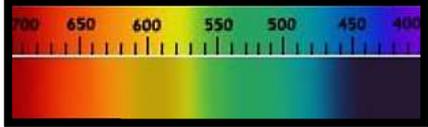
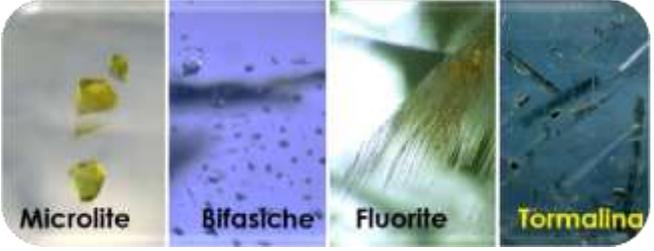


警告：此版本已通过谷歌翻译完成，它肯定包含错误或不准确之处。

技术表 - 一般：至pazio

杰玛 - 名字	(意大利语 - 黄玉) (英文 - 黄玉) (法语 - 黄玉) (西班牙语 - 托帕西奥) (葡萄牙语 - Topázio) (泰语 - เพชรทับทิม巴士"rakhām) ___		(德语 - 托帕斯) (阿拉伯语 - توباز 大号) (俄语 - Тоназ 黄玉) (普通话 - 黄玉Huá ngyù) ___ (斯瓦希里语 - 黄玉) (印地语 - टोपाज़ 黄玉)		照片 
颜色 (GIA)	强烈的金黄色托帕石 (有时称为雪利酒托帕石) 和粉红色/橙色/红色 (帝王) 托帕石 它们是最有价值的; 即使是蓝色的石头 和果岭 他们很受欢迎。天然粉红色宝石很少见——大部分粉红色托帕石 它是黄色材料 热处理。许多无色托帕石经过一系列蓝色辐射和热处理, 肉眼观察时与海蓝宝石几乎无法区分。其他颜色包括棕色、棕色 淡黄色、灰色、绿色、淡红色、粉红色、红色。				
颜色的原因	粉红色, 红色 - 铬 橙色 - 铬和色心 蓝色、黄色、棕色 - 色心 蓝色、黄色和绿色色心。橙色 ("帝王黄玉"), 黄色中心和八面体配位的 Cr ³⁺ 。粉红色, Cr ³⁺ 八面体配位。红棕色 ("雪利黄玉") 和红色, 中心颜色。				
分类	矿物类 硅酸盐		物种 - 组 (矿物) 黄玉 -		种类 -
光学特性	比重: 3.49-3.57 常见: 3,		RE: 粉色/黄色/棕色: 1.629-1.637 蓝色/无色/绿色: 1.609-.617 偏光镜: DR 双折射: - 0.008- 0.011		特点 光学 的正双轴 多色性 厚部分较弱 X = 黄色; Y = 黄色、紫色、微红色; Z = 紫色、蓝色、黄色、粉红色
	Lustre (光泽) —— 断口的光泽 Vitreo - Vitreo			分散 (火) 0.014 (低)	
光	荧光 SWUV: Pink: 弱-棕色; 红色: 弱-黄褐色; 黄色: 弱-橙黄色 LWUV: 无色, 蓝色: 对黄色惰性 (绿色); 金色、褐色、粉红色: 通常为黄橙色			磷光 不	
形式	水晶连衣裙 棱柱状晶体 熔点: 600+°C		非凡的光学效果 星座		晶系 斜方 - 双锥体 水晶类
化学式	氟硅酸铝 $\text{Al}_2\text{SiO}_4(\text{F}, \text{OH})_2 + \text{Cr}, \text{Mn}, \text{V}$ n。			光谱仪图像  通常非指示性频谱。热处理的粉红色托帕石在 682 nm 处提供 Cr 光谱	
断裂	剥落 完美 - 基底 / pinacoidal (1 个方向 - 在水晶底部)		Breaking - 离别 稀有的		断裂 螺形、亚螺形到不规则形
耐用性	硬度 (莫氏) - 绝对 8个; 200		韧性 脆弱的		稳定性 (热、光、化学品) 避免高温和强光

清晰度 - 特征	典型包裹体: 针状、指纹、微线、包裹体、萤石、电气石、微斜、石英 (463 cm-1)、金红石)、黑钨矿、铀石、流体包裹体、双相 也与 2 种不混溶的液体, 三相 e。带有类似钻石的切口标记。	
	I 型。 通常不含夹杂物	透明度 (商业) - 透明度 透明到半透明
沉积物——岩石类型	黄玉是一种在变质沉积物中发现的与俯冲有关的矿物, 具有广泛的压力和温度稳定性。它通常与二氧化硅火成花岗岩和流纹岩有关。它通常在花岗岩伟晶岩或流纹岩熔岩流的蒸气腔中结晶。 地质年龄: 数千万年。黄玉形成了一百万年。当熔岩或岩浆冷却时, 它们变成火成岩, 然后演变成花岗岩、伟晶岩、玄武岩或其他类型的岩石。	
原石的特点	棱柱形, 各种形状的组合, 块状, 粒状, 像滚动的鹅卵石。	
主要存款	黄玉是世界各地常见的宝石。黄玉遍布各大洲。 Mindat.org 网站列出了 1186 个开采这种宝石的地点。最重要的来源是巴西、斯里兰卡、俄罗斯和尼日利亚。 阿富汗 (Kosha Valley、Sirkh Rod- Nangarhar、Kamdesh- Nuristan)、巴西 (Bahia、Espírito Santo、Ouro Preto / Pedra Azul-Minas Gerais, Ariquemes -Rondonia), Canada (Bennett-BC), 中国 (Ganzhou-JX, Altay -XJ) 哈萨克斯坦 (Shet -Karaganda), 马达加斯加 (Alaoatra-Mangoro, Atsimo-Atsinanana, Ambakireny-Betsiboka, Ilakaka-Ihorombe), 莫桑比克 (Gilé-Zambezia), 缅甸 (Laytha Taung / Mogok / PeinPyit -Mandalay), 纳米比亚 (Spitzkopje-erongo), 巴基斯坦 (Shigar-Gilgit-Baltistan, Katlang-Khyber 普赫图赫瓦)、俄罗斯 (科奇拉尔-车里雅宾斯克、尤扎科沃-斯维尔德洛夫斯克州、谢尔洛瓦戈拉-外贝卡尔斯基) Krai) 斯里兰卡 (无色黄玉的单一来源, Matale -CD, Ratnapura- Sabaragamuwa), 塔吉克斯坦 (Kukurt -Gorno-Badakhshan), 乌克兰 (Zhytomyr Oblast), 美国 (Ramona-California, Colorado, Maine, Montana, Utah), 越南 (Thờ ng 宣兰 Đ ò ng), 津巴布韦 (Karozi- Mashonaland West, Gweru-Midlands)。 种类 帝国托帕石- 强烈的橙色、粉红色或红色托帕石, 典型的巴西米纳斯吉拉斯州普罗普雷图地区。 神秘 黄玉/神秘黄玉- 人工涂有钛或其他金属的黄玉, 赋予多色光泽。 蓝色: 通常由于处理, (但也存在于自然界中) 它以下列颜色在商业上出售: 天蓝色 (透明), 通过暴露于伽马射线获得 瑞士蓝 (中), 通过在直线加速器中暴露于高能电子而获得。 伦敦蓝 (深), 通过暴露于核反应堆中的中子而获得	
发现年份	古: 难以准确确立。	
历史	古代: 古斯里兰卡 (Tamraparni) 向希腊和古埃及出口本土东方黄玉。这一事实可能促使希腊作家和学者 Lucius Cornelius Alexander Polyhistor (公元前 1 世纪; 也被称为米利都的亚历山大) 将这块石头与托帕西斯岛 (今天称为圣乔瓦尼岛) 联系起来。甚至第一批埃及人也用类似的名字为该岛施洗, Topapwene , 在他们的语言中意为“黄玉之国”。普林尼还向我们提供了这种词源的消息。他写道, 黄玉 是红海的一个传奇岛屿, 矿物“黄玉”最初是在那里开采的。圣经的许多英文译本, 包括 King James / King James (1611) 的译本, 都提到了黄玉。然而, 由于这些托帕石的翻译都源自七十托帕石 [os] 的翻译, 如上所述, 这指的是一种不是托帕石的黄色石头, 而可能是绿橄榄石 (金绿宝石或橄榄石)。 根据古埃及人的说法, 他们的采矿研究技术是基于亮度的。“这块石头长在岩石中, 被太阳的光辉所遮蔽; 它在白天看不见, 但在最黑暗的夜晚却闪耀着耀眼的光芒, 并且在很远的地方被发现。岛屿的守护者分散在在不同的地方寻找这块石头。无论它出现在哪里, 他们都会用一个足够大的大花瓶来标记这个地方, 以盖住闪闪发光的石头; 然后在白天, 去那个地方切下石头, 然后给献给那些正在打磨它们的艺术家。”为了恢复黄玉, 埃及探险家采用了以下技术: “黄玉是一种透明的石头, 闪烁着金色的光泽, 但由于周围光线的亮度, 白天不容易区分, 但在晚上石头会” 公元前一世纪: 狄奥多罗斯 Siculus (公元前 90-30 年) 说, Philadelphus 消灭了“曾经在岛上出没的各种可怕的蛇, 因为”黄玉是一种闪亮的石头, 外观令人愉悦, 像玻璃一样, 金黄色, 光彩夺目; 因此, 每个人都被禁止踏上那个地方; 如果有人降落在那里, 他会立即被岛上的守护者处死。“根据 Strabo (63 BC-23 AD),	

	<p>马博迪乌斯/马博多在他的《Liber de lapidibus》（石头书）中写于 11 世纪，在历史上第一次指出黄玉的颜色是黄色的。从那一刻起，石头不再与绿色联系在一起，而是与黄色（金色）联系在一起。</p> <p>1734 年，德国矿物学家和冶金学家约翰·弗里德里希·亨克尔（Johann Friedrich Henckel）意识到黄玉与石英的不同之处在于它的解理（石英不具备）。因此，Henckel 率先将 Topaz 一词应用于氟硅酸盐。</p> <p>1652 年- Thomas Nicols 是第一本关于矿物和宝石的系统论文的作者，他在 1652 年用两章专门讨论这个主题。在中世纪，托帕石这个名称被用来指任何黄色宝石，但在现代它表示仅上述硅酸盐。</p> <p>1740 年，1680 克拉的布拉干萨钻石（以贵族布拉干萨家族命名）在巴西被发现，并被带到葡萄牙镶嵌在皇家皇冠上的珠宝中。然而，这颗钻石原来是一颗巨大的浅黄玉（有人说它是海蓝宝石）。</p> <p>19 世纪，爱尔兰学者和地质学家瓦伦丁·鲍尔（Valentine Ball，1843-1895 年）指出，传说中的托帕兹岛“黄玉”是橄榄石，它不发光，而真正的托帕石却是，并建议：“这个故事可能有精明的埃及宝石商人告诉旅行者，他们渴望通过夸大采购橄榄石固有的危险来增加他们商品的价值。”如今，岛上的矿井现在被淹没并且无法进入。</p> <p>20 世纪之前，所有黄色、棕色和橙色的透明宝石都被称为黄玉。现代宝石学将黄玉定义为一种独特的宝石种类，无论是在化学上还是物理上。</p> <p>在 1960 年代，人们发现了一种两步法来转化无色蓝色托帕石。首先，对原石进行辐照，使其变成棕色。然后，将棕色石头加热以获得稳定的蓝色。因此，这个过程几乎复制了地球上发生的事情，经过处理的石头无法与天然石头区分开来。</p> <p>在此开发之前，天然蓝色托帕石稀有且价值不菲，而无色托帕石很常见，每吨可以廉价购买。后果：蓝色托帕石的价格已经下降，这些现在是最便宜的宝石之一。</p> <p>黄玉是友谊的象征，是美国犹他州的官方宝石。蓝色托帕石是美国德克萨斯州的州宝石。</p> <p>名称：“黄玉”这个名称源自古法语：Topace 和拉丁语：Topazus，源自希腊语 Το πάζιος (Topázios) 或 Το πάζιον (Topázion)，源自 Το πάζος (Topázos)，古岛的名称红海中的圣乔瓦尼，古代从那里提取了黄色石头（现在被认为是橄榄石：淡黄色橄榄石/橄榄石）；托帕石这个名字在 1737 年首次应用于现在以该名称命名的矿物。或者，黄玉这个词可以与梵语单词 तपस् “tapas” 相关，意思是“热”或“火”。</p>
<p>属性属性</p>	<p>古罗马人相信黄玉可以在旅行时保护免受危险。在中世纪，人们相信将黄玉附在左臂上可以保护所有者免受任何诅咒并抵御邪恶之眼。人们还认为，佩戴黄玉可以增加体温，从而缓解感冒或发烧症状。在中世纪的欧洲，人们相信黄玉增加了精神力量。一个英国迷信认为黄玉可以治愈疯狂。黄玉可以降低压力水平，这是一种情感上的好处，可以带来身体上的好处。</p> <p>在中世纪，雕刻宝石被认为是具有特殊能力的自然奇观。比如公元 13 世纪的作品，The Book of Wings/The Book of Wings，作者 Ragiell（根据一些阿拉伯语 Aly 阿本 拉格尔）写道：“鹰的形象，当放在黄玉上时，有助于获得国王、王子和权贵的仁慈。”</p> <p>黄玉是一种非常有用的宝石，可以放置在各种地方。黄玉可以放置在室内以保持您和您的家人的健康。它是保护家庭免受事故和火灾的诞生石。放置在枕头下，可避恶梦，防止梦游。在您家的南部保留一两个，以增强您在当地的声誉和声誉。在任何活动室中放置一颗黄色或橙色黄玉宝石，为该区域注入活力并充满“火能量”。如果您或您认识的人正在从疾病或手术中恢复，放置在附近的黄玉将加快您的恢复时间。</p> <p>黄玉是 4 周年（蓝色）和 23 周年（皇家）结婚周年纪念珠宝的首选宝石。</p> <p>行星：冥王星 月份： 11 月（官方） 星座： 天蝎座 脉轮： 无色、蓝色、帝国</p>
<p>治疗</p>	<p>早在 17 世纪，系统就可以改变或模仿黄玉等宝石。英国博物学家菲利普·斯基彭（Philip Skippon，1641-1691 年）宣称，法国蒙彼利埃的某位洛特先生是“紫水晶、黄玉、祖母绿和蓝宝石”的“伪造者”</p> <p>帝王黄玉： 通常加热以增强颜色 仅可使用国际认可的实验室变量检测 辐照以增强颜色有时可避免高温和强光。</p> <p style="text-align: center;">辐射</p> <p>辐照过程始于 1970 年代初期，一直持续到今天。</p> <p>当无色或浅色托帕石暴露于伽马射线时，通常会按从黄色到棕色到栗色到深棕色的顺序产生颜色，在相当低的辐射剂量（例如，小于 1 兆拉德）下已经出现明显的颜色 Co-60)。</p> <p>高能电子暴露治疗的工作方式与伽马射线非常不同。它产生大量热量，更多地集中在宝石表面。在辐照过程中，样品通常用冷水冷却；即便如此，如果存在某些夹杂物或缺陷，开裂也很常见，</p>

	<p>如果供水中断或电子束固定在一个点上，就会发生熔化。光束还会将大量负电带入样品，并可能发生内部放电或“内部闪电”（在其他情况下也称为“树效应”或“利希滕堡图”）。由于高能电子的穿透力有限，因此表面上的着色效果（如热量）更加强烈。可以通过增加电子能量来增加穿透深度，但随后会发生诱导放射性。后一个因素取决于样品中存在的特定杂质，对于黄玉，它的能量通常高于约 15兆电子伏特。可能需要几天到几周（甚至更长）的冷却期，在此期间诱导的放射性衰减到可接受的水平。核反应堆中产生的中子也可以在除最纯净的黄玉晶体之外的所有晶体中诱发放射性。但是，它们具有极好的渗透性，因此不存在表面加热或着色问题，并且产生的颜色通常均匀且深沉。由于没有破裂的风险，问题不在于高能电子辐照的尺寸。核反应堆中的中子可以具有不同的能量，并且还伴随有伽马射线和其他射线和粒子。通过将要辐照的材料放入镀锡的铁容器中，进行基本上所有活化的热中子被金属吸收，因此还会产生更多的伽马射线。据说高达 1,000兆拉德的剂量足以在加热后产生深蓝色。颜色可能比电子产生的颜色深，通常是“墨水”或“钢”。预计颜色分区与使用其他用于蓝色产品的辐照技术观察到的类似。当托帕石因过热而意外损坏时，辐照也可用于恢复托帕石中的天然黄色/棕色/蓝色。虽然辐照通常还会产生额外的黄色至棕色成分，但可以通过温和加热或暴露在强光下将其去除，从而恢复原始颜色。辐照后热处理产生大部分蓝色。辐照还会产生黄色、橙色、红色、褐色、粉红色和绿色：通常不稳定，直接暴露在阳光下会褪色。</p> <p style="text-align: center;">热处理</p> <p>通常需要一个预热步骤来去除黄色到棕色并显示任何蓝色存在。正如并非所有无色黄玉在辐照下都会变成黄色至棕色，并非所有黄色至棕色辐照后的宝石都会变成蓝色；和颜色的变化是可能的，从石头到石头，甚至在一块石头内。从黄色到棕色的颜色可以通过在200°-300°C下短时间加热而变白（如果在强光下不会褪色），或在 200°-400°下或多或少长时间加热C 如果颜色不稳定。天然蓝色和辐照产生的蓝色对光稳定，但在约500° C时消失。从黄色到棕色和蓝色的颜色都与色心有关。为避免因加热而导致宝石破裂的危险，这些工艺是在刻面或至少预成型的宝石（粗糙但未完成的宝石）上进行的，这些宝石的形状使它们不包含应力、缺陷或内含物。使用预制件的另一个好处是辐照率是基于重量的，从原石到预制件或刻面石材的重量减轻很大。注定要成为蓝色托帕石的刻面产品的产量低于大多数其他宝石材料，因为除了最小的树桩、缺陷和夹杂物之外，所有的都必须被消除。</p> <p style="text-align: center;">涂层</p> <p>全部或部分涂层：单板接缝处可能会出现剥落涂层、虹彩（反射光）、斑驳的颜色。一些表面处理只能用酸去除（主要是绿色和蓝色）。</p>		
合成对应物	<p>水钻与一定量的锑玻璃（氧化锑）和微量的卡修斯紫（一种含金的化合物）或少量氧化铁熔化来制作好的仿托帕石。卡修斯紫呈现更深、更红的黄色，氧化铁呈现更浅的黄色。这种仿制品可以通过折射测试、较低的比重、低得多的硬度和完全没有二色性的测试来与真正的石头区分开来。</p>		
它可能与	<p>海蓝宝石、锆石、锆石、玻璃、钻石（稀有）、石英（稀有）。</p>		
指示性宝石学测试	<p>当暴露于过热或摩擦时，天然基底剥落会导致小裂缝。</p> <p>黄色托帕石：黄水晶（分离方式：光学图形、RI、SG、内含物）、黄绿柱石/heliodor（分离方式：光学图形、RI、SG、内含物）、合成蓝宝石（分离方式：光学图形、RI、SG）、玻璃（分离方式：光学图形、RI、SG、内含物）通：光学特性）、磷灰石（分离通过：光学图、RI、双折射、夹杂物）、丹布里石（分离通过：SG）。</p> <p>蓝色托帕石：海蓝宝石（分离：光学图形，RI，SG，夹杂物），玻璃（分离：光学特性），合成尖晶石（分离：光学特性），重晶石（分离：SG，光泽，硬度），合成石英（分离透：光学图，RI，SG），磷灰石（分离透：光学图，RI，双折射，夹杂物）。</p>		
价值 (2021)	<p>高： 3500 \$ / ct（英制） 3 克拉 +</p>	<p>中等： 200-500 \$/ct 1-3 克拉</p>	<p>低： 1-5 美元/克拉 克拉以下</p>
典型切割	<p>有时会采用细长类型的样式（例如榄尖形或椭圆形）来保护石头免受与其基底剥落平面相关的损坏。</p> <p>一般采用传统切割方式进行贴面，如水滴形、圆形、梭形、椭圆形等。</p> <p>包含最多的宝石，但颜色很好，采用凸圆形、串珠或凹雕风格，较少见。</p>		
名石	<p>布黄玉，由让·巴蒂斯特·塔维尼埃在 17 世纪末观察到，重 157.75 克拉。</p> <p>似乎最有名的标本之一，最初被认为是钻石，实际上是一颗无色黄玉：一颗 1680 克拉的宝石，被称为“布拉干萨钻石”，镶嵌在葡萄牙皇冠珠宝中。</p>		
记录石头	<p>El - Dorado黄玉重达31,000 克拉（6.2 公斤），目前将皇冠列为世界上最大的刻面宝石。最初于1984 年在富含矿物质的巴西米纳斯吉拉斯州发现，预切割的埃尔多拉多水晶以惊人的 37 公斤倾斜。</p>		

美国黄金托帕石重22,892.5**克拉**，是世界上最大的宝石之一。在 1980 年代后期，Leon Agee在两年内用 11.8 公斤的圆形黄玉卵石对其进行了刻面。

Lindsay 未加工的黄玉，在**史密森尼**的宝石和矿物收藏中，在地质、宝石和矿物馆展出，由一个短的垂直条纹棱柱形晶体组成，其末端是一个**重约 32 公斤的金字塔面**。这颗巨大的宝石来自巴西的米纳斯吉拉斯州。

的“**Topaz Azul**”是一颗巨大的垫形切工宝石，**重 8225 克拉**，净度良好，最初为无色、黄色或黄棕色。这块巨大的宝石通过以下方法之一进行了辐照： - 紫外线、X 射线、伽马射线、高能电子和宝石获得了**永久的深蓝色**。伽马辐照是该过程中常用的方法，可能是世界上最大的辐照蓝色托帕石。