

國立交通大學

音樂研究所 作曲組

碩士論文

模

原創管弦樂作品與註釋



AN ORIGINAL ORCHESTRAL COMPOSITION WITH
COMMENTARY

研究生：周書蘋

指導教授：董昭民

中華民國九十九年十月

模

原創管弦樂作品與註釋

MOLD
AN ORIGINAL ORCHESTRAL COMPOSITION
WITH COMMENTARY

研究生：周書蘋 STUDENT: SHU-PIN CHOU

指導教授：董昭民 ADVISOR: CHAO-MING TUNG



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
(COMPOSITION)

HSINCHU, TAIWAN

OCTOBER 2010

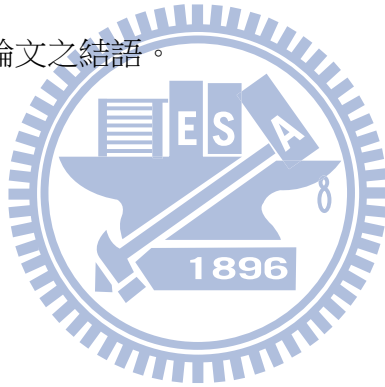
中華民國九十九年十月

摘要

本論文分為文字及樂譜兩部份，第一部論述音樂創作理念、樂思布局、動機及樂曲介紹分析；第二部分為管弦樂曲《模》之總譜。

《模》為單一樂章形式之管弦樂曲。全曲藉由「捏塑」的想法成型，由素材及形式的解構，重新組織，塑造音樂更多之可能性。本論文以個人音樂語法試驗及圖形與管弦樂曲空間之配置為主要討論議題。

論文文字部份分為五個章節：第一章為緒論；第二章為創作動機；第三章為《模》之樂曲理念基本闡述，以樂曲概念、音樂與空間的關係及曲體與聲音的塑型概念與在空間中之運用與實例；第四章為說明模組在音高、節奏的運用，說明模組概念的使用；第五章為本論文之結語。

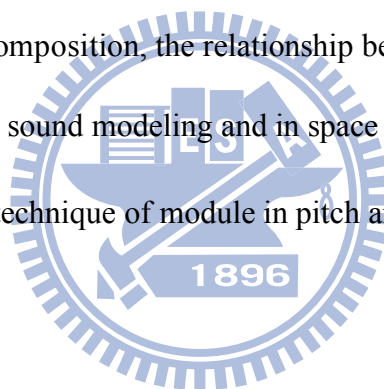


Abstract

The thesis comprises of two sections. The first section contains the idea behind the composition, the layout of the musical thoughts, and the motivic and structural analysis. The second section includes the musical score of “Mold”.

“Mold” is a single-movement piece for orchestral composition. The composition relies entirely on “ mold”, deconstruct the material and the form, organize, make more possibilities in music. The thesis is centered on the investigation of personal music language against the music geometry and the acoustic orchestral space.

There are five chapters for the thesis. Chapter one is the introduction. Chapter two discusses the composition incentives. Chapter three discusses the idea behind “Mold”. Introduces the ideas to the composition, the relationship between music and space, the concept of musical form and sound modeling and in space application and the instance. Chapter four introduces the technique of module in pitch and rhythm. Chapter five is the conclusion.



目錄

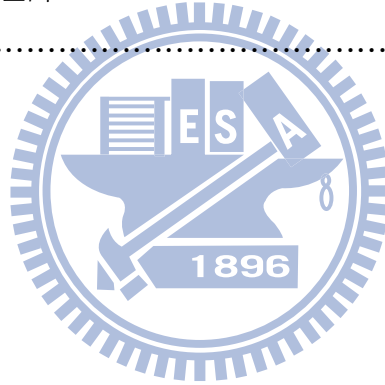
	頁次
中文摘要	i
英文摘要	ii
目錄	iii
表目錄	v
圖目錄	vi
譜例目錄	vii



	頁次
第一章 緒論.....	1
第二章 創作動機.....	2
第三章 樂曲理念基本闡述.....	6
第一節 樂曲概念闡述.....	6
第二節 音樂與空間的關係.....	13
第三節 「模」一曲體的塑型概念.....	14
一、螺旋音群樂段	15
二、方塊音響樂段	18
三、線條旋律樂段	21
第四節 「模」一聲音的塑型概念.....	24
第五節 空間在曲體與聲音塑型之運用與實例.....	30
一、螺旋音群樂段	30
二、方塊音響樂段	33
三、線條旋律樂段	35
第四章 模組在音高、節奏的運用	38
第一節 音高架構	38
一、音高的轉換過程	38
二、音高之組合與運用	42
第二節 節奏架構	48
第五章 結語	51
參考文獻	52
附錄：原創管弦樂作品《模》總譜（包含演奏指示說明）	

表目錄

	頁次
表一 螺旋音群樂段表	18
表二 方塊音響樂段表.....	20
表三 線條旋律樂段表	24
表四 元素對應之原子質量單位	38
表五 數列組合之過程	39
表六 A組元素運算後之音列	40
表七 B組元素運算後之音列	41
表八 過門段落之方塊音高模組群.....	45
表九 弦樂組之方塊音高模組群.....	45
表十 鉀—元素使用對應表.....	48



圖目錄

	頁次
圖一 <i>Leviathan Thot</i> , Ernesto Neto	3
圖二 大西麻貴，百田有希《夢の中の洞窟》	4
圖三 大西麻貴，百田有希《夢の中の洞窟》	4
圖四 《時間的色彩》中第一次音長時值之重排順序	9
圖五 梅湘在《時間的色彩》中所使用的「排列互換」表	10
圖六 將重排的運算結果轉換為曲中節奏運用之轉換結果	10
圖七 拉圖瑞特修道院「波動的玻璃窗框鑲板」設計圖	11
圖八 單螺旋	15
圖九 雙螺旋	15
圖十 三螺旋	15
圖十一 樂團座位配置表	25
圖十二 第38至51小節樂器移動狀態示意圖	26
圖十三 第19至24小節樂器移動狀態示意圖	31
圖十四 第51至58小節弦樂部分之螺旋圖形移動狀態示意圖	32
圖十五 第52至59小節弦樂部分短樂句旋轉音型移動狀態示意圖	32
圖十六 第52至57小節管樂器扭曲式螺旋圖形示意圖	33
圖十七 第69至82小節方塊音響模組移動順序示意圖	34
圖十八 第84小節至90小節方塊音響模組譜面堆疊狀態示意圖	35
圖十九 第170至175小節「大」字第一劃書寫過程之音樂移動狀態示意圖	36
圖二十 第175至182小節「大」字第一劃書寫過程之音樂力度分布流向圖	36
圖二十一 第183至185小節「大」字第二劃書寫過程之弦樂移動狀態示意圖	37

譜例目錄

	頁次
譜例一 萊希，拍手音樂之樂譜.....	8
譜例二 管弦樂曲《方位》第62-72小節譜例	12
譜例三 螺旋音群樂段之視覺的聲音範例.....	28
譜例四 方塊音響樂段之視覺的聲音範例.....	29
譜例五 音列使用範例A	42
譜例六 A_1 下行音列，由G音開始.....	43
譜例七 S_1 上行音列，由D音開始	43
譜例八 音列使用範例B	43
譜例九 弦樂組之方塊音高模組群的行徑變化.....	46
譜例十 方塊音高模組群堆疊組合變化.....	47
譜例十一 鉀－節奏模組群轉換列表.....	49
譜例十二 鉀－節奏模組群轉換結果.....	49
譜例十三 節奏轉換後之譜例.....	50

第一章 緒論

藝術，在任何時代裡都是在創造與突破中演進著。當代音樂脫離調性、追求更多元的曲式，並加入更多跨領域的元素來豐富音樂的面向，以更自由而嚴謹的態度去面對音樂的創作，在音樂美學的追求上也更加強個人特質性。任何形式的創作，皆以傳統經驗為出發，建構在一定理論原則上，進而發展自身創作語彙。

在學習創作的過程中，筆者也經由不斷的創作與嘗試，試圖將個人語法個性化，除了感性層面的描繪，也在理性的音高、節奏等結構上不斷的試驗，冀求可探索出代表自我之創作方式。

作品《模》為筆者首次嘗試的管弦樂曲創作。在本論文中共分三部分來講述、分析研究此曲：第一、創作動機。簡述本作品發想過程，經由觀賞藝術品中不同創作素材的衝突與融合所衍生出對自我音樂創作之靈感激發。第二、樂曲基本理論闡述。說明本曲創作想法、曲體與聲音塑型的構思、概念與運用。第三、音樂元素的架構。由音高、節奏兩方面說明模組概念的使用。

本論文由兩方面進行陳述討論：一、非音樂性素材轉化之可能性。二、圖形式管弦樂法之應用。本曲探討非音樂性素材轉化為音樂創作元素之過程，以拆解及重組的想法，探索將化學成分轉化為音樂創作素材的連結性，並講述幾何圖形在曲式上的應用與概念，以及將符號的象徵與意義加諸至創作中，利用空間的轉換，將音樂用動態圖形移動之過程表現。以此兩方面為創作思考軸心，並在各章節中詳加分析論述。

第二章 創作動機

音樂歷史上，作為所有樂器組合之間最大可能性，首推管弦樂曲。樂器彼此間的相互合奏，抑或稱為合作，為高度展現音樂張力、結構組織、音響色彩等手法之體現。這樣龐大的音樂混合體，同時具備展現縝密的音樂思維結構之空間，以及給予筆者實驗個人想法、理念與創意等集結之自由。

在學習創作的過程中，嘗試了許多室內樂、獨奏曲的寫作。隨著寫作手法的成長以及音樂體驗的拓展，在經歷了《花火·祭》與《埜水》兩部作品的經驗累積後，筆者希望延續非傳統音樂語法的實踐，在此管弦樂曲《模》中表達不同音響模組在空間中形態語法變化的可能性。

2009年11月，筆者赴日參觀了數個東京美術館。在東京都現代美術館（Museum of Contemporary Art Tokyo）見到了兩件令人驚豔的裝置藝術作品。第一件為巴西藝術家埃內斯托·內圖（Ernesto Neto, 1964-）的作品《巨獸透特》（Leviathan Thot, 2007- 2008）。內圖擅長將軟性織物與輕質塑料連結，創造出可任意塑型之空間作品。在館中所展出的作品，即是以這樣的創作手法展現出垂墜感，藉由類似絲襪般的高度透光性織料與輕質保麗龍相結合。令人驚訝的是，因為垂墜的力量反而在輕質素材中反映出結實的本體結構。見圖一。

【圖一】 *Leviathan Thot, E Neto* (2007- 2008)



資料來源：<http://ikkosan-tokyo.blog.so-net.ne.jp/>

第二件為日本建築師大西麻貴（Maki Onishi, 1983）與百田有希（Yuki Hyakuda, 1982）共同創作的戶外作品《夢中的洞窟》（夢の中の洞窟, 2009）。像是進入鐘乳石洞穴般，由如岩石地上所冒出的小石丘與上方所滴下白色乳汁般的支柱，由地面的硬質材料出發，向上延伸，最終轉化為布料所構成的軟性支柱。見圖二、三。

【圖二、三】大西麻貴與百田有希共同創作的《夢の中の洞窟》



資料來源：東京都現代美術館

<http://www.mot-art-museum.jp/exhibition/104/4>

這兩件作品分別由軟性及硬質兩種不同面向出發，卻在塑型的過程中轉化各自的基調，將不同特性的素材以相當自然的手法相結合。藉由轉變的過程，均向大眾展示出多焦點的特質，以最原始的色彩基調，最簡約的創作材料，藉由藝術家捏塑與實驗的過程，發展出如此嶄新的呈現方式。

音樂的創作，也應可以經由形象塑造的過程，揭露出具有轉化特質的作品。將既有的素材及形式解構，重新組織，塑造出音樂更多的可能性，就如同許多當代藝術，因為思維的解放，不同藝術間的語彙相互轉化，音樂不再只是音樂單純的本體，單一與混和之藝術形式可分離亦可共存。也因為多元藝術的衝擊，筆者嘗試在建構於傳統管弦樂曲既定的配器思維邏輯上，連結各藝術間相似的創作語言，塑造出自我的音樂特質。

管弦樂曲《模》將音樂視為流動的建築體及一個有機的空間，在樂曲組織中試圖以管弦樂配置及音高、力度之變化在其中表現其流動性與延展性。音響與音色的

配置以符號概念來組織雕塑，延伸傳統管弦樂曲之聲響可能性。音樂由看不見的聲波在三度空間發響震盪，形成較為具象的空間造型，試圖將音樂形體化，在全曲創作的過程中，將之視為有形體看待。



第三章 樂曲理念基本闡述

第一節 樂曲概念闡述

阿多諾（Theodor W. Adorno, 1903-1969）曾提及：「藝術是不能沒有實驗的。」¹

本曲以化學元素符號、幾何符號實驗新的音樂素材並找尋其相互連結的可能性，並在傳統音樂動機發展的概念上，重新組合音樂創作的邏輯。

元素，由一種原子組成的純物質，單純卻具有最大的自由轉化空間。元素間的相互結合變化成化合物或混和物，就如同一個單純的音高，藉由音與音之間的相互結合，而形成旋律。因此，將事物解構、分離與最小化，就如同回歸到樂音原始狀態。因此使用化學元素為素材之一，就如同尋找動機般，為一體兩面的想法。從元素的結合與轉化中，形成音高、旋律與節奏等材料的來源。

音符，為符號象徵系統中的重要代表之一，因為相互的組合而衍生更多的意義。相同地，幾何圖形也具有同樣的特質，單純的圖形經歷了長久的文化歷史演進，被賦予許多不同的意義，使得它更具有抽象連結的特質。在本曲中，以原始的圖形符號：螺旋、方塊與線條來連結作者的音樂想法，使之發展出新的象徵意義。

「Mold」一字具有不同的解釋，視為名詞時可解釋為模型、模式、類型與性格等；視為動詞則為鑄造、塑造與形成等。²

「模」，一處理視覺形象的字彙。坊間的模型工作室裡所堆疊不同款式的基本模具，藉由工作者的選擇，最後組合成另一種嶄新的成品面貌。或像是一種由單純可塑性的材質元素，在環境中，經由不同創作者的處理手法，發展為不可預期的原

¹ 阿多諾，《美學理論（上冊）》，林宏濤、王華君譯，（台北：美學書房，2000），79。

² 蔡進松、曹逢甫、余玉照總編，《21世紀版文馨當代英漢辭典》，（台北，文馨出版社，2000），1196

創作品。模，本身具有一種規律的樣貌，幾近相似的個體，經由創造、重組、堆疊、揉捏與混和等多種手法，模可生成多種不同之型態。

在此作品中，模的觀念，就是一種捏塑的過程。

黏土，一種常見的創作原料，具有任意揉捏、塑型的特性。因此，樂曲最初的構想，即是使用黏土為曲體架構的想像；以黏土為發想，將全曲視為一系列的黏土捏塑過程，嘗試在其中以各種黏土不同的塑型，作為音樂形象、架構的依據，進而形成一個個完整的模。在創作的過程中，仍然以音樂的特質為出發來思考，尋找出另一種創作方式的可能。

在基本創作素材的選擇上，將黏土的化學組合之主要成分拆解成為音樂元素的基本模組。例如：將主要組成的化合物再拆解為更小單位，以單一化學元素為音高、節奏之基本模組來源，進而再重組變化使用。以不同圖形符號架構出音樂流動方向或是音樂造型的模組。而將不同的基本模組與圖形模組先解構後再重組，形成複合模組，成為本曲創作的�主要手法。在音樂創作上，某種角度而言，「模」可視為創作的曲式分類，以形式為依歸，建構在曲式上來發展個人創作。也可以解釋為動機的取得，由同一動機開展出不同的樂曲發展。

音樂歷史上，也有許多利用模組觀念來創作音樂的例子。例如：極簡音樂（Minimal Music），以極簡音樂代表人物之一：萊希（Steve Reich, 1936-）為例。極簡音樂為使用簡短的動機不斷反覆、堆疊與組合發展的音樂，看似持續重覆的一小段動機，實則為在其中不停變化、組織與再生。以其拍手音樂（Clapping Music, 1972）為例。見譜例一。此譜例是給予兩位演奏者使用。樂曲開始，兩位演奏者同時演奏作曲家所設定的原始節奏動機，第一位演奏者自始至終維持第一小節原始動機，第二位演奏者則演奏第二行變化動機，每小節進行8或12次重複後進入下一小節

（第二位演奏者將動機左移一個八分音符），經過11次位移後，將回到原始節奏動機，與第一位演奏者再次演奏相同動機。利用這樣的方式，使音樂不斷改變其樣貌，讓音樂持續變動，豐富音樂的內容。

【譜例一】萊希，拍手音樂之樂譜

The performers begin and end with both performers in unison at bar 12. The number of accents of each line should be fixed at twelve accents per bar. Since the first performer just does not change, it is up to the second performer to move from one bar to the next. The second performer should try to keep his or her clapping where it is within, or on the first beat of each measure (not on the first beat of the group of seven claps), so that his clapping always falls on a new beat of his or her underlying pattern.

The choice of a particular clapping sound, i.e. with cuffed or flat hands is left up to the performers, whichever fabric is chosen, both performers should try to get the same one so that their two parts will blend to produce one exact sounding pattern.

Steve Reich 1972
revised 1978

資料來源：<http://www.crownpoint.com/prints/189/clapping-music>

另外，也有多位使用模組概念來創作的音樂家，例如：將節奏、音高系統模組化的作曲家梅湘（Olivier Messiaen, 1908-1992）、將建築結構轉化為音樂創作素材的澤納基斯（Iannis Xenakis, 1922-2001）等人。

梅湘在其管弦樂曲《時間的色彩》（Chronochromie, 1959-60）中使用了對稱的排列互換（Les permutation symétrique）³，將數學上的「排列互換」運用到音樂的節奏組織上。在此曲中以32分音符為單位，作由1到32個音長時值的排列，對其排列組合進行了有效的選擇，將排列的次數作了限制，並選擇彼此之間最大的差異性。以圖四為例，此圖為梅湘所選擇的第一次音長時值之重排順序。

【圖四】《時間的色彩》中第一次音長時值之重排順序

次序	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
重排	3	28	5	30	7	32	26	2	25	1	8	24	9	23	16	17
重排之時值																
次序	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
重排	18	22	21	19	20	4	31	6	29	10	27	11	15	14	12	13
重排之時值																

將重排順序重讀後，則會獲得第二次音長時值重排的順序，以同樣方式排列至第36次後，則會回到第一次重排的順序。以如此的運算手法則會得到如圖五之循環表，共有五組不同的循環結構。將其運算結果轉換為曲中之節奏運用，為節段1（Strophe I）中「重排」1、2、3的進行。見圖六。在《時間的色彩》一曲中，以此重排的手法運用在節奏的設計上，為其節奏設計的主要手法之一。

³ 戴維后，《梅湘的音樂-分析「時間的色彩」》（台北市：全音樂譜出版社有限公司，1990），36。

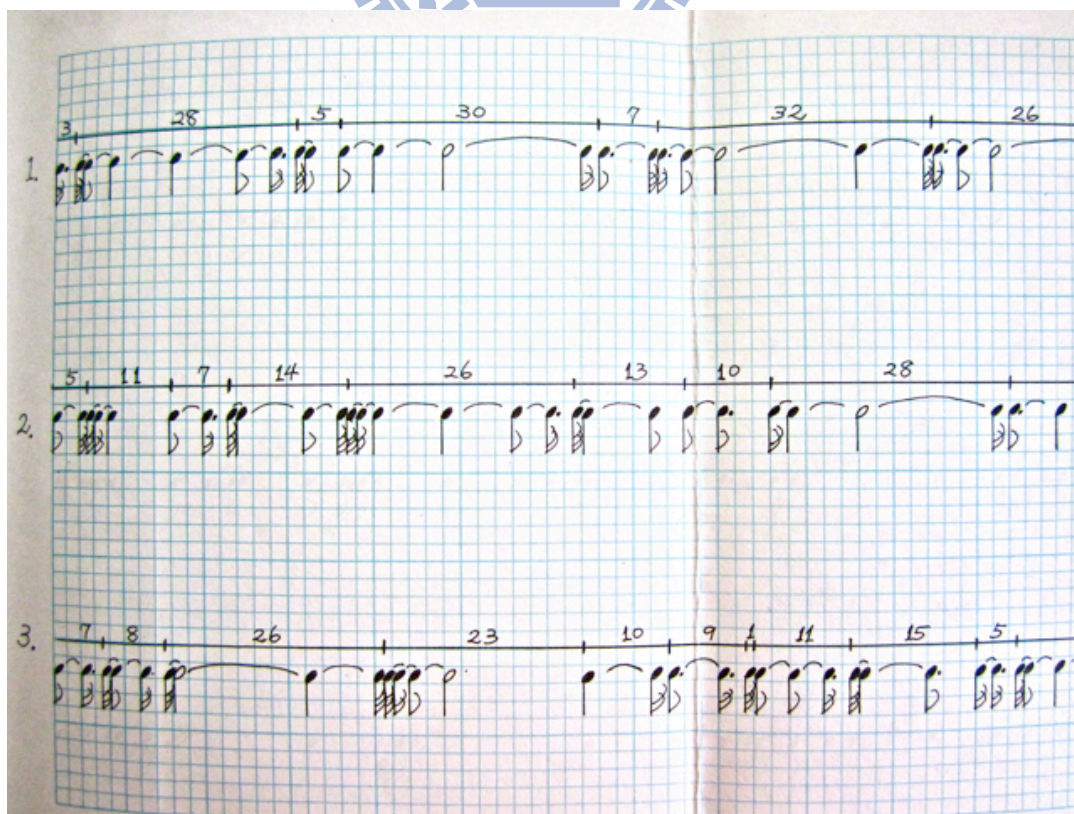
【圖五】梅湘在《時間的色彩》中所使用的「排列互換」表

梅湘在《時間的色彩》中所使用的「排列互換」表

1	3	28	5	30	7	32	26	2	25	1	8	24	9	23	16	17	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
2	5	11	7	74	26	13	10	28	29	3	2	6	25	31	17	18	22	4	20	21	19	30	12	32	15	1	27	8	16	23	24	9
3	7	8	26	23	10	9	1	11	15	5	28	32	29	12	18	22	4	30	19	20	21	14	24	13	16	3	27	2	17	31	6	25
4	26	2	10	31	1	25	3	8	16	7	11	13	15	24	22	4	30	14	21	19	20	23	6	9	17	5	27	28	18	12	32	29
5	10	28	1	12	3	23	5	2	17	26	8	9	16	6	4	30	23	31	19	20	21	12	13	29	22	26	27	8	4	6	9	16
6	1	11	3	24	5	15	7	28	18	10	2	25	17	32	30	14	31	12	21	19	20	24	9	15	4	10	27	2	30	32	25	17
7	3	8	5	6	7	16	26	11	22	1	28	29	18	13	14	23	12	24	20	21	19	31	32	25	18	7	27	11	22	24	13	15
8	5	2	7	32	26	17	10	8	4	3	11	15	22	9	23	31	23	31	19	20	21	12	13	29	22	26	27	8	4	6	9	16
9	7	28	26	13	10	18	1	2	30	5	8	16	4	25	31	12	24	24	20	21	19	6	25	16	30	1	27	28	14	13	29	18
10	26	11	10	9	1	22	3	28	14	7	2	17	30	29	12	24	6	32	21	19	20	13	15	18	23	5	27	8	31	25	16	4
11	10	8	1	25	3	4	5	11	23	26	28	18	14	15	24	6	32	13	20	21	19	9	16	22	31	7	27	2	12	29	17	30
12	1	2	3	29	5	30	7	8	31	10	11	22	23	16	6	32	13	9	19	20	21	25	17	4	12	26	27	28	24	15	18	14
13	3	28	5	15	7	14	26	2	12	1	8	4	31	17	32	13	9	25	21	19	20	29	18	30	24	10	27	11	6	16	22	23
14	5	11	7	16	26	23	10	28	24	3	2	30	12	18	13	9	25	29	20	21	19	15	22	14	6	1	27	8	32	17	4	31
15	7	8	26	17	10	31	1	11	6	5	28	14	24	22	9	25	29	15	19	20	21	16	4	23	32	3	27	2	13	18	30	12

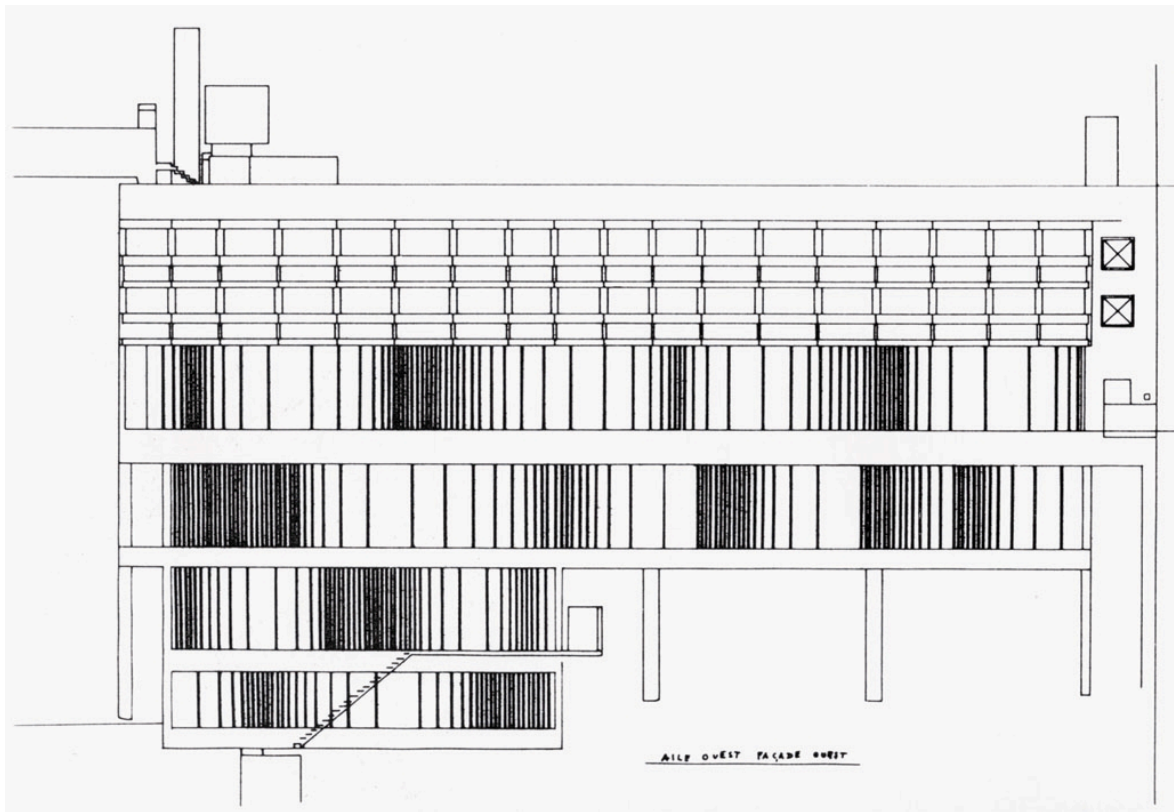
74為原作者筆誤，對照後數字應為14

【圖六】將重排的運算結果轉換為曲中之節奏運用，為節段1 (Strophe I) 中「重排」1、2、3的進行之換算結果



當代作曲家澤納基斯（Iannis Xenakis, 1922-2001）從拉圖瑞特修道院（La Tourette monastery, 1953）⁴的「波動的玻璃窗框鑲板」（undulating glass panes）⁵設計圖中得到了節奏模式的啟發。見圖七。藉由數個獨立階層在比例關係上持續的堆疊中啟發了澤納基斯複雜的節奏對位關係模式，並在管弦樂曲《犧牲》（Le Sacrifice, 1953）中首次利用不同寬度的窗框鑲板的試驗而得到節奏之動機，並在管弦樂曲《變形》（Metastasis, 1953-4）中表現於音樂的更多面向中。

【圖七】拉圖瑞特修道院「波動的玻璃窗框鑲板」設計圖



資料來源：<http://www.iannis-xenakis.org/xen/index.html>

⁴ 法國建築師柯比意（Le Corbusier）的設計作品，當時澤納基斯在柯比意的工作室任職，並擔任此建築設計工程的管理人。

⁵ Iannis Xenakis, *Music and Architecture*, trans. Sharon Kanach. (New York: Pendragon Press, 2008), 41.

在管弦樂曲《方位》（Horos, 1986）中，可以發現在節奏上類似於拉圖瑞特修道院的建築結構。此譜例有三種不同階層的關係：第一層為由稍快速的節奏進行至平緩的節奏狀態；中間層為稍平緩與變動中游移的動態關係；最下層為密集的音乐動態。由此階層關係可發現其節奏狀態的堆疊變化與其建築設計間的關係。見譜例二。

【譜例二】管弦樂曲《方位》第67-72小節譜例⁶

Figure 12. Horos: bars 67-72. Éditions Salabert.

⁶ Makis Solomos, “Cellular Automata In Xenakis’ Music. Theory And Practice” (paper presented at of the International Symposium Iannis Xenakis, Athen, Greece, May, 2005)

第二節 音樂與空間的關係

音樂與空間的結合，早在威尼斯樂派時便可發現期對應的關係，在喬凡尼·加布里埃利（Giovanni Gabrieli, 1554或1557-1612）的作品中，便可發現其作品中，人聲與教堂空間的關係，將人聲分布於教堂的四邊，藉由其對應關係，產生音樂中音高空間的聲部對位。到了二十世紀，音樂與空間連結的作品依舊可見於許多重要作品中，如艾伍士（Charles Edward Ives, 1874-1954）的作品《沒有解答的問題》（The Unanswered question, 1908）、齊瑪曼（Bernd Alois Zimmermann, 1918-1970）的作品《士兵》（Die Soldaten, 1958-60），皆將多層次音樂結構實現於外在的音響空間環境中。

以史托克豪森（Karlheinz Stockhausen, 1928-2007）的管弦樂作品《組合》（Gruppen, 1955-7）為例，為三個管弦樂團的創作編制，亦為音樂與空間相結合的作品。

三個管弦樂團各自擁有自己的指揮，是各自獨立的「羣體」；有時各擁有不同的節奏，有時却又在共同的節奏，不同的速度之下重疊在一起；有時各擁有不同的速度，有時却又在共同的速度，不同的節奏下重疊在一起。有時，聽眾只聽到左邊的樂團、前面的樂團或右邊的樂團，而使得音響的空間在左方、前方或右方單獨出現；或其中兩個團間的「對話」；或三個樂團多重層次的重疊，造成音響與時間因素、空間因素多重的結合。它既是左方、前方與右方三個各自獨立的「組合」，也是樂音、噪音的及樂音與噪音相結合的「組合」。

作品《組合》以序列的手法組織樂團間各種聲部的交疊，達到空間與音色上多種不同的變化，並透過空間來改變音樂的感知狀態，使聽眾不再從單一方向接收音樂，使音樂轉化為更立體、更多層面的的訊息。

⁷ 引用潘皇龍，《現代音樂的焦點》，（台北：全音樂譜出版社有限公司，1983），95

聲音因著位置的改變，而使在定點的聽者產生左右或前後位置的改變。筆者由上述的想法將其轉移到管弦樂曲的運用，使樂曲的型態藉由空間化的想像，在音樂上更具有張力與立體感。

在本曲創作概念上，樂團即為一塊黏土，任其塑型。因此，筆者因著想像中的黏土狀態之改變，轉移到音樂外型的塑造中，在樂曲中，音樂會隨著配器的移動而轉移位置，改變聽覺感受之方向，使音樂達到「位移」的狀態。

第三節 「模」一曲體的塑型概念

本作品以「模」的意涵為發想，以黏土塑型的特質作為全曲曲體設計概念。使用「模」作為音樂外型的想像，將圖形的概念轉移到音樂輪廓的設計；而音樂的內在則以黏土塑型的特質與各樂段間圖形變化的過程相結合，呈現「模」在音樂內在樂念變化與外在的曲式創作概念。

從圖形概念出發，樂曲以三種「模」的塑型為曲體基本架構，分為螺旋、方塊與線條三個樂段。第一樂段為螺旋音群樂段，由於螺旋具有起始、擴展等象徵意義，因此將之設定為第一樂段所使用的圖形，以變動、變形的概念著手。音樂主要以多組旋律線條不斷交疊而成的音群所組成。接續第二樂段為方塊音響樂段，以方形具有穩定、平衡等含意為發想的過程，作為前後樂段之間的連接。音樂由塊狀式音響所組合、堆疊而成。第三樂段為線條旋律樂段，以自由線形出發，將「模」的中文字體書寫過程轉化為線條的發想，為捏塑概念進一步發展成形的樂段。以線形的旋律為主，做數種不同的旋律發展。

利用視覺的想像，作為音樂創作上的曲式、配器組合、演奏法以及音樂中情緒表達等的手法，由「模」的意涵連接音樂曲體，成為本作品設計之核心。

以下簡述本曲三個圖形之特徵與其曲式上的運用：

一、螺旋音群樂段（第1~61小節）

1. 象徵含意與創作意象

以螺旋為第一樂段的聯想圖形，主要受到它多重象徵的涵意所啟發。印歐民族中的賽爾特民族（Celtic）所使用的許多圖形都是由螺旋所組成。見圖八至圖十。

【圖八】單螺旋：象徵能量、生長與擴展等意義



【圖九】雙螺旋：象徵平衡、晝夜平分之時、對立雙方互相依存的關係，例如生與死、男與女。



【圖十】三螺旋：女性力量的象徵，分別代表少女、母親與老婦人。



螺旋符號在意義解讀上常具有開始、集中、方向、平衡、進展、擴大、連接、能量、生命節奏…等。

在本曲中由螺旋出發，也意味音樂創作手法的重組及發展，經由螺旋形狀、方向與發展速度的變化，來增加音樂的趣味性與不定性。將螺旋音群樂段視為一個音樂段落的整體，並在其中試圖將始與終的想法展現出來。除了在空間音場的流向使用螺旋的方式來呈現，也在旋律上也使用旋轉式的音型來表徵，表達出音樂內在與外在經由螺旋的能量所交織而成的聲響流動。並由抽象的旋律扭曲再延伸至具象的演奏狀態之變形，以螺旋圖形本身所代表的象徵意義進一步轉移到音樂表現的手法上，引領聽眾進入由模組化所建構出來的音樂型態。

2. 螺旋音群樂段分析

本曲由節奏不斷變化的噪音聲響作為前奏來預告螺旋音群樂段的開始。第7小節進入螺旋音群樂段第一組音群模組，由第一小提琴的第三組演奏人員（編號5、6）開始，音響流動方式呈現螺旋狀態移動，最後在第11小節連接至低音大提琴第二、三組演奏人員（編號3~6）。第一組螺旋音群模組的弦樂部分，除了簡短、快速的樂音動機外，也混合了不定音高組合的噪音動機，而形成音樂情緒上噪音與樂音對抗的過程。同時，在第9小節開始，管樂開始加入，做中心音E為主的音高色彩變化，以升降半音為設定，做上下波動式的漩渦狀音響，與弦樂部分做一不同音樂張力的表現。第12至13小節，只留下低音大提琴、擊樂與豎琴的聲響作為此模組的收尾。

同時，在第13小節後半，由豎笛帶出第二組螺旋音群模組，音樂主要概念延續第一組管樂音群模組之中心音的想法。在此，音樂起伏變化除了音高上的升降半音潤飾手法外，更具有音高變化的旋律特性，最後更進一步轉化為不定音高的噪音聲響表現。在樂器之間接續的配器設定，也是以螺旋圖形為概念出發。在第21小節，

弦樂部分加入第二組螺旋音群模組的發展。在此原先快速、簡短的樂音動機轉變為一條由樂器間接合所組成的旋律線，由第21小節延伸至34小節。而另一條旋律線則是以中心音的概念做上下波動式的漩渦狀音響，為平緩狀態的旋律線，與快速音樂動機相互呼應、交疊。噪音部分以視覺化的旋轉演奏法，與樂音部分一起進行，表現出噪音與樂音在音樂情緒上雙方的拉扯與延伸。

第38到51小節，為第三組螺旋音群模組。在上一組模組的結尾部分，音樂只留給銅管與弦樂全體做視覺化的旋轉演奏法。在第三組音群模組開始，音樂上的表現手法，再一次由中心音的概念開始，由低音大提琴導入，並在第40小節時加進管樂。其樂器間的配置一樣以圖形概念著手，並由擊樂的短節奏式碎音貫穿第三組模組。

在第50與51小節全體合奏的聲響中，進入螺旋音群樂段的最後一組音群模組，音樂的進行在此達到本樂段的高潮段落。圖形式的配器移動變化增強，樂音與噪音的配置對比極端，在此模組中更強烈的呈現出螺旋圖形的概念。並在弦樂部分中，以方塊式的音響組合配以螺旋式的移動，預示第二方塊音響樂段的到來。表一為螺旋音群樂段分段表。

【表一】螺旋音群樂段表

小節數	分段	中心音	螺旋圖形視覺化運用
1-6	前奏	G、D	
7-12	第一組螺旋音群 模組－呈示	弦樂：E、 D、C 管樂：E	<ul style="list-style-type: none"> • 管樂：長線條漩渦狀旋律線 • 弦樂：短樂句漩渦音型 • 擊樂：視覺化的旋轉演奏法
13-39	第二組螺旋音群 模組－發展	G、D	<ul style="list-style-type: none"> • 管樂：雙螺旋型-漩渦狀旋律線 • 弦樂：短樂句漩渦音型＋長線條漩渦狀旋律線＋視覺化的旋轉演奏法
38-51	第三組螺旋音群 模組－變形	G、D	<ul style="list-style-type: none"> • 管樂：三螺旋型-漩渦狀旋律線 • 弦樂：單螺旋型-短樂句漩渦音型＋視覺化的旋轉演奏法 • 擊樂：短節奏式碎音型態
51-61	第四組螺旋音群 模組－轉化	G、D	<ul style="list-style-type: none"> • 管樂：扭曲式螺旋圖形 • 弦樂：單螺旋型＋方塊移動式管樂句旋轉音型＋長條狀撥奏音響



二、方塊音響樂段（第62~109小節）

1. 象徵含意與創作意象

方形往往具有基礎、基本的、穩定、結構、平衡、暫停、停止、圓滿、物質世界（天圓地方）⁸、四個方向等象徵意義解讀。

選擇與螺旋圖形有著不同屬性的方形來對比圖形概念的變化，相對於螺旋圖形的流動特性，方形的穩定與厚重感成為筆者對於方塊圖形發想的開端。

使用塊狀的圖形聯想，使此樂段音樂的流動性淡化，取而代之的為穩定移動的方塊式音場。以方形設定需要演奏的樂器範圍，隨著方形移動方向的變化，改變所使用的樂器音色。單一方形使用單一性質的音樂素材。在移動的過程中，音樂的素

⁸ 《周髀算經》中提到「方屬地、圓屬天，天圓地方」，方形象徵大地、物質世界。

材不會因為樂器的改變而更動。並隨著方形的移動、變形、增縮、複製與新生等，作為音場流動的變化開展。

在方塊音響樂段中，由於方形其固定性、穩定性等特質，在音樂的表現手法上也採用固定的音高模式、固定的節奏型態方式來創作。在音樂發展上，藉由固定旋律不斷重複的方式，來表現方塊圖形的特質，並利用配器上的移動，除了讓音樂的移動得以視覺化之外，藉由樂器之間的轉換，同時也成為音色上轉換的手法，並將不同樂器聲響特質帶入音樂中，利用穩定的樂感加深聽覺印象以及音場的距離變化，使其方塊圖形的走向更容易被感受之。

2. 方塊音響樂段分析

第62至68小節的過門段落，接續在螺旋音群樂段結尾的高漲情緒後，音樂聲響轉變為單薄的對比狀態，音樂外型延續螺旋圖形的變動狀態，在音樂的內部則轉為方塊音響樂段中主要運用之固定音高、節奏素材，作為兩個音樂樂段中的銜接。

在第69小節進入方塊音響樂段中的第一組音響模組，主要由弦樂組成，並加上片段的擊樂滾奏延音聲響作為音色上的潤飾。此模組主要表現空間中方塊的位移與增縮，音樂動機皆使用相同音樂素材，強調空間位移的方向性。也因為空間的移動是本樂段主要表達的手法，因此並沒有延續前段中心音的創作概念，音樂的表現轉為數種固定式的旋律及節奏模組來貫穿全樂段。

第83小節，由一合奏聲響開始，進入第二組音響模組，主要由弦樂模組動機A（第85小節低音大提琴第一、二組演奏人員）、弦樂模組動機B（第86小節大提琴第一、二組演奏人員）與銅管模組動機（第84小節至86小節小號與長號）構成三種

不同的固定式音高、節奏模組。其三種不同的音樂模組將會在樂團中進行配器間平行與垂直的聲響位移，形成交錯式的結構發展。

第96至102小節，延續前面模組所使用的音樂素材。在此，音樂在空間上的表現方式轉換成小提琴全體、大提琴與低音提琴及銅管部分三條同時進行的旋律線，為第三組音響模組。在空間中形成了三角形場域表現，為三種不同音樂模組於三個方位同時表現的手法。

第102到104小節則為一簡短的過門，作為兩組音響模組間轉換的緩衝。隨後，在105小節便進入大合奏的第四組音響模組。在這裡視樂團全體為一大方形，使用合奏的手法，在一次強調方形的固定性。另外，也延續上一樂段所使用的視覺化演奏手法，將弦樂運弓的方向做設定，轉變為畫方形的演奏法。表二為方塊音響樂段分段表。



【表二】方塊音響樂段表

小節數	分段	空間移動方式
62-68	過門段落	螺旋模組延伸
69-82	第一組音響模組－呈示	弦樂部分位移
83-95	第二組音響模組－發展	平行與垂直位移
96-102	第三組音響模組－變形	三角場域之方塊模組同時進行
102-104	小過門－緩衝	
105-109	第四組音響模組－轉化	整體樂團為一大方形

三、線條旋律樂段（第110~204小節）

1. 象徵含意與創作意象

線條往往具有運動、生長與方向性等象徵含意。在本曲中，線條為架構所有圖形的基本單位，前面兩個樂段分別由曲線與直線所形成。使用線條作為第三樂段的圖形設定，主要是由於其高度的自由性。大部分的圖形都是由線條發展出的圖像，例如圓形、方形、三角形、螺旋形與菱形等主要基本圖形。同時，線條也可因其方向變化而有不同的象徵意義。例如：垂直線條代表嚴肅、莊重、堅強、有力等；水平線條代表安定、寂靜、平衡、寬廣等；斜線代表動感、不安定等；曲線代表浪漫、優雅與柔美等。另外，線條也會因為粗細、濃淡與質地等產生不同的象徵意義。

線條所具有的表現力有著其他圖形所無法取代的特殊性。因此，在流動與安定過後，所衍生出來的是線性的連結，可同時具有前面圖形意義的延續，也擁有線條造型的聽覺聯想。

相較於方塊的固定性，線條所代表的為自由、變化等特質。在此，筆者也將由自由的線條旋律樂段作為導入本曲最後目標「模」的字體展現之段落。

由線條旋律樂段所發展出來的「模」字體與黏土組成之主要成份中的部分元素字母相結合，作為此樂段創作時的基本想法。

筆者將線條圖形的概念挪移至「模」這個字體上，將「模」的中文字體書寫之筆劃拆解後，轉變為橫豎不等的多條線段，作為連結線條圖形的基本創作概念。將每個線段做不同的造型，同時也與濃淡不一的書寫時筆觸之不同特性相聯結，並將本曲原始想法「黏土」成分拆解後的化學元素字母的寫法（如矽/Si），以相同的拆解手法轉換後，再將兩組不同的線條相互配合使用。利用拆解與重組的方式，在

「模」與化學元素的英文字母中表現出筆者對於每段拆解重組後的線條模組所產生的不同想法。

其拆解後的「模」分為：木、艸、日與大四個模組，與之對應的化學元素則為K（鉀）、Si（矽）與Al（鋁）。在前三個模組中，以線條的走向作為譜面及配器設計的主要概念，橫劃就以樂團橫向座位中的樂器來做選擇，直劃則從直向座位中選擇。在有限的配器中，用音高、音色等不同的音樂特性去編排，以製造出音樂上的融合與衝突感。

而在本曲最後一個中文字體所形成的模組「大」，筆者回歸到捏塑的想法，以捏塑者本身的角度，捏塑出一個「大」字，將樂團全體視為一塊黏土，經由揉捏的過程，來塑型出「大」字。除了以「大」字的筆劃順序為音樂流動的順序，依序著橫劃、斜劃的筆畫順序來編排演奏的次序；同時，也著眼於在創造一個作品時，創作者本身的氣韻，如摒氣、凝神、膨脹、爆裂、重塑與萎縮等創作時所可能產生的聯想與情緒，並連結線條的發展、變化、壓縮與擴張等不同現象，成為本曲最後結束段落的呈現手法。

2. 線條旋律樂段分析

在第110小節首先由第一小提琴第一組演奏人員（編號1，樂團首席）出發，並加上第一小提琴第二、三組演奏人員（編號3~6）同時演奏，保持獨奏的樂感，但在噪音的音色上作為音量的輔助。由於第一組線條旋律模組「木」，對應其第一筆橫劃之筆劃，音樂的走向也由第一小提琴往大提琴方向做橫向延展。在第117小節時加強音樂的張力，加入銅管與擊樂的音色做潤飾，第119小節開始再接入木管的音色，弦樂的部份則往回走到小提琴的部份。第123小節至127小節則由第一長笛、第

一豎笛、第二法國號、第一小提琴第二、三組演奏人員、中提琴與大提琴的合奏作為第一組線條旋律模組「木」的橫劃結尾並作為其第二筆劃之豎劃預示。

在第127至133小節為其第一組線條旋律模組「木」後三劃的展現，並對應化學元素鉀（K）的筆劃書寫。音樂流動較為快速，作為與屬性活潑、不安定的鉀之呼應。豎劃為其中的持續長音來貫穿，雖不是圖形式的展現，但音樂概念為長線條的意念呈現。其片段中的短音符片段即為斜向筆劃的呈現，表現出斜線具有的動感、不安定等特徵。

第二組線條旋律模組「艸」在第132小節由低音提琴帶出。此段落中，以橫向式的空間移動概念作為主體，並配合化學元素：矽（Si）的書寫，成為多組橫、縱向線條的音樂組合。在第135小節由長笛與豎笛帶出第一組木管旋律線條，在第138小節交給雙簧管與低音管，並使用弦樂作為線條的延展。第142小節開始，線條的組合變成由弦樂的長音噪音與快速短時值音群相互交疊片段與銅管的平緩旋律兩組線條。爾後再接回木管音色時，以第148小節第四拍後1/4拍上以長笛、豎笛、雙簧管與第二小提琴的16分音符合奏與第150小節第二拍後1/4拍上之雙簧管、低音管與銅管群的16分音符合奏作為旋律模組「艸」的兩豎劃書寫的表現。在第151小節則又回到弦樂的橫向線條中。

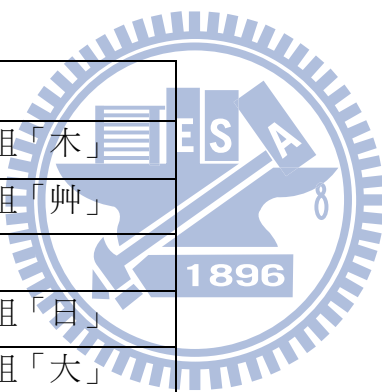
第156至162小節為此樂段中的一個過門段落，使用短時值音符穿插、移動於樂團中，作為音樂段落間的緩衝。在第163小節才開始進入第三組線條旋律模組

「日」。第163小節首先由長笛、第一小提琴與豎笛、第二小提琴分別帶出兩條長旋律，再於第166小節接到大提琴上，作為旋律模組「日」的三段橫向筆劃。並在第166小節第四拍後半與第168小節裡帶出另外兩段豎向筆劃，分別由快速音群來表現。

最後，在第170小節便進入最後一組旋律模組「大」。首先，由木管帶出旋律線條，再接至弦樂部分。第175小節第三拍後半為木管、銅管與弦樂的合奏，為前句線條再一次強調與延展，並作同時間開始演奏，不同時間漸強漸弱的力度區別，成為另一空間移動的表現。旋律的尾端回到點狀式短音符，與前面過門段落做呼應。並於第190小節又一次木管、銅管與弦樂的合奏，並以弦樂滑音與木管片段旋律做為第二次合奏的結束。片刻休憩後，便進入最後一次合奏片段，為同時間開始演奏，不同時間漸強漸弱的力度區別之設計概念第三次的呈現，作為最後一組旋律模組「大」之設計概念的主要意念呈現。表三為線條旋律樂段分段表。

【表三】 線條旋律樂段表

小節數	分段
110-133	第一組旋律模組「木」
132-156	第二組旋律模組「艸」
156-162	過門段落
163-170	第三組旋律模組「日」
170-204	第四組旋律模組「大」

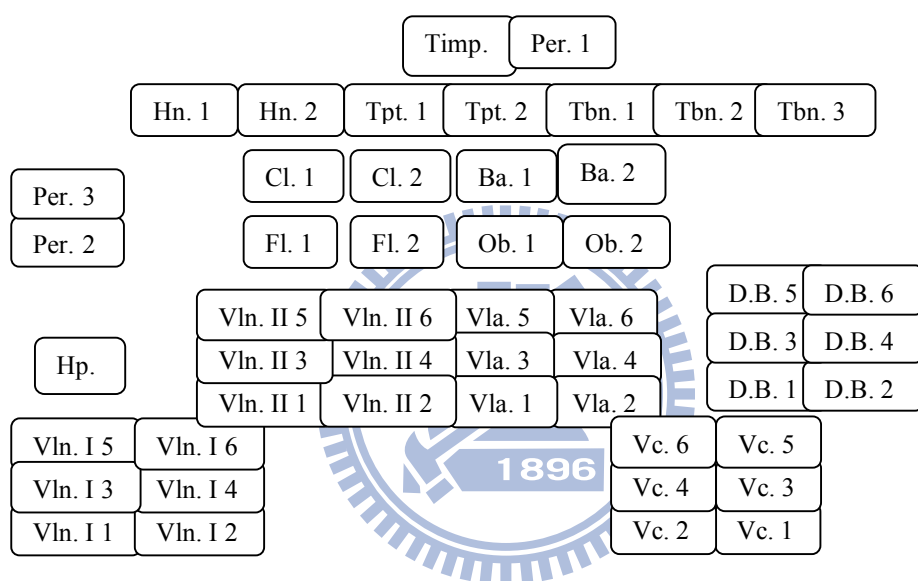


第四節 「模」—聲音的塑型概念

在本曲的創作過程中，除了在曲體上以塑型的概念出發，在聽覺的想像上，也由此創作概念著手，將捏塑的特質進一步表現在聲音的呈現。因此，在創作設計上，將樂團座位作編排設定。見圖十一。以傳統器樂聲部座位為基礎，使用座位編排次序為依據，作為聲音在空間流動的選擇方式，達到音響流動感的最佳呈現。也因塑型的概念為設計主軸，在本曲中每位演奏者皆視為平等獨立的個體，並具有同

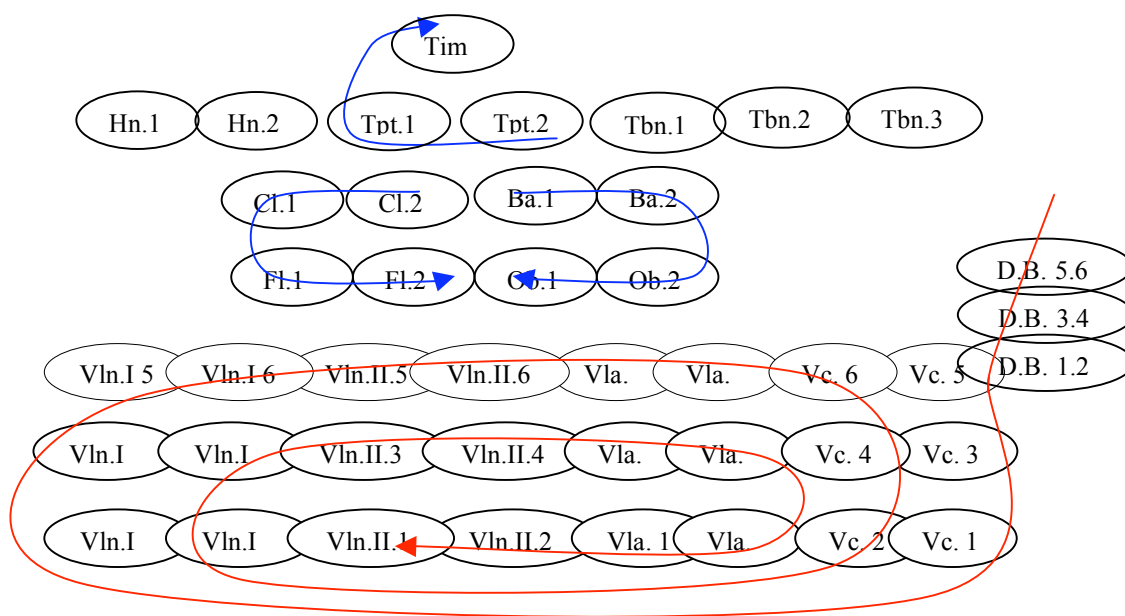
樣的重要性。創作時，不以樂器分部為思考，而是將樂器獨立化，以非傳統管弦樂團之座位順序排列。依照音樂流動的方向來選擇演出的樂器，如同將創作元素拆解一般，將演奏者拆解重組，經由這樣的過程，盡可能的呈現筆者想像中之聲響在空間位置上的變化。使用較大型室內樂與傳統管弦樂曲聲響並置的想法，來達到音樂所需要的呈現方式。藉由這樣的方法讓圖形的特性得以在管弦樂團中成形。

【圖十一】樂團座位配置表



音樂流動的方向以圖形作為設計概念，為達到更精確的移動狀態，在此將樂器獨立劃分是具有其必要性。音樂的移動將因此得到更自由的變化方式，聽覺的感受也會因著多種不同的音樂線條之間的進行及空間中的位移而更豐富其感官的刺激。見圖十二。

【圖十二】第38至51小節樂器移動狀態示意圖



另外，在本曲中，也使用到大量的噪音作為幫助與加強聲音塑型之可能性與可行性的重要素材。在此，使用噪音來達到：聲音的變化、聲音塑型時聲部間的平衡與圖形的延展。在聲音的變化中，利用噪音的加入，使聲音的變化形成更多層次與色彩感。另外，本曲是以圖形的變化作為曲體的依據，所設定之三種圖形也會在音樂的進行中不斷產生變形、發展或結合。在如此繁多的聲部走向中，噪音的存在是有其必然的重要性。音樂的層次，除了力度及音色的對比之外，加入了噪音後，可形成更多層次堆疊之聲音塑造的可能性，並形成聲部間主屬的對比，使不同聲音在每種圖形裡的角色定位得更加明顯與被辨別。

以第21小節至39小節的螺旋音群樂段之段落為例，此段落為弦樂器與木管、銅管樂器及打擊樂器並存的段落，同時有樂音及噪音的聲響。在此，筆者將音樂做了不同層次的分類：木管、銅管樂器的樂音旋律部分與不定音高之噪音部分；弦樂器部分的快速音群旋律部分以及旋轉式演奏法的噪音部分。利用音色分類的設計，除

了表達出此段落中拉扯、混亂的音樂情緒，也將螺旋圖形在樂音及噪音音色中以不同手法表現出來。將弦樂器樂音旋律部分以螺旋的移動方式延展與接續；噪音部分以螺旋狀的演奏法將其圖形的樣貌展現出。並因為音色分類的關係，使音樂的進行雖然在樂團大部分樂器皆有演奏的狀態下表現，但不會使其設定之旋律被龐大的樂器聲響所掩蓋。如總譜第32小節，在絃樂器全體的進行中，管樂的旋律由第二長笛接到第一法國號，在這裡由於弦樂大多為噪音的聲響，只剩下一組旋律線在進行，因此管樂的旋律在這裡可以被聽見，而不會被弦樂聲響所掩蓋。

也由於本曲以圖形作為曲體分類的主要依據，使用視覺圖形衍生出的器樂演奏法作為視覺上的強化。如：螺旋音群樂段最後會將螺旋圖形轉化為弦樂器以弓在絃上畫圓的演奏方式來呈現，見譜例三；方塊音響樂段則將圖形轉化為弦樂器以弓在絃上畫方形的演奏方式來呈現，見譜例四。聽覺轉化為視覺的想法，在其演奏法上產生的噪音即為圖形的延展，為視覺的聲音。



【譜例三】螺旋音群樂段之視覺的聲音範例：第34-39小節弦樂部分

Musical score for strings, measures 34-39. The score is arranged in a system with 18 staves. The instruments are labeled on the left: Vla. 11, Vla. 12, Vla. 13, Vla. II, Vla. II, Vla. III, Vla. I, Vla. 2, Vla. 3, Vc. 1, Vc. 2, Vc. 3, D.B. 1, D.B. 2, and D.B. 3. The score includes dynamic markings such as *mp*, *p*, *mf*, and *f*. Performance instructions include *acc.*, *rit. poco*, and *rit.*. The notation features various rhythmic values, including eighth and sixteenth notes, and rests. The score is presented in a standard musical notation format with a common time signature.



【譜例四】方塊音響樂段之視覺的聲音範例：第105-109小節弦樂部分

The image displays a musical score for a string ensemble, consisting of 18 staves. The staves are arranged in two groups: the top group contains Violins I (Vln. I), Violins II (Vln. II), and Violins III (Vln. III); the bottom group contains Violas I (Vla. I), Violas II (Vla. II), Violas III (Vla. III), Cellos I (Vcl. I), Cellos II (Vcl. II), Cellos III (Vcl. III), Double Basses I (D.B. I), Double Basses II (D.B. II), and Double Basses III (D.B. III). The score is divided into three measures. The first measure is marked with dynamics *mp* and *mf*. The second measure is marked with *pp* and *sfz*. The third measure is marked with *ff*. Various articulation markings such as *acc.*, *stacc.*, and *staccato* are present throughout the score. The notation includes complex rhythmic patterns, often with slurs and accents, indicating a highly textured and rhythmic passage.

第五節 空間在曲體與聲音塑型之運用與實例

本曲中，在音樂動態的流向上，使用幾何圖形為整曲音樂聲響在物理位置上流動的方式與方向，以圖形進行來帶動樂器組合及音色變化的選擇。在幾何圖形的選擇上主要使用螺旋、方形與線條三種圖形來呈現，利用圖形的變化形成音樂在空間上的變化，並經由圖形象徵之意涵描繪筆者在音樂中所欲表達之意向。

在學習管弦樂法的過程中，關於樂器的運用，在其音色上的調配、音域上的編排、力度上的變化等，使用在管弦樂曲中，除能表現出作曲者的樂思外，還可藉由管弦樂法的使用，達到音響與音色的訴求及其所需之均衡與變化。在本曲中，由於幾何圖形的音樂模組為音樂聲響流動之主要方式，因此筆者將在以圖形變化為主的方式上，使用所選取的樂器，在被侷限的範圍內達成圖形與配器間的平衡或變化，而形成圖形式的管弦樂法。

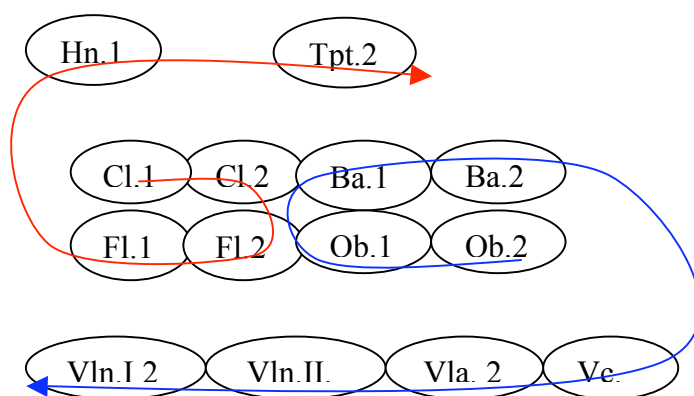
以下就螺旋、方塊與線條三樂段分別說明其圖形在空間中運用之手法並舉例說明之：

一、螺旋音群樂段

在螺旋音群樂段中，樂器間使用的前後順序，以空間出發，除了在音樂中的旋轉音型、演奏狀態，在樂器使用上也用旋轉的方式來配置。例如：在第19至24小節產生了圖形左右位移的變化，以豎笛與雙簧管分別為兩組螺旋的開展，在音色的轉移上，由木管音色分別轉移到銅管與弦樂的音色，藉此手法增加音色的潤飾與變化，加入音樂的不定感與張力。見圖十三。



【圖十三】第19至24小節樂器移動狀態示意圖

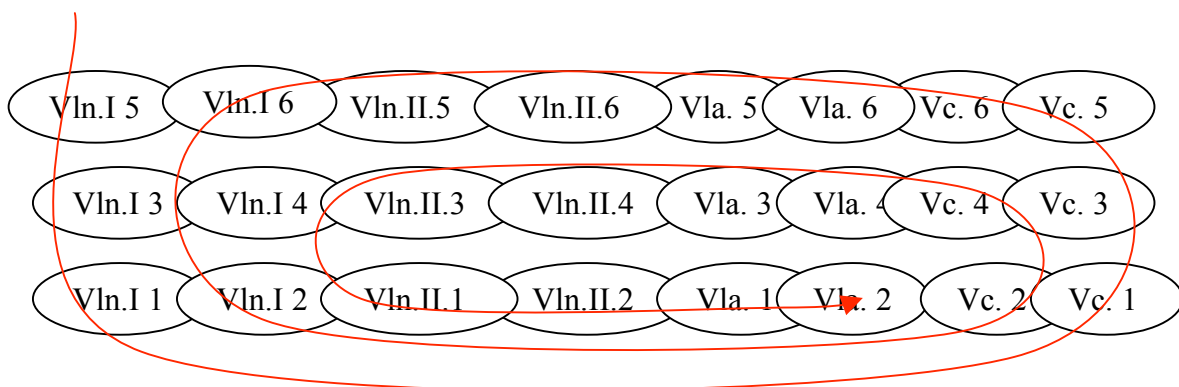


而將視覺化的管弦樂法配置想法更具體的表現是在第38小節之後的運用。在第38至51小節中弦樂器的使用順序上，進一步的描繪出順時針方向旋轉的螺旋輪廓，管樂器的使用上，以不同的圓圈示之，將旋轉的樂思更進一步轉化為管弦樂法上的使用。見圖十二（第26頁）。

在螺旋音群樂段最後的部份（第51小至63小節），弦樂部分除了弓在絃上以旋轉的方式來演奏噪音樂句，並在空間的組合與樂器的使用順序上，依然延續了螺旋圖形，以逆時針方向旋轉的方式移動，見圖十四；短樂句旋轉音型則以方形為想法，四人一組出發，以方塊狀為單位做逆時針方向旋轉，見圖十五；另外，在其中也穿插了以三人為單位的撥奏音響。在絃樂器部分共使用三種不同的音樂素材，除了展現螺旋音群樂段的樂思外，也在這裡暗示了接下來進入的方塊音響樂段。而在管樂器部分，則形成扭曲式螺旋圖形。見圖十六。

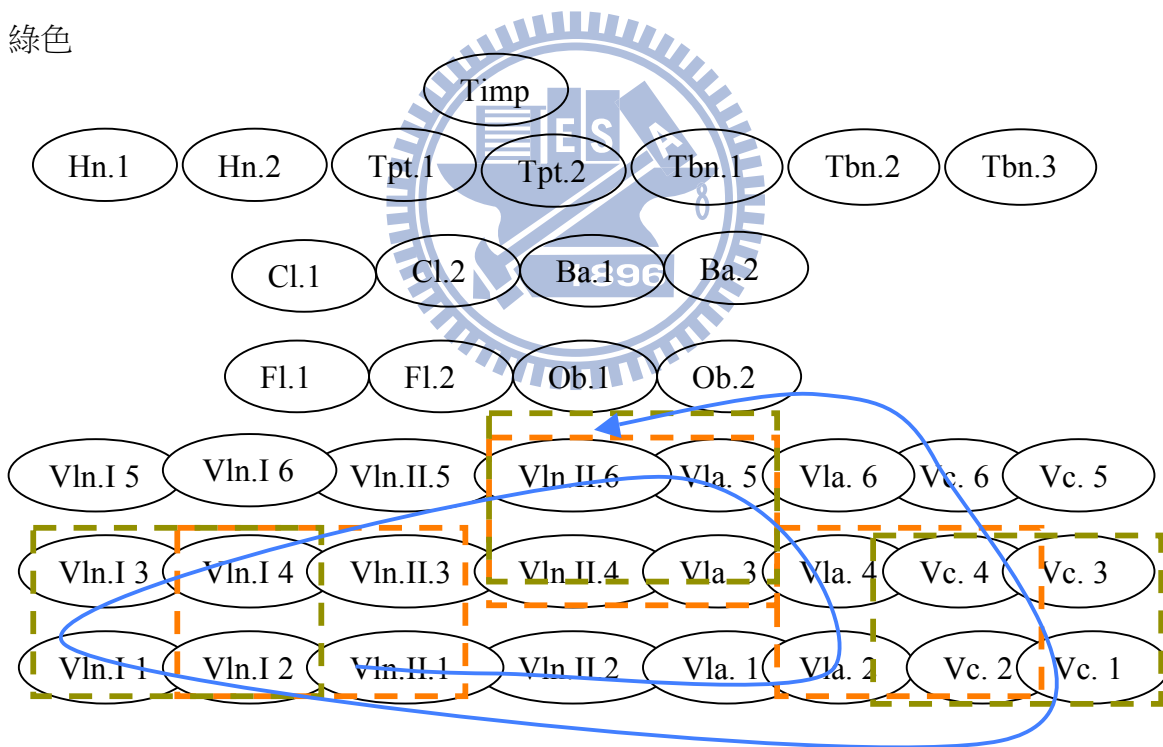
在螺旋音群樂段的圖形流動方式的設計中，螺旋圖形的移動狀態雖然因樂團人數限制的關係，使螺旋圖形移動的過程會有中斷的情形，但筆者的螺旋圖形移動的樂念仍然是貫穿於整體樂曲設計概念中。

【圖十四】第51至58小節弦樂部分之螺旋圖形移動狀態示意圖

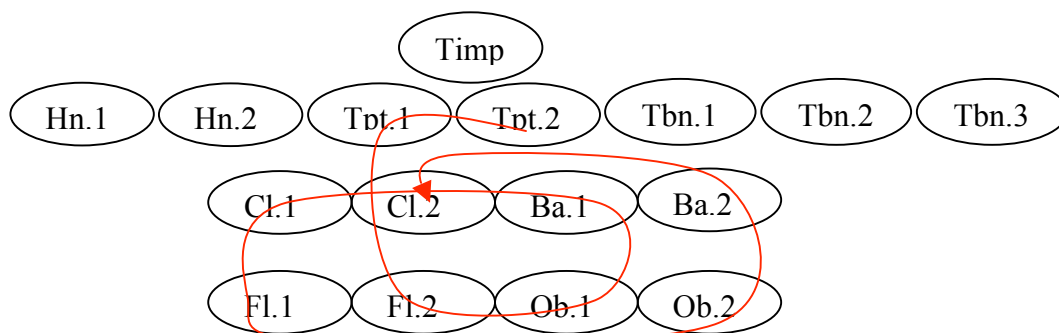


【圖十五】第52至59小節弦樂部分短樂句旋轉音型移動狀態示意圖，順序先橘色後

綠色



【圖十六】第52至57小節管樂器扭曲式螺旋圖形示意圖

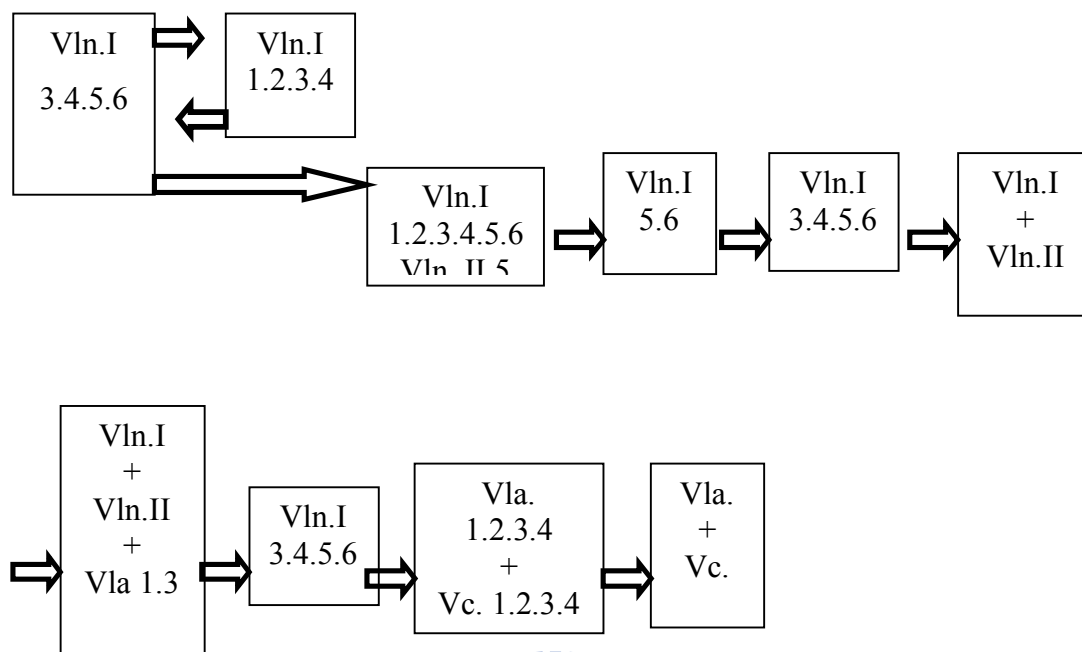


二、方塊音響樂段

在方塊音響樂段中，筆者將方塊在空間中的移動狀態以橫向或堆疊的方式來呈現，強調方形圖形具結構性、平衡性的特徵。藉由樂器的移動改變音色，以同屬性樂器為基礎，後加入非同屬性樂器音色的混合，在音色變化上屬較為平緩之變動狀態。

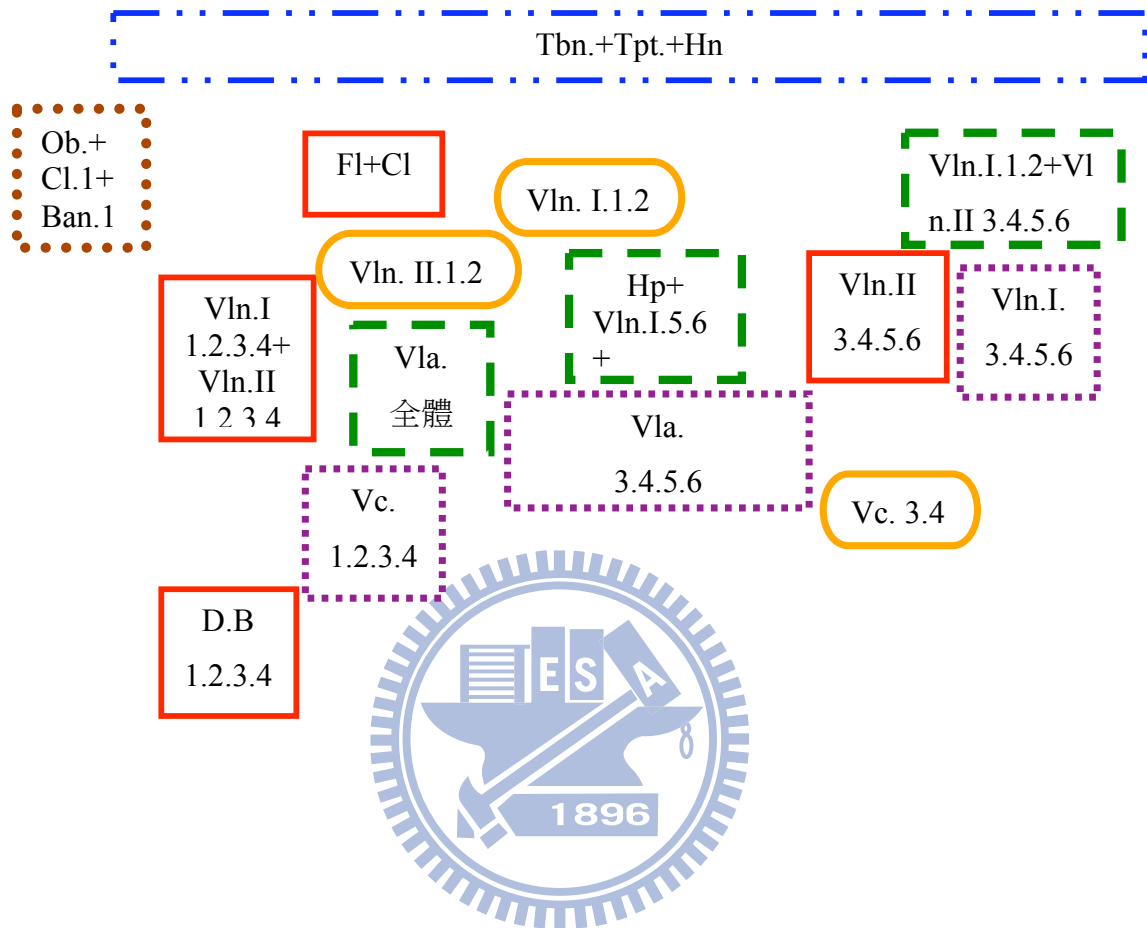
方塊音響樂段中，首先以弦樂為方塊音響模組首次完整之呈現，以樂器間橫向的移動方式，加上樂器使用數量的變更，加強方塊具有伸縮性的印象。在第69至82小節中，首先由小提琴第一部第二、三組演奏人員（編號3~6）四位演奏者開始，移動至小提琴第一部第一、二組演奏人員（編號1~4），之後又退回，每次退回後再帶出更多的音樂聲響變化。將方塊的形象編織的更穩固後，在79小節又突然退回原始小提琴第一部第二、三組演奏人員（編號3~6）四位演奏者，之後馬上位移至中提琴與大提琴，做音色與音域上的大幅度轉換，利用此變動之過程將方塊圖形模組的移動過程具體化。見圖十七。

【圖十七】第69至82小節方塊音響模組移動順序示意圖



在第83至95小節的方塊音響樂段的發展段落中，除了延續使用了第63至72小節之螺旋到方塊樂段之過門片段動機，形成此段落的木管部分的方塊音響模組素材，也繼續使用第69至82小節的弦樂方塊模組動機與素材，並變化其基本素材，分別成為此段落中的弦樂方塊模組A、B、C、D。另外，加入銅管方塊模組動機素材，使樂團同時有多個不同樣貌之方塊音響模組堆疊、進行，來增加音色之變化。見圖十八。

【圖十八】第83小節至90小節方塊音響模組譜面堆疊狀態示意圖：紅色-弦樂模組A、紫色-弦樂模組B、綠色-弦樂模組C、黃色-弦樂模組D、咖啡色-木管模組、藍色-銅管模組。



三、線條旋律樂段

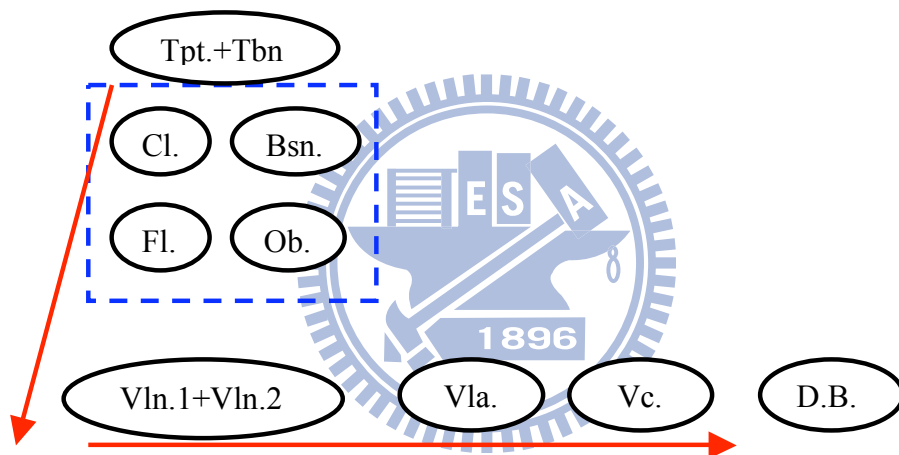
線條旋律樂段，整體為「模」的中文字體書寫筆劃拆解以及黏土組成中主要成分之部分元素的英文字母對應。利用拆解後的線條，除了描塑出其筆劃書寫時之動態，在音樂的進行與發展上，也會因其姿態之變動而持續延伸及擴張。以單線條的想法為始，最後擴張為樂團全體，音樂織度上也達到最飽和之狀態。

同時間開始演奏，不同時間進行漸強漸弱的方式，作為除了利用樂器分別銜接之外的另一移動方式，尤其在寫「大」字時更加強調使用，以達到空間變化的更多可能性。

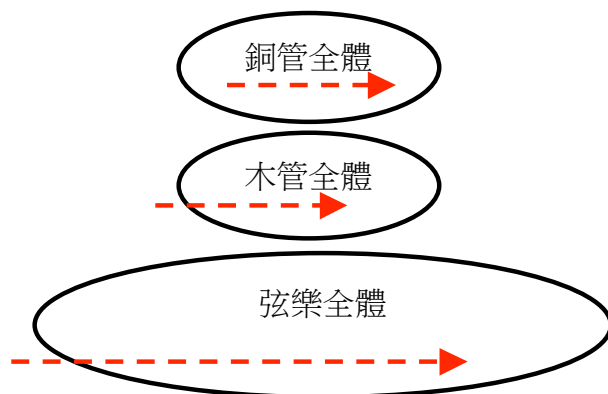
在線條旋律樂段中，同時也延續了螺旋音群樂段與方塊音響樂段的移動概念，使圖形變化的想法繼續延伸及變化，增加與豐富音樂的色彩。

本樂段以「模」的中文字體拆解形成之木、艸、日與大四個模組加上與其對應的化學元素而形成此樂段的主要架構。下列為最後一組模組「大」字前兩劃的書寫方式呈現，在此除了將筆劃的書寫狀態以樂器間的移動狀態來表現，另外也用於力度的表現上，將空間的移動表現在更多面向中。見圖十九至二十一。

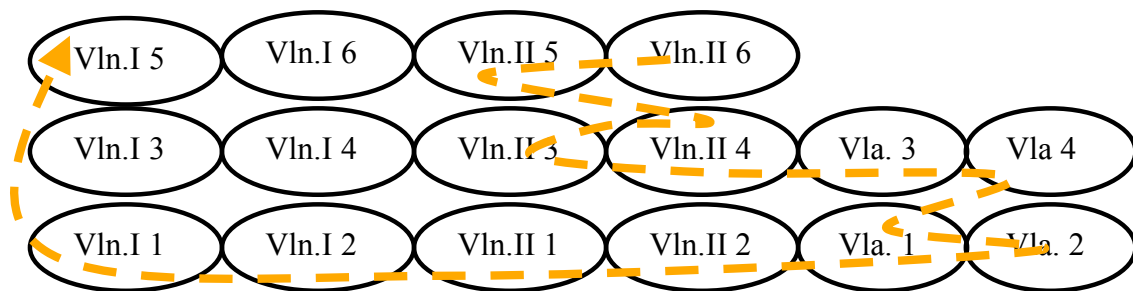
【圖十九】第170至175小節「大」字第一劃書寫過程轉換為音樂移動狀態示意圖



【圖二十】第175至182小節將「大」字第一劃書寫過程轉換為音樂力度 ff 分布流向圖



【圖二十一】第183至185小節「大」字第二劃書寫過程轉換為弦樂器移動狀態示意圖



第四章 模組在音高、節奏的運用

本章中將就音高、節奏兩方面論述其模組概念之使用，以下共分兩節詳加說明。

第一節 音高架構

一、音高的轉換過程

關於本曲音高素材的尋找，來自於將黏土主要的成份拆解成最小單位的化學元素，進而成為音高基本模組。

基本音高求出過程來自於筆者對化學元素在數字上第一印象的取得，其重組的過程也並非為真正化學重組的過程，只是筆者個人嘗試的幾個比較有趣的過程。化學元素中有許多關於數字的特殊排列，例如原子質量、電子排佈、比重、熔點與沸點等多種數字的排列。會選擇以原子質量來當成筆者音高模組的取樣組，主要是因為當筆者第一眼見到這樣一串的數字排列時，由於數字間排列的變化、差異性與跳動性對筆者本身而言可聯想到有趣的音高旋律組。因此，將其當成音高模組取樣組。

自然界的黏土為可塑的矽酸鋁鹽，其主要成份為 Al_2O_3 及 SiO_2 。將其化合物拆解後，取 Al、O與Si三種元素為主要基本模組。見表四。

【表四】元素對應之原子質量單位

元素名稱	原子質量單位
Al (鋁)	26.9815386(8)，四捨五入取26.98154
O (氧)	15.9994
Si (矽)	28.0855

在其表四中，元素O（氧）與Si（矽）的原子質量單位標示為小數點第四位，而元素Al（鋁）則因為原子質量單位為不整除的數字，因此筆者四捨五入取到小數點第五位，使元素所換算出的數列取樣有更多的變化。

將原子質量單位轉換為音高的使用方式中，用 Al_2O_3 與 SiO_2 的原子質量為設定值。在求得音高模組的過程中，以其數字列為取樣做為計算過程，小數點在此省略不列入計算因素中。

以下A、B兩組為化學元素轉變為音高之運算實例之說明：

A組：

$Al_2O_3 + SiO_2$ ，在此分子式中為三氧化二鋁與二氧化矽，將元素的原子質量分別乘以其元素數量後，便成為A組的音高組合。見表五。

【表五】數列組合之過程

元素名稱	原子質量單位	數量相乘	求得之數字
Al ₂	26.98154	x2	53.96308
O ₃	15.9994	x3	47.9982
Si	28.0855	x1	28.0855
O ₂	15.9994	x2	31.9988

以下示範由G音開始形成的音列，每個音列另分上行與下行，數字1為小二度、數字2為大二度、數字3為小三度…依此類推，數字0為自由數以？為標示，爾後接續自由數的音列則由對應之音程度數標示。見表六。在創作的過程中，筆者會依照音樂當下的聲響、樂感與和聲組合等不同需求，來設定數字0的音高，以達到所需要的音樂呈現。

【表六】A組元素運算後之音列

元素名稱	音列走向	音列
Al ₂	上行	g- c ¹ - e _b ¹ - c ² - f _# ² - a ² - ? - (m6)
	下行	g ² - d ² - b ¹ - d ¹ - A _b - F- ? - (m6)
O ₃	上行	g- b- f _# ¹ - d _# ² - c ³ - a _b ³ - b _b ³
	下行	g ² - e _b ² - a _b ¹ - c _b ¹ - d- F _# -E
Si	上行	g- a- f ¹ - ? - (m6) - (p4) - (p4)
	下行	g ² - f ² - a ¹ - ? - (m6) - (p4) - (p4)
O ₂	上行	g- b _b - c _b ¹ - a _b ¹ - f ² - d _b ³ - a ³
	下行	g ² - e ² - d _# ² - f _# ¹ - a- c _# -F

B組：

依照化學反應的變化方式，同質的元素在不同的環境條件下（壓力、溫度與體積等）會產生不同的化合物。以此概念，進而延伸到音高的變化。

B組使用A組已運算出來的數字音高模組，挑選其中的重複數字當成變數（variable），遇到該變數後音高方向先轉向後再重新向原方向進行。

挑選變數的方式為選擇數字組中重複之數字，但Si與O₂都有兩個重複的數字8，因O₃只能使用數字9為轉向數字（變數）設定，因此O₂為避免相同數字重複使用，使用數字8為轉向參考數字。同理，Si則用數字5為轉向參考數字。

Al₂：53.96308

O₃：47.9982

Si：28.0855

O₂：31.9988

而連續兩個數字排列時，會出現兩種想法的選擇，即要連續兩次同方向的轉向或是兩次不同方向的轉向。因此，形成更多的數字排列方式可供筆者選擇及使用。

以下示範由G音開始形成的音列。見表七。

【表七】B組元素運算後之音列

元素名稱	音高走向	音列
A ₂	上行	$g - c^1 - (\downarrow) a - (\uparrow) f_{\sharp}^1 - c^2 - (\downarrow) a^1 - (\uparrow) ? - (m6)$
	下行	$g^2 - d^2 - (\uparrow) f^2 - (\downarrow) a_b^1 - d^1 - (\uparrow) f^1 - (\downarrow) ? - (m6)$
O ₃	上行	$g - b - f_{\sharp}^1 - (\downarrow) a - (\uparrow) f_{\sharp}^1 - d^2 - e_b^2$
		$g - b - f_{\sharp}^1 - (\downarrow) a - (\downarrow) c - (\uparrow) a_b - a_{\natural}$
	下行	$g^2 - e_b^2 - a_b^1 - (\uparrow) f^2 - (\downarrow) a_b^1 - c^1 - b_b$
		$g^2 - e_b^2 - a_b^1 - (\uparrow) f^2 - (\uparrow) - d^3 - (\downarrow) f_{\sharp}^2 - e^2$
Si	上行	$g - a - f^1 - ? - (m6) - (\downarrow) (p4) - (\uparrow) (p4)$
		$g - a - f^1 - ? - (m6) - (\downarrow) (p4) - (\downarrow) (p4)$
Si	下行	$g^2 - f^2 - a^1 - ? - (m6) - (\uparrow) (p4) - (\downarrow) (p4)$
		$g^2 - f^2 - a^1 - ? - (m6) - (\uparrow) (p4) - (\uparrow) (p4)$
O ₂	上行	$g - b_b - c_b^1 - a_b^1 - f^2 - (\downarrow) a_{\natural}^1 - (\uparrow) f^2$
		$g - b_b - c_b^1 - a_b^1 - f^2 - (\downarrow) a_{\natural}^1 - (\downarrow) c_{\sharp}^1$
	下行	$g^2 - e^2 - d_{\sharp}^2 - f_{\sharp}^1 - a - (\uparrow) f_{\natural}^1 - (\downarrow) a$
		$g^2 - e^2 - d_{\sharp}^2 - f_{\sharp}^1 - a - (\uparrow) f_{\natural}^1 - (\uparrow) d_b^2$

在實際音高的運用上，類似於音級數列 (pitch class set) 的運用，只取音列中的音名為主要音高架構素材，而不受固定音高限制，以便於器樂旋律之使用。

二、音高之組合與運用

本曲以空間中水平式的音高模組變化、空間中垂直式的音高模組堆疊及空間中橫向與縱向的模組音高交錯三種模組音高變化來呈現。在水平式的音高模組變化中，由於音高組合運用分布於空間中，以不同的樂器聲響來呈現，因此與傳統的單純器樂使用的旋律有所區別；垂直式的音高模組堆疊相同於傳統和聲的分佈與運用，為多件樂器聲響的組合運用；橫向與縱向的音高模組交錯則是以空間的聯想作為發想，主要運用於方塊音響樂段，以方形圖形的橫向與縱向堆疊做為音高上的組合及運用，成為空間式的音高模組群之呈現。下列分別舉例說明其使用方法。

1. 空間中水平式的音高模組變化

第一段螺旋音群樂段中，在空間中水平的模組音高變化上，除了短樂句上直接將化學元素所換算之音列數字轉換為音高，另外也使用在長樂句中延伸旋律的起伏性，以下列舉譜例說明。

【譜例五】音列使用範例A：第58至62小節之木管及銅管部分，以下截取長笛、雙簧管之兩小節為例

The image displays a musical score for four woodwind instruments: Flute 1 (Fl. 1), Flute 2 (Fl. 2), Oboe 1 (Ob. 1), and Oboe 2 (Ob. 2). The score covers measures 58 to 62. Each instrument part is written on a five-line staff. The Flute parts (Fl. 1 and Fl. 2) feature melodic lines with dynamic markings of *p* (piano) and *mf* (mezzo-forte), and include breath marks labeled '+Air'. The Oboe parts (Ob. 1 and Ob. 2) also show melodic lines with dynamic markings of *p* and *mf*, and breath marks. The notation includes various note values, rests, and articulation marks, illustrating the horizontal melodic development of the instrument groups.

在第58至62小節，以A組音高運算方式，使用A₁下行與Si上行兩組音列為木管與銅管各聲部音高的選擇，為一限定音高之片段。以下譜例二及譜例三為A₁下行與Si上行排列後得到的基本音列：

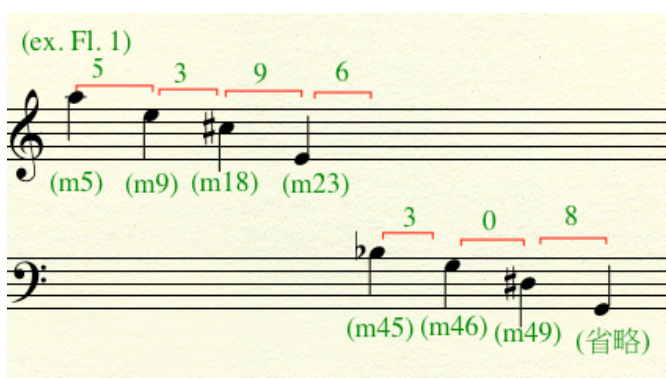
【譜例六】A₁下行音列，由G音開始



【譜例七】Si上行音列，由D音開始



【譜例八】音列使用範例B：螺旋音群樂段中以第一長笛為例，說明長樂句使用之音列與其對應之小節數，使用A₁下行音列：



2. 空間中垂直式的音高模組堆疊

第三段線條旋律樂段中，使用了許多垂直式的音高堆疊，造成音樂線條濃淡粗細的變化；整體和聲結構的發展，對應音樂在情緒上的轉變。以下請參見總譜對照說明：

在第190小節至193小節與第201至204小節管樂與弦樂音高排列方式之改變，以合奏的想法為始，樂器在不同時間轉換音高，逐漸改變和聲的配置及空間的位移。

3. 空間中橫向與縱向的音高模組交錯

第二段方塊音響樂段中，經由方形圖形的聯想而形成塊狀式的音樂動機，因此在音高方面採用固定的旋律音高模組，利用堆疊、組合的方式造成音高模組動機之變形。由方形圖形之四邊發想，而引導出音樂動機上的處理，以四條不同的旋律音高模組同時進行，在音樂中如同四個邊不停的移動、轉換，成為小型方塊音高模組群。

在此，先簡述方塊音響樂段中音高模組動機轉換之過程：

在第62至68小節為一過門段落，作為第一段螺旋音群樂段與第二段方塊音響樂段的連接，延續螺旋圖形的概念作為此段落的外型設計，以方形圖形的概念作為處理音高與節奏上的依據，以音樂內外在此的差異作為樂段間的連接方式。也由於在此段落音高與節奏的設計已經進入了方塊音響樂段的設計概念中，並反覆穿插出現在方塊音響樂段裡，因此在音樂上的分類，將其歸屬於方塊音響樂段。以下說明其運算的手法。

以元素 O_3 的電子質量：47.9982為素材來源，並由螺旋音群樂段之中心音G、D為發想，以鄰近之大、小二度作為設定，取出四音： $D\sharp$ 、A、G、 $D\flat$ ，使用B組的同

數字反向倒轉算法排列上下行，遇到數字9便反向倒轉，並重新計算，求出後取出四組作為四條旋律線之音列成為其螺旋音群樂段到方塊音響樂段之間過門段落中所使用到的方塊音高模組群。見表八。

【表八】過門段落之方塊音高模組群：

元素	電子質量	進行方向	音高動機
O ₃	47.9982	上行	d#- g- d ¹ - (↓)f _♯ - (↓)G _♯ - (↑)e- f _♯
			g - b - f _♯ ¹ - (↓)a - (↑)f _♯ ¹ - d ² - e ²
		下行	d ² - b _♭ ¹ - e _♭ ¹ - (↑) c ² - (↑)a ² - (↓)c _♯ ² - b ¹
			a ¹ - f ¹ - b _♭ - (↑) g ¹ - (↓) b _♭ - d - c

在第69到82小節，為弦樂組之方塊音高模組群。以元素Si的電子質量：28.0855為素材來源，也是由螺旋音群樂段之中心音G、D為發想，以鄰近之大、小二度作為設定，取出四音：A、G、D_♯、D_♭，以B組之同數字反向倒轉算法變形，在數字8以及數字5皆反向後重新計算，求出後取出四組作為四條旋律線之音列。

因為此弦樂組之音高模組的節奏中，其中有三組是每小節重複的節奏，因此在這裡，此三條對應的旋律線中音高的使用以每小節為單位重複之，因此只剩下一條旋律線會唱出完整的七個音，其餘因著節奏而刪減。見表九。

【表九】弦樂組之方塊音高模組群：

元素	電子質量	進行方向	音高排列
Si	28.0855	上行	a-b-g ¹ -g _♯ ¹ -(↓)c ¹ - f ¹ -(↓)b _♭
			d- e- c ¹
		下行	c _♯ ¹ - b
			g ¹ -f ¹ - a

經由上述運算法得出過門段落、弦樂組的音高模組群，加上銅管音高模組群，構成方塊音響樂段之主要音高模組群。經由不同的音高模組群與節奏之配合或是混合，橫向與垂直面的音樂隨著時間的變化而不斷發生變形，成為方塊音響樂段在架構上的特徵。藉由塊狀的旋律群不斷重複同一樂念，因時間移動、速度改變與樂器轉換等而不斷改變其面貌，使旋律與節奏的組合在組織上也不斷改變著。見譜例九。

【譜例九】第69至77小節弦樂組之方塊音高模組群的行徑變化

The image shows a musical score for a string ensemble, specifically measures 69 to 77. The score is written for Violin I, Violin II, Viola, and Violoncello. The notation includes various rhythmic values and melodic lines. There are several annotations in red and blue, including brackets and arrows, highlighting specific rhythmic and melodic patterns across different instruments. The background of the score is light yellow, and there are vertical blue lines indicating measure boundaries. A decorative blue gear-like graphic is visible at the bottom center of the page.

利用不同音高、節奏模組群之間的互相堆疊組合，而形成橫向與縱向的模組變化，不同元素之間的混合使音樂在織度上造成更多的轉變及形貌。不同的音高、節奏模組穿插於各種樂器中，使用樂器音色的轉化來替方塊圖形模組上色，同樣的旋律配以不同的樂器組合，之於同樣的形體繪以不同的顏色，以如同畫布中散布的色塊一樣，為筆者想呈現給聽眾的聽覺印象。見譜例十。

【譜例十】方塊音高模組群堆疊組合變化（以第85小節至89小節弦樂部分為例）相同素材皆以相同顏色之圓框或方框表之，以表明在樂器間移動與分布的狀態。

The image displays a musical score for a string ensemble, covering measures 85 to 89. The score is divided into sections for Harp, Violins (I, II, III), Violas (I, II, III), Cellos (I, II, III), and Basses (I, II, III). The notation includes various musical symbols such as notes, rests, and dynamic markings like *mf* and *mp*. The score is annotated with several colored boxes and circles to highlight specific musical motifs and their movement across different instruments. Orange dashed boxes are used to enclose motifs in measures 85, 86, 87, and 88. Red dotted circles highlight motifs in measures 85, 86, 87, and 88. Green solid circles highlight motifs in measures 86 and 87. Blue solid circles highlight motifs in measures 86 and 87. These annotations illustrate the distribution and movement of musical materials across the string ensemble.

第二節 節奏架構

在本曲中，筆者繼續使用化學元素為節奏組成之素材，並在方塊音響樂段中與音高模組共同成為其樂段主要構成的創作材料，以下說明拆解與重組過程及運用之譜例。

利用節奏拆解及重組，在音樂中形成不以小節為單位之節奏結構。基本節奏模組以元素的密度為根據，以熔點及沸點為對應節奏模組，形成其節奏模組的內在循環運算法，最後形成節奏模組群。以過門段落中所使用的元素：鉀（K）之節奏演算過程為例。在運算過程中，與音高模組運算方式相同，不將小數點列入設定。最小節奏單位為32分音符，如在計算過程中對應到熔點或沸點中數字0則為休息。

在對應節奏使用單位上，由於節奏模組主要是運用在方塊音響樂段中，因此在尋找材料的過程中，也是使用方形之四個邊的想法來做設定，熔點與沸點在物理屬性上相似，也都具有兩種標示單位，相互使用後便成為了四條對應節奏。

以下說明元素鉀（K）之節奏轉換過程。見表十。

【表十】鉀-元素使用對應表

節奏模組設定	使用之單位	
基本節奏單位	密度	856kg/m ³
對應節奏單位	熔點	336.53K
		63.38°C
對應節奏單位	沸點	1032K
		759°C

譜例十一為所有數字轉換為節奏後的表示，基本節奏模組數字為856，每個數字的時值皆以一拍為單位，轉換後成為八個32分音符、一拍的五連音、一拍的六連音，做基本節奏循環。對應節奏模組中，每個數字會對應其基本節奏數量，不使用基本時值為計算單位。例如：熔點的對應節奏之一為數字36653，數字3會對應三個

音符、數字6會對應六個音符，其音符時值有可能為32分音符或是連音中的16分音符。當遇到數字0則休息到此拍結束。轉換後的結果即為譜例十二之節奏表，因其節奏會不斷排列，在此，筆者取六小節為節奏模組計算的基本單位。譜例十三為其節奏轉換後實際運用之譜例。

【譜例十一】鉀-節奏模組群轉換列表

【譜例十二】鉀-節奏模組群轉換結果

【譜例十三】節奏轉換後之譜例（以第63小節至65小節木管部分為例）

7. 5. 9

Fl. 2

Ob. 1

Ob. 2

B♭ Cl. 1

B♭ Cl. 2

Bsn. 1

Bsn. 2

63

1. 0. 3. 2

6. 3. 3. 8.

3. 6. 6. 5. 3. 部分節奏模組素材



第五章 結語

此篇論文中主要探討個人音樂語法試驗和圖形與管弦樂曲之關係。另外，就聲響在空間中的變化與配置做一深入分析與說明。史特拉文斯基曾提到：「對於音樂，我們有一個義務，那就是我們要發明它。」⁹對於創作，除了學習理論技巧外，我們也應學習如何想像、觀察、發明與組織等關於創作的種種手法。

經由處理音樂材料的實驗手法，在創作的過程中，筆者得到更多的啟發。以不同領域之創作素材混和的想法去構置樂曲的雛形及塑造過程，因著「混和」的概念，讓音樂從動機的尋找、管弦樂法的處理與樂團配器的使用等都有更多的可能性與想像空間。除了追求音樂創作上的滿足，也尋找藝術表達方式上更多的包容性、共生性。

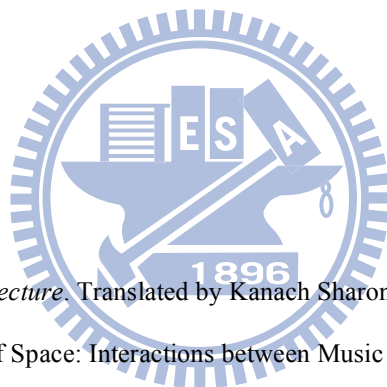
創作，將心中之概念轉化為具體的藝術呈現，其蘊化的過程各表其述、千變萬化。任何一閃而過的想法或是畫面都可能造就一件時代的作品；對於創作而言，困難的並非瞬時的意念，而是作品最終的成形。在學習創作的過程中，除了學習前人的智慧，也探求自我語法之構成。藉由創作，除了技術經驗的學習外，並發掘更多藝術表達的開放性。從音樂的角度中，開展更多不同的視野去看待音樂創作，啟發多元面向的思考模式，不使藝術只是單一模式之思考活動，筆者也欲藉由音樂視覺化、媒材混合的實驗過程，獲得創作中重要的體驗與經歷。

⁹ 史特拉文斯基，《音樂七講》，許常惠譯，（台北：樂韻出版社，1988），43。

參考文獻

一、中文書目

- 史特拉文斯基。《音樂七講》。許常惠譯。台北：樂韻出版社，1988。
- 阿多諾。《美學理論（上冊）》。林宏濤、王華君譯。台北：美學書房，2000。
- 潘皇龍。《現代音樂的焦點》。台北：全音樂譜出版社有限公司，1983。
- 戴維后。《梅湘的音樂—分析「時間的色彩」》。台北市：全音樂譜出版社有限公司，1990。
- 藤谷正一。《化學反應的透析與圖解》。鄭振東編譯。台北：建宏出版社，1993。
- 斯特沃特加。《化學元素導覽》。田曉伍、任金霞譯。台北：世潮出版有限公司，2004。
- 崔西德。《符號全書：解讀1001種圖文象徵》。蔡心語譯。台北：春光出版社，2009。
- 布倫斯—米佛。《符號與象徵：圖解世界的秘密》。李時芬、林淑媚譯。台北：時報文化出版企業股份有限公司，2009。



二、西文書目

- Xenakis, Iannis. *Music and Architecture*. Translated by Kanach Sharon. New York: Pendragon Press, 2008.
- Sterken, Sven. "Music as an Art of Space: Interactions between Music and Architecture in the Work of Iannis Xenakis." In *Resonance: Essays on the Intersection of Music and Architecture*, edited by Mikesch W. Muecke and Miriam S. Zach, 21-34. Ames: Culicidae Architectural Press, 2007.

三、研討會論文

- Solomos, Makis. "Cellular Automata In Xenakis' Music. Theory And Practice." Paper presented at of the International Symposium Iannis Xenakis, Athen, Greece, May, 2005.

四、網站

- 大英百科全書繁體中文版。http://daying.wordpress.com/（檢索於2010/6/22）
- Celtic Symbol Meanings. http://www.whats-your-sign.com/celtic-symbol-meanings.html（檢索於2010/01/18）

MOLD

模



管弦樂作品（2010）

周書蘋

演奏指示說明

樂器編制：

Flute x2 (incl. Piccolo)

Oboe x2 (incl. English horn)

Clarinet in B-flat x2 (incl.bass clarinet)

Bassoon x2 (incl. contrabassoon)

Horn x2

Trumpet x2

Trombone x3

Harp x1

Percussion x4 (incl. Timpani)

Violin I

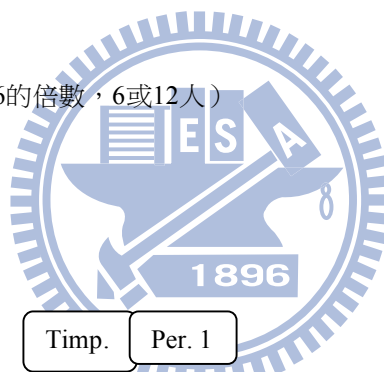
Violin II

Viola

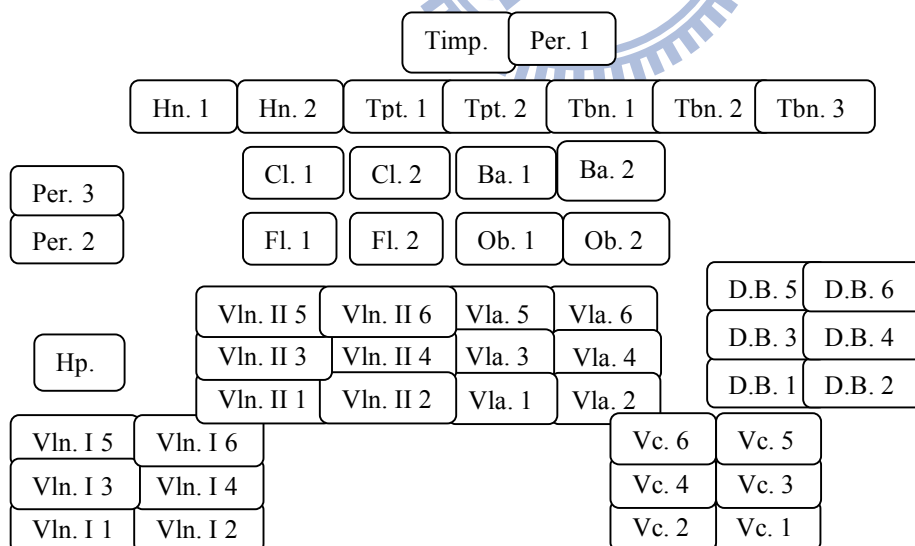
Cello

Double Bass

(弦樂部分：每組人員數量為6的倍數，6或12人)



樂團座位配置：



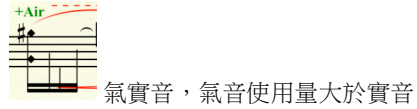
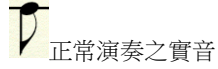
Percussion (1) : Spring Drum x2 , Crash Cymbals , conga , bongos , Tambourine , Cabasa , Triangle , Nut Schell Schaker , Claves , Bell Tree , Slapstick , Crotales

Percussion (2、3) : Bass Drum , Ocean Drum , Wood Blocks , Log Drum(非定音樂器，在此需使用到六種不同音高) , conga , bongos , Gurio , Wind Machine , Rain Stick x2 , Ratchet , Wind Chimes , Claves

記譜法說明

管樂部分

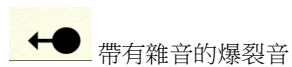
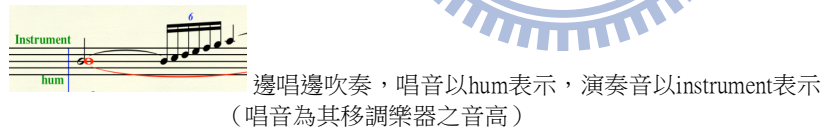
符頭解釋：



演奏技法：

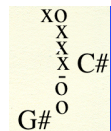


flutter 花舌

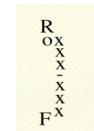


複音指法：

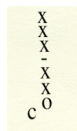
Cl. 1 : m170



Cl. 2 : m170



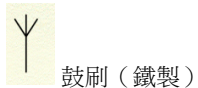
Ob. 1:m171



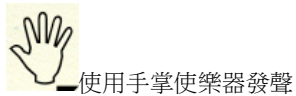
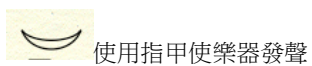
銅管所使用的弱音器：Straight Mute、Cup Mute、Bucket Mute

擊樂部分

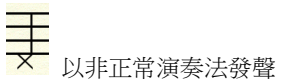
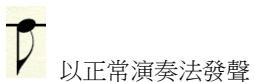
鼓棒種類：



符號解釋：



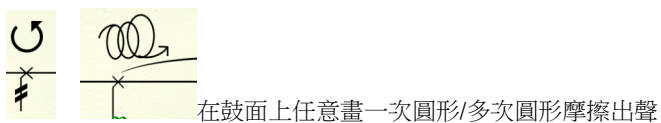
符號解釋：



演奏技法：

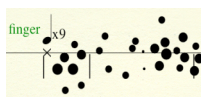
定音鼓/大鼓/conga/bongos

* 於譜例上文字說明：
在鼓面上放置數個硬幣或薄鐵片/蛋形沙鈴/單個風鈴





來回摩擦鼓面出聲



以雙手手指敲打鼓面，依照圓形的數量多寡表示其節奏，以圓形大小表示音量大小

N 鼓面敲擊位置：normal

C 鼓面敲擊位置：center

Spring Drum

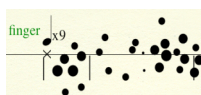


來回搖晃鼓身發聲

使用指甲刮奏其金屬條



手掌拍打後並蓋住Spring Drum鼓身之開孔，至休止符指示才打開



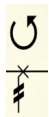
以雙手手指敲打鼓面，依照圓形的數量多寡表示其節奏，以圓形大小表示音量大小



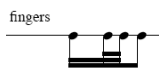
Ocean Drum



用動鼓身發聲



搖晃一次/多次鼓身發聲



以手指敲打鼓面發聲



使用手掌拍打鼓面發聲

其他類打擊樂器

(thumb)

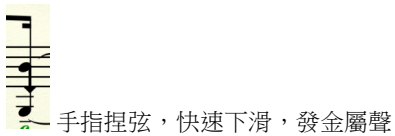
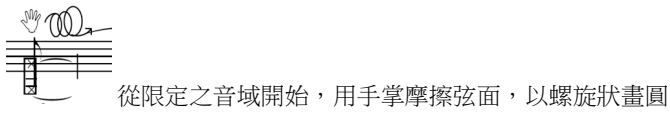
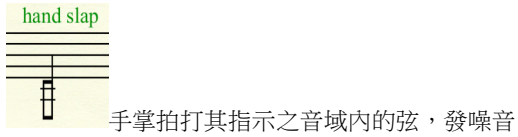
以拇指摩擦鈴鼓面發聲



往風鈴/Tree Bell高音域或低音域撥動演奏

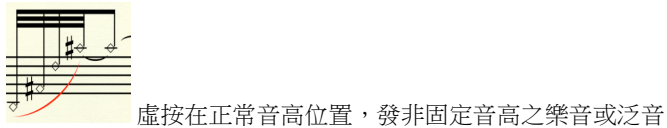
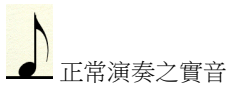


豎琴



弦樂部分

符頭解釋：

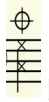




在琴橋上拉奏，發噪音



在琴橋後拉奏，發噪音



悶音，用手掌將音悶住



在其限定音域中任意拉奏音，並依照譜上指示之節奏、力度演奏

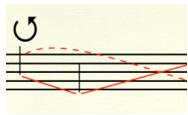
- sul. Ponticello 近琴橋拉奏
- e. s. Ponticello 極近琴橋拉奏
- sul. Tasto 近指板拉奏
- e. s. Tasto 極近指板拉奏



慢速單圓式拉奏



快速多圓式拉奏



手指與弓同時畫圓拉奏



弓輕輕觸弦發聲，做沙沙聲



方形式拉奏，依照指示的方向拉奏



往琴頭及琴橋兩側移動摩擦，發噪音



滑奏



Score

Mold

♩ = 60

The score is divided into several sections:

- Woodwinds:** Flute 1 & 2, Oboe 1 & 2, Clarinet in Bb 1 & 2, Bassoon 1 & 2.
- Brass:** Horn in F 1 & 2, Trumpet in Bb 1 & 2, Trombone 1, 2, & 3.
- Percussion:** Timpani, Spring Drum (nonpitched and pitched), Crotales, Bass Drum, Ocean Drum, Wood Blocks, Log Drum (nonpitched and pitched), Bongos, and Congas.
- Strings:** Violin I, II, III, Viola I, II, III, Cello I, II, III, and Double Bass I, II, III.

Key performance markings include: *mp*, *f*, *pp*, *mf*, *p*, *sfz*, *acc.*, *stacc.*, *arco*, *pizz.*, *hand slap*, *Buckler Mox*, *Straight Mox*, and *put coins or tappers on the drumhead*.

This musical score is for a piece titled "Mold". It is a full orchestral score, page 2 of 2. The instruments included are:

- Flutes (Fl. 1, Fl. 2)
- Oboes (Ob. 1, Ob. 2)
- Clarinets (B♭ Cl. 1, B♭ Cl. 2)
- Bassoons (Bsn. 1, Bsn. 2)
- Horns (Hr. 1, Hr. 2)
- Trumpets (B♭ Tpt. 1, B♭ Tpt. 2)
- Trombones (Tbn. 1, Tbn. 2, Tbn. 3)
- Timpani (Timp.)
- Percussion (Spr. D., Cabasa, Crash Cymbals, Tambourine)
- Bass Drum (Bass D.)
- Ocean Drum (Ocean. D.)
- Wah-Wah (W. Bl.)
- Lute (L. Dr., Guitro)
- Harp (Hp.)
- Violins (Vln. I 1, 2, 3; Vln. II 1, 2, 3)
- Violas (Vla. 1, 2, 3)
- Violoncellos (Vc. 1, 2, 3)
- Double Basses (D.B. 1, 2, 3)

The score features a variety of musical notations, including dynamics (p, mf, mp, f, pp), articulation (accents, slurs), and performance instructions such as "pot Egg-Marcas on the drumhead" and "sul ponticello". A large blue circular watermark with the text "ES A 1896" is overlaid on the center of the page.

Mold

The image displays a page of a musical score for an orchestra, titled "Mold". The score is arranged in a standard orchestral format with multiple staves. The instruments listed on the left include Flutes (Fl. 1, Fl. 2), Oboes (Ob. 1, Ob. 2), Clarinets (B♭ Cl. 1, B♭ Cl. 2), Bassoons (Bsn. 1, Bsn. 2), Horns (Hr. 1, Hr. 2), Trumpets (B♭ Tpt. 1, B♭ Tpt. 2), Trombones (Tbn. 1, Tbn. 2, Tbn. 3), Timpani (Timp.), Snare Drum (Spr. D.), various unpitched percussion instruments (Bass D., Ocean D., W. Bl., L. Dr.), Harp (Hp.), Violins (Vln. I 1, Vln. I 2, Vln. I 3, Vln. II 1, Vln. II 2, Vln. II 3), Violas (Vla. 1, Vla. 2, Vla. 3), Cellos (Vc. 1, Vc. 2, Vc. 3), and Double Basses (D.B. 1, D.B. 2, D.B. 3). The score contains various musical notations, including notes, rests, dynamics (mf, mp, p, pp), and articulation marks. A large blue circular watermark is centered on the page, featuring the text "EIS" and "1896".

Mold

4

This is a comprehensive musical score for the piece "Mold". The score is written for a large ensemble and includes the following parts:

- Flutes:** Fl. 1 and Fl. 2
- Oboes:** Ob. 1 and Ob. 2
- Clarinets:** B♭ Clarinet 1 and B♭ Clarinet 2
- Bassoons:** Bassoon 1 and Bassoon 2
- Horns:** Horn 1 and Horn 2
- Trumpets:** B♭ Trumpet 1 and B♭ Trumpet 2
- Trombones:** Trombone 1, Trombone 2, and Trombone 3
- Percussion:** Timpani, Snare Drum (Spr. D), and various unpitched and pitched percussion instruments including Conga, Triangle, Cabasa, Bass Drum (Bass D.), Ocean Drum (Ocean D.), Wood Block (W. Bl.), L. Dr., Hand Stick, Wind Chimes, and Conga.
- Strings:** Violins 1, 2, and 3; Violas 1, 2, and 3; Cellos 1, 2, and 3; and Double Basses 1, 2, and 3.

The score is characterized by dynamic markings such as *mp* (mezzo-piano), *mf* (mezzo-forte), *p* (piano), and *f* (forte). It includes various performance instructions like *rit.* (ritardando), *tr.* (trill), *acc.* (accents), and *div.* (divisi). The notation features complex rhythmic patterns, including sixteenth and thirty-second notes, and uses a variety of articulation marks and phrasing slurs. A large blue watermark for "EIS 1896" is visible in the center of the page.

This page of the musical score, titled 'Mold', contains staves 34 through 51. The instruments and parts include:

- Flutes 1 and 2 (Fl. 1, Fl. 2)
- Oboes 1 and 2 (Ob. 1, Ob. 2)
- Bass Clarinets 1 and 2 (B♭ Cl. 1, B♭ Cl. 2)
- Bassoons 1 and 2 (Bsn. 1, Bsn. 2)
- Horns 1 and 2 (Hrn. 1, Hrn. 2)
- Trumpets 1 and 2 (B♭ Trp. 1, B♭ Trp. 2)
- Trombones 1, 2, and 3 (Tbn. 1, Tbn. 2, Tbn. 3)
- Timpani (Timp.)
- Snare Drum (Spr. D.)
- Cymbals (Crash Cymbals)
- Bass Drum (Bass D.)
- Other Drums (Ocean. D., W. Bl., L. Dr.)
- Harpsichord (Hp.)
- Violins 1, 2, and 3 (Vln. I. 1, Vln. I. 2, Vln. I. 3)
- Violas 1, 2, and 3 (Vla. 1, Vla. 2, Vla. 3)
- Violoncellos 1, 2, and 3 (Vc. 1, Vc. 2, Vc. 3)
- Double Basses 1, 2, and 3 (D.B. 1, D.B. 2, D.B. 3)

The score includes various musical notations such as dynamics (mp, mf, p, f), articulation (accents, slurs), and performance instructions. A large blue watermark logo for 'EIS' is centered on the page. Performance notes include 'Straight Mute' for the trumpet, 'put coins or tappers on the drumhead fingers' for the timpani, and 'Ratchet Slow' for the snare drum.

Mold

6

This musical score, titled "Mold", is a page from a larger orchestral work, marked with the number "6" in the top left corner. The score is arranged in a standard orchestral layout, with woodwinds and brass instruments at the top, followed by percussion and strings at the bottom. The instruments listed on the left include Flute 1 and 2, Oboe 1 and 2, Bass Clarinet 1 and 2, Bassoon 1 and 2, Horn 1 and 2, Trumpet 1 and 2, Trombone 1, 2, and 3, Timpani, Snare Drum, nonpitched and pitched percussion instruments, Crotales, Bass Drum, Ocean Drum, Whistle, Lute, nonpitched and pitched percussion instruments, Harp, Violin 1, 2, and 3, Viola 1, 2, and 3, Violoncello, Double Bass 1, 2, and 3, and a section for nonpitched and pitched percussion instruments. The score is written in a key signature of one sharp (F#) and a 4/4 time signature. It features a variety of musical notations, including dynamics (mf, mp, p, pp), articulation (accents, slurs), and performance instructions (Piccato, Flauter, Straight Mute, Conga, Wind Chimes, sul ponticello). A large, semi-transparent watermark of a university seal is visible in the center of the page.

This page contains a musical score for the piece "Mold". The score is arranged in a standard orchestral format with multiple staves for each instrument family. The instruments listed on the left side of the page are: Fl. 1, Fl. 2, Ob. 1, Ob. 2, B♭ Cl. 1, B♭ Cl. 2, Bsn. 1, Bsn. 2, Hrn. 1, Hrn. 2, B♭ Trpt. 1, B♭ Trpt. 2, Tbn. 1, Tbn. 2, Tbn. 3, Timp., Spr. D., Bass D., Ocean. D., W. Bl., L. Dr., Hp., Vin. I. 1, Vin. I. 2, Vin. I. 3, Vin. II. 1, Vin. II. 2, Vin. II. 3, Vla. 1, Vla. 2, Vla. 3, Vc. 1, Vc. 2, Vc. 3, D.B. 1, D.B. 2, and D.B. 3. The score includes various musical notations such as dynamics (e.g., *f*, *mp*, *mf*, *p*, *pp*), articulation (e.g., *acc.*, *div.*, *stacc.*), and performance instructions (e.g., *Fluor.*, *Straight Mute*, *Cup Mute*, *arco*, *pizz.*). A large blue circular watermark with the letters "ES" and the year "1999" is centered over the middle of the page.

This page contains a musical score for the piece "Mold". The score is arranged in a standard orchestral format with multiple staves for each instrument family. The instruments listed on the left side of the page are: Fl. 1, Fl. 2, Ob. 1, Ob. 2, B♭ Cl. 1, B♭ Cl. 2, Bsn. 1, Bsn. 2, Hn. 1, Hn. 2, B♭ Tpt. 1, B♭ Tpt. 2, Tbn. 1, Tbn. 2, Tbn. 3, Timp., Spr. D., nonpitched percussion instruments, pitched percussion instruments, Crot., Bass D., Ocean D., W. Bl., L. Dr., nonpitched percussion instruments, pitched percussion instruments, Hp., Vln. I 1, Vln. I 2, Vln. I 3, Vln. II 1, Vln. II 2, Vln. II 3, Vla. 1, Vla. 2, Vla. 3, Vc. 1, Vc. 2, Vc. 3, D.B. 1, D.B. 2, and D.B. 3. The score includes various musical notations such as dynamics (mf, p, mp, ff), articulation (accents, slurs), and performance instructions (e.g., "arco sul ponticello", "sul tasto", "pizz."). A large blue circular watermark is centered on the page, containing the letters "EISA" and the year "1896".

Fl. 1

Fl. 2

Ob. 1

Ob. 2

B♭ Cl. 1

B♭ Cl. 2

Bsn. 1

Bsn. 2

Hn. 1

Hn. 2

B♭ Tpt. 1

B♭ Tpt. 2

Tbn. 1

Tbn. 2

Tbn. 3

Timp.

Spr. D.

Cilbasa

Crash Cymbals

Bass D.

Ocean. D.

W. Bl.

L. Dr.

Hp.

Vln. I 1

Vln. I 2

Vln. I 3

Vln. II 1

Vln. II 2

Vln. II 3

Vla. 1

Vla. 2

Vla. 3

Vc. 1

Vc. 2

Vc. 3

D.B. 1

D.B. 2

D.B. 3

ff

p

f

mp

mf

arco

sul tasto

sul ponticello

ord.

c.s. tasto

2

4

6

1

3

5

$\text{♩} = 60$ *accel.* $\text{♩} = 80$ *o tempo* *accel.*

Fl. 1
Fl. 2
Ob. 1
Ob. 2
B♭ Cl. 1
B♭ Cl. 2
Bsn. 1
Bsn. 2
Hn. 1
Hn. 2
B♭ Tpt. 1
B♭ Tpt. 2
Tbn. 1
Tbn. 2
Tbn. 3
Timp.
Spr. D
nonpitched percussion instruments
pitched percussion instruments
Crot.
Bass D.
Ocean. D.
W. Bl.
L. Dr.
nonpitched percussion instruments
pitched percussion instruments
Hp.
Vln. I. 1
Vln. I. 2
Vln. I. 3
Vln. II. 1
Vln. II. 2
Vln. II. 3
Vla. 1
Vla. 2
Vla. 3
Vc. 1
Vc. 2
Vc. 3
D.B. 1
D.B. 2
D.B. 3

Straight Mute

pp Egg Mastics on the drumhead

Conga

Bongos

Conga

Wind Chimes

This page contains a musical score for the piece "Mold". The score is arranged in a standard orchestral format with multiple staves for each instrument family. The instruments listed on the left include Flute 1 and 2, Oboe 1 and 2, Clarinet in B-flat 1 and 2, Bassoon 1 and 2, Horn 1 and 2, Trumpet 1 and 2, Trombone 1, 2, and 3, Timpani, Snare Drum, various unpitched and pitched percussion instruments, and Violin I, II, III, Viola I, II, III, and Violoncello I, II, III. The score includes dynamic markings such as *f*, *mp*, *mf*, *p*, and *pp*, as well as performance instructions like *a tempo*, *ord.*, *straight Mute*, *al ponticello*, *al fatto*, *pizz.*, and *div. arco*. A tempo marking of $\text{♩} = 100$ is present at the top. A large blue circular watermark with the text "ES" and "1896" is overlaid on the center of the page.

This musical score is for the piece "Mold" and is page 12 of the score. It features a large ensemble of instruments. The woodwind section includes Flutes (Fl. 1, Fl. 2), Oboes (Ob. 1, Ob. 2), Clarinets (B♭ Cl. 1, B♭ Cl. 2), Bassoons (Bsn. 1, Bsn. 2), Horns (Hn. 1, Hn. 2), Trumpets (B♭ Tpt. 1, B♭ Tpt. 2), and Trombones (Tbn. 1, Tbn. 2, Tbn. 3). The percussion section includes Timpani (Timp.), Snare Drum (Spr. D.), and various unpitched and pitched percussion instruments such as Crotales (Crot.), Bass Drum (Bass D.), Ocean Drum (Ocean. D.), and Wind Chimes. The string section consists of Violins (Vln. I, Vln. II), Violas (Vla. 1, Vla. 2, Vla. 3), Cellos (Vcl. 1, Vcl. 2, Vcl. 3), and Double Basses (D.B. 1, D.B. 2, D.B. 3). The score includes dynamic markings such as *mp*, *mf*, *p*, *f*, and *pp*, as well as performance instructions like "put Wind Chimes on the drumhead" and "Cap Mute". A large blue circular watermark with the letters "ES" and the year "1896" is overlaid on the center of the page.

Allegro (M.M. ♩ = c. 126)

a tempo

This page contains the musical score for the 13th page of the work 'Mold'. The score is written for a full orchestra and includes the following parts:

- Flutes:** Fl. 1 and Fl. 2
- Oboes:** Ob. 1 and Ob. 2
- Clarinets:** B♭ Cl. 1 and B♭ Cl. 2
- Bassoons:** Bsn. 1 and Bsn. 2
- Horns:** Hn. 1 and Hn. 2
- Trumpets:** B. Tpt. 1 and B. Tpt. 2
- Trombones:** Tbn. 1, Tbn. 2, and Tbn. 3
- Timpani:** Timp.
- Percussion:** Spr. D., nonpitched percussion instruments, pitched percussion instruments, Croc., Bass D., Ocean D., W. Bl., L. Dr., Conga, Triangle, Crash Cymbal, and Claves.
- Strings:** Violins I (Vln. I.1-1.3), Violins II (Vln. II.1-1.3), Violas (Vla. 1-3), and Cellos/Double Basses (Vcl. 1-3, D.B. 1-3).

The score includes various musical notations such as dynamics (e.g., *mf*, *mp*, *f*, *pp*), articulation (e.g., *acc.*, *arco*, *ad ponticello*), and performance instructions (e.g., *ord.*, *mf*, *mp*, *f*, *pp*). A large blue circular watermark with the text 'IESA 1896' is overlaid on the center of the page.

The score is arranged in systems, with each instrument or section represented by one or more staves. The woodwind section includes Flutes 1 & 2, Oboe 1 (English Horn), Oboe 2, Clarinet in B-flat 1 & 2, Bassoon 1 & 2, Horns 1 & 2, Trumpets 1 & 2, Trombones 1, 2, & 3, and Tuba. The brass section includes Snare Drum, Cymbals, Bass Drum, Ocean Drum, Wind Machine, and Rain Stick. The string section includes Violins I, II, and III, Violas, Violas, Violas, Cellos, and Double Basses. The percussion section includes Bells, Crotales, Bass Drum, Ocean Drum, Wind Machine, and Rain Stick. The score includes dynamic markings such as *mp*, *pp*, *f*, and *sf*. A large blue circular watermark is visible in the center of the page.

This page contains the musical score for page 15 of the work "Mold". The score is arranged in a standard orchestral format with multiple staves for each instrument family. The instruments listed on the left side of the page are: Fl. 1, Fl. 2, Ob. 1, Ob. 2, B♭ Cl. 1, B♭ Cl. 2, Bsn. 1, Bsn. 2, Hn. 1, Hn. 2, B♭ Tpt. 1, B♭ Tpt. 2, Tbn. 1, Tbn. 2, Tbn. 3, Timp., Spr. D., Cabasa, Bass D., Ocean D., W. Bl., L. Dr., Hp., Vln. 1, Vln. 2, Vln. 3, Vln. II 1, Vln. II 2, Vln. II 3, Vla. 1, Vla. 2, Vla. 3, Vc. 1, Vc. 2, Vc. 3, D.B. 1, D.B. 2, and D.B. 3. The score includes various musical notations such as dynamics (p, mp, mf, f, ff), articulation (accents, slurs), and performance instructions (e.g., "Flutter", "put Wind Chimes on the drumhead", "sul tasto", "sul ponticello", "c.s. ponticello", "arco", "pizz."). A large blue circular watermark is visible in the center of the page, featuring a stylized figure and the year "1896".

The image displays a page of a musical score, page 16, titled "Mold". A large, circular blue watermark of the University of South Alabama seal is centered on the page, featuring the letters "USA" and the year "1896". The score is arranged in systems, each representing a different instrument or section. The instruments listed on the left include Flute 1 and 2, Oboe 1 and 2, Clarinet 1 and 2, Bassoon 1 and 2, Horn 1 and 2, Trumpet 1 and 2, Trombone 1, 2, and 3, Timp., Snare Drum, various percussion instruments (non-pitched, pitched, Crot., Bass D., Ocean D., W. Bl., L. Dr., Hp.), Violin I and II, Viola 1, 2, and 3, Violoncello 1, 2, and 3, and Double Bass 1, 2, and 3. The notation includes musical staves with notes, rests, and dynamic markings such as sp , f , mf , mp , p , and pp . There are also performance directions like "flap", "fluter", "sul ponticello", "cresc.", and "dim.". The score is written in treble and bass clefs, with some parts in a 3/4 time signature.

Fl. 1 *mp* *f* *mf*

Fl. 2 *p* *f* *mp* *mf*

Ob. 1 *mf*

Ob. 2 *p* *f* *mp* *mf*

B♭ Cl. 1 *mp* *f* *mp* *mf*

B♭ Cl. 2 *p* *mf* *mp* *mf*

Bsn. 1 *mp* *f* *mf*

Bsn. 2 *mf*

Hn. 1 *ord.*

Hn. 2 *ord.*

B♭ Tpt. 1 *Cup Mace* *p* *f* *ord.*

B♭ Tpt. 2 *Buckat Mace* *p* *f* *ord.*

Tbn. 1 *ord.*

Tbn. 2 *ord.*

Tbn. 3 *ord.*

Timp. *ord.*

Spr. D. *ord.*

Cym. *ord.*

Bass D. *ord.*

Ocean. D. *ord.*

W. Bl. *ord.*

L. Dr. *ord.*

Hp. *ord.*

Vln. I *div.* *sul ponticello* *mf* *mf*

Vln. II *mf* *mf*

Vln. III *mf* *mf*

Vln. I *mf* *mf*

Vln. II *mf* *mf*

Vln. III *mf* *mf*

Vla. I *mf* *mf*

Vla. II *mf* *mf*

Vla. III *mf* *mf*

Vcl. I *div.* *sul tasto* *mf* *mf*

Vcl. II *div.* *sul tasto* *mf* *mf*

Vcl. III *div.* *sul tasto* *mf* *mf*

D.B. I *div.* *sul tasto* *mf* *mf*

D.B. II *div.* *sul tasto* *mf* *mf*

D.B. III *div.* *sul tasto* *mf* *mf*

142 Piccolo

Fl. 1

Fl. 2

Ob. 1

Ob. 2 English Horn

B♭-Cl. 1

B♭-Cl. 2 Clarinet

Bsn. 1

Bsn. 2

Hr. 1

Hr. 2

B♭-Tpt. 1 B♭ Mute

B♭-Tpt. 2 Straight Mute

Tbn. 1

Tbn. 2 Cup Mute

Tbn. 3 Straight Mute

Timpani

Spr. D

nonpitched percussion instruments

Crash Cymbals

Bongos

Conga

Bass D.

Ocean D.

W. Bl.

L. Dr.

nonpitched percussion instruments

Tambourine

Rain Stick

Claves

Hp.

Vln. I. 1

Vln. I. 2

Vln. I. 3

Vln. II. 1

Vln. II. 2

Vln. II. 3

Vla. 1

Vla. 2

Vla. 3

Vc. 1

Vc. 2

Vc. 3

DB. 1

DB. 2

DB. 3

1896

This musical score is for the piece "Mold" and is page 19 of the score. It features a large ensemble of instruments. The woodwind section includes Flutes 1 and 2, Oboes 1 and 2, Clarinets in Bb 1 and 2, Bassoons 1 and 2, Horns 1 and 2, Trumpets in Bb 1 and 2, and Trombones 1, 2, and 3. The percussion section includes Snare Drum, Tom-toms 1, 2, and 3, Timpani, and a variety of unpitched and pitched percussion instruments such as Triangle, Conga, Bass Drum, Ocean Drum, W.B.D., L. Dr., and Claves. The string section consists of Violins I, II, and III, Violas I, II, and III, and Violas I, II, and III. The score includes dynamic markings such as *f*, *mf*, *mp*, and *pp*, as well as performance instructions like *arco*, *pizz.*, and *sul ponticello*. A large blue circular watermark with the text "ES 1896" is overlaid on the center of the page.

This is a detailed musical score for the piece "Mold". The score is arranged in a standard orchestral format with multiple staves for each instrument family. The instruments listed on the left include:

- Flutes (Fl. 1, Fl. 2)
- Oboes (Ob. 1, Ob. 2)
- Bassoons (Bs. Cl. 1, Bs. Cl. 2)
- Bassoons (Bsn. 1, Bsn. 2)
- Horns (Hn. 1, Hn. 2)
- Trombones (B. Tpt. 1, B. Tpt. 2, Tbn. 1, Tbn. 2, Tbn. 3)
- Percussion (Timp., Spr. D., nonpitched percussion instruments, pitched percussion instruments, Croc., Bass D., Ocean D., W. Bl., L. Dr., Hp.)
- Violins (Vln. I 1, Vln. I 2, Vln. I 3, Vln. II 1, Vln. II 2, Vln. II 3)
- Violas (Vla. 1, Vla. 2, Vla. 3)
- Violoncellos (Vc. 1, Vc. 2, Vc. 3)
- Double Basses (D.B. 1, D.B. 2, D.B. 3)

The score includes various musical notations such as dynamics (mf, f, p, mp, ff, pp), articulation (acc., stacc., marcato), and performance instructions like "Fluter" and "Air". A large blue circular watermark with the text "IES 1896" is overlaid on the center of the page.

Fl. 1
Fl. 2
Ob. 1
Ob. 2
B♭ Cl. 1
B♭ Cl. 2
Bsn. 1
Bsn. 2
Hn. 1
Hn. 2
B♭ Tpt. 1
B♭ Tpt. 2
Tbn. 1
Tbn. 2
Tbn. 3
Timp.
Spr. D.
nonpitched percussion
pitched percussion
Crot.
Bass D.
Ocean D.
W. Bl.
L. Dr.
nonpitched percussion
pitched percussion
Hp.
Vln. 1
Vln. 2
Vln. 3
Vln. II 1
Vln. II 2
Vln. II 3
Vla. 1
Vla. 2
Vla. 3
Vcl. 1
Vcl. 2
Vcl. 3
D.B. 1
D.B. 2
D.B. 3

This page contains the musical score for the piece "Mold", page 22. The score is arranged in a standard orchestral format with the following instruments and parts:

- Flutes:** Fl. 1, Fl. 2, Piccolo
- Oboes:** Ob. 1, Ob. 2
- Clarinets:** B♭ Cl. 1, B♭ Cl. 2
- Bassoons:** Bsn. 1, Bsn. 2
- Horns:** Hn. 1, Hn. 2
- Trumpets:** B♭ Tpt. 1, B♭ Tpt. 2
- Trombones:** Tbn. 1, Tbn. 2, Tbn. 3
- Timpani:** Timp.
- Percussion:** Spr. D., nonpitched percussion instruments, pitched percussion instruments, Cro., Bass D., Ocean. D., W. Bl., L. Dr., Hp.
- Strings:** Violins (Vln. I 1-3, Vln. II 1-3), Violas (Vla. 1-3), Violoncellos (Vcl. 1-3), Double Basses (D.B. 1-3)

The score includes various musical notations such as dynamics (e.g., *mp*, *mf*, *pp*, *f*), articulation (accents, slurs), and performance instructions (e.g., *sal ponticello*, *ord.*). A large blue circular watermark is visible in the center of the page, featuring a gear and the text "EIS 1896".

Fl. 1

Fl. 2

Ob. 1

Ob. 2

B♭ Cl. 1

B♭ Cl. 2

Bsn. 1

Bsn. 2

Hn. 1

Hn. 2

B♭ Tpt. 1

B♭ Tpt. 2

Tbn. 1

Tbn. 2

Tbn. 3

Timp.

Spr. D.

nonpitched percussion instruments pitched percussion instruments Crot.

Bass D.

Ocean. D.

W. Bl.

L. Dr.

nonpitched percussion instruments pitched percussion instruments

Hp.

Vln. I 1

Vln. I 2

Vln. I 3

Vln. II 1

Vln. II 2

Vln. II 3

Vla. 1

Vla. 2

Vla. 3

Vcl. 1

Vcl. 2

Vcl. 3

D.B. 1

D.B. 2

D.B. 3

per tambourine on the drumhead

Rain Stick

1896