

第六章 碧玺

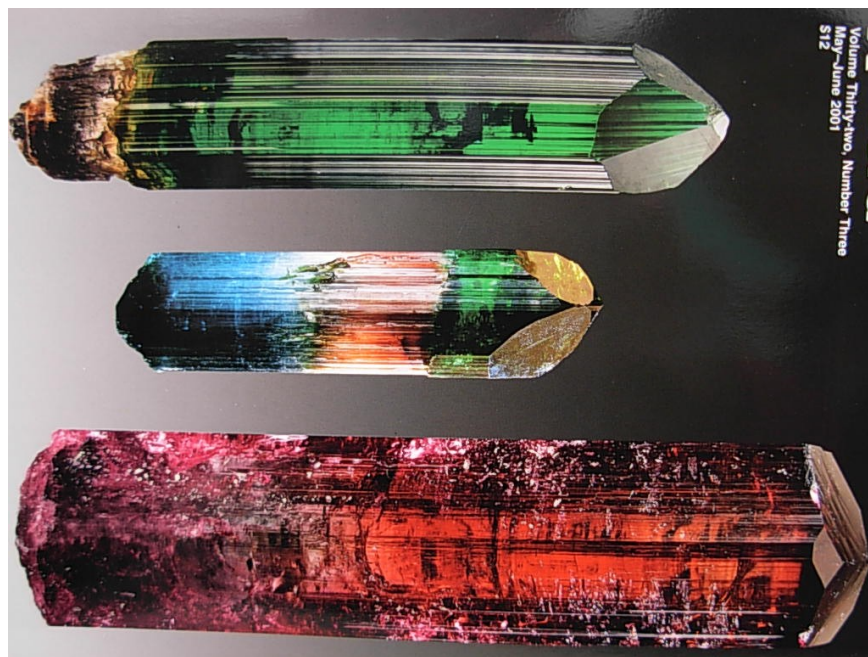
碧玺

- 碧玺，矿物名称电气石，是一种复杂的硅酸盐类矿物，可能含有镁、钠、锂、铬、铜、钾等元素中的一种或者几种。在不同的宝石晶体内，这些元素的比例不同，致使其出现不同的颜色。



碧玺

碧玺是自然界产出的宝石之中色彩最丰富的一种，红、绿、蓝、紫、黄，几乎各种颜色的都有，更为有趣的是，碧玺常可以在同一晶体上出现两种或多种颜色，或上下不同，或内外有别，故称“**多色电气石**”或“**分色电气石**”。



来历

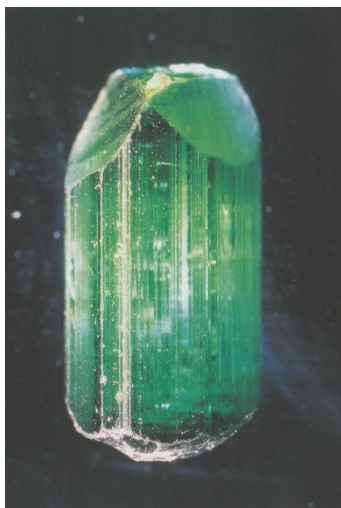
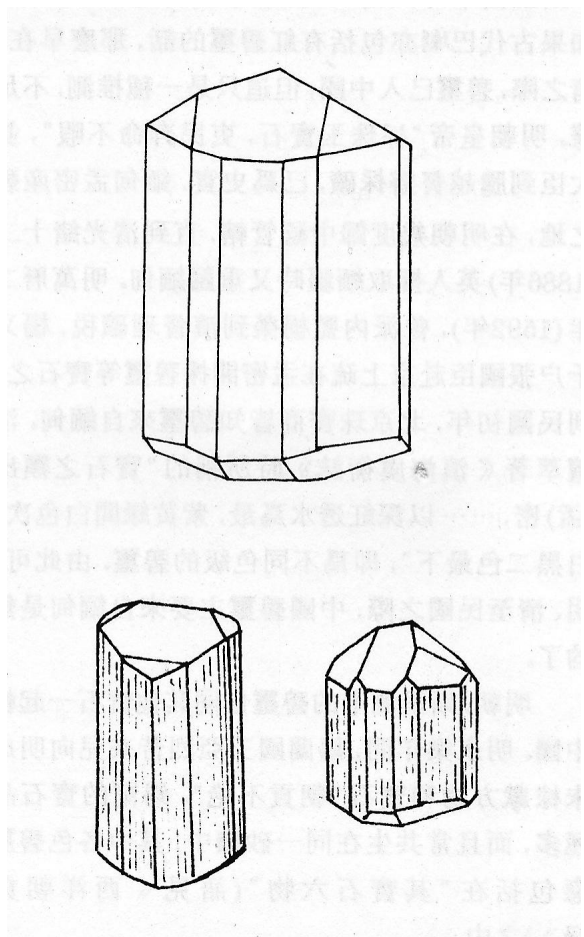
- 传说碧玺的来历是在西元 **1703** 年，荷兰的阿姆斯特丹有几个小孩玩著荷兰航海者带回的石头，并且发现这些石头除了在阳光下出现的奇异色彩外，更惊讶这些石头有一种能吸引或排斥轻物体，如：灰尘或草屑的力量，因此，荷兰人把他叫做吸灰石。一直到西元 **1768** 年，瑞典著名科学家林内斯发现了碧玺还具有压电性和热电性，这就是电气石名称的由来。一直到现在，碧玺还常在科学上被用于发光强度与压力变化的测定，在二次大战当初，是唯一可以判定核爆压力的物质，现在，则被广泛运用于光学产业。

- 碧玺在中国也很受喜爱。在中国，玺，即为皇帝印鉴，是帝王的象征；碧即绿色，取其“长青”之意；碧玺，即为王权千秋万代之意。给电气石起了“碧玺”之名，可见它在中国古代的受宠爱程度。
- 碧玺拥有的色彩几乎涵盖了所有种类的颜色，它有一个美丽的外号——彩虹宝石。其颜色之多、色彩之美，绝对令人叹为观止。从无色到黑色，从红到绿，从黄到蓝，几乎无所不有，总共的色调数目相加超过了 100 种。
- 现代人仍喜爱它多姿多彩的色调，把它作为十月生辰石（与欧泊一起），象征着安乐与和平。

电气石的基本特征

- **化学成分：**环状硅酸盐矿物，按成分可分三个系列：即**锂电气石、镁电气石、铁电气石系列**。前两个系列常可出现宝石品种，而后者因色黑，基本不能作宝石。
- **硬度：** 7~7.5 ；
- **解理、断口和韧性：** 无解理；贝壳状断口；韧性较好，但绿色者经热处理后会脆些。
- **颜色：** 几乎可以出现各种颜色，甚至一个晶体上有两种或多种颜色。
- **透明度和光泽：** 透明 – 不透明；
- **光泽：** 玻璃光泽。

晶系和形态：三方晶系（一轴负晶）。柱状，柱面发育纵纹，柱的横截面为弧线三角形。



碧玺晶体

- 多色性： 强，

1. 红和粉红色者：红和黄红；

2. 绿：蓝绿和黄绿到深棕绿；

3. 蓝：浅蓝和深蓝；

4. 黄绿：蓝绿和黄绿到棕绿

- 折射率： **1.624~1.644**；黑色者可高达 **1.727~1.657**。

- 双折射率： **0.020**；

- 稳定性：遇强热熔化，温度骤变会破裂。不受酸碱侵蚀。

- 特殊性质：压电性和焦（热）电性，摩擦可带电。

- 包裹体：碧玺包裹体丰富，天然碧玺内部或多或少都有内含物或包裹体（包裹体主要有气液、管状、平行线状三种）

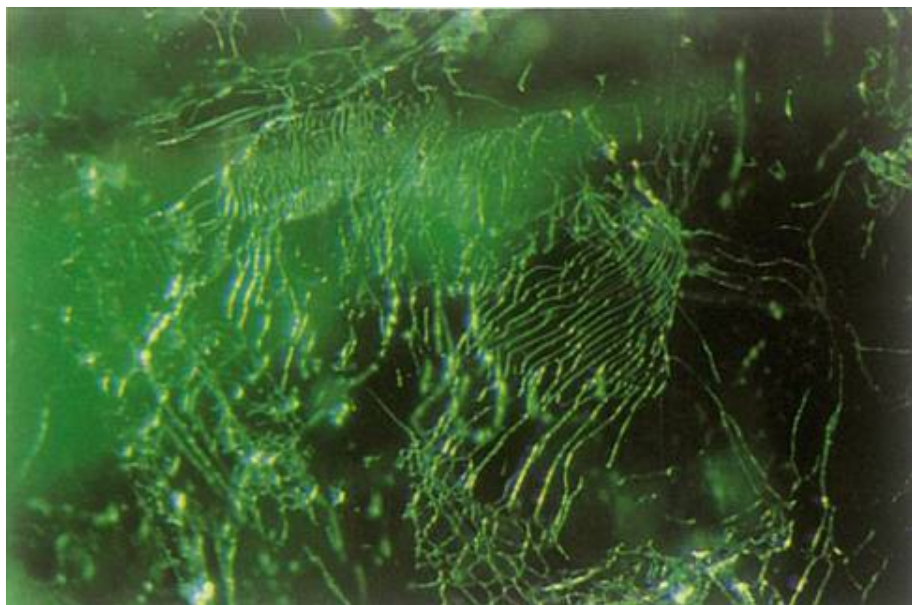


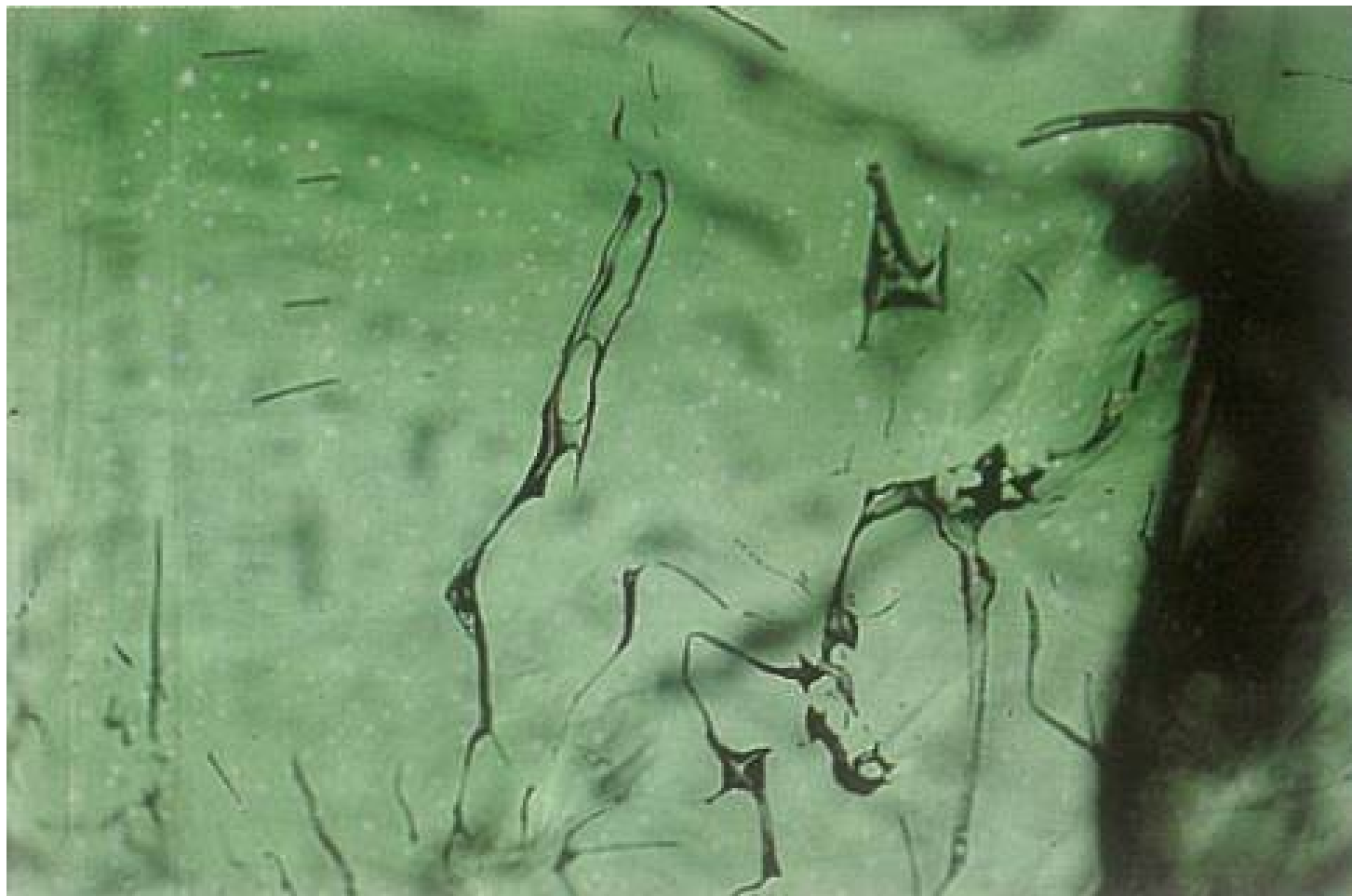
管状包体

平行分布的长管状包体，内部可见流体相充填物

- 红色、绿色碧玺：常含不规则的线状气液包体，或单独出现或交织成松散的网状，尤其是绿色碧玺，可包含稠密的平行直条状纤维体或空细管，可显猫眼效应。

- 在碧玺中的部分愈合裂隙中，可见热液流体的残余物，所形成发丝般极细的毛细管，被宝石学者们形象地称为“毛晶”，作为碧玺具有鉴定意义的内部特征，“毛晶”可以出现于碧玺的所有品种之中。这些极细的毛细管似一条条河流交错融汇在一起。





“毛晶”中的流体包体

碧玺的商业品种

- 碧玺的成分复杂，颜色也复杂多变。现在国际珠宝界基本上按颜色对碧玺划分主要商业品种。
- 帕拉伊巴 **Paraiba Tourmaline**
- 铬碧玺 **Chrome Tourmaline**
- 蓝色碧玺 **Indicolite Tourmaline**
- 多色碧玺 **Bi-color /Tri-color & Watermelon Tourmaline**
- 红色碧玺 **Rubellite Tourmaline**
- 粉红碧玺 **Pink Tourmaline**
- 金丝雀黄碧玺 **Canary Yellow Tourmaline**
- 绿色碧玺 **Verdelite Tourmaline**
- 其他碧玺的商业品种

帕拉伊巴

- 帕拉依巴碧玺是碧玺众多品种中最为昂贵的一种。
- 帕拉依巴碧玺颜色主要为绿色到蓝色的各种色调，绿色品种深至近祖母绿色，但更为稀有的是亮蓝色品种，呈现明亮的土耳其蓝，色泽相当独特，令人心醉，最纯正的品种显示出非常独特的“霓虹蓝”色，是碧玺系列中最稀有最珍贵的品种，非常罕见。
- 通常，极微量的铁、锰、铬、钒等元素造就了碧玺美丽多变的颜色。但对帕拉依巴碧玺而言，**铜元素**才是使帕拉依巴碧玺如此与众不同的根本原因。

土耳其蓝色帕拉依巴碧玺



帕拉依巴碧玺因其产量异常稀少，色泽非常独特，闪烁通透，独具荧光效果等迷人特征被尊为碧玺之王。

铬碧玺

- 当碧玺含有钒或铬元素时，这种绿色的碧玺会呈现出非常美艳的翠绿色，它们被特别称作铬碧玺，因其颜色与祖母绿非常相近，故又称祖母绿碧玺。
- 铬碧玺的色调比普通的绿碧玺（Verdelite）明丽很多，颜色饱满鲜浓，与普通绿碧玺的黄绿或橄榄绿色有相当大的区别。铬碧玺在查尔斯滤色镜下呈红色，而一般的绿碧玺则仍然呈绿色。
- 铬碧玺因颜色卓绝和产量稀有，价格比普通绿碧玺高很多。但依旧受到市场的热烈追捧。



铬碧玺
Chrome Tourmaline

目前出现在市面上的铬碧玺数量很少，在普通的珠宝店内基本没有展示，颗粒大于 10ct 的大颗粒的铬碧玺更为罕见。



绿色碧玺
Verdelite Tourmaline

蓝色碧玺

- 蓝色的碧玺是碧玺里较为**罕有**的品种，尤其是拥有纯正蓝色的碧玺，其蓝色之**浓艳明亮**，堪比最美丽的海蓝宝石或蓝宝石。
- 同时，由于碧玺的双色性以及较强的内部应力结构，只有少数宝石切割师能够将碧玺蓝色的一面完整地展现出来。一旦切割方向选择错误，不仅颜色展现不出来，而且还可能会因内部张力而导致宝石在切割过程中突然破碎为无用的小块。



纯正蓝色的碧玺相当之罕见，自然界所产出的绝大部分蓝碧玺或多或少都会带有绿色调，常见深紫蓝或绿蓝色，偶见浅蓝到浅绿蓝色。颜色饱和的纯正蓝色碧玺最为珍贵。



蓝碧玺套链

多色碧玺（双色、三色及西瓜碧玺）

- 由于所含**微量矿物元素**的不同，我们很容易发现在一粒碧玺的**不同部分有着不同的色彩**。当这些色彩组合显得十分艳丽且受欢迎的时候，这粒碧玺的**价格就会很高**了，比如红蓝、绿粉这些颜色组合。
- 其中，当**红色和翠绿色**搭载在一起，容易让人联想到切开的西瓜，这种双色碧玺又被称作**西瓜碧玺**。高净度的大颗粒西瓜碧玺宝石非常罕见，收藏家对它非常热爱。
- 一个晶体上拥有三种或以上颜色的碧玺十分罕见，它们多数被以晶体的形式存放起来而不切磨，用作晶体标本观赏或收藏。



绿皮红肉的西瓜碧玺
Watermelon



完美的收藏级双色碧玺宝石
Bi-color Tourmaline

红色碧玺（一）

- 红色碧玺 (Rubellite) 是碧玺家族中知名度最高的品种之一，它红中带粉的色调，不带紫色和褐色调；
- 因红色碧玺含**锰元素**的关系，通常都有较多的内含物；



红色碧玺矿石



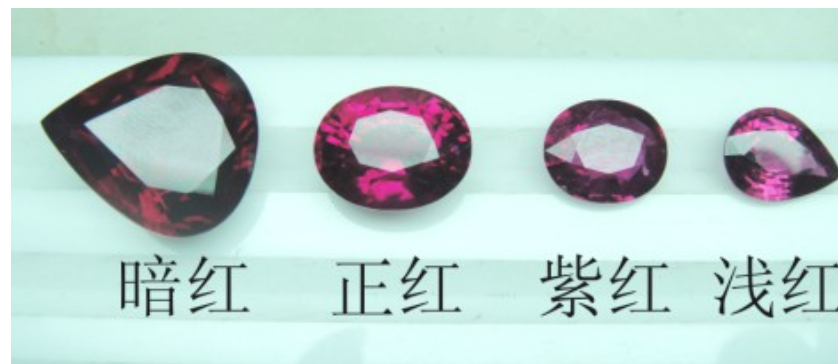
罕见的红色碧玺珠串项链

红色碧玺（一）

- 红色碧玺中以正红色、紫红色和玫瑰红色最佳，有些红碧玺在中国有“孩儿面”的叫法。但自然界以棕褐、褐红、深红色等产出的较多，色调的变化较大。
- 红碧玺的主要产地是巴西、埃及和非洲东部。



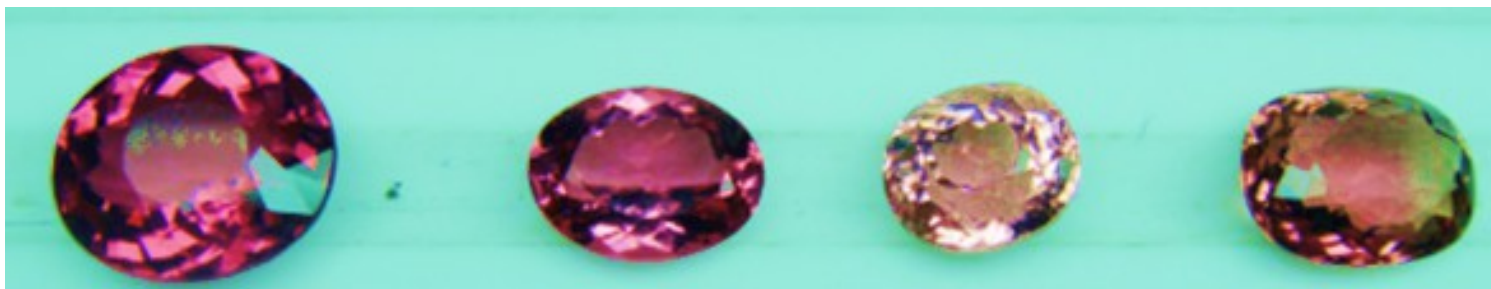
纯净的桃红色碧玺戒指



色调多样的红色碧玺样品

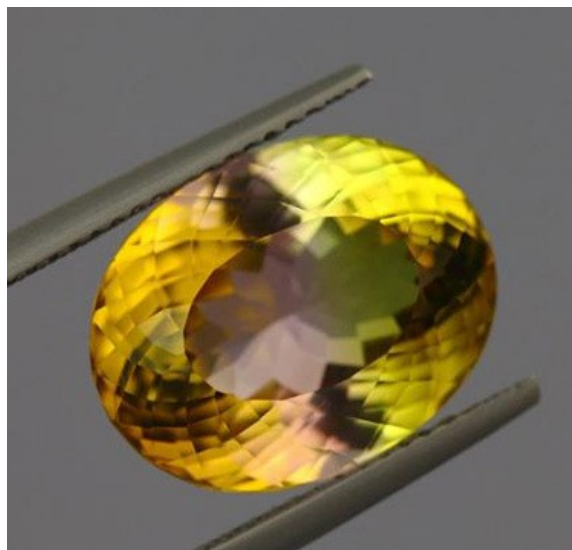
粉红碧玺

- 粉红色系的碧玺是碧玺中比较常见的颜色品种。
- 这一色系的色调十分丰富，从桃粉色到浅粉色的过渡，其中还会伴有褐色调、灰色调、橙色调、紫色调等。
- 纯桃粉色调的粉红色碧玺市场价格相对较高，大颗粒的桃粉色碧玺的市场价格几乎与红色碧玺一样昂贵。
- 粉红色系碧玺一般纯净度相对较高，包裹体较少，透明度较高。



金丝雀黄碧玺

- 在碧玺丰富的色彩组合中，纯正黄色的碧玺是极为罕见的，尤其是被许多国际收藏家誉为：金丝雀黄。
- 所谓金丝雀黄，它指的是一种纯正的艳黄色，**不带有**任何绿色、灰色、褐色等**杂色调**，颜色如金丝雀的羽毛鲜亮。它不同于绝大多数市场中能够看到的黄色碧玺，因为普通的黄色碧玺都带有非常明显的褐色调。



黄色碧玺



金丝雀黄碧玺

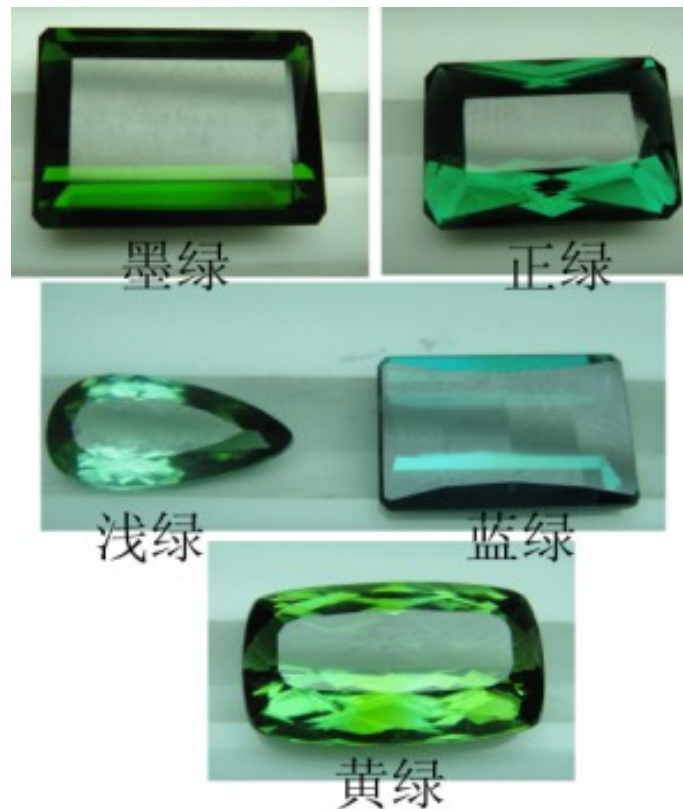
金丝雀黄碧玺

- 真正的金丝雀黄碧玺发现于 2000 年秋天，只出现于非洲的一个小国，且产量十分有限，尤其大克拉金丝雀黄碧玺目前在国际市场当中可见到的数量甚至还少于帕拉依巴；
- 由于产量稀少，金丝雀黄碧玺的价格可以远高于同等大小和品质的艳红的碧玺以及纯正蓝色的碧玺。



绿色碧玺

- 绿色系的碧玺是碧玺中比较常见的颜色品种。
- 这一色系的色调十分丰富，从墨绿到绿色的过渡，其中还会伴有褐色调、灰色调、黄色调、蓝色调等。
- 蓝绿色及纯绿色调、绿红色碧玺市场价格相对较高。



其他商业品种

- 无色碧玺：有时称白碧玺，希腊文“白的”的意思。在宝石上几乎没什么用，除非具猫眼效应。
- 黑色碧玺：矿物学家叫它黑碧玺。偶尔用来代替煤精或黑玉髓装饰在便宜的首饰上。



其他商业品种

- 碧玺猫眼：有的绿色碧玺中有很多细缝或针状包裹体，切成弧面型，可见猫眼效应。
- 碧玺变石：稀少，偶见报道。阳光下黄绿到棕绿，灯光下橙红。



碧玺的鉴别

- 碧玺颜色多，容易与相似颜色的宝石混淆。但所有碧玺有如下共同特征：
①**透明度好**：碧玺中包裹体和裂隙较多，几乎每粒上都能找到这种缺陷。但呈分散状展布的这些气液包体不影响透明度。除有猫眼效应者外，透明度均较好。
- ②**二色性明显**。
- ③**双折射率较大**，从台面下观，可见底部棱线明显双影。
- ④**多色者颜色不均**。

碧玺的鉴别

- 鉴别电气石最重要的两个指标是双折射率、二色性。与相似保宝石的区别主要就看这两个指标。
- 与红色者相似的有：红宝石、尖晶石、锂辉石、黄玉、绿柱石。
- 与绿色者相似的有：透辉石、祖母绿、绿色绿柱石。
- 与蓝色者相似的有：蓝宝石、尖晶石、黄玉、海蓝宝石等。

碧玺的加工和评价、鉴赏

- 碧玺透明度较好的可以加工成各种形态的刻面石。
 -
- 具猫眼效应者取弧面琢型。采用弧形的素面切割能产生猫眼或星光效应。具有这些特殊光学效应的宝石非常罕见，具有比同品种宝石更高的经济价值及收藏价值。
- 碧玺的人工改善主要是热处理。

碧玺的加工和评价、鉴赏

- 碧玺的评价一般以颜色、透明度、内部缺陷多少及重量作为依据。目前各色（红、绿、蓝）碧玺均较受欢迎。**红色者价值最高**，作为女性饰物；蓝、绿色者多为男性饰物。
- 内部缺陷多的，颗粒大者常做成雕件，颗粒小者常做成弧面切割或珠子。
- 目前的市场价格对比，**碧玺的市场价格略高于海蓝宝石**。

碧玺的加工和评价、鉴赏

- 碧玺作为彩宝的一种，其评价标准基本与其他有色宝石的评价标准相同，但目前有色宝石的评估还没有一套国际公认的完善标准，但颜色肯定是评估中最为重要的一环。
- 一般情况下，颜色、纯净、饱和度高的宝石价值较高，具有特殊颜色的宝石价值较一般常见的颜色高。

碧玺的加工和评价、鉴赏

- 在颜色、颗粒大小、切工比例及透明度均相同的情况下，净度越高，宝石的价值就越高。
- 在同等颜色，切工比例，净度相比下，晶体越大就越稀有和价值连城。
- 由于不同产地的彩色宝石具有不同的颜色及包裹体特征，因此，在彩色宝石的价格评价中，产地也是重要考虑的因素之一。

碧玺注胶工艺

- 经过充填处理的碧玺，净度、透明度很高，用肉眼观察与天然碧玺的外观无明显差异，但放大检查后，可以看见典型充填特征、裂隙或空洞，偶尔出现气泡，沿裂隙可以看见“闪光效应”。
- 因为碧玺的特性，如果不注胶，则成品率很低，所以，注胶在碧玺行业也是国家允许的工艺。

碧玺注胶工艺

- 碧玺注胶仅仅是一种加工工艺，主要目的是为了提高出品率，注胶仅仅是在原石表面一层为了加固粘性，从而降低打磨难度和打磨时间，而如果认为注胶的就是 **B 货**，那是把翡翠的概念强加在碧玺上了。它们两者区别很大：第一，碧玺注胶仅仅是表层，在打磨的时候自然会打掉表层的胶体，第二，翡翠注胶是在成品上先用强酸清洗杂质，然后注胶填补，从而以次充好，两者的目的是不一样的。
- 轻敲打如果声音发出闷声那就说明整体充胶过头，如果声音发出金属声则为优品。