

P4 繩紋陶與史前撚線技術

文—李作婷·圖—李作婷、鍾文寧

前言

植物纖維的利用，無疑是人類古老的工藝之一，考古學家甚至在舊石器時代地層裡，發現尼安德塔人已知利用韌皮纖維撚線的證據。紗線，是植物纖維最初級的產品，人類以此進行各種編織，製成布匹或繩索。儘管真正的植物編織品並不普遍出土於考古遺址，所幸有陶器上的繩印紋可以佐證這類植物纖維利用技術的發展。

研究主題

帶有繩紋的陶器，是考古學上出現年代較早的陶器類型，一直以來，都是考古學家推測史前時代已知植物纖維利用的證據之一。臺灣的繩紋陶最早出現在距今5500年前左右，新石器時代早期「大坌坑文化」，較之世界上最古老的繩紋陶晚了將近一萬年。這個時期的繩紋陶，主要是在頸部以下做出絞線狀凹紋，由於繩紋的徑寬較粗，又被稱為「粗繩紋」。新石器時代中期，大約距今4500~3500年前，也是以繩紋陶為特徵的文化，由於此時期繩紋徑寬較細，被稱為「細繩紋陶」。

臺灣繩紋陶的最盛期隨著黑陶的出現而結束，新石器時代晚期(距今3500-2000年前)先是出現了少量繩紋黑陶，之後帶繩紋的陶器只有零星出現，取而代之的是更多元的圈點紋、刺點紋、羽狀紋、重菱紋、方格紋、籃紋等紋飾。然而整體來說，在大部分的地區，紋飾陶器都不再是主流了。

各個時代、地區的人群，面對多元的纖維材料，其內在技術體系也必定存在許多相異之處。尤其以臺灣細繩紋陶文化時期而言，正是臺灣地區性文化多元發展的時代，儘管各地出土的繩印紋看起來相差無幾，然而在纖維植物的利用上是否也存在內在的多元性，值得深入了解。

研究方法

史前人生活上使用線繩的場合，除了編織之外，還有其他的用途。如果參考150年前《東瀛識略卷六》所記載，臺地番人生活使用「鐵鏃鋒銛長約二寸，有雙鉤，長繩繫之。……弓箭俱用竹，搓苧繩為弦，漬以鹿血，堅韌過絲革。……番不知書，結繩記數，如上古時。」由此可見撚繩的使用廣泛，而用撚繩來製作陶器紋飾，也是生活中的一種應用。

考古學家推測並復原出的史前繩紋陶紋飾製程，應該是用一塊纏繞了數圈繩索的板子，在微濕的陶土上次序、規律地拍印出來的。「急就篇註」曰：「繩謂紉兩股以上，總而合之者也」，也就是說，繩是先由纖維撚合成紗，再合股撚製成線或繩(圖1)。換句話說，繩紋其實就是撚合紗線的印痕，如此一來，繩印紋理應會保留紗線撚合技術的線索。

植物纖維要經過撚合的步驟來增加其韌性，

以及延長纖維的長度。纖維撚合的步驟，首先是將一定量的纖維絲，沿軸心以順時針或反時針方向撚轉成一股紗；而後再將兩條單



圖1 纖維、單紗與線

股紗合撚成線，或稱為繩。使用的纖維種類、撚合方式都會造成撚線的不同特徵。撚線以其沿軸心螺旋的方向，來區分「撚向」，螺旋呈左下右上傾斜為「Z型撚」，右下左上傾斜為「S型撚」(圖2)。紗線撚合360度後產生的螺旋，稱為「撚迴」，撚迴的形狀由其長、寬和傾斜角度構成趨近平行四邊形的型態(圖2)。撚迴的寬度代表繩的徑寬，長度加上撚迴傾斜角度，可以反映出繩的撚合鬆緊度或繩的單紗徑寬。舉例來說，兩股單紗撚合時，撚合度越鬆則線的徑寬變大，撚迴長度也變大，撚迴角度則變小；撚合度越緊，則反之。但是有時撚迴長度較大，也可能是使用的單紗較粗，這種情況則線的徑寬通常也較大。

要從繩印紋來推測撚繩技術的差異，可以根據以上的特徵來觀察。例如，撚向，可能反映出撚繩的操作習慣；撚迴的形狀，可以看出單紗徑寬、撚合鬆緊度甚至撚合股數。而這些特徵的差異，都可能反映了史前撚線技術的不同選擇。

細繩紋陶印紋的多樣性

(一) 繩紋的屬性測量

分別觀察臺灣中部和南部的細繩紋陶文化的出土陶片，中部的牛埔遺址牛罵頭文化的繩紋陶，和南部鵝鑾鼻遺址牛稠仔文化墾丁文化相的繩紋陶，發現兩地的繩印紋撚向都是左上右下的S型，無一例外。繩紋特徵方面，牛埔的繩紋撚迴平均寬度1.3mm，長度在1.0-2.0mm之間，平均值1.8mm，撚迴角度分布在30-50度之間；鵝鑾鼻的平均寬度1.7mm，長度在2.0-2.5mm之間，平均值2.4mm，撚迴角度在30-40度之間，集中在35度左右。兩者較之，鵝鑾鼻的繩紋撚迴明顯較寬，長度也較大，但是牛埔的數據上，當撚迴長度變大，撚迴角度也變大。相對地，鵝鑾鼻的數據則比較集中，正相關趨勢不明顯(圖3)。

(二) 繩印紋的特徵與拍印用撚線的型態復原

根據實驗拍印操作，發現到S型撚向印痕是由Z型撚向的撚線翻印出來的(圖4)。並且，繩紋的單一撚迴型態，呈現一個近光滑的平行四邊形弧形凹槽，並沒有複撚線印痕會出現的複數線條狀凹槽。這顯示繩紋都是由兩條單紗的合撚線印出來。另一方面，牛埔的繩印痕，其撚迴長度和角度成正相關，這可能表示牛埔遺址那些撚迴長度大的繩紋，並不是因為拍印的撚線撚結結構較鬆散，而可能是使用了徑寬較大的單紗，來製作拍印用撚繩；反觀鵝鑾鼻的繩紋型態變化，則可能是因拍印用撚線的鬆緊度差異所造成(圖5)。

小結

從民族誌和史籍資料來看，臺灣早期方志記載的原住民，使用多種纖維，從狗毛、樹皮、香蕉絲、棉、苧麻、黃麻、瓊麻等等都有，其中哪些是最早使用的纖維材料，目前並不可考。纖

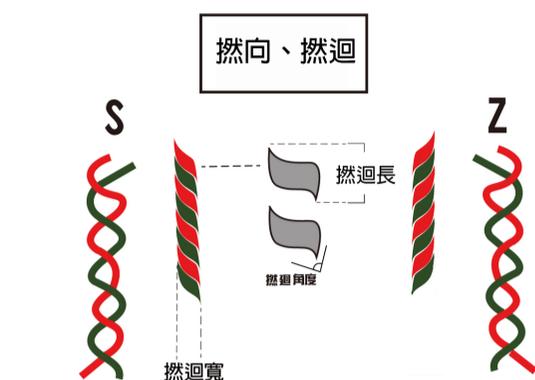


圖2 撚向、撚迴示意圖

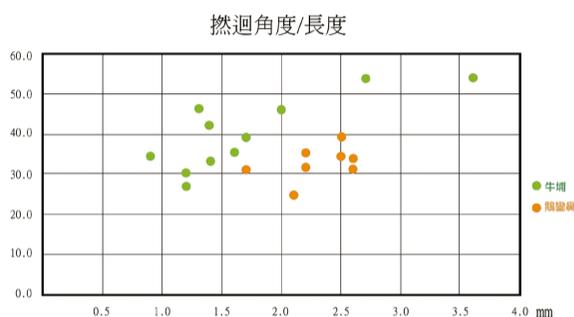


圖3 繩紋之撚迴角度與長度關係圖

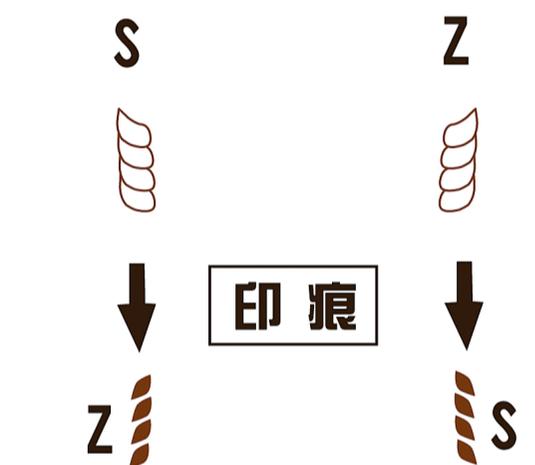


圖4 繩紋撚向與翻印之繩印紋



圖5 牛埔與鵝鑾鼻繩印紋

維材料使用的發展，必然共伴著需求的增加和技術的演進而發生。比如細繩紋陶時代以後增加的許多小型玉飾品，玉珠、玉梳型玉器等，器身上的穿孔，比起大坌坑文化的貝珠、魚骨珠的穿孔都更小。玉器做為貴重物品，既要用更細的線來穿戴、縫製，又需要韌性、強度更好的線，撚線技術的發展或許也受此影響。當然此時這樣的說法，僅屬天馬行空的猜測，但是要說明的是，文化內在的物質變遷，互相牽動，在細微的行為差異的背後，很可能代表了不同的物質條件和文化選擇，同時也促成了人類行為的發展。