

陶藝傷害

輯要(上)

劉良佑

文化大學藝術研究所副教授

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，也就成爲關心陶藝的愛陶者，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，我個人認爲，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，使陶藝很早便成爲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（註1），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，却一無所知。

爲了陶藝的正常發展，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，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訂後，稱爲「實驗滙報第834號」（LIB NO. 834）。其中規定陶瓷容器最大「漂出」許可量爲百萬分之七（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

國立臺灣藝術大學
National Taiwan University of Fine Arts

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（註2）。

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業，使釉藥使用上的重金屬毒害，在臺灣絕跡（註3）。

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，由內人羅麗莉初譯出來，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。

(一)

作者：麥肯 (Michael McCann, Ph. D., C. I. H.)
書名：藝術家傷害手冊
節名：陶瓷的危險(註4)
出版：Nick Lyons Books, 31 West 21st Street, New York, NY10010, 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、鋇等，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、鎘、鈾等等。而銻的混合物，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（註5），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，在窯燒溫度範圍內（註6），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：羅素女士。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(註7)
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。

在陶瓷製作者方面，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。

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。我們會接到一個案例，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。不過通常陶瓷傷害的意外或突發

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、鉻中毒案。以及一個得了癌症的陶藝家，他因為使用了含石棉成份的化粧土，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)

【註釋】

- 註1 American Ceramic Society Bulletin, Nov. 1971, P. 50。
註2 Ceram Ind, Feb. 1971。
註3 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。
註4 本書33至34頁。
註5 抽風機應有集塵設備，否則會造成環境污染。
註6 攝氏八百度之內。
註7 原名為 Ceramics & Health。