

教育部跨領域美感教育卓越領航計畫

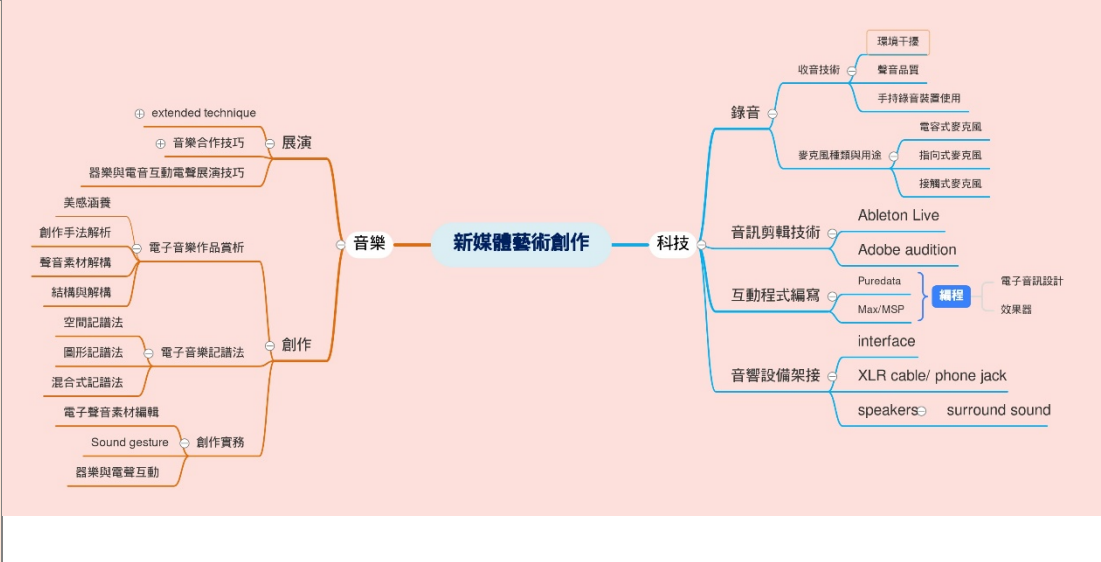
跨領域美感課程模組3.0創課方案

110學年度 第二學期

計畫 成果

2021.10.28

學校全銜	臺中市立清水高級中等學校
課程方案名稱	「共感時代」- 互動技術運用於音樂創作展演中
團隊成員／ 跨領域科別 (得複選)	藝術科目： <input type="checkbox"/> 視覺藝術/美術：(教師姓名) <input checked="" type="checkbox"/> 音樂：李綺恬、杜雪芬、呂冷、劉哲宏、鄭郁青、林煒傑 <input type="checkbox"/> 表演藝術： <input type="checkbox"/> 其他：例：視覺藝術/美術+音樂 (教師姓名) 非藝術科目： <input checked="" type="checkbox"/> 資訊科技：賴奇霞 其他： _____ <small>*若為多領域、多科目請詳實填寫，填寫方式：科別 (教師姓名)</small> 總人數：
實施對象 (得複選)	<input type="checkbox"/> 普通班 <input checked="" type="checkbox"/> 藝才班：音樂班 <input type="checkbox"/> 資優班：(例：數理資優) <input type="checkbox"/> 體育班 <input type="checkbox"/> 資源班：(例：學習障礙等特殊需求) <input type="checkbox"/> 特殊教育學校：(例：聽覺障礙) <input type="checkbox"/> 其他： 實施年級別： <u>一、二、三年級</u> 參與班級數： <u>三班</u> 參與總人數： <u>65</u> 課程屬性： <input checked="" type="checkbox"/> 必修課程 <input type="checkbox"/> 選修課程 <input type="checkbox"/> 其他：
學生先備能力	1. 具備基礎電腦操作能力 2. 具備音響設備架接能力、錄音技術與知能、音訊編程軟體能力 3. 具備音樂演奏能力
教學節數	課程總節數： <u>108節</u> (藝術課程 <u>36節</u> / 非藝術課程 <u>36節</u> / 跨域美感課程 <u>36節</u>)
教師專業社群 (得複選)	成員人數： 組成類型： <input type="checkbox"/> 同校同領域 <input checked="" type="checkbox"/> 同校跨領域 <input type="checkbox"/> 跨校同領域 <input type="checkbox"/> 跨校跨領域 <input type="checkbox"/> 其他： 互動頻率： <input type="checkbox"/> 定期會議 <input type="checkbox"/> 不定期/任務導向式會議 <input checked="" type="checkbox"/> 隨時/網路群組 <input type="checkbox"/> 其他： 備課內容： <input checked="" type="checkbox"/> 研習、工作坊增能 <input type="checkbox"/> 實地考察 <input type="checkbox"/> 課程建構 <input checked="" type="checkbox"/> 資源分享 <input checked="" type="checkbox"/> 提問與互助 其他： 觀課內容： <input checked="" type="checkbox"/> 課後觀看錄影紀錄 <input checked="" type="checkbox"/> 課中共兩位位教師協作，支援學生樂曲創作與作品賞析之引導教學。 <input type="checkbox"/> 其他： 議課內容： <input checked="" type="checkbox"/> 課後檢視、討論與修正 <input checked="" type="checkbox"/> 資源分享 <input type="checkbox"/> 提問與互助 <input type="checkbox"/> 其他：

<p>跨領域美感課程架構圖</p>	
<p>課程發展理念</p>	<p>資訊科技的進步，為新世紀的藝術創造了更多的可能性。即時的聲音互動演出，為音樂創作、演奏與聆聽經驗翻了新頁：音樂在不囿於樂譜上的精準設計、不囿於樂音的限制、不囿於樂器自體的發聲限制後，有了嶄新的創作技術與可行性，音樂創作不再只限作曲家可為之，所有學生在經過美感建立養成後，均可參與其中進行創作。此外，互動裝置、感應器的應用，不僅是當今各國致力推動的藝術展演型態，在未來各大產業運用，也是必然的趨勢。期許能透過本計畫，連結臺灣當今活躍的新媒體藝術家、以及臺灣聲響實驗室之資源，為新時代的藝術教育帶來更嶄新的教育視野。</p>
<p>跨領域課程類型 (請單選)</p>	<p><input type="checkbox"/> 活化型課程：應用藝術知能、策略、資源與活動等，輔助與活化非藝術學科之教學。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 交集性課程：聚斂學科與藝術領域交集的知識結構或美感共通性。</p> <p><input type="checkbox"/> 議題式課程：運用藝術領域與社會文化、環境生態等關係，發展多元文化議題課程。</p> <p><input type="checkbox"/> 學校本位課程：以學校為本位發展包含校本課程、特色課程、彈性課程、主題課程、社區課程等。</p> <p><input type="checkbox"/> 窗外式課程：以其他非學校課程之形式進行以在地藝文活動、環境生態、媒材特色、國際參訪等為主軸之課程。</p> <p><input type="checkbox"/> 其他：</p>
<p>跨領域內涵 (得複選)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 體現藝術領域知識(能)</p> <p><input type="checkbox"/> 體現非藝術領域知識(能)</p> <p><input type="checkbox"/> 有機連結生活經驗</p> <p><input type="checkbox"/> 遷移至新情境的探究與理解</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 重新思考過往所學的新觀點</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 克服領域間障礙挑戰的新進路</p> <p><input type="checkbox"/> 其他：</p>

<p>美感元素 與美感形式 (得複選)</p>	<p>美感元素構件 <input type="checkbox"/>點 <input type="checkbox"/>線 <input type="checkbox"/>面 <input checked="" type="checkbox"/>空間 <input checked="" type="checkbox"/>構圖 <input type="checkbox"/>質感 <input checked="" type="checkbox"/>色彩 <input type="checkbox"/>明暗 <input checked="" type="checkbox"/>音樂 <input checked="" type="checkbox"/>節奏 <input type="checkbox"/>曲調 <input checked="" type="checkbox"/>音色 <input type="checkbox"/>力度 <input checked="" type="checkbox"/>織度 <input checked="" type="checkbox"/>曲式 <input checked="" type="checkbox"/>表演藝術 <input checked="" type="checkbox"/>聲音 <input checked="" type="checkbox"/>身體 <input type="checkbox"/>情感 <input type="checkbox"/>時間 <input type="checkbox"/>空間 <input type="checkbox"/>動力 <input type="checkbox"/>即興 <input checked="" type="checkbox"/>動作 <input type="checkbox"/>主題</p> <p>美感原則構件 <input type="checkbox"/>均衡 <input type="checkbox"/>和諧 <input type="checkbox"/>對比 <input type="checkbox"/>漸層 <input type="checkbox"/>比例 <input checked="" type="checkbox"/>韻律 <input checked="" type="checkbox"/>節奏 <input type="checkbox"/>反覆 <input type="checkbox"/>秩序 <input type="checkbox"/>統一 <input type="checkbox"/>單純 <input type="checkbox"/>虛實 <input type="checkbox"/>特異</p>
<p>跨領域 美感素養 (得複選)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>美學思辨與覺察省思：透過美學知識底蘊反身自省以發現自我之定位和認同 <input checked="" type="checkbox"/>設計思考與創意發想：培養具創造力且以具體計劃來解決問題的習慣 <input checked="" type="checkbox"/>藝術探究與生活實踐：培養對藝術活動的探查習慣並應用相關知能於日常生活中 <input checked="" type="checkbox"/>符號識讀與脈絡應用：辨識與理解符號樣式及意涵並能適當運用 <input checked="" type="checkbox"/>數位媒體與網絡掌握：駕馭數位科技媒體並能理解與評價網路訊息 <input checked="" type="checkbox"/>藝術參與及社會行動：規劃藝術活動並以之表達對社會的參與 <input checked="" type="checkbox"/>跨域文化與多元詮釋：理解文化多樣性並能嘗試詮釋議題內涵</p>
<p>12年國教 課程綱要 (連結) (得複選)</p>	<p>藝術領域核心素養 <input checked="" type="checkbox"/>A1身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/>B1符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/>C1道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/>A2系統思考與解決問題 <input checked="" type="checkbox"/>B2科技資訊與媒體素養 <input checked="" type="checkbox"/>C2人際關係與團隊合作 <input checked="" type="checkbox"/>A3規劃執行與創新應變 <input checked="" type="checkbox"/>B3藝術涵養與美感素養 <input checked="" type="checkbox"/>C3多元文化與國際理解</p> <p>非藝術領域核心素養 (請依跨領域科目自行增列) 對應之_____領域核心素養：</p>
<p>跨領域美感課程構組 (皆得複選)</p>	
<p>課程目標</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>展現跨領域美感素養與跨領域/科目學習內容的連結 <input checked="" type="checkbox"/>展現跨領域/科目學習重點與跨領域美感素養之間的應用 <input checked="" type="checkbox"/>展現跨領域美感素養對跨領域/科目學習效能的助益 <input type="checkbox"/>展現對跨領域美感素養的探索動機、培養與應用 <input checked="" type="checkbox"/>展現跨領域美感素養對創造、批判、思辨等能力的引發 <input type="checkbox"/>其他：</p>
<p>教材內容</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>教材連結學生先備知識、藝術學科與非藝術學科 <input checked="" type="checkbox"/>教材於生活中開展出學生創造、批判、思辨、應用等能力 <input checked="" type="checkbox"/>教材之組成符合跨領域美感教育課程模組及編選原則 <input checked="" type="checkbox"/>教材邀請外部人員參與協作 <input checked="" type="checkbox"/>教材幫助學生建置其學習歷程檔案 <input type="checkbox"/>其他：</p>
<p>教學活動</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>呈現所發展跨領域美感課程類型之特質 <input type="checkbox"/>應用融入跨領域美感素養之教學策略引導教學活動 <input checked="" type="checkbox"/>設計符應跨領域/科目特質之跨領域美感課程教學活動 <input checked="" type="checkbox"/>規劃啟發學生思辨藝術概念與美感經驗之教學活動 <input checked="" type="checkbox"/>規劃激發跨領域美感經驗之延伸學習活動 <input type="checkbox"/>其他：</p>
<p>教學策略</p>	<p><input type="checkbox"/>應用融入跨領域美感素養之問題導向教學 <input type="checkbox"/>應用融入跨領域美感素養之虛擬實境情境教學</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 應用融入跨領域美感素養之網路資源體驗教學 <input checked="" type="checkbox"/> 應用融入跨領域美感素養之探究式教學 <input checked="" type="checkbox"/> 應用融入跨領域美感素養之合作學習式教學 <input type="checkbox"/> 應用融入跨領域美感素養之專題討論式教學 <input checked="" type="checkbox"/> 應用融入跨領域美感素養之創意思考教學 <input checked="" type="checkbox"/> 應用融入跨領域美感素養之協同教學 <input type="checkbox"/> 其他：
<p style="text-align: center;">教學資源</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 使用校內外人力資源、在地文化、硬體設備、空間或博物館、公園等場所 <input type="checkbox"/> 連結至國際，具備國際視野之資源 <input checked="" type="checkbox"/> 使用各種形式的儀器、電子設備或程式軟體 <input checked="" type="checkbox"/> 以視覺、音樂、表演藝術作品輔助體現學科學習重點及其核心精神 <input checked="" type="checkbox"/> 過往實驗課程方案具延展及永續性，或校本課程經驗再應用 <input type="checkbox"/> 其他：
<p style="text-align: center;">學習評量</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 應用融入表現藝術活動之形成性評量 <input checked="" type="checkbox"/> 應用融入表現藝術活動之總結性評量 <input checked="" type="checkbox"/> 應用融入鑑賞藝術活動之形成性評量 <input checked="" type="checkbox"/> 應用融入鑑賞藝術活動之總結性評量 <input type="checkbox"/> 應用融入實踐藝術活動之形成性評量 <input checked="" type="checkbox"/> 應用融入實踐藝術活動之總結性評量 <input type="checkbox"/> 應用跨領域美感素養建置學習歷程檔案 <input type="checkbox"/> 發展跨領域美感課程之多元化評量策略 <input type="checkbox"/> 其他：
<p style="text-align: center;">卓越亮點</p>	<p><input type="checkbox"/> 校內外連結：</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 協作兩類以上不同專業背景的教師進入教育現場。 <input checked="" type="checkbox"/> 關聯各校本課程與校園特色。 <input checked="" type="checkbox"/> 連結社區、地方特色或文化資源。 <input type="checkbox"/> 運用當地歷史文化、人文特色融入跨領域之課程方案。 <input type="checkbox"/> 綜合不同時間、地域、人文資源等，進行跨領域美感之鑑賞與詮釋、思考與批判。 <input type="checkbox"/> 其他： <p><input type="checkbox"/> 國際視野：</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 善用課程資源、課程教材為媒介，增進國際視野。 <input checked="" type="checkbox"/> 透過國際師資共備、共教，或交換生合作學習，增進國際視野。 <input type="checkbox"/> 強化國家文化認同。 <input checked="" type="checkbox"/> 增進國際競合力。 <input type="checkbox"/> 融整國際情勢與全球新興議題，鍊結全球在地化。 <input checked="" type="checkbox"/> 連結多元文化、跨域觀摩與交流，促進在地全球化。 <input type="checkbox"/> 參與國際參訪。 <input type="checkbox"/> 其他：

	<input type="checkbox"/> 人權正義： <input type="checkbox"/> 善用課程資源、課程教材為媒介，達成人權正義。 <input checked="" type="checkbox"/> 透過共備、共教，或其他協作群體，達成人權正義。 <input type="checkbox"/> 統整個人權利、社會法律、國際關係之思辨力。 <input type="checkbox"/> 借鏡並關懷區域與國際事件、種族發展、歷史事件。 <input type="checkbox"/> 參與並實踐人權相關活動。 <input type="checkbox"/> 其他：
	<input type="checkbox"/> 性別平等： <input type="checkbox"/> 善用課程資源、課程教材為媒介，增進性別平等。 <input checked="" type="checkbox"/> 透過共備、共教，或其他協作群體，達成性別平等。 <input type="checkbox"/> 強化性別特質、性別認同與性傾向的理解包容。 <input type="checkbox"/> 建構性別與多元文化其他議題間的對話與交融共識。 <input type="checkbox"/> 參與並實踐性平相關活動。 <input type="checkbox"/> 其他：

主題／單元規劃與教學流程說明

課程目標	1. 學習當代科技技術，並運用於音樂展演中。 2. 能運用圖像記譜學習解構電子音樂作品。 3. 學習音樂發展結構，並實踐於創作中。 4. 學習音樂與影像結合之美學。 5. 培養電子音樂之美感涵養
-------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

第一至六週 主題／單元名稱：即時互動技術與控制器

教學活動	教材內容	教學策略	教學資源	學習評量
一、導入活動：(第一週) 1. 欣賞現場樂器與即時電聲之經典作品，培養學生即時電子音樂作品的美感涵養。 2. 探討樂器與電聲互動對話的創作概念、音樂織度與音樂語法。 二、開展活動：(第二至四週) 1. 聲音素材蒐集與開發。 2. 以學習 Puredata 程式編碼處理音訊設計。 3. 學習即時錄聲傳導電腦做即時聲音形變。 4. 學習以控制器控制聲音的觸發、力度與各向度變化。 三、綜合活動：(第五至六週) 1. 組織撰寫 Puredata 程式 patch，使能符應音樂創作之需。	1. 電子音樂作品： Stochausen: Kontakte, Mantra; Jonathan Harvey: Ricercare una Melodia; Davidovsky: Synchronism no.3,6,9; Saariaho: Pres. 2. Puredata tutorials	從美感鑑賞出發，再進行技術整合。科技技術層面之目的為：能夠做到即時收音，進而帶入即時互動軟體做音訊處理，並即時輸出音訊的技術。美感建構的目的為：探索聲音結構之美學、音色的潛值與發展的可塑性。	影片、電子音樂作品解構圖、音響設備(錄音裝置、錄音介面、麥克風與喇叭、線材)、控制器 (midi controller, Launch pad)	形成性評量：創作實務中對於聲音技術與創作之掌控。

第七至十四週 主題／單元名稱：創作實作

教學活動	教材內容	教學策略	教學資源	學習評量
<p>一、 導入活動：(第七週)</p> <p>1. 探討音訊互動技術與現場器樂演奏之素材整合與發展。</p> <p>二、 開展活動：(第八至第十四週)</p> <p>1. 各組探討創作議題與聲響素材。</p> <p>2. 探討音樂之結構與時間性。</p> <p>3. 完成一首完整之現場樂器與即時電聲作品。</p> <p>三、綜合活動</p> <p>1. 學習以圖譜記譜。</p>	<p>電子音樂記譜相關文獻資料。</p> <p>Puredata tutorials</p>	<p>藉由作曲工作坊的個別創作指導與研討，協助並引導同學從聲音的建構、音色的探索、張力的鋪陳，到完整的結構佈局，逐步完成電子音樂作品。</p>	<p>影片、電子音樂作品解構圖、音響設備(錄音裝置、錄音介面、麥克風與喇叭、線材)、控制器 (midi controller, Launch pad)</p>	<p>形成性評量：創作實務中對於聲音技術與創作之掌控。</p>
第十五至十八週 主題／單元名稱：成果發表				
教學活動	教材內容	教學策略	教學資源	學習評量
<p>一、 導入活動：(第十五至週)</p> <p>1. 學習音樂展演拍攝技術</p> <p>2. 學習畫面構圖與美感涵養</p> <p>二、開展活動：(第十六至第十七週)</p> <p>1. 各組成果發表與影像錄製。</p> <p>2. 小組互評。</p> <p>三、綜合活動(第十八週)</p> <p>1. 完成音樂與影像結合作品。</p>	<p>電子音樂作品、音像美學相關文獻資料。</p>	<p>透過小組間的展演與互評，互相觀摩會學習。</p> <p>並透過音樂與影像的創作剪輯，使學生更能解離作品之意像、色彩與聲音場景 (senario)。</p>	<p>影片、pure data、音響設備、midi controller</p>	<p>總結性評量：對於音樂之即時掌握與調變能力，能夠聆聽並能同時認知音樂、掌控音樂的發展。</p>
教師教學省思與建議	<p>1. 有些組別能夠呈現對於聲音的想像力，但也是未來能夠更加強化的內容。</p> <p>2. 大多數的學生對於音樂的結構感很弱，對於沒有結束感、或者素材發展不完全的辯知能力不夠，可再強化。</p> <p>3. 創作題材引導的難度：Sky is the limit. 但有「限制」才能有「創意」，多方的思維引導，加上限制，才能更加幫助學生的素材開拓想像。</p> <p>4. 美感是創作依歸：具象的概念到抽象藝術呈現並不簡單，具象的概念不能主導一切，成為音樂發展的「原因」，美感才是音樂的準則。</p> <p>5. 每個藝術人才都可嘗試創作能力： 在創作中重新省思音樂結構、音樂美感，從被動地看譜化為主動的創作，也能反向影響學生的演奏，使他們學習從作曲者視角理解音樂。</p>			
學生／家長意見與回饋	<p>1. 創作的過程很困難，時常心裏構思的音樂在實際執行時都有落差。創作經歷了無數次打掉重練，才漸漸能夠找到「創意構想」與「音樂美感」的平衡。</p> <p>2. 電子音樂創作的歷程有別於以往，我們是小組工作，從不斷探索樂器的聲音，再帶入 Puredata 效果器聆聽；接著企圖在找尋可用、可發展的聲音，並嘗試能夠一邊演奏一邊結構音樂。我們並非從詳實的記譜開始演奏，而是邊嘗試邊紀錄，邊發展邊修，小組中每位組員都是創作的一份子，這樣的創作模式很有趣，也很考驗我們耳朵與美感的即時應變能力。</p> <p>3. 每次產出的音樂都與當下的狀態有關，雖然我們有先想好固定的素材，但每次我們對於時間的感覺不一樣，氛圍不一樣，情緒不一樣，我們都會有不同的呈現，這也很考驗器樂演奏者與電子音樂控制者的默契。</p>			

推廣與
宣傳效益

由於疫情嚴峻，原定的校外展演被迫取消，因而改以線上展演的方式。因此，最終我們在電子音樂創作外，還加入了影像，希望能讓聆賞者更能貼近檢視創作者的想像空間。



圖一：學生各組分開討論聲音素材與發展

課程實施
影像紀錄



圖二：科技老師指導音訊編成軟體 Pure data



圖三：以笙作為例子，解說如何挖掘樂器的聲音，以及如何帶入 puredata 做聲音的即時形變。



圖四：與作曲家面對面討論聲音素材的發展與結構。



圖五：探討素材在音樂中的實踐，探討具體與抽象的權奪。



圖六：組員間互相討論、實驗聲音的形變、相容音色的結構處理。



圖七：探索樂器即時錄聲與電音之間的互動性。



圖八：邀請作曲家蒞校指導電子音樂創作之結構與美學。



圖九：嘗試以打擊室內樂經典作品為主，輔以電子音樂襯底之再創作。



圖十：小組間討論如何以「24 loops」為創作概念做創作。小組以 Launch Pad 作為觸控音訊之媒材，並以音樂劇場形式表演，製造即時聲響，並由電聲處理 loops。

其他對於
計畫之建議

無