

## 陶藝傷害輯要（上）

劉良佑

### 前言

陶藝活動是臺灣近年來，頗為盛行的一門休閒活動，不但陶藝工作室林立，玩陶賞陶的風氣也普遍流行，加以花藝和茶藝的推波助瀾，人們接觸陶藝的機會於是相對的增多。因而使得陶藝製作的環保、公害等問題，以及收藏、使用上的安全問題，也就成為關心陶藝的愛陶者，所必備的一項基本知識。

筆者自己是一個陶藝工作者，在早年作陶時，不慎受到工作傷害，經數年全力療傷止痛，總算得以康復，可說是不幸中之大幸。因此多次大聲疾呼，希望社會重視陶藝傷害的問題。不料少數的短視近利人士，誤會筆者在打壓陶藝行情，有損製陶者利益。其實，任何一種藝術，若不能顧及「健康」的條件，甚或與社會公益背離，那麼這種藝術不但對社會無益，對藝術本身亦將有害。所以，我個人認為，公開討論「陶藝傷害」的問題，用以規範陶藝的正常發展，應該是具有正面意義的。

由於西方工業大國，在很早以前便進入了已開發國家的社會型態，人民生活水準的提昇，使陶藝很早便成為休閒活動的一項重要內容。但因為當時的社會，對陶藝因不當的操作，所帶來的社會傷害一無所知，待社會付出慘重代價之後，方才受到重視。

根據《美國陶瓷協會雙月刊》在 1971 年 11 月份刊物上的報導<sup>1</sup>，美國於 1960 年首先在新聞報導中，出現關於釉藥中毒的事件。由於一方面社會大眾對於陶釉安全並不清楚，以及新聞傳播的渲染，使得美國好幾個州的政府，均計劃立法，禁止某些陶瓷餐具的使用。當時的受害者有兩歲大的小孩，因大量飲用父母在路邊買的釉陶罐所盛裝的蘋果汁，而中毒死亡。也有父親用兒子在學校中作的陶杯作品，盛裝可樂飲用，而中毒死亡的例子。所有這些釉藥中毒的調查，都指出同一事實，那就是這些愛陶人和陶藝家，只對審美的事物有興趣，但對於釉藥安全的事物，即一無所知。

為了陶藝的正常發展，以及同時照顧社會大眾的利益，美國製陶人協會（USPA），和鉛工業協會（LIA），共同出資進行釉藥安全的研究，其後不久，

---

<sup>1</sup> American Ceramic Society Bulletin, Nov. 1971, P.50。

國際鉛鋅研究機構 (ILZRO)，也加入研究行列，最後在 1969 年，發表了「鉛釉含量測定法」。這個測定法稍後在 1970 年 9 月，經美國食品藥物局檢討修訂後，稱為「實驗匯報第 834 號」(LIB NO. 834)。其中規定陶瓷容器最大「漂出」許可量為百萬分之七 (7 ppm)，這是在消極方面所作的努力。

另外在積極方面，鉛工業協會和美國製陶人協會，發起教育和廣告活動，將研究的結果，建立一套「陶瓷餐飲器督導計劃」，不但教育社會大眾和餐具製造業者，一方面也督導所有陶藝家和業餘製作者，不但要參與此一計劃，並且要檢驗所使用的釉，以保證可能出現在市面的各種陶瓷容器，都是可靠無毒的<sup>2</sup>。

以上這種防止釉藥毒害的工作，除美國外，在 1971 年時，已推廣至西德、瑞典、法、西、葡、意、日等國。希望我國的陶藝工作者和餐飲工業，也能儘早加入此一先進行列，使釉藥使用上的重金屬毒害，在臺灣絕跡<sup>3</sup>。

當科學家們，在努力研究如何防止陶瓷成品上，釉藥危害的稍晚時期，同時又出現了其他更多的陶藝傷害問題，可以說一波未平，一波又起。讀者或許會懷疑，為什麼人類幾千年來使用或製作陶藝，却並沒有遇到這麼多的問題，這是怎麼一回事呢？答案是，現代科技生產了不少的新工具和新材料，就是這些新工具和新材料，使得我們可以輕鬆、快速而便利的進行陶藝創作，並因而使成本降低。但由於對新工具和新材料的認識不夠徹底，結果在我們享受科技成果之時，也同時付出了高昂的代價。現在我們知道，陶藝的傷害，除了成品的釉藥而外，其他如窯爐的燒成、土料、釉料，以及窯爐設施、場房材料等等，都會造成使用者的身體傷害，以及環境的污染。為了使愛陶者對有關防治的知識有所了解，特將手中美國方面的資料，由內人羅曼莉初譯出來，我再將其中重要的部份，重新節輯在下面，提供有心人士的參考。

以下各節輯的內容，許多主題是相同的，但細節並不相同，為保留各家說法，特以發表時間先後為序，順次介紹如後。

National Taiwan Museum of Fine Arts

(一)

作者：麥肯 (Michael Mc Cann. Ph.D., C. I. H.)

書名：藝術家傷害手冊

---

<sup>2</sup> Ceram Ind, Feb. 1971。

<sup>3</sup> 有關「餐具用鉛釉」手冊 (Lead Glazes For Dinnerware) 可向美國在臺協會的美國文化中心圖書館查詢，或向美國 Lead Industries Association, Inc. 查詢。

節名：陶藝的危險<sup>4</sup>

出版：Nick Lyons Books, 31 West 21st Street, New York, N.Y.10010，1985。

### 1. 土料的危害：

黏土為各種矽酸鹽的混合物，當其為粉末狀態時，最易使工作者吸入，而造成「石末沈積病」或稱「陶人肝蛭病」，通常症狀要數年後才出現。包括：呼吸短促、肺擴張吃力，減少肺病抵抗力，最後形成嚴重的「肺結疤」，而至肺臟失去功能。當然，如果大量吸入高嶺土粉塵，也會立即產生肺結疤。其次，許多低溫陶土，和注漿用黏土中，常包含滑石的成份，而滑石通常又與石棉共存。所以在長期工作中，往往會吸入石棉而導致肺癌，或其他胸腔癌。當然也有產生石棉沈滯症（肺結疤之一種）的可能。現在已有一些公司，開始供應一種不含滑石的黏土，和不含石棉的滑石。因操作不當而導致黏土粉塵飛揚，是最危險的，因此良好的通風設備，混合土料時配帶防塵面罩，以及經常清洗工作場所，並用吸塵器而少用掃把，都是必要的預防措施。

### 2. 釉藥及色料之危害

釉藥材料，一般不外乎燧石、矽石、長石以及滑石，這些經工業處理後的極細粉末，會造成各種胸腔病和癌症已見前述。此外，釉中也包括有毒金屬，如：鉛、鋇、鎘、鋰等，其中鉛最毒。雖然使用鉛玻璃熔塊，可以減少危險，但並不能免除危險，因為不小心吃入鉛玻璃粉時，胃酸一樣可將之溶解。其他有毒之釉料，尚包括石棉以及鹼金屬氧化物。許多色料是由有毒金屬的氧化物製成的，如：銻、鉻、錳、鈾、鎘、釩等等。而鎳的混合物，會造成皮膚癌，鉻酸鹽及氧化鈾會造成肺癌，也都是極具可能性的。另外，混合釉藥的過程，以及噴釉時都是最危險的。此時一定要使用防毒面具。對外抽風需裝置得宜<sup>5</sup>，使用含有溶劑的釉藥，更要特別小心。

### 3. 燒窯時的危害

在任何一種燃燒中，多少都會產生有害的氣體。用電窯燒陶時，在素燒溫度範圍內<sup>6</sup>，有毒的一氧化碳、二氧化硫，以及甲醛會從黏土中排出。而在釉燒時，通常會產生氟化物、氯化物，以及二氧化硫等等有害氣體。至於像鉛、鎘等等有

<sup>4</sup> 本書 33 至 34 頁。

<sup>5</sup> 抽風機應有集塵設備，否則會造成環境污染。

<sup>6</sup> 攝氏八百度之內。

毒金屬，則會在燒成中蒸發。若使用瓦斯窯燒陶，則將產生大量的一氧化碳氣體，特別是在燒還原時，情況尤為嚴重。所有的窯，不管是用電或瓦斯來加溫，都必須有良好的通風設備。燒窯若在室內進行，必須同時用電力抽風。最後，燒窯者常易得「白內障」眼疾，這是因為常在窺火孔觀看的緣故。因為高熱下的坯體，會產生紅外線放射，因此燒窯時，應使用紅外線護目鏡，以保護眼睛。

## (二)

**作者：**羅索女士。陶藝教師、化學師。美國紐約市「職業傷害中心」主任。全名為 Monona Rossol

**書名：**《陶瓷與健康》月刊<sup>7</sup>

**出版：**Center for Occupational Hazards 5 Beekman Street, New York, N. Y. 10038.1980 年 10 月期刊。

提供資訊，以防止陶藝工作之疾病與意外，是本刊的目標。儘管有人認為，承認陶藝化學品及其製作過程，對人體有嚴重危險，將威脅陶藝發展。但我認為這些資訊，對陶藝工作者極為重要。一旦我們對它的危險性有了相當了解，自然會對材料製造商造成刺激，使他們發展出新的方法，而同時也為陶藝家提供創作上的挑戰，使他們想出方法來保護他們自己，以及他們的顧客與環境。

在私人陶藝家方面，預防傷害的方法，就是要養成良好的工作習慣，作好定期身體保健。其次在工作室中，設立完善的集塵通風設備，並隨時更換具有危險性的已知釉藥。

在陶瓷製作商方面，預防傷害的方法，就是研究開發較安全無毒的產品及色釉，其次，要提供客戶各項有關安全及保健的資料，如安全程序及通風設備等等。另外在產品上，亦應有完整的成份標示，且包括「警語」。雖然一般廠商會認為，警語的標示會嚇跑客戶，甚至說陶藝家根本不在乎產品上有無說明及標示。其實我認為這正好相反，因為消費者有知的權利，陶藝家不但應對材料的資料有興趣，也能加以理性的判斷。即便是陶藝家真的不看產品說明，至少在發生傷害時，對醫生了解病情會大有幫助。由於現代陶藝正廣泛的使用於私人陶藝工作室、家庭工作室和學校教室中，任何人都有可能接觸這些有毒物質，一旦中毒，若無毒品之成份標示，將使醫生和毒物控制中心無從急救。

---

<sup>7</sup> 原名為 Ceramics & Health.

有關陶瓷材料的毒物控制詢問，通常都會轉到「藝術傷害中心」來，這個資料中心屬於 POISONDEX 連接系統。它是由電腦控制的毒物辨識及管理系統，用以協助美國及加拿大將近九百個毒物控制中心。通常我們從毒物控制中心接到的藝術傷害詢問，幾乎有四分之一與陶瓷有關。而且其中絕大部份是因孩童誤食陶瓷釉藥而造成的。詢問中往往是因為醫院根本找不到原釉藥廠商的地址，有些是製造商已停業了。有時是標示不全，只有產品編號。在這種情況下，就只好憑經驗和常識去猜測了，但猜測總會與真實成份有別，這等於用小孩生命去下賭注一樣。

成人同樣也會受到釉藥傷害，且往往更為嚴重。我們曾接到一個案例，是有關一位女士，在伸手拿高架上的釉粉容器時，結果不小心打翻了，而當釉粉灑了她一臉時，吸入了相當的數量。不過通常陶藝傷害的意外或突發事件，在成人方面發生不多，大多數的傷害，都是在長期接觸中引起的慢性病，或者是早年暴露於致癌因子後的病變。有關這些疾病的近期例子，包括一個三十六歲陶工，因長期吸入黏土灰塵而引起的石灰肺。一個經常暴露於燒窯場房，而引發的鉛、鎘中毒案。以及一個得了癌症的陶藝家，他因為使用了含石綿成份的化粧土，而被石棉污染。還有一個人，因常在燒窯時觀看火口，而得了紅外線白內障症。但以上這些例子，都是完全可以預防的。

若要預防陶藝引起的疾病，首先要了解材料的知識，以及安全使用的方法。陶瓷原料製造商往往低估了使用者的能力，他們擔心，一旦使用者了解了材料的危險，就會影響他們的生意。只要原料製造商堅持這種陰謀，陶瓷就一直會是一種致命的藝術。反之，如果我們明白材料的危險，以及安全使用的方法，我們必能承繼幾千年來的光榮，在神秘和莊嚴的美感下，把黏土和礦物轉化成堅固與永恒的美——陶藝。(待續)

國立台灣美術館  
National Taiwan Museum of Fine Arts