

# 寿山石的矿物组分和田黄石的命名

邹天人<sup>1</sup> 郭立鹤<sup>1</sup> 徐文艺<sup>1</sup> 徐海明<sup>1</sup> 李 川<sup>2</sup> 李红伟<sup>2</sup>

(1. 中国地质科学院 矿产资源研究所, 北京 100037; 2. 北京珠宝首饰研修学院, 北京 100089)

**摘 要:** 据已测定的寿山石的矿物组分, 将寿山石划分为珍珠石型、迪开石型、绢云母型和叶蜡石型。讨论了田黄石的命名标准后认为, 凡达到田黄石命名标准的寿山石和其他产地的图章石也应叫田黄石。笔者首次用<sup>40</sup>Ar-<sup>39</sup>Ar 法测定了寿山石的成矿年龄为  $133.44 \pm 4.69$  Ma, 说明寿山石是在晚侏罗世酸性火山岩喷发后由来自火山岩本身的热液沿断裂或破碎带交代火山岩形成的。

**关键词:** 矿物组分; 命名; 寿山石; 田黄石; 福州; 福建

中图分类号: P578.964

文献标识码: A

文章编号: 1000-6524(2010)S0-0030-04

## Mineral composition of Shoushan Stone and nomenclature of Tianhuang Stone

ZOU Tian-ren<sup>1</sup>, GUO Li-he<sup>1</sup>, XU Wen-yi<sup>1</sup>, XU Hai-ming<sup>1</sup>, LI Chuan<sup>2</sup> and LI Hong-wei<sup>2</sup>

(1. Institute of Mineral Resources, Chinese Academy of Geological Sciences, Beijing 100037, China;

2. Beijing Research and Study College of Jewelry, Beijing 100089, China)

**Abstract:** According to its determined mineral components, Shoushan Stone can be classified into nacrite type, dickite type, sericite type and pyrophyllite type. Based on a discussion on nomenclature of Tianhuang Stone, the authors hold that all the Shoushan Stone and seal stones produced in other areas which are up to the nomenclature of Tianhuang Stone should also be called Tianhuang Stone. The ore-forming age of Shoushan Stone determined for the first time by the authors with <sup>40</sup>Ar-<sup>39</sup>Ar method is  $133.44 \pm 4.69$  Ma, which suggests that Shoushan Stone was formed through the replacement of volcanic rock by hydrothermal solutions which were derived from volcanic rock itself and migrated along faults or shatter zones after the eruption of acid volcanic rock in late Jurassic.

**Key words:** mineral components; nomenclature; Shoushan Stone; Tianhuang Stone; Fuzhou; Fujian

产于福建省福州市寿山乡寿山村的寿山石及其珍品田黄石, 远在 1 500 年前的南北朝时已经采掘, 由于色彩瑰丽、晶莹温润、质地细腻受到百姓钟爱, 并成为历代帝王将相、达官贵人和有识之士的珍藏品。

## 1 寿山石的矿物成分

过去都认为寿山石是叶蜡石类的玉石(或图章石)经过近 30 年的研究确定, 多数寿山石的矿物组

成是迪开石, 只有一部分寿山石是由叶蜡石组成, 有的全由珍珠石组成(表 1)(任磊夫, 1988; 方宗珪, 1994; 高天钧等, 1997; 邹天人等, 1996, 2002; 武新逢等, 1999; 靳志忠, 2003; 李玉娟, 2005; 张敬阳等, 2007)。2001 年北京大学崔文元教授的学生甘怡绚(2001)博士还发现一块半透明丝绢光泽的月尾石全由绢云母组成。笔者按产出位置将寿山石划分为田坑石(计有 16 种)、水坑石(包括 12 种)、掘性石(18 种)和山坑石(按产出坑口位置、颜色和质地等特征分为 118 种)。

表 1 寿山石的矿物组成  
Table 1 Mineral components of Shoushan Stone

产地	名称	主要矿物	次要矿物	鉴定方法	资料来源
寿山溪两侧水田	田黄冻	珍珠石			
	田黄石	珍珠石	迪开石	X 射线衍射分析 外光谱分析	任磊夫 (1988)
	银裹金	银为白色迪开石, 金为黄色珍珠石			
	田黄石	迪开石			高天钧等 (1997)
	田黄石	迪开石	伊利石		
	田黄石	绢云母		红外光谱分析	邹天人 (2006)
寿山溪西侧旗山南溪	牛蛋黄 (黄皮红心, 不透明)	叶蜡石		X 射线衍射分析	武新逢等 (1999)
	牛蛋黄 (桔黄色不透明)	叶蜡石			
	牛蛋黄 (黑色不透明)	叶蜡石	含碳氢化合物	红外光谱分析	邹天人等 (2002)
坑头洞	桃花冻 (白中有红点, 透明)	珍珠石	迪开石、高岭石	X 射线衍射分析	武新逢等 (1999)
	坑头冻 (无色透明)	迪开石			
	坑头冻 (无色, 含黄铁矿)	迪开石	黄铁矿		李玉娟 (2005)
高山	高山石 (浅黄、灰白色)	迪开石	叶蜡石	化学分析, 电子显微镜, X 射线衍射分析, 红外光谱分析, 差热分析	张敬明等 (2007)
	太极头石 (无色透明)	迪开石		X 射线衍射分析	武新逢等 (1999)
	太极头石 (灰白色半透明)	迪开石		红外光谱分析	
	太极头石 (黄色不透明)	迪开石		红外光谱分析 拉曼光谱分析 电子探针分析	邹天人等 (2002)
	太极头石 (白色微透明)	迪开石		X 射线衍射分析	武新逢等 (1999)
	太极头石 (白色不透明)	迪开石		红外光谱分析 拉曼光谱分析	邹天人等 (2002)
	太极头石 (乳白色不透明)	迪开石		电子探针分析	
	鸡母窝石 (无色, 晶莹细嫩)	珍珠石		X 射线衍射分析 外光谱分析	李玉娟 (2005)
	鸡母窝石 (白、黄、红三色, 透明)	迪开石	石英	X 射线衍射分析	武新逢等 (1999)
	荔枝冻 (无色透明)	迪开石			
荔枝冻 (红色半透明)	叶蜡石		红外光谱分析 拉曼光谱分析	邹天人等 (2002)	

续表 1

Continued Table 1

产地	名称	主要矿物	次要矿物	鉴定方法	资料来源
都成坑	都成坑石 (黄色半透明)	迪开石	叶蜡石		
都成坑 下砂土中	掘性都成坑石 (内红外黄,皮白色)	迪开石		X 射线衍射分析	武新逢等 (1999)
善伯洞	善伯冻 (白带绿,半透明)	迪开石	石英、叶蜡石		
	善伯洞石 (粉色微透明)	迪开石	高岭石		
月尾	月尾石 (黄色半透明)	绢云母		X 射线衍射分析	甘怡绚 (2001)
	月尾石 (黑紫色)	迪开石+高岭石	绢云母 (5%)	X 射线衍射分析 红外光谱分析	李玉娟 (2005)
旗降	焰红石 (黄色,内有黑斑块)	高岭石+迪开石		X 射线衍射分析 红外光谱分析	李玉娟 (2005)
松柏岭	松柏岭石 (黄色)	绢云母	叶蜡石 (5%)	X 射线衍射分析 红外光谱分析	李玉娟 (2005)
	月洋白	叶蜡石	高岭石、迪开石	X 射线衍射分析	高天钧等 (1997)
峨嵋	芙蓉石	叶蜡石	高岭石、迪开石	红外光谱分析 拉曼光谱分析	邹天人等 (2002)
	将军洞石 (红色和橙黄色)	叶蜡石		X 射线衍射分析 红外光谱分析	李玉娟 (2005)

由表 1 可看出,据寿山石的矿物组成,可将寿山石分为以下 4 种类型:

(1) 珍珠石型:主要属于田坑石和水坑石类寿山石,如田黄石和坑头冻。发现山坑石中的一块鸡母窝石全由珍珠石组成,也属珍珠石型。

(2) 迪开石型:是寿山石的主要类型,如田黄石、各类冻石及有一定透明度、色泽艳丽的寿山石,特别是高山系产出的寿山石多属迪开石型。

(3) 叶蜡石型:不透明而色泽艳丽的寿山石,如牛蛋黄、月洋白、芙蓉石等,主要产于峨嵋、加良山、旗山、如老岭等地区。

(4) 绢云母型:黄色半透明,丝绸光泽,发现于善伯-月尾矿段和松柏岭矿段。

## 2 田黄石的矿物组成

已有资料表明,据田黄石的矿物组成可将田黄石划分为 3 种类型:

(1) 珍珠石型田黄石:少数田黄石主要由珍珠

石组成,有的含少量迪开石。

(2) 迪开石型田黄石:多数田黄石主要由迪开石组成,有的含少量伊利石。

(3) 绢云母型田黄石:2006 年笔者等检测到一件由绢云母组成的田黄石,外表特征与一般田黄石无异,持该田黄石工艺品者说其产于福州寿山村。对于这种田黄石笔者等不敢确认,只给出矿物组成为绢云母的检测结果。

## 3 田黄石的命名

田黄石的收藏家和鉴赏家们认为,只有达到“细、结、温、润、腻、凝”六德标准的才能叫田黄石(靳志忠,2003),鉴别过程中这六德由于没有设定人人都能掌握的定量尺度,难于操作,因此常采用“对比法”——“鹤立鸡群法”和“皇宫坐客法”(靳志忠,2003)予以鉴别。一句话,全靠经验判定,缺乏切实可行的定量鉴别标准。

学术界认为田黄石除达到细腻温润外,还具有

石形(块状独石)、有皮、有萝卜丝纹和红筋(格)等四大特征(任磊夫,1988;方宗珪,1994;高天钧等,1997;邹天人等,1996;武新逢等,1999)。近10余年来,由于对寿山石及其珍品——田黄石矿物组成研究的深入,确定田黄石是由珍珠石或迪开石组成,矿物成分也成为田黄石的鉴别内容。

总之,由于田黄石的鉴别标准没有得到共识,没有拟定统一的鉴别准则,造成一些检测单位不予检测,多数单位只作宏观特征描述,加上仪器无损鉴定确定的矿物组成名称,为避免争议,常不直接给出田黄石的名称。

对于田黄石的命名,笔者等认为“细、结、温、润、腻、凝”六德是命名田黄石的基本标准,有石型(块状独石)、有皮、有萝卜丝纹和红筋(格)等四大特征及由珍珠石或迪开石或绢云母(尚需商议)组成作为鉴别田黄石的主要内容。

#### 4 田黄石是否只产于寿山溪的上坂田坑、中坂田坑和下坂田坑

笔者等认为,按上述田黄石的命名标准,凡是达到田黄石标准的珍珠石或迪开石或绢云母(尚需商议)的块状独石,不管是否产于田坑或水坑或山坑,都应叫作田黄石。因此,应首先审定以前已列入“冒充田黄石”(靳志忠,2003)名单中的下列块状独石是否属于田黄石。

(1)掘性坑头的“坑头田”和“坑头银包金田石”。

(2)鹿目格产出的“老坑鹿目田”、“鹿目田”和“鹿目格”;

(3)“溪管田石”(产于中坂溪流中);

(4)“掘性杜陵石”(产于都成坑附近坡积砂土中);

(5)黄色“善伯晶石”(善伯晶的一种,产于杜陵坑余脉);

(6)“掘性蛇袍田石”(产于都成坑附近砂土中);

(7)优质“连江黄石”(产于高山东北的金山顶,靠近连江县)。

#### 5 昌化产“田黄石”和巴林右旗产“巴林黄冻石”能否叫田黄石?

如果我们同意“地域不作为田黄石的鉴别标志”的准则,那么,不管产于昌化或巴林右旗,只要达到“细、结、温、润、腻、凝”六德标准,具石形(块状独

石)、有皮、有萝卜纹和红筋(格)等四大特征,由珍珠石或迪开石或绢云母(尚需商议)组成的块状独石,都应叫田黄石。笔者等同意北京大学崔文元教授命名“昌化田黄”的论述(赵京燕,2007)。

#### 6 寿山石的形成时代和成因

寿山石山坑石呈脉状赋存于1.35亿年之前形成的上侏罗统南园组的流纹岩及流纹质晶屑凝灰岩内。

笔者等用北京大学甘怡恂博士2001年发现的由绢云母组成的月尾石进行 $^{40}\text{Ar}$ - $^{39}\text{Ar}$ 法同位素年龄测定,获得坪年龄为 $134.51 \pm 0.51$  Ma,等时线年龄为 $133.44 \pm 4.69$  Ma,成矿年龄稍晚于火山岩年龄,说明寿山石是在晚侏罗世酸性火山岩喷发后由来自火山岩本身的热液沿张扭性断裂或压扭性断裂或层间破碎带交代火山岩形成。

以上看法当否?供田黄石学术研讨会的专家们参考。谢谢大家!

#### 附中文参考文献

- 方宗珪. 1994. 寿山石全书[M]. 上海:上海书店出版社.
- 甘怡恂. 2001. 寿山石矿床矿物学、地球化学及其成因(博士学位论文)[D]. 北京大学.
- 高天钧,张智亮,刘志逊. 1997. 寿山石成矿地质条件及找矿前景[J]. 福建地质,16(3):110~131.
- 靳志忠. 2003. 田黄石鉴赏与收藏[M]. 天津:天津人民美术出版社,123.
- 李玉娟. 2005. 寿山石的矿物组成和特征[J]. 福建地质,24(2):79~89.
- 任磊夫. 1988. 田黄宝石的矿物学研究[J]. 岩石矿物学杂志,7(2):151~157.
- 武新逢,崔文元. 1999. 寿山石的矿物学研究[J]. 岩石矿物学杂志,18(2):186~192.
- 张敬阳,陈孟娟. 2007. 高山一带寿山石的主矿物研究[J]. 福建地质,26(2):72~77.
- 赵京燕. 2007. “昌化田黄”风化正茂——北京大学崔文元教授谈昌化田黄的发现过程及鉴定标准[J]. 中国矿业报新财富珠宝周刊,11月24日,C3.
- 邹天人,郭立鹤,於晓晋. 1996. 中国主要玉石类型及产地[J]. 矿床地质,(增刊):79~92.
- 邹天人,徐珏,王登红,等. 2002. 中国东部中生代、新生代火山岩型宝玉石矿床[A]. 陈毓川主编. 中国地质学会80周年学术论文集[C]. 北京:地质出版社,352~359.