

認
識

陶

瓷

的
燒
造

劉
靜
敏

陶與瓷的分別

對瓷與陶的分別，一般常有的觀念為：

1. 瓷器須經過高溫燒成，溫度要 1200°C 以上；陶器的溫度為 $700-800^{\circ}\text{C}$ 。
2. 瓷器表面有施有高溫燒成之玻璃質釉，而陶器無釉或施低溫釉。
3. 瓷胎燒結後，吸水率低，叩之發出清脆聲音，陶器則吸水性高，叩之聲音不脆。
4. 瓷胎為白色，胎胎帶黃色、紅色、褐色不等。
5. 瓷器之胎為瓷土燒成，陶器一般為陶土。

從前述各種說法來看，陶與瓷的分別，主要從原料、釉、燒成溫度、色澤等方面加以區分。而事實上，只有原料即土質的差別才是陶與瓷的分別，其它如施釉與否與陶或瓷無關，而燒成溫度及色澤是製器的現象，如一般所知的宜興陶器，其燒成溫度超過 1000°C ，而擊之也有金石聲；建陽甕一類，其胎骨含鐵量高，色深，因此，陶與瓷的差別，應在陶器由陶土燒成，瓷器由瓷土製成，屬於土質原料不同。從製陶瓷原料——粘土的形成，可以了解兩者之差異。



商 青釉弦紋尊 上海博物館藏 高18公分 口徑19.6公分 底徑9.9公分



製陶瓷原料 ——粘土的形成

粘土是地球表面上地質風化的產物，在地表的火成岩(Igneous Rock)，受到風化作用而解體，遂形成各類型的黏土。直接接受風化作用之火成岩稱為母岩，受風化作用磨碎的岩石顆粒較大者，在接近母岩處沉澱、堆積，而形成殘留黏土（或稱一次黏土），這類粘土特徵為含有未經風化的母岩碎片，粒度大小均有，且未經過遷移而與其它雜質或礦物相混。其純度、白度較優，即一般所稱瓷土。

在風化成粘土後，再經水的搬運等等作用再一次風化而漂流至遠處堆積、沉澱，稱為沉積黏土（或稱二次黏土）。因其顆粒細小，且在遷移漂流過程中易遭受非粘土礦物、植物遺骸或其它物質摻入，故此類粘土成份較為複雜、顆粒細、可塑性高，即俗稱陶土。

陶與瓷之關係

在論及中國陶瓷起源及陶瓷間關係時，存在主要兩種說法：

一說認為陶瓷的發展是由「陶」經過「釉陶」階段再發展成「瓷器」。因此在此說的理論下，產生「釉陶」

此一名稱，係指在商周時期施釉，其胎質白度及玻化程度未達到瓷器的標準，其表面施有薄釉。此說透過前述陶與瓷在原料上的根本差異，可知立論不確實。

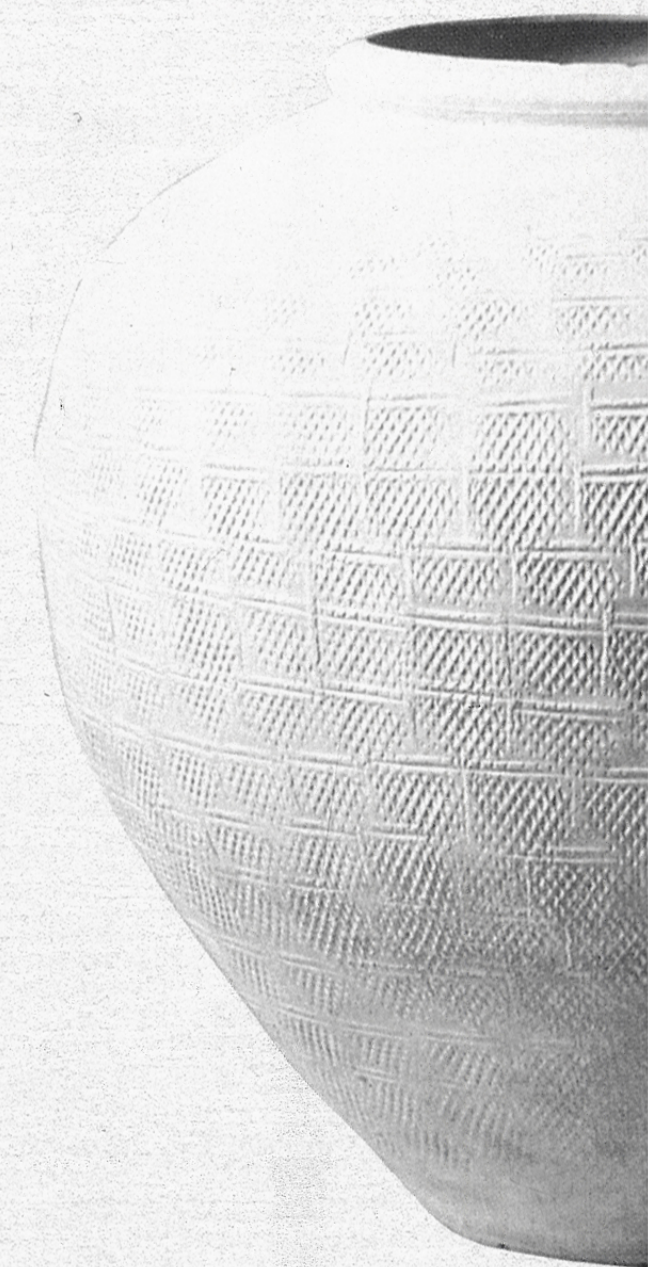
二說以為陶瓷的發展兩者之間關係密切，但基於原料不同，陶與瓷是分屬兩種系統發展。瓷器的發展，經過商周時期的「原始瓷」階段至漢代燒造成熟青瓷。但論及陶瓷的發展，實則與製陶瓷原料的選取、爐窯的改進、燒成溫度提高及釉的形成等多方面配合，逐步由原始到成熟。從新石器時代原料的選取、爐窯的改進及釉的形成約略可看出陶與瓷發展的脈絡。

一、原料的選取

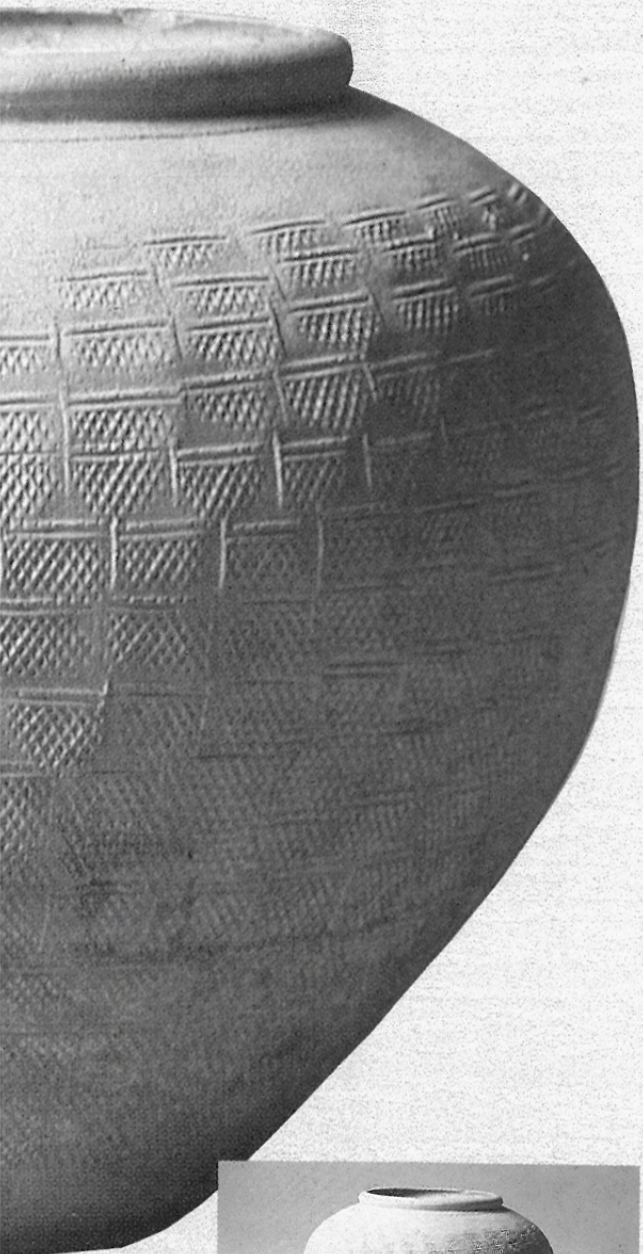
在新石器裴李崗文化時便已知製陶時，對原料有意識的選擇，如分別其用途製作細泥紅陶及夾砂紅陶。張福康於〈中國新石器時代主要製陶成就〉，依其分析新石器陶器成份已知以不同的粘土，製作陶器。例如：紅陶、灰陶、黑陶一類使用普通含鐵量較高粘土，在燒窯氣氛性質不同下產生。而山東龍山文化時期燒製薄胎白陶則利用瓷石、高嶺土和高鋁質粘土。

二、爐窯的改進

從考古資料顯示，新石器時代的陶窯皆為地下挖穴而成，依其結構大致為橫穴窯與豎穴窯，這類挖穴乃在露天平地堆放樹枝燒造的原始方式，其溫度，可從 600-800°C 提



戰國 印紋陶罐 國立歷史博物館藏 高 28.3 公分



高至 900-1050°C。

商代的窯爐則由穴窯進步到築砌成開焰式圓窯或方窯，其燒成溫度可提高至 1200°C。戰國以後，北方使用饅頭窯及南方龍窯，都是以商代圓窯及方窯為基礎而發展。

三、釉的形成

釉的形成，應是窯爐的溫度提高，使得充當燃料者木灰燼與易熔的黏土在高溫狀態下形成玻璃態。陶工因而啟發製作草木一類灰釉，塗刷於器胚表面來達到減低吸水率、美觀、不易沾污等優點。因此釉的使用，使得陶瓷發展向前邁出一大步。

陶器的發展

製陶的發明是人類文明史上重要里程碑，人類利用火，改變了泥土的原有性質而產生更適合使用的陶，這種新的人造材料，若與獸骨、石塊、木頭相比，無疑地，便於加工成型的泥土使人類進入一個更具創造性及實用的領域。

至於中國最早的製陶始於何時，隨著考古資料出現，不斷更新。已知中國燒製陶器的歷史是相當久遠，例如在西元前 6000 年前河南新鄭裴李崗、河北武安磁山一帶及鄰近地區遺址出現的陶片顯示出，這類陶器的製作工藝比較原始，但已

初具規模。隨著製陶技術的發展，西安半坡、甘肅蘭州永靖及江蘇邳縣等地彩陶，山東龍山文化薄胎黑陶等各具特色。陶器成為新石器文化的代表。

往後，陶器發展仍有創新，如進入文字記載的商周時期，動物造型陶塑盛行；秦漢時期人物陶塑尤為傑出；漢代施以鉛釉之釉陶成為殉葬明器主流。唐代製作三彩，由鉛釉單彩發展出黃、褐、藍等多彩裝飾，形成陶胎低溫三彩系統，在宋代、遼、明代都有三彩器的燒造。

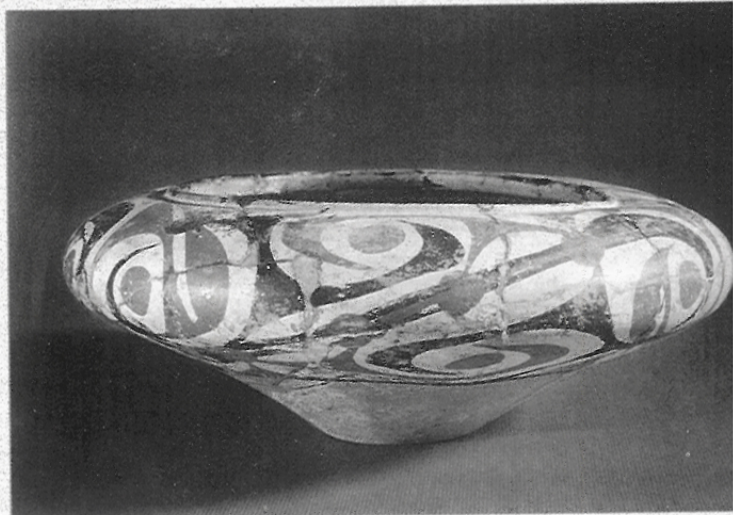
明清時期，具地方特色的陶器興盛，如宜興陶及石灣陶，皆充分利用當地原料及工匠的巧思而為陶器注入新的生命。

瓷器的發展

依據陶與瓷分別在於粘土原料的不同，則瓷器的萌芽應可追溯至新石器時代長江流域大汶口文化使用瓷土一類製成白胎陶器，即一般所謂「白陶」。商代白陶的製作精美，從安陽殷墟出土的壺、豆、尊等與青銅器紋飾相類，或推測為鑄青銅器所用陶模。

商周原始瓷，則具有瓷器的基本特徵，如亮薄的玻璃質釉、含鐵量低的瓷胎，吸水率較低等特點，為往後的瓷器奠定基礎。

瓷器的產生，據郭演儀於〈中國製瓷原料〉一文對東漢至五代青瓷胎所做化學成份分析比對，就瓷



新石器時代 彩陶鉢 江蘇邳縣 高10公分 口徑18公分

胎玻化程度來看，東漢晚期浙江上虞的青瓷是瓷器出現的時期，亦即瓷器成熟在東漢晚期。

承續南方青瓷的發展，在進入唐代以後，越窯系成為代表。此時北方的製瓷也逐漸發展，如邢、定窯的白瓷成就亦高，而漸形成南北兩地在製瓷上因地制宜採用當地原料、燃料所發展出來不同的特色。

宋代瓷器的製作，是瓷器史上的高峯，定、汝、官、哥、鈞窯號稱五大名窯，而民間磁州窯亦燦爛奪目。隨著制瓷技術的改進，元代景德鎮更發展出以瓷石—高嶺土的二元配方為瓷胎，並改進窯爐、提高燒造溫度，使得景德鎮製瓷可以製作大型器物不易變形且大量生產，遂贏得「瓷都」雅號。景德鎮以其質優白胎所燒造出青花瓷及彩瓷更成為明清時期的代表。

