

國立臺灣大學文學院人類學研究所

碩士論文

Department of Anthropology

College of Liberal Arts

National Taiwan University

Master Thesis



海岸遺址的陶罐口緣技術風格分析

Technology Style of the Jar rims from HaiAnn Site, Yilan

劉秉玟

Bing-Wun Liou

指導教授：江芝華 博士

Advisor : Chih-Hua Chiang, Ph.D.

中華民國 106 年 12 月

Dec, 2017

## 謝誌

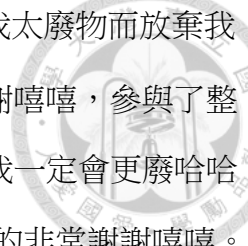


能夠完成這本論文要感謝以下這些人。

最先要感謝芝華老師，再給老師惹了這麼多麻煩之後，老師還是不厭其煩的幫我修改論文（每次把垃圾一般的初稿交出去都覺得很想死很羞赧啊啊啊），真的非常感謝老師（雖然老師講話飛快我常常來不及反應、也常聽不懂ㄉㄉ）。同時，謝謝老師提供的每個實踐公共考古學機會，並且讓我了解公共考古學有多重要，以及人群的能動性是很高的～也很謝謝劉益昌老師，如果不是老師讓我體會到田野多麼有趣、重要，並且在我學習考古學的過程中細心指導和鼓勵，我可能不會考取人類學研究所，也無法完成這本論文。謝謝瑪玲老師的指導，每次跟老師討論完都覺得非常溫暖，很有方向，讓我覺得系上有瑪玲老師就很安心；也要謝謝老師提供機會，讓我可以到北海道禮文島參與發掘，是最快樂的發掘經驗之一！謝謝圭偵老師願意擔任口試委員，並且總是像姊姊一樣親切的在統計和陶器分析、以及論文上提供寶貴的意見。謝謝陳文山老師慷慨的接受我在地質學和岩象分析上的各種騷擾，很喜歡跟老師聊天然後瘋狂大笑（有一次還因為笑彎了腰眼睛戳到老師桌上電話的天線而眼睛受傷ㄉㄉ）。謝謝趙金勇老師和鍾國風老師，因為受到老師們在花岡山計畫的指導，讓我想要進步的慾望爆棚。謝謝邱水金老師讓我在宜蘭的痛苦日子裡有光亮，給予我很多幫助。還有還有，要感謝伯楨老師，溫暖的關心我們大小事，然後也很想念老師每次見到我就喊聲：吱吱。希望這本論文可以讓老師覺得我總算有點人模人樣了 XD

也要謝謝大頭助教在複雜的行政事務上的各種協助。謝謝杜先生一直請我喝咖啡（偶爾還有泡麵，還有一次是水煮蛋 XD），以及寫作過程的鼓勵。也謝謝溫柔的陳先生在口考前時的加油打氣，還有各種大小事的幫助。謝謝地質系的家志在切片和礦物辨識上的協助，謝謝你這麼有耐心。

也要謝謝系上的大家。謝謝柔君、紀安、攸攸在我論文難產時的各種協助和建議，彷彿光明燈。謝謝芳儀、文馨在寫作時的鼓勵和打氣，如果沒有你們給我



信心我可能無法完成。謝謝徐苡庭這麼忙還關心我，也沒有嫌我太廢物而放棄我 XDD 謝謝強強的支持和關心，很喜歡跟你一起喝酒玩樂。謝謝嘻嘻，參與了整個論文的開始與結束，如果沒有跟你垃圾話崩潰耍廢互相激勵我一定會更廢哈哈，很感謝你的各種意見、提醒和幫忙，一起工作也很開心，真的非常謝謝嘻嘻。還要謝謝阿桃和徐尚浦，有了阿桃的鼓勵和意見，讓我可以繼續哈哈大笑寫論文，也要感謝阿桃幫忙修改我的英文摘要 QQ~還有徐尚溥，謝謝你在練習口試時的大力幫忙，然後你講話超好笑，每次都讓我樂不可吱@(o.1.)@ 謝謝游漢聲，我們是宜蘭研究好朋友~。也要謝謝王仲群在寫作時相互討論和交換意見，以及許多瑣事的幫忙。謝謝抒敏、布拉迪、涇琛、筱薇、賴沛蓮、乃文、高敏雅、寶尼、曉涵、必修、博雯在研究室時的陪伴，並且忍受我的亂糟糟。特別感謝賴沛蓮用巧克力賄賂我，吵著要我把你寫在謝誌裡（我要讓你的白痴留在書裡而且巧克力好好吃ㄉㄉ），不過我是真的謝謝你，儘管受到我欺壓，還是來幫我口試加油~。

謝謝多年的好友林家綺、白、豬、聰、阿筑、君君、馬其，謝謝你們一直以來在生活上、精神上的支持和陪伴。謝謝小李，雖然你有時很煩，但互嗆然後一起畢業的感覺很棒。謝謝我的第一個考古好朋友孫若倫，儘管你轉戰警界但仍是我學習過程中最佳導師。謝謝洋君在我躊躇的時候一直逼我前進。謝謝王大哥、謝欣如、黃一誠、小人和郁純，只要到劉老師辦公室，你們都不遺餘力的餵食我，並且在論文上給予很大的協助。

最後，要感謝我的阿木、大哥、小哥，一直包容我的任性並且無條件支持我。還有 Kiwi 狗，你這麼北七又可愛，陪我度過在家寫論文的枯燥日子，療癒了我。如果沒有這些家人的存在，我一定無法完成這本論文。

最後最後，再一次感謝上述這些人類，在我書寫論文的過程的各種幫助與支持。

## 中文摘要

本研究以技術選擇分析為取徑，探討海岸遺址不同時期之陶器罐口呈現技術傳統之可能，以及陶工技術選擇傾向，並且反思過去利用類型學方法宜蘭地區文化在新石器時期晚期到鐵器時期的陶器風格研究；嘗試提供不同面向的討論。

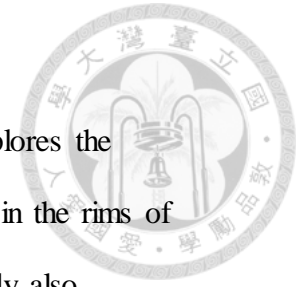
本研究主要運用屬性分析、民族誌資料來探討海岸陶工製陶的傾向、陶器技術風格變化，以及變化的可能性與意義。首先，利用屬性分析找出遺址本身年代變化之脈絡，並掌握陶器變化的主要特質。其次，以台灣及其他地區之民族誌作為陶工技術選擇之類比基礎，探討陶工技術選擇之意義和不同時期之陶器技術傳統。

結果顯示，在各個時期的技術風格都產生相當程度的選擇改變，從早期進入中期呈現兩群技術風格陶罐口，一群延續早期，但有一批新的技術風格，隱含著新社群產生的或其他可能性。中期進入晚期，技術風格全面發生變化，罐口也呈現兩套技術風格的傾向，可能功能差異所造成。本研究認為，海岸遺址陶工並非固著的群體，在各時期中持續發生選擇變化。

關鍵字：海岸遺址、技術風格、技術傳統、技術選擇、罐口



## ABSTRACT



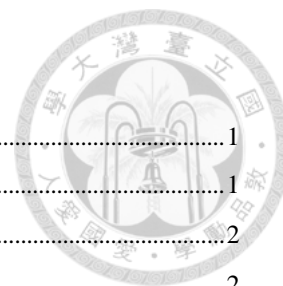
Based on the theory of technological choices, this research explores the technological tradition and potters' preference of techniques as seen in the rims of pottery vessels from HaiAnn Site at different time periods. The study also re-examines the typological approach that was previously adopted to understand pottery styles from late Neolithic to Metal Age in Yi-lan area, and attempts to provide some discussions from a different perspective.

The attribute analysis and ethnographical data are used here to study the preference of HaiAnn potters, the variations of technological style, and the possibility and significance of these changes. The attribute analysis helps us to see the changes, especially those of the characteristics of pottery, at this site during different periods of time. As for the ethnographies of Taiwan and other areas, they provide a basis to compare ceramic technological choices and to discuss the meanings of potters' technological choices and the technological tradition of pottery.

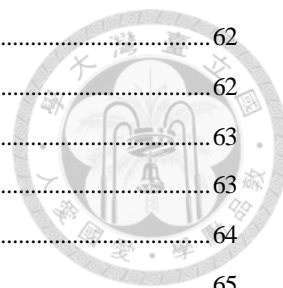
The result shows that technological style and choices varied with time. For the middle period, there are two groups of pottery rims different in technological styles. One of them is likely to be a continuation from earlier times. The other, with new technological style, might indicate the arrival of new group of people or other possibilities. From middle to late period, the technological style went through a significant change. Two sets of technological style are observed among the vessel rims, which might be attributed to the difference in functions. In sum, this study suggests that the potters of HaiAnn Site were not a static and fixed group and the changes in technological choices can be observed for different periods of time.

Keywords : HaiAnn site, technological style, technological tradition, jar rim.

# 目錄

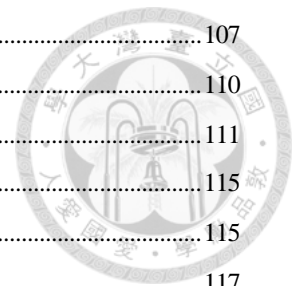


第一章 研究主題與對象.....	1
第一節 研究動機與主題.....	1
第二節 研究對象與宜蘭史前文化沿革.....	2
一、海岸遺址.....	2
二、宜蘭地區史前文化框架建立.....	2
第二章 「類型學」與「技術選擇」中的社群分析.....	7
第一節 「類型學」陶器風格研究.....	8
第二節 「技術選擇」的陶器技術風格研究.....	10
一、技術選擇取向.....	10
二、技術風格與社群邊界的討論.....	12
第三節 台灣原住民的製陶方式.....	15
第四節 技術風格中的屬性分析方法.....	19
一、原料採集及準備.....	21
二、初步塑型.....	22
三、二次塑型.....	24
四、裝飾塑型.....	26
五、燒製技術.....	26
六、小結.....	27
第三章 海岸遺址背景.....	28
第一節 自然環境.....	28
第二節 海岸遺址研究簡史.....	29
第四章 抽樣策略與分析方法.....	35
第一節 抽樣策略.....	35
第二節 分析步驟及方法.....	37
一、屬性分析：.....	37
二、陶片屬性登錄說明.....	39
第五章 海岸遺址陶罐形式與技術分析.....	42
第一節 特殊礦物與砂徑.....	43
一、砂徑.....	43
二、閃亮礦物.....	47
三、石英.....	52
四、黑亮礦物.....	55
第二節 塑型技術與形式塑型.....	56
一、塑型技術.....	56
1.慢輪痕.....	57



2.拍墊法.....	62
3.手捏痕跡.....	62
二、形式.....	63
1.唇式.....	63
2.口式.....	64
3.頸式.....	65
4.口長、唇厚、頸厚、半徑及角度.....	66
三、器表處理與裝飾塑型.....	68
1.紅彩.....	69
2.壓印法及切刻法.....	69
3.抹平唇部.....	69
第三節 燒製技術.....	70
一、陶器顏色.....	70
二、罐口形式與顏色、氧化程度之關係.....	71
第四節 罐口形式與製作技術相關性分析.....	73
一、唇厚、頸厚、口長、角度、半徑變異系數.....	78
二、製作技術程度.....	82
第五節 小結.....	83
第六章 海岸遺址陶罐技術選擇與風格的分析及討論.....	85
第一節 屬性變化與文化內涵之比較.....	85
一、早期（L10-L18）與訊塘埔文化之比較.....	85
1.訊塘埔文化.....	85
2.海岸遺址早期特色.....	87
二、中期（L7-L13）與丸山文化之比較.....	88
1.丸山文化內涵.....	88
2.海岸遺址中期特色.....	89
三、晚期（L2-L7）與十三行文化普洛灣類型之比較.....	90
1.十三行文化普洛灣類型文化內涵.....	90
2.海岸遺址晚期特色.....	91
四、小結.....	95
第二節 陶罐口形式與功能推測與討論.....	96
第三節 陶器原料可能來源.....	98
第四節 中期到晚期原料選擇傾向.....	101
一、砂徑的選擇與陶罐功能需求.....	101
二、閃亮礦物的使用.....	104
1.不同原料地點與陶罐形式.....	105
2.做為摻合料之輔助塑型或裝飾功能.....	105

三、石英礦物的使用與煮具功能.....	107
四、小結 .....	110
第五節 早期到中期塑型技術 .....	111
第六節 早期到晚期裝飾技術 .....	115
一、紅彩 .....	115
二、壓印法.....	117
三、切刻法.....	118
第七節 陶器製作標準化程度 .....	118
第八節 整體燒製技術 .....	120
第九節 討論 .....	124
一、技術體系的變化.....	124
二、外來陶與不同社群的可能性.....	132
第七章 結論 .....	136
參考書目 .....	143
中文書目 .....	143
英文書目 .....	150
附錄一 台灣民族誌製陶紀錄 .....	158
一、宜蘭平埔族.....	158
二、達悟族 .....	158
三、阿美族 .....	160
四、布農族 .....	163
五、鄒族 .....	164





# 圖目錄

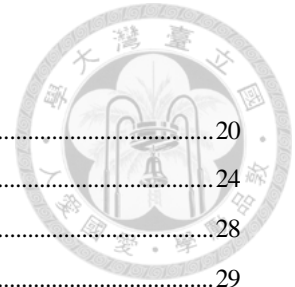
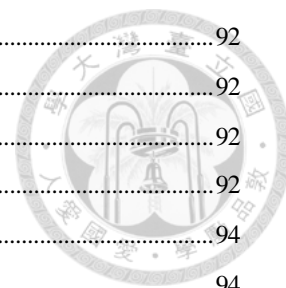


圖 1 陶容器技術選擇與屬性對應.....	20
圖 2 初步塑型技術與特徵.....	24
圖 3：遺址位置.....	28
圖 4：海岸遺址周邊地質圖。.....	29
圖 5：海岸遺址探坑分布.....	30
圖 6：TP1 界牆.....	31
圖 7：TP1 立石現象.....	32
圖 8：TP1 石牆現象.....	32
圖 9：TP2 疑似石板棺現象.....	33
圖 10：測量位置示意圖.....	39
圖 11：罐口測量位置示意圖.....	40
圖 12：砂徑比例與層位變化.....	44
圖 13：具閃亮礦物之陶罐.....	48
圖 14：整體粒徑與石英顆粒粒徑.....	54
圖 15：中期尖圓唇弧轉罐慢輪痕.....	58
圖 16：晚期平唇弧轉罐拍墊製作痕.....	62
圖 17：中期尖圓唇角轉罐.....	62
圖 18：中期尖圓唇角轉罐.....	62
圖 19：唇式比例與層位變化.....	63
圖 20：頸式比例與層位變化.....	65
圖 21：口長平均值與層位變化.....	66
圖 22：唇厚與頸厚平均值與層位變化.....	67
圖 23：半徑與角度平均值與層位變化.....	67
圖 24：各類型的外色各層比例.....	70
圖 25：燒透程度與層位.....	71
圖 26：燒透程度比例與砂徑.....	73
圖 27：圓唇弧轉口長頸厚散佈圖.....	75
圖 28：圓唇角轉口長頸厚散佈圖.....	75
圖 29：尖圓唇弧轉口長頸厚散佈圖.....	76
圖 30：尖圓唇角轉口長頸厚散佈圖.....	76
圖 31：尖圓唇弧轉罐 two step 分析品質.....	77
圖 32：平唇弧轉口長頸厚散佈圖.....	77
圖 33：平唇角轉散佈圖.....	77
圖 34：尖圓唇弧轉罐 two step 分析品質.....	78
圖 35：晚期平唇弧轉罐拍墊法.....	92

圖 36：晚期平唇弧轉罐拍墊法 .....	92
圖 37：晚期尖圓唇弧轉捏塑法 .....	92
圖 38：晚期尖圓唇弧轉罐捏塑法 .....	92
圖 39：晚期尖圓唇弧轉罐側面照 .....	92
圖 40：中期平唇角轉罐往唇內抹平 .....	94
圖 41：中期平唇角轉罐往唇外抹平 .....	94
圖 42：晚期平唇弧轉罐唇內外抹平 .....	94
圖 43：晚期平唇弧轉罐唇內外抹平 .....	94
圖 44：切片陶片 .....	100
圖 45：平唇角轉罐分布層位與砂徑 .....	102
圖 46：平唇弧轉罐分布層位與砂徑 .....	102
圖 47：尖圓唇弧轉罐分布層位與砂徑 .....	103
圖 48：各罐口形式砂徑與具閃亮礦物比例 .....	106
圖 49：平唇弧轉罐之口部燻黑 .....	108
圖 50：平唇弧轉罐之口部燻黑 .....	108
圖 51：平唇弧轉大罐口部燻黑 .....	109
圖 52：平唇弧轉大罐口部燻黑 .....	109
圖 53：早期圓唇弧轉大罐輪修痕 .....	111
圖 54：早期尖圓唇弧轉大罐輪修痕 .....	111
圖 55：早期圓唇弧轉罐 .....	112
圖 56：早期圓唇弧轉罐手捏痕 .....	112
圖 57：早期尖圓唇弧轉大罐捏製痕 .....	112
圖 58：中期尖圓唇弧轉罐慢輪痕 .....	112
圖 59：中期尖圓唇弧轉罐製造痕 .....	112
圖 60：中期平唇弧轉罐捏製痕 .....	113
圖 61：中期平唇弧轉罐捏製痕 .....	113
圖 62：中期平唇角轉罐 .....	113
圖 63：中期平唇弧轉罐慢輪痕 .....	113
圖 64：長江流域青龍江遺址陶器製作法 .....	114
圖 65：紅彩數量與層位分布 .....	116
圖 66：晚期平唇弧轉罐方格紋 .....	117
圖 67：中期平唇弧轉罐唇口刻紋 .....	118



# 表目錄

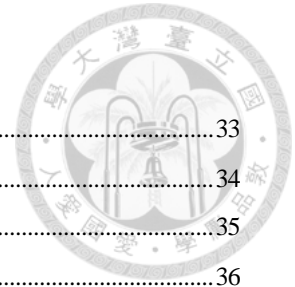


表 1：TP1 出土陶器類型與層位.....	33
表 2：腹片數量及比例.....	34
表 3：口緣類型數量與層位.....	35
表 4：底部和圈足數量與層位.....	36
表 5：陶把數量與層位.....	36
表 6：折肩數量與層位.....	37
表 7：折腹數量與層位.....	37
表 8：測量數據：.....	41
表 9：砂徑與層位卡方檢定.....	44
表 10：罐口形式之砂徑數量與比例.....	44
表 11：砂徑與口式卡方檢定.....	45
表 12：砂徑與唇式卡方檢定.....	45
表 13：砂徑與頸式卡方檢定.....	45
表 14：砂徑與陶罐形式卡方檢定.....	45
表 15：砂徑與外色的相關性.....	46
表 16：砂徑與胎心的相關性.....	46
表 17：砂徑與裡色的相關性.....	46
表 18：砂徑與形式屬性的相關性.....	47
表 19：砂徑與形式屬性的相關性.....	47
表 20：閃亮礦物與石英卡方檢定.....	48
表 21：閃亮礦物與黑亮礦物卡方檢定.....	48
表 22：石英與黑亮礦物卡方檢定.....	49
表 23：閃亮礦物各層數量.....	49
表 24：閃亮礦物與層位卡方檢定.....	50
表 25：各形式加入閃亮礦物比例.....	51
表 26：閃亮礦物與形式數值相關性.....	51
表 27：閃亮礦物與形式數值.....	52
表 28：石英礦物各層數量.....	52
表 29：石英與層位卡方檢定.....	53
表 30：石英顆粒粒徑與砂徑卡方檢定結果.....	54
表 31：具石英與頸式卡方檢定結果.....	54
表 32：具石英與罐口形式卡方檢定結果.....	54
表 33：罐口形式與石英顆粒數量比例.....	55
表 34：黑亮礦物各層數量.....	55
表 35：製作技術與層位分布.....	56

表 36：慢輪痕分布層位及陶罐形式.....	58
表 37：層位與慢輪痕卡方檢定結果.....	58
表 38：唇式與慢輪痕卡方檢定結果.....	59
表 39：頸式與慢輪痕卡方檢定結果.....	59
表 40：砂徑與慢輪痕交差表.....	59
表 41：砂徑與慢輪痕卡方檢定結果.....	59
表 42：罐口形式與慢輪痕卡方檢定結果.....	60
表 43：閃亮礦物與慢輪痕卡方檢定結果.....	60
表 44：閃亮礦物與慢輪痕卡方檢定結果.....	60
表 45：慢輪痕與形式屬性相關性.....	61
表 46：慢輪製作陶罐之角度.....	61
表 47：角度平均值.....	61
表 48：頸厚平均值.....	62
表 49：手捏痕跡分布.....	63
表 50：層位與唇式卡方檢定結果.....	64
表 51：口式與層位數量.....	64
表 52：層位與口式卡方檢定結果.....	65
表 53：層位與頸式卡方檢定結果.....	66
表 54：各數值平均值.....	66
表 55：各數值與層位之相關性.....	67
表 56：紋飾數量.....	68
表 57：唇部修整統計.....	69
表 58：外色與層位卡方檢定.....	70
表 59：燒透程度與層位卡方檢定.....	72
表 60：燒透程度與罐口形式.....	72
表 61：燒透程度與罐口形式卡方檢定.....	72
表 62：燒透程度與砂徑卡方檢定.....	73
表 63：尖圓唇、平唇弧轉罐形式比較.....	74
表 64：尖圓唇、圓唇角轉罐形式比較.....	74
表 65：圓唇角轉 two step 分析結果.....	75
表 66：圓唇弧轉 two step 分析結果.....	75
表 67：尖圓唇角轉 two step 分析結果.....	76
表 68：尖圓唇弧轉罐 two step 分析結果.....	76
表 69：平唇角轉 two step 分析結果.....	77
表 70：平唇弧轉罐 two step 分析結果.....	78
表 71：圓唇弧轉罐件數與變異係數.....	78
表 72：圓唇角轉罐件數與變異係數.....	79

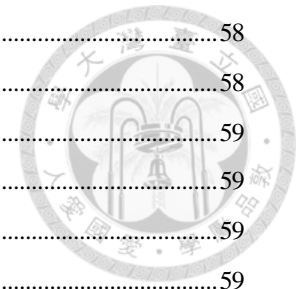
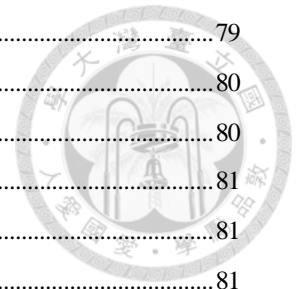


表 73：尖圓唇弧轉小罐件數與變異係數.....	79
表 74：尖圓唇弧轉大罐件數與變異係數.....	80
表 75：尖圓唇角轉罐件數與變異係數.....	80
表 76：平唇角轉罐件數與變異係數.....	81
表 77：平唇弧轉小罐件數與變異係數.....	81
表 78：平唇弧轉大罐件數與變異係數.....	81
表 79：各群件數與變異係數.....	83
表 80：早期製作痕與陶罐形式.....	87
表 81：中期製作痕與陶罐形式.....	90
表 82：晚期製作痕與陶罐形式.....	93
表 83：平唇罐唇部修飾狀態.....	93
表 84：晚期出土之灰黑陶.....	94
表 85：陶器功能與物理形式特徵.....	97
表 86：早期陶罐物理性質與功能推測.....	97
表 87：中期陶罐物理性質與功能推測.....	98
表 88：晚期陶罐物理性質與功能推測.....	98
表 89：片岩、變質砂岩為主陶片標本.....	99
表 90：硬頁岩、板岩為主陶片標本.....	99
表 91：火成岩為主陶片標本.....	99
表 92：為石材原料數量表.....	101
表 93：各類型具閃亮礦物比例.....	104
表 94：砂徑與閃亮礦物卡方檢定.....	106
表 95：各式罐口具明顯石英比例.....	109
表 96：技術特徵.....	113
表 97：各時期罐口施紅彩比例.....	116
表 98：各期標準化製作部位及形式.....	119
表 99：各形式罐口技術風格.....	122
表 100：各個時期製陶的技術風格呈現.....	124
表 101：各個時期製陶的技術選擇.....	127



# 第一章 研究主題與對象



## 第一節 研究動機與主題

學者將宜蘭的史前文化，大致分為三個文化時期：訊塘埔文化、丸山文化和十三行文化普洛灣類型、舊社類型（盛清沂 1963；劉益昌 1993、1995、2000；劉益昌等 2001、2004），然而，宜蘭地區的新石器時代晚期丸山文化（3600-2400 B.P.）結束之後，進入一段近千年的文化空白期，然後才進入鐵器時期，劉益昌認為這段空白期前後的文化之間似有斷裂（劉益昌 1995）。這個說法引發筆者的興趣。按過去的研究，這三個文化在質地、器表顏色、紋飾、陶器形式上呈現不同的特色。海岸遺址的陶器陶器製作技術，是否也呈現這樣的文化斷裂，而這三個時期的文化是否截然不同，彼此是否有技術傳遞的部分。鑑於此，筆者以技術選擇的概念，採用屬性分析，再以統計分析予以檢視各技術屬性之間的相關性，試圖找出海岸遺址陶罐技術風格在時間脈絡中的變化性和技術選擇傾向，針對這段長時限的技術風格變化進行理解。

筆者選擇同時具備三個文化層的海岸遺址作為研究單位（劉益昌 2000、劉益昌等 2004），從 1996 年的發掘與出土資料來看，若按過去的分析方法，確實存在不同特色之陶器。這卻缺乏從製作技術的觀點討論陶器背後的社群關係。因此筆者希望從「技術選擇」（technical choice）的分析框架，討論海岸遺址的陶器製作技術和選擇傾向，藉此能進一步思考三個不同時間所展現的技術傳統之間的文化特徵為何。研究方法主要是透過陶器的屬性分析，並參考民族誌中關於製陶的程序和選擇認知，探究海岸遺址這批陶器可能反映出甚麼樣的風格、功能、以及這技術選擇傾向與陶器形式可能的關係。理解這三個文化時期之間的技術風格是否存在著連續性的發展，或是不連續面。

## 第二節 研究對象與宜蘭史前文化沿革



### 一、海岸遺址

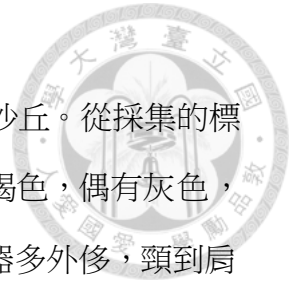
本文研究對象是宜蘭縣蘇澳鎮的海岸遺址。這個遺址在 1992 年因為農耕被發現，於 1996 年經過發掘而確認至少有繩紋陶文化、丸山文化及十三行文化等三個不同的文化層，是宜蘭地區少數具有新石器中期、晚期與鐵器時代堆積的遺址，在文化層序的確立上佔有重要地位（劉益昌 1995；劉益昌 2000；劉益昌等 2004）；根據海岸遺址出土於 TP1L17 的木炭定年，年代經校正後約在距今 4200-4800 年前間，約屬於台灣史前文化層序中新石器中期文化，以繩紋陶為主要陶類（江芝華、劉益昌 2016）。

而宜蘭地區是北部和東部的重要交通要道，是研究台灣北部和東部史前文化親緣關係的重要地區（劉益昌 1995、1998、2000）。海岸遺址位於大南澳溪出海口，其史前環境可能為一個凸出的半島，內側平地部分為海灣或潟湖，而後方即為山嶺，因此交通路徑可能作為北、東之間的交通據點（劉益昌 2000）。因此，海岸遺址在討論史前人的遷徙和東、北台灣之間的親緣關係是相當重要的關鍵。

### 二、宜蘭地區史前文化框架建立

在宜蘭地區，最早將文化進行分類的是盛清沂（盛清沂 1963）。他按人群佔居環境、陶器質地、形式和紋飾特色大致分出新城與舊社兩個不同系統，這個系統分別有著繩紋陶器與印文陶器的特色。透過陶器特徵，他認為前者和北海岸的人群相似，而後者則和前者在年代上有差距，可能與近代的噶瑪蘭族有關連性。以下分別說明兩大系統特色：

1.新城系統：主要是分布在宜蘭平原之西側、南側邊緣的河邊的弧丘和突嘴地形。透過採集的標本分析，陶器的特色是以繩紋和條紋為主，外侈、頸部較厚、屬粗砂，盛清沂認為與北海岸老崩山系統相似，不過摻合料使用上老崩山系統為



安山岩為主，而新城系統則是本地之片岩為主。

2.舊社系統：與北海岸的舊社系統相類，均分布在海河濱沙丘。從採集的標本中指出，陶器以細沙和泥質陶為多，硬度較高，器表多為紅褐色，偶有灰色，以拍印條紋和方格紋為主，有罐型器和甑型器（木扣），罐型器多外侈，頸到肩部施紋。舊社系統主要的特色：（1）已知鍊鐵、利用鐵器。（2）這些遺址可能與噶瑪蘭族有關。（3）和老崩山系統、圓山系統或新城系統在年代尚有其差距（盛清沂 1963）。

經過盛清沂的考古調查後，一直要到 1995 年劉益昌爬梳日治時期以來的資料，才更進一步將宜蘭地區史前文化類型進行較為系統性的整理，奠定了宜蘭史前文化層的雛形。主要的分類依據也是按人群佔居環境、陶器質地、形式和紋飾特色。但是在這個分類下，文化系統的分類更為細緻，劉益昌將宜蘭的史前文化分為五個不同的文化系統（劉益昌 1995）：

1.新城系統：分布在宜蘭平原和丘陵接壤的邊緣地區與古老沙丘，陶器的特色是器表為淡褐色-深褐色、夾粗砂，繩紋為主，如大竹圍、新城遺址。

2.武荖坑系統：本研究的主要對象海岸遺址即被分在此系統。分布在宜蘭平原邊緣的丘陵緩坡、突出的小弧山、海岸附近的緩坡，陶器特色是器表外側以褐色為主，胎裡通常為灰色，摻大顆粒的板岩或片岩，以侈口罐、直口鉢為主。

3.普洛灣類型：主要分布在立霧河流域，並沿著海岸向北延伸到宜蘭平原，宜蘭境內者均分布在海岸後方的古老沙丘，如利澤簡遺址，此外劉益昌先生當時認為海岸遺址也發現此文化類型（劉益昌 1995：46）。陶器有兩種類型，一類以紅褐色、灰褐色夾砂陶為主，器型不大以侈口圓底罐為多，器腹施幾何拍印紋。另一類以灰褐色、灰黑色的細沙陶，器表有黑色陶衣，施以圈印紋、刺點紋等，器型以小口大腹罐、平口鉢為主（劉益昌 1995）。

4.舊社類型：大部分分布在宜蘭平原 10 公尺以下的河流下游或海岸內側的沙丘，與噶瑪蘭族傳說中的舊社位置相近，如加禮宛、流流、猴猴遺址等。這些



遺址已鮮少使用石器，並發現少量鐵渣或鐵器。陶器為淡褐-灰褐色、多施拍印幾何紋，以縮口鼓腹圓底罐、甑型器（木扣）為主。

5.中央山地系統：分布在蘭陽平原以外的雪山山脈、中央山脈，根據森丑之助和鹿野忠雄的調查，這些遺址以雙面打剝的斧鋤型器為主，另有少量石刀、石鏃，並未發現陶器。

利用上述的分類、器物風格的相似性，劉益昌強調宜蘭史前人與北海岸、北部地區人群的互動和演化關係。他認為武荖坑系統這一批人與新城系統有連續性發展，武荖坑系統人群可能是新石器時代最早一期大坌坑文化人的後裔，是新石器時代中期繩紋紅陶人（訊塘埔文化）從北海岸移民到蘭陽平原後，在蘭陽平原地區逐步發展出自己的文化，期間也受到圓山文化人的影響，因此也帶著圓山文化的特徵（劉益昌 1993、1995）。

之後在 1998、1999 年因為丸山和大竹圍遺址的搶救發掘，豐富的資料出土後，對於宜蘭新石器時期的文化層序有更清楚的樣貌，大致分為新石器時代中期的訊塘埔文化（距今 4200-3700 年前）、新石器時代中晚期的丸山文化（距今 3700 年到 2700 年前），以及鐵器時期（距今 1300 以後）。這個分類，更清楚地指出宜蘭地區遺址之間的關係（劉益昌 2000；劉益昌等 2001；劉益昌等 2017）。

1.大坌坑晚期到繩紋紅陶文化早期之間，以蘇澳新城遺址為代表。

2.拍印繩紋暗紅褐色陶為主的訊塘埔文化大竹圍類型，以大竹圍遺址下層為代表，年代約距今 4200-3700 年前。

3.新石器時代中晚期，約 3700 年到 2700 年前左右，是以淺褐色素面灰色夾砂陶為主的丸山文化，以丸山遺址為代表。

4.宜蘭在新石器時代晚期丸山文化結束之後，開始進入一段近千年的文化空白期；一直到 1300 年前左右才又進入鐵器時代。

劉益昌更進一步指出這段空白時期的前後文化似乎有間斷性的發展（劉益昌 1995、2000、劉益昌等 2004）。而在更晚期的人群活動中，從淇武蘭遺址的搶

救發掘及碳定年顯示，人類在此地的活動可以分成 1300-800 年前，以及 600-100 多年前等兩個階段；中間也出現一段空白時期，且這兩段時期的物質文化也呈現不同的特色（陳有貝 2005）。

從環境上來看，宜蘭地區的環境變化相當大。蘭陽平原地區位於脊梁山脈和雪山山脈的山角形平原，更新世以來張裂作用產生的沉降盆地，至今仍持續作用。約在距今 2 萬年前蘭陽平原為陸地環境，約在距今 1 萬五千年前開始海水入侵，而在 8 千年前蘭陽平原被海水覆蓋，形成海灣環境。由於蘭陽溪提供大量沉機物，使得堆積速度高於沉積速度，而約在 3000 年前海岸線大致距現今海岸線 2-3 公里（陳文山等 2005）。

地質學家嘗試用環境的角度來理解這幾段文化空白期。林淑芬透過宜蘭梅花湖的孢粉紀錄研究，指出宜蘭地區在 2400 年前左右進入一個相對季風增強、潮濕、暴雨頻率增加的時期，可能是這種極端的氣候迫使當時的人群離開宜蘭；而約在 1300 年前左右季風逐漸緩減，所以人群又回到宜蘭平原（林淑芬 2004、2008：319-339）。另外，在距今 1180-850 年前、700-150 年前是過去一千四百年間氣候較為穩定的兩個時期，而在 850-700 年前又出現了極端暴雨的氣候型態，林淑芬等人認為這暗示淇武蘭下文化層人群的遷離與氣候轉變有關（林淑芬等 2010）。黃致展最近的研究則有另一個看法，他重建 1200 年以來蘭陽源匯系統的河川加積紀錄，結果顯示在距今 1025-1075 年前和 550-650 年前兩個時期皆有顯著的河川加積現象，他認為淇武蘭遺址位於的得子仙溪流域，因為河道經常氾濫及改變，而造成人群遷徙（黃致展 2016：99-100）。

這種情況下，新石器時代到鐵器時代的文化斷裂是否涉指兩個不同社群的文化風格？人群因為惡劣環境離開了原本的佔居地，在氣候穩定後，而又有新的一批人群到宜蘭地區，因而展現不同的文化風格？

又或者，人群並沒有完全離開宜蘭地區，這段空白期前後的人群有可能是同一個社群？在土耳其，看到人群與環境互動的另一種方式和可能性，人群即便面

對惡劣的環境，也不會全然的離開佔居地。考古學家利用土壤資料、調查和發掘資料，研究 Çar,samba 沖積扇上之新石器時代以來到青銅器時代聚落遺址，他們想知道河流改道對於考古遺址聚落分布造成的影響。結果發現，儘管河流改道、洪水嚴重影響著聚落內土壤、水源環境狀態，但這群人並沒有完全離開佔居地，而是在這塊沖積扇上遷徙，與河道、洪水緊密共存（Boyer et al. 2006）。

若是這種情況，文化空白期前後的社群，文化風格又呈現出哪些延續性？是否呈現出同一社群可能具備的文化傳統。

過去陶器類型被當作主要的文化現象或人群互動指標，這種方式專注於器物形式和紋飾風格分析與分類，強調風格變異程度指涉文化群體的邊界與互動關係，而不同的文化指涉的是不同社群。並以此方法解釋新石器與鐵器時期這段文化空白期，或是訊塘埔文化與丸山文化之間的關係。


但是，從一些陶器和民族誌的研究，發現形式的相似性不一定能夠正確標誌社群邊界（Stark 1999、2003；Dietler and Ingrid 1998），且類型學的研究取向缺乏從技術的角度出發討論陶器風格，以及陶器製作技術變化所代表之社群或社會的脈絡與意義。基於此，本研究試圖以海岸遺址本身出土材料做為研究對象，從「技術選擇」的理論與分析視角重新討論這三個文化、陶器罐口風格之間的相關性，以及海岸遺址的不同文化之陶罐製作技術的風格為何。

## 第二章 「類型學」與「技術選擇」中的社群分析

陶器作為考古學研究的重要研究對象，其研究方法也隨著理論框架變化而有不同的取向。早期的研究面向專注在物質的形式的風格理論、文化傳播理論來解釋這些器物，陶器的類型被當作主要的文化現象或人群互動指標，目的是在建立一個具有時間空間架構的文化史（Trigger 2006；Stark 2003；Loney 2000；Rice 1987：282）。這個時期的分類方式是對器物進行「分群」，將相似的器物視為同類，試圖找出器物之間的相關性，並且帶有主觀性和經驗主義（Rice 1987：274）。

但是，類型學分類在器物和文化、人群之間的勾連並沒有作太多的辯證，認為風格分類就是人群的分類；且類型學的風格研究比較著重在器物形式上、裝飾上連續性或相似的變化，而忽略形式或裝飾只是陶器風格的其中一環（Trigger 2006；Stark 2003；Stark 1999：26-27；Loney 2000）。同時，學者反思這些類型、分群或屬性，該如何進一步解釋到行為層次。Rice 提出透過民族誌觀察，理解工匠的心板（mental template）以及當地人分類的脈絡，才有可能賦予分類文化的詮釋度。且這樣才能夠理解器物被製作的一套選擇過程以及隨著器物生命史產生的分類變化（Rice 1987：277-284）。

在民族誌的輔助下，學者重新思考物質文化在社會脈絡中的本質是什麼，以及社會和技術在物質文化中扮演什麼角色，然後在展演（performance）的過程如何受到社會結構和文化的影響。物質的功能和變化成為文化和環境互動的證據，他們跳出只專注器物外觀的部分，也關心到器物是如何被製作與使用的（Trigger 2006：384；Loney 2000）。在 1980 年代，Lemonnier、Leeuw 等人開始反省過於強調自然環境因素在技術塑型上重要性的理論傳統，關注技術改變和革新的研究、人的主觀概念是影響製作的主要因素、行為考古學家則注意到陶器的製造、生產、實踐；他們強調技術改變的過程與物質狀態和社會意義密不可分，技術改變的目的與社會策略息息相關（Lemonnier 1993；Loney 2000；Stark 2003；van der Leeuw 1993）。



1977年 Lechtman 提出「技術風格」(Technological style) 的概念，結合 Leroi-Gourhan、Mauss 的操作鍊 (Chaîne opératoire)，與 Bourdieu 的實踐理論，重視器物被製造的過程包括原料取得、成品以及被消費、使用的過程；同時強調製作者處於不同的自然環境、歷史脈絡和或與他者的接觸過程，各種影響因素造成他們在日常生活中種種活動實踐的選擇。而這套日常實踐的物品製造動作即為「技術選擇」形塑成的技術體系。學者將這套技術體系視作社會的產物，除了早期針對器物進行風格、型態、功能上的研究外，他們也研究技術如何承載社會傳遞的符碼及意識形態，更重視社群邊界如何透過這套技術系統被形塑出來 (Loney 2000；Stark 1999、2003；Stark et al. 1998；Lemonnier 1993；Roux 2015a、2015b)。

這些發展可以看到考古學的陶器研究逐漸從原本的器物型式變化、使用功能等討論，逐漸走向陶器背後的人群行為、社群關係和認知等社會、文化面向，更具脈絡化的討論陶器 (Loney 2000；Stark 2003)。在人群邊界的分類概念中，類型學是將陶器形式風格的相似性，視為人群的分界和互動關係。技術選擇理論則強調陶器在每個程序所展現的技術選擇傾向，而陶器形式僅是技術風格之一環，透過整套技術傳統的檢視才能展現社群的標記。

## 第一節 「類型學」陶器風格研究

從日本學者研究開始，陶器成為辨識台灣史前文化類別、年代及其類緣關係的重要憑藉，利用陶器的類型學和地理分布來建立台灣各個地區之考古學文化的年代史 (臧振華 2013：11、13-16)。同時也利用類型學的方法，整理大量失卻脈絡的遺物，按遺物形式相似度分門別類，納入文化層序中 (參考石璋如 1954：12-13)。過去學者也透過類型學，將宜蘭的史前文化大致區分為三個文化，也利用陶器比較，討論宜蘭地區與北海岸史前遺址，或是史前人與現生族群可能的親緣關係 (盛清沂 1963；劉益昌 1993、1995、2000；劉益昌等 2001、2004；

臧振華 2013：18-19）。

類型學的研究取向，視陶器的形式、紋飾為文化風格，以此建立「類型」，進而重構文化史；甚至將文化風格當作群體的表徵，並討論區域文化群體之間的關聯性；而陶器的類型也往往被當作達到年代學目的的方法。類型學比較常使用的分類方法是 *type-variety system*，是北美在 1950 年代晚期發展出來的系統框架，由 Gifford 等人提倡的一種階層式的分類方法，利用此方法能夠處理大量陶器樣本（Rice 1987：282-283、Rice 1976；Sinopoli 1991：52-53；Sabloff and Smith 1969）。這個方法按陶器的質地、器表處理方式、紋飾和形式等屬性特徵，歸納出不同「類型」，代表陶工和其所屬群體的文化系統，所以他們強調這些類型的變化代表單一或小的社群的邊界；按類型之間相似性、連續性的強弱，討論社群在時間、空間的親疏遠近，同時也可以反映特定的文化體（Gifford 1960；Sabloff and Smith 1969）。例如一個區域的陶器系統（*ceramic system*），可能有不同但相似的「類型叢集」（*type clusters*）組成。

Sabloff 和 Smith 提倡用「*type-variety system*」分類法分析 Maya 低地遺址 Mayapan、Yucatan 等地之大量陶器。他們按陶器各種屬性，包括陶容器陶土組成與器表處理、陶容器形式與裝飾技術，再按照群之間變異程度（*variety*），分出類型（*type*）和群（*group*），群是由風格相似的類型組成。據此分析陶器，利用陶器組合、類型的分布狀況、討論遺址內、和不同遺址之間的互動關係。陶器風格對文化、人群的互動關係的討論，是立基於陶器風格的變異程度（*variety*）。受到交互作用的影響，互動強烈的文化和人群，彼此的陶器風格會更為相近，因此風格變化也提供了文化連續性和變遷的證據（Sabloff and Smith 1969）。

例如，張光直利用中國華南的富國墩文化和台灣北部的大坌坑文化之生業模式、陶器形式和紋飾要素，來討論中國東南沿海和台灣的互動關係和文化源流，更進一步討論到南島語族文化之可能祖源。這兩個文化有著相似的生業模式，利用水陸資源，從事漁撈及農業。而兩文化之生業模式反映在陶器的紋飾，分別以

貝印紋（強調海貝）和繩紋（強調植物）為主要特色。但兩者之陶器中又具有對方的紋飾特色，比如富國墩文化的主流貝殼邊緣印紋和指甲紋，雖然在台灣很少見，但在八甲的大垆坑文化也出土少量之貝緣印紋；而富國墩文化也有少量的繩紋。透過遺址年代、陶器形式和紋飾的相似性，張光直認為這兩個文化的關係非常密切（張光直 1995：179-188、189-206）。

在類型學概念中，這些類型代表之陶器風格，可以展現陶工所處社群背後的文化價值與現象，若新的類型出現，改變了風格趨勢，暗示著文化變遷或是新的社群出現。因為受到傳播論的影響，學者認為陶工受到文化制約，沒有創造出新類型之傾向（Gifford 1960：346）。不過，這套分析方法首先被質疑「類型」分析在時間脈絡不全的情況下，如何進行比較。比如，Rice 認為陶容器類型及意義除非有足夠的民族誌輔助才有辦法斷定，而且我們面對的材料主要都是不完整的陶片，陶容器部分的破片難以與「類型」作對應（Rice 1976）。所以，在時間脈絡不夠清楚的情況下，並不適用類型學的分析方式來進行陶器研究（Sabloff and Smith 1969：280）。再者，類型學分類下，「類型」變異程度被當作一個重要的互動指標，但是其概念與分類容易隨著每個人的認知差異而產生改變，造成分類的差異。因此需要以技術研究和陶土成分、摻合料的分析更具比較分析的基準，以弭補類型變異程度的主觀性（Smith et. al. 1960：331）。

## 第二節 「技術選擇」的陶器技術風格研究

### 一、技術選擇取向

19 到 20 世紀的文化人類學還是以風格理論、文化傳播理論解釋物質文化；物質文化的研究，長期的被窄化成風格研究，專注器物的相似性或連續性的變化，Lemonnier 也提到過去對於科技的研究往往只著眼於，經濟史取向去研究科技對於社會的影響，和人群如何透過製作或器物使用來進行溝通的風格研究

（Lemonnier 1993；Stark 1999：24-27）。一直到 Leroi-Gourhan 提出「操作鍊」

的概念，考古學中的物質研究才進行到另一個層次。「操作鍊」的重點在於重建整個生產過程，Lemonnier 將其定義為：「人類將物質轉換的過程，所做出的一連串選擇」，技術選擇中人們賦予技術的生產意義，同時也從既有的技術中產生意義（Only the observer able to understand its use can decipher the meaning of an artefact in a given context）。

Lechtman 利用「操作鍊」概念，結合 Bourdieu 的實踐理論，提出「技術風格」（Technological style）強調物質的「操作鍊」每個步驟所展現的技術選擇傾向之重要性，技術風格產生於「技術選擇」之中，是原料、能源（source of energy）、工具的使用和製作程序之一切行為總結（Lechtman 1977）。因為每個選擇是受到社會、文化、自然環境或個人的認知等因素影響，在選擇實踐的行為過程中，會傳達溝通、認知。因此，透過理解「技術選擇」的每個過程，更能貼近技術的社會角色、社會意義（Lemonnier 1993；Stark 1999；Dietler and Ingrid 1998：235-236；van der Leeuw 1993；Chilton 1998）。所以，在這個概念之下，Lemonnier 等人反對技術被化約成一種適應策略，而文化才是技術發展的主導因素，而非環境（Lemonnier 1993；van der Leeuw 1993；Gosselian 1992、1996）。

技術選擇概念與類型學最大的不同在於，不再只關注器物形式的風格變化，或利用類型變異度建立的文化風格來反映族群的關係。而是像 Chilton 所說的，技術選擇強調製作者在製造時所做的選擇傾向，風格被當作器物的「製作方式」，因為製作步驟是在社會、環境、文化脈絡的影響下產生的（Chilton 1998）。例如，Gosselian 透過 Bafia 的民族誌觀察的結果，認為比起陶容器的形式，陶容器塑型的過程更能反映出族群性（ethnicity）（Gosselian 1992）。在關注選擇過程中更重要的是理解他們為何選擇、如何選擇的認知脈絡。透過這個方式，就更能貼近文化傳統中在過程中如何作用，同時也能夠清楚看到不斷選擇背後不變的傳統本質（van der Leeuw 1993）。

所以，在技術選擇的分析取徑中，學者強調物質的風格是在各個技術生產的



步驟中逐步形成的，透過製作者的日常實踐，而與人群的社會、文化脈絡勾連，因此考古學家可以透過物質的技術風格來研究背後的人群生活，並且透過技術風格的展演，也可能彰顯文化、社群的認同及邊界。




## 二、技術風格與社群邊界的討論

許多民族誌和技術選擇的研究成果，指出技術行為和社群的強烈關聯性，個體會維持群體的文化特性，所以透過技術風格研究能夠有效理解文化結構、社群的自我標示、邊界，以及社群互動(Dietler and Ingrid 1998; Stark et al 1998、2000; Stark 1999; Roux 2013、2015b、2015c)。Roux 等人強調製作器物時的操作鍊、使用之工具、技巧，所呈現的「技術傳統」相當程度的能夠反映出社群邊界。這是因為技術背後之知識體系的運作。因為技術傳遞是一段長期且親密的過程，類似師徒制的學習、指導關係，所以必須是處於一個社群內才有形塑、認知、認同、表徵及傳遞下去。這群人會複製著社群的文化結構，但一方面又受限於認知體系的誤差，一定程度的容許傳遞錯誤，而將技術以及文化結構傳遞(Gosselain 1992、1996; Roux 2003、2011、2013、2015a、2015b; Gandon et. al. 2014; Hélène Wallaert-Pêtre 2001)。

例如，Marie-Claude Mahias 提到印度文化結構與陶器技術的關聯性。他發現因為製陶者受到 caste 階級制度影響，使他們的陶器形式或設計不輕易改變。一方面陶器要符合使用者之階層的社會義務和角色、地位，像是 caste 高地位的人是素食者，而他們使用的器具自然與食肉的低位者不同；而且有時也會受制於當地的信仰文化，使得陶器的技術或形式缺乏創新。因為根據 Rajasthan 族群的傳說，他們的陶器是 Dharmaraj 神的禮物，如果別的宗族 (clan) 使用同一種類型的陶器，Dharmaraj 就會死掉；因此造成印度陶器之技術風格趨於穩定 (Marie-Claude Mahias 1993)。

Roux 透過印度西北部的 Bulandshar 省的 Uttar Pradesh 村的民族誌觀察，也發現類似的傾向。這個村落以印度人為主，但約在 15-19 世紀穆斯林移入。兩個



群體使用不同的技術。印度人使用飛輪 (fly-wheel) 技術，這種技術無法控制旋轉速度，並以露天燒陶，生產不上釉的陶為主。而穆斯林使用腳踩之飛輪 (foot-wheel) 技術，這種方式可以有效控制速度，並且用窯燒使用 (updraft kilns)，可以生產上釉或不上釉的陶器。兩社群的陶工彼此互動密切，也知道各自的技術。後來兩社群的陶工因為鋁製品傳入而受到影響，儘管在這種高度競爭的市場環境，印度陶工也沒有採借穆斯林的技術，而是選擇轉職；逐漸的製陶市場被穆斯林獨佔。因為他們認為穆斯林的技術並不適合他們。以窯燒技術來說，他們並不想花費 5 小時以上的時間去裝載木柴、他們甚至認為他們所生產的陶器並不需要高溫，而窯也不適合印度陶工燒製他們日常慣用的小型陶容器如茶杯或牛奶杯 (Roux 2013)。

不過，許多民族誌研究也指出社群認同或社會邊界並非固定不變的，而是相當流動的。所以在研究上，Dietler、Stark 等人強調陶器中的實用陶器的重要性，因為這類陶器是世俗的 (mundane)，能夠即時反映、或做為操作傳遞訊息的手段，也就更能夠看到社群的標誌 (Dietler and Ingrid 1998；Stark et al 1998；Stark 1999)。雖然如此，但技術風格可能會在哪個層次 (社群、性別或年齡等) 中展現社群認同，則是高度脈絡化的，必須相當程度的理解整套陶器技術學習和製作過程，才更可能抓到社群形塑的邊界與脈絡。

像是 Goodby 利用 New England 南部在西元 1000-1675 年期間的陶器變化，來說明社會邊界與技術模型 (technological patterning) 之間的關係，但作者發現文獻紀錄下的社會邊界，與考古材料中的邊界並不符合。在這個區域中，文獻紀錄顯示這個區域因為 17 世紀殖民者紀錄下這個區域有清楚的族群邊界，分為 the Pequot-Mohegan、Narragansett 和 Wampanoag 三個群體，這些群體在文化、語言和親屬關係相近，但長期存在著衝突，且因為英國殖民者的分化政策而加劇。但以兩個區域 Wampanoag 和 Narragansett 的墓葬和居住區陶器分析結果指出，這兩個區域的陶器的製作技術卻是共享、類似的。而且陶器的結果也顯示女性製

陶者並沒有利用他們已知的裝飾技術去標誌出自己的社會或政治聯盟。作者認為更好的解釋是這個區域的技術風格，反映出女性聯合起來對抗共同的敵人——殖民者的分化政策和殖民政策。而且，這些陶器受到性別和功能的影響遠超過社群，而文獻中展現的邊界多是以男性角色所展現的，這是何以陶器與文獻邊界不符的原因（Goodby 1998）。

儘管技術風格展現何種層次的邊界似乎相當流動，但是從菲律賓北部的 Kalinga 陶器研究例子來看，社群邊界仍舊能在技術選擇的某些工序面向顯現出來。Stark 等人長期研究 Kalinga 陶器，也一直試圖以技術風格的取徑找到 Kalinga 陶器彰顯 Dalupa 和 Dangtalan 社群邊界的可能性。這個地區因為互動、交換行為頻繁，所以這些社群在塑型技術上呈現相似的製作過程、技術與陶器形式，但在陶器尺寸和不同功能的陶器會使用不同的裝飾方式。所以某種程度的技術是 Kalinga 社群所處的 Pasil 河谷水系共享的，但在裝飾技術上又會彰顯社群些微的差異性（Stark 1991、1999）。因此，Stark 等人又試圖從陶土原料選擇來思考他們的邊界，他們分析這個區域的陶土和陶器岩象、化學成份與特定陶器的陶土組成變化。結果顯示 Kalinga 的陶土和陶器的礦物組成成分類似，大致是以當地製作為主，不過 Dalupa 和 Dangtalan 兩社群在陶土成分上有些微差異（Stark et. al. 2000）。綜合這些研究，他們認為 Dalupa 和 Dangtalan 兩社群在原料選擇、準備和塑形技術以及陶器形式上展現類似的技術，而社群邊界則彰顯在裝飾技術上。

在許多研究中都顯示，透過技術風格的比較研究，可以辨識人群邊界或互動關係，但是製作者是在性別或社群等何種層次、或器物的哪道工序上展現自身認同，則是受到文化、歷史、自然環境、社會關係等過程高度影響，所以還是必須回到研究對象本身的脈絡來討論技術風格的差異性或相似性所代表的意義。技術選擇取向也意識到社群不只是在適應環境，也會透過物質文化主動彰顯認知、形塑或維護社群邊界，而且社群邊界展演的層次極具脈絡化，不一定只存在於陶器的形式、器表裝飾等部分，而是每一個製陶步驟都可能呈現出文化選擇的結果。

因此本文採取與類型學不同的分析取徑，用「技術選擇」分析角度理解海岸遺址的罐口的技術風格展現，以釐清海岸遺址不同文化間的關係，是否存在技術斷裂、或是技術傳統的可能性。



### 第三節 台灣原住民的製陶方式

為貼近陶工、社群在哪個層次展現邊界，必須理解整套陶器技術學習和製作過程，才更可能抓到社群形塑的邊界與脈絡。民族誌提供技術選擇研究、解釋人類行為和物質文化之間關聯性的類比基礎。技術選擇研究取徑，大量參考民族誌，透過民族誌紀錄下完整的製陶過程，有助於理解這些陶器製作時可能的主觀（emic）想法、製作時可能受到的文化因素或是自然環境的制約、製作技術的傳承，除了理解陶器製作過程與選擇的可能外，也更能貼近每個製造程序中的意義。

日治時期以來，伊能嘉矩、鳥居龍藏、鹿野忠雄等人記錄下宜蘭地區平埔番、阿美族、達悟族等原住民製作陶器的方法，成為考古學討論陶器技術傳統的重要參考資料（伊能嘉矩 1897；鳥居龍藏 1897、1901；鹿野忠雄 1941；宋文薰 1957；宮本延人口述，宋文薰、連照美主編 1998：143-144、163-164；陳奇祿 1959；石磊 1960；任先民 1960；蕃族調查報告第一冊（阿美族南勢蕃、阿美族馬蘭社、卑南族卑南社）、第三冊（鄒族）、第六冊（布農族-前篇））。

台灣原住民中曾經有自己製造陶器的族群包括：平埔族各群、布農族、鄒族、卑南族、達悟族和阿美族；其中，陶壺雖然是排灣和魯凱族文化的重要象徵物之一，但是目前沒有明確製造陶器的紀錄，有可能是與阿美族或其他族群交換而來的（石磊 1960；任先民 1960）。不過郭素秋將排灣族的源流拉長至史前的脈絡，則有另一種想法。他認為，古陶壺應即與距今約 2 千多年以前的北葉文化的陶器有關。當時陶器是做為日常用品之用，可能在晚近才為其它材質的器具所取代，且陶器的製作技術漸為人們所遺忘後，慢慢地被賦予其神聖的性質（郭素秋 2008：69）。儘管如此，目前尚無明確證據顯示或紀錄表示排灣族和魯凱族具有

製陶技術。

紀錄和脈絡最為清楚的是蘭嶼的達悟族、貓公阿美和太巴塢阿美，這些族群一直到晚近都還有製陶的情形。雖然隨著外來產品的傳入，使得這兩個族群漸不製陶，製陶技術近乎失傳（鹿野忠雄 1941；宋文薰 1957；陳奇祿 1959；石磊 1960）。但近年來，有復興製陶文化的情形。阿美族在花蓮豐濱重新開始製陶，成為文化教育之教材或者成為商品（後藤明編 2007：84-86）。

透過不同社群製陶程序的觀察（請參考附錄一），發現即便是阿美族，貓公阿美與太巴塢阿美的兩社群也存在著技術選擇差異。從取土開始，就是一連串不停的選擇，各社群受到不同的文化邏輯、技術傳統、社會、環境脈絡完成這些程序。因此，技術選擇的過程強烈反映出社群自身的技術風格。

首先，從原料取得的階段來看，雖然各群體大多都是往溪流、山裡上游源頭等的取得原料，但貓公阿美族傾向採灰黑色、略摻砂的泥，而達悟族的技術傳統中將土壤分為 4 種顏色，分別做為不同功能陶器之原料，如黑色的土壤

（Mabagung-a-tana）和白色的土壤（Maravanguna-a-tana）常用來製作煮具和水壺；褐色、柔軟土壤（Apuga），和綠色土壤（Akumi-ararawa）則用於製作鉢。

進入原料處理和準備的程序時，大多數的社群選擇不加摻和料，加水、淘選掉砂礫，這些行為看起來似乎很相似、無法表現社群邊界。但是就像 Gosselian、Roux 等人提到的，技術選擇的過程也包括製作者使用的工具、製作時的姿勢，而這些都是文化和知識傳遞作用之下造成的（van der Leeuw 1993；Gosselian 1992；Roux 2011、2013）。因此從這個角度來看，社群也彰顯了社群的不同習慣及技術傳統。例如，達悟族土中的大顆粒去除後，會使用手持大小的石頭將原料充分搗碎，加入水後充分搓揉。而太巴塢阿美淘選、摻砂後，是選擇用雙腳和泥，踩和直到原料均勻。

Stark 認為在塑型階段最能表現社群邊界。從處理陶坯的初步塑型、修整陶器外型的二次塑型，到裝飾塑型，台灣原住民在這幾個階段也都展現出各自社群

的技術傳統。初步塑型的技術上，宜蘭平埔族、達悟族、薄薄阿美、貓公阿美和太巴塢阿美都會使用模製法，但是有著些許的差異。像是達悟族和太巴塢阿美會針對不同陶容器而採取不同的技法，達悟族製作罐或壺主要使用不連續的泥條法，而製作鉢使用模製法。但太巴塢阿美製作壺或罐的方式，是將陶土分作兩半，一塊做底部、一塊做上半部。底一塊陶泥拍成圓餅，上半部則使用泥條盤築法，再用底部的圓餅往器腹包裹起來。

而布農族和鄒族更顯示與他族截然不同的塑型方法，展現社群獨樹一格技術風格，他們既非使用泥條盤築法，也非模製法。根據蕃族調查的紀錄資料顯示，布農族也有製陶技能，但同樣在漢人器具傳入後而逐漸荒廢。當時的紀錄中，僅存 2 位製陶者，紀錄雖短，但明確的指出了布農族在初步塑型和二次塑型技術，與其他族群截然不同的特徵，他們是將「從前是先用細繩或布製成袋子，再將陶土灌入袋中，緊密擠壓之後，中間部分挖空成形。接著放入火中燒製。因此，可見年代較遠的陶器，其外部有布紋或網紋；反之，現今因以刮刀處理表面，故有刮刀痕跡。」（楊淑媛主編，蕃族調查報告書第六冊（布農族）：124）。

1901 年鳥居龍藏紀錄下鄒族タツパン社（達邦社）的婦人製陶的情況，雖然當時陶器仍作為宗教儀式上使用，不過能夠製陶者僅存 2 位，其他社群已經沒有人會製陶了。他紀錄下的部分有些簡略，但已顯示鄒族的塑型方式與其他族群的差異。他們使用的製陶工具只有手持大小的圓形石頭，沒有其他器具。然後「直接把石頭塞進陶土丸中，頻頻用手指施壓石頭，然後取出，重覆幾次、製造出器腹，然後另外用一個石頭從外面、到器腹內來回，作出大致的形狀，接著縮口，就完成陶器。燒製的方法是在大火上放上陶器，周圍也要用大火烤。」（鳥居龍藏 1901：129-131）。布農族和鄒族在製陶技術上，全然展現與台灣其他各族不同之技術傳統。

其餘各族在初步塑型多以模製法，而且達悟族和阿美族在二次塑型的技術也十分相近。但是他們使用的工具、製作時的動作、步驟也顯示出社群各自習慣的

技術傳統。例如，在製造的過程，比較大的陶器就需要墊子（pot rest / pot bats），以防止變形（Rice 1987）。達悟族所使用的是環狀茅草束，南部阿美使用稻草編的圓圈、貓公使用陶製的豆型器，晚期則也使用鐵鍋或陶碗也可以當作替代品（鳥居龍藏 1987；鹿野忠雄 1941；宋文薰 1957；陳奇祿 1960；石磊 1960）。

這些群體在於陶器裝飾也有各自的技術風格。比如說宜蘭平埔族可能會在木拍上刻有紋飾，順便壓印紋飾，主要是幾何紋、方格紋等線條。達悟族和阿美族則傾向製作素面的陶器，貓公阿美族在陶器完成後，以手沾水抹平器表，作大概的修整。達悟族則會使用貝殼、或是用海邊撿來的滑石子打磨器表；或是以刮刀修平器表，然後用拍板及刮刀抹平口唇；有時候會以手指沾水輕抹器表和唇緣內外。紋飾塑型的部分，他們通常不施紋，不過針對盛水罐，會以夜光貝貝殼壓劃平行槽條紋一至數圈（鹿野忠雄 1941）。

在燒製技術上，從柴火的選用、燒製布局也同樣呈現社群的各自選擇，以紀錄最為詳盡的達悟族和太巴塢阿美為例。達悟族在選用柴火時分為兩種，燒大的壺用硬的木頭（Pipirapira），小的壺用軟木（Piabogan）。燒製時用竹子做出網狀的棚架，將壺擺滿棚架。將柴切製成差不多的大小，使用井字型的堆疊，將陶器口朝上，置於其中，上面堆放乾草和樹枝等，四周圍掛木柴。並在架子下方留一個小洞保持通風。

而太巴塢阿美族燒製原料會使用木材、茅草及檳榔葉。布局的方式是堆置四層。第一層先鋪上木材或檳榔葉，並保持空氣流通；然後的二到四層，分別使用茅草、稻草、茅草交叉擺放。最後會在草堆頂鋪一層稻草後，加上粗糠。儘量將陶坯口朝上。陶坯內放入稻殼，目的是讓火焰可以達到陶坯內部。陶坯上覆蓋去皮且劈成細條的藤心。

從台灣的民族誌所紀錄下各社群的製陶程序，明確的展現各社群的技術傳統和陶器可能的技術風格。像是雖然多數社群都以模製法、拍墊法的方式塑型，但



是在製作的動作、順序和使用工具上，又會呈現出社群的各自特性。這是因為這套陶器的技術選擇，代表技術背後人與人之間長期學習的過程、技術傳遞與指導的方式和邏輯，而這個過程除了社群內部的互動外，也與指導者和被指導者所處的個人生命經驗、社會、文化脈絡和自然環境相關；因此學者認為技術的傳播網絡維持著社群邊界的同時，並促使社群複製著文化的結構（Roux 2013、2015a；Gosselain 1992、1996；Hélène Wallaert-Pêtre 2001）。例如達悟族和太巴壟阿美在或泥時，前者運用的是手，而太巴壟則使用雙腳，雖然是同樣的步驟與目的，但製陶者如何運用身體以及呈現甚麼姿態，受到技術傳遞影響相當大。又像是太巴壟阿美傾向燒製褐色素面陶器，但並非技術造成他們無法燒製黑色的陶器，而是文化因素造成他們選擇。因為在他們的觀念裡，黑色是不美觀的，他們理想的陶器是赭褐色（石磊 1960：101）。這顯示出技術行為和社群、文化的關聯性。技術傳遞的過程，在選擇的過程，個體會維持群體的文化特性，這些技術上的差異，很可能表現出他們的社會邊界。

#### 第四節 技術風格中的屬性分析方法

從民族誌觀察可得知陶器的操作鍊，反映在考古材料上，每一道工序都可以對應到陶器的某個屬性，技術選擇大量運用陶器的屬性分析，作為陶器技術風格之研究。

Stark 綜合 Rice 和 Rye 的研究，將製陶的程序大致分出七道工序：原料採集、原料準備、初步塑型、第二次塑型、裝飾塑型、陰乾及燒製和燒製後的處理；每一道程序都包含不同的技術選擇，例如原料準備時可能使用碾碎（crushing）或篩選（sieving）來處理。這個程序中，Stark 認為影響製作體系最主要的是在初步和第二次塑型、裝飾塑型和燒製後處理這三道工序的時候（Stark 1999：31-32）。各個技術步驟拆解成陶器的各項屬性，再藉由這些屬性分析出陶工與群體的選擇傾向。Duff 認為透過統計方法可以更有效的建立並發現屬性之間的



關係 (Duff 1996)，因此本研究採取屬性分析之方法，透過統計軟體的運用，找出技術與陶器屬性之間的相關性，以理解海岸遺址之技術風格。



TABLE 3.2.  
Technical Variation in Utilitarian Ceramic Manufacture:  
Some Examples of Production Steps and Vessel Attributes

Operational Task	Production Step	Vessel Attribute
Primary and secondary forming techniques	Coiling and scraping	Temper orientation Vessel form Rim shape Angle of eversion
	Beating/paddling	
Decorative forming techniques	Smoothing/burnishing	Degree of luster Corrugation Corrugation with obliteration
	Texturing	
Postfiring techniques	Smudging	Blackened surface
	Application of organic materials	

圖 1 陶容器技術選擇與屬性對應 (引自 Stark 1999 : 32)

在復原陶器操作鍊時，最主要是要理解從原料轉化為成品的這套組織程序，然後理解每個選擇步驟的動力，可能是多樣性的。以陶容器來說，陶器形式的屬性非常多樣，包含陶器顏色、口緣形式、器形大小等，這些屬性呈現的技術風格，其強調的是陶器製作時選擇的過程，背後的動力可能與社會關係、陶器功能、社群等因素有關。Schiffer 等人傾向選擇並非隨意，有其客觀的限制，特別是與功能面向之間關係的討論 (Schiffer and Skibo 1987)，不過像 Gosselain 等人就強調理解操作鍊中非功能性的解釋，認為技術之最佳的解釋是文化因素 (Lemonnier 1993 ; Gosselain 1992、1996 ; van der Leeuw 1993 ; Roux 2015a、2015b)。

Schiffer 等人傾向先將物質的功能面向切割出來討論，像是器物型制與社會改變之間的互動時，型制如何反映功能需求上的變化。例如密西西比河谷低地在 Woodland 晚期器形發生顯著的變化。Schiffer 等人透過實驗、並比較 Archaic 晚期和 Woodland 時期的陶器，發現功能性質上的差異。因為澱粉農作物逐漸成為主食，隨之而來的是他們的烹調方式也跟著產生變化，因此煮具或盛裝具進而必須加強某些功能，如熱傳導、抗熱度的改善、加強對磨耗 (abrasion) 和撞擊 (impact) 的抵抗；相對的在陶器可攜帶性就不這麼重視。功能需求的改變，導致陶器底部的形式產生新樣式，原本的製作的程序或技巧也隨之改變 (Schiffer and Skibo 1987)。



雖然功能的需求會影響陶器變化，但從民族誌觀察，會發現文化傳統對於陶器風格的影響更為顯著。就像 Gosselain 等人就強調文化在技術傳統中技術選擇的重要性。製陶者在變化中存在某些固著不變的選擇行為，這種不變的部分，正是文化影響的結果。而這些持續傳遞的要素，即是一種文化傳統（van der Leeuw 1993；Gosselain 1992、1996）。Gosselain 在喀麥隆 Bafia 陶工的民族誌觀察紀錄到陶器製作學習的過程，群體會不斷強化這些族群所選擇的製作技術，陶工儘管知道有別的製作方法，但卻很少刻意採用另一種特別的技術，而習慣採用他們原本就使用著的製作程序；詢問他們為什麼不用另一種方式製陶時，他們甚至會覺得提問荒謬，認為沒有別種製陶方式（Gosselain 1992：572-580）。Marie-Claude Mahias 也提到印度中部的陶工使用馬或驢子的糞摻入陶土中，他們不用灰或砂等其他材料的原因是，在這些陶工認知中，是因為這個地方沒有足量的砂或灰，用以防止陶器破裂。但事實上只是他們背後的一些文化制約（imperative constraint），而他們不自知（Marie-Claude Mahias 1993：164-165）。

雖然因素的交互作用相當複雜，很難將單一要素與選擇做直接的連結。但學者們透過大量的民族誌觀察、實驗考古學協助理解陶工技術選擇所涉及的屬性，以及屬性和技術之間的關係。以下按 Stark 分類之製陶程序說明。

## 一、原料採集及準備

原料的選取與處理是影響陶器製作最重要的部分之一，原料的性質會影響後續陶器塑型方法、陶器容量的選擇，以及其可能的功能和使用，其中影響的原因包括陶土之塑性、陶土中礦物性質，陶土的性質也關乎到陶工是否加入摻合料、加入何種摻合料、摻合料的多寡；因為這些都會影響陶器的塑型與燒製的成功與否。例如，陶工會在黏土中加入摻合料，以利陶器成型（Rice 1987；Arnold 1985、2000）。

原料取回後，還必須經過準備，程序包括簡單的將原料中的顆粒去除、充分

搗碎或搓揉，以及曬乾黏土、研磨、揚塵，或再篩選；這些過程的功能除了要將陶土中的空氣拍出來以外，也要讓水分滲透進陶土顆粒，以增加延展性，同時將陶土中的雜質去除，因為陶土中的礦物和有機質，很可能會在燒製時破壞陶器（Rice 1987：118-119、Sinopoli 1991：9-17；Arnold 2000）。

處理完畢後，則會視情況加入摻合料，加入的摻合料通常是含有石英砂或火成岩的砂，或是壓碎的貝殼、岩石或陶破片、鹽，有時也會加入、動物的糞便、植物纖維、灰、人骨等物質（Rice 1987：118-119；Miller 2007：111）。摻合料的功能主要是防止低溫陶（低於 600-700°C）在燒製時器表破裂（Rice 1987：229），但是當火候超過 800°C 的燒製溫度範圍後，無論鈣質砂摻和數量多寡，都會造成一定程度的損毀，但是加入鹽卻能有效抑制鈣質摻和料分解，造成的破裂狀況（王冠文等 2012）。

上述這些原料採集及準備的步驟中，顯示這個過程影響到陶器之摻合料種類、粒徑等屬性，這些性質一定程度的影響到後續的塑型方法、陶容器尺寸和燒製的過程。原料選擇傾向則顯示了陶工對於自然環境的理解和經驗（Arnold 2000）。

## 二、初步塑型

原料處理完後，進入陶器塑型的步驟；大致分為初步塑型、二次與裝飾塑型，每個程序中有著不同技術，這三個工序是展現陶工群體認同的最重要階段（Stark 1999：30-32）；而一個容器也可能使用不同的方法製作其不同部位如器身、口緣或圈足（Rice 1987：129；Roux 2015a），因此一件陶罐可能觀察到不只一種製作技術。

初步塑型指涉將陶土原料形塑成陶坯，其方法很多樣，包括泥條盤築法、泥片貼塑法、捏塑法、拍墊法、磨製法等方式（Rice 1987：124-128；Roux 2015a；Sinopoli 1991：17-23），而這些方法涉及到不同的技巧、使用的工具，以及陶工

身體的運用；也展現一套技術傳遞、學習的過程。過去的類型學分類中，較少處理的部分在於陶器的塑型方法；但這個步驟在技術選擇取向中卻佔相當重要的部分。

因此學者透過大量實驗考古學和民族誌觀察，可以提供製作技術分析的參考。發展出製作切片、並在不同倍率的顯微鏡下觀察，或是使用 X 光分析等方式，解決器表「診斷性特徵」難以辨認的科學方法（Rye 1977；Roux 2015a；Miller 2007；Berg 2008；Lepère 2014）。X 光分析其原理是不同方式揉土施壓的過程，會造成礦物顆粒（mineral particles）、孔隙（void）和有機碎屑（organic fragments）產生的方向傾向性（Orientation）。方向傾向性取決於內含物的形狀和大小、施壓的方向和陶土的延展度，透過這些現象的觀察，來推測製作方法（Rye 1977：206）。X 光分析法的優點是，儘管器表風化、或是陶器經過多次製作手續的影響，仍可直接觀察到初步塑型時的方法，同時獲得摻合料和內容物等陶土（clay fabric）資料，進一步研究礦物組成。不可偏廢的是，同時必須累積大量的民族誌研究和實驗，以確定現象特徵（Rye 1977；Roux 2015a；Berg 2008；Lepère 2014）。Rye 早期在使用這種方法鑑定製作痕時，他是利用已知製作方式的 Boera 島和 Mailu 島的 Papuan 陶器，作為分析樣本，比較拍墊法（paddle and anvil）和打擊法（pinching）等製作痕的 X 光分析結果，而認為此方法可行。後來，Berg 延續 Rye 的假設，他利用實驗考古學，製作兩套塑型方式的陶器，成功辨識出部分初步塑型（wheel-throwing、wheel-shape 和 coiling）、二次塑型（scraping、turning、knife trimming）和摻合料類型的差異。並且強調二次塑型和器表裝飾並不會影響陶土內容物的結構。另外，拋光（burnishing）和紅彩（slip）兩種器表裝飾無法透過 X 光分析辨識（Berg 2008）。下圖是 Berg 分析之塑型特徵。

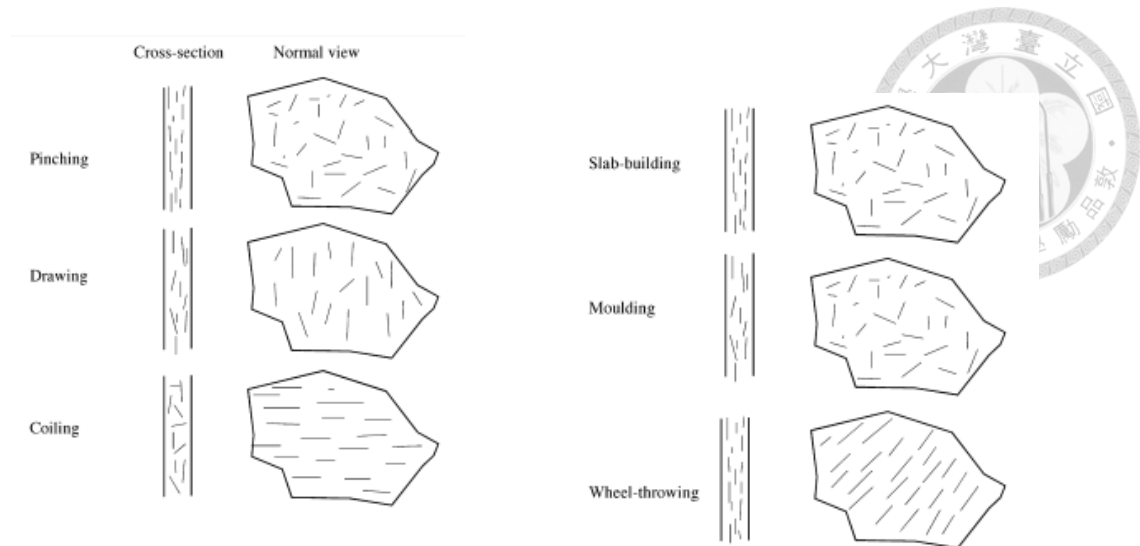



圖 2 初步塑型技術與特徵 (引自 Berg 2008 : 1178)

### 三、二次塑型

初坯完成後，進入二次塑型，這個過程指涉將陶坯加以修整，其技術包括拍墊法、抹平、刮削等方法 (Rice 1987 : 136-144 ; Roux 2015a ; Sinopoli 1991 : 17-23 ; Stark 1999)。在過去類型學的分類中，雖然也討論塑型，但大多著重在陶器的外形、形式的變化，但是忽略了製作技術。

陶容器的形式方面，因著使用的需求，陶容器受到飲食習慣、烹煮技巧影響下，陶容器外形存在一些客觀且特定的物理性質。一些學者透過民族誌整理，試圖在陶器的功能與物理性質中找到應對 (Henrickson and McDonald 1983 ; Hally 1986 ; Patricia 1985 ; Rice 1987 : 208-209)，透過各種陶容器的形式屬性，可能推測陶器之功能。

Rice 綜合來看，他認為功能設計最主要有幾個要點，可以先考慮：1.盛裝物的性質，乾物或液體、熱或冷。2.容器存放物質的頻率。3.使用日間隔長短。4.陶器移動的距離；根據這些特性，他將陶容器大分為三種功能：儲藏陶、煮具 (processing) 和盛裝與輸送陶 (transfer) (Rice 1987 : 208-209)。而 Henrickson 等人嘗試按不同的功能，理出陶器可能之物質特性，大致認為 (Henrickson and McDonald 1983)：

- 
1. 煮具需要導熱佳、底部寬、器壁較薄、開口較小防止快速蒸發。
  2. 盛食具 (serving and eating vessels) ，因為高度使用，所以可能會有裝飾，平底，開口大。
  3. 乾物的儲藏具：開口大到足以汲取、重心低 (low center of gravity) 。
  4. 液體的儲藏具：器身較前者高和薄，通常是內斂唇。暫時儲藏具通常小於長時間儲藏具。而液體儲藏具雖然表面裝飾少，但是為了減少蒸發，拋光 (burnishing) 或上釉 (glazing) 的比例較高。
  5. 運輸用水壺：通常器壁較薄、口徑較小，以減輕重量並防止液體灑出。短距離運送且比較大的水壺，帶把的機率比較高。

但是，這些陶容器的性質並非一體適用，有時陶容器並非只有一種功能，同一種陶容器形式可能具有多種功能，例如 Kalinga 的 Dalupa 社群之陶器中，煮肉和煮蔬菜兩個不同食材的可能都使用同一種容器，但煮米的卻是另一種容器 (Stark 1991: 67-68) ，因此還是要針對每個文化脈絡去思考。例如，Hally 利用民族誌記載下，16 世紀喬治亞西北部的 Barnett 期的人群之飲食習慣、對食物的分類、烹煮方式等紀錄，然後更仔細的針對這批人群的陶容器屬性做分析；例如底部直徑和寬比例、孔徑與容量比例、孔的角度、器壁弧度和厚度、重心 (center of gravity) 等；而這些物理性質背後代表的意義，可能與陶容器的化學性質相關，包括容器穩定度、懸掛性、容量有效性、盛裝物的性質、盛裝物取出的方式、導熱和散熱程度、蒸發率、孔徑閉鎖的程度、受熱程度。另外可以觀察一些與使用性質相關的器表特徵，如使用痕、器表疤、煙炆痕、或者內側或外側的煙燻痕 (Hally 1986) 。

而在技術的研究中，許多學者利用實驗考古學，更清楚的討論器物功能、屬性、技術改變和製作方法之間的關係 (Lepère 2014; Gandon et al 2014) 。例如，在 Chassey 文化南部之新石器時代中期，他們的陶器技術風格主流就是磨光技術

大約有 4-5 種不同的技術 (scraping、smoothing、burnishing、patina 和燒製後的裝飾)。學者分析磨光 (polishing) 功能面上有提高導熱、降低受熱破裂的效果，同時也被視為一種文化的技術風格，因為 95% 以上的陶器經過相對複雜的器表磨光處理，並且流行於 4250-3300 年前不同時期。這套器表裝飾修改的過程，顯示這 Chassey 文化技術傳統的價值。Cédric Lepère 利用實驗，發現工具的硬度和陶土的一致度 (consistency) 是影響器表磨光強度的主因，而非陶土的類型；多次的裝飾也會掩蓋前一次的製作痕，且陶土越濕潤，越容易抹除 (Lepère 2014)。

而在實際辨識二次塑型時，部分診斷性特徵會在胎體和器表上留下，藉此判斷其製作技術。例如，達悟族與太巴塢阿美在拍墊後，會以手沾水抹平陶器，這種修整方式通常要在陶器一定濕潤程度下進行，所以會在器表留下圓滑的平行條痕 (parallel striation with rounded edges) (Rice 1987: 138)。達悟族也會以貝殼的刮削器表，這種行為會造成陶器器表留下線狀的刮痕 (linear scars 或 linear ridges)、或是不規則的光澤效果 (Rice 1987: 137)。

#### 四、裝飾塑型

裝飾塑型步驟包括表面修整、處理或施紋 (Strak 1999: 32)，此步驟利用裝飾來達到象徵性或實用性的功能，透過特定的裝飾方法可以修改陶器的形狀或陶容器表面，其技術大致可分為壓印法、切刻法、貼塑法等 (Rice 1987: 144-147)。這個步驟在類型學中佔重要位置，紋飾被視為特定的風格。而海岸遺址所屬之文化層序，訊塘埔文化、丸山文化和十三行普洛灣文類型中，這三種文化一般而言在器表裝飾上有明確的差異，分屬於繩紋、素面與拍印幾何紋、方格紋等風格。

#### 五、燒製技術

陶器形塑完成後，必須陰乾，以防止燒製時含有水分，造成陶器碎裂 (Rice 1987: 152-153)。在陶器燒製時，他們所選擇的燃料，會影響著燒陶的布局和

結構 (firing structures) (Miller 2007 : 113) 。陶工也會依照不同的陶器類型使用不同木材，例如達悟族的紀錄中提到，他們會依照不同的陶器類型使用硬木或軟木 (鹿野忠雄 1941) ，這有可能是因為硬木燒製的溫度較高，且高溫時間較長的關係 (Rice 1987 : 157) 。

燒製的技術大致分為有窯與無窯燒，兩者的燒製環境、燒製溫度有相當的差異。比如說露天燒製的方法，燒製溫度相對短且低溫，溫度改變也較為快速 (Rice 1987 : 153-156) 。燒製環境對於陶器顏色的影響也相當大，如氧化的環境會造成偏紅褐色系的陶器，而灰黑色系的陶器主要在缺氧的還原環境下燒製而成 (Rice 1987 : 336) 。

## 六、小結

上述的陶器製作過程之每道工序都可以對應到陶器的某個屬性，作為技術風格的研究。從陶器原料的取得開始，陶工就受到社群的技術傳統、文化、自然環境和社會等因素所影響，進行每一個步驟的選擇。

下一章則針對海岸遺址之自然環境、遺址的發掘史進行介紹。



## 第三章 海岸遺址背景



### 第一節 自然環境

海岸遺址位於宜蘭縣蘇澳鎮朝陽里，大南澳溪下游一帶，上游為南澳南溪與南澳北溪，遺址海拔高度約在 10-50 公尺左右（劉益昌等 2004）。遺址位於全新世沖積層平原地帶，以礫岩與砂為主（參考經濟部中央地質調查所）。遺址之西南側為武塔遺址，北側為碧候及東澳遺址，這三個遺址經採集研究，初步認為屬於丸山文化之遺址（劉益昌等 2004），但武塔遺址在 2010 年「台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫文化史蹟調查」經試掘後，認為主要文化層之文化內涵疑為十三行文化之普洛灣類型（顏廷仔、鍾國風 2010）。

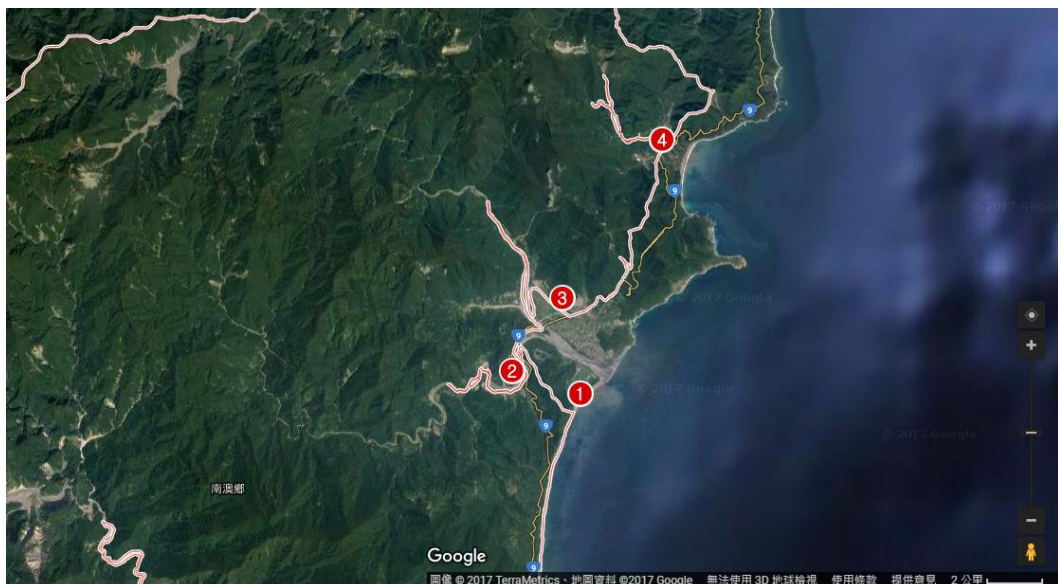


圖 3：遺址位置（1.海岸遺址；2.武塔遺址；3.碧候遺址；4.東澳遺址）

遺址一帶蘊含許多不同種類的變質岩，可取得之原料包括豐富的片岩、片麻岩、變質砂岩、角閃岩，以及少數的火成岩（偉晶岩）。海岸遺址之南側與西側屬於武塔片岩區，以石墨片岩與石英雲母片岩為主；西側往武塔遺址方向，南澳南溪上游以厚層變質砂岩為主，岩層中仍保留某些沉積構造，到中游裸露許多薄層白色及灰色大理岩，亦有一段板岩層出露。南澳南溪下游處除雲母石英片岩為主外，在合流溪與南澳南溪匯流處有大理岩、也在變質砂岩下出露一處礫岩層，

以燧石、大理岩礫為主。海岸遺址北側的南澳嶺片岩有石英片岩與石墨片岩，局部發育片麻岩、由許多長石、石英和雲母為主的混合片岩；往南澳、東澳遺址的方向，靠近源頭山片麻岩和楓樹山角閃岩地層帶，有豐富的片麻岩、變質輝綠岩脈（林啟文、林偉雄 1994；林啟文 1998；經濟部中央地質調查所）。

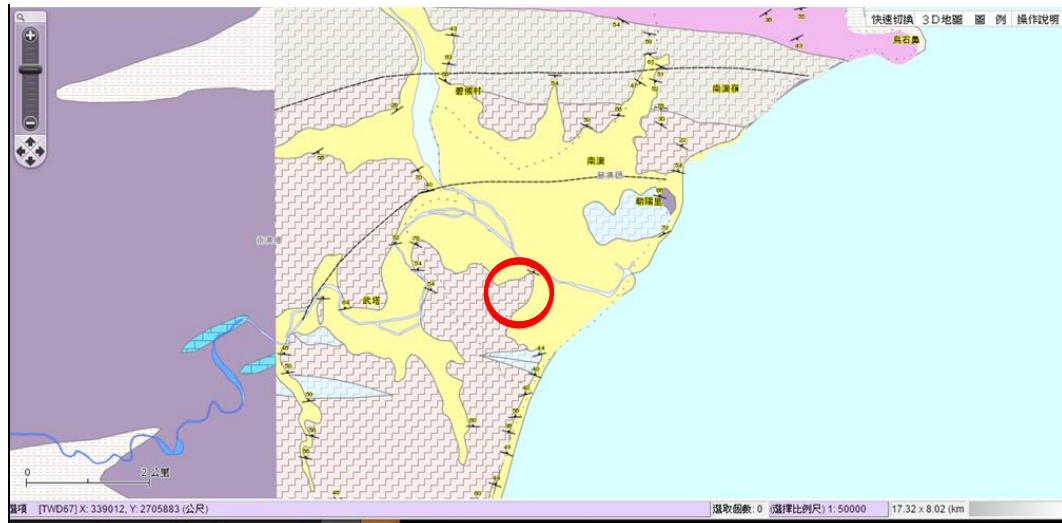


圖 4：海岸遺址周邊地質圖。參考經濟部中央地質調查所，地質資訊整合查詢 <http://gis.moeacgs.gov.tw/gwh/gsb97-1/sys8/index.cfm>。2016 年 10 月 28 日。紅圈約為遺址位置。）

## 第二節 海岸遺址研究簡史

海岸遺址在 1992 年發現，於 1996 年經過試掘，當時學者認為海岸遺址可能包含繩紋陶文化、丸山文化及十三行文化等三個文化層的堆積，是宜蘭地區少數具有新石器中期、晚期與鐵器時代堆積的遺址（劉益昌 1995；劉益昌 2000；劉益昌等 2004）；2015 年因為「丸山文化內涵研究計畫」的研究，重新將海岸遺址的發掘資料經過整理，大致能辨識其陶器是以紅褐色夾砂、侈口弧頸罐型器為主，紋飾有繩紋、拍印幾何紋。根據出土於 TP1L17 的木炭定年，年代經校正後距今約 4200-4800 年前間，約屬於台灣史前文化層序中新石器中期文化（江芝華、劉益昌 2016）。以下內容主要引自「丸山文化內涵研究計畫」的研究報告（江芝華、劉益昌 2016）。

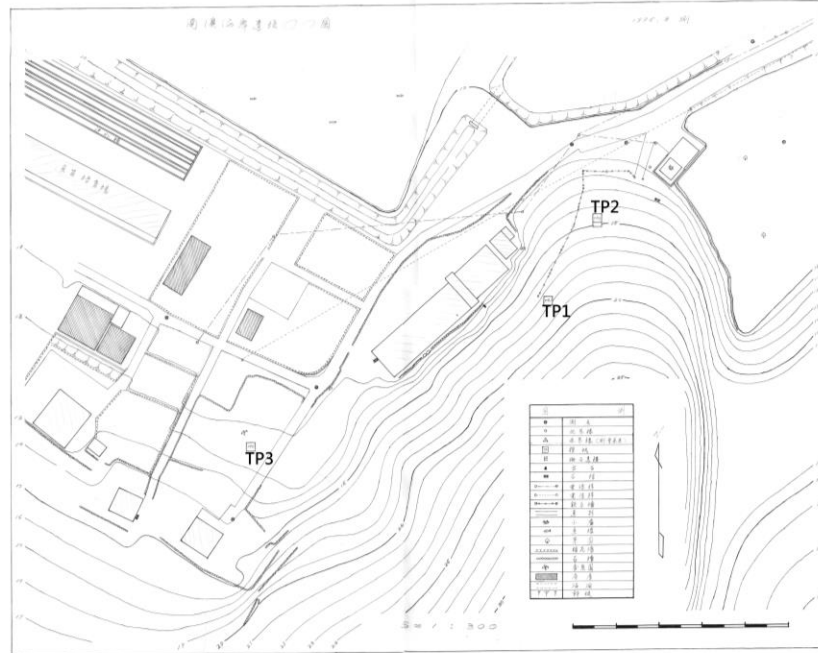
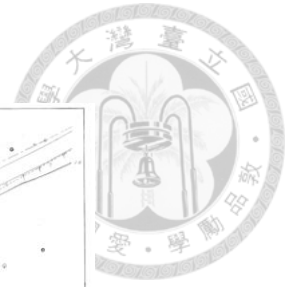


圖 5：海岸遺址探坑分布

1996 年共計發掘三個 2×2 公尺之探坑，TP2 經擴坑，發掘面積共 14 平方公尺，以平翻式人工層位發掘。TP1 位於堆積最厚且遺物量最為豐富，TP2 與 TP3 相對擾亂較為嚴重，出土遺物也較少，因此本文分析樣本以 TP1 為主。以下概述探坑狀態。

TP1：共計發掘 19 層，地勢為東南側往西北傾斜。約在地表下 20 公分出現史前文化層，約在 L18 進入生土層，北側持續發掘至地表下 200 公分處岩盤出現。根據發掘說明，出土的陶器類型包括印紋陶、泥質素面陶，並在地表下 50 公分左右開始出現繩紋陶和素面陶，在地表下 80 公分開始以素面陶和繩紋陶為主，到地表下 110 公分開始以繩紋陶為主。另外，出土的石器包括斧鋤型器、網墜、穿孔型器和環形器等，並出現大型石塊堆疊的現象。

地層按土色土質大致分出 6 層：

1. 表層為現代活動層 (L1-L2)，厚約 10-30 公分，有塑膠皮、玻璃、磚塊及硬陶。北側有一處深約 1 公尺的現代回填。

2. 第二層為黑褐色土層（L3-L6、L7），厚約 40 公分，出土印紋陶、黑陶和繩紋、石片器、砥石、石鏃、網墜等遺物。發掘者推測為文化層。
3. 第三（L6-L9）、四層為褐色土層（L10-L17）。約在地表下 80 公分開始，以繩紋陶和素面陶為主，到地表下 110 公分開始以繩紋陶為主。在 L4 底層出土石堆現象、L6 出土立石現象，L10-13 在南側出土兩道疑似石牆現象。出土繩紋陶器和素面陶、網墜、石片器、帶穿圓板、石刀、砥石等遺物。發掘者推測分屬兩個不同文化層。
4. 第五層為黃、紅色土層（L18），內含豐富的碎石，土壤顆粒較粗，出土粗、細繩紋陶、石片器，但遺物數量少，並在 L17 出土一炭標本，年代約在 4200-4800 B.P.。
5. 第六層為紅色土層（L19），為生土層及岩盤。

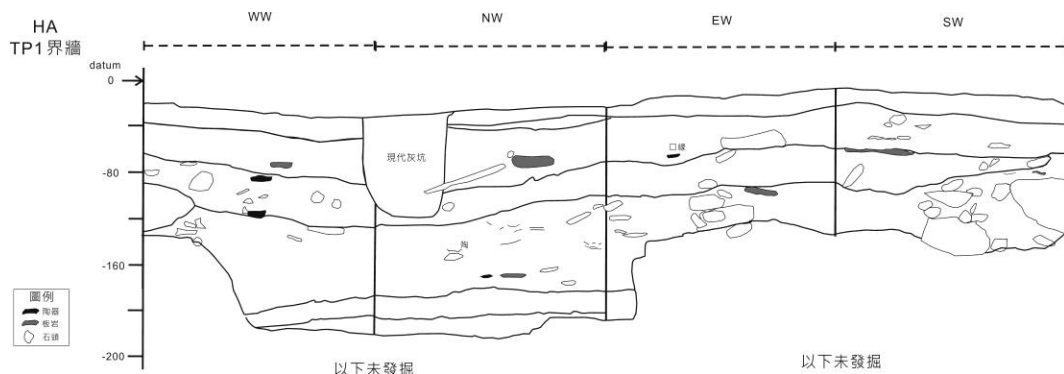


圖 6：TP1 界牆

石堆現象：TP1 在地表下 40 到 80 公分處，探坑南側出現疑似經過排列的石堆現象，略呈現南高北低的堆積，出土不同類型陶片與石片器。現象內上部（地表下 55-68 公分）以印文陶為主，現象底（約地表下 70-90 公分）部土色轉變，並以繩紋陶和素面陶為主，發掘時判斷可能是兩個不同年代人群所造成，上半部為印紋陶時期人群所建構，下半部則為以素面陶及繩紋陶為主之人群所建構。

立石現象：TP1 西北側約在地表下 59 公分開始出現以直立板岩，周邊以砂岩圍繞之立石現象，約在地表下 133 公分為現象底部，並出現小石塊，發掘者認

為疑似為立石基底，並且有印紋陶與立石伴出，較有可能是晚期印紋陶人所使用，並往下打破至繩紋陶時期（請見圖 7）。

石牆現象：出土於探坑南側，約地表下 94-164 公分。石塊中摻雜些許的板岩片。發掘者認為可能有兩列石堆，一列往東南傾斜、一列位於南側向西北傾斜（請見圖 8）。



圖 7：TP1 立石現象



圖 8：TP1 石牆現象

TP2：北側一直到地表下 60 公分仍為擾亂，南側則在地表下 20-30 公分處發現石板現象與玉玦，往南處擴坑，共出土三座疑似石板棺墓葬（請見圖 9）。地層大致分為灰黃褐色表土層、黑褐色土層、暗褐色砂土層和偏紅黃褐色土層。

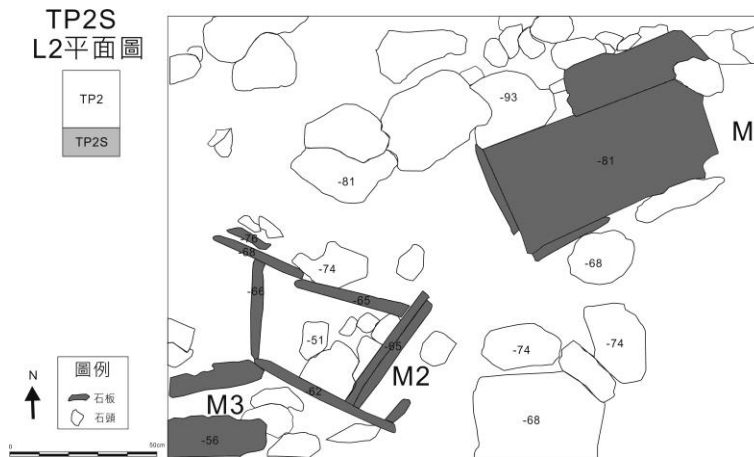
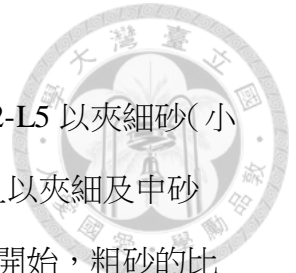


圖 9：TP2 疑似石板棺現象

TP3：似因為回填擾亂嚴重，沒有清楚的文化層，在地表下 20-30 公分處有直立石板，疑似墓葬。地層大致分為黑褐色表土層、晚近的黑褐色砂土、褐色土、灰褐色土擾亂層、多風化片岩的黃色砂壤土層和紅褐色黏土層。

表 1：TP1 出土陶器類型與層位（江芝華、劉益昌 2016）

層位	口緣	頸部	折肩	腹片	底部	圈足	陶把	不明	連杯	陶蓋	陶紡輪
SC	4	0	0	57	0	0	0	0	0	0	0
1	2	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0
2	9	5	0	40	0	2	0	0	0	0	0
3	17	1	0	213	0	1	0	0	0	0	0
4	31	8	0	450	0	0	0	0	0	0	0
5	18	7	1	178	0	3	1	0	0	0	0
6	22	4	0	349	0	0	2	0	0	0	0
7	38	6	2	603	0	2	0	0	0	1	0
8	48	17	1	589	1	0	1	0	0	0	0
9	38	14	1	616	0	2	3	0	0	0	0
10	50	5	1	555	0	3	1	1	1	0	1
11	83	18	0	641	0	4	1	0	0	1	0
12	77	20	1	1583	1	3	0	1	0	0	0
13	43	11	1	923	0	3	1	0	0	0	0
14	41	9	0	823	0	5	0	3	0	0	0
15	25	5	1	366	1	4	0	0	0	1	0
16	10	3	0	223	2	2	0	0	0	0	0
17	4	2	0	69	0	0	0	0	0	0	0
18	2	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
<b>總計</b>	<b>562</b>	<b>135</b>	<b>9</b>	<b>8316</b>	<b>5</b>	<b>34</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>



根據 TP1 出土的遺物整理，海岸遺址腹片以夾砂陶為主。L2-L5 以夾細砂(小於 1mm) 為主要的趨勢，L6-L13 則見到夾砂較無一致趨勢，且以夾細及中砂(1-2mm) 為主流，粗砂(大於 2mm) 的比例也較高。從 L14 開始，粗砂的比例開始下降，以夾中砂為主流。L16-L19 可以看到夾細砂又漸漸回到主流的趨勢。紋飾部分，則以繩紋為主，佔了接近 9 成，另外可見各式拍印紋飾、劃紋及圈印紋；繩紋在 L10 後數量增加，比例與非繩紋陶相近，而在 L1-L9 繩紋陶比例逐層減少。繩紋主要分布層位在 L9-L14。而繩紋的夾砂顆粒以夾中細砂為主，佔了約 43% (江芝華、劉益昌 2016)。

表 2：腹片數量及比例 (江芝華、劉益昌 2016)

夾砂粒徑	件數	比例%
L	58	0.89
M	153	2.36
ML	558	8.61
S	1125	17.36
SL	5	0.08
SM	2856	44.07
SML	1726	26.63

從口緣的部分判斷此遺址大致有罐型器、鉢型器、似盤型器等三種陶容器。罐型器中以侈口罐居多，唇部變化較多，但平唇約佔 51%。繩紋只存在於侈口罐，在斂口及直口罐內只有兩件口緣上分別帶有方格紋及刺點紋。弧轉頸一直都是主流，但是角轉頸及三角轉頸也都占有一定的比率，一直要到 L6，這兩類頸式的比例才大幅降低，這時根據印紋陶及大量夾細砂陶出現，應該已經進入距今 2000 年內的鐵器時代。鉢型器的部分，侈口及斂口各佔約一半，以平唇為主，大部分皆無紋飾，層位分布上也無差別 (江芝華、劉益昌 2016)。



## 第四章 抽樣策略與分析方法

### 第一節 抽樣策略

海岸遺址共發掘三個探坑，以 TP1 出土的遺物堆積最厚（在底下 20 公分處即進入史前文化層，距地表 200 公分處岩盤出現），且在發掘時似乎有不同文化分層的情況，但素面陶和繩紋陶混出的情形較為明顯，約在地表下 80 公分開始出土比例較高的素面陶和繩紋陶，到地表下 110 公分才以繩紋陶為主。另一方面 TP2、TP3 兩坑受到近代擾亂較為嚴重，其層位及遺物分布皆可能失去原有的脈絡，因此陶器抽樣標本以 TP1 為主。

在以往的研究（劉益昌 1995、2000；劉益昌等 2004）傾向海岸遺址可能有三個文化層，陶器類型可能分屬於繩紋陶、褐色灰胎夾砂陶和拍印幾何灰褐色夾砂陶等三個不同文化年代。本研究依屬性分析紀錄每件陶片，試圖找到罐口技術風格年代的變化。

表 3：口緣類型數量與層位

計數	層位																				不明	總計	比例				
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18								
鉢型器	1		2	2	2	1	7	6	4	8	6	16	9	3	6	2	1									76	14%
罐形器		2	7	13	28	17	14	28	37	23	41	49	49	35	22	20	6	4							2	399	72%
不明				2	1		1	4	7	6	3	16	19	5	12	2	1								1	80	14%
總計	1	2	9	17	31	18	22	38	48	37	50	81	77	43	40	24	8	4	2	3	3	3	3	3	555	14%	
罐形器比例	0%	1%	2%	3%	7%	4%	4%	7%	9%	6%	10%	12%	12%	9%	6%	5%	2%	1%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	100%		

海岸遺址於 1996 年發掘三個探坑，經過初步分類，把陶器部位分出腹片、口緣、圈足、陶把、折肩等部位。因為圈足、陶把及折肩數量過少，且保存狀況不佳，能夠辨識屬性較為有限。因此以罐口為主要對象，以下概述其他部位出土情形。



圈足共出土 31 件。可辨識之底部為 4 件，其中 3 件圓底出土於 L13、L14；1 件凹底，在底部留下繩紋拍印痕跡，出土於 L15。

表 4：底部和圈足數量與層位

計數	凹底		圓底		無底					無底	合計	總計
	不明	不明	侈足	不明	平唇侈足	尖圓唇侈足	侈足	圓唇內斂	圓唇侈足			
5				1						2	3	3
7					1	1					2	2
9				1						1	2	2
10				2			1				3	3
11				1			2			1	4	4
12				1			1			1	3	3
13		1								2	2	3
14			2					1		2	3	5
15	1			1		2	1				4	5
16						1				1	2	2
總計	1	1	2	7	1	4	5	1		10	28	32

陶把共出土 10 件，集中在上、中層，大多形式不完整，可辨識者有豎把和橫把。其中一件出土於 L9 豎把手處施以一排捺點紋；另有一件出土於 L11 立柱現象周圍的小橫把，可能黏接器腹。此兩件分別為新石器時代晚期和十三行文化之陶把特色。

表 5：陶把數量與層位

計數	豎把		橫把	不明			總計
	扁方形	圓形	扁圓形	扁方形	扁圓形	圓形	
5		1					1
6						2	2
8				1			1
9		1		1	1		3
10	1						1
11			1				1
13					1		1
總計	1	2	1	2	2	2	10

折肩共計 5 件，集中在中下層，其中兩件分別施以方格紋和繩紋，分屬於 L7 和 L15。折腹共計 4 件，集中在中層，其中一件施以方格紋，形式為器表角

狀內側弧狀。

表 6：折肩數量與層位

計數	方格紋	繩紋	無紋飾		總計
層位	外角內弧	外弧內弧	外角內角	外弧內弧	
5				1	1
7	1				1
10			1		1
12				1	1
15		1			1
總計	1	1	1	2	5

表 7：折腹數量與層位

計數	方格紋	無紋飾	總計
層位	外角內弧	外角內角	
7		1	1
8		1	1
9		1	1
13	1		1
不明			
總計	1	3	4

## 第二節 分析步驟及方法

### 一、屬性分析：

目前已測量之屬性包括顏色（器表、胎心、內側）、長、寬、厚、摻合料粒徑、紋飾資訊；屬性包括原料、礦物種類、摻合料密度、粒徑、口徑、厚度、器表均勻度、顏色（器表、胎心及陶器內面）、製作方法（手捏、泥條盤築法等）、裝飾（拋光、施彩或紋飾等）、燒製、使用、是否燻黑、是否穿孔、是否有綁縛之痕跡等資訊；逐一記錄這些屬性，作為分析的基本資訊。利用肉眼、顯微鏡（10-60 倍）觀察製作微痕；逐一紀錄製作時殘留的器表面現象（surface features）；推測其製作方法的可能性（捏製、泥條盤築法或輪轉法等）。

下表說明陶器製作操作鍊可能涉及之屬性和研究分析面向。

步驟	分析面向	選擇屬性	備註
原料準備	原料處理方式	砂徑、閃亮礦物	搭配層位
	原料與煮具的關聯性	砂徑、石英摻合與粒徑	搭配罐口形式屬性
	使用閃亮礦物的可能性	閃亮礦物	搭配罐口形式屬性
初步塑形與二次塑形	技術的變化	塑形技術（捏製、慢輪法、拍墊法）	搭配層位
	技術與罐口形式之關係	塑形技術；唇式、頸式、口式、唇厚、頸厚、口長、半徑、角度	搭配層位、原料砂徑
	製作習慣	罐口部位（唇厚、頸厚、口長、半徑、角度）製作變異程度	搭配層位
裝飾塑形	技術的變化	器表處理（抹平、施彩）、施紋技術、母題變化	搭配層位、罐口形式
	製作習慣	裝飾部位	搭配層位、罐口形式
燒製	顏色變化	外色、裡色	搭配層位
	技術變化	外色、胎心色、裡色、氧化程度	搭配罐口形式



為理解陶器所具有的屬性特色、同質性及技術的程度，本研究主要利用 SPSS 統計軟體進行相關性分析，使用到的方法除描述性統計外，包括積差相關、one-way ANOVA、卡方檢定。

## 二、陶片屬性登錄說明

口緣測量的資訊包括唇式、頸式、口長、口厚、口徑、整體粒徑、顏色（外色、胎心色及內色）、紋飾（紅彩、繩紋、拍印紋等）、唇沿外翻的角度、唇沿厚度、頸部厚度（量測 2 點）、紋飾及其裝飾部位等資訊，量測值皆以公厘（mm）為單位。以下分別說明之。

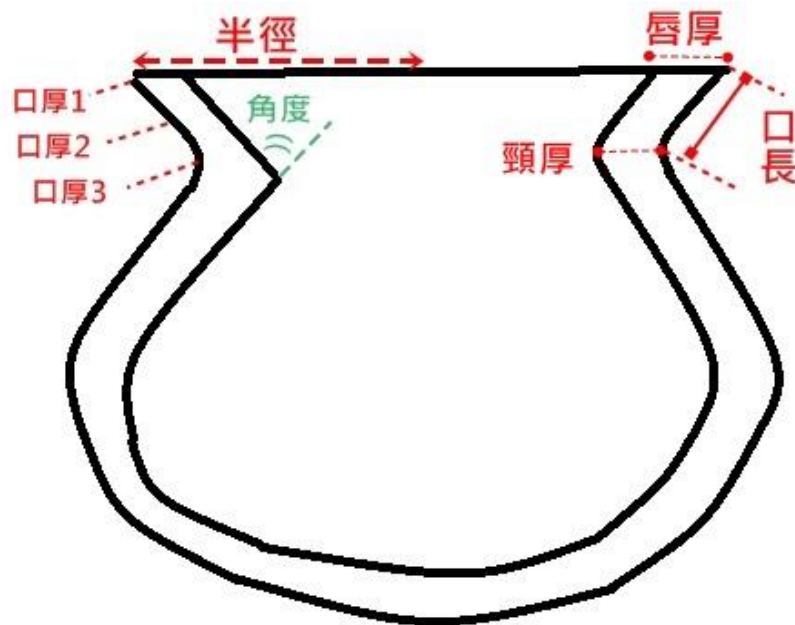


圖 10：測量位置示意圖

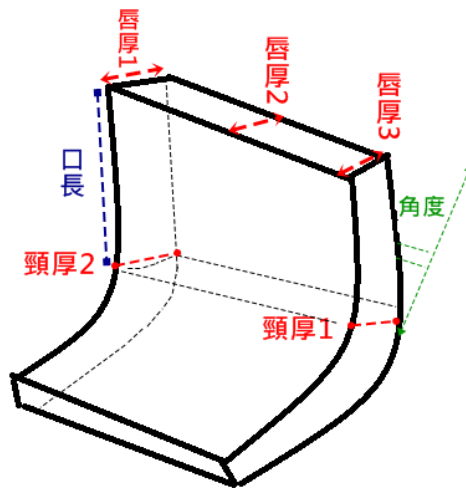


圖 11：罐口測量位置示意圖

1. 唇式：平、圓、尖圓唇。
2. 頸式：弧轉、角轉、三角頸，三角頸為繩紋陶式低矮厚大的頸部。
3. 口式：侈、斂、直口。
4. 口長：口緣外側唇端到頸部轉折處的長度。
5. 唇厚：因保存狀況差異，口寬在 1 公分以下，測量 1 點、2 公分以下，測量 2 點、2 公分以上量測 3 點。與陶器製作技術與標準化有關。
6. 頸厚：頸部轉折處兩端，共測量 2 點。與陶器製作技術與標準化有關。
7. 角度：頸到唇部外翻程度的夾角角度。
8. 口徑：以半徑、cm 為單位。
9. 礦物顆粒：紀錄以下三種礦物。
  - A. 閃亮礦物，具有銀白色玻璃光澤，呈現片狀。這類礦物經低倍顯微鏡觀察，認為屬於雲母的可能性大。其在器表上造成閃爍效果，因此特別紀錄之。
  - B. 石英，石英雖為地表常見礦物，但初步觀察後發現陶片內的羈雜狀況在粒徑和均勻度似有差異，又因石英會影響到抗熱性，可能暗示著不適用於當作煮具(Chilton 1998: 149; 參考 Rice 1987: 228-229)，遂特別紀錄之。

C. 黑亮色礦物，具有玻璃光澤，大致為塊柱狀。這類礦物經低倍顯微鏡觀察，認為屬於輝石或角閃石的可能性大。因為這類礦物常見於火成岩內，因此特別紀錄之。



10. 粒徑：1mm 以下為細砂，1-2mm 為中砂，2mm 以上為粗砂。紀錄整體砂徑與主要岩屑之粒徑。原料粒徑可以反映原料準備的技術。
11. 顏色：按照土色帖作顏色登錄，分為器表外色、胎心色與器表內色，三者可以反映一定的燒製技術。
12. 器表處理和修整：紀錄唇部抹平、口部內側手抹修飾、頸部捏製等製作痕跡。
13. 紋飾：紅彩、繩紋、幾何紋、方格印紋、刻劃紋。

表 8：測量數據：

唇式			頸式			口式			口厚		口長	半徑	砂徑	胎色			口寬	唇厚	頸厚	角度	紋飾	裝飾部位
平唇	圓唇	尖圓唇	弧轉	角轉	三角頸	侈口	直口	斂口	唇	中間	頸	mm	cm	S-S	MB	外色	胎心色	內色	三點	兩點		

## 第五章 海岸遺址陶罐形式與技術分析

為理解海岸遺址陶罐技術風格，本章節撰寫的重點在將陶器按屬性分類後，接著利用統計軟體中相關性等統計方法，分析不同屬性在時間脈絡中可能的趨勢。為避免人為分類上的主觀誤差，本研究先不將單一陶罐口緣對應到其可能之文化類型，而採取從每個陶器個別屬性登錄後，首先逐一檢視每個屬性在層位上的變化；再來，利用相關性分析，找出與層位具有顯著相關的屬性。

這麼做的主要原因是因為：一、因為本研究的樣本對象 TP1 其當時的發掘方法、地勢的高差以及三個現象的擾動，在三個文化層中可能摻雜不同文化的陶片，這些因素可能影響到後續統計。因此必須先抓出三個時期的主要屬性，以及其層位上的分布。二、透過相關性分析，掌握三個文化時期在技術風格變化的主要屬性，以更加貼近本遺址的脈絡。

以往的研究理解，認為這個遺址存在三個不同文化的陶器，這三個時期的陶器帶有不同的特色。訊塘埔文化夾粗砂的繩紋陶，到丸山文化以淘選度差、夾粗砂之硬頁岩類的灰胎夾砂陶、灰黑泥質陶為主，最晚期的文化層則出現十三行文化普洛灣類型的紅褐色、灰褐色拍印紋夾砂陶、或是灰黑色的細砂陶。就陶器本身的風格來看，可以抓出以往對於三個文化在屬性分類上的主要分別：質地（砂徑）、顏色（外色與胎心色），紋飾這幾個特色。參考大竹圍遺址及丸山遺址出土之陶罐，訊塘埔文化與丸山文化在陶器形式上也有差異，前者以圓唇、尖圓唇角轉侈口罐這類繩紋陶典型的低矮口緣為主（劉益昌等 2001：63-69），後者的陶器類型相當豐富，但以平唇、尖圓唇的斂口罐為主流，唇口常施捺點等壓印紋、常帶豎把，把上亦多帶有紋飾（劉益昌等 2017）。十三行文化普洛灣類型則以侈口圓底罐為主、器腹常帶方格紋、幾何紋等紋飾（劉益昌 1990；劉益昌 2008；劉益昌、鍾國風 2009；劉益昌 1995）。

本章描述本遺址 TP1 整體出土的狀況，及陶器風格在層位年代上的變化。

並且分析陶器形式與砂徑、陶器表面處理、陶器顏色和燒製程度的關係。主要使用到的方法除描述性統計外，包括積差相關、one-way ANOVA、卡方檢定。而在討論層位年代與摻合料、砂徑、口式等名義數值之間的相關性時，使用的統計方法為卡方檢定，檢定名義數值與名義數值之間是否具有顯著相關。當兩個名義數值水準不相同，且水準皆 $\geq 2$ 個時，其檢定結果必須視 Cramer's V 值的 P 值，當 Cramer's V 值的  $P \leq 0.05$ ，表示具有顯著相關。且 Cramer's V 值越接近 1 時表示兩變項關連性越強，越接近 0 則表示越弱（吳明隆、涂金堂 2005：288）。

## 第一節 特殊礦物與砂徑

陶器原料的技術選擇中，Stark 將其分為原料的採集及準備，這個過程包括原料來源地及取得，以及後續對原料的處理，如篩選、壓碾、或混入摻合料等行為。這些行為會反映在原料顆粒砂徑和摻合料種類上，以下說明之。

### 一、砂徑

整體陶罐的砂徑，在層位年代脈絡中，細砂陶罐佔 L1-L6 的大宗，但隨著層位，比例逐漸下滑，在 L7 以後數量急遽下降。而中細砂的原料則是越往下層比例越高，在 L7 以後，逐漸成為製作罐型器主流。粗砂的原料則集中在 L6-L15，但是一直維持低度且穩定數量比例。

透過卡方檢定檢視層位與砂徑上的相關性，整體的罐口的砂徑與層位的顯著性  $P < 0.05$ ，代表陶罐之砂徑選擇與層位變化具有顯著相關。



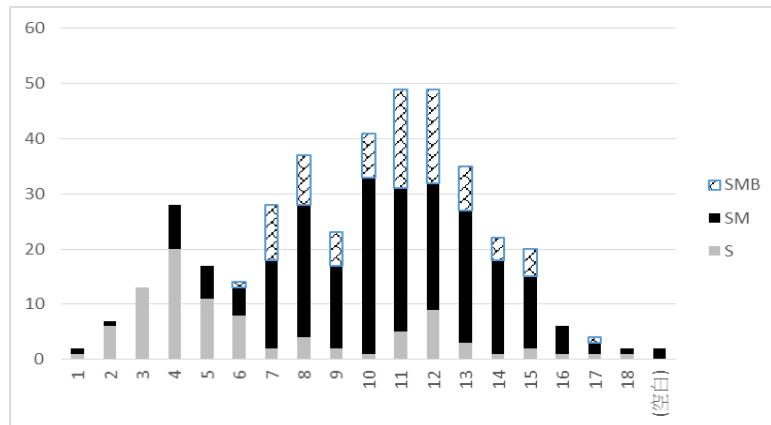


圖 12：砂徑比例與層位變化（S：細砂、SM：中細砂、SMB：細中粗砂）

表 9：砂徑與層位卡方檢定

對稱性量數<sup>c</sup>

		數值	顯著性近似值
以名義量數為主	Phi值	.668	.000
	Cramer's V 值	.472	.000
有效觀察值的個數		397	

c. 只有數字資料可計算相關統計。

在時間脈絡中，可以看到海岸遺址製陶者在粒徑的選擇有所不同，早期以中細砂為主、晚期為細砂。砂徑的選擇與口式（侈、內斂、直口）、唇式（平、尖、圓唇）和頸式（弧、角、三角頸），以及陶罐形式， $P$  皆 $<0.05$ ，表示具有砂徑選擇與罐口形式相關。大體而言平唇罐以粗砂製作的比例較高，尖圓唇和圓唇罐以中細砂為主要選擇。

表 10：罐口形式之砂徑數量與比例

計數 - 編號	罐口形式						總計
	平唇角轉	平唇弧轉	尖圓唇角轉	尖圓唇弧轉	圓唇角轉	圓唇弧轉	
S	1	26	6	23	8	9	73
SM	9	45	21	18	29	34	156
SMB	16	13	4	1	7	6	47
總計	26	84	31	42	44	49	276



表 11：砂徑與口式卡方檢定

卡方檢定

	數值	自由度	漸近顯著性（雙尾）
Pearson卡方	18.760 <sup>a</sup>	4	.001
概似比	19.830	4	.001
有效觀察值的個數	398		

a. 5格（55.6%）的預期個數少於 5。最小的預期個數為 1.97。

表 12：砂徑與唇式卡方檢定

卡方檢定

	數值	自由度	漸近顯著性（雙尾）
Pearson卡方	37.112 <sup>a</sup>	4	.000
概似比	39.485	4	.000
有效觀察值的個數	398		

a. 0格（0.0%）的預期個數少於 5。最小的預期個數為 17.27。

表 13：砂徑與頸式卡方檢定

卡方檢定

	數值	自由度	漸近顯著性（雙尾）
Pearson卡方	22.387 <sup>a</sup>	4	.000
概似比	22.951	4	.000
有效觀察值的個數	209		

a. 0格（0.0%）的預期個數少於 5。最小的預期個數為 5.82。

表 14：砂徑與陶罐形式卡方檢定

對稱性量數<sup>c</sup>

	數值	顯著性近似值
以名義量數為主 Phi值	.977	.000
Cramer's V 值	.271	.000
有效觀察值的個數	397	

c. 只有數字資料可計算相關統計。



罐口外色、胎心色、裡色與砂徑也都具有相關性，P 皆 $<0.05$ ，表示砂徑與燒製顏色相關。大體上顏色以粉紅色為主流，但細砂原料以紅、褐比例較高，有一件黑色罐口以細砂為主。

表 15：砂徑與外色的相關性

對稱性量數 <sup>c</sup>			
	數值	顯著性近似值	
以名義量數為主	Phi值	.247	.000
	Cramer's V 值	.175	.000
有效觀察值的個數		398	

c. 只有數字資料可計算相關統計。

表 16：砂徑與胎心的相關性

對稱性量數 <sup>c</sup>			
	數值	顯著性近似值	
以名義量數為主	Phi值	.259	.001
	Cramer's V 值	.183	.001
有效觀察值的個數		392	

c. 只有數字資料可計算相關統計。

表 17：砂徑與裡色的相關性

對稱性量數 <sup>c</sup>			
	數值	顯著性近似值	
以名義量數為主	Phi值	.207	.030
	Cramer's V 值	.146	.030
有效觀察值的個數		398	

c. 只有數字資料可計算相關統計。

利用 one-way ANOVA 分析顯示，整體的砂徑與口長、角度、頸厚、唇厚、半徑這些屬性的  $P < 0.05$ ，表示砂徑與這些屬性皆具有顯著相關，而這些屬性也與層位皆具相關性，表示陶土砂徑可能會在時間脈絡中，以及針對不同罐口形式，且砂徑的選擇可能也影響著罐口的厚度、口徑和侈口翻轉的程度，並且隨著層位產生變化；大致呈現細砂的罐口較薄、口徑較短、半徑較小的情形，且細砂

陶罐以 L1-L7 為主。

表 18：砂徑與形式屬性的相關性

砂徑	計數	平均值 - 唇厚	平均值 - 頸厚	平均值 - 口長	平均值 - 半徑	平均值 - 角度
S	91	4.4	7.3	30.6	7.6	58
SM	221	5.5	9.5	33.5	8.6	82
SMB	87	6.3	9.5	39.1	8.9	83
總計	399	5.4	9.0	33.9	8.5	7.7

表 19：砂徑與形式屬性的相關性

單因子變異數分析

		平方和	自由度	平均平方和	F	顯著性
口長	組間	1836.455	2	918.228	8.871	.000
	組內	24429.199	236	103.514		
	總和	26265.654	238			
半徑	組間	36.224	2	18.112	8.117	.000
	組內	477.518	214	2.231		
	總和	513.742	216			
唇厚平均值	組間	172.501	2	86.251	33.530	.000
	組內	810.297	315	2.572		
	總和	982.799	317			
頸厚平均值	組間	170.975	2	85.488	3.680	.026
	組內	7318.377	315	23.233		
	總和	7489.352	317			
角度	組間	153.079	2	76.540	13.149	.000
	組內	867.316	149	5.821		
	總和	1020.395	151			

## 二、閃亮礦物

除了砂徑外，以低倍率顯微鏡觀察陶器摻合料，紀錄下三個較為特殊的礦物特徵，分別是片狀，具玻璃光澤的礦物（以下稱「閃亮礦物」<sup>1</sup>）、石英顆粒，以及黑色塊柱狀的、具光澤的礦物（以下稱「黑色礦物」<sup>2</sup>）。利用卡方檢定，可以知道這三種礦物彼此之間，不具有顯著相關，並無相伴關係。

<sup>1</sup>由台大地質系陳文山老師指導，利用肉眼和低倍顯微鏡初步判斷為雲母的可能性很大。但因本研究未作切片分析，因此仍暫稱「閃亮礦物」。

<sup>2</sup>由台大地質系陳文山老師指導，利用肉眼和低倍顯微鏡初步判斷為輝石、角閃岩的可能性很大。但因本研究未作切片分析，因此仍暫稱「黑色礦物」。



圖 13：具閃亮礦物之陶罐

表 20：閃亮礦物與石英卡方檢定

對稱性量數

	數值	漸近標準誤 <sup>a</sup>	近似 T 分配 <sup>b</sup>	顯著性近似值
以名義量數為主 Phi值	-.027			.594
Cramer's V 值	.027			.594
以間隔為主 Pearson R 相關	-.027	.050	-.531	.595 <sup>c</sup>
以次序量數為主 Spearman 相關	-.027	.050	-.531	.595 <sup>c</sup>
有效觀察值的個數	399			

- a. 未假定虛無假設為真。
- b. 使用假定虛無假設為真時之 漸近標準誤。
- c. 以一般近似值為準。

表 21：閃亮礦物與黑亮礦物卡方檢定

對稱性量數

	數值	漸近標準誤 <sup>a</sup>	近似 T 分配 <sup>b</sup>	顯著性近似值
以名義量數為主 Phi值	.061			.226
Cramer's V 值	.061			.226
以間隔為主 Pearson R 相關	.061	.053	1.211	.227 <sup>c</sup>
以次序量數為主 Spearman 相關	.061	.053	1.211	.227 <sup>c</sup>
有效觀察值的個數	399			

- a. 未假定虛無假設為真。
- b. 使用假定虛無假設為真時之 漸近標準誤。
- c. 以一般近似值為準。



表 22：石英與黑亮礦物卡方檢定

對稱性量數

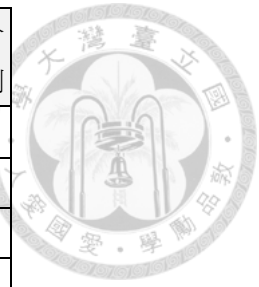
		數值	漸近標準誤 <sup>a</sup>	近似 T 分配 <sup>b</sup>	顯著性近似值
以名義量數為主	Phi值	.080			.108
	Cramer's V 值	.080			.108
以間隔為主	Pearson R 相關	.080	.050	1.606	.109 <sup>c</sup>
以次序量數為主	Spearman 相關	.080	.050	1.606	.109 <sup>c</sup>
有效觀察值的個數		399			

- a. 未假定虛無假設為真。
- b. 使用假定虛無假設為真時之 漸近標準誤。
- c. 以一般近似值為準。

閃亮礦物從肉眼即可辨別差異，會讓罐口表面呈現閃爍的視覺效果，因此另外紀錄這類礦物。罐口中含有閃亮礦物的比例不低，佔總數之 40.5%。從卡方檢定的結果顯示，整體的閃亮礦物與層位的  $P < 0.05$ ，表示閃亮礦物摻合狀況與層位具有顯著相關，可能隨著層位而變化。分布層位從 L2-L16，橫跨整個遺址的早晚期，但是集中在晚期（L3-L6）和早期（L14-L18）。

表 23：閃亮礦物各層數量

層位	無閃亮礦物	有閃亮礦物	總計	閃亮礦物分布層位比例
1	2		2	0.00%
2	6	1	7	14.29%
3	3	10	13	76.92%
4	13	15	28	53.57%
5	12	5	17	29.41%
6	6	8	14	57.14%
7	22	6	28	21.43%
8	24	13	37	35.14%
9	15	8	23	34.78%
10	22	19	41	46.34%
11	34	15	49	30.61%
12	39	10	49	20.41%



層位	無閃亮礦物	有閃亮礦物	總計	閃亮礦物分布層位比例
13	22	13	35	37.14%
14	10	12	22	54.55%
15	5	15	20	75.00%
16		6	6	100.00%
17	2	2	4	50.00%
18	1	1	2	50.00%
總計	238	159	397	40.05%
總比例	59.95%	40.05%	100.00%	

表 24：閃亮礦物與層位卡方檢定

對稱性量數

	數值	漸近標準誤 <sup>a</sup>	近似 T 分配 <sup>b</sup>	顯著性近似值
Phi值	.361			.000
以名義量數為主 Cramer's V 值	.361			.000
列聯係數	.340			.000
以間隔為主 Pearson R 相關	.045	.052	.903	.367 <sup>c</sup>
以次序量數為主 Spearman 相關	.049	.052	.966	.334 <sup>c</sup>
有效觀察值的個數	397			

- a. 未假定虛無假設為真。
- b. 使用假定虛無假設為真時之 漸近標準誤。
- c. 以一般近似值為準。

根據卡方檢定和 one-way ANOVA 的結果，閃亮礦物與罐口形式、唇式、頸式、砂徑、唇厚、頸厚、角度、陶器的外色與胎心色，以及製作技術慢輪痕和紋飾的  $P < 0.05$ ，呈現顯著相關。從數量來看，這類閃亮礦物傾向加入唇厚較小、頸厚較厚、侈口角度較大、非平唇、弧轉罐、細砂以及褐皮、褐胎和以慢輪製作的比例較高，而在尖圓唇弧轉和圓唇弧轉罐這兩形式罐口加入閃亮礦物的比例超過平均，遠高於平均值；並且在平唇角轉罐比例非常低，僅 12%，此罐口形式以粗砂為主要砂徑的陶類。

表 25：各形式加入閃亮礦物比例

形式	無	有	總計	摻入比例
平唇角轉	22	3	25	12.0%
平唇弧轉	37	18	55	32.7%
平唇弧轉大罐 <sup>3</sup>	17	12	29	41.4%
尖圓唇三角頸	6	3	9	33.3%
尖圓唇角轉	12	10	22	45.5%
尖圓唇弧轉	7	25	32	78.1%
尖圓唇弧轉大罐 <sup>4</sup>	1	8	9	88.9%
圓唇三角頸	11	12	23	52.2%
圓唇角轉	14	8	22	36.4%
圓唇弧轉	16	34	50	68.0%
總計	143	133	276	48.2%

表 26：閃亮礦物與形式數值相關性

單因子變異數分析

		平方和	自由度	平均平方和	F	顯著性
唇厚平均值	組間	71.540	1	71.540	24.808	.000
	組內	911.258	316	2.884		
	總和	982.799	317			
頸厚平均值	組間	301.045	1	301.045	13.234	.000
	組內	7188.308	316	22.748		
	總和	7489.352	317			
口長	組間	5.809	1	5.809	.052	.819
	組內	26259.846	237	110.801		
	總和	26265.654	238			
半徑	組間	.008	1	.008	.004	.953
	組內	513.734	215	2.389		
	總和	513.742	216			
角度	組間	55.684	1	55.684	8.658	.004
	組內	964.711	150	6.431		
	總和	1020.395	151			

<sup>3</sup>按第四節叢集分析結果分類，請參考第四節。

<sup>4</sup>按第四節叢集分析結果分類，請參考第四節。



表 27：閃亮礦物與形式數值

閃亮礦物	計數 - 編號	平均值 - 唇厚	平均值 - 頸厚	平均值 - 角度
FALSE	238	5.7	8.8	71
TRUE	161	5.1	9.1	83 (70-110 為主)
總計	399	5.4	9.0	7.7

### 三、石英

第二種特殊礦物為石英，石英雖然是常見礦物，但作為摻合料必須考慮到其影響陶器燒製的膨脹速率及抗熱程度，因而可能不適合作為煮具的摻合料

(Chilton 1998：149)，遂紀錄下在器表上是否有顯著石英裸露及其顆粒尺寸。具有明顯石英顆粒的罐口約佔 44.33%，以羈細粒（1mm 以下）石英為主，摻細至粗砂（SMB）的情況較少。卡方檢定的結果顯示，具石英與層位的  $P < 0.05$ ，表示與層位具有顯著相關，石英摻合狀況可能隨著層位變化；集中在 L6-L7、L9-L10、L12-L15，皆超過半數陶罐具石英顆粒。

表 28：石英礦物各層數量

層位	無石英顆粒	有石英顆粒			有石英顆粒合計	有石英顆粒比例	總計
		S	SM	SMB			
1	2					0.00%	2
2	6	1			1	14.29%	7
3	10	3			3	23.08%	13
4	24	4			4	14.29%	28
5	11	5	1		6	35.29%	17
6	7	6	1		7	50.00%	14
7	14	6	6	2	14	50.00%	28
8	24	9	4		13	35.14%	37
9	11	8	2	2	12	52.17%	23
10	20	15	4	2	21	51.22%	41
11	28	10	9	2	21	42.86%	49
12	21	20	7	1	28	57.14%	49
13	15	13	6	1	20	57.14%	35

層位	無石英顆粒	有石英顆粒			有石英顆粒合計	有石英顆粒比例	總計
		S	SM	SMB			
14	9	12	1		13	59.09%	22
15	9	11			11	55.00%	20
16	4	1	1		2	33.33%	6
17	4					0.00%	4
18	2					0.00%	2
總計	221	124	42	10	176	44.33%	397
佔總數比例	55.67%	31.23%	10.58%	2.52%	44.33%		

表 29：石英與層位卡方檢定  
對稱性量數

		數值	漸近標準誤 <sup>a</sup>	近似 T 分配 <sup>b</sup>	顯著性近似值
以名義量數為主	Phi值	.293			.008
	Cramer's V 值	.293			.008
以間隔為主	Pearson R 相關	.174	.047	3.519	.000 <sup>c</sup>
以次序量數為主	Spearman 相關	.172	.049	3.460	.001 <sup>c</sup>
有效觀察值的個數		397			

- a. 未假定虛無假設為真。  
b. 使用假定虛無假設為真時之 漸近標準誤。  
c. 以一般近似值為準。

在罐口的屬性中，具石英顆粒粒徑，與罐口形式、砂徑、頸式，呈現顯著相關；在中粗砂的陶土、弧轉頸的陶罐中比例較高。另以石英顆粒與砂徑以卡方檢定，結果呈現顯著相關，石英顆粒大致會隨著砂徑變化，如中粗砂徑的陶土中，粗顆粒的石英也增加，但大致上還是以細顆粒為主。

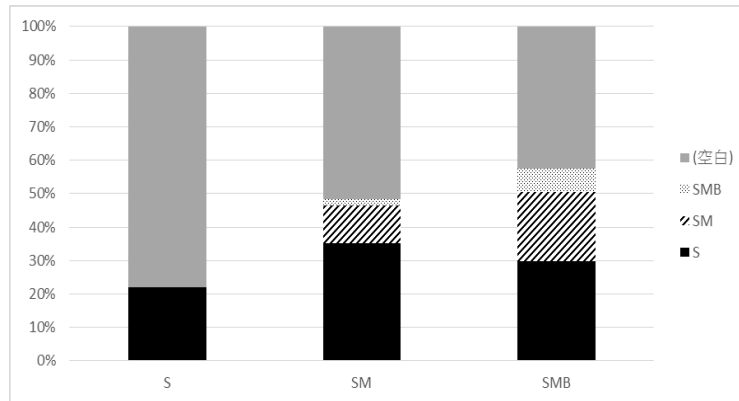


圖 14：整體粒徑與石英顆粒粒徑（S：細；SM：中細；SMB：粗；空白：未見明顯石英）比例

表 30：石英顆粒粒徑與砂徑卡方檢定結果

對稱性量數<sup>c</sup>

	數值	顯著性近似值
Phi值	.326	.000
以名義量數為主 Cramer's V 值	.231	.000
列聯係數	.310	.000
有效觀察值的個數	399	

c. 只有數字資料可計算相關統計。

表 31：具石英與頸式卡方檢定結果

對稱性量數<sup>c</sup>

	數值	顯著性近似值
Phi值	.227	.000
以名義量數為主 Cramer's V 值	.227	.000
有效觀察值的個數	399	

c. 只有數字資料可計算相關統計。

表 32：具石英與罐口形式卡方檢定結果

對稱性量數<sup>c</sup>

	數值	顯著性近似值
Phi值	.293	.001
以名義量數為主 Cramer's V 值	.293	.001
有效觀察值的個數	399	

c. 只有數字資料可計算相關統計。

表 33：罐口形式與石英顆粒數量比例

計數	石英顆粒		有石英顆粒							總計	
	不明顯	比例	S	比例	SM	比例	SMB	比例	合計		比例
平唇角轉	12	48.0%	8	32.0%	4	16.0%	1	4.0%	13	52.0%	25
平唇弧轉	34	61.8%	19	34.5%	2	3.6%		0.0%	21	38.2%	55
平唇弧轉大罐	13	44.8%	9	31.0%	5	17.2%	2	6.9%	16	55.2%	29
尖圓唇三角頸	7	77.8%	2	22.2%		0.0%		0.0%	2	22.2%	9
尖圓唇角轉	10	45.5%	7	31.8%	4	18.2%	1	4.5%	12	54.5%	22
尖圓唇弧轉	24	75.0%	7	21.9%		0.0%	1	3.1%	8	25.0%	32
尖圓唇弧轉大罐	3	33.3%	4	44.4%	2	22.2%		0.0%	6	66.7%	9
圓唇三角頸	23	100.0%		0.0%		0.0%		0.0%		0.0%	23
圓唇角轉	11	50.0%	7	31.8%	4	18.2%		0.0%	11	50.0%	22
圓唇弧轉	18	36.0%	25	50.0%	7	14.0%		0.0%	32	64.0%	50
總計	155	56.2%	88	31.9%	28	10.1%	5	1.8%	121	43.8%	276

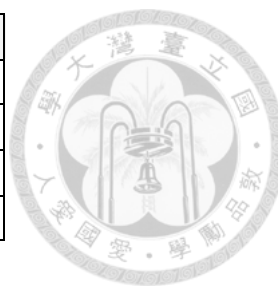
#### 四、黑亮礦物

具黑亮礦物的罐口較少，僅 29 件，分布於 L3-L15，利用卡方檢定檢視其和層位的相關性，結果  $P>0.05$ ，表示兩者不具相關性。與罐口形式、唇式、頸式雖具有顯著相關，但其數量過少，統計意義較低。

表 34：黑亮礦物各層數量

層位	無黑亮顆粒	屬黑亮顆粒	總計
1	2		2
2	7		7
3	10	3	13
4	26	2	28
5	17		17
6	12	2	14
7	26	2	28
8	34	3	37
9	21	2	23
10	38	3	41
11	47	2	49
12	46	3	49
13	34	1	35
14	19	3	22
15	17	3	20

層位	無黑亮顆粒	屬黑亮顆粒	總計
16	6		6
17	4		4
18	2		2
總計	368	29	397



## 第二節 塑型技術與形式塑型

### 一、塑型技術

受到保存狀態影響，海岸遺址的罐口器表的製作痕與器表特徵殘留程度不一。筆者初步以肉眼、低倍顯微鏡觀察發現罐口器表內外的處理痕跡，包括抹平、慢輪等痕跡，應與製造的方式與技術有關。但因為可觀察到之陶罐相對少量，因此以下僅作基本的數量統計。

從層位上來看，慢輪痕和手捏痕集中在中、下層，在唇部內側有慢輪修整造成的痕跡，共計 55 件。以卡方檢定分析，慢輪痕與層位具有顯著相關，表示以慢輪製作的陶罐數量與層位變化有關。中、上層也觀察到以拍墊法製作之陶罐。而在本遺址中晚期出土頗具數量之平唇罐，而在此類形式之唇部可以觀察到陶工抹平唇部的動作，部分罐口修整不乾淨，而在唇口附近殘留不規整的陶土，此類器表特徵集中在中、上層。

表 35：製作技術與層位分布

編號	慢輪痕		拍墊		手捏痕		餘土未抹平		總計
	無	有	無	有	無	有	無	有	
層位									
1	2		2		2		2		2
2	6	1	6	1	7		6	1	7
3	13		11	2	12	1	11	2	13
4	25	3	27	1	26	2	26	2	28
5	17		15	2	17		15	2	17
6	14		14		14		14		14
7	25	3	28		28		26	2	28
8	33	4	37		37		32	5	37
9	22	1	22	1	23		21	2	23
10	32	9	40	1	40	1	38	3	41

編號	慢輪痕		拍墊		手捏痕		餘土未抹平		總計
	無	有	無	有	無	有	無	有	
11	42	7	48	1	47	2	46	3	49
12	45	4	49		47	2	44	5	49
13	27	8	35		34	1	32	3	35
14	17	5	22		21	1	22		22
15	15	5	19	1	18	2	20		20
16	2	4	6		6		6		6
17	3	1	4		4		4		4
18	2		2		2		2		2
總計	342	55	387	10	385	12	367	30	397

## 1.慢輪痕

輪製技術指的是利用輪軸，快速旋轉陶器之製陶技術(Rice 1987:132-134)，這種製作技術會造成陶器內外側留下有規律的脊狀、槽溝狀的輪轉痕(rilling)(Rice 1987:129)。慢輪則是利用手或腳作為軸心來旋轉陶器，速度較慢、選轉時間較短，這種方式也會造成類似快輪之輪轉痕，但持續性的離心動力只有快輪可達到(Miller 2007:115)。

在唇部內側有慢輪修整造成的痕跡，分布的層位很廣，共計 55 件。根據卡方檢定和 one-way ANOVA 分析結果，慢輪痕與層位、頸式、唇式、陶罐形式、砂徑、屨入閃亮礦物與否、角度和頸厚具有顯著相關。從形式來看，比例較高的是圓唇弧轉、圓唇角轉和尖圓唇角轉罐，層位則集中在中下層的 L10-L16；以慢輪製作的陶罐頸部較厚，平均厚為 9.74mm，約高於平均值一倍；開口角度也較為外侈，約高於平均值 16.45 度；推測器壁厚重、器身大的罐形器使用慢輪製作的比例較高。



圖 15：中期尖圓唇弧轉罐慢輪痕

表 36：慢輪痕分布層位及陶罐形式

層位	平唇	平唇角轉	平唇弧轉	尖圓唇	尖圓唇角轉	尖圓唇弧轉	圓唇	圓唇角轉	圓唇弧轉	總計
2								1		1
4	1		2							3
7		1			1			1		3
8	1				1		1		1	4
9					1					1
10		1		1	2	1	1	1	2	9
11	2				1			1	3	7
12	1				1			2		4
13					1	1		2	4	8
14								3	2	5
15									5	5
16					1			1	2	4
17	1									1
總計	6	2	2	1	9	2	2	12	19	55

表 37：層位與慢輪痕卡方檢定結果

對稱性量數

		數值	漸近標準誤 <sup>a</sup>	近似 T 分配 <sup>b</sup>	顯著性近似值
以名義量數為主	Phi值	.293			.008
	Cramer's V 值	.293			.008
以間隔為主	Pearson R 相關	.180	.047	3.640	.000 <sup>c</sup>
以次序量數為主	Spearman 相關	.180	.048	3.644	.000 <sup>c</sup>
有效觀察值的個數		397			

a. 未假定虛無假設為真。

b. 使用假定虛無假設為真時之 漸近標準誤。

c. 以一般近似值為準。



表 38：唇式與慢輪痕卡方檢定結果

對稱性量數<sup>c</sup>

	數值	顯著性近似值
以名義量數為主		
Phi值	.338	.000
Cramer's V 值	.338	.000
有效觀察值的個數	399	

c. 只有數字資料可計算相關統計。

表 39：頸式與慢輪痕卡方檢定結果

對稱性量數<sup>c</sup>

	數值	顯著性近似值
以名義量數為主		
Phi值	.291	.000
Cramer's V 值	.291	.000
有效觀察值的個數	399	

c. 只有數字資料可計算相關統計。

表 40：砂徑與慢輪痕交差表

交叉表

		慢輪痕否		總和
		0	1	
S		86	5	91
砂徑	SM	180	41	221
	SMB	77	10	87
總和		343	56	399

表 41：砂徑與慢輪痕卡方檢定結果

對稱性量數<sup>c</sup>

	數值	顯著性近似值
以名義量數為主		
Phi值	.156	.008
Cramer's V 值	.156	.008
有效觀察值的個數	399	

c. 只有數字資料可計算相關統計。



表 42：罐口形式與慢輪痕卡方檢定結果

對稱性量數

	數值	漸近標準誤 <sup>a</sup>	近似 T 分配 <sup>b</sup>	顯著性近似值	
以名義量數為主	Phi 值	.471		.000	
	Cramer's V 值	.471		.000	
以間隔為主	Pearson R 相關	.239	.060	3.557	.000 <sup>c</sup>
以次序量數為主	Spearman 相關	.277	.058	4.171	.000 <sup>c</sup>
有效觀察值的個數	211				

- a. 未假定虛無假設為真。
- b. 使用假定虛無假設為真時之 漸近標準誤。
- c. 以一般近似值為準。

表 43：閃亮礦物與慢輪痕卡方檢定結果

閃亮礦物 \* 慢輪痕否 交叉表

		慢輪痕否		總和
		無	有	
閃亮礦物	無	227	47	274
	有	116	9	125
總和		343	56	399

表 44：閃亮礦物與慢輪痕卡方檢定結果

卡方檢定

	數值	自由度	漸近顯著性 (雙尾)	精確顯著性 (雙尾)	精確顯著性 (單尾)
Pearson 卡方	7.048 <sup>a</sup>	1	.008		
連續性校正 <sup>b</sup>	6.247	1	.012		
概似比	7.820	1	.005		
Fisher's 精確檢定				.008	.005
線性對線性的關連	7.031	1	.008		
有效觀察值的個數	399				

- a. 0 格 (0.0%) 的預期個數少於 5。最小的預期個數為 17.54。
- b. 只能計算 2x2 表格



表 45：慢輪痕與形式屬性相關性

單因子變異數分析

		平方和	自由度	平均平方和	F	顯著性
口長	組間	.948	1	.948	.009	.926
	組內	26264.706	237	110.822		
	總和	26265.654	238			
半徑	組間	.485	1	.485	.203	.653
	組內	513.257	215	2.387		
	總和	513.742	216			
唇厚平均值	組間	.687	1	.687	.221	.639
	組內	982.112	316	3.108		
	總和	982.799	317			
頸厚平均值	組間	1273.362	1	1273.362	64.733	.000
	組內	6215.990	316	19.671		
	總和	7489.352	317			
角度	組間	137.061	1	137.061	23.275	.000
	組內	883.333	150	5.889		
	總和	1020.395	151			

表 46：慢輪製作陶罐之角度

角度	無慢輪痕	有慢輪痕	總計
20	1		1
30	11		11
40	14	1	15
50	10		10
60	11	1	12
70	13	4	17
80	4	3	7
90	17	5	22
100	28	17	45
110	5	6	11
130		1	1
總計	114	38	152

表 47：角度平均值

平均值 - 角度	無慢輪痕	具慢輪痕	總計
合計	71.75	93.68	77.23



表 48：頸厚平均值

頸厚平均值	無慢輪痕	具慢輪痕	總計
合計	4.05	9.74	4.88

## 2.拍墊法

這個步驟在於藉由反覆敲打陶土，來修改形狀、尺寸、去除初步塑型的銜接痕和使陶坯緊緻、變薄。拍墊法使用於器體的製作，因此只有少數保存較為完整的罐口內側發現殘留窩狀的製作痕（Rice 1987：137）。使用拍墊法製作之陶罐集中在上層 L2-L5，多為平唇弧轉罐。



圖 16：晚期平唇弧轉罐拍墊製作痕

## 3.手捏痕跡

出現在頸部、唇口和器腹的地方，層位集中在中、下層。



圖 17：中期尖圓唇角轉罐



圖 18：中期尖圓唇角轉罐（頸部下方手捏）

表 49：手捏痕跡分布

捏製位置	頸部捏製				器腹			唇口		總計
層位 類型	4	10	11	15	4	11	14	3	13	
平唇角轉						1				1
平唇弧轉	1								1	2
尖圓唇角轉		1								1
尖圓唇弧轉					1			1		2
尖圓唇弧轉大罐				1						1
圓唇角轉							1			1
圓唇弧轉			1	1						2
總計	1	1	1	2	1	1	1	1	1	10

## 二、形式

### 1.唇式

卡方檢定的結果顯示唇式與層位的  $P < 0.05$ ，呈現顯著相關，表示唇式隨著層位產生變化。平唇在數量上從 L4 到 L12 都是佔主流位置，在 L13 開始以圓唇為主，尖圓唇在時間上則沒有太明顯的變化，在 L2-L15 各層位佔一定比例。

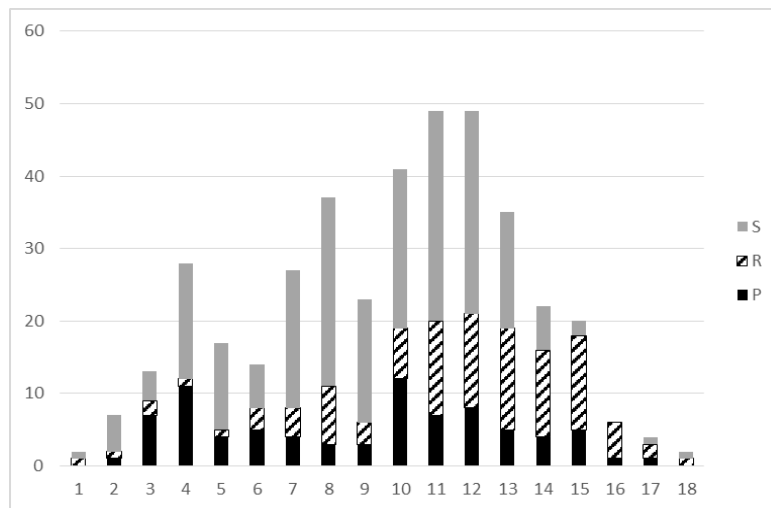


圖 19：唇式比例與層位變化（S：平唇、R：圓唇、P：尖圓唇）

表 50：層位與唇式卡方檢定結果

對稱性量數

		數值	漸近標準誤 <sup>a</sup>	近似 T 分配 <sup>b</sup>	顯著性近似值
以名義量數為主	Phi值	.446			.000
	Cramer's V 值	.316			.000
以間隔為主	Pearson R 相關	.229	.049	4.666	.000 <sup>c</sup>
以次序量數為主	Spearman 相關	.239	.050	4.878	.000 <sup>c</sup>
有效觀察值的個數		396			

- a. 未假定虛無假設為真。
- b. 使用假定虛無假設為真時之 漸近標準誤。
- c. 以一般近似值為準。

## 2.口式

口式方面，無論層位則一直都以侈口罐為主流，所以卡方檢定結果顯示  $P > 0.05$ ，表示口式與層位變化不具有顯著相關。

表 51：口式與層位數量

口式 層位	侈口	斂口	直口	總計
1	2		5	7
2	46		1	47
3	11	4		15
4	22		1	23
5	26		1	27
6	36			36
7	16		1	17
8	12			12
9	14			14
10	10			10
11	1			1
12	1			1
13		1		1
不明	104	1	2	107
總計	301	6	11	318
比例	94.65%	1.88%	3.45%	



表 52：層位與口式卡方檢定結果

對稱性量數

		數值	漸近標準誤 <sup>a</sup>	近似 T 分配 <sup>b</sup>	顯著性近似值
以名義量數為主	Phi值	.294			.457
	Cramer's V 值	.208			.457
以間隔為主	Pearson R 相關	.012	.040	.237	.813 <sup>c</sup>
以次序量數為主	Spearman 相關	-.005	.045	-.099	.921 <sup>c</sup>
有效觀察值的個數		396			

- a. 未假定虛無假設為真。
- b. 使用假定虛無假設為真時之 漸近標準誤。
- c. 以一般近似值為準。

### 3. 頸式

研究樣本中，因為部分口緣較為殘破，就可量測之 208 件口緣來看，弧轉頸也一直一直是主流，但也有一定比例的角轉頸，集中在 L7-17。卡方檢定的結果， $P < 0.05$ ，表示頸式與層位變化具有顯著相關。

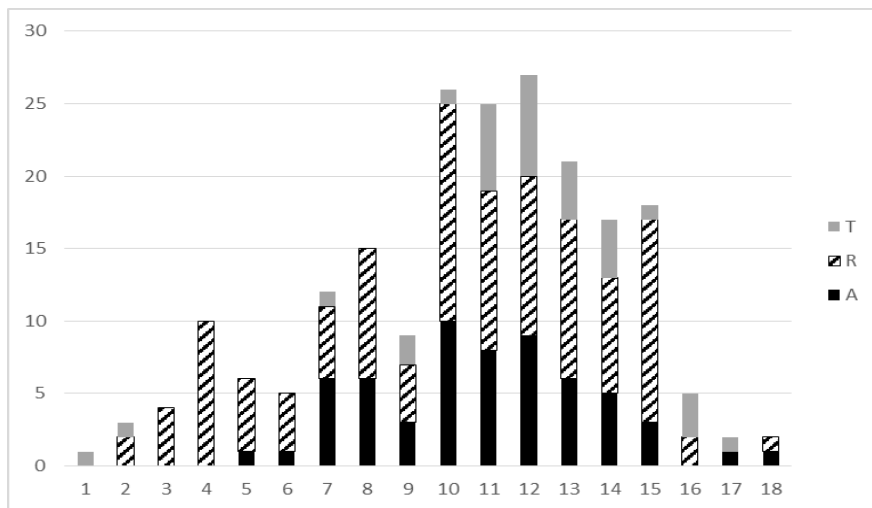
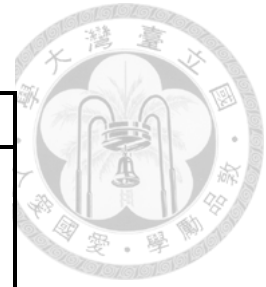


圖 20：頸式比例與層位變化（T：三角頸、R：弧轉、A：角轉）

表 53：層位與頸式卡方檢定結果

對稱性量數<sup>c</sup>

	數值	顯著性近似值
以名義量數為主		
Phi值	.497	.028
Cramer's V 值	.351	.028
有效觀察值的個數	208	



c. 只有數字資料可計算相關統計。

#### 4.口長、唇厚、頸厚、半徑及角度

從層位變化上來看，罐口形式數值均出現越往下層越長、越厚、越寬大的情況。經過 one-way ANOVA 的檢定結果也顯示這些數值與層位變化有顯著相關性。

表 54：各數值平均值

平均值	口長 (mm)	半徑 (cm)	角度	頸厚 (mm)	唇厚 (mm)
合計	34.08	8.51	77.2	4.88	5.42

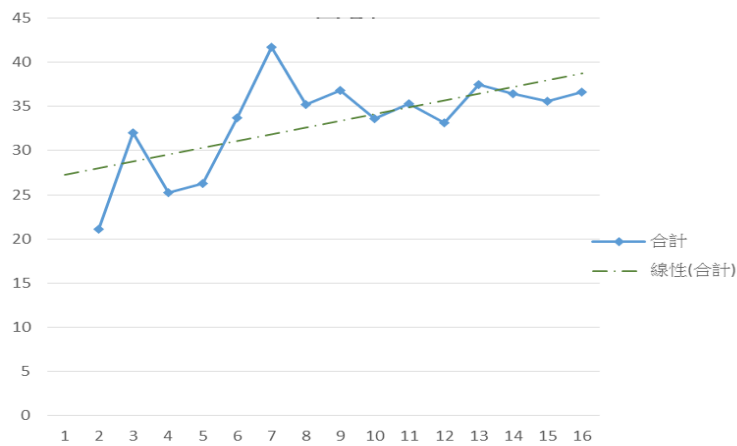


圖 21：口長平均值與層位變化

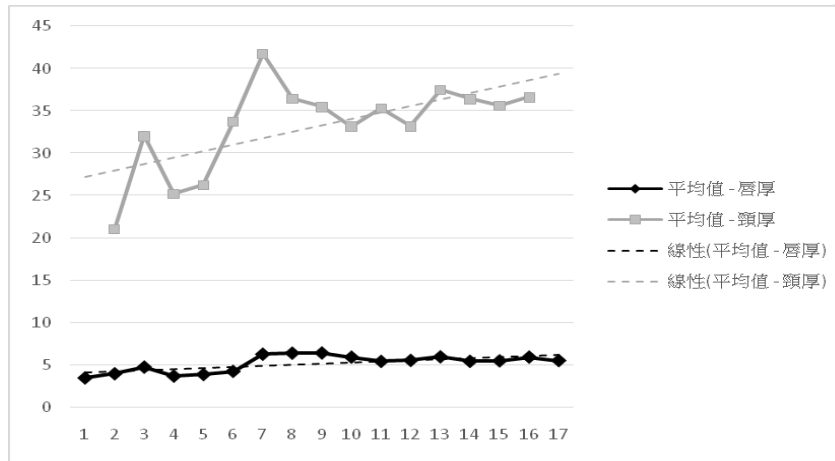


圖 22：唇厚與頸厚平均值與層位變化

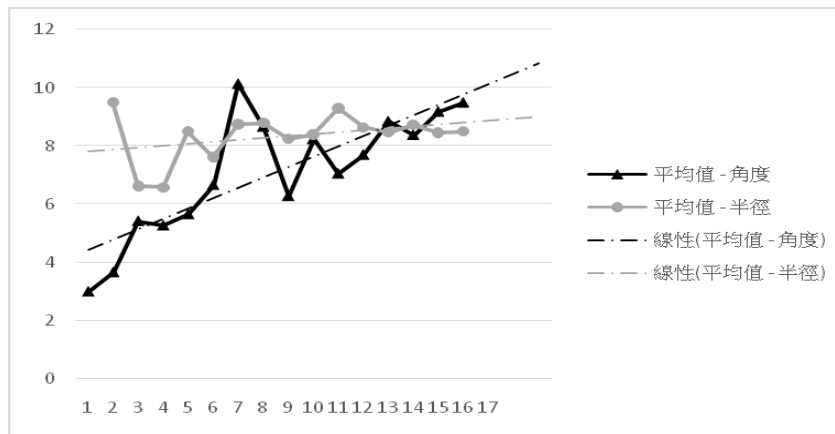


圖 23：半徑與角度平均值與層位變化

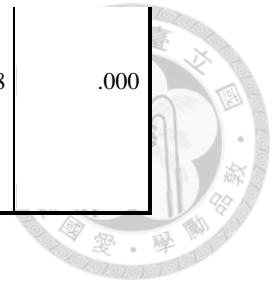
表 55：各數值與層位之相關性

單因子變異數分析

		平方和	自由度	平均平方和	F	顯著性
口長	組間	3085.563	17	181.504	1.725	.040
	組內	23152.738	220	105.240		
	總和	26238.301	237			
半徑	組間	96.178	16	6.011	2.891	.000
	組內	413.737	199	2.079		
	總和	509.916	215			
唇厚平均值	組間	276.203	16	17.263	7.370	.000
	組內	700.362	299	2.342		
	總和	976.565	315			
頸厚平均值	組間	1172.984	16	73.311	3.545	.000
	組內	6182.765	299	20.678		



	總和	7355.748	315			
	組間	331.399	15	22.093	4.398	.000
角度	組內	678.191	135	5.024		
	總和	1009.589	150			



### 三、器表處理與裝飾塑型

由於陶器風化嚴重，能夠辨別紋飾者佔極少數，因此在層位上的分布較難具有統計意義。出土紋飾包括繩紋、刻劃紋、幾何紋、方格紋等紋飾。參考 Rice 的分類，將海岸遺址陶器裝飾技術主要為兩大類，施加紅彩（slip）的覆加於器表的方式，以及修改、刺穿器表的方式，包括壓印法（impressing），以及切刻技術（cutting）（Rice 1987：144-147）。

表 56：紋飾數量

計數	紋飾							紅彩比例	總計	
	層位	繩紋	拍印幾何紋	刻紋	劃紋	刺點紋	不明			紅彩
2			1					1	14.29%	1
3			3						0.00%	3
4			4				2		0.00%	6
5			2					1	5.88%	2
6		1	2					3	21.43%	3
7		1		2	1		1	6	21.43%	5
8		1			2	1		13	35.14%	4
9				1			1	5	21.74%	2
10							1	4	9.76%	1
11		2		1			1	4	8.16%	4
12		1					1	12	24.49%	2
13		3						3	8.57%	3
14		1						2	9.09%	1
15		2						2	10.00%	2
16		1						1	16.67%	1
17		1							0.00%	1
總計		14	12	4	3	1	7	58	14.36%	99



### 1.紅彩

紅彩的辨識也受到器表脫落嚴重而影響。在器表塗抹紅色顏料，是訊塘埔文化到新石器時代中晚期的陶器的特色之一（劉益昌 2001；郭素秋 2016：205-207、葉美珍 2001：102-104）。大竹圍遺址出土之繩紋陶器雖施用紅彩的痕跡，但為數不多（劉益昌等 2001：57-58）。本遺址出土共 58 件，出土層位橫跨早、中、晚期，不論是尖圓唇或平唇角轉、弧轉罐，皆有施用紅彩的情況。

### 2.壓印法及切刻法

其他的紋飾還包括壓印類（*impressing*）的繩紋和幾何紋，以及切刻類（*cutting*）的刻紋、劃紋和刺點紋，但數量並不豐富。從層位年代上來看，壓印技法的紋飾，大致從早期的繩紋轉變為晚期出現幾何紋，而切刻技法之紋飾則集中在中層的 L7-L8。

### 3.抹平唇部

在平唇罐的唇口可以發現製作者將唇口壓平的動作，在唇口留下陶土痕，同時造成多餘的陶土往唇口外側、內側或是內外側擠出的現象。但多數會經過修整。

表 57：唇部修整統計

計數 - 編號	有修整 總計	修整 比例	唇內外側					唇外側					唇內側			總計					
			層位					合計					合計								
類型			4	5	9	11	13		2	3	4	5	7	8	10		3	10	12		
平唇角轉	21	84%											1	2		3		1		1	4
平唇弧轉	56	86%	1	1			1	3	1	1	1			1		5	1			1	9
平唇弧轉大罐	16	84%			1	1		2											1	1	3
總計	91	83%	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	2	1	8	1	1	1	3	16	

### 第三節 燒製技術



#### 一、陶器顏色

陶器的外色、胎心在各層位中一直都是以粉紅為主流，但紅黃色（reddish yellow）和淺褐色（very pale brown）也維持低比例的持續發展。胎心大多也是以粉紅為主，器壁內（裡色）則多以藍灰色（bluish gray）、淺藍灰（light bluish gray）等灰白色為大宗。因為顏色過於複雜，而簡化為 5 大類（1 粉紅、2 褐、3 紅、4 灰白、5 深灰-黑）進行相關性的卡方檢定，結果外色、胎心與裡色與層位變化皆不具有顯著相關，表示顏色隨著時間變化的情形不強烈。

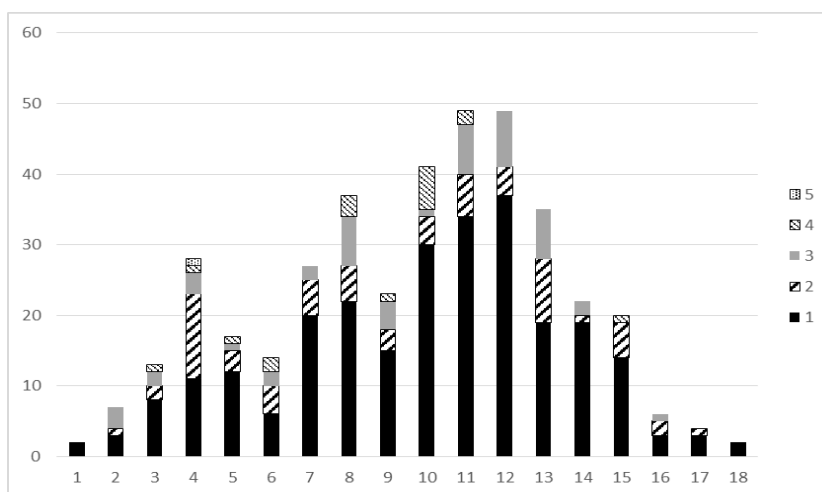


圖 24：各類型的外色各層比例（1 粉紅、2 褐、3 紅、4 灰白、5 深灰-黑）

表 58：外色與層位卡方檢定

#### 對稱性量數

		數值	漸近標準誤 <sup>a</sup>	近似 T 分配 <sup>b</sup>	顯著性近似值
以名義量數為主	Phi值	.460			.094
	Cramer's V 值	.230			.094
以間隔為主	Pearson R 相關	-.125	.047	-2.502	.013 <sup>c</sup>
以次序量數為主	Spearman 相關	-.120	.049	-2.408	.017 <sup>c</sup>
有效觀察值的個數		396			

a. 未假定虛無假設為真。

b. 使用假定虛無假設為真時之 漸近標準誤。

c. 以一般近似值為準。



## 二、罐口形式與顏色、氧化程度之關係

為了討論罐口形式與燒製狀況的差異，進行三種顏色的紀錄，分別是外色、胎心色和裡色。顏色可能暗示著燒製時還原程度的狀態，燒製時若觸碰有機物或是在還原環境，陶土會呈現灰、黑或深褐色的陶器；若在氧化環境，陶土中所含的鐵會導致陶土呈現黃、褐色或紅；按鐵的含量產生顏色變化（Rice 1987：333-335）。顏色大致分為 5 大類：1 粉紅、2 褐、3 紅、4 灰白、5 深灰-黑。卡方檢定結果，顏色與層位年代、罐口形式皆不具顯著相關；多數的罐容器仍是以粉紅色為主。

由於燒製環境控制不佳，陶器呈現表面氧化、不完全燒透的狀態，分出：1 完全氧化、2 局部氧化和 3 僅表面氧化，三個不同程度的氧化環境。再進一步利用卡方檢定檢視相關性，則會發現氧化程度與層位年代和罐口形式皆有著顯著相關。從統計結果來看，隨著時間演進，完全燒透的陶器集中在中上層，越往下層數量越少；局部氧化的數量則是隨之增加；表面氧化者則在各層位皆佔有一定比例。在罐口形式中也顯示這個趨勢，以不完全氧化為主的有尖圓唇弧轉大罐和尖圓唇角轉罐，集中在 L9 以下的層位，屬於早、中期的陶罐；而完全氧化的尖圓唇弧轉罐則集中在上層的 L3-L6，偏向晚期的陶器。

燒製程度也與砂徑具有顯著相關，細砂陶完全氧化的程度比例較高，而中細砂和中粗砂的陶器相對局部氧化或表面氧化的比例則增加。

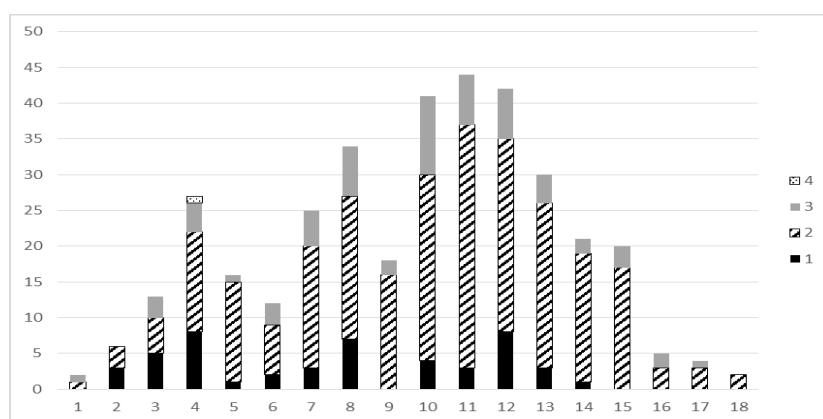


圖 25：燒透程度與層位（1 完全氧化；2 局部氧化；3 表面氧化；4 完全環原）



表 59：燒透程度與層位卡方檢定

對稱性量數

	數值	漸近標準誤 <sup>a</sup>	近似 T 分配 <sup>b</sup>	顯著性近似值	
以名義量數為主	Phi值	.387		.015	
	Cramer's V 值	.274		.015	
以間隔為主	Pearson R 相關	.136	.054	2.596	.010 <sup>c</sup>
以次序量數為主	Spearman 相關	.114	.053	2.182	.030 <sup>c</sup>
有效觀察值的個數	361				

- a. 未假定虛無假設為真。
- b. 使用假定虛無假設為真時之 漸近標準誤。
- c. 以一般近似值為準。

表 60：燒透程度與罐口形式

類型	完全氧化	局部氧化	表面氧化	總計
平唇角轉	2	20	2	24
平唇弧轉	10	32	9	51
平唇弧轉大罐	1	22	5	28
尖圓唇三角頸		7	1	8
尖圓唇角轉	1	14	5	20
尖圓唇弧轉	13	15	2	30
尖圓唇弧轉大罐		6	2	8
圓唇三角頸	1	18	1	20
圓唇角轉	1	17	2	20
圓唇弧轉	2	40	4	46
總計	31	191	33	255

表 61：燒透程度與罐口形式卡方檢定

對稱性量數<sup>c</sup>

	數值	顯著性近似值	
以名義量數為主	Phi值	.409	.000
	Cramer's V 值	.289	.000
有效觀察值的個數	363		

- c. 只有數字資料可計算相關統計。

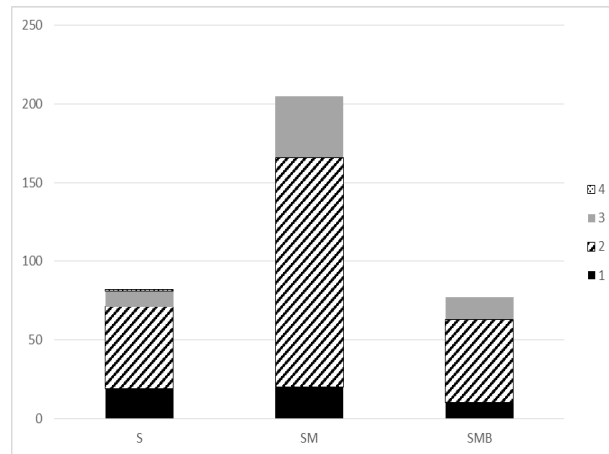


圖 26：燒透程度比例與砂徑（1 完全氧化；2 局部氧化；3 表面氧化；S 細砂；SM 中細砂；SMB 中粗砂）

表 62：燒透程度與砂徑卡方檢定

對稱性量數 <sup>c</sup>		
	數值	顯著性近似值
Phi 值	.182	.017
以名義量數為主 Cramer's V 值	.129	.017
列聯係數	.179	.017
有效觀察值的個數	363	

c. 只有數字資料可計算相關統計。

#### 第四節 罐口形式與製作技術相關性分析

本節針對罐口製作的部分標準化程度進行分析。針對陶容器的標準化研究中，包括原料、製作技術、陶器形式與尺寸和表面處理這些特定測量數值當作標準（Blackman et al. 1993）。Blackman 等人透過 Leilan 陶器的研究，提到即便在高度專業化的生產組織所製作的高標準化器物，也會因為時間拉長（如不同世代的陶工生產同一器物）或空間（如同一個區域內有不同的工坊製作同一器物或同一個區域只有單一工坊製作同一器物）的累積擾亂（cumulative blurring）的因素而使得變異度提高（Blackman et al. 1993）。Kvamme 等人則透過 Kalinga 陶器民族誌和考古材料的研究，提出考古材料分類和當地分類的差異，會造成標準化的誤差（Kvamme et al. 1988）。

為提高比較的效度，須先將罐口進行分群。按前三節的統計，陶罐形式、尺寸和時間具有一定的關係，因此筆者按各陶罐形式，再以結合分層法和非分層法的 two steps 分析法（林震岩 2006：414-426），依照唇厚、頸厚和口長這三個尺寸數值決定群集的數量。結果平唇弧轉罐和尖圓唇弧轉罐各分出兩個叢集，其餘的陶罐形式皆只有一個叢集。這樣的分群下，平唇弧轉罐和尖圓唇弧轉罐的兩式分別呈現尺寸上和分布層位的差異，大致分為晚期和中期，分別對應到小型和大型不同尺寸。而在圓唇角轉罐和尖圓唇角轉罐中，皆包含三角頸和角頸兩種頸式，儘管如此，two steps 分析的結果仍呈現屬於同一個叢集，在陶罐尺寸和分布層位上並沒有明顯的差異。透過這樣的統計結果，在本遺址的脈絡中，或許可以思考將代表繩紋陶之三角頸與一般的角轉罐分門別類的其他意義。

表 63：尖圓唇、平唇弧轉罐形式比較

類型	叢集	計數	平均值 - 口長	平均值 - 半徑	唇厚平均值	頸厚平均值	平均值 - 角度	主要分布層位
平唇弧轉	1	32	27.7	7.2	4.1	5.3	56	L2-L6、L10
平唇弧轉	2	19	40.8	9.1	6.9	6.9	51	L8-L14
平唇弧轉 合計		51	32.6	8.0	5.1	5.9	54	
尖圓唇弧轉	1	10	37.2	8.6	4.7	9.4	87	L7、L10、L14-L15
尖圓唇弧轉	2	23	27.3	6.0	3.5	5.0	63	L3-L6
尖圓唇弧轉 合計		33	30.3	7.2	3.9	6.5	72	

表 64：尖圓唇、圓唇角轉罐形式比較

類型	頸式	計數	平均值 - 口長	平均值 - 半徑	唇厚平均值	頸厚平均值	平均值 - 角度	分布層位
尖圓唇角轉	角轉	18	32.0	8.5	5.6	12.5	97	L8-L12
	三角頸	9	32.8	9.4	5.1	12.1	100	L11-L13
尖圓唇角轉 合計		27	32.2	8.8	5.5	12.4	97	
圓唇角轉	角轉	19	37.9	8.9	5.3	11.5	99	L11-L15
	三角頸	23	32.9	9.8	6.7	14.2	100	L11-L16
圓唇角轉 合計		42	35.1	9.3	5.4	11.7	99	

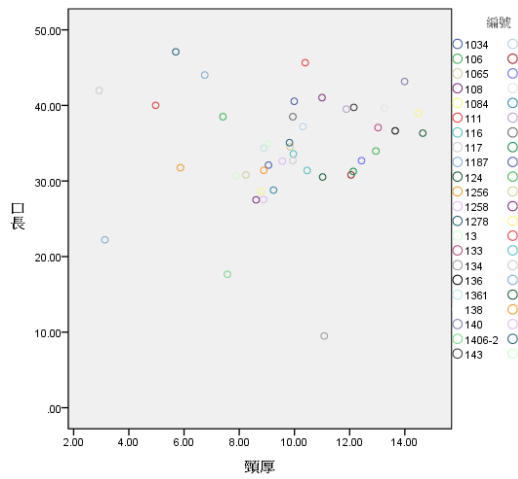


圖 27：圓唇弧轉口長頸厚散佈圖

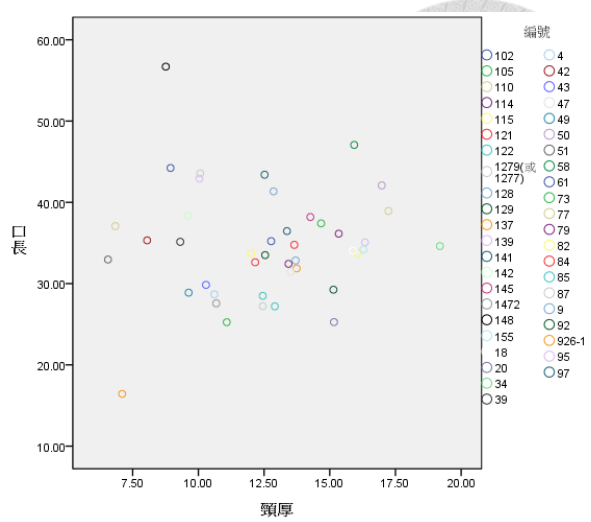


圖 28：圓唇角轉口長頸厚散佈圖

表 65：圓唇角轉 two step 分析結果

重心

	口長		唇厚平均值		頸厚平均值	
	平均數	標準Deviation 離差	平均數	標準Deviation 離差	平均數	標準Deviation 離差
叢集 1	36.8431	8.70784	5.4664	.71127	11.4756	2.95311
組合	36.8431	8.70784	5.4664	.71127	11.4756	2.95311

表 66：圓唇弧轉 two step 分析結果

重心

	口長		唇厚平均值		頸厚平均值	
	平均數	標準Deviation 離差	平均數	標準Deviation 離差	平均數	標準Deviation 離差
叢集 1	33.7473	7.74409	5.2603	.78538	9.8907	2.55993
組合	33.7473	7.74409	5.2603	.78538	9.8907	2.55993



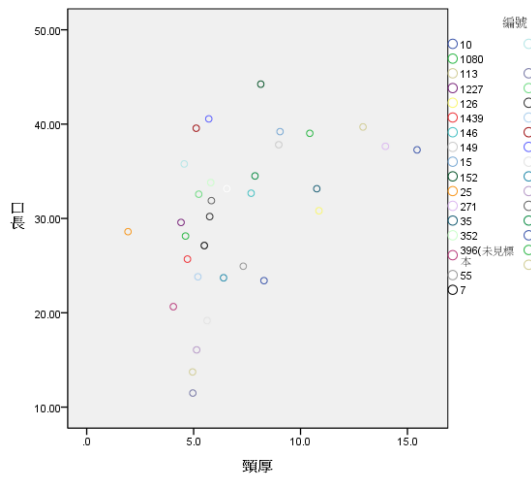


圖 29：尖圓唇弧轉口長頸厚散佈圖

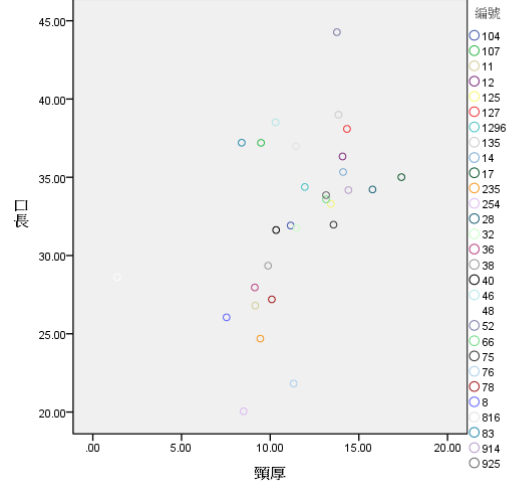


圖 30：尖圓唇角轉口長頸厚散佈圖

表 67：尖圓唇角轉 two step 分析結果

重心

	口長		唇厚平均值		頸厚平均值	
	平均數	標準Deviation 離差	平均數	標準Deviation 離差	平均數	標準Deviation 離差
叢集 1	34.0144	4.45069	5.2569	3.24836	12.5250	2.12023
組合	34.0144	4.45069	5.2569	3.24836	12.5250	2.12023

表 68：尖圓唇弧轉罐 two step 分析結果

重心

	唇厚		頸厚		口長	
	平均數	標準Deviation 離差	平均數	標準Deviation 離差	平均數	標準Deviation 離差
叢集 1	5.9130	.72909	10.710	2.7442	37.2050	3.90471
叢集 2	3.9374	1.04832	5.508	1.3814	27.2913	7.70271
組合	4.5361	1.32482	7.084	3.0536	30.2955	8.15381



模式摘要

演算法	兩步驟
輸入	3
集群	2

集群品質

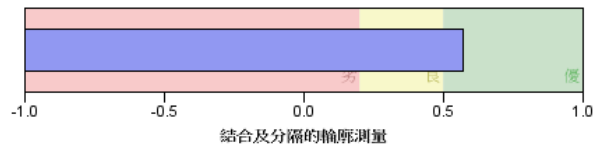


圖 31：尖圓唇弧轉罐 two step 分析品質

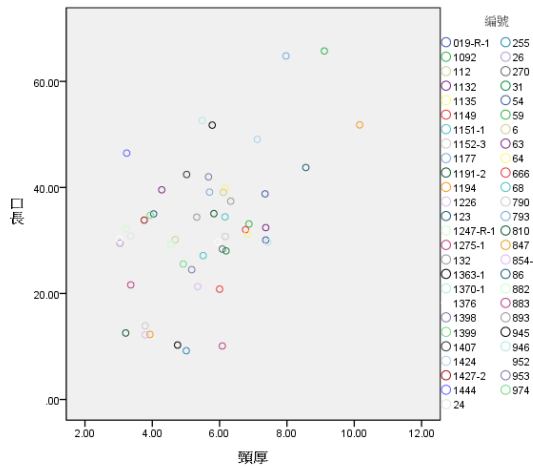


圖 32：平唇弧轉口長頸厚散佈圖

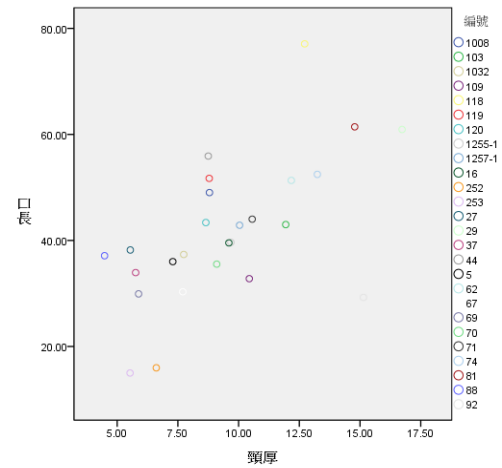


圖 33：平唇角轉散佈圖

表 69：平唇角轉 two step 分析結果

重心

	口長		唇厚平均值		頸厚平均值	
	平均數	標準Deviation 離差	平均數	標準Deviation 離差	平均數	標準Deviation 離差
叢集 1	44.3041	9.02501	6.6710	1.16414	10.0276	2.79953
組合	44.3041	9.02501	6.6710	1.16414	10.0276	2.79953

表 70：平唇弧轉罐 two step 分析結果



重心

	口長		唇厚		頸厚	
	平均數	標準Deviation 離差	平均數	標準Deviation 離差	平均數	標準Deviation 離差
叢集 1	27.6713	9.84927	4.0988	1.05512	4.9791	1.34115
叢集 2	40.8021	12.96026	6.8737	1.01793	6.5016	1.67316
組合	32.5631	12.71707	5.1325	1.70272	5.5463	1.63575

模式摘要

演算法	兩步驟
輸入	3
集群	2

集群品質

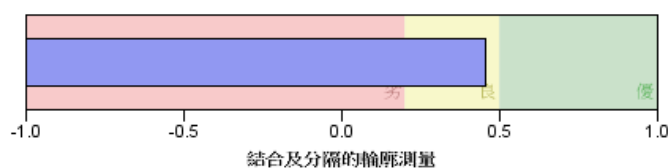


圖 34：尖圓唇弧轉罐 two step 分析品質

## 一、唇厚、頸厚、口長、角度、半徑變異系數

接下來本節標準化的討論，會按上述的形式分類為單位，討論其製作頸部、唇部的技術。主要是按照不同形式罐口分群，進行唇部的厚度（3 點），以及頸厚（2 點）、口長、半徑、角度的測量數值之描述性統計（測量位置詳見第四章第二節）。

結果顯示，不論是哪個形式的陶罐，唇部的變異係數皆低於頸部，口長之變異程度也相對其他部位高出許多。以下為各式罐口變異係數結果。

表 71：圓唇弧轉罐件數與變異係數

敘述統計

	個數	最小值	最大值	平均數	標準差	變異數
唇1	43	3.51	8.22	5.3302	.87013	.757

唇2	40	4.07	7.55	5.2683	.77078	.594
唇3	41	3.38	7.17	5.2234	.70403	.496
唇厚平均值	43	3.45	7.65	5.2440	.77097	.594
頸1	43	3.95	14.41	9.6984	2.67407	7.151
頸2	42	3.3	15.4	9.850	2.6118	6.821
頸厚平均值	43	3.64	14.77	9.7658	2.59785	6.749
口長	45	8.17	47.10	33.7393	7.94655	63.148
半徑	36	5	11	8.69	1.569	2.461
角度	40	3	11	8.60	2.122	4.503
有效的 N (完全排除)	29					

表 72：圓唇角轉罐件數與變異係數

敘述統計

	個數	最小值	最大值	平均數	標準差	變異數
唇1	18	4.57	7.17	5.5817	.75985	.577
唇2	17	4.01	6.99	5.4818	.82966	.688
唇3	18	4.10	6.04	5.2783	.64188	.412
唇厚平均值	18	4.25	6.73	5.4514	.71148	.506
頸1	16	7.16	15.56	11.4663	2.90183	8.421
頸2	15	7.21	17.22	11.7233	3.02954	9.178
頸厚平均值	16	7.19	16.39	11.4756	2.95311	8.721
口長	43	16.43	56.70	34.6870	6.87652	47.286
半徑	33	6.0	10.5	9.258	1.1997	1.439
角度	15	9	11	9.87	.743	.552
有效的 N (完全排除)	12					

表 73：尖圓唇弧轉小罐件數與變異係數

敘述統計

	個數	最小值	最大值	平均數	標準差	變異數
唇1	28	2.74	4.43	3.5693	.48494	.235
唇2	21	2.78	4.48	3.6105	.53388	.285
唇3	25	3.04	4.30	3.6392	.34192	.117
唇厚平均值	28	2.16	4.26	3.5580	.47697	.227
頸1	21	3.6	9.7	5.503	1.6828	2.832
頸2	18	4.1	9.6	5.568	1.6442	2.704

頸厚平均值	21	3.90	9.08	5.5638	1.64633	2.710
口長	23	11.49	40.56	27.2913	7.70271	59.332
半徑	<b>10</b>	<b>4.5</b>	<b>7.5</b>	<b>6.100</b>	<b>1.1738</b>	<b>1.378</b>
角度	16	4	10	6.19	2.040	4.163
有效的 N (完全排除)	6					

表 74：尖圓唇弧轉大罐件數與變異係數

敘述統計

	個數	最小值	最大值	平均數	標準差	變異數
唇1	<b>10</b>	<b>3.86</b>	<b>6.15</b>	<b>4.8150</b>	<b>.71818</b>	<b>.516</b>
唇2	<b>9</b>	<b>3.72</b>	<b>5.49</b>	<b>4.6656</b>	<b>.60676</b>	<b>.368</b>
唇3	<b>10</b>	<b>3.96</b>	<b>5.77</b>	<b>4.7080</b>	<b>.59391</b>	<b>.353</b>
唇厚平均值	<b>10</b>	<b>3.85</b>	<b>5.72</b>	<b>4.7397</b>	<b>.58497</b>	<b>.342</b>
頸1	9	7.80	13.82	10.7400	2.33799	5.466
頸2	9	7.45	14.41	10.2111	2.27251	5.164
頸厚平均值	9	7.63	14.12	10.4756	2.25039	5.064
口長	10	30.82	44.24	37.2050	3.90471	15.247
半徑	<b>8</b>	<b>7.5</b>	<b>9.5</b>	<b>8.625</b>	<b>.6944</b>	<b>.482</b>
角度	9	6	11	8.67	1.732	3.000
有效的 N (完全排除)	8					

表 75：尖圓唇角轉罐件數與變異係數

敘述統計

	個數	最小值	最大值	平均數	標準差	變異數
唇1	<b>18</b>	<b>3.24</b>	<b>6.02</b>	<b>4.5500</b>	<b>.78495</b>	<b>.616</b>
唇2	<b>12</b>	<b>3.55</b>	<b>5.44</b>	<b>4.5583</b>	<b>.73831</b>	<b>.545</b>
唇3	<b>16</b>	<b>3.29</b>	<b>5.78</b>	<b>4.3206</b>	<b>.78702</b>	<b>.619</b>
唇厚平均值	<b>18</b>	<b>3.24</b>	<b>5.64</b>	<b>4.4086</b>	<b>.75913</b>	<b>.576</b>
頸1	17	4.82	15.35	11.8812	2.63546	6.946
頸2	17	4.80	17.14	12.2612	2.96691	8.803
頸厚平均值	17	4.81	16.25	12.0712	2.77771	7.716
口長	29	20.05	44.27	32.4590	5.45828	29.793
半徑	<b>21</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>8.64</b>	<b>1.185</b>	<b>1.404</b>
角度	<b>16</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>9.88</b>	<b>1.204</b>	<b>1.450</b>

有效的 N (完全排除)	10				
--------------	----	--	--	--	--

表 76：平唇角轉罐件數與變異係數

敘述統計

	個數	最小值	最大值	平均數	標準差	變異數
唇1	17	3.93	8.39	6.5512	1.15894	1.343
唇2	17	3.62	8.89	6.7676	1.29339	1.673
唇3	17	3.91	9.41	6.6941	1.19308	1.423
唇厚平均值	17	3.82	8.90	6.6710	1.16414	1.355
頸1	17	4.63	15.08	10.1559	2.88348	8.314
頸2	14	4.26	15.39	9.8071	3.08587	9.523
頸厚平均值	17	4.45	15.10	10.0276	2.79953	7.837
口長	26	15.00	77.08	41.6812	13.64681	186.235
半徑	24	5.0	10.5	8.250	1.4596	2.130
角度	14	5	11	8.57	2.027	4.110
有效的 N (完全排除)	13					

表 77：平唇弧轉小罐件數與變異係數

敘述統計

	個數	最小值	最大值	平均數	標準差	變異數
唇1	63	2.59	10.02	4.6440	1.72165	2.964
唇2	48	2.95	9.89	4.8360	1.81669	3.300
唇3	59	2.65	9.56	4.6737	1.67323	2.800
唇厚平均值	63	2.01	9.82	4.6328	1.67459	2.804
頸1	41	2.77	11.75	5.1505	1.71983	2.958
頸2	31	2.78	11.85	5.0255	1.71543	2.943
頸厚平均值	39	2.78	11.80	5.2351	1.71615	2.945
口長	32	9.20	42.44	27.6713	9.84927	97.008
半徑	28	5	11	8.00	1.881	3.537
角度	29	2	10	5.41	2.113	4.466
有效的 N (完全排除)	9					

表 78：平唇弧轉大罐件數與變異係數

敘述統計

	個數	最小值	最大值	平均數	標準差	變異數
唇1	16	5.14	8.71	6.9325	1.12191	1.259
唇2	13	5.66	9.18	7.2623	1.09935	1.209
唇3	16	4.72	9.67	7.0756	1.33685	1.787
唇厚平均值	17	4.65	9.03	6.9076	1.28245	1.645
頸1	15	4.30	10.61	6.9340	1.61940	2.622
頸2	12	4.20	8.41	6.6958	1.27209	1.618
頸厚平均值	15	4.25	10.61	6.9137	1.55263	2.411
口長	19	20.82	65.74	40.8021	12.96026	167.968
半徑	11	7.0	10.5	9.091	1.3932	1.941
角度	11	3	10	5.09	2.386	5.691
有效的 N (完全排除)	5					

## 二、製作技術程度

分析結果顯示，不論是哪個形式的陶罐，唇厚的變異係數皆可低於頸厚等其他部位，除了平唇弧轉小罐外，全部的罐口形式之頸部變異係數皆低於 1.7%。從 Eerkens 等人的研究指出，當變異係數低於 1.7%，表示製作者可能是透過工具輔助降低其變異性，而非單靠認知能力 (motor skill) 達到這種標準化的程度 (Eerkens et al. 2001 : 502)，所以本遺址多數的陶罐，無論年代，製作唇部時可能都使用著工具輔助。而部分罐口的口長的變異係數相當高，根據 Eerkens 等人的統計，當變異係數超過 57.7% 表示製作者相當隨意 (Eerkens et al. 2001 : 502)，這個習慣與他們在製作頸部或半徑等其他部位時非常不同。

再者，按照時間排序後，晚期罐口的頸厚製作的變異係數低於中期和早期，中期和早期的變異程度則差異不大。但是中期的平唇弧轉大罐則顯現出較低的變異程度，與晚期的陶罐口較相近。口徑的部分，尖圓唇弧轉罐大、小罐分屬於中期和晚期，但兩個形式的陶罐製作開口時可能都以工具作為輔助，以製作相近的口徑。而在早期的圓唇角轉罐和分布在早期和中期的尖圓唇角轉罐在侈口角度和口徑都顯示使用工具輔助的習慣，這兩種形式在陶罐尺寸上可能有一定的要求。

表 79：各群件數與變異係數

時期	類型	唇厚	頸厚	口長	半徑	角度	主要分布層位
晚期 (L1-L7)	尖圓唇弧轉小罐	0.1-0.2	2.7-2.8	59.3	1.3	4.1	L2-L6
	平唇弧轉小罐	2.9-3.3	2.9	97	3.5	4.4	L2-L6
中期 (L7-L13)	尖圓唇弧轉大罐	0.3-0.5	5.1-5.4	15.2	0.4	3	L7、L10、L15
	平唇角轉	1.3-1.6	8.3-9.5	186.2	2.1	4.1	L7-L13
	平唇弧轉大罐	1.2-1.7	1.6-2.6	167.9	1.9	5.6	L8-L12
	尖圓唇角轉	0.5-0.6	6.9-8.8	29.7	1.4	1.4	L8-13
早期 (L10-L18)	圓唇弧轉	0.4-0.7	6.8-7.1	63.1	2.4	4.5	L10-L16
	圓唇角轉	0.4-0.6	8.4-9.1	47.2	1.4	0.5	L9-L17
	尖圓唇弧轉大罐	0.3-0.5	5.1-5.4	15.2	0.4	3	L7、L10、L15

## 第五節 小結

海岸遺址的罐型器一直以侈口弧轉罐為主流風格，但是從數量比例來看，唇式、頸式和砂徑在層位中有所變化。從卡方檢定的結果顯示，砂徑、唇式、頸式、罐口形式、外色、陶罐的口長、唇厚、頸厚、半徑和角度，這些罐口屬性皆與層位變化具有顯著相關；顯示罐口的形式確實因著時間脈絡而產生改變。

整個層位年代上可以看到，L1-L6 一直都是以細砂為主。從 L7 開始，砂徑與陶器形式類型出現明顯的改變，逐漸使用中細砂製陶，陶器形式也大量增加。L8-L9 也從小而薄的尺寸，轉變為器身較大、較厚重的平唇罐為主，在 L10 開始尖圓、圓唇弧轉罐增加，平唇罐的比例也隨之降低。這個遺址的主流唇式在 L13 時，從平唇轉變為圓唇，L13 層位以下，圓唇弧轉罐也成為主要的陶器。整體而言，L7、L10、L13 這三層出現較為顯著的轉變。另一方面，透過 one-way ANOVA 結果得知罐口的形式數值（口長、唇厚、頸厚、半徑及角度）與層位有著顯著相關性，表示形式數值會隨著層位變化。從基本的統計資料也呈現這些數值越往下層，陶罐尺寸越來越大，早期的陶罐相對晚期顯得更加厚重、寬大。

從統計分析的結果也顯示砂徑、閃亮礦物、石英礦物、慢輪製作技術和罐口形式具有顯著相關，由此可知罐口形式其製作技術（包括砂徑選擇、塑型和裝飾技術、以及燒製技術、標準化程度）的變化，與層位變化具相關。因此，透過時間脈絡，我們可以看到整體技術風格的變化。第六章接下來討論技術選擇的傾



向，以及可能意義。而不同時期之間的技術風格又呈現甚麼特色，是否有延續性或差異。





## 第六章 海岸遺址陶罐技術選擇與風格的分析及討論

本章第一節就層位分布及其大宗之陶罐形式來說明各階段技術選擇與其技術風格，並與過去的文化內涵作討論。第二節到第九節則根據第五章的統計結果，討論本遺址罐口製作可能之技術傳統，以及技術風格取向及意義。

### 第一節 屬性變化與文化內涵之比較

參照本遺址發掘紀錄和第五章的分析結果，筆者按每個屬性在層位上的比例變化作分類，大致分出三段時期：L1-L7、L7-L13、L10-L18，陶罐屬性在這三個層位有較為明顯的轉變。再依這三段時期的屬性特質與訊塘埔等文化進行比較研究。

筆者參考〈台灣北部新辨認的訊塘埔文化〉（劉益昌 2001）、〈台灣北部的訊塘埔文化的內涵探討〉（郭素秋 2016）、台北縣北海岸地區考古遺址調查報告（劉益昌 1997）、東北角新石器時代遺址（陸泰龍 2003）、台北八里鄉訊塘埔遺址發掘概報（劉益昌等 2006）、大竹圍遺址發掘報告（劉益昌等 2001）、丸山遺址發掘報告（劉益昌等 2017）、花崗山遺址報告（劉益昌、趙金勇 2010、2014）、普洛灣遺址發掘報告（劉益昌 1990）、立霧河流域調查報告（劉益昌等 2007；劉益昌 2008；劉益昌、鍾國風 2009）和武塔遺址調查發掘報告（顏廷仔、鍾國風 2010），整理出各文化內涵，陶器風格大致如下：

#### 一、早期（L10-L18）與訊塘埔文化之比較

##### 1. 訊塘埔文化

訊塘埔文化為台灣北部、東北部之新石器時代中期之主要文化，劉益昌整理北部和北海岸的遺址資料，初步認為，從陶器質地、器型的變化來看，訊塘埔文化是大坌坑文化晚期逐步發展起來的（劉益昌 1997：56-57；劉益昌 2001），

以具有拍印繩紋、且在口緣到肩部可見抹平、塗紅現象，為最主要的特徵（劉益昌 2001）。郭素秋根據過去累積的發掘資料，最近的研究也同樣認為訊塘埔文化之褐陶質地、器形變化仍延續著大坌坑文化的要素，包括低矮口緣、突脊、繩紋這些傳統要素，而且指出訊塘埔文化使用之火成岩細摻合料之褐陶，和陶器形式和紅彩、凹弦紋等紋飾特色與大坌坑文化相當接近。

在陶器質地方面，主要有褐色或橙色夾砂陶、或是橙色或紅色泥質陶；陶器顏色以紅褐色系為主（劉益昌 2001；郭素秋 2016）。北海岸以燒透之褐色、橙色夾粗砂-細砂陶，和未燒透之橙色泥質陶為多；而大竹圍遺址則主要是夾砂陶，並分為橙褐色灰胎或褐胎夾砂陶（硬頁岩）、黃褐色灰胎或褐胎夾砂陶（片岩）和褐色燒透之細砂陶（火成岩）的陶類。

陶器形式上部分與大坌坑文化相近，但種類更加多元，如豆、盆形器、以及三連杯或雙連盤的出現。褐色夾砂陶最主要的器型是低矮口緣的圓底鼓腹罐，部分帶有低矮圈足。橙色夾砂陶與紅色泥質陶主要的器型是口緣外侈斜伸的寬沿豆型器（郭素秋 2016）。罐容器的部分，北海岸還是以短口低矮厚頸的侈口罐為多（參考劉益昌 1997：83、91；陸泰龍 2003：95）；在大竹圍遺址中，則以圓唇、尖圓唇角轉，頸部厚大呈現三角型之口緣為主，亦出現已無厚頸特色之外侈斜伸圓唇弧轉罐和尖圓唇角轉罐（參考劉益昌等 2001：63-69）。

紋飾方面，延續大坌坑文化的繩紋特色，但學者認為大坌坑文化的突脊和唇口上的劃紋特色已經明顯消失（劉益昌 2001：120、2002；郭素秋 2016），亦出現少量的格紋、幾何形紅色彩紋；且這個時期陶器多施紅彩（郭素秋 2016）。

技術部分，根據郭素秋的研究，她認為訊塘埔文化製作陶器的方式為小泥片貼塑法（slab building）和拍墊法，同時也有以慢輪施作，使唇口內外呈現輪弦紋。而在大竹圍遺址和北海岸的訊塘埔文化之陶罐，研究者認為可觀察到捏塑及拍墊之製作方法，同時使用慢輪。



## 2.海岸遺址早期特色

分布於下層的陶罐中，在質地上以粉紅色粉紅胎或灰胎夾砂陶為主，紅褐色系夾砂陶比例較低，也不見北海岸的泥質陶類。這個時期陶工選用中細砂和少量的粗砂為主的粒徑製作陶器，以粉紅色、褐色紅褐胎或灰黑胎，部分氧化的陶器為主。

而陶罐形式方面，以圓唇和弧轉的形式為主流，包括圓唇弧轉、尖圓唇弧轉和圓唇角轉侈口罐，也有剖面似三角形的厚頸口緣，但比例上並非大宗。繩紋與紅彩也是早期之流行。

而在塑型技術方面，郭素秋認為訊塘埔文化通常以泥片貼塑法製作。本研究初步認為早期陶器以捏製、慢輪的可能性大過於泥片貼築和泥條盤築法（詳見第五節）。在製作這兩式弧轉罐時，陶工利用拍墊的方式拍印出繩紋，然後施以紅彩，製作出厚度、半徑和口長相近，但不同唇式的弧轉罐。

從上述的屬性來看，本遺址之質地狀態和製作技術比較接近大竹圍遺址，是以未燒透之紅褐色夾砂陶並以捏製、慢輪製作為主。而形式上，北海岸和大竹圍遺址佔多數之短口厚頸繩紋陶罐，則非本遺址之主流，反而是以口部稍長、無厚頸之圓唇弧轉罐和尖圓唇角轉罐為多。流行紋飾大致與以往的認識一致，陶罐會在頸部以下施繩紋，部分可見紅彩。

表 80：早期製作痕與陶罐形式

計數	層位	形式	慢輪痕		紅彩		拍墊		手捏痕		紋飾			總計
			無	有	無	有	無	有	無	有	無	繩紋	不明	
	10	尖圓唇弧轉	2	1	3		2	1	3		3			3
		圓唇角轉	1	1	2		2		2		2			2
		圓唇弧轉	1	2	2	1	3		3		2		1	3
	10 合計		4	4	7	1	7	1	8		7		1	8
	11	圓唇角轉	5	1	6		6		6		4	1	1	6
		圓唇弧轉	4	3	5	2	7		6	1	7			7
	11 合計		9	4	11	2	13		12	1	11	1	1	13
	12	尖圓唇弧轉	2		2		2		2		2			2
		圓唇角轉	5	2	7		7		7		6		1	7

計數	層位	形式	慢輪痕		紅彩		拍墊		手捏痕		紋飾			總計
			無	有	無	有	無	有	無	有	無	繩紋	不明	
		圓唇弧轉	3		1	2	3		3		3			3
12	合計		10	2	10	2	12		12		11		1	12
13		尖圓唇弧轉		1	1		1		1			1		1
		圓唇角轉	3	2	5		5		5		3	2		5
		圓唇弧轉	4	4	7	1	8		8		8			8
13	合計		7	7	13	1	14		14		11	3		14
14		尖圓唇弧轉	3		3		3		3		3			3
		圓唇角轉	3	3	6		6		5	1	6			6
		圓唇弧轉	2	2	4		4		4		3	1		4
14	合計		8	5	13		13		12	1	12	1		13
15		尖圓唇弧轉	3		2	1	3		2	1	3			3
		圓唇角轉	3		2	1	3		3		2	1		3
		圓唇弧轉	5	5	10		9	1	9	1	9	1		10
15	合計		11	5	14	2	15	1	14	2	14	2		16
16		圓唇角轉	1	1	1	1	2		2		2			2
		圓唇弧轉		2	2		2		2		2			2
16	合計		1	3	3	1	4		4		4			4
17		圓唇角轉	1		1		1		1		1			1
17	合計		1		1		1		1		1			1
18		圓唇弧轉	1		1		1		1		1			1
18	合計		1		1		1		1		1			1
	總計		52	30	73	9	80	2	78	4	72	7	3	82

## 二、中期（L7-L13）與丸山文化之比較

### 1.丸山文化內涵

丸山文化以丸山遺址為代表。在海岸遺址周邊之武塔、碧候和東澳遺址，就過去調查認為這幾處遺址同樣屬於丸山文化之遺址（劉益昌等 2004）；但是因為這些遺址保存狀況不佳，就採集之狀態，難以作為比較依據。因此以丸山遺址的陶罐作為主要參考。

丸山文化陶器類型相當豐富，包括罐、盆、盤、瓶、陶偶和陶環等器物。陶

土質地以當地陶土製作的橙褐色灰胎夾砂陶為主流，夾砂粒徑在 0.1-4mm 之間，淘選度差。罐口形式相當豐富，但以平唇、尖圓唇的斂口罐為主流，這類陶罐唇口常施捺點、圓點等壓印紋、常帶豎把，把上亦多帶有紋飾；其次為尖圓唇弧轉侈口罐（劉益昌等 2017）。



## 2.海岸遺址中期特色

進入中期之原料粒徑和質地與早期相似。大致還是持續中細砂為主流，也有少量粗砂製作。在質地上以粉紅色、褐色紅褐胎或灰黑胎夾砂陶為主，紅褐色系夾砂陶比例較低。在燒製方面，中期仍是氧化不完全的陶器為主，但是完全氧化的陶器增加。

陶罐在形式上產生明顯的變化，這個時期主流形式改變為尖圓唇和大量的平唇，並且從早期的弧轉罐，轉為大量的角轉罐。形式大致可以分為兩大群，分別是以中細砂為主的尖圓唇為主的角轉罐，和粗砂比例較高的平唇的角轉、弧轉罐。

前者比較顯現出早期的特色，包括延續著中細砂、唇式，和陶罐尺寸及紋飾的選擇。而後者這類平唇罐，除了唇式外，在器壁厚度、口長也顯示出更加寬大的形式取向，因此選用粗砂原料的比例也較高，這些是早期沒有的特性。

質地、形式和紋飾綜合來看，以尖圓唇、尖圓唇為主的角轉罐，與大竹圍遺址之繩紋陶罐口形式相似；和另一類器壁較厚重、口長較長的平唇罐，其質地、顏色雖與丸山文化主流陶類近似，但是形式上卻不見丸山遺址主流之圓唇、平唇斂口罐。在海岸遺址的主流口式一直都是侈口罐，在可辨識之 343 件罐口中，僅有 8 件屬於斂口罐、侈口罐比例高達 93.73%。由此可見，至少在新石器時代晚期海岸遺址與丸山遺址流行著不同形式之罐容器。而這類厚重之平唇弧轉、角轉侈口罐同樣有施紅彩的習慣，若單就質地、陶罐形式和紋飾來看，與花岡山遺址出土之第五類陶相似，同樣以器身較大之長口、平唇侈口、施紅彩的罐形器為特色（參考劉益昌 趙金勇 2010、2012）。

技術製作部分，這兩群仍延續著早期慢輪的塑型和施用紅彩的裝飾技術；而

在尖圓唇弧轉罐施繩紋、平唇弧轉罐之唇部見切刻紋。

表 81：中期製作痕與陶罐形式

計數 - 編號		慢輪		紅彩		拍墊	紋飾
層位	類型	無	有	無	有	有	
7	平唇角轉	2	1	1	2		
	尖圓唇弧轉大罐	3		3			繩紋
7 合計		5	1	4	2		
8	平唇角轉	3		1	2		
	平唇弧轉大罐	2		1	1		
8 合計		5		2	3		
9	平唇角轉	1			1		
	平唇弧轉大罐	5		4	1		刻紋
9 合計		6		4	2		
10	平唇角轉	2	1	3			
	平唇弧轉大罐	1		1			
	尖圓唇弧轉大罐	2	1	3		1	
10 合計		5	2	7		1	
11	平唇角轉	4		4		1	
	平唇弧轉大罐	5		5			
11 合計		9		9		1	
12	平唇角轉	4		4			
	平唇弧轉大罐	3		2	1		
12 合計		7		6	1		
13	平唇角轉	3		3			
	平唇弧轉大罐	1		1			
13 合計		4		4			
總計		41	3	36	8	2	

### 三、晚期 (L2-L7) 與十三行文化普洛灣類型之比較

#### 1. 十三行文化普洛灣類型文化內涵

海岸遺址西側之武塔遺址在早期調查整理，初步認為屬丸山文化之遺址（劉益昌等 2004），不過在 2010 年「台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫文化史蹟調查」經試掘後，認為在地表下 10-40 公分為主要的文化層所在，文化內涵可能更近於十三行文化之普洛灣類型（顏廷仔、鍾國風 2010）。在 L1 表土層中出土一件藍色半透明玻璃環，L2 文化層遺物並不豐富，出土一件腹片、一件橫把、

一件陶蓋鈕，以及打製石器。陶器為橙皮灰胎素面陶，由於數量零星難以供參考比較，因此本文還是根據立霧溪流域的調查及發掘，來作相關討論。

十三行文化普洛灣類型之陶器質地大致有兩類，一種是紅褐色、灰褐色灰胎或褐胎之夾細砂或粗砂陶，另一種是燒透之灰黑色黑胎或紅褐色灰黑胎之細砂、泥質陶。前者多以侈口圜底罐之小型罐為多、器腹常帶拍印方格紋、幾何紋等紋飾；後者的器表經常抹泥或磨光，並施以繁複的刺點紋或圈印紋，有小口大腹罐和侈口圜底罐，這類陶罐在崇德遺址與墓葬遺跡伴出，作為陪葬品。

塑型技術上，研究者傾向前者可觀察到捏塑、拍墊之痕跡，而後者通常會在器表進行拋光或抹泥、抹平之修整。

## 2.海岸遺址晚期特色

本遺址進入晚期，陶工在砂徑選取明顯發生轉變。在主流陶罐中，從早期、中期習慣之中細砂，改以細砂（1mm 以下）為主的陶土原料，而且完全排斥粗砂（以粗砂製作的僅有 1 件），因此陶土原料一定經過相當程度的淘選過程。顏色以粉紅色、褐色完全氧化或粉紅色、褐色灰胎的陶器為主，完全氧化的程度高於早中期。

晚期形式上陶罐形式延續早中期的罐容器形式，以尖圓唇、平唇弧轉罐為主，但是轉變為相對較輕薄的小罐。口長變短、變窄、且器壁更薄。晚期陶罐在頸部以下施方格紋、幾何紋等紋飾。此外，透過低倍顯微鏡觀察到器表內外有紅彩殘留。推測晚期陶罐的塑型方式，是以拍墊法的方式。





圖 35：晚期平唇弧轉罐拍墊法（正面）



圖 36：晚期平唇弧轉罐拍墊法（背面）



圖 37：晚期尖圓唇弧轉捏塑法（正面）

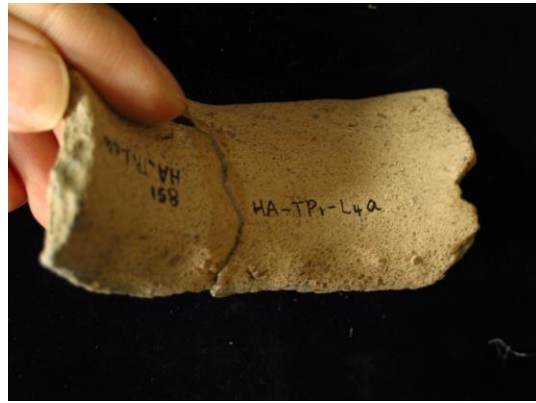


圖 38：晚期尖圓唇弧轉罐捏塑法（背面）



圖 39：晚期尖圓唇弧轉罐側面照

拍墊法一直到相當晚近仍被使用，在達悟族和阿美族的紀錄中，陶工會在陶器內側以圓圓的礫石作墊，再以拍板或木棒在陶器外側用力拍打（鹿野忠雄

1941；陳奇祿 1959；石磊 1960；蕃族調查報告第一冊：49-51）。透過反覆拍打陶土，使得陶坯變得更緊實、器壁更薄，藉以製造這類薄小的器身，且口緣部分是與器身一體成型，應以手輔助捏製拉塑；或是口緣與器身分開製作。

形狀大致完成後，他們可能以拍板、竹刀、枝葉或手指切抹出平唇，然後用手修整使口部微微外侈（參考陳奇祿 1959；石磊 1960；Gosselain 1992）；或是陶工在製作器身時，是將陶坯倒放，唇部受壓而造成平唇。這兩種不同的方式造成單一側、或唇內外側皆有餘土附著。這種製作方式一樣是延續著早中期平唇的作法。

表 82：晚期製作痕與陶罐形式

計數	層位	類型	紅彩		拍墊		手捏痕		抹平		總計
			無	有	無	有	無	有	無	有	
2		平唇弧轉	1	1	1	1	2		1	1	2
2	合計		1	1	1	1	2		1	1	2
3		平唇弧轉	2		1	1	2		1	1	2
		尖圓唇弧轉	1		1		1				1
3	合計		3		2	1	3		1	1	3
4		平唇弧轉	5		4	1	4	1	3		5
		尖圓唇弧轉	5		5		4	1	5		5
4	合計		10		9	1	8	2	8		10
5		平唇弧轉	2		1	1	2		2		2
		尖圓唇弧轉	3		2	1	3		1		3
5	合計		5		3	2	5		3		5
6		平唇弧轉	1	1	2		2		2		2
		尖圓唇弧轉	1		1		1		1		1
6	合計		2	1	3		3		3		3
7		平唇弧轉	2	1	3		3		2	1	3
		尖圓唇弧轉	3		3		3		2		3
7	合計		5	1	6		6		4	1	6
	總計		26	3	24	5	27	2	20	3	29

表 83：平唇罐唇部修飾狀態

時期	類型	餘土位置				總計
		有修整	唇內外	唇外	唇內	
晚期	平唇弧轉	29	2	4	1	36
中期	平唇弧轉大罐	14	2		1	17
	平唇角轉	17		3	1	21



圖 40：中期平唇角轉罐往唇內抹平



圖 41：中期平唇角轉罐往唇外抹平



圖 42：晚期平唇弧轉罐唇內外抹平（正面）



圖 43：晚期平唇弧轉罐唇內外抹平（背面）

晚期的陶器屬性約與一般認知的十三行文化普洛灣文化內涵相似。但灰黑陶的部分在本遺址只有零星出土，於 L4 出土一件口緣屬於還原燒灰黑陶，為圓唇侈口罐，但殘存破片未見紋飾；其餘腹片有 8 件集中在 L4，屬於深灰色、紅褐色燒透之細砂陶，帶刺點紋和圈印紋。

表 84：晚期出土之灰黑陶

編號	坑號	區域	層位	件數	重量	外顏色	內顏色	夾砂尺寸	厚度	紋飾
350	1	A	4	1	9	PB	PB	SM	L	圈印紋
388	1	A	4	1	16.2	DG	DG	S	M	圈印紋
403	1	A	4	1	1.7	DG	DG	S	M	刺點紋
384-1	1	A	4	1	7.6	DG	DG	SM	M	刺點紋
384-2	1	A	4	2	3.6	DG	DG	S	S	刺點紋
384-3	1	A	4	1	4.1	DG	DG	S	S	刺點紋
384-4	1	A	4	1	2.7	DG	DG	SM	M	刺點紋
808	1	-	2	1	3.5	P	P	S	M	刺點紋



#### 四、小結

過去分類著重的質地、形式和紋飾，分別屬於技術選擇中的原料取得和準備，以及二次塑型、裝飾塑型三道工法。從屬性分析的統計結果顯示，過去為分類重要依據的陶器顏色（外色與胎心色）、以及陶器部分形式，在海岸遺址的時間脈絡中，並無顯示出其變化之重要性。像是外色、胎心色、口式，透過卡方檢定相關性分析，發現這幾個屬性在本遺址中，隨著時間變化的情況並不強烈，因此作為文化分類依據的有效性應不高。另一方面，海岸遺址陶罐之砂徑變化、唇式、頸式和陶器外型尺寸在時間脈絡中，就顯得相對重要，統計結果顯示這些屬性特質會隨著時間變化。因此，按屬性進行相關性的統計分析，更可能貼近遺址本身的時間脈絡，並且掌握陶器變化的主要特質。

接著，筆者依層位中屬性變化，嘗試與過去文化層序的文化定義作比較。發現本遺址在早、中期的質地和主流形式，與訊塘埔文化和丸山文化之特色有著部分差異。在早期以夾砂質地為主，並沒有北海岸看到的紅褐色泥質陶，形式上雖然也有訊塘埔文化典型之厚頸的繩紋陶罐，但並非主要的形式，而技術部分，以泥片貼塑法製作陶坯的可能低。進入中期，陶器質地、顏色與已知的丸山遺址相似，不過陶罐形式流行與丸山遺址完全不同之侈口罐。晚期之陶器質地、形式屬性大致與已知之十三行文化普洛灣類型相差不大。

但是，透過文化分類之比較的目的並非檢視宜蘭史前的文化框架，而是想強調海岸遺址有自己特殊的文化脈絡和陶器風格的變化，無法用這些文化框架一言以蔽之。另一方面，透過文化比較，尚無法理解到陶器罐口所展現之技術風格其變化意義，因此，下幾節本文嘗試以「技術選擇」取徑，分析陶罐口在各個工序中展現之選擇傾向，及罐口技術選擇中之技術傳統的影響；最後再綜合討論在本遺址中，不同時期間的罐口技術風格之演變是否具有文化傳統，或是展現出文化之斷裂。



## 第二節 陶罐口形式與功能推測與討論

綜合前面的統計分析結果，本遺址的砂徑、閃亮礦物與陶罐形式變化具有相關性，而從陶土原料的研究也顯示陶器之摻合料種類、粒徑等屬性，這些性質會一定程度的影響到後續的選擇，包括塑型方法、陶容器尺寸、燒製過程，以及陶罐功能。因此，本節依據陶罐之原料砂徑選擇、摻合料、陶罐物理性質（侈口角度、唇長、口徑、厚度等，詳見表 99）以及表面處理的狀態來討論陶罐可能使用功能及其性質。主要參考依據 Rice、Henrickson 等人的研究（Rice 1987；Henrickson and McDonald 1983；Hally 1986）。

由於本遺址並沒有出土較為完整、能夠辨識器身樣貌之罐容器，而大部份僅為口緣破片，其陶罐物理性質並不够明確；參考出土之罐容器部位和大竹圍遺址、普洛灣遺址、花岡山遺址之 C 五陶類之罐容器完整形式。在這個前提之下，本節嘗試討論各分期之罐口形式和功能可能的關係。

結果顯示，海岸遺址各時期出土之陶罐口除了中期、晚期出現較明顯的物理形式差異之外，於早期陶罐之物理形式並不明顯分別（包括砂徑、施彩情形和形式屬性）。這可能是因為本文屬性分類上的主觀誤差，或是不同功能的陶容器可能具備相似的外形；以及另一種可能是，陶容器可能同時具有多種用途，且其功能也可能隨著生命史而產生改變這些原因造成難以辨識的原因。另外，少數的陶罐口器壁有燻黑痕跡，這可能與烹煮行為有關，亦有燒製陶器造成的行為相關。

早期的物理形式較為相近，但可辨認的圓唇罐中，兩者在唇口都有燻黑痕跡，角轉罐則顯示較為敞開的口，且其口徑和侈口角度高標準化，認為這類圓唇角轉罐在尺寸上有一定的要求，考慮到煮食固體或液體之別，皆有可能作為煮具之用。這兩類陶罐頗具數量，不排除同時具備其他功能。

中期的尖唇角轉罐和早期的圓唇角轉罐的物理形式相似，一樣具有敞口，且其口徑和侈口角度高標準化，認為可能作為特定煮食器具。而同樣頗具數量的平

唇罐的最大特色是長口、紅彩比例高。較高的口部作為儲藏具利於覆蓋布並綁縛於頸部，防止穢物掉入（Rice 1987），平唇角轉罐則呈現粗砂為主、器身厚重的特色，推測適合作為儲藏具。而平唇弧轉大罐唇部內外燻黑、抹紅彩、寬口、侈口角度小、高口，認為有可以作為煮具和儲藏具。

晚期的陶罐都顯示唇口燻黑的殘留，其中尖圓唇弧轉罐高比例以細砂製作，顯示出窄口的物理性質，認為這類陶罐做為煮具和儲藏（液體）的可能性較高。而平唇弧轉罐和中期的平唇弧轉大罐在物理性質上相似同樣抹紅彩比例高、寬口，而這類陶罐的口徑高標準化，認為可能作為特定的煮具或儲藏具的可能性較高。

表 85：陶器功能與物理形式特徵

功能		砂徑	形式特徵	裝飾特徵	器表辨識特徵	需求
煮具	固體	粗砂（孔隙多、顆粒粗）	器表粗糙、圓球狀、底部較寬、薄壁	抹泥、少裝飾	唇口或器腹燻黑或炭殘留	耐熱、抗衝擊、導熱快速 數量較多
	液體	細砂	以小口為主、圓球狀、底部較寬、薄壁	抹泥、少裝飾		耐熱、抗衝擊、導熱快速、減少蒸發 數量較多
儲藏具	固體	粗砂（孔隙多、顆粒粗）	厚重、器身大		食物殘留	
	液體	細砂	器身高、高口細頸、薄壁、斂口灌	抹泥或拋光、施釉	食物殘留	減少蒸發
運輸具			薄壁、開口小		穿孔或帶把	抗衝擊、易於運輸
盛具			平底、開口大	有裝飾、抹泥、或塗彩等		用於展示 數量較少

表 86：早期陶罐物理性質與功能推測

砂徑	類型	數量	紅彩比例	紋飾	性質	可能器身	可能功能
SM 為主	尖圓唇弧轉大罐	6	17%		無紋飾、不明		
SM 少量 S、SMB	圓唇角轉	35	9%	繩紋	唇口內外燻黑、敞口、口徑與侈口高	鼓腹圓底	煮具？

砂徑	類型	數量	紅彩比例	紋飾	性質	可能器身	可能功能
					標準化	或凹底	
SM 少量 S、SMB	圓唇弧轉	40	15%	繩紋	唇口內外燻黑	鼓腹 圓底 或凹底	煮具？

表 87：中期陶罐物理性質與功能推測

砂徑	類型	數量	紅彩比例	紋飾	性質	可能器身	可能功能
SMB 為主，少量 SM	平唇角轉	21	24%	紅彩	粗砂為主、器身厚重、抹紅彩		儲藏具（固體）、煮具（固體）？
SM-SMB	平唇弧轉大罐	17	18%	切刻紋 紅彩	唇部內外燻黑、抹紅彩、寬口、侈口角度小、高口	鼓腹 凹底	煮具？ 儲藏具（固體）？
SM	尖圓唇角轉	26	4%	繩紋 紅彩	器身外側或內外燻黑、敞口、口徑與侈口角度高標準化	鼓腹 圓底 或凹底	煮具？
SM	尖圓唇弧轉大罐	6	0%	繩紋	無彩、不明		

表 88：晚期陶罐物理性質與功能推測

砂徑	類型	數量	紅彩比例	紋飾	性質	可能器身	可能功能
S-SM	平唇弧轉	36	12.50%	方格紋、幾何紋	唇部內外燻黑、抹紅彩、寬口、口徑高標準化	鼓腹 圓底	煮具？儲藏具（固體）？
S	尖圓唇弧轉	23	0.00%	方格紋、幾何紋	器身外側、唇口內外燻黑、窄口、細砂為主	鼓腹 圓底	煮具（液體）？儲藏（液體）？

### 第三節 陶器原料可能來源

台灣民族誌紀錄指出，達悟族取土地點為河流上游、太巴壠阿美則會前往距離部落約 1 小時路程的溪流（鹿野忠雄 1941；石磊 1960），顯示取土來源大致

會在河流周遭。Dean E Arnold 透過民族誌資料整理，發現大約有 85% 的例子，資源距離陶工生活或工作地點約 6 公里以內（1985：51-52），海岸遺址位於大南澳溪下流，距河流約在 2 公里<sup>5</sup>以內，因此往大南澳溪周邊採集當地陶土的可能性相當大；因為位於下游河口，也能夠獲取上游各種變質岩。

海岸遺址的陶罐口，以夾中細砂為主，佔了 55.39%。透過腹片的岩象分析，並經台灣大學地質學系陳文山教授指導與辨識，認為海岸遺址之陶器礦物組成大致可粗分成三種不同的岩類，除了本地大量片岩、變質岩的原料外，外來原料可能會使用北至蘭陽溪、甚至到更北的淡水河口一帶的原料。

1.本地原料：以豐富的片岩、變質砂岩等岩石為主。海岸遺址範圍之自然環境以片岩帶為主，遺址因為位於大南澳溪下游，可能取得在南澳北溪中、上游一帶的變質砂岩、綠泥石片岩、石英片岩、片麻岩等變質岩類。

表 89：片岩、變質砂岩為主陶片標本

編號	坑號	區域	層位	件數	重量	陶類	外顏色	內顏色	夾砂尺寸	厚度	繩紋	紅彩	紋飾
1214-28	1	C	12	1	10.2	夾砂	粉紅褐	灰	SM	M	X	X	X
1288-1	1	C	15	1	9.8	夾砂	粉紅	灰	SM	M	O	X	X

2.非本地的來源，參雜硬頁岩、板岩為主的陶器，可能來自蘭陽溪一帶、雪山山脈的板岩區和硬頁岩區。

表 90：硬頁岩、板岩為主陶片標本

編號	坑號	區域	層位	件數	重量	陶類	外顏色	內顏色	夾砂尺寸	厚度	繩紋	紅彩	紋飾
1465-13	1	D	15	1	17	夾砂	灰	灰	SM	M	O	X	X
1463-21	1	D	14	1	11.5	夾砂	褐	粉紅	SM	S	X	X	X

3.非本地的來源，以火成岩如輝石、長石、火山碎屑和變質砂岩為主陶器，可能是來自大屯山、淡水河口一帶。

表 91：火成岩為主陶片標本

編號	坑號	區域	層位	件數	重量	陶類	外顏色	內顏色	夾砂尺寸	厚度	繩紋	紅彩	紋飾
1220-1	1	C	12	1	15.5	夾砂	紅黃	紅黃	S	L	X	X	X

<sup>5</sup> 以 google map 計算。





圖 44：切片陶片

原料的取得和選擇，以及處理的程序是一套知識體系，針對不同的原料，會使用不同的原料準備、塑型、陰乾或燒製技術（Arnold 2000），因此，三個不同來源地的陶土一定程度的影響他們後續的製作程序。

從目前的資料顯示，他們在製作繩紋陶時，至少會使用兩種不同來源的原料，其一是由本地的片岩、變質岩為主的（編號 1288-1），另一個則可能是來自蘭陽溪一帶、雪山山脈的板岩區和硬頁岩區的陶土所製作的陶類（1465-13），而且兩個切片皆出土於探坑北側（C、D 小區）底層的 L15，這也暗示可能在相近的年代中，一直都使用兩種陶土來製作繩紋陶器。有時，陶工會根據不同功能的陶器，使用不同的陶土原料（Arnold 2000、1972b；Stark et. al 2000：316）。但這兩種不同礦物原料對於陶器製成的影響，這個部分則有待礦物組成成分等後續研究。

目前無法確定這三種陶土使用之比例，若參考海岸遺址石材原料的使用情況，他們利用當地的原料的比例超過 8 成（江芝華、劉益昌 2016），說明海岸遺址史前人自然資源的使用仍是以當地資源為主。根據 Dean E. Arnold 資源區（Resource area）模型，陶工採取陶土、摻合料和顏料等原料時的最遠距離大約會在 7 公里以內，陶工雖然會使用新原料或改變原料處理方法，但是資源區的變化程度相當有限；且當兩個群體的資源區不重疊，彼此又有不同陶土或摻合料時，就很可能進行交換行為（Arnold 2005）。綜合陶器與石器原料的來源地分析

結果，往北側蘭陽溪、雪山山脈和大屯山一帶，以及東側花蓮等地，與海岸遺址相距皆超過 7<sup>6</sup>公里以上，因此推測海岸遺址與這些地區的人群有著互動關係，因而取得這些地方的硬頁岩、砂岩，以及閃玉原料或成品。

表 92：為石材原料數量表（修改自江芝華、劉益昌 2016）

原料來源	外來		本地				
原料	玉	板岩	石英雲母片岩	脈石英	黑色片岩	變質火成岩	變質砂岩
數量	5	3	31	1	5	2	18
比例	7.69%	4.62%	47.69%	1.54%	7.69%	3.08%	27.69%
比例	12.31%		87.69%				

## 第四節 中期到晚期原料選擇傾向

### 一、砂徑的選擇與陶罐功能需求

從前一章統計結果確定，因著年代和罐口形式改變，陶工淘選原料的方式與陶土砂徑有著不同的選擇傾向。相關研究顯示砂徑會影響到後續陶罐形式、陶罐尺寸以及製作方式的選擇（Arnold 2000；Rice 1987）；有時，陶工也會根據不同功能的陶器，使用不同的陶土原料（Arnold 2000、1972b；Stark et. al 2000：316；Rice 1987），像是實用陶或煮具，偏向使用夾砂陶甚於細砂陶（Arnold 2000；Rice 1987：236-240）。

年代上，雖然以中細砂數量比例相當高，但海岸遺址的陶罐整體砂徑大致隨著層位年代變化。在早期，除了中細砂，他們也使用低比例的粗砂製陶，進入晚期（L1-L7）則使用淘選更為細緻的細砂陶土為主。此外，在罐口形式變化與砂徑也具有顯著相關，表示罐口形式與砂徑選擇彼此影響。

海岸遺址罐口的形式從早期到晚期也不停改變，特別是在早期進入中期時，出現兩大群不同形式陶罐，分別是尖圓唇和平唇罐，也分別呈現兩種砂徑選擇傾向。在本遺址中多數的罐口是以中細砂製作為主，但在中期平唇角轉、平唇弧轉罐以粗砂製作的比例明顯高於其他形式。進入晚期也出現陶罐形式上的轉變，開始使用大量的小型、器壁薄的陶罐，而晚期尖圓唇弧轉和平唇弧轉罐也開始以細

<sup>6</sup> 以 google map 計算。

砂為主要選擇。

再進一步利用卡方檢定，則發現晚期的尖圓唇弧轉（小型罐）、平唇弧轉（小型罐）和中期的平唇角轉罐此三種罐形式的砂徑變化與層位 Cramer's V 值高於其他罐形式許多，分別為 0.891、0.645 和 0.834，表示其砂徑的選取隨著年代變化的情況更為強烈。中期的平唇弧轉罐大致以粗砂為主流，但越往上層的細砂和中粗砂的數量增加；晚期的平唇弧轉罐和尖圓唇弧轉罐主流從中細砂到細砂。接下來的討論以這三種形式的陶罐為中心，討論本遺址中期到晚期砂徑選擇和陶罐形式變化的傾向，及其可能意義。

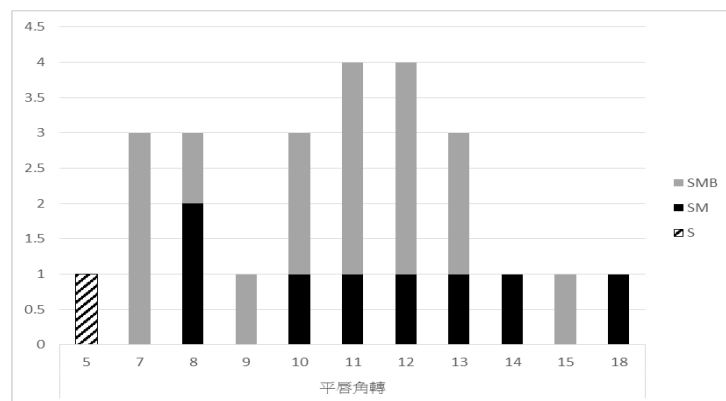


圖 45：平唇角轉罐分布層位與砂徑

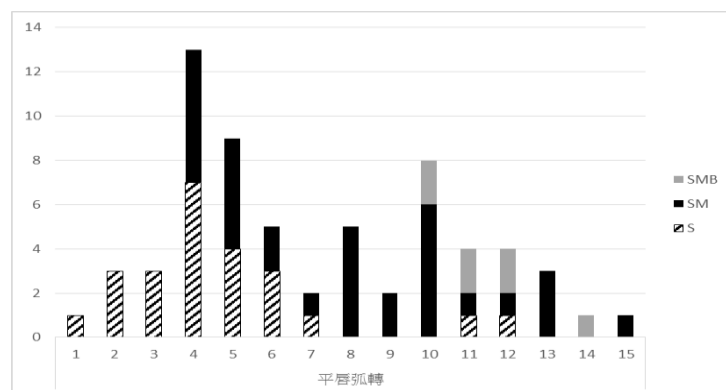


圖 46：平唇弧轉罐分布層位與砂徑

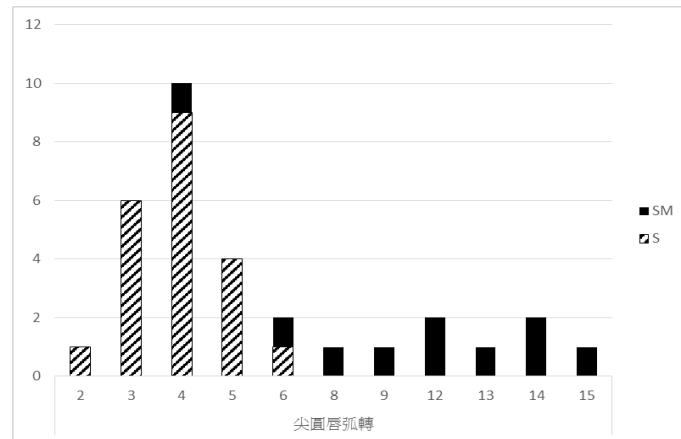


圖 47：尖圓唇弧轉罐分布層位與砂徑

本遺址在形式的選擇並非一成不變，這群人在早期喜好圓唇弧轉形式，中期漸漸轉變為尖圓唇或平唇的角轉罐，而晚期延續中期的唇式主流，但改用小形的罐形器。從第五章統計分析結果指出，這段千年的佔居時間，海岸人在陶罐尺寸上有個明確的傾向是，隨著時間越晚，陶罐從器壁較厚、口徑較寬、口長較長且較為外侈的形式，逐漸朝向尺寸越小、器壁越薄的陶罐（數值請參考表 99）。

從前面的功能討論，初步認為這三種形式的陶罐皆有作為煮具的可能性。當陶罐尺寸越大時，越需要厚壁來支撐，因而也更需要粗顆粒的原料以輔助塑型。而當要製作較薄的陶罐時，選擇細砂較為合適（Arnold 2000）。當器壁越薄時，會產生一個重要的物理性質，就是陶罐的導熱性越佳（Rice 1987：227-228），因此越能節省燃料或資源。但是，可能因著陶罐尺寸的需求或是製作技術的限制（無法做出大而薄的陶罐），早期或中期的陶罐相對晚期較大而厚重。

以中期的平唇角轉罐來說，這類陶罐是本遺址中最为厚、口長最長的陶罐形式，因此以粗砂製作的比例高達 71.43%，遠高於同時期的平均值（32.86%）、以及全陶罐的平均值（17.03%）。但另一方面，若高比例的使用粗砂，夾砂陶的孔隙大，並不利於烹煮和儲藏液體，因此陶工可能會在陶器器表上抹泥或磨光，這樣可以除了可以增加導熱係數外，也能降低液體滲透或蒸發率（Rice 1987）。所以，也發現這類粗砂平唇角轉罐抹紅彩的比例（26.7%）也高於同時期的其他

罐形式。同時，當平唇角轉罐以中細砂製作時，除器壁、和尺寸跟著變小時，抹紅彩的比例也隨之降低（16.7%），而在晚期的平唇弧轉罐也大致表現出這樣的情形，越細緻的陶土製造之陶罐尺寸越小、器壁越薄，同時施紅彩的比例也變低。

以砂徑的選取隨著年代變化的情況強烈的中期平唇角轉和晚期的平唇弧轉罐來看，陶罐之原料選擇的變化，反映了海岸人對於陶罐物理需求的一種可能。為了節省燃料或資源，而將器壁和陶罐尺寸越做越小，因此也選擇更細緻的陶土。但是因為某些需求，中期還是必須做出厚重、尺寸較大的平唇角轉罐，而在這個時候，在器表抹泥（施紅彩）的情形就會增加，除了可以增加導熱係數外，也能降低液體滲透或蒸發率。

## 二、閃亮礦物的使用

海岸遺址的陶罐原料中，出現一類具有岩屑狀、或片狀，帶玻璃光澤之閃亮礦物，此種礦物會在器表上產生肉眼即可辨別，並具有閃爍視覺效果。在罐口中具閃亮礦物的陶罐約佔海岸遺址整體罐口之 49.76%，而在尖圓唇弧轉大、小罐、圓唇弧轉罐三種罐口形式具有閃亮礦物的陶土，比例高於平均（48.2%）；橫跨遺址早至晚期。而中期的平唇角轉罐具閃亮礦物的比例極低，僅 12%，另外在中期和晚期的平唇弧轉罐也都低於平均。

表 93：各類型具閃亮礦物比例

時期	類型	不摻	摻	總計	摻入比例	主要砂徑
晚期	尖圓唇弧轉	7	24	31	77.4%	S
	平唇弧轉	42	23	65	35.4%	S-SM
中期	平唇角轉	22	3	25	12.0%	SMB
	平唇弧轉大罐	12	7	19	36.8%	SM-SMB
	尖圓唇角轉	18	13	31	41.9%	SM
中期-早期	尖圓唇弧轉大罐	1	9	10	90.0%	SM
早期	圓唇角轉	25	20	45	44.4%	SM
	圓唇弧轉	16	34	50	68.0%	SM
	總計	143	133	276	48.2%	



## 1.不同原料地點與陶罐形式

這類閃亮礦物經台灣大學地質學系陳文山教授協助辨識，認為屬於雲母礦物的可能性很大。雲母常見於片岩、片麻岩等岩石中（陳文山 1997：106），因此在遺址所在之片岩區取得相當簡單。另一方面，以平唇角轉罐這類摻粗砂為主的陶罐，經陳文山教授協助辨識，屬於硬頁岩、板岩這類來自蘭陽溪、雪山山脈一帶的陶土的可能性高。

所以閃亮礦物含量比例之改變，可能暗示了陶工在原料取得的不同來源及多樣性，以及對當地資源的認識。像是在 Owens 河谷的 Great Basin 褐色陶器有著類似的現象，因為人群逐漸變為定居，陶器也從早期到晚期，由厚轉薄；摻合料中的雲母含量也漸漸降低。Eerkens 認為這與陶器原料和形式有關。當器壁漸輕薄，可提高導熱效率，因此可以更節省能源。但是薄壁拉伸強度 (Tensile Strength) 和抗衝擊能力較低，因此陶工改變原料的來源，從原本取自河谷中帶有大量雲母的沉積物，改選用他處的原料，所以造成雲母含量降低 (Eerkens 2003)。

所以，海岸人在製作特定陶罐時，善用當地常見原料，而某些陶罐則避免，甚至以外來陶土為主。例如在製作厚重、尺寸大的平唇罐，和製作尺寸較小、器壁較薄的圓唇弧轉、尖圓唇弧轉罐時選擇不同性質及來源的陶土。但這個部分需要切片分析及礦物成分分析，才能更進一步理解陶土來源及礦物性質之間的關係。

## 2.做為摻合料之輔助塑型或裝飾功能

閃亮礦物與砂徑變化有著顯著相關，大體上細砂的具有閃亮礦物的比例高，而粗砂則降低比例。更進一步來看，在晚期的尖圓唇弧轉（小）罐其具有閃亮礦物的程度與砂徑變化之 Cramer's V 值（數值為 0.453）比起其他罐口形式高，表示這種選擇傾向更為強烈。

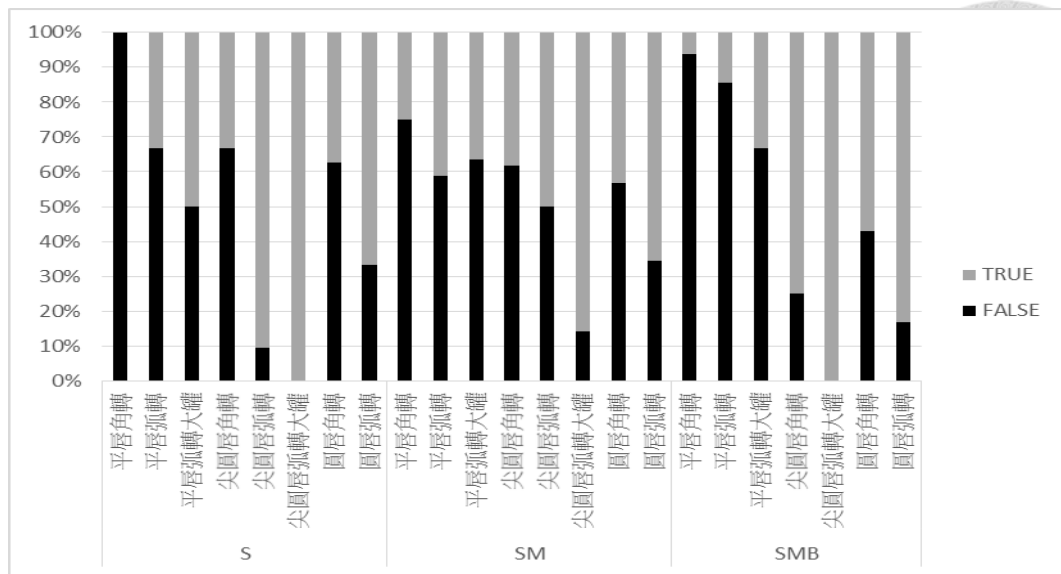


圖 48：各罐口形式砂徑與具閃亮礦物比例（TRUE：有；FALSE：無）

表 94：砂徑與閃亮礦物卡方檢定

卡方檢定

	數值	自由度	漸近顯著性（雙尾）
Pearson卡方	15.100 <sup>a</sup>	2	.001
概似比	15.452	2	.000
有效觀察值的個數	399		

a. 0格（0.0%）的預期個數少於 5。最小的預期個數為 35.11。

從尖圓唇弧轉小罐來看，這類型式罐口是以細砂製作比例最高的陶罐。一般研究認為，在太軟太細緻的陶土中加入摻合料可以幫助塑型，也能防止燒製時破裂（Rice 1987；Rye 1981）。在 Peru 的 Quinoa 有兩種類型的陶器，一種是不摻砂（untempered）的陶土，用於製作未施紋的陶器；反之，摻砂（temper）陶土則用於製作具裝飾陶器。陶工傾向將讓陶器產生金屬效果的非黏土礦物之雲母加入不摻砂的陶土，除了可以辨識陶器外，這類不摻砂的陶土之非黏土礦物的含量比較低；反之，摻砂的陶土原料中就自然帶有非黏土礦物如火山玻璃，因此陶工並不會另外再加入雲母（Arnold 1972a、1972b）。

所以，陶工也有可能是將閃亮礦物當做摻和料，為了改變陶土原性質，如可

塑性、收縮程度等性質，而在細砂中加入此類閃亮礦物，粗砂原料則多選擇不摻入。這種情況一部份可以解釋了閃亮礦物比例最低的平唇角轉、平唇弧轉大罐和含量較高的尖圓唇弧轉小罐，分別是以粗砂與細砂為主的陶罐。但這個部分則有待礦物成分分析等化學分析，更進一步理解陶土的性質，才能完整的說明。

另一方面，摻閃亮礦物比例也相當高的尖圓唇、圓唇弧轉罐，則是以中細砂為主的陶罐，而且不論砂徑粗細一直都摻入高比例的閃亮礦物。所以，陶工對於此類閃亮礦物的認知應仍有其他可能。此類具光澤之礦物，在器表上產生肉眼即可辨別的視覺效果，因此某種程度可能具有裝飾效果。如 *Quinua* 的陶工利用雲母礦物，加入不施紋飾的陶器中，而施紋的陶罐擇不加入具有閃爍效果的礦物。

在本遺址，根據前一章卡方檢定的結果，顯示這類閃亮礦物與罐口形式上相關性強烈，與口式、唇式、頸式、外色、胎心色也都具顯著相關。在層位上，早期具有閃亮礦物的比例較高，進入中期比例降低，而晚期則顯示高低兩種差異。

在海岸人的製陶習慣中，在非平唇、弧轉、細砂、褐色系陶器摻入閃亮礦物的行為強烈。早期上述形式的陶罐較多，因此摻入量高。進入中期，粗砂製作的平唇罐的數量豐富，因此閃亮礦物的比例降低，但是到了晚期，多製作尖圓唇弧轉小罐和平唇弧轉小罐兩形式的陶罐，仍舊延續早期、中期的選擇傾向，因此前者摻入閃亮礦物的比例明顯高出平唇罐許多，推測這可能是海岸遺址製陶者一種持續性的技術傳統。

### 三、石英礦物的使用與煮具功能

*Rye* 認為煮具必須具有穩定的物理特性，以適於烹煮時 (*Rye* 1976: 119)。石英雖然是地表常見礦物 (*陳文山* 1997: 105)，但是其岩石性質可能會影響到陶器燒製時的膨脹速率及抗熱程度，而不適合作為煮具的摻合料 (*Chilton* 1998: 149; 參考 *Rice* 1987: 228-229)，因此石英的摻合狀況可能隱含著陶器功能。

從統計結果得知，器表具明顯石英顆粒的罐口約佔 44.33%，但以羈細粒 (1mm 以下) 石英為主，摻有粗砂 (2mm 以上) 的情況較少。卡方檢定則顯示，



石英粒徑與砂徑、罐口形式具顯著相關，表示石英粒徑隨陶土砂徑，以及不同的罐口而變化。更進一步來看，石英含量比例較低的是晚期的平唇弧轉小罐、尖圓唇弧轉小罐，以及早期的圓唇角轉罐；前者兩式屬於屢細砂為主的輕薄罐形器，後者則是以中細砂為主的侈口角度較大的罐。

早期討論陶罐功能與物理性質時，透過民族誌的整理，認為作為煮具的罐形器普遍有薄壁、寬底和圓形器身、多以粗砂、多孔的陶土製作，以利烹煮、導熱（Rice 1987：236-240；Henrickson and McDonald 1983），Henrickson 等人認為其口徑應該窄小，可以避免煮熟的食物快速蒸發；而烹煮鍋（Boiling pot）則會有寬口、短脖的特徵（Rice 1987：239-240）。以晚期的平唇弧和尖圓唇弧轉罐而言，平唇罐相對於尖圓唇，其（抹泥）施彩的比例較高、口徑較寬（大口）和侈口外翻程度不大這些特質，從這些性質來看，不排除有作為煮具之可能。石英含量高的是中期的平唇弧轉大罐、尖圓唇弧轉和早期的圓唇弧轉罐。中期的平唇弧轉大罐和晚期的平唇弧轉罐的性質相似，具抹紅彩、口徑較寬（大口）和侈口外翻程度不大這些特質；也是與同時期相較，物理性質較偏向煮具可能高，但是其摻石英的數量卻相對高。

Rice 也提到煮具器表外側可能會留下煙炆、燻黑的痕跡（Rice 1987）。在摻石英比例低的晚期的平唇弧轉罐、尖圓唇弧轉；以及摻石英比例高的中期平唇弧轉大罐、早期的圓唇弧轉罐，在唇口外側、或器表外側也都遺留燻黑痕跡。後者情形似乎也與煮具性質駁斥。



圖 49：平唇弧轉罐之口部燻黑（正面）



圖 50：平唇弧轉罐之口部燻黑（背面）



圖 51：平唇弧轉大罐口部燻黑（正面） 圖 52：平唇弧轉大罐口部燻黑（背面）

再進一步用卡方檢定，除整體砂徑與石英及其粒徑有著相關性外，晚期兩個具石英比例低的平唇和尖圓唇弧轉罐，以及晚期的具有石英比例高的圓唇弧轉罐，這三種罐口具有石英和其顆粒狀態與砂徑的情形更為強烈。也就是說，石英礦物的狀態隨著砂徑變化，當砂徑以中細砂或粗砂為主時，石英顆粒增加且變粗。這種情況表示石英的摻合狀況可能與淘選程序有很大的關係，會隨著砂徑變化。

筆者傾向這樣的結果暗示著本遺址的陶罐內石英之羈合狀況，與作為煮具之關聯性較低；並不符合原料假說。石英跟著整體砂徑一同淘選，並沒有刻意篩除。這有可能是因為其石英顆粒粒徑及含量不足以影響到陶器燒製時的膨脹速率或抗熱程度。當石英顆粒微小顆粒或是少量時，能夠有效降低燒成收縮（firing shrinkage）和焙燒強度（fired strength）（Rice 1987：96），因此羈入這些細粒為主的石英，反而有助於燒陶，而未被陶工篩除。

表 95：各式罐口具明顯石英比例

時期	類型	不明顯	明顯	總計	
晚期	尖圓唇弧轉	24	7	31	23%
	平唇弧轉	41	24	65	37%
中期	平唇角轉	12	13	25	52%
	平唇弧轉大罐	6	13	19	68%
	尖圓唇角轉	17	14	31	45%
	尖圓唇弧轉大罐	2	4	8	67%

時期	類型	不明顯	明顯	總計	
早期	尖圓唇弧轉大罐	3	3	6	50%
	圓唇角轉	34	11	45	24%
	圓唇弧轉	18	32	50	64%
	總計	155	121	276	44%

#### 四、小結

綜合上述，透過卡方檢定的結果筆者認為，石英礦物顆粒與陶土砂徑顆粒的同質性較高，被視為陶土基質一同淘選處理的可能性高；而閃亮礦物的含量展現陶工會在特定類型的罐形器，一方面是達到裝飾效果，一方面則是摻入黏土比例較高的原料中，幫助陶器塑型度。這些結果與特性都顯示海岸陶工在處理原料包括粒徑、陶土來源、陶土特性的選擇，更顯示出陶工對於自然資源的經驗及掌握、認知。

另一方面，陶工對於砂徑、閃亮礦物和石英的理解與掌握，從早期到晚期的製作習慣是一致的。特別是在閃亮礦物的使用，他們傾向在特定的罐形式使用具有閃亮礦物的原料，如非平唇、弧轉、細砂、褐色系陶器。早期上述形式的陶罐較多，因此比例高。進入中期以粗砂製作的平唇罐數量增加，這類罐口的含量也隨之降低。到了晚期從尖圓唇弧轉小罐和平唇弧轉這兩類小罐，也印證了這個製作習慣的存在。在前者摻入閃亮礦物的比例明顯高出平唇罐許多。這橫跨千年的製作習慣，代表的應當是海岸遺陶工持續性的技術傳統。

再者，砂徑的使用方式則顯示了早期到晚期的海岸陶工想要製作尺寸越小、器壁越薄的製作傾向，可能是為了提高導熱性或節省資源、成本。在中期和晚期的陶罐更為強烈，特別是平唇罐的製作上。可能因著技術限制或容量的需求，中期還是使用部分尺寸較大的平唇罐，而為了彌補不利於導熱、和降低滲透率和蒸發率，這類的大陶罐會在器表抹泥（紅彩）。而且到了晚期，儘管已經製作出較為薄、小的陶罐，但平唇弧轉罐也展現同樣製作習慣。這類陶罐隨著摻砂粒徑變化，而增加抹泥的使用。

## 第五節 早期到中期塑型技術

在一些民族誌觀察中，發現群體有著不輕易改變塑型技術的習慣（Gosselain 1992；Hélène Wallaert-Pêtre 2001；石磊 1960）。這是因為群體有屬於自己一套製作技術、程序、邏輯，還包括如何運用身體、工具，必須是透過長期的學習和指導才能傳遞。Hélène Wallaert-Pêtre 所觀察 Cameroon 的三個製陶群體 Dii·Duupa 和 Doayo 也發現到陶工塑型技術的固定性。當地的陶工會學習新的容器形式或新的裝飾方式、也可能使用不同的陶土，但塑型技巧卻是延續的。他透過觀察及技術傳遞的角度來解釋，認為這很可能是因為塑型技術是花費最長時間學習、同時與傳授者互動最頻繁的工序，因此難以輕易更改（Hélène Wallaert-Pêtre 2001：489）。如同 Roux 所說的在學習機制（learning mechanisms）中，學習新形式和新技術是不同的層次（Roux 2013）。而在太巴壟阿美社會中，也觀察到相似的情形。因為與漢人或其他外來者的接觸，他們開始模仿並製作外來的飯碗、高腳杯，但他們的製作技術與製作傳統飯鍋的手法卻是一樣的（石磊 1960：95-96）。

這些例子說明形式雖然容易模仿，但是製作技術與方式卻不容易改變，儘管器物形式明顯產生變化，但製作者可能還是同一個群體。在本遺址的早期到中期也發現這樣的情形，就可觀察之診斷性特徵，從早期到晚期雖然形式產生變化，但塑型技術卻很相似，延續著以慢輪製作的塑型技術。



圖 53：早期圓唇弧轉大罐輪修痕



圖 54：早期尖圓唇弧轉大罐輪修痕



圖 55：早期圓唇弧轉罐（正面）

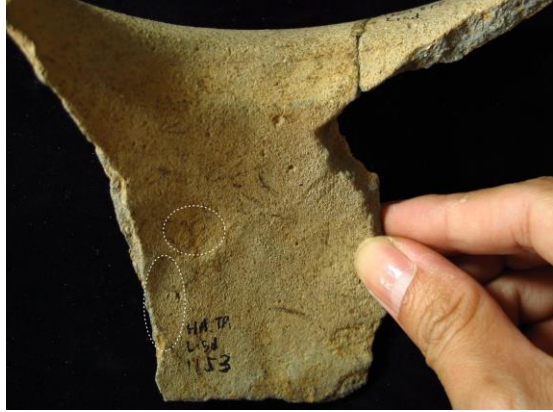


圖 56：早期圓唇弧轉罐手捏痕（背面）



圖 57：早期尖圓唇弧轉大罐捏製痕



圖 58：中期尖圓唇弧轉罐慢輪痕



圖 59：中期尖圓唇弧轉罐製造痕



圖 60：中期平唇弧轉罐捏製痕



圖 61：中期平唇弧轉罐捏製痕



圖 62：中期平唇角轉罐

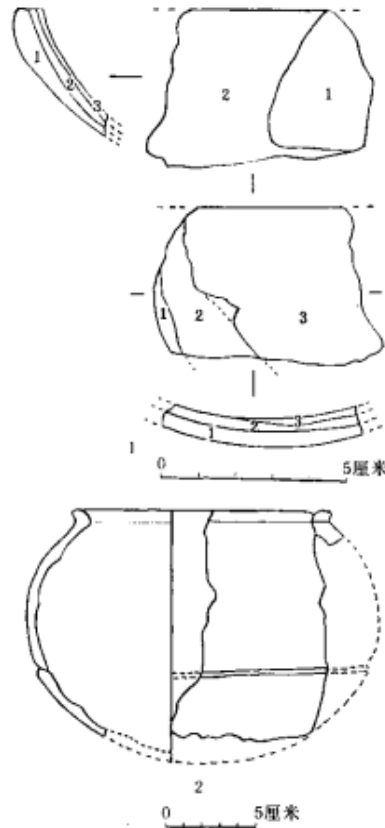


圖 63：中期平唇弧轉罐慢輪痕

表 96：技術特徵

時期	類型	合計	有慢輪痕	手捏痕	施紅彩	紋飾
中期 (L7-13)	平唇角轉	21	2	1	5	
	平唇弧轉大罐	17	0	1	3	唇口刻紋
	尖圓唇角轉	26	9	1	1	頸部以下繩紋
	尖圓唇弧轉大罐	6	1	0	0	頸部以下繩紋
早期 (L10-18)	圓唇角轉	29	11	1	3	頸部以下繩紋
	圓唇弧轉	36	19	2	6	頸部以下繩紋
	尖圓唇弧轉大罐	6	1	1	1	

根據郭素秋的研究，她認為訊塘埔文化製作陶器的方式為小泥片貼塑法（slab building）和拍墊法（paddle and anvil technique），利用綁縛著繩紋的拍棒，在拍打的過程施上繩紋（2016：205-207）。泥片貼塑之製作方式，李文杰透過實驗考古與出土陶器的觀察，認為從陶器的表面和斷面可以看到泥片之間重疊、多層次的斜向疊壓（李文杰 1996：124），如圖 64。



图六— 青龙山遗址出土的陶器  
1. 陶片 (H1:41) 2. 釜 (T60)

圖 64：長江流域青龍江遺址陶器製作法（李文杰 1996：120）

但是這樣的塑型方法，實際上鮮見於海岸遺址的繩紋陶罐口中；這有可能是本研究所選擇的罐口部位的觀察局限所造成，但從部分殘留器身的罐口來看，其器身部分仍沒有看到類似泥片貼塑之塑形技術。而這個部分則需要以觀察腹片作為補充。

透過低倍率顯微鏡下陶器斷面的觀察，胎體的顆粒與孔隙排列性，以及胎體、器表的狀態，再經中研院史語所林圭偵助研究員的指導及協助，初步認為這類繩紋陶器以泥片貼築或泥條盤築法的可能性較低，可能偏向捏製、慢輪製作。

而且，以慢輪的方式製造初坯的技術，不僅見於繩紋陶罐口，同時普遍存在中期、未施繩紋、夾粗砂的粉紅皮素面的平唇角轉侈口罐。顯示海岸遺址人為活動佔居這麼長的時間中，這批陶罐口之器型形式雖然從繩紋式的尖、圓唇弧轉或角轉罐，轉變為平唇為主的弧轉、角轉罐，但二次塑型的技術仍舊非常相似。

在過去類型學的分類中，經常將器物的形式變化與人群互動、人群和文化差異性作對應，但是透過技術選擇理論的反思，得以理解器物形式僅是技術中的二次塑型至裝飾塑型的其中環節，無法單就形式去理解人群的劃分與群體邊界。因著繩紋陶罐形式的相似性，海岸遺址早期文化層被劃分在訊塘埔文化之下，但在初步塑型方法上，海岸遺址與過去認知的訊塘埔文化製作方法，可能是有差異的。因此，我們仍舊需要回到遺址本身脈絡來認知這些陶器。但是，因為海岸遺址陶罐器表風化程度不一，造成「診斷性特徵」不一定具體呈現，因此還是有必要以 X 光分析或切片等科學分析，更能有效確認其塑型的技術（Rye 1977；Berg 2008）；但這部分是本研究並未處理，而有待後續研究。

## 第六節 早期到晚期裝飾技術

本遺址早期到晚期，流行不同的紋飾，早期為繩紋、中期使用繩紋、刻畫紋，晚期則使用方格紋和幾何紋。這些認識大致與過去的研究一致，且這些紋飾風格被視為文化分類的重要屬性之一。但本文想試著用「技術」的角度來理解本遺址的紋飾，用此方式探討其文化風格之變化。本遺址在早期到晚期持續在器表塗用紅彩的風格以及壓印法的裝飾技術。中期時，除了出現新形式外，新形式陶器上還出現用切刻法的新裝飾方法，但進入晚期則不再使用切刻法。晚期的陶罐繼承早期和中期的陶罐形式上，持續早期發展出來的壓印法製作裝飾。

### 一、紅彩

Rice 提到陶工在陶器器表塗彩的技術通常是使用細緻的泥漿，在燒製前將陶



器泡在陶漿或是倒在容器器表；使器表敷上薄薄一層外衣。因為陶器吸收紅彩（slip）的程度差異，在施作時必須是完全乾燥狀態，也會在燒製前仔細拋光，而且倘若燒製溫度過高，紅彩可能會施去光澤（Rice 1987：150）。根據劉瑩三等人的研究顯示訊塘埔文化大盆坑遺址、訊塘埔遺址、大竹圍遺址等地的紅彩標本，而這些紅彩的主要原料有赤鐵礦、石英、長石、伊萊石等礦物，與陶胚的成分類似。經由拉曼光譜分析之礦物綜合推測燒製的溫度約 800°C（劉瑩三、劉益昌 2013），屬於低溫陶的範疇。據此推測，紅彩可能使用製作陶器的同一種原料，但從紅彩之細緻度而言，可能經過更仔細之淘選。

從功能性來看，在器表抹泥（紅彩）的動作，除了可以減少液體滲透率，也可以提高導熱性；此需求大致在中期的平唇角轉罐上清楚看到（請參考本章第四節）。此外，此類紅彩（紅陶衣）也被鹿野忠雄等人視為一種文化的風格特徵（鹿野忠雄 1946；金關丈夫、國分直一 1979；葉美珍 2000；郭素秋 2014）。

海岸遺址出土陶器中，施紅彩的情形不只限於早期的施繩紋之陶罐，在中期無紋飾、粗砂、粉紅平唇侈口罐也經常發現，大致符合以往對於紅彩是新石器時代中晚期的特色之認識。透過低倍顯微鏡觀察，晚期的平唇弧轉陶罐也同樣會在器表施紅彩。紅彩的施用橫跨本遺址早、晚期，而且不斷裂的使用這項技術。

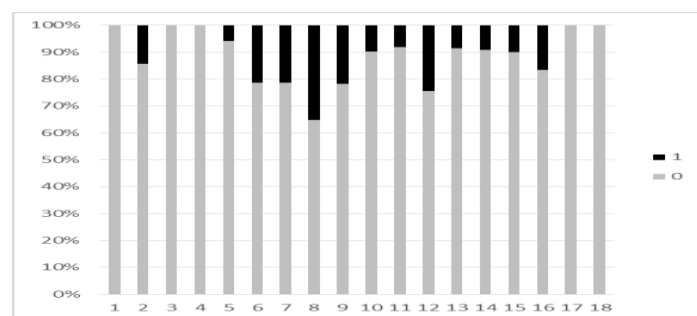


圖 65：紅彩數量與層位分布（0：無紅彩；1：施紅彩）

表 97：各時期罐口施紅彩比例

時期	類型	無	施紅彩	總計	紅彩比例
晚期	尖圓唇弧轉	31		31	0%
	平唇弧轉	53	12	65	18%
中期	平唇角轉	20	5	25	20%

時期	類型	無	施紅彩	總計	紅彩比例
	平唇弧轉大罐	16	3	19	16%
	尖圓唇角轉	30	1	31	3%
中期-早期	尖圓唇弧轉大罐	9	1	10	10%
早期	圓唇角轉	42	3	45	7%
	圓唇弧轉	43	7	50	14%
	總計	244	32	276	12%

## 二、壓印法

此類製作通常必須趁陶土較濕的時候施作，通常是利用自然資源當作模具壓印在陶器上（Rice 1987：144-145）。本遺址使用壓印法製作紋飾主要見於早期和晚期，分別製作繩紋與幾何紋或方格紋。像是伊能嘉矩提到宜蘭平埔族是利用刻有紋飾的木片，壓印在陶器上（伊能嘉矩 1987），而一般認為繩紋陶也是在拍棒上纏繞繩索，拍打陶器外側製成（郭素秋 2016）。



圖 66：晚期平唇弧轉罐方格紋

所以，不管是幾何紋、方格紋或繩紋，在技術上相當類似。從層位分布上來看，壓印技法的紋飾，大致是以早期為繩紋，但在 L1-L6 的層位開始以幾何紋、方格紋為主，紋飾的選擇發生改變，但是技法類似，且裝飾的部位一樣都以頸部以下為主，通體施作。因此，早期和晚期的陶罐，在裝飾塑型上反而顯現出技術的延續性。

### 三、切刻法

本遺址中期出現兩種紋飾，一種尖圓唇式陶罐延續早期的繩紋，但發展出一類平唇罐，在這類陶罐上，主要施用切刻法裝飾。相較於壓印法，切刻法可以施用任何乾溼狀態的陶土使用（Rice 1987：144）。伊能嘉矩提到宜蘭平埔族會利用削尖的樹枝刻劃陶器（伊能嘉矩 1987），他們很可能也是取自然資源作為模具。本遺址使用的主要是劃紋、刻紋、刺點紋，分布出土層位為 L7-L11，數量少。



圖 67：中期平唇弧轉罐唇口刻紋

### 第七節 陶器製作標準化程度

前一章從罐口變異係數統計結果（請參見表 79）得知，以手製陶器而言，海岸遺址的陶罐在製作唇部時呈現高度的標準化，除晚期的平唇弧轉罐以外，所有罐口無論唇式為圓、平或尖圓唇為何，罐口厚度的變異係數皆可低於 1.7%；而在早期的圓唇角轉和尖圓唇角轉之罐口半徑和侈口角度變異係數皆可低於 1.7%。根據 Eerkens 等人的研究，這表示陶器在製造時，必須透過工具輔助降低其變異性，而非單靠認知能力能達到這種標準化的程度（Eerkens et al. 2001），而從罐口分布的層位來看，這樣的製造技術橫跨了不同的年代。但是這群人在製作口長卻又反映另一種非常隨意的製作習慣。相較於唇部的低變異度，他們在頸厚、角度和半徑的變異係數提高許多，約在 3-9% 左右；在陶罐口長之變異係數

更高，多數罐口形式皆超過 57%，表示製造時製作者相當隨意的，沒有一定規則（Eerkens et al. 2001）。

因為陶器的標準化指涉包括陶器在原料、尺寸、形式、製作技術及表面處理的同質性（Blackman et. al 1993；Arnold 2000；Kvamme et. al 1996）。由於海岸遺址陶器保存狀況，我們無法確認陶器的尺寸、完整器型與表面處理的同質性，因而難以更進一步說明這些罐口形式標準化的程度，或海岸遺址陶器生產規模或是專業陶工存在的可能性。但是參考 Philip J. Arnold 在墨西哥的 San Isidro、Chuniapan de Abajo 和 Sehaulaca 這三個社群的陶器生產研究，即便在非專業陶工的低度生產社會中，也能夠製造出形式上高標準化的陶器。而他們僅是利用手製、切鋸一段木頭當度量衡，就可以造成陶容器在直徑、高寬比例等數值的變異係數，達到低於 1% 的高度標準化（Arnold 1991）。另一方面，參考達悟族和阿美族的製陶情形，他們一直到相當晚近仍是以非全職陶工、季節性製陶規模。因此，筆者認為海岸遺址的陶工也可能使用類似的方法製作與修整唇部，僅是簡單的利用周邊的自然資源當作工具，而不一定存在大規模或專業陶工的生產。

在陶罐口的製作上，在晚期和中期、早期出現分別在口徑、口徑及侈口角度的製作時使用工具輔助的可能情形。

表 98：各期標準化製作部位及形式

時期	工具輔助製作	罐口形式	口徑	角度	性質 <sup>7</sup>	可能功能
晚期 (L1-L7)	口徑	製作平唇 弧轉罐	7.2	50	寬口（口較寬）	煮具或儲藏固體
中期 (L7-L13)	口徑和侈口角度	製作尖圓唇角轉罐	8.6	99	敞口（角度較大）	煮具
早期 (L10-L18)	口徑和侈口角度	製作圓唇角轉罐	9.5	96	敞口（角度較大）	煮具

<sup>7</sup> 與同時期的其他陶罐口相比。

## 第八節 整體燒製技術

塑型之後的程序是陰乾後燒製陶器，乾燥陶器可能需要幾天或幾個禮拜的時間，但若乾燥不完全或是快速乾燥，都會影響到燒製是否成功 (Rice 1987 : 152)。燒製時，有窯與露天燒製兩種不同的技術，影響到燒製的氧化還原環境與溫度 (Rice 1987 : 152-156)。海岸遺址的陶器以粉紅色、紅褐色為主，從顏色及其偏高的土色色度 (chroma) 與價度 (value)，顯示絕大部分的罐容器偏向在氧化環境下燒製 (參考 Rice 1987 : 343)。統計結果顯示，顏色與層位年代、罐口形式皆不具顯著相關；多數的罐容器仍是以粉紅色為主，在特定的罐口形式展現不同顏色選擇之傾向並不強烈。

但是燒製技術影響陶器製作之層面則較為廣泛。因燒製技術的差異，陶器呈現完全氧化、局部氧化等不同氧化程度的差異；且從胎心狀態和氧化程度得知控溫技術並不純熟 (參考 Rice 1987 : 81 ; Braun 2010 : 76)。卡方檢定結果得知陶器氧化程度與層位年代、罐口形式及砂徑四者之間皆具有顯著相關。在中晚期以夾中細砂和粗砂的陶器為主，燒製技術控制不佳，因此局部氧化、表面氧化的陶罐較為大量；進入中晚期以後，全面氧化的陶罐也隨之增加，除了技術進步之外，這也與陶工傾向選用細砂有關，因為陶工選用較細緻的陶土，會附著更細緻且大量的鐵微粒 (Rice 1987 : 335)，因此氧化程度較為全面。

這樣的陶器狀態，應在氧化環境下燒成，且顯示溫度的環境不算穩定。而在台灣民族誌紀錄中，達悟族和阿美族一直到相當晚近，仍使用露天燒製的方式 (鳥居龍藏 1902 ; 鹿野忠雄 1941 ; 宋文薰 1957 ; 陳奇祿 1959 ; 石磊 1960)。露天燒的特色是燒製時間相較短而低溫，且溫度改變大，這種燒製方式適合較為粗糙的陶土；而燒製溫度可達 600-850°C (Rice 1987 : 156)。根據劉瑩三等人針對北部、東北部訊塘埔文化大坵坑遺址、訊塘埔遺址、大竹圍遺址等地的紅彩陶器的研究，拉曼光譜分析結果顯示所有標本的塗紅物質以赤鐵礦、石英、銳鈦礦及長石為主要組成成分，經赤鐵礦圖譜分解疊合分析得知，燒製的大氣為氧化環

境（劉瑩三、劉益昌 2009；2013）；再經由赤鐵礦圖譜分解疊合分析得知，陶器燒製的溫度隨著時代的演進，溫度越來越高，由所得的礦物綜合推測燒製的溫度約 800°C（劉瑩三、劉益昌 2013），屬於低溫陶。

綜合上述，筆者認為海岸遺址的史前時代採用露天燒製的可能性相當大。不過，越到晚期，陶工們控溫的技術越加純熟，而這一部分也能與砂徑淘選有關，他們改以更細緻的砂徑製陶後，達到完全氧化的效果愈佳。



表 99：各形式罐口技術風格<sup>8</sup>

時期	砂徑	類型	數量	石英比例	閃亮礦物比例	紅彩比例	紋飾	口長平均值	唇厚平均值	頸厚平均值	半徑平均值	角度平均值	唇厚變異係數	頸厚變異係數	口長變異係數	半徑變異係數	角度變異係數	性質	
晚期 (L1-L7)	S	平唇弧轉	22	22.7%	36.4%	9.1%	方格紋	28.6	3.7	4.6	6.8	51	0.1-0.2	2.7-2.8	59.3	1.3	4.1		
		尖圓唇弧轉	21	9.5%	90.5%	0.0%	方格紋、幾何紋	26.8	3.9	5.1	4.7	53	2.9-3.3	2.9	97	3.5	4.4		
	SM	平唇弧轉	14	50%	7.1%	14.3%	幾何紋	24.1	4.6	4.5	7.8	50							
		尖圓唇弧轉	2	0%	50.0%	0.0%		27.5	4.0	5.1	6.5	60							
中期 (L7-L13)	S	平唇弧轉大罐	1	100%	0.0%	0.0%		35.0	6.3	4.0		60							
		尖圓唇角轉	5	40%	40.0%	0.0%	繩紋	35.3	3.9	13.1	9.6	100							
	SM	平唇角轉	6	50.0%	33.3%	16.7%		40.4	6.4	8.1	8.5	80	1.3-1.6	8.3-9.5	186.2	2.1	4.1		
		平唇弧轉大罐	11	54.5%	36.4%	27.3%		41.5	7.1	6.4	9.2	51	1.2-1.7	1.6-2.6	167.9	1.9	5.6		
		尖圓唇角轉	19	47.4%	31.6%	5.3%		31.6	4.7	11.6	8.4	99	0.5-0.6	6.9-8.8	29.7	1.4	1.4		
		尖圓唇弧轉大罐	5	60.0%	80.0%	0.0%	繩紋	35.6	6.3	12.0	8.6	84	0.3-0.5	5.1-5.4	15.2	0.4	3		
	SMB	平唇角轉	15	53.3%	6.7%	26.7%		44.1	6.6	10.1	8.3	87							
		平唇弧轉大罐	5	80.0%	20.0%	0.0%	刻紋	42.1	7.1	6.7	9.3	30							
		尖圓唇角轉	2	50.0%	50.0%	0.0%		27.2	4.2	10.1	8.0								
		尖圓唇弧轉大罐	1	100.0%	100.0%	0.0%		39.7	5.5	12.9	7.5	110							
早期 (L10-L18)	S	尖圓唇弧轉大罐	1	0.0%	100.0%	0.0%		39.0	5.2	10.4		70	0.3-0.5	5.1-5.4	15.2	0.4	3		

<sup>8</sup> 變異係數數值不分砂徑尺寸

時期	砂徑	類型	數量	石英比例	閃亮礦物比例	紅彩比例	紋飾	口長平均值	唇厚平均值	頸厚平均值	半徑平均值	角度平均值	唇厚變異係數	頸厚變異係數	口長變異係數	半徑變異係數	角度變異係數	性質	
		圓唇角轉	6	16.7%	33.3%	0.0%	繩紋	39.0	5.7	14.1	9.3	100	0.4-0.6	8.4-9.1	47.2	1.4	0.5		
		圓唇弧轉	4	50.0%	75.0%	50.0%		27.8	4.7	9.1	10.3	63	0.4-0.7	6.8-7.1	63.1	2.4	4.5		
	SM	尖圓唇弧轉大罐	5	60.0%	100.0%	20.0%		37.0	5.6	9.6	8.9	82							
		圓唇角轉	23	21.7%	43.5%	8.7%		32.4	5.4	57.5	9.2	99							
		圓唇弧轉	31	71.0%	71.0%	12.9%	繩紋	33.9	5.5	10.1	8.9	93							
	SMB	圓唇角轉	6	50.0%	66.7%	16.7%	繩紋	36.7	4.6	9.8	8.4	93							
		圓唇弧轉	5	80.0%	80.0%	0.0%		34.4	5.8	11.5	9.2	88							





## 第九節 討論

本節根據前八節的分析結果與討論，思考以下幾個問題。首先討論各個時期的罐口製作技術產生甚麼變化；接著進一步思考是否有不同社群存在的可能性。

### 一、技術體系的變化

從三個時期的技術體系分析結果顯示，從早期進入中期、中期進入晚期技術選擇都產生了相當程度的選擇改變，發生在原料淘選程度的選擇、塑型技術等各個工序上（詳見表 100），筆者認為除了早期的技術風格在製作罐口上，展現較為同質性的情形外，在中期、晚期的罐口則可以分出兩大群的風格（請見表 100、表 101），而在不同時期之間的技術體系皆產生變化。

早期的陶罐口，不論在原料粒徑選擇、塑型技術、罐口形式與功能和裝飾技術上，呈現較為一致的選擇，罐口的同質性較高。

進入中期後，則在不同形式的罐口產生不同選擇傾向，而這套選擇大致顯示出兩大群的技術風格，分別是尖圓唇和平唇為主的陶罐，前者不管原料、形式和裝飾技術上皆早期較為接近；後者則是一群與早期不大相似，以粗砂為主、形式轉變為厚重、口長較長的平唇罐。兩大群陶罐口在原料選擇、形式、和裝飾技術上展現不同的選擇傾向。

進入晚期的技術體系顯示出一套從原料、塑型技術到形式、裝飾技術的變化，同時不同形式罐口也產生不同的選擇傾向，大略可分出兩大群。


表 100：各個時期製陶的技術風格呈現

時期	原料選擇	塑型技術	形式	推測功能	裝飾技術	燒製技術	技術風格特色
早期	中細砂為主	捏製? 慢輪	尖圓唇弧轉大罐 圓唇角轉罐（敞口、口徑和角度標準化高） 圓唇弧轉罐	煮具：圓唇角轉和圓唇弧轉罐	1.壓印紋—繩紋：使用於圓唇罐 2.紅彩	局部氧化為主	罐口同質性較高
中期	中細砂為主	捏製? 慢輪	尖圓唇弧轉大罐 尖圓唇角轉罐（敞口、口徑和角度標準化高）	煮具：尖圓唇角轉、平唇弧轉大罐。	1.壓印法—繩紋，使用於尖圓唇罐。	局部氧化為主	可分為兩大群

時期	原料選擇	塑型技術	形式	推測功能	裝飾技術	燒製技術	技術風格特色
	粗砂使用於平唇罐		平唇弧轉大罐（長口、寬口、高口） 平唇角轉罐（長口、厚壁）	儲藏具（固體）： 平唇角轉罐、平唇弧轉大罐	2.切刻法—切刻紋，使用於平唇弧轉罐唇部。  3.紅彩：平唇罐、尖圓唇弧轉罐		
晚期	細砂為主  中細砂用於平唇弧轉罐	捏製、拍墊	尖圓唇弧轉罐（窄口）  平唇弧轉罐（寬口、口徑標準化高）	煮具：尖圓唇弧轉、平唇弧轉罐  儲藏具（液體）： 尖圓唇弧轉罐  儲藏具（固體）： 平唇弧轉	1.壓印法—幾何紋、方格紋  2.紅彩：使用於平唇弧轉罐	局部氧化為主，細砂為主的罐口完全氧化增加	可分為兩大群

而這些選擇改變的可能原因為何，許多民族誌顯示陶器的功能和形式有一定的關係，陶工也可能按器物的功能做陶罐的分類（Hally 1986；Patricia 1985；石磊 1960；鹿野忠雄 1941、宋文薰 1957），或是依照陶器尺寸、形式而採取不同的製陶程序（石磊 1960；鹿野忠雄 1941、宋文薰 1957；趙美萬靖 2008）。因此，從形式與器物物理功能的關係這個角度來思考，原料和形式與裝飾技術中的紅彩之間的選擇顯示出其功能意義。

中期的技術體系，大致分為尖圓唇罐和平唇罐兩大群。尖圓唇罐在技術選擇大體上與早期相近。但是另一群平唇罐則從原料選擇開始便做出不同選擇。綜合來看，這類平唇罐在物理性質上屬於相對長口、寬、使用紅彩比例高，並且使用與尖圓唇完全不同的裝飾技術的罐口。在製作器型較大的陶罐時，通常需要厚壁和顆粒較粗的原料來支撐，因此很顯著的這類陶罐多選用粗砂製作，特別是器壁最為厚重的平唇角轉罐口，高達 74.4% 為粗砂製作。另一個平唇弧轉罐則是屬於長口、寬口、高口的罐口，器壁薄於平唇角轉罐，這類陶罐的砂徑選擇以中細砂為主、粗砂為輔。這兩類平唇罐都顯示出以粗砂製作時的形式相對中細砂製作時，出現較厚、口長較長的情形。



在裝飾技術上，訊塘埔文化到新石器時代晚期，都有在器表塗抹紅彩的習慣，在本遺址早期的陶罐普遍使用紅彩。進入中期的兩大群陶罐中，尖圓唇罐使用紅彩的比例降低，而平唇罐使用的比例較高。紅彩除了作為裝飾，在器表抹泥的動作可以幫助陶器降低滲透率以及增加導熱係數，故有利於作為煮具，或是盛裝液體的儲藏具。這些物理形式同時可能造成這類平唇罐與尖圓罐做為不大一樣的使用功能，適合作為儲藏具或煮具的平唇罐，因而產生不同的技術選擇。

在裝飾母題的選擇和施作位置，兩群陶罐顯示出明顯的差異。例如尖圓唇罐延續早期在頸部以下施繩紋，平唇罐則沒有明顯的紋飾，但平唇弧轉罐的唇部施用切刻紋。所以，這兩大群陶罐的選擇差異除了功能之外，是否還有其他可能性，這個部分在後文進行討論。

晚期的兩類陶罐在原料開始也產生不同的選擇，尖圓唇為高比例（91%）的細砂製作，平唇弧轉罐則有 39% 左右使用中細砂，而當平唇弧轉罐以中細砂製作時，同樣出現較厚、較寬的情形。這兩類陶罐在物理性質上最顯著的差異是口徑和紅彩的使用，尖圓唇弧轉罐屬於窄口，而平唇弧轉罐為寬口紅彩罐，而晚期這類平唇弧轉罐其物理性質與中期的平唇弧轉大罐接近，可能有著類似的功能使用方式，作為煮具或儲藏具；而窄口、以高比例細砂製作的尖圓唇罐則偏向作為液體的煮具。這個時期的裝飾母題的選擇和施作位置在兩群陶罐中的使用一致，並不像中期出現兩群裝飾風格。綜合這些因素，推測物理形式、功能造成晚期這兩類陶罐在技術選擇的差異。

綜觀來看，這三個時期之間在原料、塑形等程序皆產生相當程度的改變。中期有一批延續早期技術風格的尖圓唇罐，但也出現一批平唇罐僅在塑形技術與尖圓唇罐一致，而在原料處理、形式和裝飾塑形都呈現出新的技術風格，除功能之外的考量，還須思考不同社群的可能性。

晚期在原料等各個工序上持續產生選擇變化，也出現新的塑形技術拍墊法，這種技術適合製作出較薄的陶器，形式上也與中期的兩大群風格的陶罐相異。而

晚期生產一群尖圓唇窄口罐和一群平唇寬口紅彩罐，這兩群陶罐的原料有所不同。未施彩的尖圓唇窄口罐以高比例的細砂為主，而寬口紅彩罐則有部分用中細砂製作，推測這兩群不同的技術風格可能與功能考量有關。



表 101：各個時期製陶的技術選擇

時期	步驟	分析面向	屬性	行為	說明
晚期 (L1-L7)	原料準備	原料淘選程度的選擇	細砂	製作多數尖圓唇弧轉和部分平唇弧轉罐	以細砂為主流，中細砂使用於特定罐口形式（平唇
			中細砂	製作部分平唇弧轉罐	弧轉罐），但同時也以細砂製作。
中期 (L7-L13)			少量細砂	極少量	以中細砂
			粗砂	製作多數平唇角轉罐和少數平唇弧轉罐	為主流，粗砂則使用於特定罐口形式（平唇角轉罐）
			中細砂	製作多數的尖圓唇陶罐、多數平唇弧轉大罐	

時期	步驟	分析面向	屬性	行為	說明	
早期 (L10-L18)	原料準備	原料淘選 程度的選 擇	細砂	少數圓唇 罐	以中細砂 為主流。	
			中細砂	製作多數 陶罐		
			粗砂	少數圓唇 罐		
晚期 (L1-L7)	原料準備	石英摻合 狀況與煮 具的關聯 性	石英比例 高	製作可能 作為煮具 的平唇弧 轉罐	石英摻合 狀況與煮 具的關聯 性低	
			石英比例 低	製作可能 作為煮具 (液體)的 尖圓唇弧 轉罐		
中期 (L7-L13)			石英比例 高	製作可能 作為煮具 的平唇弧 轉大罐		石英摻合 狀況與煮 具的關聯 性低
			石英比例 低	不明顯		
早期 (L10-L18)			石英比例 高	製作可能 作為煮具	石英摻合 狀況與煮	

時期	步驟	分析面向	屬性	行為	說明
	原料準備	石英摻合 狀況與煮 具的關聯 性		的圓唇弧 轉罐	具的關聯 性低
			石英比例 低	製作可能 作為煮具 的圓唇角 轉罐	
晚期 (L1-L7)	原料準備	使用閃亮 礦物的可 能性	比例高	製作尖圓 唇弧轉罐	特定罐口 形式選擇
			比例低	製作平唇 弧轉罐	使用帶有 閃亮礦物 的陶土來 源
中期 (L7-L13)			比例高	製作尖圓 唇弧轉大 罐	特定罐口 形式選擇
			比例低	製作平唇 角轉、弧轉 罐	不同陶土 來源製作 可能
早期 (L10-L18)			比例高	製作尖圓 唇弧轉大 罐	特定罐口 形式選擇 使用帶有

時期	步驟	分析面向	屬性	行為	說明
	原料準備	使用閃亮礦物的可能性	比例低	製作圓唇角轉罐	閃亮礦物的陶土來源
晚期 (L1-L7)	初步塑形與二次塑形	技術的變化與形式之關係	捏製、拍墊	尖圓唇弧轉罐	
				平唇弧轉罐	可見一體成型之罐口
中期 (L7-L13)			捏製？慢輪	尖圓唇罐	
				平唇罐	
早期 (L10-L18)			捏製？慢輪	圓唇罐	可見一體成型之罐口
				尖圓唇弧轉罐	
晚期 (L1-L7)			使用工具輔助製作  使用工具輔助製作	製作口徑	製作平唇弧轉罐
中期 (L7-L13)				製作口徑和侈口角度	製作尖圓唇角轉罐
早期 (L10-L18)				製作口徑和侈口角度	製作圓唇角轉罐
晚期					修整、單

時期	步驟	分析面向	屬性	行為	說明
(L1-L7)	初步塑形 與二次塑 形	製作習慣	平唇製作 習慣	側、兩側抹 平	罐
中期 (L7-L13)				修整	平唇角 轉、弧轉罐
				單側抹平	平唇角轉 罐、弧轉罐
				兩側抹平	平唇弧轉 罐
早期 (L10-L18)			無平唇罐		
晚期 (L1-L7)	裝飾塑形	製作技術	壓印方格 紋	平唇、尖圓 唇弧轉罐	頸部以下
			壓印幾何 紋	平唇、尖圓 唇弧轉罐	
中期 (L7-L13)			壓印繩紋	製作尖圓 唇罐	頸部以下
			切刻紋	製作平唇 弧轉罐	唇口
早期 (L10-L18)			壓印繩紋	製作圓唇 角轉、弧轉 罐	頸部以下
晚期(L1-L7)	燒製技術	氧化環境	局部氧化 為主，完全 氧化增加	細砂罐口 完全氧化 數量較高	



時期	步驟	分析面向	屬性	行為	說明
中期 (L7-L13)	燒製技術	氧化環境	局部氧化		
早期 (L10-L18)			局部氧化		

## 二、外來陶與不同社群的可能性

在本遺址的中期出現一批與早期不太相似且數量龐大的平唇罐，這類罐口在初步塑形的技術和其他的尖圓唇罐類似，都使用大量的慢輪法修整，可是在原料、形式、裝飾技術都產生相當程度的改變。除了物理功能所造成的選擇差異外，本文嘗試思考這批平唇罐屬於不同社群製作的可能性。

這批平唇罐多數淘選度較差、以粗砂為主要原料，因此透過低倍顯微鏡的觀察，可以稍微辨認其岩石種類，屬於硬頁岩、板岩的可能性較大。第三章的自然環境一節提到本遺址以西的南澳南溪中游亦出露一段板岩層，但是足夠的原料量和其組成狀態還是必須仰賴自遺址以北蘭陽溪一帶、雪山山脈的板岩區和硬頁岩區。因此至少確認這批粗砂製作的平唇罐的陶土來源是外來的，而是否為外來製作的陶罐傳入本地，或是本地利用外來陶土製作這類陶罐。前者的情況下，平唇罐可能會顯示出與其他陶罐不太相似的製作技術，且應該在蘭陽溪、雪山山脈一帶的遺址，如丸山遺址會發現相似的製作技術和風格。而後者的情況下，則會呈現出和本遺址同時期其他陶罐相似的製作技術與技術傳統。

本研究目前傾向中期的粗砂、長口、施彩、顯見紋飾、唇口施紋的平唇罐，展現出和早期、以及同時期的尖圓唇罐較為不同的技術選擇和風格。從物理性的角度來解釋，平唇罐的原料和形式之間的技術選擇確實有可能相互影響，造成這類平唇罐和尖圓唇罐產生不同的技術選擇，但是平唇罐技術風格不同的展現是否

有可能是不同社群的技術傳統呢。由於目前缺乏周邊遺址的資料，因此本文先回到較大範圍的文化框架來討論這些社群流動的可能關係。



宜蘭史前人在北部和東部的人群移動的討論佔重要位置（劉益昌 1995、1998、2001）。學者認為繩紋紅陶的晚期發展和移動趨勢，是沿著河谷往山區移動外，也沿著海岸向東部移動（劉益昌 2001）。例如北部的訊塘埔文化沿著北海岸擴散至宜蘭地區，而大竹圍與本遺址的繩紋陶可能就是來自北海岸地區的訊塘埔文化（劉益昌 2000）。透過大竹圍遺址的發掘資料，劉益昌等人也強調宜蘭與北海岸、北部地區人群的互動和演化關係，大致可以放在新石器時代中期的訊塘埔文化的較晚階段，海岸、大竹圍和份尾遺址可能是大坌坑文化在台北地區演化成為訊塘埔文化之後的移民（劉益昌等 2001）。大竹圍遺址年代集中在 4200-3700 B.P.，而根據本遺址 L17 的一件碳定年，年代約在 4200-4800 B.P.，從陶罐口的技術風格來看，也呈現本遺址早期的製作技術和大竹圍遺址接近，是以未燒透之紅褐色夾砂陶並以捏製、慢輪製作為主。不過形式上不是以北海岸和大竹圍遺址佔多數之短口厚頸繩紋陶罐為主流，而是口部稍長、無厚頸之圓唇弧轉罐和尖圓唇角轉罐為多。

而訊塘埔文化人從北海岸移民到蘭陽平原後，在蘭陽平原地區逐步發展出自己的文化，期間也受到圓山文化人的影響，因此也帶著圓山文化的特徵（劉益昌 1993、1995）。約 3700 年到 2700 年 B. P. 左右，是以淺褐色素面灰色夾砂陶為主的丸山文化為主，遺址多出現在淺山、平原交會的邊緣地帶的小山丘、丘陵。根據前文的討論，本遺址中期的平唇罐，其質地、顏色雖與丸山文化主流陶類近似，但是形式上卻不是丸山遺址主流之斂口罐。而這類形式之平唇罐除少量出現在丸山遺址，同時也出土於花岡山遺址（C 五陶類），其分布層位與花岡山文化的主流陶類接近，屬於新石器時代晚期，但數量少。這類陶器淘選度差、摻中、粗顆粒的板岩、頁岩屑，與花岡山遺址主流的陶器質地差異大，而這類陶與本遺

址的平唇罐形式接近，同樣是以器身較大之長口、平唇侈口、施紅彩比例高（14%）、多素面的罐形器為特色。這類陶罐被研究者認為有可能是外來交換或貿易的陶器，與縱谷南段的遺址有關（劉益昌、趙金勇 2010、2014）。

回到本遺址的平唇罐來源問題，若是本遺址中期這批大量的平唇罐，是與雪山山脈、蘭陽溪一帶的史前人進行交換，應該是由哪些人製作呢？目前可以確定的是，本遺址流行的罐形式中有九成以上屬於侈口罐，至少在新石器時代晚期海岸遺址與丸山遺址流行著不同形式之罐容器；本遺址慣用的平唇侈口罐在丸山遺址出土的數量較少，並非主流。再者，本遺址中期的這批平唇罐，在形式上較為寬大且部分角轉罐器壁厚，在長途跋涉交換的過程並不便於攜帶，若是特地從丸山遺址一帶交換此類實用功能強烈的陶罐，除了要考慮其經濟價值，或許還有其他的考量。且，若涉及到人群之間的交換行為，也必須思考到其他器物的流動。

那倘若是由丸山一帶的人群製作，那不同形式的選擇傾向的可能原因為何？本遺址的平唇角轉罐厚重且長口、抹紅彩，適合作為長時期的儲藏具、而平唇弧轉罐則可能作為煮具與儲藏液體之用；這兩平唇罐有著高口、長口的特色，高口的陶罐在儲藏時利於用布覆蓋於頸部綁縛，可以防潮、防穢物掉入（Rice 1987）。不過，一般認為斂口更適合用於儲藏，可以防止撒出（Rice 1987；Henrickson and McDonald 1983）。像是中國雲南的怒族的陶器按功能可分為製酒器、炊煮器、盛器和雜器四大類型，而這四大類中多數的罐口形式為侈口、直口，但是僅有盛具是以斂口製作，而這類陶罐常用來存放麵條、麵粉等物（趙美萬靖 2008）。所以在選擇製作侈口或斂口罐時，可能是功能或使用習慣的需求所導致，但是也無法排除是陶工受到技術傳統的影響，而彰顯出的社群邊界。

綜合周邊大型聚落遺址的出土狀況來看，至少在新石器時期晚期的宜花地區應有一些陶工社群流行以粗顆粒的原料（習慣取用硬頁岩、板岩或頁岩類的原料地點）、淘選不顯著，製作出長口、高口的平唇罐容器。這類陶罐與新石器時期晚期的流行一致，喜好素面、施紅彩的裝飾技術。如劉益昌所說的在新石器時期

晚期，出現大規模的改用素面的情形（劉益昌 1996）。而這類技術風格在本遺址中與另一個延續早期製作技術風格的陶罐並存一段時間，而這兩群陶罐的技術風格之間是否有相似選擇，目前僅能確認兩群陶罐皆使用慢輪法塑形和紅彩裝飾技術，而在原料取得與準備、形式和裝飾技術都有顯著的差別。

許多研究顯示，社群的邊界非常流動且具脈絡化，陶工也會按照形式或其他因素改變原料的使用、配方或程序，陶工的社群邊界也不一定只會反映在原料、形式或其他工序，有時就算形式上差異相當大，也有可能是同一社群所製作。就像 Stark 等人在 Kalinga 陶器的社群邊界研究一樣，這需要更全面的研究面向加入，才能夠剖析出社群所彰顯的邊界。



## 第七章 結論

以往認為海岸遺址具有三個不同時期的文化層，大致從新石器時代中期到鐵器時期，分屬於訊塘埔文化、丸山文化和十三行文化普洛灣類型。筆者重新整理並理解 1996 年之發掘紀錄。發掘者認為本遺址大致在地表下 50 公分左右開始出現繩紋陶和素面陶，在地表下 80 公分開始以素面陶和繩紋陶為主，到地表下 110 公分開始以繩紋陶為主。但是在整理這些數據時，認為遺址本身土色變化過於複雜，又有現代灰坑、石堆、立石和石牆現象之干擾（stratigraphic misplacement），因此在 L1-L10 混合不同類型陶片之情況嚴重。另一方面，雖然 L17 有一個定年數據，屬於新石器時代中期，但其他的年代無法確定。在時間脈絡不夠清楚的情況下，並不適用類型學的分析方式來進行陶器研究（Rice 1976；Sabloff and Smith 1969：280），特別是在處理資訊不完整的陶破片，若按少量的屬性分類其類型，可能會產生不當的連結。因此，海岸遺址這批標本更需要從陶器本身之技術選擇來理解文化脈絡。

技術選擇取向反思文化傳播論和類型學的觀點，他們注重陶器操作鍊的每個環節，以及陶工和人群在每道工序所做出的選擇傾向，這些選擇代表人群背後的社會意義和文化傳統；並且認為人群並非被動適應環境，人群具彰顯文化風格的自主性，而技術也並非固著不變的，人群會主動模仿、學習或接受外來技術，在改變自身技術的同時，也保留原本的文化傳統與風格要素。過去類型學所重視的陶器形式、紋飾風格僅是操作鍊的其中兩道工序，無法代表整套陶器技術風格。民族誌研究指出在製陶程序中，陶罐形式亦是展現技術風格的一面向（Gosselain 1992；Dietler and Herbich 1989；van der Leeuw 1993），但是形式僅是製陶程序的塑型技術屬性之一（如唇式、頸式等）（Stark 1999：32）。在技術選擇的概念下，並非視以往討論之陶器類型（type）為整體技術風格的結果。就像是 Gooby

強調的，風格存在於物質文化的不同層次中，並非僅是形式與裝飾（Goodby 1998：161）。

利用屬性分析的統計結果，在海岸遺址的陶器技術風格中，能更清楚的看到這群人在時間上的原料處理、陶器形式顯現出一定傾向，而且他們根據不同的罐型器具特定的選擇模式，但這些選擇並非隨意的，而是具有目的性。另一方面，在過去分類重要依據的口式、陶器顏色、繩紋式三角頸在本遺址的時間脈絡中，這幾項屬性變化並不強烈。而陶罐之砂徑變化、唇式、頸式和陶器外型尺寸在本遺址，就顯得相對重要，統計結果顯示這些屬性特質會隨著時間變化。因此，按屬性進行相關性的統計分析，更可能貼近遺址本身的時間脈絡，掌握陶器變化的主要特質。

海岸遺址出土之罐口形式與層位年代、砂徑、氧化程度和慢輪等塑型技術顯著相關；特定的罐口形式在時間脈絡中展現其特定的技術選擇。在形式上，從早期的圓唇，進入中期、晚期改用平唇、尖圓唇，角轉轉變為弧轉罐；砂徑則是由中細砂和少量的粗砂，轉為使用細砂；形式轉變的同時，顯示的是跟陶工原料選擇的高相關性。

這批看似外型各異的罐型器中，從早期到晚期，外形上有個顯著的趨性是器形由厚大轉為薄小。因著陶罐尺寸的改變，原料的選擇也跟著調整，選用更細緻砂來製作，淘選的過程也更加仔細，全面氧化的程度也跟著提高；這些技術選擇相互影響。當陶罐趨於小型時，較適合以細緻的陶土製作。而海岸遺址的陶罐，絕大部分是以紅褐色系為主，並在氧化環境且燒製溫度不穩定的環境下燒成，部分氧化的陶罐佔主要比例。但是從中期進入晚期，氧化程度和胎心變化的趨勢也顯示陶工之控溫能力、燒製技術越來越佳。而這個現象也和陶工使用更細緻的陶土，能夠達到更全面氧化的程度是有相關性的。所以就像 Dean E. Arnold 提到的，陶工也並非一成不變地使用傳統的原料準備程序，他們也會隨著時間修正，以製作出更高品質的陶器（Arnold 2000：355-356）。砂徑選擇傾向和陶罐形式

的發展，顯現出海岸陶工持續發展出小型罐的趨勢。而且晚期陶罐更從二次塑型的步驟由慢輪法轉變為拍墊法，拍墊法的好處是能夠使陶坯變更緊實、更薄，此製作方法之優點符合海岸陶工的製作小型陶罐之需求。從上述的情況，可以看到海岸陶工的技術不停的在變化，塑型技術雖然是社群中難以輕易變更的技術，但晚期的海岸陶工從早期大量使用的慢輪法，轉為使用拍墊法，以製作出更輕巧的陶器。就像是 Lemonnier 等人提到的，當社會、環境、經濟體系或具有新的需求時，陶工也有可能發展出新的技術（Lemonnier 1993；Roux 2009：217-233）。

製作技術上，存在著各個時間共有的一些特性，不管是在早期進入中期，或是中期跟晚期之間，技術的發展並非完全斷裂，整體的陶罐發現一些延續性的要素，比如閃亮礦物使用習慣、裝飾技術等。例如，海岸遺址人不管在早期或晚期的陶器，他們喜好在非平唇、弧轉、細砂為主的陶器摻入閃亮礦物；早期上述形式的陶罐多，因此比例高。進入中期以粗砂製作的平唇罐數量增加，這類罐口的含量也隨之降低。進入晚期，閃亮礦物的使用並沒有持續降低，而是分別在尖圓唇弧轉小罐和平唇弧轉這兩個不同形式的罐子，分別具有高比例和低比例的閃亮礦物。這個持續的現象，表示海岸陶工確實會在特定的罐型式中具有閃亮礦物的原料。

從早期進入中期，陶器的形式上產生很大的改變，出現兩大群陶罐技術風格。其中一群延續早期，是施以繩紋的尖圓唇角轉罐；另一群則是發展出新的形式，以素面或在唇部施以刻劃紋的平唇弧轉、角轉罐，這類的罐子在外形上顯得更為厚重、寬大，但兩群陶罐在塑型技術皆延續早期的方法，推測皆是以捏塑、慢輪的方式製作，並施紅彩。不過，這兩大群陶罐從原料使用開始就產生相當程度的選擇歧異，這個情形必須思考不同社群出現的可能性。

從中期進入晚期，延續早期和中期之陶罐形式，這個時期流行尖圓唇弧轉罐和平唇弧轉罐，只是發展成更為小形的罐型器，製作技術上延續捏塑，但改使用

拍墊法修整，得以製作出更薄、更堅硬的器壁。另一方面，這兩群陶罐從原料開始也產生不同的選擇，製作出窄口、細砂製作的尖圓唇弧轉罐和寬口、施紅彩的平唇弧轉罐，功能上可能有不同的考量和使用。兩者在裝飾風格是一致的，而晚期的母題轉變為拍印幾何紋、方格紋，但與製作繩紋的技法相似。確實在海岸遺址看到紋飾、陶器形式上呈現訊塘埔文化和十三行文化的風格。可是從技術風格的角度來看，不同時期的陶工之間仍具有類似的製作技術和習慣。

援用 Roux 所說的，因為群體有一套技術的邏輯、長時間運作技術的傳遞機制，技術傳承的過程並促使群體複製文化的結構，所以群體在採借新形式、新技術時，也並非放棄原有的整套技術傳統（Roux 2013、2015：69-90）。

海岸遺址這段長時間的人群佔居中，陶器的技術選擇當然不是固著不變，他們也因著需求，發展出新的形式、紋飾，以及新的原料處理和塑型技術。目前的研究結果尚無法完全說明海岸遺址的人群就是長期佔居的同一個社群，因為就像一些研究指出的，社群會在哪個技術層面中展現其邊界、認同，是非常脈絡化的（Goodby 1998；Dietler and Ingrid 1998；Stark et. al. 2000、Stark 1999）。所以這個部分仍需要更多社會、周邊遺址技術等研究的加入，才能夠更加理解這些人群。

本研究的貢獻在於以下幾個方面：

## 一、提供不同的分析取徑與類型學對話

本研究用技術選擇分析取徑解釋舊資料，並嘗試與類型學的分析方法比較，這個過程更能掌握海岸遺址的陶器風格。比方說透過屬性的相關性分析，本研究更加抓住三個文化時期的技術風格變化的特性，結果也發現在類型學重要的分類依據之一的陶器顏色屬性，在本遺址中隨時間變化並不顯著，因此在分類依據上的有效性就不高。另一方面，也作為類型學重要依據的罐口形式和砂徑（被納入質地一項），除了隨著時間變化，也與其他的屬性都具有相關性，在分類依據的有效性相當高。在分析過程，除了和類型學作對話，也更加貼近本遺址的脈絡。





## 二、解釋技術變化的可能原因與意義

技術選擇分析取徑的重要概念之一，是去理解陶工在這套製作程序中做出甚麼選擇、以及為何做出這些選擇；要理解這套選擇過程，還需要更全面性的討論本遺址的其他器物在空間、時間上的變化，以及生產組織和社會、環境等脈絡的變化，才更能貼近這套製陶選擇的實踐過程。不過，本研究在現有的陶罐口資料中除了指出罐口技術的相似或相異的面向之外，也提供選擇技術選擇變化的原因和意義的幾個可能性，例如砂徑與陶罐形式、功能之間的關係。

## 三、未來展望

如前所述，技術選擇的面向相當廣泛，筆者認為海岸遺址這批陶罐，未來能夠朝向以下的研究，更能清楚的理解這段時間的人群在社群邊界和文化傳統的發展。

### 1. 陶土岩象與礦物組成分析

由於本研究並沒有進行岩象分析或礦物組成成分分析，從目前所知的狀態，海岸遺址的陶器來源地至少有三種，也觀察到層位相近的繩紋陶片製作時有兩個不同的取土來源，一個是本地的片岩、變質岩，而另一個則可能是來自蘭陽溪一帶、雪山山脈的板岩、硬頁岩；這個選擇差異是否是針對不同陶罐形式，而採取不同的原料，可能隱含陶器何種功能性，這勢必需要礦物組成分析的輔助。或另一方面，若是邱斯嘉等人透過岩象分析提出一個假設，Lapita 陶器人群在擴散至新的島嶼時，因為尚未熟悉當地的自然環境資源，因此會使用原鄉的陶土來製作陶器，一段時間後才改以當地原料（邱斯嘉等 2008）。若是符合這樣的情況，一部份可以解釋過往對於東部訊塘埔文化是來由北部大坌坑文化人遷徙而來的說法，思考海岸遺址與北側的大竹圍遺址的關係。

另外，在海岸遺址陶器中部分摻入疑似雲母的閃亮礦物之摻合料，這也必須以切片分析確認。在特定罐型器中之閃亮礦物含量較高，倘若是海岸遺址本地常

見之雲母礦物，而這是否與原料來源相關。或者，雲母是被刻意加入陶土原料之摻合料，而加入雲母是為了達到陶器辨識之效果，又具有甚麼文化意義或社群的認知。反之，若是像 *Quinua* 陶器，會在非黏土礦物比例較低的陶器中加入這類礦物，又是為了何種功能性的目的。這些有賴於陶土礦物分析得到更全面的解釋。

## 2. 初步塑型技術分析

初步塑型是技術風格重要的一道工序，文化傳統深深影響這個步驟，也是社群不容易變化的技術。不過實際觀察器表面現象（*surface features*），卻有幾個操作上的困難，主要來自於：

- A. 若是器表風化嚴重的陶器，難以觀察。
- B. 同一個製作方法可能造成不同的器表面現象、或不同的手法也可能造成同一個器表面現象。
- C. 前一個製作方法可能被後一個製作方法掩蓋住，特別是手製陶。

因此，在分析初步塑型技術時，發展出製作切片、並在不同倍率的顯微鏡下觀察，或是使用 X 光分析等方式（*Rye 1977*；*Berg 2008*）。根據海岸遺址陶罐的器表狀態，筆者認為以切片或 X 光分析的科學分析更為適切，這兩種方式並不受器表風化程度和二次塑型的工序影響，可以更明確的辨識初步塑型技術。針對不同時期、不同形式之罐口及腹片分析其製作技術，除了可以貼近社群邊界的解釋；一方面因為原料的性質可能影響到塑型方法，也可以檢視罐型器之原料選擇對於陶工製作的影響。

## 3. 罐容器的概念

本研究目前缺乏陶容器的概念，這個部分欠缺除了導致在比較本遺址和訊塘埔文化所使用的泥片貼塑的技術上的缺環，也使本研究無法完全理解陶罐的製作技術和其技術體系。所以，未來除了要處理陶器破片與不同形式罐口之間的連結

問題，也可以比較不同遺址之間罐容器之間製作技術的異同，也就更能夠回答本遺址外來陶或外來陶土本地製作的可能性。



上述的分析雖未能在本次研究進行，希望日後可以加入這方面的討論，使得海岸遺址陶罐技術風格的討論更加全面，同時更能解釋陶工在技術工序中選擇的傾向和認知。

# 參考書目

## 中文書目



王冠文、王宇祥、邱斯嘉

- 2012 〈鈣質砂摻和料和鹽的使用對陶器燒製的影響〉，*考古人類學刊* 77：1-22。

石磊

- 1960 〈太巴塢的製陶工業〉，《中央研究院民族學研究所集刊》，10：85-126。

石璋如

- 1954 〈圓山貝塚發掘概況〉，《台北文物》3（1）：12-13。

任先民

- 1960 〈台灣排灣族的古陶壺〉，《中央研究院民族學研究所集刊第9期》163-224。

林震岩

- 2006 《多變量分析：SPSS 的操作與應用》，臺北市：智勝文化。

林啟文、林偉雄

- 1994 〈台灣東北部南澳地區的地質構造研究〉，《經濟部中央地質調查所彙刊》第九號：1-28。

林啟文

- 1998 〈臺灣東北部板岩帶與片岩帶之構造特性與構造演化〉，國立臺灣大學地質學研究所博士論文

林淑芬

- 2004 《由孢粉紀錄看宜蘭平原最近 4200 年來的自然環境演變及其與史前文化發展之關係》台灣大學地質學系博士論文。

- 2008 〈聚落發展與自然環境變遷—以宜蘭地區史前為例〉，劉益昌主編，《台灣史前史專論》：319-339。台北：聯經出版社。

林淑芬、陳有貝、邱水金、李貞瑩

- 2010 〈淇武蘭史前人群與自然環境〉，李素月、許美智編，《「宜蘭研究」第九屆學術研討會論文集－探溯淇武蘭》，31-59。



林曜同主編

- 2015 《蕃族調查報告書第三冊：鄒族(阿里山蕃、四社蕃、簡仔霧蕃)》，台北：中央研究院民族學研究所。

李文杰

- 1996 《中國古代製陶工藝研究》，北京：科學出版社。

江芝華、劉益昌

- 2016 《丸山文化內涵研究計畫》，宜蘭市：蘭陽博物館。

宋文薰

- 1957 〈蘭嶼雅美族之製陶方法〉，《臺灣大學考古人類學刊》第九、十期：149-152。

邱斯嘉、陳以琳、林君霖

- 2008 〈由陶片岩象分析結果來看新喀里多尼亞史前 Lapita 陶器的流通模式〉，《考古人類學刊》68：45-77。

金關丈夫、國分直一

- 1979 《台灣考古誌》，東京：法政大學出版局。

宮本延人著，宋文薰、連照美翻譯編輯

- 1998 《我的台灣紀行》，台北：南天。

吳明隆、涂金堂

- 2005 《SPSS 與統計應用分析》，台北市：五南。

陳文山

- 1997 《岩石入門》，台北市：遠流出版社。



陳文山、宋時驊、吳樂群、徐皓德、楊小青

- 2005 〈末次冰期以來台灣海岸平原區的海岸線變遷〉，《國立臺灣大學考古人類學刊》62：40-55。

陳奇祿

- 1959 〈貓公阿美族的製陶、石煮和竹煮〉《臺灣大學考古人類學刊》第13/14期：125-127。

陳有貝

- 2005 〈蘭陽平原淇武蘭遺址的問題與研究〉，《田野考古》10(2)：31-48。

黃致展

- 2016 《利用 X 光螢光掃描技術探討蘭陽源匯系統人與環境之互動關係》，國立台灣大學地質科學研究所博士論文。

黃士強、劉益昌

- 1980 《全省重要史蹟勘察與整修建議：考古遺址與舊址部份》台北：交通部觀光局。

黃宣衛、陳文德主編

- 2007 《蕃族調查報告書第一冊：阿美族 / 卑南族》，台北：中央研究院民族學研究所。

葉美珍

- 2000 〈花崗山文化之研究〉宜蘭文獻雜誌(43)：67-127。

張光直

- 1995 《中國考古學論文集》，台北：聯經出版社。

楊淑媛主編

- 2008 《蕃族調查報告書：第六冊布農族前篇》，台北：中央研究院民族學研究所。

趙美萬靖

- 2008 〈怒族手工製陶調查〉，《四川文物》1：25-32。

陸泰龍

- 2003 《台北縣石碇溪口與雙溪河口及鄰近地區新石器時代考古遺址調查與研究——以內寮等五個遺址為例》，國立台灣大學人類學研究所碩士論文。

盛清沂

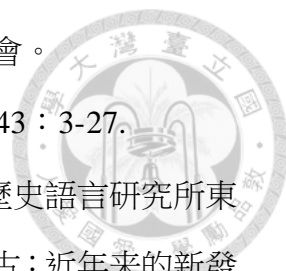
- 1963 〈宜蘭平原邊緣史前遺址調查報告〉，《台灣文獻》14（1）：1-60。

郭素秋

- 2008 〈從臺灣南部史前時代晚期的考古資料看排灣族的起源問題〉，「臺灣人類學及民族學會年會人類學的挑戰與跨越」研討會，臺灣人類學及民族學會主辦，台北：中研院民族所，頁 1-83。
- 2014 〈台灣北部圓山文化的內涵討論〉 *Journal of Austronesian Studies*.5（2）：69-152.
- 2016 〈台灣北部訊塘埔文化的內涵探討〉，劉益昌主編，《臺灣史前史專論》：185-246。台北：聯經出版社。

劉益昌

- 1990 〈花蓮縣秀林鄉普洛灣遺址第一次發掘報告〉，《中央研究院歷史語言研究所集刊》61（2）：317-382。
- 1995 〈宜蘭史前文化類型〉，《「宜蘭研究」第一屆學術研討會論文集》38-56。
- 1996 《台灣的史前文化與遺址》，南投：台灣省文獻委員會、中華民國台灣史蹟研究中心。
- 1997 《台北縣北海岸地區考古遺址調查報告》台北：台北縣立文化中心。
- 1998 〈再談台灣北、東部地區的族群分布〉，劉益昌、潘英海主編《平埔



族的區域研究》：1-28。台北：台灣省文獻委員會。

2000 〈宜蘭在臺灣考古的重要性〉，《宜蘭文獻雜誌》43：3-27。

2001 〈台灣北部新辨認的訊塘埔文化〉。台北：中研院歷史語言研究所東南亞考古研究室主辦「珠江三角洲與台灣地區考古：近年來的新發現和新評估研討會」論文。

2008 《立霧溪流域人文發展之研究》，花蓮：太魯閣國家公園管理處。

劉益昌、王淑津、鍾國風

2007 《原住民文化與國家公園永續經營之研究：太魯閣立霧溪流域人文活動之研究》，花蓮：太魯閣國家公園管理處。

劉益昌、鍾國風

2009 《立霧溪流域人文發展之研究（二）》，花蓮：太魯閣國家公園管理處。

劉益昌、鍾亦興、顏廷仔

2006 〈台北八里鄉訊塘埔遺址發掘概報〉，《2006年台灣考古工作會報論文集》，國立自然科學博物館。

劉益昌、江芝華、邱水金、李貞瑩

2017 《宜蘭縣丸山遺址-1998年發掘整理報告》，宜蘭市：蘭陽博物館。

劉益昌、邱水金、戴瑞春

2001 《宜蘭縣大竹圍遺址受北宜高速公路頭城交流道匝道影響部分發掘研究報告》，宜蘭市：宜蘭縣政府。

劉益昌、趙金勇

2010 《花崗國中校舍新建工程遺址搶救發掘計畫成果報告書：第四冊新石器時代》，花蓮：花蓮縣文化局。

2014 《花崗國中校舍新建工程遺址搶救發掘計畫（第二期）成果報告書》，花蓮：花蓮縣文化局。



劉益昌、陳俊男、鍾國風、宋文增、鄭德瑞

- 2004 《台閩地區考古遺址普查研究計畫第七期宜蘭縣、花蓮縣》內政部委  
中央研究院歷史語言研究所研究計畫報告。



劉瑩三、劉益昌

- 2009 〈台灣北部地區訊塘埔文化塗紅陶器的拉曼分析研究〉，《2009  
年度台灣考古學工作會報》，中央研究院人文社會科學研究中心考  
古學研究專題中心。
- 2013 〈台灣北部新時器時代中期塗紅陶器科學分析的初步成果〉，《2013  
年度台灣考古學工作會報》，國立台灣大學人類學系。

伊能嘉矩

- 1987 〈宜蘭地方に於ける平埔蕃（Kuvarawan）の土器〉（台灣通信第十  
四  
回），《東京人類学会雜誌》12（132）：213-221。

鳥居龍藏

- 1987 〈東部台灣阿眉種族の土器製作に就て〉，《東京人類学会雜誌》  
12（135）：344-359。
- 1901 〈台灣阿里山蕃の土器作り〉，《東京人類学会人類學雜誌》16（178）：  
129-131。

後藤明編

- 2007 《土器の民族考古学》，東京：同成社。

國分直一

- 1981 〈台灣原住民の土器製作〉，《台灣考古民族誌》東京：慶友社。

鹿野忠雄

- 1941 〈紅頭嶼ヤミ族の土器製作〉，《人類學雜誌》，56（1）：41-49。
- 1945 〈東南亞細亞に於ける黒陶、彩陶並に紅陶：金関博士の論文を讀み  
て〉，《東南亞細亞民族学先史学研究（第二卷）》：34-45，東

京都：大空社。

鹿野忠雄著、宋文薰譯

1955 《台灣考古學民族學概觀》台北：台灣省文獻委員會。

崔伊蘭

1992 〈人類學系民族學收藏之陶器〉《臺灣大學考古人類學刊》47：  
130-163

臧振華

2013 〈陶器研究——進入台灣史前史的門徑〉，李坤修、黃郁倫、夏麗芳  
主編，《土理土器：台灣史前陶容器特展標本圖錄》：11-26。台  
東：國立台灣史前文化博物館出版品編輯委員會。

顏廷仔、鍾國風

2010 《台9線蘇花公路山區路段改善計畫（蘇澳～東澳、南澳～和平、和  
平～大清水）文化史蹟調查報告》。



## 英文書目



Arnold, D. E.

- 1985 Ceramic theory and social process. Cambridge : Cambridge University.
- 1972a Native Pottery Making in Quinoa, Peru. *Anthropos* Bd. 67, H. 5./6.  
(1972) , pp. 858-872
- 1972b Mineralogical analyses of ceramic materials from Quinoa, Department of Ayacucho, Peru. *archaeometry*. 14 (1) : 93-102.
- 2000 Does the Standardization of Ceramic Pastes Really Mean Specialization?. *Journal of Archaeological Method and Theory*. (7) 4 : 333–375.
- 2005 Linking Society with the Compositional Analyses of Pottery : A Model from Comparative Ethnography. In *Pottery Manufacturing Processes : Reconstitution and Interpretation*, ed. By Alexandre Livingstone Smith, Dominique Bosquet, Remi Martineau. pp. 15-21. BAR International Series 1349, Oxford, UK.

Arnold III, Philip J.

- 1991 Dimensional Standardization and Production Scale in Mesoamerican Ceramics. *Latin American Antiquity*. (2) 4 : 363-370

Berg Ina

- 2008 Looking through pots : recent advances in ceramics X-radiography. *Journal of Archaeological Science*. (35) 5 : 1177-1188.

Blackman M. James, Stein Gil J, Pamela B. Vandiver

- 1993 The Standardization Hypothesis and Ceramic Mass Production : Technological, Compositional, and Metric Indices of Craft

Specialization at Tell Leilan, Syria. *American Antiquity* 58 (1) : 60-80.

Boyer Peter, Neil Roberts, Douglas Baird

2006 Holocene Environment and Settlement on the Çar,samba Alluvial Fan,  
South-Central Turkey : Integrating Geoarchaeology and Archaeological  
Field Survey. *Geoarchaeology : An International Journal*, 21 (7) :  
675–698

Braun, Gregory

2010 Technological Choices : Ceramic Manufacture and Use at the Antrex Site  
( AjGv-38 ) . *Ontario Archaeology*. No. 89/90, 2010 : 69-96.

Chiton Elizabeth S.

1998 The Cultural Origins of Technical Choice : Unraveling Algonquian and  
Iroquoian Ceramic Traditions in the Northeast. In *The Archaeology  
of Social Boundaries*. ed. by Miriam T. Stark, pp. 132-160. Washington,  
DC : Smithsonian Institute Press.

Duff, Andrew I.

1996 Ceramic Micro-Seriation : Types or Attributes. *American Antiquity*, 61  
(1) : 89-101.

Dietler Michael, Herbich Ingrid

1998 Habitus, Techniques, Style : An Integrated Approach to the Social  
Understanding of Material Culture and Boundaries. In *The  
Archaeology of Social Boundaries*. ed. by Miriam T. Stark, pp. 233-263.  
Washington, DC : Smithsonian Institution Press.

Trigger, Bruce G.

2006 A History of Archaeological Thought, Cambridge : Cambridge  
University.



Hally, David J.

1986 The identification of vessel function : a case study from northwest Georgia. *American Antiquity*. 51 ( 2 ) : 267-295.

Eerkens, Jelmer W

2003 Towards a Chronology of Brownware Pottery in the Western Great Basin : A Case Study from Owens Valley, North American Archaeologist 24 ( 1 ) : 1-27

Eerkens Jelmer W., Bettinger Robert L.

2001 Techniques for Assessing Standardization in Artifact Assemblages : Can We Scale Material Variability? *American Antiquity*. ( 66 ) 3 : 493-504.

Enora Gandon, Valentine Roux, Thelma Coyle

2014 Copying Errors of Potters from Three Cultures : Predictable Directions for a so-Called Random Phenomenon. *Journal of Anthropological Archaeology*. 33 ( 2014 ) 99-107

Enora Gandon, Thelma Coyle, Reinoud J. Bootsma

2014 When handicraft experts face novelty : Effects of shape and wheel familiarity on individual and community standardization of ceramic Vessels. *Journal of Anthropological Archaeology* 35 ( 2014 ) 289–296.

Froese, Patricia

1985 Potter Classification and Sherd Assignment. in *Decoding Prehistoric Ceramics*, ed. by B.A. Nelson, pp 229-242. Southern Illinois University Press, Carbondale University Press.

Gifford, James C.

1960 Type-Variety Method of Ceramic Classification as an Indicator of Cultural Phenomena. *American Antiquity*, 25 ( 3 ) , pp. 341-347.

Goodby, Robert G.

- 1998 Technological Patterning and Social Boundaries : Ceramic Variability in Southern New England, A.D. 1000-1675. In *The Archaeology of Social Boundaries*.ed. by Miriam T. Stark, pp. 161-182. Washington, DC : Smithsonian Institute Press.

Gosselain, Olivier P.

- 1992 Technology and Style : Potters and Pottery Among Bafia of Cameroon. *Man New Series*, Vol. 27, No. 3 (Sep., 1992) , pp. 559-586.
- 1996 Preliminary Results of Fieldwork Done by the Ceramic and Society Project in Cameroon, December 1995-March 1996. *NYAME AKUMA* (46) : 11-17.
- 1998 Social And Technical Identity In A Clay Crystal Ball.in *Archaeology of social boundaries*.ed. by Miriam T. Stark.PP. 78-106.

Henrickson Elizabeth F.,McDonald Mary M. A.

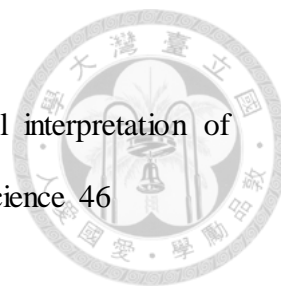
- 1983 Ceramic Form and Function : An Ethnographic Search and an Archeological Application. *American Anthropologist*. (85) 3 : 630-643.

Hélène Wallaert-Pêtre

- 2001 Learning How to Make the Right Pots : Apprenticeship Strategies and Material Culture, a Case Study in Handmade Pottery from Cameroon.*Journal of Anthropological Research*,57 (4) , pp. 471-493.

Kvamme Kenneth L.,Stark Miriam T.,Longacre William A.

- 1996 Alternative Procedures for Assessing Standardization in Ceramic Assemblages. *American Antiquity*. (61) 1 : 116-126.



LePère Cédric

- 2014 Experimental and traceological approach for a technical interpretation of ceramic polished surface. *Journal of Archaeological Science* 46 (2014) : 144-155.

Loney L. Helen

- 2000 society and technological control : a critical review of models of technological change in ceramic studies. *American Antiquity*, 65 (4) : 646-668.

Lechtman, H. and Merrill, R. S. eds.

- 1977 *Material Culture, Styles, Organization, and Dynamics of Technology.*

Lemonnier, Pierre S.

- 1993 *Technological Choices : Transformation in Material Cultures Since the Neolithic* : 11-26. Routledge.

Mahias, Marie-Claude

- 1993 Pottery techniques in India : technical variants and social choice. in *Technological choices : transformation in material cultures since the Neolithic* : 157-180 .ed. by Lemonnier, Pierre S. Routledge.

Miller, Heather M.-L.


- 2009 *Archaeological approaches to technology.* Left Coast Pr.

Rice, Prudence M.

- 1976 Rethinking the Ware Concept. *American Antiquity*, 41 (4) : 538-543.  
1987 *Pottery Analysis : A Sourcebook.* University of Chicago Press, Chicago.

Roux, Valentine

- 2003 Ceramic Standardization and Intensity of Production : Quantifying Degrees of Specialization. *American Antiquity*, 68 (4) : 768-782.

- 
- 2009 Technological Innovations and Developmental Trajectories : Social Factors as Evolutionary Forces, in *Innovation in Cultural Systems : Contributions from Evolutionary Anthropology*, ed. by Michael J. O'Brien and Stephen J. Shennan, pp 217-233, MIT Press.
- 2013 Spreading of Innovative Technical Traits and Cumulative Technical Evolution : Continuity or Discontinuity?. *Journal of Archaeological Method and Theory* (2013) 20 : 312-330.
- 2015a Ceramic Manufacture : The Chaîne opératoire. in *The Oxford Handbook of Archaeological Ceramic Analysis*. ed. by Alice Hunt. Oxford University Press : 1-14.
- 2015b Cultural Transmission, Migration and Plain Wheelmade Pottery in the Middle Bronze Age II Southern Levant, In *Plain Pottery Traditions of the Eastern Mediterranean and Near East. Production, use, and social significance*, ed. by Cl. Glatz,, pp.69-90. Left Coast Press.

Rye, Owen S.

- 1976 Keeping your temper under control : materials and the manufacture of Papuan pottery. *Archaeology in Oceania*. 11 (2) : 106-137.
- 1977 Pottery manufacturing techniques : X-ray studies. *Archaeometry*. 19(2) : 205-211.
- 1981 Pottery Technology : Pottery Technology : Principles and Reconstruction. Tarzacam.

Schiffer Michael B., Skibo James M.

- 1987 Theory and Experiment in the Study of Technological Change. *Current Anthropology* 28 (5) : 595-622.





Sabloff Jeremy A., Smith Robert E.

- 1969 The Importance of Both Analytic and Taxonomic Classification in the Type-Variety System. *American Antiquity*. 34 (3) : 278-285.

Smith Robert E., Willey Gordon R., Gifford James C.

- 1960 The Type-Variety Concept as a Basis for the Analysis of Maya Pottery. *American Antiquity*. 25 (3) pp.330-340.

Sinopoli, Carla M.

- 1991 Approaches to Archaeological Ceramics. Plenum Press. New York & London.

Stark, Miriam T.

- 1991 Production and Community Specialization : A Kalinga Ethnoarchaeological Study. *World Archaeology* (23) 1, Craft Production and Specialization (Jun., 1991) , pp. 64-78.
- 1999 Social Dimensions of Technical Choice in Kalinga Ceramic Tradition. In *Material Meanings* ed. by Elizabeth S. Chilton, pp 24-43, Salt Lake City : The University of Utah Press
- 2003 Current Issues in Ceramic Ethnoarchaeology *Journal of Archaeological Research*, (11) 3, September 2003

Stark Miriam T., Elson Mark D., Clark Jeffery J.

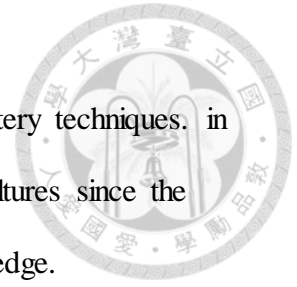
- 1998 Social Boundaries and technical choice in Tonto Basin Prehistory. In *Archaeology of social boundaries*. ed. by Miriam T. Stark. PP.208-339.

Stark Miriam T., Bishop Ronald L., Miksa Elizabeth.

- 2000 Ceramic Technology and Social Boundaries : Cultural Practices in Kalinga Clay Selection and Use. *Journal of Archaeological Method and Theory*. (7) 4 : 295-331.

van der Leeuw

1993 Giving the potter a choice : conceptual aspects of pottery techniques. in  
Technological choices : transformation in material cultures since the  
Neolithic : 238-288 .ed. by Lemonnier, Pierre S. Routledge.



## 附錄一 台灣民族誌製陶紀錄



### 一、宜蘭平埔族

1897 年伊能嘉矩記錄下宜蘭地方平埔番製作被稱為「木扣」(Vokkao) 的土燒鍋的方法，提及他們在原料選擇和準備、初步塑型及第二次塑型的步驟(伊能嘉矩 1897)。

1. 原料選擇以當地原料為主，在附近的山邊取土。原料準備時，不會特別篩選原料，只加入少許的水。
2. 初步塑型方式：模製的技術。
3. 第二次塑型方式：在革乾 (leather hard) 的狀態下以木板等硬物加磨，讓器表更加光亮。
4. 裝飾塑型：以刻上紋飾的木片，壓印在陶器上；或是用削尖的樹枝刻劃。
5. 陰乾後露天燒製。

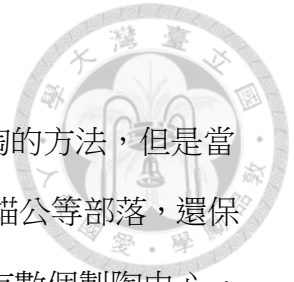
### 二、達悟族

1902 年鳥居龍藏已針對達悟族的製陶程序留下粗略的紀錄，到 1941 年鹿野忠雄才有更詳細的觀察，包括針對製陶者身分、製作方法、工具、時間、禁忌的紀錄。在 1957 年宋文薰則補充了鹿野沒有紀錄到的製作技法，如泥條盤築法、裝飾塑型等細節；另外還做了簡單的實驗考古學，發現不同的陶土成分，以相同的程序，還是可能燒出一樣的橙褐色陶器(鳥居龍藏 1902、鹿野忠雄 1941、宋文薰 1957)。達悟族在製陶上的細緻程度、文化禁忌，顯示著他們具有一套與自然環境、社會組織、文化邏輯相配合的技術體系。

1. 原料來源與選擇：陶土來自溪流上游，各社自有 1、2 個取土地點；主要是使用安山岩風化後的石塊。他們將土壤分為四種，分別是作為煮具、水壺和鉢的陶土：



- 黑色的土壤(Mabagung-a-tana)和白色的土壤(Maravanguna-a-tana)常用來製作煮具和水壺。
  - 褐色、柔軟土壤(Apuga)，和綠色土壤(Akumi-ararawa)則用於製作鉢。
2. 原料準備：不加入摻合料，並將陶土中的大顆粒去除後，再用手持大小的石頭將原料充分搗碎，加入水後充分搓揉。鹿野則紀錄到他們可能從別的族群學會將砂或動物的殼加入陶土（鹿野忠雄 1941：42）。
  3. 陶器塑型：製作的工具通常有四種道具，但塑型的方法按不同的陶罐類型，分為兩種，主要的差異在於初步塑型的方法。
    - 製作壺／罐的方法：主要使用不連續的泥條法製作陶坯後，以拍墊法與拋光、刮削、抹平方法修整。
    - 製作鉢的方法：模製法、或捏塑法塑型，再以拍墊法、拋光、刮削、抹平方法修整。
  4. 陶器陰乾與燒製：達悟族在燒製陶器時有許多禁忌，木柴的準備也有所不同。主要分成幾個步驟：
    - 準備的柴火：燒製用的柴火分為兩種，燒大的壺用硬的木頭（Pipirapira），小的壺用軟木（Piabogan）。
    - 將鉢或壺陰乾，根據宋文薰的紀錄，陰乾可能需要半個月左右；並在燒陶前數日，將陶器置於火爐附近烘乾（宋文薰 1957：151-152）。
    - 用竹子（Pagagatapan）做出網狀的棚架，將壺擺滿棚架。將柴切製成差不多的大小，井字型的堆疊，將陶器口朝上，置於其中，上面堆放乾草和樹枝等，四周圍掛木柴。並在架子下方留一個小洞保持通風。
    - 大火燒製約 2-3 小時，將陶器燒成赤褐色的時候，以棒子將陶器檢出。



### 三、阿美族

在 1987 年鳥居龍藏調查東部時，已經初步紀錄阿美族製陶的方法，但是當時只剩下秀姑巒溪口以北的阿美族，包括奇萊平原、太巴塢和貓公等部落，還保留製陶的傳統（鳥居龍藏 1987：351）；原本的阿美社會應該有數個製陶中心，包括南勢阿美的里漏社、秀姑巒阿美的太巴塢社、海岸阿美的貓公社、卑南阿美的加里艋狎社等（石磊 1960：87）。根據太巴塢社自己的說法，附近族群不製陶是因為他們找不到可以製陶的陶土（石磊 1960：119）。不過，從港口遺址的切片資料和土壤研究顯示，港口部落附近應有可製造陶器的陶土資源，在距今 650-280 年前左右，卻還是從縱谷地區輸入陶器（國立歷史博物館歷史考古小組 2001：80）。兩者紀錄的年代有些差距，但也許可以重新思考製陶中心形成的原因。

在日治時期台灣總督府的台灣舊慣調查會，進行蕃族調查的紀錄資料顯示，奇萊平原南勢七社中只有薄薄社懂得燒陶，但專燒素陶，紅而質脆，猶如瓦器。另外，也留下他們的製陶傳說及方法（蕃族調查報告第一冊 49-51）。

從蕃族調查資料中顯示，薄薄社的製作程序可能是：

1. 取土：取自數里外的東方山上。
2. 原料準備：加少許水並加入沙搓揉。
3. 塑型：模製法、拍墊法的方式：將揉好的陶土放在鍋子（模具）上並以石頭在內部作墊，外部用篋拍打。較大的器具則分為上下兩部分製作，然後相接。
4. 裝飾：篋上可刻有網紋，拍墊時可能壓印上陶器器表。

1960 年代左右，陳奇祿和石磊更詳細地紀錄下海岸阿美貓公社與秀姑巒阿美太巴塢社的製陶程序。此外，陳奇祿亦記錄下貓公社的製陶禁忌、儀式等，並且留下照片檔案（陳奇祿 1959、崔伊蘭 1992）。石磊也在太巴塢社調查並整理

有關陶器的各種制度、陶器功能及價值、製陶程序等。不過當時太巴塢社與其他阿美部落一樣，因為外來製品的傳入，如鋁製品，而漸不製陶，製陶文化幾近廢絕（陳奇祿 1959：127、石磊 1960：86）。

貓公社海岸阿美的製陶中心之一（石磊 1960：120），每年五月會舉行集體製陶，由婦女製陶，每人一次約要製作 20-30 個陶器不等（陳奇祿 1959：125-127）。大致可以觀察到：

1. 取土：採灰黑色的泥，略摻砂。
2. 原料準備：貓公阿美並不會加入摻合料，以木杵搗泥約 20 分鐘，然後以手篩去砂礫。
3. 塑型：模製法或捏塑法，再以拍墊法、抹平技術修整。陶土放在模具內側，並在墊座上製捏塑、拍墊。初坯完成後，以手沾水抹平器表。然後在此狀態下加上陶器附屬部位，或以工具整修唇緣，將唇部抹平。這個過程，熟練的陶工製作陶壺／罐，約需花費一個小時。
4. 陰乾與燒製：他們將陶放在室內或陰乾，約花 4-5 天的時間。會在溪埔或是曠地燒陶。將乾柴、茅草堆疊成架，把陶罐放在架上，覆蓋樹枝、茅草後，再鋪一層稻穀。

太巴塢阿美：根據石磊的調查，太巴塢社是秀姑巒阿美社會的製陶中心之一，北到鳳林 南到安通。太巴塢提供了附近的拔仔社、奇美社、馬太鞍、砂耆等社所需的陶器。石磊的紀錄更為詳細，陶工們根據不同的器具，會使用不同的製作方式。

1. 取土：陶土的原料來自太巴塢部落南方的一條小溪右岸的小丘，約一個小時的路程。
2. 原料準備：將剛挖出來的泥用芋頭葉包著，防止乾燥，因此和泥時不需額外加水。



- 第一步：淘選，將陶土中的砂礫挑出來，用手挑選。
  - 第二步：摻砂並淘選。用簸箕篩去較大的石礫，僅要細的砂粒。
  - 第三步將兩者和在一起，用雙腳踩，和到均勻為止。然後團泥。團泥的方法是用雙手拿泥塊在簸箕內摔，使其便成圓柱狀。
3. 塑型：有兩個人參與，一個是助手、一個是陶匠。兩者並沒有特別的權力關係，只是前者是技術比較差的人，負責切泥和拍底的工作。拍泥使用陶拍拍成圓餅。在阿美族的認知中，陶器是依照功能分類的（石磊 1960：109）；石磊很詳盡的紀錄下不同陶器製造方法及其工具。
- 水壺、henakumun 和 Sanayahan：是用兩塊陶土拼起來的大型罐，一塊做底部、一塊做上半部。底一塊陶泥拍成圓餅（padding），上半部以泥條法（coiling），再用底部的圓餅往器腹包裹起來，將兩者拼接。然後拍墊（padding）。經過約 10 小時的陰乾。接著裝陶把（陶耳），將泥條曲折成 V 字型，然後在器腹穿四個較泥條略大的對稱孔洞，並將泥條插入洞中，把空隙填滿。洞內外會以水塗抹一遍（smoothing）。研底，製造水壺的最後一個階段，讓水壺的穩定度增加。從拍底到研底大概需要 1.5 小時。
  - 飯鍋：做法和水壺一樣，但不需要兩塊陶土。從紀錄上看起來可能不需要泥條，切泥後拍底，以手豎邊，然後持續拍墊、收頸、修邊、擴口；最後不需研底和裝耳。
  - 陶甌（似木扣）：將兩個飯鍋陶坯製作完成後，陰乾約 10 小時，然後在陶坯口緣部分塗上一層水，將兩個陶坯黏起來。然後用陶泥搓成三根泥條，黏在兩陶坯之間。再用細小的樹枝把上層的底部穿小孔（蒸氣孔）。
  - 飯碗：這個器具石磊認為是阿美族模仿外來物的產品。製作方法和陶鍋一樣。切泥、拍底、豎邊、拍墊，但不需要收頸和擴口。拍墊

完就是修邊（修整口部）。裝足的手續和水壺的裝耳和蒸籠的連接方式一樣。等陶坯較為陰乾後。將泥條搓成圓條後壓扁，用水把碗底外部弄濕，然後黏在底部。

- 瓶：型制多變的陶器類形。拍出面積較大且厚度薄的陶坯，然後用竹竿將陶坯捲成直筒狀。以手收頸、以竹刀刮擴口。瓶底則另外用一片較薄的泥片黏著起來，最後用竹刮刀磨壓，不用拍墊。
- 杯、燈臺：以手捏。
- 陶紡輪：將陶泥拍成一個圓形的小餅，在陶坯較軟的時候用小竹竿穿孔。

4. 裝飾塑型：以素面為主，但會經過磨光。

5. 陰乾與燒製：

- 燒製原料：以前都用木材，但也使用檳榔葉，堆置四層，以交叉的方式擺放木材或檳榔葉、與茅草，主要是為了保持空氣流通；而最後會堆上一層稻草和粗糠，幫助引火。
- 放入陶器：儘量將陶坯口朝上。陶坯內放入稻殼。目的是讓火焰可以達到陶坯內部。陶坯上覆蓋去皮且劈成細條的藤心。
- 燒陶的時間需要兩天一夜。
- 起陶：他們是用燒的時間來判斷陶坯是否已經燒到合適的程度。燒不夠陶器不夠堅硬，容易破碎。起陶要把燃燒的草堆打開，讓陶器放涼，然後取起。

## 四、布農族

根據蕃族調查的紀錄資料顯示，布農族也有製陶技能，但同樣在漢人器具傳入後而逐漸荒廢。當時的紀錄中，已僅存 2 位製陶者，紀錄雖短，但明確的指出了布農族在初步塑型和二次塑型技術，與其他族群截然不同的特徵：

「從前是先用細繩或布製成袋子，再將陶土灌入袋中，緊密擠壓之後，中間



部分挖空成形，接著放入火中燒製。因此，可見年代較遠的陶器，其外部有布紋或網紋；反之，現今因以刮刀處理表面，故有刮刀痕跡。」（蕃族調查報告書第六冊（布農族） 124）



## 五、鄒族

根據蕃族調查的紀錄資料顯示，簡仔霧社並沒有製陶的技術（蕃族調查報告第三冊（鄒族）P190）。但 1901 年鳥居龍藏紀錄下鄒族タツパン社（達邦社）的婦人製陶的情況，雖然當時陶器仍作為宗教儀式上使用，不過能夠製陶者僅存 2 位，其他社群已經沒有人會製陶了。他紀錄下的部分有些粗略，但已顯示鄒族的塑型方式與其他族群的差異。

從鳥居的紀錄大致可以知道，他們使用的製陶工具只有手持大小的圓形石頭，沒有其他器具。原料摻水搓揉成圓形。然後直接把石頭塞進陶土丸中，頻頻用手指施壓石頭，然後取出，重覆幾次、製造出器腹，然後另外用一個石頭從外面、到器腹內來回，作出大致的形狀，接著縮口，就完成陶器。燒製的方法是在大火上放上陶器，周圍也要用大火烤（鳥居龍藏 1901：129-131）。