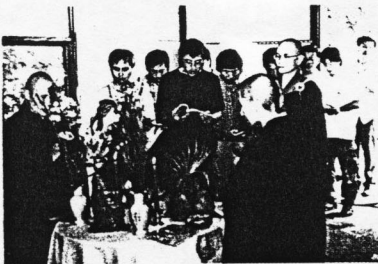


# 柴

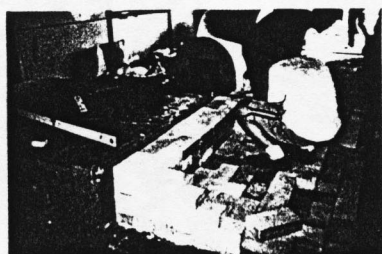
燒是古老的陶瓷燒製技術，在人類漫長的陶瓷製作活動中，是主要的燒製手段。在早期的人類生活環境裡，木材的取得較為容易，除了提供作為建築、家具、舟車、器物使用外，也是主要的能源材料。因此，陶瓷的燒製自然也以木材為主要的加溫燃料。在陶瓷柴燒的過程中，由於木材在燃燒時會產生大量木灰隨著火焰飄散，而附著於陶瓷坯體上的木灰，在高溫狀態下會與坯體中的矽鋁成份結合而形成玻璃狀物質，這種玻璃狀物質即是原始的灰釉。灰釉中因有許多雜質，所以釉質粗樸，呈色亦較灰暗，不適潔白瓷坯的燒成，因此，在早期以柴燒燒製瓷器時，皆裝匣鉢入窯燒成。而陶器因坯體含鐵份及其他雜質，所以能與灰釉的粗樸灰暗相契合，而增加陶器的粗獷原始氣質。同時由於高溫火焰的燒製，陶土坯體表面亦能出現橙紅、灰青等呈色變化，表現出坯土質感的豐富面貌。

在現代陶藝表現中，除了講求造形的內涵與意念的表達外，對於材料質感、顏色的呈現也極為重視。而由於陶瓷材料來自於大自然的土石，種類繁多，組成成份極為複雜，所配製出來的各種釉藥及坯體黏土，具有相當大的差異，這種從材料上所產生的豐富變化，是陶瓷材料的主要特色，也是現代陶藝表現中重要的元素。所以許多現代陶藝作家透過陶瓷材料的豐富面貌，敘述自己對材料的主觀詮釋，描述自己對材料的特殊感受，及自己與陶瓷材料之間彼此契合與相互抗衡的部分，並從與陶瓷材料的互動中，引申出自然與人類間的微妙關係。而在這種表現陶瓷材料面貌的陶藝作品中，運用柴燒方式處理，以產生原始粗獷質感的創作，一直佔有重要的地位。尤其在近十餘年來，世界各地陶藝家，相繼陶入柴窯的構築與柴燒活動，使得這種原本日漸稀少的傳統陶瓷燒成方式，再度在世界各地興盛起來。

國立藝術學院籌辦亞太傳統藝術論壇，是以亞太地區傳統藝術的發展為主題，探討亞太地區各項傳統藝術的傳承、發揚與交流。在工藝領域則將傳統柴窯的構築與燒成也列為研討的項目之一，因此決定在校區內構築柴窯一座，並邀請陶藝家參與柴燒作品的製作與燒成活動，在此，就本次柴窯的構築與燒成活動記錄於后：（圖一）



圖一：蓋窯前舉行開工祭祀儀式，儀式以佛教「灑淨」儀式進行。由本校教務長釋惠敏法師主持，並邀請「中華佛學研究所」果直、果誠二位老師參與。



圖二：窯底基礎及砌磚情形。

## 一、柴燒窯的設計與構築

以木材為燃料所發展出來的柴窯形式有很多，有小型的穴窯（窖窯），中大型的蛇窯（龍窯），登窯（階梯式窯）等，也分為地上式、半地上式與地下室各種。本次築窯活動，由於考慮築窯地點、排水、及未來使用便等因素，而採地上式小型柴窯的設計。

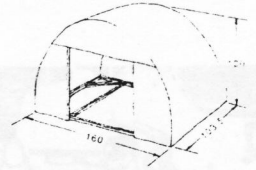
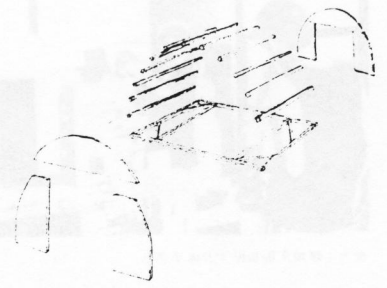
其基本需求設定為：

1. 作品燒成空間以1立方公尺為準
2. 適合燒製大型陶塑作品
3. 能表現傳統柴燒之落灰特色
4. 操作簡便，適合學生使用
5. 兼具鹽釉效果之表現

基於上述基本需求，並考量參與等築窯學生之能力、施工時程之控制，以及構築經費之合理運用，本柴窯設計構想之形成考量為：

1. 為大型陶塑作品之搬進，裝窯作業及構築施工之方便，本窯採地面施工方式構築。
2. 為表現傳統落灰的形成，及作品上落灰位置之考量而採取橫焰式之窯體設計。

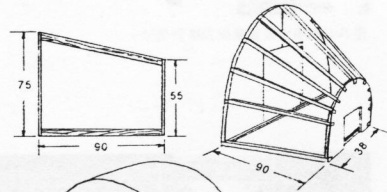
3. 為讓木灰能大量被火焰帶入窯室中，以造成柴燒的落灰效果，故設計木材燃燒室為平面式，不設落灰格孔。
4. 為適合大型陶塑作品之入窯燒成，採用手推堆高機將作品送入窯室，故在窯門正下方設計預留孔洞，以便堆高機前輪的滑行進入。
5. 為兼具鹽燒效果的表現，在燃燒室內側砌出受鹽平台，及設置投鹽口，以供鹽燒時投鹽作業之需求。
6. 本窯採拱形窯體設計，以利於構築施工之方便，並能符合大型陶塑作品進出之疊磚窯門設計，同時對火進行方向之導引，及燒成空間的擴大均有所助益。
7. 為防止窯體因燒成作業之熱脹冷縮而造成窯體之開裂，本窯體採方角造形之設計有助於角鋼之固定施工作業。
8. 煙囪為直立式，室內疊磚，屋頂外則以不鏽鋼板製成圓筒形，煙囪頂端另加套筒及濾網，以防強風倒灌，及防止火星飛散。



圖三：作品燒成板模製作 1-1。

## 二、窯底基座及窯底面之砌磚

1. 窯底基座部份以混凝土澆灌而成，並於基座下方預留堆高機前輪滑入孔。
2. 從基座高低落差之立面轉角開始，先排好左右一排開始砌磚，並取其中央對準為原則。
3. 低平面部分按照設計圖先行放樣妥當（左右留下之剩餘空間應相等），以確立正式砌磚位置。
4. 在基座面上抹上耐火水泥開始砌磚。（注意水平）
5. 低平面部分砌磚兩層後，依照設計圖疊砌出受鹽平台。
6. 當受鹽平台之砌磚到達高平面之高度時，應注意與高平面砌磚的咬合，以增加投鹽平台的堅固性，同時亦要注意與高平台部分的砌磚，是否保持同一水平面，以確保未來整座窯體的砌磚施工品質。
7. 若未能保持同一平面，則應將高平台部分水泥面加以磨低或墊高。（圖二）



圖三：作品燒成板模製作 1-2。

## 三、燒室及作品燒成室板模架之製作

1. 燃燒室及作品燒成室之拱形板以六分木心板製作，其拱形弧度以底長及高度之數值做出懸垂弧線，加以切割鋸出。要注意預先扣除一分夾板蓋覆其上的厚度。
2. 拱形板間之橫桿為定型以蓋覆一分夾板之用，同時亦將支撐拱形窯室砌磚之重量，固應注意其承載能力。（必要時可於中段部位加上支柱）
3. 拱形板之截鋸應左右對稱，製作時前後板之中心線要對齊，橫架間之橫桿結構應均衡工整。（圖三、四、五）



圖五：燃燒室拱形板架架架構築情形。

## 四、燃燒室的構築

1. 先將燃燒室板模架置於適當位置，下方墊入楔形木塊，以便調整板架之高度。



圖六：燃燒室拱形板架架架構築情形。



圖七：疊燒窯板模架及構築情形。

2. 先從窯前之投材口開始疊磚，然後依序向板模架外側延伸疊砌，兩側下方各留一處空氣孔，用以調節燃燒室之空氣量。
3. 投料口以長形磚圍成上下兩孔，以利投料及控制空氣入氣量。
4. 燃燒室世形頂部以預鑄耐火土覆蓋，並在夾層中放置不鏽鋼網，以增強結構，避免燃燒升溫過程中脹裂。

## 五、作品燒成室的構築：

1. 先將板模架放置於適當位置，下方墊入楔形木塊，以便調整板模架之高度。
2. 燒成室左側窯壁緊靠板模架疊磚，並於窯壁中央及三分之二高度位置預留瞻視孔及測溫棒插入孔。
3. 燒成室右側為出入作品之窯門，因窯門為疊磚式，故必須預留適當距離（九塊磚距），以便封窯時疊磚之用。
4. 窯門兩側立面之砌磚應保持垂直平整，尤其夜應注意磚塊間之交錯咬合，以使窯門結構堅固。（圖六、七、八）



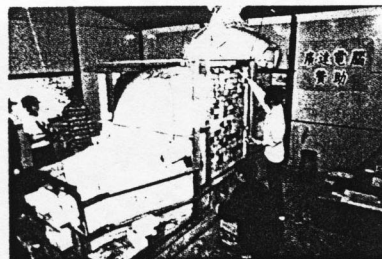
圖八：疊燒窯板模架及構築情形。

## 六、煙道的砌築

1. 由作品燒成室通往煙道的四個開口應平均分配，並注意煙道內側的平整，以利煙火之流動。
2. 煙道後方底部之窯壓調整孔，為燒成操作時重要之調節孔，使用頻繁，疊磚應注意其堅固性。
3. 煙道中段部位設置擋板抽取口，以控制煙道的出煙量及燒成後封煙道之用。
4. 煙囪與窯禮間之砌磚應注意磚塊間之交錯咬合，以避免窯體在高溫時膨脹而產生裂縫。
5. 煙囪與屋頂相接處應避免接近易燃裝潢材料，並用斷熱棉阻絕煙道積熱之傳遞擴散。
6. 露出屋頂外之煙囪應拉鋼索固定。（圖九、十）



圖九：窯體基礎磚形大致鋪砌出來。



圖十：煙裝煙道出口抽口。

此次柴燒窯的構築是由國立藝術學院、國立台灣藝術學院、國立台南藝術學院三校共十五位學生合力完成，尤其是台南藝術學院鞏文宜、方柏欽二位具有實務經驗，帶領同學施作，使築窯活動進行順利，其他同學則分別搬磚、疊磚、切磚、拌泥等，認真負責各司其職，在全體同學的努力之下，整個築窯時程比預期縮短許多，僅以一周時間快速完成，充分發揮高度的工作效率。而美術系辦公室李忠文教授、王耀俊老師、林東北老師及陳能焜先生，也全程參與並提供各項行政協調與支援，使築窯活動能順利進行。此外，也感謝供應築窯材料的中聯高熱公司、製作煙囪及固定窯體的李朝進鐵工廠，由於他們的全力配合，築窯施工得以順利完成。總之，此次柴燒窯的構築活動，有賴全體參與人員、單位的合作支持，這座柴燒窯的完工，也正是大家辛勤努力的成果。（圖十一—十四）

陶藝用橫焰式柴窯設計圖（左側剖面圖）

單位：公分 設計人：劉鎮洲

