



圖1.綠柱石家族成員——綠柱石、白綠柱石、祖母綠、海藍寶石與紅色綠柱石等。

文·圖／莊文星

海藍寶石和祖母綠同為綠柱石家族中的成員（圖1、2），因為含微量的鐵致色，顯蔚藍晴空萬里無雲透明的水藍色而稱aquamarine；aqua意為水，marine即海，因而中文名為海藍寶石（圖3）。

祖母綠（圖4）因含鉻致色，呈翠綠色，為綠柱石之一亞種。其他成員還有含Cs而呈紅色的稱之為紅綠柱石（圖5），若綠柱石族中呈暗綠色的就只能稱綠柱石較不受青睞；部分含鐵的綠柱石，呈黃色至金黃色，稱為金綠柱石（圖6）。如果含鈦鐵礦包裹體，並能呈顯出星光效應就稱其為褐色綠柱石。

海藍寶石是60年代崛起的寶石品種。它以其淡雅的水藍色贏得歐美人士的喜愛，被珠寶界列為3月份生辰石。

物理化學性質

海藍寶石化學組成為 $\text{Be}_3\text{Al}_2(\text{SiO}_3)_6$ ，含微量 Fe_2O_3 。屬六方晶系，晶體呈六方形長柱狀（圖3、圖7上），晶體頂端是一個蓋在六方錐體上的一個平面。晶面上有垂直晶稜的橫紋，低溫下形成者呈扁平板狀（圖7下），但不論六方柱狀或扁平板狀歪形之海藍寶石，二者之X-光繞射圖譜所示礦物結晶構造排列與晶體大小均與綠柱石相當（圖8）。海藍寶石的顏色與其名稱相符，為深、淺不同的水藍色，玻璃光澤，硬度7.5，

海藍寶石 (aquamarine)

折光率1.572~1.590，密度2.66~2.80g/cm³。海藍寶石等之綠柱石家族單一之晶體有時相當碩大，曾發現有長達9公尺餘，重達5噸。海藍寶石主要孕育於花崗偉晶岩之中，中國新疆阿爾泰區曾發現一顆海藍寶石晶體，重14.64公斤。此外，也產在雲英岩或熱液礦脈中（圖4、7、9）。

綠柱石除當寶石材料外，可作為提煉鉍之礦砂原料。鉍是一種富延展性銀白色金屬元素，於1797年發現。它能夠增強不鏽鋼對腐蝕劑的抵抗力。

肉眼識別特徵及儀器檢測

一、海藍寶石

海藍寶石有透明和半透明具貓眼效應的兩個品種。

1.透明的海藍寶石

透明的海藍寶石呈淡雅的海水藍色，玻璃光澤，透明少瑕。除偶爾見到雨滴狀、管狀氣液包裹體外，絕大多數無缺陷，以透明的淺藍色為其識別特徵。

2.海藍寶石貓眼

海藍寶石貓眼呈半透明狀的淡藍色，用10倍放大鏡觀察可以看到平行排列的管狀包裹物。

二、海藍寶石與同色系其他寶石的區別

市場上與海藍寶石色調相近的寶石不多，只有改色天藍色黃玉、巴西產天然天藍色黃玉、斯里蘭卡產天藍色藍寶石和天藍色玻璃等。

1.黃玉

人工改色天藍色黃玉和巴西產天然天藍色黃玉，均呈透明的海水藍色，再加上內部無瑕，單憑肉眼極易與海藍寶石混淆，肉眼識別的要領只在於光澤和密度（如表）。

天然天藍色黃玉或人工改色的天藍色黃玉折光率高於海藍寶石，因而反光效果比較好，刻面型寶石內部底刻面上的反光面多，



圖5.粉紅色紅綠柱石 / 海藍寶石 (Morganite / Aquamarine)，含Cs而呈玫瑰紅色或紅色的綠柱石。產地：塔吉克 (Tajikistan)。



圖7.六方晶系海藍寶石之理想形六方柱狀（上）及其扁狀之歪形（下），扁平板狀為低溫下的產物。產地：中國四川。

具有鏡面般的亮白反光效果。海藍寶石底刻面上的反光面雖然也亮，但呈玻璃光澤，輕微轉動寶石，反光面上還能呈顯淺的褐黃色色散。另外，黃玉的密度大，手掂有重感。

2.天藍色藍寶石

斯里蘭卡產的一種天藍色藍寶石，顏色與海藍寶石十分相似，但因其中含有許多乳白色的絹絲狀金紅石包裹體，內部沒有海藍寶石清澈。如果從刻面型寶石貼近腰圍的上方，向寶石內部觀察，肉眼即可以看到乳白色的乳光。

3.天藍色玻璃

天藍色玻璃的外貌與海藍寶石幾乎沒有什麼差別，如果用肉眼識別，只有藉助10倍放大鏡，區別是否可觀察到玻璃所特有的圓形氣泡。

三、儀器檢測區別

1.折射儀

海藍寶石與其相似的寶石，均有各自的光學性質，將寶石放在折射儀上測，其折光率為1.572~1.590，即可以和其他藍色寶石區別（如表）。

2.查爾斯濾色鏡

顏色相同的海藍寶石和改色藍黃玉，放在查爾斯濾色鏡下觀察，所呈顯出的現象有明顯的差異。海藍寶石顏

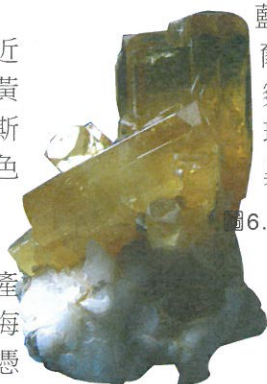


圖6.金綠柱石 (Heliodor, Golden beryl)，因含鐵而呈色，Heliodor源自希臘，意為太陽和禮物。產地：塔吉克 (Tajikistan)。

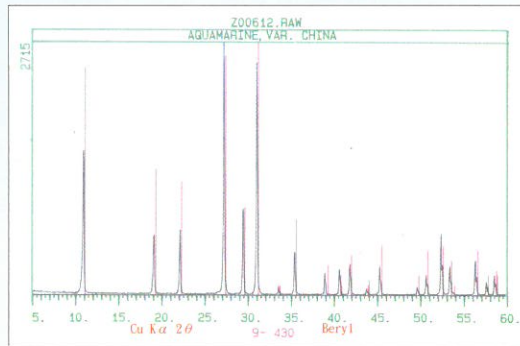


圖8.海藍寶石之X-光繞射圖譜



圖9.海藍寶石 / 白雲母。產地：巴基斯坦。

色變得明亮，並呈黃綠色。而改色黃玉顏色變灰暗，呈藍灰色。天藍色玻璃在查爾斯濾色鏡下呈顯的現象雖與海藍寶石相同，但在偏光下為均質單折射率不偏光。

購買須知

購買海藍寶石其價格評估的依據，主要以粒大、色深、無瑕、琢型新穎、拋光明亮為佳品。市場上與海藍寶石相似的寶石並不多，其中天藍色藍寶石和天然天藍色黃玉價值均比海藍寶石高，不會以其冒充海藍寶石。需要注意區分只有人工改色的天藍色黃玉和玻璃。人工改色的藍色黃玉光澤比海藍寶石油亮，內部反光的小面多且明亮，具鏡面效果。用手掂還有重感。天藍色的玻璃飾品用10倍放大鏡觀察，可能見到圓形氣泡。

海藍寶石與相似淡藍色寶石的物理特性區分表

寶石種類	硬度	密度(g/cm ³)	折光率	雙折射率	多色性
海藍寶石	7.5	2.66~2.80	1.572~1.590	0.006	二色性明顯
鋯石	7.5	4.69	1.926~1.985	0.059	二色性明顯
黃玉	8	3.59	1.610~1.620	0.010	二色性明顯
人造尖晶石	8	3.63	1.728	無	無
玻璃	6	2.37	1.50	無	無
磷灰石	5	2.9~3.1	1.630~1.667	0.002~0.005	二色性明顯
天藍色藍寶石	9	3.9~4.10	1.760~1.780	0.008	二色性弱



圖4.祖母綠，含Cr而呈翠綠色，為綠柱石的亞種。產地：巴西。