1] GB/T16552-2017, 珠宝玉石名称 [S]. 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 中国国家标准化管理委员会, 2017.
- [2] GB/T16553-2017, 珠宝玉石鉴定 [S]. 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 中国国家标准化管理委员会, 2017.
- [3] GB/T34098-2017, 石英质玉 分类与定名 [S]. 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 中国国家标准化管理委员会, 2017.
- [4] 郭倩, 古志宏, 孙媛等. 我国黄蜡石的形成及市场价值探究 [J]. 中山大学研究生学刊 2009: 2-45.
- [5] 蔡中华. 中国黄蜡石 [M]. 扬州: 江苏广陵书社, 2016: 1-26.

作者简介:

何志方 (1974-), 男, 民族: 汉, 籍贯: 海南, 学历: 本科, 职称: 副教授, 研究方向: 珠宝玉石鉴定。