



高嶺土

再談高嶺土 作者：黃艾

高嶺土是含鋁的矽酸鹽 (Aluminum Silicate)，是一種黏土礦物，高嶺石的化學式是 $\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$ 。經氧化成製瓷黏土後，其化學式即為 $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 。所以在國內常聽到有學者研究矽酸鹽，其實就是研究陶瓷。高嶺土在製瓷藝術或工業為不可或缺之物，瓷友都知道。對曾經歷過戰亂飢荒的老百姓，對高嶺土並不陌生，高嶺土就是觀音土，為飢民賴以充飢之物；但觀音土並非有機物質，毫無營養，又含大量氧化鋁，不能被人體消化吸收，儘管吃了觀音土有會飽脹的感覺，但會腹脹、手足浮腫、便秘，大量食用會致命。



高嶺國家礦山公園

景德鎮境內瓷土礦資源分佈廣泛，近30%的土地面積蘊藏豐富瓷土礦源，自明、清官窯設立之後，已開始開採；到新中國成立後，國家先後在景德鎮興建了大洲瓷土礦、寧村瓷石礦、畫眉壟瓷石礦、馬龍塘瓷石礦等瓷礦，總儲量500多萬噸。1965年後，高嶺山的瓷土礦經數百年開採後停產了。在2009年3月，國務院把景德鎮列為44座資源枯竭型城市之一。在此之前，當地政府已轉型，把位於景德鎮市東北部浮梁縣瑤裡鎮高嶺村的古礦區遺跡化為旅遊景點。2008年11月15日，高嶺國家礦山公園正式開園，昔日繁榮，現僅供憑吊而已。



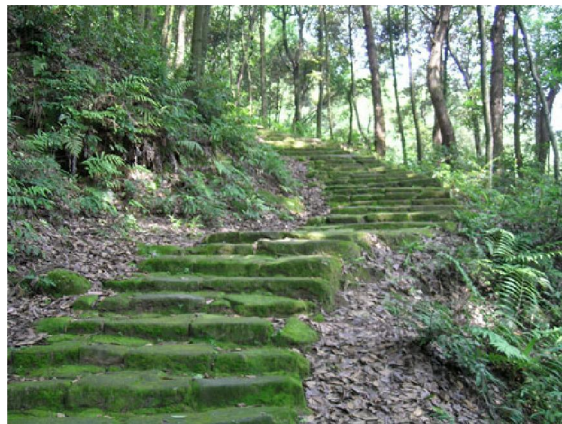
一號古高嶺礦坑

其實製瓷原料短缺，也不自今日始，景德鎮製瓷原料的配方，在五代以前，是採用單一瓷石（即不子或稱坯子），北宋時採用質地優良的地表上風化瓷石，南宋時取用中、下地層的瓷石，陶瓷界稱只用「不子」的配方為「一元配方」。迄元代，瓷石供應開始短缺，可幸當時發現了麻倉土，遂改用瓷石加麻倉土的覆合原料配方，謂之「二元配方」。二元配方不僅解決了當時日漸嚴重的瓷石原料短缺危機，而且由於二元配方中的氧化鋁 Al_2O_3 (Aluminum Oxide) 含量增加，使瓷胎可以承受 $\pm 1300^{\circ}C$ 的高溫；因燒製溫度提高，增加了瓷化程度，而且在燒製過程中減少瓷器塌窯變型，有利於大件瓷器和薄胎瓷器的製作。直至成化（1465-1487）末年，麻倉土日漸枯竭，按康熙年問《浮梁縣誌·陶政》，謂萬曆十一年時（1583），「麻倉老坑土膏已竭」。在麻倉土全面告竭之時，景德鎮陶工已在高嶺山找到了優質瓷土，所以自明萬曆中晚期起，景德鎮已全面改用高嶺土了。



白不子和麻倉工二元配方製作之明青花大碗

按《景德鎮陶錄》載，景德鎮在十八世紀末又改用大洲高嶺土，唯品質欠佳，淘洗出土率僅13%左右而已，不久便改用星子土了。按乾隆年間《浮梁縣誌·陶政·陶土》載，原來星子高嶺距離景德鎮約200公里，運輸線路長，星子高嶺的出土率又低，其價格數倍於麻倉土與東埠高嶺土。由此可知清代瓷器的生產成本，高於明代。唯星子高嶺亦於道光廿年(1840)全面封禁。封禁的理由為：「挖取白土，傷殘龍脈；洗土淘沙，沖塞山澗，以致堰水不通，農田受害」。風水、民生，同樣重要，自此景德鎮遂混合使用大洲高嶺、明砂高嶺(又名東港高嶺)，星子高嶺，西港高嶺、臨川高嶺(又名撫州高嶺)、楓源高嶺等各式瓷土了。



高嶺運土古道

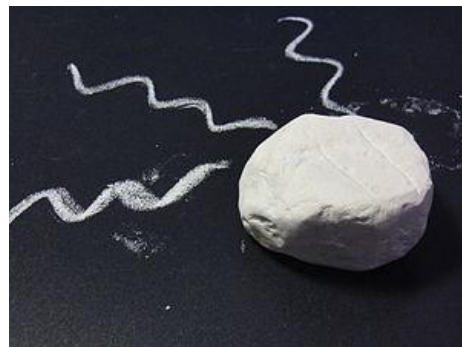
其實自清代起，景德鎮為了確保製瓷原料供應，因此在周邊縣市開發了多個高嶺土及瓷石礦場，如星子、臨川、餘江、貴溪等地的高嶺土礦。又有餘江、祁門、南港、三寶蓬等地的瓷石礦。所以景德鎮資源匱乏，其實也不自今日始。

因高嶺土與馬尾松枯竭，雖然今天明清官窯的所在地仍然製瓷，但所生產瓷器所用的瓷土，不是進口的，就是從別省採購；所用的釉藥，幾乎百分百是工業製煉品；所用瓷窯，生產用的已全面用氣窯了；算偶爾用柴窯教學或示範，已無法再用油脂豐富的馬尾松燒窯了。這都是眾懷古瓷友感覺到非常煞風景的一件事。



前茶果嶺高嶺土礦場

高嶺土不只我國獨有，亞洲、歐洲多國，甚至美國、澳洲都有發現。香港除了從前大埔碗窰出產過高嶺土供自家窰用外，在九龍觀塘茶果嶺亦曾存在過高嶺土礦場(Cha Kwo Ling Kaolin Mine)，礦區面積約4公頃，已於1990年代荒廢停產。香港政府計劃連同礦區後的14公頃土地，準備於2018-2019年興建住宅。



高嶺土可直接書寫於物體上