

如何保存史前時代的垃圾堆

文 • 圖 / 何傳坤

摘要

臺中縣南勢坑遺址位於北勢溪南岸。此處遺址最早由大甲業餘考古研究者王鴻博（本名王三派）先生於 1948 年發現，是一個遺物及遺跡皆豐富的考古遺址。2003 年 10 月，王鴻博先生的女兒常慈法師會同國立自然科學博物館（以下簡稱科博館）人類學組助理研究員屈慧麗小姐重返南勢坑遺址，意外地在李怡欣小姐於沙鹿鎮自由路 95 巷自家建地地基斷面上發現 9 處完整的灰坑遺跡（古代人的垃圾堆）。科博館人類學組立即針對工程將影響的灰坑先進行搶救。

由於 H1 灰坑斷面內容相當豐富，當搶救工作接近尾聲之際，由科博館向臺中縣長及臺中縣文化局建議並提供技術，臺中縣政府出資，完整保存現有 H1 灰坑的斷面。此舉不但主動回應了文化資產保存的精神，也有助於日後民眾對於中部地區史前文化的認識。其後歷經數次現場會勘，決定將 H1 灰坑斷面完整切取及強固，送往臺中縣港區藝術中心展示及保存。

關鍵詞：灰坑、斷面直接切取法、斷面保存及維護

前言

臺中縣南勢坑遺址位於北勢溪南岸。此處遺址最早由大甲業餘考古研究者王鴻博（本名王三派）先生於 1948 年發現，是一個遺物及遺跡皆豐富的考古遺址。2003 年 10 月，王鴻博先生的女兒常慈法師會同科博館人類學組助理研究員屈慧麗小姐重返南勢坑遺址，意外地在李怡欣小姐於沙鹿鎮自由路 95 巷自家建地地基斷面上發現 9 處完整灰坑遺跡（古代人的垃圾堆）。科博館人類學組立即針對工程將影響的灰坑先進行搶救。

由於 H1 灰坑斷面內容相當豐富，當搶救工作接近尾聲之際，由科博館向臺中縣長及臺中縣文化局建議並提供技術，臺中縣政府出資，完整保存現有 H1 灰坑的斷面（圖 1）。此舉不但主動回應了文化資產保存的精神，也有助於日後民眾對於中部地區史前文化的認識。其後歷經數次現場會勘，決定將 H1 灰坑斷面完整切取及強固，送往臺中縣港區藝術中心展示及保存。以下簡述史前灰坑（垃圾堆）切取、運送、安置的過程及保存的方法。

H1 灰坑內涵

此次搶救發掘以 H1 灰坑所涵蓋的 P1、P2、P4 探坑遺留最為豐富。包括有大量的陶片、貝類、獸骨，較為特殊的標本有陶甗、陶紡輪、大觀通寶、帶穿瑪瑙珠、鐵器及一個大型的有槽砥石，更有一個幾近完整的橙色細砂印紋陶罐。出土陶器多半為灰色及橙色細砂陶。根據何傳坤等（1998）在清水遺址的發掘報告，可以大膽地推測南勢坑遺址的遺物類型屬於番仔園文化的晚期；根據劉益昌（1999）的歸納，也可以說南勢坑遺址的遺物類型屬於番仔園文化的鹿寮類型。

H1 灰坑由下而上（由早至晚）共有 3 個不同時期（I，II，III 時期）的堆積（灰坑斷面詳見圖 2、3）。第 I 時期的灰色細砂陶多於橙色細砂陶；第 II、III 時期的橙色細砂陶多於灰色細砂陶，且橙色細砂陶多半施有幾何印紋。第 III 時期的生態遺留明顯地多過於第 I、II 時期，包括鹿上下顎、齧齒類動物上下顎、鹿角、貝類、魚骨等。陶紡輪、大觀通寶、帶穿瑪瑙珠、鐵器及大型有槽砥石等特殊標本亦出現在第 III 時期。

2003 年 11 月 15 日至 11 月 19 日的搶救發掘期間，科博館研究人員曾將南勢坑遺址 P1L6 及 P2L8 出土之木炭（均屬第 II 時期），送往美國 Beta 實驗室進行 C14 的年代測定，經校正後 P1L6 年代距今約 690 ±40 年，P2L8 年代距今約 650 ±40 年。南勢坑遺址的年代與文化內涵均與何傳坤等（ibid: 1998）所言番仔園文化晚期及劉益昌（ibid: 1999）所言番仔園文化鹿寮類型的年代與內涵吻合。更大膽地推測，南勢坑遺址應該與沙轆社的拍瀑拉族有著密切的關係（國立自然科學博物館人類學組，2004）。

H1 灰坑斷面切取保存工作

通常考古現象或遺跡的保存會利用模型脫膜技術，將史前遺跡及地層土色沾黏翻製至模型上。此方法固然省時省力，不過翻製過程容易產生土色沾黏不均勻、變色及遺物、遺跡被破壞的風險；即便翻製脫膜過程順利，翻製後的斷面與

原斷面呈現「鏡像」關係，也就是跟人照鏡子一般，鏡子裡的人與真實的人呈現左右顛倒的鏡像，容易造成誤解。除非利用第一次剝取下的模子再行脫膜翻製一個模型，才能克服鏡像的問題。不過，「模型脫膜翻製法」因為製作方便、容易搬運、保存期限長，仍然是現今施作工法的主流。



圖 1. H1 灰坑斷面堆積層次。

斷面切取法

H1 灰坑斷面的切取保存工作，分為「切取」、「保存」、「展示」3 大工作目標。「切取」、「保存」的作業涵蓋整個 H1 灰坑的範圍；而「展示」的作業只針對 H1 灰坑現象最為豐富的一面，以下皆稱為灰坑正面；至於灰坑的背面，為了安全考量則必須以玻璃纖維封裝加固。

1. 斷面雙側工作通道挖掘

確認 H1 斷面左右兩側及下方的切割線之後，在斷面的正面及背面挖出工作通道，通道長度必須超出左右兩側之切割線，寬度必須足夠讓所有鐵材有迴旋的空間，深度必須深於下方的切割線。工作通道的設立，方便斷面底部掏空作業的進行，利用正、背面同時開挖的方式貫穿掏空斷面的底部，既省力也較為安全。



圖 2. 斷面雙側工作通道挖掘(一)。



圖 3. 斷面雙側工作通道挖掘（二）。

2. 支撐架及底座鐵板製作

購入直式伸縮器並在伸縮器兩端分別焊接上面積0.01平方公尺及0.04平方公尺的厚鐵板，成爲一個狀似I字型的支撐器，每具支撐器可耐重1公噸。配合斷面的厚度及形狀，將厚鐵板剪裁成人工可搬運的大小。



圖 4. 支撐架及底座鐵板製作（一）。



圖 5. 支撐架及底座鐵板製作（二）。

3. 斷面底部掏空及支撐架、底座鐵板固定

由 H1 灰坑正、反兩面同時小幅掏空斷面底部生土，且邊掏邊用支撐器撐住上方斷面。直至斷面底部呈現長 60 公分、寬 40 公分、深 30 公分兩面貫穿的洞口時，小心鬆開支撐器，並在支撐器上端平臺上置入厚鐵板，之後再扭緊支撐器，直到斷面底部平整地緊貼於厚鐵板上，即可完成局部底座鐵板的安置作業。循上述動作即可完成斷面底部的掏空及鐵板底座固定工作。



圖 6. 斷面底部掏空及支撐架、底座鐵板固定(一)。



圖 7. 斷面底部掏空及支撐架、底座鐵板固定(二)。

4. 斷面雙側表面加固作業

爲了避免灰坑斷面上遺物的脫落，利用 epoxy 環氧樹脂在灰坑正反兩面的表面滲透，可暫時作爲灰坑表面的加固。



圖 8. 斷面雙側表面加固作業。

5. 製作 C 型鋼架底座

爲了吊運作業及安置的方便，必須要緊接著鐵板底座下方製作 C 型鋼架底座。每支 C 型鋼必須與斷面呈垂直的焊接於鐵板的底部，從斷面上視，C 型鋼架底座就像是蜈蚣的腳一般。如此一來，C 型鋼架底座就成了吊運斷面的托架，在安置及定位時就成爲腳架。



圖 9. 製作 C 型鋼架底座（一）。



圖 10. 製作 C 型鋼架底座（二）。

6. 斷面雙側角材支撐加固

在斷面底部掏空並完成支撐動作後，爲了避免斷面無預警的崩塌，乃利用板模與兩吋寬木質角材，同時斜向支撐住 H1 灰坑的正反兩面，進行灰坑立面的加固動作。



圖 11. 斷面雙側角材支撐加固。

7. 基礎封裝及斷面兩側掏空

礙於本次協商規定，必須於一星期的工作天內將灰坑斷面切取下來，並吊運至對面空地進行斷面強固作業。所以必須利用美耐板對灰坑立面進行封裝並佐以 C 型鋼立柱支撐，封裝完畢後使用發泡劑填滿美耐板與灰坑斷面間的縫隙。封裝完成後，H1 灰坑斷面僅剩立面左右兩側還連接在原地層上，只要將左右兩側掏空，就完成了 H1 灰坑斷面的切取工作。



圖 12. 基礎封裝及斷面兩側掏空（一）。



圖 13. 基礎封裝及斷面兩側掏空（二）。

8. 吊運

最後在 C 型鋼底座上焊接上計算好的吊點，即可進行吊運的工作。吊運時不使用鋼索，而使用布帶。每條布帶需緊密地纏繞在 C 型鋼底座的結構點，布帶尾利用掛勾式伸縮器勾至吊點，如此才能確保布帶在吊畢後可以順利的拆解。所有的布帶集結吊勾點必須位於整個斷面的重心，才能確保斷面吊起時不至於傾斜異位。



圖 14. 吊運。

9. 安置作業

由於 H1 灰坑斷面連同底座總重共有 13 公噸，因此安置地點是否足以承載斷面重量是一個必須重視的問題。再者，利用鐵道枕木墊於底座之下，不僅可以分散斷面形成的垂直作用力，也方便支撐器的使用。且斷面的安置地點應儘可能為永久存放地點，不應再隨意移動。



圖 15. 安置作業。

建議事項

根據周寶中（2003）及科博館保存維護的經驗數據，列出以下各點作為 H1 灰坑斷面保存與維護的基準：

- 一、南勢坑灰坑斷面該妥善保存於溫、濕度變動不大或易於控制的室內環境中，其中溫、濕度標準見下項兩點說明。
- 二、灰坑斷面保存的環境氣候標準：溫度為 15~25°C，相對濕度為 50~65%。保存的環境氣候不能變動過大，每日氣溫差不得高於 2~5°C，相對濕度日波動值不得大於 5%。
- 三、大氣環境質量標準是對大氣中污染物的最大允許濃度所作的規定。大氣污染物包含懸浮顆粒物、粉塵、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳和臭氧等。文物保存的空氣環境標準，分別為：

二氧化硫	日平均濃度限值	0.15 mg/m ³
氮氧化物	日平均濃度限值	0.10 mg/m ³
一氧化碳	日平均濃度限值	4.00 mg/m ³
粉塵	日平均濃度限值	0.15 mg/m ³
懸浮顆粒物	日平均濃度限值	0.30 mg/m ³
臭氧	每小時平均濃度限值	0.16 mg/m ³

- 四、南勢坑灰坑斷面質地鬆軟且堆積內含有大量史前文物，斷面製作過程雖以多種樹脂及乙二醇與環氧乙烷混合物注入灰坑斷面加固，但忌諱溫度、濕度的突然變化（造成斷面的龜裂及水解），也忌諱陽光直射（紫外線對於文物的破壞），更忌諱外力的強行破壞（包含自然及人為外力）。因此，灰坑斷面不應直接放置於室外，以免嚴重影響灰坑斷面的保存及壽命。
- 五、南勢坑灰坑斷面保存單位應每隔兩、三日派人觀察斷面狀態，並觀察日該日之溫濕度等狀態後，製成記錄，以利專業人員之追蹤。再者，灰坑斷面應於

每個月做一次基礎的保養、維護作業；每三個月需做一次加固藥劑的滲透；每六個月需做一次大規模的保濕、加固及封膜的維護作業，以利灰坑斷面的保存。

六、以上六項灰坑斷面保存要點，應務必遵守。一旦灰坑斷面因未按上述條件保存而造成損壞，將會嚴重影響灰坑斷面之保存壽命。

參考資料

何傳坤、劉克竝、陳浩維，1998。臺中縣清水鎮清水遺址調查暨考古發掘報告。

臺中：國立自然科學博物館。

邱鴻霖，2003。出土木器保存技術綱要：PEG 含浸法。（未出版）

周寶中，2003。文物保存科學技術概論。數位電子檔。2003 年 9 月 17 日採自

<http://www.yuntech.edu.tw/~gha/publish/teachers/china/a.htm>。

劉益昌，1999。存在的未知。臺中：臺中縣立文化中心編印。