



Hublot 宇舶錶

材質魔術師的 藍寶石水晶技藝

撰文：王學農 資料提供：Hublot (02)8101-8266

材質，向來是 Hublot 引以為傲的特色。自從 1980 年代創立以來，便採用橡膠錶帶搭配貴金屬錶殼，為高級腕錶開啟一種全新的組合。儘管這樣的作法在當時引發了許多同行的負面評價，但看看今日的高級鐘錶品牌，使用橡膠錶帶搭配貴金屬的錶款不勝枚舉，證明 Hublot 「融合」的基因，有多麼優良。

融合的概念激發了傳奇鐘錶經理人 Jean-Claude Biver，他在 2004 年接管 Hublot 後，就將「融合的藝術」(Art of Fusion) 定為品牌哲學；包含靈活運用甚至創造各種可行的材質。最為人津津樂道的不外乎 2011 年，Hublot 成功研發出史

上唯一能夠防刮、抗磨損的貴金屬——魔力金 (Magic Gold)，突破了金質錶殼永遠都只能被小心呵護的限制。至於原本就普及於鐘錶產業的陶瓷，也在他們的創新能力下有了全新色彩 (例如：鮮亮的紅色、藍色、綠色、灰色……等等)。

2016 年，Hublot 開始推出以藍寶石水晶製作錶殼的腕錶，與魔力金和陶瓷錶殼一樣，具備「唯有堅硬如鑽石的利器才能將它刮傷」的特性，又能夠讓人在完全透明的效果中看見彷彿裸露在外的機芯。Hublot 研發部門總監 Mathias Buffet(上圖)曾在關於藍寶石水晶玻璃的講座中解釋，藍

寶石的主要成分為氧化鋁，在礦物的分類中與紅寶石一樣同屬於「剛玉」(corundum)。剛玉的硬度極高 (莫氏硬度 9)，僅次於鑽石，因此過去常被人們拿來製作機芯齒輪軸心的軸承，減少零件摩擦所帶來的損耗。直到 1891 年一位名叫 Auguste Verneuil 的法國無機化學家發明了燃燒氧化鋁粉末，讓它融化成液體、滴落再慢慢結晶的方式，量產人造紅寶石。這項發明在 1902 年正式發表，之後鐘錶產業也開始以人造紅寶石取代天然紅寶石，大幅降低寶石軸承的成本。另一種由波蘭科學家 Jan Czochralski 發明的「直拉法」

(Czochralski process) 是將原料在坩堝 (耐熱性極高的容器) 中加熱、熔化，讓晶體生長在一根緩慢向上提升、旋轉的棒子上，比起 Verneuil 的火焰融合法更有效率。

不過最有效率的還是所謂的「泡生法」(Kyropoulos process，以物理學家 Spyro Kyropoulos 為名)。這種方法可以說是 Czochralski process 的進化版，同樣是讓原料在容器中熔化，但晶體可直接在容器中生長，而非像 Czochralski process 那樣從坩堝中拉出。如此一來晶體的生長速度更快，形成的體積更大，又因為結晶過程中幾乎沒有液體流動的狀況，品質也比使用傳統方法獲得的更高。

確實，Hublot 並非唯一使用藍寶石水晶玻璃錶殼的鐘錶品牌，然而他們量產的能力遠勝於其他僅能少量製作的品牌。大量製造所降低的成本可直接

反應在腕錶的售價上，「這也是為什麼 Hublot 可以用相對合理的價格，提供藍寶石水晶腕錶。」Mathias 表示。更值得驕傲的是 Hublot 變化材質的能力。他們在結晶前的液體中加入氧化鐵、氧化鈦或氧化鉻等不同元素，讓成型的水晶變成了藍色 (氧化鐵、氧化鈦)、紅色或粉紅色 (氧化鉻)，使原本應該是透明的錶殼呈現不同色彩。而「染色」的方法聽起來容易，實際上是一連串牽扯到化學與物理的複雜問題。Mathias 表示，假設研發一種顏色的藍寶石水晶需要 100 道步驟，很可能在前面 90 道都非常順利，讓研發人員充滿正面的能量，卻因為遲遲找不到最後 10 道的解決之道，打散先前累積的信心。

當然，Hublot 的信心堅定，在握有獨家的彩色藍寶石水晶腕錶的優勢之下，再次展現與眾不同的品牌哲學。

