

國立臺灣師範大學圖文傳播學系

碩士論文

以全景攝影詮釋大型馬賽克公共藝術的影像傳播應用之研究

A Study on Interpreting Image Communicative Application of Giant  
Mosaic Public Arts with Panorama

研究生：梁勝智

指導教授：吳祖銘 教授

中華民國 102 年 1 月

## 摘要

由於數位時代的來臨，大眾多以數位相機做為記錄影像的主要工具，使得傳統攝影技術的地位因之動搖。攝影藝術的發展也因為影像過度的充斥，而承受了不少新的挑戰。因此，許多當代藝術家開始回歸攝影的根本，進行傳統底片的拍攝與沖洗，期望在影像創作的過程賦予新的價值。相機種類與形式日趨多樣，一台相機所能紀錄的影像範圍與角度也越來越豐富，其中全景相機能更有效紀錄大範圍角度的影像與完整的環境資訊。

研究者進行傳統底片拍攝和數位拍攝兩種方式展開研究，發現傳統底片拍攝在色彩濃度與階調變化上具有較優越的表現。在研究中將運用全景底片拍攝作為研究實踐之主要方法，為充分利用全景攝影的特色與優勢。本文將以全景攝影做為研究主軸，並選擇大型公共藝術為拍攝對象。期望在創作過程中，能夠完整地呈現全景攝影結合公共藝術拍攝之傳播表現，並且發現其優劣勢及後續發展應用方向，進一步作為後續研究發展之基礎。

陳景容為臺灣馬賽克藝術代表畫家，在藝術上的成就甚高。研究者在參與「大師的足跡-陳景容數位美術館」國科會數位典藏計畫的拍攝執行後，針對陳景容的作品進行深入觀察與研究，發現陳景容馬賽克鑲嵌藝術的技術與故事，且為了完整呈現其馬賽克鑲嵌藝術的特質和發現作品與環境兩者之間的傳播表現，故從陳景容大型公共馬賽克鑲嵌藝術中，選出八幅代表作品作為全景拍攝與傳播表現之研究探討基礎。經過長時間的觀察後，提出作品與分析之外，並歸納整理出以下幾點結論與建議：

- 一、全景影像能忠實呈現色彩，更能完整記錄影像色彩與環境訊息。
- 二、全景影像能充分詮釋馬賽克公共藝術的環境氛圍與真實場景的樣貌。
- 三、馬賽克公共藝術對於環境的建設與美化作用大，對於環境的影響也較其他種類之公共藝術少。
- 四、數位化的全景影像突破時空問題，讓觀者在不同時空下也能體驗藝術品所帶來的感動性。

關鍵字：全景攝影；影像傳播；馬賽克鑲嵌藝術；公共藝術

## Abstract

Along with the coming of digital era, the status of tradition photography is being affected. The art of photography also suffers excessive challenges of images. Therefore, many contemporary artists begin returning back to the root of photography; they process the shooting and developing of traditional films and attempt to endow new values of images during the process of production. This research wants to combine panorama and mosaic painting for unifying photography and public arts. It is going to do panorama with traditional films, then capture digital images out with advanced scanner. Finally the panorama images will be represented as an immersive environment on the Internet. Camera type and form of the increasingly developed, and more diverse range and angle of a camera can record images, including panoramic camera features is to effectively record a wide range of angles, images and complete environmental information.

In this study, film and digital shooting are two kinds of experimental research. According to the experimental results, compared with the results of digital shooting, film's color depth and tone changes have superior performance. And we'll use the panorama shot as the principal method. Moreover, in order to take full advantage of the features and advantages of panorama, it's as a spindle, and in this article the large-scale public art will be the image subject, the expectations can complete show panorama combined with public art's performance, and find their strengths and weaknesses and the subsequent development of applications, as a basis for after research and development.

Finally, researcher are participated in "The Footsteps of The Masters - Chen Ching-Jung's Digital Art Museum," National Science Digital Archives project in recent years, and have the opportunity to conduct in-depth observation and research, and found the best place in Taiwan mosaic for the works of Professor Chen artistic representation of the inventors, so in order to fully present the characteristics of Professor Chen mosaic art works and the environment between the two spread of performance. Therefore elect eight representatives from Professor Chen outdoor large-scale public mosaic art works as the Panorama communication performance to explore the base to get some results and suggestions:

1. Panoramic images may be true color rendering and environmental informations.
2. Panoramic images can fully interpretation of the mosaic public art's ambience and real scene outlook.

3. Giant mosaic for the construction and beautification of the role of the environment are better, the environmental impact is less than other types
4. Digital panoramic images breakthrough times and spaces, so that the viewer can experience the artwork moved in a different times and spaces.

**Keywords:** Panorama; Image Applications; Mosaic Art; Public Art



# 目錄

<b>第一章 緒論</b> .....	1
第一節 研究背景與動機.....	1
第二節 研究目的.....	7
第三節 研究步驟與架構.....	8
第四節 名詞解釋.....	9
<b>第二章 文獻探討</b> .....	10
第一節 公共藝術與傳媒結合.....	10
第二節 馬賽克鑲嵌藝術的特色與現況.....	15
第三節 全景攝影的表現型式.....	24
第四節 媒體展示的方式.....	32
第五節 文獻小結.....	36
<b>第三章 研究方法</b> .....	37
第一節 全景攝影拍攝方法.....	37
第二節 研究工具.....	40
第三節 實驗性作品.....	42
第四節 拍攝個案選擇.....	44
第五節 後續影像呈現.....	46
<b>第四章 研究成果</b> .....	48
壹、 臺中市政府-「獻花」、「來喫茶」、「蝴蝶夢」.....	49
貳、 花蓮基督教門諾醫院-「醫身醫心，視病如親」三連作.....	51
參、 台東基督教醫院-「耶穌的祝福」.....	53
肆、 臺南鹽分地帶文化館-「牧童與牛」、「飲水思源」.....	54
伍、 中壢藝術館-「樹陰下的即興演奏」.....	55
陸、 台北醫學大學-「林間琴韻」.....	56
柒、 彰化高中兩賢館-「雨夜花」.....	57
捌、 陳景容自宅-「弄蛇的人」.....	59
<b>第五章 結論與建議</b> .....	60
第一節 結論.....	61
第二節 建議.....	63
參考文獻.....	65

## 圖目錄

圖 1. 十年樹木，百年樹人.....	3
圖 2. 樂滿人間.....	3
圖 3. 2003 年，晉見教宗若望保祿二世.....	4
圖 4. 聖家畫.....	4
圖 5. 研究架構圖.....	8
圖 6. 從農業社會到工業社會.....	20
圖 7. 離愁.....	23
圖 8. Horizon 202 全景相機.....	25
圖 9. Seitz RoundShot Super220 全景相機.....	25
圖 10. RoundShot 全景照片.....	26
圖 11. RoundShot 全景照片.....	26
圖 12. 配有特殊鏡頭的全景相機.....	26
圖 13. 特殊全景照片.....	27
圖 14. 橋本典久零度攝影.....	27
圖 15. 虛擬實境電動轉動平台系列.....	28
圖 16. 數位式 360 度相機.....	29
圖 17. SEITZ RoundShot Super220.....	30
圖 18. EventCam 特殊全景相機.....	30
圖 19. 法國皇家宮殿廣場 Les Deux Plateaux.....	32
圖 20. CCD 感光元件示意圖.....	34
圖 20. 底片結構圖.....	35
圖 21. 數位拼接全景圖.....	43
圖 22. 全景底片掃描.....	43
圖 23. 網路平台-馬賽克主題館.....	49
圖 24. 馬賽克主題館網頁.....	48
圖 25. 馬賽克主題館全景影片.....	48
圖 26. 臺中市新市政大樓馬賽克全景攝影.....	49
圖 27. 花蓮基督教門諾醫院馬賽克全景攝影.....	53
圖 28. 「醫身醫心、視病如親」馬賽克全景攝影.....	51
圖 29. 花蓮基督教門諾醫院-「報喜」「耶穌誕生」「避難」.....	54
圖 30. 臺東基督教醫院全景攝影-「耶穌的祝福」.....	55
圖 31. 臺南鹽分地帶文化館全景攝影-「牧童與牛」、「飲水思源」.....	56
圖 32. 中壢藝術館全景攝影「樹陰下的即興演奏」.....	57
圖 33. 「林間琴韻」.....	57
圖 34. 「林間琴韻」討論.....	56
圖 35. 彰中雨賢館全景攝影-「雨夜花」.....	57
圖 36. 雨賢館全景攝影.....	57
圖 37. 陳景容自宅全景攝影-「弄蛇的人」.....	59
圖 38. 網頁全景影片瀏覽.....	60

## 表目錄

表 1. 95-99 年度公共藝術建置金額表.....	13
表 2. 全景接圖相關軟體表.....	28
表 3. Seitz RoundshotSuper220/35 全景相機拍攝步驟表.....	38
表 4. 研究工具.....	40
表 5. 拍攝個案.....	44



## 第一章 緒論

第一章緒論共分為四節，第一節說明研究背景與動機；第二節描述本研究目的；第三節簡要說明研究步驟與架構；第四節定義名詞解釋。

### 第一節 研究背景與動機

#### 一、研究背景

西元 1839 年達蓋爾(Louis J M Daguerre)發明攝影術，然而全景攝影的緣起則要追溯到 1843 年，由澳洲的 Joseph Puchberger 所申請的 150 度視角的全景攝影機專利開始，發展至今約有一百五十年的歷史 (McBride, n.d.)。全景攝影技術所應用的層面相當廣泛，從發展初期追求與人眼視角相當的景物照開始，到景觀建築攝影的大量採用，乃至於現今的虛擬實境應用，如 2009 年 Google 所推出的街景服務與地景探察，皆是由此項技術所衍生而來的，對大眾的生活影響十分廣泛，也替藝術增添許多色彩 (胡子友, 2010)。而人們對於全景的追求也由早期的 120 度擴大至 360 度，甚至 720 度，猶如在數位攝影的影像品質上，也逐年的發展突破。

羅蘭·巴特曾說：「攝影未必說某一事物已不存在，但必定說某一事物曾經存在。」因為攝影的表現形式總是不斷地改變，並且難以定義。攝影除了能發揮記錄的特性，更為能將文化長久地保存。攝影沒有明確的發展主軸，加上有點雜亂的特性，讓人難以捉摸它的狀態，也不易找出它作為一種藝術形態的價值。攝影本身具容易操作的特性，使得它被商業組織大量的使用(布賴特, 2011)。大量的創作與作品再製，使得攝影的數量過度充斥於生活周遭，攝影的價值再次受到重視與討論。

相對於攝影發明的久遠年代，國內的公共藝術自 1992 年以來，文建會頒布的「文化藝術獎助條例」，即開始受到國內學者及相關人士的廣泛討論和發展。吳嘉陵 (2002) 認為「公共藝術是公共空間裡為民眾創作的藝術作品」，它可以是暫時性的、活動類型的，甚至是無形的藝術形式表演。而公共藝術本身多元的社會性及其放置的空間位置，都會直接影響作品本身的價值。所以在思考臺灣公



共藝術的課題時，更應該從藝術本身所兼具的社會意涵、空間形式與內涵的關係建立等方面來加以討論。從唯物主義的美學觀點來看，藝術活動是發生在群體與社會之中的，其牽扯到的社會意義，非僅止於純美的形式表現（林煒俊，1996）。公共藝術需與群眾發生互動關係，並與環境產生協調性，再透過適當的媒體加以傳播，才能達到公共藝術存在的價值。

近幾年，藝術結合不同領域的產業成為時代發展需求之一，民眾接受的藝術教育方式越來越多元化，藝術與跨領域產業兩者結合成為新興的發展趨勢。本研究擬以陳景容教授所創作之大型馬賽克公共藝術為拍攝個案，進行全景攝影與公共藝術的跨領域結合。現年 80 歲的陳景容為國寶級畫家，曾任教於國立臺灣師範大學美術研究所，並於退休後獲聘該校名譽教授。其創作媒材多元為臺灣美術史上罕見，精於油畫、濕壁畫(Fresco)、馬賽克(Mosaic)、素描、水彩、版畫、陶瓷彩繪等，作品數量龐大、分類細緻且國內外獲獎無數，並將美柔汀(Mezzotint)、濕壁畫等修復專業技術引入國內，並樂於教育推廣，此貢獻也奠定了陳景容在臺灣美術史上的地位。

陳景容創立的陳景容藝術文教基金會，旨在弘揚美術教育、保護國內藝術家作品及藝術創作。由他提供藝術創作學習空間且推動社區繪畫教學，發展社區生命力與培養藝術思維，協助中高齡失業者參與完成馬賽克等大型藝術作品或公共空間之裝置藝術，成果非凡並遍佈全臺。如：花蓮門諾醫院的巨型馬賽克鑲嵌畫、臺東基督教醫院、桃園文化藝術中心、師大學人宿舍、臺大醫學中心、彰化高中兩賢館、台南鹽分地帶文化館、台中市政府等空間都可以看到其大型公共藝術作品的存在（郭怡廷，2010）。

除龐大的作品與展覽數量之外，陳教授更著有許多關於繪畫理論與創作技巧的書籍論述，對於各類藝術創作技法、作品維護和藝術教育推廣等方面都有卓越成就與貢獻。此外，其作品也廣為國內外美術館、公共單位與私人收藏，例如：國家音樂廳的大型濕壁畫「樂滿人間」為國內第一幅濕壁畫作品、花蓮門諾醫院「醫身醫心、視病如親」和臺東基督教醫院「耶穌的祝福」的巨型馬賽克公共藝

術、梵諦岡教堂的「聖家畫」馬賽克壁畫等，詳見圖 1、圖 2、圖 3、圖 4（郭怡廷，2010；陳景容，2008）。

本研究擬探討陳景容馬賽克鑲嵌藝術作品與建築物、環境間的關係，利用全景相機進行拍攝，將藝術與科技產業結合。此舉除了可長久保存文化資產，使建築物與藝術作品共存，更可達到互相傳播推廣之功效。



圖 1. 十年樹木，百年樹人 資料來源：(陳景容，2003)



圖 2. 樂滿人間 資料來源：(陳景容，2003)



圖 3. 2003 年，晉見教宗若望保祿二世 資料來源：(陳景容，2008)

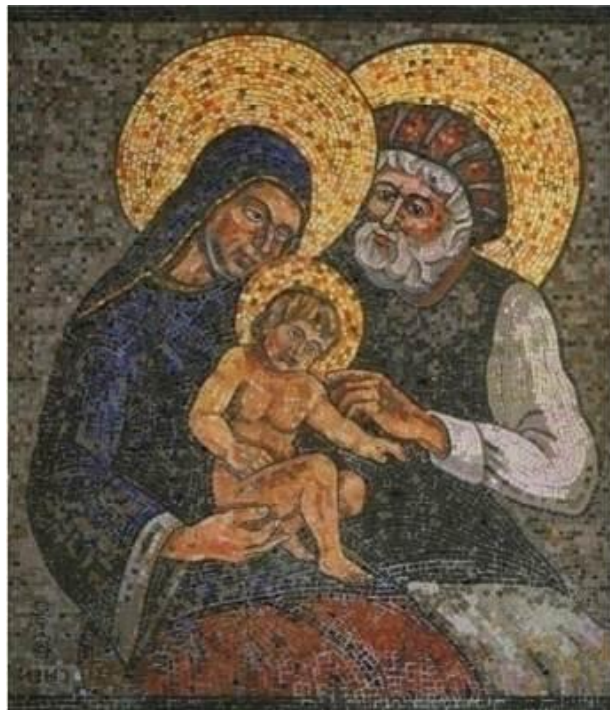


圖 4. 聖家畫 資料來源：(陳景容，2011)

## 二、研究動機

全景攝影於 19 世紀開始蔚為流行，長久以來相關的研究與發展大多為發展全景拍攝與探討相機本身結構之間的功能性與差異性，鮮有討論所拍攝的內容與背景關係。許多全景攝影量測技術也都應用在顯微攝影與航太攝影上，例如現今有趣的全景圖像多為數位相機與拼接軟體產生的。初步瞭解多數全景作品的拍攝目的是為了使風景更壯麗美觀，只考慮全景圖像呈現的視覺效果與軟體合成有無瑕疵，並無進一步探討所拍攝之主題與全景的互動性和故事性，與環境的關係、和諧度；班雅明（Walter Benjamin）曾在其「機械複製時代的作品」(The Work of Art in the Age of Mechanical Reproduction, 1936) 一文中提到，深入都會空間的最佳媒介非相機莫屬，攝影家可以穿梭街道，對欲捕捉的景象隨心取捨，隨著鏡頭一停一拍，匆忙過往的世界放慢了前進的腳步，在拍攝之後的編輯及編序，也為不斷更迭的現代世界建立秩序及結構(布賴特，2011)。

現今城市風俗的變化，至今乃是藝術家們的靈感來源。如同攝影家畠山直哉(はたけやま なおや)試著往下發展，亦即真的深入城市的地基來創作，他的作品撥開城市層層肌理，挖掘出城市都會裡出人意料的美麗所在(布賴特，2011)。公共藝術的存在也有相似的特性，透過藝術家想表達的語言建立在城市景觀之中，再藉由全景攝影將之捕捉並賦予內容，使觀者能充分了解在全景圖像於素材的選擇、藝術品的內容、互動關係與環境等多面性的問題上，能藉由一張全景圖象從而得知豐富的訊息內容。

研究者於 2011 年參與國立臺灣師範大學圖文傳播學系國科會計畫「大師的足跡-陳景容數位美術館」，因緣際會之下認識了陳景容教授，並實地拍攝其所參與創作之馬賽克公共藝術作品，充分體會與理解到藝術品存在的感動性與價值。而陳景容對藝術的堅持更是有目共睹，規律的創作與勤奮的學習，是造就他有如此豐富的作品與其崇高地位最重要的原因。更重要的是他總是不吝於將所學所知，完整完全的教導給後輩，對於藝術教育更是不遺餘力，也讓更多人能透過公共藝術的呈現而認識馬賽克藝術，進而了解地方文化與創作歷程。

陳景容的作品數量豐富，且創作題材相當多元化，加上在馬賽克藝術的推廣

教育與創作上行之有年。近年來重要的城市紛紛在街頭設置一座座公共藝術，除了有美化市容作用之外，更藉以提升都市的文化氣息。但多數的公共藝術與地方文化內容缺乏結合媒介推廣的傳播媒體，而這些極具藝術價值與故事內容的作品，要如何應用在合適的載體上，並且達到兩相成長的作用為本計畫的研究動機。



## 第二節 研究目的

本研究旨在探討全景攝影與公共藝術的相互融合，從而達到環境與藝術作品相互加分的作用，並期望全景攝影能有更多元的發展。馬賽克不是單幅的畫作，而是公共空間裡的藝術品，所以需要全景技術的輔助，才能完整記錄與呈現整個環境的氛圍。有鑑於研究背景與動機所述，全景攝影與公共藝術的結合面臨許多困難與挑戰，傳統攝影與數位攝影的品質取捨，拍攝門檻的提高與跨領域的概念結合，皆是本研究希望藉由對藝術攝影的表現形式、全景攝影、公共藝術與相關技術的深入討論後，整理歸納出不同類型的創作屬性合適的方向，並將創作與理論融合實現於作品上，最後透過跨領域的創作回答以下研究問題：

- 一、全景攝影的優勢與未來發展為何？
- 二、全景攝影與公共藝術的跨領域結合是否可行？
- 三、跨領域結合的方法，全景攝影應用於馬賽克公共藝術的可能性為何？
- 四、全景攝影詮釋大型馬賽克公共藝術的成效為何？

### 第三節 研究步驟與架構

本研究利用文獻探討與全景攝影的方式來建構馬賽克鑲嵌公共藝術的內容，透過文獻整理了解馬賽克藝術本身的歷史與意義，並和藝術家陳景容所製作的馬賽克鑲嵌畫互相結合，藉由全景攝影的特性將藝術與景觀環境顯現在同一畫面上，將科技融入創作中，使攝影除了展現藝術本身的價值外，更能傳達創作者欲表達的影像意涵，使全景攝影的藝術性更為提高。本研究創作架構如下：

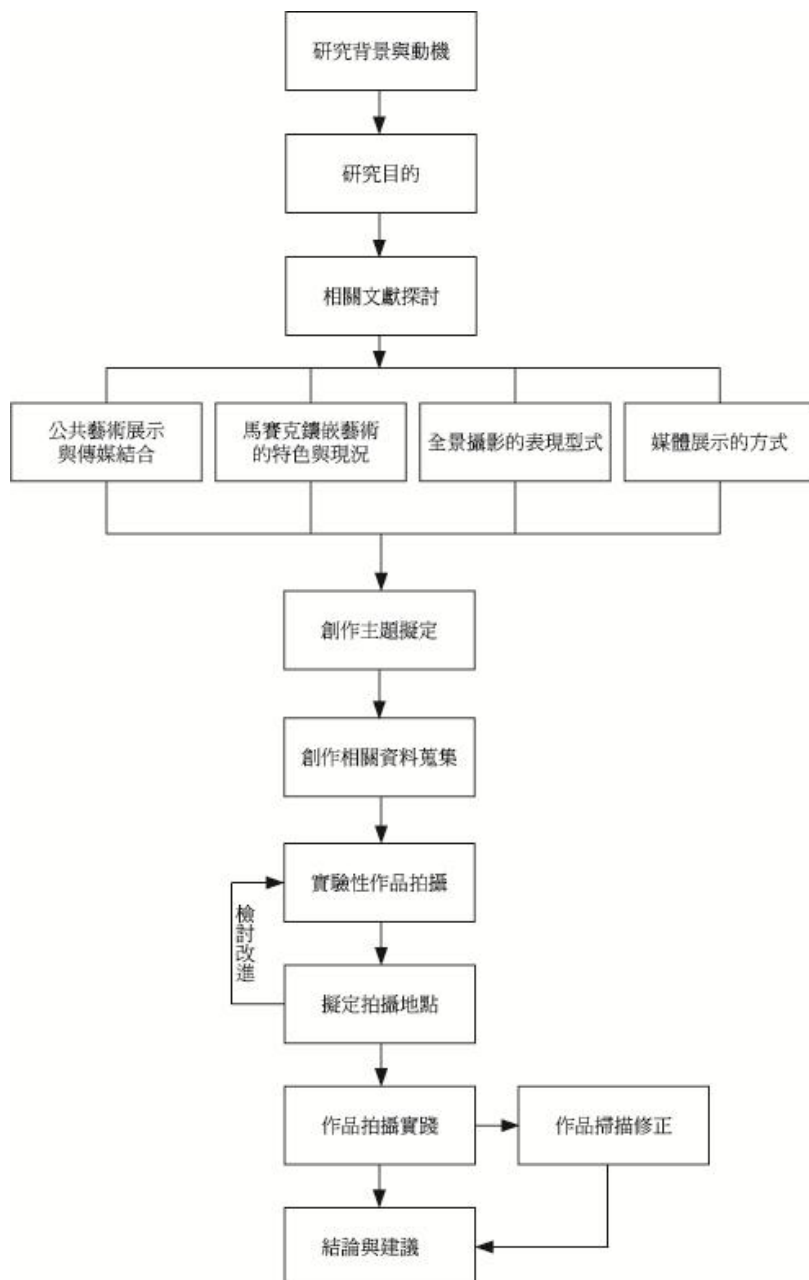


圖 5. 研究架構圖

## 第四節 名詞解釋

本節將針對「全景攝影」、「公共藝術」、「馬賽克鑲嵌畫」這三個詞彙進行說明。研究者透過相關文獻資料彙整之後，提出研究中所定義之名詞解釋，以釐清詞彙所代表之意義。

### 一、公共藝術

公共藝術為存在於公共空間裡的藝術品。公共藝術所存在的公共空間本身包含室內及戶外的領域，因此公共藝術可存在於室內與室外大眾可及性高的公共空間。公共藝術是講求團隊合作的藝術創作，必須與建築師、景觀建築師、工程師等其他專業人士協同合作。本研究將公共藝術定義為能與群眾產生互動關係、作品本身有故事性、與環境產生互補加分作用的藝術品。觀看者透過與作品的互動，產生與作品的對話，進而完成作品。

### 二、全景攝影

所謂全景攝影是將創作者在無法固定的視角範圍內出現之景物全數納入影像中的技術，或是觀者在觀看攝影作品時，無法在固定視角範圍內看盡整幅影像，而是需要移動視角或影像來觀看。全景創作畫面中可以從任何一點切入觀看，視線的觀點沒有終點，可以是不斷循環的畫面。本研究將全景攝影定義為拍攝物體的全部景象與環境資訊，經過嚴謹的構圖與拍攝，最後得到被攝物與環境結合的豐富內容與全景圖像的全景攝影。

### 三、馬賽克鑲嵌畫

馬賽克鑲嵌畫的製作方式為在牆面上鋪上黏著劑後排滿石頭，調和石頭顏色以完成作品。本研究所拍攝之馬賽克鑲嵌畫作品必須先描繪出草圖，將草圖放大至與牆面等大後再畫出線條，然後以手工鑿製各種不同大小、顏色與材質的石頭和馬賽克玻璃。其中特別需要注意的是馬賽克鑲嵌畫在製作時需注意到石頭的大小、顏色與材質，才能正確表達出畫面所需的效果與立體感。完成構圖後將小石頭與馬賽克玻璃，按照線條排列出正確的肌理與紋理，再鑲嵌上彩色的馬賽克，以增加色彩的豐富性，並完成作品。



## 第二章 文獻探討

文獻探討分為四節五部分，第一節整理公共藝術展示與傳媒結合的內容；第二節則以馬賽克公共藝術的背景與現況整合；第三節介紹全景攝影的表現型式，依照歷史、種類、表現方式進行討論；第四節針對媒體展示的方式加以論述，在傳統與數位呈現方式之間做比較；最後將文獻作小結整理。

### 第一節 公共藝術與傳媒結合

#### 一、國外公共藝術的發展

從十九世紀末的英國美術與工藝運動起，經歷新藝術運動至今，倡導一種「把藝術家變成工藝家或把工藝家變成藝術家」的理想。而現今的工藝品、家具和建築都有許多展現藝術訊息的作品，譬如二十世紀末法國傢俱設計就有「感覺革命」的風潮；當代建築也有建造成為大型雕塑及營造人與場所互動密切的「場所精神」的例子。公共藝術因為其設置場所的公共性與有異於封閉空間中特定對象觀賞的條件，因而其定義有許多模糊的困難之處（胡寶林，2006）。日本著名公共藝術策展人南條史生（2004）認為：「從事公共藝術創作時，必須非常重視對話。公共藝術的存在對於人類文化、社會，絕對是為『生存價值』提供理由的唯一方法」。公共藝術存在於生活空間，透過民眾的參與後產生互動關係與對話，而公共藝術的價值也在於相互作用的時刻，將創作者的精神與理念在無形間建立於公共空間，並對人類文化與社會產生影響。

在英國大多數的公共藝術多由公部門所倡導，美國和歐洲的公共藝術也大多數經由公家單位製作完成。英國藝術評議會推動的「百分比藝術經費」政策 (Percent for Art Policy)，內容便是任何建築設計案的工程預算皆要提撥百分比，作為藝術或工藝品的添購；美國國內也有超過九十個城市採用類似政策，提撥的比例約 0.5% 至 2% 之間。其他國家中，法國著重於公共藝術發展的社會意識和環境與公共藝術結合的政策上；日本則在實質環境的改善上，著手於公共藝術的實行。

公共藝術學者黃建敏（1992）在「美國公眾藝術」一書中提出對於公共藝術與環境結合的看法，認為公共藝術是實質環境建設所必須的存在的部分。公共藝術需要各界專業人士之合作，強調民眾的參與，且需具備以下特點：

1. 公共藝術是講求團隊合作的藝術創作，必須與建築師、景觀建築師、工程師等其他專業人士協同合作。
2. 公共藝術支用公帑，以民眾為服務目標，為民眾參與的藝術創作。
3. 公共藝術會與人產生親密的互動關係，人人都有機會欣賞接觸，幾乎是人們日常生活的一部份，亦是一種生活藝術。
4. 公共藝術往往需要配合陳設的地點而創作，有時甚至是整體環境的一部份，且具有「不可移動」的特質。
5. 公共藝術的內容與素材多元，沒有特定的框架來侷限創作形式與內容。
6. 公共藝術以美化環境、著重視覺美學為目標，是政府建設城市的工具之一。
7. 公共藝術的特色之一是絕不為政治人物立像，它不是過去社會精英的精華品，它是當代的平民藝術。

## 二、國內的公共藝術現況

臺灣公共藝術政策的制定係以美化環境、提升公民審美意識、透過公共藝術於生活環境中的潛移默化以形塑文化公民為目的。為了美化建築物與環境，同時提供民眾親近藝術、認識藝術的機會。政府於民國八十一年立法通過《文化藝術獎助條例》，條例中規定興建公有建築物必須自工程費中撥出百分之一經費，用於設置公共藝術。而橋樑、港灣、高速公路、捷運等政府重大公共工程，因為也都是民眾經常接觸的設施，所以必須依照法令規定設置公共藝術，但是其經費則不受工程經費的百分之一所限。近幾年由於「百分比公共藝術」政策的推動，使得居住環境的文化氣息增加，也提升了許多公共建築及重大公共工程的美感程度。藝術更可說是公共環境中的閃亮之星，增加公共空間中的魅力與藝術表情（行政院文化建設委員會，2012）。

早期臺灣並無「公共藝術」這個專有名詞，它是由英文「Public Art」翻譯而來。有部份專家學者將它譯為「公眾藝術」，後來則因為和景觀藝術、戶外雕塑、公共藝術等名詞混淆，才經由文建會邀集專家學者研究，把屬於公共空間裡的藝術品統稱為公共藝術（倪再沁，1997）。公共藝術所存在的公共空間本身則包含室內及戶外的領域，因此它可存在於室內與室外，與大眾可及性高的公共空間。

自 1992 年以來，文建會頒布的《文化藝術獎助條例》，公共藝術即開始受到國內學者及相關人士的廣泛討論和推動。雖然公共藝術相應資助政策在歐美國家已行之有年並且累積了許多相關經驗，在我國卻是近幾年才大力提倡並見諸於法規。雖然官方對公共藝術定義已有雛型，但國內學者就專業立場上，對公共藝術的看法並不盡相同，這也使得公共藝術的發展有了更多元的改變。日本藝術策展人南條史生（2004）認為公共藝術是藝術家們試圖去回答尋求與藝術共存最好的展示方式，並創作藝術在人們生活中所能扮演的角色與藝術所應負的使的最佳途徑之一。而公共藝術的出現也將創造出群眾的思考機會，讓大眾對藝術進行互動對話。

觀察目前公共藝術的設置類型，其創作的目的與背景都有所差異，因此歸納其公共的定義大約可分為以下四種（行政院文化建設委員會，2011）：

1. 作品放置場所為公共場所；
2. 由政府提供財源資助，主要來自稅金，作品需依照財源規定製作；
3. 作品內容包涵社會性的議題；
4. 由居民選擇並共同參與創作。

自民國 91 年 6 月起，根據行政院文化建設委員會「文化藝術獎助條例」規定，新的公共建設應提撥工程造價的 1% 以上，作為設置公共藝術品之用，以美化建築物及環境。以已落成啟用的中正機場二期航站樓為例，設置公共藝術的經費就高達四千萬元。此舉不僅使得公共環境的藝術氣息得以濃厚，更讓許多藝術家有更多的創作空間。

臺灣至今已成立 28 個公共藝術審議委員會，除了 25 個縣市政府有各自的文化委員會外，還包括行政院文化建設委員會、交通部及國科會；截止至 2007

年 12 月底，政府已投入總金額共 17 億 38 萬元，共設置 1129 件作品，集結 3000 餘位專家學者參與監督、輔導、規劃、評審，投入創作藝術家達 500 餘位以上，其相關數量與金額詳見表 1。近五年投入公共藝術建設總金額更高達十億新台幣。公共藝術的文化政策經由各部門的努力、藝術家們的參與創作、學術界的著書論述，從萌芽成長到趨近成熟的情況，即可清楚瞭解到公共藝術領域在臺灣已悄悄成形，並成功提升了民眾對藝術的認知與參與行為（周雅菁，2008）。

表 1.95-99 年度公共藝術建置金額表

年度	公共藝術設置案	作品（件）	總金額（元）
99	144	234	439,947,785
98	218	384	394,274,636
97	144	240	320,412,292
96	147	269	386,533,560
95	110	146	236,355,896
94	133	196	358,751,846

資料來源：（行政院文化建設委員會，2012）

2011 年整年度臺灣共有 144 個公共藝術設置案、234 件作品，總設置經費高達四億多元(439,947,785 元)，相較往年呈現穩定成長。從民國 87 年公共藝術設置辦法通過迄今，公共藝術的表現形式越顯開放與豐富，不論是影像互動式作品、街道家具、組合類型等，皆顯示公共藝術型式的蓬勃發展，作品也朝可與民眾、環境互動類型為主（行政院文化建設委員會，2012）。

學者吳嘉陵（2002）認為「公共藝術是在公共空間裡為民眾所創作的藝術作品」，它可以是暫時性的、活動類型的、甚至是無形的藝術形式表演。而公共藝術本身多元的社會性及其放置的空間位置，都會直接影響作品本身的價值，所以思考臺灣公共藝術的課題時，也應該從藝術本身所兼具的社會意涵和空間形式與內涵的關係建立之兩方面來加以討論。藝術活動是發生於群體社會之中的，其牽扯的社會意義，非僅止於純美的形式表現，民眾與藝術所產生的互動關係，更是藝術發展主要的討論對象（林煒俊，1996）。

現代生活與城市空間的產生是在被支配的情形下進行，缺乏溝通與對話的過程，其結果使得市民與城市越來越陌生，人與人的社會關係越來越疏離。隨著新類型公共藝術的出現，以城市為基地的公共藝術，不再單單只是以美化生活環境為目的，更藉著公共藝術建置的過程重新論述人們居住的城市與生活，而民眾也藉由社區參與環境改造的過程，提升民眾對生活美學的態度與美學觀點的養成。相對的，城市本身既有的架構也提供了公共藝術意義生產的基礎。

因此，公共藝術的策展、藝術的創作並非取決於所謂的「專業判斷」、「法規」或是「技術」，而是依照城市本身的「需求」而有所改變（吳思賢，2006）。公共藝術之特性與精神除具有公共性、藝術性之外，還有一項是「參與性」。民眾參與公共藝術設置計畫，將有助於讓作品與地方集體記憶結合、融入其生活當中，降低作品突然介入生活或環境空間之衝突感。



## 第二節 馬賽克鑲嵌藝術的特色與現況

近年來馬賽克的藝術形式已被廣泛地應用於在建築物與公共場所裝飾，如顏水龍在台北劍潭公園的「從農業社會到工業社會」、陳景容在花蓮門諾醫院的「醫身醫心、視病猶親」、簡源忠在南投國立台灣工藝研究所的「台灣傳統工藝系列」等代表，都可稱為臺灣馬賽克工藝的代表作。

### 一、馬賽克鑲嵌畫

約從西元前三千年起，羅馬就已經出現馬賽克鑲嵌畫的雛型。最初的鑲嵌畫以黑白兩色圓卵石為材料，裝飾在大圓柱上，現今的土耳其宮殿中尚能看到此類作品。至於在美索不達米亞地區，則是以較大塊的石頭來拼貼製作，直到後來希臘與古羅馬時期都非常盛行此作法。早期之所以採用圓卵石來製作鑲嵌畫，其主因是受限於工具的使用。一般製作鑲嵌畫需要用到特別製作的鎢鋼槌子，才能將石塊敲碎使用，所以只能撿拾這些圓卵石來製作鑲嵌畫。而在古羅馬時期則是利用火山岩片來製作，例如龐貝城（Pompeii）的壁畫裝飾便是利用此種素材（陳景容，2003）。

馬賽克鑲嵌畫依材質可分成石頭、大理石、陶片、玻璃片和貝殼等。如拜占庭的金色鑲嵌畫，事先在玻璃片上貼上金箔，接著再夾貼玻璃片，最後將玻璃片放到燒窯中去燒製，以完成金色馬賽克的效果。由於大理石有紋理，所以在製作馬賽克時需順著紋理作切割，以免有時會發生石頭裂開不均的現象。

製作一幅大約等於一整面牆（200×1000cm）的作品所需花費的時間、人力、物力與精力是一般人無法想像的。製作一幅馬賽克作品必須先描繪出草圖，將草圖放大至與牆面等大後再畫出線條，然後以手工鑿製各種不同大小、顏色與材質的石頭和馬賽克玻璃，特別需要注意的是馬賽克鑲嵌畫在製作時需注意到石頭的大小、顏色與材質，才能正確表達出畫面所需的效果與立體感。當完成構圖後將小石頭與馬賽克玻璃，按照線條排列出正確的肌理與紋理，在鑲嵌上彩色的馬賽克，以增加色彩的豐富性。這項拼貼作業經常需要反覆修改，仔細調整畫面協調，將位置、構圖與色彩都調整至正確為止（Comentole，2008）。製作馬賽克鑲嵌畫

不同於一般油畫創作，色彩不喜歡只要將顏料覆蓋在上即可修改，而鑲嵌畫則必須把原本的石子打掉，再重新貼上合適的馬賽克，最後將巨大的馬賽克作品立起，並鑲嵌在合適的景觀環境中，完美的呈現在眾人眼前。

馬賽克鑲嵌畫的製作原先是從地板開始的，這與現代家庭中鋪地毯的觀念相近。通常鑲嵌畫四邊有如同畫框的裝飾圖案，由一般的工匠負責製作；而中央繪畫的部份就由當代的名畫家製作，後來鑲嵌畫才逐漸發展到牆面的壁畫製作。壁畫製作必須是由上往下做，目前一般鑲嵌畫製作所使用的膠泥，其附著時間多為幾十年之久，與古代鑲嵌畫附著時間相較並不長。膠泥結合度最牢固的應該是石灰，其接著力遠比現代的膠泥還強。古代工匠將生的石灰燒過後，在一年內反覆的浸泡在水裡並換水，且在使用時將糯米搗搥在石臼裡，最後混入砂糖使用，其完成的黏著劑附著力就非常的強。

陳景容（2003）認為古代鑲嵌畫的製作過程是，首先製作等大的底稿，再畫出石頭排列的方向；接著在牆上塗上與石頭等厚的石膏，再把底稿描上去；最後在預定要放上石頭的地方，將石膏挖掉再埋進石頭。埋石頭時則需用到灰泥，而有時灰泥也會配合石頭而加上顏料染色。在亞歷山大時代，鑲嵌畫只用四種顏色的石頭來製作。後來石頭顏色增加到四十五種，再加上利用各種釉藥燒到陶瓷或玻璃片後，馬賽克的顏色就開始千變萬化。

為了講求鑲嵌畫的完美，在製作時要注意石頭的色澤、大小和材質，才能表現出不同的立體感。在牆上的作品則會因為石頭被磨亮後，在觀看時因不同光線角度而產生不同的色澤變化。當觀看者走動時，石頭因角度不同而有不同的發亮點，所以在黏貼馬賽克時會貼成十三度的傾斜。若是要建造半圓形的屋頂時，方形的石頭需修成較呈長方形；黏貼石灰厚度也要有所差別，要貼成下面薄、上面厚才可以呈現完美的鑲嵌畫（陳景容，2003）。

歐洲是馬賽克文化發展最繁盛的土地，同時也是馬賽克裝飾和展示最新方向的指標。每年一次在義大利舉辦的博羅尼亞(BOLOGNA)陶瓷展覽會上，馬賽克文化、藝術一直是為人所津津樂道的話題。極富想像力的圖案、誇張的造型、令人錯亂的搭配和叫人目眩神迷的色彩，總是帶給許多觀看者想像的滿足感與是覺

得衝擊力。馬賽克藝術將西方裝飾的審美文化不斷演繹，使西方裝飾的藝術不斷昇華（楊曉明，2008）。

直到今天，馬賽克依然被廣泛應用。在威尼斯，從教堂到咖啡館都看得到馬賽克藝術的蹤影，這個城市甚至保有在古老人行道上鑲嵌馬賽克廣告的特殊傳統。於是當地的夜店時髦廣告、針對觀光客的玻璃產品宣傳以及柯達新款底片都爭相以馬賽克為題材留下痕跡。此外，人們也興起一股為居家庭院製作工藝品和新奇擺飾的風潮（畢格斯，2005）。

## 二、馬賽克藝術在臺灣

馬賽克的歷史發展雖可溯及至遠在公元前三千多年前的時代，但馬賽克這項工藝技術在臺灣相較於其他工藝來說，它還是一項相當年輕的工藝技法。馬賽克技術在臺灣的發展大致可分為兩種形式，一種是本地發展的形式，另一種是由國外引進的形式。本土所發展的形式，就是一種藉由自身美學觀點來發展而成，知道有馬賽克這種工藝技術，但不講求排列手法，以自身的美學觀來製作，和此種表現手法不同。國外引進的形式為一種遵循西方技法和媒材的表現形式，來製作馬賽克的方式。

隨著台灣社會的開放，出國留學與觀光人數增加，國人對於馬賽克這項工藝技術有了更深一層的了解。為了感受國外的環境氛圍，學習國外文化藝術的構想，馬賽克自然也是學習的技術之一，當然就有材質與技術的引進，也讓台灣的鑲嵌藝術發展能與世界接軌。

當十九世紀末與二十世紀初馬賽克鑲嵌藝術復甦之際，臺灣也在藝術大師顏水龍先生的帶領下，進入一個馬賽克鑲嵌藝術的年代。顏水龍在臺中體育學院的體育場創作了一張全臺首張的馬賽克壁畫，此張作品也被認為是國內公共藝術之始，此後在顏水龍大師的接下來歲月中留下數十張的馬賽克作品，除臺灣體育學院體育場中的作品外，還有「從農業社會到工業社會」、「日新戲院」、「三連大樓竹林圖」、「三連大樓採棉圖」、「熱帶植物」、「太陽堂向日葵」、「YMCA 永集會



所連風和海都怕他了」「嘉義市博愛教會壁畫」、「林商號在高雄鼓山的工廠鳥瞰圖壁畫」等作品散置在臺灣各地。

除了顏水龍教授的馬賽克傳承外，值得一提的是 1973 年時任師大美術系的徐寶琳教授所出版的《嵌畫》一書，可說是臺灣第一本的馬賽克鑲嵌畫的專門書籍，此書提供研究馬賽克藝術相關知識的重要典籍，徐寶琳教授同時也在師大開授此領域課程，讓學生也有學習馬賽克藝術的機會。這項藝術最需要的就是要有地點供創作者實習施作，才能將它的特性展現出來。也由於早期的創作與環境機會有限，所以在臺灣的環境景觀中很少有馬賽克的作品，直到 1992 年文化獎助條例的頒布，並對「公共藝術百分之一」的立法，才讓馬賽克藝術受到重視與運用，就這樣開始在公共藝術中馬賽克多面向的運用。與徐寶琳教授同樣於師大美術系任教的陳景容於 1998 年為花蓮門諾醫院，製作出第一幅的台灣古典馬賽克壁畫「醫身醫心、視病猶親」。之後他又陸陸續續製作多幅與羅馬式古典馬賽克風格相同的鑲嵌藝術作品。其作品也被梵蒂岡教廷收藏，2003 年陳景容以「聖家畫」晉現給當時的教宗若望保祿二世作為生日賀禮，也奠定了陳教授在馬賽克藝術上的地位。直至今日陳教授仍一直在從事馬賽克的製作與相關技術的研究。

馬賽克大型鑲嵌畫的製作過程，由於在工時與材質上的關係，往往不是以一人之力就可以完成的，尤其是在大型鑲嵌畫的製作上，例如 1998 年花蓮門諾醫院委託陳景容製作馬賽克鑲嵌畫時，陳景容找到過去的學生簡源忠與他合作。簡源忠留學義大利威尼斯景觀鑲嵌專門學院，主修嵌畫及造型美術，他可說是台灣學習馬賽克專業技術的第一人，也是臺灣真正到義大利學習嵌畫技術的第一人。簡源忠承繼義大利的馬賽克技術，是一項馬賽克技術的正統移植。他於 1980 年代也開始從事專業的馬賽克藝術製作工作至今日，由於技術與經歷深獲陳景容的青睞而與其合作。其作品散置於台灣北中南等地方，所製作的作品可稱為正統的馬賽克移植作品。

在大量的公共建築物的興築下，加上「公共藝術百分之一」的限制，許多的公共建築物紛紛選擇馬賽克作為公共藝術的表現手法。大量的使用促使馬賽克鑲嵌藝術的多元與多媒材的運用。在環境景觀中馬賽克的運用，也使一般民眾對這

項技術產生注意，進而有運用馬賽克這項藝術形式於家中的念頭，直接達到馬賽克鑲嵌技術的普及。加上美術教育的推行，讓今日的馬賽克藝術不在只是停留於過往只是裝飾的觀念中，也讓許多人對馬賽克這項藝術進行投入。

目前臺灣的馬賽克藝術製作方式，大多在牆面上排滿石頭，然後於牆面上調整顏色後便完成。石頭也講究一定的排列方式，例如台北福華飯店入口處的地面，其馬賽克的排列方式是扇形的，稱為暗花拼法。馬賽克鑲嵌畫的材質排列是否調和整齊是相當重要的，目前臺灣對於馬賽克鑲嵌畫的排列方式相關研究並不詳盡。在羅馬的鑲嵌畫多以平行排列，而在土耳其則多以暗花拼列方式呈現（陳景容，2003）。

## 1. 臺灣馬賽克藝術的推手

臺灣馬賽克藝術的發展因顏水龍的作品造成了極大的迴響，在藝術的表現方面，隨著素材的多元以及相關材料的研發，使得馬賽克不再侷限於只注重技法的表現形式，成為容易上手又能呈現效果的方法，成為多數人喜愛而認同的一種藝術展現和學習活動（楊慧如，2011）。馬賽克藝術在臺灣的發展又以下列畫家為代表人物：

### （1） 顏水龍

在台灣早期畫家當中，顏水龍可說是多元化（繪畫、工藝、陶藝…等）發展的一位藝術家。除了繪畫創作之外，對於台灣的工藝美術推動，有著不可磨滅的貢獻。顏水龍的藝術作品，從繪畫作品到工藝作品的演變，再由陶瓷壁畫回到油畫的作品展現，都可以看出他對藝術持之以恆的態度（黃兆伸，2002）。

顏水龍在法國求學的期間(1929~1932)，因受到當時歐洲教堂拜占庭時期裝飾風格的影響，加上期間大量吸收歐洲傳統藝術的精髓，接受正統馬賽克技藝的洗禮，至1932年因肝病影響回國休養，回國後次年(1933年)進入廣告公司後，使得他的創作型態改變。他在1937年起受到當時「臺灣總督府殖產局」的聘請，負責調查歸納台灣基礎工藝，使他在當時臺灣工藝研究上有著相當重要的地位。

從 1960 年起他便開始製作大型馬賽克鑲嵌畫，對臺灣工藝上有顯著的貢獻（林佳禾，2007）。上述 1932 年至 1960 年這兩個階段的因素，造就顏水龍創作上最關鍵的轉變，顏水龍的創作風格分為下列三個階段：

1. 1903~1932 年，成長過程留學海外辛苦耕耘。
2. 1933~1960 年，以教學研習並倡導工藝為主。
3. 1961~1997 年，馬賽克鑲嵌畫創作，繪畫與工藝極致發揮。

顏水龍一生的創作類型以繪畫和工藝為主，其中工藝專精於平面廣告設計、美術工藝設計和馬賽克鑲嵌畫。陳炎鋒（1985）指出，顏水龍一直推動手工藝的保存與發展，其目的是讓「美」進入自己同胞的「日常生活」裡。從 1960 年起顏水龍的藝術創作比較偏向工藝，由於一連串的馬賽克創作表現，大致可以看出他晚期藝術風格的走向。除了帶給工藝設計的新方式外，顏水龍更是帶來都市景觀的新面貌，像是 1969 年的台北市劍潭路邊公園的《從農業社會到工業社會》馬賽克壁畫設計，就是他極具代表性的作品之一。1961 年由顏水龍帶起的公共藝術，讓美學真正走入生活之中。他這種對臺灣工藝運動發展的付出，更是提昇了藝術文化。顏水龍將美與生活結合的創作方式用以生產工藝品，乃是文化和經濟的一道泉源（賴作明，2000）。



圖 6. 從農業社會到工業社會 料來源：(涂瑛娥，1993)

## (2) 陳景容

陳景容 1934 年出生於彰化，1949 年就讀於彰化高中。1956 年以第一名的成績畢業於國立臺灣師範大學美術系，隨後即赴日留學，前後畢業於日本武藏野美術大學、東京學藝大學，之後順利考上國立東京藝術大學壁畫研究所，並於 1967

年畢業。在二次大戰後，陳景容為我國第一位畢業於東京藝大的西畫家。學成歸國後，陳景容前後任教於國立藝專（現為國立臺灣藝術大學）、中國文化大學及臺灣師範大學的美術系。現年 79 歲的陳景容教授目前為師大美術研究所名譽教授。作品常有一股神秘孤寂且灰暗色調的氣氛，受到巴哈(Johann Sebastian Bach，1685-1750)的音樂和喬托(Giotto di Bondone，1267-1337)壁畫的感動，也受到貝多芬(Ludwig van Beethoven，1770-1827)、米開朗基羅(Michelangelo di Lodovico Buonarroti Simon，1475-1564)的作品交互影響。在簡練的素描繪畫中，以嚴謹構圖結合文學與哲學的超現實作品一直是陳教授創作繪畫的主軸(郭怡廷，2010)。陳景容教授的創作素材種類豐富，但主題總是圍繞著「風景」與「人物」兩大主題作變化。「風景」呼應著「人物」存在的空間，同時賦予這空間生命力。其作品呈現憂鬱寂寞的氣息，創作的色調在灰黑、灰藍與灰綠間遊走，但筆觸的表現卻堅定且細膩，由此可看出陳教授素描的深厚基礎與嚴謹的構圖技巧，與對人生和心境的表達。

陳景容的創作時期由年輕時描繪生活的寫實風格，逐漸轉向想像神秘的超現實風格，也由感性的描繪筆觸走向理性的構思表達。繪畫風格與內容除可彰顯出畫家的想法，更可看出長期接受專業與紮實的訓練，使得陳景容教授的畫作更顯特色。在陳教授的畫作中常可見到許多象徵性的物件，像是貝殼、油燈、獸骨、鬧鐘、酒瓶、枯木等，呈現出一種時間轉移的想念與惆悵(黃光男、陳麗華、許應華與許清原，2008)。從他的作品中可感受到一股靜謐的氛圍，消瘦哀傷的人物描繪、罕無人煙的寂靜巷道與蕭瑟的風景，在灰藍色調的描繪下更能營造出寂靜哀愁的世界。

### 三、陳景容的馬賽克

陳景容為台灣第一位壁畫碩士，他學習壁畫的機緣為留學日本武藏野大學時，看到同學在教室外牆的鐵架上繪製壁畫，隨著時間過去，空白的牆壁從有到無，還有精準的構圖創作，都使他深深地著迷，之後他便加入了壁畫社團，自此開啟了壁畫學習之路。當時指導的老師是在義大利研究壁畫技法的長谷川路可教授，

因為學習壁畫過程中，必須遵守古代的師徒制，師長、師兄間輩份清楚，故所有學習都從基礎做起。首要工作為學習如何洗沙和磨石灰，接著為搬運石頭，待一切基本工作都熟稔時，才可以開始創作壁畫。因此陳景容接受的是正統且扎實的壁畫訓練，以古典技法創作壁畫的每一個環節，包含砂質、石灰質的選擇與品質，一直到石材的質性，他都瞭若指掌。

在 1965 年時，陳景容進入東京藝術大學壁畫研究所研讀，同年，便完成了第一幅馬賽克鑲嵌畫，那是以大理石片貼在三夾板上的作品「離愁」(如圖 7.)。在此之前也和武藏野美術大學的同學們，在學校綜合教室前的牆壁上合作了一幅「鳥與受難的家族」。此外東京奧運會司令台兩側的嵌畫、日生劇場的地面以及學校飯廳牆上的「和平」，都是依照長谷川路可教授的畫稿，由十來個學生直接貼在牆壁或地面上合力完成，也沒有特定的工作室，當時東京從事嵌畫同伴們的繪畫程度、領悟力、判斷力都很好，所以即使在很短時間直接貼到牆上，仍有相當不錯的效果，只是無法像我目前的嵌畫工作室，先把石片貼在紙上，不夠理想時可一再拆除重新修改，雖然費時費力，卻可精益求精，盡量達到完美的境界。

陳景容的作品素材豐富，作品號數大小也有極大的差異，小到 1 號畫布大小，大到 2 層樓高的馬賽克作品，創作的數量與品質都居國內藝術家之首。他是國內少數創作大型濕壁畫與馬賽克鑲嵌畫的藝術家，並對馬賽克鑲嵌畫的學習很有心得，除了積極推廣這方面的教育，也有一股特別的情感與使命感(郭怡廷, 2010)。辦過許許多多大型展覽與邀請展的陳景容，通常會在展場一一替前來觀展的參觀者解說，透過他的解說，更能瞭解到如何欣賞馬賽克作品，一顆顆整齊排列的石頭，隨著不同角度光線的照射產生千變萬化的色澤，著實地令人目不轉睛。

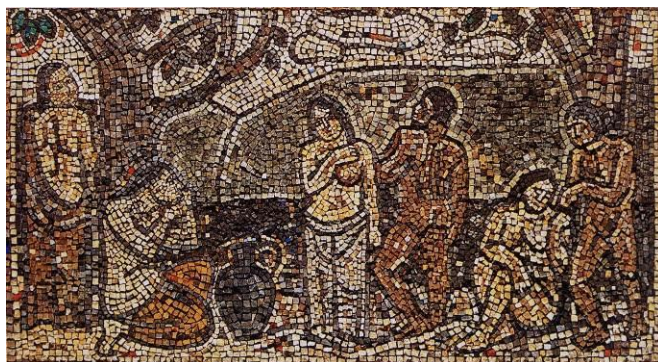


圖 7. 離愁 資料來源：(陳景容，2008)

重視嚴謹構圖的陳景容，藉由畫面中各個細節來構成一幅大型作品，而作品看起來卻沒任何接縫，由此更能顯示出他對於大型創作的掌握度與深厚的藝術功力。在創作公共藝術的大型作品時，陳景容更會思考其作品與環境的互動性，是否禁得起時間的挑戰與考驗，在眾人的眼光下歷久彌新。並思考能不能感動人心，對社會的幫助效果是否明顯（郭怡廷，2010）。

常旅居歐洲的陳教授對馬賽克鑲嵌畫的學習很有心得，對於鑲嵌畫的推廣也特別具有使命感，進而在自家寓所的地下室設置了馬賽克鑲嵌畫工作室。由於馬賽克鑲嵌畫製作需花費較多時間才能完成，幾年來累積的作品都是陳教授的心血結晶。從陳教授的作品可以看出他對於大型公共藝術品的創作理念與手法，以及他對傳達公共藝術創作的執著與貢獻，並藉由藝術創作表現來傳達他對臺灣社會人文的關懷（郭怡廷，2010）。

### 第三節 全景攝影的表現型式

大型馬賽克公共藝術需要用全景攝影的形式更能完整表達藝術品與環境的關係，透過全景影像的詮釋，公共藝術品的價值更能充分的發揮，且得到正確的展示效果。

#### 一、全景攝影的歷史

談到全景攝影，不能不提英文 "panorama" (全景) 這個相當年輕的字源。愛爾蘭畫家羅伯特·巴克 (Robert Barker) 以 "la nature à coup d'oeil." (nature at a glance 一覽自然) 為他在 1787 年 06 月 17 日獲得皇家發明專利證書的二層式的圓筒狀全景畫館命名 (Panorama rotunda)，後來巴克結合了希臘文的 pan (all) 和 horama (view) 創造了 panorama (see all) 這個新字以取代先前的長字串，而這個訊息發布在 1787 年 06 月的泰晤士報上(The Times)。

羅蘭·巴特曾說：「攝影未必說某一事物已不存在，但必定說某一事物曾經存在。」而攝影創作的內容與手法總是不斷地推陳出新，並且難以規範其範圍。它沒有明確的創作主軸，加上有點雜亂的天性，讓人們難以捉摸它的狀態，也不易找出它作為一種藝術形態的價值與規範。由於攝影本身容易操作的特性，使得它被商業組織大量使用，造成影像過度的充斥於生活(布賴特，2011)。也因為攝影的數位化與便利性，其傳播效率與便捷性，使影像的價值受到嚴峻的考驗。

人類的眼睛在正常情況下觀看景物是有角度限制的，眼睛能看見的視野大約 120 度左右，而在 60 度內的物體則看得較為清楚。另外在 60 度到 120 度間的景物在視線上有變形的情況發生，此為視角範圍及變化。所謂的「全景創作」所指為二，其一是將創作者無法固定的視角範圍內出現之景物全數納入影像中，其二就是觀者在觀看影像時，無法在固定視角範圍內看盡整幅影像，而是需要移動視角或影像來觀看，「環景」創作則是全景創作的範圍剛好 360 度，畫面中可以從任何一點切入觀看，視線的觀點沒有終點，可以是不斷循環的畫面(曾義璋，2005)。

## 二、全景相機種類

### 1. 可擺動鏡頭的相機

通過鏡頭中心垂直軸周圍擺動。底片則放置在柱體的表面上，透過一個小缺口來進行曝光。可視區域透過有限的鏡頭角度擺動作用於固定的底片上。此相機為簡易版的全景相機，其配備較無經密的設定與功能可供拍攝使用。



圖 8. Horizon 202 全景相機 資料來源：(ZENIT，2010)

### 2. 可自由旋轉的相機

影像角度為 10 度到 720 度或更廣，如果相機馬達可以旋轉並且同步影像於底片上，則可拍攝相同長度之影像。全景相機的曝光時間是透過狹縫片的寬度和旋轉速度來調整。時間越長所需曝光量越大，相對的狹縫騙得進光量也越多。其拍攝效果如圖 9、圖 10，色彩方面與細節都有突出的表現。



圖 9. Seitz RoundShot Super220 全景相機





圖 10. RoundShot 全景照片



圖 11. RoundShot 全景照片

### 3. 球形透鏡的相機

最早關於球形全景的理論是為了 APPLE 電腦，由 Szelisky 於 1994 年所發明的。搭配有球形魚眼鏡頭的全景相機不需掃描程序即可拍攝影像。

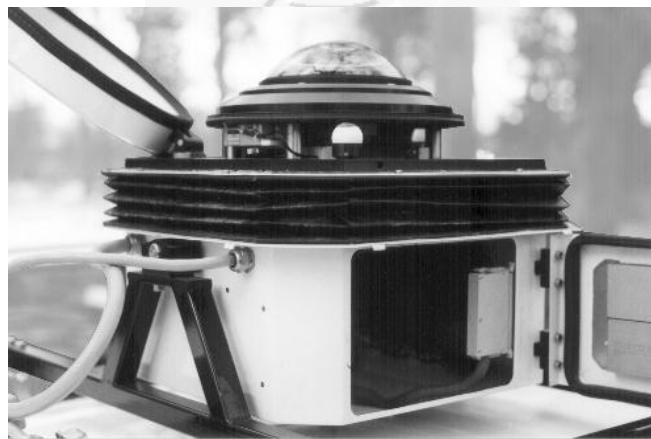


圖 12. 配有特殊鏡頭的全景相機 資料來源：(Luhmann, 2004)



圖 13. 特殊全景照片 資料來源：(Luhmann, 2004)

球形全景相機的優點在於比傳統照片能有更寬廣的視野，在 360 度裡能提供更多完整的訊息，並且在單一圖片裡就可以一覽整個環境。一張全景照片，可以代替許多不同的畫面所組成的照片；一組全景照片更可以創造出更多變化的照片模式。球形全景不僅非常簡單、快速更是容易完成的，並且不需要太大的花費，對於文化遺產來說是強而有力的工具，對於紀錄與調查都十分有用(Fangi, 2007)。相同於球形全景的零度攝影也是其中一項應用，由橋本典久於 2008 年提出，透過球形全景的零度攝影手法，讓人們理解世界的廣大，不光是肉眼無法達到的範圍，甚至是意識所及也不能完全表達。橋本典久利用此創作手法，完整保留攝影當下的氛圍與情境。但球形全景的缺點則是較易產生變形的影像，不適用於完整影像的呈現。



圖 14. 橋本典久零度攝影 資料來源：(橋本典久, 2008)

### 三、全景攝影拍攝方法

現行的全景攝影拍攝方法約有下列幾種（Luhmann，2004；McBride，n.d.；余信賢，2010；胡子友，2010）：

#### 1. 單張攝影合成

此類拍攝方法為一般所使用的方式，利用瑞士知名全景相機大廠 SEITZ 所出產的虛擬實境電動轉動平台控制器，如圖 15 行不同需求的拍攝。全景影像透過 L 臂與控制器設定轉動來拍攝影像。此方法比起其他設備價格較為低廉，透過相機、腳架與接圖軟體，即可完成全景影像的拍攝（Andrews，2003）。但由於拍攝過程需要拍攝多張影像，容易因不同拍攝時間與拍攝物的改變，使得後續接圖軟體在處理時影響影像完整結合的成功率，且影像品質相較於底片有明顯的差異（胡子友，2010）。



圖 15. 虛擬實境電動轉動平台系列 資料來源：(SEITZ，n.d.A)

網路上所提供的接圖軟體不全然可進行全景接圖，如表 2 所示為市面上可選擇的相關軟體，各有優缺點所呈現的方法也不盡相同，軟體的功能與訴求也不相同，使用者可自行比較下載使用。

表 2. 全景接圖相關軟體表

軟體名稱	價格	試用軟體	網站連結
Photomerge	Photoshop 內建	有	<a href="http://www.adobe.com">www.adobe.com</a>
Ulead Cool360	40 美金	有	<a href="http://www.ulead.com">www.ulead.com</a>
iSee Media Photo Vista	60 美金	無	<a href="http://www.iseemedia.com">www.iseemedia.com</a>

EnRoute Quick Stitch	停產	無	無
PanaVue Image Assembler	64 美金	有	www.panavue.com
RealViz Stitcher	33/500 歐元	有	www.realviz.com
ArcSoftPanorama Maker	14.99 美金 (Free with Nikon)	無	www.arcsoft.com
Pictureworks Spin Panorama	Free(Epson)	有	www.pictureworks.com
Roxio PhotoSuite	34.95 美金	無	www.roxio.com
Roxio PhotoVista Panorama	49.95 美金	無	www.roxio.com
VR Toolbox Panoworx	149 美金	無	www.vrtoolbox.com
Apple QuickTime VR Authoring Studio	395 美金	無	www.apple.com
Panorama Tools	Free	有	www.fh-furtwangen.de/~dersch/

資料來源：(Milburn, 2004)

## 2. 單次掃描攝影

瑞士知名全景相機大廠 SEITZ 所出產的數位式 360 度相機如圖 16，透過垂直的單次掃描快門技術，僅需花費三秒鐘即可環繞一圈，並將所拍攝之景象合成為一長條全景影像。此相機每秒可拍攝 300MB 大小的數位影像，且最快的快門速度可達 1/2000 秒，單次掃描拍攝成像可高達四億七仟萬畫素，可供超大平面輸出之用，此發明能使更多的創意能被實現。



圖 16. 數位式 360 度相機 資料來源：(SEITZ, n.d.B)

### 3. 單鏡全景攝影

此全景相機為 SEITZ Round Shot Super220 傳統底片相機如圖 17，支援 120 與 35mm 底片，其功能強大可拍攝時間可長達 24 小時，拍攝角度更是沒有限制，只要底片夠長便可以拍攝多廣之角度。除了一般全景的拍攝功能外，更可作線性軌道、物體表面圓周拍攝、動態物體拍攝與虛擬實境影像拍攝，只要有合適的器材，便可以拍攝極多類型之全景圖像。其圖片拍攝效果可參考圖 10、11。



圖 17. SEITZ RoundShot Super220

### 4. 多鏡頭單次攝影

此款特殊全景相機由 Kaidan 與美國 Canon 所共同設計研發，名為 EventCam 如圖 17，用於美國政府舉辦的國會議會中使用。此款相機由 10 部 Canon PowerShot S60 所組成，透過程式計算得到全整的全景圖像。由於此相機屬於高單價且供特殊用途，故較不適合一般創作與拍攝使用。



圖 18. EventCam 特殊全景相機 資料來源：(Churchill, 2004)

比較上訴不同款相機後，研究者選用單鏡全景攝影來呈現陳景容大型馬賽克公共藝術以進行實驗性研究。單鏡全景攝影可涵蓋的影像範圍無限制，底片的長度多長，影像的角度就可記錄多廣。由於此類型的攝影方式為單次攝影捕捉，不須拍攝後的多張影像合成，能有效地減少全景影像的失敗率，大幅提升影像的品質與畫素，故本研究以此既有設備為拍攝之主要器材。



## 第四節 媒體展示的方式

### 一、媒體展示

展示是一種綜合性技術的呈現，用來與觀眾進行不同內容的傳達與溝通。雖然溝通方式隨著科技的進步而產生更多方法，但不論以何種方法展示，一個展示品呈現便是一種方法或一種語言、一種模式。這是建立在知識傳達的基礎上，即利用適當的方法，將知識訊息正確傳達給觀眾（吳淑華，2008）。人類視角為165度×60度，其比例接近全景攝影圖像，使觀看者如同觀看真實的全景畫面。相較於一般4:3的影像比例，全景圖像所造成的視覺經驗較一般圖像接近人眼視覺，如同研究電視螢幕者認為在較寬的觀看模式下，比較接近人類知覺上的經驗，也接近黃金比例，其長與寬的比例為1.61803:1（華德，2005）。

藝術（或建築）設計與周圍空間的物理狀態，是否協調一致是非常重要的。因為這是視覺的另一面，可促使作品與周圍對話，是設計的重點（南條史生，2004）。觀察法國當代藝術大師丹尼爾·布罕（Daniel Buren，1938-）的法國皇家宮殿廣場平面圖（圖19.），就能發現圍繞廣場迴廊列住的基調，與他的直線列柱互相呼應。從另一個角度來觀察，柱子高度所形成的兩個假想平面，除了與地表平面互相對應之外，也與原有的建築調子一致。由此可發現公共藝術本身不只是單純的藝術價值，透過公共藝術的建置，與周遭環境產生一定的協調性，並賦予公共藝術本身更多的使命（見圖19）。

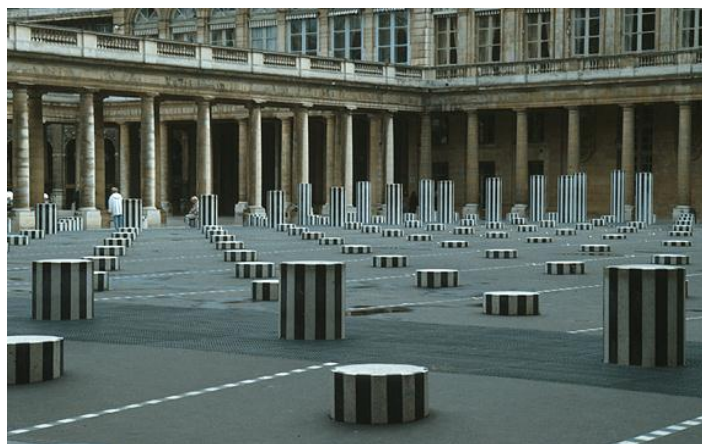
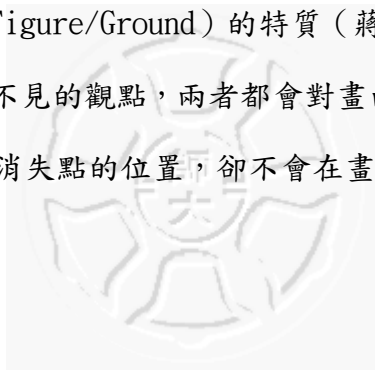


圖 19. 法國皇家宮殿廣場 Les Deux Plateaux 資料來源：（Buren，2008）

此外，黑白相間的柱子有的配合周遭迴廊柱子的高度，有些則高於柱子，一部分則沿著地面；這些柱子可以讓民眾坐下休憩、遊戲、攀爬、放置物品或跳躍等。藉由民眾的不同反應與公共藝術品產生互動關係，作品不只是冷冰冰的柱子，而是與民眾互動、與環境融為一體。布罕(2008)針對公共藝術也提出：「公共藝術是在環境中、是在都市空間之中，所以此一空間牽涉許多社會問題，不再是一個單純簡單的空間，一般藝術家往往忽略公共藝術的社會性，就只是將作品移植於空間中」。

而影像創作上，選擇全景影像作為表現媒材其實是不容易的，因為它底片的片幅寬，所包涵的元素眾多，容易造成觀看者找不到畫面重點，而片幅橫向的作品在觀看時，亦容易造成視點的流動，畫面會產生鬆散凌亂、主題不夠明確的影響。為了克服這個先天的限制，在做法上勢必要採取有效的視覺策略，以凸顯畫面的主題，增加圖與地 (Figure/Ground) 的特質 (蔣載榮，2011)。影像包含的不只是視覺元素，還有看不見的觀點，兩者都會對畫面的構圖帶來影響。如同透視的觀點，觀看者會察覺消失點的位置，卻不會在畫面上看到消失點 (華德，2005)。



## 二、傳統與數位

傳統相機的成像基礎是建立在鹵化銀底片感光機制上，它可以捕捉連續色調和色彩，35mm 傳統相機解析度可以達到 2500dpi (鍾絢如，2005)。傳統攝影的成果需透過一層層的關卡，才能得到最終的作品。從相機、鏡頭、軟片、沖洗、掃描、放大、輸出每個環節都是完成一張作品的重要元素，過程雖然變因多且複雜，但由於影像透過銀粒子的化學作用感光成像，提供影像安定且優良的品質及極佳的濃度階調呈現。

數位影像的形成建立在如棋盤網格狀排列的電荷耦合元件上 (Charge Coupled Devices；簡稱為 CCD)，其結構如圖 20。影像成像品質仰賴於 CCD 的尺寸來決定，CCD 的尺寸越大，則影像的像素越高畫質越好，相對的價格也不斐，例如規格 120 的數位機背動輒 5、60 萬，而同樣品質的 120 底片只需 1、200



元。由於傳統軟片的成像則建立在一層一層反應不同顏色的感光塗層上，影像必須透過不同的感光層進行顯影成像，最後才有人們看到的影像呈現（趙樹人，2006）。數位影像技術的發展已經十分的成熟，但是數位相機所能擷取的影像色域還是無法超過傳統底片的影像色域。傳統底片的色彩呈現方式，主要是透過對不同顏色波長敏感的銀鹽顆粒去作逐層的感色工作，光源直接就能在底片層上自動完成分色的步驟。而數位相機的 CCD 受限於技術和成本，只有一層感光基板。為了要補強光源色彩不足的部分 CCD，在完成色彩取樣的過程之後，就必須進入補插值(Interpolation)運算的工作階段，將不足的光源色彩，透過數學計算的方式「補插」進入影像之中（陳俊欽，2007）。

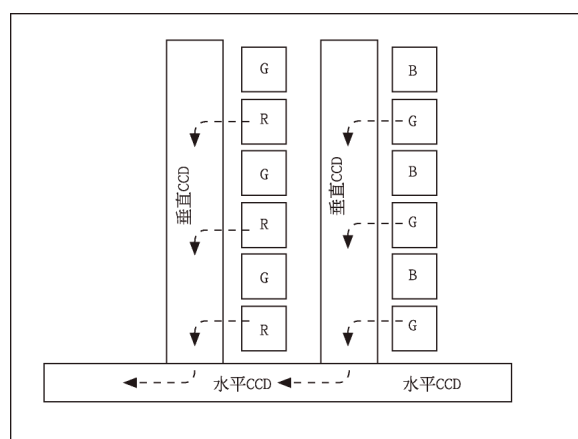


圖 20. CCD 感光元件示意圖 資料來源：(趙樹人，2006)

數位影像建立在平面的 CCD 感光元件上，透過紅(R)、綠(G)、藍(B)三色濾鏡在垂直與水平 CCD 上作用後成像，相較於底片顯像結構的複雜度，CCD 感光元件只建立在平面上。而單薄的軟片卻由八層以上的結構堆疊而成，如圖 20 所表示，也因為底片影像由一層一層不同色調的圖層堆疊而成，使得其成像濃度高，而其中可控制的變因也相對的複雜且有趣。由於軟片的感光結構不同，使得影像成像時也能針對不同感光層作實驗變化，並得到更多有趣且高品質的影像效果。

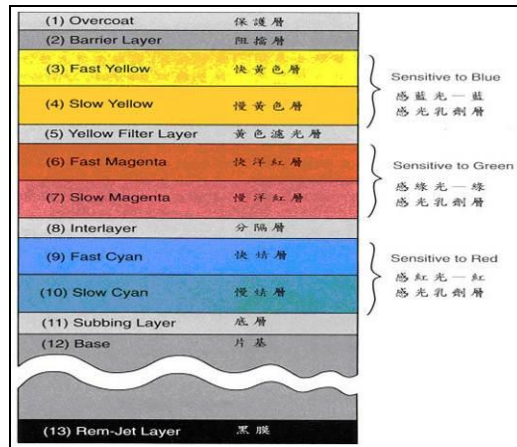


圖 20. 底片結構圖 資料來源：(鍾國華，2006)

為了完整呈現大型馬賽克公共藝術與環境的關係，本研究選擇寬容度最高的底片進行全景拍攝，透過全景相機的參數設定，將馬賽克與環境的資訊完整記錄，以獲得既有最高品質的影像結果，再經由線性掃描的過程將底片數位化，並透過全景瀏覽軟體使觀者能觀看到最真實的全景影像。



## 第五節 文獻小結

藉由本章的文獻探討，透過對公共藝術展示與傳媒結合的分析，瞭解公共藝術的發展與傳播型態，為一個能與群眾產生互動關係、作品本身有故事性、與環境產生互補加分作用的藝術品。觀看者通過與作品的互動，產生與作品的對話，進而完成公共藝術作品。公共藝術創作型態眾多，但能與環境產生協調性或加分作用之作品却是少數。近幾年在政府大力推行下，公共藝術作品的數量倍增，投入建設的金額、人力、物力、環境，討論與建設都不斷地打破紀錄。在此潮流之下，如能探討出合適的公共藝術作品與環境的協調方式，想必是最迫切的需求。再者，「百分之一條例」的訂定使得原本不關心公共藝術的人也開始討論並參與，讓原本只是藝術的作品被賦予新生命的機會。

臺灣因文化藝術獎助條例的通過，使得公共藝術於 92 年後在概念與執行細節上都有章可尋。近十年公共藝術的設置有如雨後春筍般湧現，其作品的表現形式與媒材使用，更是跳脫傳統的塑像與極具隱喻的作品窠臼。大量的藝術資訊與創作機會，使得藝術家更能活躍於創作舞台上。陳景容對馬賽克鑲嵌畫的專業與執著，更是受到許多公家機關與社會人士讚許，並對於其貢獻給予肯定。再者，結合馬賽克鑲嵌畫的公共藝術作品，因為獨特的表現手法與濃厚的故事內容，深深地吸引觀看者加以駐足。

攝影的大躍進對許多創作者產生影響，加上數位化的時代來臨，讓人容易迷失在追求影像品質與較短的時間完成作品，而忘了攝影原本的意義與內涵。透過認識公共藝術的本質與結合大型馬賽克鑲嵌畫的過程，將全景攝影導入再創作手法運用，探討藝術作品與觀看者互動過程以完成作品，再透過適當的全景攝影手法達到傳播效應，更能在過程中將攝影和公共藝術的本質探討清楚，以達成本研究欲探討之研究目的。綜合以上所述，文獻探討所規劃本研究之實驗拍攝，期望達到研究目的之期待。

### 第三章 研究方法

本章將針對研究目的，規劃整個研究的流程，包括全景攝影拍攝法、研究工具、實驗性作品和拍攝個案選擇與後續影像呈現。針對大型馬賽克公共藝術作品，探討其背後的故事內容與創作過程，選擇合適的表達媒體使作品呈現更具加分作用。全景攝影就是其中之一，它除了可以完整呈現環境的氛圍，更詳細紀錄所有資訊，能將大型馬賽克鑲嵌畫完整且充分的展現其特色，讓全景圖像透過大型馬賽克鑲嵌畫發揮到極致。

日常生活中人們常忘了周遭所發生的人事物，對於藝術品的討論更是屬於少數人的話題。有鑑於此，本研究的重點在於選擇適當的傳播媒體，以大型掃描器將全景影像掃描為數位檔案，再放置到網路上供觀者瀏覽，使觀者有如身歷其境的感受，將透過攝影與數位媒體的結合，重現馬賽克公共藝術。並透過網路的傳播，使觀者可以感受身歷其境的視覺效果。利用全景攝影的方式將馬賽克公共藝術與環境結合，達到傳播的效益。




#### 第一節 全景攝影拍攝方法

本研究採用 Seitz Roundshot Super220/35 全景相機，此相機可支援 120 與 35mm 底片，其功能完整可拍攝曝光時間長達 1 秒至 24 小時，拍攝角度更是橫跨 10 度到 9999 度，只要底片夠長便可以拍攝多廣之角度。利用機身馬達轉動圓柱拉動底片，光線透過狹縫片進光且曝光於底片上，接下來設定相關拍攝參數，最後啟動相機捕捉全景影像。

全景攝影的拍攝步驟如下，首先將相機固定於腳架上並校正相機水平，以避免所拍攝之影像產生形變。再置入新底片，並將底片倒轉到最底端準備拍攝。設定全景相機的相關參數，依照所使用之鏡頭更換相機狹縫片（一般鏡頭使用之狹縫片為 0.8），並對拍攝物體進行測光與對焦動作。根據所測得之數據進行相機調

整，確認相關參數與設定正確無誤後，將鏡頭快門調整為正確位置。最後將相機與雲台間作物距與像距校正動作，確認所以開關與按鈕都鎖緊，校正完畢清空現場後即可進行拍攝，其相關拍攝細節與步驟詳見表 3。

表 3.Seitz Roundshot Super220/35 全景相機拍攝步驟表

拍攝步驟	圖片與說明	
1. 置入新底片。		底片藥膜面朝外，影像才能透過狹縫片正常曝光顯影。
2. 選擇底片類型 120 感光度 100ISO 捲片。		不同底片的類型，機器會有不同設定。
3. 置入合適的狹縫片。 0.4 廣角、 0.8 一般、 1.6 長焦距。		不同狹縫片影響光線射入的範圍。
4. 選擇全景拍攝模式 panorama、 turntable、 linear、 moving。		Panorama：全景。 Turntable：環物。 Linear：線性。 Moving：動態。
5. 對焦方式： 手動、 自動。		
6. 對比開關設定。		拍攝環境對比強烈的話則需開啟對比設定，減少拍攝失敗率。
7. 選擇鏡頭焦段與拍攝角度。		

8. 設定物距與調整像距。		
9. 進行測光。		設定底片、光圈、快門數值，再進行測光。
10. 設定快門時間 顯示拍攝時間。		設定快門時間後，機器直接計算出所需拍攝時間。 (拍攝時間如過短，則需更改設定)
11. 對焦拍攝		可從觀景窗觀看所欲拍攝之畫面構圖。(可將光圈開到最大，以利進行對焦動作)



## 第二節 研究工具

本研究主要以 Round Shot 全景相機為主要再創作之器材, 搭配底片的使用, 希望得到良好的影像品質, 故所需的拍攝器材繁多, 相關資訊表列於下:

表 4. 研究工具

數位高階全景攝影設備	
Round Shot Super 220/35  Seitz Phototechnik AG 機身	
Mamiya 4/120mm 鏡頭  Mamiya 2.8/45mm 鏡頭	
測光表	
MINOLTA Auto Meter IV F	

<b>底片</b>	
<p>Fujichrome Velvia100 120 ISO100 RVP100</p>	
<b>正負片掃瞄設備</b>	
<p>Nikon Super Coolscan 8000 ED</p>	
<b>大型腳架</b>	
<p>MID-PRO Mod.7900</p>	
<b>數位掃描機背</b>	
<p>Kigamo</p>	



### 第三節 實驗性作品

為了確定全景攝影是否成功地詮釋馬賽克公共藝術與環境的整體性，本研究選在能突顯全景特色的建築物頂樓做一組實驗性的拍攝，從高角度拍攝涵蓋天空的城市建築，希望能順利呈現建築物與全景攝影。此外，欲了解數位與底片的差異，研究者另外拍攝一組數位檔案，並利用軟體拼接成全景照，在圖 21 與圖 22 的兩種拍攝情況下互相比較，本研究發現以下幾點差異：

1. 全景底片所拍攝的天空呈現自然的藍色階調，顏色細節變換良好且真實，相較之下，數位拍攝的天空則較為灰暗且不自然，色彩呈現趨於單調。
2. 所拍攝的建築物由於底片的特性與天氣反應，故呈現出自然的視覺效果，而數位的全景照由於相機自行運算造成建築物本身顏色過於濃郁，與當時天氣狀況所反應之顏色不符。所以全景底片所拍攝的影像，除了能忠實呈現色彩外，更能紀錄完整的色彩與環境訊息。
3. 由照片中可看出，以數位拍攝之植物顏色單一，而底片拍攝之樹木顏色變化豐富且生動。
4. 以相同角度拍攝之全景照，可發現數位全景所能涵蓋的角度較小，且所捕捉的資訊較少。在細節部份，數位全景僅能放大到一定程度之後，影像即容易產生失真現象，而全景底片所拍攝之全景照，則可放大至 200x90cm，且細節資訊仍然清晰。

由此實驗性拍攝可得知，以全景攝影詮釋公共藝術與環境，可讓觀者在數位的環境下，看到比數位拍攝拼接而成的作品更多的資訊與色彩。另外，在色彩呈現上，120 底片更能真實詮釋建築物與環境的狀態。透過底片的特性，能將完整的資訊記錄下來，故符合本研究欲藉由全景攝影的特性來傳遞作品思維的一個作法。

為了讓觀者能不需在公共藝術品的放置現場即能有親臨現場的感受，首當其

衝的問題為時空環境，而最好的克服方式為數位化。由於數位全景的設備昂貴且不普及，故使用既有的工具達成數位化工作，以滿足數位媒體上的展示效果。以既有最高畫質的底片去呈現紀錄最多訊息，再透過數位化呈現給觀者。



圖 21.數位拼接全景圖



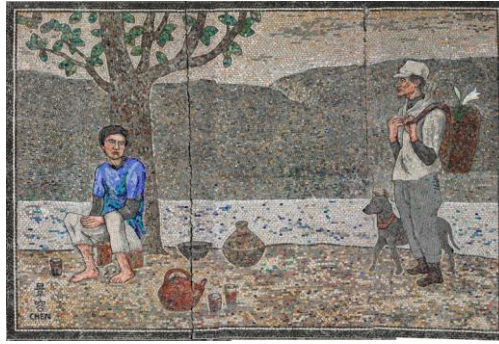
圖 22.全景底片掃描

#### 第四節 拍攝個案選擇

本研究選定陳景容教授所製作的大型馬賽克公共藝術為創作拍攝對象，利用全景攝影的特質與環境產生互動，進行一系列的拍攝創作。利用全景攝影的廣角特色與底片濃度的展現，詮釋大型馬賽克鑲嵌公共藝術的寬廣氣勢，將攝影、公共藝術與環境巧妙的結合，拍攝一系列的全景創作。大型馬賽克公共藝術設置的地方，不論是醫院、文化中心、文化館、藝術館、醫學中心、市政府等，都有著濃厚的藝術氣息與故事性，透過藝術家的巧思與創意，馬賽克鑲嵌畫以不影響環境景觀的前提下，巧妙安排於建築物與公共空間中，無形中替整體環境加分許多。目前規劃拍攝具有代表性作品有以下景點（由北到南排列）如表 5 所示：

表 5. 拍攝個案

1. 北醫大口腔外科大樓「林間琴韻」 尺寸：265*233cm	2. 陳景容自宅全景攝影「弄蛇的人」 尺寸：198*202cm
	
3. 桃園中壢藝術館「樹蔭下的即興演奏」 尺寸：2000*232cm	
	
4. 台中新市政大樓「獻花」「來喫茶」「蝴蝶夢」 尺寸：300*375cm	



5. 彰化高中兩賢館「雨夜花」  
尺寸：152\*191cm

6. 台南將軍鄉鹽分地帶文化館「飲水思源」  
「牧童與牛」尺寸：300\*375cm



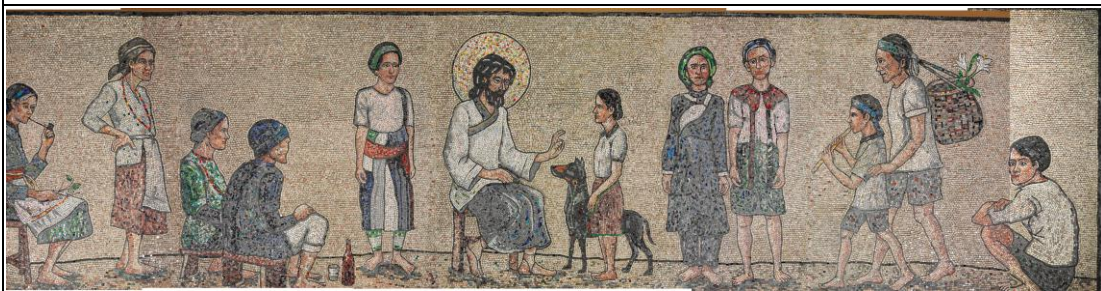
7. 花蓮門諾醫院「醫身醫心、視病如親」 尺寸：200\*1000cm



8. 花蓮門諾醫院「報喜」「耶穌誕生」「避難」 尺寸：1950\*250cm



9. 台東基督教醫院「耶穌的祝福」 尺寸：755\*210cm



資料來源：陳景容數位美術館

## 第五節 後續影像呈現

利用 Kigamo 高階線性掃描器以線性掃描方式對全景底片進行掃描，並轉換成數位檔案(檔案有時超過 800MB)，再利用 Adobe Photoshop 影像處理軟體加以編輯，將影像做合適調整後，匯入全景軟體進行觀看並製作全景影片，最後將數位檔案放置在網路平台供觀者進行瀏覽如圖 23。

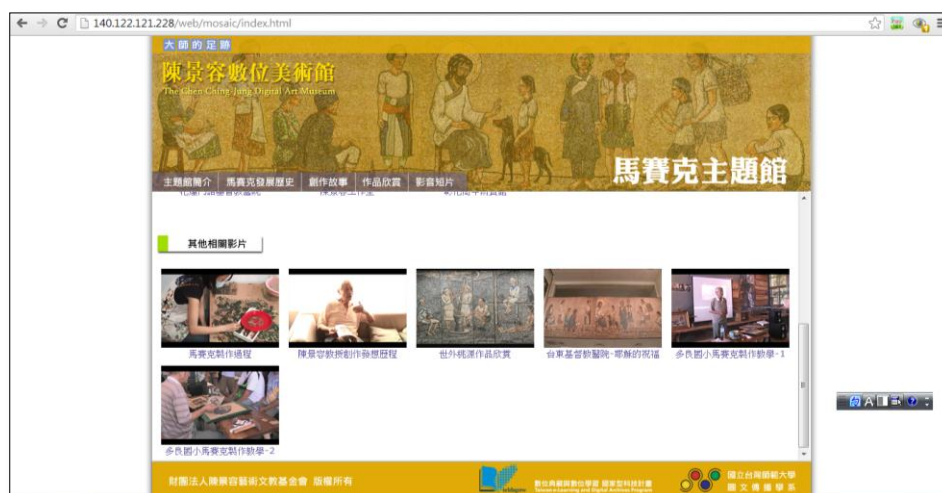


圖 23. 網路平台-馬賽克主題館

在進行數位化工作之前，必須考慮到整體的使用目的與將來的適用性，因而訂定檔案圖像規格，來滿足數位化的需求。擬定數位化工作流程作業標準應注意面相有以下建議（陳美智，2009）：

1. 數位化之目的：典藏或利用出版。
2. 特性及價值：以決定數位化投入的比例。
3. 人員編制及素養：執行數位化人員之規模及應具備之各項能力。
4. 經費支援及編列：可投入之經費規模及應如何編列預算。
5. 擬定計畫及管理：擬定計畫書，配合作業流程擬訂相關作業標準以執行計畫。
6. 評估成效及調整：評估計畫執行成效並檢視修正，調整計畫內容再執行。

底片數位化為延長實體原件之保存期限，數位形式儲存在不同數位媒介的方法，亦被視為是一種備份方式，因為數位檔案複製容易，可製作多份備份，分別存於不同地方，以達異地備援的目的。數位化讓檔案單位能將原始資料放置在更

加適當和安全的儲存場所，且可把數位物件當作是限制實體檢索應用的正當性理由，如此將可降低不必要的處理或暴露在光害、偷竊所引起的損害風險，而使原件獲得妥善適切的維護（洪維屏，2005）。後續研究將拍攝完成的全景底片，送至有良好信譽與技術的店家沖洗，以降低底片沖洗失敗的因素。為突破時空問題，將沖洗好的全景底片透過 Kigamo 大型線性掃描器，進行底片數位化的掃描工作，以取得數位且接近傳統底片濃度階調的圖像。最後，透過全景瀏覽軟體呈現給觀者，期望達到良好的傳播效果。



## 第四章 研究成果

此章節為研究者再現陳景容藝術品的成果創作，作品的排列依照拍攝的先後順序，依序為臺中市政府、花蓮基督教門諾醫院、臺東基督教醫院、臺南鹽分地帶文化館、中壢藝術館、臺北醫學大學、彰化高中兩賢館、陳景容自宅，作品分布廣泛。

將拍攝完成之作品數位化處理後，與國科會數位典藏計畫之陳景容數位美術館合作，建置馬賽克主題館供觀賞者進行線上瀏覽(圖 24、25)，以達到身歷其境的傳播效益。成果放置網站如下：<http://140.122.121.228/web/mosaic/index.html>。



圖 24.馬賽克主題館網頁



圖 25.馬賽克主題館全景影片

## 壹、 臺中市政府-「獻花」、「來喫茶」、「蝴蝶夢」



圖 26.臺中市新市政大樓馬賽克全景攝影

作品解析(圖 26):

獻花、來喫茶、蝴蝶夢三幅作品位於臺中市新市政大樓之九樓，為大樓核心樓層—臺中市市長辦公室之處，而新市政大樓由瑞士蘇黎世韋伯與侯佛建築師事務所設計，為全球 44 個國家 130 件競賽作品中脫穎而出，也是五都直轄市中第一個完成興建的新辦公大樓。大樓外牆以透明玻璃帷幕構築而成，所採用的玻璃材質可讓光線順利穿透，更可阻隔大部分的有害輻射光線與熱能，以保持室內溫度涼爽。另外有超大型全彩 LED 裝置藝術，可以舉辦音樂會、播放電影，甚至可與國際運動賽事連線直播（維基百科，2012），由此可見新大樓的藝術多元性。

此作品為本研究第一幅實驗性拍攝作品，透過全景軟體的剪輯，完整重現當時作品與環境的關係，藉由軟體的控制，讓觀者視角從左至右瀏覽，再由右至左回到畫作中心。作品呈現出自然的色調與銳利的影像品質，使觀者在觀賞作品時更容易有身歷其境的感受。全景影像由於作品尺寸較大，三幅作品總和超過 6 公尺，故以全景攝影作為拍攝方式特別合適，更能襯托出大型馬賽克之藝術質感。

本研究在後製掃描與修圖的過程中發現，拍攝時測量光線越精準，掃描時越可降低影像的過度曝光，並可提高全景圖像之畫質。因拍攝全景圖像時，無馬賽克作品處易受光線照射而造成曝光過度，故拍攝時需做適當的快門時間調整，以便影像數位化後能有較正確之影像色調，可讓觀者體會最接近原作之原貌，並且能重新體驗建築物與藝術品之間的微妙關係，藉以傳達圖象能包含的資訊無遠弗屆（胡子友，2010）。



此外，透過巧妙的安排與拍攝，讓整體環境與馬賽克公共藝術作品攝於同一幅全景圖像中，能使觀者在品味作品時，更能抓住畫面所傳達之意，避免因作品尺寸過大而讓人找不到畫面重點。在全景影片的製作上(見附件 1.)，依照相機拍攝時之原始設定，影像移動方式由右至左，再由左至右緩慢的回到中間，藉由緩慢的移動讓觀者能清楚觀看畫作細節。為了不讓影片過於單調，搭配優雅古典的大提琴樂曲，襯托出作品與大廳的協調關係，讓觀者能有親臨現場的感受。



## 貳、花蓮基督教門諾醫院-「醫身醫心，視病如親」三連作



圖 27. 花蓮基督教門諾醫院馬賽克全景攝影



圖 28. 「醫身醫心、視病如親」馬賽克全景攝影

作品解析(圖 27、28):

此作品採用全景攝影的手法進行拍攝，特別之處在於此作品的寬度占了整體環境的四分之三，故相當適合以全景的形式作展示。在全景瀏覽方面，研究者以觀者視覺為考量，影片畫面始於大廳入口處，看到兩幅巨型作品之後，再分別對兩幅作品做較詳細的瀏覽，最後回到觀者最先看到作品的地方作為結束。畫作嚴格遵守古典風格，將耶穌化身醫生，為原住民醫療治病的景象，仔細描繪。再經簡源忠把大約二十萬片的原石切割、鑲嵌、安裝在醫院牆面。

在全景影片的製作上(見附件 1.)，影像主要保留原始的現場環境狀態，可讓觀者在網站上瀏覽影片時，觀看到與現場環境一致的資訊。影片移動方式則依照拍攝時之原始設定，由入口處開始，慢慢地由右至左移動，再由左至右移動。環顧醫院大廳全貌後，回到兩幅畫作本身，藉由緩慢地移動讓觀者能清楚觀看畫作細節。影片搭配優雅古典的大提琴樂曲，襯托出作品與醫院的協調關係。最後，畫面停留在走廊處，並漸漸地縮小到不見，讓觀者有結束觀看作品之感受。



圖 29. 花蓮基督教門諾醫院-「報喜」「耶穌誕生」「避難」

作品解析(圖 29):

「報喜」作品是描述上帝差遣天使加百列到拿撒勒城，向聖母馬利亞預告她將懷孕生耶穌的喜訊，而「耶穌誕生」壁畫為本作品的中心主題，內容結合台灣本土手法，來表現聖經中耶穌誕生的畫面。「避難」內容描繪由於大希律王想殺害耶穌，因此天使告訴約瑟，將馬利亞及耶穌帶往埃及避難的情節。

陳教授費時三年，為門諾醫院無償創作的大型馬賽克鑲嵌壁畫，除了陳教授強調做工精細，完全依正統的鑲嵌壁畫方式來完成。畫中人或物的四周，都十分細心地貼出一道輪廓。而石材的切割，也顧慮到主題人物的神韻、造型，再加以處理。

拍攝此作品時遭遇到較大的困難為廣場中的柱子，雖然無法將柱子從畫面中移除，但調整好拍攝角度後也能獲得較完整的畫面。其次，馬賽克作品畫面較長，有別於一般馬賽克藝術的尺寸，故透過全景攝影的形式進行拍攝，更能彰顯出作品的獨特性與作品的氣勢。

使用網路觀看全景影像時，此作品完整呈現醫院大廳場景，由入口處進入後映入眼簾的即是左右各一幅巨型馬賽克作品。影片由左至右進行觀看，透過攝影機的運動，帶領著觀者一起欣賞。而作品也由於主題以耶穌為故事主軸，更顯現出嚴肅靜穆並帶有喜悅的感受。原先大廳環境只有中間的桌子與裝飾物，在馬賽克藝術品鑲嵌過後，更突顯出基督教醫院的神聖靜穆的氛圍。

### 參、 台東基督教醫院-「耶穌的祝福」



圖 30. 台東基督教醫院全景攝影-「耶穌的祝福」

作品解析(圖 30):

陳景容耗時兩年為台東基督教醫院創作的大型鑲嵌畫「耶穌的祝福」，使用近二十萬顆馬賽克材料，因畫面細長故以埃及壁畫的形式呈現，力求構圖平實穩健，畫面色彩力求典雅細緻。人物安排嚴謹，彼此間關係呼應密切；以接受耶穌祝福的小女孩為重心，讓視覺向兩旁延伸發展，則見栩栩如生的原住民生活意像；這些源自於陳景容於原住民部落所繪的素描，描畫出各種不同族群的日常生活。畫面中耶穌的手勢實源於古老的拜占庭馬賽克嵌畫，象徵著賦予祝福之意，藉由醫院與藝術的結合，讓東基更具溫暖與故事性。

由於此作品鑲嵌的位置在二樓的高度，故採用仰角的方式進行拍攝，所得到的影像有輕微的跳躍感，跳脫作品擺放場所給人的嚴肅氣氛，營造一種輕柔且躍動的效果。此作品「耶穌的祝福」旨在訴說耶穌對人們的祝福，更與台東基督教醫院的關係作呼應，使觀者在觀看作品時更能感受到陳景容製作此作品的想法。因台東為較多原住民居住的地區，因此陳景容在畫作中結合西方耶穌與原住民們的互動，藉以讓作品與地方風情也能相互呼應。

在全景影片的製作上(見附件 1.)，相機的移動以仰角的方式運動，藉以符合觀者於現場觀看畫作時的情況。在影片開始，由入口處慢慢地右至左再移動回入口處，最後回到大廳的作品上。透過影片悠揚地大提琴樂曲，讓觀者能感受到作品與醫院的協調關係，最後，畫面停留在互作正中央並漸漸地縮小到不見，讓觀者能仔細地觀看作品每一顆精彩的馬賽克。

#### 肆、 臺南鹽分地帶文化館-「牧童與牛」、「飲水思源」



圖 31. 臺南鹽分地帶文化館全景攝影-「牧童與牛」、「飲水思源」

作品解析(圖 31):

滬汪人薪傳文化基金會創辦人林金悔先生，為推動文化紮根在家鄉興建「香雨書院」。並於 2002 年將長久構想的「香雨書院」擴大為「鹽分地帶文化館」，辦理鹽分地帶文物資料之蒐藏、整理、研究、展示與出版等重要任務，並配合終身學習需求，開辦各項研習班。館舍陳列該會典藏之地方文物包括北門區美術家作品、文學作家手稿信函著作、古地圖、拓碑、古文書、老照片等（台南市政府觀光旅遊局，2012；財團法人滬汪人薪傳文化基金會，2012）。

台南鹽分地帶文化館又稱「香雨書院」，故拍攝時全景影像呈現如書本的對稱手法，兩幅馬賽克作品就如同書本般的對稱，正好符合書院的文化氣息，與環境的衝突感也降到最低，對整體書院的環境來說更是加分作用。位於田野間的書院看來別有一番風味，初到書院周遭杳無人煙，但拍攝的工作由於事前的聯絡而進行的格外順利。

全景瀏覽方面(見附件 1.)，由於畫面中左右兩側的光線呈現較大的反差，故在攝影機運動上安排了在亮面停留較短的時間，在暗面作品處停留較多時間讓觀者能專注於作品的呈現上，以期達到整體畫面的平衡感。影片部分也搭配了古典樂進行播放，讓音樂與畫作的搭配詮釋出新的感受，以達到兩相加分的作用。

## 伍、 中壢藝術館-「樹陰下的即興演奏」

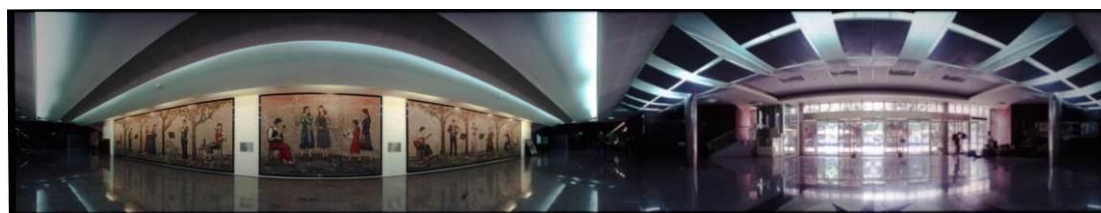


圖 32.中壢藝術館全景攝影「樹陰下的即興演奏」

作品解析(圖 32):

中壢藝術館於位處環境單純清幽屬之文教區內，為南桃園地區設備最專業且交通便捷之展演場所。大廳內設置國際級美術家陳景容大師馬賽克壁畫作品《人間樂章—樹陰下的即興演奏》，呼應藝術生活化的愜意自在，亦使至館民眾感受到藝術的魅力（桃園縣政府藝文設施管理中心，2012）。

「樹陰下的即興演奏」主要由三幅作品所組成，左右兩幅作品主要是以音樂家在公園一時興起，便在樹陰下作即興的音樂演出；中間的作品則是「音樂頌」，其中三個音樂家分別演奏曼陀鈴、長笛、小提琴，畫中人物姿態十分典雅（陳景容，2008）。整幅作品細長並超越以往陳景容的作品長度，總長約 20 公尺。由於製作大型馬賽克需先繪製草稿，再以描圖紙描繪過後繪製素描稿，經過四次的繪畫製作總長達到 80 公尺。陳景容（2008）表示：「連跑百米都需要一段時間，更何況這幅畫總共畫了 80 公尺」。由此可見一幅藝術品的完成，所需花費的精力與時間，投入的心力與金錢更數可觀。

中壢藝術館的拍攝現場的環境非常典雅，進行拍攝時不時傳來悠揚的音樂聲，恰巧與馬賽克作品的內容契合，更與音樂廳達到呼應的效果。整幅作品橫跨在藝術館的大門入口正中間，氣勢磅礴且自然生動，卻不因作品如此的碩大而與藝術館有所衝突，反而融入其中並加分許多。畫面中馬賽克作品與入口的玻璃牆面形成對稱效果，也替作品帶來美的藝術體驗。在全景影片的製作上(見附件 1.)，鏡頭由畫面的右手邊移動至左手邊，迅速地瀏覽整體環境後，再慢慢地移動到精彩的畫作本身。透過音樂的輔助，影片呈現出畫作中音樂家的陶醉神情，與音樂廳的環境融為了一體。

## 陸、 台北醫學大學-「林間琴韻」



圖 33. 「林間琴韻」



圖 34. 「林間琴韻」討論

作品解析(圖 33、34):

創校 50 年的臺北醫學大學，位於台北市信義區中心，與 101 大樓相距僅有八百公尺。從三間鐵皮屋開始，小至書本大至土地，皆是由私人捐資而來。北醫大強調以學生為中心的全人教育，通識與專業並重。北醫彙集創辦人及無數傑出前輩的奉獻及心血，秉持著「誠」以達人，「樸」以潔己的校訓，堅持學好做人方做醫的精神，歷經半世紀的艱辛及蛻變（台北醫學大學，2012）。

「林間琴韻」一作位於北醫大口腔外科大樓入口處，整幅作品的氛圍呈現了悠哉清閒的感覺，坐在板凳上相互討論的人們也呼應了彈琴的少女與黑狗，全景影像整體畫面也顯得特別協調。在全景瀏覽的呈現上(見附件 1.)，選擇畫面中有討論的人們製作全景影片，從入口的玻璃落地窗進來，即可一眼看到鑲嵌於新落成大樓的牆面上的馬賽克作品，靜靜地融入環境與互動之。

## 柒、 彰化高中雨賢館-「雨夜花」



圖 35. 彰中雨賢館全景攝影-「雨夜花」



圖 36. 雨賢館全景攝影

作品解析(圖 35、36):

彰化高中於日治時期建立至今已 70 餘年，除了早期的初中部到現在多元的音樂班、數理資優班、語文資優班與科學班，為臺灣著名優質高級中學之一，現今亦為彰化縣第一學府，入學競爭相當激烈 (Wiki, 2012；國立彰化高級中學，2012)。而雨賢館為彰化高中引以為傲的表演廳，其名稱為紀念本土音樂家「鄧雨賢」，也是臺灣高中首創以本土音樂家為名的表演廳。

「雨夜花」這張作品原本是一幅不甚理想的作品，成效與陳景容原本的期望不符，但他賦予作品新的構思，加上當時知名作曲家鄧雨賢，於是將作品結合甚為感人的百合花，天空下著雨滴傳達著詩趣 (陳景容，2008)。由於事前拍攝的聯絡與拍攝都進行得相當順利，讓研究者在拍攝時能專注於全景的構思，讓拍攝成果能更為精彩。在全景軟體的呈現上，原先希望將整體建築物外觀也納入其中，



透過建築物再將焦點帶到馬賽克本身；但由於建築物外觀較高聳且牆面較明亮，與入口處的馬賽克作品呼應效果不鮮明，故捨棄原先的拍攝概念，採用直接拍攝作品與建築物內部環境，得到較為良好的影像效果。最後的全景影片摒除了建築物帶來的干擾，讓觀者能專注在作品本身與環境的關係。由於建築物的存在本身不是為了藝術品而設計，故在整體效果上馬賽克作品以最低的影響嵌入環境當中，讓整體環境不因馬賽克作品的置入而有衝突的感覺。

在全景影片的瀏覽上(見附件 1.)，相機的移動方式以水平橫向運動，以符合觀眾於現場觀看畫作時的情況。在影片開始，由左側慢慢地移動至右側，移動途中能觀看到現場看畫的人們，正專注在畫作上。環繞一圈後，畫面再回到音樂廳的長廊中央，畫作正靜靜地佇立著，搭配音樂聲格外動人，如同畫作本身拉著大提琴的音樂家一樣，讓觀看的人們不禁一頭栽進音樂的世界裡。



## 捌、 陳景容自宅-「弄蛇的人」



圖 37. 陳景容自宅全景攝影-「弄蛇的人」

作品解析(圖 37):

此環境為陳景容住家外觀，由於藝術家的特色鮮明，故在門口鑲嵌馬賽克作品，讓來訪的貴賓能欣賞到藝術家的創作，並在對環境不造成衝突感的前提下達到美化的作用。另外，在影像左側也可以看到有溼壁畫的呈現，此創作題材也是陳景容所精通的表現手法。

作品在拍攝時面臨了兩項難題，其一為拍攝環境較為狹窄，攝影機的運動範圍受到限制，故經過設計下的畫面中心呈現出類似眼睛的形狀，傳達研究者希望觀者用心去觀看的想法；其二，拍攝環境為住家的關係，安置了感應式的燈光器材，故拍攝時研究者須長時間站立於畫面中，以得到持續且穩定的燈光效果。由於畫面的協調關係，拍攝到的人物於後製修圖消除。

因此，本研究透過全景的拍攝方式，並藉由影片的瀏覽效果(見附件 1.)，以水平視角代替人眼視角，從畫面右側移動至左側濕壁畫，再回到馬賽克作品身上。鏡頭的運動方向站在來訪者的角度，模擬觀看的方向與停留的時間，讓透過網路瀏覽作品的觀者，也能突破時空問題觀看到藝術品所帶來的臨場感，更能感受到陳景容對居家生活與藝術的堅持。

## 第五章 結論與建議

本研究透過全景攝影來詮釋馬賽克公共藝術作品，結合科技攝影手法與藝術再創作，製作出一系列以馬賽克公共藝術為主題的全景影像作品，希望透過長期的創作與觀察，對藝術品的內容深入了解並賦予更多的意義，將全景攝影的獨特性與公共藝術的大眾性完整地詮釋，並融入原創作的圖像當中，讓觀者能打破時空的因素，欣賞馬賽克公共藝術所帶來的感動。本章就拍攝之全景影像成果進行討論，並提出再創作時的發現與所發生之問題和困難以作未來研究之建議。

透過網頁的瀏覽方式，觀者能打破時空問題欣賞到作品，如圖 38 所示。藉由網路空間建置馬賽克主題館，將所拍攝之影像數位化後製作成影片，透過鏡頭轉動的快慢來呈現影像，搭配適當的音樂襯托作品，讓觀賞的人們可以感受到音樂的悠揚，進而達到媒體推廣與傳播的效益。另外，附件影音光碟(見附件 1.)可觀賞較高畫質之影像。



圖 38.網頁全景影片瀏覽

## 第一節 結論

攝影的發明是為了記錄訊息的發生，數位時代的來臨是一股無法抗的事實，許多的想法和技術都會因為數位便捷和多變的特性而不自覺地改變（劉祥祥，2006）。攝影強調的影像是再現的自然模式，藝術家將攝影視為一種藝術媒材，攝影本身即可呈現一種觀念運用，攝影內容本身的符號性、故事性與表徵性來呈現觀念，使攝影本身就是觀念性的作品（蔣旻勳，2004）。攝影是不是藝術的辯論常還繞著這個問題打轉。攝影被形容為半藝術半科學，而攝影藝術的優勢在於能呈現真實與真相，更能記錄大量精確的細節（貝傑，2012）。

全景攝影詮釋公共藝術與環境，可讓觀者在數位的環境下，看到比數位拼接而成的作品更多的資訊與色彩。另外，在色彩呈現上，120底片對色彩的寬容度高，更能真實呈現建築物與環境的狀態。透過底片的特性，能將完整的資訊記錄下來，並藉由全景攝影的特性來傳遞作品思維的一個作法。為了讓觀者能不用身處公共藝術品的放置現場即能有親臨現場的感受，最需解決的問題為時空環境，而最好的克服方式為數位化。由於數位全景攝影的設備過於昂貴且不普及，故本研究使用既有最高規格的拍攝工具達成數位化工作，以滿足數位媒體上的展示效果，進而為公共藝術進行推廣傳播。

馬賽克公共藝術不只是單幅的畫作，更是公共空間裡的藝術品，故需要透過全景攝影的手法與詮釋，才能完整地記錄資訊與呈現出整體環境的氛圍，並充分發揮全景攝影的特色，將公共藝術的價值發揮到最高。透過數位化的過程將全景圖像數位化，經過影像處理軟體的編輯後，藉由網路的傳播特性放置於虛擬空間供觀者進行瀏覽，讓不能親身體驗公共藝術的觀眾，透過數位裝置瀏覽全景影像也能有一樣的體驗與感動。

透過第四章全景影像的拍攝成果，整理歸納後得到以下結論：

1. 全景底片所拍攝的影像，除了能忠實呈現色彩外，更能紀錄完整的色彩與環境訊息。
2. 全景影像能充分詮釋馬賽克公共藝術的環境氛圍與真實場景的樣貌，讓觀者

可以透過圖像的介紹，了解公共藝術本身的故事與現場的狀況。

3. 馬賽克公共藝術對於環境的建設與美化作用大，對公共藝術與環境都有提升的作用，對於環境的影響也較其他種類之公共藝術少。
4. 全景底片數位化的方式，使影像可有效地突破時間與空間的問題，在不同時空下讓觀者不必在藝術品的現場即可感受藝術品所帶來的感動。
5. 全景攝影將公共藝術捕捉並賦予內容，使觀看者能充分了解在全景圖像於素材的選擇、藝術品的內容、互動關係與環境等多面性的問題上，能藉由一張全景圖象從而得知豐富的訊息內容。

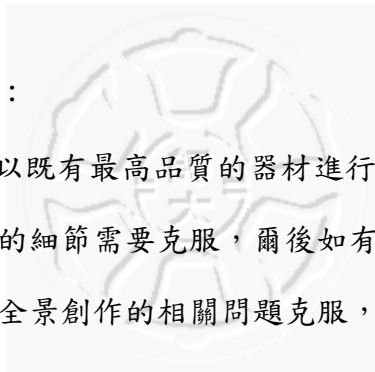


## 第二節 建議

本研究透過全景攝影的手法詮釋馬賽克大型公共藝術，並將藝術品本身的故事融入於再創作中，藉由長期的創作過程中觀察與思考，整理歸納作品的差異性與優勢，得到以下幾點共通點提供後續研究的建議：

### 一、拍攝物的選擇：

全景攝影所呈現的視覺效果範圍廣，影像所能呈現的內容極為細膩生動，再加上全景底片的光影寬容度高，能儲存的資訊容量極大，故適合用以拍攝大型寬幅的作品與環境。馬賽克公共藝術多以大型橫幅、非單一作品、與環境呼應為主要呈現方式，而全景攝影的特色正好符合馬賽克的呈現手法，故全景攝影為詮釋馬賽克公共藝術的最佳方式。



### 二、拍攝方法的選擇：

由於本研究以既有最高品質的器材進行全景影像的拍攝，在製作過程上有較多繁瑣的細節需要克服，爾後如有數位全景拍攝設備可供研究使用，則可將全景創作的相關問題克服，並可達到擬真細緻的攝影效果。

### 三、拍攝光線的選擇：

本研究經過十個景點，約莫二十多次以全景攝影詮釋馬賽克公共藝術的拍攝之後，得知拍攝時的環境光線對影像成像的影響與成功率極深，例如馬賽克作品的投射燈光會造成作品色調不一致，影響之後影像數位化的成果。因此，本研究認為拍攝全景馬賽克公共藝術的最佳光線情況為自然光線、反差小、色調溫和的光線。

### 四、後續研究方向：

1. 全景影像的拍攝方式與機器種類繁多，本研究因設備限制的問題使用底片進行拍攝，未來若設備允許的情況下，更可利用數位全景相機進行拍攝的實際創作研究，相信其拍攝的影像品質與效果一定相

當驚人。

2. 本研究使用之全景相機為固定軸心的旋轉相機，拍攝時容易造成物體形變的現象，屬於創作成份較濃厚的拍攝手法，若能以改變軸心的拍攝方式進行，則可得到更完善的影像資訊，以利於作複製與學術研究。
3. 本研究僅對馬賽克公共藝術品進行全景拍攝，即得到相當程度的視覺效果，倘若將其他符合全景拍攝狀況的拍攝物、景點融入其中，更能完整詮釋全景影像的內容，使後續拍攝者與使用者有更豐富的資料供參考，亦有相當的意義與幫助。
4. 本研究將底片數位化的過程所使用的掃描器材為線性掃描，得到的檔案畫質固然清晰，但尚未能與滾筒式掃描的品質相比，爾後之研究若能以滾筒式掃描取得影像，則取得之影像品質與效果更突出。



## 參考文獻

- 布賴特(2011)。**攝影的深度：從人像、風景、敘事、靜物、時尚、紀實到城市，80位當代攝影師的創作靈感與實踐**(傅艾迪、呂孟哲譯)。臺北市：光乍現工作室。
- 行政院文化建設委員會(2011)。**公共藝術怎麼辦：公共藝術操作手冊**。台北：行政院文化建設委員會。
- 余信賢(2010)。**360°全景攝影對現代數位攝影的影響面**。中華印刷科技年報，528-542。
- 吳思賢(2006)。**公共藝術與城市空間關係之研究**。未出版，淡江大學：建築所。
- 吳淑華(2008)。**論博物館展示方法面面觀**。科技博物，12(1)，57-73。
- 吳嘉陵(2002)。**台灣[公共藝術法規]之研究**。德育學報，17。
- 貝傑(2012)。**攝影的精神**(施昀佑，黃一凱譯)。新北市：大家出版。
- 周雅菁(2008)。**曙光.公共藝術獎**。台北市：文建會。
- 林佳禾(2007)。**工業設計課程導入國民小學高年級[視覺藝術課程]教學實例-馬賽克圖案造形設計融入[藝術與人文領域]課程**。未出版，大同大學：工業設計所。
- 林熿俊(1996)。**公共藝術與社會互動關係的研究**。未出版，中原大學：室內設計所。
- 南條史生(2004)。**藝術與城市**(潘廣宜、蔡青雯譯)。台北：田園城市。
- 洪維屏(2005)。**數位資訊資源長久保存策略之規劃-以臺灣大學典藏數位化計畫為例**。未出版，國立臺灣大學：圖書資訊所。
- 胡子友(2010)。**科技攝影創作影像意涵之研究-以紅外線結合全景攝影為例**。未出版，國立臺灣師範大學：圖文傳播所。
- 胡寶林(2006)。**公共藝術空間新美學**。台北市：藝術家。
- 倪再沁(1997)。**台灣公共藝術的探索**。台北市：藝術家。
- 涂瑛娥(1993)。**蘭嶼.裝飾.顏水龍**。台北：雄獅圖書。
- 郭怡廷(2010)。**運用主題式網路策展概念發展數位美術館展示內容-以陳景容藝術網站為例**。未出版，國立臺灣師範大學：圖文傳播所。
- 陳炎鋒(1985)。**顏水龍與花都半個世紀的戀情**。藝術家，127，170-175。
- 陳俊欽(2007)。**不同攝影光源對於影像原色彩再現的測試分析之研究**。出版之，世新大學：圖文傳播暨數位出版所。
- 陳美智(2009)。**正片數位化工作流程指南**。台北市：數位典藏拓展台灣數位典藏計畫。
- 陳景容(2003)。**靜寂與哀愁**。台北市：三民。
- 陳景容(2008)。**陳景容馬賽克鑲嵌畫作品集**。台北市：財團法人陳景容藝術文教基金會。
- 陳景容(2011)。**陳景容馬賽克作品集**。台北市：財團法人陳景容藝術文教基金會。
- 畢格斯(2005)。**馬賽克創作技法小百科**(陳品秀譯)。臺北市：果實出版。



- 華德 (2005)。影視攝影與構圖 (廖愷蒼譯)。臺北市：五南。
- 曾義璋 (2005)。自我創作回憶之橫幅風景水墨畫探究。未出版，臺北市立師範學院：視覺藝術研究所。
- 黃兆伸 (2002)。探究顏水龍繪畫及工藝作品的藝術特質。造形藝術學刊，383-394。
- 黃光男、陳麗華、許應華與許清原 (2008)。台灣當代書畫家選介。台北縣：國立空中大學。
- 黃建敏 (1992)。美國公眾藝術。台北市：藝術家。
- 楊慧如 (2011)。[華麗之美] 座椅馬賽克鑲嵌設計創作研究。未出版，高雄師範大學：視覺設計所。
- 楊曉明 (2008)。情懷未老 魅力依舊—馬賽克的中國文化元素漫談。陶瓷科學與藝術，2008 (6)，28-33。
- 趙樹人 (2006)。數位攝影：數位影像教學筆記。台北市：全華科技。
- 劉祥祥 (2006)。傳統攝影術導入數位影像之表現研究。未出版，國立臺灣師範大學：設計所。
- 蔣旻勳 (2004)。攝影影像在視覺藝術中的運用。未出版，國立屏東教育大學：視覺藝術教育所。
- 賴作明 (2000)。台灣工藝美術發展史。藝術家，303，486-491。
- 鍾綸如 (2005)。數位影像擷取模式對色彩複製品質所造成的影響。未出版，世新大學：圖文傳播暨數位出版所。
- 台北醫學大學 (2012)。認識北醫。上網日期：2012年11月5日。檢自：  
[http://www.tmu.edu.tw/v3/about/super\\_pages.php?ID=about1](http://www.tmu.edu.tw/v3/about/super_pages.php?ID=about1)
- 台南市政府觀光旅遊局 (2012)。鹽分地帶文化館-香雨書院。上網日期：2012年10月29日。檢自：<http://tour.tainan.gov.tw/view.aspx?sn=280>
- 行政院文化建設委員會 (2012)。公共藝術。上網日期：2012年4月17日。檢自：<http://publicart.cca.gov.tw/>
- 桃園縣政府藝文設施管理中心 (2012)。關於藝設中心 / 中心簡介。上網日期：2012年10月29日。檢自：<http://www.afmc.gov.tw/Introduction>
- 財團法人漚汪人薪傳文化基金會 (2012)。鹽分地帶文化館。上網日期：2012年11月7日。檢自：<http://210.70.111.2/~ou-wang/about-4.htm>
- 國立彰化高級中學 (2012)。彰中簡介。上網日期：2012年11月5日。檢自：  
<http://www.chsh.chc.edu.tw/new/about-1.htm>
- 維基百科 (2012)。台中市政府。上網日期：2012年10月30日。檢自：  
<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%87%BA%E4%B8%AD%E5%B8%82%E6%94%BF%E5%BA%9C>
- 蔣載榮 (2011)。真實的假象-台灣橫著看。上網日期：2012年4月23日。檢自：  
[http://distance.shu.edu.tw/the\\_realistic\\_illusion/02.htm](http://distance.shu.edu.tw/the_realistic_illusion/02.htm)
- 橋本典久 (2008)。Motion zerograph。上網日期：2012年4月18日。檢自：  
<http://zeroworks.jp/motion-zerograph/>
- 鍾國華 (2006)。電影膠片與視聽媒體類檔案保存與維護 (上)。上網日期：2012年4月11日。檢自：<http://movie.cca.gov.tw/files/16-1000-364.php>

- Andrews, Philip. (2003). *360° imaging : the photographer's panoramic virtual reality manual*. Switzerland &#59; Hove : RotoVision, c2003.
- Buren, Daniel. (2008). Actualité - Expositions Photos-Souvenirs Janvier-Décembre 2008. Retrieved 4 月 11 日, 2012 年, from [http://www.danielburen.com/\\_\\_\\_db1/2\\_expos/archive\\_expos/archives\\_2008.php](http://www.danielburen.com/___db1/2_expos/archive_expos/archives_2008.php)
- Churchill, Sam. (2004). Panoramic EventCam. Retrieved 4 月 18 日, 2012 年, from <http://www.dailywireless.org/2004/07/30/panoramic-eventcam/>
- Comentole, Christophe. (2008). Les Mosaiques de Chen Chiag-Jung par Christophe Comentole. 載於陳景容鑲嵌畫作品集(p.4). 台北市：財團法人陳景容藝術文教基金會.
- Fangi, G. (2007). *The Multi-image spherical Panoramas as a tool for Architectural Survey*.
- Luhmann, T. (2004). *A historical review on panorama photogrammetry*. International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, 34(5/W16), 8.
- McBride, Bill. (n.d.). PANORAMA CAMERAS. Retrieved Feb24, 2012, from <http://www.cirkutpanorama.com/cameras.html>
- Milburn, Ken. (2004). *Digital photography: expert techniques*. O'Reilly Media.
- SEITZ. (n.d.A). Roundshot VR Drive. Retrieved 4 月 18 日, 2012 年, from [http://www.roundshot.ch/xml\\_1/internet/de/application/d438/d927/f1033.cfm](http://www.roundshot.ch/xml_1/internet/de/application/d438/d927/f1033.cfm)
- SEITZ. (n.d.B). Roundshot D3. Retrieved 4 月 19 日, 2012 年, from [http://www.roundshot.ch/xml\\_1/internet/de/application/d438/d925/f933.cfm](http://www.roundshot.ch/xml_1/internet/de/application/d438/d925/f933.cfm)
- Wiki. (2012). National Changhua Senior High School. Retrieved 11 月 5 日, 2012 年, from <http://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%9C%8B%E7%AB%8B%E5%BD%B0%E5%8C%96%E9%AB%98%E7%B4%9A%E4%B8%AD%E5%AD%B8>
- ZENIT. (2010). Horizon 202 Panoramic camera. Retrieved 4 月 11 日, 2012 年, from [http://www.zenit-camera.com/horizon\\_202\\_panoramic\\_camera.htm](http://www.zenit-camera.com/horizon_202_panoramic_camera.htm)