

# 蛋白石



## 蛋白石

蛋白石可說是最富變化，最有趣的寶石。

蛋白石的基本成份是二氧化矽（含水），與水晶及石髓相同，但三者的結晶型式各不相同。

水晶為顯晶質，結晶大至肉眼可見，石髓為隱晶質，須在顯微鏡下方能見其結晶，蛋白石則是非晶質，完全沒有結晶，也使得其比重及硬度較其他二者為小。

蛋白石的最大特色是其變彩（Play of Color）。在光線的照射下，可看見蛋白石上，紅橙黃綠藍靛紫，七彩的變彩色斑，這是其他任何寶石均無的寶石效應，也使得蛋白石愛好者稱其為最美麗的寶石。

另外，雖然相較之下較為少量，但蛋白石亦有無變彩而成寶石的品種，本體色是其受歡迎的原因，常見者有火蛋白（紅至黃色），藍色蛋白石，粉紅蛋白石。

具有變彩的蛋白石，其色澤可分為兩部份來討論，首先是其本體色，其次是變彩彩斑（Play of Color）。而其價值高低也是依這兩部來評斷。

蛋白石的本體色，較常見的為白色，黑色，橘紅色，透明無色幾種。

白色的蛋白石是市面上較為普遍的，而若白蛋白上沒有彩斑，則稱為波次蛋白石（Potch），沒有商業價值。

黑色蛋白石通常被認為較貴重，因為其上的變彩在黑色的本體色襯托之下，顯得份外亮麗。

但通常，所謂的黑色蛋白石並不非得呈墨黑色，只要本體色呈深色，一般也都歸類為黑蛋白。

橘紅色的蛋白石稱為火蛋白（Fire Opal），主要產於墨西哥，因其氧化鐵含量的多寡，使得顏色呈現深紅色至淺黃色的不同色調。

用在寶石上的火蛋白並不一定要有變彩，若火蛋白的顏色呈現飽滿的橘紅色，則已足以切磨成刻面寶石。火蛋白甚至被視為橘色寶石的代表。

本體色為透明的蛋白石稱為透明蛋白石（Crystal Opal），若具有亮麗的變彩，也是相當受人喜愛的蛋白石品種。而墨西哥所產的透明蛋白石，其本體色特別澄透，被稱為水蛋白（Water Opal）。

一般寶石的價值有絕大部份來自其重量，蛋白石則不然，其變彩的因素，比其重量因素還重要。

因此，即使較小的蛋白石，如果其上變彩強烈美觀，價錢可能會比更大但變彩不強的蛋白石貴上十幾倍。

科學家們在電子顯微鏡的發明後，才證實蛋白石變彩形成的原因。

在電子顯微鏡下，可看到蛋白石的結構是由整片的球狀微粒矽土排列構成的，如果此片區域的微粒矽土的大小相同，則會因此結構而產生光的繞射現象，構成了蛋白石的變彩。

若是球狀微粒的大小不一，就無彩斑產生；而當整片球狀微粒的大小一致時，顆粒的大小就決定了能通過這片區域的光之波長，也就是彩斑的顏色。

一般而言，紅色彩斑較藍綠色彩斑稀有，價格也較高，除此之外，彩斑所佔的區域越大，價值也越高。

為了顯示其變彩，蛋白石通常不做成刻面寶石，而磨成凸面狀。

另外，由於硬度不高，也有一定的韌性，變彩較不亮麗的蛋白石也蠻適合做為雕刻之用。

蛋白石常可見侵入與取代的現象，這與其非晶質的特性有關。

所謂取代，指的是化石埋在地底時，剛好有蛋白石礦脈經過，而原本化石的成份，就一點一滴被蛋白石的成份取代，但是，岩塊本身還維持著化石的紋理。

常見的取代現象發生在骨頭化石，樹木化石上。

澳洲的蛋白石礦區所在的位置，原本是被海水覆蓋，因此，也產出許多被蛋白石化的貝殼。

侵入現象則是當蛋白石礦脈經過礦藏時，流動的蛋白石進入了礦藏的裂縫之中所形成。將這種蛋白石侵入鐵礦或其他礦藏的原石，切割打磨，會使其呈現特殊圖案。

由於仍包含了母岩的部份，此種蛋白石因而被稱為礫背蛋白石（Boulder Opal）。

而若礫背蛋白石上蛋白石形成交錯的紋路，有時就稱其為 Matrix Opal，或是圖像蛋白石（Picture Opal）。

無變彩的蛋白石，雖一般泛稱為波次蛋白石，認為無商業價值，但亦有部份是為市場接受的，常見者除了前述的火蛋白外，還有藍色及粉紅色的蛋白石。

藍色蛋白石的顏色與矽孔雀石相似，呈藍綠色，但比重較輕，且較為不透明。

粉紅蛋白石較一般所稱粉紅色寶石顏色為深，較似菱錳礦的色澤，有時亦具有黑色細紋，本體亦較為不透明。

從作成珠寶飾品的方向來考量時，蛋白石有著兩項缺點，其一是硬度過低，只有 5 到 6 左右，容易在配戴時磨損；另一缺點則是其含水份的特性，使其在加工加熱時，容易變質，造成彩斑消失或產生裂痕。

而由於蛋白石可能因缺水而產生裂痕，產地在開採後，會將蛋白石放至正常環境下數個月後，確定其質地較為穩定，不會產生裂痕，才將其做寶石之用。所謂蛋白石要放在水中養的說法，其實指的是質地較差的蛋白石。

不過，蛋白石做成的珠寶飾物，確實要避免其處於高熱的環境下，才比較安全。總體說來，雖然在加工時較為困難，但蛋白石卓越的變彩，其他寶石無可匹敵者，使其成為相當受歡迎的寶石。