



台北故宮藏宣德寶石紅釉僧帽壺及乾隆於器底及木座之御題

## 紅釉配方漫談

作者：黃艾

在建國初期一九五四年時。我國曾經和德國進行技術合作，總結出一種理想的祭紅釉配方。復古配方除了使用了傳統景德鎮東北 50公里鵝湖鎮高嶺山高嶺村的高嶺瓷土，亦採用位於景德鎮東南約12公里三寶蓬村的三寶瓷土，與及位於景德鎮市西南約20公里魚山鄉陳灣村的陳灣瓷土、釉果、釉灰外。也應用到寒水石。寒水石其實是硫酸鹽類石膏族礦物，清除泥沙及雜石後，研碎煨用。當然燒銅紅釉必需的，還有銅花(銅屑)、晶料等。



北京故宮藏宣德紅釉盤底款及成化紅釉盤底款

最特別的，還使用了景德鎮從沒用過的陀星石，陀星石產於江西省，中藥店常作為治風疾的藥材，其中它的氧化鉛的含量達60%左右和氧化鈣的含量15%左右，是一種很強的熔劑原料，可以入瓷釉。也有用海浮石，海浮石是由鋁、鉀、鈉的硅酸鹽所形成，亦即以氧化硅 (SiO<sub>2</sub>) 為主要成分的類似玻璃礦物。還有雲母石，雲母石是雲母族礦物的統稱，是鉀、鋁、鎂、鐵、鋰等金屬的鋁硅酸鹽 (Aluminosilicate)。當然基本還有珊瑚、瑪瑙等原料。海浮石、雲母石，珊瑚都是含豐富石灰質的原料。瑪瑙是石英，含氧化硅達98%，陀星石含氧化鉛達60%的鉛礦石。這些原料全部皆可融入釉中，可令銅紅釉發色更為鮮艷。

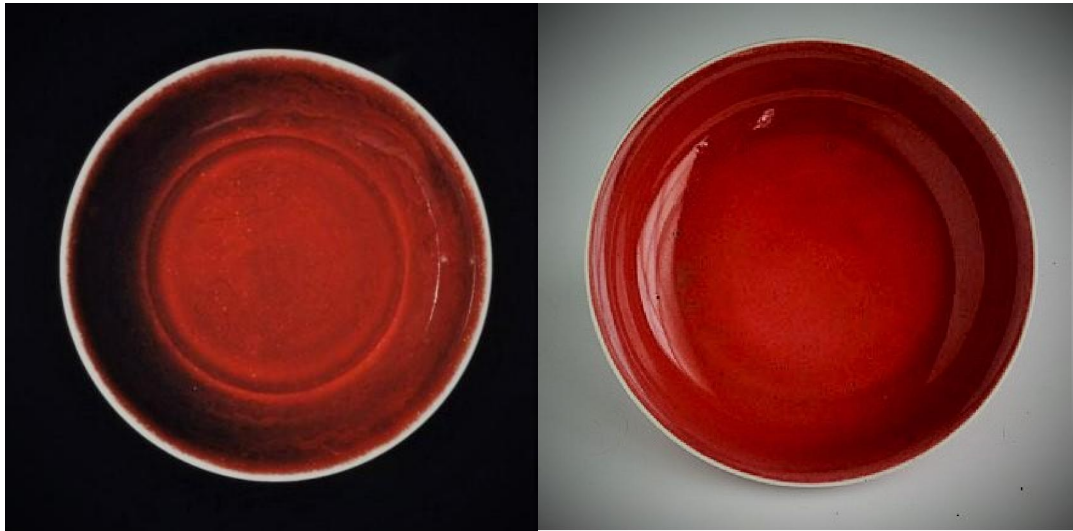


台北故宮藏(左)及北京故宮藏(右)紅釉碗

但可惜這個現復古卻又嶄新的配方，雖然效果不錯，但卻非明代景德鎮御窯廠當年的銅紅釉的配方，也無法宜現當年宣紅的韻味。

今日我們要燒紅色，大致有幾種方法。一用氧化鐵，二用氧化鉻，三用鎘硒 (Selenium cadmium)，四用氧化銅或碳酸銅，任取其一即得紅。其中鎘硒紅釉是現代低溫紅釉 (720°C-820°C)，有名的「中國紅」就是使用鎘硒紅釉。

但傳統上燒紅釉器都用銅紅釉。燒銅紅釉，其中的氧化銅 (Copper(II) oxide) 含量大約1%左右，效果已很顯著了，到了2~3%，顏色就很深，超過5%，顏色就會呈深暗發綠色或黑色了。所以用還原焰燒紅釉器，我們都控制氧化銅不超過 0.92%，就能燒出寶石紅色。因為氧化銅在還原焰中，會由氧化銅變成氧化低銅 (Cu<sub>2</sub>O)，金屬銅一旦溶解在釉中，還原的氧化銅便會衍生出各種紅色調，如棕紅、血紅、橘紅、桃紅、紫紅等等，色域很廣。所以最困難的其實是窯溫和還原時間的把握。



大英博物館(左) 湖南博物館(右) 藏宣德紅釉盤

以往燒造銅紅釉的配方，一向被視為不傳之秘，竊人一代一代的摸索，但今日已不算是什麼秘密。我所知道比較接近理想效果的其中一種銅紅釉還原焰配方，使是氧化銅 (Copper(II) oxide) 0.92%，氧化鈣 (Calcium oxide) 9.3%，氧化鉀 (Potassium oxide) 8.17%，氧化鉛 (Lead(II) oxide) 4.15%，氧化鐵 (Iron(III) oxide) 1.4%，氧化鎂 (Magnesium oxide) 1.75%，其餘就是常規氧化鋁 (Aluminium oxide) 和氧化矽 (Silicon dioxide) 了。加入氧化鐵，目的是使紅色調更光亮；也有加入少量氧化錫於基釉中，這可使釉變得更透明。這一代竊人要摸索的，已經不再是配方，而是工藝的突破了。



宣德紅釉梅瓶二款