

國立交通大學
音樂研究所 創作組
碩士論文

何品達多媒體作品發表會

含輔助文件

《奎》原創作品與註釋

Pinda D. HO MULTIMEDIA COMPOSITION RECITAL

WITH A SUPPORTING PAPER

“QUEI”:

AN ORIGINAL COMPOSITION WITH COMMENTARY

研究生：何品達

指導教授：董昭民

中華民國一〇二年一月

何品達多媒體作品發表會
含輔助文件
《奎》原創作品與註釋

Pinda D. HO MULTIMEDIA COMPOSITION RECITAL

WITH A SUPPORTING PAPER

“QUEI”:

AN ORIGINAL COMPOSITION WITH COMMENTARY

研究生：何品達 STUDENT: Pinda D. HO

指導教授：董昭民 ADVISOR: CHAO-MING TUNG

國立交通大學

音樂研究所 創作組

碩士論文

A THESIS SUBMITTED TO
THE INSTITUTE OF MUSIC

COLLEGE OF HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES

NATIONAL CHIAO TUNG UNIVERSITY

IN PARTIAL FULFILLMENT OF

THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF

MASTER OF ARTS

(MULTIMEDIA MUSIC COMPOSITION)

HSINCHU, TAIWAN

JANUARY 2013

中華民國一〇二年一月

國立交通大學音樂研究所一〇一學年度學位音樂會

何品達多媒體作品發表會

Institute of Music, NCTU

Presents

Pinda D. Ho MULTIMEDIA COMPOSITION RECITAL

時間:2013.01.12 (六) 4:00 PM

地點:國立交通大學學生活動中心 2F 演藝廳 (Activity Center Theater)

指導教授:董昭民教授

《奎》—為三位打擊樂手、即時電聲與影像

QUEI

for three percussionists, real-time processing electroacoustic sounds and video

《歸來念》—為裝置與四聲道電聲

The Return

for device and four-channel electroacoustic sound

《宇》—為演員、四聲道電聲與影像

Uni-verse

For one actor, four-channel electroacoustic music and video

英文曲目表

以上曲目預定於民國 101 年 01 月 12 日演出、錄影。

摘要

《奎》為結合樂器現場演出與即時影音處理的多媒體音樂作品，以宗教信仰與藝術的關聯為發想，將台西溪頂明聖宮魁星爺神像於日治時期遭日人查扣焚燒、歷劫歸來的過程，引申為逆境求生之精神並以多媒體音樂的方式呈現。樂曲共分四個樂段：正、修、克、復，是取構成魁星踢斗圖之八字—「正、心、修、身、克、己、復、禮」之奇數字，並以此四字的筆劃排序做為每段的樂曲架構，其中並擷取多個與魁星爺有關的文字、聲音符號應用於作品之中，包括廟宇的聲景、明聖宮魁星爺之遭遇時空背景，與魁星爺掌管科舉之相關符號。其中藉符號學學者 Roland Barthes 所著之《符號學原理》(Elements of Semiology) 講述符號學於創作中的應用，並以宗教歷史學者 Mercia Eliade 所著之《聖與俗—宗教的本質》(The Sacred and the Profane—The Nature of Religion) 比教音樂與宗教信仰對時空認知的相似處，並結合兩者做為作品創作的核心概念。

本論文說明原創作品《奎》之創作符號並以作曲手法建構成音樂作品，且將分章逐一分析說明樂曲架構、即時影像與聲音的設計與手法。

關鍵字：電子電腦音樂、打擊樂、魁星爺、符號學、即時影像。

Abstract

QUEI is a multimedia musical composition inspired by connection between religions and arts, based on the story of a religious idol– Kui-Xing in Ming-Sheng Temple, Yun-Lin County, Taiwan, which was meant to be burnt during Japanese Domination but somehow bumped out of the fire pit and was rescued by a local villager, a tale the author regarded as conquering obstacles of life, a main theme this composition inherits. Using number of strokes in calligraphy symbolizing abstractly the religious figure, the structure of the composition including time signatures, movements and sound interpretations were formed. Other related symbols and its extension were applied, including soundscapes in temples of Taiwan, religious function of Kui-Xin and background of the burning crisis, etc. Theories of communication like *Elements of semiology* by Roland Barthes illustrating the application of semiotics, and *The Sacred and the Profane- the Nature of Religion* by Mercia Eliade to introduce the similarities between music and religion in the concept of time and space, together as a core of concept in the piece *QUEI*.

This thesis shows how to use symbols as context, processed by compositional methods into structure, real-time sound and visual processing.

Keywords: electroacoustic music, percussion, Kui-Xin, semiotics, real-time visuals.

誌謝

我永遠忘不了董昭民教授仰躺在椅子上，對我說「你就（將論文）上傳吧」的時候那份海闊天空的感覺，同時回想畢業音樂會那天，身邊好朋友不離不棄，助我捱過許多難關的情景。在這之中我開了個玩笑－「學長是一種脆弱的生物，沒有學弟妹根本活不了」，雖然偏頗未提及其他人的功勞，但若非乃銓、婉廷、昱榮與俐廷你們四位同組學弟妹的幫忙，我一人是鐵定是辦不了音樂會，尤其感謝昱榮百忙中抽空將我的裝置完成，否則該裝置八成還是由垃圾桶與粉紅色臉盆所拼裝。在這裡要感謝陳詩潔同學在我論文最初階段點出我的盲點、弱點，除了董老師以外是另外一位仔細檢視過我的論文的人，最後也在畢業音樂會上擔任前台，可以說沒有妳的幫忙就沒有董老師那句話。感謝一個禮拜前忙完音樂會隨即前來支援的何佻捷學姊，若沒有妳處理文書，很多文件便不曾存在。跟我一同錄取的好夥伴澤宇，感謝你永遠願意提供我客觀且富建設性的意見，我永遠記得音樂會後你給我的建議。我的老朋友俊呈，謝謝你細心地為我提供論文相關的資訊，也陪伴我將論文修訂完整。感謝我爸媽在製作過程對我的鞭策與支援，若非你們擔任推手，這一切都不可能發生。我也不會忘記一直以來支持著我，完成了裝置、海報與邀請卡設計的憶儒，有妳最深切的關心與支持是一路上最窩心的事。我大學四年的室友滄方，光是你擔任我的錄像與後製便是我最大的鼓勵，感謝你與宜蓉百忙之中抽空支援。至此差點忘了奕麟、亞璇、婉清和光展，有你們擔任我的演出者實在是太好了。最後，最大的功勞要歸給一路陪我走來的董昭民教授，謝謝你一路來的指導，期待我們所有人在音樂的路上有期有會，品達在此向所有幫過我的人致上最深的感謝。

目錄

中英文曲目表.....	i
摘要.....	ii
Abstract.....	iii
誌謝.....	iv
第一章 緒論.....	1
第二章 創作理念與背景.....	3
第一節 《奎》的創作緣由—台西溪頂明聖宮魁星爺的傳說故事.....	3
第二節 以信仰符號做為藝術創作元素.....	5
第三節 空間與時間在儀式化後的認知.....	6
第四節 符號在藝術創作的面向.....	8
第三章 符號媒介的延伸與樂曲元素的結合.....	14
第一節 樂曲結構分析.....	14
第二節 符號媒介與樂念分析—第一樂段「正」.....	18
第三節 符號媒介與樂念分析—第二樂段「修」.....	21
第四節 符號媒介與樂念分析—第三樂段「克」.....	23
第五節 符號媒介與樂念分析—第四樂段「復」.....	26
第四章 舞台技術分析.....	28
第一節 舞台技術配置圖.....	28

第二節	聲音效果器製作之技術分析.....	29
第三節	影像效果器之技術分析.....	31
第四節	舞台技術之譜面化.....	36
第五章	結語.....	38
參考書目	39



表目錄

表 1 作品中拍號與動機週期之關係.....	16
表 2 樂器演奏法.....	17
表 3 電腦端舞台技術譜面化之演出指示.....	37



圖目錄

圖 1 魁星踢斗圖	4
圖 2 羅浮宮倒轉金字塔	9
圖 3 記憶的堅持，薩爾瓦多·達利	10
圖 4 魁星爺肖像實例	20
圖 5 北斗七星圖像，擷取演出片段	22
圖 6 毛筆殘影所構成的「心」字	27
圖 7 舞台擺設	28
圖 8 影像捕捉器	29
圖 9 聲音取樣器	30
圖 10 和聲效果器與殘響效果器	31
圖 11 奎字的再現	32
圖 12 視覺主程式	33
圖 13 左為視覺暫留機制 (afterimage)、藍幕特效機制 (chromakey) 與淡出淡 入機制 (crossfade)	34
圖 14 毛筆的形象	35
圖 15 太陽圖像	35

譜例目錄

譜例 1 <i>Turangalila- symphonie</i> 第六樂章 <i>Jardin du Sommeil d'amour</i> 片段中的鳥鳴動機	11
譜例 2 由文字轉為拍號的第一樂段之 5/4 拍	15
譜例 3 第一樂段前 12 小節	18
譜例 4 京劇鑼鼓中常出現的喚拍節奏及其變體	19
譜例 5 正拍重音與喚拍節奏的出現，最後進到漸進式動機而進入尾聲（41 到 46 小節）	19
譜例 6 第二樂段「修」前 15 小節	21
譜例 7 第三樂段「克」前 1-22 小節	23
譜例 8 木魚的快速音群動機與小鼓的錯位設計	24
譜例 9 三連音與五連音的節奏錯位設計	25
譜例 10 三連音、五連音與快速音群動機減值後的同時出現	25
譜例 11 第四樂段第 9-14 小節	26
譜例 12 電腦端譜表	36

第一章 緒論

此論文為多媒體原創作品《奎》的創作輔助文件。此曲以雲林縣台西溪頂明聖宮所供奉的魁星爺神像，於日治時期遭遇皇民化運動中的神佛升天祭¹為發想，將其經歷簡化為逆境求生的精神並體現於創作中。

藉由Marshall McLuhan認為媒體是人之體與思想延伸的觀點，筆者認為祭祀圈（Religious Sphere）²的形成背景是人類超越時空的精神與有限肢體延伸，亦是提供創作者內省與生命體驗的空間，如Giovanni Pierluigi da Palestrina簡樸典雅的《教皇馬切里彌撒》（Missa pa pae Macelli）、Johann Sebastian Bach任職於教堂時留下的龐大音樂作品以及Olivier Messiaen的各種音樂類型的創作，如鋼琴曲《對聖嬰的二十次凝視》（Vingt Regards sur l'Enfant Jesus）、交響曲《豔調》（Turangalila）等。

本文除了導入宗教學者Mercia Eliade³對於宗教中時間與符號的見解，並將其延伸為音樂元素中的時間節奏概念之外，也介紹符號學者Roland Barthes⁴對於符號的概論，並將符號學與著名媒體哲學家Marshall McLuhan⁵提出之「媒體即訊息」（the medium is the message）的觀點做連結，講述電子媒體傳輸速度下，人的精神、肢體延伸與符號的關

¹ 教育部數位教學資源入口網，“神佛升天祭”，
https://isp.moe.edu.tw/resources/search_content.jsp?rno=1440154。

² 地方社區居民基於對天地鬼神共同祭祀所形成的義務性祭祀祖之。台灣大百科全書，「祭祀圈」，
<http://taiwanpedia.culture.tw/web/content?ID=1797>

³ Mercia Eliade 為羅馬尼亞裔宗教歷史學家、哲學家與小說家，曾任教於芝加哥大學，著名著作有《聖與俗：宗教的本質》。

⁴ Roland Barthes 為法裔文學批評家、文學家、哲學家、社會學家與符號學家，著名著作有《符號學要意》、《寫作的零度》等。

⁵ Marshal McLuhan 為加拿大裔媒體哲學家、英語教授，曾任教於多倫多大學，著名的著作有《認識媒體—人的延伸》。

係，而將其應用成為此作品的基本發想，並以上述觀點分析此多媒體原創作品中視覺與聽覺符號的應用與延伸。論文總共分為五個章節，第一章為緒論，第二章為創作理念與背景，第三章曲式分析，第四章為技術分析，第五章則做本文結語。



第二章 創作理念與背景

第一節 《奎》的創作緣由—台西溪頂明聖宮魁星爺的傳說故事

本作品《奎》是根據雲林台西溪頂之明聖宮所供奉的神像—魁星爺於台灣日治時期所經歷的故事所發展出的多媒體音樂作品。根據台西溪頂明聖宮官方網頁之介紹，於日治時期皇民化運動推行時日人查扣台灣廟宇中的神像並進行焚燒，藉以表示日本天照大神取代台灣神明的事件，歷史稱為神佛升天祭；在此活動中明聖宮的魁星爺神像也被查扣並丟入火堆中，但不知為何在焚燒過程中又從火堆蹦躍而出，被圍觀的一名民眾順手撿走藏匿於家中，才倖免於祝融之災。日後於台灣脫離日本統治後又再度歸遷到宮中供奉。網站上原文如下：

...由於魁星夫子文曲顯赫，當時褒忠地區文風盛行賢人倍，直到民國二十六年(西元 1937 年)，中日戰爭爆發，日人即對台灣同胞強迫推行『皇民化運動』，強迫民間信仰奉祀天照大神，凡是道教所屬道廟、神像一律焚毀廢除。當時褒忠地區被查扣上千尊的神像，都集中在郊野廣場準備燒毀，時有本村先民林池，與大批群眾好奇在廣場圍觀，在點火燃燒之際，突有一尊小神像跳出火堆，剛好落在林池腳旁，林池低頭瞧看；發現是一尊魁星爺，於是迅速彎身拾起，暗中將魁星神尊藏在懷中，急忙離開現場返回台西溪頂藏於家中，才倖免被燒毀，直到台灣光復才請出來供奉...。⁶

筆者以該神像逃離劫難的經過為發想，將此經歷視為「求生」的概念進行創作，藉

⁶ 台西溪頂明聖宮網站，“廟宇介紹”，<http://www.tmst.org.tw/index.php>。

以闡述人生在世總要面臨種種難題，就連神明也無法倖免！魁星爺一般會被分類為神界文武百官中的文官，但其神像躍動的形象卻增添了许多非文官神像的表情（圖一），而在民間以魁星爺形象作畫的魁星踢斗圖除了原本提筆獨占鰲頭的官形象以外，也出現了諸如武魁星踢斗圖、魁星招財圖、魁星脫凡胎圖、魁星得道圖等，隨著民間需求的不同而有所改動，使得魁星爺的稱號除了智能的意思外，似乎又多了其他的歧義。筆者於是決定挑選文魁星與武魁星，以打擊樂表現其允文允武的形象，也多少是筆者對於「若非魁星爺智勇雙全，哪能逃過劫數呢？」的想像。



圖 1 魁星踢斗圖

作品中使用了許多魁星爺相關的符號，包括毛筆、北斗七星、文字等做為作品中即時影像與聲音的創作素材，並以京劇鑼鼓的形式表現筆者對於魁星爺文武兼具的想像。

第二節 以信仰符號做為藝術創作元素

觀看各地的人文社會，許多創作者以宗教信仰為創作題材，分別以各種不同的手法呈現，無論是廟宇的建築裝飾、經文的裝訂排版或劇場藝術表演，都將每日接觸的祭祀圈以藝術手法雕琢。

宗教作品通常有著特殊目的，比如玻璃花窗、雕花石柱、壁畫、雕像等，每個品項在整體宗教的建構上都發揮他們獨有的作用，集成祭祀圈用以歌頌至高力量的偉大。他們出自不同工匠之手來到廟宇之中，有的成為擺飾、有的成為建築、有的被唱詩班歌頌等。許多宗教作品中，擁有藝術成就的不計其數：如西洋音樂中的Palestrina所寫的《教皇馬切里彌撒》，當初創作的目的地便是向特倫特會議（The Council of Trent）展示複音音樂之藝術價值能幫助信仰的表達能力，至今仍是西洋音樂中重要的作品；藏傳佛教有名的壇城沙畫是指在重大法事前，進行曼荼羅（Mandala）⁷沙畫創作，以手持彩沙建構出畫者心目中的宇宙形式，並在繪畫完成後將沙畫一掃而盡，體現佛教諸行無常⁸的宗教概念，而這不只是一種繪畫藝術，甚至觸及劇場或行動藝術；伊斯蘭教對於偶像崇拜非

⁷ 根據大英百科全書的解釋：印度教密宗與佛教密宗所用的象徵性圖形。供舉行宗教儀式和修習禪定時使用。曼荼羅基本上是宇宙的表象，是諸神聚會的聖地和宇宙力量的聚焦點。曼荼羅。(2012)。大英百科全書。2012年12月23日取自大英線上繁體中文版。

<http://daving.wordpedia.com/content.aspx?id=047237>。

⁸ 諸行無常：是說一切世間法無時不在生住異滅中，過去有的，現在起了變異，現在有的，將來終歸幻滅。詳細資料請參閱：<http://zh.wikipedia.org/wiki/三法印>。

常忌諱，所以在古蘭經中不以圖像描述或記載任何事物，經中的文字便非常講究地以精美阿拉伯書法書寫，而該書法同中國書法一樣被視為崇高的書寫藝術。

這些藝術作品正因為他們同時擁有宗教哲思的啟發與工藝技術的精美，才使他們能體現自身的完整價值。近代音樂大師Olivier Messiaen也善於轉化自己的信仰詮釋音樂。根據音樂學者Siglind Bruhn 於*Religious Symbols in the Music of Olivier Messiaen*提到，Messiaen的音樂符號主題可分為若干類，而其中一類便是鳥鳴，是做為讚美上帝神跡的象徵。⁹在音樂學者Claude Samuel與Messiaen的訪談中，Messiaen也提到其身為鳥類學家兼作曲家，音樂人的聆聽訓練使得他能清楚分辨鳥鳴，甚至記錄下音高與節奏，而後將音高與節奏降低放慢至人類與器樂能詮釋的範圍內，以此聲音符號做為音樂主題發展。¹⁰筆者認為鳥鳴素材是Messiaen將自己的信仰化為聲音符號後延伸到作品之中，以縝密的作曲手法描繪自然界華麗的聲響，表達他對信仰的敬意與回饋。

第三節 空間與時間在儀式化後的認知

要形成音樂的其中一項要素即為節奏（rhythm），搭配上節拍（tempo）交互作用後是一種時間認知的關係：節拍在音樂裡面是時間的基準，將時間以等值刻度的方式計算著，而節奏則是另外一個經由人為安排的時值序列，使得音樂隨著兩者的交互作用而進行。這與宗教理論中對於時間的詮釋非常類似。

⁹ Siglind Bruhn, "Religious Symbols in the Music of Olivier Messiaen", *the American Journal of Semiotics* (1996).

¹⁰ Claude Samuel. *OLIVIER MESSIAEN Music and Color – Conversation with Claude Samuel*.2003

羅馬尼亞宗歷史教學者 Eliade 認為對信仰者而言，時間分為神聖與世俗時間兩類。世俗時間就像音樂的節拍一樣，是時間的刻度，能讓人類做為根據計算各式各樣的時間量值（秒、分、時、日、月、年）。神聖時間則像節奏，是人基於時間的感官認知而編排的宗教活動時間量值排序；Eliade 提出神聖時間的排序即為各式各樣的節慶，他與人類非節慶的日子（世俗時間）比起來是經過儀式化的特別、神聖日子。比如說聖誕節對天主教徒是一個神聖的日子，因為耶穌在這天誕生於人間，於是人們將這個日子儀式化後變成節慶；而節慶的特色就在於他有一定的輪迴時間，比如說聖誕節每年被慶祝一次，對信仰者來說明年的聖誕節與今年、前年甚至每年的聖誕節都是同一天，因為這一天是耶穌基督的生日，一個每年都會被慶祝的日子；此想法與非節慶的平常日不同，畢竟昨天、明天與今天若沒有特別經過儀式化，將不會是同一天，但是經過儀式化的聖誕節永遠是在同一天（每年的 12 月 25 日）發生。因為經過儀式化，聖誕節才這麼特別，使得它別於世俗時間而顯得特別，如同音樂要有節拍才能顯示出節奏之特別。

於多媒體音樂作品《奎》之中也使用了相同的概念。魁星踢斗圖實際上是由「正心修身克己復禮」等八字繪製而成，筆者取奇數字的筆畫（儀式化）為樂曲架構的拍號與節奏動機的出現時機，這些概念將於第三章做更完整的陳述。

相較於世俗和神聖時間，Eliade 也將此概念帶入空間中。根據他所著的《聖與俗－宗教的本質》一書提到，神聖空間最初是由人類發掘，起因為一股神聖力量顯現於該時空中，留下符號；爾後人類經由重現該符號的形成劃定神聖空間，也就是儀式化。比如

耶穌基督受洗於施洗約翰時，耶穌基督的顯現便是神聖力量，進行的受洗活動則成為符號，使當時的約旦河成為神聖空間；而現今天主基督教的受洗儀式便是重現當時的符號——受洗活動，進而劃定神聖空間——實行受洗禮的地點；在這裡符號畫定了空間界域，將場域納入神聖空間之中，可見符號在儀式化過程中之重要性。

本多媒體音樂作品《奎》基於上述理論編排節拍與節奏的關係，使用聲音、影像作等符號將時間與空間儀式化，描述抑或重現當時台西溪頂明聖宮魁星爺的所在之時空。

第四節 符號在藝術創作的面向

藝術就如同語言一樣是傳達思想的手法，每個創作者都有自己擅長的做法，簡單的例子如美國作家Dan Brown於2003年出版的小說《達文西密碼》¹¹（The Davinci Code）以及於2006年上映的同名電影；故事中的主角是一位宗教符號學教授，被梵諦岡請去解決一系列與符號有關的懸案。在故事中主要符號之一即是正三角型與倒三角型，他們各自代表著男女的生殖器官，並且當兩個三角型合起來變成六芒星圖騰的時候，便是代表生命起源的符號；。故事中將這符號與聖殿騎士（Knights Templar）¹²連結，並貫穿於故事之中，最後甚至將羅浮宮中著名的倒轉金字塔也寫成同一符號，並影射該符號為聖杯¹³所在地做為故事終幕。

¹¹ 丹·布朗。《達文西密碼》。尤傳莉譯。台北：時報出版社。2004。

¹² 西方中世紀天主教的軍士組之，創立於第一次十字軍東征。參閱 wikipedia，“聖殿騎士團”，<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%9C%A3%E6%AE%BF%E9%AA%91%E5%A3%AB%E5%9B%A2>。

¹³ 聖杯為耶穌基督於最後晚餐時所使用的葡萄酒杯，在《達文西密碼》裡面指的是耶穌基督的門徒兼愛人抹大拉，而劇中的時空所指的聖杯是門徒抹大拉的棺木。



圖 2 羅浮宮倒轉金字塔

繪畫家Salvador Dali在自己的繪畫中使用了許多的符號，每個符號都有其本身的意義與延伸的意思：螞蟻代表死亡、麵包代表性慾、拐杖是死亡與重生等等。最著名的符號例子是軟化的時鐘，為潛意識對於制式化的宇宙時間與空間崩壞的符號¹⁴。

¹⁴ 原文：The soft watches are an unconscious symbol of the relativity of space and time, a Surrealist meditation on the collapse of our notions of a fixed cosmic order。參閱 wikipedi，“The Persistence of Memory”，http://en.wikipedia.org/wiki/The_Persistence_of_Memory。

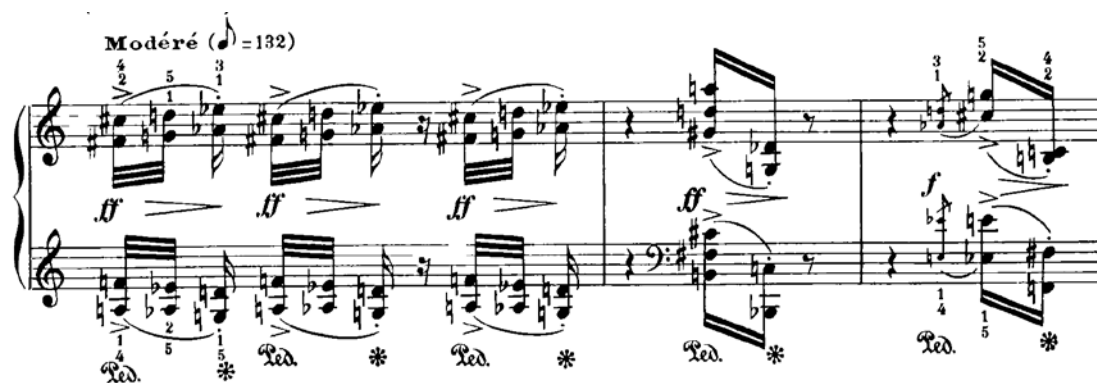


圖 3 記憶的堅持，薩爾瓦多·達利

在音樂裡面的聲音符號則是一段旋律、一組節奏、一組樂器或者一系列的和聲進行：在印尼甘美朗中，樂器本身就已經被賦予宗教意涵，無論是樂器的出現或者演奏的進行，在視覺上與聽覺上都是表達他們對神聖力量崇敬的符號；樂團中最神聖的樂器是大鑼（gong ageng），因印尼人相信它有神聖力量，所以除了音樂以外也用在療癒用途，於是在音樂會中聽到大鑼的聲音也等於是受到神聖力量的恩惠而得到治癒，於是不只是樂器本身，連聲音也成為一種符號。

筆者上一節提到 Olivier Messiaen 的鳥鳴符號也是其中一個例子。在他的交響樂作品 *Turangalila - Symphonie* (豔調) 裡面便使用了許多音樂動機，如雕像動機、花的動機、愛情動機等，而在 Messiaen 的另外一首作品 *Catalogue d'oiseaux* (鳥類圖鑑) 中 Messiaen 更將環境的符號也加入了樂曲，表達他對造物主建造世界的神跡之讚嘆，再再顯示

Messiaen 將符號做為創作手法使用的重要性。



譜例 1 *Catalogue d'oiseaux* 中的鳥鳴動機（黑鴉，chocard）

符號的使用與語言學關係甚密，因使用符號為一種表達思想的行為。根據 Roland Barthes 於其所著的《符號學理論》(Elements of Semiology) 對於表達思想的行為有三個不同的層面：一是「語言結構層」—由約定俗成的溝通架構形成，二是「運用層」—為個人習慣所挑選使用的言語構成，兩者缺一不可。Barthes 在此基礎上提出第三層面—「質料層」(matière)，質料不只是文字，也可以是聲音，也可以是影像或其他事物；他認為在符號學當中，質料的加入是因為它保證在物質當中語言結構也能發生意義，如用餐時食物的語言結構：一般台灣地區傳統上的年夜飯，就是餐桌上一定要有雞、魚和豬三種動物所做成的菜，此為語言結構層；其中，魚被料理成糖醋魚、清蒸魚還是乾煎魚就是掌廚者個人選擇的言語表達方式，為運用層。整體而言，在符號學的理论中年夜飯則為三個層面中的質料層。

Barthes 在這裡提到的質料層與 Marshal McLuhan 提出的媒體概念頗為相似。相較於 Barthes，McLuhan 關注於一個媒介本身所代表的訊息意義，也就是「媒體即訊息」的概

念；稍早之前筆者提過 Barthes 提出所有的意指行為皆離不開語言學的論述，而也是為什麼文章在此提及 McLuhan：他所著之 *Understanding Media - the Extension of Men*（認識媒體－人的延伸）一書中討論著當代訊息傳遞的方式。McLuhan 有鑑於訊息在電子傳輸如此迅速的環境中，事件的觸發與其結果幾乎是同時發生的，與工業時代需要被分工處理的處境非常不同，好比電子郵件不如紙本信件需要經由郵筒、郵局、郵差與信箱，便能在發信經過網際網路馬上被收信人電子信箱接收。這也影響到了人類對於訊息傳遞速度的認知，並進而提高人類思考與反應速度以跟上資訊爆炸的現象。McLuhan 也提及任何媒體都是人類肢體的延伸，如衣服是皮膚的延伸、輪子是腳的延伸、電視是眼睛的延伸等，而在網際網路的加速下，想法可以在一瞬間於地球的兩端傳遞，人類的中央神經系統便藉由網路傳輸，成為人精神感官的延伸。

也正因為人的神經系統延伸在網際網路中無遠弗屆，便出現單一符號可同時詮釋多個想法的現象：在《符號學理論》中 Barthes 提到所指（signifier）與能指（signified）概念，兩者相互作用後可構成符號；其中，所指為人們對於某物的心裡想像而非該物本身—比如對牛的想像，而不是一頭活生生的牛，他使得人們有表達內容的依據。能指則是和該依據有關的媒介，如文字、影像或聲音等—比如牛這個字或牛叫聲，當兩者交互作用時便能得到符號，比如說將兩隻手指比做牛角、學牛鳴叫的人即為代表牛的符號。由上述例子可看出符號的形成是由想法加上表達方式才形成符號，而符號一次只表達一個想法，要表達多個想法須要多個符號一起使用。不過若考慮電子傳輸速度影響，假設一個想法被表達後形成符號並在網際網路上傳播，接著地球上其他角落的使用者在超高速

傳輸下同時接收這個符號，則不同文化背景的使用者接收了此符號後，都會有自己的解釋方式。於是符號就被這些使用者拆開成「接收到的表達方式」與「自己解讀後的想法」（異於最初將符號傳播出去的使用者的解讀）¹⁵，符號就在幾乎同一時間造成多個不同的想法內容，造成符號可同時詮釋多種想法的現象，而非單一符號一次詮釋一種想法。

將上述單一符號能多種詮釋的概念運用在此創作中，比如影像中安排了一個火紅的太陽動畫，該動畫同時影射著日本、燃燒、力量、試煉等概念，而又延伸成日本權威統治、神佛升天祭等多種解釋；作品裡面的京劇鑼鼓樂器聲響也是指涉廟宇、廟會活動、魁星爺躍動的想像等，即時聲音處理效果器也是對於神力展現、神聖時間的重複等，都是一個符號同時詮釋多個想法的現象，而非多個符號表達多個想法之概念。

¹⁵ 美國符號學學者 Charles Sanders Peirce 的符號模組，符號（symbol）會指涉一個客體（object），並能在使用者的心理作用，使得使用者對該客體的經驗產生解釋義（interpret）。如每個人對「學校」這個概念的經驗不同，便會有不同的解釋。約翰·費斯克（John Fiske），《傳播符號學理論》，張錦華等譯（台北：遠流出版事業有限公司，2011），62。

第三章 符號媒介的延伸與樂曲元素的結合

在此多媒體音樂作品《奎》中，最重要的符號媒介便是聲音：聲音共計有兩種，一為樂器本身的自然共振聲響，二為電腦處理的即時聲音效果，兩者決定聲音符號的特性。此作品背後的故事發生背景與台灣廟宇非常有關係，而戲班獻唱為一般信眾向神明表達謝意的方式，通常以歌仔戲班居多。早年戲班所使用的樂器為大廣琴、月琴等簡單的配器，後因時代變遷而改成京劇鑼鼓為核心的配器（李訓麟，2007）¹⁶，故本作品採取此編制以作為作品的聲音表現，以京劇鑼鼓表現廟宇、謝神等含意，使用的樂器包括京劇大鑼、小鑼與小鈸。第二個符號媒介便是文字，在此作品中決定了樂曲架構。以下將分節討論文字與樂曲架構之關係，以及各樂段的樂念設計與詮釋。

第一節 樂曲結構分析

本樂曲以魁星爺的畫作為發想，有關魁星爺的畫作最有名的是「魁星踢斗圖」：圖中魁星爺一腳站在鰲頭上、一腳踢著代表星斗的斗字，形象鮮明活潑，而身體是以「正心修身、克己復禮」八大字所構成，代表著魁星爺內含的文人精神。作品中取正、修、克、復四字做為樂曲架構，並代表著四個樂段的音樂特質：起始、延展、錯亂與回歸，並取各字筆畫做為段落的拍號，藉此制定節拍：如「正」字筆劃有 5 劃，則第一樂段為 5/4 拍，其他依序為 9/8 拍、7/8 拍與 6/4 拍。奇數字也決定著每個段落節奏與音色的表現：如正字有不偏斜、精純之意，於是第一樂段的節奏大多位在正拍上，且速度不急不

¹⁶ 李訓麟。〈台灣歌仔戲指揮之研究〉。台北市：國立台灣師範大學音樂系在職進修碩士班碩士論文，2007。

徐（記譜上為中板樂段），聲音多為長時間漸進式的起伏，少有突強或突弱的聲響，即時效果器的使用上也較少。其他字則分別為：修—修行、修養，克—克服、克難，復—歸來、恢復。

Moderato

小鈸

小鑼

大鑼

效果器 (Effects)

聲道開關 (Sound Tracks)

影像 (Visual)

Start the Patch before the Performance.

大

譜例 2 由文字轉為拍號的第一樂段之 5/4 拍

上述筆劃除了拍號的用途外，還有著其他功能：以先後順序代表各樂段中動機事件的發生與樂句段落的長度。比如在代表「正」字的第一樂段中，四字的筆劃排序為 5、9、7、12 劃，則小節數每到 7 與 9（及其倍數）就是不同動機的開頭，而樂段中的每句樂句長度為 12 小節（5 已經拿去當作拍號）。而當到代表「修」字的第二樂段，順序改變，輪替為 9、7、12、5，其他以此類推，藉此制定拍號、動機發生週期與樂句長短。筆者有意將拍號與動機週期設計對照到世俗與神聖時間的關係：拍號代表世俗時間和節拍，動機週期則代表神聖時間與節奏。下表為筆劃轉換成拍號與動機週期的關係列表：

拍號	正 (5 劃)	修 (9 劃)	克 (7 劃)	復 (12 劃)
(節拍)	Moderato	Andante	Allegro	Andantino
	5/4 拍	9/8 拍	7/8 拍	6/4 (12/8) 拍
動機週期	修 (9 劃)	克 (7 劃)	復 (12 劃)	正 (5 劃)
(節奏)	克 (7 劃)	復 (12 劃)	正 (5 劃)	修 (9 劃)
樂句長度	復 (12 劃)	正 (5 劃)	修 (9 劃)	克 (7 劃)

表 1 作品中拍號與動機週期之關係

如表 1 所示，本作品總共分四大段，取魁星踢斗圖中構成魁星爺的中文字「正心修身、克己復禮」為創作文本，並做為作品架構、內容與形式的依據。

作品編制共分為三組樂器，第一組為小鈸與腳踏鈸 (Hi-Hat)，第二組為小鑼、落地鼓與西洋木魚 (5)，第三組為大鑼與小鼓。除了西洋木魚以外，每個樂器的演奏方式都以殘響長度分將敲擊樂器的位置分為三種：如樂器的中心點、樂器半徑的一半位置與邊框等。比如大、小鑼、小鼓與落地鼓則以打擊位置決定，愈靠近樂器中心殘響持續愈久，然而因落地鼓與小鼓半徑一半位置的音色較為飽滿，便以音色做為演奏的考量。又比如小鈸與腳踏鈸的殘響長度是由鈸的開闔程度決定，開愈大殘響愈久，於是分成三種開闔程度；此外小鈸、大鑼和小鑼還有一些特殊演奏法：將小鈸如碰鈴一般敲擊，會得到殘響廣且清脆的聲音，而將大鑼與小鑼如鉢一般放在手掌心敲打邊緣，可得到如磬一般的

遼闊聲響。以下列出每個樂器的演奏方式與記譜法：

<p>小鈸記譜： 開闔程度</p> <p>摩擦</p> <p>停止摩擦但不止音</p> <p>悶音</p> <p>碰鈴演奏</p>	<p>大開 小開 正常</p>     	<p>落地鼓記譜： 敲擊位置</p> <p>按壓鼓皮</p>	  
<p>Hi-Hat 記譜： 踩踏開闔程度</p> <p>以小鈸敲擊鑼面</p> <p>兩手同時以小鈸敲擊鑼面</p> <p>小鈸敲鑼面的開闔程度</p>	<p>大開 小開 悶音</p>    	<p>大小鑼記譜： 敲擊位置</p> <p>悶音</p> <p>鉢式演奏法 (Palm)</p>	  
		<p>小鼓記譜： 敲擊位置</p> <p>木魚記譜： 敲擊位置</p>	 

表 2 樂器演奏法

第二節 符號媒介與樂念分析—第一樂段「正」

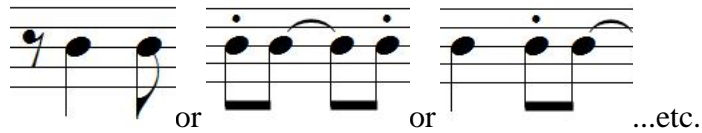
此段落為 5/4 拍，動機週期為每 7、9 倍數小節發生一次，且樂句長度為 12 小節，

下為第一樂段前 12 小節的譜例：

Musical score for the first 12 measures of the first section 'Zheng' in 5/4 time. The score includes staves for Violin (小絃), Viola (小鐘), Cello (大鐘), Effects (效果器), Sound Tracks (聲道開關), and Visual (影像). The tempo is marked 'Moderato'. Dynamics include *pp*, *p*, *sf*, *mf*, and *f*. A 'Clap' is marked in measure 11. A box labeled '大' is placed in the Visual track at measure 7, and a box labeled '本' is placed in the Visual track at measure 12. A text box in the Visual track reads 'Start the Patch before the Performance.'

譜例 3 第一樂段前 12 小節

如之前的章節所提到，每個動機的出現位置是由文字符號的筆劃決定。在整曲 5/4 拍的 48 小節中（世俗時間），7 與 9 的倍數小節上即為動機出現的週期（神聖時間）。如譜例第 7 小節出現之漸快與漸強的動機，與第 9 小節鑼鼓錯位之合奏為此樂段的兩個重要動機出現位置。其中當動機開始前，通常會在該小節前兩拍出現京劇鑼鼓常有的喚拍節奏（譜例 4）或其變體，目的為由世俗時間中喚起神聖時間周期。



譜例 4 京劇鑼鼓中常出現的喚拍節奏及其變體

代表第一樂段的字是「正」，於是樂段的動機發展注重於漸進式的素材使用、整齊的節奏元素。從第一段一開始是短小重複的節奏組與長時值漸進式的聲響的交互作用，此音響型態一直持續到第 36 小節才結束。第三個樂句在此結束，並且也結束在 9 的倍數小節上—36 小節。36 到 42 小節加入大量在正拍上的重音，是世俗時間（節拍）的強烈體現。於 42 小節這個現象才會因鑼鼓錯位合奏動機而打散，並於 46 小節漸漸進式的動機上進入尾聲，做為神聖時間週期循環的結束。



譜例 5 正拍重音與喚拍節奏的出現，最後進到漸進式動機而進入尾聲（41 到 46 小節）

在此作品中除了使用文字與聲音符號以外，還使用影像符號。此樂段使用動畫捕捉器，在玻璃上依譜面的指示，用沙狀物體畫出「奎」字，畫完後一段時間（譜面記載為 14 小節）將繪畫扭曲、重新塑造魁星爺的肖像圖案。



圖 4 魁星爺肖像實例

第三節 符號媒介與樂念分析—第二樂段「修」

此段落為 9/8 拍，動機週期為 7、12 倍數小節發生一次，且樂句長度為 5 小節。下圖為第二樂段的前 15 小節。

譜例 6 第二樂段「修」前 15 小節

代表第二樂段的「修」字取其修養、修為之意，描述著魁星爺在明聖宮被供奉時對該地的教化：如第 49 到 53 小節分別出現在大鑼與落地鼓之節奏為京劇鑼鼓喚拍節奏之變體，使得它們同時成為節拍與節奏的依據，代表神聖時間與世俗時間的同質化，也隱喻著因魁星爺的顯現而使得明聖宮所在地成為神聖空間。動機型式承襲第一樂段的漸進

式聲響，如 60 小節漸快漸慢的小鈸節奏型態與 62 小節小鑼漸強的滾奏（譜例 6 第二行的 2、4 小節）。相較於第一樂段，此樂段開始頻繁地使用電腦即時效果器，尤其是粒子合成效果器。粒子合成效果器擴展樂器的聲響效果也代表魁星爺於明聖宮教化民眾的情境。

與其他樂段相比，此樂段較無明顯的動機週期，肇因於延長記號的使用與 5 小節一樂句的現象，打亂了節拍的作用，使得不論是節拍或動機週期都退居幕後，主軸改為實體樂器共振與效果器兩者交互作用產生的音色。此樂段的重點在於效果器與演奏者的搭配，許多延長記號便是為了使電腦端與演奏者互相搭配，給予足夠的時間讓效果器將樂器聲音完整延展。

影像符號方面，則是撥放北斗七星的動畫：一顆顆閃耀的星星動畫慢慢地浮現出來，並以不同的速度泛出光芒，排列成北斗七星的樣子，象徵魁星爺狀元及第的含意¹⁷。

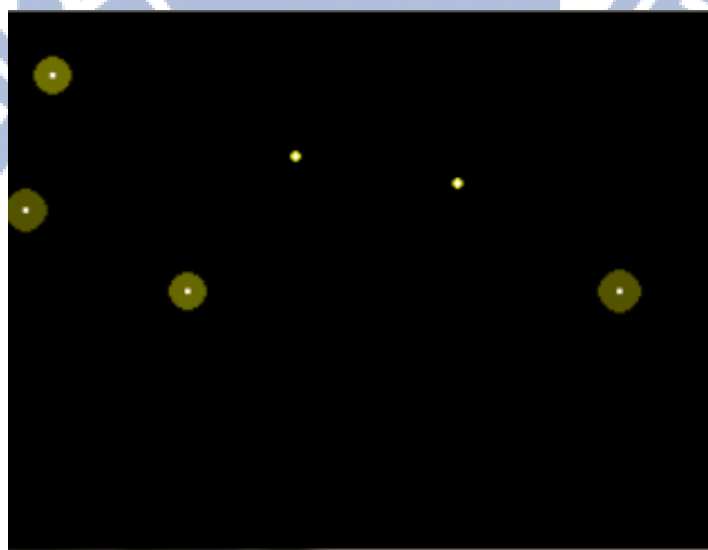


圖 5 北斗七星圖像，擷取演出片段

¹⁷魁星爺的星宿為北斗七星第一顆星，在中國古代科舉考試便有第一名之意。

如上譜例所示，此段落為 7/8 拍，動機週期為 5、12 倍數小節發生一次，且樂句長度為 9 小節。此段落的代表是「克」字，取其克服、克難之意，也是大量對應正拍的種音節奏動機（世俗時間）與不明顯的動機週期（神聖時間）段落，隱喻魁星爺遭受世俗的劫難，於驚濤駭浪之中求生存的樣子。下圖為第三樂段的前 22 小節。

貫穿整個樂段的動機是由西洋木魚於第 108 小節（譜例 7 第 10 小節）帶入的快速音群組，分別出現於 112 小節小鼓（譜例 7 第 14 小節）、116 小節第 7 拍的小鈸與 117 小節的腳踏鈸（譜例 7 倒數 2 小節）。此段於正拍上的節奏雖多且強勢，但是筆者加入了許多節奏錯位設計，如第 108 小節的小鼓便以三連音的方式打亂著木魚的正拍（譜例 8），更明顯的如 126、148 與 154 小節的五連音、三連音與快速音群動機的同時出現（譜例 9），讓聲音製造出當時神佛升天祭的交錯時空¹⁸；大鑼固定每 5 小節敲一次長音，暗示在混亂中漂泊的魁星爺。



The image shows two staves of musical notation. The top staff is labeled 'W.Block' and contains a sequence of eighth notes. The bottom staff is labeled 'Snare' and contains a sequence of eighth notes, with a triplet of eighth notes marked with a forte 'f' and the number '3' below it.

譜例 8 木魚的快速音群動機與小鼓的錯位設計

¹⁸ 筆者在此想要表達日本天照大神與魁星爺的神聖時空交錯衝突之意。

Hi-Hat
ff *mp* *cresc.*

F.T.
ff *mp* *cresc.*

W. Block
mp *mf*

Snare
ff *mp* *cresc.*

譜例 9 三連音與五連音的節奏錯位設計

Hi-Hat
p *ppp*

F.T.
p *ppp*

W. Block

Snare
p *ppp*

譜例 10 三連音、五連音與快速音群動機減值後的同時出現

影像部分則是播放太陽動畫，並於 126 小節播放「奎」字紙張燃燒的預錄影片，暗示儘管經過神佛升天祭的洗禮，魁星爺依然突破重重難關，逃過了劫難。145 小節的啟動所有電腦即時效果器，讓麥克風接受樂器的聲音與喇叭回授效果（feedback），使場域音量達到最大。

第五節 符號媒介與樂念分析—第四樂段「復」

最後一個樂段「復」為 6/4 拍，動機週期為 5、9 倍數倍數小節發生一次，且樂句長度為 7 小節。

The musical score for measures 9-14 of the 4th movement is presented in a multi-staff format. The top staff is the Piano (P) part, marked 'Andantino'. It features a complex rhythmic pattern with dynamics ranging from *pp* to *f*. The Hi-Hat (Hi-Hat) and Snare (Snare) parts provide a steady accompaniment. The Effects (Effects) and S.Trck (S.Trck) sections include various processing options like Flanger, Echo, and Pitch. The V. (V.) staff at the bottom contains a box with the character '心' (Heart) and a dashed line indicating a specific sequence of notes.

譜例 11 第四樂段第 9-14 小節

此段落的代表是字「復」，取其歸來、恢復之意，也是將第一樂段的動機重現的段落。下圖為第四樂段的前 14 小節。本樂段與第一樂段概念相似，差異在於較多的即時

效果器運用以及配器上的使用。第四樂段 181 小節之後則是第三樂段「克」的開頭動機在音量上之堆疊（代表世俗），並開啟影像捕捉器，以毛筆在玻璃上寫字，捕捉筆毛的動態軌跡形成字體，寫下「正心修身、克己復禮」八字（代表神聖），隱喻著魁星爺歸來後對於芸芸眾生的忠告，無論在什麼樣的狀況與情景，永遠要記住此八字之精神。

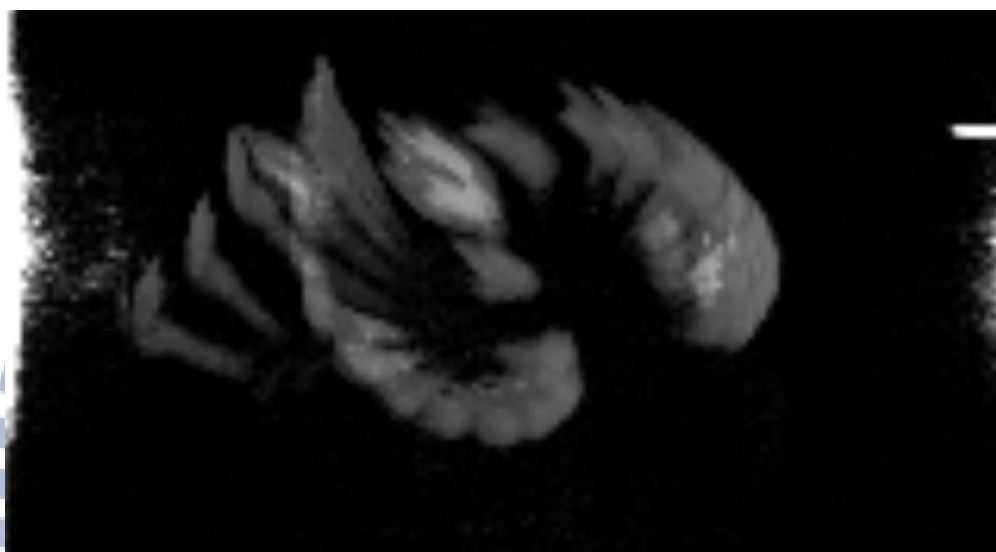


圖 6 毛筆殘影所構成的「心」字



第四章 舞台技術分析

此作品是以信仰為發想，輔以符號學理論創作，以即時影音技術所完成的多媒體音樂作品。本章將從舞台設計、電聲製作與即時影像三面進行分析解說。

第一節 舞台技術配置圖

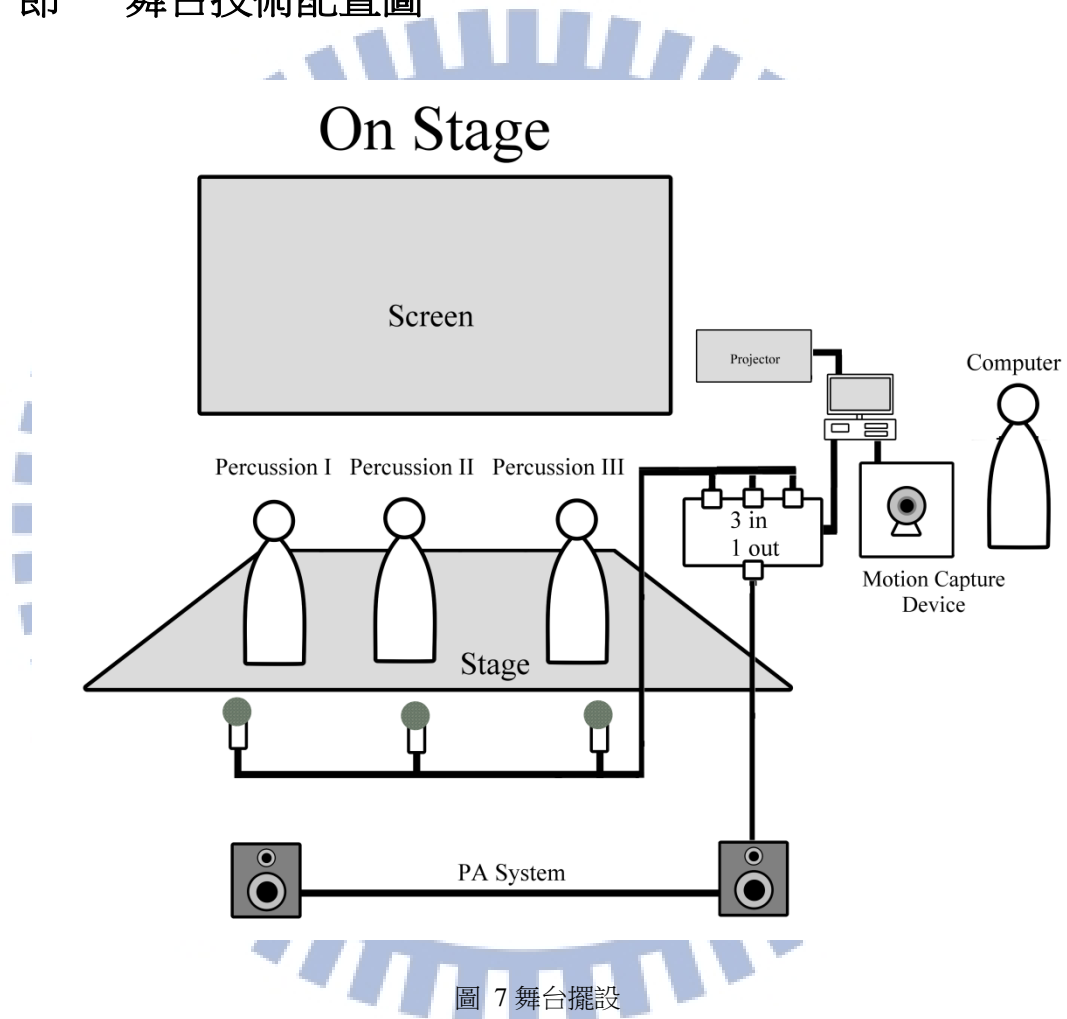


圖 7 舞台擺設

上圖是演出時的舞台技術配置圖：舞台上為三位打擊演奏者之場域，每位演奏者配有一支收音麥克風，將聲音輸入電腦運算處理後以單音軌雙揚聲系統撥放到觀眾席。後方為一投影幕，投影影像與演奏者不重疊，電腦端使用者則在舞台旁邊進行即時聲音效果器與即時影像操作。

Motion Capture Device

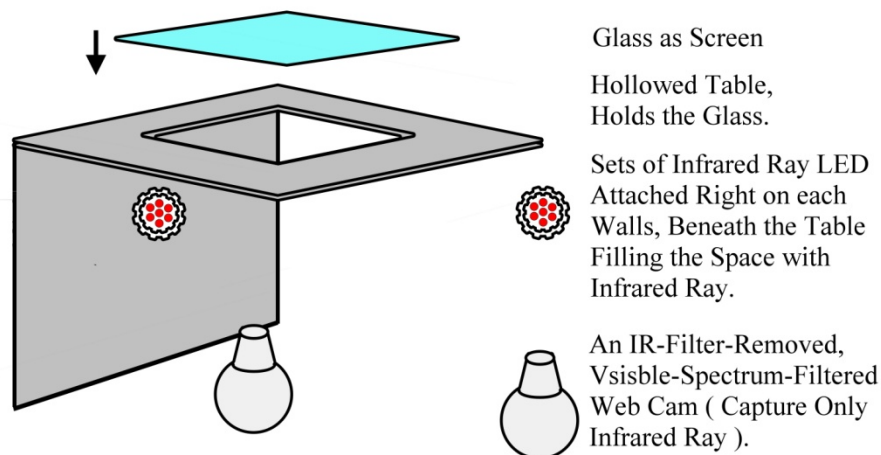


圖 8 影像捕捉器

上圖為筆者自行設計的影像捕捉器，先以黑色檔板做成暗箱，並於上方開一個天井，天井上覆蓋一層玻璃做為主要視覺捕捉的範圍與平面，並於暗箱內部置入紅外線 LED 燈，暗箱最底下則擺放攝影機向上方捕捉。該攝影機加裝了可見光濾鏡並拆除紅外線濾鏡，使得攝影機可以捕捉鏡面上任何照射到紅外線的物體，而經過角度設計，所有的物體只有在離鏡面一公分的範圍才會被攝影機捕捉。

第二節 聲音效果器製作之技術分析

此作品使用即時互動影音軟體 Cycling74' Max/Msp/Jitter 做即時聲音處理技術，以麥克風收入現場樂器的聲音並經過電腦即時處理播放，將聲音型態做為筆者詮釋音樂的儀式力量、音色特性的延伸與神聖時間延展等符號意思。

即時音效方面總共有三類：聲音取樣器（sampler）、殘響效果器(reverb)與和聲效果器(chorus)。聲音取樣器為將聲音源（source）以毫秒為單位畫分，每個單位被稱做一個取樣（sample），並且可選擇聲音源的播放方式、範圍、快慢與音高調變。此次所使用的取樣大小為 1000 毫秒，並將之以原速的 1/4 速度反向播放，並設定 12 組 4 套移調機制，每套機制有三個聲音輸出源，在第一個聲音被播放後的 500、1250、2000 毫秒播放，使得聲音以四個移調方式各自上下位移，將聲音擴展。

p Sampler

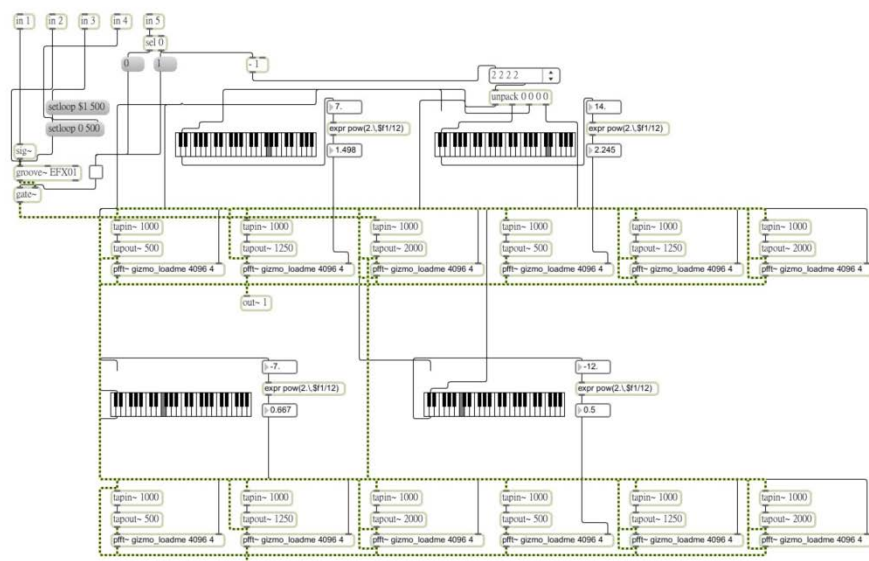


圖 9 聲音取樣器

殘響效果器則相較簡單，是用來改變樂器殘響時值的效果器，原理是模擬聲音源被聆聽者聆聽後，再聆聽到因碰撞建築物而反彈的聲音之時間差，造成空間感的延伸。效果器內含 6 組調變機制，每組有 4 個延遲機制，每個機制遞增 50 毫秒殘響效果的差距。

和聲效果器則更為簡單，是將聲音片段延遲固定秒數進行播放，不過筆者發現若只是單純的錄製播放，每個聲音相似度極高、容易辨認而出現破綻，於是多加了Flanger效果器¹⁹，使得每個重複的聲音都與前一個聲音不同。

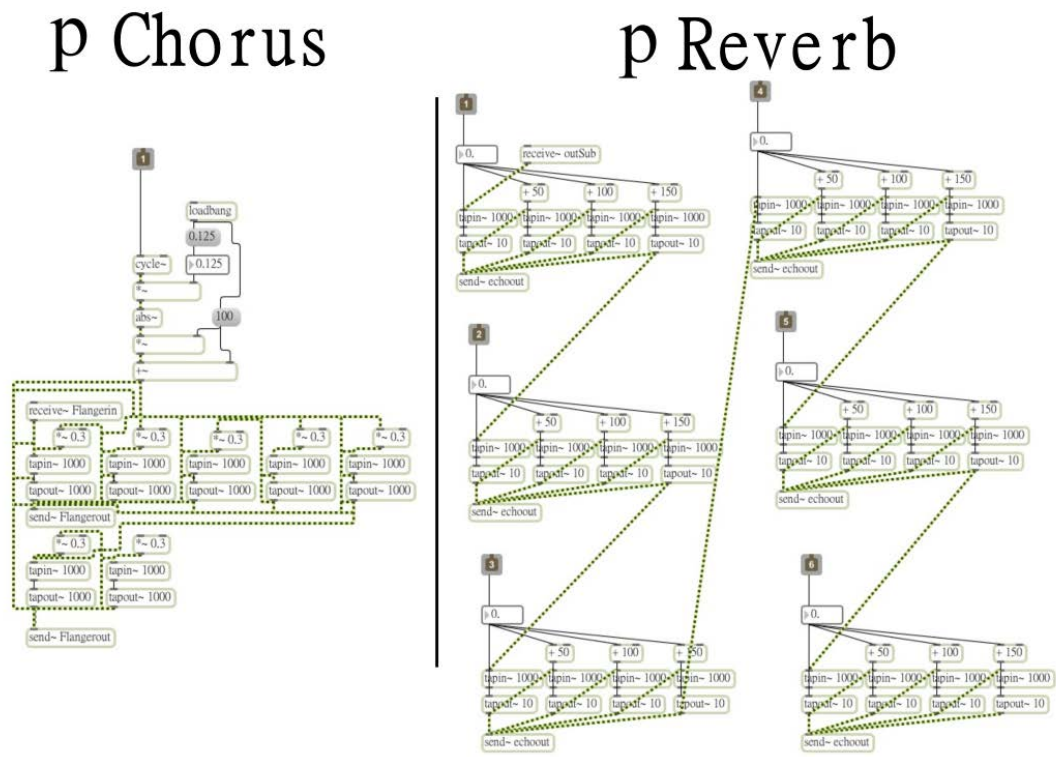


圖 10 和聲效果器與殘響效果器

第三節 影像效果器之技術分析

文字符號除了影響聲音和作曲手法，也影響了影像：第一樂段將沙畫書寫「奎」字的方式經由即時影像處理變型後再現於投影幕上，產生新的視覺效果。第三樂段則以預錄手法播放有「奎」字紙張燃燒的反向影片，呈現「奎」字的再現，而於第四樂段「復」

¹⁹ 目前此效果器無中文翻譯，原理是同時撥放兩個聲音，其中一個聲音線性放慢後又以同樣的線性進程還原到原速，並以一定頻率進行此速度變化，使得兩個聲音以一固定頻率發生具動態的聲音加減現象。然而筆者在這裡使用此源裡與大量的延遲效果，將之改成和聲效果器。

更以電腦即時運算的方式將毛筆的殘留軌跡堆疊出「正心修身克己復禮」八字，作為作品最後最重要的訊息與總結的符號。



圖 11 奎字的再現

再來是與明聖宮魁星爺有關的延伸符號，這些符號決定了部分影像：筆者將魁星爺掌管的科考引申為試煉，與明聖宮魁星爺遇到的劫難結合，影射魁星爺除了管理他人科考之外，也會遇到自己的試煉、課題，又以火紅的太陽動畫代表該試煉與當時神佛升天祭的執行者（日本）。魁星爺的星宿為北斗七星第一顆星，在中國古代科舉考試便有第一名之意²⁰，又根據顧炎武《日知錄》²¹提到，原本魁星爺的魁字是寫為「奎」而非「魁」，後來是為了雕塑神明的形象而被改以後者，並取其文字形象雕成手提毛筆、腳踢星斗而單腳立於鰲頭的鬼面踢斗神像，使得魁星爺同時擁有北斗七星第一顆星與鬼面踢斗的意象。影像便有北斗七星、毛筆影像與運字軌跡即時影像。本作品影像效果器之

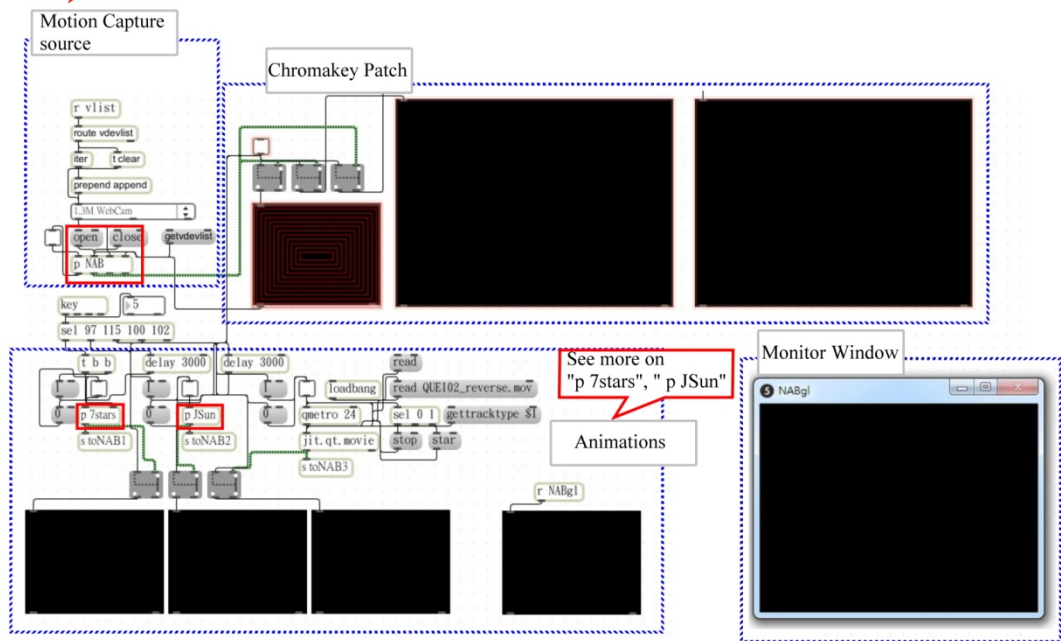
Max/Msp/Jitter程式設計如下圖所示：

²⁰ 魁甲、魁解、魁選、魁品等。

²¹ 原文：今人所奉魁星，不知始於何年。以奎為文章之府，故立廟祀之，乃不能像奎，而改奎為魁，又不能像魁，而之字形，為鬼舉足而起其斗。參閱 wikipedia，“魁星”，<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%AD%81%E6%98%9F>。

See more on "p NAB"

NABgl Integrate



See more on "p 7stars", "p JSun"

圖 12 視覺主控式

此程式包含兩大機制，上方專司影像捕捉，下方專司動畫播放，每個機制內都含有影像淡入彈出的機制（crossfade）。動畫部分分別是北斗七星動畫、太陽動畫與一張寫有「奎」字紙張燃燒過程的預錄影像反向播放。

影像捕捉機制又分為單純的影像捕捉與視覺暫留軌跡捕捉。單純的捕捉是由影像操作者以任何沙狀物體—沙子、鹽巴等以沙畫的方式寫下「奎」字的效果用，而視覺暫留軌跡捕捉則是將攝影機的影格（frame）²²不斷重疊相加，進而將前一張影像與後一張影像合成同一張影像，使毛筆移動的軌跡被記錄下來，以目前筆者電腦的處理速度最保險是能將 100 張影格記錄下來並合成²³。如果只是單純的影像相加會造成影像顏色數值愈

²² 影格為夠成一連續性動畫的最小單位，簡單來說就是一張張連續相片；在動畫中，連續性的諸多相片以其線性時間依序排列後再依序快速撥放而形成動畫。

²³ 筆者使用電腦型號：Acer Aspire 4820GT。

來愈高（此作品是ALPHA值），使得合成出來的圖片色彩數值提高，這會使一些細小的雜質或者玻璃本身被捕捉到並投影，形成不必要的圖型。為了避免此現象，還需要加入藍幕特效機制將不必要的影像過濾，只捕捉想要物體軌跡，便能確保圖型的清晰與不必要的圖片運算。

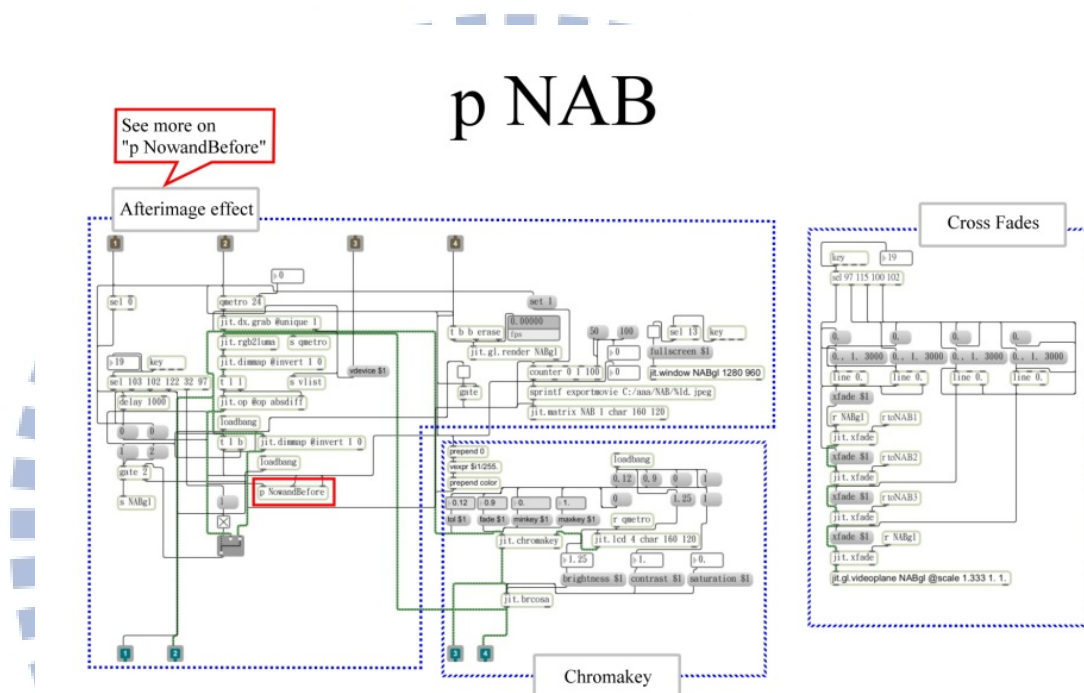


圖 13 左為視覺暫留機制（afterimage）、藍幕特效機制（chromakey）與淡出淡入機制（crossfade）

將以上各符號媒介稍加整理，筆者於樂曲中使用並發展在樂曲架構、聲音與影像的符號包括：代表魁星爺的文字組、毛筆、星宿、試煉與廟宇聲響等。



圖 14 毛筆的形象

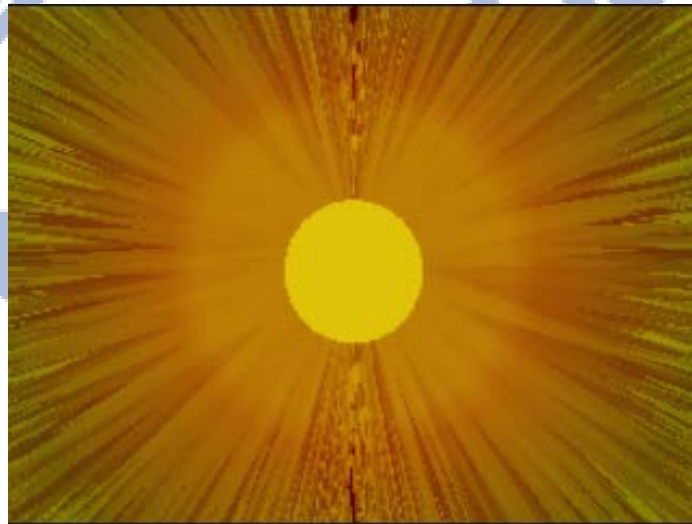
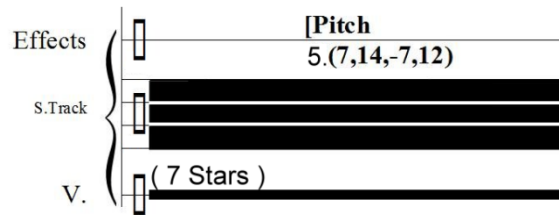


圖 15 太陽圖像

第四節 舞台技術之譜面化

電腦端的操控須同時操控聲音與影像，譜面是由一個四線譜與兩個一線譜組成的譜表，由上而下依序是聲音效果、收音麥克風開關與動畫指示。




譜例 12 電腦端譜表


如圖所示，最上端的一線譜為效果器名稱（Effects），凡是任何效果器開關的指示都是以“[”記號為開頭，後方加上效果器名稱，如“[Pitch”，而效果器關閉的時候會以“off]”示意結束；當多個效果器同時開啟而要選擇關閉其中一個的時候，會先顯示出要關閉的效果器名稱，並在名稱後方接是“off]”示意其關閉，如“Pitch off]”。中間的四線譜則取其三個間做為聲道（Sound Track）開關示意圖，由上而下分別是第一組、第二組與第三組樂器組的收音麥克風開關指示，只要是由黑色線條填滿，便是開啟的指示，未被填滿則為關閉。最下方的圖是則是影像（Visual）指示，黑色實線代表只需要撥放的動畫，包括北斗七星、太陽和燃燒的「奎」三個動畫，虛線則代表需要電腦端使用者執行的現場即時影像，也就是用沙狀物體繪製「奎」與用毛筆畫出軌跡等影像。下圖為舞台技術譜面化之記譜說明：


Instructions

Computer Audio Control:	
Patch Name	Default Button
[Pitchshift]	1
1(2,2,2,2)	Q
2(2,2,4,4)	W
3(7,7,19,19)	E
4(10,10,17,17)	R
5(7,14,-7,-12)	T
6(5,12,-5,10)	Y
7(5,10,-5,10)	U
8(2,17,-2,-8)	I
9(-2,3,7,19)	O
[Echo]	2
[Flanger]	3
[Off]	Disable the patch behind this indicator. press the button which enabled the patch. (Ex. [Echo Off])

Patch Name	Default Button
Channel Enable/Disable	4, 5, 6
	The Continuous Lines indicates which channel to be enable/disable; Enable channels when Line appears, disable if not.

Computer Video Control:	
Patch Name	Default Button
[Start/Stop]	Spacebar
[7 Stars]	A
[Burning Sun]	S
[Reverse Video]	D
[NAB]	F
Full Screen Mode	Enter

Motion Capture Device:
The Start of a Word or Motion Performing 

The End of a Word or Motion Performing 

.....
Incontinuous Line means Ongoing Manual Performing (Drawing, Writing, etc.)

—————
Continuous Line means Ongoing Automation Performing (Animations)

Note: the video control patches are bind with cross fade effects. Users should press them in sequence as the score indicates. when resetting the patches, press them in the correct sequence and press "G", which is the default button of the first patch, triggered when start up.



表 3 電腦端舞台技術譜面化之演出指示

第五章 結語

以魁星爺作為主題創作，在宗教意涵上多有請求魁星爺保佑課業、事業順利之意，也算是對於自己求學過程的一個交代。有趣的是，在寫作過程中為了描繪明聖宮魁星爺的故事，不知為何在心境上被某種意念督促的感覺－不論真的是魁星爺顯靈鞭策、自己單純的想像或是想要將作品寫好的使命感。於寫作此作品將魁星爺的元素拆解進行分析並導入作曲手法時，不知是巧合或冥冥之中自有安排，樂曲架構與拆解下來的元素相互運作良好，不只完成了樂曲結構，也同時與神聖、世俗時空的理論相呼應，在寫作與完成此作品的時候驚喜不斷，頗有在廟宇裡面擲筊抽籤的感覺，如臨神諭。

此作品還能再改進的其中一項是影像的部分，肇因於 Max/Msp/Jitter 的影像處理所耗費電腦 CPU 資源過於龐大，若改為由開放原始碼之影像軟體 Processing 撰寫，所消耗的 CPU 資源較小，視覺平順度和效果會更加完美。另外是即時效果器的部分，曾經被建議改用預製電音，而筆者的考量是打擊樂器的力度變化已經非常寬廣，若使用預製電音會造成兩者音量間的互相干擾而不使用，不過這些考量可在下一階段繼續進行。魁星爺的故事與精神便在此先告一段落，若筆者力有未逮，還有請各位讀者不吝指教與切磋。

參考書目

- Barthes, Roland。《符號學原理》。李幼蒸譯，北京：中國人民大學出版社，2008。
- Eliade, Mercia。《聖與俗－宗教的本質》。楊素娥譯，台北市：桂冠圖書有限公司，2001。
- Fisk, John。《傳播符號學理論》。張錦華等譯，台北市：遠流出版事業股份有限公司，2011。
- McLuhan, Marshall。《認識媒體－人的延伸》。鄭明萱譯，台北市：貓頭鷹出版社，2006。
- Michels, Ulrich。《音樂圖驥》。劉炬渭譯，台北市：聯合發行股份有限公司，2006。
- Sadie, Stanley and Alison Latham。《劍橋音樂入門》。孟憲福譯，台北市：果實出版，2004。
- 劉琪。《京劇的形式特徵》。天津市：天津古籍出版社，2003。
- 楊軍。《京劇鑼鼓知多少》。台北市：國立台灣戲曲學苑，2009。
- 張珣。《當代台灣本土宗教研究導論》。台北市：南天書局，2001。
- 郭喜斌。《聽！台灣廟宇說故事》。台北市：貓頭鷹出版，2010。
- 吳疊。《中國民歌的旋律架構與調式》。台北市：全音出版社，1984。
- 吳榮順、曾毓芬、黃心瑩。《簡約雍容狂野：亞太傳統打擊樂器特展》。宜蘭縣五結鄉：傳藝中心，2006。
- 李思賢。《當代書藝理論體系：台灣現代書法跨領域評析》。台北市：典藏藝術家庭，2010。
- 于右任。《千古一草聖》。台北市：國立歷史博物館，2006。

中文論文

- 謝怡君。〈傳統祭孔音樂之特色在江文也作品中的實踐－以《孔廟大晟樂章》為分析對

象)。台北市：台灣大學音樂學研究所，2009。

張春梅。〈東方哲學在凱吉(John Cage)作品中的實踐：以《變化的音樂》(Music of changes)

為例〉。台北市：台灣師範大學民族音樂所學位論文，2007。

程筱雯。〈二十世紀打擊樂重奏展演的特色與創新〉。台北市：國立台北教育大學音樂學系學位論文，2010。

林育誼。〈林育誼作品發表會(含輔助文件”Miracle”：原創作品與註釋)〉。新竹市：國立交通大學音樂研究所碩士論文，2011。

陳健一。〈科技與音樂的整合應用－以CLOrk數位樂團為例〉。新竹市：國立交通大學工學院聲音與音樂創意科技碩士學位學程碩士論文，2010。

徐得寰。〈「你是王嗎？」－跨媒體創作論述〉。新竹市：國立交通大學應用藝術研究所碩士論文，2007。

曾鈺涓。〈當代數位互動藝術之特質〉。新竹市：國立交通大學應用藝術研究所博士論文，2010。

李訓麟。〈台灣歌仔戲指揮之研究〉。台北市：國立台灣師範大學音樂系在職進修碩士班碩士論文，2007。

西文書目

Becke, Bob. *Contemporary percussion*. Switzerland: Harwood Academic Publisher, 1992.

Bohlman, Philip V.. *Music in American Religious Experience*. New York: Oxford University Press, 2003.

Bowie, Fiona. *Anthropology of Religion*. Massachusetts: Blackwell Publishers Ltd., 2000.

Bruhn, Siglind, Religious Symbols in the Music of Olivier Messiaen, *the American Journal of Semiotics*, vol.13, issue 1/4 (Fall 1996).

Hughes, Anslem and Don Anselm. *The new Oxford History of Music: Ars Nova and the Renaissance*. Oxford: Oxford University Press, 1960. Andrew Shenton. *Messiaen the Theologian*. London: Ashgate, 2010.

Kurt, Stone, *Music notation in the twentieth century*. New York: W. W. Norton & Company, 1980.

Mcluhan, Marshall. *Understanding Media: The Extension of Man*. Massachusetts: Mit Press, 1994.

Samuel, Claude. *OLIVIER MESSIAEN Music and Color – Conversation with Claude Samuel*. Minnesota: Hal Leonard Corporation, 2003

Sholl, Robert. *Messiaen Studies*. New York: Cambridge University Press, 2007.

Shoenberg, Arnold. *Fundamental of Music Composition*. New York: Faber&Faber, 1999.

Soriano, Francesco and Giovanni Francesco Anerio. *Two settings of Palestrina's Missa Papae Marcelli*. Wisconsin: A-R Editions, Inc, 1973.

影音資料

于右任，〈《千古一草聖：于右任的書法世界》〉，DVD，巴東（台北市：歷史博物館，

2008)。

Sam Dun. *Metal – A Head Banger’s Journal*. DVD. Tony Iommi, Dee Snider, Alice Cooper,

Rob Zombie, Vince Neil. New York: Warner Home Video, 2006.

網路資料

教育部，〈神佛升天〉，《教育部數位教學資源入口網》，

https://isp.moe.edu.tw/resources/search_content.jsp?rno=1440154&dtype=citation

(accessed March 21, 2012)。

台西溪頂明聖宮，〈廟宇介紹〉，《台西溪頂明聖宮》，<http://www.tmst.org.tw/index.php>

(accessed March 21, 2012)。

林美容，〈祭祀圈〉，《台灣大百科全書》，<http://taiwanpedia.culture.tw/web/content?ID=1797>

(accessed March 21, 2012)。

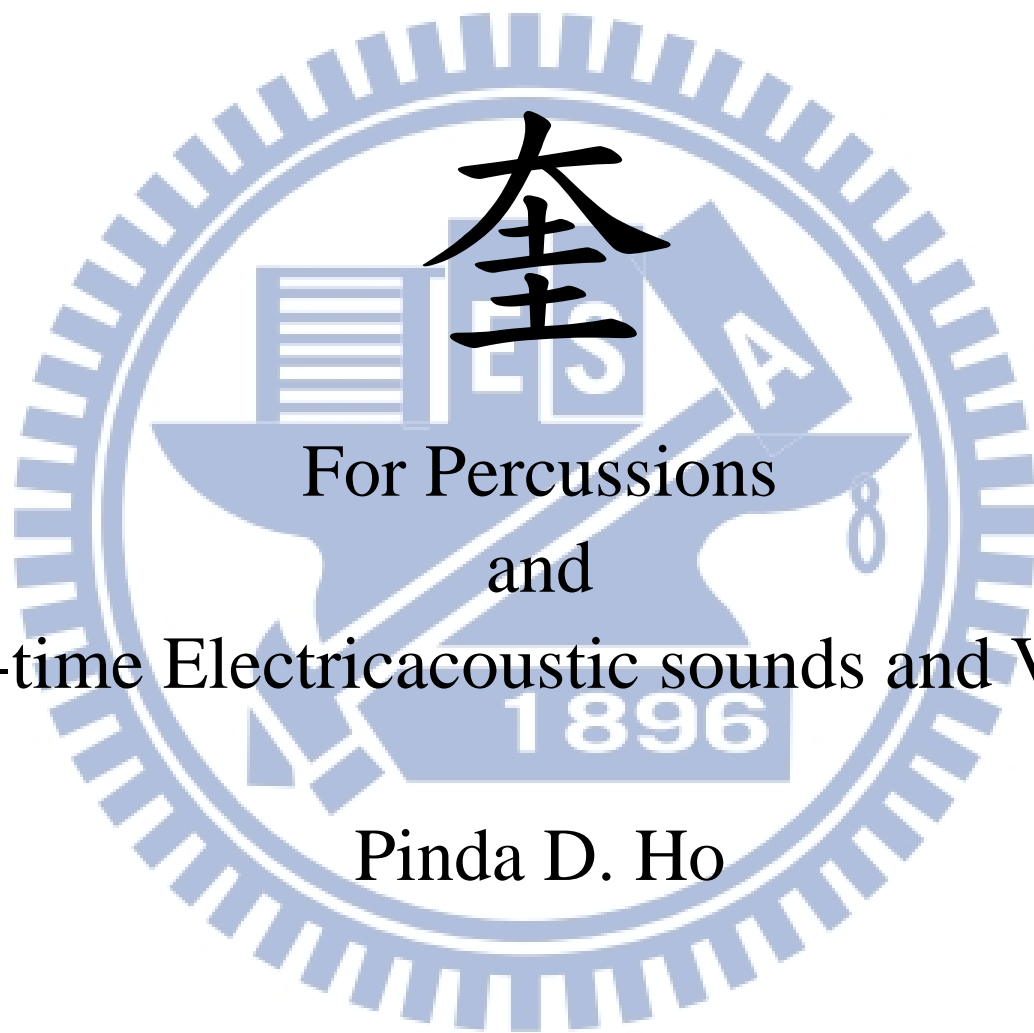
大英百科全書，〈曼荼羅〉，《大英線上繁體中文版》，

<http://daying.wordpedia.com/content.aspx?id=047237> (accessed November 15, 2012)

David J. Hufford, “Folk Religion”, in *Credo Reference Online*,

http://www.credoreference.com/entry/jhueas/folk_religion.

維基百科。http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page (accessed November 15, 2012)。



奎

For Percussions
and

Real-time Electricacoustic sounds and Visuals

Pinda D. Ho

Instrumentation

Percussion Group I

Pei-king Opera Small Cymbals 京劇小鈸

Hi-Hat 腳踏鈸

Percussion Group II

Pei-king Opera Small Gong 京劇小鑼

Temple Blocks (5) 西洋木魚(5)

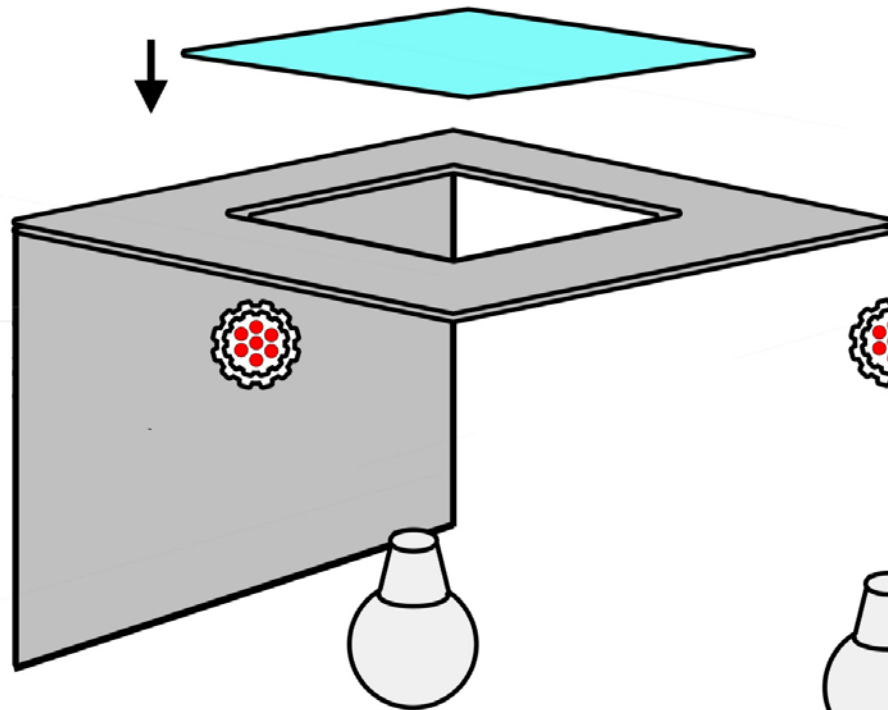
Floor Tom 落地鼓

Percussion Group III

Pei-king Opera Big Gong 京劇大鑼

Snare Drum 小鼓

Motion Capture Device



Glass as Screen

Hollowed Table,
Holds the Glass.

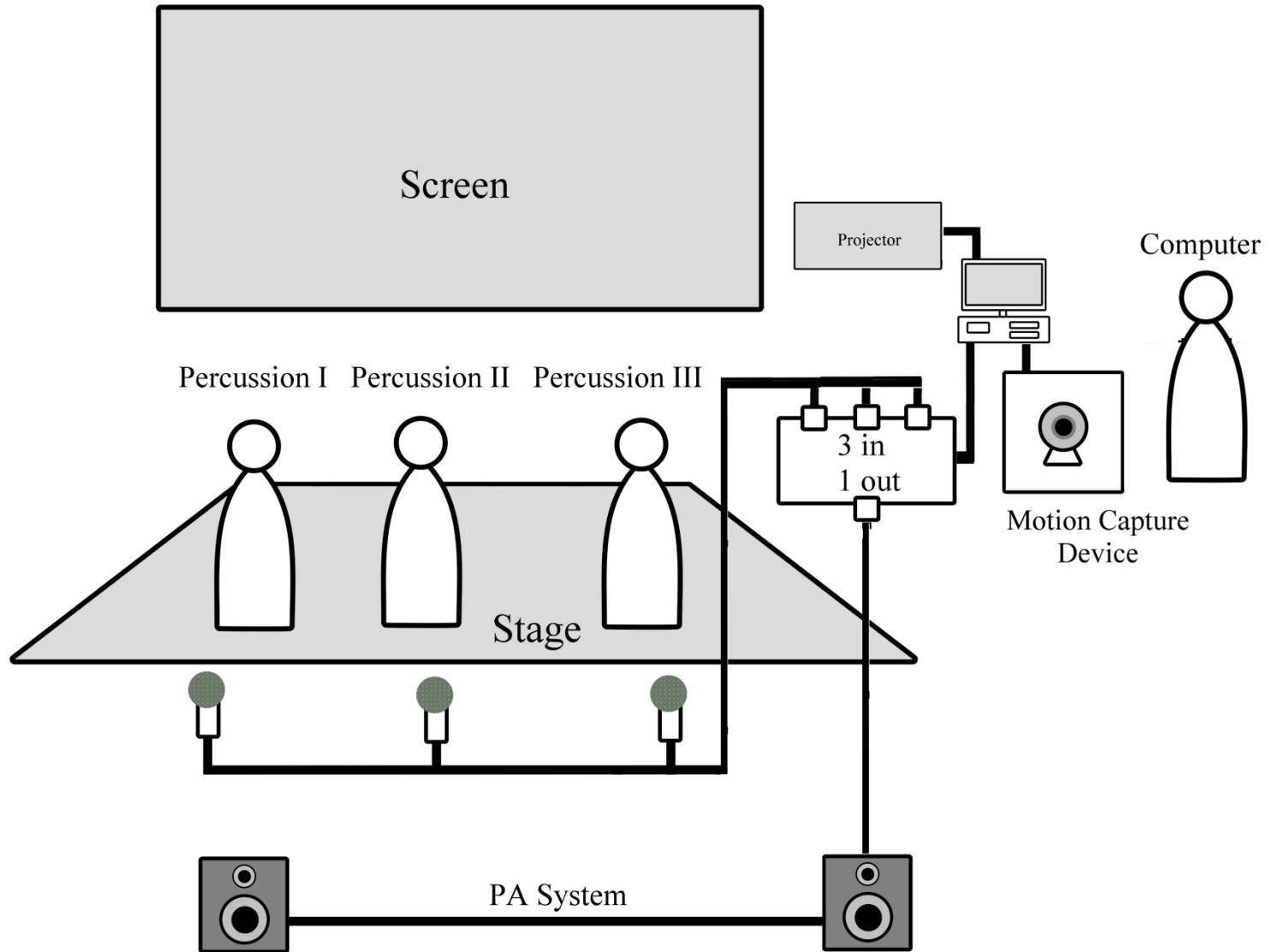
Sets of Infrared Ray LED
Attached Right on each
Walls, Beneath the Table
Filling the Space with
Infrared Ray.



An IR-Filter-Removed,
Visible-Spectrum-Filtered
Web Cam (Capture Only
Infrared Ray).



On Stage



Instructions

P.K. Small Cymbals:
Level of opening



Rubbing



Stop Rubbing but
Don't Seize the Sound



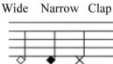
Clapping



Play like Finger Bells



Hi-Hat:
Level of Opening



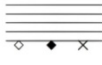
Strike with
P.K. Small Cymbals



As Above, But Strike
with Both Hands



The Opening Level
When Striking with
P.K. Small Cymbals



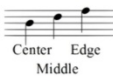
Floor Tom:
Playing Positions



Level of Pressing
the Membranes



B.O. Big/Small
Gong:
Playing Positions



Mute Hit



Playing on Palm



Snare Drum:
Playing Position



Temple Block:
Low to High
Pitch



Motion Capture Device:
The Start of a Word or
Motion Performing



The End of a Word or
Motion Performing



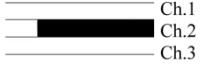
.....
Incontinuous Line means
Ongoing Manual
Performing (Drawing,
Writing, etc.)

—————
Continuous Line means
Ongoing Automation
Performing (Animations)

Instructions

Computer Audio Control:

Patch Name	Default Button
[Pitchshift]	1
1(2,2,2,2)	Q
2(2,2,4,4)	W
3(7,7,19,19)	E
4(10,10,17,17)	R
5(7,14,-7,-12)	T
6(5,12,-5,10)	Y
7(5,10,-5,10)	U
8(2,17,-2,-8)	I
9(-2,3,7,19)	O
[Echo]	2
[Flanger]	3
[Off]	Disable the patch behind this indicator. press the button which enabled the patch. (Ex. [Echo Off])

Patch Name	Default Button
Channel	
Enable/Disable	4, 5, 6
	The Continuous Lines indicates which channel
	to be enable/disable; Enable channels when Line appears, disable if not.

Computer Video Control:

Patch Name	Default Button
[Start/Stop]	Spacebar
[7 Stars]	A
[Burning Sun]	S
[Reverse Video]	D
[NAB]	F
Full Screen Mode	Enter

Note: the video control patches are bind with cross fade effects. Users should press them in sequence as the score indicates. when resetting the patches, press them in the correct sequence and press "G", which is the default button of the first patch, triggered when start up.

演奏指示

小鈸記譜：
開闔程度



摩擦



停止摩擦但不止音



悶音



碰鈴演奏



落地鼓記譜：
敲擊位置



按壓鼓皮



大小鑼記譜：
敲擊位置



悶音



鉢式演奏法



Hi-Hat 記譜：
踩踏開闔程度



以小鈸敲擊鑼面



兩手同時以小鈸敲擊鑼面



小鈸敲鑼面的開闔程度



小鼓記譜：
敲擊位置



木魚記譜：
敲擊位置



影像捕捉器：
影像捕捉開始



影像捕捉結束



虛線代表現場人微演出
(繪畫、寫字等)



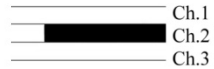
實線代表動畫

演奏指示

電腦音訊處理

效果器	按鍵
[Pitchshift]	1
1(2,2,2,2)	Q
2(2,2,4,4)	W
3(7,7,19,19)	E
4(10,10,17,17)	R
5(7,14,-7,-12)	T
6(5,12,-5,10)	Y
7(5,10,-5,10)	U
8(2,17,-2,-8)	I
9(-2,3,7,19)	O
[Echo]	2
[Flanger]	3
[Off]	按下效果器啟動鈕 關閉該效果器。 (Ex. [echo Off])

效果器	按鍵
Channel	
Enable/Disable	4, 5, 6



黑線代表須要開啟的收音音軌，四線譜中由上而下為第一、二、三軌道。

電腦影像處理

影像	按鍵
[Start/Stop]	Spacebar
[7 Stars]	A
[Burning Sun]	S
[Reverse Video]	D
[NAB]	F
Full Screen Mode	Enter

註：影像機制之間有設定淡近淡出系統，使用者應依照順序按壓鍵盤。當要重設順序時，依照正確的順序按壓一遍以後再按G，會回到第一個影像效果。

Effects

Sampler mechanism:

Patch name *Sampler*, a sampler which has a buffer size of 1000ms. Its playback is reversed and the speed is set to 75% slower. 4 sets of pitch shifting mechanisms are embed, causing harmonic like sounds; parameters of the patch indicates the chromatic steps assigned to the mechanisms respectfully (Ex. “2,2,2,2” means all mechanisms do a major 2nd pitch shift).

Chorus mechanism:

Patch name *Chorus*, function as a chorus effect.

Reverb mechanism:

Patch name *Reverb*, function as a reverb effect.

Afterimage mechanism:

Patch name *NABgl*, function as a motion capture and afterimage mechanism.

Animations

7 Stars:

An animation mechanism which draws out the constellation *Big Dipper*, also a constellation related to the religious figure *Kui Xin*.

Burning Sun:

An animation mechanism which draws out a big burning sun, embodied with the meaning of Japanese domination in 1937 in Taiwan, burning, task and obstacles in life.

Reversed Words:

A reversed film recording of a burning paper that has a Chinese word written on it, which stands for the religious idol *Kui Xin* is; embodied with the meaning of surviving from disaster, presented by showing the reversed process of burning.

Forewords

This piece is about the story of a specific religious idol called *Kui Xin* worshiped in Ming-Shen Temple, Shi-Ding Village, Tai-Shi Town, Yun-Lin County, Taiwan. The idol is one of the gods who is related to learning and knowledge fulfillments. During the domination of the Japanese in Taiwan, the Japanese government proclaimed *Japanization* towards Taiwanese people in 1937. One of the legislation was to burn all religious idols, an act signifying that the religious realm is taken by the Japanese Gods.

Fortunately, this idol jumped out of the fire pit, escaping the fire, and was hidden safely by a local villager. The idol is then returned in the 1973, Ming-Shen Temple, continuing its duty.

This is a story of having faith, surviving from catastrophe and returning.

Pinda D. Ho

Score

QUEI

Pinda D. Ho

Moderato

小鈸
pp *p* *pp* *p* *sf* *sf* *pp* *mf*

小鑼
mf *pp* *f*

大鑼
mp *sf* *mp* *mf* *f*

效果器
(Effects)
聲道開關
(Sound Tracks)
影像
(Visual)

Start the Patch before the Performance.

大

10 Clap
小鈸 *mp* *mp* *mf* *f* *p*

10
小鑼 *mf* *mp* *p* *mp* *f*

10
大鑼 *mf* *pp* *ppp* *mp* *mf* *mf*

Effects
S.Track
V.

本

QUEI

38

小鼓

38

小編

38

F.T.

38

大編

Effects

S.Track

V.

f *mp* *f* *cresc.* *ff*

mp *f* *cresc.* *fff* *ff*

mp *f* *mp* *f* *cresc.* *fff* *ff*

mp *f* *mp* *f* *cresc.* *ff* *mf*

Off]

Shape Sands into the Idol "QUEI" Freeze Video, Clear the Sands

47

小鼓

47

小編

47

F.T.

47

大編

Effects

S.Track

V.

mf *mp* *mf*

mf *mf*

mf *mf*

Palm

[Echo Off]

[Pitch 1.(2,2,2,2) Off] Echo

Freeze Video, Clear the Sands Unfreeze Video, Play "7 Stars"

QUEI

83

小鼓

83

83

F.T.

大鼓

83

Effects

S.Track

V.

mf *mf* *ppp* *mf* *f* *ff*

p < *mf* > *p* *mf* *mf* *mp* *pp*

mf *p* Norm. *mp* *p* *mp* *pp* *mf* *p*

[Pitch 5,(7,14,-7,12) 2(2,2,4,4) Off] [Pitch 1,(2,2,2,2) 2(2,2,4,4) 3(7,7,19,19) 8(2,17,-2,-8) 9(7,14,-7,-12)]

(7 Stars)

6

QUEI

Allegro

95

小鼓

Hi-Hat

二胡

F.T.

W.Block

大编

Snare

Effects

S.Track

V.

mf

f

mp

mf

mp

mp

f

mp

f

mp

f

ff

mf

f

mf

7(5,10,-5,-10)

6(5,12-5,10)

Off |

(7 Stars)

Play "Burning Sun"

Wooden Stick

Snare On

Hang

8

QUEI

116

小鼓

Hi-Hat

小編

F.T.

W.Block

大編

Snare

Effects

S.Track

V.

f

sf

ff

mf

f

mf

f

mf

f

mp

mp

mf

f

[Flanger]

(Burning Sun)

QUEI

124

小提琴

Hi-Hat

124

mp *ff* *mp* *cresc.* *f*

124

小編

124

F.T.

ff *mp* *cresc.* *f*

124

W.Block

mp *mf* *f*

124

大編

124

Snare

ff *mp* *cresc.* *f*

124

Effects

Off]

S.Track

V. (Burning Sun)

Play "Reversed Word", Freeze Video
When the Word "奎" Appears Fully

QUEI

132

小提琴

Hi-Hat

小鼓

F.T.

W.Block

大鼓

Snare

Effects

S.Track

V.

f *mf* *mp* *f*

mf *mp* *sf*

mp *mf*

mf *mp* *f* *mf*

mf *sf*

mf *mp* *sf* *>mf<f>mf similar*

(Reverse Word)

QUEI
a tempo

141

小鼓

mp < mf > mp mp < mf > mp p < f > p 3

Hi-Hat

141 5

小 編

141 mf 9

E.T.

141 f mf f mf ff mp cresc.

W.Block

141 p pp mf mp cresc.

大 編

141 mf f mf f f mf f f mp 3

Snare

141 f ff 5 mp cresc. 5

Effects

f Echo
| Flanger (Dramatic Feedback)
| Pitch
5, (7,14,-7,-12)

S.Track

V. (Reverse Word)

QUEI

158 **Andantino**

The musical score is for measures 158 to 164 of the piece 'QUEI'. The tempo is marked 'Andantino' and the time signature is 6/4. The score includes parts for Piano, Hi-Hat, Violin, Viola, Cello, Double Bass, Snare, Effects, S.Track, and V. (Vocal). The piano part features dynamic markings such as *pp*, *p*, *mf*, *f*, and *mp*, along with articulation like accents and slurs. The Hi-Hat part has a *pp* dynamic. The Violin part includes markings for 'unHang' and 'Palm'. The Snare part has a 'Snare Off' instruction. The Effects section lists 'Flanger', 'Echo', and 'Pitch' with 'Off' settings. The S.Track section has a solid black bar. The V. part is marked '(NAB)'. At the bottom right, there is a box with the instruction 'Pick up the Brush Pen Gently, Write Down the Words in Sequence' and a box containing the character '正'.

Pick up the Brush Pen Gently,
Write Down the Words in Sequence

正

QUEI

173

mf

rit.

*mp*³

a tempo

cresc.

f

3

Hi-Hat

173

mp

mp

mf

f

ff

fff

Hang

小鼓

173

mp

*mf*³

f

大鼓

173

mp

mf

f

p

mp

mf

f

ff

fff

unHang

Snare

173

[Pitch
7(5,10,-5,-10) 4(10,10,17,17) Off]

Effects

S.Track

V.

身

QUEI

The musical score is divided into several staves:

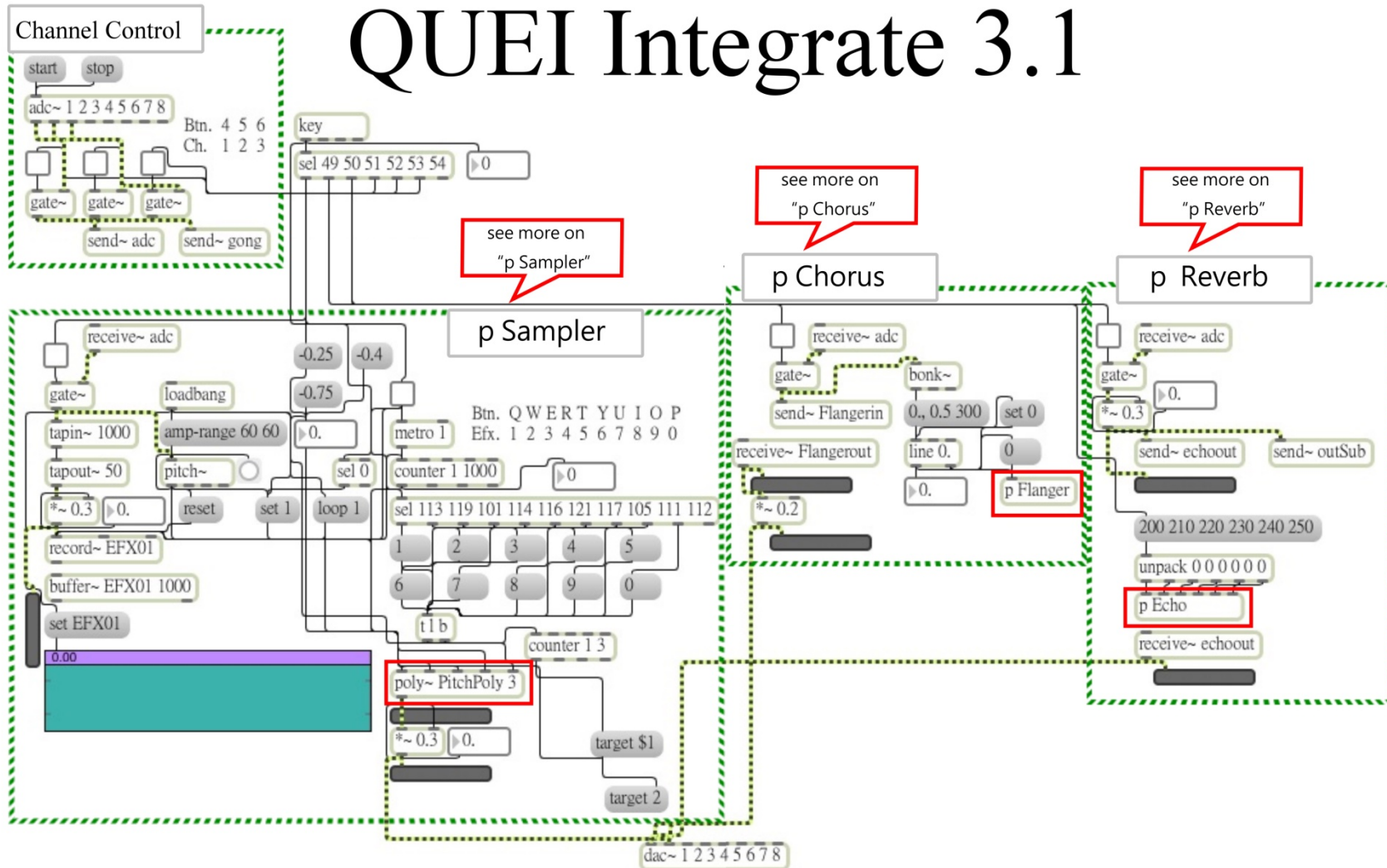
- 小鼓 (Small Drum):** Features two first endings (1. and 2.) with a dynamic marking of *X*. The second ending includes the instruction *a tempo* and a dynamic marking of *mp*.
- Hi-Hat:** Shows rhythmic patterns with accents and dynamic markings of *ff* and *mp*.
- 小鑼 (Small Gong):** Features rhythmic patterns with accents and dynamic markings of *ff* and *mp*.
- F.T. (Finger Tom):** Shows rhythmic patterns with accents and dynamic markings of *mp*.
- W.Block (Wood Block):** Shows rhythmic patterns with accents and dynamic markings of *mp*. Includes the instruction "Palm".
- 大鑼 (Large Gong):** Features rhythmic patterns with accents and dynamic markings of *ff* and *mp*.
- Snares:** Shows rhythmic patterns with accents and dynamic markings of *ff* and *mp*.
- Effects:** Includes the instruction "All Off]" and a pitch change instruction "[Pitch 5(2,17,-2,-8) Off]".
- S.Track (Sustain Track):** Shows a black bar indicating a sustain effect.
- V. (Vocal):** Includes the Chinese characters "復" (Fù) and "禮" (Lǐ) in boxes, with a dashed line indicating a vocal line.

Put Down the Brush Pen Gently, End the Patch.

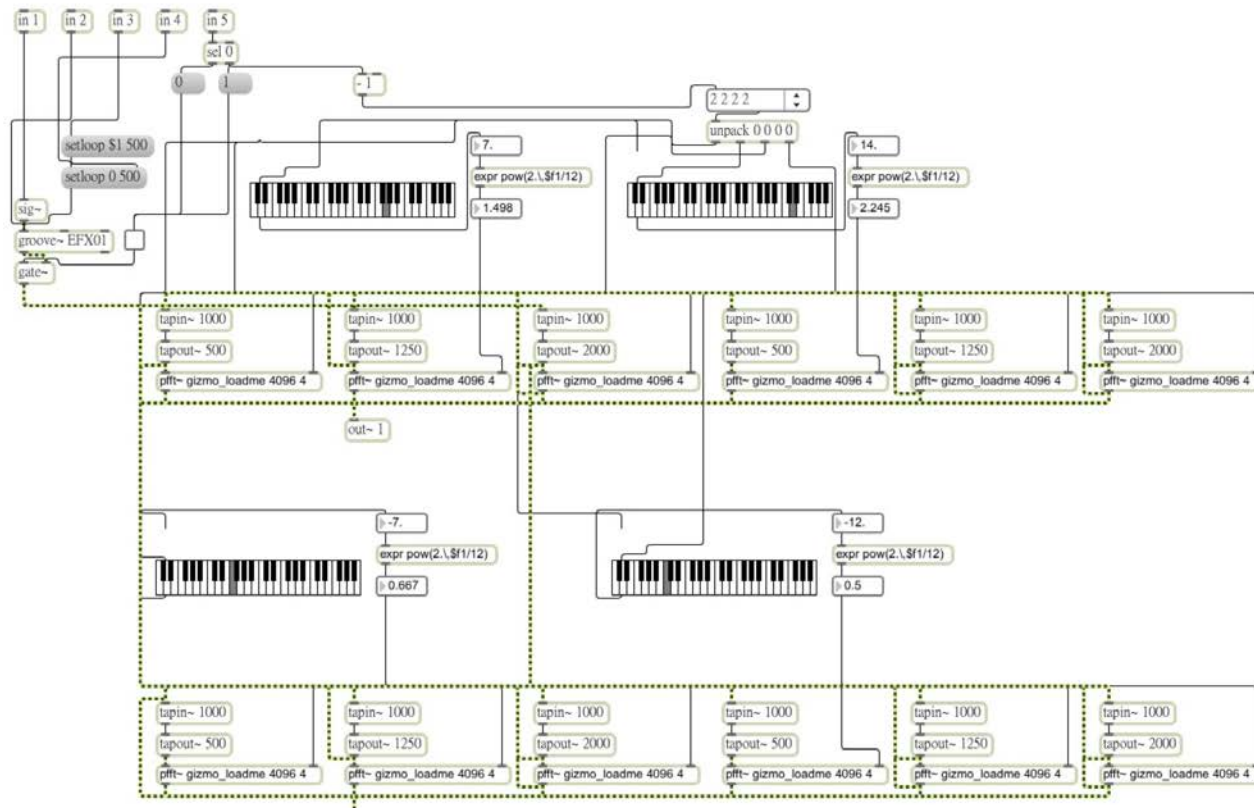
Max/Msp/Jitter Patches



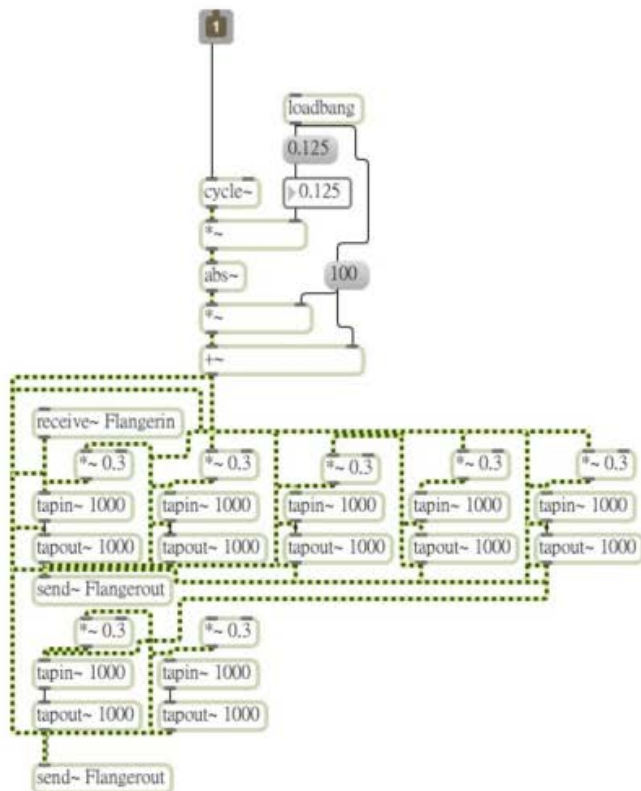
QUEI Integrate 3.1



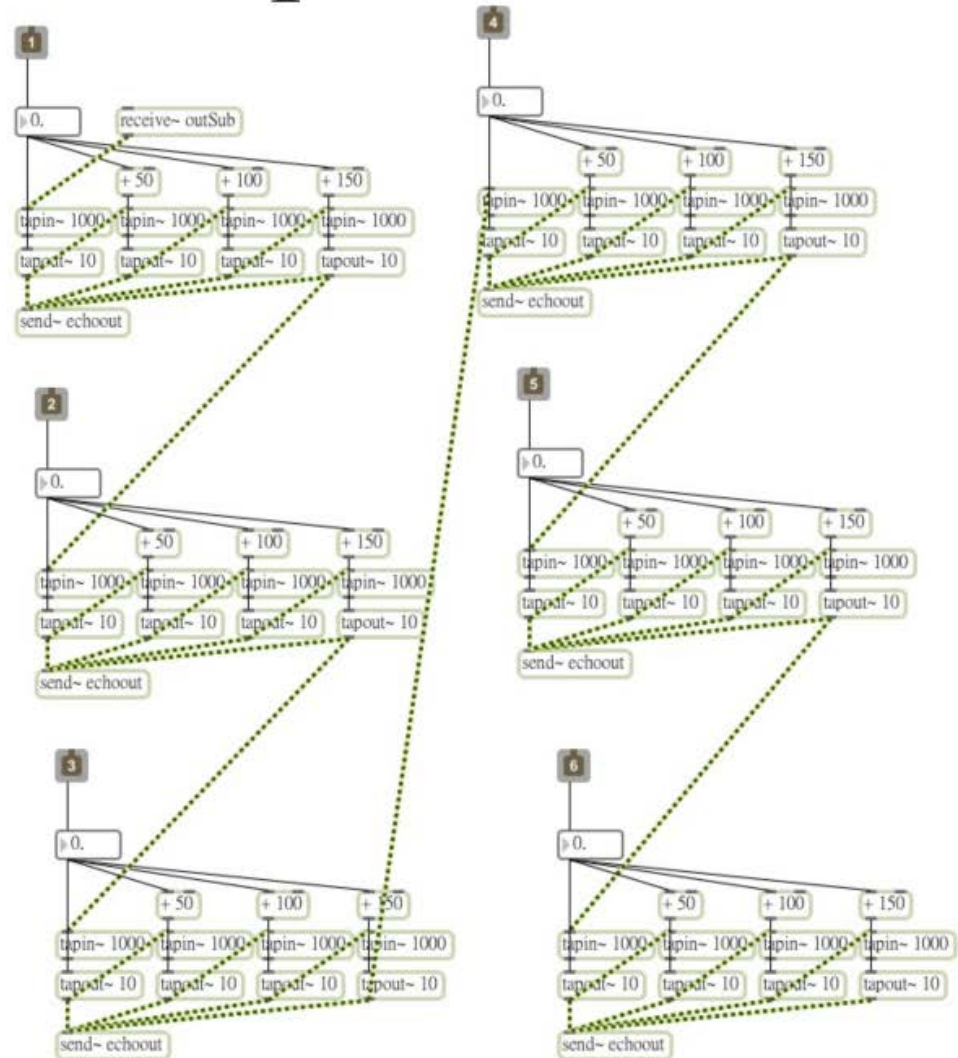
p Sampler



p Chorus

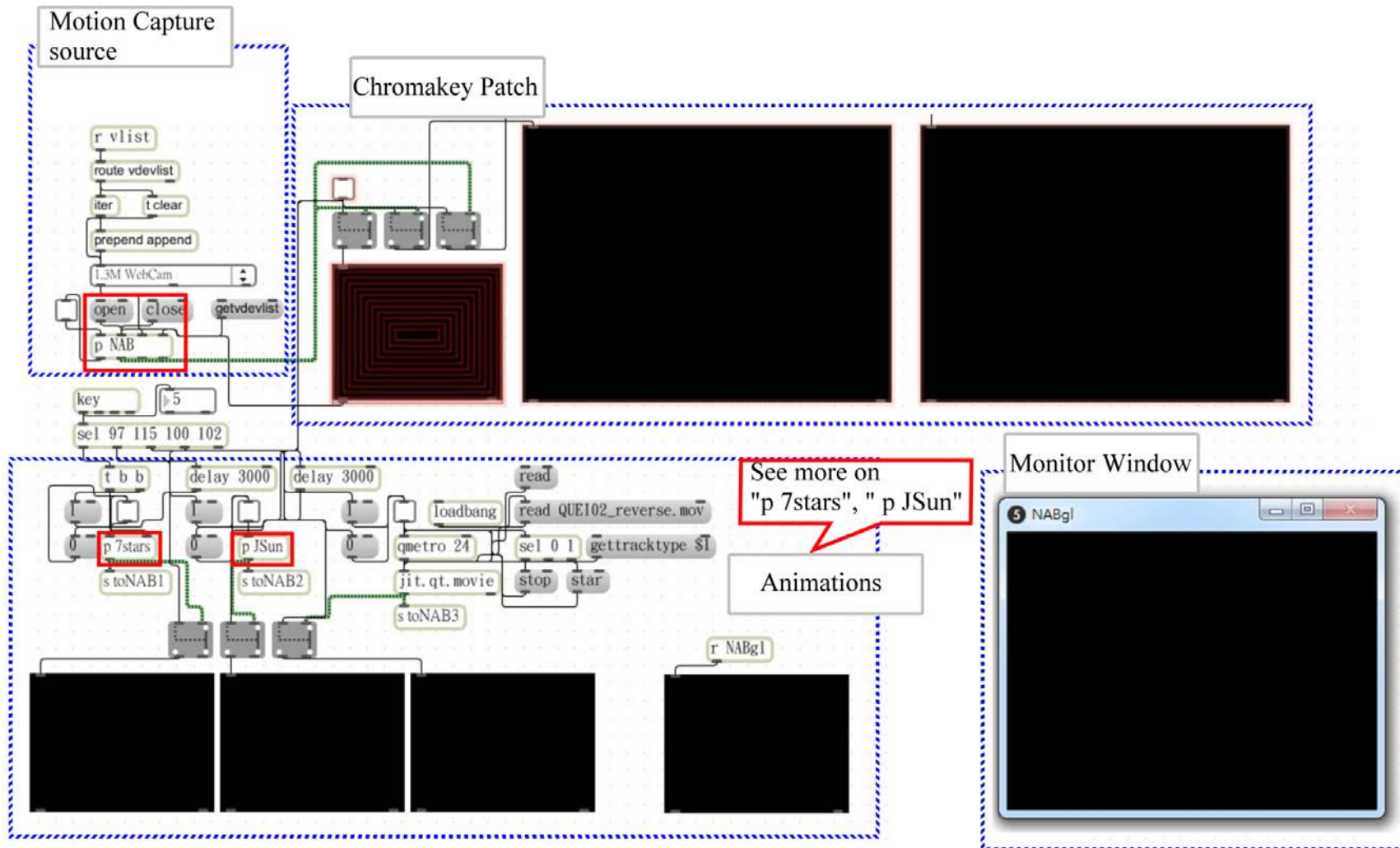


p Reverb

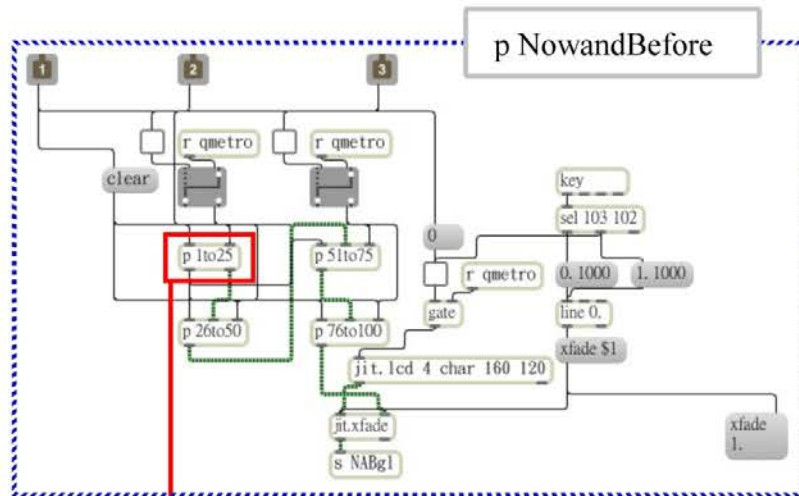


See more on
"p NAB"

NABgl Integrate



p NowandBefore



Note:

This patch is based on storing images and reading them out, the mechanism could store and display up to 100 images per 10+ms (according to the original Laptop, which uses an intel i5 CPU, ATI MOBILITY RADEON HD5650 1GB GPU and a M-AUDIO Fast Track Ultra 8R). the patch "p lto25" is an example of how "p lto25", "p 26to50", "p 51to75", "p 76to100" works; the structure within the four patches are alike, storing and displaying the image from the Motion Capture Device in its' sequence.

