

专题：贵重宝石

金绿宝石



金绿宝石

英文名称 :Chrysoberyl
来源于希腊语,

Chrysos (金)

Beryuos (绿宝石)

“ 金色绿宝石 ”

“ 金绿玉 ”

“ 金绿铍 ”

一、金绿宝石精品欣赏

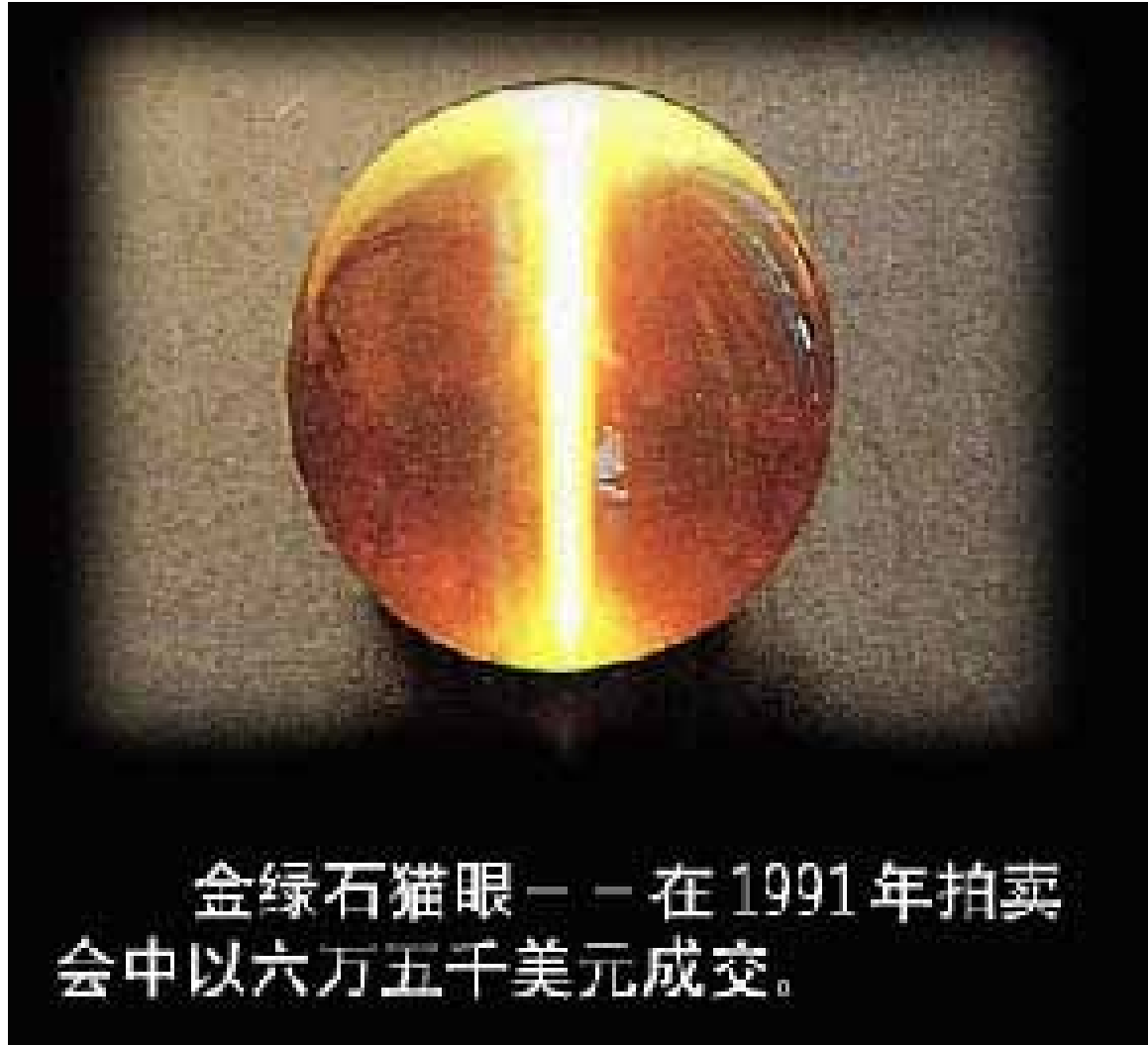




图 8-30 亚历山大变石。左图为白天显示的颜色（绿色），右图为晚上显示的颜色（红色）。主石亚历山大石重 8.81 克拉，产自巴西，变色效应非常明显。在戒指环上密钉镶有亚历山大石和小钻石，铂金镶嵌。估价：110 万 ~ 140 万港元，成交价：211 万港元。（香港佳士得 1999 年春季拍卖会）

二、基本性质

矿物名称：金绿宝石

化学成分：铍铝氧化物，化学分子式为 BeAl_2O_4

并含有少量微量元素 Fe、Cr、Ti 等（展现不同

结晶习性：晶体呈板状或短柱状，晶体常形成穿插双晶

颜色：常为浅 - 中等的黄色至黄绿色、灰绿色、褐色至黄褐色



光泽和透明度：常为玻璃光泽。通常为透明 - 不透明
猫眼石呈亚透明 - 半透明，变石为透明



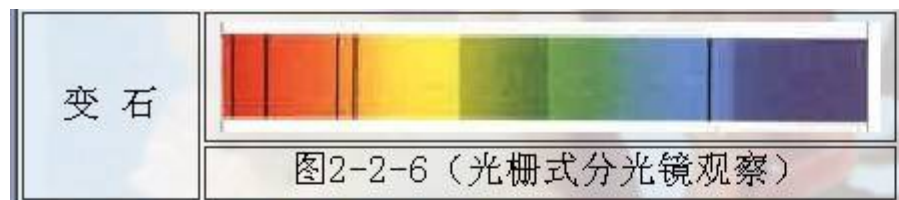
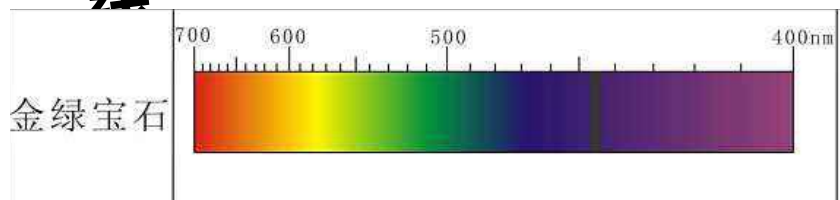
光性：二轴晶，正光性
折射率：1.74-1.75
双折射率：0.009
色散：低 (0.014)



多色性：明显，优质变石为强多色性。



吸收光谱：金绿宝石在紫光区 444nm 处有强吸收窄带。
变石品种在红区 690nm 处有一双线，红橙区有两条弱线，
以 580nm 中心有一吸收区，蓝区 475nm、468nm 两条吸收
线



解理：可出现三组解理，一组发育中等，另两组发育不完全

断口：金绿宝常出现贝壳状断口



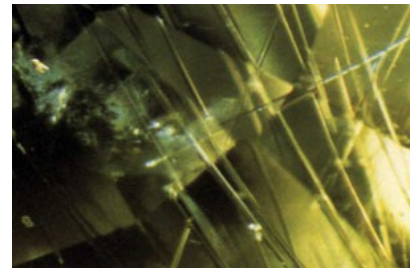
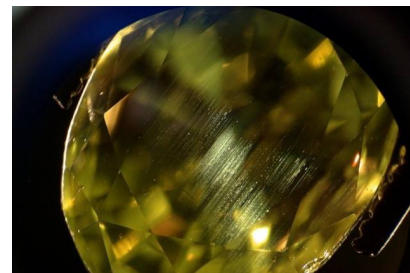
硬度：一般为 8-8.5。

密度：通常为 3.72g/cm³。

包裹体特征：指纹状包裹体，丝状包裹体

猫眼石内部主要含大量平行排列的丝状包裹体

变石内部主要含有指纹状包裹体和丝状物



特殊的光学效应：

位列名贵宝石的原因：猫眼和变石



丝状光泽和锐利的眼线



**白天的祖母绿
夜晚的红宝石**

三、矿床成因及产地

金绿宝石产自伟晶岩脉中
(伟晶岩脉附近的冲积矿床)

共生的矿物可有绿柱石、电气石和磷灰石等

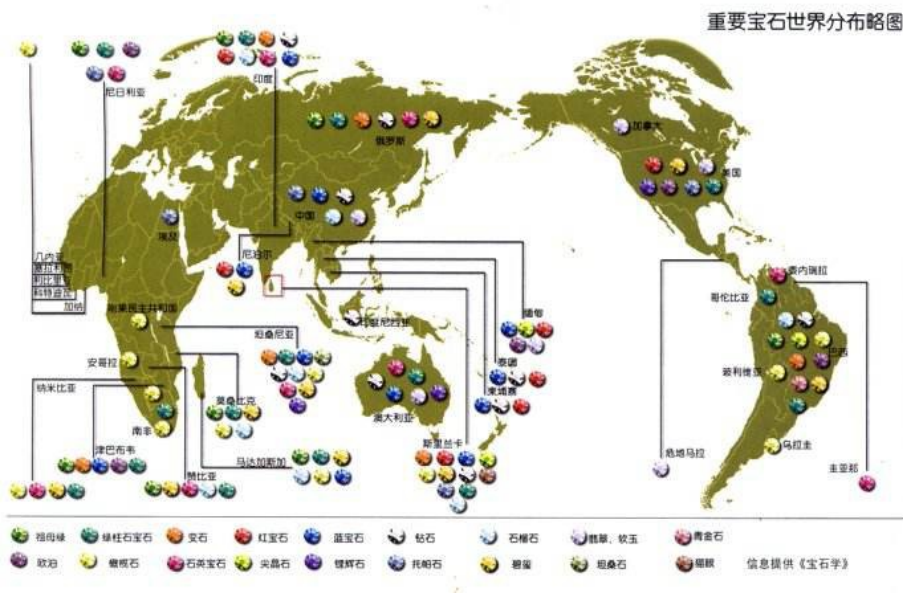


金绿宝石主要产地有：斯里兰卡、俄罗斯、巴西、缅甸、津巴布韦等。

最好的变石产自俄罗斯乌拉尔地区，

最好的猫眼石产自斯里兰卡。

目前变石猫眼的唯一产地是斯里兰卡。

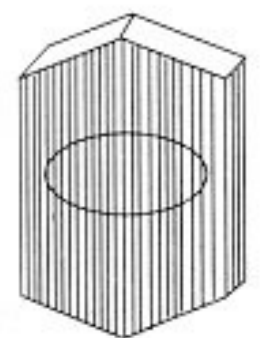


四、金绿宝石的种类

1、猫眼石

猫眼石是金绿宝石中最著名的品种

猫眼效应主要在于金绿宝石矿物内部存在大量细小、密集和平行排列的丝状金红石矿物包裹体。



具平行包裹体的晶体

侧视图



弧面宝石的底面平行于包裹体

顶视图



弧面宝石内包裹体的方向



光的反射线

金绿宝石中丝状包裹体含量越高，宝石越不透明，猫眼效应越明显。

猫眼可呈现多种颜色

- 按质地颜色好坏依次为密黄、黄绿、褐绿、黄褐、褐色等。
- 一般猫眼石的本色是蜂蜜色，在光照下展现出的是一种“乳白密黄”状的颜色。

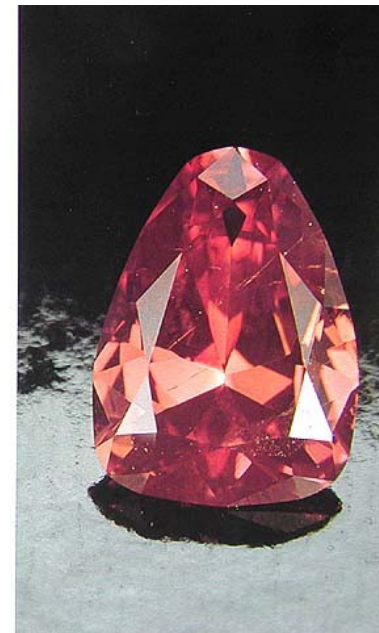
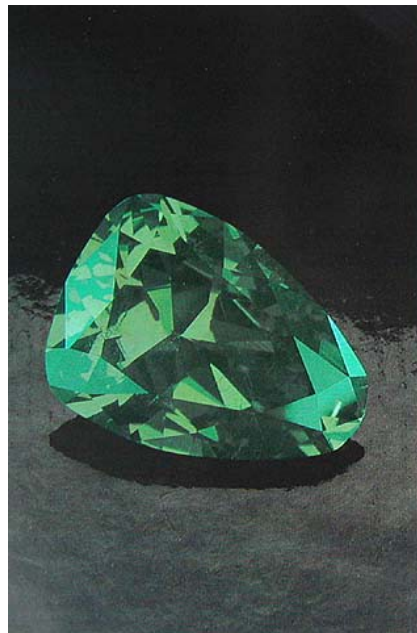


猫眼石有趣现象：

猫眼石放在两个聚光灯束下，随着宝石的转动，眼线将会出现张开与合上的现象，当张开时，会有清楚的区域隔开，当合上时，会形成细细的一条线。

2、变石

变石中最受人欢迎的两种颜色是祖母绿的绿色及红宝石的红色，但实际上，变石很少有达到上述两种颜色的，多数变石的颜色是在非日光下呈现深红色到紫红色，并带有褐色；在自然的日光下，宝石呈淡黄绿或蓝绿色。



3、变石猫眼宝石 (Alexandrite Cat's-eye)

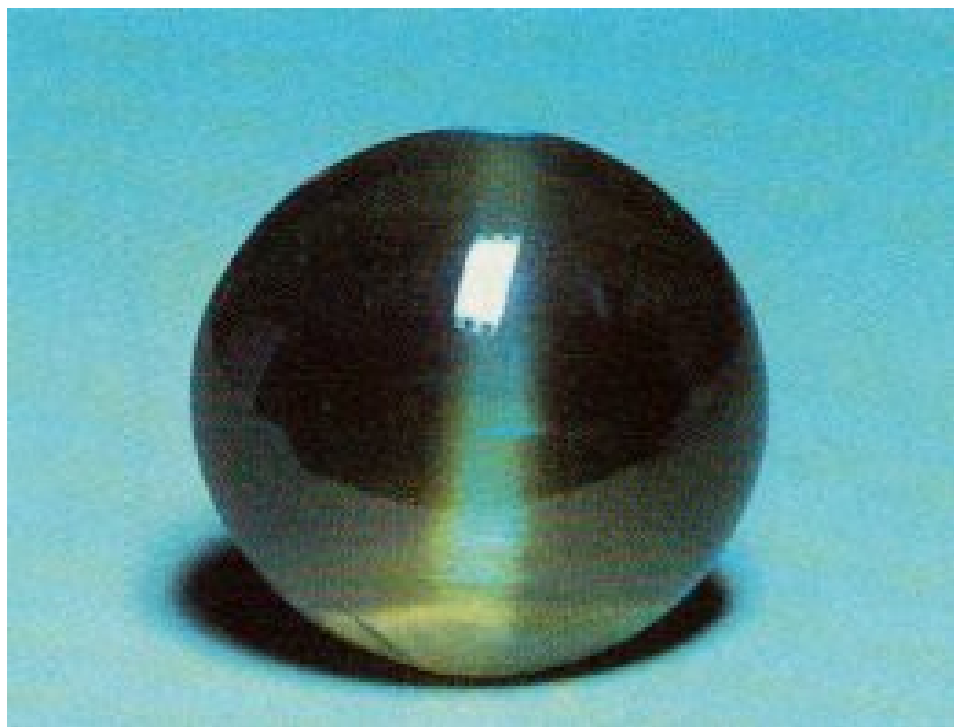
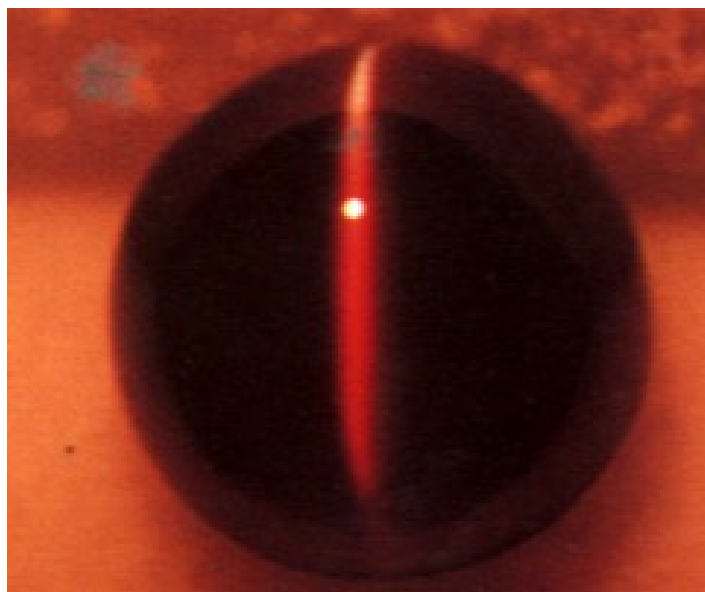
变石猫眼宝石是极其罕见的金绿宝石品种，它不仅可以呈现变色效应，还同时有明显的猫眼效应。



亚历山大变石猫眼
14.30 克拉

含有产生变色效应的铬元素
内部又要含有丝状包裹体

变石猫眼



4、一般的金绿宝石

不具上述特征的金绿宝石，只要质量达到宝石要求时，也可作用宝石。这种宝石由于含铁量的不同，颜色可呈淡黄、葵花黄、金黄和黄绿色，其中以葵花黄色为最好。



5、鉴定

1、猫眼石

(1) 鉴定特征：清晰的褐黄色猫眼是猫眼石的主要识别特征。**猫眼石的绢丝状包体有的是金红石。**是在漫射光下亦十分清楚。这是具猫眼效应的其它宝石所不能比拟的，从左侧照射密黄色的猫眼石，左侧呈密黄色，而右侧呈乳白色。从右侧照射，右侧呈密黄色，左侧呈乳白色。

要准确确定猫眼石，还需借助于仪器测猫眼石的相对密度、折射率、光性和硬度等。另一重要的鉴定特征是：猫眼石由 Fe 致色，能提供特殊的光谱特征，即在 444nm 有一宽的特征的吸收光谱，495nm、515nm 有时亦见到弱吸收线。

5、鉴定

1、猫眼石

(2) 猫眼石与具猫眼效应的其它宝石的区别：猫眼石的显著特征是具猫眼效应，但这种效应并非猫眼石才有。其它具猫眼石的宝石还有石英（包括虎睛石）、电气石、绿柱石、磷灰石等。宝石学规定，不应将这些宝石称为“猫眼石”，而应描述成“石英猫眼”、“电气石猫眼”等。

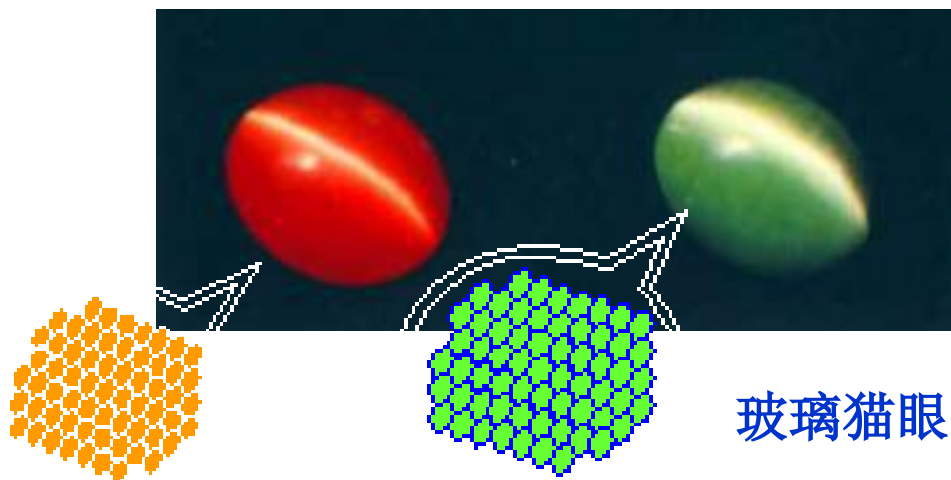
宝石	相对密度	硬度	折射率	双折射率
猫眼石	4.72	8.5	1.74-1.75	0.009
石英猫眼	2.56	7	1.544-1.554	0.009
电气石猫眼	4.0 - 4.11	7-7.5	1.62-1.66	0.018
绿柱石猫眼	2.7-2.9	7.25-7.75	1.56-1.59	0.004-0.009
磷灰石猫眼	4.16 - 4.20	5	1.62-1.65	0.002-0.006



A. 有貓眼現象的紅色電氣石。 通常有貓眼現象的電氣石大多為綠色，此顆為紅色，相當難得。(GIA照片提供)

5、鉴定

(3) 猫眼石与人造猫眼石：玻璃纤维制成的猫眼石，有红色、蓝色和褐黄色，其中褐黄石品种有些类似于天然猫眼石。区别在于：人造猫眼石在弧顶端同时出现 2- 3 条亮带（天然者仅一条）；用放大镜观察人造猫眼的两侧可见六边形蜂窝状结构；人造猫眼硬度低（ 5 ），相对密度（ 2. 64 ）。



玻璃猫眼蜂窝状构造

5、鉴定

2 变石

与变石相似的宝石仅有人造刚玉变石和人造尖晶石变石。
区别的方法是：

- (1) **多色性**：天然变石具三色性，刚玉变石只具二色性，人造尖晶石无多色性。
- (2) **包裹体**：变石具不规则分布的气液包裹体；人造刚玉变石和人造尖晶石变石具气泡包体和弧形包体或色带。
- (3) **密度、折射率**等具较大差别。
- (4) **吸收光谱**：变石是典型的 G_r 光谱，表现在红区有双线，黄绿区有宽的吸收带，蓝区有二个窄带，其它仿制宝石不具变石的吸收光谱。

变石与相似变石宝石的区别

宝石名称	硬度	比重	折射率	多色性
变石	8.5	4.74	1.74-1.75	三色性
人造刚玉变石	9	4.99	1.76-1.78	二色性
人造尖晶石	8	4.6	1.727	无
红柱石	7.5	4.14	1.64-1.65	三色性

